

## Risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov



September  
2015

## Indhold

Forord.....	4
Lovgrundlag og planens tilvejebringelse .....	4
Ansvarlige myndigheder.....	5
Tidsplan og offentlighed .....	5
Forhold til anden planlægning .....	5
Retningslinjer for kommuneplanen .....	6
Grundlag for Risikostyringsplanen .....	6
Inddragelse af aktører og interessenter - projektgruppen.....	8
Mål for risikostyringsplanen .....	9
Risikostyringsplanens indhold – de tre hovedelementer .....	9
Beredskab .....	10
Sikringer .....	10
Muligheden for foranstaltninger .....	11
Det geografiske risikoområde.....	12
Særlige infrastrukturer, bygninger med vigtige og særlige funktioner.....	13
Følger af oversvømmelse – sundhedsrisici og skader .....	13
Mulige foranstaltninger .....	14
Overfladevand og spildevand.....	26
Oversigt og prioriteringer.....	28
Alternativer – højvandsport i indsejlingen til Nakskov Havn .....	31
Overvågning af fremskridt med planens gennemførelse.....	32
Miljøvurdering i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer.....	32
Baggrundsrapporter .....	33
Bilagsfortegnelse .....	33
Bilag 1 Vedtagelsespåtegning.....	33
Bilag 2 Kystdirektoratets højvandsscenarier .....	34
Bilag 3 Oversvømmelseskort ved højvandstand 2,5 m.....	35
Bilag 4 Oversigtskort.....	36
Bilag 5 Eksempler på klimatilpasning – sikringer mod oversvømmelse.....	37
Bilag 6 Brev til sektorer .....	38
Bilag 7 Miljøscreening af Risikostyringsplanen .....	40
Bilag 8 Kort over Natura 2000 - område 179 Nakskov Fjord og Indrefjord .....	47
Bilag 9 Høringssvar indkommet på baggrund af offentlig høring.....	48

Lolland Byråd har den 17. september 2015 endeligt vedtaget "Risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov".

Forslaget til risikostyringsplanen har været udsendt i offentlig høring fra den 1. januar 2015 til den 1. juli 2015

Kortgrundlaget er baseret på beregninger udført af Kystdirektoratet. [Samtlige oversvømmelseskort kan ses her.](#)

Risikostyringsplanen er udarbejdet af Lolland Kommune, Teknik- og Miljømyndighed i samarbejde med Lolland-Falster Brandvæsen samt en række interessenter og aktører i en projektgruppe.

### **Kolofon**

Titel: Risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov, Forslag december 2014

Fotos: Forsiden Alex Sunding; Niras s.15; Lolland Kommune: Brian Mortensen, Erik Bruhn og Katja Vestergaard

Kort: © Kort og Matrikelstyrelsen, Kystdirektoratet samt Lolland Kommune

## **Forord**

Ved stormfloden den 13. november 1872 nåede vandet i havet en højde på ca 3,1 m over dagligt vande ved Lollands Sydkyst og store dele af Sydlolland blev oversvømmet. 22 mennesker mistede livet og store værdier gik tabt.

Efterfølgende blev Det lollandske Dige bygget, så det kan modstå en lignende stormflod - men Nakskov by er ikke på samme måde beskyttet mod en stormflod.

En oversvømmelse af Nakskov fra havet kan få voldsomme konsekvenser: Elforsyningen vil blive afbrudt i store dele af byen, og oversvømmelsen vil være en trussel mod drikkevandsforsyningen og telefonnettet. Almindelig adgang vil blive hindret, umuliggjort og farefuld, når overfladen er vanddækket og man ikke kan se huller, hvor dæksler eventuelt er væk. Ved nattetid vil byen henligge i fuldstændig mørke. Udsivende spildevand eller anden forurening vil medføre både sundheds- og miljørisici. Såvel livsvigtige som øvrige funktioner ophører, medmindre der indsættes et beredskab.

Efter oversvømmelsen er trukket væk, venter en stor opgave med at få samfundet tilbage til normal tilstand. Det kan vare flere døgn før det værste er overstået, og meget længere tid inden alt kan fungere normalt. Og der vil være skader, som udover det direkte tab, kan få langtrækkende konsekvenser både for samfundet og for den enkelte borger.

For bedst muligt at imødegå en oversvømmelse har Lolland Kommune udarbejdet denne risikostyringsplan for Nakskov for oversvømmelse fra havet. Planen handler om sikring og beredskab i oversvømmelsessituationen samt mulige foranstaltninger for at hindre oversvømmelse. Risikostyringsplanen består derfor af 3 hovedelementer: Beredskab, sikringer og mulige foranstaltninger.

Planen bygger på oversvømmelseskort for Nakskov, der viser, hvor oversvømmelser vil indtræffe ved forskellige vandstande i havet med de højvandsforanstaltninger, der findes i dag.

Planen indeholder mål, retningslinjer og forslag til mulige tiltag.

## **Lovgrundlag og planens tilvejebringelse**

Nakskov er udpeget som risikoområde for oversvømmelse fra havet i henhold til EU's oversvømmelsesdirektiv.

Lovgrundlaget for risikostyringsplanen er EU's oversvømmelsesdirektiv 2007/60/EF om vurdering og styring af risikoen for oversvømmelser som er implementeret med Lov nr. 1505 af 27. december 2009 om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer og Bekendtgørelse nr. 121 af 2. februar 2010 om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet.

Planlægningen for ekstreme oversvømmelser forløber i tre plantrin. Første plantrin bestod i, at staten i december 2011 udpegede 10 risikoområder i Danmark, som dermed omfattes af direktivet.

I andet plantrin har staten udarbejdet kort over oversvømmelsernes udbredelse og en kortlægning af værdierne, der går tabt ved oversvømmelserne og på det grundlag udarbejdet risikokort.

