

Dimensioneringsplan 2023

Trekantområdets Brandvæsen

Ét samlet beredskab



Indhold

Indhold	1
1 INDLEDNING.....	2
1.1 Proces for udarbejdelsen af den Dimensioneringsplan 2023.....	3
1.2 Metode.....	4
1.3 Læsevejledning	5
1.4 Sammenfatning af ændringer	6
2 RISIKOPROFIL.....	10
2.1 Risikoidentifikation	11
2.2 Risikoanalyse.....	76
2.3 Robustheden i TrekantBrand	92
2.4 Opsummering af risikoprofilen	101
3 DET FREMTIDIGE BEREDSKAB.....	107
3.1 Serviceniveau for det forebyggende arbejde.....	107
3.2 Serviceniveau for det operative beredskab.....	115

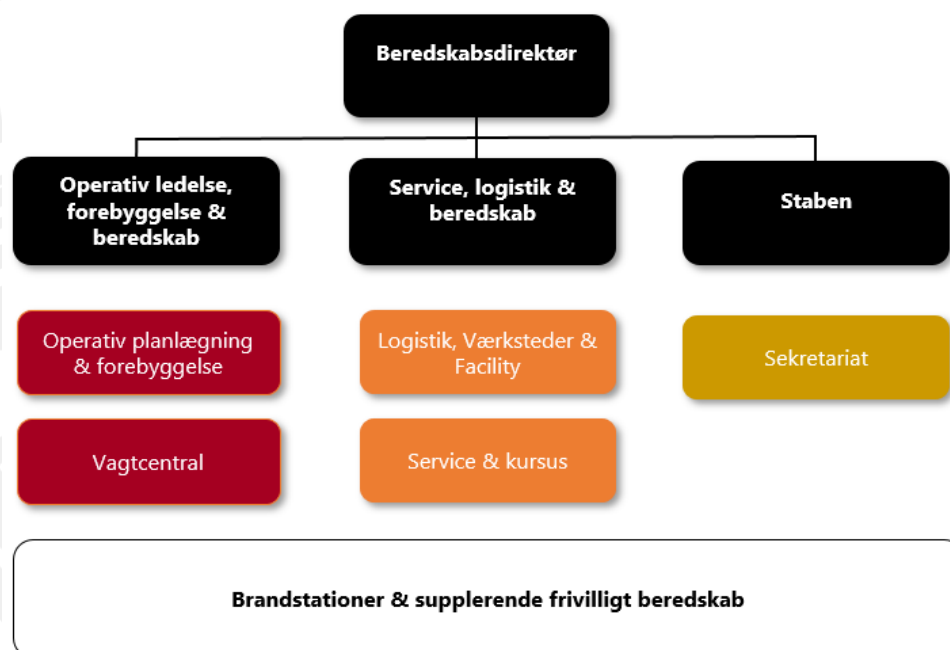
1 INDLEDNING

TrekantBrand blev etableret d. 1. januar 2016 som et fælleskommunalt selskab efter § 60 i den kommunale styrelseslov. På daværende tidspunkt bestod TrekantBrands ejergruppe af Billund, Fredericia, Kolding, Middelfart, Vejen og Vejle kommuner. Den 1. januar 2022 udtrådte Vejle kommune af samarbejdet, og selskabet består nu af de resterende fem ejerkommuner:

- Billund kommune
- Fredericia kommune
- Kolding kommune
- Middelfart kommune
- Vejen kommune

Selskabet ledes af en fælles Beredskabskommission, jf. retningslinjerne i Beredskabslovens § 10. Beredskabskommissionen består af ejerkommunernes fem borgmestre, seks byrådspolitikere samt politidirektørerne for Fyns Politi, Sydøstjyllands Politi og Syd- og Sønderjyllands Politi, samt 1 medarbejderrepræsentant. Derudover har de frivillige i beredskabsforbundet og de frivillige sønderjyske brandværn hver en observatørplads.

Figur 1: TrekantBrands organisering



For en nærmere beskrivelse af TrekantBrands organisatoriske indsatskapaciteter, henvises til afsnit 2.3, der detaljeret beskriver de nuværende indsatskapaciteter.

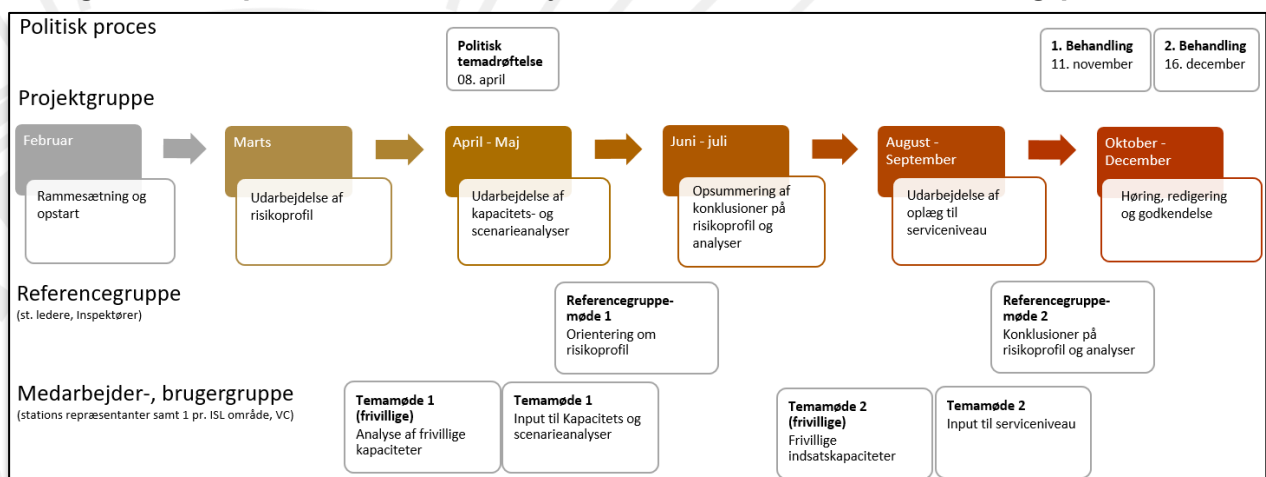
I henhold til Beredskabsloven, skal kommunerne mindst én gang hver valgperiode, vedtage en plan for beredskabet – en såkaldt *Risikobaseret Dimensionering* (herefter kaldet **dimensioneringsplanen**). Dimensioneringsplanen fastlægger serviceniveauet for det kommunale redningsberedskab, herunder beredskabets organisering, dimensionering og dets materiel på baggrund af de aktuelt identificerede risici. Dimensioneringsplanen beskriver og fastlægger desuden rammer og målsætninger for beredskabets forebyggende og operative aktiviteter, samt støtter op om den løbende læring og udvikling af beredskabet.

TrekantBrands Dimensioneringsplan 2022 er således et strategisk værktøj, der er til for at sætte retning for udviklingen af beredskabet i de kommende år.

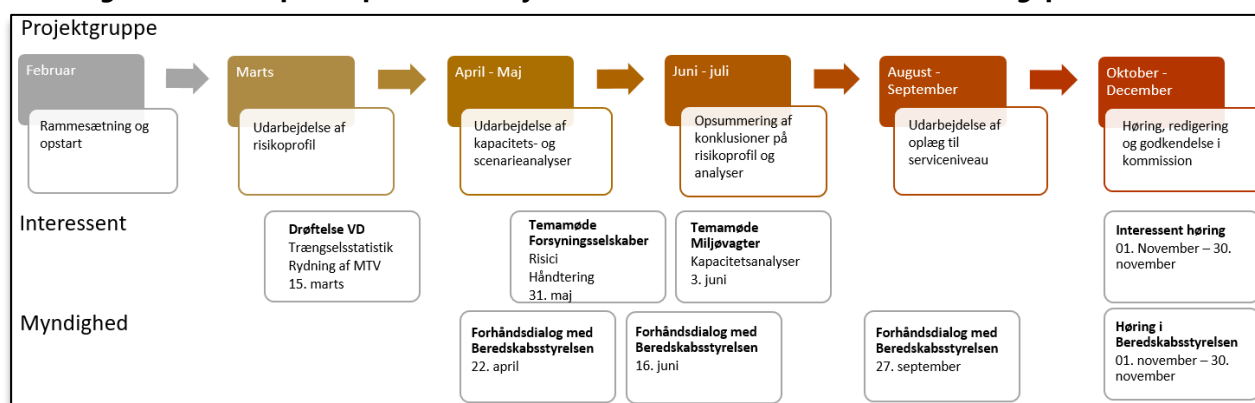
1.1 Proces for udarbejdelsen af den Dimensioneringsplan 2023

Arbejdet med denne dimensioneringsplan blev igangsat med en rammesætning for arbejdet og med udarbejdelse af en procesplan i februar 2022. Der har gennem hele processen været et ønske om fuld åbenhed omkring analyser og eventuelle ændringer i dimensioneringen. På den baggrund har der i processen været inddraget en lang række interessenter både eksterne som interne. Eksempelvis har der været afholdt møder med særlige risikovirksomheder, forsyningsselskaber og med den fælleskommunale miljøvagt. Medarbejderne er løbende blevet involveret, både i form af workshops, referencegruppemøder og gennem medarbejderudvalget.

Figur 2: Procesplan for det interne arbejde med TrekantBrands Dimensioneringsplan 2023



Figur 3: Ekstern procesplan for arbejdet med TrekantBrands Dimensioneringsplan 2023



TrekantBrand har i processen deltaget som pilotberedskab i forbindelsen med udarbejdelsen af et nyt koncept for risikobaserede dimensioneringsplaner for de kommunale redningsberedskaber, der udspringer af *anbefaling nr. 5, i implementeringsplan vedr. opfølgning på analysen af de kommunale redningsberedskabers robusthed og dimensionering*¹. Deltagelsen som pilotberedskab har givet mulighed for løbende sparring med arbejdsgruppen (bestående af repræsentanter fra de kommunale beredskaber samt Beredskabsstyrelsen) og mulighed for at afprøve nye analysemetoder.

Som det fremgår af ovenstående procesplan, skal dimensioneringsplanen alene godkendes i beredskabskommissionen, hvorfor byrådsbehandling ikke indgår i procesplanen.

Der har undervejs i processen været afholdt en politisk temadrøftelse, som har været med til at bygge bro mellem det politiske- og det beredskabsfaglige niveau.

Der har løbende været en tæt dialog med Beredskabsstyrelsen om de enkelte kapitler i dimensioneringsplanen, for herved at sikre en tæt sammenhæng mellem Beredskabsstyrelsens forventninger/opmærksomhedspunkter og TrekantBrands endelige Dimensioneringsplan 2023.

1.2 Metode

Efter Vejle kommunes udtræden af TrekantBrand ved årsskiftet 2021-22, har det været nødvendigt at foretage en omfattende analyse af hele ansvarsområdet. Det er gjort for at sikre beredskabets fortsatte robusthed og de nødvendige indsatskapaciteter til at imødegå både de nuværende og de fremtidige risici i ansvarsområdet.

TrekantBrands Dimensioneringsplan 2023 tager udgangspunkt i Beredskabsstyrelsens vejledning² samt i de erfaringer der er gjort i forbindelse med tidligere dimensioneringsarbejde.

¹ Hovedrapport – Analyse af de kommunale redningsberedskabers robusthed og dimensionering, Implement Consulting Group, Forsvarsministeriet, 2019, s. 5.

² Vejledning om risikobaseret dimensionering og Planen for det kommunale redningsberedskab, Arbejdsdokument Beredskabsstyrelsen (maj 2021).

I dimensioneringsplanen skelnes imellem tre niveauer af hændelser. Niveauerne betegnes hhv. *hverdagshændelser*, *større hændelser* og *ekstraordinære hændelser*.

Dimensioneringen i forhold til håndtering af *hverdagshændelser* bygger på evaluering af udrykningsdata for dimensioneringsniveauet fra den nuværende dimensioneringsplan 2018, og baseres på et righoldigt empirisk grundlag.

De *større hændelser* er undersøgt igennem scenarie-analyser af 10 repræsentativt valgte realistiske scenarier, der danner det empiriske grundlag for dimensioneringen for indsatser ved større hændelser. Et 11. scenarie er udarbejdet med henblik på at analysere TrekantBrands evne til at håndtere samtidige hændelser i et større omfang, og belyser herigennem TrekantBrands robusthed i forhold til samtidige hændelser.

Ekstraordinære hændelser er hændelser, der grundet deres størrelse eller kompleksitet ikke er realistiske at dimensionere et fælleskommunalt beredskab efter. Hændelsestypen fordrer samarbejde med flere eksterne interessenter, som f.eks. det Præ-hospitale Beredskab, Beredskabsstyrelsen, Forsvaret, Regionerne eller endog nationalt samarbejde og koordinering. Samarbejdet koordineres via de Lokale Beredskabsstabe (LBS) eller hvis hændelsen kræver national koordinering og støtte via den Nationale Operative Stab (NOST). TrekantBrands planlægnings- og dimensioneringsarbejde i forbindelse med ekstraordinære hændelser koncentrerer sig derfor om uddannelse og træning indenfor kriseledelse og om det kontinuerlige samarbejde med de involverede aktører.

Foruden analyser af kvantitative data og scenarieanalyserne, bygger dimensioneringen også på kvalitative interessentanalyser, som TrekantBrand har gennemført som en del af arbejdet med Dimensioneringsplan 2022. Der er desuden indsamlet en mængde data fra frit tilgængelige kilder.

1.3 Læsevejledning

Læsevejledningen her giver et kort overblik over, hvad der findes hvor i TrekantBrands Dimensioneringsplan 2023. Dimensioneringsplanen kan med fordel læses i sin helhed, da den på baggrund af en lang række analyser giver læseren en grundig gennemgang af det beredskab, som TrekantBrand stiller til rådighed for borgere og virksomheder i ansvarsområdet.

Kapitel 1 introducerer læseren og sammenfatter ændringerne i dimensioneringsplan 2023

Kapitlet introducerer kort beredskabets organisation og processen for arbejdet med TrekantBrands Dimensioneringsplan 2023. Efter en præsentation af de metodiske overvejelser bag dimensioneringsplanen og nærværende læsevejledning afsluttes kapitlet med en opsummering af de ændringer den Dimensioneringsplanen introducerer i TrekantBrand.

Kapitel 2 behandler risikoprofilen for ansvarsområdet

Først gennemgås i risikoidentifikationen de identificerede nutidige risici i ansvarsområdet (afsnit 2.1). Risikoidentifikationen sker ud fra en beskrivelse af ansvarsområdet og dets konsekvenser for beredskabet af en gennemgang af de fremtidige udfordringer for beredskabet herunder særligt udviklingen i bygningsmassen, klimaudfordringer, den grønne omstilling og sikkerhedshændelser. Risikoidentifikationen

er udarbejdet på baggrund af offentligt tilgængelige kilder, herunder Beredskabsstyrelsens udgivelse: Det Nationale Risikobillede 2022.

Dernæst laves en risikoanalyse, af hhv. *Hverdagshændelser*, *Større hændelser* og *Ekstraordinære hændelser* (afsnit 2.2). Hverdagshændelserne analyseres ud fra statistiske data hentet fra ODIN (redningsberedskabets Online Dataregistrerings- og INberetningssystem). Det undersøges, hvordan placeringen af TrekantBrands indsatskapaciteter påvirker responstiderne i ansvarsområdet. De større hændelser analyseres via ti kvalitative scenarieanalyser af et antal for ansvarsområdet realistiske større men enkeltstående scenarier. Et ellefte scenarie undersøger desuden TrekantBrands robusthed og evne til at håndtere et antal samtidige hverdagshændelser samtidigt med at en sådan større hændelse håndteres. De ekstraordinære hændelser er ikke dimensioneringsgivende for et enkelt fælleskommunalt beredskab, da de pr. definition er så store, at de kræver samarbejde på tværs af flere sektorer og flere beredskaber at håndtere.

TrekantBrands robusthed i forhold til håndtering af bl.a. ekstraordinære hændelser undersøges derfor nærmere i afsnit 2.3.

Kapitel 3 omhandler Det Fremtidige Serviceniveau i TrekantBrand.

Kapitlet gennemgår først (afsnit 3.1) *Serviceniveauet for det forebyggende arbejde*, herunder brandteknisk byggesagsbehandling og -rådgivning, brandsyn og behandling af tilladelser i forbindelse med fyrværkeri, afbrænding og midlertidige arrangementer. Afsnittet afsluttes med en gennemgang af TrekantBrands arbejde med Den borgernære forebyggelse.

Kapitlet fortsætter med en detaljeret gennemgang af *Serviceniveauet for det operative beredskab* (afsnit 3.2). Her gennemgås serviceniveauet m.h.t. responstider, brandstationer og deres bemanning, indsatskapaciteter, disponering og udrykningssammensætninger samt den operative ledelse og krisestyring. Slutteligt gennemgås Uddannelses og kompetencer, de kommunale forpligtelser i forhold til vandforsyning til brandslukning, indkvartering og forplejning af evakuerede og andre nødstedte samt TrekantBrands § 13 og § 18 samarbejdsaftaler med andre beredskaber.

1.4 Sammenfatning af ændringer

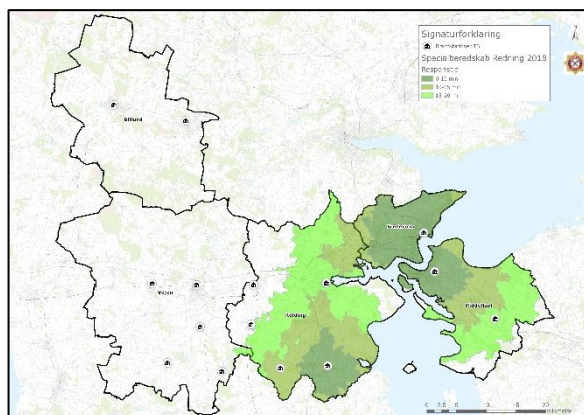
På baggrund af de gennemførte analyser, er der foretaget en række konkrete ændringer fra dimensioneringsplan 2018, til dimensioneringsplan 2023. De primære ændringer er kort skitseret i det nedenstående.

1.4.1 Forbedrede responstider for flere specialberedskaber

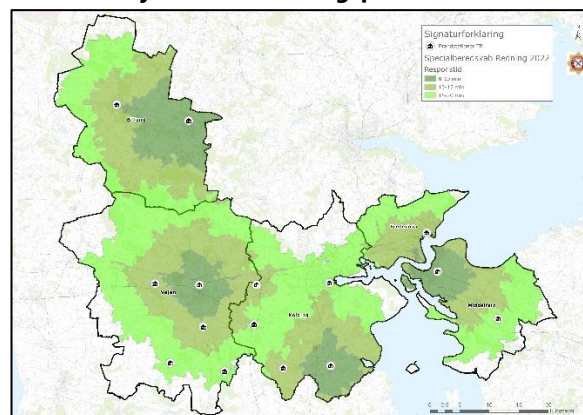
For at sikre en bedre samlet responstid i ansvarsområdet er der indenfor en række specialberedskaber foretaget ændringer i antal og placering. Særligt er der indenfor specialerne *Kemi* og *Redning* lavet en bedre placering af specialerne, der i højere grad modsvarer de identificerede risici.

Figur 4: Oversigt over responstidsændringer for specialberedskaber

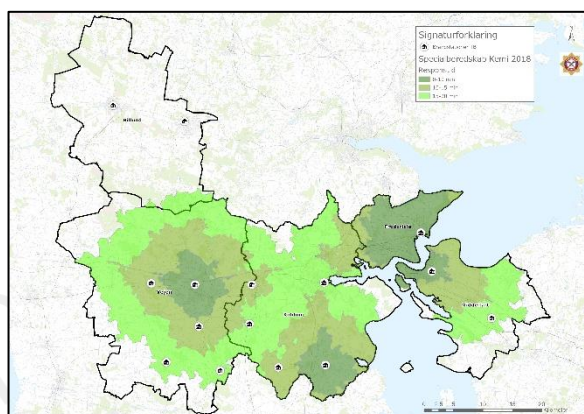
Specialberedskab Redning, nuværende (2018)



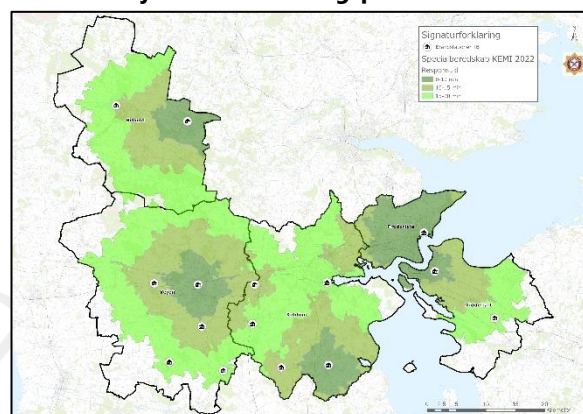
Specialberedskab Redning, jf. Dimensioneringsplan 2023



Specialberedskab Kemi, nuværende (2018)



Specialberedskab Kemi, jf. Dimensioneringsplan 2023



1.4.2 Standardisering af stations minimums kapaciteter

I dag opererer TrekantBrand med tre stationsbegreber – *Nærstationer*, *Lokalstationer* og *Hovedstationer*. Erfaringerne fra den nuværende dimensioneringsplan viser, at det er u hensigtsmæssigt, at der skal rekvireres assistance fra en nabostation selv til mindre hverdagshændelser. Det forlænger responstiden, og komplicerer de automatiserede udkald.

For at i højere grad at kunne standardisere udkaldene og sikre at alle stationer selvstændigt kan løse hovedparten af hverdagshændelserne, nedlægges nærstations-begrebet. Fremadrettet vil der hos TrekantBrand udelukkende være lokalstationer og hovedstationer. Dette betyder fremadrettet, at st. Stepping og st. Lunderskov begge 'opgraderes', og vil være lokalstationer med en bemanning på 1 holdleder og 5 brandfolk på lige fod med de øvrige lokalstationer.

1.4.3 Nye Indsatskapaciteter

Analyserne af de større hændelser og erfaringerne fra de seneste års større naturbrande, herunder TrekantBrands deltagelse som "case-beredskab" i forbindelse med en praksisundersøgelse af naturbrande, udarbejdet af Beredskabsstyrelsen, har vist, at der ved denne type hændelser sker en hurtig nedslidning af

mandskabet grundet varme og fysisk belastning. For at imødegå den udfordring oprettes der et *Specialberedskab, Naturbrand*. Specialberedskabet kan med let og mobilt terrængående udstyr, der hurtigt og fleksibelt kan flyttes rundt på skadestedet, assistere ved større naturbrande.

Analyserne har endvidere peget på, at TrekantBrand er udfordret i forhold til løsningen af de logistiske opgaver på og omkring større skadestedet og ved behov for transport af tilskadekomne i uvejsomt terræn. Derfor anskaffes en terrængående enhed (UTV), som kan assistere i forhold til transport af mandskab, materiel og tilskadekomne på store skadesteder og over længere distancer.

Sikkerhedstruslen mod Danmark er fortsat høj, og det kan ikke med sikkerhed fastslås, hvor en eventuel sikkerhedshændelse kan finde sted. Derfor har TrekantBrand opnormeret alle stationer i ansvarsområdet til at håndtere et massetilskadekomsts-scenarie.

Trængslen på vejnettet i Trekantområdet er tiltagende, og det samme er uheldene særligt på motorvejsnettet. En spærring af motorvejsnettet i området, udgør et stort samfundsøkonomisk tab, i eksempelvis tabt arbejdstid. Beredskabet kan, som en af de første aktører på skadestedet, gøre en stor forskel ved hurtigt at kunne rydde motorvejen, så trafikken kan genoptages. Dette er bl.a. undersøgt ifm. et projekt³ på Fyn, i samarbejde med bl.a. Vejdirektoratet. For at understøtte en hurtig håndtering af uheld implementerer TrekantBrand i den kommende dimensioneringsplanperiode materiel og kompetencer til understøttelse af hurtig uheldshåndtering.

1.4.4 Forberedelse til fremtidens vagtcentral


Udviklingen går i retning af større og fagligt bedre rustede vagtcentraler. TrekantBrand har i dag en af de største kommunale vagtcentraler i landet, og har et godt udgangspunkt for at håndtere udviklingen på området. Med indførelsen af et nyt 1-1-2 system med beredskabsfaglig visitation, stilles der store krav til vagtcentraloperatørernes beredskabsfaglige kompetencer. Derfor skal vagtcentral-operatørernes kompetencer udbygges og vedligeholdes i højere grad end det er tilfældet nu. TrekantBrand vil derfor styrke vagtcentraloperatørernes kompetenceudvikling, så den kommer på niveau med det øvrige beredskabsfaglige personale.

Vagtcentralen/operationscentret vil fremadrettet få en mere aktiv rolle i at sikre den fornødne og hurtige kapacitetsopbygning. Det kræver et forsat fokus på at udvikle vagtcentralens kapacitet til at modtage og behandle informationer om hændelser i hændelsernes tidlige fase. Det sker eksempelvis via supplerende oplysninger fra anmelder, eller videostreaming fra de første enheder på skadestedet. TrekantBrand vil derfor i den kommende periode arbejde på at implementere et nyt disponeringssystem, der bl.a. dynamisk kan sende nærmeste relevante og tilgængelige ressource til hændelserne, og dermed understøtte en hurtig kapacitetsopbygning på skadestederne.

1.4.5 Udrykningssammensætninger og disponering

Erfaringerne fra den nuværende dimensioneringsplan viser sammen med analyserne af de større scenarier, at udrykningssammensætningerne for visse hændelsestyper i dag er uhensigtsmæssigt sammensat, da den automatiske disponering i de tilfælde disponerer for mange indsatskapaciteter.

³ Hurtigere håndtering af uheld - Evaluering af pilotforsøg på Fynske Motorvej 2018-2019, Vejdirektoratet, 2020.



Sammenholdt med et ønske om at øge driftssikkerheden ved at simplificere udkaldssystemet bevirker det, at der fremrettet vil blive disponeret ud fra 8 standard-udrykningstyper. Hovedparten af disse kan håndteres af en lokalstation alene. Ved enkelte hændelsestyper er der fortsat vurderet behov for at fremsende specialkapaciteter pr. automatik, da responstiderne her vurderes afgørende for en forsvarlig førsteindsats. Det gælder eksempelvis redningsstiger, redningsbåd og kemi beredskab.



2 RISIKOPROFIL

Risikoprofilen består af to dele. Risikoidentifikationen beskriver først ansvarsområdet med fokus på potentielle risikoelementer. Dernæst behandles de fremtidige udfordringer, som TrekantBrand formodes at stå overfor, primært baseret på de risici, der er identificeret i det nationale risikobillede (NRB 2022). Sluttelig præsenteres TrekantBrands udrykningsstatistikker fra tidsperioden 2018-2021, baseret på de data, der er indberettet til redningsberedskabets Online Dataregistrerings- og Indberetningssystem (ODIN). Risikoidentifikationen danner grundlag for de scenarier der er udvalgt til nærmere analyse.

Risikoanalysen der følger, starter med en analyse af de kvantitative udrykningsdata, som TrekantBrand har indberettet i ODIN i perioden 2018-2021. Datagrundlaget er således forholdsvist stort, hvilket underbygger værdien af analyseformen i forbindelse med hverdagshændelserne. Formålet med analysen er, at undersøge, hvordan beredskabet håndterer de hændelser vi møder i dagligdagen. Analysen fokuserer bl.a. på udrykningstiden, placering af beredskabet og kapacitetsbehovet ved de enkelte hændelsestyper, hyppigheden og dermed også for robustheden i forhold til flere samtidige hændelser.

Efter analysen af TrekantBrands udrykningsdata følger en analyse af mere kvalitativ karakter. Da antallet af *større hændelser* er fåtallige, bliver de analyseret via scenarieanalyser. En "ekspertgruppe" bestående af 7 medarbejdere udvalgt på baggrund af deres særlige brand- og indsatsfaglige kvalifikationer, har gennemgået hvert enkelt scenarie nøje. På baggrund heraf er behov for indsatskapaciteter til at håndtere den pågældende hændelse blevet fastlagt. Derefter har gruppen vurderet, hvor hurtigt den nødvendige kapacitet skal kunne opbygges, og hvor længe de forskellige indsats-kapaciteter skal være til rådighed. På baggrund af ekspertgruppens analyse af scenarierne, er der for hvert scenarie udarbejdet en tidslinje over den nødvendige kapacitetsopbygning og en oversigt over det samlede kapacitetsbehov.

Der analyseres ikke på ekstraordinære hændelser, da de er så fåtallige og så forskellige at der ikke kan tilvejebringes et validt datagrundlag at analysere på. Samtidigt er hændelserne så store, at det ligger udenfor et fælleskommunalt beredskabs dimensionering, at kunne løse ekstraordinære hændelser alene. På den baggrund fokuserer TrekantBrands håndtering af ekstraordinære hændelser på at indgå samarbejdsaftaler med andre beredskaber og sektorer om gensidig assistance i tilfælde af ekstraordinære hændelser. En vigtig del af TrekantBrands arbejde i forbindelse med indsatser som følge af ekstraordinære hændelser er den ledelsesmæssige organisering af samarbejdet med samarbejdspartnerne om løsningen af opgaven. Derudover er værtsberedskabets ansvarlig for modtagelse, indkvartering, forplejning og arbejdsplanlægning for de tilrejsende styrker. Under alle omstændigheder, må eget beredskab forvente at stå alene med løsningen af enhver opgave, til hjælp udefra kan nå frem.

2.1 Risikoidentifikation

2.1.1 Beskrivelse af ansvarsområdet og dets indflydelse på beredskabet

Samfundet generelt, og ikke mindst Trekantområdet, er i konstant udvikling. Det er derfor vigtigt løbende at monitorere udviklingen, med henblik på at vurdere ændringerne i risikobilledet, der kan påvirke beredskabets dimensionering og virke.

Trekantområdet har de seneste mange år været kendetegnet ved konstant udvikling og vækst. Det er også et område, der byder på en række særlige kendetegn, som beredskabet skal være opmærksomme på, både hvad angår befolknings- og erhvervsudviklingen.

I processen med at udarbejde risikoprofilen, har nøgleinteressenter, som forsyningsselskaberne EWII og Energinet, Vejdirektoratet, Banedanmark, Naturstyrelsen, Skærbækværket og Kemisk beredskab ved Beredskabsstyrelsen været inddraget i dialogen.

Nedenfor belyses de risici og udviklingstendenser, der ses i ansvarsområdet, for hhv.:

Beskrivelse af ansvarsområdet

- Geografi (areal, hede, kyst, skov, søer og vandløb)
- Demografi (befolkningstæthed, vækst og fordeling)
- Byudvikling (bygningssmasse, høje bygninger sommerhusområder, udviklingstrends)
- Infrastruktur og transport (motorveje, broer, jernbane, lufthavnen)
- Forsyning (El, vand, varme)
- Erhverv (risikovirksomheder, havne)
- Kultur og events

Fremtidige udfordringer for beredskabet

- Det Nationale risikobillede 2022 (NRB 2022)
- Udvikling i bymassen
- Klimahændelser
- Grøn omstilling (PtX, brint, ammoniak, batterioplag, el-biler, vindmøller, solcelleanlæg)
- Sikkerhedshændelser (igennem NRB 2022 og PETs trusselvurdering)

For hvert punkt opsummeres først de identificerede hovedpointer, hvorefter, der følger en kort gennemgang af deres betydning for beredskabet. For den interesserede læser følger slutteligt en mere detaljeret gennemgang af de identificerede risici.

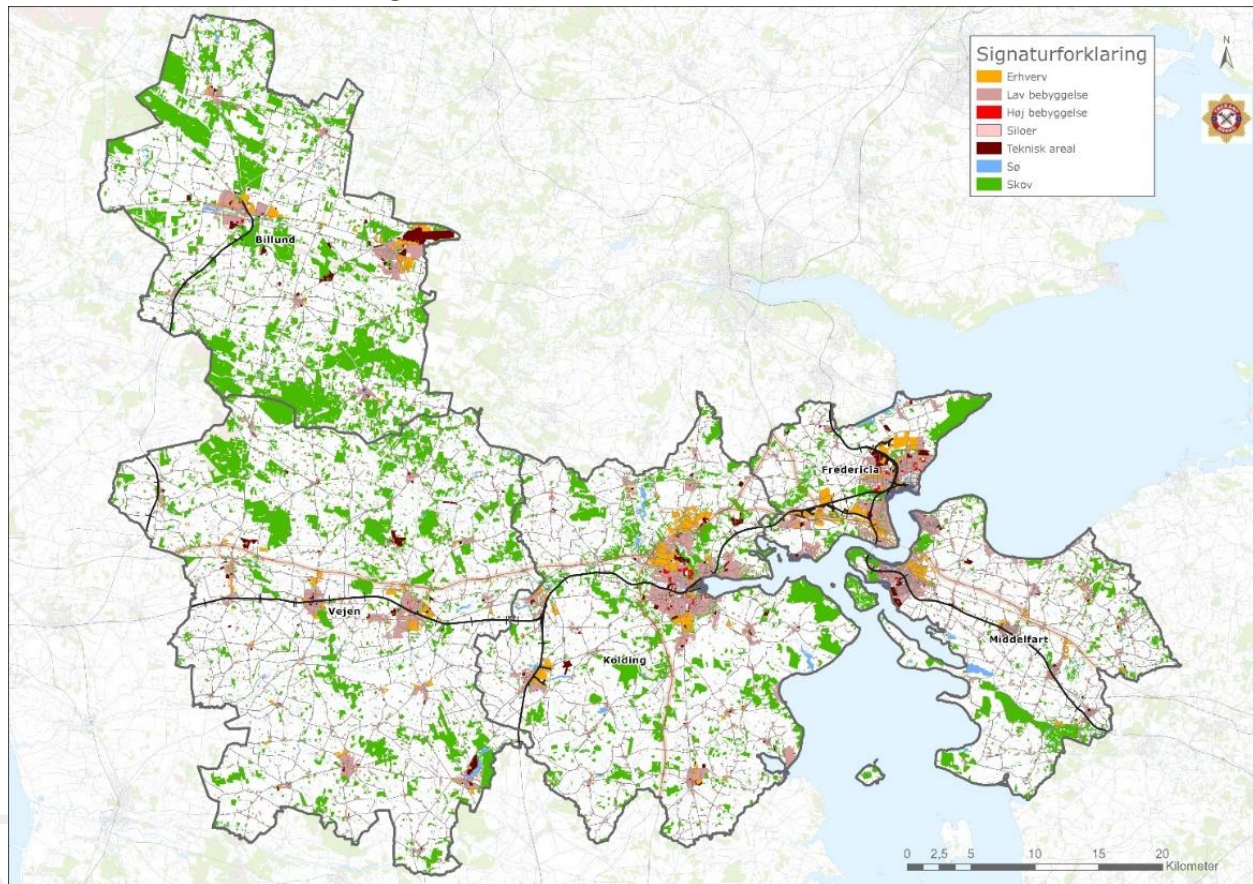
Geografi

Natur og dyrkningsarealer

I ansvarsområdets vestlige del er terrænet fortrinsvist fladt. Foruden agerbrug og dyrehold, kendetegnes området ved dets store hedearealer, plantager og moser. I øst strækker ansvarsområdet sig til den jyske Kattegat-kyst og på Vestfyn i området omkring Lillebælt. Her er terrænet et stærkt kuperet, og er på

jyllandssiden er gennemskåret af flere markante ådale med store naturværdier, herunder Kongeåen og Elbodalen ved Spang å, samt Kolding ådal som forlænges ud i Kolding fjord.

Figur 5: Arealanvendelse i ansvarsområdet



Landområderne domineres af landbrug, der optager ca. 2/3 af arealet, hvilket svarer til landsgennemsnittet. Andelen af naturarealer (eng, mose, overdrev, søer og vådområder) svarer også rimeligvis til landsgennemsnittet. Byområder udgør omkring knapt 10 % af arealet, og skov- og hedearaler godt 10 %⁴.

Særligt i ansvarsområdets vestlige del findes en del store skove, plantager, heder og moseområder, heriblandt Klelund Plantage (dyrehave), Høllund Søgaard Plantage og Randbøl Hede. Der findes desuden andre større skov- og plantageområder fordelt i ansvarsområdet.

I ansvarsområdet findes 20 af Danmarks 257 Natura 2000 områder (fugle og habitatbeskyttelsesområder)⁵. Natura 2000 områderne er særligt beskyttede naturområder, med krav om overvågning af og rapportering om naturens tilstand⁶. Hele det sydlige Lillebælt samt den østlige del af Båring Vig er foruden at være både Natura 2000 habitat- og fuglebeskyttelsesområde også et såkaldt RAMSAR-område⁷ – et

⁴ Danmarks Miljøundersøgelse, Faglig rapport nr. 682, 2008. Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet https://www2.dmu.dk/Pub/FR682_final.pdf & <https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/vandomraadeplaner/vandplaner-2009-2015/hoeringer/hoering/basisanalyse/112-lillebaelt/>

⁵ <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/>

⁶ <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/>

⁷ <https://mst.dk/natur-vand/natur/international-naturbeskyttelse/ramsar-konventionen/>

naturreservat i et særligt vådområde med så mange vandfugle, at de har international betydning, og derfor skal beskyttes⁸.

Sø, kyst og hav

Ansvarsområdet har mod bl.a. Kattegat, Kolding Fjord og på begge sider af Lillebælt ca. 214 km ofte kuperede kyststrækninger af høj rekreativ og naturmæssig værdi (Fredericia: ca. 47 km, Kolding: ca. 50 km & Middelfart ca. 117 km). Området omfatter desuden et antal større søer og åer og nor, heriblandt Jels sø, Nørre- og Sønder sø, Stallerup Sø, Skærsø, Ødis Sø, Rands Fjord og Hejls nor. Skrænterne langs kysten ved bl.a. Røjle Klint og Trelde Næs er en del steder kun svært fremkommelige, hvilket har betydning for redningsindsatser og opgaveløsning ved bl.a. kystforurening. Skrænterne er udsat for erosion fra havet og på flere befærdede steder på bl.a. Trelde Næs, forekommer der jævnligt mudderskred. Hav- og kystområderne kendetegnes af de mange friluftsglade, sejlene, turgående, lystfiskere, undervandsjægere, dykkende, solbadende og badende borgere, der benytter områderne til rekreative fritidsaktiviteter.

Lillebælt adskiller Middelfart kommune fra de fire øvrige ejerkommuner. Afstanden til Storebælt og Lillebælts store dybde (op til 81 meter ved Hundedyb vest for Fænø) er de vigtigste årsager til, at Lillebælt står for ca. 10 % af vandudskiftningen mellem den indre Østersø og Kattegat. Det forårsager en stærk tidevandsstrøm igennem bæltet på ikke sjældent op imod 5 knob⁹.

Jylland og Fyn forbindes af de to lillebæltsbroer, der virker som flaskehals for bil- og togtrafikken over bæltet i øst-/vestgående retning. Lillebælt virker også som en flaskehals for den nord-/sydgående skibs- og bådtrafik mellem Kattegat, og den østligste del af Østersøen. Sidst men ikke mindst er Lillebælt også en flaskehals for vandføring fra Østersøen til Kattegat, hvilket forstærker effekten af stormflod i bæltområdet.

Kyst- og sø-redning

Beredskabsstyrelsen har fastslået, at redningsopgaver i søer, moser, åer og havne ske indenfor rammerne af den risikobaserede dimensioneringsplan i det lokale beredskab – medmindre der er tale om bjergning af druknede personer (som er en politiopgave). Politiet er også ansvarligt for at varetage den koordinerende ledelse af redningsindsatsen i søer, moser, åer og havne¹⁰. Redningsopgaver på havet, herunder fjorde mv., varetages fortsat af forsvaret i overensstemmelse med SAR-bestemmelserne¹¹ og ledes af Forsvarets Joint Rescue Coordination Centre (JRCC)¹².

⁸ <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=miljoegis-skovdrift>

⁹ [Strøm | DMI](#)

¹⁰ <https://www.beredskabsinfo.dk/brandvaesen/beredskabsstyrelsen-brandvaesener-har-ansvaret-for-redningsopgaver-i-soeer-og-havne/>

¹¹ <https://www.forsvaret.dk/globalassets/fko---sovarnet/svk/dokumenter/-sar-danmark-bind-i-organisation-nov-2017-.pdf>

¹² <https://www.hjv.dk/oe/MHV/om-os/Sider/Eftersoegning-og-soeredning---SAR.aspx>

Betydning for beredskabet

TrekantBrand er ansvarlig for at udføre redninger i og langs ansvarsområdets kyststrækninger, søer, åer og nor. Redning må påregnes ikke at kunne udføres af overfladeredere alene. Der vil også være behov for, et båd-/dykkerberedskab til redning og eftersøgning under vand langs ansvarsområdets kyster, i søer og i tank- og reservoiranlæg. Dykning og overfladeredning sætter krav om svømmefærdigheder, erhvervsdykkeruddannelse og særligt udstyr. Med søer og damme i ansvarsområdet, vil der desuden være behov for kapacitet til is-redning.

Naturbrande på ansvarsområdets store skov- og hedearealer nødvendiggør et beredskab der kan håndtere disse hændelser. Det indbefatter bl.a. strategisk placerede og højt ydende brandhaner, tilpasset tankvognkapacitet, Terrængående køretøjer til transport af brandfolk og materiel og til udlægning af brandslanger over lange afstande i terræn.

Skrænterne langs Lillebælts kyster besværliggør redning med overfladeredere og miljøoprydning fra landsiden i disse områder, hvorfor beredskabet må tilpasses til at håndtere hændelser i disse områder.

Demografi

Demografi – beskrivelse

Trekantområdet har samlet set oplevet en uafbrudt vækst i befolkningstallet siden 2008. De seneste 13 år er der således kommet 21.000 flere indbyggere i Trekantområdet¹³. Der har været befolkningstilvækst i Kolding, Fredericia og Middelfart kommuner, mens Billund og Vejen har ligget på et stabilt niveau.

Figur 6 - Ejerkommunernes areal, indbyggertal og befolkningstæthed

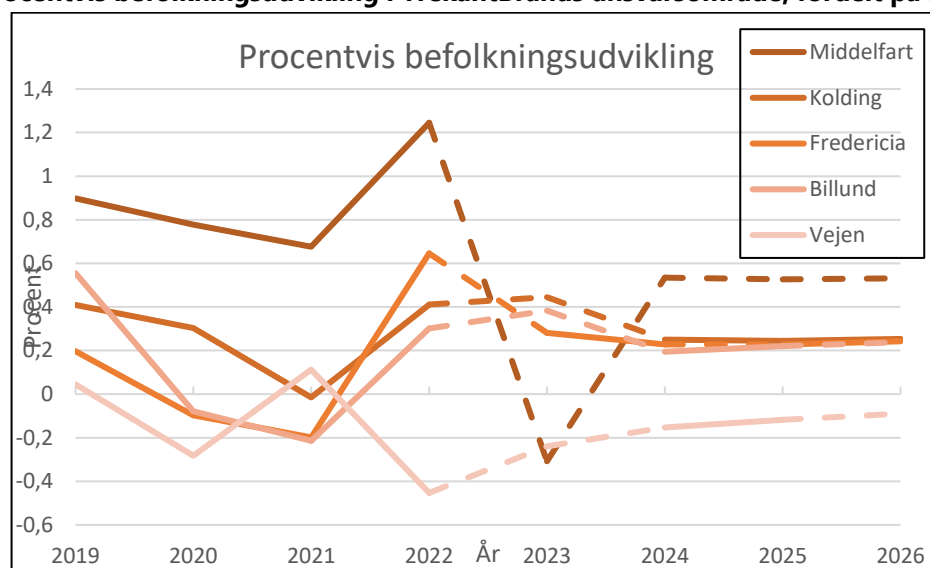
Kommune	Areal i km ²	Indbyggere 2022K1	Indb./km ²
Kolding	604,5	93.544	155
Fredericia	134,5	51.606	384
Middelfart	299,5	39.603	132
Vejen	814	42.596	52
Billund	540,2	26.631	49
I alt	2.392,70	253.980	106

Fordelt over ansvarsområdet ligger mange små (>1500 indb.) og mellemstore (1500-5000 indb.) samt nogle større (5000+ indb.) byer. Området har seks store byer. Grindsted, Billund og Vejen ligger spredt i den vestlige del, imens Middelfart og områdets to største byer, Fredericia og Kolding, ligger koncentreret omkring Lillebælt i den østlige del af området. Området omkring Lillebælt er generelt set tæt bebygget, og koncentrerer således ca. 73% af ansvarsområdets befolkning på ca. 35% af ansvarsområdets areal.

Nettoudviklingen i befolkningstallet i TrekantBrands ansvarsområde har siden 2013 været stigende. Prognoserne for befolkningsvæksten viser en stabil svagt stigende tendens.

¹³ Kommuneplan 2021-2033 for Trekantområdet – hovedstruktur og retningslinjer.

Figur 7: Procentvis befolkningsudvikling i TrekantBrands ansvarsområde, fordelt på kommuner¹⁴



Aldersfordeling i ansvarsområdet

Både antallet og den procentvise andel af ældre er stigende landet over, og det gælder også for TrekantBrands ejerkommuner, der allerede nu har en større procentvis andel af ældre end landsgennemsnittet. Prognoserne peget på, at den udvikling forstærkes over de næste 20 år.

Figur 8: Antal og procentvis fordeling af ældre i ejerkommunerne frem til 2042

66+ årige i	2022		2032		2042	
	Tusinder	Procent	Tusinder	Procent	Tusinder	Procent
Billund	5,5	21	6,6	24	7,1	26
Fredericia	10,6	20	12,7	24	14,4	27
Kolding	17,4	19	20,6	22	23,5	24
Middelfart	8,9	23	11	26	12,9	28
Vejen	8,8	21	10,0	24	10,9	25
Hele landet	1127,8	19	1330,6	22	1484	24

Kilde: Danmarks Statistik – Statistikbanken¹⁵

Dødsbrande

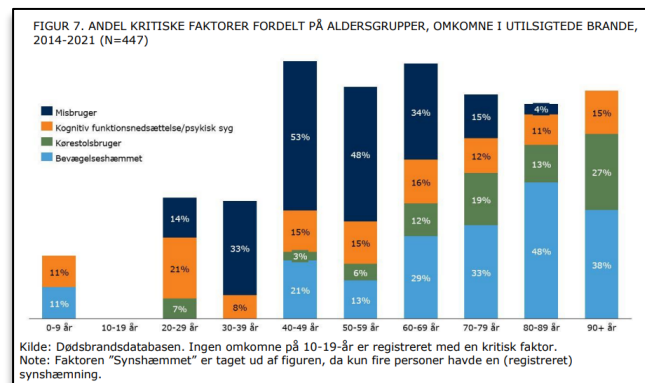
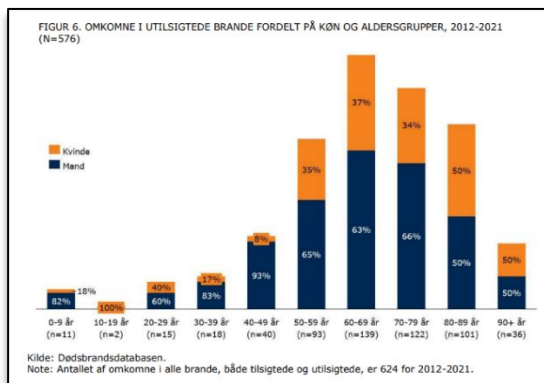
Jf. Beredskabsstyrelsens og Trygfondens udgivelse: *Dødsbrande i Danmark 2021*, er de ældre (50+ årige) markant overrepræsenterede i forhold til antallet af omkomne som følge af utilsigtede brande (mellem 2012-2021).

¹⁴ Danmarks statistik FRKM120 samt FOLK1A.

¹⁵ <https://extranet.dst.dk/pyramide/pyramide.htm#!v=2&t=1&c=>

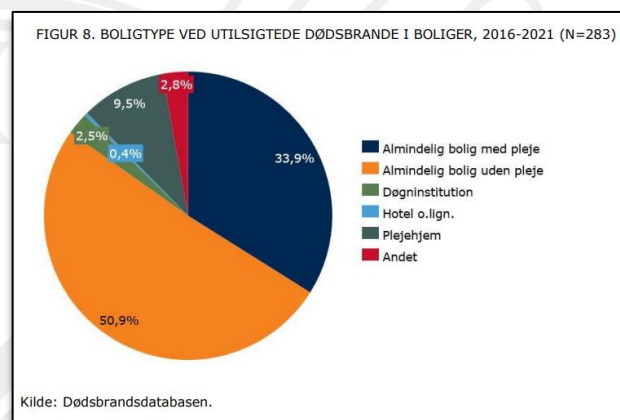
Når beredskabsstyrelsen/Trygfonden opgør de kritiske faktorer i forhold til omkomne i dødsbrænde, er der særligt fire faktorer, der gør sig gældende. Det drejer sig om *misbrug, kognitive funktionsnedsættelser/psykisk sygdom, kørestolsbrugere* og *bevægelseshæmmede*. Igen ses der en klar overvægt af omkomne i den ældre del af befolkningen (de 40+ årige). Jo ældre den omkomne er, jo mindre er sandsynligheden for, at misbrug er den kritiske faktor i forhold til årsagen til dødsfaldet. Antallet af omkomne, hvor kognitive funktionsnedsættelser/psykisk sygdom var årsagen er mere eller mindre konstant. Det betyder, at jo ældre den omkomne var, jo større var sandsynligheden for, at den kritiske faktor var, at den ældre var enten kørestolsbruger eller bevægelseshæmmet.

Figur 9: Omkomne ved utilsigtede dødsbrænde 2010-2019 (for aldersgrupper og kritiske faktorer)¹⁶



Fem sjettedele af de ældre borgere, der omkommer i brænde bor i eget hjem (hus eller lejlighed). Ca. 51 procent modtager ikke pleje, og ca. 34 procent modtager pleje. Derudover bor ca. 12 procent på enten plejehjem eller døgninstitution.

Figur 10: Omkomne ved utilsigtede dødsbrænde 2010-2019, fordelt på boligforhold¹⁷



¹⁶ Dødsbrænde i Danmark – Viden og statistik om dødsbrænde, Beredskabsstyrelsen/Tryg Fonden. 7 & 10

¹⁷ Ibid. s. 12.

Betydning for beredskabet

På baggrund af den forventede befolkningstalsfremskrivning, forventer TrekantBrand ikke, at befolkningstalsudviklingen i ansvarsområdet vil være årsag til, at der vil kræves ændringer i beredskabet de kommende 5 år. Det stigende antal ældre borgere, vil dog på sigt få betydning for beredskabet, i forhold til de forebyggende indsatser, der bør iværksættes på området. Samtidig må der med en ældre befolkning, alt andet lige forventes at være flere personer med mobilitetsproblemer, der kun i meget begrænset omfang kan tage vare på sig selv ved en brand eller en ulykke.

Almindelige forebyggende tiltag med opsætning af røgalarmer, har derfor kun begrænset effekt i forhold til at redde personer med mobilitetsproblemer. Disse borgere har behov for hjælp til at redde sig ud af en brændende bygning. Det samme gælder for demensramte borgere, af hvilke der også forventes et stigende antal de kommende år.

Byudvikling

Kommunerne i Trekantområdet har fokus på bæredygtig byudvikling, der sker ved at "*spare på arealerne og fokusere på kvaliteten*". Det betyder, at der kun i mindre grad planlægges med udlægning af nye arealer til beboelse, og at der i stedet fokuseres på byfortætning og byomdannelse. I byerne arbejder kommunerne med at omdanne udtjente erhvervsområder, til at indeholde nye blandede byfunktioner, med boliger og erhverv. For at styrke lokalsamfundene og de mindre landsbyer, gives der dog mulighed for en begrænset tilvækst af boliger i de mindre byer i form af placering af enkelte nye boliger i hullerne mellem den eksisterende bebyggelse.

Nye byudviklingsområder skal placeres hensigtsmæssigt i forhold til det eksisterende og planlagte overordnede vejnet. Som hovedregel kan byudvikling kun foregå på den bynære side af eksisterende og planlagte overordnede veje¹⁸.

Det overordnede princip for udlæg af nye erhvervsområder er, at arealerne udlægges og udnyttes "*indefra og ud*". Det vil sige, at nye erhvervsudlæg skal placeres i tilknytning til de eksisterende byzoner. Der skal desuden sikres plads til etablering af fremtidens kollektive trafik, i form af busser, tog og letbaner.

TrekantBrand har løbende en tæt dialog med ejerkommunerne om udviklingen af by- og industriområderne i kommunerne. På den måde sikres, at de nødvendige beredskabsmæssige betragtninger er en naturlig del af kommunernes udviklingsplaner.

¹⁸ https://www.kolding.dk/media/rl5p3kbn/forslag_til_kommuneplan_2021-2033_trekantomraadet.pdf (s. 18-20)

Betydning for beredskabet

TrekantBrand skal kunne håndtere indsatser i de større byer, hvor byfortætning og befolkningstilvækst betyder, at der vil blive bygget mere i højden.

Der forventes ikke at ske de store ændringer i befolkningstallet i de mindre byer/landsbyer. Der er dog på sigt planer om en større udstykning til privat beboelse i Billund ved den tidlige travbane.

Der er fortsat industriel udvikling i området, men ikke på et niveau, der forventes at få indflydelse på beredskabets nuværende placering eller kapaciteter. TrekantBrand skal derfor fortsat være klar til at håndtere de forskelligartede risici og hændelser, traditionelt knyttet til de forskellige typer af industri og erhverv. Større industriområder kan resultere i flere TF- og risikovirksomheder, hvortil der må knyttes både forebyggende og operative ressourcer.

Infrastruktur og transport

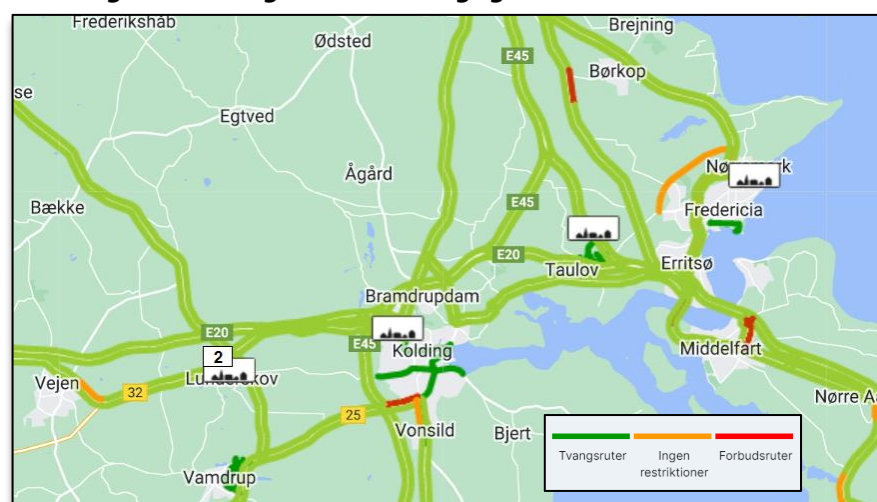
Området vest for Lillebælt er grundet dets geografiske placering om noget Danmarks trafikknudepunkt. Her krydser landets Nord/Sydgående og Øst/Vestgående motorveje og jernbanestrækninger, ligesom energiforsyningslinjer (el og gas) og centrale kommunikationslinjer (internet og telefoni) gennemløber området. Området huser desuden 2 industrihavne (Kolding og Fredericia), hvoraf Fredericia er en dybtvandshavn. Fredericia, Kolding og Middelfart har desuden store lystbådehavne, og der er stor lystsejleraktivitet langs alle ansvarsområdets kyststrækninger.

