

OVERSVØMMELSES- KORTLÆGNING AF 3 SCENARIER VED KØGE BUGT STRANDPARK

PROJEKTNR.

A257809

-005

DOKUMENTNR.

2

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

Maj 2024

BESKRIVELSE

Oversvømmelseskortlægning

UDARBEJDET

KARH

KONTROLLERET

TOJB

GODKENDT

PFKL

INDHOLD

1	Indledning	5
2	Metode	6
2.1	GIS-kortlægning	6
3	Oversvømmelseskortlægning	7
3.1	Oversvømmelseskort	7
3.2	Arealer	9
3.3	Berørte matrikler	10
4	Opsamling	12
5	Referencer	13

1 Indledning

I over 40 år har Køge Bugt Strandpark fungeret som en effektiv barriere mod stormfloder og højvande fra havet. Dog har klimaet ændret sig markant i løbet af de sidste 40 år, og derfor står Strandparken over for nye klimaudfordringer. Disse udfordringer kræver tilpasning og tekniske forbedringer, så Strandparken fortsat kan fungere som pålidelig højvandsbeskyttelse de næste mange år.

For at imødegå fremtidige klima-udfordringer har de fire kommuner Greve, Ishøj, Vallensbæk, og Brøndby i samarbejde med Strandparken I/S og Hvidovre kommune på sidelinjen, igangsat en analyse af Køge Bugt Strandparks nuværende tilstand, med fokus på kystbeskyttelse og bagvandshåndtering.

Denne analyse af COWI A/S har resulteret i idéoplægget 'Klimatilpasning af Køge Bugt Strandpark Idéoplæg oktober 2023 COWI'. Af denne rapport fremgår tre forskellige sikringsniveauer, der bør overvejes ved fremtidssikring.

I dette notat udføres en oversvømmelseskortlægning med farekort, der viser oversvømmelsesfaren for oversvømmelsestruede boliger, der beskyttes af Køge Bugt Strandpark. Dette gøres med maksimale vandstandshøjder over terrænet fra de tre beskrevne sikringsniveauer fra idéoplægget.

Oversvømmelseskortlægningen er baseret på statens digitale terrænkort som bliver fornyet med års mellemrum. Disse højdedata er meget præcise (<4cm usikkerhed) og der er kun 40 cm mellem hvert målepunkt for hele Danmark. Det er den mest nøjagtige måde at identificere havvandets udbredelse over et så stort terrænområde, som det oversvømmelsestruede område, der beskyttes af Køge Bugt Strandpark.

2 Metode

Der udføres oversvømmelseskortlægning af de tre sikringsniveauer, der tidligere blev beskrevet af (COWI A/S, 2023). Disse tager udgangspunkt i tre forskellige niveauer for stormvandstand også kaldet sikringsniveauer:

- > Nedre: 1872-storm i år 2050. Sikringsniveau på 3,0 m DVR90
- > Middel: 1872-storm i år 2075. Sikringsniveau på 3,2 m DVR90
- > Øvre: 1000 års MT i år 2050. Sikringsniveau på 4,0 m DVR90

2.1 GIS-kortlægning

Kortlægningen er baseret på SDFIs seneste validerede højdekort med en rumlig opløsning på 40 cm. Med dette som basis anvendes SCALGOs havoversvømmelseskort.

SCALGOs havoversvømmelseskort downloades som rasterlag og importeres til QGIS. Herefter omdannes det til et vektorlag (polygon). Vektorlaget tjekkes manuelt langs kanterne for at kvalitetssikre korrektheden af SCALGOs havoversvømmelseskort. Dette gøres for de tre sikringsniveauer.

Oversvømmelseskortlægningsresultatet for de tre scenarier, kan derefter benyttes på forskellige GIS-platforme til at udpege f.eks. de huse som er påvirket af en havoversvømmelse til netop denne maksimalvandstand. Den reelle maksimale vandudbredelse under en stormflod forventes at være mindre, da der ved denne type analyse ikke medregnes tidlig udbredelse, modstande for vandudbredelsen og afværgeforanstaltninger. At udarbejde en mere korrekt gengivelse af oversvømmelsesudbredelsen af havvand i det lavtliggende bagland for de tre scenarier, vil kræve detaljeret dynamisk modellering med f.eks. DHI's MIKE software.

Vandets vej i forhold til huse og andre obstruktioner samt ruheden af de forskellige materialer som vandets påvirkes af ville være nogle af de betingelser en dynamisk model vil kunne inkorporere, ligesom vindens retning og styrke, lavtryksniveauer, stormflodens tidlige udbredelse med bølge- og strømningsretninger, lokale vandstandshøjder, brudhuls-diametre mv. kan inkluderes.