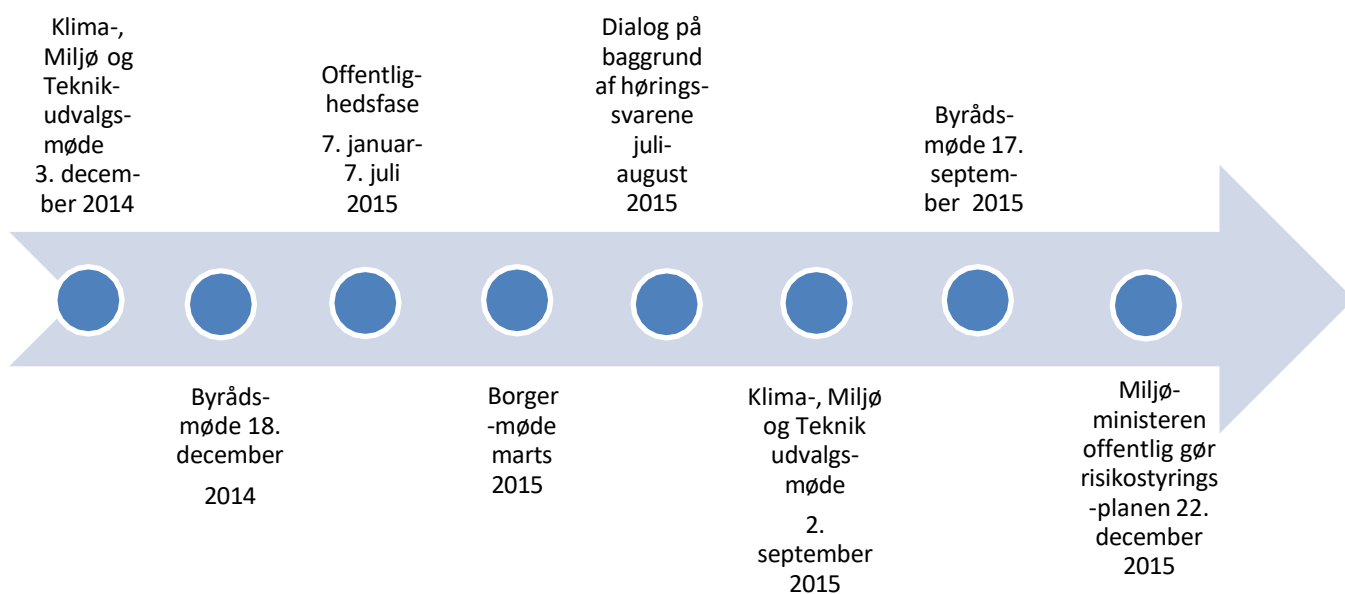
På grundlag af denne kortlægning skal Lolland Kommune som det tredje plantrin tilvejebringe en risikostyringsplan for Nakskov.

## Ansvarlige myndigheder

Lolland Kommune har ansvaret for denne plans indhold. De enkelte selskaber, sektorer m.v. har ansvaret for deres beredskab og eventuelle sikringer i henhold til princippet om sektoransvar.

## Tidsplan og offentlighed

Forslag til risikostyringsplan for Nakskov forelægges byrådet, hvorefter planforslaget bliver offentliggjort i 6 måneder samt sendt i høring til de statslige, regionale og kommunale myndigheder, hvis interesser berøres af forslaget.



Der vil blive afholdt offentligt møde om planforslaget i offentlighedsperioden. En planlagt idéfase inden udarbejdelsen af planforslaget måtte opgives på grund af genberegning af statens oversvømmelsesberegninger.

Senest september 2015 skal kommunen endeligt vedtage risikostyringsplanen. Vedtagelsen af den endelige risikostyringsplan offentliggøres med klagevejledning og kan påklages til Natur- og Miljøklagenævnet, men udelukkende for så vidt angår retlige spørgsmål.

## Forhold til anden planlægning

Risikostyringsplanen beskriver muligheden for foranstaltninger til at hindre oversvømmelse med diger, højvandsmure/porte og andre fysiske tiltag. Disse beskrivelser er grundlaget for en kommuneplanlægning for Nakskov, der kan sikre, at der ikke kommer nye byggerier eller arealanvendelse, som forhindrer, at foranstaltningerne vil kunne udføres. Og som fastlægger, hvilke områder, der ikke forventes at blive beskyttet mod højvande – med mindre den alternative løsning med en højvandsport gennemføres.

Risikostyringsplanens beskrivelse af konsekvenser for forsyningsanlæg og infrastruktur bør desuden inddrages i sektorplanlægningen indenfor risikoområdet.

Risikostyringsplanen er overordnet kommuneplanen og således også klimatilpasningsplanen, som er en del af kommuneplanen. Hvor klimatilpasningsplanen omhandler håndteringen af alle typer af oversvømmelser, for eksempel også oversvømmelser som opstår på grund af skybrud, er risikostyringsplanen koncentreret om de højvandshændelser, der forekommer ved stormflod. Klimatilpasningsplanen omfatter hele Lolland, mens risikostyringsplanen er geografisk afgrænset til Nakskov by og fjord.



## Retningslinjer for kommuneplanen

*Kommuneplanlægningen for Nakskov skal sikre*

- *at der ikke kommer nye byggerier eller arealanvendelse, som forhindrer, at risikostyringsplanen vil kunne gennemføres, og*
- *at kommuneplanen skal fastlægge hvilke områder, der forventes ikke at blive beskyttet mod højvande, således at arealanvendelsen i disse områder kan tilpasses herefter.*