Vejtrafik

Trekantområdet har en central betydning for hele landets godstransport, og områdets motorveje tilhører da også de strækninger på det danske motorvejsnet med mest tung trafik¹⁹. Der transporteres store mængder almindeligt og farligt gods på strækningerne, og langs motorvejen er der flere store transportcentre/godsterminaler. Der er i området også flere tvangsruiter for farligt gods, særligt omkring Kolding, Fredericia og Taulov.

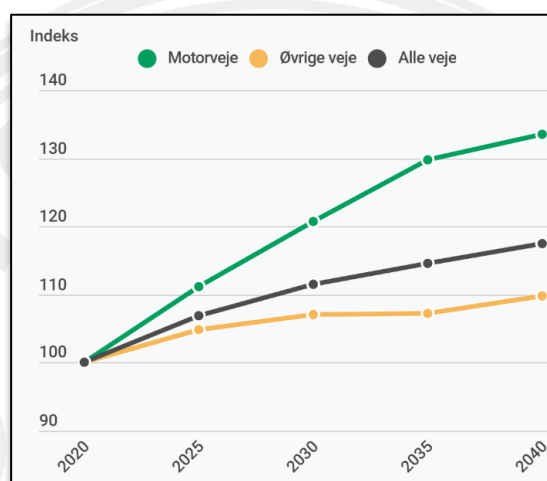
¹⁹ [Strømkort \(vd.dk\)](https://www.strømkort.vd.dk)

Figur 11: Tvangsruiter for farligt gods i Lillebæltsområdet²⁰

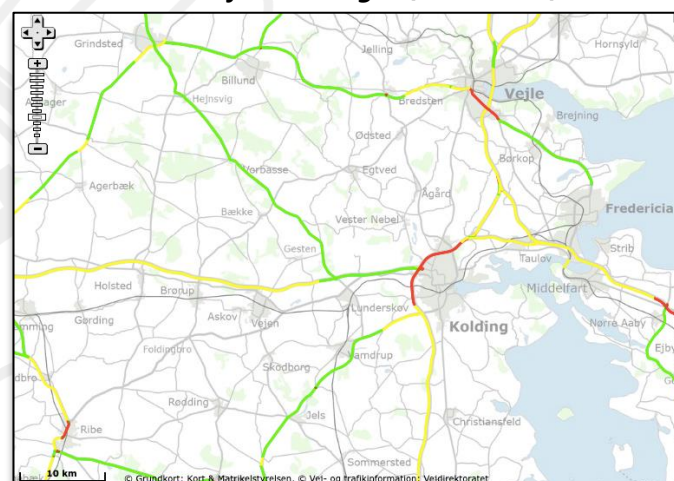


For motorvejen ved Kolding Nord, vurderes en daglig trafik på 68.000 køretøjer, at være grænsen for *kritisk trængsel* på strækningen. Kritisk trængsel betyder høj risiko for pludselige og hyppige trafiknedbrud og kødannelse – særligt i myldretiden. Allerede i 2020 var den daglige trafik på strækningen over 70.000 køretøjer. Under Covid-19 pandemien faldt trafikken, men er dog hurtigt vendt tilbage til sit normale leje, efter restriktionerne blev lempet. Vejdirektoratets prognoser peger imod en stigende trafik i området i fremtiden, hvorfor trængselsproblemerne på strækningen må forventes at blive værre, til motorvejen er udvidet²¹. Trafikknudepunkterne ved motorvejskrydsene øst og nord for Kolding har oplevet såkaldt *kritisk trængsel* siden 2018, og sammen med en stor del af de mest befærdede strækninger er der her en høj uheldstæthed.

Figur 12: Udvikling i bytrafikken frem mod 2040²²



Figur 13: Uheldstæthed på ansvarsområdets motorvejsstrækninger (2016-2020)²³



²⁰ <https://trafikkort.vejdirektoratet.dk/index.html?usertype=2&trucklistid=4>

²¹ <https://www.ft.dk/samling/20201/almedel/TRU/bilag/127/2322655/index.htm>

²² <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden>

²³ http://vej17.vd.dk/lpilot/Trafikken/html/trafikken_iframe.html?type=accidents

Lufthavne

Der findes to offentlige lufthavne i ansvarsområdet i henholdsvis Kolding og i Billund, samt en mindre landingsplads. Billund Lufthavn er den markant største af de tre. I 2019 startede/landede 56.970 fly i Billund Lufthavn, og lufthavnen betjente i alt 3.718.875 passagerer foruden luft-godsfragt. Tendensen de seneste 10 år forinden, var en stærk årlig stigning i antallet af fly og i antallet af passagerer. COVID 19 Pandemien minimerede antallet af fly og flyrejsende verden over. For Billund Lufthavn betød det, at de kun betjente 30.995 fly og 1.362.245 passagerer i 2021. Når eftervirkningen af Covid-19 rejserestriktionerne aftager, forventes trafikken derfor tilbage til mindst samme niveau.

Havne

Region Syddanmarks største containerhavn ligger i Fredericia, hvorfra der er let adgang for videre godstransport ad både motorveje og via jernbanenettet. Hvert år håndteres på Fredericia havn ca. 7,6 millioner tons blandet gods, herunder korn, foderstoffer, trailergods, biobrændsel, containere, recycling produkter og meget mere²⁴.

Tog

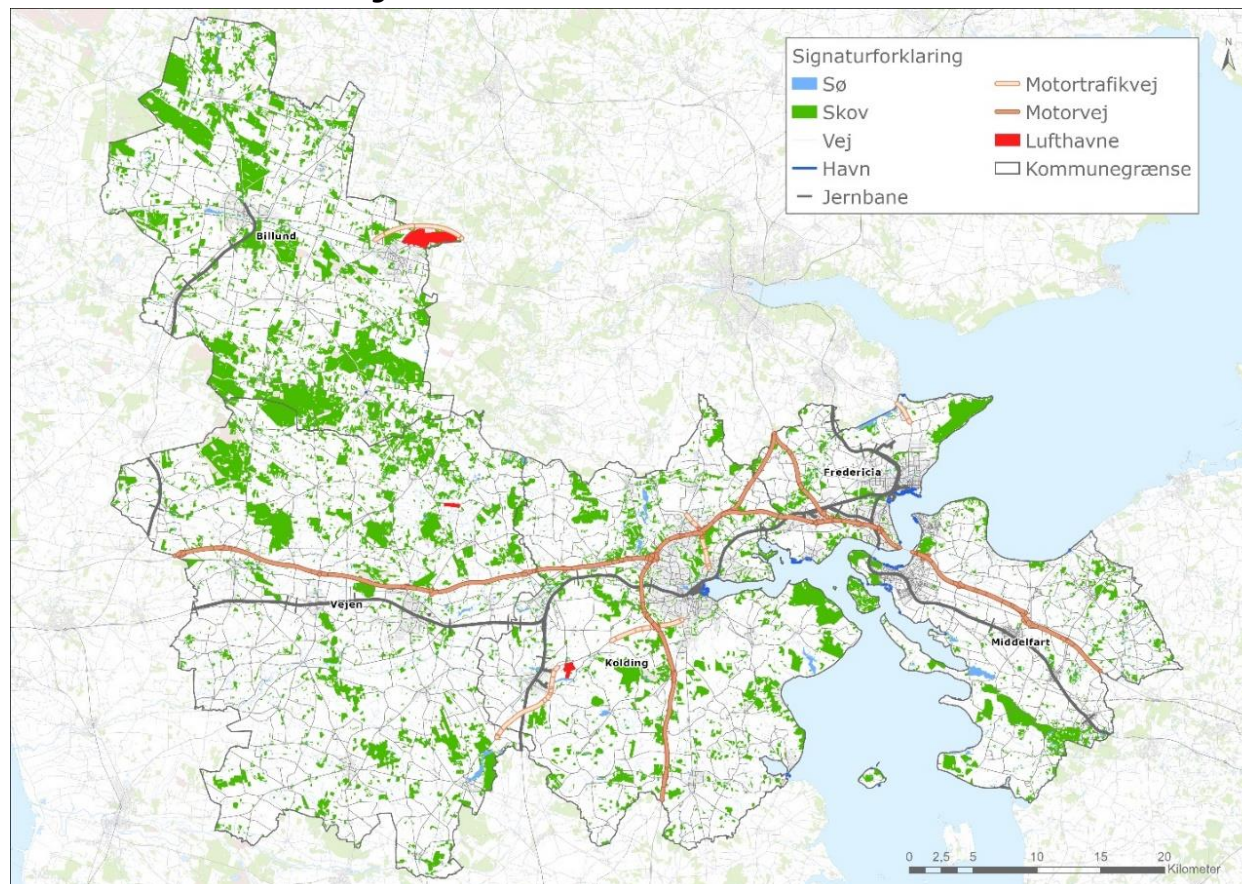
På daglig basis kører mere end 400 togsæt igennem området. På togstrækningerne i området transporteres foruden meget almindeligt gods også farligt godt og mange mennesker. I 2021 transporterede DSB omkring 4.356.000 rejsende over Lillebælt. Banestrækningerne er forsynede med højspændings-køreledninger, der forsyner en betydelig del af togtrafikken med kørestrøm.

Regionaltrafikken vest for Storebælt forventes jf. DSB at stige med 11% målt i "personkm", og på rejser over Storebælt forventes trafikken at stige med 53% i perioden 2015- 2032²⁵.

²⁴ <https://www.adp-as.dk/havne/port-of-fredericia/>

²⁵ Rapport: Trafikplan for den statslige jernbane 2017-2032 – Trafikstyrelsen s. 13-14.

Figur 14: Hovedfærdselsårer i ansvarsområdet



Betydning for beredskabet

Presset på infrastrukturen giver ekstra udfordringer for brandvæsenet. Når der sker trafikulykker giver det store udfordringer med at sikre en hurtig afvikling af indsatsen på skadestedet, så konsekvenserne for det omgivende samfund minimeres mest muligt. Det er ikke beredskabernes opgave at forebygge hændelser på motorvejen. TrekantBrand deltager alligevel i et udviklingsprojekt med bl.a. vejdirektoratet og politiet om at udarbejde nye procedurer for, hvordan vi kan hjælpe med at afbøde konsekvenserne af hændelser på strækningerne.

Som følge af den grønne omstilling, udgør el- og hybridbiler en stadig større udfordring for beredskaberne. Brand i el- og hybridbiler, kræver særligt udstyr og uddannelse i forbindelse med redning og slukning. Elbiler behandles nærmere nedenfor under punktet *Grøn omstilling* og i forbindelse med introduktionen af de større hændelser.

Transport af personer og gods på toget har også betydning for brandvæsenet. Det drejer sig særligt om behovet for at jorde køreledninger (for at sikre mandskabet og de tilskadekomne), før der kan ydes en førsteindsats ved hændelser der involverer elektrificerede tog. Under togene findes desuden særlige antenner, der udsender personfarlige mikrobølger. Også her kræves både specialmateriel og særlig målrettet uddannelse.

Farligt gods transporteres med både lastbiler, godstog, skibe og på flyvemaskiner. Antallet af hændelser med farligt gods er heldigvis meget begrænset, men konsekvenserne af uheld og udslip kan være overordentligt store.

Forsyning

TrekantBrands ansvarsområde er et knudepunkt for vigtige nationale og internationale el-ledninger, naturgas-ledninger, olie-pipelines og kommunikationskabler. Dertil kommer de lokale forsyningsnet fra områdets energivirksomheder til områdets virksomheder og borgere.

Ansvarsområdet huser flere store samfundskritiske virksomheder, der sikrer områdets varme-, strøm- og vandforsyning. Det drejer sig bl.a. om:

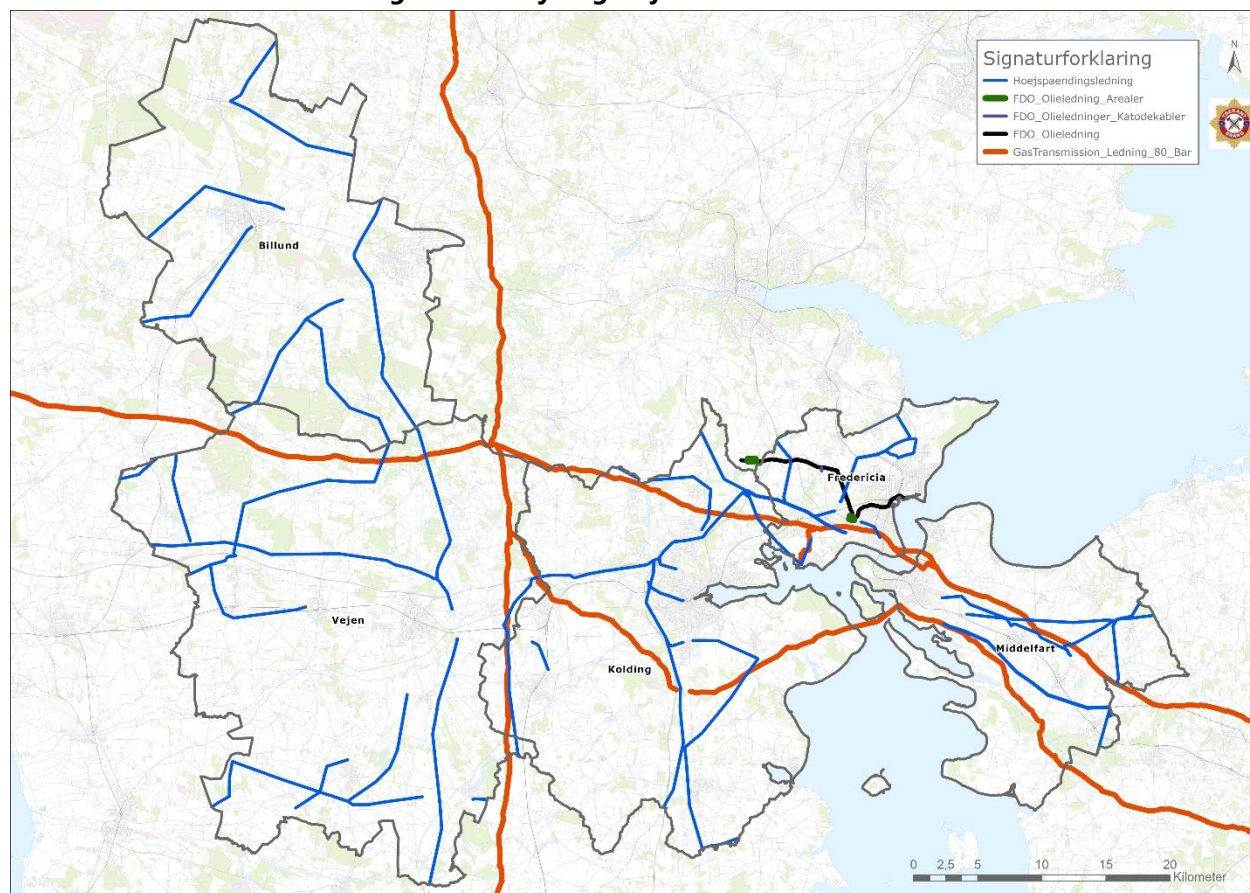
- Energinets hovedsæde i Skærbæk ved Fredericia. Energinet har bl.a. til opgave, at sikre en fast frekvens og spænding på hele den danske del af det europæiske elnet. Energinet har også en stor kompressorstation uden for Egtved²⁶, der sikrer transport af naturgas på tværs af landet og til Sverige. Energinets kontrolcenter for gasforsyningen, er bemandedt 24 timer i døgnet.
- Crossbridge Energy, raffinaderiet I Fredericia, der forsynes via en pipeline fra Nordsøen. I Fredericia udskibes desuden den del af olien, som ikke raffineres on-site.
- Skærbækværket (Ørsted) der producerer fjernvarme til omkring 60.000 husstande i trekantområdet baseret på biomasse²⁷.
- NGF Nature Energy Holsted er et af Danmarks største biogasanlæg. Anlægget i Holsted producerer årligt over 19 mio. m³ bio-metangas, direkte til naturgasnettet.
- Lin-Ko Gas i Lintrup er ligeledes et stort biogasanlæg²⁸
- Lokale vand, varme og el udbydere som EWI, TVIS og TREFOR
- I ansvarsområdet ligger desuden en mængde transformatorstationer i forskellig størrelse, som belastes hårdere og hårdere med det øgede elforbrug. De 53 største transformatorstationer indeholder fra 30.000-160.000 liter køleolie pr. stk. alt efter størrelsen. I ansvarsområdet findes ca.:
 - 3000 stk. 10/0,4 kV transformatorer
 - 45 stk. 60/10 kV transformatorer
 - 5 stk. 150/60 kV transformatorer
 - 3 stk. 450/150 kV transformatorer

²⁶ <https://energinet.dk/Om-os/Strategi-og-Resultater/Digitalisering/Egtved-kompressorstation-optimering>

²⁷ https://orsted.dk/vores-groenne-loesninger/bioenergi/vores-kraftvarmevaerker?gclid=Cj0KCQjw06OTBhC_ARIsAAU1yOVDXN4T3eZi-qfL-0pzRkmTfbpe8Hx63jz3gc_mV3tHvjitUuLJDEaAtb5EALw_wcB

²⁸ <https://nature-energy.com/da/om-nature-energy>

Figur 15: Forsyningslinjer i ansvarsområdet



Igennem TrekantBrands ansvarsområde løber også en Nato brændstofledning, med tilhørende pumpestationer.

I perioden 1/1 2018 – 30/4 2022 har der i TrekantBrands nuværende ansvarsområde været i alt 137 udrykninger, relateret til hændelser omkring el eller gas. Det har f.eks. været hændelser vedr. transformatorstationer, el-skabe og brud på en gasledning (ex. Brand i transformator (januar 2020) & Brand i transformator hos TDC (marts 2022)). Brandene har haft store konsekvenser for områdets beboere og virksomheder. Hændelsestypen er således ikke uvant at håndtere for TrekantBrand.

For el-, vand- og varmforsyningen er der flere elementer ved produktion, oplag og distribution, der rummer en vis risiko. El-produktion og distribution igennem højspænding kan være tændkilde for brand, og elnettets højspændingskabler (og togs køreledninger) kan falde ned. Produktionen af fjernvarme kræver store mængder brandbar biomasse, og der arbejdes kontinuert med meget høje temperaturer i forbrændingsanlæggene. Hos virksomheder, der arbejder med olie og gas, er selve varen, der behandles og transporteres yderst brandfarlig i sig selv. Afbrydelser på elnettet og andre forsyningslinjer, har samtidigt store samfundsmæssige konsekvenser, også når det ikke er på baggrund af beredskabsfaglige hændelser.

Betydning for beredskabet

TrekantBrand oplever med mellemrum, forsyningsrelaterede hændelser. Der er tale om mangeartede hændelsestyper, f.eks. brand i højspændingsinstallationer, nedfaldne højspændingsledninger/køreledninger, større drivmiddelforureninger og -brande (både til lands og til vands), naturgasekspllosioner og -brande samt internet- og kommunikationsnedbrud m.m. Flere af disse hændelser er *større hændelser*, med potentiale til at blive ekstraordinære hændelser, der potentielt kan have meget store konsekvenser for det omgivende samfund.

Erhverv

Ansvarsområdet huser pr. 28. juni 2022, 21 af landets ca. 150 risikovirksomheder²⁹. Det svarer til 14% af landets risikovirksomheder imod kun 5,6% af landets areal og 6,8% af befolkningen (se tabel ovenfor under demografi).

I TrekantBrands område findes foruden risikovirksomhederne en række erhverv, der udgør en særlig risiko og/eller kræver en særlig opgavehåndtering.

Industritunge erhverv

Industritunge erhverv har traditionelt en større risiko for at blive ramt af såkaldte *industribrande* eller andre ulykker af en sådan størrelse, at beredskabet involveres i hændelsen, end de mere kontortunge erhverv. Hovedparten af disse virksomheder er placeret i Lillebæltsområdet. I Billund findes også store og komplicerede erhvervsbygningkomplekser, men disse benyttes primært af kontortunge erhverv (se evt. nærmere under 2.1.2. *Udvikling i bygningsmassen*).

Industrivirksomheder med produktion og/eller oplag af farlige stoffer (TF-Virksomheder)

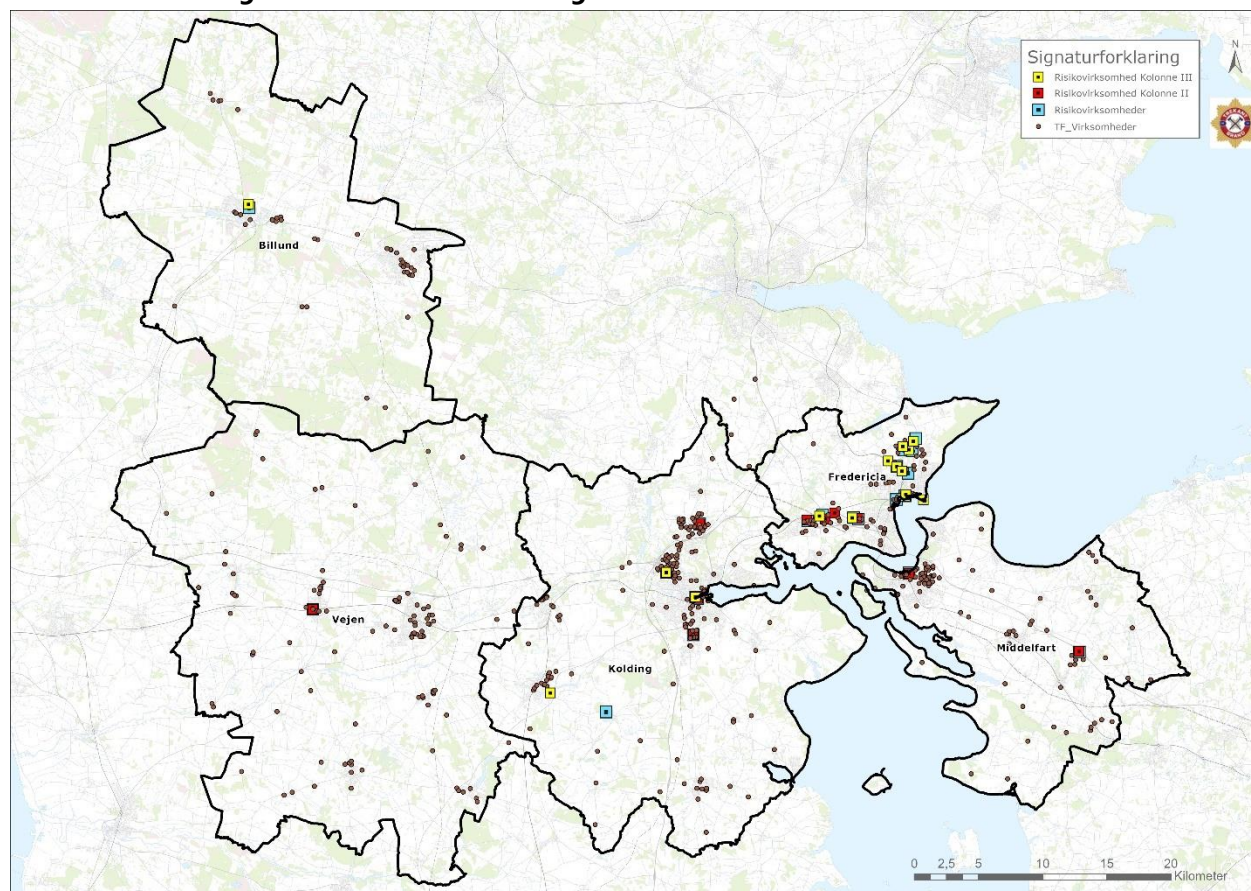
Jævnt fordelt over TrekantBrands ansvarsområde findes 753 virksomheder, der er underlagt de tekniske forskrifter (såkaldte *TF-Virksomheder*), der på grund af produktion og/eller oplag af brand- eller miljøfarlige stoffer (væsker, gasser eller faste stoffer) er omfattet af Beredskabsloven §§ 33 & 34. Dertil kommer et ukendt antal virksomheder, som producerer eller oplagrer sundhedsskadelige stoffer.

Risikovirksomheder

En virksomhed er en risikovirksomhed, hvis den producerer eller opbevarer farlige stoffer over en vis mængde. Ved farlige stoffer forstås brand- og eksplosionsfarlige stoffer, giftige stoffer og miljøfarlige stoffer. Risikovirksomheder opdeles i to grupper (hhv. *kolonne II* og *kolonne III* virksomheder), alt efter størrelsen af deres produktion/oplag. I TrekantBrands område har vi pt. 21 risikovirksomheder. Det svarer til ca. 14% af det samlede antal risikovirksomheder i Danmark. Af de 21 risikovirksomheder er de 12 kolonne III virksomheder og de 9 kolonne II virksomheder. Risikovirksomhederne er primært placeret omkring Fredericia og Kolding.

²⁹ <https://www.brs.dk/da/Virksomhed-institution/brandfarlige-virksomheder-og-oplag/risikovirksomheder-seveso/>

Figur 16: TF-virksomheder og risikovirksomheder i ansvarsområdet



Figur 17: Fordeling af risikovirksomheder i ejerkommunerne

Kommune	# Risikovirksomheder
Billund	1
Fredericia	11
Kolding	6
Middelfart	2
Vejle	1
I alt	21

Landbrug

Størstedelen af ansvarsrådets areal (ca. 2/3) er udlagt til natur og landbrug. Brand kan ligeså vel forekomme på tørre landbrugsarealer som på arealer udlagt til natur (Brand på naturarealer er behandlet ovenfor under punkt 2.1.1. Geografi). Landbrugserhvervet adskiller sig fra skovbrug og eksempelvis fredede naturarealer og overdrev på særligt tre punkter.

For det første, benytter landbruget store mængder af kunstgødning og sprøjtegifte, som begge indebærer store miljømæssige risici ved spild, ulykker eller brand under både transport, oplag og brug.

For det andet oplagres, transporteres og spredes store mængder gylle og ajle, som begge udgør miljømæssige risici – særligt ved spild i vandløb, søer og vådområder.

Sluttelig kan en gårdbrand intensiveres ved oplag af store mængder brandbart materiale (ex. halm), og have øgede miljømæssige konsekvenser ved brand i bygninger med oplag af kunstgødning eller sprøjtegifte. Sidste men ikke mindst kan brand i eller nær bygninger med dyrehold kompliceres af redningsindsatsen og evt. nødafgivning af de til tider rigtig mange husdyr i staldene.

Betydning for beredskabet

På industritunge virksomheder og virksomheder, der er underlagt beredskabsloven, er der en øget risiko for udvikling af større industribrande, end det ses i de mere kontortunge erhverv.

Ansvarsområdet er placeret i knudepunktet for den nationale godstrafik. Det betyder, at mange logistikvirksomheder har placeret sig i området. Den megen godstrafik på veje, skibe og jernbaner betyder øget risiko for ulykker under omladning, midlertidigt oplag og transport af almindeligt og farligt gods.

Ansvarsområdet huser en meget høj koncentration af risikovirksomheder. Risikovirksomhederne er ressourcekrævende for beredskabet, idet de kræver en del forebyggende og administrative ressourcer hos beredskabet. Risikovirksomhederne producerer og/eller lagrer desuden brand-, sundheds- og/eller miljøfarlige stoffer i større omfang.

Landbrugets brug af sprøjtegifte, kunst- og naturgødning, kan have store negative miljømæssige konsekvenser. Gårdbrande udgør også øgede risici, idet der på gårde kan findes store oplag af brandbare- og miljøfarlige stoffer (ex. halm, sprøjtegifte samt kunst- og naturgødning). Brand på gårde med dyrehold kompliceres af redning og evt. nødafgivning af mange dyr.

Meget store værdier er i ansvarsområdet knyttet op i industrien. Det gælder ikke mindst hos de store eksisterende energiproducenter, forsyningsselskaber og vindmøllefabrikanter og deres underleverandører. Power-to-X firmaer forventes desuden komme i produktion i Trekantområdet over de kommende år.

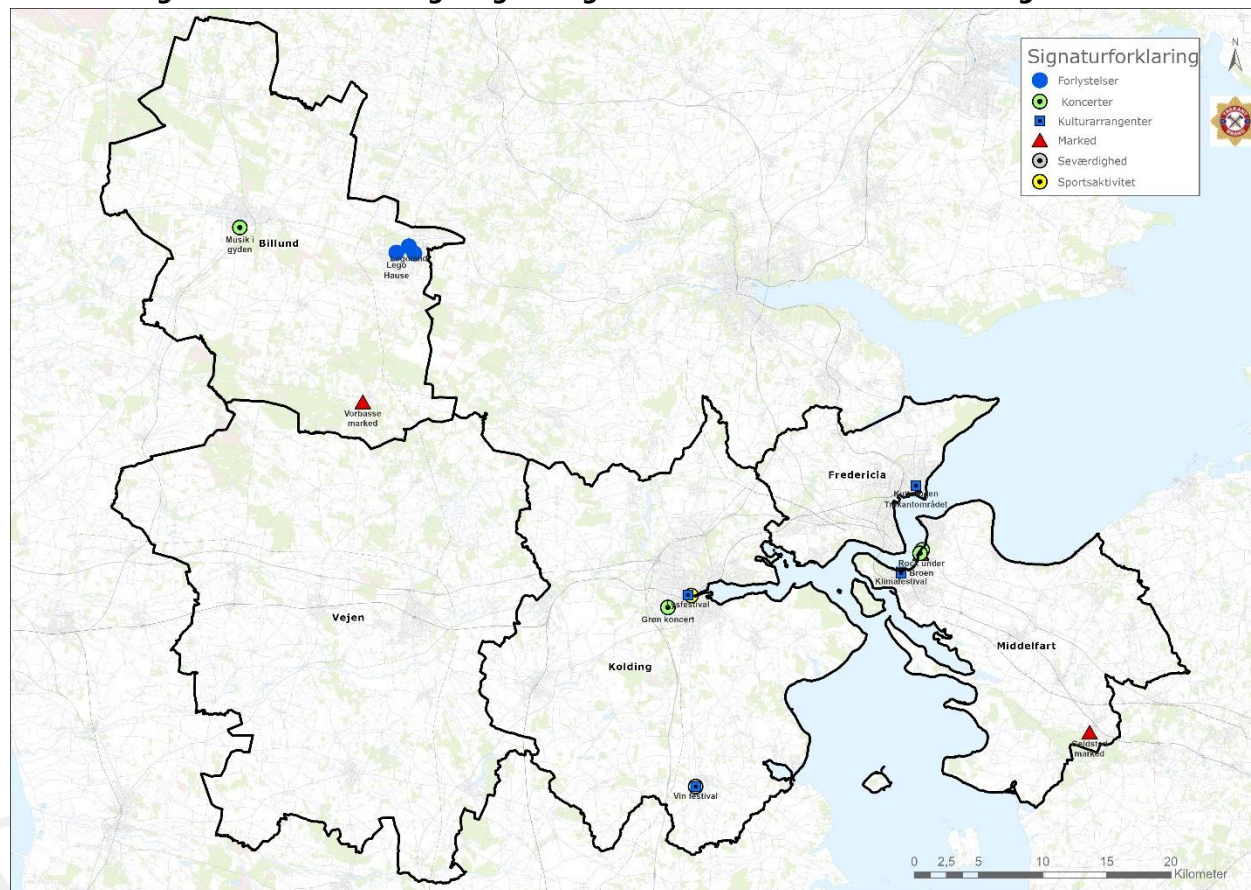
Kultur og events

I TrekantBrands ansvarsområde afholdes årligt en række festivaler, markeder, koncerter og events. Foruden disse er der en række faste turistattraktioner. Legoland er den mest besøgte danske turistattraktion uden for København, og sammen med Lalandia samler de to attraktioner alene over 1.700.000 mennesker i Billund om året (2019).

Større og mellemstore markeder (Vorbasse, Gelsted, Brørup, Middelfart) samler hver især årligt i størrelsesordenen 40.000-250.000 mennesker, og koncerter som *Rock under Broen* (Middelfart), *Grøn Koncert* (Kolding) og *Open Air* (Vejen) samler på dagen 20.000-35.000 mennesker. Dertil kommer sportsevents som f.eks. *Royal Run*, *Tour de France 2022* og *Lillebælt Halvmaraton Festival osv.* Også

kulturelle arrangementer som *Kulturnatten* i Kolding (ca. 40.000 gæster) samler med mellemrum store folkemængder i ansvarsområdet.

Figur 18: Permanente og årligt tilbagevendende større kulturelle arrangementer



Foruden de store arrangementer, samler en mængde mindre og mellemstore arrangementer og lokaliteter også mange besøgende. Det gælder f.eks. *Vikingspillene* (Jels), *Park Rock* (Skodborg), *Flyopvisningen* (Kolding Lufthavn) samt *Madsbyparken* (Fredericia) og *Musik i Gryden* (Grindsted).

Tallene opgives flere steder i 2019 tal, grundet en uhørt stor nedgang i deltagerantallene i 2020-2021 grundet Covid-19 restriktionerne, og en forventning om en normalisering fra 2022 og frem.

Særlige kulturværdier

I ansvarsområdet findes desuden en lang række bevaringsværdige og fredede bygninger og museer, med store kunsthistoriske værdier samt mange artefakter og danefæ i udstillingerne og på magasinerne. Som eksempler kan nævnes Koldinghus, Trapholt Kunstmuseum, Hindsgavl Slot og Meldahl Rådhus, samt ikke mindst Christiansfelds gamle bymidte, der blev grundlagt af Brødremenigheden i 1773, og i 2015 blev udnævnt til UNESCO verdenskulturarv.

Betydning for beredskabet

Events, koncerter og store sportsbegivenheder o.l. stiller øgede krav til beredskabet. TrekantBrand deltager typisk i planlægningsarbejdet op til sådanne events, og har bl.a. opgaver i forbindelse med udstedelser af tilladelser og i forhold til brandsyn. Beredskabet skal under arrangementet løse sine almindelige opgaver, ligesom det forventes at kunne levere en proportioneret førsteindsats på stedet i tilfælde af en hændelse, herunder at kunne håndtere mange tilskadekomne i forbindelse med f.eks. brand, sammenstyrtninger, panik/pres fra menneskemængder (som på Roskildefestivallen 2000) og i forbindelse med sikkerhedshændelser.

De særlige kulturværdier må også tilskrives stor beredskabsmæssig vigtighed, da der er tale om unikke bygninger og genstande, der ikke eller kun dårligt lader sig rekonstruere.

2.1.2 Fremtidige udfordringer for beredskabet

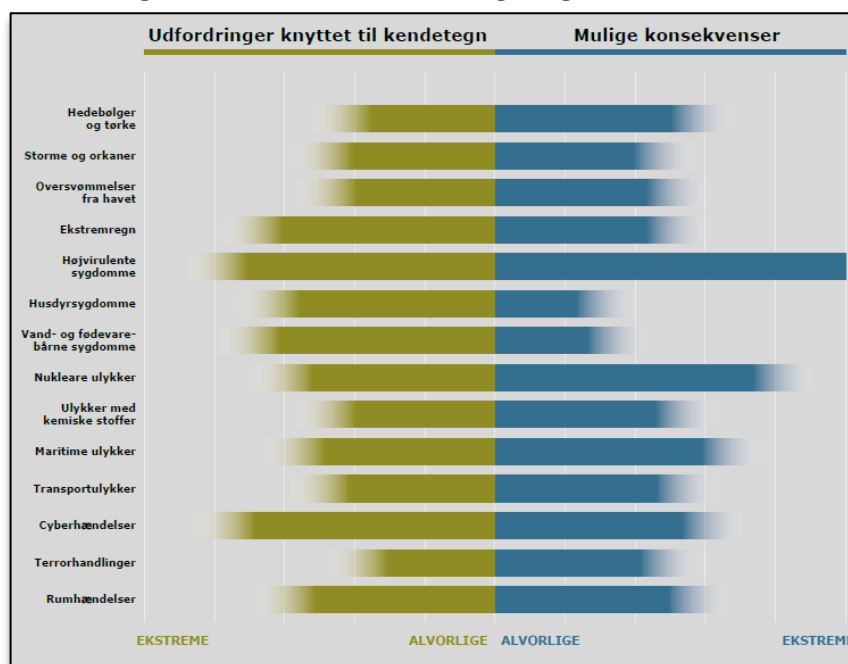
Det Nationale Risikobilledes betydning i TrekantBrands ansvarsområde

Et retningsgivende dokument for TrekantBrands Dimensioneringsplan 2023 er Det Nationale Risikobillede 2022 (NRB 2022) udarbejdet af Beredskabsstyrelsen (BRS). Heri vurderer beredskabsstyrelsen, fremtidige risici for samfundet, og dermed også risici, som beredskabet i større eller mindre grad skal være i stand til at imødegå. Nedenstående figur viser niveauet af udfordringer og konsekvenser ved de af BRS identificerede hændelsestyper i NRB 2022³⁰.

Figurens venstre side angiver graden af udfordringer knyttet til hændelsestypernes kendetegn, og baseres på fire parametre: *Varighed*, *Geografisk udbredelse*, *Hyppighed* samt *Forudgående indikatorer og varslingsmuligheder*. Figurens højre side opsummerer hændelsestypernes mulige direkte eller afledte konsekvenser baseret på seks parametre: *Liv*, *Helbred*, *Miljø*, *Økonomi*, *Ejendom* og *Samfundsvigtige funktioner*.

³⁰ Nationale risikobillede 2022 - <https://www.brs.dk/da/redningsberedskab-myndighed/krisestyring2-og-beredskabsplanlagning/nationalt-risikobillede/>

Figur 19: Niveau for udfordringer og konsekvenser



Det Nationale Risikobilledes betydning for TrekantBrand

Ikke alle hændelsestyper har lige stor relevans i TrekantBrands ansvarsområde, og flere rammer primært andre sektorer eller myndigheder end TrekantBrand. Ud af de fjorten hændelsestyper har TrekantBrand i perioden fra 2018-2021 haft helt eller delvist ansvar for løsning af opgaver inden for otte af hændelsestyperne, som derfor indgår i risikobetragtningen for TrekantBrand, og vil i det efterfølgende kort blive vurderet i forhold til, hvordan de påvirker risikobilledet i ansvarsområdet. Vurderingen er bl.a. lavet ud fra det faktuelle antal hændelser i perioden 2018-2021 samt ud fra en vurdering af opgavernes beredskabsmæssige kompleksitet. De otte hændelsestyper er:

- Nr. 1 – Hedebølger og tørke
- Nr. 2 – Storme og orkaner
- Nr. 3 – Oversvømmelser fra havet
- Nr. 4 – Ekstrem regn
- Nr. 9 – Ulykker med kemiske stoffer
- Nr. 10 – Maritime ulykker
- Nr. 11 – Transportulykker
- Nr. 12 – Terrorhandlinger (sikkerhedshændelser)

Hedebølger og tørke

Overordnet anser TrekantBrand denne type hændelser som en del af hverdags-hændelserne i forhold til det beredskabsfaglige indsatsarbejde. Langvarige hændelser som i 2018 og 2021, forekommer ikke længere med 10 års mellemrum. De anses nu at vende tilbage årligt eller med få års mellemrum, og presser dermed beredskabet betydeligt. De langvarige indsatser kræver mange ressourcer, bl.a. presser de indsatspersonalet fysisk og lægger pres på den operative ledelsesstøtte.

Storme, orkaner, oversvømmelser fra havet og ekstrem regn

Opgaverne ved storme og orkaner har for TrekantBrand typisk været mange, men mindre hændelser. Der har ved flere lejligheder været mange samtidige hændelser men af mindre alvorlige karakter, som f.eks. væltede træer, nedfaldne tagplader og lignende. Typisk sker hændelserne fortløbende over længere tid, hvilket kan presse beredskabets udholdenhed.

Ekstremregn og oversvømmelse fra havet har været hyppigere, og rammer under bestemte vejræssige forhold med kort tids mellemrum. TrekantBrand har i den forbindelse været indsat til inddæmning og bortpumpning af vandmasser. Typisk varer oversvømmelser fra havet kortere tid end det er tilfældet ved oversvømmelser grundet kraftig regn i baglandet. I ansvarsområdets kommuner er der for at imødegå fremtidige hændelser udført eller planlagt tiltag med diger, sluser og forsinkelsesbassiner. Planerne tager udgangspunkt i lokale klimatilpasningsplaner og fremtidssimuleringer. TrekantBrand indgår i arbejdet, igennem understøttelse af beredskabsplanlægningen i kommunerne.

Ulykker med kemiske stoffer

Der er på landsplan stor fokus på sikkerhed og forebyggelse i forhold til at hindre ulykker med kemiske stoffer, hvilket minimerer antallet og konsekvenserne af uheld i denne kategori. Der forekommer alligevel en del uheld i området, som mestendels hører til i kategorien hverdagshændelser. Hændelser af denne type kan også være større hændelser, hvorfor hændelsestypen er analyseret nærmere under scenarie- og kapacitetsanalyserne.

Maritime ulykker

Der er megen maritim trafik igennem Lillebælt-området. Særligt lægger både krydstogtskibe samt tank- og fragtskibe med bl.a. gødning og olieprodukter til kaj i Fredericia. Trafikken indebærer risici for brand, kollisioner, grundstødning og for påsejling af Lillebæltsbroerne med forlis i dybt og særdeles strømfyldt farvand som mulig følge. Lillebælt er desuden et yndet dykkermål, med jævnlige dykkerulykker til følge. De høje broer tiltrækker desværre også hvert år et antal selvmordstruede, som i flere tilfælde springer ud fra broerne. Den maritime beredskabskapacitet i Lillebælt-området er derfor vigtig at opretholde. Der har til nu været relativt få maritime hændelser med større konsekvenser i Lillebælts-området, og de fleste redninger omfatter således kun redning af enkeltpersoner.

Transport ulykker

TrekantBrands ansvarsområde er et knudepunkt for den danske infrastruktur, og antallet af transportulykker i ansvarsområdet gør, at de fleste hændelser af denne type anses som hverdagshændelser i forhold til det beredskabsmæssige indsatsarbejde. Langvarige hændelser har en væsentlig betydning for det omgivende samfunds drift – bedst illustreret ved de langvarige infrastrukturelle problemer, der opstår som følge af større hændelser på motorvejene, eller f.eks. ved en brand i en bil på Lillebæltsbroen, et uheld på en central jernbanestrækning, større færdselsuheld på trafikerede strækninger eller en hændelse i Billund Lufthavn. Transport af farligt gods, kan øge konsekvenserne og dermed også indsatstiden, på de meget trafikerede motorveje i ansvarsområdet – ikke mindst omkring Lillebæltsbroernes flaskehals.

Terrorhandlinger (sikkerhedshændelser)

Ud fra et indsatstaktisk perspektiv anser beredskabet opgaverne på et skadested efter en terrorhandling, et skoleskyderi eller andre sikkerhedshændelser for sammenlignelige med andre hændelser med massetilskadekomst. Omfanget og truslen om yderligere tilknyttede hændelser, vil dog udgøre en ekstra belastning for det indsatte mandskab. Samtidig er det en faktor, der kan forsinke beredskabets indsats på stedet.

Trekantområdets turisme, kulturattraktioner og events, samler mange mennesker, og udgør dermed en risiko i forhold til sikkerhedshændelser, som beredskabet skal være forberedt på at håndtere i samarbejde med kommunerne og de øvrige sektorer.

Udvikling i bygningsmassen

De senere år, har kommunerne i hele landet arbejdet på at minimere spredt nybyggeri på landet og i byerne igennem såkaldt *byfortætning*. Det er primært gjort for at bibeholde landets natur- og landbrugsarealer. Ved begrebet *byfortætning* forstås, at man udvider antallet af kvadratmeter under tag, uden at det bebyggede areal stiger tilsvarende. Beredskaber over alt i landet står derfor oftere og oftere overfor højere huse (og dybere kældre). Begge dele komplicerer brand- og redningsindsatserne, og der er derfor normalt iværksat en række præventive brandsikrende tiltag, på baggrund af krav sat i bygge Lovgivning og under byggesagsbehandlingen.

Udviklingen af nye tekniske løsninger og bygningstyper går stærkt. Kombineret med liberaliseringen af bygningsreglementet og lovgivningen på industriområdet, fører det til langt større mangfoldighed af bygningstyper, anvendelser, indretninger og konstruktioner, som beredskabet møder i forbindelser med opgaveløsning.

Høje bygninger

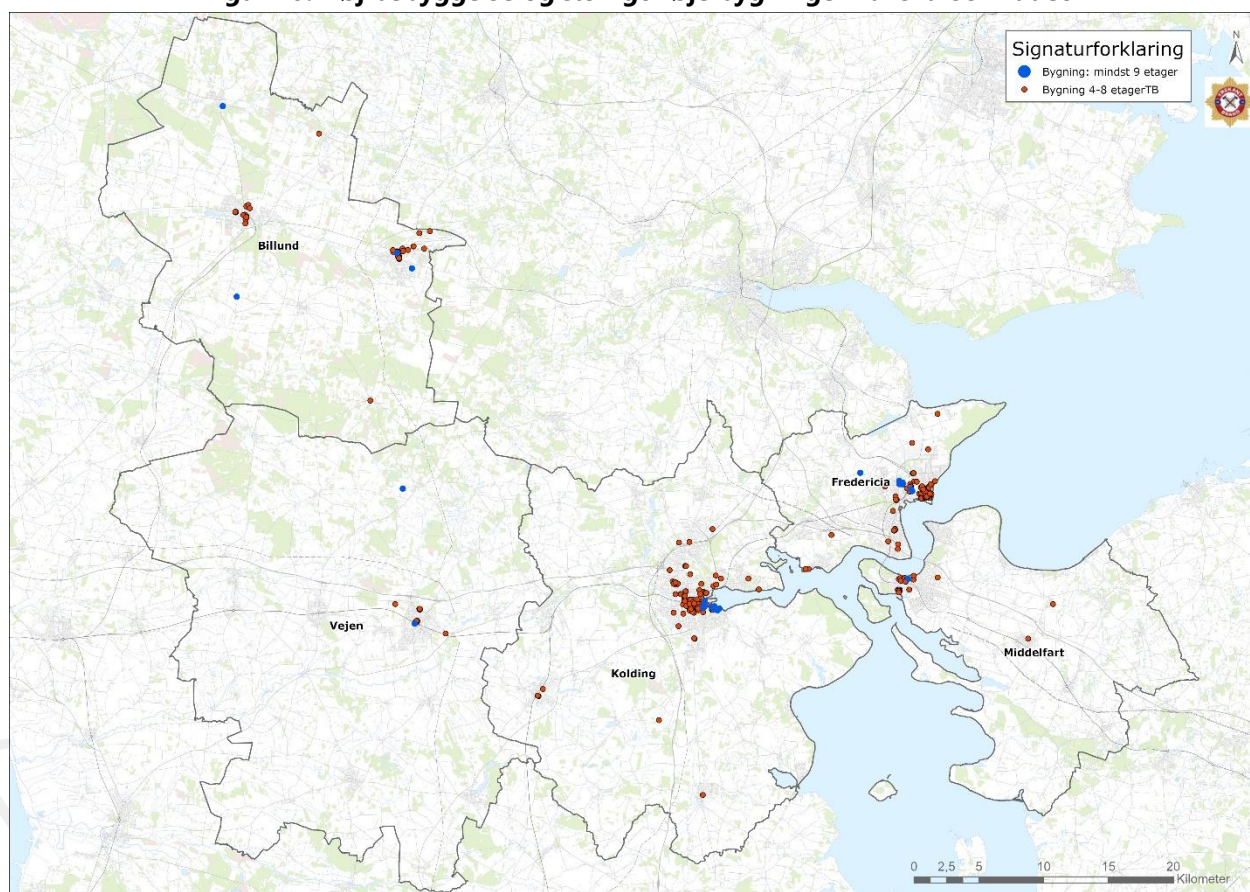
Hvor højt og hvordan, der bygges, har betydning for hvilke køretøjer, hvilket materiel, og hvilke indsatsmæssige kompetencer, der er nødvendige under hændelser i høje bygninger. Det tager generelt set længere tid for brand- og redningsmandskabet, at komme frem til hændelsesområdet med det rette udstyr i høje huse, end det gør i lav bebyggelse.

Hændelser i højhuse er desuden ikke hyppige og stiller derfor særlig krav til planlægning, uddannelse og træning i relevante indsatskoncepter, for højt byggeri. Udfordringer består særligt i de lange indtrængningsveje, i koordinering af opgaveløsningen og af kommunikation med det indsatte personale. Samtidigt skal det bruges mange styrker og forventeligt samtidigt evakueres mange personer.

De høje bygninger huser både boliger, institutioner, sygehuse og erhverv. Den største erhvervmæssige benyttelse af de særligt høje bygninger er heldigvis indenfor de kontortunge erhverv, hvor uhelds- og brandfrekvensen er lavere end i de industritunge erhverv. *Kolding Sky* og *Plinten* er eksempler på høje bygninger i TrekantBrands indsatsområde.

TrekantBrands redningsstiger udgøres af hhv. håndstiger, med en effektiv rækkevidde på 10,8 meter, svarende til at de kan bruges til indsatser op til 2. sals højde (3 etages), og et antal lastbilfremførte drejestiger, med en maksimal indsats højde på 23 meter (svarende til ca. 9. etages højde). Indsats over disse højder kræver indsats ved hjælp af såvel aktive som passive tiltag installeret i bygningen.

Figur 20: Høj bebyggelse og særligt høje bygninger i ansvarsområdet



Komplekse bygninger

Ændringerne i byggelovgivning har åbnet op for at ændre i byggestilen i Danmark. Over de seneste år er der derfor sket en udvikling, hvor der bygges meget i bl.a. glas og stål, og hvor bygningerne ikke indrettes med traditionelle brandsikrende sektioneringer. Bygninger kan i dag have store arealer og mange etager, der er i åben forbindelse f.eks. via atrier. De lange indsats- og slangeveje i sådanne bygninger, kræver ekstra mandskab under en brandindsats. Byggerierne koncentrerer samtidigt befolkningen på færre jord-kvadratmeter. Eksempler på komplekse bygninger er bl.a. SDU i Kolding og Lego Campus i Billund.

Figur 21: Lego Campus – Et komplekst byggeri i ansvarsområdet ³¹



De komplekse bygninger udfordrer indsatsen på skadestedet, da det ofte tager tid at skabe overblik over bygningen under indsatsen. Det bevirker, at tiden inden førsteindsatsen kan iværksættes forlænges. Det betyder igen, at hændelsen kan nå at udvikle sig yderligere. Derfor fordrer de mere komplekse byggerier, at der stilles særlige krav til brandforebyggende foranstaltninger, og til beredskabets indsats i tilfælde af beredskabshændelser.

Betydning for beredskabet

Byfortætningen, med dens højere og dybere huse, kontorer og parkeringskældre giver, sammen med mere komplekse moderne konstruktioner flere og nye udfordringer for beredskabet.

Beredskabets stiger kan f.eks. ikke nå taget/øverste etage på de høje byggerier.

De lange indtrængningsveje udfordrer mandskab og materiel, og besværliggør indsatslederens mulighed for at få overblik over situationen.

Dybe parkeringskældre kan ved brand udsættes for meget store brandbelastninger, ligesom de udfordrer muligheden for at få et overblik og samtidig har lange indtrængningsveje. Det stiller store krav til de brandforebyggende foranstaltninger i bygningerne.

³¹ https://www.licitationen.dk/project/view/12163/lego_nye_campus_omrader

Komplekse bygninger kan foruden de traditionelle forebyggende foranstaltninger have operative bindinger grundet bygningens design og anvendelse, som kræver en ekstrainsats for beredskabet, for at planlægge og udvikle de nødvendige specialkompetencer, nye indsatsmetoder, særligt materiel, specifik uddannelse eller særlig udrustning, der er nødvendig for at kunne levere en forsvarlig beredskabsindsats i bygningerne.

Generelt gælder det, at tidlig varsling og alarmering samt en hurtig og effektiv evakuering er vigtig, hvis brande i de nye bygningstyper ikke skal få for store konsekvenser.

Klimahændelser

Det Nationale Risikobillede (NRB 2022) indeholder fire hændelsestyper, der under ét kan betegnes *Klimahændelser*, nemlig: *Hedebølger og tørke, Storme og orkaner, Oversvømmelser fra havet og Ekstremregn*. Flere af disse kan ramme samtidigt.

Koblede vejrhændelser er situationer, hvor konsekvenserne af en vejrhændelse forværres af, at en eller flere andre vejrhændelser indtræffer samtidigt eller med kort tids mellemrum. Eksempelvis vil konsekvenserne af en stormflod forværres af en allerede høj vandstand i vandløb og grundvand grundet forudgående kraftig eller langvarig regn. Koblede vejrhændelser beskrives også i Det Nationale Risikobillede (NRB 2022).

Hedebølger og tørke

Varmere og mere solrige somre, som den særligt tørre sommer i 2018³², må forventes at føre til flere naturbrande, bl.a. i form af skov-, mose-, hede og markbrande. Klimaforandringerne har medført længere og tørrere somre, hvorfor TrekantBrand fortsat må have et øget fokus på håndtering af naturbrande.

Middeltemperaturen og soltime-tallet i Danmark er over en årrække steget betydeligt, og tendensen ser ud til at være accelererende³³. DMI's sammenfatning af de forventede temperaturændringer frem imod år 2100, peger mod en tredobling af antallet af årlige hedebølgedage, og næsten en femdobling i antallet af varmebølgedage. De øgede temperaturer skaber også jf. DMI en øget fordampning, i størrelsesordenen ca. 5 %³⁴. Med den øgede udtørring af landskabet, følger en højere brandrisiko. Bygningsmassen er ofte ikke dimensioneret til de højere temperaturer. Særligt faren for meget store eller mange samtidige naturbrande vil presse redningsberedskabet. Hedebølger og tørker kan også udfordre den samfundsvigtige forsyning af vand og strøm, ligesom der må forventes udfordringer på vej- og jernbanenetene.

Storme og orkaner

DMI forventer for nuværende kun en mindre stigning i antallet af storme i Danmark – med størst påvirkning af de vest-vente kyster i Jylland. Sammenholdt med den generelt stigende havvandstand, og de

³² [Nedbør og sol i Danmark \(dmi.dk\)](https://www.dmi.dk/nyheder/2020/ny-viden-om-fremtidens-vejrekstremer-i-danmark/)

³³ <https://www.dmi.dk/klima/temaforside-klimaet-frem-til-i-dag/temperaturen-i-danmark/> & <https://www.dmi.dk/klima/temaforside-klimaet-frem-til-i-dag/nedbør-og-sol-i-danmark/>

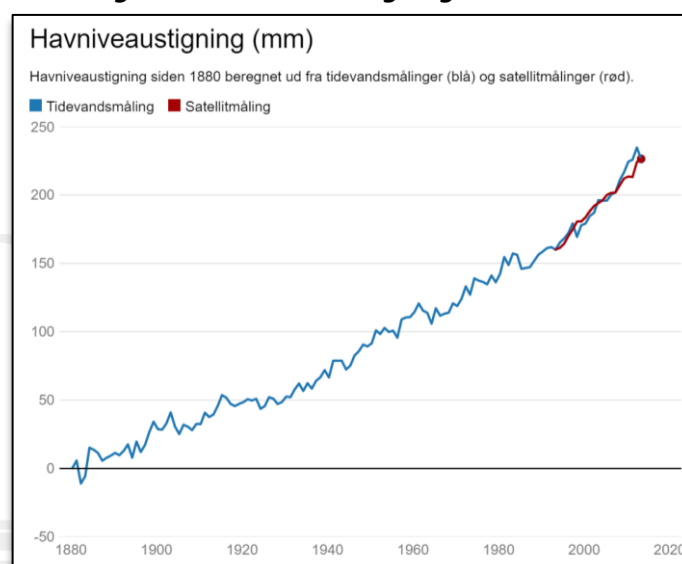
³⁴ <https://www.dmi.dk/nyheder/2020/ny-viden-om-fremtidens-vejrekstremer-i-danmark/>

forventede kraftigere stormflodshændelser, og ikke mindst koblet med effekterne af ekstremregn og forventede større regnmængder i vinterhalvåret, må det forventes, at effekten af stormene stiger. En del af konsekvenserne ved de forventede højere og oftere vandstandsstigninger, kan forebygges ved at tilpasse indretningen af byrummene, særligt i de større kystvendte byer.

