

Stormfloder på Vadehavskysten

Når vandet presser på



Mange af vadehavskystens stormflodssøjler markerer stormfloden i 1636

Befolkningen på Vadehavskysten har altid levet med risikoen for stormfloder, der oversvømmede deres jorde, forårsagede store ødelæggelser på deres ejendomme og i værste fald tog menneskeliv. Stormfloder er dog ikke alene fortidens ultimative kamp mellem natur og kultur, de bliver også fremtidens dramatiske landskabelige udfordringer i Vadehavsregionen.

Stormflod er en situation, hvor en storm får vandstanden i havet til at stige meget højere end normalt og som kan forårsage voldsomme ødelæggelser gennem oversvømmelser. Den øgede vandstand forårsages af en kombination af vindstuvning, tidevand og et fald i lufttrykket.

Vindstuvning forekommer når havet presses ind mod land under kraftig pålandsvind og får vandet til at stuves op (dvs. stige) langs med kysten. Den værst tænkelige situation er derfor, når en storm rammer kysten ved højvande efter længere tids kraftig pålandsvind.

Under normale omstændigheder er lufttrykket ved jordoverfladen gennemsnitligt 1013 hPa, men i stormvejr falder det ned til 970-980 hPa. Da et fald i lufttrykket på 1 hPa får vandstanden til at stige med 1 cm, kan trykfaldet alene give en forøgelse af vandstanden på op til 0,3-0,4 m.

Hvor længe og hvordan stormfloderne rammer, er

STORMFLODER KAN OPLEVES ..

FORÅR



SOMMER



EFTERÅR



VINTER



derfor meget forskelligt. Fx udviklede stormfloden i 1981 sig over 4-5 højvander, mens orkanen d. 3. december 1999 kun varede 2-3 timer, men ramte ved lavvande. I 1999 skyldtes den forøgede vandstand derfor alene effekten fra vindstuvning og faldet i lufttrykket, og vindstuvningen bidrog med en vandstandsstigning på 5,5 m.

De store menneskedrukninger

To stormfloder skiller sig ud i Vadehavets historie. De store menneskedrukninger i 1362 og 1634 forårsagede store ændringer af Vadehavslandskabet med voldsomme ødelæggelser til følge og et stort tab af menneskeliv.

Den anden store menneskedrukning i 1634 er bedst dokumenteret og har sat sit tydelige præg i landskabet og i kystbeboernes bevidsthed. Fiskerlejet Sønderside, ved den nuværende Havnegrøft på Skallingen, måtte opgives efter stormfloden og i Ribe Domkirke markerede man, hvor højt vandet



Stormflod er en situation, hvor en storm får vandstanden i havet til at stige meget højere end normalt

stod i stensøjlen ved prædikestolen. Mange af vadehavskystens stormflodssøjler markerer også vandstanden i 1636.

Fra kun at have lave sommerdiger, der blot beskyttede afgrøderne, begyndte man at bygge de egentlige havdiger, hvis formål også var at beskytte menneskene, der boede langs med Vadehavet. De ældste diger finder man i Tøndermarsken, Tyskland og Holland, hvor bosætning på værfte i marsken har været mere udbredt. I den smallere marsk mod nord, har bosætningen primært fundet sted på geestranden og her er digerne blot 100-150 år gamle.

Havdigerne

Havdigerne er med deres flade hældning ud mod havet mere modstandsdygtige overfor bølgeangreb, da bølgerne brænder energien langsommere af på vej op ad den flade skråning, i stedet for at ramme diget med fuld kraft. Samtidig udsættes et dige også for et øget pres mod bunden ved forhøjet vandstand, da vandtrykket her er størst, pga. presset fra den overliggende vandsøjle. Det giver derfor mening at diget er bredest og stærkest i bunden, bl.a. for at forsinke vandets gennemsivning ved digets fod, med jordflydning og sammenbrud til følge.