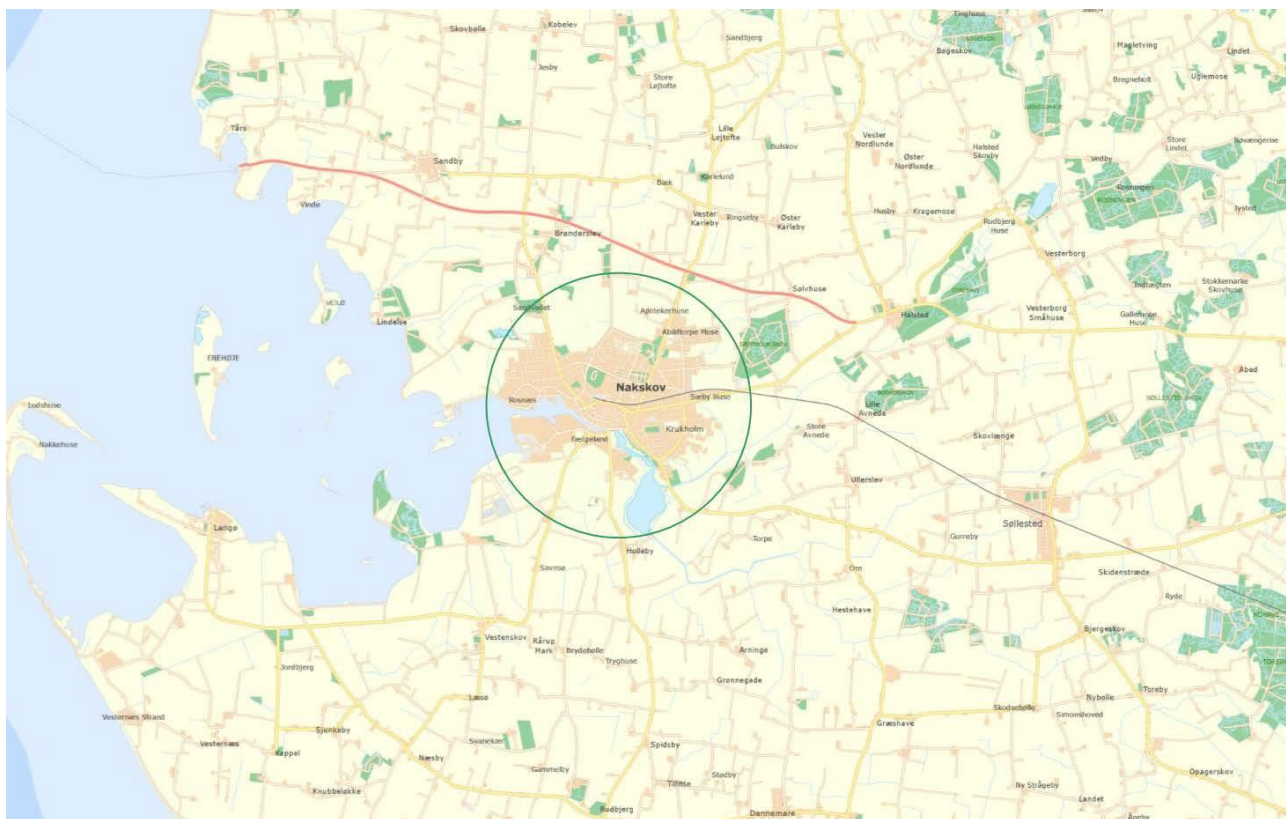
## Grundlag for Risikostyringsplanen

Nakskov ligger udsat for oversvømmelser fra havet, som har ramt by og havn flere gange.

Med klimaforandringerne og stigende vandstand i havet vil truslen blive større og oversvømmelserne forventes at få et større omfang end tidligere. I 2009 udarbejdede COWI et ideskitseprojekt<sup>1</sup> for højvandsbeskyttelse af Nakskov for Lolland Kommune. I rapporten er der regnet med et værst tænkeligt højvande på 2,50 m. Rapporten satte gang i nogle overvejelser om, hvordan man i fremtiden kunne forebygge mod oversvømmelser, enten ved at holde vandet ude, eller ved at sikre sig bedst muligt overfor følgerne af oversvømmelse.

<sup>1</sup> /Ref. 1/”Screening af landområder i Lolland Kommune – ideskitseprojekt for højvandsbeskyttelse ved Nakskov”, Cowi 2009

I 2011 blev Nakskov udpeget som et risikoområde for oversvømmelse fra havet i henhold til EU's oversvømmelsesdirektiv.



Direktivet fastlægger, at Lolland Kommune skal udarbejde en risikostyringsplan for oversvømmelse fra havet og at staten skal beregne de højvandsscenerier, der skal være gældende for planen samt udarbejde kort, der viser de oversvømmelser, som følger af højvandsscenerierne.

Højvandsscenerierne, som er beregnet af Kystdirektoratet i 2014 <sup>2</sup>, fremgår af **bilag 2**. Her findes tillige et link til Kystdirektoratets kort og en vejledning i at anvende statens kort. Et eksempel på et oversvømmelseskort fremgår af **bilag 3**, hvor vanddybder ved oversvømmelsen fremgår.

**Scenerierne** bygger på en generel vandstandsstigning i havet på 26 cm frem til år 2050 og 71 cm frem til år 2100. I 2012 antages at ekstremt højvande – det vil sige en hændelse, der er sandsynlig indenfor 1000 år – er 2,50 m. For 2100 antager Kystdirektoratet derimod, at 2,51 m er en højvandsstand, der vil forekomme inden for 100 år, fordi havet er steget 71 cm.

Som en 100 års hændelse nu (i 2012) fås et højvande på 1,80 m. I 2050, når havet er steget 26 cm, er et højvande på 1,81 m en 20 års hændelse, det vil sige, at der er en stor sandsynlighed for at denne højvandsstand vil forekomme.

<sup>2</sup> /Ref. 3/ "Kortlægning af fare og risiko for oversvømmelse – Metoderapport" Kystdirektoratet, oktober 2013

I risikostyringsplanen skal alle scenarierne tages i betragtning, men de skal ses i forhold til det emne i planen, det drejer sig om. Hvis man for eksempel beslutter, at man vil investere i helt at hindre oversvømmelse af værdier, der skal beskyttes i mange år, nytter det jo ikke noget, det kun rækker til beskyttelse mod oversvømmelse på 1,80 for allerede efter 2050 dækker det ikke en gang en 20 års hændelse. Så her må man regne på, om det kan betale sig at beskytte mod 2,50 m, eller om man må vælge en ringere forebyggelse.

### **Varigheden af oversvømmelsen har stor betydning**

Varigheden af en oversvømmelse kan have stor betydning for omfanget af skaderne ved oversvømmelsen. Selve forløbet - fra vandstanden stiger, når sit højdepunkt og er faldet igen til omkring daglig vande - forventes at kunne vare op til flere døgn<sup>3</sup>.

Men varigheden af oversvømmelsen på land vil variere meget lokalt - fra sted til sted. Det kan tage sin tid for vandet at komme frem, men også tilbageløbet kan være forsinket. I lavtliggende områder, hvor det ikke kan strømme væk igen på overfladen, men skal ud gennem ledningssystemet for regnvand, kan det komme til at gå meget langsomt, eller det kan helt stå stille, hvis der er pumper, som er ude af drift.