Oversvømmelser fra havet

Havvandsstigninger som følge af klimaændringerne har været i gang forholdsvis længe. I det 20. århundrede, er middelvandstanden steget med ca. 20 cm. Alle forudsigelser peger på fortsatte og accelererende havvandsstigning³⁵. Samtidigt forudsiger DMI, at de særligt voldsomme stormfloder vi tidligere har oplevet ca. hvert 20. år, i fremtiden vil komme hvert eller hvert andet år³⁶. Samtidigt forventer DMI, at frekvensen af 50-, 100- og 10.000-års hændelser øges tilsvarende³⁷.

Figur 22: Havniveau-stigning 1880-2020³⁸



Sammenholder man havvandsstigningerne med den forøgede vandstand under de kraftigere og oftere forekommende storme, vil der i fremtiden ses øgede konsekvenser af oversvømmelser fra havet. Under koblede vejrhændelser vil effekten forøges yderligere.

De seneste år har der dog været et øget fokus på forebyggelse af sådanne oversvømmelser. Det sker bl.a. på baggrund af implementeringen af EU's oversvømmelsesdirektiv. I 2018 blev der udpeget 14 områder i Danmark med særlig risiko for oversvømmelse fra hav og vandløb. To af disse er i hhv. Kolding og Fredericia³⁹.

³⁵ <https://www.akademikerbladet.dk/aktuelt/2017/marts/en-pludselig-havstigning-paa-to-meter-er-ikke-urealistisk> & <https://www.dmi.dk/nyheder/2020/ny-viden-om-fremtidens-vejrekstremer-i-danmark/>

³⁶ <https://www.dmi.dk/nyheder/2020/ny-viden-om-fremtidens-vejrekstremer-i-danmark/>

³⁷ [Nutidens 100-årshændelser er fremtidens 20-årshændelser | Ingeniøren](https://www.dmi.dk/nyheder/2020/ny-viden-om-fremtidens-vejrekstremer-i-danmark/)

³⁸ <https://videnskab.dk/forskerzonen/naturvidenskab/hvor-meget-og-hvor-hurtigt-stiger-havet> & http://www.cmar.csiro.au/sealevel/sl_drives_longer.html

³⁹ <https://oversvommelse.kyst.dk/>

Betydning for beredskabet

For beredskabet betyder de kraftigere regnskyl flere oversvømmelser af både offentlige arealer, virksomheder og private husstande, med økonomiske omkostninger og trafikale udfordringer til følge. Hændelserne medfører desuden en risiko for, at påvirke kritisk infrastruktur i kortere eller længere tid.

Længere og oftere forekommende tørkeperioder øger risikoen for naturbrand. Naturbrande kan kræve mange ressourcer over en forholdsvis lang indsatsperiode.

Indsatser ved storm og stormfloder kan ligeledes være ressourcekrævende, og forventningerne til beredskabets evner til at mitigere konsekvenserne af klimahændelserne er store. For beredskabet medfører klimahændelserne mangeartede opgaver, herunder rydning af veje for væltede træer, bortpumpning af vand og udlægning af sandsække for at hindre oversvømmelser.

Kendetegnende for naturbrande er behovet for stor vandfremføringskapacitet og mange brandfolk til slukning af de ofte store arealer over lange indsatsperioder. Behovene fordrer et set up, der kan sikre den nødvendige logistik, herunder fremføring af det nødvendige mandskab og materiel, udlægning af slanger over store afstande, løbende rotation af personalet, forplejning, fyldte luftflasker og rene branddragter samt nærtliggende højt-ydende brandhaner eller vandreservoarer med gode tilkørselsforhold for tunge køretøjer.

Alle forudsigelser peger imod flere og kraftigere klimarelaterede hændelser i fremtiden. Beredskabet må derfor forvente, at aktiviteterne på dette område vil øges i fremtiden, sammen med behovet for et tæt samarbejde med kommunerne om forebyggelse og beredskabsplanlægning.

Grøn omstilling

Tidens trend peger mod en større og større grad af grøn omstilling i samfundet. Det påvirker også beredskaberne, der bl.a. mødes af nye teknologier, som f.eks. el-biler, solcelleparker, flere og større vindmøller og større oplag af batterier, herunder nye batterityper. De seneste par år har set mangfoldige tiltag til nye såkaldte *Power-to-X anlæg* (PtX), hvis mål det primært er at omdanne/lagre energi, fra tidspunkter med overproduktion af grøn energi. PtX-anlæggene er generelt set endnu ikke i drift, men mange og store anlæg er på vej. Anlæggene baserer sig på forskellige teknologier, herunder produktion og opbevaring af bl.a. brint, ammoniak og de såkaldte *e-fuels*. Enkelte anlæg er så store, at de forventer at kunne dække på imod 15% af det samlede danske energiforbrug. Samtidig øges behovet for elektricitet alle steder i samfundet. I 2019 estimerede Energistyrelsen at Danmarks samlede elforbrug ville fordobles fra 35 TWh (Terra-Watt-hours) i 2019 til 71 TWh i 2030⁴¹. Den store øgede efterspørgsel belaster elnettet, og dermed muligheden for overbelastning af det.

De markant stigende energipriser får lige nu danskerne til at interessere sig for energibesparelser på et niveau, der er sammenligneligt med interessen under oliekriserne i 1970'erne. Samtidigt har

⁴¹ <https://www.danskenergi.dk/nyheder/elektriske-danmark> 12-08-2022.

energiforbruget aldrig været så højt som nu, og det stiger stadigt. Derfor er det nødvendigt for beredskaberne, at følge nøje med i udviklingen i forhold til den grønne omstilling.

På nuværende tidspunkt, er det særligt omlægning til grøn elektricitet og e-fuels, der leder udviklingen. En afledt effekt af det, er de mange el-biler, der de senere år er blevet at finde på vejene. Også brugen af brint vinder frem.

Samlet set sker der på både nationalt og internationalt plan markante udvidelser af vindmølle-, solcelle- og solvarmeparkerne. Energiltagene sker både i private hjem, hos virksomhederne og i erhvervsøjemed. Senest er der i foråret 2022 vedtaget endog meget markante udvidelser af vindmølle-aktiviteterne på Nordsøen.

Med øget el-energiproduktion i hjemmene og på virksomhederne opstår også et øget behov for oplagring af energien. Litium-batterier oplagres derfor oftere og oftere i forbindelse med private solcelleanlæg.

På *PtX-anlæggene* skal overskudsproduktion af el fra bl.a. Nordsøen omdannes til brint og ammoniak og lagres, eller raffineres yderligere til e-fuels, der kan bruges i traditionelle forbrændingsmotorer.

Elbiler

El- og hybridbiler bliver mere og mere almindelige på de danske veje. Alene i 2020 er der sket en fordobling af antallet af elbiler og en tredobling af antallet af hybridbiler i Danmark⁴². Batterierne i el-biler kan i sjældne tilfælde bryde i brand af sig selv. Sker det, vil det typisk ske under opladning, eller som følge af at batteriet har fået en skade (ex. som følge af et trafikuheld), der gør batterierne ustabile. I værste fald, kan branden udvikle sig til en næsten eksplosiv brand, da brandmaterialet selv nærer branden med det nødvendige oxygen. Branden kan derfor ikke bare slukkes. I stedet må man køle batteriet med store mængder vand for derigennem af begrænse brandudviklingen. Typisk vil løsningen være, at man ved hjælp af en kran, nedsænker hele bilen i en vandtæt brandslukningscontainer, der er transporteret til stedet.

En anden udfordring ved brande i f.eks. el- og hybridbilers litium-batterier er, at branden udvikler flus syre, der er farlig for liv og helbred fra 30 ppm ved indånding⁴³, og dræbende ved hudkontakt (ned til 160 cm²). Skader på el- og hybridbilers batterier, udgør således både en risiko for eventuelle tilskadekomne i og omkring bilen, for tilskuere og for det indsatte brandpersonale. I EU er transport af batterier omfattet af EU-forordningen om transport af farligt gods, men det er endnu ikke afklaret, om transport af skadede el- og hybridbiler ligeledes er omfattet af forordningen⁴⁴.

Beredskabsstyrelsen (BRS) har undersøgt de registrerede brande i el- og hybridbiler i perioden januar 2018-september 2021, uden at spore forskelle i brandrisikoen for hhv. el- og hybridbiler. Halvdelen af

⁴² <https://www.brs.dk/globalassets/brs---beredskabsstyrelsen/dokumenter/forskning-statistik-og-analyse/2021/-temahafte-el-og-hybridbiler-.pdf>

⁴³ <https://kemikalieberedskab.dk/?show=details&mapId=626>

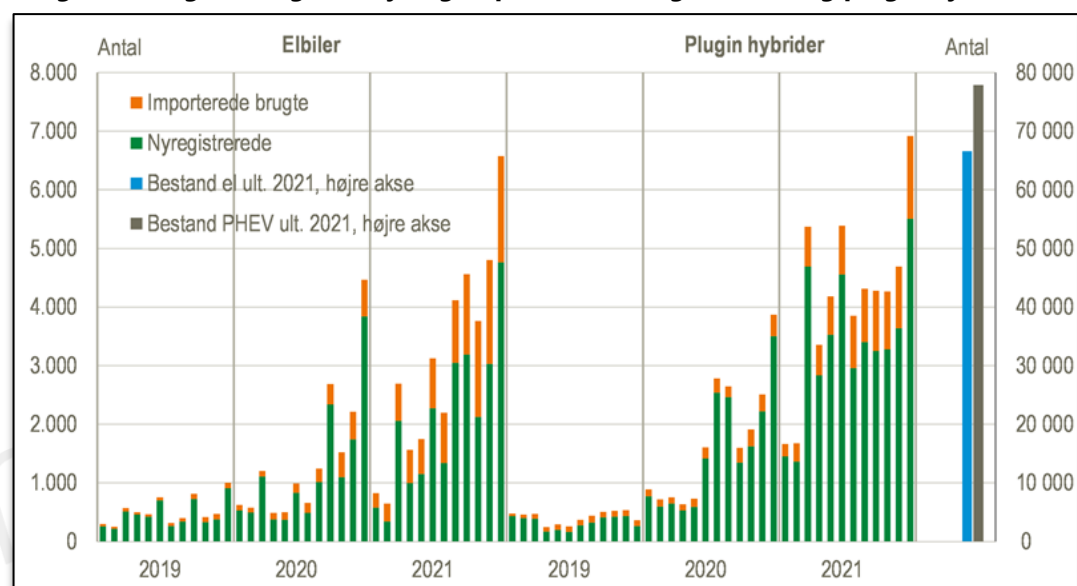
⁴⁴ <https://www.motormagasinet.dk/article/view/801910/ny-brand-far-specialist-til-at-sla-almindelige-elbiler-kan-bryde-i-brand-af-sig-selv>

brandene skyldes eksterne påvirkninger (ex. brandspredning fra anden bil). Beredskaberne når som oftest at standse disse brande, inden de udvikler sig kritisk (til bilens batteri). Beredskabsstyrelsen konkluderer også, at sandsynligheden for brand i el- og hybridbiler er en del mindre, end for brand i konventionelle benzin- og dieslbiler⁴⁵.

På baggrund af undersøgelsen, har Beredskabsstyrelsen udgivet et temahæfte om *Indsats ved brand i el- og hybridbiler*⁴⁶, som er implementeret i TrekantBrands uddannelse af operative ledere og brandfolk.

Ifølge Danmarks statistik stiger antallet af el- og hybridbiler mest i de større byområder. Med udgangen af 2021 nåede bestandene af el og hybridbiler på landsplan samlet op på knapt 150.000 biler.

Figur 24: Registreringer af nye og importerede brugte elbiler og plugin hybrider⁴⁷



Solceller

Antallet af solcelleparker og vindmøller er samlet set fordoblet fra 2015-2021, og rundede i 2021 1.300 MWh (1,3 GWh). Solcellerne producerer nu ca. 4 procent af det danske elforbrug fordelt på ca. 10 km² solceller. Solenergiproduktionen står for markante udvidelser. Pr 1. april 2021 var der planer om at opføre yderligere 239 km² solcelleanlæg i åbent land i Danmark over de kommende år.

⁴⁵ <https://www.brs.dk/da/nyheder/2021/fokus-brande-i-el--og-hybridbiler/>

⁴⁶ <https://www.brs.dk/globalassets/brs---beredskabsstyrelsen/dokumenter/forskning-statistik-og-analyse/2021/-temahafte-el--og-hybridbiler-.pdf>

⁴⁷ www.statistikbanken.dk/bil51 og <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=33098>

Planlagte solcelleparker i ejerkommunerne (pr. 1. april 2021)⁴⁸ :

- Vejen: 3 planlagte solcelleparker på tilsammen 4,1 km²
- Kolding: 1 planlagt solcellepark på 3 km²
- Middelfart: 5 planlagte solcelleparker på tilsammen 2,6 km²
- Billund: 4 planlagte solcelleparker på i alt 2,2 km²
- Fredericia: Der var på tidspunktet ikke planlagt solcelleparker i Fredericia kommune

I september 2019 var der jf. Energistyrelsen ca. 106.500 private solcelleanlæg i Danmark, og tallet har været stigende siden. Private solcelleanlæg installeres typisk på taget af stald- og beboelsesbygninger, men kan også installeres på stativer på åbne jordarealer. Nogle solpaneler er lavet som tagplader, hvilket kan gøre det svært at se, at taget er belagt med solceller. Fælles for disse anlæg er, at de producerer strøm, så længe der er lys på panelerne. Det gælder primært i døgnets lyse timer, men hvis der med projektører lyses kraftigt på et solcelleanlæg, skal redningsberedskabet fortsat frakoble anlægget ligesom de skal i dagslys. Der er i dag ikke krav om skiltning/afmærkning af solcelleanlæg. BRS udgav i januar 2014 en vejledning om indsats i forbindelse med solcelleanlæg⁴⁹.

Vindmøller

På nuværende tidspunkt, stammer mere end 40% af den danske elproduktion fra vindmøller⁵⁰. Nyligt (i foråret 2022) er der lavet aftaler om meget store udvidelser af vind-energiproduktionen i bl.a. Danmark. Udvidelserne på Nordsøen alene vil 10-doble produktionen af energi fra havvindmøllerne til 150 Gigawatt (GW) frem imod 2050. De samlede investeringer lyder på ca. 1.000 mia. kr. og produktionen forventes at levere strøm nok til ca. 230 mio. europæiske husstande. Knap en fjerdedel (ca. 37 GW) af de forventede 10.000 nye havvindmøller forventes placeret i dansk farvand. Til sammenligning producerer danske havvindmøller p.t. ca. 2,3 GW. Antallet af vindmøller på land og i mere kystnært farvand må også forventes at stige, om end i en noget mindre målestok.

Foruden den forøgede belastning og nødvendige udbygning af elnettet som udvidelserne afstedkommer, forventes udvidelserne også at føre til en markant forøgelse af den tunge transport på de større veje. P.t. foregår størsteparten af vindmølletransporterne i aften og nattetimerne, men tidsrummet for afviklingen af særtransporterne må forventeligt udvides for at kunne følge med. Det samme må industrifaciliteterne til produktion af mølledelene, herunder brugen af de brandbare, sundheds- og miljøskadelige stoffer, der benyttes i produktionen.

I sjældne tilfælde er vindmøller løbet løbsk, som det bl.a. skete på Mors 2019 og 2021. Det kan ende med, at vingerne flyver af møllehuset grundet den accelererende rotation. Normalt er vindmøllerne placeret så langt fra veje og boliger, at det ikke umiddelbart medfører nogen farer, så længe folk holder sig væk fra

⁴⁸ [Enorme solcelleanlæg på vej over hele Danmark - se planerne for din kommune her - TV 2](#)

⁴⁹ <https://www.brs.dk/da/nyheder-og-publikationer/publikationer2/alle-publikationer/2014/vejledning-indsats-i-forbindelse-med-solcelleanlaeg/>

⁵⁰ <https://ens.dk/ansvarsomraader/vindenergi/fakta-om-vindenergi> 12-08-2022.

fareområdet. Brandvæsnet var dog indsat ved begge hændelser på Mors, i et forsøg på at få standset møllevingerne.

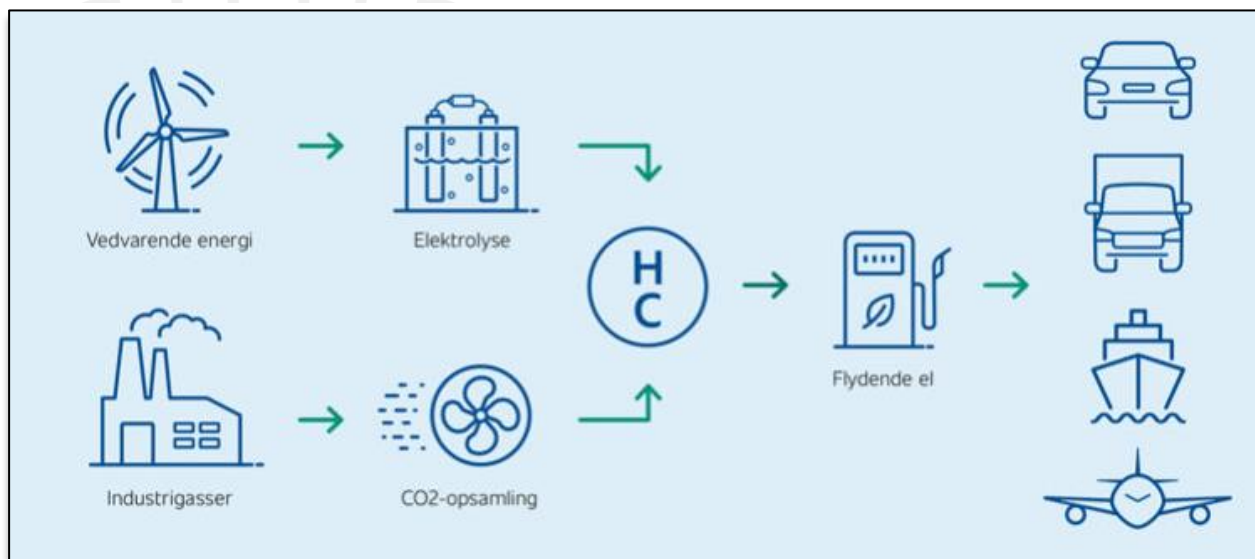
Større batterioplag

Den grønne omstilling har også ført til flere private solcelleanlæg. Anlæggene er typisk monteret på hustage, eller i umiddelbar nærhed af huset. Til en del af disse anlæg er knyttet en batteribank, for at minimere mængden af strøm, som ejeren må købe via elnettet. Anbefalingerne lyder, ikke at placere batterier større end 30 kWh inden døre i huset, men i garager, skure, carporte og lignende kan placeres anlæg med en kapacitet op til 100 kWh eller mere – dog med tilladelse fra den lokale brandmyndighed. Til sammenligning er batteristørrelserne på de fleste el- og hybridbiler i størrelsesorden 40-100 kWh. Litium-batterier af denne slags, må formodes at have samme brandsikkerhedsmæssige udfordringer, som tilsvarende batteristørrelser monteret i elbiler.

Power to X (PtX)

Power-to-X (PtX) er fællesnavnet for en række teknologier, der kan omdanne grøn elektricitet til brint og andre energilagrende produkter baseret på brint. Processen er baseret på at spalte vand (H_2O) i ilt (O_2) og brint (H_2) igennem elektrolyse drevet af grøn elektricitet fra eksempelvis solceller eller vindmøller. Brint kan benyttes uden yderligere raffinering som energikilde, eller den kan forædles yderligere i kombination med bl.a. kvælstof (NH_3) eller Carbon (C) til emissionsneutrale *e-fuels* (e-diesel, e-metanol, e-kerosen, e-dimetylæter og e-metan). E-fuels kan substituere fossile brændstoffer for både skibe, fly, lastbiler og i den tunge industri.

Figur 25: PtX anvendelse⁵¹



Tilføres der kvælstof til brint i en synteseproces kan der desuden produceres grøn ammoniak (e-ammoniak), der kan substituere brugen af fossil ammoniak. Omstilling til e-ammoniak kan i høj grad bidrage til de-karboniseringen af landbrugssektoren. Med tiden kan e-ammoniak også bruges af i den

⁵¹ [Fremtidens brændstof er flydende el - Hydrogen Valley](#), 2022-10-12

maritime sektor. Denne omstilling er dog en hel del langsommere, da den kræver en større tilpasning af den nuværende flåde. PtX forventes derfor at spille en stor rolle i den grønne omstilling fra 2030-2050, alle de steder, hvor direkte elektrificering ikke er funktionelt.

Brintbiler

Interessen for brintbiler er en naturlig følge af grønne omstilling og af PtX-teknologiernes udbredelse af ren produktion af brint. Brint kan produceres igennem elektrolyse af vand, og det eneste udstødningsprodukt fra forbrændingen af brinten, er vand. De to primære udfordringer ved at udnytte brint som drivmiddel, er udfordringerne med sikker oplagring af brinten, og at der skal bruges forholdsvist meget af det dyre og svært tilgængelige ædelmetal *platin*, i katalysatoren i brintmotorens brændselscelle.

Brint er en yderst brandfarlig gas (UN 1049), og må opmagasineres under meget højt tryk (700+ bar). En typisk brint-personbils tank indeholder 5,5-5,6 kg brint. Varevogne og især busser må forventes at skulle medbringe et større oplag.

Det er Dansk Energis ambition, at alle solgte varebiler og mindst hver anden solgte lastbil i 2030 skal køre på el eller brint⁵². Det må derfor påregnes, at brintbiler og brint-tankvogne med brændstof til bilerne, om nogle år jævnlige vil være at finde på vejene i TrekantBrands ansvarsområde.

Biogas

Flere steder i ansvarsområdet er der biogasanlæg, som leverer biogas til det danske naturgasnet. Biogasproduktionen (af primært bio-metan) er steget markant de seneste otte år, og stigningen forventes at fortsætte, til det når sit naturlige loft, ved en næsten fuldstændig udnyttelse af ressourcerne fra landbruget. På nuværende tidspunkt (2022) udgør biogas mere end 25% af gassen i det danske gas-net. Energistyrelsen forventer at andelen stiger, så de danske biogasanlæg kommer op på at levere ca. 32% af det danske naturgasforbrug i 2023⁵³.

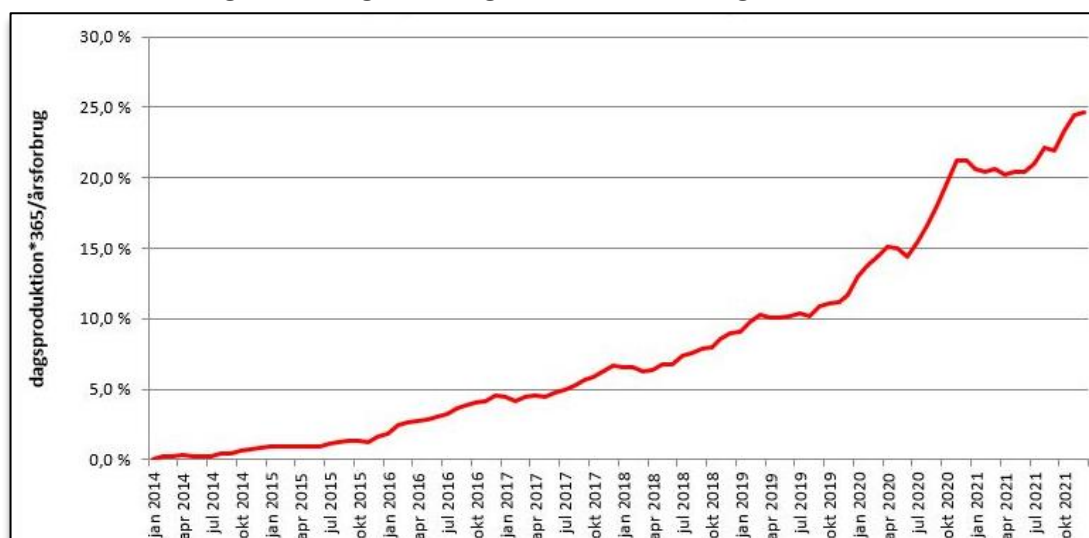
En forudsætning for indvindingen af naturgas fra landbrugets gylle er, at de meget store mængder af gylle transporteres til de store naturgasanlæg. Det betyder selv sagt, at der er en vis sandsynlighed for ulykker, der involverer gylletransporter.

Et udslip af gylle/ajle kan være stærkt miljøpåvirkende, hvis det sker på steder, hvor de påvirker vandløb, søer og vådområder. Foruden de miljømæssige konsekvenser, der er ved gylle/ajle-udslip, er en anden konsekvens af transport af gyllen, mulighed for udslip af den såkaldte *gyllegas*. Gyllegas er svovlbrinte, der i høje koncentrationer ikke kan erkendes ved lugt, da de lammer lugtesansen. Bliver koncentrationerne høje nok, medfører indånding af gassen bevidstløshed efter kun få vejrtrækninger.

⁵² https://www.danskenergi.dk/files/media/document/El-og-brint-til-fremtidens-vare-og-lastbiler_web.pdf, side 34.

⁵³ <https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/bf20 - baggrundsnotat - biogas.pdf>, side 2

Figur 26: Biogasforbrug i forhold til forbrug i Danmark⁵⁴



En hurtig internetsøgning på gylleuheld afslører medieomtale af et antal uheld rundt om i Danmark. Uheld må derfor forventes at ske med mellemrum, ikke mindst i områder med store landbrugsarealer og store dyrehold, men også i områder omkring naturgasanlæggene, hvor de mange gylletransporter vil koncentreres.

På nuværende tidspunkt ligger der i ansvarsområdet biogasanlæg ved hhv. Holsted og Lintrup. Erhvervsstyrelsen udarbejdede dog i 2015 en rapport, der udpegede tyve områder med særlige muligheder for udnyttelse af omkringliggende biomasse til bio-gasproduktion. Områderne omkring Middelfart og Vejen blev i rapporten udpeget som det hhv. femte og ellefte højst prioriterede område⁵⁵. Der er endnu ikke anlagt biogasanlæg i de to områder.

Betydning for beredskabet

Den grønne omstilling skaber udvikling indenfor mange energirelaterede områder. Det kommer til at påvirke beredskabsarbejdet i højere og højere grad.

De mange el-biler på vejene kommer til at betyde flere uheld og brande, der involverer el- og hybridbiler, og den grønne omstilling medfører en yderligere belastning af det i forvejen belastede elnet.

Hændelser, der involverer centrale dele af forsyningsnettet som f.eks. transformatorstationer samt el-, gas-, olie- og fjernvarme forsyningsledninger, vil have større effekt på det omliggende samfund og påvirke produktion og infrastruktur.

⁵⁴ <https://energinet.dk/Om-nyheder/Nyheder/2022/01/07/Ny-rekord-for-biogas-i-gassystemet-i-2021>

⁵⁵ https://bioenergi.dk/images/lokalisering_af_biogasanlaeg_danmark.pdf, side 5.

Arealet af solceller i Danmark forventes at stige markant indenfor forholdsvis få år. Da solceller fortsat kan producere strøm selv om de brænder og er frakoblet ledningsnettet, skal beredskabspersonalet tage særlige sikkerhedshensyn under beredskabsindsatser der involverer solceller. Anlæggene vil i fremtiden både være placeret på private hjem, på virksomheder og som solcellemarker på friland.

Det forventes, at der med årene opsættes flere vindmøller i ansvarsområdet. Det er dog særligt udbygningen af vindmøllekapaciteten i Nordsøen, der vil medføre en markant stigning af tunge transporter og særtransporter i ansvarsområdet. Den tunge vindmøllerelaterede industri vil formentligt også udvides, og der vil som følge deraf ske en opskalering af arbejdet med brandbare-, sundheds- og miljøskadelige stoffer i produktionen.

Som følge af privates og virksomheders øgede investeringer i solceller og mindre vindmøller, vil mængden og størrelsen af oplag af litium-batterier i private hjem og på virksomheder øges. Ligesom det er tilfældet for elbil-batterierne brænder disse meget voldsomt og længe hvis de antændes, og kræver særlige foranstaltninger at slukke. Under brand i Lithium-batterier udvikles der flus syre, der som oftest er dødbringende, selv i små mængder. Der er endnu ikke lovkrav om skiltning af litiumbatteri-oplag i den størrelse, der oftest benyttes i private hjem.

En nødvendig del af den grønne omstilling er lagring og overførsel af den grønne energi til brint, ammoniak og e-fuels via de såkaldte Power to X (PtX) teknologier. Meget store PtX projekter er under projektering flere steder både i og umiddelbart udenfor TrekantBrands ansvarsområde. PtX-anlæggene kommer til at medføre storstilet produktion, oplag, transport og tankning/omladning af brint, ammoniak og e-fuels, hvilket igen må forventes at have en markant indflydelse på både beredskabets forebyggende og operative arbejde.

Udvidelserne af biogas-produktionen de seneste 10 år, og den forventede fortsatte udvidelse af forretningsområdet giver markant flere gylletransporter på vejene. Gylleuheld er særligt miljøpåvirkende, hvis de sker på en måde, så de forårsager spild til vandløb eller vådområder. Bio-metan og gyllegas er desuden meget brandfarlige og farlige ved indånding.

De beredskabsmæssige følger af de nye *grønne teknologier*, kræver specialiseret viden og uddannelse for beredskabspersonalet landet over. Det gælder både for personalet direkte indsat under hændelser, for det ledelsesmæssige bagland og i forbindelse med det forebyggende arbejde. Samtidigt kan der med tiden være behov for investeringer i specialiseret materiel og særlig uddannelse i forbindelse med de nye grønne energi-teknologier.

Sikkerhedshændelser

Sikkerhedshændelser er en samlebetegnelse for flere forskellige typer af hændelser, der tilsigtet er skabt af en eller flere gerningsmænd. Sikkerhedshændelser tæller blandt andet terrorangreb og skoleskyderier, men også skyderier som det der udspillede sig i Field's på Amager i juli 2022. Derfor er det politiet, som varetager både den taktiske og tekniske indsats. Sikkerhedshændelser kan eksempelvis være eksplosioner med omfattende ødelæggelse, flere personer der bliver syge, bevidstløse eller dør inden for et snævert

geografisk område, længerevarende eller omfattende skudepisoder e.l. eller politisk motiverede angreb og angreb på symbolmål.

Hvert år udkommer Center for Terroranalyse (CTA) med en *Vurdering af terrortruslen mod Danmark* (senest i marts 2022). Her fremstiller CTA, hvem der forventes at udgøre en trussel, hvilke mål de sandsynligvis søger at ramme og med hvilke angrebsmidler. Seneste analyse af terrortruslen mod Danmark fokuserer på, at der fortsat er en *alvorlig* trussel imod Danmark. Truslen stammer fra militante islamistiske grupper. Der er desuden en *generel* trussel fra voldsparate højreekstremister⁵⁶. TrekantBrands planlægning for at imødekomme sikkerhedshændelser lægger sig naturligt tæt på ad CTAs analyser i *Vurderingen af terrortruslen mod Danmark (2022)*, og det *Nationale Risikobillede (NRB 2022)*.

Det må forventes, at trusselsbilledet vil ændre sig over de næste fire år. TrekantBrand følger derfor løbende med i udviklingen i forhold til dimensionering af beredskabet.

Hændelser betragtes som sikkerhedshændelser, bl.a. når anmeldelsen omhandler:

- Politisk rettede angreb, på danske politiske institutioner eller angreb på 3. landes diplomatiske repræsentation i Danmark
- Mistænkelige forhold på lokaliteter og mod personer, der kan danne rammen om en gidseltagning eller en terrorhændelse
- Angreb på symbolmål som f.eks.: synagoger, moskeer, myndighedspersoner, trafikknudepunkter og lignende
- Eksplosioner med omfattende ødelæggelser
- Vedvarende og/eller omfattende skyderier
- Flere personer, der inden for et snævert tidsmæssigt og geografisk afgrænset område bliver syge, bevidstløse eller dør
- Angreb på et eller flere ubeskyttede civile mål

Terroristers mål og fremgangsmåder varierer, alt efter hvem der står bag, og hvilke ressourcer og muligheder gerningsmændene/organisationerne råder over. De mest sandsynlige mål er af symbolsk betydning, herunder ubeskyttede civile mål, befærdede steder, jødiske mål, infrastruktur, offentlige myndigheder og -institutioner samt større begivenheder og kendte personer. Også myndighedspersoner, og visse ministerier, militæret, politiet og redningsberedskabet kan være udset som mål. Fremgangsmåden strækker sig fra mindre angreb med knive, slagvåben, ildspåsettelse og fyrværkeri til større og velkoordinerede angreb med køretøjer, skydevåben, hjemmelavede bomber og lignende. PET skriver bl.a.: *”Det mest sandsynlige militant islamistiske terrorangreb i Danmark er et angreb, der udføres af en soloterrorist eller en mindre gruppe med let tilgængelige midler, skydevåben eller hjemmelavede bomber”*⁵⁷.

Sikkerhedshændelser kan potentielt kræve langvarige indsatser, med usikre sikkerhedsmæssige forhold for indsatspersonalet. Det fordrer, at beredskabet kan varetage *debriefing* og evt. forebygge/behandle

⁵⁶ <https://www.pet.dk/~media/VTD2022/VTD20226Kpdf.ashx>

⁵⁷ <https://www.pet.dk/~media/VTD2022/VTD20226Kpdf.ashx>

psykiske traumer hos det indsatte mandskab efter hændelsen. Belastningen på beredskabet kan derfor blive mandskabskrævende – både under og efter hændelsen.

Nedlukning af (kritisk) infrastruktur kan have direkte påvirkning af den operative håndtering af en hændelse, ligesom konsekvenserne for samfundet kan være store.

Terrortruslen medfører et fortsat stigende behov for ressourcer til planlægning og forebyggelse til arbejdet med terrorsikring af byrummet og i forbindelse med større events. Terrorsikring af byrummet er blevet en fast del af byplanlægningsarbejdet og beredskabsplanlægningen. Det samme er planlægning og udførelse af terrorsikring i forbindelse med større events som markeder, koncerter og sportsbegivenheder.

Betydning for beredskabet

Det er ikke muligt at forudse, hvor og hvornår en sikkerhedshændelse vil ramme ansvarsområdet.

Fælles for sikkerhedshændelserne er, at beredskaberne ikke kan være sikre på, at der ikke vil ske flere anslag under redningsindsatsen. Der må derfor nødvendigvis være et øget fokus på indsatspersonalets sikkerhed under indsatsen. Indsatsleder Politi skal lave en sikkerhedsvurdering af hændelsen og området, herunder om det er forsvarligt at indsætte brandfolk i opgaveløsningen, inden TrekantBrand kan løse opgaver i indsatsområdet. Der kan således gå længere tid før indsatspersonalet kan indsættes på et skadested. Brande kan derfor spredes og tilskadekomnes tilstand forværres, inden skadestedet er sikkert nok at arbejde i for indsatspersonalet.

Hændelserne er, modsat langt de fleste andre hændelsestyper der håndteres af beredskabet, sket på baggrund af intenderede angreb fra gerningsmænd, der bevidst ønsker at skade andre. Foruden de sikkerhedsmæssige hensyn, er der også behov for, at beredskabet tænker politiets gerningsstedsundersøgelse og sporindsamling med ind i løsningen af opgaven.

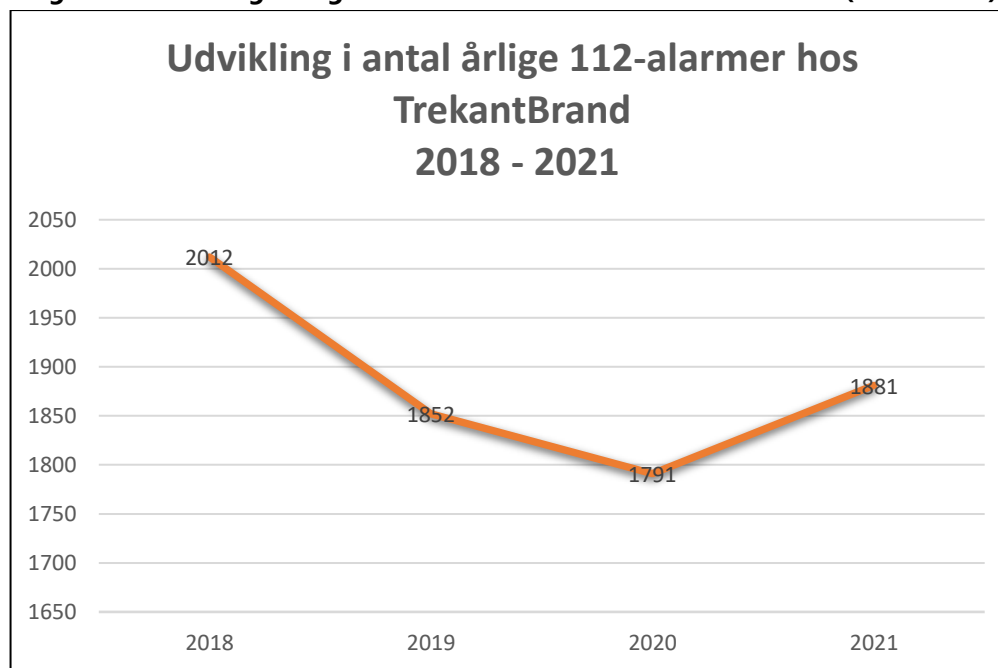
Opgaverne på stedet kan være mangeartede, herunder håndtering af massetilskadekomst. Det stiller krav til beredskabspersonalets kompetencer og udrustning. TrekantBrand har som følge af den hidtidige Dimensioneringsplan fra 2018, placeret massetilskadekomsts-pakninger på flere brandstationer, og udvider fortsat denne kapacitet.

Der må forventes, et betydeligt behov for *debriefing* og psykologisk krisehjælp til både de involverede og til beredskabspersonalet efter større sikkerhedshændelser.

2.1.3 Udrykningsstatistik

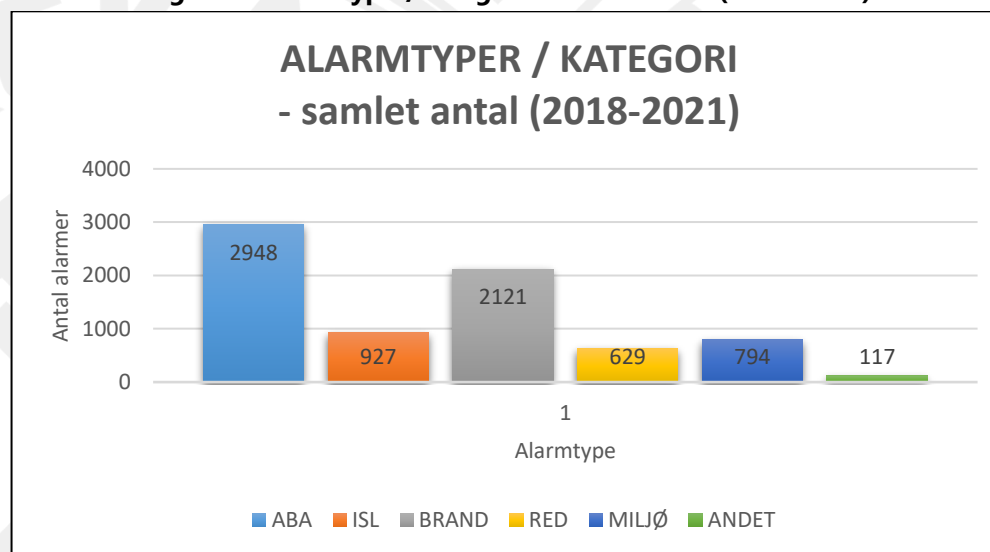
Generelt

Figur 27: Udvikling i årlige antal 1-1-2 alarmer hos TrekantBrand (2018-2021)



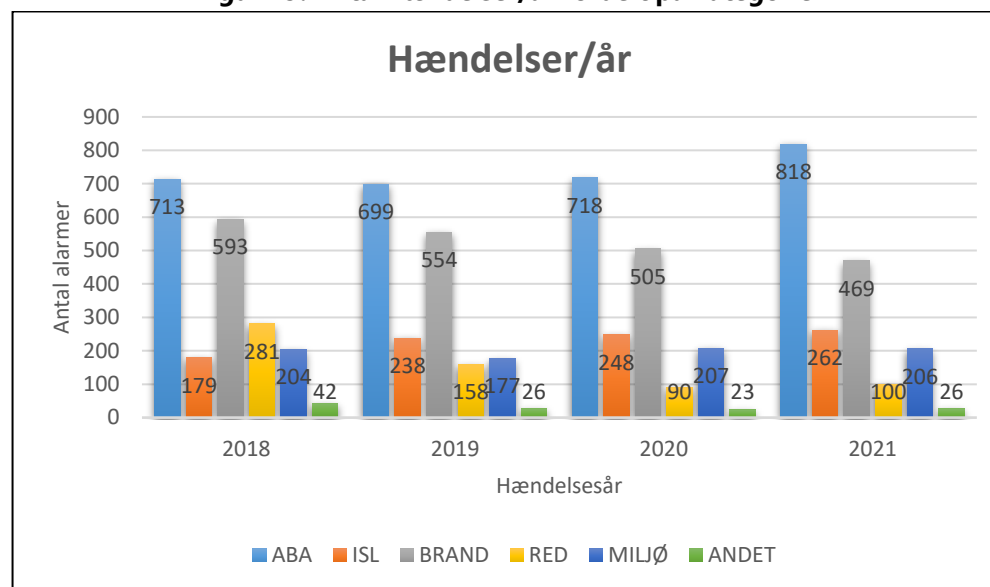
Efter et jævnt udrykningsniveau i TrekantBrands i perioden 2013-2017, faldt antallet af udrykninger i 2019 og 2020, formentligt som følge af den lavere aktivitet i samfundet grundet Covid-19 pandemien. Antallet af årlige alarmer er nu igen stigende, og den trend må formodes at fortsætte, med normaliseringen af samfundets aktivitetsniveau, hvis åbningen af samfundet efter pandemien fortsætter.

Figur 28: Alarmtyper/Kategori – Samlet antal (2018-2021)



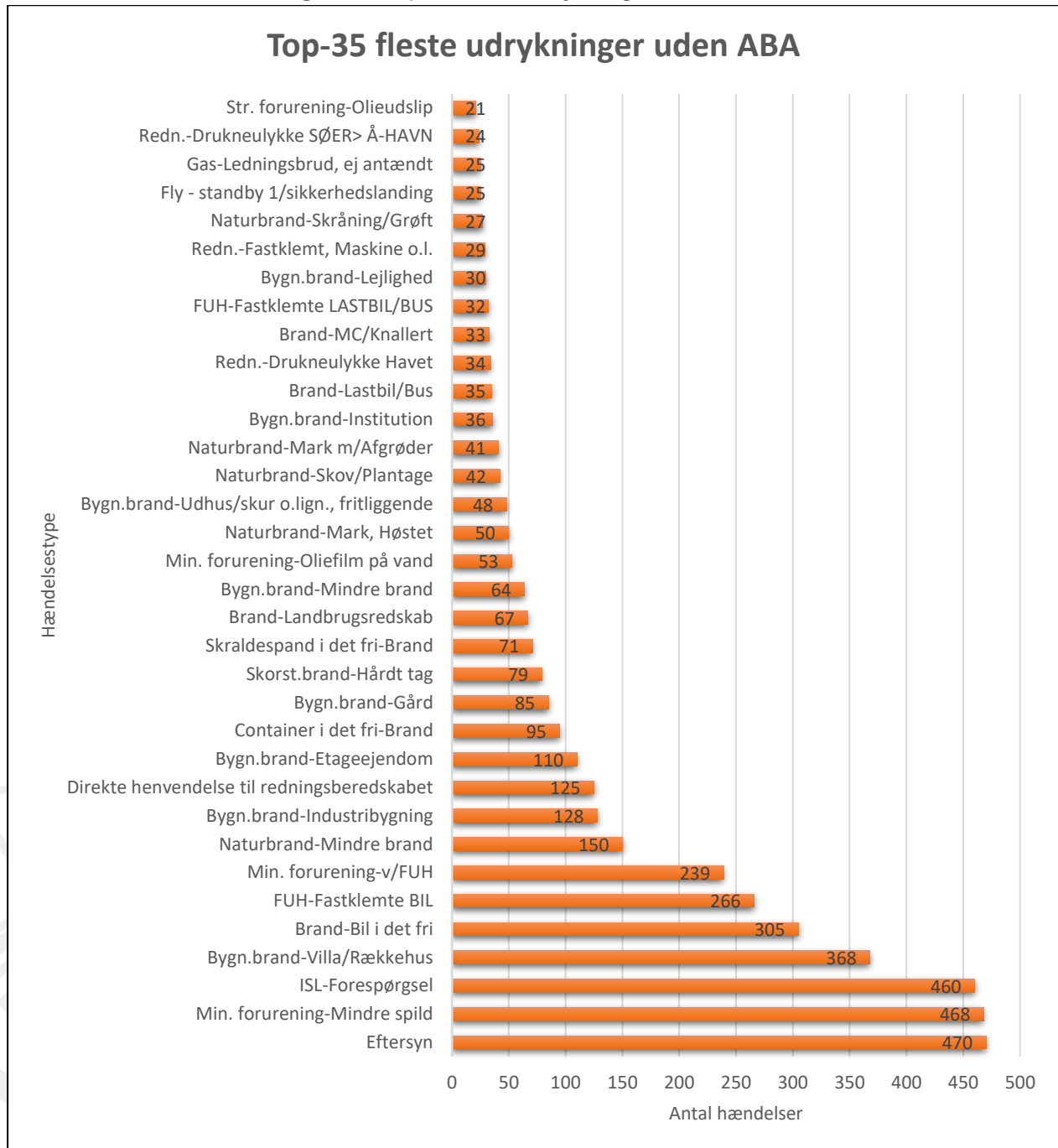
Antallet af ABA-alarmer ses at være overordentligt højt i forhold til andre typer af alarmer. I perioden 2017-2021 udgjorde de skarpe ABA alarmer gennemsnitligt 25,9 % af det samlede antal udrykninger til ABA-alarmer. Tendensen i slutningen af periode var dog faldende (21,9 % i 2021).

Figur 29: Antal hændelser/år fordelt på kategorier



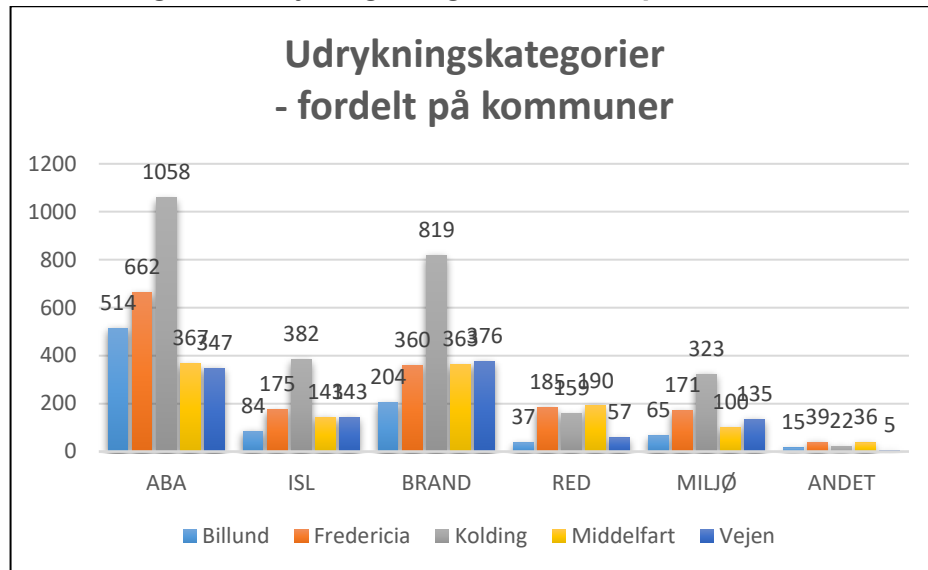
Antal hændelser indenfor de 5 alarmtyper fordelt på år. For ABA-alarmer, Indsatsleder-eftersyn (ISL-eftersyn) og Indsatsleder-forespørgsler (ISL-forespørgsler) ses en stigende tendens, for Brand ses en faldende tendens, imens Miljø og Andet ligger på samme niveau de fire år.

Figur 30: Top-35 fleste udrykninger (uden ABA)



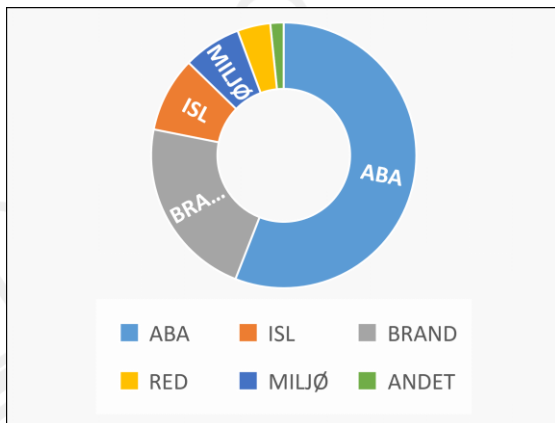
Det ses tydeligt, at ISL-eftersyn og ISL-forespørgsler udgør en meget markant del af det samlede antal udrykninger. ISL-eftersyn og ISL-forespørgsler indløber typisk fra 112 alarmcentralen, hvorfor de fremgår som udrykninger i statistikken. I praksis køres der kun meget sjældent frem til disse opgaver under udrykning.

Figur 31: Udrykningskategorier - fordelt på kommuner

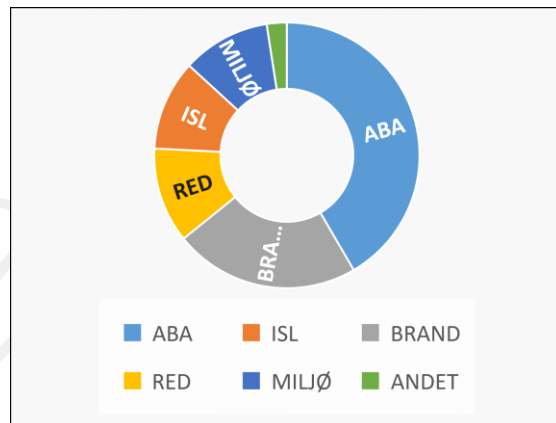


Figur 32: Vægtningen af udrykningskategorier i kommunerne

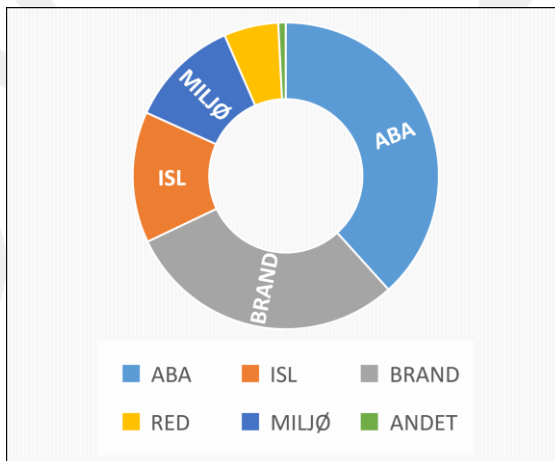
BILLUND



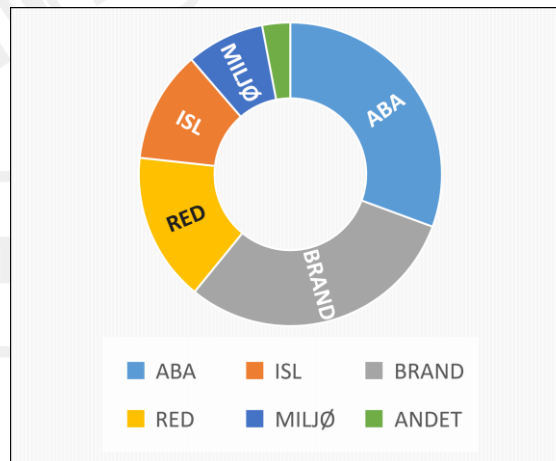
FREDERICIA



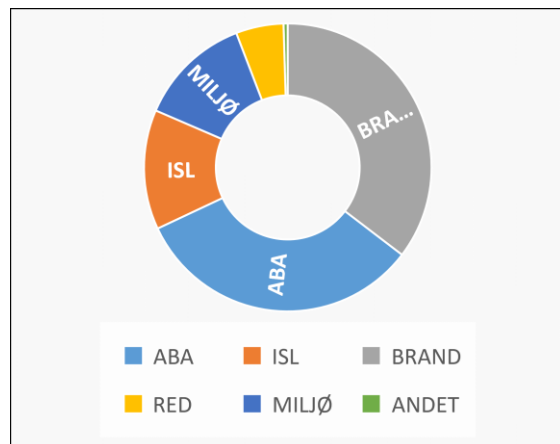
KOLDING



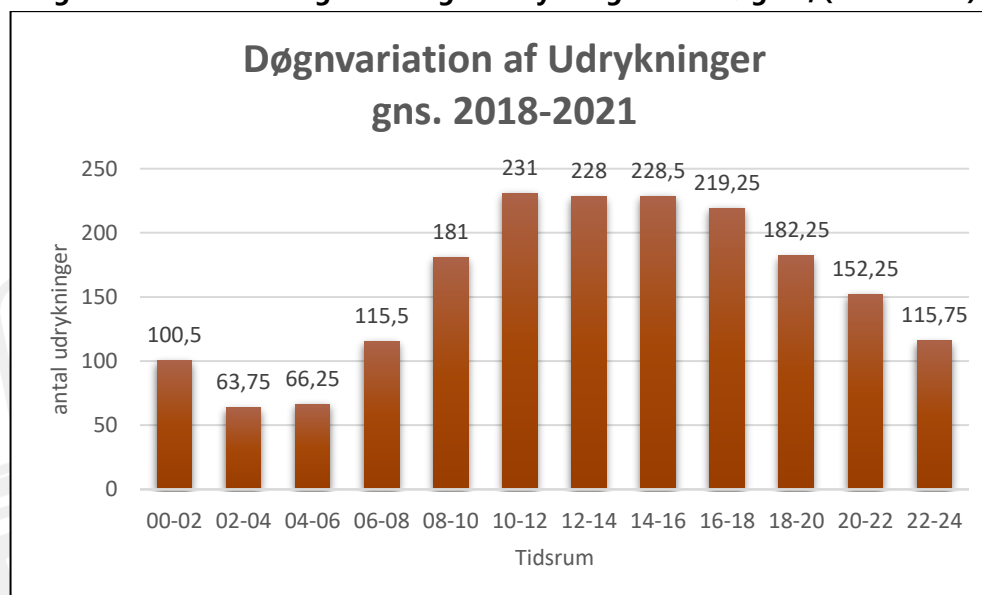
MIDDELFART



VEJEN

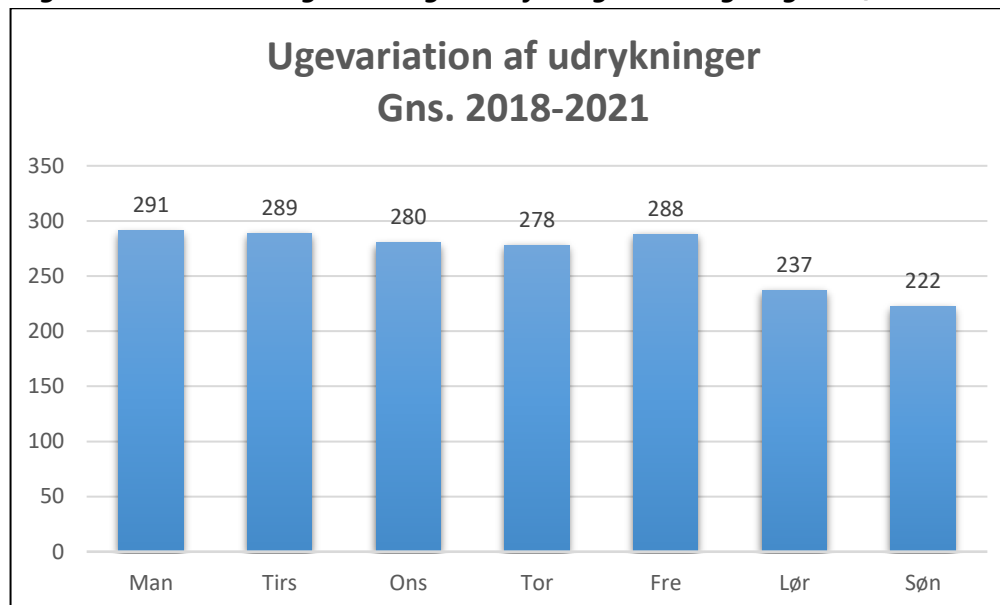


Figur 33: Gennemsnitlig fordeling af udrykninger over døgnet, (2018-2021)



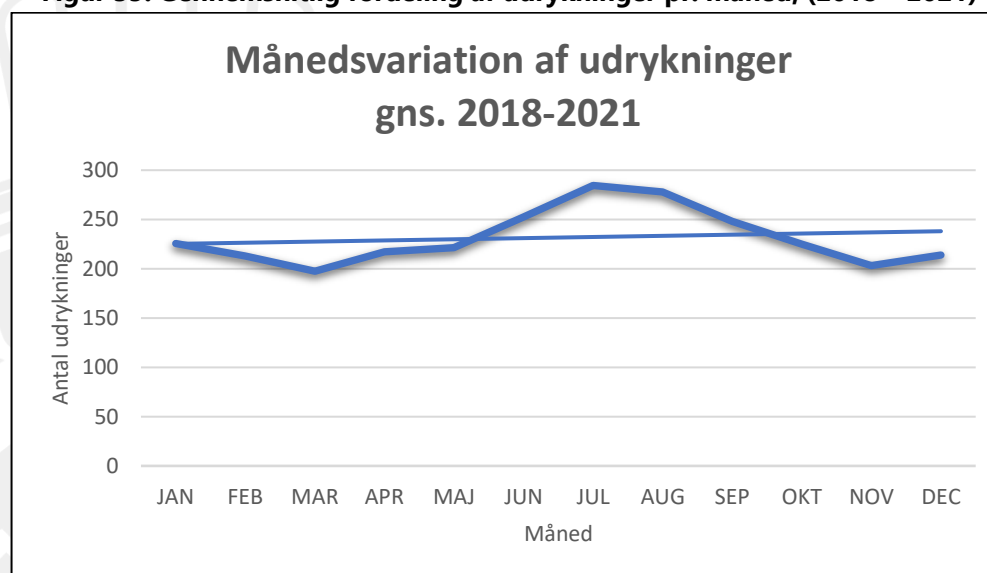
Ikke uventet følger det gennemsnitlige antal af udrykninger, de timer borgerne normalt er vågne i. Antallet af udrykninger tager efter nogle rolige nattetimer således til i forbindelse med morgentrafikken, og i arbejdstiden og toppet mellem kl. 10-18, for derefter at aftage igen.