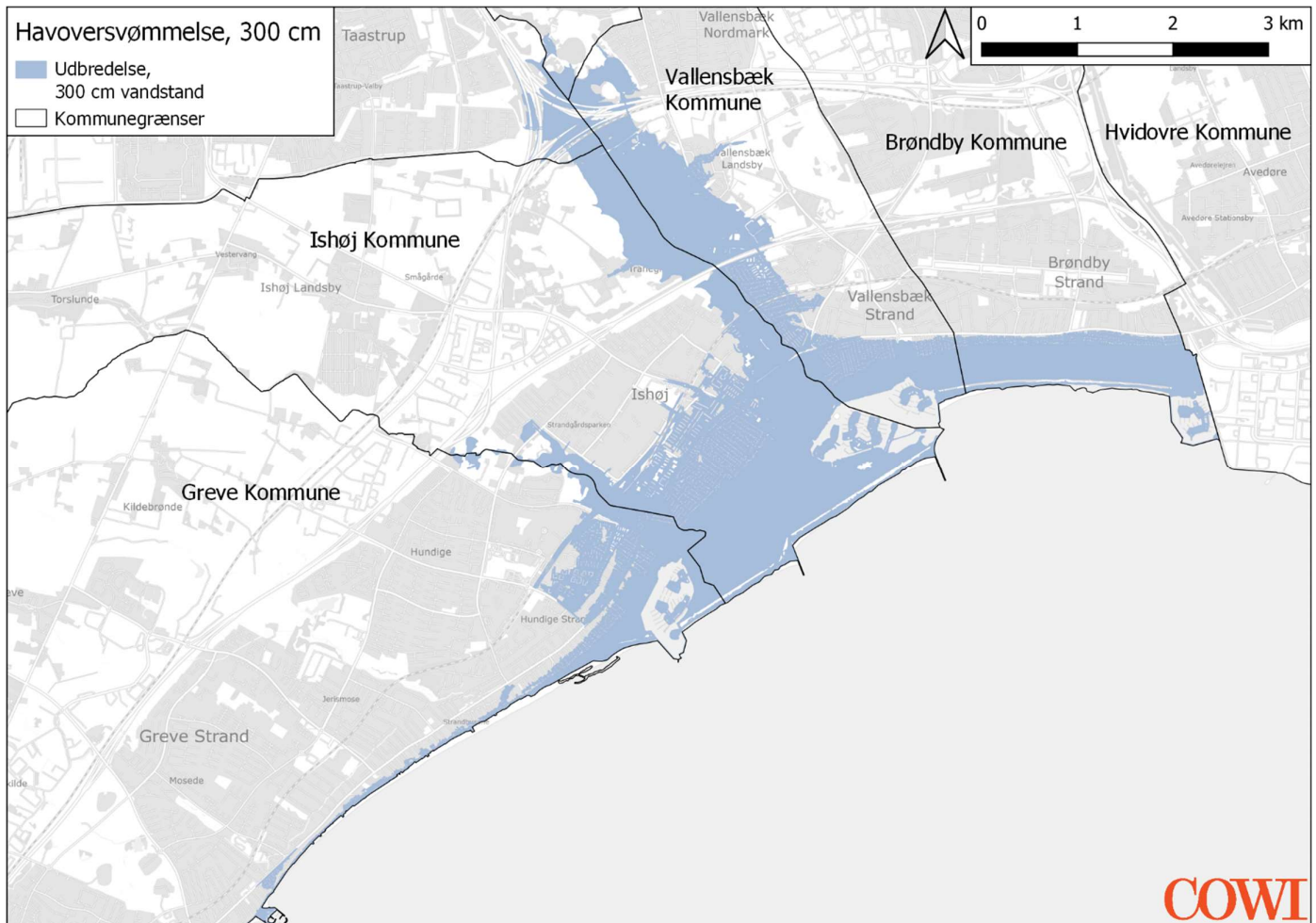
Den bedste måde at finde afgrænsningen af de potentielt oversvømmelsestruede områder, er derfor vandets flade maksimale påvirkning af terrænoverfladen til de definerede sikringsniveauer – og det viser de tre oversvømmelseskortlægninger.