### **Varsling er vigtig**

Varsling om oversvømmelse er meget vigtig for forebyggelse af oversvømmelse og afværgelse af skader. For nogle foranstaltninger og sikringer kan varslingen være afgørende for, om de kan virke. Grundlæggende er det DMI, der har ansvaret for højvandsvarsling og meddelelse af varslerne, som altid kan findes på DMIs hjemmeside [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk). Direkte varsler kan fås gennem forskellige tjenester - risikostyringsplanen indeholder ikke oprettelsen af særlige ordninger med udsendelse af varsel om højvande/stormflod.

### **Inddragelse af aktører og interessenter - projektgruppen**

Ideskitseprojektet for højvandsbeskyttelse ved Nakskov blev i 2011 gennemgået i en arbejdsgruppe "Forvaltning og administration af Nakskov mod højvande". Gruppen omfattede Nakskov Havn, Lolland Forsyning, og Lolland Kommune. Der blev opstillet løsningsmuligheder samt beskrevet problemstillinger.

Så kom de omfattende oversvømmelser på grund af ekstremregn i august 2011, og så måtte hele klimatilpasningsindsatsen sættes ind på oversvømmelse fra vandløb ved ekstremregn, indtil arbejdet med risikostyringsplanen for oversvømmelse af Nakskov fra havet blev indledt i efteråret 2012. Arbejdet blev dog udnyttet i forbindelse med planlægning samt byggeopgaver i og ved Nakskov Havn.

<sup>3</sup> DMI har ikke vandstandsmålinger for Nakskov Fjord, men en analyse af data fra Gedser viser, at et højvande kan stå på i flere døgn: Perioden fra det tidspunkt, vandstanden er nået 1 m over daglig vande til den er tilbage på 1 m over daglig vande igen, kan have en varighed på cirka et halv døgn (hvis højeste vandstand er ca 1,5 m), ca et døgn (hvis en højeste vandstand er 1,8 m), og ca 2 døgn (ved højeste vandstand er ca 2,0 m). Ved en højeste vandstand på 2,5 m er der risiko for endnu længere varighed – måske op til 3 døgn før end vandstanden igen når ned på 1 m over daglig vande.





Efterfølgende blev der nedsat en projektgruppe med deltagelse af Lolland Forsyning, Nakskov Havn, Det lollandske Digelag, Lolland Falster Brandvæsen samt Lolland Kommune repræsenteret ved Park og Vej, Natur og Miljø, Planer og Kort samt klimakoordinator. Projektgruppen har i fem møder i løbet af udarbejdelsen af planforslaget, medvirket i processen.

Arbejdet med risikostyringsplanen er under udarbejdelsen endvidere blevet forelagt ved såvel eksterne som interne møder i en række sammenhænge, som for eksempel møder i diverse pumpelag, Tolvmandsforeninger og Grønt Råd.

### **Mål for risikostyringsplanen**

Samtlige højvands-scenarier ligger til grund for arbejdet med risikostyringsplanen, og udgangspunktet er, at risikoanalyser og beredskabsplaner skal kunne tage højde for dem alle; men at mulighederne for indsatser og foranstaltninger skal afvejes realistisk og i forhold til cost-benefit analyser.

Planen tager afsæt i følgende overordnede mål for beredskab, sikring og foranstaltninger:

- *Byrådet vil gennem analyser, planlægning og iværksættelse af initiativer imødegå at væsentlige værdier går tabt på grund af oversvømmelser opstået ved ekstreme havvandstande i Nakskov.*

### **Risikostyringsplanens indhold – de tre hovedelementer**

Som det fremgår af Naturstyrelsens vejledning<sup>4</sup> indeholder risikostyringsplanens tre hovedelementer i forebyggelsen mod oversvømmelse

<sup>4</sup> /Ref. 4/ "Vejledning til udarbejdelse af risikostyringsplaner for oversvømmelse" Naturstyrelsen 2014

- 1) beredskab ved oversvømmelser
- 2) sikringer som reducerer skader og sundhedsrisici ved oversvømmelser
- 3) muligheden for egentlige foranstaltninger, som holder høvandet ude (diger og spærringer mod havet),

## **Beredskab**

En vigtig del af risikostyringsplanen består i udarbejdelse af et beredskab for oversvømmelse til sikring af kommunens kritiske ydelser som for eksempel udbringning af mad til ældre.

Det bærende princip for beredskabsplanlægningen er sektoransvaret<sup>5</sup>. Det vil sige, at det er den enkelte kommunale sektor, forsyningsselskab og eller anden myndighed, som selv skal udarbejde deres sektorberedskabsplan. Og det samme gælder virksomheder og institutioner.

Sektorerne i Lolland Kommune, Forsyningsselskaber, Region Sjælland og andre myndigheder herunder politiet, er informeret om, at der skal udarbejdes en risikostyringsplan for Nakskov og at det er sektoransvarsprincippet, der er gældende (**bilag 6**). Der er afholdt møde for alle sektorer, forsyningsselskaber og andre myndigheder. Der er i dette forum nedsat en arbejdsgruppe, som vil gennemføre en risikoanalyse for oversvømmelse, det vil sige en nærmere analyse af hvor vandet kommer ind, hvor mange mennesker/bygninger/institutioner, der er i områder, der kan rammes af oversvømmelse osv. til brug for sektorenes beredskabsplaner. Til rådighed for udarbejdelse af cost-distance analyser er screeningsværktøjet "Høvjvand på land", som er udarbejdet af Cowi til Lolland Kommune.

Overordnet er Lolland Kommunes generelle beredskabsplan også gældende ved oversvømmelse. Ved katastrofer som for eksempel oversvømmelser, er det kommunens kriseledelse, der har den overordnede ledelse af indsatsen med inddragelse af de nødvendige ressourcepersoner. Hvis situationen kræver det, oprettes en krisestab til styring af indsatsen. Der skal peges på faciliteter og lokaler til krisestaben, hvor der kan opretholdes elforsyning (nødstrømsanlæg), kommunikation og adgang til IT. Der skal desuden være forplejning af staben og mulighed for hvile.

## **Sikringer**

Sikringer er de tiltag, som virksomheder, forsyningsselskaber, institutioner og andre myndigheder såvel som borgere kan foretage til forebyggelse af skader og ulykker på egen grund.