Figur 34: Gennemsnitlig fordeling af udrykninger over ugedagene, (2018-2021)



Fordelingen af udrykninger fordelt over ugen viser en nogenlunde konstant fordeling på hverdage og i weekenderne. Antallet af udrykninger på den gennemsnitlige weekenddag ligger dog ca. 19,5 % under antallet af udrykninger på den gennemsnitlige hverdag.

Figur 35: Gennemsnitlig fordeling af udrykninger pr. måned, (2018 – 2021)



Udsvingene i antallet af udrykninger pr. måned fordelt over året, travlhed i december til februar måned, som formentlig skyldes jule og nytårsaktiviteterne, og mange opgaver i forbindelse med vejrhændelser og glatte veje. Foråret og efteråret er mere rolige. Den største aktivitet ses at være i sommerperioden – medio maj til medio september, hvor der også må formodes at være det største *ud af huset* aktivitetsniveau i samfundet generelt. Der ses (tendenslinjen) en meget svagt stigende tendens til at være flere udrykninger i andet halvår i forhold til i første halvår.

Figur 36: Hændelser fordelt på kommuner og antal indbyggere, (2018-2021)

	<i>Indbyggere Q1 – 2022</i>	<i>Hændelser i alt (Inkl. ABA)</i>	<i>Hændelser/år Gns. 2018-2021</i>	<i>Årlige hændelser /1000 indb. Gns. 2018-2021 (Inkl. blinde ABA)</i>	<i>Årlige hændelser /1000 indb. Gns. 2018-2021 (Ekskl. blinde ABA)</i>
Billund	26.631	919	229,75	8,627	4,66
Fredericia	51.606	1592	398,00	7,712	5,18
Kolding	93.544	2763	690,75	7,382	5,30
Middelfart	39.603	1200	300,00	7,575	5,78
Vejen	42.596	1062	265,50	6,233	4,68
I alt	253.980	7.536	1.884	-	-
Gennemsnit	-	-	-	7,506	5,12

Billund kommune ses at have et forholdsvis højt antal hændelser inkl. ABA-alarmer, men et lavt antal hændelser ekskl. ABA-alarmer. Omvendt har Middelfart kommune et forholdsvis højt antal hændelser ekskl. ABA-alarmer, men ligger i forhold til antallet af hændelser inkl. ABA-alarmer gennemsnitligt placeret.

I 2020 var der på landsplan gennemsnitligt 3,4 udrykninger/1000 indbyggere til "reelle alarmer" (ekskl. blinde ABA-alarmer), og 6,4 udrykninger/1000 indbyggere (inkl. ABA-alarmer)⁵⁸. TrekantBrand rykkede i perioden 2018-2021 gennemsnitligt ud til 7,5 hændelser/1000 indbyggere (inkl. ABA) og 5,12 hændelser/1000 indbyggere til reelle alarmer (ekskl. blinde ABA-alarmer).

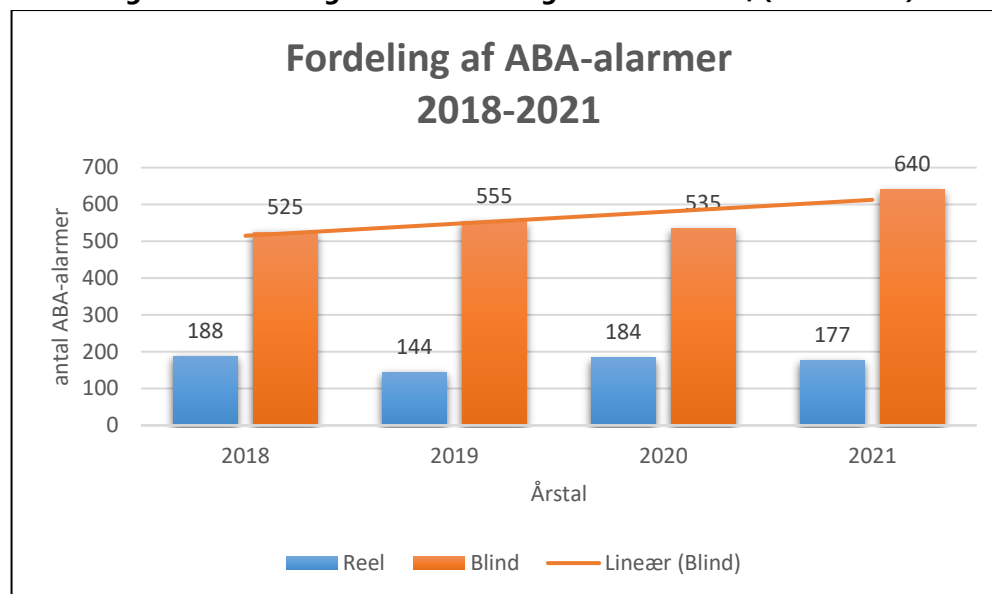
I perioden 2018-2021 rykkede TrekantBrand således gennemsnitligt ud 17,3% flere gange end det landsgennemsnitlige beredskab i 2020. Dertil lå TrekantBrands antal af udrykninger til reelle hændelser (ekskl. blinde ABA-alarmer) i samme periode 50,6% over landsgennemsnittet for 2020.

⁵⁸ Redningsberedskabet i tal, 2020, Beredskabsstyrelsen, Juni 2021.

<https://www.brs.dk/da/nyheder-og-publikationer/publikationer2/alle-publikationer/2021/redningsberedskabet-i-tal-2020/>

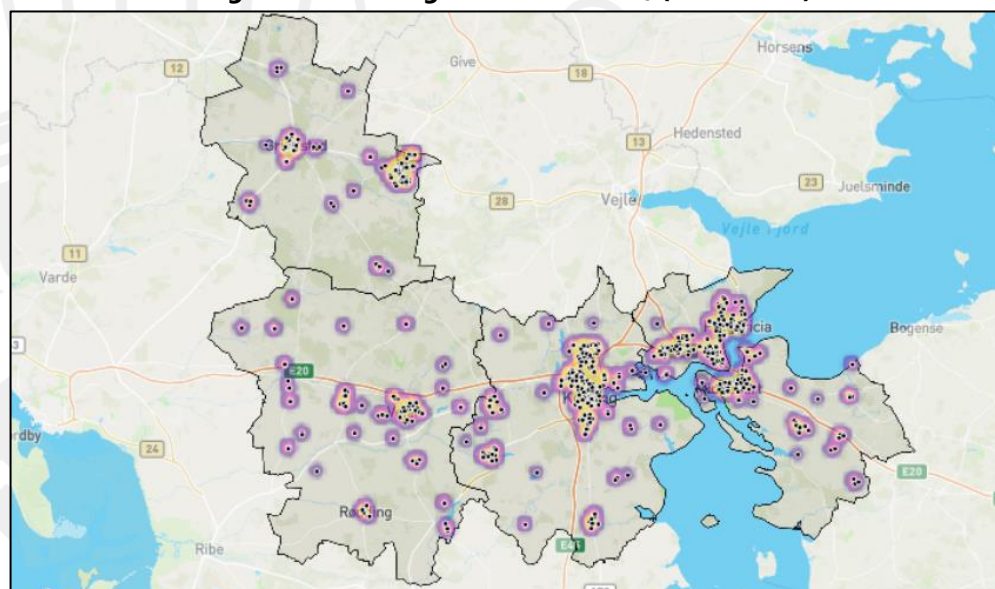
Automatiske brandalarmer (ABA)

Figur 37: Fordeling mellem reelle og blinde alarmer, (2018-2021)



Der ses en generelt stigende tendens i antallet af ABA-alarmer i ansvarsområdet. Den procentvise fordeling mellem reelle og blinde alarmer ligger fortsat på samme niveau. I 2021 udgjorde de reelle ABA alarmer i alt 27,7 % af det samlede antal udrykninger til ABA-alarmer.

Figur 38: Placering af ABA-Alarme, (2018-2021)



De Automatiske brandalarmer som TrekantBrand kører til, ses primært at være placeret i ansvarsrådets store om mellemstore byer, særligt i og omkring industriområderne og de tættere bebyggede områder omkring Middelfart, Fredericia og Kolding.

Indsatsledereftersyn og -forespørgsler

Figur 39: Fordeling efter hændelsestype

Hændelsestype	Hændelser 2018-2021
ISL-Eftersyn	466
ISL-Forespørgsel	456
Gas-Gaslugt - eftersyn	4
Skorstensbrand - eftersyn	1
I alt	927

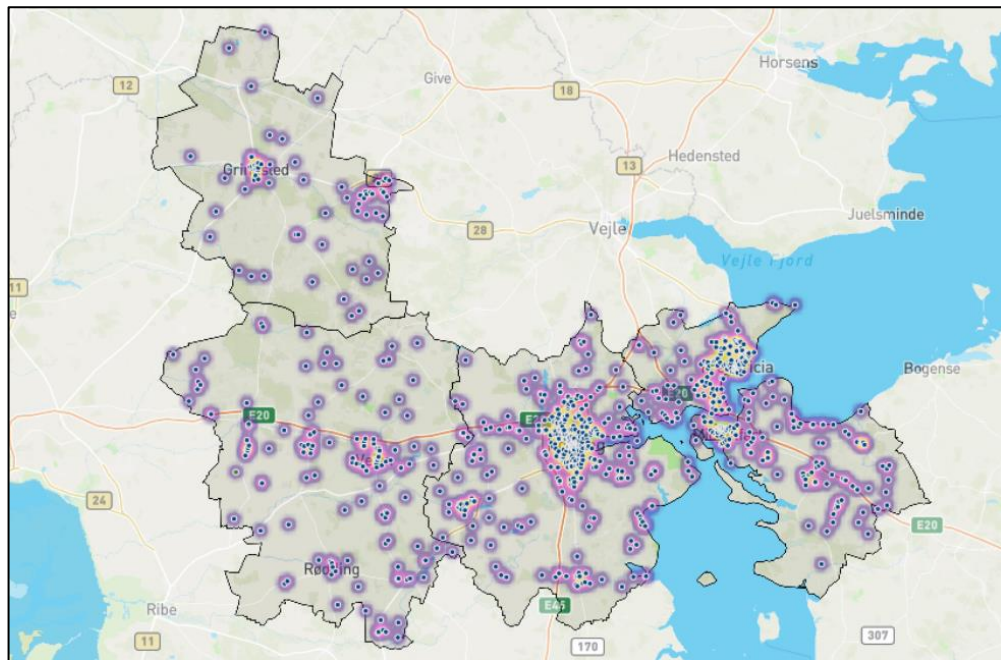
Meldingerne dækker typisk over situationer, hvor alarmcentralen ikke kan definere en passende kategori til opgaven eller, hvor de berørte efterfølgende har spørgsmål eller, hvor en samarbejdspartner (politi eller sundhedsberedskabet), ønsker rådgivning til at vurdere en hændelse, eller hvor eksempelvis en borger registrerer en aktiveret røgalarm, lugter gas eller kemikalier, og derfor ønsker kontakt til redningsberedskabet.

Figur 40: Opgradering af ISL-hændelser, (2018-2021)



Af de i alt 927 hændelser i perioden 2018 – 2021, er mere end en tredjedel blevet opgraderet til en enden udrykning. Det kan skyldes at henvendelsen af redningsberedskabets indsatsleder, vurderes til at kræve indsættelse af brandmandskab, eksempelvis røg-, eller kemikalielugt i en bygning, eller at hændelsen indledningsvist burde have været kategoriseret anderledes, som eksempelvis en mindre brand.

Figur 41: Placering af ISL-hændelser, (2018-2021)



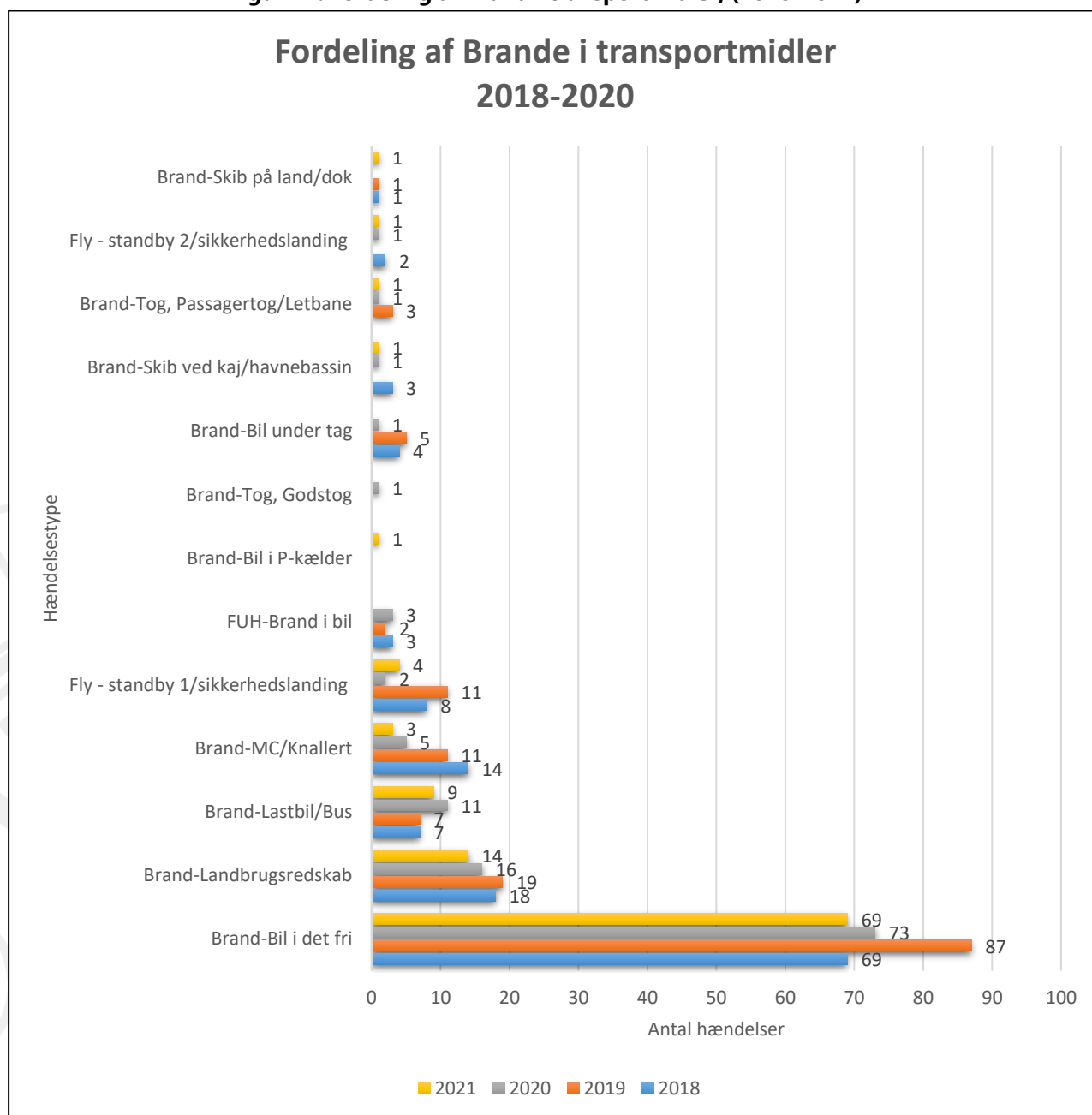
Indsatsledereftersyn og -forespørgsler afviger ikke fra det generelle billede, hvor hændelserne primært er centreret omkring de større byer.

Brand

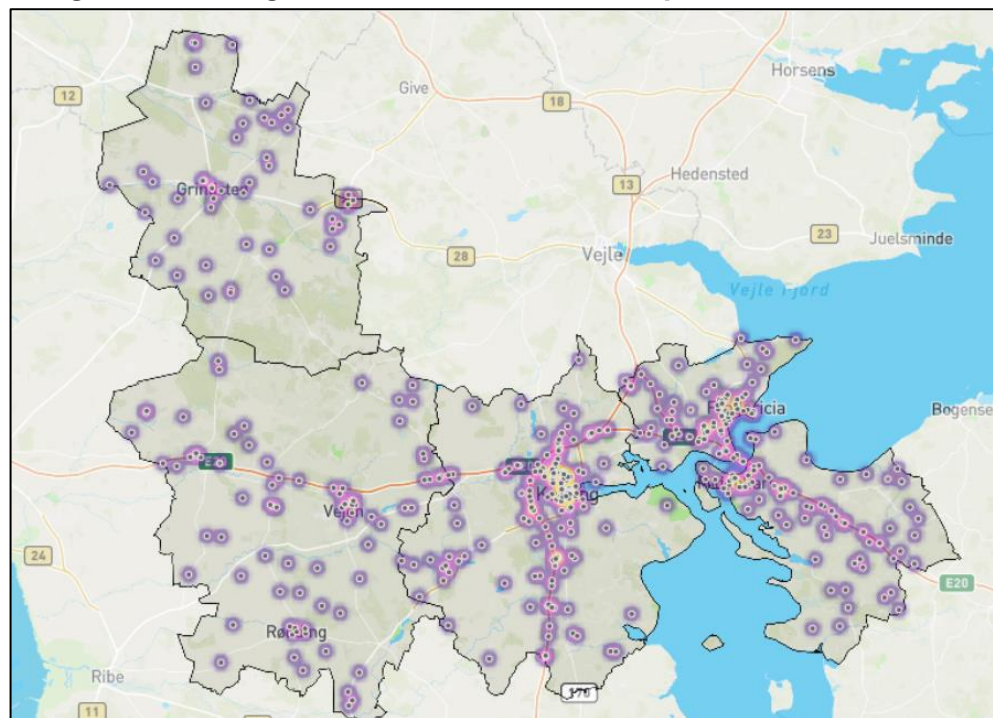
Udrykninger til brandrelaterede hændelser er i det efterfølgende opdelt i kategorierne brand i transportmidler, brand i forsyningsinstallationer, naturbrande og mindre bygningsbrande.

En hændelse er lig med én rapport uanset hvor meget assistance der kaldes. Der er derfor ingen assistansekald med i opgørelser indenfor TrekantBrand, da der med *assistancer* menes assistancer fra naboberedskaber.

Figur 42: Fordeling af Brand i transportmidler, (2018-2021)

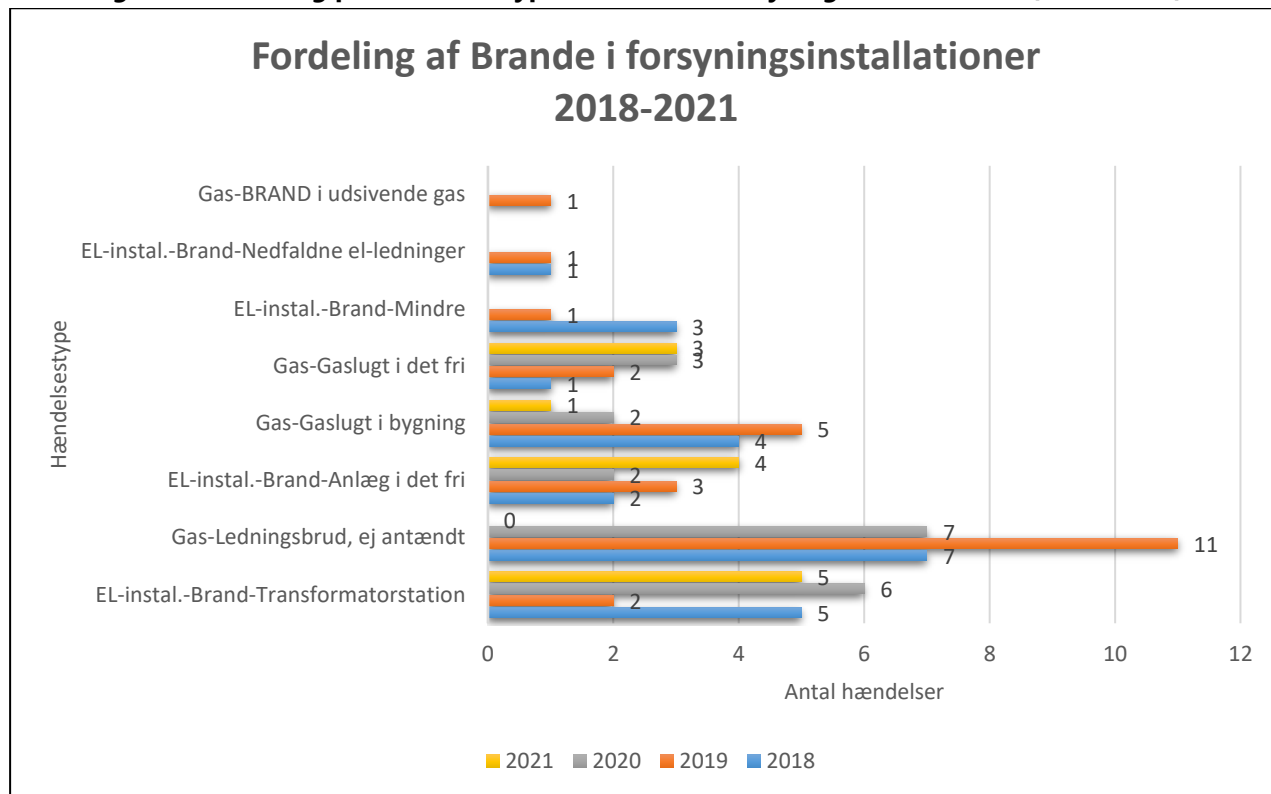


Figur 43: Placering af hændelser for Brand i transportmidler, (2018-2021)



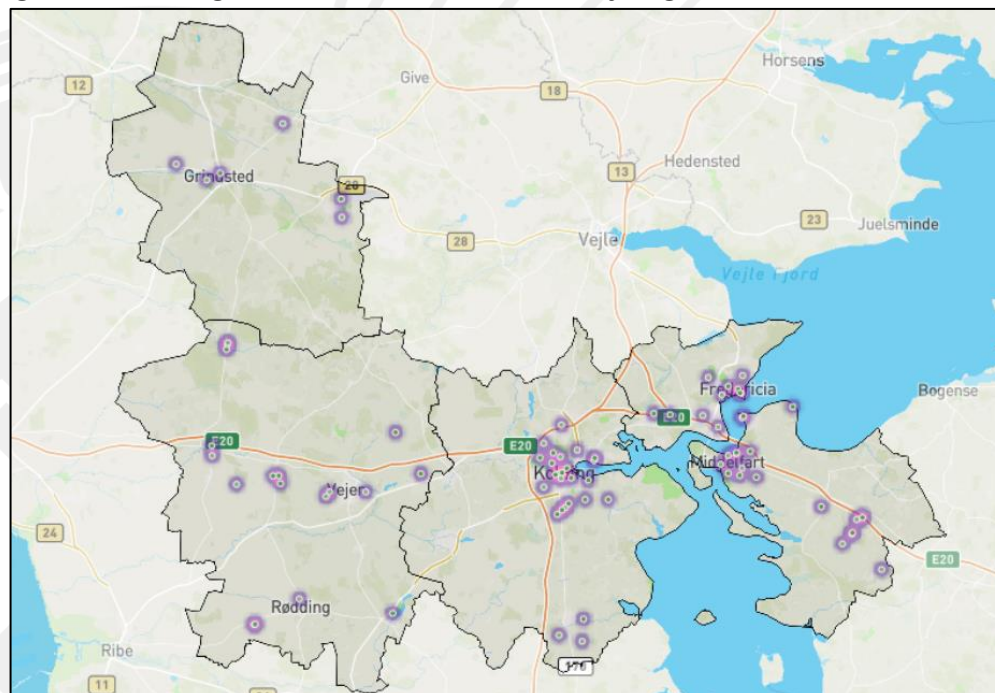
Brand i transportmidler forekommer fordelt over hele ansvarsområdet. Ikke uventet ses der flere brande i transportmidler langs de mest befærdede veje, i industriområderne og i de tættere bebyggede områder, hvor der alle steder må forventes at være en koncentration af motorkøretøjer. Der danner sig desuden et tydeligt billede af at særligt motorvejsstrækningerne i Middelfart, Fredericia og Kolding kommuner er ramt af disse hændelser, hvilket stemmer overens med belastningen i døgnetrafikken på de omhandlende motorveje.

Figur 44: Fordeling på hændelsestyper for Brand i forsyningsinstallationer, (2018-2021)



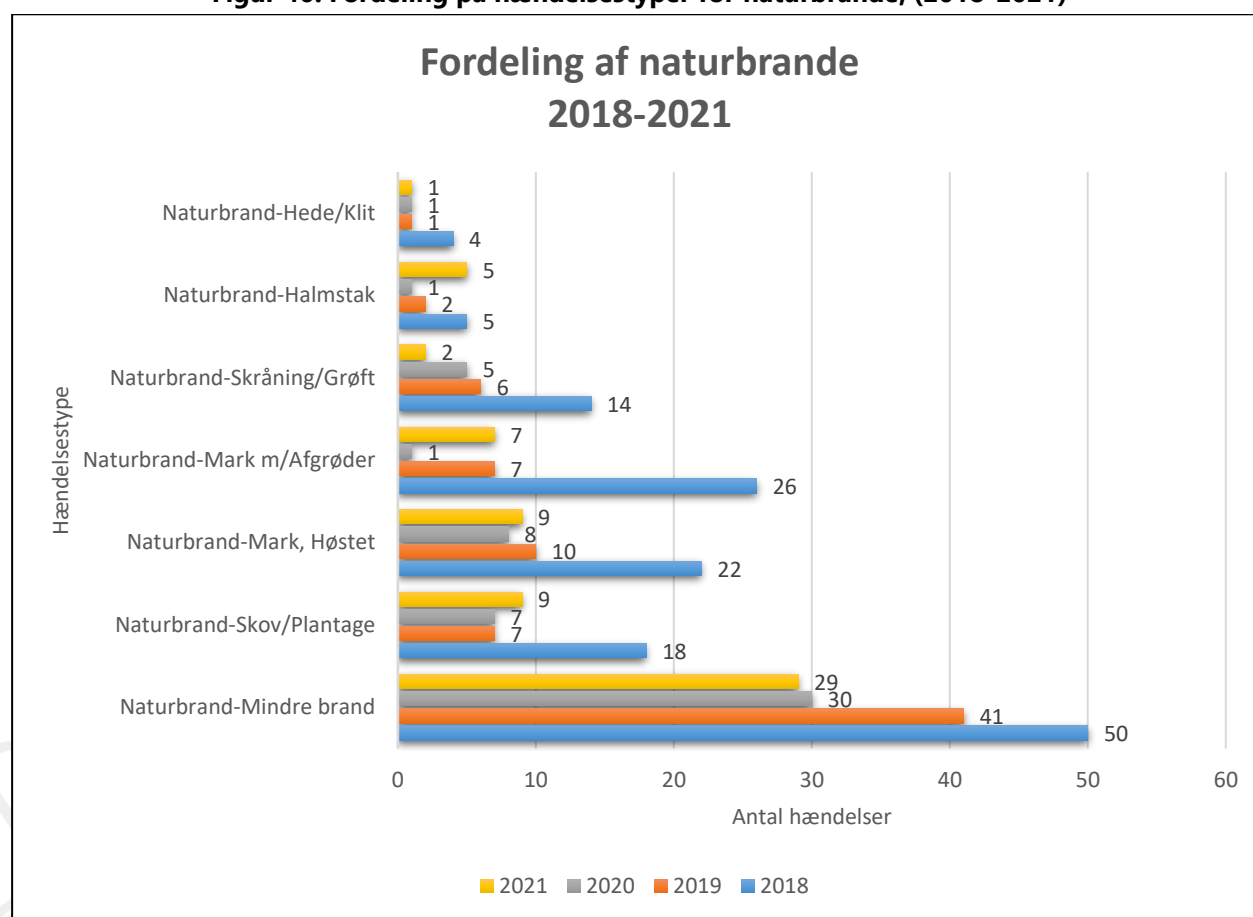
Hændelsestypen ses tydeligt fordelt i eller nært omkring byerne og de større industriområder.

Figur 45: Placering af hændelser for Brande i forsyningsinstallationer, (2018-2021)



TrekantBrands opgaver indenfor denne hændelsestype, fordeles sig tydeligt i to hovedgrupper. Den ene omhandler brud på gasledninger og lugt af gas. Her er gassen kun sjældent antændt, men brandfaren kan være stor. Dernæst ses flere underliggende hændelsestyper, at dreje sig om brand i elinstallationer, ikke mindst i transformatorstationer.

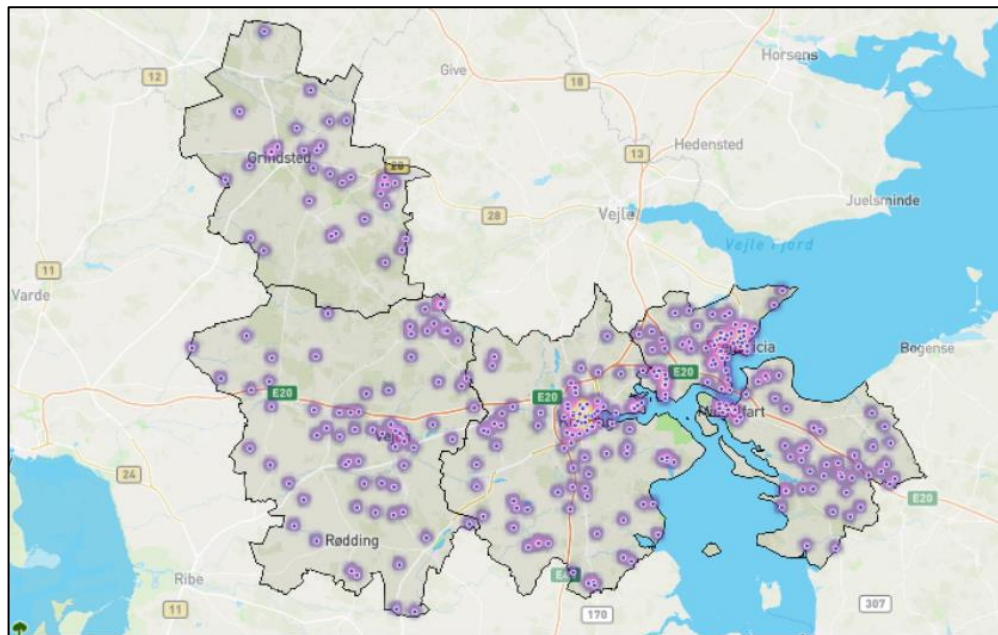
Figur 46: Fordeling på hændelsestyper for naturbrande, (2018-2021)



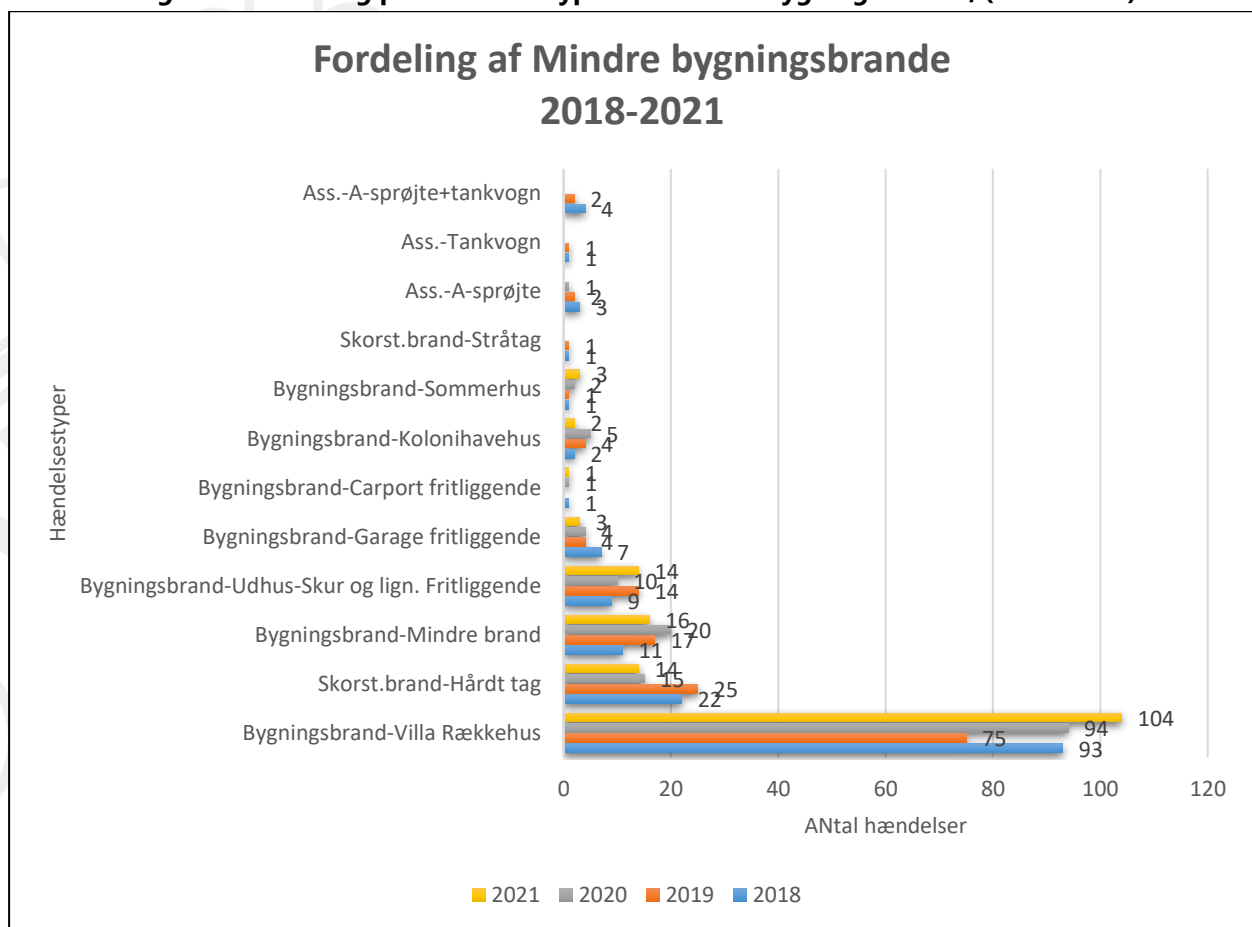
TrekantBrand håndterer primært mindre naturbrande, som dog i en del tilfælde, har potentiale til at udvikle sig, hvis førsteindsatsen forsinkes. Hovedparten af naturbrandene fordeler sig mellem hhv. mark- og skovbrande.

Det ses, at naturbrandene fordeler sig over hele ansvarsområdet. Marker og skove findes primært i de mindre befolkningstætte områder – særligt de store mark- og skovarealer. Hændelsestyperne dækker over alle størrelser af brande, og omfatter således også brande i små/mindre naturarealer og dyrkede arealer, som er at finde i eller nær de tættere bebyggede områder. Der ses koncentrationer af brandene omkring de tættere bebyggede områder, hvor de menneskelige aktiviteter er flest, og antændelseskilderne dermed må formodes at være flere.

Figur 47: Placering af hændelserne, Naturbrande, (2018-2021)

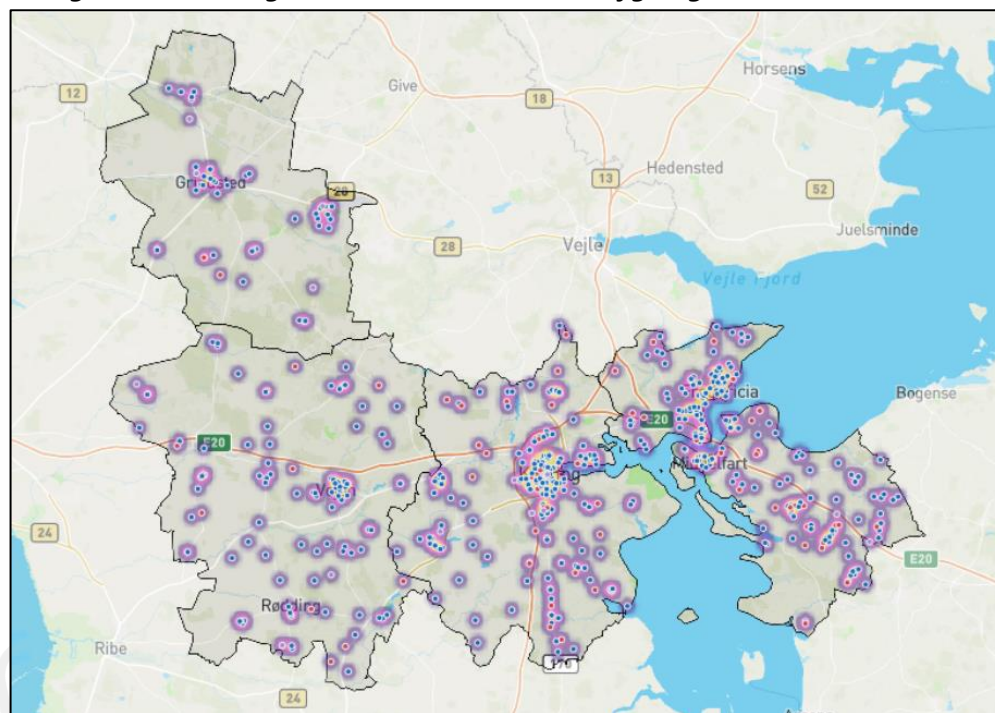


Figur 48: Fordeling på hændelsestyper for Mindre bygningsbrande, (2018-2021)



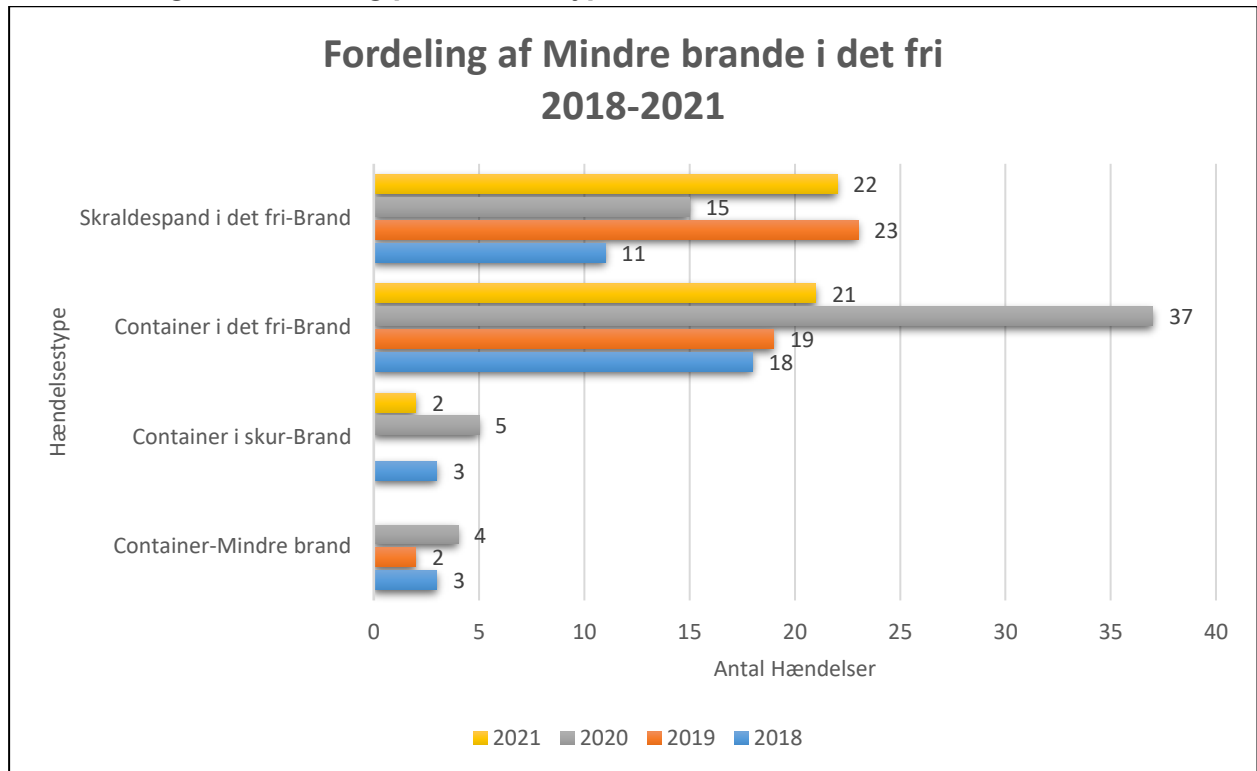
Der ses en meget markant hovedvægt at *Bygningsbrand, Villa/Rækkehus* i denne kategori. Samtidigt omhandler de anden til femte oftest forekommende hændelsestyper brande, der kan knyttes sammen med bygninger og skorstene, der typisk er sammenbygget med eller ligger i umiddelbar nærhed af villaer og rækkehuse.

Figur 49: Placering af hændelser for Mindre bygningsbrande, (2018-2021)



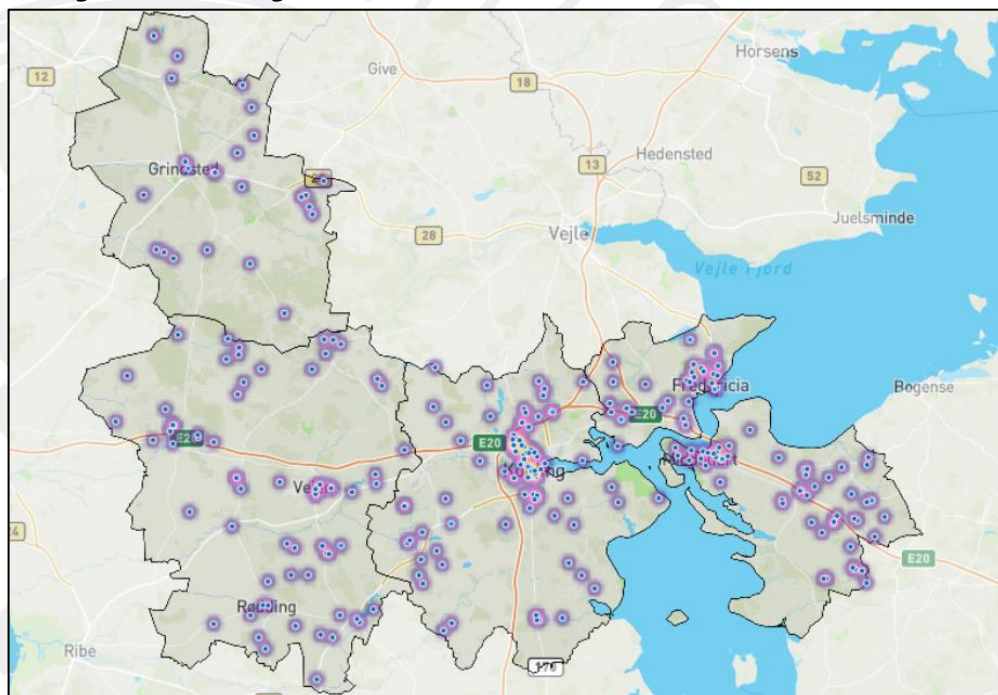
Mindre bygningsbrande fordeler sig over hele ansvarsområdet, med forventede koncentrationer omkring de tættere bebyggede områder.

Figur 50: Fordeling på hændelsestype for Mindre brande i det fri, (2018-2021)



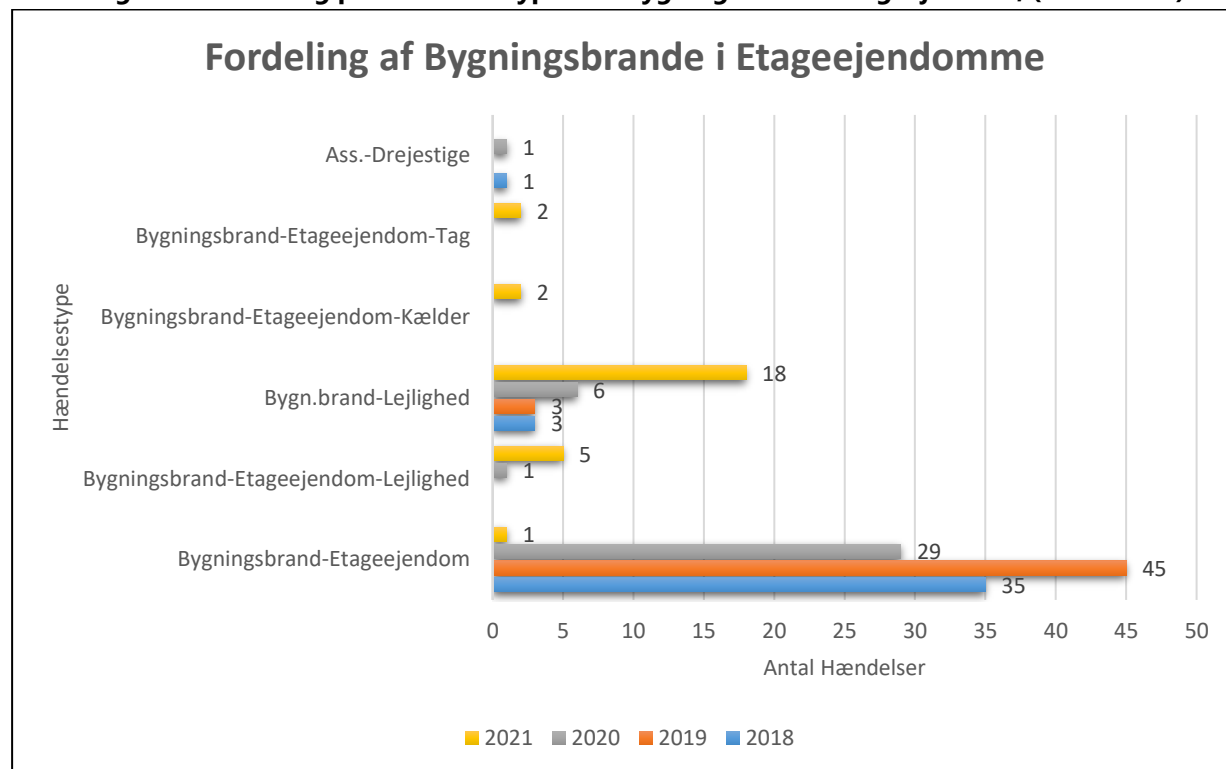
Der ses en tydelig overvægt af brande i skraldespande og containere i det fri. Peaket for containerbrande i det fri i 2020 skyldes primært et antal påsatte brande i og omkring et enkelt boligområde i Kolding kommune.

Figur 51: Placering af hændelser for Mindre brande i det fri, (2018-2021)

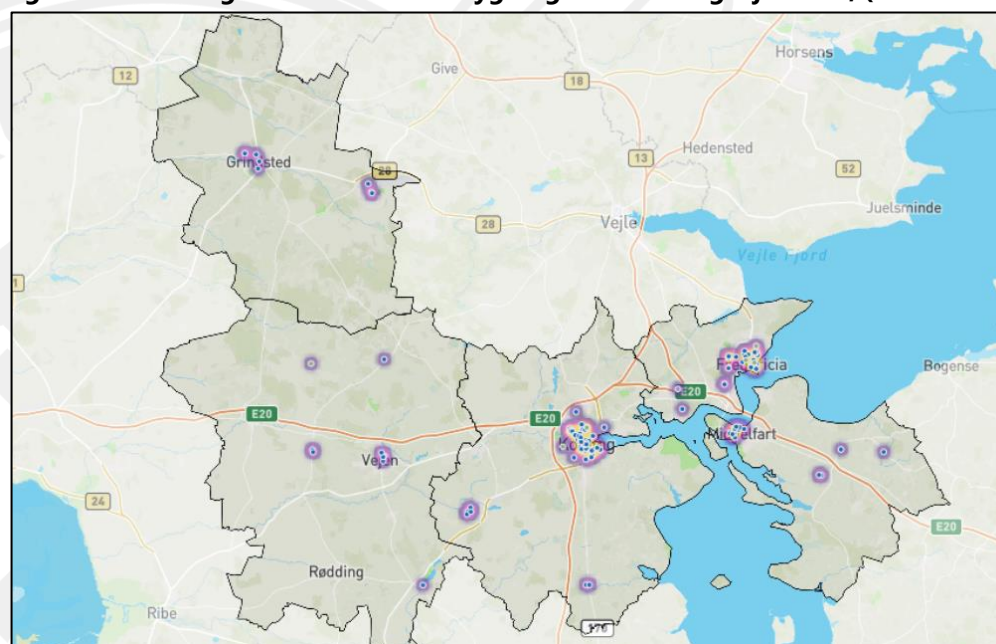


Mindre brande i det fri fordeler sig over hele ansvarsområdet, med forventede koncentrationer omkring de tættere bebyggede områder. Særligt ses en overrepræsentation i Koldingområdet, der formentligt kan henføres til føromtalt påsatte brande i og omkring et enkelt boligområde i Kolding kommune.

Figur 52: Fordeling på hændelsestyper for Bygningsbrand i etageejendom, (2018-2021)



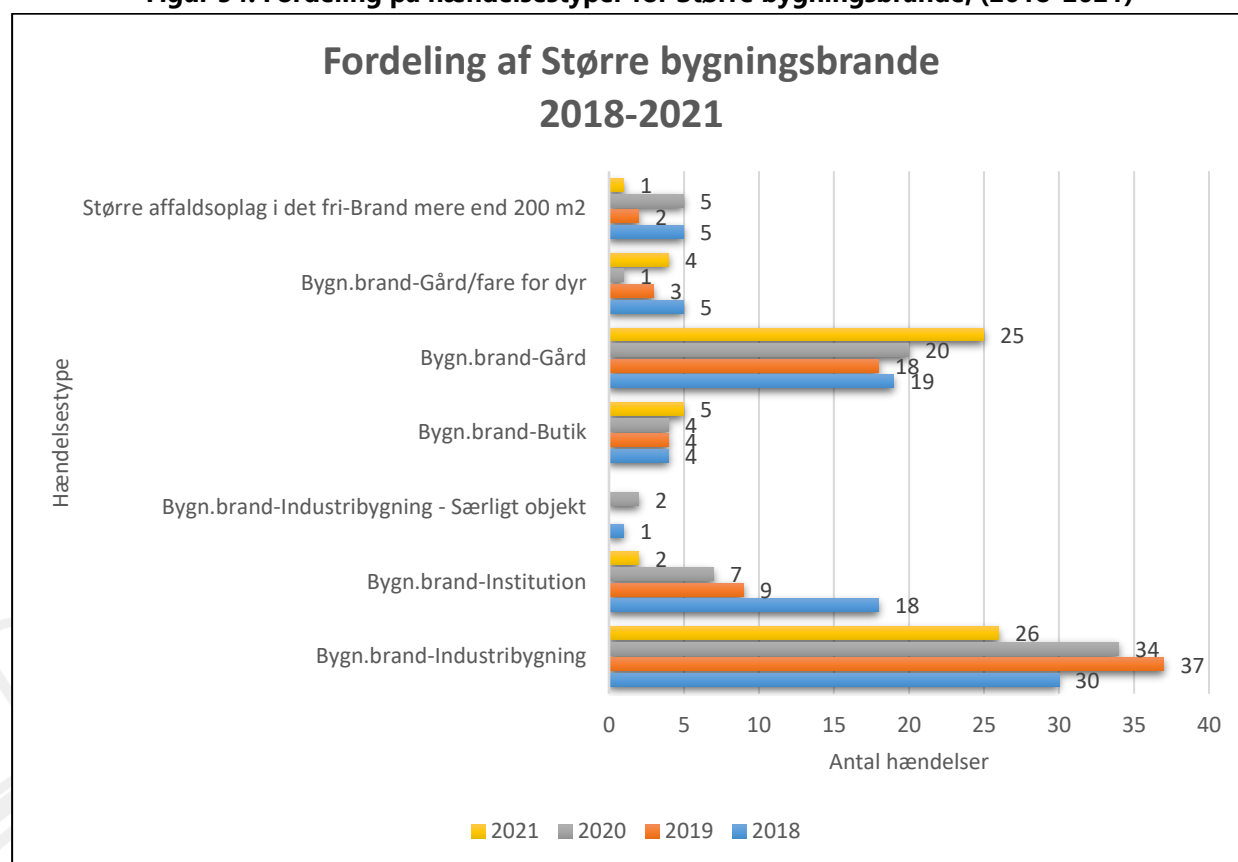
Figur 53: Placering af hændelser for Bygningsbrand i etageejendom, (2018-2021)



I slutningen af 2020 ændrede og udvidede Rigspolitiet på opfordring fra Danske Beredskaber picklisten, så Bygningsbrand-Etageejendom blev opdelt i flere underkategorier.

