



Delkommissorium for undersøgelse af sikringsniveauer omkring København

Prognoser for klimaforandringer viser, at der i fremtiden vil indtræffe flere og højere stormfloder, bl.a. på baggrund af et stigende havniveau. Dette gælder også i hovedstadsområdet, som vil blive ramt oftere og af kraftigere stormflodshændelser end hidtil.

Forundersøgelsen af en samlet stormflodsplan for den centrale del af hovedstaden indeholder en række delundersøgelser, herunder en analyse af, hvilke sikringsniveauer der kan fastsættes omkring København. Analysen af sikringsniveauer skal danne grundlag for de øvrige analyser vedrørende finansiering, tekniske løsninger mv.

Analysen af sikringsniveauerne skal bygge på en risikobetragtning, hvor faren tager udgangspunkt i stormflodshændelser, og sårbarheden belyses i form af skadespotentialer, som dog sættes i relation til de forskellige gruppers risikoprofil, jf. nedenfor.

Stormflodshændelser opgøres typisk med statistiske sandsynligheder i forhold til en såkaldt returperiode. En 100-års hændelse betyder fx, at man har en vandstand, der er så høj, at den statistisk kun forventes at forekomme én gang hvert 100. år.

Store infrastrukturejere som Metroselskabet, Sund & Bælt m.fl. arbejder med returperioder for stormflodshændelser på mellem 2.000 og 10.000 år. I praksis betyder det, at selskaberne stiller krav til en meget høj beskyttelse (tilnærmelsesvis en nultolerance) mod oversvømmelser af stationer, baneanlæg, tunneler mv.

Der gennemføres en analyse af nødvendige sikringsniveauer omkring København, der tilgodeser infrastrukturejernes meget høje sikringskrav (nultolerance) for stormflodshændelser. Målet er at definere tilstrækkelige sikringsniveauer omkring København, der dækker alle interessenters behov.

Kommunale interesser arbejder typisk med lavere returperioder på mellem 100 og 500 år. Private ejendommejerers risikovillighed er typisk endnu større, da konsekvenserne opleves som mere begrænsede. Her er der typisk tale om returperioder på mellem 50 og 200 år.

Der er store planmæssige og økonomiske potentialer i at vurdere en samlet ydre stormflodssikring af den centrale del af hovedstaden, der er tænkt sammen med en fremtidig byudvikling, og hvor en evt. faseopdelte eller adaptiv udbygning af stormflodssikringen er mulig.

Formål og afgrænsning

Formålet med delundersøgelsen er at gennemføre en analyse af behovet for oversvømmelsesbeskyttelse fra hav. Med udgangspunkt i infrastrukturejernes meget høje sikringskrav for stormflodshændelser (nultolerance) skal det undersøges, til hvilken statistisk hændelse forskellige områder og anlæg skal beskyttes. På baggrund af behovsanalysen analyseres de nødvendige sikringsniveauer/sikringskoter for sikringsanlæg omkring København. Analysen af sikringsniveauer danner grundlag for de efterfølgende delundersøgelser af teknik, miljø og anlægsøkonomi mv. I analysen inddrages opdateret højvandsstatistik samt seneste data fra FN's Klimapanel (IPCC).

I arbejdet skal der tages højde for de topografiske forhold med hensyn til at kunne opnå en effektiv beskyttelse af et samlet område. Målet med denne delanalyse er at skabe et grundlag for de øvrige delanalyser vedrørende tekniske løsninger mv. En ydre højvandsbeskyttelse vil dække området fra Avedøre i syd, via Amager til Københavns



Kommunegrænse i nord. På det sydlige Amager undersøges en sandsynlig basisløsning, hvor Ullerupdiget forhøjes og forlænges, så det forbindes med en ny sikring af Kastrup Halvø. Dette udelukker ikke, at der kan ses på en løsning, som omfatter Dragør.

Analysen af sikringsniveauer indeholder følgende elementer:

- Afklaring og forståelse af nultolerance, acceptabel restrisiko, tidsperspektiv for design- og sikringsniveauer omkring København.
Indledningsvis skabes en fælles forståelse for de teknisk/faglige begreber, og de involverede parter behøver beskyttelse mod oversvømmelse afdækkes. Parterne vil skulle redegøre for deres acceptable restrisiko, og der skal træffes beslutning om sikringsniveaernes tidsperspektiv.
- Kortlægning og beskrivelse af historiske stormfloder, højvandsstatistikker, viden og data fra FN's klimapanel, landbevægelse samt evt. lokale sætninger med udgangspunkt i analysens geografiske område. Det statistiske grundlag for arbejdet vil være KDI's højvandsstatistikker, og undersøgelsen kan komme med anbefalinger ift. anvendelse af den nutidige højvandsstatistik til analysens formål og mulige forbedringer af denne.
Eksisterende data og viden om historiske stormfloder samles, og der udarbejdes en beskrivelse af de oversvømmelser, der har fundet sted tidligere og har forårsaget omfattende skader, og som sandsynligvis vil kunne gentage sig i fremtiden, herunder en beskrivelse af oversvømmelsernes omfang, strømningsveje mv.
Hændelserne inddeles i tre kategorier af stormfloder med ringe sandsynlighed, middelstor sandsynlighed og stor sandsynlighed. Hændelsernes sandsynlighed bygger på KDI's højvandsstatistik samt eventuelle statistiske beregninger.
- Vurdering af fremtidens udvikling af havniveau samt vind- og bølgeklimate i området set i lyset af klimaforandringer.
Analysen bygge særligt på DMI's højt opløste data fra bl.a. Klimaatlas, bølgedata og stormflodsanalyser, der tager udgangspunkt i de nyeste fremskrivninger for den globale havniveaustigning fra IPCC. Dette vil omfatte data og viden om bl.a. fremtidig udvikling af havspejlet samt vind- og bølgeforhold. Der skal desuden tages stilling til behov for evt. belysning af flere IPCC-scenarier. Beskrivelsen skal også omfatte en analyse af, hvilke skader fremtidige oversvømmelser vil kunne forårsage i hovedstadsområdet under hensyntagen af klimaændringers effekter. Endelig skal beskrivelsen indeholde oplysninger om landbevægelse og evt. lokale sætninger i området.
- Analyse af beskyttelsesbehovet mod oversvømmelse fra hav på grundlag af statistiske hændelser og baglandets sårbarhed.
På baggrund af parternes redegørelse for deres acceptable restrisiko og beskrivelsen af historiske og fremtidige stormfloder, samt de potentielle skader i København (punkter 1-3), udarbejder og fastlægger arbejdsgruppen beskyttelsesbehovet for oversvømmelse fra hav.
- Vurdering af nødvendige sikringsniveauer/sikringskoter omkring København under inddragelse af tillæg for effekten af klimaforandringer, tillæg for lokal vind- og bølgeopstuvning, tillæg for bølgeop- og overløb på beskyttelsesanlæg og evt. tillæg for landbevægelse og lokale sætninger.
Efter fastlæggelsen af sikringshøvet beregnes de tillæg for lokal vind- og bølgeopstuvning samt tillæg for landbevægelse og lokale sætninger. Der kan opstå behov for datamodellering i forhold til beregning af tillæg for vind- og



bølgeopstuvning. Sikringsbehovet sammen med tillæggene udgør endeligt sikringsniveauer/sikringskoter omkring København.

- Sammenstilling og afrapportering af analysens resultater og konklusioner udformet som en indstilling.

I analysen vil arbejdsgruppen endvidere vurdere foreliggende kortlægning og beskrivelse af mulig teknisk løsningsrum for opnåelse af sikringsniveauerne i området, herunder principielle koncepter som ydre sikringslinje, tilbagetrukken sikringslinje og dobbelt sikringslinje. Sidstnævnte koordineres med arbejdsgruppen om teknik, miljø og anlægsøkonomi.

Organisering

Delundersøgelsen organiseres i form af en arbejdsgruppe bestående af følgende parter:

- Miljøministeriet/Kystdirektoratet
- Transportministeriet
- DMI
- De fire kommuner Hvidovre, Dragør, Tårnby og København
- Infrastrukturejere: Metroselskabet, Sund & Bælt, Københavns Lufthavne, Banedanmark, DSB samt evt. ad hoc deltagere (fx forsyningselskaber)

Formandskabet af arbejdsgruppen varetages af Miljøministeriet/Kystdirektoratet, som ligeledes varetager sekretariatsfunktionen. Miljøministeriet/Kystdirektoratet referer til styregruppen for forundersøgelsen af en stormflodsplan for København.

Tidsplan

Delundersøgelsen forventes gennemført i perioden 3. kv. 2022 til 2. kv. 2023.

Processen kan inddeles i følgende overordnede trin:

- 3. kv. 2022: Parterne inviteres til opstartsmøde og forventningsafstemning
- 4. kv. 2022: Sammenstilling af faktuelle oplysninger, såsom højvandsstatistik, betydning af nultolerance, relevant data fra IPCC, foreliggende undersøgelser på fremtidige sikringskoter
- 1. kv. 2023: Vurdering af nødvendige sikringsniveauer omkring København og forelæggelse af delkonklusioner for styregruppen
- 2. kv. 2023: Afrapportering af delundersøgelsens konklusioner