Det kan være foranstaltninger på bygninger, anlæg og installationer, som minimerer skaderne, når oversvømmelsen kommer. F.eks. kan el-tavler løftes op, så de kommer oven over oversvømmelsen. Ud fra det konkrete tilfælde bliver det en afvejning af, dels hvad der er fysisk mulig og dels omkostningerne i forhold til de værdier, der kan gå tabt, og efter ejerens egen beslutning om at sikre eller ej.

Det er selvfølgelig både et ønske og en forventning, at forsyningsselskaberne i højeste grad sikrer sig, så det f.eks. undgås, at elforsyningen bryder helt sammen i Nakskov området og først kan genoprettes efter læn-

<sup>5</sup> /Ref. 5/" Beredskabsloven kapitel 5 §§ 24-28 og "Den klimaberedte kommune", KL 2013

gere tid, at drikkevandet bliver forurennet eller ikke er til rådighed, og at det også gælder for den højeste vandstand – her 2,5 m.

Ved vurderingen af konsekvenserne af oversvømmelse – i en risikoanalyse – bør sektorer og andre overveje, om der er sikringer til forebyggelse af oversvømmelse og virkningerne af oversvømmelse, som de bør gennemføre.

I forhold til virksomheder i risikoområdet indbød Teknik- og Miljømyndighed til et dialogmøde med det formål at få virksomhedernes synspunkter og forslag om beredskabsplaner og sikringer. Selvom kun en enkelt virksomhed deltog, gav det et godt bidrag til arbejdet med risikostyringsplanen.

Teknik- og Miljømyndighed har på grundlag af mødet og tidligere vejledning til virksomheder, som skulle bygge i havnearealerne, udarbejdet en kort redegørelse for sikringsmuligheder (**bilag 5**).

### **Muligheden for foranstaltninger**

Foranstaltninger er generelle sikringer til forebyggelse af oversvømmelser.

Overvejelserne om forebyggelse af oversvømmelse ved højvande på grundlag af ideskitsen fra 2010 var især rettet mod muligheden for at bygge diger/mure eller andet, som ville kunne holde vandet ude ved højvande og hele strækningen mod havet/havnen blev gennemgået for at vurderemulighederne i forhold til en vandstand på 2,50 m.

På nogle strækninger ser det overkommeligt ud, men på andre er det kompliceret.

Risikostyringsplanen kan ikke indeholde noget bindende om udførelse af foranstaltninger, fordi planen ikke kan afgøre noget om finansiering af foranstaltninger eller sikringer. Efter principperne i kystbeskyttelsesloven er det grundejerne, der skal afholde udgiften. Eventuelt kan kommunen dog også finansiere under særlige betingelser.

Beskrivelsen af de mulige foranstaltninger har også det formål at danne grundlag for en kommuneplanlægning for Nakskov. Herved sikres, at der ikke kommer nye byggerier eller forekommer arealanvendelse, som forhindrer, at foranstaltningerne vil kunne udføres. Og desuden kan der så i kommuneplanen fastlægges, hvilke områder, som ikke forventes nogensinde at blive beskyttet mod højvande, således at arealanvendelsen i disse områder tilpasses den forudsætning. Endvidere kan der tages højde for mulige/kommende foranstaltninger i den øvrige planlægning, sagsbehandling og ved anlægsarbejder.

## Det geografiske risikoområde

Området er delt af Nakskov Fjord, Nakskov Havn og Indrefjorden i en nordlig og sydlig del, som forbindes af vejbroen Nybro ovenpå slusen mellem havet (fjorden og havnen) og Indrefjorden – se kort bilag 4.

Indrefjorden har tilløb fra pumpestationerne for Halsted Å og Ryde Å.

Oversvømmelserne kan komme fra havnen og den inderste del af fjorden indenfor linjen mellem Hestehovedet og Trælholm, og fra kysten nord for Hestehovedet og kysten syd for Trælholm.



*Havnegade, 2009*

I den sydlige del er området syd for Skansen og Skibsværftsvej beskyttet af Det lollandske Dige frem til Nybro, men digelagets interesseområde går helt frem til Sukkerfabrikken.

I den nordlige del er kysten nord for Hestehovedet delvist beskyttet af Branderslev/Sandby diget.

Bortset fra en højvandsmur i Havnegade, er der ikke bygget nogen beskyttelse mod oversvømmelser og i øvrigt kan kajarealerne, der skal bruges ved lastning og losning m.v., heller ikke beskyttes særligt mod oversvømmelse. Dette er nærmere beskrevet i afsnittet om muligheden for foranstaltninger.

## **Særlige infrastrukturer, bygninger med vigtige og særlige funktioner**

En oversvømmelse vil ramme en række særlige funktioner, anlæg og bygninger, som er af afgørende betydning for den situation der hersker under og efter oversvømmelsen.

### **Forsyningsanlæg**

Det drejer sig især om elforsyning, vandforsyning, spildevandsafledning, kommunikation (TDCs kabelnet) og vejforbindelser.

Vi har bedt selskaberne Lolland Forsyning, SEAS NVE og TDC om at redegøre for konsekvenserne ved en oversvømmelse, hvor samtlige scenarier tages i betragtning; men udgangspunktet er en vandstand på 2,5 m, således at redegørelserne dækker beredskabsplaner for 2,5 m vandstand, samt kort over placering af vigtige anlæg og installationer.

Om Elforsyningen er det allerede oplyst, at selvom særlige dele sikres mod oversvømmelser, så vil kortslutninger rundt omkring på nettet medføre, at Elforsyningen bliver afbrudt i store områder af Nakskov, og at der kan gå længere tid, før end forsyningen igen er oprettet.

Om spildevand henvises til afsnittet om overfladevand (fællesledninger og regnvandsledninger) - se side 26.

Redegørelserne fra Forsyningen forventes indarbejdet i risikostyringsplanen ved den endelige vedtagelse.

### **Bygninger med særlige og vigtige funktioner**

Oversvømmelsestruede bygninger med særlige og vigtige funktioner er overordnet kortlagt, men vil blive detailkortlagt og konsekvenserne af oversvømmelse vil blive beskrevet i forbindelse med udarbejdelse af sektorberedskabsplanerne.