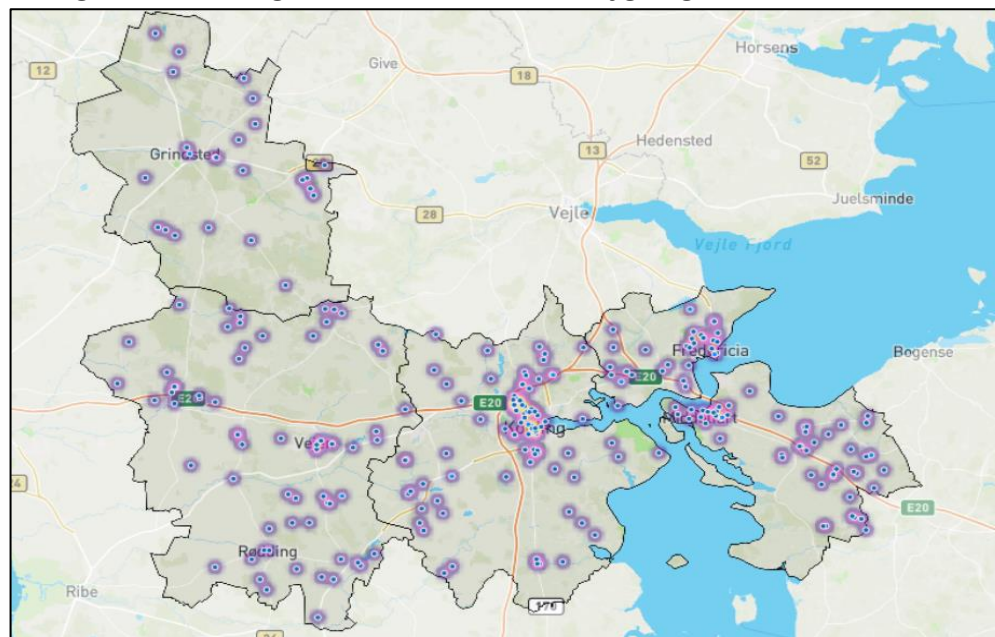
Ikke overraskende koncentrerer hændelsestypen *Bygningsbrand, Etageejendom* sig langt overvejende omkring de største byer, hvor koncentrationen af denne type byggeri er langt størst. Det skal dog noteres, at hændelsestypen også forekommer i mindre og mellemstore byer spredt over hele ansvarsområdet, men dog i langt mindre grad, end det er tilfældet i de største byer.

Figur 54: Fordeling på hændelsestyper for Større bygningsbrande, (2018-2021)



Det ses tydeligt, at gårdbrande og ikke mindst industribrande udgør den markant største del af brandene i kategorien Større bygningsbrande. Samtidigt ses en stor stigning i antallet af Bygningsbrande i institutioner over perioden, så hændelsestypen i 2021 var på niveau med antallet af større gårdbrande.

Figur 55: Placering af hændelser for Større bygningsbrande, (2018-2021)



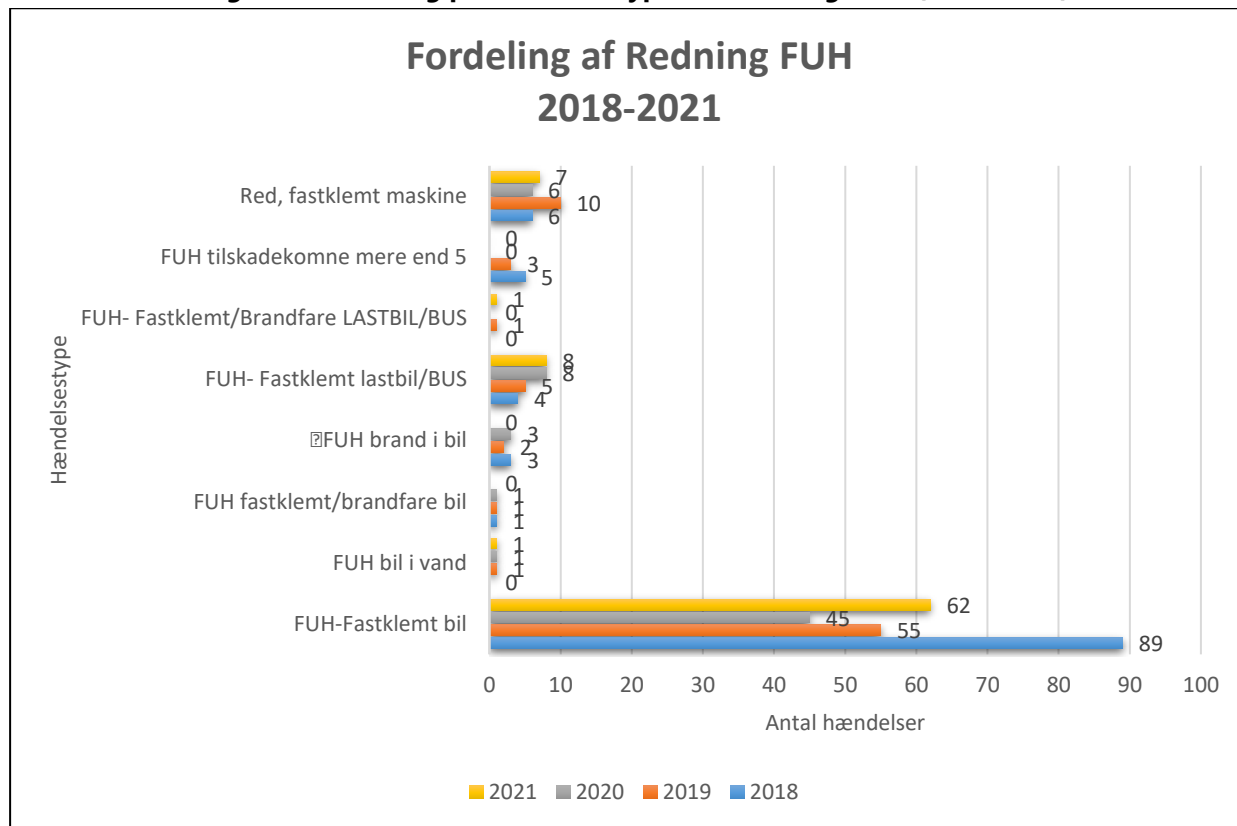
Større bygningsbrande fordeler sig bredt over hele ansvarsområdet, med forventede koncentrationer omkring de tættere bebyggede områder.

Redning

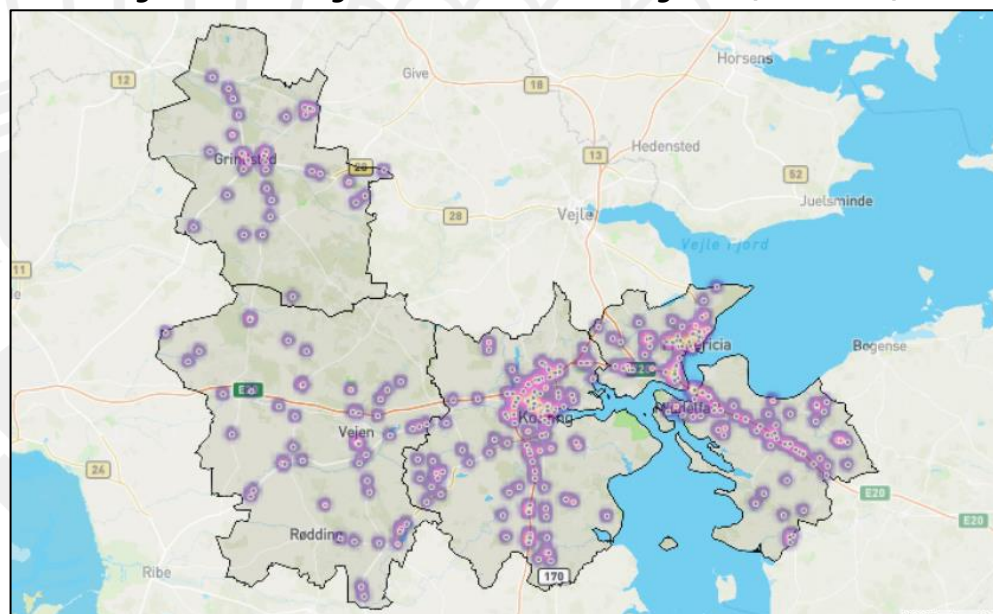
I perioden 2018-2019, kørte TrekantBrand på meldingen *FUH-ambulance*. Meldingen blev fjernet ved vedtagelsen af Dimensioneringsplan 2018, hvorfor tallene fra 2018 og 2019, er fjernet fra nedenstående statistik. (TrekantBrand kørte hhv. 127 FUH-ambulance i 2018 54 FUH-ambulance i 2019. I alt 181 kørsler).

Redning af fastklemte i personbiler er den altovervejende hændelsestype, som TrekantBrand ser i denne kategori. Efter at have ligget på et jævnt niveau, steg antallet af udrykninger til fastklemte i personbiler markant i 2021. Antallet af udrykninger til fastklemte i lastbiler/busser ser ud til at være faldende fra 2020 og frem, men antallet af udrykninger (sample size) i kategorien er så lille, at det er for tidligt, at sige om det er en varig trend eller om der er tale om en statistisk usikkerhed. Antallet af udrykninger i de øvrige kategorier ligger på et nogenlunde stabilt niveau.

Figur 56: Fordeling på hændelsestyper for Redning FUH, (2018-2021)

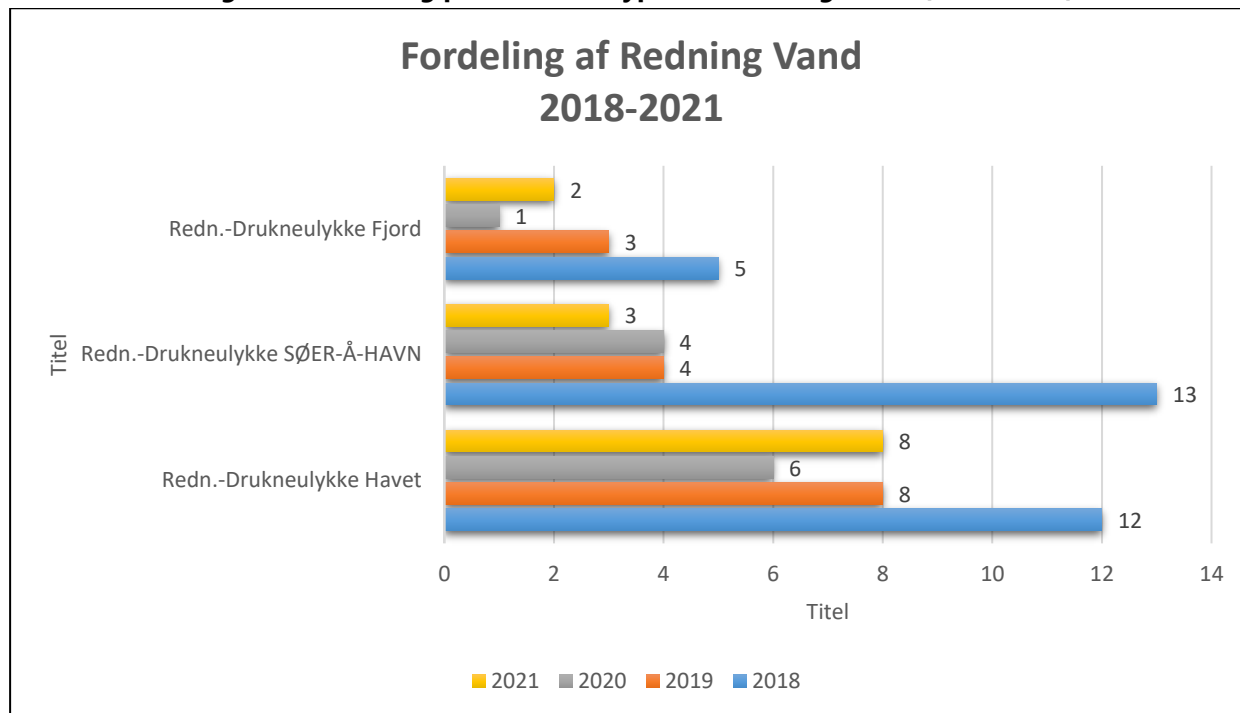


Figur 57: Placering af hændelser for Redning FUH, (2018-2021)



Redningerne fordeles sig i hele ansvarsområdet, med en tydelig overvægt i de større byområder, og langs de mest trafikerede motorveje.

Figur 58: Fordeling på hændelsestyper for Redning Vand, (2018-2021)

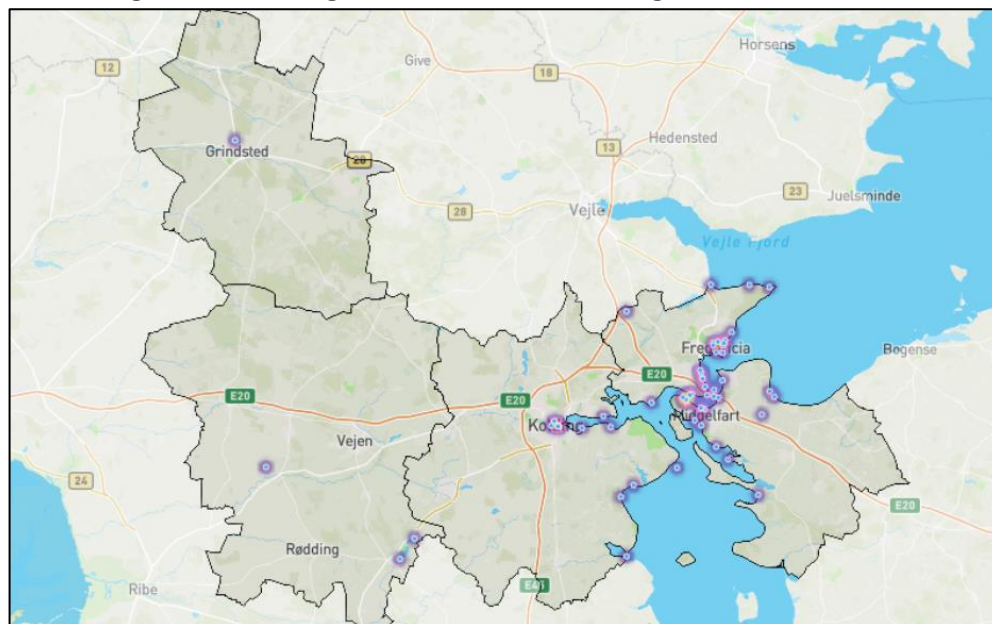


De mange redninger i 2018 ligger primært i perioden juni-august, og forklares formentlig således af en ekstraordinært stor søgning imod vand, som følge af den lange varme sommer. Det er som sådan ikke de kommunale redningsberedskabers opgave, at foretage redninger på hav, men i mange forholdsvist kystnære tilfælde, vil det nærmeste bådberedskab fra et kommunalt redningsberedskab være først fremme.

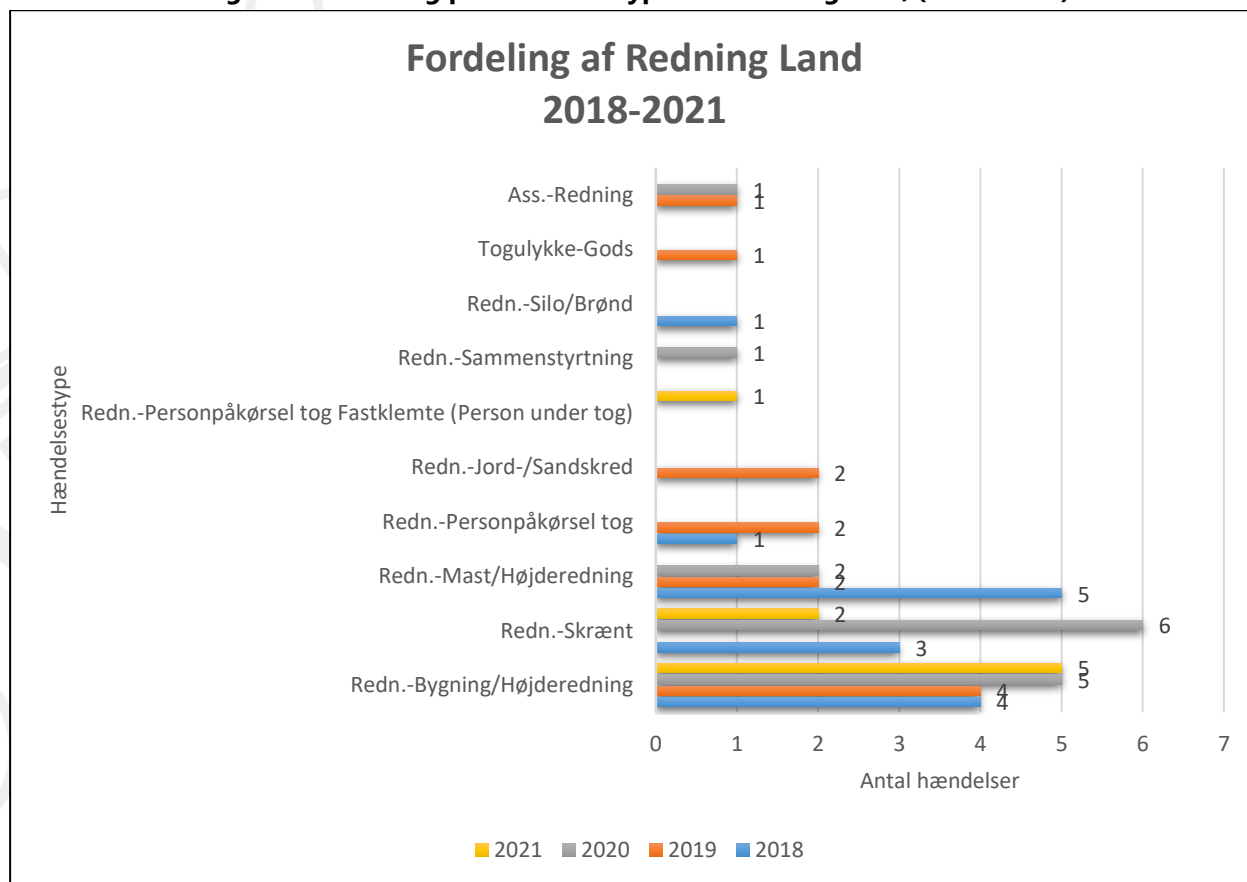
TrekantBrand har i årene 2018-2021 ikke været alarmeret til hændelsestypen *Redning, -Drukneulykke Bassin*.

Som forventet koncentrerer redningerne i vand sig om områderne omkring Lillebælt, hvor mange mennesker bor eller rejser til, for at være nær vand. Hændelserne sker særligt langs strandene, i havneområderne langs Lillebæltsbroerne (selvmordstruede). Samtidigt ses 2 redninger i Jels Sø.

Figur 59: Placering af hændelser for Redning vand, (2018-2021)

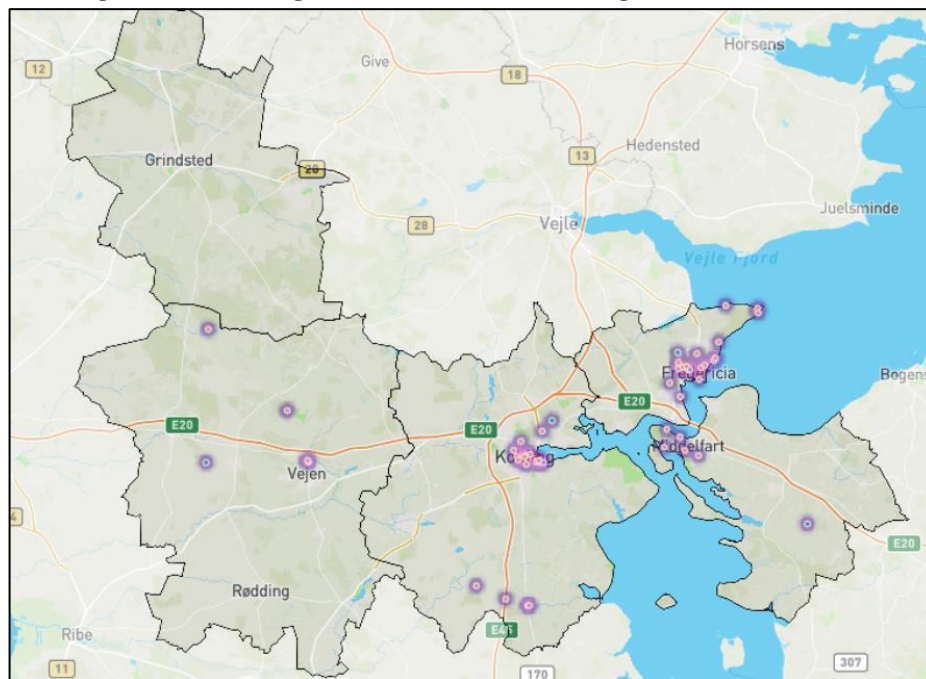


Figur 60: Fordeling på hændelsestyper for Redning land, (2018-2021)



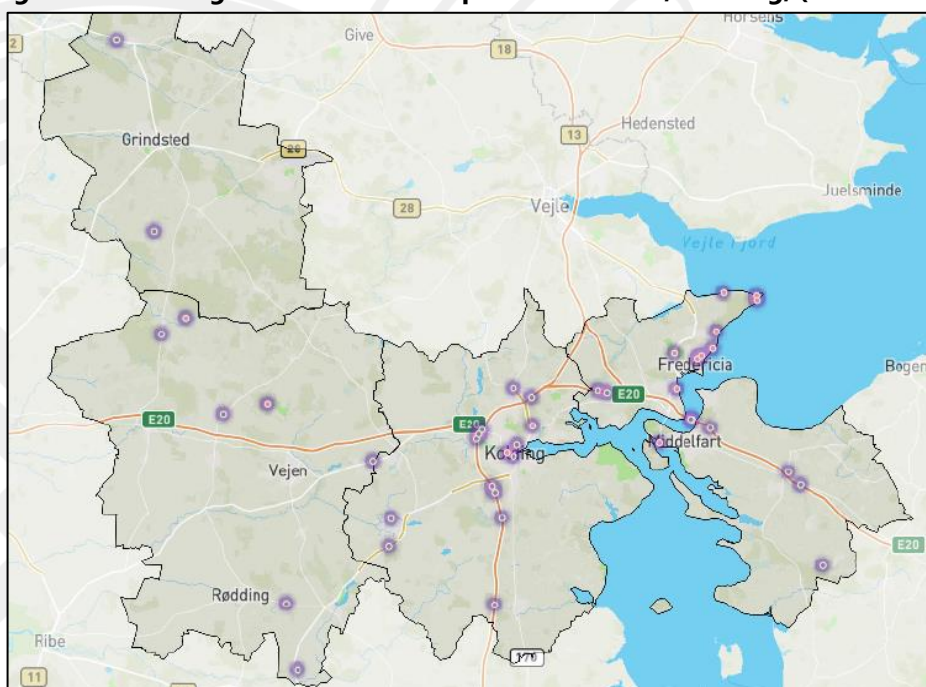
Redningerne på land i ansvarsområdet, fokuseres primært om redninger fra bygninger, master/broer og skrænter (typisk langs ansvarsområdets kyster). Antallet af hændelser er forholdsvis stabilt, med enkelte udsving fra år til år.

Figur 61: Placering af hændelser for Redning Land, (2018-2021)



Redningsopgaverne fokuserer sig tydeligt omkring de store byer, og langs befærdede dele af ansvarsområdets kystvendte større skrænter.

Figur 62: Placering af hændelser for Specialberedskab, Redning, (2018-2021)

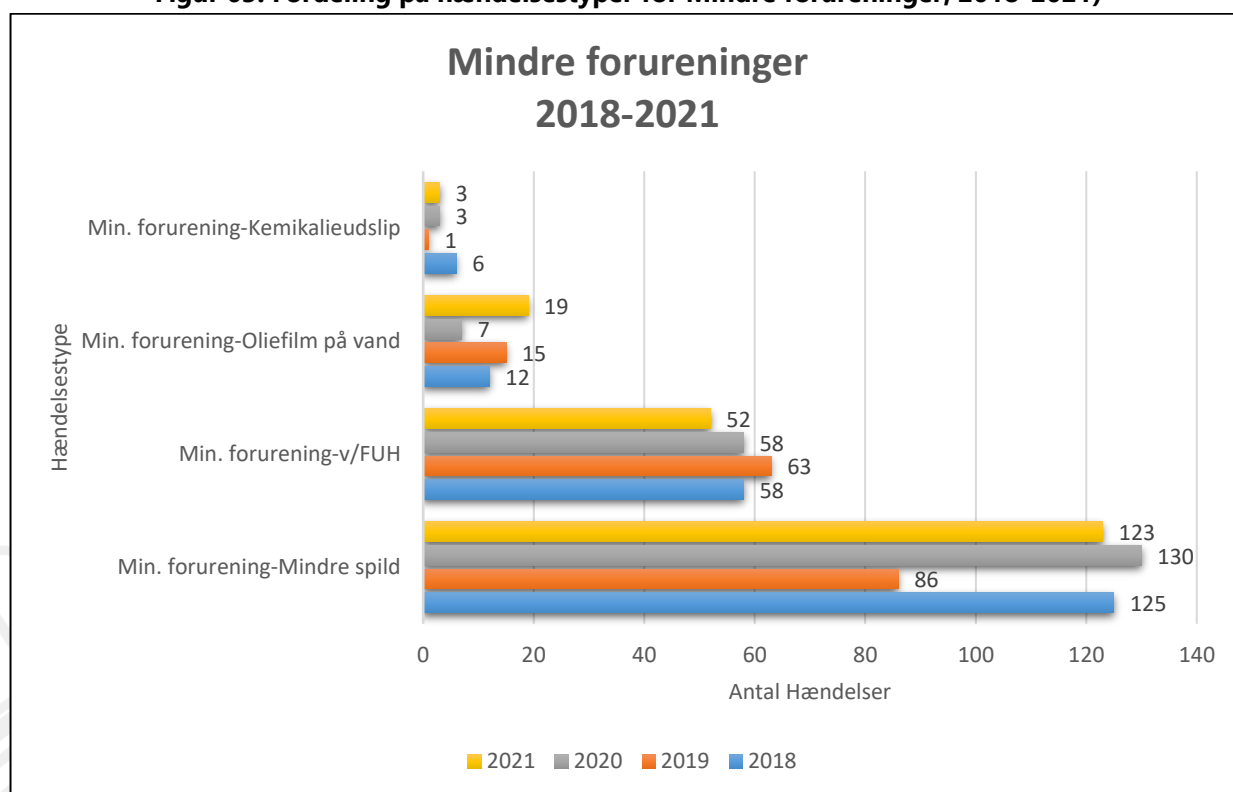


Placeringen af hændelser, der typisk kræver særligt redningsudstyr, som ikke normalt vis forefindes på TrekantBrands almindelige Motor/Redningsprøjter. Hændelserne er hændelser i redningskategorierne: Sammenstyrning, Silo/Brønd, Jordskred, Skrænt, FUH Lastbil/Bus og FUH Brandfare lastbil/bus.

Miljø

Hændelser med miljø dækker over udrykninger til forureninger, oliespild, kemikalieuheld, benzinudslip gylleudslip mm. I det følgende er udrykningerne opdelt på hhv. mindre og større hændelser.

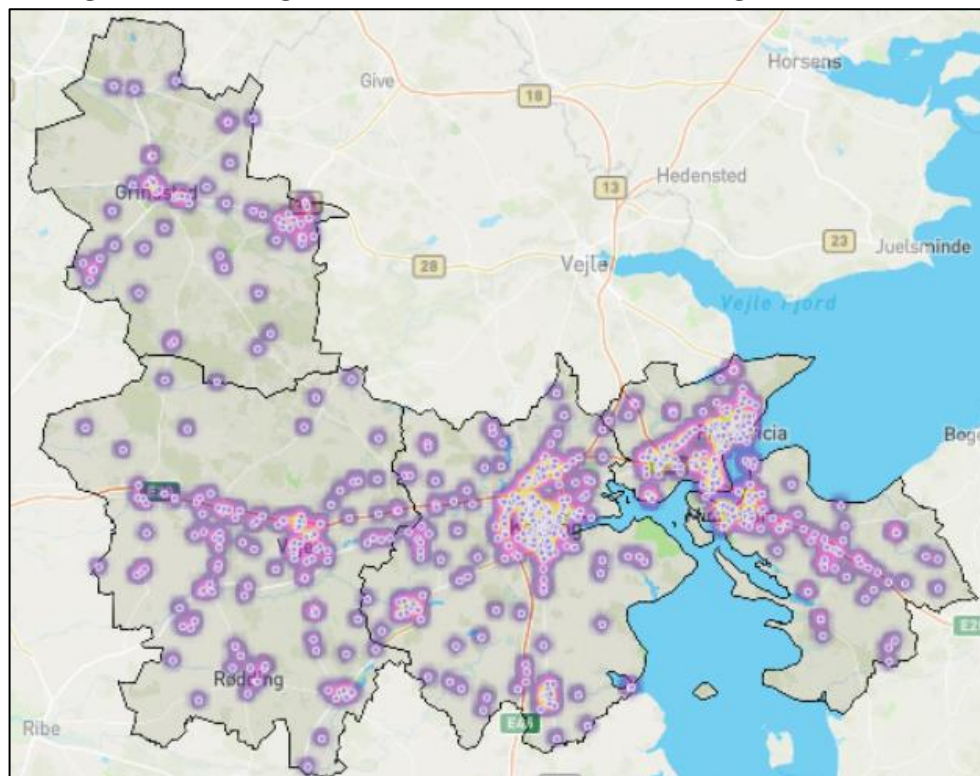
Figur 63: Fordeling på hændelsestyper for Mindre forureninger, 2018-2021)



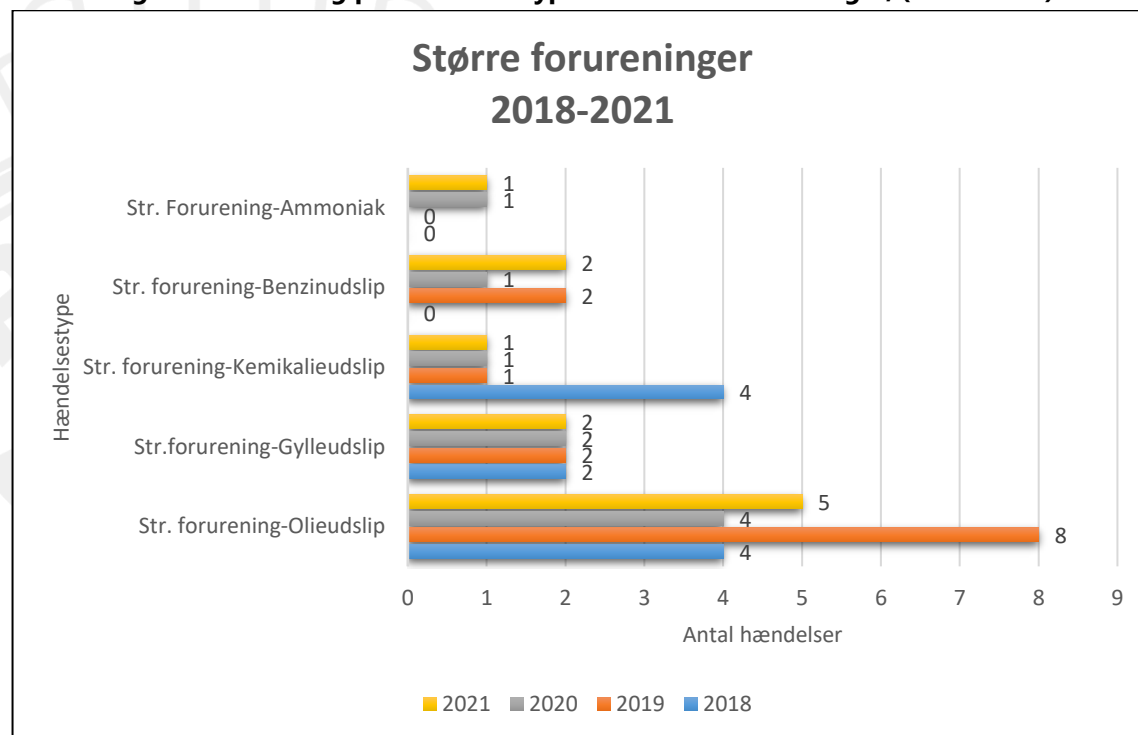
Det ses tydeligt, at forureningshændelserne koncentrerer sig om mindre forureninger herunder forureninger ifm. færdselsuheld. Hændelserne er primært centreret omkring de store byer, og større veje (særligt motorvejene) i ansvarsområdet.

Mindre forureninger sker over hele ansvarsområdet, med en tydelig koncentration omkring de større veje og omkring byerne.

Figur 64: Placering af hændelser for Mindre forureninger, (2018-2021)

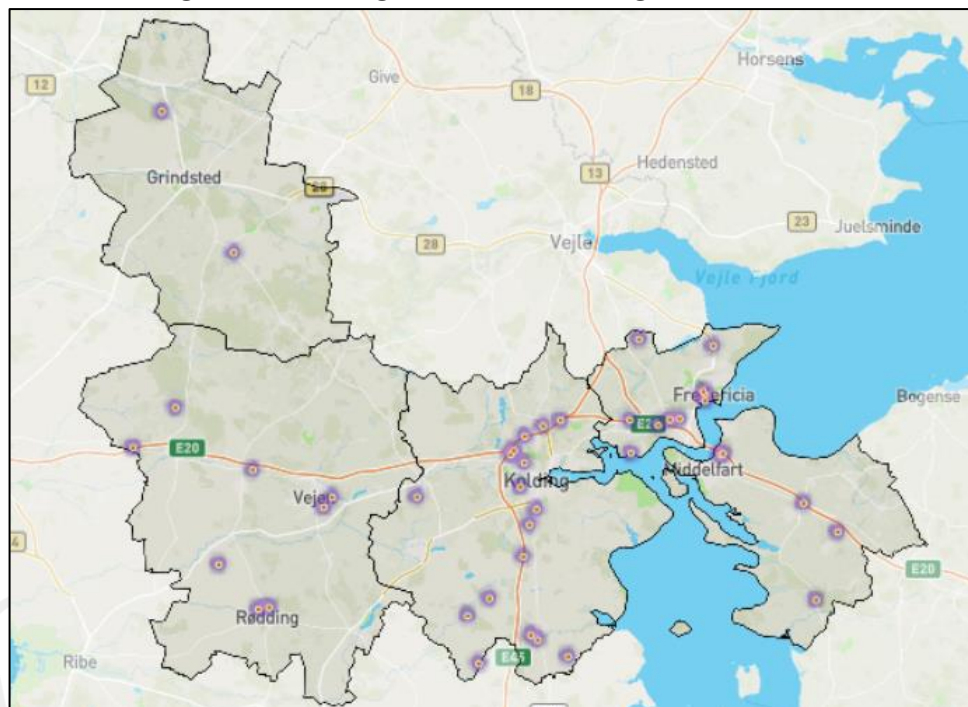


Figur 65: Fordeling på hændelsestyper for Større forureninger, (2018-2020)



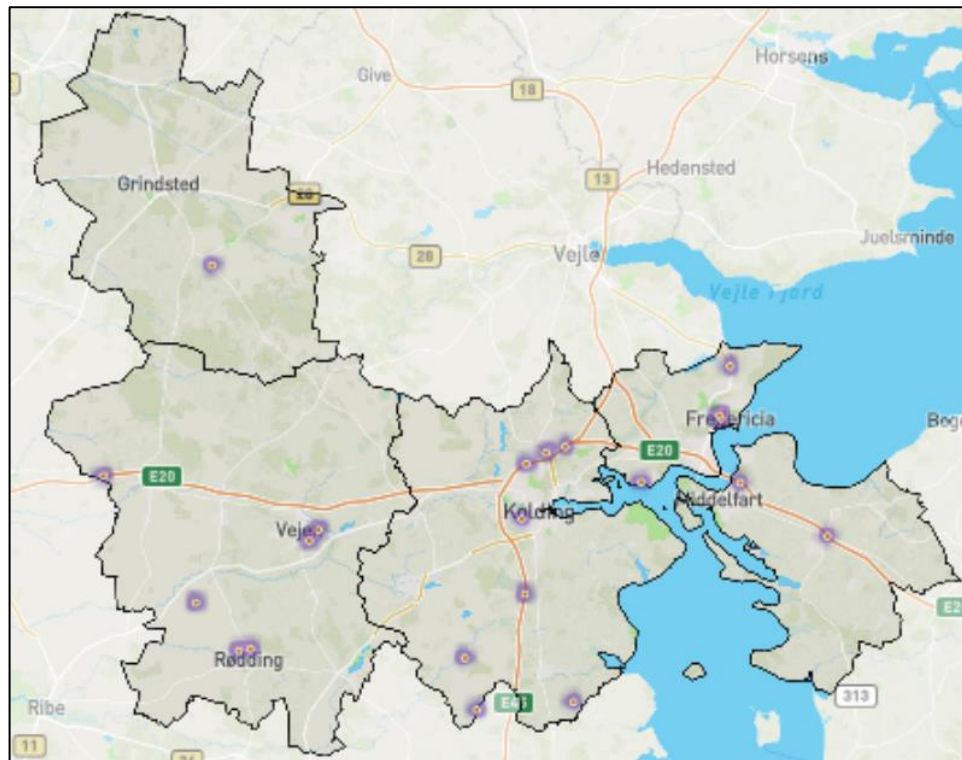
Antallet af større hændelser i ansvarsområdet, er forholdsvis begrænset. Der er en overvægt af hændelserne *Olieudslip* og *Gylleudslip*. Netop disse to hændelsestyper, kræver ikke særligt udstyr til håndtering, ud over hvad der medbringes på TrekantBrands basisenheder med en motorredningsprøje og en vandtankvogn. Hændelserne dækker i hovedparten af tilfældene over læk fra brændstoftanke (diesel) på lastbiler eller olietanke, og ses primært omkring de større veje, og på virksomheder.

Figur 66: Placering af Større forureninger, 2018-1021)



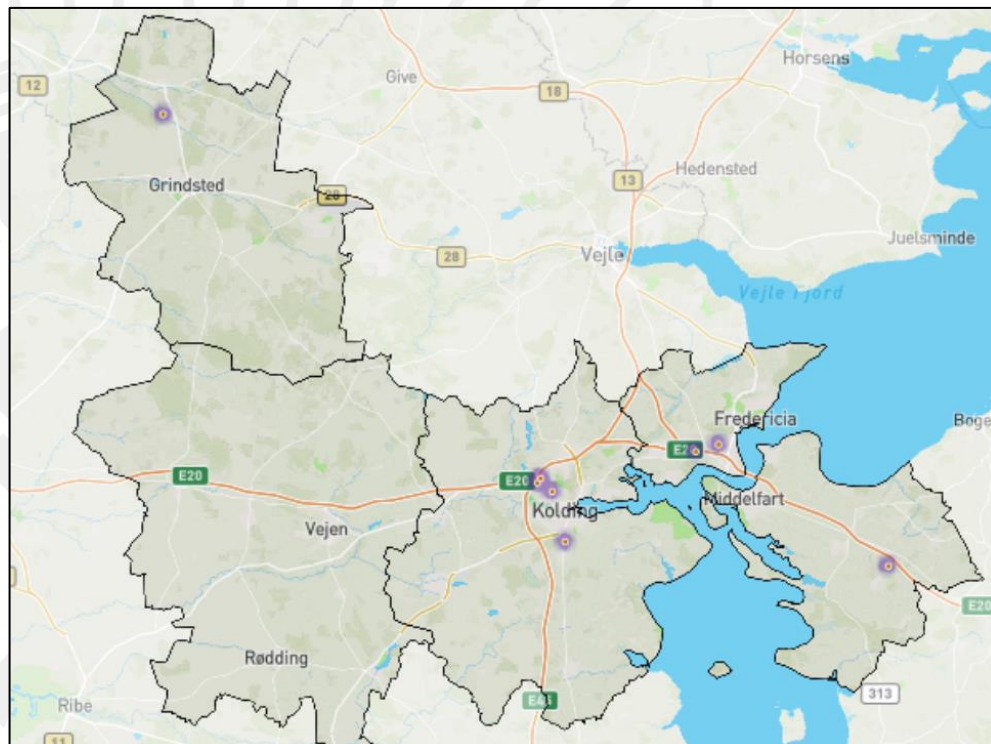
De mere omfattende kemikalieudslip, er primært centreret omkring Kolding by og langs motorvejen nær Taulov i Fredericia kommune. Også de resterende motorveje og nærområderne omkring dem, er overrepræsenteret som hændelsessteder for større forureninger.

Figur 67: Placering af Større olieudslip, (2018-2021)



Også her placerer en uforholdsmæssig stor del (1/3) af hændelserne sig tæt omkring motorvejsnettet. De resterende hændelser er fordelt i ansvarsområdet.

Figur 68: Placering af Større forureninger - kemikalie-, og ammoniakudslip, (2018-2021)



Antallet af hændelserne, der som udgangspunkt kræver anvendelse af særligt beskyttelsesudstyr (kemikalieindsatsdragt), er meget begrænset (8 stk.). Disse hændelser er centraliseret omkring Fredericia og Kolding, men der er også enkelte hændelser i Grindsted og Middelfart kommune.



2.2 Risikoanalyse

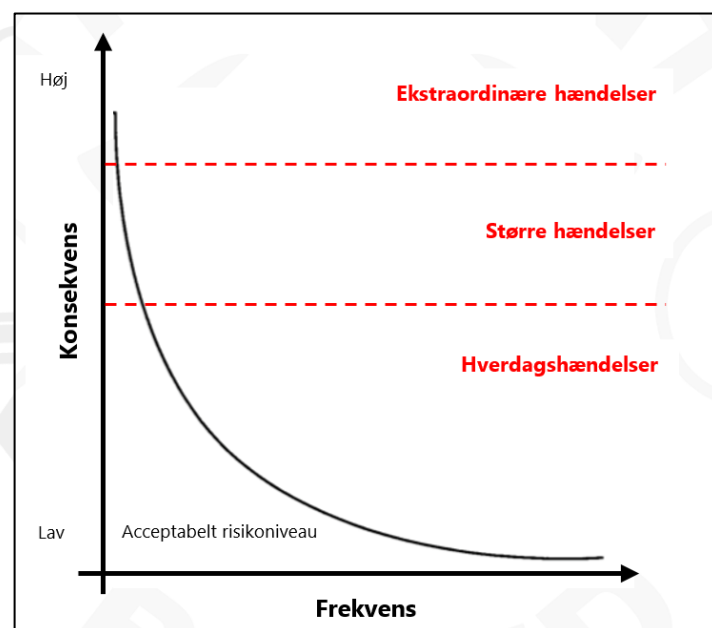
Risikoanalysen, tager udgangspunkt i risikoidentifikationens resultater, og har til formål at fastlægge, hvad der kræves, for at redningsberedskabet kan håndtere de identificerede risici. Risikoanalysen er opdelt i tre hændelsestyper, nærmere beskrevet i det følgende.

2.2.1 Hændelsestyper

Teoretisk set kan der indtræffe et uendeligt antal mulige ulykker. Alt fra brand i en papirkurv (hverdagshændelse), over større kemikalieuheld eller togulykker med mange tilskadekomne (større hændelse), til regionale eller landsdækkende katastrofer (ekstraordinære hændelser). Konsekvenserne af ulykken, samt frekvensen hvormed ulykker indtræffer, kan variere betragteligt. Beredskabet skal dimensioneres til at kunne håndtere alle hændelser op til et acceptabelt risikoniveau, hvad enten der er tale om de mindre og ofte forekommende hændelser med begrænset konsekvens, eller sjældnere hændelser med store konsekvenser.

I de efterfølgende analyser skelnes mellem tre hændelsesniveauer: Hverdagshændelser, Større hændelser og Ekstraordinære hændelser.

Figur 69: Hændelsestyper i forhold til konsekvens og frekvens



Det kan være udfordrende, at dimensionere beredskabet på en sådan måde, at beredskabet både kan håndtere de mindre hverdagshændelser, men på samme tid være klar til at kunne håndtere de mere sjældne og komplekse hændelser på en både forsvarlig og omkostningseffektiv måde, da ressource- og kompetencebehovet kan være væsentligt forskellige.

For at skabe en struktur for analyserne af de forskellige hændelsestyper, følger TrekantBrand kategoriseringen af hændelserne ud for deres frekvens og konsekvens jf. nedenstående, som også er udstukket i tidligere vejledninger til udarbejdelsen af de risikobaserede dimensioneringer.

- **Hverdagshændelser** er hændelser der forekommer forholdsvis ofte, og hvor beredskabet har en høj grad af evidens for håndtering. Disse hændelser dimensioneres ud fra beredskabets statistiske udrykningsdata, beskrevet i forrige kapitel.
- **Større hændelser**, der forekommer sjældent, men ofte har større konsekvens for personer, miljø, værdier eller samfundet. Beredskabet har en begrænset mængde data og evidens for håndtering af disse, hvorfor der her anvendes scenarieanalyser som udgangspunkt for dimensioneringen.
- **Ekstraordinære hændelser**, kan have meget vidtgående samfundsmæssige konsekvenser, og kræver ofte koordinering mellem mange aktører og fagområder, både indenfor og udenfor beredskabet.

De tre hændelsestyper er beskrevet mere indgående nedenfor. Det er dog vigtigt at pointere, at grænserne for hvornår noget betragtes som en hverdagshændelse eller en større hændelse, er flydende, da eks. en brand i villa, kan være en hverdagshændelse i en kontekst, men hvis villaen eksempelvis er en del af verdensarven i Christiansfeld, er der ikke tale om en hverdagshændelse. Derfor skal beredskabet hurtigt kunne omstille sig fra en hændelsestype til en anden.

Hverdagshændelser er typisk hændelser, der indtræffer med jævnlige mellemrum, f.eks. redningsopgaver, mindre brande i det fri, brande i beboelsejendomme, mindre miljøuheld mv. Konsekvenserne i forbindelse med hændelserne kan være omfattende for de involverede personer, men er begrænsede i et samfundsmæssigt perspektiv.

De kritiske faktorer, som ligger til grund for dimensioneringen af redningsberedskabet i forhold til hverdagshændelserne, er typisk at mindske hyppigheden (forhindre/forebygge at hændelsen opstår), hurtighed for den afhjælpende indsats (responstid), geografisk placering af ressourcer i forhold til ulykken samt at sikre et tilstrækkeligt robust beredskab for samtidige udrykninger. Da ulykkerne sker jævnlige, har det kommunale redningsberedskab en stor erfaring med at håndtere disse ulykker. TrekantBrand kan på den baggrund basere analyserne af hverdagshændelserne på udførlig statistik (afsnit 2.1.3), som kan ligge til grund for dimensioneringen af både den forebyggende og afhjælpende indsats på dette område. Det er typiske parametre som responstiden, der er afgørende for den tryghed borgeren oplever.

Større hændelser er normalt større ulykker, der sker sjældent. Det kan fx være togheld, større brande evt. med flere døde/tilskadekomne, storbrande i bevaringsværdige bygninger, omfattende brande i større virksomheder, større udslip af farlige stoffer eller vejr-hændelser. Konsekvenserne i forbindelse med disse hændelser er ofte store, men frekvensen er forholdsvis lille.

De kritiske faktorer i forhold til dimensioneringen af redningsberedskabet, er typisk forebyggelse og planlægning (møde- og indsatsplaner), at mindske konsekvenserne, sikre tilstrækkelig kapacitetsofbygning og udholdenhed i beredskabet, samt sikre ledelsesmæssige ressourcer og organisering på skadestedet osv. Da ulykkerne sker sjældent, har redningsberedskabet ikke den samme erfaring i løsningen og forebyggelsen af opgaverne, og dermed heller ikke hændelser nok, til at have udførlig statistik på hændelsestypen. Derfor vil dimensioneringen af beredskabet for større hændelser ske

på baggrund af scenarieanalyser af tænkte større hændelser, der er sket i eget område sammenholdt med nationale og internationale erfaringer.

Ekstraordinære hændelser er meget store hændelser og ulykker, som sker meget sjældent. Hændelserne er præget af, at opgavehåndteringen kræver meget store ressourcer på alle niveauer, og at ressourcerne er aktiveret i lang tid. Hændelserne er typisk også præget af omfattende kommunikation til borgerne, samt af informationsudveksling og styring på tværs af flere myndigheder og organisationer. Eksempler herpå kan være omfattende terror, meget store forureningsuheld, naturkatastrofer og mere konkret fx branden på Fredericia havn i 2016 eller den omfattende naturbrand på Randbøl Hede i 2018. Denne type af hændelser kræver ofte regionale- eller statslige ressourcer, og samarbejde mellem flere forskellige myndigheder. I forhold til den risikobaserede dimensionering af redningsberedskabet er det derfor ikke relevant at dimensionere de lokale ressourcer ud fra disse sjældne hændelser.

De kritiske faktorer i forbindelse med dimensioneringen i forhold til ekstraordinære hændelser er derfor formalisering af samarbejde på tværs af redningsberedskaber, forvaltninger, kommuner, regioner og fagområder samt evnen til at koordinere, kommunikere og lede dette arbejde.

2.2.2 Analyse af hverdagshændelser (udrykningsdata)

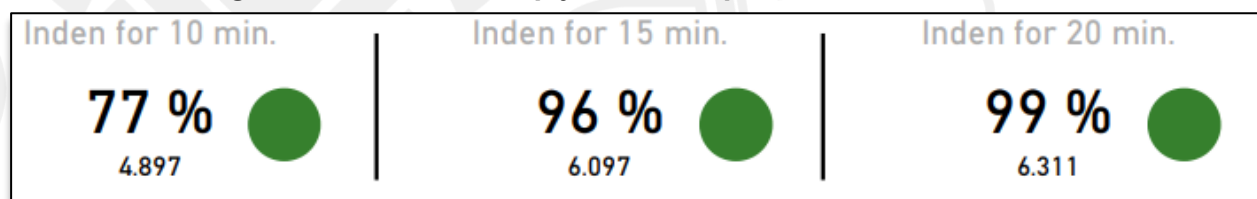
Som beskrevet i pkt. 2.2.1, er de kritiske faktorer, ifm. med håndtering af hverdagshændelser:

- En hurtig afhjælpende indsats (responstid).
- Den geografiske placering af kompetencer og udstyr ressourcerne i forhold til ulykken.
- En tilstrækkelig robusthed i beredskabet til håndtering af flere samtidige hændelser.

Analyse af responstid

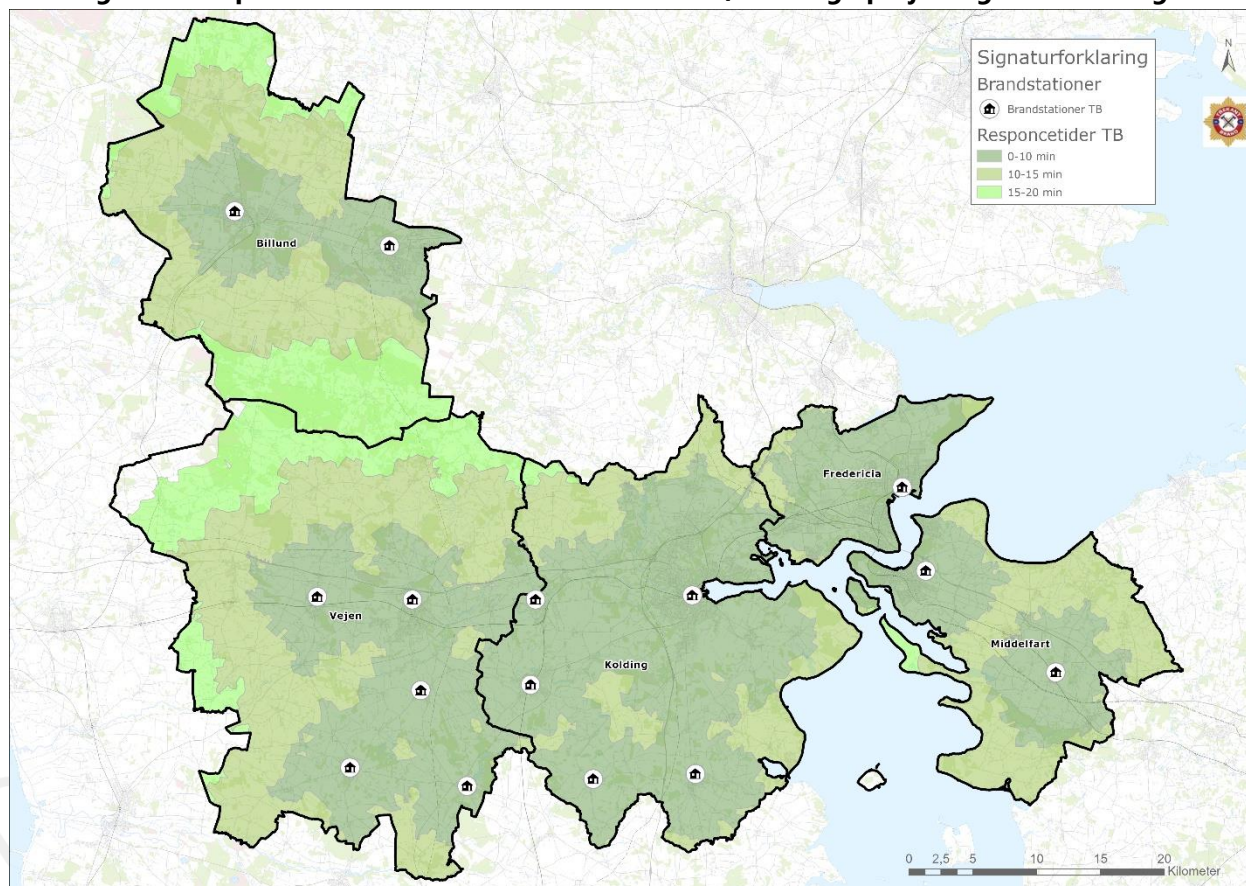
TrekantBrand har i perioden rykket ud til i alt 7.535 hændelser. Den gennemsnitlige responstid har i denne periode været 6,32 min, og 77% af hændelserne nås indenfor 10 min. 70 gange over perioden 2018–2021 har TrekantBrand ikke nået det ønskede maksimale responstidskriterie på 20 min. Dette svare til ca. 0,9% af hændelserne. I hovedparten af disse tilfælde, skyldes den længere responstiden enten en såkaldt *Brand 2*, dvs. en samtidig hændelse i et givent slukningsdistrikt, så nærmeste enhed er optaget når alarmer går, særlige vejrligsforhold, eller tekniske fejl på ud kaldet.

Figur 70: TrekantBrands opfyldelse af responstidsmål (2018-2021)



Den opnåede responstid vurderes at være tilfredsstillende, og den viser at placering og antal af TrekantBrands nuværende stationer og basiskapaciteter er tilstrækkelig og hensigtsmæssig, og samtidig giver plads til fortsat byudvikling i området indenfor den nuværende kapacitet.