3 Oversvømmelseskortlægning

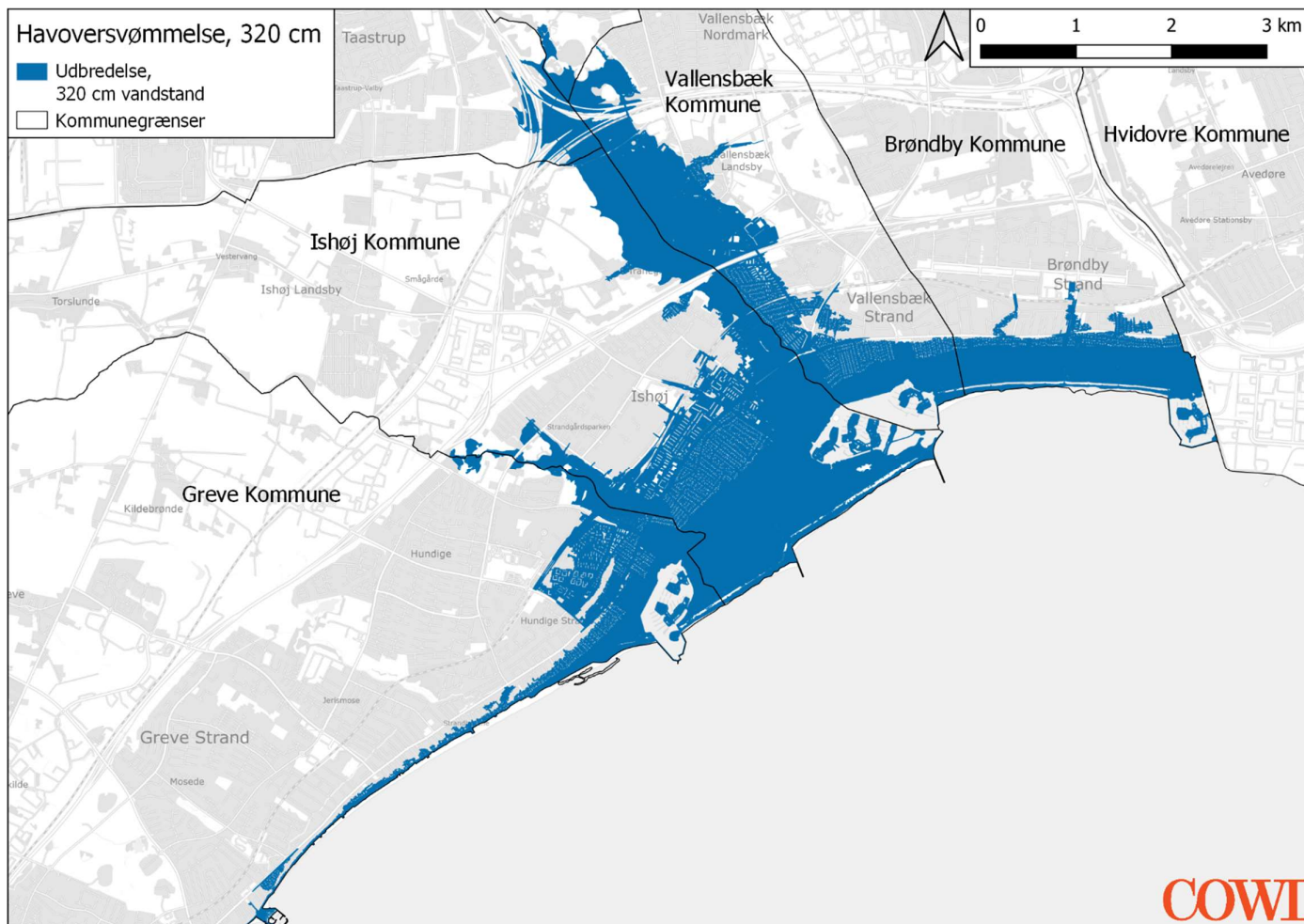
Oversvømmelseskortene er afgrænset af Hvidovre kommunes kommunegrænse mod øst og et 'fiktivt' tværdige i Greve kommune mod vest. Det fiktive tværdige er optegnet ved at hæve vejen Hundige Centervejs vejkode til 4,05 m DVR90. Derved standses vandudbredelsen fra Køge Bugt Strandpark ved klitbrud til sydligere dele af Greve, og samtidig standses vandudbredelsen ind i Køge Bugt Strandpark-området fra sydligere Greve ved stormfloder højere end de naturlige terrænbarrierer i sydligere Greve.