Til rådighed for udarbejdelsen er screeningsværktøjet "Højvand på Lol land", som er udarbejdet af Cowi til Lolland Kommune. Disse analyser kan afdække, hvor og mere specifikt ved hvilken vandstand, vandet kommer ind over land.

## **Følger af oversvømmelse – sundhedsrisici og skader**

Den umiddelbare personfare ved oversvømmelsen er ulykker med personskader, i værste fald dødsfald og de følger det kan have, at syge og svækkede afskæres fra hjælp og pleje.

Men der kan også følge farer for sundheden på grund af spildevand, der strømmer ud af ledningssystemet både inde i og udenfor huse, så man skal undgå kontakt med vandet uden beskyttelse.

Udover de direkte ødelæggelser af bygninger og installationer medfører oversvømmelsen også risiko for, at der opstår skimmelsvamp i bygninger, som er sundhedsfarlig, og som kan vise sig som en meget alvorlig og bekostelig skade.

## Mulige foranstaltninger – analyse og løsningsforslag

Som nævnt i beskrivelsen af risikoområdet kan oversvømmelsen komme fra kysten nord for Hestehovedet, fra den inderste del af fjorden og fra havnen, og kysten syd for Trælholm.

Der er foretaget en vurdering af mulighederne for at hindre oversvømmelse med foranstaltninger i form af diger og højvandsmure på alle strækningerne.

### Digerne nord for Nakskov

#### Nord for Hestehoved – Branderslev-Sandby dige og private diger til Middelgrundvej



Branderslev-Sandby Digelag er fra 1876 og deres dige blev etableret på de lave strækninger af kysten ud til Nakskov Fjord på strækningen fra Oksebæksrenden til Krageskov nord for Lindelse. Der er således strækninger, der ligger højt, som ikke behøver et dige.

Der er højt terræn inde i land mellem Branderslev-Sandby diget nord for Hestehoved og diget ved udløbet af Branderslev Å. Der blev derfor ikke etableret et dige langs kysten her, da Branderslev-Sandby diget blev etableret.

Ejendommen Hellenæs har senere etableret et dige langs kysten på denne strækning.

Ved Lindelse er der ligeledes højt terræn og ikke behov for dige. Vest for Krageskov er der også høj terræn inde i land og ikke behov for dige.

Langs kysten nord for Krageskov er der private diger, men nord herfor ved Middelgrundvej er der ikke dige, og de laveste terrænkoter herfra og ind over land til Nakskov er ca. 2.00 m. Der kan således muligvis komme højvande herfra og helt til Nakskov afhængig af højden på højvandet og hvor lang tid højvands-hændelsen varer.



*Kysten set fra syd mod nord - mod Lindelse, 2009*

Digerne under Branderslev-Sandby Digelag har en vedtægtsmæssig kote på 2,42 m (DVR90)<sup>6</sup>. Med udgangspunkt i en stormflodsvandstand på 2,50 m kan Nakskov beskyttes fra nordvest ved at forhøje digerne i Branderslev-Sandby til 2,50 m med forløbningsdiger ind til højt terræn, og etablere et mindre dige inde i land nord for Krageskov på det terræn, der er lavere end 2,50 m. Eller at forhøje både Branderslev-Sandby diget og de private diger langs kysten mellem strækningerne af Branderslev-Sandby diget til 2,50 m, herunder et nyt dige ved (langs) Middelgrundsvej til højt terræn.

Der vil også være en mulighed for at variere beskyttelsen i højde ved ikke at forhøje alle digerne langs kysten, men at bygge diger på nogle strækninger inde i land mellem "høje områder" for kun at beskytte de bagved liggende arealer og bebyggelsen i Nakskov. Derved vil der være nogle landbrugsarealer, der ikke får den høje beskyttelse, men landbrugsjord kan bedre tåle en oversvømmelse uden at miste stor værdi.

## Diget syd for Nakskov

### Det lollandske Dige



Det lollandske Dige, som ligger langs den sydlollandske kyst og videre langs sydsiden af Nakskov Fjord til Nybro, blev opført i 1870'erne.

Dengang var arealet mellem Trælholm og Stensø ikke opfyldt. Det lollandske Dige blev derfor dengang lagt mellem Nybro og Stensø - langs den daværende kystlinje. Der blev ikke anlagt dige på Stensø, da terræn her var over den højde, som diget blev anlagt i dengang. På vestsiden af Stensø (hvor renseanlægget nu ligger) fortsatte diget mod vest, som det er beliggende i dag. Diget blev projekteret med en højde på 9 fod, svarende til 2,75 m (DVR 90)<sup>6</sup>. Og dermed højere end 2,50 m, som risikostyringsplanen arbejder med.

<sup>6</sup> I højdesystemet Dansk Vertikal Reference, hvor der gælder flg. for Nakskov: DVR90 = DNN + (- 0.077 m).



Det lollandske Dige, 2012

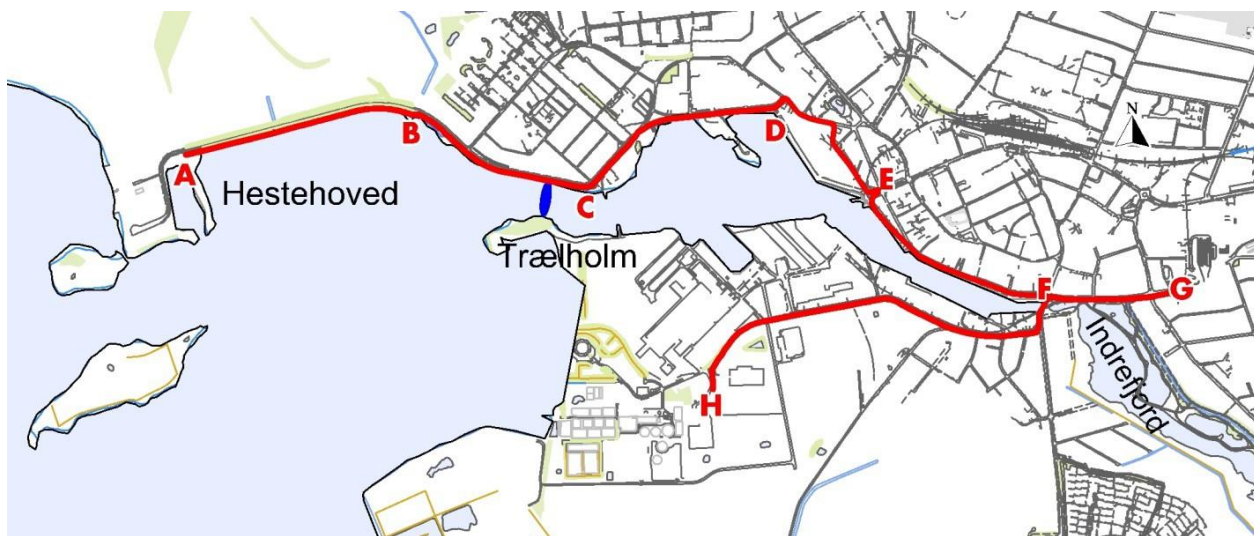
Det lollandske dige langs Nakskov Fjord et blevet nivelleret i 2013 af Det lollandske Digelag, og er på enkelte korte strækninger under kote 2,50(DVR 90)<sup>6</sup>.