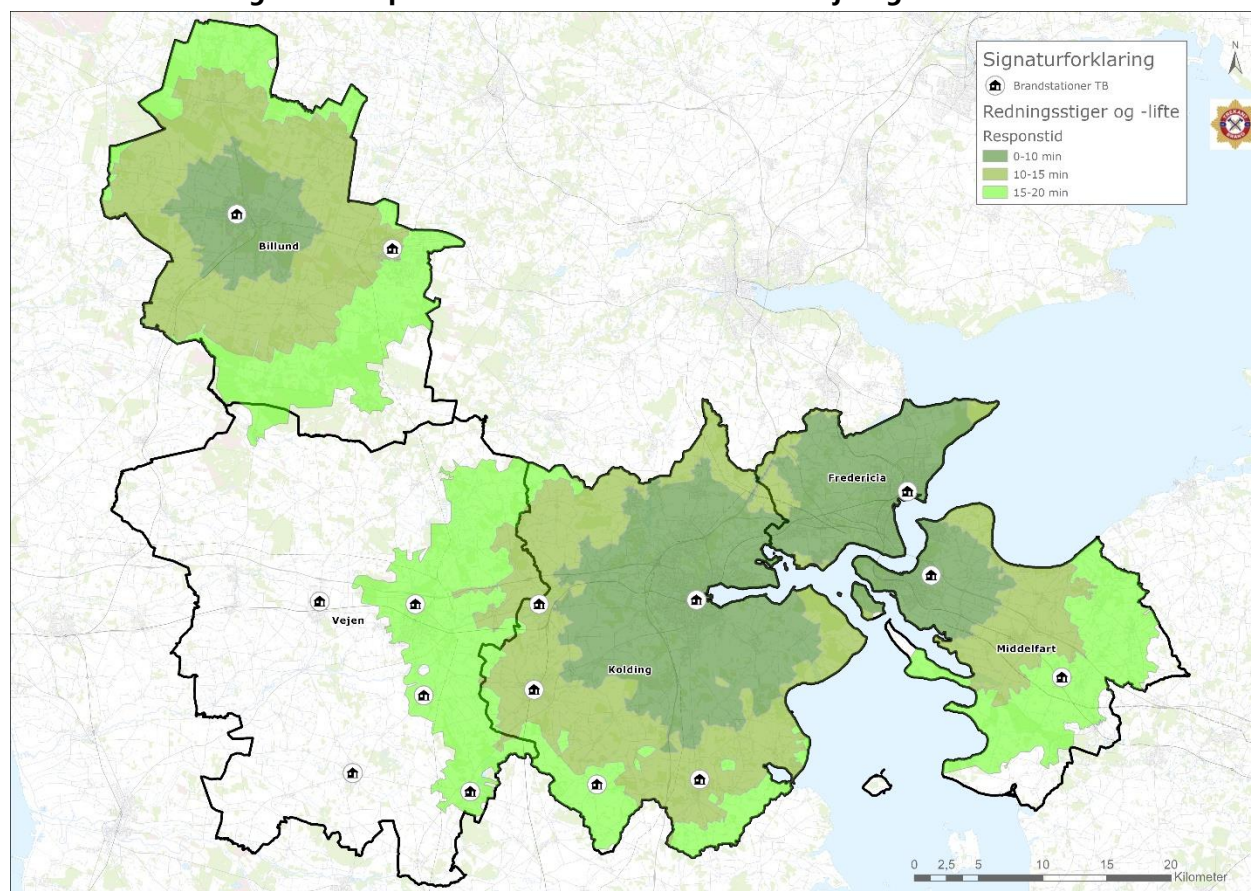
Figur 71: Responstidskort for TrekantBrands Motor-/Redningsprøjter og Vandtankvogne



Analyse af Drejestige beredskabet

Drejestigen er det primære indsatskøretøj til redning af personer mellem 4.-8. etage. Som det fremgår af risikoidentifikationen (afsnit 2.1.2 - Udvikling i bygningsmassen) samt udrykningsstatistikken (afsnit 2.1.3) for placeringen af hændelser med potentiel personredning over 2, meter, er hovedparten af denne type bygninger og hændelser placeret omkring byerne Fredericia, Kolding, Middelfart, Grindsted og Billund. TrekantBrand råder i dag over fire drejestiger placeret på stationerne Kolding, Fredericia, Middelfart og Grindsted. Ud fra de identificerede risici, samt placering af hændelser der potentielt har krævet indsættelse af drejestigerne, vurderes det nuværende antal og placeringer af drejestigerne at være hensigtsmæssig, idet hovedparten af området kan nås indenfor 20 min, og alle de identificerede risikoområder indenfor maksimalt 15 min.

Figur 72: Responstidskort for TrekantBrands Drejestigeberedskab



Analyse af kemikalieberedskab

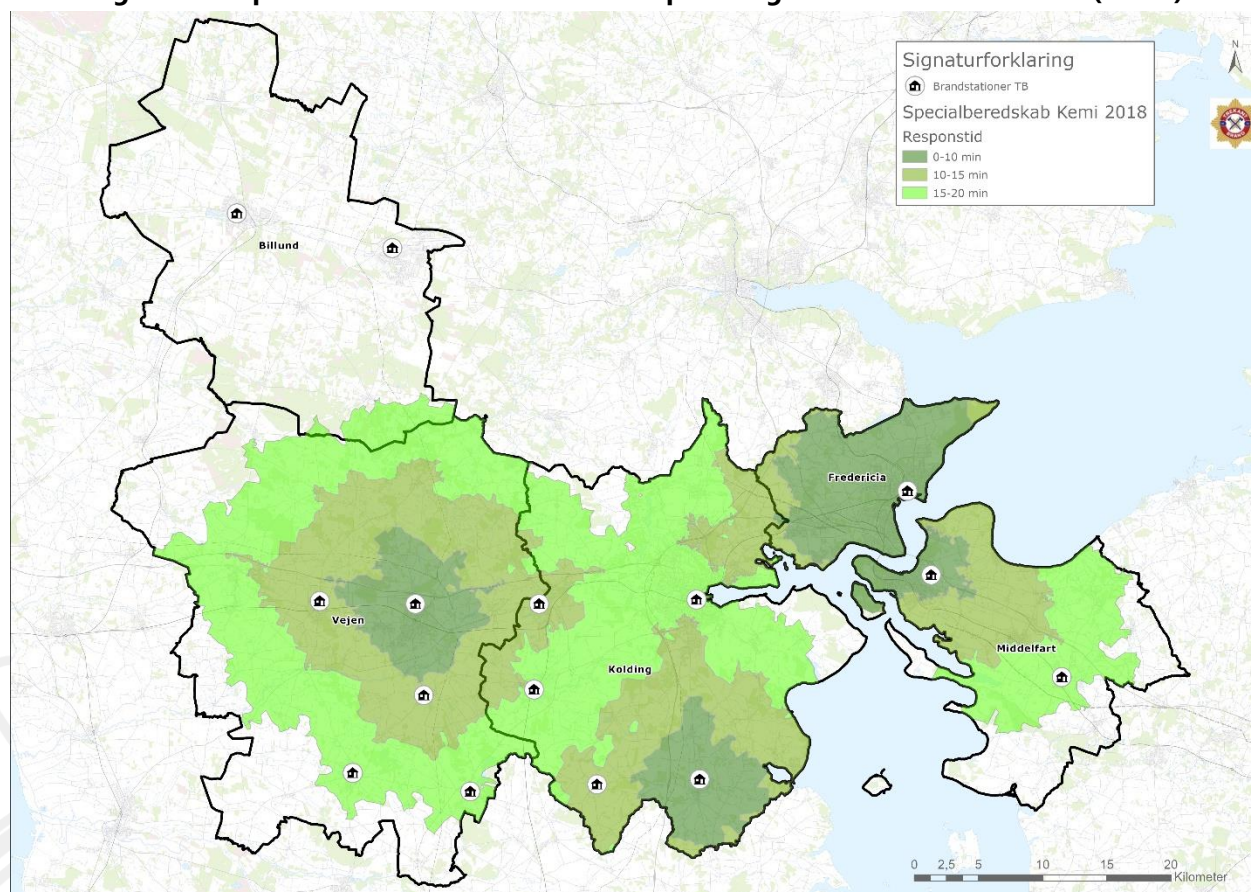
Alle Motor-/Redningsprøjter i TrekantBrand er udstyret så de kan bruges til at foretage personredning i fareområder med kemikalieudslip. Motor-/Redningsprøjterne er dog som udgangspunkt ikke udstyret med kapacitet til at foretage kemikaliedykning, eller mere komplicerede afdækningsopgaver, hvilket derfor kræver assistance fra et specialberedskab (KEMI). KEMI-beredskaberne er i dag placeret på stationerne i Tyrstrup, Fredericia, samt en mindre trailer på station Vejle.

Som det fremgår af udrykningsstatistikken (afsnit 2.1.3 – Miljø), er hovedparten af de kemikalieuheld, der sker i TrekantBrands ansvarsområde, og som kræver specialudstyr, centreret omkring Kolding og Fredericia. Samtidigt findes den største koncentration af virksomheder under tekniske forskrifter (TF), farligt gods tvangsruiter, samt hovedparten af risikovirksomhederne (se afsnit 2.1.1 – Erhverv), og dermed den største sandsynlighed for fremtidige hændelser i samme område.

Førsteindsatsen ved kemikalieuheld vil fokusere på at redde, afdække og afspærre, hvilket kan håndteres af den først ankomne Motor-/Redningsprøjte. Der er med den nuværende placering af stationer således en tilfredsstillende responstid for den livreddende indsats overalt i ansvarsområdet.

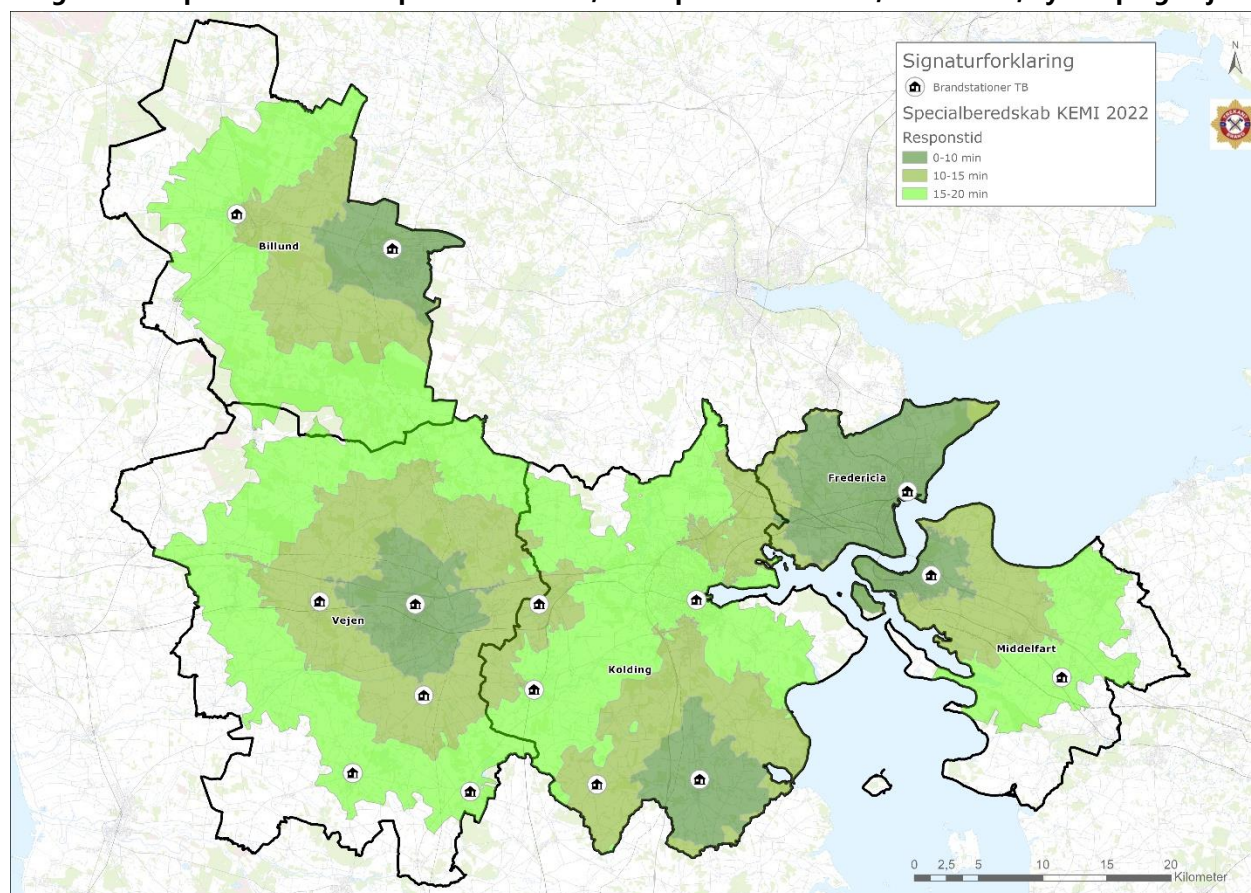
Den nuværende responstid for specialberedskabernes specialmateriel og -kompetencer, der kan håndtere de mere komplicerede hændelser, viser dog en væsentlig højere responstid i den nordvestlige del af ansvarsområdet (Billund kommune). Den fremtidige dimensionering af beredskabet i TrekantBrand, bør derfor have som et fokusområde, at forbedre specialberedskabernes responstid til denne del af ansvarsområdet for hurtigere at kunne håndtere mere komplicerede KEMI hændelser.

Figur 73: Responstidskort for den nuværende placering af KEMI-beredskaberne (2018-)



En fremtidig placering af KEMI enheder på stationerne Billund, Vejen, Fredericia og Tyrstrup, vil give en responstid, der ikke overstiger 20 minutter i hele ansvarsområdet.

Figur 74: Responstidskort for Specialberedskab, KEMI placeret i Billund, Middelfart, Tyrstrup og Vejen



Analyse af specialberedskab redning:

Alle basisenheder (Motor-/Redningsprøjter + Vandtankvogne) i TrekantBrand er udrustet til at håndtere en førsteindsats ved alle typer redningsopgaver. *Specialberedskab Redning* er en indsatskapacitet, der fremfører specialmateriel til håndtering af mere komplicerede indsatser, som eksempelvis færdselsuheld, der involverer lastbil eller bus eller ved hændelser med redning i forbindelse med sammenstyrtning m.m.

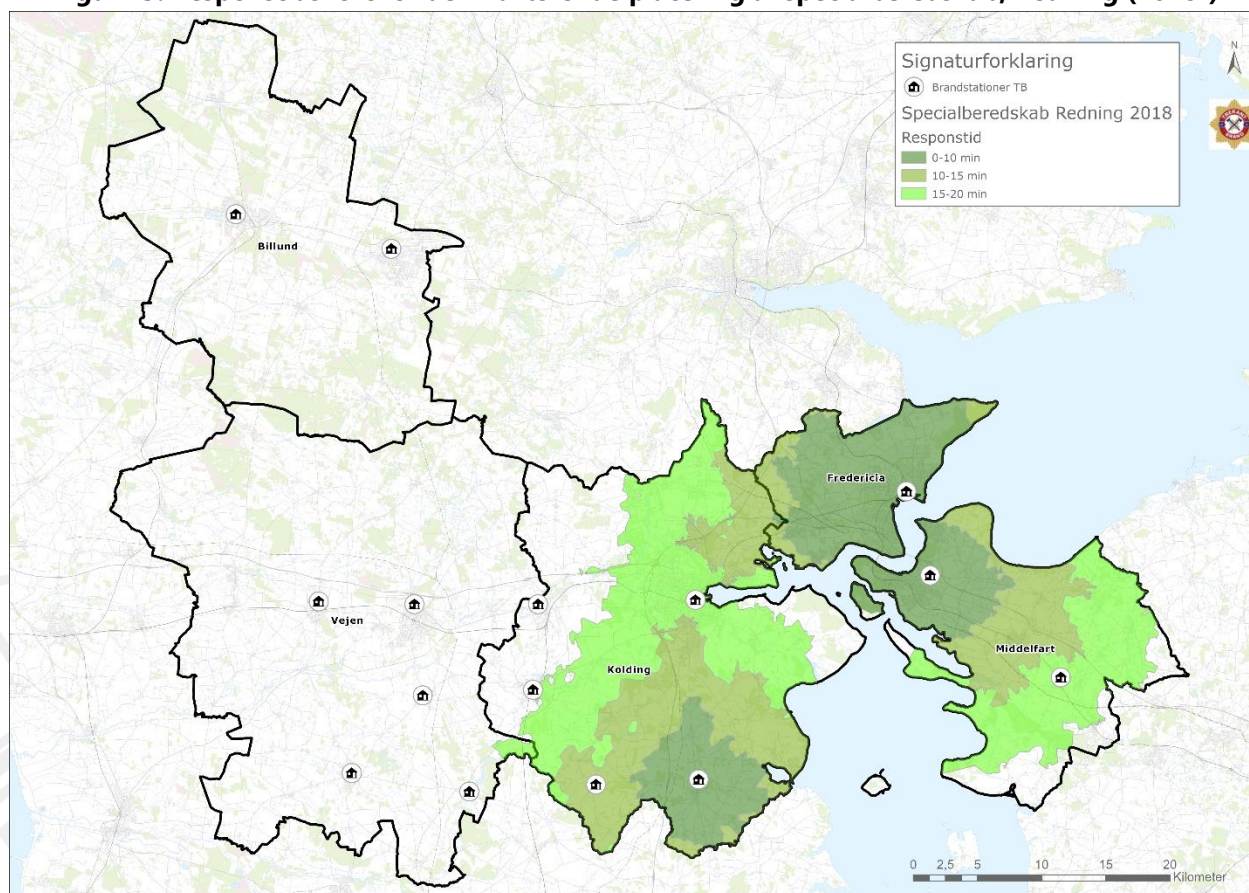
Den teknologiske udvikling indenfor særligt frigørelsesområdet har afstedkommet, at det frigørelsesudstyr der i dag anvendes til frigørelse i personbiler, er det samme der bruges på de "svære" transportmidler som lastbiler, busser, tog m.fl.) Det betyder også, at der ikke i samme omfang som tidligere, er behov for at medsende specialmateriel til den type hændelser. Basisenhederne har dog en begrænset kapacitet til at foretage stabiliserings- og løfteopgaver af større objekter, samt at foretage frigørelse i højden.

Som prognoserne for trafikudviklingen i ansvarsområdet (afsnit 2.1.1. Infrastruktur og transport), ser ud, vurderes det at antallet af færdselsuheld vil stige i fremtiden. Det gælder primært på de større veje – særligt motorvejene – der flere steder allerede nu lider under kritisk trængsel. Endvidere har der gennem de seneste år, været et øget fokus på de samfundsøkonomiske konsekvenser af uheld på særligt motorveje, og et heraf afledt behov for ressourcer til at foretage en hurtig rydning af motorvejene.

TrekantBrand har på alle motorredningsprøjter materiel og kompetencer, til at kunne foretage en hurtig rydning af personbiler. Rydning af lastbiler og andre større køretøjer, kræver svært bjærgningsmateriel fra eksterne samarbejdspartnere.

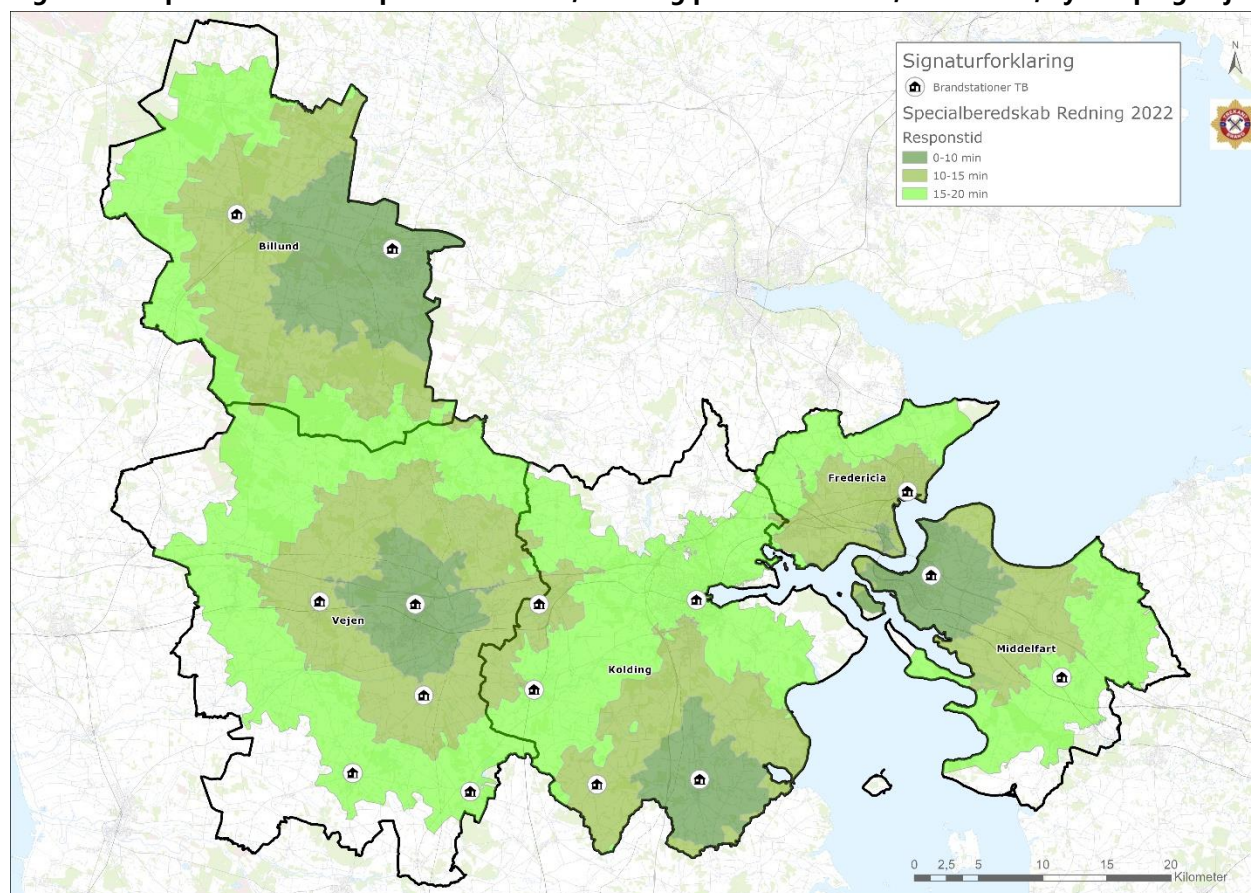
TrekantBrand har i dag placeret specialredningsberedskaber på stationerne i Middelfart, Fredericia og Tyrstrup. Dette giver en god responstid på hændelser i den østlige del af området, men en væsentlig forlænget responstid i den vestlige del af området, hvor ca. 25% af de hændelser der potentielt kræver specialkompetencer og -materiel er placeret.

Figur 75: Responstidskort for den nuværende placering af specialberedskab, Redning (2018-)



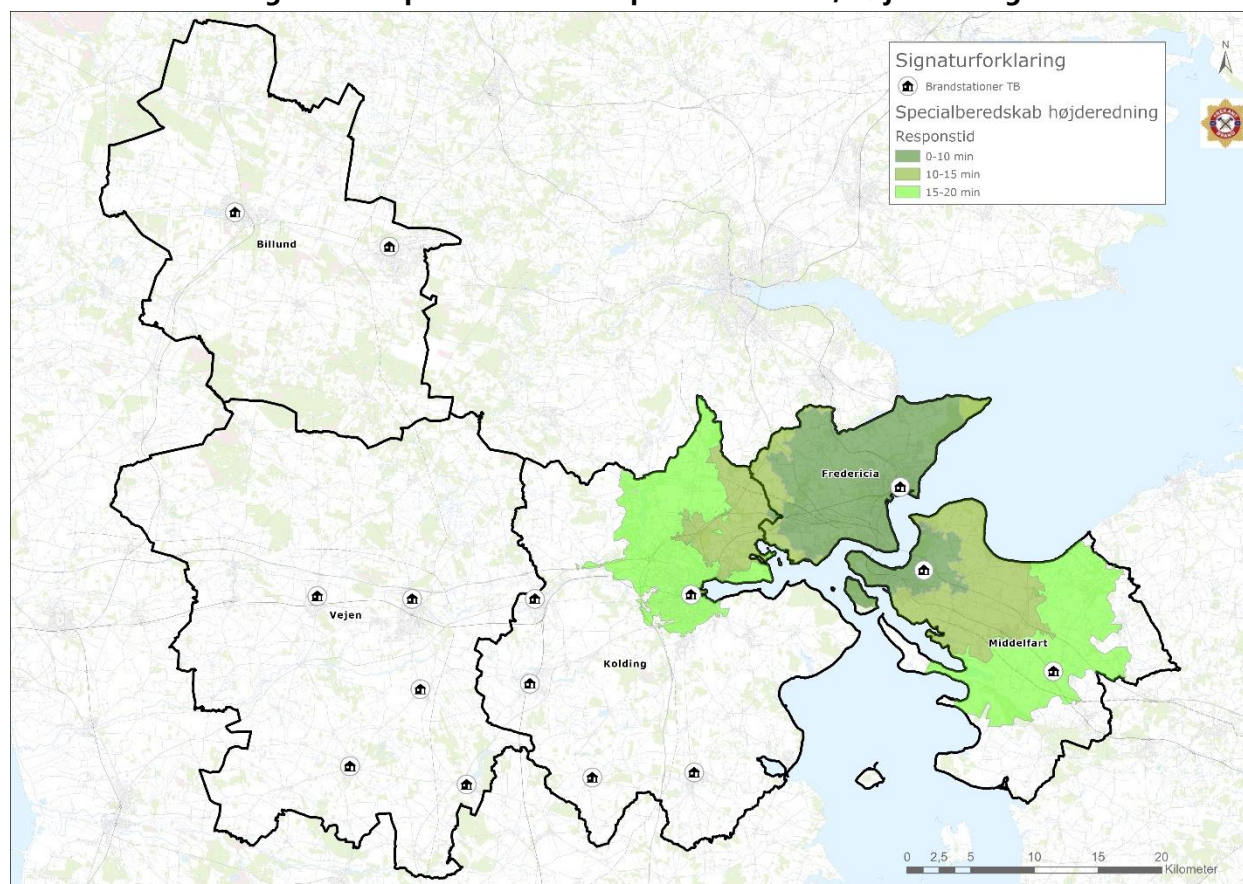
Ved etablering af yderligere et specialberedskab Redning og omplacering af et andet, vil der fremadrettet være specialberedskab Redning på stationerne i Billund, Middelfart Tyrstrup og Vejen. På den måde opnås en mere ensartet responstid, der ikke overstiger 20 min. noget sted i ansvarsområdet. Der vil fortsat være specialberedskaber på begge sider af Lillebæltsbroens flaskehals.

Figur 76: Responstidskort for Specialberedskab, Redning placeret i Billund, Middelfart, Tyrstrup og Vejen



TrekantBrand råder over et højderedningsberedskab placeret på st. Fredericia. Med denne placering opnås der en responstid på ca. 40 min i hovedparten af ansvarsområdet, hvilket vurderes tilfredsstillende.

Figur 77: Responstidskort for Specialberedskab, Højderedning



Analyse af Specialberedskab, Båd

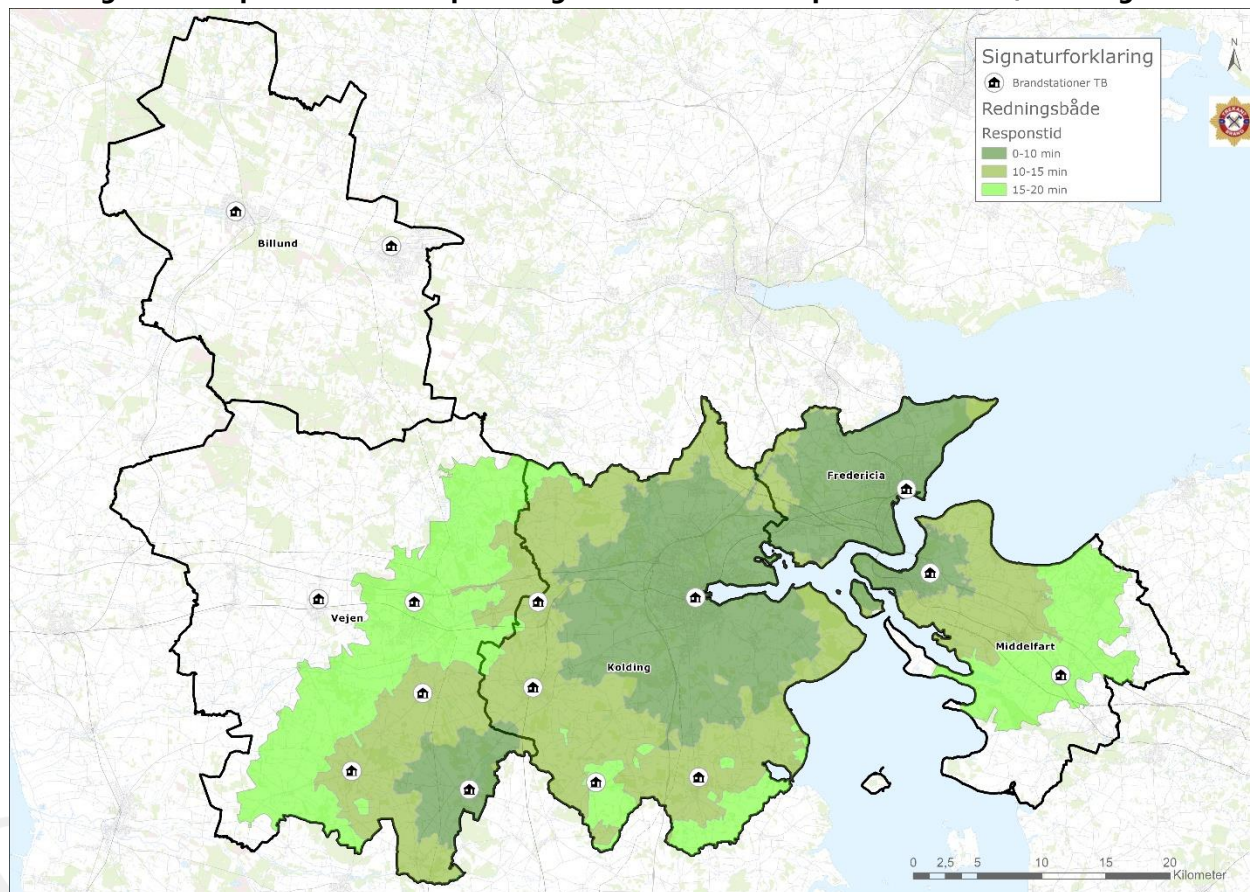
Den statistiske gennemgang (2.1.3 – Udrykningsstatistik, Redning) viser at antallet af hændelser ligger på et forholdsvist ensartet niveau i perioden 2018-2021, med undtagelse af den meget varme og tørre sommer i 2018. Der vurderes derfor ikke, at der er nogen generelt stigende tendens i hændelserne.

TrekantBrands bådberedskaber er i dag placeret på stationerne i Fredericia, Jels og Kolding. Som det fremgår af udrykningsstatistikken, er langt hovedparten af de hændelserne i kategorien placeret i Lillebælt, samt i Kolding havn og Kolding å. De mange besøgende gæster ved indlandsøerne udgør dog en også en risiko for drukneulykker. I den analyserede periode har der kun været en hændelse med drukneulykker i Billund kommune. Ved denne hændelse blev bådberedskabet dog aflyst, da der ikke var fare for drukning.

Ved hændelser i søer og åer disponeres i dag en redningsbåd (ca. 25% af hændelserne). Ofte er det dog vanskeligt at søsætte båden i de mindre søer og i åer, eller der kan være langt til et brugbart slæbested. Her ville etableringen af en overfladeredder-kapacitet være mere effektiv, og forventeligt nedsætte den samlede responstid, hvilket igen øger overlevelseschancerne for den eller de forulykkede personer i vandet.

Den nuværende placering af bådberedskaberne vurderes tilfredsstillende, det bør ses nærmere ind i om etableringen af et overfaldeberedskab fremadrettet vil være mere effektivt ved nogle hændelsestyper.

Figur 78: Responstidskort for placering af TrekantBrands Specialberedskab, Redningsbåd



Analyse af samtidighed:

TrekantBrand er godt rustet til at håndtere samtidige hændelser. Operationscentret har stor erfaring med prioritering og strategisk omfordeling af TrekantBrands og Vejle Brandvæsens indsatskapaciteter og med kapacitetsopbygning, for at sikre en fortsat robusthed i ansvarsområdet. Endvidere har den foregående dimensioneringsplansperiode haft fokus på at standardisere kompetencer, procedurer og materiel, så TrekantBrand i dag er godt rustet til at indsætte og forskyde indsatskapaciteter på tværs af ansvarsområdet.

Samtidighed, der kan presse robustheden i TrekantBrand, vurderes at høre til sjældenhederne, og er derfor analyseret som en større hændelse under af scenarieanalyserne (Bilag 1 – Større scenarier, *Scenarie 11 - Samtidighed*).

2.2.3 Større hændelser

For at dimensionere beredskabet, så TrekantBrand med egne styrker kan håndtere de større hændelser der må opstå i ansvarsområdet, analyseres ressourcebehovene ved større hændelser igennem kvalitative analyser af 11 særligt udvalgte repræsentative scenarieeksempler. De større hændelser er så fåtallige, at det ikke umiddelbart giver anledning til at inddrage deres hyppighed som en del af analysen. I stedet fokuserer vi på konsekvenserne af hændelserne, og på det nødvendige ressourcebehov (kapacitetsanalyse) for at løse opgaven.

Scenarierne er udvalgt på baggrund af de risici, der identificeres i Beredskabsstyrelsens nyudgivne publikation: *Det Nationale Risikobillede* (NRB 2022), PET's seneste vurdering af *Terrortruslen imod Danmark* (marts 2022), samt de risici og trends der fremgår af ovenstående risikoidentifikation. Vi har valgt primært at fokusere på de områder og trends, TrekantBrand mest sandsynligt forventes at stå overfor i fremtiden.

Oversigt over de valgte scenarieanalyser

- Scenarie 1 Naturbrand
- Scenarie 2 Bygningsbrand, industri
- Scenarie 3 Brand i Komplekse bygninger
- Scenarie 4 Brand i transformatorstation
- Scenarie 5 Brand i skib ved kaj
- Scenarie 6 Komplex redningsopgave
- Scenarie 7 Komplex trafikuheld
- Scenarie 8 Klimahændelse
- Scenarie 9 Væltet godsvogn på jernbanen
- Scenarie 10 Uheld med farlige stoffer på risikovirksomhed
- Scenarie 11 Samtidige hændelser

Figur 79: Oversigt over hvilke områder scenarierne tester

Scenarie	Titel	Tester
1	Naturbrand	Langvarige hændelser Vandforsyning Materiel til naturbrand Indsatsledelse Operationscenter Lange adgangsveje Udholdenhed/robusthed af egen organisation
2	Bygningsbrand, industri	Vandforsyning
3	Brand i Komplekse bygninger	Lange indtrængningsveje Intern kommunikation

		Udfordringer med situationsbedømmelse og overblik
4	Brand i transformatorstation	Evakuering Samarbejde med forsyningsselskaberne Sikkerhed omkring højspænding Operationscentret Kommunikation Samarbejde med kommunen Skumforsyning, kastelængde
5	Brand i skib ved kaj	Evakuering samarbejde med skibets brandberedskab Lange indtrængningsveje Kommunikation
6	Kompleks redningsopgave	Redning Evakuering Samarbejde stedlige ressourcerpersoner Begrænsede adgangsveje
7	Komplekst trafikuheld	Redning Rydning af motorvej Vejen som arbejdsplads/sikring af eget personale
8	Klimahændelse	Langvarige hændelser Tværsektorielt samarbejde (kommunerne) Frivillige-beredskab
9	Væltet godsvogn på jernbanen	Kemiberedskab Begrænsede adgangsveje Sikkerhed omkring højspænding
10	Uheld med farlige stoffer på risikovirksomhed	Kemiberedskab Samarbejde med miljøvagten
11	Samtidige hændelser	Samtidighed Operationscenter Samarbejde med andre beredskaber

Hvert scenarie beskriver først baggrunden for, og inspirationen bag scenariet. Derefter eksemplificeres nogle tænkte scenarier og en række karakteristiske udfordringer for kategorien. Herefter fordeles konsekvensen for hhv.: Personer, miljøet samt de økonomiske og samfundsmæssige konsekvenser for scenariet. Hvert af de fire parametre værdi-sættes på en skala fra 1-5, vurderet ud fra eksempler fra sammenlignelige hændelser. Miljøvagten i TrekantBrands fem ejerkommuner har på et fokusgruppemøde

været præsenteret for scenarierne og har samlet vurderet og pointsat scoren for de miljømæssige konsekvenser.

Den samlede konsekvens er derefter opsummeret i en *konsekvensværdi* mellem 4 og 20. I den lave ende ligger de store hverdagshændelser, og i den høje ende findes de mindre af de ekstraordinære hændelser.

Sammenlignes konsekvens-scorerne med en tænkt normalfordeling af konsekvens-scoren for hændelser i kategorien, ses at de valgte scenarier, har lidt større konsekvenser, end det teoretisk set kunne forventes. Eftersom målsætningen med scenarierne er, at analysere de *større hændelser*, ses denne tendens som en styrke i forhold til valget af scenariernes størrelse. Scenarierne er således ikke hverdagshændelser, men tydeligt i kategorien *Større hændelser*. De er dog heller ikke så store, at de grænser til at være ekstraordinære hændelser.

Figur 80: Konsekvens for hvert af scenarierne i de større hændelser

Scenarier	Person	Miljø	Økonomi	Samfund	Samlet konsekvensscore
1 – Naturbrand	2	2	3	2	9
2 – Bygningsbrand, industri	2	3	5	3	13
3 – Brand i komplekse bygninger	5	2	4	3	14
4 – Brand i transformatorstation	4	4	4	2	14
5 – Brand i skib ved kaj	5	1	3	1	10
6 – Komplex redningsopgave	5	1	4	3	13
7 – Komplekst trafikuheld	5	3	3	2	13
8 – Klimahændelse	5	1	3	3	12
9 – Væltet godsvogn på jernbanen	4	4	4	3	15
10 – Uheld med farlige stoffer på virksomhed	4	4	2	2	12
11 – Samtidige indsatser	-	-	-	-	-

Scenarie 11 er ikke relevant at medtage i konsekvensberegningen, da scenariet består af scenarie 2 samt en række hverdagshændelser. At der er flere samtidige hændelser, hæver ikke konsekvensen af hver enkelt hændelse i de fire kategorier (person, miljø, økonomi & samfund), men lægger "blot" et større pres på beredskabet, og tester robustheden.

Figur 81: Scenariernes konsekvensniveau ift. normalfordelingen i kategorien Større hændelser

	Hverdags hændelser	Større hændelser					Ekstraordinære hændelser	
Konsekvensscore	4-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20
Faktisk antal	0	0	2	2	5	1	0	0
Antal ved tilnærmet normalfordeling	N/A	1	2	4	2	1	N/A	N/A

Efter konsekvensanalysen gennemgås behovet for indsatskapaciteter til løsning af opgaven i scenariet. Derefter analyseres behovet for indsatskapaciteternes ankomst til uheldsstedet via en gennemgang over

ressourcebehovet på skadestedet, og behovet for nødvendige eksterne ressourcer til løsning af opgaven. Kapacitetsbehovet for hvert enkelt scenarie, er som en del af scenariernes kvalitetssikringen, gennemspillet af en beredskabsfaglig ekspertgruppe/fokusgruppe, bestående af både brandfolk, holdledere og indsatsledere såvel interne fra TrekantBrand samt eksterne.

Afslutningsvist opregnes et antal mulige forebyggende tiltag, inden scenariet afsluttes med en kort skematisk delkonklusion fordelt på parametrene: Operativ ledelse, mandskab, kompetencer, materiel og responstid.

Scenarierne har hver især været i høring hos relevante eksterne nøgleinteressenter, herunder forsyningselskaberne EWII og Energinet, Vejdirektoratet, Banedanmark, Naturstyrelsen, Skærbækværket, Associated Danish Ports (ADP), Legoland, og ved Beredskabsstyrelsens operative afdeling i Haderslev, og er tilrettet på baggrund af deres tilbagemeldinger.

De 11 scenarier er at finde i *Bilag 1 – Større Scenarier*.

Vedr. elbiler og større litium-batterioplæg

Foruden de klimarelaterede hændelser, der behandles i scenarierne 1 (Naturbrand) og 8 (Klimahændelse), er en af de vigtigste trends TrekantBrand forventer at møde i fremtiden, de afledte beredskabsmæssige effekter, der følger af den grønne omstilling. For beredskaberne er en vigtig del af den grønne omstilling, håndteringen af det stigende antal el-biler, der hvert år bliver ene del af den danske bilpark.

TrekantBrand er opmærksomme på behovet for specialudstyr til slukning af brande i elbil/elbus-batterier og andre litium-batterioplæg, som eksempelvis batterier tilkøbt private husstande og virksomheders solcelleanlæg. Antallet af brande i el-biler i Danmark, må det formodes, at stige i fremtiden.

Brand i el-bil er beskrevet i flere andre beredskabers risikobaserede dimensionering⁵⁹, og derfor allerede rimeligt velbeskrevet i anden litteratur. Derfor har vi her valgt ikke at inkludere et scenarie for *Brand i Elbil/Litium-batterioplæg* i denne dimensioneringsplan. I stedet behandles deludfordringer af den type brande i flere af de andre scenarier.

I scenarierne 4 (Brand i transformatorstation) behandles udfordringer med elektriske brand med høj spænding/strømstyrke. I scenarie 3 (Brand i kompleks bygning) behandles problematikker svarende til f.eks. en elbilbrand i en parkeringskælder med en høj brandbelastning. I scenarie 10 (Uheld med farlige stoffer på en risikovirksomhed) er det valgte farlige stof Flus syre, der også udvikles ved brande i elbiler, og udgør særlige problemer for slukningsmandskabet. Samtidigt omhandler scenariet personredning af en person nær – men ikke i direkte kontakt med – Flus syren.

Indsatskapaciteterne der gennemgående benyttes i scenarierne, og hvad de forventes at have materiel og kompetencer, beskrives nedenfor under det fremtidige serviceniveau i kapitel 3.2.3

⁵⁹ Ex. Beredskab Øst, Plan for Redningsberedskabet 2022-2025 & Hovedstadens Beredskab, Risikobaseret dimensioneringsplan, RBD 2021+.

2.2.4 Ekstraordinære hændelser

Det må forventes, at der med mellemrum sker ekstraordinære hændelser i TrekantBrands ansvarsområde. Ekstraordinære hændelser er heldigvis meget sjældne, hvorfor det ikke giver mening at dimensionere et beredskab efter dem.

Ved sådanne hændelser, vil TrekantBrands beredskab normalt være først på stedet, og derfor varetage førsteindsatsen. Hændelserne i denne kategori er dog pr. definition så store, at løsningen af dem kræver ressourcer, der ligger over, hvad der skal dimensioneres for i et enkelt beredskab, selv om beredskabet er af TrekantBrands størrelse.

Afhængigt af hændelsens karakteristika og omfang, vil indsatsen typisk blive koordineret og ledet af de relevante regionale eller nationale myndigheder (LBS/NOST). Alt efter hændelsens karakter og størrelse, vil de nødvendige ressourcer til løsningen af opgaven hentes fra flere myndigheder, herunder kommunale, flere beredskaber, enten regionalt eller nationalt, herunder beredskabsstyrelsen og forsvaret. Trækket på TrekantBrands styrker forventes derfor, efter opgaveløsningens tidligste fase, ikke at være væsentlige større, end under løsning af større hændelser med eget beredskab indenfor eget ansvarsområde.

Dimensioneringen af beredskabet under ekstraordinære hændelser tager derfor udgangspunkt i de opgaver TrekantBrand forventes at skulle løse i forbindelse med at modtage og indkvartere de assisterende ressourcer, samt de ledelsesmæssige opgaver, der ligger i at koordinere og indgå i diverse stabe. Der er dog ingen tvivl om, at en ekstraordinær hændelse i TrekantBrands ansvarsområde vil trække store vekslers på både TrekantBrands ledelse, mandskab og materiel, særligt i den indledende fase.

Foruden reetablering af beredskabet efter førsteindsatsen, må det forventes, at TrekantBrand stiller styrker til rådighed for opgaveløsningen. Størrelsen af disse styrker forventes at kunne holdes indenfor det eksisterende beredskab, så serviceniveauet kan opretholdes. Dertil kommer et træk på ledelsen i form af operationschefen, og forbindelsesofficerer til LBS, NOST og Kommuners krisestabe, der primært skal trækkes fra samme pulje, som til dagligt bemander Indsatsledervagterne. Dette behandles nærmere nedenfor i afsnit 2.3. *Robustheden i TrekantBrand*.

2.3 Robustheden i TrekantBrand

I Forsvarsministeriets kommissorie for Implement Consultings robusthedsrapport (2019), (i daglig tale *Robusthedsundersøgelsen*), defineres robusthed som:

"...de kommunale redningsberedskabers evne til at håndtere daglige hændelser og større ulykker og katastrofer, tilkalde og indsætte assisterende kapaciteter udefra samt reetablere beredskabet, så responstiden i videst mulige omfang fastholdes"⁶⁰.

Definitionen indbefatter således fem elementer, der til sammen skaber beredskabets robusthed.

De fem elementer er:

1. Håndteringen af de daglige hændelser, (ekstraordinære hændelser), som her er gennemgået i afsnittet 2.2.2 ovenfor.
2. Håndtering af større ulykker og katastrofer, er gennemgået i afsnittet 2.2.3 ovenfor og under de større scenarier i *Bilag 1 – Større scenarier*.
3. Tilkald og indsættelse af assisterende kapaciteter udefra. TrekantBrand har formaliserede §13 og §18 samarbejdsaftaler med alle naboberedskaber på plads. På operationscentret, har operationschefen desuden overblik over, naboberedskabernes indsatskapaciteter, og kan derfor hurtigt iværksætte den nødvendige kapacitetsopbygning, også ved større hændelser.
4. Tiden til reetablering af de indsatte styrker, er ligeledes undersøgt i de større scenarier (*Bilag 1 – Større scenarier*), hvor tiden fra alarmeringen til enheder, ledere og materiel er frigjort fra hændelsen og klar til nye opgaver er påregnet.
5. Fastholdelse af responstiden. TrekantBrand har i perioden 2018-2021 overholdt servicemålet i forhold til responstiderne for 99,1% af alarmerne (se nærmere under afsnit 2.2.2. – *Analyse af responstid*). Scenarie 11, er et *robustheds-scenarie*, der analyserer TrekantBrands evne til at håndtere flere samtidige hændelser, og stadig opretholde serviceniveauet udstukket i nærværende Dimensioneringsplan 2023.

Robusthedsundersøgelsen identificerer desuden otte robusthedsindikatorer, der er udvalgt og valideret i samarbejde med redningsberedskaberne⁶¹.

Robusthedsindikatorerne (som gennemgås nedenfor) er:

- Planlægning af beredskabet
- Stationer, mandskab og materiel
- Responstid og indsatsvarighed
- Simultankapacitet og resiliens

⁶⁰ Hovedrapport – Analyse af de kommunale redningsberedskabers robusthed og dimensionering, Implement Consulting Group, Forsvarsministeriet, 2019, s. 2.

⁶¹ Ibid. s. 16.

- Samarbejder og assistancer
- Operativ ledelsesstøtte
- Øvelse, træning og uddannelse
- Forebyggelse

Planlægning af beredskabet

Planlægning af beredskabet foregår primært ud fra de identificerede tiltag, der fremgår af den til en hver tid gældende dimensioneringsplan for TrekantBrand. Implement's robusthedsrapport præsenterede desuden en liste over 16 *Best practices* indenfor fem forskellige temaer⁶², som TrekantBrand allerede fulgte en del af ved Robusthedsundersøgelsens offentliggørelse.

TrekantBrand arbejder aktivt med rekruttering til deltidsstillinger og understøtter aktivt vore frivillige brandværns rekrutteringsarbejde, for at sikre en ubrudt rekrutteringskæde. Samtidigt er vi bevidste om værdien af kontinuitet i rekrutteringen, så der til enhver tid er et højt erfaringsniveau blandt både vores frivillige, deltids og fastansatte brandfolk. TrekantBrand bakker interesseret og aktivt op om nationale rekrutteringskampagner og -tiltag, og er igen begyndt at afholde åbent hus-arrangementer på vores brandstationer.

Implement pegede i robusthedsundersøgelsen også på behovet for at få udarbejdet et nyt fælles koncept for beredskabernes fremtidige risikobaserede dimensioneringer i regi af Beredskabsstyrelsen, de kommunale redningsberedskaber og Kommunernes Landsforening⁶³. Som følge deraf deltager TrekantBrand aktivt i arbejdsgruppen under Danske Beredskaber, med at udarbejde en ny vejledning/standard for de risikobaserede dimensioneringer i fremtiden.

Brandstationer, mandskab og materiel

Det samlede daglige vagtsatte beredskab i TrekantBrand, udgør 1 operationschef, 2-3 vagtcentraloperatører, 3 indsatsledere, 17 holdledere, og 81 brandfolk. Det daglige beredskab er fordelt på i alt 15 brandstationer i TrekantBrands ansvarsområde (se nedenstående kortbilag). Stationerne i TrekantBrand er opdelt i tre typer stationer. Hovedstationer (2 stk.) med en vagtsat bemanning på 2 holdledere og 10 brandfolk, Lokalstationer (11 stk.) med vagtsat bemanning på 1 holdleder og 5 brandfolk, og Nærstationer (2 stk.) med en vagtsat bemanning på 1 Holdleder og 3 brandfolk.

Hovedstationerne er dimensioneret til selvstændigt at kunne håndtere de fleste typiske hverdagshændelser, eller to mindre samtidige hændelser. Lokalstationerne kan håndtere hovedparten af de typiske hverdagshændelserne selvstændigt, medmindre disse kræver særligt udstyr eller kompetencer. Nærstationerne kan håndtere en række mindre hændelser selvstændigt, men skal assisteres fra lokal- eller hovedstationer ved de fleste større hverdagshændelser.

⁶² Hovedrapport – Analyse af de kommunale redningsberedskabers robusthed og dimensionering, Implement Consulting Group, Forsvarsministeriet, 2019, s. 19-21.

⁶³ Ibid. S. 23.

Figur 82: Oversigt over indsatskapaciteternes placering

Station	Motor-/Rednings-sprøjter (MR)	Vandtankvogne (V)	Redningsstiger (RS)	Specialberedskaber
Hovedstationer				
Fredericia	2	2	1	Drone Redning Højderedning Kemi Båd Olieberedskab
Kolding	2	2	1	Båd
Lokalstationer				
Billund	1	1		Slangetender
Grindsted	1	1	1	-
Middelfart	1	1	1	Redning
Ejby	1	1		-
Vejen	1	1		Kemi
Vamdrup	1	1		-
Brørup	1	1		-
Tyrstrup	1	1		-
Jels	1	1		Båd Slangetender
Skodborg	1	1		-
Rødding	1	1		-
Nærstationer				
Lunderskov	1	1		-
Stepping	1 (Tanksprøjte)	1		-
I alt	17	17	4	

Foruden holdledere og indsatsledere (se opgørelsen nedenfor), råder TrekantBrand samlet set 42 fuldtidsansatte brandfolk og 332 deltidsbrandfolk. Herudover råder beredskabet over godt 50 aktive frivillige, der kan indsættes i forbindelse med større, længerevarende eller ekstraordinære hændelser. Ud over det dagligt vagtsatte personel, vil der ved længerevarende eller ekstraordinære hændelser kunne ringes vagtfrit personale ind, i det omfang disse kan give møde. For den del af TrekantBrands indsatskapacitet, der består af deltidsansatte og frivilligt personel, er deltagelse dog betinget af hovedarbejdsgivers medvirken og goodwill. TrekantBrand oplever på den baggrund ikke nævneværdige udfordringer med at få frigjort det nødvendige personel.

Figur 83: Ledere i TrekantBrand, efterår 2022

Ledelsesniveau	Samlet antal	Heraf vagtsatte
Holdledere	102	17
Indsatsledere	18	3
Andre forbindelsesofficerer	2	0
Operationschefer	4	1
I alt:	128	21

Figur 84: Samlet operativt ledelsesbehov i TrekantBrand

Stabe, hvor TrekantBrand stiller forbindelsesofficer (FO)	Stab	Ledelsesressource i TrekantBrand
LBS-S (Strategisk niveau)	Syd- og Sønderjyllands Politi	1 Beredskabsdirektør/Operativ chef
	Sydøstjyllands Politi	1 Beredskabsdirektør/Operativ chef
	Fyns Politi	1 Beredskabsdirektør/Operativ chef
LBS-O (Operativt niveau)	Syd- og Sønderjyllands Politi	1 Forbindelsesofficer
	Sydøstjyllands Politi	1 Forbindelsesofficer
	Fyns Politi	1 Forbindelsesofficer
Kommunale krisestabe	Billund kommune	1 Forbindelsesofficer
	Fredericia kommune	1 Forbindelsesofficer
	Kolding kommune	1 Forbindelsesofficer
	Middelfart kommune	1 Forbindelsesofficer
	Vejen kommune	1 Forbindelsesofficer
Dagligt vagtbehov	TrekantBrand	Indsatsledere/Operationschefer
Operationschef	Operationscenter	1 Indsatsleder
Indsatsleder Syd	Skadesteder	1 Indsatsleder
Indsatsleder Øst	Skadesteder	1 Indsatsleder
Indsatsleder vest	Skadesteder	1 Indsatsleder
Maksimalt ledelsesbehov:	Besættelse af 11 stabe, 1 Operationschefvagt og 3 indsatsledervagter	1 Operationschef 4 Indsatsledere 8 Forbindelsesofficerer

Opgørelsen ovenfor viser foruden behovet for vagtsatte indsatsledere/operationschefer, et meget stort behov for ledelseskapaletet til at fungere som FO (Forbindelses Officer) i diverse stabe, med i TrekantBrands ansvarsområde. I praksis er der dog flere tiltag, der kan minimere behovet for ledelseskapaletet til at møde i stabene.

- Beredskaberne kan aftale, at lade en fælles FO repræsentere flere beredskaber i en nedsat LBS (Lokal Beredskabs Stab).
- I realiteten er det kun Beredskabsdirektøren, der deltager i LBS-S, som typisk nedsættes til planlagte møder.
- TrekantBrands operationscenter muliggør, en centraliseret opgaveløsning, så den samme beredskabsinspektør (evt. i samarbejde med operationschefen) kan fungere som FO i flere kommunale krisestabe, via videolink.
- TrekantBrand har indgået formaliserede § 13 og § 18 assistanceaftaler, der sikrer administrativt gnidningsfri assistance mellem TrekantBrand og alle omkringliggende naboberedskaber. TrekantBrand har i det daglige et godt samarbejde med alle disse beredskaber.

Responstid og indsatsvarighed

TrekantBrands responstider er gennemgået under analysen af hverdagshændelser (afsnit 2.2.2 Analyse af responstid).

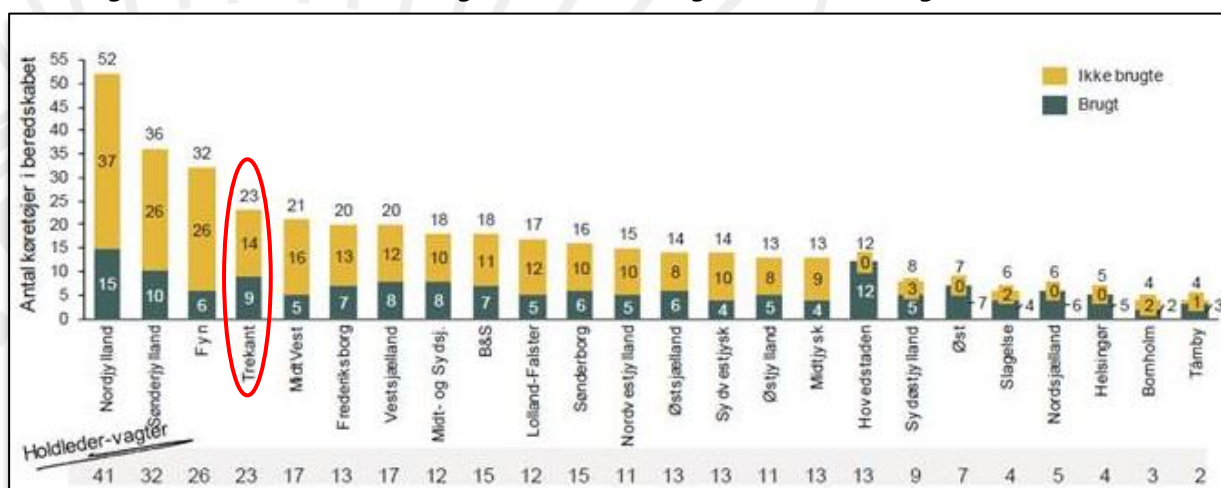
Serviceniveauet i TrekantBrands ansvarsområde, angiver en responstid på maksimalt 10 minutter i alle større byer (>5000 indbyggere), 15 minutter for byer mellem 1500-5000 indbyggere, og 20 minutter i resten af ansvarsområdet (se evt. responstidskortene under afsnit 2.2.2 – Analyse af responstid).