Vadehavskysten har i dag diger på næsten hele den 500 km lange strækning fra Ho Bugt og Esbjerg i nord til Den Helder i Holland mod syd. Kun enkelte

KONGEN BLEV OVERRASKET...

Stormfloden i 1825 gik værst udover øen Föhr og værfterne ved Hallig Hooge, der dengang var danske. Naturkatastrofen gav genlyd i befolkningen og tiltrak sig Frederik 6.'s bevågenhed. Under sin tur til halligerne blev kongen dog fanget af et stormvejr og måtte overnatte på halligerne. I dag er stuen "Königspesel" en af de store lokale attraktioner.

steder er der ikke diger, fx ved Ho Bugt og Varde Å, samt hvor bakkeøerne når ud til Vadehavet, fx ved Hjerpsted og Emmerlev Klev.

De "nye stormfloder"

Stormfloderne i 1976, 1981 og 1999 har hver i sær sat spørgsmål ved digernes styrke.

Stormene d. 3. og 21. januar 1976, havde med forhøjede vandstande på omkring 4,8 m, forårsaget store skader på digerne. Den 3. januar evakuerede man marskområderne nær Tønder og Ribe og ved 16-tiden var omkring 20.000 mennesker flyttet til højere liggende områder. Som noget nyt rapporterede RadioSyd om begivenhederne og siden hen er radioen blevet en fast del af beredskabet og stormflodsvarslingen. Stormene var direkte årsag til, at Det fremskudte Dige ved Højer blev bygget, ligesom Ribediget blev forhøjet.



Vadehavskysten har i dag diger på næsten hele den 500 km lange strækning

Stormen i 1981 udviklede sig over fem højvander fra d. 23. - 25. november, med en forøget vandstand på 5,11 m ved Ribe Kammersluse. Med vindstød på 30 m/s gav stormen store skader langs hele kysten, men værst gik det ud over Mandø, hvor diget tog skade mere end 100 steder. Hele øen stod under vand fra syv gennembrud og ved Store Rende lå der 4,50 m vand. I alt druknede 200 får og 18 kreaturer og husmandsbrugene ved bydigeret havde vand inde i husene til midt på vinduerne. De fleste huse i Mandø By ligger i klitterne og gik derfor fri for oversvømmelserne.

D. 3. december 1999 oplevede Vadehavskysten for første gang en orkan, der dog heldigvis ramte ved lavvande. Orkanen gik i land ved 19-tiden og forårsagede en vandstandsstigning på godt 5 m og med rekord høje vindstød på op til 53 m/s målt på Rømø og i Vester Vedsted. Vandet stod blot 30 cm fra digets top ved Ribediget.

Stormfloder i fremtiden

FN's Klimapanel forudsiger et varmere klima, hvilket vil øge antallet af storme på vores breddegrader i fremtiden. Digerne er derfor under pres og byerne langs med Vadehavet står overfor store udfordringer.

Antallet af stormfloder med vandstande på mellem 2-3 m er, ifølge Esbjerg Havns opgørelser siden

VADEHAVETS STØRSTE STORMFLODER

1362	Den store menneskedrukning
1634	Den anden store menneske drukning
1911	Sidste stormflod, der nåede Ribe
1923	Sidste gang der druknede mennesker under en stormflod i Danmark
1953	1.800 mennesker omkommer i Holland
1962	350 mennesker omkommer i Hamburg
1968	Isflod med 4,35 m DNN skruninger ved Ribe Kammersluse
1976	Digerne svært ødelagte. Radioen blev en del af alarmberedskabet.
1981	Mandø diger ødelagt. 200 får og 18 kreaturer druknede.
1999	Den værste orkan målt i Danmark

1872, mere end tredoblet i de sidste fire årtier og i perioden 1975-1999 har vi samtidig oplevet de største stormfloder siden 1634 stormfloden, med vandstande på op til 4-5 m.