3.1 Oversvømmelseskort

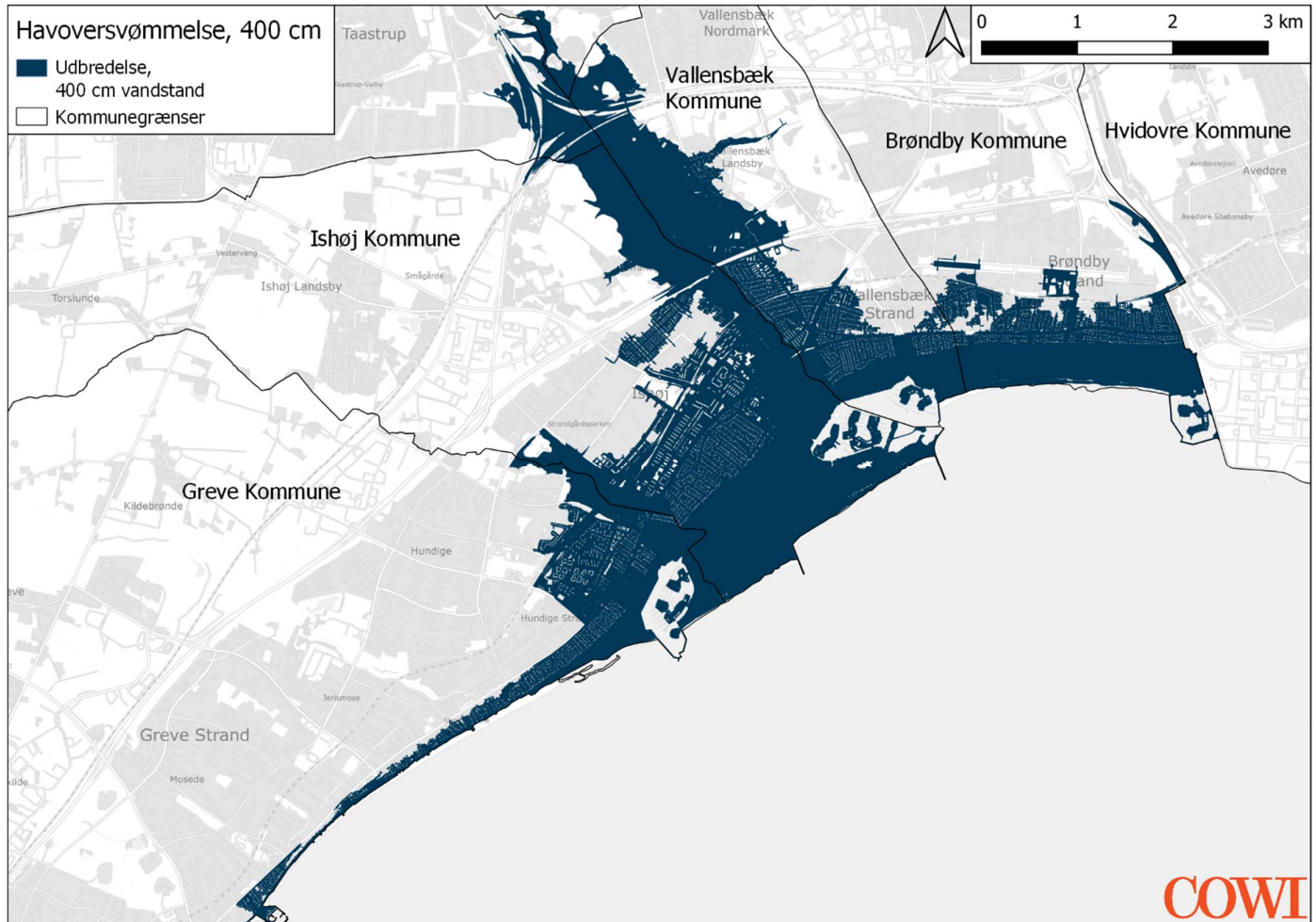
Oversvømmelsesudbredelsen ved et vandstands niveau på hhv. 3,0 m DVR90, se Figur 3-1, 3,2 m DVR90, se Figur 3-2 og 4,0 m DVR90, se Figur 3-3.



Figur 3-1: Oversvømmelseskortlægning ved et øget vandstands niveau på 300 cm DVR90



Figur 3-2: Oversvømmelseskortlægning ved et øget vandstands niveau på 320 cm DVR90



Figur 3-3: Oversvømmelseskortlægning ved et øget vandstands niveau på 400 cm DVR90