Simultankapacitet og resiliens

Med dette punkt, forstår vi: *TrekantBrands evne til at løse simultane hændelser og modstå kapacitetspres på eget beredskab under længerevarende hændelser.* Denne evne analyseres i Bilag 1, Større scenarier (Scenarie 11 – Samtidige hændelser).

Som det fremgår ovenfor (afsnit 2.3 – Brandstationer, mandskab og materiel) råder TrekantBrand pr. efteråret 2022 selv over i alt 17 vagtsatte slukkende enheder, samt 2 Motor-/Redningsprøjter i reserve. TrekantBrand ligger desuden i et område med rigtig gode muligheder for at modtage mellemkommunal assistance fra andre beredskaber. TrekantBrand har en målsætning om at kunne levere førsteindsatsen og selv at kunne håndtere hændelsen de første to timer ved alle hændelsestyper. Ansvarsområdets centrale placering giver mulighed for at op til 50-80 slukkende enheder (foruden evt. støtte fra Beredskabsstyrelsen) kan være fremme i ansvarsområdet indenfor 60 minutter, hvorfor hvilket gør, at ansvarsområdet er det mest centralt placerede udenfor hovedstadsområdet. TrekantBrands robusthed på dette område synes således velkonsolideret.

Figur 85: Maksimalt # samtidigt indsatte slukningsenheder slukningsområdet (2018)⁶⁴

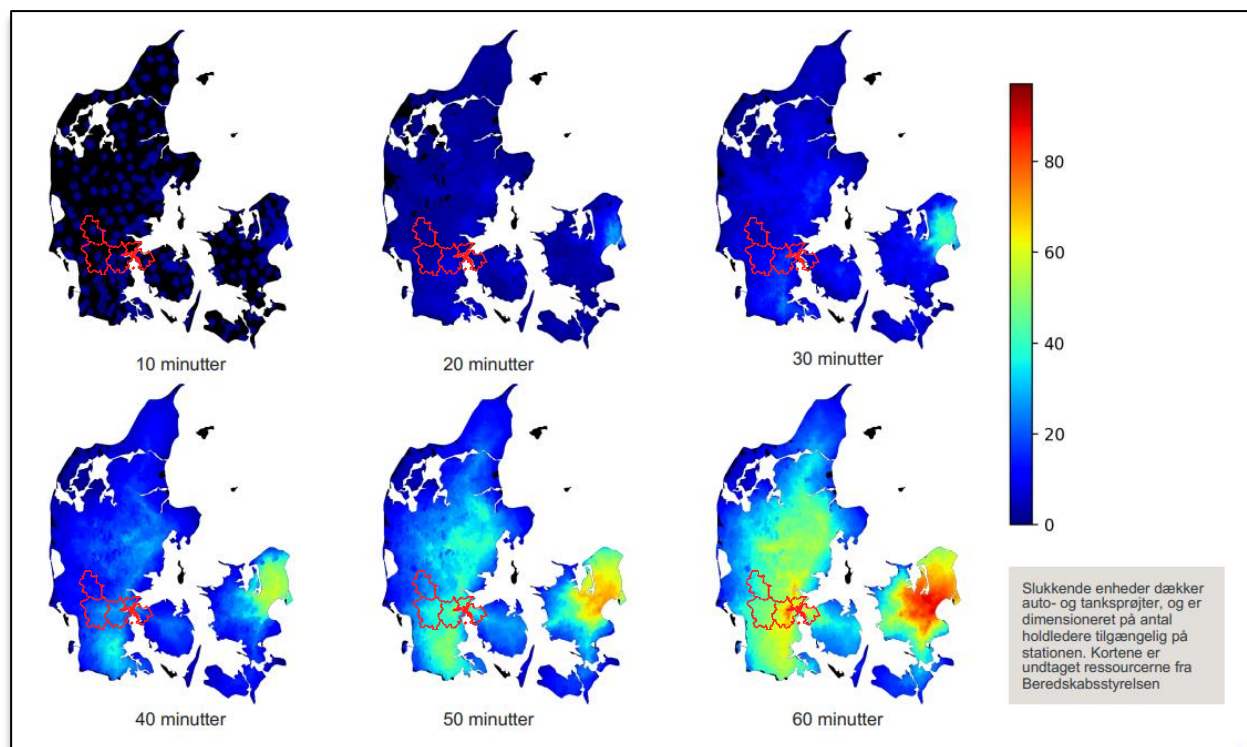


Note: Slukkende enheder inkluderer autosprøjte, tanksprøjte, hurtig slukningsenhed og skovbrandsslukningskøretøj.

⁶⁴ In: Ibid. s. 47.

På tidspunktet var det nuværende Vejle brandvæsen en del af TrekantBrand. På nuværende tidspunkt råder TrekantBrand jf. efter robusthedsrapportens definition over i alt 17 slukkende enheder.

Figur 86: Antal enheder fremme i TrekantBrands ansvarsområde/tidsenhed (indtegnet med rødt)⁶⁵



Under Randbøl Hede branden i 2018, oplevede TrekantBrand den mest intensivt belastede periode siden TrekantBrand blev oprettet i 2016, med maksimalt 9 ud af 23 slukkende enheder (MR+V) indsat samtidigt, til selve Randbøl Hede branden og samtidige flere hændelser (se afsnittet *Inspiration i Scenarie 11-Samtidighed*).

Samarbejder og assistancer

TrekantBrand har indgået formaliserede aftaler med alle naboberedskaber, om gensidige assistance af indsatskapaciteter i form af køretøjer, specialudstyr, indsatsledelse, strategisk ledelse mv. jf. Beredskabslovens § 13 & § 18. Aftalerne skal genforhandles efter vedtagelsen af Dimensioneringsplan 2023.

⁶⁵ Ibid. s. 48.

Figur 87: TrekantBrands samarbejdsaftaler

Trekant Brands §13 & § 18 aftaler.	§ 13 aftale	§ 18 aftale
Vejle Brandvæsen	X	X
Beredskab Fyn	X	X
Brand og Redning Sønderjylland	X	X
Sydvestjysk Brandvæsen	X	X
Brand og Redning Midt-Vest	X	X

TrekantBrand kan desuden trække på andre aktører (bl.a. Beredskabsstyrelsen, MIRG, Energinet og Banedanmark) om assisterende kapacitet til løsning af særlige eller særligt krævende opgaver.

TrekantBrand har desuden udpeget en række entreprenører, som opfylder vore kriterier, som bruges ved behov. Der ligger dog ikke nogen formaliserede aftaler med disse.

I det daglige, arbejder TrekantBrand desuden tæt sammen med Vejle Brandvæsen, som fra 2016-2021 var en del af TrekantBrand. Vejle Brandvæsen disponeres fortsat fra TrekantBrands vagtcentral, ligesom Vejle Brandvæsens operative efteruddannelse gennemføres i samarbejde med TrekantBrand.

Operativ ledelsesstøtte

TrekantBrand arbejder i det daglige aktivt med operativ ledelsesstøtte både på skadestedet (ydre ledelse), og fra vagtcentralen / operationscentret (indre ledelse).

Operationschefen udøver sin funktion fra operationscentret i tilknytning til vagtcentralen, og kan herfra varetage kapacitetsopbygningen i samarbejde med indsatslederen. Herudover koordinere operationschefen assistance fra andre beredskaber, samarbejder med andre myndigheder, samt sikre strategisk forskydning af indsatskapaciteter, så det almindelige beredskab i resten af ansvarsområdet kan opretholdes.

Indsatslederen kan hurtigt modtage støtte fra en eller flere vagtsatte indsatsledere i TrekantBrands og Vejle Brandvæsens ansvarsområde. TrekantBrand råder endvidere over en ledelsesstøtteenhed, hvis opgave det er at bistå indsatslederen på skadestedet. Enheden har mulighed for at assistere indsatslederen med eks. opmarchopgaver, radiobetjening, samt logføring i krisestyringsmodul m.m. Dette vil frigøre ressourcer hos Indsatslederen til at fokusere på den tekniske ledelse af indsatsen, samt det tværfaglige samarbejde i indsatsledelsen.

Foruden ledelsesstøtteenheden, råder TrekantBrand over eget droneberedskab. Enhedens droner kan live-streame almindelig og termisk video til både operationscentret og indsatslederens kommandopost. Der live-streames desuden almindelig video af hændelsen til operationscentret fra indsatslederens køretøj, og

primo 2023 udbygges live-streaming også til Motor-/Redningsprøjterne. Dette giver en unik mulighed for hurtigt, at skabe en fælles situationsforståelse imellem ydre og indre ledelse, samt en effektiv kapacitetsopbygning tidligt i indsatsen.

Operationscentret er bekendt med indsatskapaciteterne på naboberedskabernes nærliggende stationer. Der er endnu ikke etableret et realtidsoverblik fra andre naboberedskaber end Vejle Brandvæsen.

Øvelse, træning og uddannelse

TrekantBrands dimensionering af beredskabet i både denne Dimensioneringsplan 2023 og den tidligere Dimensioneringsplan 2018, sikrer tid til de lovpligtige 24 timers årlige vedligeholdelsesuddannelse af både indsatsledere, holdledere og menigt beredskabsfagligt personel, samt at den kan indeholdes i det daglige beredskab. De fastansatte brandfolk træner desuden både fysisk og fagligt på hver vagt.

Det kan dog være vanskeligt både at nå og at opretholde det nødvendige kompetenceniveau for specialberedskaberne indenfor de 24 timers lovpligtige årlige uddannelse. Årsagerne er bl.a. at der løbende indføres nyt og mere kompliceret materiel, at byggeriet bliver mere komplekst, (bl.a. ift. operative bindinger og brandtekniske installationer). Selv for stationer med fastansatte brandfolk, er man derfor under pres for at opnå og opretholde det nødvendige kompetenceniveau, specielt hvis stationen har mange specialer og meget materiel.

TrekantBrand afholder for sine indsatsledere årligt 4x7 timers decentral uddannelse, samt 7 timers samtræning med holdlederne, altså i alt 35 timers årlig decentral vedligeholdende uddannelse. Derudover deltager TrekantBrands indsatsledere hvert tredje år en centralt funktionsbestemt efteruddannelse af tre dages varighed ved Beredskabsstyrelsens Center for uddannelse.

TrekantBrand afholder på eget uddannelsescenter årligt en grund- og funktionsuddannelse for 6-12 nye brandfolk.

Under større øvelser, opretholdes beredskabet typisk via midlertidig stationsdrift eller ved forskydning af kapaciteter fra naboberedskaber. TrekantBrand deltager desuden i større regionale/nationale øvelser, oftest arrangeret i LBS regi. Denne øvelsesaktivitet ligger om nødvendigt ud over de lovpligtige 24 timers årlig efteruddannelse/øvelser. TrekantBrands frivillige personale deltager årligt i efteruddannelse og øvelser i minimum 12 timer (evt. mere alt efter tjenestegren).

Der samarbejdes om øvelser med andre brandvæsner (primært Vejle Brandvæsen), det præ-hospitale område i Region Syddanmark, (herunder ambulancetjenesterne Ambulance Syd og Responce) og med de tre politikredse, hvis område overlapper TrekantBrands ansvarsområde. Større tværsektorielle regionale øvelser planlægges som oftest i regi af LBS-samarbejdet. Foruden øvelser med offentlige samarbejdspartnere, afholder TrekantBrand, hvor det giver mening, også øvelser i samarbejde med store virksomheder i området (ex. Legoland).

TrekantBrand samarbejde desuden om gennemførelse af krisestyringsøvelser efter aftale med de enkelte ejerkommuner.

Forebyggelse

TrekantBrands brandforebyggende aktiviteter bygger overordnet set på *National strategi for forebyggelse af ulykker og katastrofer*⁶⁶, og har til formål at sikre en kompetent, målrettet og vedvarende brandforebyggelse der minimerer risikoen for brand og reducerer konsekvenserne heraf. I den forbindelse tænkes på såvel den tekniske forebyggelse, der primært foretages via sagsbehandling såvel som på den borgerrettede (taktiske) forebyggelse, der primært baseres på undervisning, planlægning og holdningsbearbejdelse.

Overordnet set deles den kommunale brandforebyggelse i hhv. teknisk- og borgerrettet (taktisk) brandforebyggelse.

TrekantBrand er bl.a. aktivt engageret i:

Teknisk brandforebyggelse

- Lovpligtige myndighedsgodkendelser (opbevaring af farlige stoffer på risikovirksomheder, teknisk sagsbehandling af byggesager under beredskabsloven (tekniske forskrifter mv.), brandsyn, og tilladelser.
- Tekniske/juridiske sagsbehandling i et samarbejde mellem ejerkommunerne og TrekantBrands operative afdeling, så der opnås løsninger inden for byggeriet, der sikrer optimale indsatsmæssige forhold.
- Opgørelse over beskyttelses- og sikringsrum (Beredskabs-GIS og udgivet på www.trekantbrand.dk).
- Opfølgning på ABA-alarmer (samtaler med anlægsejerne når TrekantBrand er på stedet).

Borgerrettet brandforebyggelse

- Vejledning og rådgivning af borgere om forebyggelse af brand.
- Særlige temabrandsyn (eksempelvis på institutioner og plejecentre).
- Nationalt koordinerede og lokale borgerrettede brandforebyggelsestiltag og forebyggelseskampagner (Brandsikker bolig, røgalarmkampagner, høstkampagner o.l.).
- Ungdomsbrandkorps
- Førstehjælps- og brandbekæmpelseskurser (for bl.a. plejecentre, børneinstitutioner, virksomheder og organisationer).

Forebyggelse behandles umiddelbart nedenfor i *Opsummering af risikoprofilen* under *Forebyggelse*. (afsnit 2.4), der opsummerer de forebyggende tiltag identificeret i *Bilag 1 – Større scenarier*. Forebyggelse i det fremtidige beredskab gennemgås under *Det fremtidige beredskab* (afsnit 3.2 – Forebyggelse).

⁶⁶ <https://www.brs.dk/da/redningsberedskab-myndighed/forebyggelse2-i-redningsberedskabet/national-forebyggelsesstrategi/>

2.4 Opsummering af risikoprofilen

TrekantBrands ansvarsområde rummer mange og meget varierede risici, herunder flere større byer, store landbrugsarealer, skovområder samt lange kyststrækninger. Området omkring Lillebælt er et infrastrukturelt knudepunkt både trafikalt og forsyningsmæssigt, og er en national flaskehals for gods- og passagertransport på både motorvejene og jernbanestrækningerne, og for skibstrafikken til den vestligste del af Østersøen. Trafikken på motorvejsnettet i området er fortsat stigende, og der har jf. Vejdirektoratet været *kritisk trængsel* på flere strækninger siden 2018. Motorvejsstrækningen fra Kolding og nordpå er nationalt set den med mest tung trafik, og samlet set den travleste udenfor Storkøbenhavn-området.

Dybtvandshavnen i Fredericia er Region Syddanmarks største containerhavn, hvor der både losses og lastes almindeligt og farligt gods. Ansvarsområdet huser også landets største koncentration af risikovirksomheder (21 af ca. 150), og antallet må forventes at stige, med de kommende PtX initiativer. Der arbejdes f.eks. med planer for en brintledning fra Esbjerg til Fredericia, til distribution af brint fra Nordsøens overskudsproduktionen af vindenergi, og at der i den forbindelse, skal ske både videre raffinering og udskibning af brint og e-fuels fra Fredericia-området.

I den anden ende af ansvarsområdet findes i Billund Danmarks næststørste lufthavn, der årligt frekventeres af over 3,7 mio. rejsende, samt store virksomheder som Lego, Legoland og Lalandia, med mange besøgende (>1 mio./år) og medarbejdere, der bl.a. har til huse i komplekst byggeri.

Byudviklingen i hele ansvarsområdet peger imod flere høje og komplekse byggerier, og dermed imod større udfordringer for beredskabet.

De seneste år er klimahændelserne taget til i både antal og styrke, og ansvarsområdet bliver nu med jævne mellemrum ramt af koblede vejrhændelser og naturbrande. Kolding og Fredericia er af Miljøministeriet udnævnt som områder med særlig risiko for oversvømmelse, og Billund og Vejen kommuner er bl.a. kendetegnet af deres store landbrugsområder, skove og hedearealer. Begge hændelsestyper er meget ressourcerkrevende. Både hvad angår behovet for ledelsesressourcer, og hvad angår personelressourcer på skadestederne.

TrekantBrand havde i perioden 2018-2021 signifikant flere (17,3%) alarmer end det landsgennemsnitlige kommunale beredskab havde i 2020. Antallet af reelle (skarpe) hændelser lå dertil hos TrekantBrand 50,6% over landsgennemsnittet.

Samlet set vurderes risikoprofilen for TrekantBrands ansvarsområde derfor at ligge noget over det gennemsnitlige nationale niveau. TrekantBrand har på nuværende tidspunkt et robust beredskab til at håndtere opgaverne (jf. afsnit 2.3). Der er dog identificeret en række fokusområder, hvad angår behovet for forebyggelse, operativ ledelse og planlægning, personel, kompetencer, materiel og responstid i forhold til den operative opgaveløsning. Fokusområderne uddybes nærmere nedenfor.

Forebyggelse

I dag overvåges en lang række risici som eks. brandfareindeks, større arrangementer samt vejrlig, løbende fra TrekantBrands operationscentret. Dette giver gode muligheder for at iværksætte forebyggende tiltag og for at hæve beredskabsniveauet for det afhjælpende beredskab.

TrekantBrand gennemfører allerede i dag en række borgerrettede forebyggelsestiltag bl.a. på de sociale medier. Kampagnerne iværksættes når de er relevante og omhandler eksempelvis høj brandfare i naturen, sikker brug af fyrværkeri, risici ved brug af ukrudtsbrændere og opsætning af brandalarmer i private hjem. Desuden afholdes løbende en række forskellige førstehjælpskurser og kurser i elementær brandbekæmpelse både for offentlige institutioner og for private.

TrekantBrand har et tæt samarbejde med de kommunale byggemyndigheder, hvilket giver et godt kendskab til bygningsmassen i området. Dialogen med byggemyndighederne og besigtigelser i forbindelse med brandsyn, giver TrekantBrand mulighed for at påvirke adfærd, indsamle informationer og gennemføre indsatsplanlægning på særlige risikoobjekter.

TrekantBrand vil i perioden frem til 2026

- Videreudvikle samarbejdet med kommunerne og facilitere vidensdeling om beredskabsfaglige og brandtekniske emner på tværs af ejerkommunerne gennem dialog, samarbejdsaftaler, og rådgivning.
- Understøtte erhvervslivets og samarbejdspartneres udvikling omkring beredskabsfaglige forhold gennem dialog og tidlig sagsbehandling.
- Styrke samarbejdet mellem det forbyggende og operative område
- Målrette forbyggende kampagner på baggrund af risikomonitorering og data
- Fastholde dialog med anlægsejere og installatører, med henblik på at nedbringe antallet af blinde ABA alarmer i ansvarsområdet

Forventede effekter:

At nedbringe risikoen for at hændelser indtræffer, samt skabe bedre vilkår for at planlægge og udføre effektive og hurtige beredskabsindsatser til gavn for borgere og virksomheder i ansvarsområdet.

Operativ Ledelse og planlægning

Med implementeringen af operationscentret i 2018, er TrekantBrand godt rustet til at sikre robustheden i ansvarsområdet, også ved større og længerevarende hændelser.

TrekantBrand kan med fordel udbygge anvendelsen af operative data (GIS) samt styrke kompetencerne indenfor beredskabs- og indsatsplanlægning.

For at indsatslederen effektivt kan lede indsatsen på stedet (fokus på liv- og værdiredning), er det en forudsætning, at den nødvendige ledelsesstøtte hurtigt kan frigive indsatslederens tid til ledelse på skadestedet.

Indenfor en række områder, mangler TrekantBrand at udarbejde operative indsatskoncepter for håndtering af bl.a. brand i højhuse m.v.

TrekantBrand vil i perioden frem til 2026

- Styrke indsatsplanlægningen for en række særlige objekter
- Styrke samarbejdet og informationsudvekslingen mellem skadested, operationscenter og stabe
- Styrke indsamlingen og anvendelsen af beredskabsdata i den operative ledelse af indsatserne
- Styrke den frivillige ledelsesstøtteenhed gennem uddannelse og træning
- Fastholde og udbygge vagtcentral / operationscentrets rolle i at sikre hurtig kapacitetsopbygning og forskydning af ressourcer

Forventede effekter:

Høj kvalitet i opgaveløsningen igennem planlægning for, og tilrettelæggelse af indsatserne, samt en effektiv udnyttelse af TrekantBrands ressourcer igennem hurtig kapacitetsopbygning og effektive beslutningsprocesser

Personel

TrekantBrand er robust på det manuelle niveau.

Det store samlede ledelsesbehov (jf. 2.3 *Robustheden i TrekantBrand – Brandstationer, mandskab og materiel* og Bilag 1 – *Større scenarier, Scenarie 11 - Samtidig*) gør TrekantBrand sårbare på det taktisk ledelsesmæssige niveau (indsatsledere og forbindelsesofficerer) såfremt mange stabe aktiveres samtidigt over en længere periode.

Rekrutteringen af deltidsansatte brandfolk, særligt de der kan møde i dagtimerne, er en løbende udfordring, og kræver fleksible løsninger for at kunne imødegås.

Indsatsledere på en rådighedsvagtordning (hjemmevagt), kan give rekrutteringsmæssige udfordringer, da det stiller krav om bopæl i indsatslederområdet. Det høje aktivitetsniveau i TrekantBrand kan også på sigt give udfordringer for denne vagtform.

TrekantBrand har en begrænset personellokapacitet af frivillige. Der foreligger således en aktiv rekrutteringsindsats, hvis kapaciteterne i længden skal vedligeholdes.

TrekantBrand vil i perioden frem til 2026

- Styrke robustheden indenfor det taktiske ledelsesniveau, bl.a. gennem formaliserede samarbejdsaftaler og kapacitetsopbygning fra operationscentret
- Analysere problemstillingen med rekruttering af deltidsansatte brandfolk, og konsekvenserne heraf nærmere
- Styrke rekrutteringen af frivillige

Forventede effekter:

At sikre de nødvendige personalemæssige ressourcer til at håndtere TrekantBrands opgaver

Kompetencer

Hovedparten af de gennemførte scenarieanalyser peger i retning af, at uddannelse og træning er en forudsætning for at skabe et godt resultat på skadestedet. Uddannelsestiden på brandmandsniveau er dog under pres idet hovedparten af TrekantBrands stationer udelukkende kun gennemfører de lovpligtige 24 timers årlig vedligeholdelsesuddannelse, samt deltager i et begrænset omfang af øvelser.

Centraliseringen af en række af TrekantBrands specialberedskaber, har vist sig at udgøre en udfordring idet for mange specialer samlet på en station, vanskeliggør opnåelsen af et tilfredsstillende kompetenceniveau, med den til rådighed værende uddannelsestid.

Vagtcentralen er over de seneste år blevet et særdeles vigtigt element i den samlede operative ledelsesstruktur, og har i særligt den indledende fase, en afgørende rolle i at kunne foretage en hurtig kapacitetsopbygning. Dog er uddannelsesniveaueet ikke fulgt med.

TrekantBrand vil i perioden frem til 2026

- Arbejde mod en større grad af decentralisering af specialberedskaber, for derved at skabe bedre balance mellem opgaver og kompetenceudviklings behov.
- Styrke kompetenceudviklingen særligt indenfor områderne ledelsesstøtte, vandforsyning og indsats i komplekst byggeri.
- Styrke vedligeholdelsesuddannelsen af vagtcentraloperatørerne
- Fastholde gennemførelsen af realistiske øvelser med fokus på samarbejde og samtræning med andre sektorer samt mellem stationer og specialberedskaber

Forventede effekter:

Øget kvalitet i opgaveløsningen igennem en styrkelse af det beredskabsfaglige kvalifikationsniveau

Materiel

TrekantBrand er i øjeblikket i gang med en større materieludskiftning af ældre nedslidt materiel og køretøjer. Når materiel- og køretøjsudskiftningen er tilendebragt, er TrekantBrand godt rustet til at håndtere hverdagshændelserne i ansvarsområdet.

De større scenarier har dog peget på udfordringer med materiel til transport af tilskadekomne over længere distancer (redningsopgaver), materiel til håndtering af skadestedslogistik på større skadesteder, materiel til håndtering af større naturbrande, samt et behov for at se på alternativer til den mandskabskrævende indsættelse i særlige risikoområder, ved f.eks. sammenstyrtningsstruede bygninger, større kemikalie uheld, uheld i tankanlæg m.v.

Den store samfundsmæssige værdi, der ligger i hurtigt at kunne rydde befærdede veje - særligt motorvejene, har med rette fået et stort fokus de senere år. TrekantBrand råder i dag ikke over det nødvendige specialmateriel, der understøtter denne opgave.

TrekantBrand vil i perioden frem til 2026

- Oprette et *Specialberedskab Naturbrand* med materiel og kompetencer til at assistere ved større og længerevarende naturbrande
- Indkøbe materiel der understøtter transport af tilskadekomne over længere distancer i uvejsomt terræn
- Implementere materiel på alle basisenheder der understøtter hurtig rydning af veje
- Undersøge værdien af at anvende robotter i særlige risikoområder
- Arbejde mod en standardisering af nøglebokse, for at bedre samarbejdsmulighederne på tværs af slukningsområderne

Forventede effekter:

Et forbedret fysisk arbejdsmiljø for brandfolkene, samt en mere effektiv håndtering af indsatserne

Responstid

Trekantbrand har i dag en god responstid på alle basisenheder, da 77% af hændelserne nås indenfor 10min og 99% nås indenfor 20 min. Det understøtter den borgernære tryghed i ansvarsområdet.

Disponeringen af specialberedskaber som en del af førsteudrykningen, resulterer ofte i en unødvendig disponering af ressourcer, idet disse kun sjældent er nødvendige for opgaveløsningen.

Der findes ikke et realtidsoverblik over naboberedskabers enheder herunder statens assistanceberedskab (Beredskabsstyrelsen). Af den grund forringes mulighederne for og hastigheden af tilkald af nærmeste tilgængelige relevante ressource under kapacitetsopbygningen.

TrekantBrand vil i perioden frem til 2026

- Tilpasse disponeringen således at specialberedskaber primært bliver en assistencekapacitet, der hurtigt kan kapacitetsopbygges med
- Omplacere og oprette specialberedskaber til hhv. KEMI og komplekse redningsopgaver i den vestlige del af ansvarsområdet
- Skabe bedre overblik over tilgængelige ressourcer ved naboberedskaberne, for derved at nedbringe den samlede responstid
- Arbejde for at implementere et nyt disponeringssystem, der dynamisk kan sende nærmeste relevante og tilgængelige ressource. Systemet skal være fremtidssikret ift. et kommende nyt 112 system, herunder kunne understøtte beredskabsfaglig visitering

Forventede effekter:

At forkorte den samlede responstid, og dermed øge trygheden for borgere og virksomheder i hele ansvarsområdet

3 DET FREMTIDIGE BEREDSKAB

3.1 Serviceniveau for det forebyggende arbejde

Det er angivet i Beredskabslovens § 1, at redningsberedskabets opgave er at forebygge skader på personer, ejendomme og miljøet ved ulykker og katastrofer⁶⁷.

Myndigheds- og tilsynsarbejde samt brandteknisk rådgivning og vejledning er derfor en central og lovbunden del af TrekantBrands opgaveportefølje.

Den forebyggende indsats kan opdeles i hovedopgaverne:

- Brandtekniske byggesagsbehandling
- Brandteknisk rådgivning
- Brandsyn
- Risikomyndighed i forhold til risikovirksomheder
- Behandling af fyrværkerisager
- Afbrændingstilladelser
- Midlertidige arrangementer
- Brandforebyggelse

Hovedopgaver er medvirkende til, at beredskabet som helhed løbende har et godt kendskab til indretning, oplag og de tekniske løsninger på ansvarsområdets brandfarlige virksomheder. Derigennem kan TrekantBrand uddanne beredskabs-kapaciteterne i at gennemføre en hurtig og effektiv indsats med mindst mulig følgeskade på stederne til gavn for borgere og virksomheder i området.

3.1.1 Brandteknisk byggesagsbehandling

Byggesager efter beredskabsloven

Jf. Beredskabsloven skal Kommunalbestyrelsen godkende oprettelse, væsentlige ombygninger, udvidelser eller forandringer i driften af brandfarlige oplag og brandfarlige virksomheder. Behandling af denne type sager og opgaver i medfør af fyrværkerilovgivningen er overdraget til TrekantBrand som angivet i selskabets vedtægter⁶⁸ samt i samarbejdsaftalen mellem TrekantBrand og bygningsmyndighederne i de enkelte kommuner.

⁶⁷ LBK nr. 314 af 3/4 2017 Beredskabsloven

⁶⁸ Vedtægter for Trekantområdets Brandvæsen I/S, pkt. 4.1

I medfør af beredskabslovgivningen er der fastsat en række *tekniske forskrifter*, som bl.a. omfatter nedenstående:

- Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker⁶⁹
- Tekniske forskrifter for gasser⁷⁰
- Tekniske forskrifter for brændbare faste stoffer⁷¹

Bestemmelserne i forskrifterne er, sammenlignet med byggeloven, skærpede i relation til brand og sikkerhed.

Kommunens bygningsmyndighed er oftest virksomhedernes indgang for opstart af alle sager. Den brandtekniske sagsbehandling sker ofte i samarbejde mellem den kommunale byggemyndighed, og både de byggetekniske og brandtekniske tilladelse fremsendes samlet til ansøgeren.

Sagsbehandlingen af denne type sager varetages af et forebyggelsesteam med relevant uddannelsesmæssig baggrund.

3.1.2 Brandteknisk rådgivning

Byggesager efter byggeloven

Der er et tæt dagligt samarbejde mellem ejerkommunernes byggesagsafdelinger og TrekantBrand. Samarbejde er formaliseret i en samarbejdsaftale mellem TrekantBrand og ejerkommunernes bygningsmyndigheder. I samarbejdsaftalen beskrives snitflader og arbejdsfordeling i forbindelse med byggesagsbehandlingen. De primære samarbejds- og rådgivningsområder ifm. byggesager efter byggeloven omhandler vurdering af de indsatstaktiske forhold samt afklaring af byggeriernes indplacering i brandklasser. Herunder vurderes om de indsatstaktiske løsninger afviger fra de traditionelle løsninger.

I dag fungerer TrekantBrand som sparringspartner for de kommunale bygningsmyndigheder og deltager i forhåndsdialogmøder med byggesagens parter for derigennem at optimere projektering og sagsbehandling.

Operative bindinger

Et begreb som *operative bindinger* er efter indførelsen af Bygningsreglement 2018 (BR18), og indførelsen af en certificeringsordning for brandrådgivere blevet et særligt fokusområde for beredskaberne. Der er med bygningsreglementets vejledning til *kapitel 5 – Brand, Redningsberedskabets indsatsmuligheder* nu beskrevet en række standardforventninger til beredskabets formåen, herunder taktik, uddannelse, materiel og arbejdsmiljø. Såfremt de i kapitel 5 beskrevne standarder ikke overholdes, betragtes forholdet som indsatstaktisk utraditionelt og løsningen skal derfor sendes i høring hos beredskabet.

⁶⁹ Bek. Nr. 1639 af 6/12 2016 Tekniske forskrifter for brandfarlige og brændbare væsker

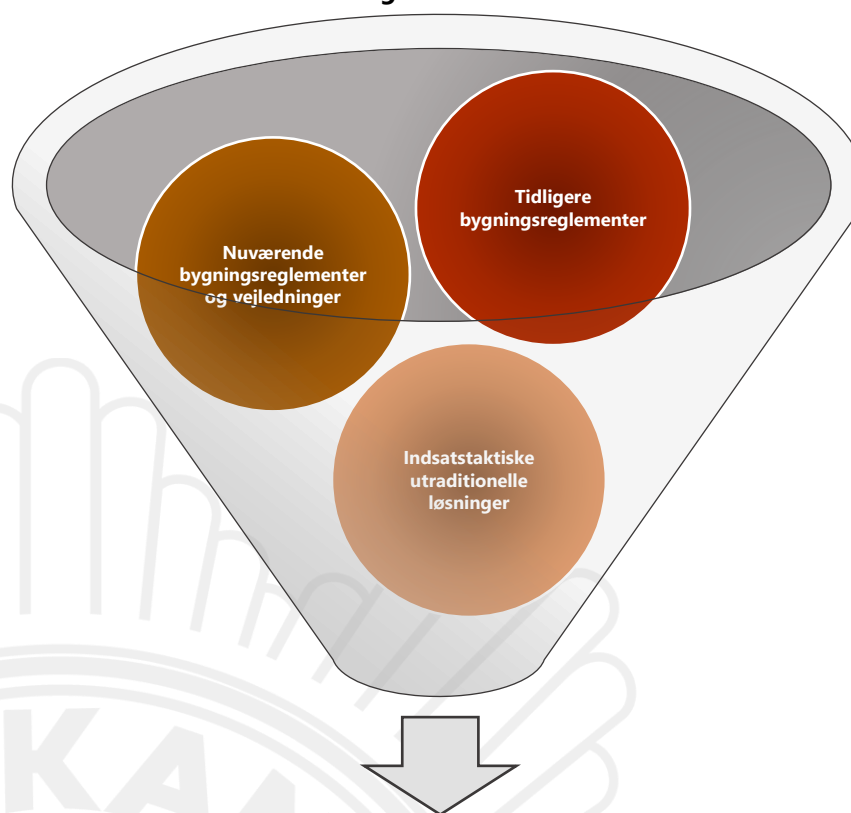
⁷⁰ Bek. Nr. 1444 af 15/12 2010 Tekniske forskrifter for gasser

⁷¹ Bek. Nr. 1070 af 29/6 2020 Tekniske forskrifter for brændbare faste stoffer

Operative bindinger er de krav beredskabet skal opfylde, for at kunne understøtte byggeriets valgte brandsikring, og kan opstå på baggrund af, tidligere bygningsreglementer, nuværende bygningsreglement / vejledninger, eller som følge af Indsatstaktiske Utraditionelle løsninger (ITUT) efter BR18.

Hvis der gives tilladelse til at afvige fra de traditionelle løsninger, kan det få store konsekvenser, idet eks. materiel, uddannelse og operative planlægning, efterfølgende vil gælde i resten af bygningens levetid. Det er derfor særdeles vigtigt med en tæt dialog mellem de kommunale byggesagsafdelinger og TrekantBrand.

Figur 88:



OPERATIVE BINDINGER

Henvendelser fra borgere, virksomheder og institutioner

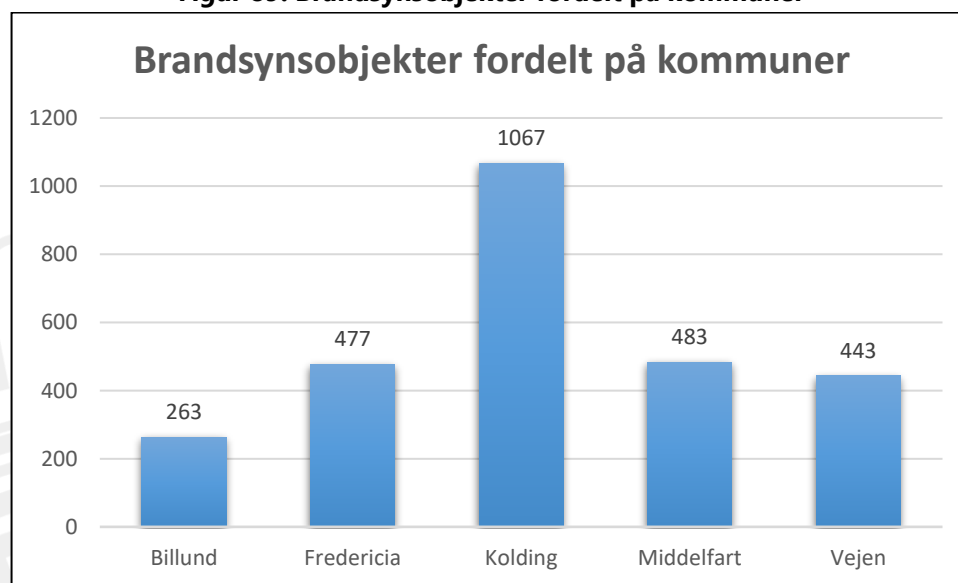
TrekantBrand udøver vejledning til borgere, virksomheder og institutioner omkring brandmæssige regler og forhold.

3.1.3 Brandsyn

Jfr. Bek. nr. 2341 af 9. december 2021 om brandsyn skal redningsberedskabet, som en del af det forebyggende arbejde, hvert år gennemføre lovpligtige brandsyn i en lang række virksomheder, institutioner, butikker og forsamlingslokaler. På brandsynene kontrolleres brandsynsobjekterne, ligesom personalet og ledelsen vejledes i forhold til brandsikkerheden på stedet. På den måde minimeres risikoen for at brande opstår og breder sig, og dermed at de kan forårsage skader personer, ejendom og miljø. Samtidigt giver det mulighed for at sikre tilstedeværelsen af forsvarlige rednings- og slukningsmuligheder i tilfælde af brand⁷².

I 2022 huser TrekantBrands ansvarsområde i alt 2.732 brandsynspligtige objekter fordelt på 1.691 lokationer, hvorpå der skal foretages brandsyn med forskellige intervaller. Størstedelen af brandsynsobjekterne skal som udgangspunkt have gennemført brandsyn enten hvert eller hvert andet år. På baggrund af en konkret risikovurdering kan terminerne dog skubbes i op til tre år.

Figur 89: Brandsynsobjekter fordelt på kommuner



Med den nye brandsynsbekendtgørelse og bestemmelserne i BR18 (Bygningsreglementets vejledning til kapitel 5 – Brand "Kapitel 7: Drift-, kontrol- og vedligehold af brandforhold i og ved bygninger) er brandsyns-opgaven i overgangsperioden blevet mere kompleks og tidskrævende. Fokus er fortsat på kontrol, vejledning og dialog, men med de nye regler er kontrolelementet tydeligere.

Brandsyn skal som udgangspunkt varsles 14 dagen før de gennemføres. Beredskabet har dog også mulighed for at gennemføre uvarslede brandsyn. Det kan eksempelvis ske på baggrund af indberetninger fra det operative beredskab, på baggrund af en specifik hændelse, som opfølgning på et tidligere brandsyn, på baggrund af en borgers henvendelse eller efter en myndighedsindberetning.

⁷² Bek. nr. 2341 af 9. december 2021 §1

3.1.4 Risikomyndighed ift. risikovirksomheder

Jfr. Bek. nr. 372 af 25. april 2016 er det kommunalbestyrelsen der er risikomyndighed, når den agerer som godkendelses- og tilsynsmyndighed. I sager efter *Miljøbeskyttelsesloven* er kommunalbestyrelsen miljømyndighed, og den er godkendelses- og tilsynsmyndighed i sager efter *Beredskabsloven*. I sager efter *Lov om fyrværkeri og andre pyrotekniske artikler*, er kommunalbestyrelsen tilladelses- og tilsynsmyndighed⁷³.

TrekantBrands forebyggelsesteam varetager myndighedsrollen i sager efter *Beredskabsloven* og i sager efter *Lov om fyrværkeri og andre pyrotekniske artikler* og deltager dermed i møder og tilsyn på de p.t. 21 risikovirksomheder i TrekantBrands ansvarsområde.

En del af det forebyggende arbejde består i gennemførelse af øvelser og træning af varieret karakter i tæt dialog med virksomhederne, hvilket er nærmere beskrevet nedenfor under Kurser og Uddannelser (i Punkt 3.1.8 – Borgernær forebyggelse).

3.1.5 Behandling af fyrværkerisager

Opbevaring af fyrværkeri er omfattet af reglerne i Sikkerhedsstyrelsens *Bekendtgørelse om indførelse, fremstilling, opbevaring, overdragelse, erhvervelse og anvendelse af fyrværkeri og andre pyrotekniske artikler* (Bek. Nr. 1798 ad 09/09/2021).

Fyrværkerilovgivningen har ikke hjemmel i beredskabslovgivningen, men ejerkommunerne har overdraget kompetencen til TrekantBrand. TrekantBrand foretager sagsbehandling og meddeler tilladelser til opbevaring (primært opbevaring og salg omkring nytår) og affyring (primært i sommermånederne). Der gennemføres desuden syn af de enkelte salgs- og opbevaringssteder i ansvarsområdet op til nytår på baggrund den enkelte sagsbehandlers konkrete vurdering.

3.1.6 Afbrændingstilladelser

Afbrænding af naturarealer (hede mv.) i forbindelse med naturpleje kræver en tilladelse som meddeles jfr. BEK nr. 1339 af 10/12/2014 - *Bekendtgørelse om brandværnsforanstaltninger ved afbrænding, brug af ild, lys, varmekilder m.v.*

Der har de senere år været flere tilfælde, hvor planlagte afbrænding af naturarealer har udviklet sig og beredskabet har brugt betydelige ressourcer på at slukke branden. TrekantBrand har derfor et øget fokus på området for at sikre, at afbrændingen foregår på en forsvarlig måde.

3.1.7 Midlertidige arrangementer

Størstedelen af sagsbehandlingen af midlertidige arrangementer blev ved årsskiftet 2021-22 overdraget til de kommunale bygningsmyndigheder. Beredskabet har dog fortsat en rolle i forbindelse med større

⁷³ Bek. nr. 372 af 25. april 2016 Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

midlertidige arrangementer såsom Vorbasse Marked, Rock Under Broen, Grøn Koncert m.fl., hvor beredskabet efter en konkret vurdering kan foretage brandsyn inden start.

3.1.8 Borgernær forebyggelse

Kurser og uddannelse

TrekantBrand vil gerne bidrage til, at ejerkommunernes ansatte er klædt bedst muligt på til at forebygge og begrænse ulykker. Derfor arbejder TrekantBrand med en målsætning om at være ejerkommunernes foretrukne samarbejdspartner i forhold kompetenceudvikling indenfor bl.a. områderne Førstehjælp, elementær brandbekæmpelse samt ABA – Drift og vedligehold.

Det er TrekantBrands målsætning, minimum at udbyde og gennemføre nedenstående kursusvolumen.

Figur 90: Kursusvolumen for borgernære forebyggelseskurser i TrekantBrand

Kursus	Antal
Førstehjælp	120
Elementær brandbekæmpelse	50
ABA – Drift og vedligehold	5

Kompetenceudviklingsaktiviteter kan også være workshops eller temamøder om ny lovgivning på det brandforebyggende område, hvor TrekantBrand er med til at facilitere vidensdeling på tværs af kommuner og forvaltninger.

Ungdomsbrandkorps og brandkadetter

TrekantBrand har i samarbejde med Kolding Kommune etableret ungdomsbrandkorps og brandkadetter. Det skaber stor værdi for deltagerne og bygger bro mellem lokalområdet og beredskabet. Samtidig fungerer det som rekrutteringsgrundlag for beredskabet, hvor en stor del af de unge fortsætter i det frivillige beredskab eller bliver ansat som deltidsbrandfolk.

Konkret giver Ungdomsbrandkorpset unge mulighed for at lære om brandmandsfaget, at udvikle generelle og sociale kompetencer samt at udvikle forståelse for, hvordan de kan bidrage positivt og tage ansvar for fællesskabet. TrekantBrand sigter mod, at de faglige og sociale kompetencer de unge lærer kan overføres til deres skole- og uddannelsesliv og bidrage positivt i deres lokalmiljø.

Ungdomsbrandkorpset er målrettet unge, der har en eller flere udfordringer i skole-, lokal- og hjemmemiljøet. Det kan være unge, der er i risiko for at gå i "store søskendes fodspor", er passive i skolen, ikke er tilknyttet fritidsaktiviteter, eller unge som har behov for positiv voksenkontakt i undervisningssammenhæng.

Figur 91: Ungdomsbrandkorpset og instruktører til Beredskabsforbundsstævne i 2022



Kampagner og sociale medier

TrekantBrand deltager, i det omfang det er muligt, i nationale forebyggelseskampagner målrettet den brede befolkning. TrekantBrand har bl.a. deltaget i kampagnerne "Red farmor" og "Røgalarmpatruljen".

Derudover benytter TrekantBrand de sociale medier til relevante sæsonbestemte oplysningskampagner om bl.a.:

- Tørke
- Ukrudtsbrændere
- Skt. Hans
- Skorstensbrande
- Afprøvning af røgalarm
- Brug af fyrværkeri

Figur 92: Billeder fra åbent hus i hhv. Middelfart og Fredericia



Flere af TrekantBrands brandstationer gennemfører årligt åbent hus-arrangementer, der talstærkt besøges af borgerne fra nærområderne. De seneste år har flere af stationerne benyttet lejligheden til at sætte fokus på brandforebyggelse. Brandstationerne i Middelfart og Fredericia, satte f.eks. på deres åbent hus-arrangementer i sommeren 2022, fokus på faren ved at anvende ukrudtsbrændere, og på den korrekte slukningsteknik ved brand i olie i forbindelse med madlavning.

TrekantBrand gennemfører desuden lejlighedsvis særlige kampagner med fokus på at højne brandsikkerheden. Senest kan nævnes vejledningsbesøg hos landbruget og tema-brandtilsyn på plejecentre i flere kommuner.

3.2 Serviceniveau for det operative beredskab

TrekantBrand dækker kommunerne Billund, Fredericia, Kolding, Middelfart og Vejen, og råder samlet over 15 brandstationer i ansvarsområdet. Ud over de enkelte brandstationer er der endvidere placeret en vagtcentral og operationscenter på Fredericia Brandstation. Det frivillige beredskab er placeret i Grindsted, Kolding og Fredericia.

TrekantBrand dimensioneres til selvstændigt, at kunne håndtere hverdagshændelser, samt større hændelser i minimum to timer fra alarmering, med mindre opgaverne kræver særlige kompetencer eller udstyr.

Ved ekstraordinære hændelser, eller større hændelser der strækker sig ud over to timer, må det forventes, at TrekantBrand får behov for at trække på ressourcer fra eksempelvis naboberedskaber eller andre myndigheder som eksempelvis Beredskabsstyrelsen.

3.2.1 Afgangs- og responstid

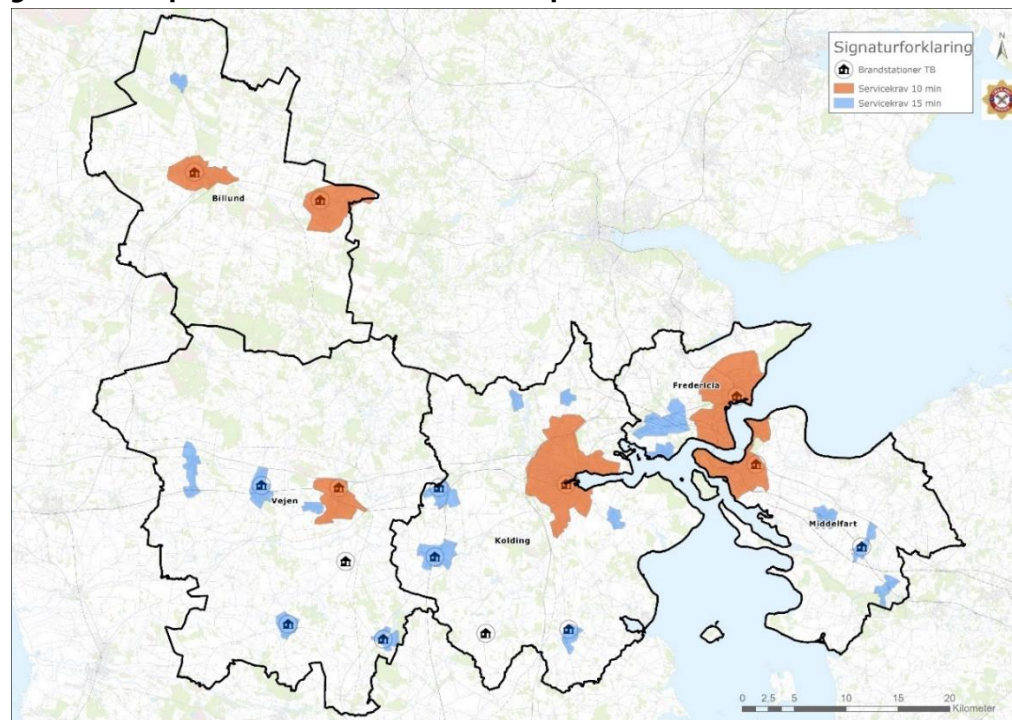
Førsteudrykningen skal (jf. §7 i Bekendtgørelsen om risikobaseret kommunalt redningsberedskab, BEK 765 af 3. august 2005) afgå snarest, dog senest 5 minutter efter alarmcentralens afgivelse af alarmen. TrekantBrand definerer servicemålet ud fra responstiden for basisenheden bestående af en Motor-/Redningsprøjte og en Vandtankvogn. Eventuelle følgekøretøjer kan have en længere responstid.

Figur 93: Serviceniveau/responstider for basisudrykningen (MR+V) i TrekantBrands ansvarsområde

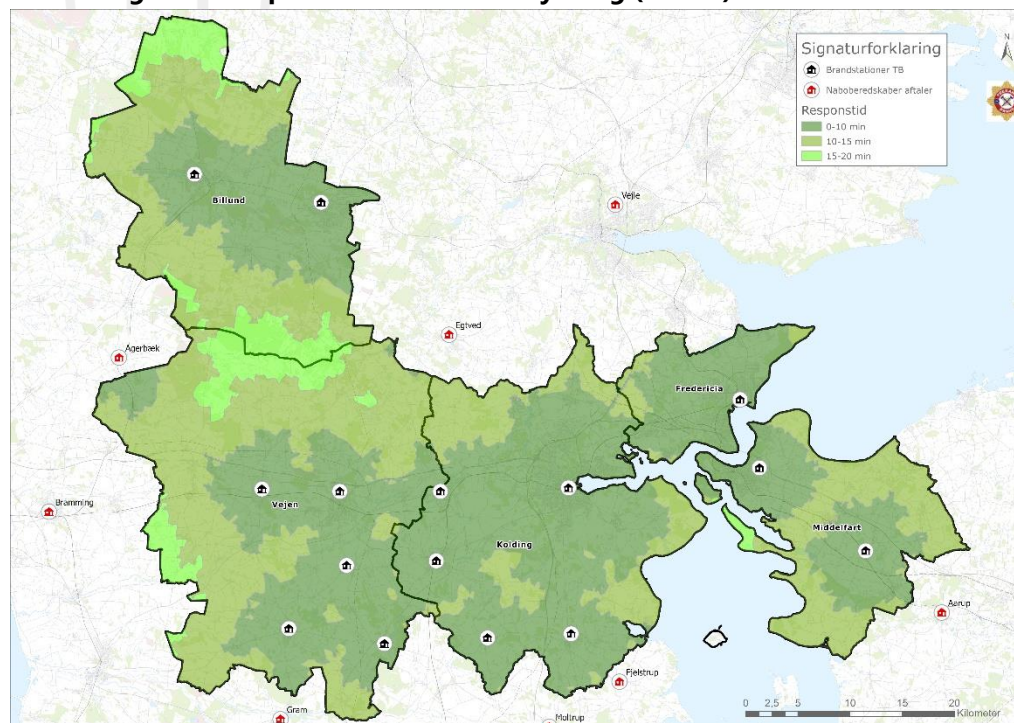
Definition	Beskrivelse	Serviceniveau (responstid)
Tættere bebyggelse	Byområder med mere end 5.000 indbyggere	10
Spredt bebyggelse	Byområder mellem 1.500 og 5.000 indbyggere	15
Landområder	Landområder under 1.500 indbyggere	20

TrekantBrands stationer i Fredericia og Kolding bemannes af både fuldtids- og deltids brandfolk. Her afgår første enhed hurtigst muligt, og typisk indenfor 1 min, og de supplerende enheder afgår indenfor 5 minutter fra alarmafgivelsen. På de resterende stationer, er afgangstiden maksimalt 5 min, idet de udelukkende bemannes af personale på tilkald. Førsteudrykningens responstid fra alarmafgivelse til ankomst på skadesstedet er hurtigst muligt, og senest indenfor de ovenfor angivende responstider.

Figur 94: Skærpede krav til serviceniveau/responstid i TrekantBrands ansvarsområde



Figur 95: Responstidskort Basisudrykning (MR+V) inkl. §13 aftaler



Servicemålene er et udtryk for en dagligdagssituation. Der bliver løbende foretaget en risikovurdering af det samlede beredskab, hvilket kan afstedkomme særlige midlertidige foranstaltninger i hele eller dele af ansvarsområdet. Eksempelvis ved gennemførelse af større events, hvor der kan forstærkes eller omfordeles

indsatskapaciteter til særlige risikoområder, samt under større hændelser, hvor delområder er helt eller delvist aktiveret. Under sådanne hændelser, vil TrekantBrands operationscenter midlertidigt omplacere strategiske reserver i ansvarsområdet, for derved at sikre den bedst mulige responstid i hele ansvarsområdet under hændelsen.

Ved flere samtidige hændelser i samme område, må der forventes en forlænget responstid, idet enhederne eksempelvis skal komme fra en nabostation. Operationschefen vil løbende monitorere robustheden i det samlede beredskab, og træffe de nødvendige foranstaltninger, for at sikre det jævnest mulige serviceniveau og det mest robuste beredskab i hele ansvarsområdet.

Samtidighed

TrekantBrand er i perioden 2018 – 2021 rykket ud til i alt 7.535 hændelser i ansvarsområdet. Af disse er de 212 kategoriseret som samtidige hændelser (se figur 96). En samtidig hændelse defineres som en hændelse, hvor en given stations primære indsatskapacitet (1 TrekantBrand basisenheden: Motor-/Redningsprøjte + Vandtankvogn), modtager en alarm indenfor eget udrykningsområde, inden indsatsen ved den forrige hændelse er afsluttet. I daglig tale kaldes disse hændelser for en såkaldt "brand 2".

Figur 96 - Antal samtidige hændelser i TrekantBrands ansvarsområde i perioden 2018 - 2021

Station	Antal samtidige hændelser
Billund	4
Brørup	8
Ejby	7
Fredericia	58
Grindsted	5
Jels	0
Kolding	115
Lunderskov	1
Middelfart	7
Rødding	1
Skodborg	0
Stepping	0
Tyrstrup	2
Vamdrup	2
Vejen	2
Samlet antal hændelser	212

Når samtidige hændelser indtræffer, er det som udgangspunkt altid nærmeste ledige station, der rykker ud. Hovedstationerne i Fredericia og Kolding tegner sig for 173 af de i alt 212 samtidige hændelser, svarende til ca. 82%. Her er det normalt anden-udrykning, der håndterer den samtidige hændelse. I de resterende tilfælde kan konsekvensen af samtidigheden være en forlænget responstid, der kan være længere end servicemålet. For lokalstationernes vedkomne drejer det sig i perioden 2018-2021 om i alt 39 "brand 2" hændelser, hvor det typisk er nabostationen der er blevet aktiveret som nærmeste relevante ledige enhed. Det svarer til, at TrekantBrand i hver af ejerkommunerne gennemsnitligt har måttet disponere en nabostation 1,95 gang/år".