Det lollandske Digelag planlægger at sætte diget i stand til kote 2,75 som er den kote diget oprindeligt skulle være anlagt i.

Senere er diget flyttet i Nakskov på strækning fra Nybro til Stensø og ligger nu langs Skibsværftsvej, og areaerne nord for diget mellem Stensø og Trælholm er opfyldt, formodentlig i forbindelse med etableringen af Nakskov Skibsværft.

### Nakskov Fjord og Havn - den inderste del af fjorden og havnen

Det område, hvor oversvømmelse udgør en trussel er nærmere analyseret og vandets vej ind over land vurderet. De strækninger, hvor der er risiko for vandindtrængning, er beskrevet nedenfor i følgende etaper:



#### Kajer og havnearealer generelt

Generelt vil selve kajarealerne, hvor skibene lægger til og arbejdet med losning og lastning udføres, ikke kunne sikres med foranstaltninger, da de nærmest vil umuliggøre arbejdet; men skaderne kan også være meget begrænsede. Vi forudsætter, at oversvømmelse sker, når vandstanden når samme højde som kajens terræn, fordi kajhammerne ikke nødvendigvis er helt tætte.

De bagvedliggende havnearealer, som rummer virksomhederne vil også være vanskelige at give en generel beskyttelse mod højvande; men det er nærmere beskrevet i afsnittet om lokale sikringer.





Nakskov Havn set fra Toldboden mod syd 2009.

## Den nordlige del

### **Strækning A-B**



Strandpromenaden, som forbinder Hestehovedet med byen, er anlagt som en vej på en højvandsbeskyttende dæmning med en kote på ca 2,5 m. Dæmningen hører under Branderslev-Sandby digelag. Men i medfør af vejen, er det kommunen, der varetager vedligeholdelse og ansvaret for diget på denne strækning.

Højvandsvandsbeskyttelsen fortsætter nordpå gennem campingpladsen med et dige under Branderslev-Sandby Digelag.

### **Strækning B-C Strandpromenaden**



Vejen oversvømmes ved en vandstand på ca 1,3m. De mulige foranstaltninger er en forhøjelse af kørebanelen med ca 1,3 m, en højvandsmur mod havet, eller et dige i vandkanten. Der er ingen boliger på den strækning, der ligger under 2,5 m.

### **Strækning C-D Strandpromenaden fra Strandvej til møllekajen**



Halvøen ud for Strandpromenaden – Plutteøen – er et havneareal, som ikke bliver beskyttet med nogen foranstaltning. I den nordligste halvdel, hvor der planlægges et kystkulturcenter, er der terræn over kote 2,50 m, som således ikke vil blive oversvømmet.



*Plutteøen set fra vest 2009*

Ved en vandstand på 1,80 m oversvømmes vejen og de bagvedliggende kolonihaver, erhvervsgrunde og boliger. De mulige foranstaltninger er en forhøjelse af kørebanen med ca 0,8 m, eller en højvandsmur mod havet.



Møllekajen set fra  
Strandpromenaden 2009



*Møllekajen set fra sydøst, 2012*

**Strækning D-E - Gasvej og Stormgade - beskyttelse af den udtørrede Byfogedsø med Idrætshal og Svømmehal**



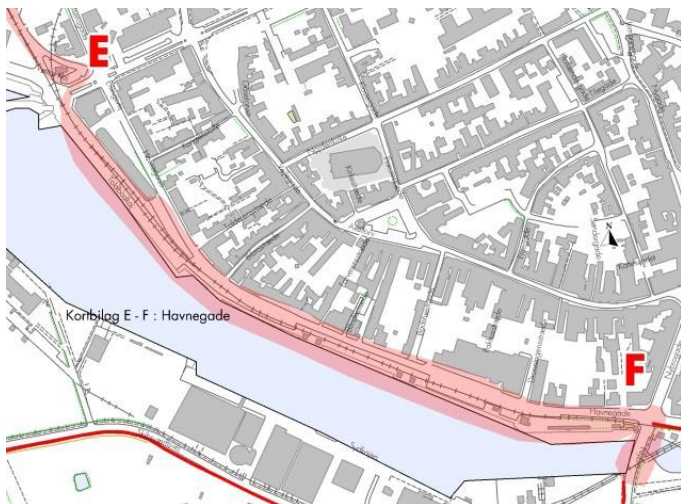
Oversvømmelse af området ved Gasvej og Stormgade vil nå videre til den udtørrede Byfogedsø med Idrætshallen og Svømmehallen og medføre oversvømmelser med vanddybder på op til ca 3 m ved en vandstand på 2,5 m.

Det kan prioriteres at forebygge denne oversvømmelse med en højvandsmur med tilslutning til terræn i kote 2,5 m på begge sider.



*Møllekajen set fra  
Toldboden 2009*

**Strækning E-F Toldbodkaj og Havnegade**



Højvande ved Havnegade ud for Toldboden

Ved en vandstand på 2,50 m oversvømmes boliger, forretninger, havnekontor, marinemuseet m.v. i toldbodsbygningen med en vanddybde op til 1,5 m.