3.2 Arealer

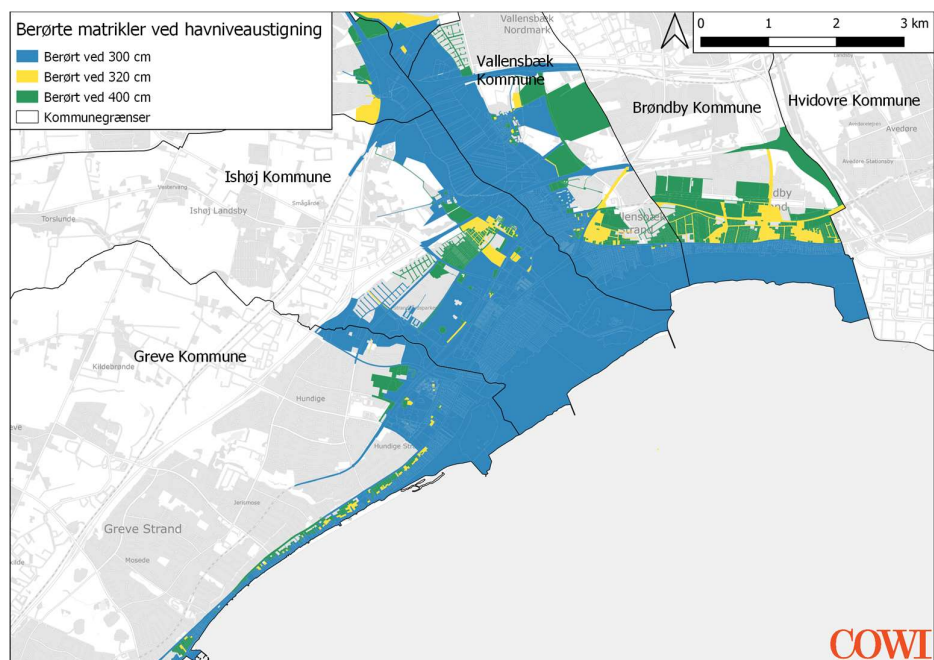
Som det fremgår af figurene i Afsnit 3.1 dækker de tre områder dækker over forskellige udbredelser. Det samlede udbredelsesareal for hvert niveau af oversvømmelse kan ses i Tabel 3-1.

Tabel 3-1: Areal dækket ved en oversvømmelse til hvert sikringsniveau

Sikringsniveau (m DVR90)	Oversvømmet areal (m ²)
3,0	10.882.866
3,2	11.545.100
4,0	13.957.675

3.3 Berørte matrikler

Ved hvert sikringsniveau forøges antallet af berørte matrikler og bygninger. De berørte matrikler for hvert sikringsniveau i området kan ses illustreret i Figur 3-4.



Figur 3-4: Markering af berørte matrikler ved hvert niveau af havspejlsstigning

Det samlede antal matrikler berørt ved hvert sikringsniveau er præsenteret i Tabel 3-2

Tabel 3-2: Antal berørte matrikler ved hvert sikringsniveau

Sikringsniveau (m DVR90)	Antal berørte matrikler
3,0	4.147
3,2	4.659
4,0	6.292

Det samlede antal af berørte bygninger er præsenteret i Tabel 3-3. Det gælder samtlige bygninger i området, og der er ikke skelnet mellem forskellige typer af bygninger.

Dermed er alle slags bygninger som skure, drivhuse mm. også talt med og ikke sat i samme kategori med deres tilhørende hus selvom de er placeret indenfor en matrikel.

Tabel 3-3: Antal berørte bygninger ved hvert sikringsniveau

Sikringsniveau (m DVR90)	Antal berørte bygninger
3,0	9.264
3,2	10.349
4,0	15.090

4 Opsamling

Udbredelsen og antallet af berørte bygninger ligger relativt tæt på hinanden ved det laveste og mellemste sikringsniveau. Ved et sikringsniveau på 4,0 m DVR90 stiger antallet af berørte matrikler og bygninger, ligesom det også fremgår af oversvømmelsesudbredelsen at denne øges en del relativt til forskellen i udbredelse mellem 3,0 m DVR90 og 3,2 m DVR90. En mere nøjagtig præsentation af den potentielle oversvømmelsesudbredelse og hermed berørte bygninger mv, kan opnås med dynamisk modellering.

Vandudbredelsen viser ikke antallet af berørte borgere udenfor de imaginære "tværdiger" øst for Kommunegrænsen til Hvidovre og syd for Hundige Centervej. Uden denne begrænsning er antallet af berørte borgere naturligvis langt større.

5 Referencer

- COWI A/S. (2023). *Klimatilpasning af Køge Bugt Strandpark Idéoplæg Oktober 2023 COWI*. Kongens Lyngby.
- IPCC. (2023). *AR6 Synthesis Report - Climate Change*. FN: IPCC.
- Kystdirektoratet. (2017). *Højvandsstatistikker 2017*. Lemvig: Miljø- og fødevareministeriet, Kystdirektoratet.
- SDFI. (2018). *Højdekortlægning i Danmark med flybåren LiDAR*. København: Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur - Datafordeleren DTM.