3.2.2 Brandstationer og bemanning

Det samlede daglige vagtsatte beredskab i TrekantBrand, udgør 1 operationschef, 2 vagtcentraloperatører, 3 indsatsledere, 17 holdledere og 85 brandfolk. Herudover råder beredskabet over ca. 50 aktive frivillige, der kan indsættes i forbindelse med større, længerevarende eller ekstraordinære hændelser eller ved ikke akutte indsatser.

Figur 97: TrekantBrands dagligt vagtsatte personel fordelt på stationerne

Station	Holdleder	Brandfolk
Billund	1	5
Brørup	1	5
Ejby	1	5
Fredericia (1 minut)	1	3
Fredericia (tilkald, faste + deltid)	1	7
Grindsted	1	5
Jels	1	5
Kolding (1 minut)	1	3
Kolding (tilkald)	1	7
Lunderskov	1	5
Middelfart	1	5
Rødding	1	5
Skodborg	1	5
Stepping	1	5
Tyrstrup	1	5
Vamdrup	1	5
Vejen	1	5
Dagligt beredskab I alt	17	85
Frivillige	-	50

Ud over det daglige vagtsatte personel, vil der ved større, længerevarende eller ekstraordinære hændelser kunne tilkaldes vagtfrit personale, i det omfang de kan give møde. Det daglige beredskab er fordelt på de i nedenfor anførte 15 brandstationer, der er fordelt i TrekantBrands ansvarsområde. Stationerne i TrekantBrand er opdelt i to typer stationer. **Hovedstationer (2 stk.)** med en bemanning på 2 holdledere og 10 brandfolk, **Lokalstationer (13 stk.)** bemandede med 1 holdleder og 5 brandfolk.

Hovedstationerne er dimensioneret til selvstændigt at håndtere de fleste typiske hverdagshændelser, eller to samtidige mindre hændelser. Lokalstationerne kan håndtere hovedparten af de typiske hverdagshændelserne selvstændigt, medmindre der kræves særligt udstyr eller særlige kompetencer.

Nedenstående personeloversigt er udtryk for en minimumsindsatskapacitet på de enkelte stationer. Hos de frivillige brandværn, kan den reelle indsatskapacitet være større.

3.2.3 Indsatskapaciteter

En *indsatskapacitet* betegner det nødvendige mandskab med det materiel og de kompetencer, der skal til for at løse en given funktion på et skadessted. På de enkelte stationer er der placeret en række indsatskapaciteter, der samlet sætter TrekantBrand i stand til at håndtere de identificerede risici i ansvarsområdet.

Til de enkelte indsatskapaciteter anvendes en række standardbemanninger, samt standard køretøjer og materielle pakninger. Formålet med standardiseringen, er at ensarte indsatskapaciteterne på tværs af TrekantBrand, og dermed gøre disponeringen af kapaciteterne fleksibel, og dermed skabe større robusthed inden for de enkelte kapaciteter.

Figur 98: Standardbemanning af TrekantBrands indsatskapaciteter

Basisenheder		Specialberedskaber	
Indsatskapacitet	Bemanning	Indsatskapacitet	Bemanning
Motor-/Redningsprøjte	1 HL + 3 brandfolk	Specielberedskab Kemi	1 HL + 3 brandfolk
Redningsstige/Lift	2 brandfolk	Specialberedskab Redning	1 HL + 3 brandfolk
Vandtankvogn	2 brandfolk	Bådberedskab	1 HL + 3 brandfolk
		Slangetender	1 HL + 3 brandfolk
		Højderedning	1 HL + 3 brandfolk
		Specialberedskab, Naturbrand	1 HL + 3 brandfolk
		Indkvartering og forplejning	Frivillige
		Ledelsesstøtte	Frivillige
		Pioner	Frivillige

Placering af indsatskapaciteter

Nedenstående tabel viser de enkelte indsatskapaciteter, som de bliver fordelt på stationerne i det fremtidige TrekantBrand. De implementeres i takt med planlagte materieludskiftninger, kontraktforhandlinger mv. Det forventes, at denne proces kan strække sig ud over indeværende dimensioneringsperiode (2023-2026).

Figur 99: Fremtidige indsatskapaciteter i TrekantBrand, fordelt på stationer

St. Billund (1+5)

Indsatskapacitet
Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Specialberedskab, Redning
Specialberedskab, Kemi

St. Ejby (1+5)

Indsatskapacitet
Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn

St. Grindsted (1+5)

Indsatskapacitet
Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Redningsstige
Personel (frivillige-enhed)

St. Brørup (1+5)

Indsatskapacitet
Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Slangetender (Vandforsyning)

St. Fredericia (2+10)

Indsatskapacitet
Motor-/Redningssprøjte (CAFS, skæreslukker)
Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn (8.000L)
Vandtankvogn (10.000L)
Redningsstige
Specialberedskab, Kemi
Specialberedskab, Højderedning
Specialberedskab, Redningsbåd
Skumtender
Specialberedskab, Olieforurening
Ledelsesstøtte – Drone (Frivillighed)

St. Jels (1+5)

Indsatskapacitet
Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Redningsbåd
Slangetender (vandforsyning)

St. Kolding (2+10)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte (CAFS, skæreslukker)
Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Vandtankvogn (10.000L)
Redningslift
Specialberedskab, Redningsbåd
Pionerenhed (frivilligheden)
Ledelsesstøtte – kommandopost (frivilligheden)
Indkvartering og forplejning (frivilligheden)

St. Middelfart (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Redningslift
Specialberedskab, Redning

St. Skodborg (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn

St. Tyrstrup (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Specialberedskab, Kemi
Specialberedskab, Redning

Vejen (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Specialberedskab, Kemi
Specialberedskab, Redning

St. Lunderskov (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn

St. Rødding (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn
Specialberedskab, Naturbrand

St. Stepping (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn

Vamdrup (1+5)

Indsatskapacitet

Motor-/Redningssprøjte
Vandtankvogn

For at sikre den indsatskapaciteternes driftssikkerhed, vil der ud over ovenstående kapaciteter, være to Motor-/Redningsprøjter og to Vandtankvogne i reserve.

Når dimensioneringsplanen er fuldt implementeret, er den samlede indsatskapacitet i TrekantBrand således:

Figur 100: TrekantBrands samlede indsatskapacitet efter implementering af Dimensioneringsplan 2023

Enhed	Antal	Enhed	Antal
Motor-/Redningsprøjte	17 (+2)	Vandtankvogne	17 (+2)
Redningsstige/-Lifte	4	Slangetendere	2
Specialberedskab, Redning	4	Specialberedskab, Kemi	4
Specialberedskab, Redningsbåd	3	Specialberedskab, Højderedning	1
Pionerenhed (frivilligheden)	1	Specialberedskab, Naturbrand	1
Ledelsesstøtte (frivilligheden)	1	Indkvartering og forplejning (friv.enhed)	1

3.2.4 Beskrivelse af indsatskapaciteterne

Oversigten herunder beskriver de overordnede indsatskapaciteter, som TrekantBrand fremadrettet råder over. På flere stationer er der desuden en række særlige materielgenstande, som følge af de lokale risici eller operative bindinger. De beskrives ikke nærmere her, men er en del af indsatskapaciteten.

Figur 101: Beskrivelser af TrekantBrands indsatskapaciteter

Område	Indsatskapacitet	Funktion
Ledelse	Indsatslederkøretøj	Ledelsesplatform for indsatslederen og eventuelt for en evt. skadestedsleder, til brug for den tekniske ledelse, koordination og kommunikation på skadestedet og med streaming til operationscentret.
	Ledelsesstøtte – Kommandopost (Frivillige)	Ledelsesstøtte- og kommunikationsplatform til støtte for indsatslederen og dennes stab ved større og længerevarende indsatser.
	Ledelsesstøtte – Drone (Frivillige)	Taktisk ledelsesstøtteenhed der kan assistere indsatslederen og operationscentret med at skabe overblik, lave kortmaterialer og dokumentation.
Basisenheder	Motor-/Redningsprøjte	Køretøjet er indrettet til selvstændigt at opstarte førsteindsatsen ved alle hændelser indenfor brand, miljø og redning samt i hovedparten af hændelserne også gennemføre den endelige indsats evt. i samarbejde med

en Vandtankvogn. På Motor-/Redningsprøjterne kan en del af udstyrspladsen være afsat til særligt udstyr, rettet mod lokale risici/objekter.

Enkelte af enhederne er udstyret med trykluftsskum (CAFS) til særlig effektiv udnyttelse af slukningsvandet, samt med en skæreslukker der bl.a. anvendes til effektiv håndtering af konstruktionsbrande.

Redningsstige/- lift	Primært køretøj til redning af personer fra bygninger og højder op til 25 meter. Fungerer under bygningsbrande endvidere som arbejdsplatform ved sluknings- og redningsindsatser i højden.
----------------------	--

Vandtankvogn	Køretøj til fremføring af min. 7.500 liter vand. Den medbringer slanger til udlægning af 150 meter B-slange. Enkelte Vandtankvogne har en kapacitet på 10.000 liter vand og 500 liter skumvæske, samt skum/vandkanon, til indsættelse under eksempelvis større industribrande.
--------------	--

Special beredskaber	Slangetender	Enhed til etablering af fast vandforsyning på 1.000 liter/min. over en strækning på minimum 750 meter. Enhederne kan supplere hinanden, og dermed leverer en fast vandforsyning på enten 1.000 liter/min. over 1.500 meter, eller 2.000 liter/min. over 750 meter. Enheden er sammensat af en Vandtankvogn samt et mindre køretøj til fremføring af bl.a. pumper og slanger.
---------------------	--------------	--

Redningsbåd	Enhed med båd til overfladeredning i hhv. søer, havne fjorde og på havet. Enheden kan også foretage redning på is ved hjælp af en isflåde.
-------------	--

Højderedning	Enheden kan supplere øvrige enheder, med mandskab og kompetencer til at håndtere reb-understøttede redningsopgaver i højden og langs jorden samt nedfiring op til 80 meter.
--------------	---

Kemi	Enhed der kan arbejde selvstændigt på skadestedet. Den medbringer særligt udstyr og materiel til at håndtere større forureninger og udslip, herunder foretage indsats der kræver kemikaliedykning. Enheden har en opsamlings kapacitet på 425 liter. Enheden kan enten arbejde selvstændigt som støtte til en lokalstation, eller samarbejde med øvrige
------	---

Specialberedskaber, Kemi ved større eller længerevarende opgaver. Enheden består af en Motor-/Redningsprøjte samt af et mindre køretøj, der fremfører specialmateriel.

Redning	<p>Enhed der kan arbejde selvstændigt på skadestedet. Den medbringer særligt udstyr til mere komplekse redningsopgaver såsom større frigørelses- og løfteopgaver, mindre afstivninger m.v. samt til redning i løst oplag.</p> <p>Enheden kan enten arbejde selvstændigt som støtte til en lokalstation, eller samarbejde med øvrige <i>Specialberedskaber, Redning</i> ved større eller længerevarende opgaver. Enheden består af en Motor-/Redningsprøjte samt af et mindre køretøj, der fremfører specialmateriel.</p>
Oliefurening	<p>Enhed til håndtering af større forureninger i havne. Råder over 2 både samt over container med flydespærringer</p>
Naturbrand	<p>Let, mobil og terrængående fleksibel enhed til håndtering af punktbrande i forbindelse med større naturbrande. Enheden fremfører let slukningsmateriel.</p>
Pionerenhed (frivillige)	<p>Enheden kan ved klimarelaterede hændelser varetage opgaverne omkring sikring mod oversvømmelse som følge af stormflod og/eller kraftig regn. Den kan herunder bortskafe op til 10.000 liter vand/min. fra eksempelvis kritisk infrastruktur. Enheden kan endvidere foretage rydning af veje, som følge af væltede træer o.l.</p> <p>Enheden kan ved større eller længerevarende hændelser assistere på skadestedet, herunder varetage transportopgaver af materiel og personel på skadet, til og fra skadestedet. Enheden kan også etablere belysning på skadestedet.</p> <p>Enheden kan assistere ved akut værdiredning, herunder foretage sikring og afdækning af særlige værdigenstande som f.eks. kulturarv til skadeservice overtager opgaven.</p>
Indkvartering og forplejning (frivillige)	<p>Enheden kan assistere på skadestederne med forplejning af indsatspersonel, samt sikre bade og toiletfaciliter under længerevarende indsatser.</p>

Enheden kan planlægge, koordinere og gennemføre indkvartering og forplejning af evakuerede og andre nødstedte i samarbejde med de kommunale forvaltninger, andre myndigheder og private aktører.

3.2.5 Disponering og udrykningssammensætninger

Udrykningssammensætningen er i TrekantBrand sammensat ud fra et princip om, at der afsendes den nødvendige kapacitet til at foretage en forsvarlig livreddende førsteindsats, samt knække hændelsens udviklingskurve i nedadgående retning.

Udrykningssammensætninger der fremgår af disponeringsoversigten, skal således ikke ses isoleret, men som et element i en gradvis kapacitetsopbygning, hvor TrekantBrands samlede indsatskapaciteter kan bringes i anvendelse efter behov (Den detaljerede udrykningssammensætning fremgår af *Bilag 6 - Udrykningssammensætninger*).

Det betyder i praksis, at de enkelte stationer i høj grad supplerer hinanden. Samtidigt forudsætter det en ensretning af udrykningssammensætningerne, bemandingerne, materiellet samt de kompetencer og procedurer, der bruges på skadestederne. Det er et grundlæggende princip i disponeringen, at det altid er nærmeste (målt i køretid) disponible indsatskapacitet der afsendes til en given hændelse i førsteudrykningen.

Indsatskapaciteterne i TrekantBrand bringes i spil på tværs af slukningsområderne. Det kræver at vagtcentralen til stadighed har overblik over, og er på forkant med udviklingen på skadestederne. På den måde kan vagtcentralen støtte op omkring den operative ledelse på skadestedet, og sikre at de nødvendige indsatskapaciteter er til rådighed, når og hvis de bliver nødvendige. Det sker bl.a. gennem situationsmeldinger fra de først ankomne enheder på skadestedet, og via live videostreaming fra køretøjerne tilbage til vagtcentralen/operationscentret.

I TrekantBrand anvendes en række standardiserede udrykningssammensætninger (udrykningstyper), som disponeres automatisk fra vagtcentralen. At der disponeres automatisk er med til at nedbringe den samlede responstid, da den enkelte vagtcentraloperatør ikke manuelt skal kalde køretøjer og mandskab ud til førsteudrykningen. Udrykningstyperne er koblet sammen med en hændelsestype, som defineres fra en af de tre 1-1-2 alarmcentraler i Danmark.

Eksempel:

Vagtcentralen ved TrekantBrand modtager fra alarmcentralen en melding om bygningsbrand i en villa i Middelfart kommune. Hændelsestypen, udløser hos TrekantBrand et *type 4* udkald. Pr. automatik sendes derfor en indsatsleder, en holdleder og fem brandfolk til hændelsen i hhv. et indsatsleder køretøj, en Motor-/Redningssprøjte og en Vandtankvogn.

Figur 102: Standardudrykninger i TrekantBrand

Udrykningstype	Indsatskapaciteter	Bemanding
Type 1	ISL	1
Type 2	MR	1+3
Type 3	ISL + MR	1+1+3
Type 4	ISL + MR + V	1+1+5
Type 5	ISL + MR + V + RS	1+1+7
Type 6	ISL + MR + V + RED	1+2+8
Type 7	ISL + MR + V + KEMI	1+2+8
Type 8	ISL + MR + Båd	1+2+6

Når førsteudrykningen er disponeret, vil der ofte indløbe supplerende meldinger fra alarmcentralen, som er i kontakt med anmelder. Det kan f.eks. være melding om, at alle personer er ude af bygningen, eller at der er tale om en voldsom brand, der har spredt sig. På baggrund af de supplerende meldinger, vurderer vagtcentraloperatørerne i samarbejde med indsatslederen og eller operationschefen, hvorvidt der skal foretages en kapacitetsopbygning. Altså om der skal afsendes yderligere indsatskapaciteter og mandskab til hændelsen.

Samtidighed:

Der kan opstå den situation, at flere hændelser indtræffer samtidig. TrekantBrand er dimensioneret til at håndtere flere samtidige hverdagshændelser. Når en sådan situation indtræffer, disponerer vagtcentralen nærmeste ledige indsatskapacitet til hændelsen.

3.2.6 Møde og alarmeringsplaner

TrekantBrand har udarbejdet mødeplaner for et mindre antal objekter i ansvarsområdet. Mødeplaner laves for særlige objekter med øgede risici. Til objekterne sendes derfor en større udryknings sammensætning end der sammensættes på samme melding til andre objekter.

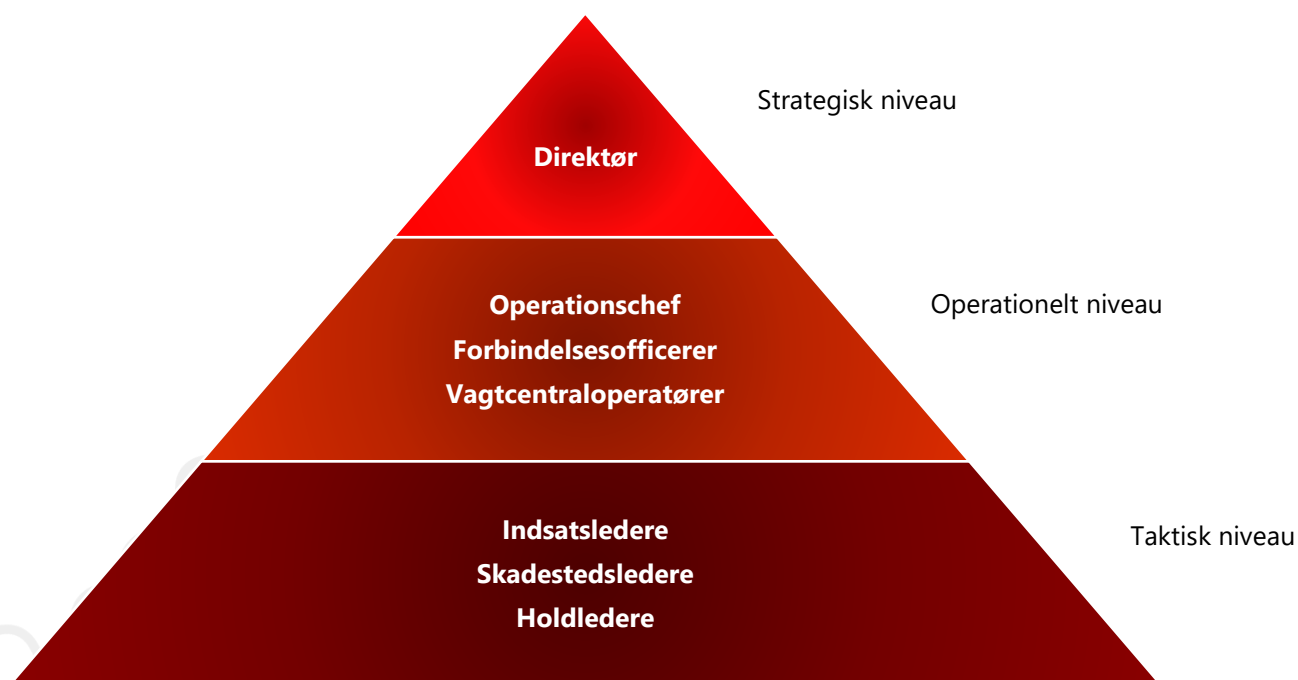
Figur 103: Mødeplaner i TrekantBrands ansvarsområde

Lokalitet	Adresse
Billund Lufthavn	Passagerterminalen 10, 7190 Billund
Lalandia	Ellehammers Alle 3, 7190 Billund
Legoland	Nordmarksvej 9, 7190 Billund
Lillebæltsbroen	Motorvejen mellem Jylland og Fyn
Crossbridge Energy	Egeskovvej 265, 7000 Fredericia
Ørsted (Skærbækværket)	Kræftværkvej 15, 7000 Fredericia
Havneterminal Fredericia	Kongensgade 113, 7000 Fredericia

3.2.7 Operativ ledelse og krisestyring

Den operative ledelsesstruktur i TrekantBrand er opbygget af tre niveauer, som beskrevet i Retningslinjer for Indsatsledelse (REFIL 2018). Strukturen tager udgangspunkt i lighedsprincippet. Det betyder, at der er størst mulig lighed, mellem den ledelsesstruktur der er gældende i hverdagen, og den der træder i kraft under større hændelser.

Figur 104:



Det strategiske niveau

Det strategiske niveau i TrekantBrand udgøres af Beredskabsdirektøren, eller en af denne udpeget repræsentant, typisk en fra det operative chefniveau. Det strategiske niveau har det overordnede ansvar for at fastlægge de langsigtede og helhedsorienterede strategier og retningslinjer, herunder de overordnede mål og midler.

Det strategiske niveau vil som udgangspunkt lede gennem den eksisterende operative organisation (Operationschefen eller Indsatslederen), men kan under ekstraordinære hændelser, selv overtage den samlede ledelse.

Det operationelle niveau

Det operative niveau er øverst ansvarlige for den samlede operative ledelse. Det operative niveau kan fungere fra vagtcentralen, fra en udpeget stab, eller direkte fra skadestedet, i et dertil indrettet kommandokøretøj, evt. med en tilhørende stab.

Det taktiske niveau

Det taktiske niveau har den direkte ledelse af de indsatte ressourcer på skadestedet. Det taktiske niveau består som udgangspunkt af en Indsatsleder og en Holdleder. På skadestedet fungerer de som et ledelsesteam, der i fællesskab sikrer en effektiv og helhedsorienteret opgaveløsning. Hvis en hændelse er meget omfattende, kan et skadested opdeles i afsnit eller opgaver. Er det tilfældet organiseres det taktiske niveau med yderligere funktioner (Skadestedsledere) til at lede dele af indsatsen ved hændelsen.

Figur 105: Funktioner i den operative ledelsesstruktur

Niveau	Funktion	Ansvarsområde
Strategisk niveau	Direktøren (eller repræsentant)	Beredskabsdirektøren er den øverste ansvarlige for den operative ledelse, og samarbejder på det strategisk ledelsesniveau med politiet, kommunerne, regionerne og staten. Det vil eksempelvis være Beredskabsdirektøren der indgår i den lokale beredskabsstab på strategiske niveau.
Operationelt niveau (indre ledelse)	Operationschef	<p>Operationschefen har i dagligdagen og ved større hændelser ansvaret for at planlægge og ressourcestyre det samlede beredskab, i TrekantBrands ansvarsområde, og herved sikre den samlede robusthed i Beredskabet.</p> <p>Operationschefen har når denne aktiveres ansvaret for styringen af det operative ledelsessystem herunder at tilsikre, at indsatserne forløber i henhold til beredskabets overordnede strategi og retningslinjer.</p> <p>Operationschefen har ansvaret og bemyndigelsen til at omfordele, disponere og prioritere det samlede beredskab i TrekantBrand.</p> <p>Operationschefen har ansvaret for at sikre koordination mellem skadesteder, samt at sikre den nødvendige kapacitetsopbygning og logistiske støtte til skadestederne.</p> <p>Operationschefen samarbejder med andre myndigheder på det operative niveau, eksempelvis KSN, LBS eller AMK.</p> <p>Operationschefen, er ved større eller længerevarende hændelser og kriser beredskabsfagligleder på vagtcentralen, og samarbejder tæt med vagtcentraloperatørerne.</p>

Forbindelsesofficer Forbindelsesofficerer udpeges som udgangspunkt fra ledelsesniveauet, og har bemyndigelsen til at indgå i diverse stabe, eksempelvis de kommunale krisestyringsstabe, eller de lokale beredskabsstabe (LBS). Forbindelsesofficeren udpeges med udgangspunkt i særlige kompetencer i forhold til hændelsestypen.

Vagtcentraloperatør Vagtcentraloperatørerne er en vigtig del af den samlede operative ledelsesstruktur.

Ved hverdagshændelser agerer vagtcentraloperatørerne på vegne af operationschefen og varetager disponeringen af beredskabet. Vagtcentraloperatøren bidrager med relevante informationer til den tekniske ledelse på skadestedet.

Ved hændelser, der går ud over standardudrykningstyperne, iværksætter vagtcentraloperatørerne hurtigt og i samarbejde med den tekniske leder på skadestedet den nødvendige kapacitetsopbygning, og orienterer/aktiverer umiddelbart herefter operationschefen.

Ved større hændelser overtager operationschefen ansvaret for det samlede beredskab, og disponerer beredskabets ressourcer i samarbejde med vagtcentraloperatørerne.

Taktisk niveau (ydre ledelse)

Indsatsleder

Indsatslederen er ansvarlig for den tekniske (ydre) ledelse på skadestedet. Indsatslederen skal lede hverdagshændelser i alle indsatsens faser.

Indsatslederen er ansvarlig for at vælge den taktiske løsning, herunder at definere mål og midler til løsning af indsatsen. Ledelsen udøves i samarbejde med ledelsesteamet, bestående af Holdledere og/eller Skadestedsledere.

Indsatslederen samarbejder med de andre sektorer (ISL POL, ISL SUND) og myndigheder på skadestedet med udgangspunkt fra KST.

Skadestedsleder

Skadestedslederen varetager ledelsen af et skadestedsafsnit, eller en specifik opgave. Skadestedslederen refererer til Indsatslederen, og udøver sin ledelse gennem underlagte holdledere i et ledelsesteam.

Holdleder

Holdlederen er leder og sikkerhedsansvarlig for egne indsatte styrker. Holdlederen omsætter den valgte taktik, til en teknisk effektiv løsning, og følger løbende op på effekten af iværksatte tiltag under hensyntagen til den samlede opgaveløsning på skadestedet.

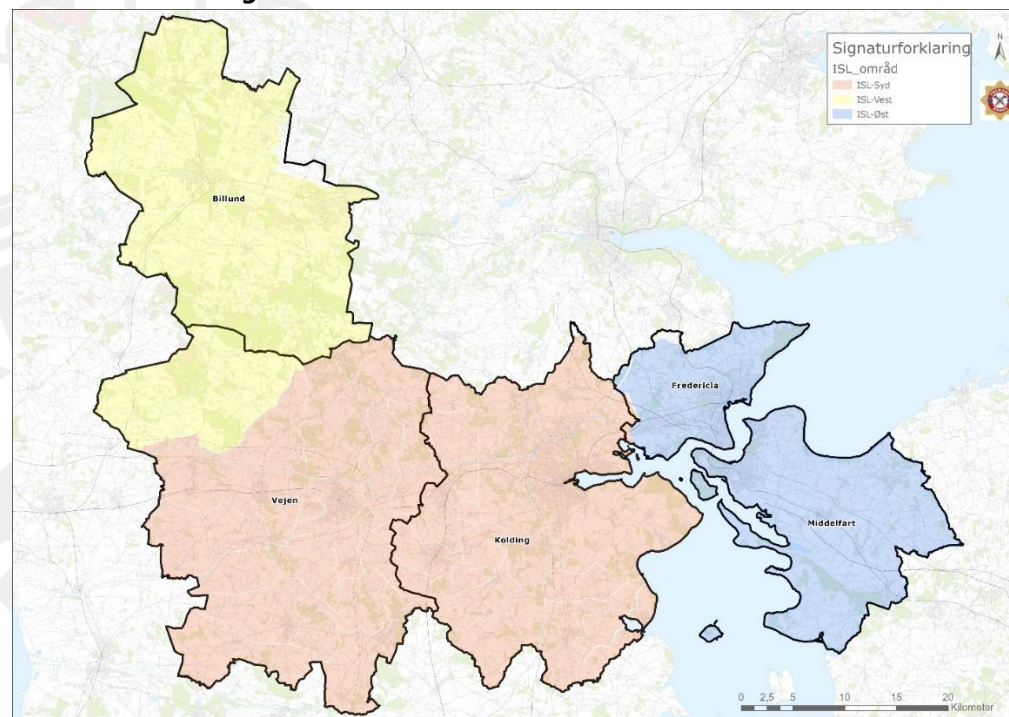
Holdlederen kan have ansvaret for den tekniske ledelse ved mindre hændelser, hvor der ikke indgår samarbejde med andre sektorer eller myndigheder.

Holdlederen kan endvidere håndtere den tekniske ledelse i et afgrænset geografisk afsnit, ved større hændelser, dog kun for egne styrker, og uden tværfagligt samarbejde.

Indsatsledervagten

TrekantBrands indsatsledervagt er organiseret i tre områder; Syd, Øst og Vest, med hver en indsatsleder på tilkald døgnet rundt. Indsatslederne bliver disponeret efter samme principper som øvrige indsatskapaciteter. Det vil sige, at nærmeste ledige indsatsleder disponeres til en given hændelse, på tværs af Indsatsleder-områderne.

Figur 106: Indsatsleder-områder i TrekantBrand



Den samlede bemanning der varetager de tre indsatsledervagter er minimum 12 indsatsledere. Dertil kommer 4 operationschefer, der ligeledes opretholder deres kompetencer til at virke som indsatsledere, og dermed kan indsættes eksempelvis ved ekstraordinære hændelser på skadestederne eller i stabe. Ved behov for hurtig ledelsesstøtte ved en større hændelse, vil vagtcentralen/operationschefen disponere en af de øvrige indsatsledere til umiddelbar støtte for den allerede indsatte Indsatsleder. I så fald vil operationschefen foretage en konkret risikovurdering af behovet for at iværksætte kompenserende tiltag, for at sikre den samlede robusthed af Indsatslederberedskabet i ansvarsområdet.

Krisestyring

TrekantBrands ansvarsområde omfatter ejerkommunerne Billund, Fredericia, Kolding, Middelfart og Vejen. Derudover indgår TrekantBrand i følgende tre politikreds:

- Fyns Politikreds
- Syd- og Sønderjyllands Politikreds
- Sydøstjyllands Politikreds

Kommunerne, politiet og TrekantBrand samarbejder til hverdag på en række områder. Ved særlige beredskabsmæssige og vejrligs hændelser, kan Politidirektøren nedsætte den Lokale BeredskabsStab (LBS'en). De øvrige myndigheder kan også anmode om, at få nedsat en tværsektoriel LBS i politikredsen. LBS'en kan nedsættes på strategisk niveau og/eller på operativt niveau.

LBS'en bidrager til krisestyring, ved at fungere som den fysiske og organisatoriske ramme om de lokale myndigheders koordinerende samarbejde på strategisk og operativt niveau i forbindelse med håndtering af alle typer af større kriser, ulykker og katastrofer, der rammer eller har virkning i den politikreds, beredskabsstaben hører under.

For at sikre et tilstrækkeligt robust setup til at indgå i en eller flere LBS'er, samtidigt med at der også i en eller flere kommuner kan nedsættes en lokal kommunal krisestab efter behov, er der vedtaget følgende principielle beslutninger for repræsentation:

- Repræsentation i LBS på **strategisk niveau** (LBS-S) sker hos kommunerne, som udgangspunkt ved en repræsentant på direktørniveau og en repræsentant fra TrekantBrand (fra chefgruppen). Med udgangspunkt i den konkrete hændelse, vurderes det fra gang til gang, om repræsentation i LBS'en kan ske via TrekantBrand alene.
- Repræsentation i LBS på **operationelt niveau** sker ved en repræsentant for TrekantBrand (beredskabsinspektør), der fungerer som forbindelsesofficer (FO), og samtidig kan repræsentere kommunerne. Modellen forudsætter, at forbindelsesofficeren kan komme i kontakt med kommunerne under LBS-arbejdet. Kommunen har også mulighed for at deltage ved egen repræsentant.

TrekantBrands repræsentanter i de enkelte stabe findes som udgangspunkt blandt det personel, der ikke er vagtsat på dagen. Repræsentanten vagtsættes forud for varslede hændelser, eller indkaldes ved uvarslede hændelser.

Operationschefen orienteres i tilfælde af aktivering af en LBS på *Trin 1* (Informationsberedskab), og aktiveres i tilfælde af aktivering på *Trin 2* (Stabsberedskab) og *Trin 3* (Operationsberedskab).

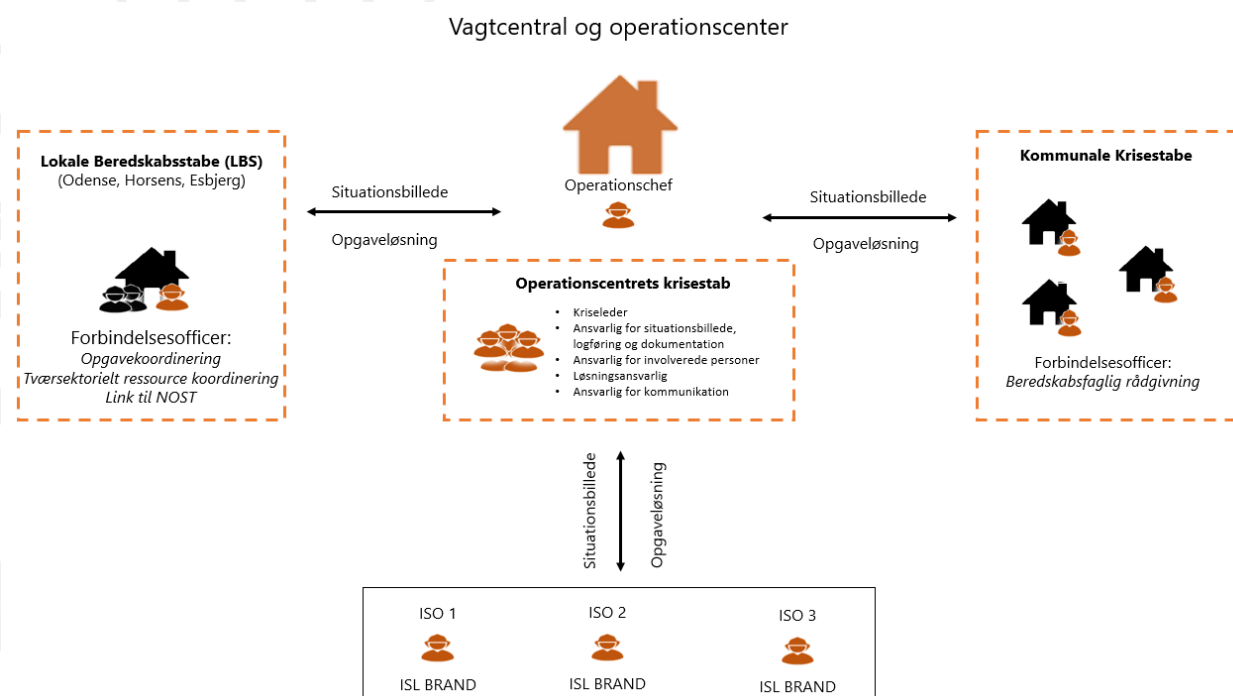
Operationschefen koordinerer derefter TrekantBrands samlede ressourcer, på baggrund af input fra de enkelte stabe.

Operationscentret

Omdrejningspunktet for den beredskabsfaglige krisestyring i TrekantBrand er Operationscentret. Herfra koordinerer operationschefen beredskabets samlede ressourcer og opgaveløsning. Operationscentret har en række funktioner under en længerevarende hændelse eller krise, som eksempelvis at sikre et fælles situationsbillede på tværs af skadesteder og stabe samt at sikre kommunikation internt i beredskabet såvel som eksternt.

På operationscentret, kan der ved større og længerevarende hændelser oprettes en beredskabsfaglig stab med specialister indenfor en række funktioner, som kan servicere såvel operationscentret som de udsendte forbindelsesofficerer i diverse stabe. I disse tilfælde vil operationschefen indgå i staben som stabschef, og i den funktion lede operationscentrets krisestab.

Figur 107, Organiseringen af den beredskabsfaglige krisestyring i TrekantBrand



Beredskabsplanlægning og kommunal krisestyring

Store og alvorlige hændelser påvirker ofte på tværs af de kommunale forvaltninger. Det er derfor vigtigt, at sikre et samarbejde på tværs af de kommunale forvaltningsområder. Til det formål kan kommunerne nedsætte en kommunal krisestab.

De kommunale krisestabe, har til opgave at varetage den overordnede koordinerende opgave med at sikre kommunens fortsatte drift, under såvel varslede som uvarslede hændelser (ex. større og omfattende ulykker, ekstreme vejr-situationer eller større energisvigt).

Aktivering af de kommunale krisestabe kan ske af kommune selv eller af TrekantBrand. Når en kommunal krisestab aktiveres, sender TrekantBrand en forbindelsesofficer til staben med det formål at yde beredskabsfaglig rådgivning, såfremt det bliver nødvendigt. Krisestaben fungerer i relation til kommunernes egne § 25 beredskabsplaner (Plan for fortsat drift).

Det fremgår af beredskabslovens § 25 at:

- *Kommunalbestyrelsen skal udarbejde en samlet plan for kommunens beredskab. Planen skal vedtages af kommunalbestyrelsen i et møde (Stk. 1.).*
- *De planer, der er nævnt i stk. 1 og 2, skal revideres, i det omfang udviklingen gør dette nødvendigt, dog mindst én gang i hver kommunale og regionale valgperiode (Stk. 3.).*
- *Planer og revisioner heraf indsendes til Beredskabsstyrelsen (Stk. 4.).*

Det fremgår endvidere af havmiljøloven §35 stk. 2 at:

- *Beredskabskommissionen skal tilvejebringe en beredskabsplan i tilfælde af væsentlige forureninger af kyster i kommunen og for bekæmpelse af forureninger i havne i kommunen*

Jf. TrekantBrands vedtægter udarbejder beredskabskommissionen et udkast til kommunernes generelle beredskabsplan. I praksis betyder det, at TrekantBrand faciliterer et tværgående kommunalt samarbejdsforum for kommunerne i TrekantBrands ansvarsområde. Det har til formål at udarbejde et fælles paradigme for kommunernes beredskabsplanlægning, der bygger på principperne for helhedsorienteret beredskabsplanlægning⁷⁴.

3.2.8 Uddannelse og kompetencer

Kompetenceudvikling, øvelser og træning er essentielle, for at beredskabet kan udøve sit virke på en effektiv og professionel måde. Derfor arbejder TrekantBrand målrettet med at sikre en høj faglighed på alle operative niveauer i beredskabet. Det sikres blandt andet ved at gennemføre af de lovpligtige centrale uddannelser, samt gennem lokalt tilrettelagte uddannelsesforløb.

⁷⁴ <https://www.brs.dk/da/nyheder-og-publikationer/publikationer2/alle-publikationer/2022/helhedsorienteret-beredskabsplanlagning/>

Holdledere har på Beredskabsstyrelsens obligatoriske Holdlederuddannelse og ved uddannelse i lokale forhold tilegnet sig kompetencerne til selvstændigt at varetage den tekniske ledelse ved mindre komplekse og afgrænsede hændelser, hvor der ikke indgår samarbejde med andre sektorer eller myndigheder.

For at beredskabet til en hver tid kan levere en effektiv og sikkerhedsmæssig forsvarlig indsats, kræver det, at alt operativt personel løbende efteruddannes, og over tid gerne udbygger deres kompetencer. Det sker gennem en målrettet efteruddannelse, der både indeholder de lovpligtige uddannelser, men som også bygger oven på, hvor særlige indsatskapaciteter kræver yderligere uddannelse og rutiner.

Vedligeholdelsen af kompetencer kan ske både gennem egentlige uddannelsesseancer, men også gennem deltagelse i samarbejdsøvelser o.l.

Som en del af TrekantBrands løbende udvikling, vil der være mulighed for at deltage i faglig relevante temadage, uddannelser mv. De særlige uddannelseskrav, der stilles til de enkelte operative funktioner, er skitseret i nedenstående tabel.

Beredskabet er sammen med øvrige relevante myndigheder forpligtet til at gennemføre øvelser på alle kolonne III risikovirkninger i ansvarsområdet hvert tredje år. Øvelsesforpligtigheden indgår i den samlede øvelsesplanlægning, hvor der efter behov planlægges med både fuldskalaøvelser og stabsøvelser.


For at sikre ensartede procedurer på tværs af alle stationer og for at udbygge samarbejdet, gennemfører TrekantBrand årligt én dags fælles vedligeholdelses-uddannelse på brandmandsniveau, på TrekantBrands centrale uddannelsescenter. Her træner stationerne på tværs, og fokus er lagt på træning i realistiske objekter og på træning i centrale procedurer.

Ud over vedligeholdelsesuddannelsen på brandmandsniveauet, gennemføres årligt en fælles vedligeholdelsesuddannelsesdag af syv timers varighed, for holdledere, indsatsledere og operationschefer, hvor fokus er lagt på at styrke den tekniske ledelse på skadestederne, herunder det relationelle samarbejde mellem holdleder og indsatsledere.

Alle indsatsledere ved TrekantBrand deltager ud over ovenstående i fire læringsdage af syv timers varighed, hvor fokus er på at styrke den operative ledelse, herunder samarbejdet med eksterne samarbejdspartnere.

Fysisk Evaluering

TrekantBrand ønsker at sikre, at ansatte der varetager en operativ funktion i beredskabet, har den fornødne fysiske og mentale parathed, til at varetage deres funktion sikkerheds-, sundheds- og funktionsmæssigt forsvarligt. Derfor har TrekantBrand indført en fysisk evaluering af det operative personale.



Den fysiske evaluering er funktionsbestemt, og der skelnes således mellem, hvilken type operativ funktion medarbejderen bestrider, eller skal bestride.

Niveau 1:

Gældende for personel der skal grunduddannes, samt det supplerende frivillige beredskab.

Niveau 2:

Gældende for holdledere, indsatsledere og operationschefer.

Niveau 3:

Gældende for personel med funktionsuddannelse, der anvender denne i deres operative virke.

Kvalitetssikring af kompetencer

Alt operativt mandskab er forpligtiget til at gennemfører de årlige lovpligtige- og lokale uddannelser, samt at deltage i de øvelser der kræves for at udøve den aktuelle funktion. Deltagelse i uddannelse og øvelser herunder en vurdering af de opnåede kompetencer hos deltagerne vurderes af instruktøren og registreres centralt i uddannelsesafdelingen.

Opsamling af læring fra indsatser, øvelser og uddannelse, er en integreret del af kvalitetssikringen hos TrekantBrand, og bruges til løbende at udvikle fagligheden og kompetencerne i beredskabet samt til kvalitetssikring af dimensioneringsplanens scenarieanalyser.

For at sikre et højt fagligt instruktørniveau, samt ensartethed i afviklingen af kompetenceudviklingsaktiviteter, gennemfører TrekantBrand forud for den årlige vedligeholdelsesuddannelse, centralt planlagte instruktørtræningsdage. Her gennemgås uddannelsesbeskrivelser og kompetencemål for de enkelte lektioner, og det faglige indhold repeteres. På den måde løftes det faglige niveau hos instruktørerne, og der sikres et ensartet kompetenceniveau på tværs af stationerne.

Efter afvikling af de fælles øvelsesdage gennemføres både en skriftlig- og en mundtlig evaluering af uddannelsen, med fokus på løbende at monitorere læringsudbyttet hos de enkelte deltagere.

Figur 108: Uddannelses og kompetenceoversigt

Uddannelse og kompetencer	Funktionsuddannelser					Specialiseringsuddannelser		Frivilligheden				
	Brandmand	Holdleder	Indsatsleder	Vagtcentraloperatør	Operationschef	Specialberedskaber	Særligt for bådberedskab	Særligt for højdereddere	Indkvartering og forplejning	Ledelsesstøtte KDOP	Ledelsesstøtte DRONE	Pionerenhed
Kompetencegivende uddannelser												
Grunduddannelse	X	X	X		X							
Funktionsuddannelse	X	X	X		X							
Voksenpædagogisk instruktøruddannelse		X	X									
Holdlederuddannelse (BRS)		X	X		X							
Indsatslederuddannelse (BRS)			X		X							
Kystredningskursus, VHF-certifikat							X					
Højderedningskursus (AMU)								X				
Dronebevis										X		
Elementer fra <i>Stabsstøtte og teknisk service</i> modul 2+3+8+9									X	X	X	X

Lokalt udarbejdede funktionsbestemte kursus				
Lokale forhold for Holdledere	X			
Lokale forhold for Indsatsledere	X	X		
Operationschef uddannelse		X		
Vagtcentraloperatør uddannelse		X		
Lokal specialist-uddannelse (specialeafhængig)			X X X	
Frivillig basisuddannelse (Førstehjælp samt intro, 8 timer)				X X X X
Årlig Vedligeholdelses- og efteruddannelser				
24 timers obligatorisk efter- og vedligeholdelsesuddannelse	X	X		
7 timers holdleder / indsatslederuddannelse	X	X	X	
28 timers læringsdage for indsatsledere og operationschefer		X	X	
Funktionsbestemt efteruddannelse indsatsleder (BRS)		X	X	
Samarbejdsøvelser på ledelsesniveau (SUND, POL og BRAND)		X	X	
2-4 timers årlige funktionsbestemt efteruddannelse pr. speciale afhængig af specialfunktion. Timerne er en del af den årlige vedligeholdelsesuddannelse			X X X	
12 - 24 timers funktionsbestemt efteruddannelse pr. funktion (afhængig af funktionen), med udgangspunkt i elementer fra <i>Stabsstøtte og teknisk service</i> modul 2+3+8+9				X X X X

* For de der skal virke som instruktører.

Omskoling til køretøjerne anses som en naturlig del af oplæring jf. arbejdsgiverens ansvar, og vedligeholdelse af denne omskoling, afvikles i den årlige vedligeholdelsesuddannelse.

3.2.9 Vandforsyning

Som følge af Beredskabsloven og Bekendtgørelsen om risikobaseret kommunalt redningsberedskab skal kommunalbestyrelsen sikre en tilstrækkelig vandforsyning til brandslukning.

Vandforsyningen til brandslukning behandles særskilt i en såkaldt *Vandforsyningsplan*, der er vedlagt TrekantBrands dimensioneringsplan 2023 (*Bilag 2 – Vandforsyningsplan*).

Vandforsyningsplanen beskriver TrekantBrands vandforsyningsstrategi. Herunder beskrives bl.a. den mobile vandforsyningskapacitet (Vandtankvogne), brandhanerne og brandhanedækningen i ansvarsområdet samt slangetendernes kapacitet i forhold til at pumpe vand fra naturlige vandforråd.

Samlet set viser vandforsyningsplanen, at TrekantBrand har den fornødne kapacitet til at levere den nødvendige vandforsyning til alle brande af dimensioneringsgivende størrelse i ansvarsområdet.

3.2.10 Indkvartering og forplejning

TrekantBrand skal som følge af reglerne i Beredskabsloven og Bekendtgørelsen om risikobaseret kommunalt redningsberedskab kunne modtage, indkvartere og forpleje evakuerede og andre nødstedte i TrekantBrands ansvarsområde. Redningsberedskabets primære opgaver er i den forbindelse, at oprette evakuerings- og indkvarteringscentre, og at modtage evakuerter på centrene, samt i samarbejde med de kommunale myndigheder, at sikre driften af centrene samt at sikre for forplejning og overnatningsudstyr til evakuerterne. Her er beredskabet blandt andet ansvarlig for at godkende de brandsikkerhedsmæssige forhold på stedet.

På den baggrund er der forhåndsudpeget en række indkvarterings-, der er egnet til at understøtte en "akut og kortvarig indkvartering"⁷⁵ af et antal borgere svarende til ca. 5,95 % af ejerkommunernes samlede befolkning. Det formodes ikke, at evakueringsbehovet opstår samtidigt i samtlige fem ejerkommuner, hvorfor forplejningskapaciteten i kommunerne er mindre, da kapaciteterne forventes at kunne deles på tværs af kommunerne.

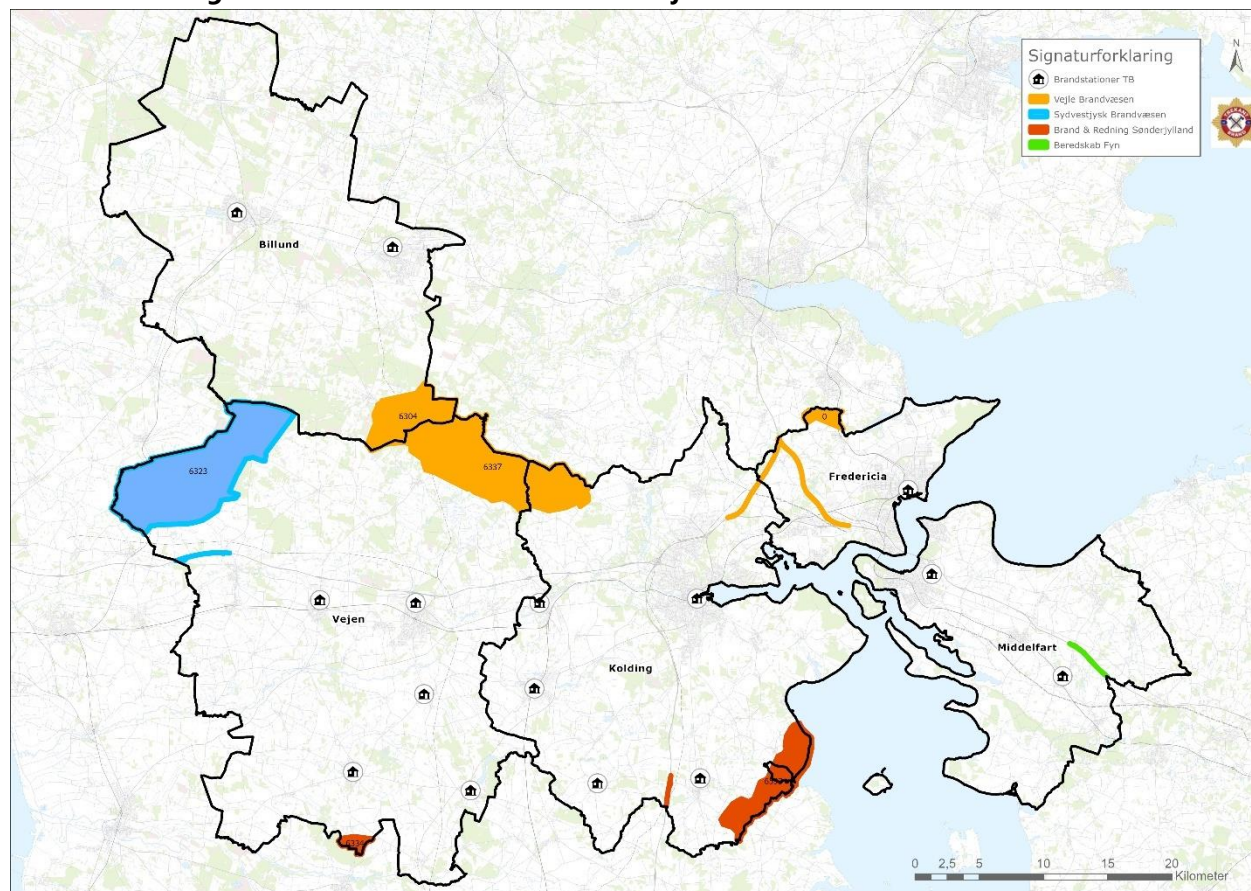
TrekantBrand har udarbejdet en mere detaljeret Indkvarterings- og forplejningsplan, som er vedlagt denne Dimensioneringsplan 2023 (*Bilag 3 – Indkvarterings- og forplejningsplan*).

3.2.11 Samarbejdsaftaler

TrekantBrand har jf. Beredskabslovens § 13 indgået en række samarbejdsaftaler med nabo-beredskaberne, for at sikre at det altid er nærmeste relevante udrykningsenhed, der afgår med førsteudrykning til en given hændelse. Nedenstående kort viser et overblik over de aftaler TrekantBrand har indgået i eget område. Aftalerne fremgår i deres helhed – sammen med § 18 aftalerne af *Bilag 5 – Samarbejdsaftaler*.

⁷⁵ Udkast til "Vejledning om indkvarterings- og forplejningsberedskabet", Beredskabsstyrelsen, Høringsudgave okt. 2022, s. 2.

Figur 109: TrekantBrands § 13 samarbejdsaftaler med nabo-beredskaber



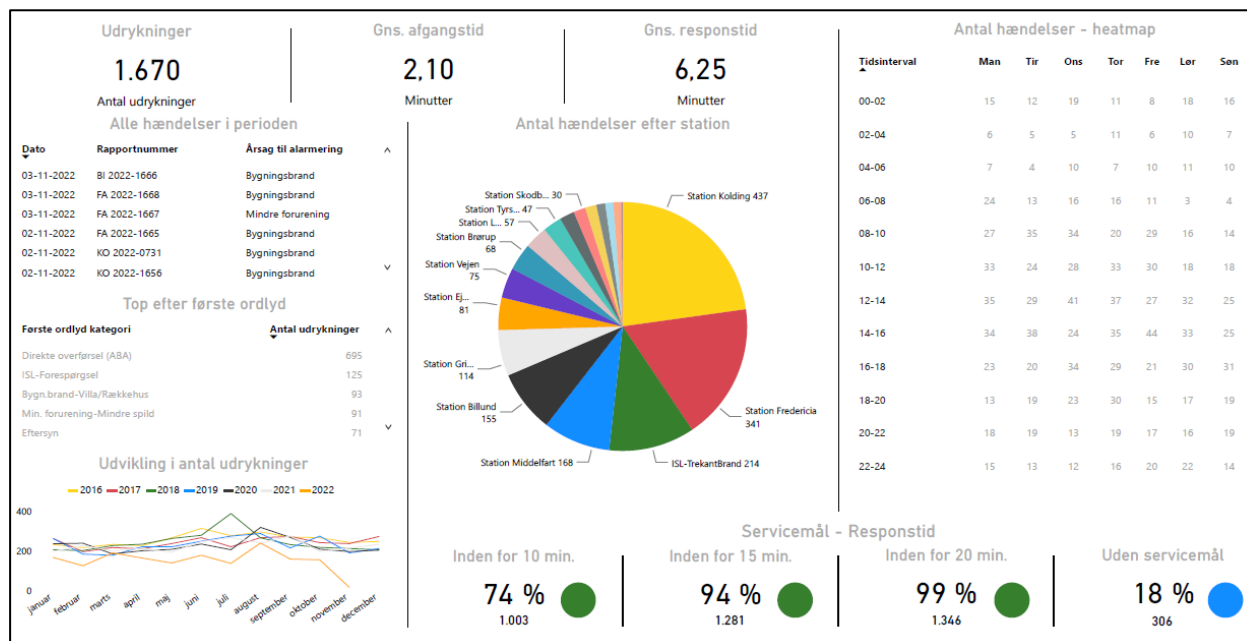
3.2.12 Kvalitetsstyring og beredskabsfaglig controlling

TrekantBrand arbejder, som en integreret del af den beredskabsfaglige controlling, med en række kvalitetsparametre for opfølgning på de vedtagne servicemål.

TrekantBrand har til dette formål udarbejdet et KPI dashboard PowerBI (se figur 110), Der foretages til stadighed en løbende opfølgning af aktivitetsniveauet og udviklingstrends, samt kvartalsvis afrapportering til Beredskabskommissionen på kvalitetsparametrene:

- Responstid
- Afgangstid

Figur 110 - Eksempel på KPI Dashboard fra TrekantBrands kvalitetsstyringssystem



TrekantBrand vil i perioden frem til 2026

Udbygge afrapporteringen på kvalitetsparametrene indenfor det operative område, samt udvide disse til også, at omfatte det forebyggende arbejde med parametrene:

- Bemanning på udrykningerne
- Gennemførte brandsyn
- Gennemførte kampagner

TrekantBrand vil endvidere arbejde på, at udvikle en model for årlig opfølgning og afrapportering på effektmålene:

- Antal dødsbrande i ansvarsområdet (Beredskabsstyrelsen)
- Antal millionskader (via forsikring og pension).