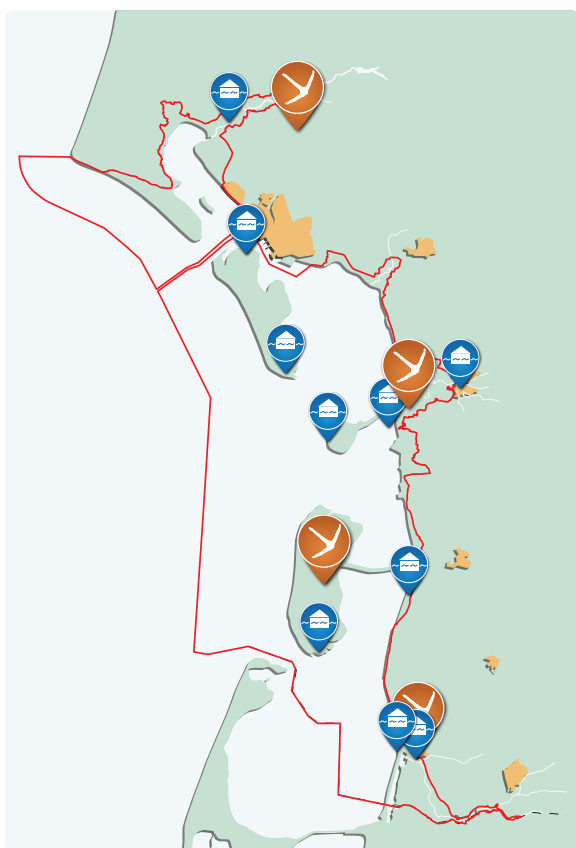
Klimapanelet forventer samtidig en havspejlsstigning på mellem 9-88 cm over de næste 100 år, og med en stigning på 11 cm de sidste 100 år i Vadehavet, rejser det spørgsmålet om vores diger er sikre nok?

Oplevelser med stormfloder

Oplev **Vadehavscentrets** stormflodsshow

Besøg stormflodssøjlerne ved

- Janderup Ladeplads
- Ribe Skibbro
- Mandø forstrand
- Mandø Ebbevej
- Sønderho
- Nordby
- Marskmandshuset i Ballum Enge
- Vidå Slusen
- Højer gamle Sluse



Lær om stormfloder hos..

NaturKulturVarde

Gl. Skovfogedbolig
Roustvej 111
6800 Varde
T: 75 22 22 50
E: nkv@naturkulturvarde.dk
W: www.naturkulturvarde.dk

Vadehavscentret

Okholmvej 5
Vester Vedsted
6760 Ribe
T: 75 44 61 61
E: info@vadehavscentret.dk
W: www.vadehavscentret.dk

Naturcentret Tønning

Havnebyvej 30
6792 Rømø
T: 74 75 52 57
E: info@tonnisaard.dk
W: www.tonnisaard.dk

Museum Sønderjylland - Højer Mølle

Møllegade 13
6280 Højer
T: 75 44 61 61
E: hoejer@museum-sonderjylland.dk
W: www.museum-sonderjylland.dk/hojer-molle.html

LÆS OGSÅ OM...

- Landskabet
- Tidevandet
- Strandenge
- Livet på vaderne

FERIELÆSNING?

Læs Skimmelrytteren af Theodor Storm skrevet i 1898 om tjenestedrengen Hauke Haien, der bliver digegreve og bygger et nyt dige. Om stormflod, spøgeri, om marskbønder og om lidenskaber.

OM VADEHAVETS FORMIDLERFORUM...

Vadehavets Formidlerforum er et netværk af offentlige og selvejende institutioner der formidler Vadehavets natur og kultur.

Forummet arbejder for, at Vadehavet kan opleves hele året af alle og på en måde der hensyn til naturen, historien og lokale interesser.

Læs mere på www.vadehav.dk

MED SKOLEN ELLER BØRNEHAVEN?

ET TVÆRFAGLIGT
UNDERVISNINGSTILBUD
FOR BØRNEHAVER OG SKOLER