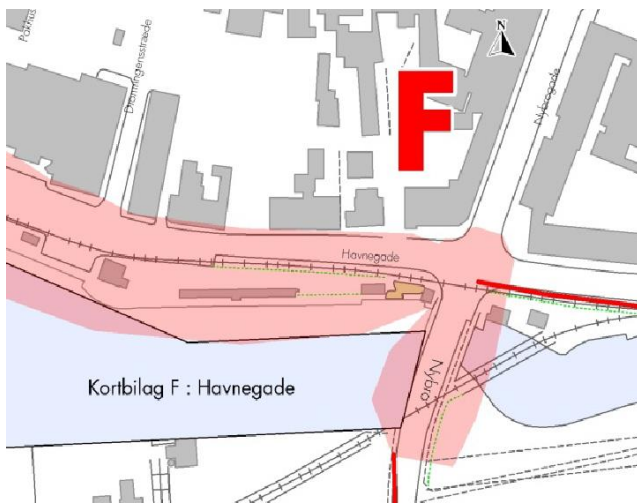
*Toldbodkajen med krydset  
ved Nørrevold, 2009*

I Havnegade er der opført en mur, men den beskytter kun op til ca 1,7 m vandstand – den ses på billedet herunder. En mulig foranstaltning er en højere mur/højvandsspærring fra Nybro frem til punkt E, der hvor beskyttelsen af D-E er ført op til terræn i kote 2,5. Dette kan udføres med åbninger med højvandsslukker og eventuelt delstrækninger med en flytbar foranstaltning.



*Havnegade med højvandsmuren,  
2009*

## Nybro



*Nybro med slusen og Nybrokrydset – set fra Sydkajen mod Winchellsgade, 2014*

Den sydlige og nordlige del forbindes af bygværket ved Nybro, som består af slusen mellem Indrefjorden og havnen og vejbroen med kørebane/fortov mellem Maglehøjvej og vejkrydset Havnegade, Nybrogade og Winchellsgade. Kørebanelen på broen er beliggende i kote 2,5; men i vejkrydset ligger terrænet under 2,5 m, så hvis ikke der foranstalles, vil krydset komme under vand og der vil blive oversvømmelse i området øst for. Dette kan forebygges ved at gennemføre foranstaltningerne på strækning E-F.

Slusen tilhører Det lollandske Digelag.



*Nybro med slusen – set mod Sydkajen, 2014*

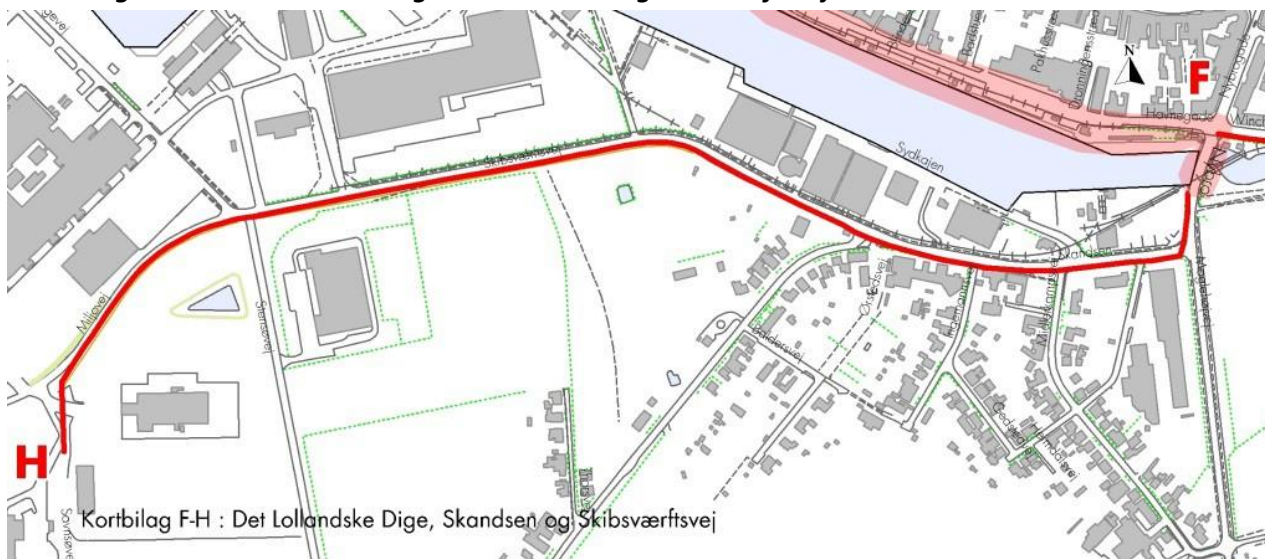
### **Strækning F – G fra Nybro og mod øst langs Winchellsgade til krydset med Rødbyvej**



Hvis der ikke gennemføres foranstaltninger på strækningen E – F, kan højvande på mere end ca. 2,20 m komme fra havnen nord om Nybro sluse over Winchellsgade løbe mod syd ind i Indrefjord og videre ind i de lave områder syd for Nakskov herunder områder langs Ryde Å og Halsted Å, som normalt bliver beskyttet af Det Lollandske Digelags dige.

Med udgangspunkt i en stormflodsvandstand på 2,50 m kan området beskyttes ved at bygge et lavt dige mellem Indrefjorden og Winchellsgade til minimum kote 2,50 m. Diget skal placeres på den ca. 350 m lange strækning mellem Nybro og Rødbyvej. Terræn ved krydset Winchellsgade - Rødbyvej er over kote 2,50 m. Derved vil hele området syd herfor blive beskyttet mod højvande fra havnen indtil 2,50 m.

### **Strækning F – H Det lollandske Dige ved Skandsen og Skibsværftsvej**



Det lollandske Dige er i dag ikke synligt langs vejen Skandsen og på en del af strækningen langs begyndelsen af Skibsværftsvej. Terrænet er på disse strækninger over 2,50, men på en kort strækning ved Skandsen 22 er terrænet lavere (ca. kote 2,40). Umiddelbart vest herfor er Det lollandske Dige synligt langs Skibsværftsvej. Det er højere end 2,50 m på nær ved udmundningen af Stensøvej i Skibsværftsvej, hvor diget er i



ca. kote 2 m. Det lollandske Digelag er opmærksom på forholdene ved vejkrydset Stensøvej – Skibsværftsvej, og vil i en højvandssituation fylde på området.

Vest for Stensø er der en kort strækning, som ikke fremstår som et dige nu. Det skal undersøges om diget/terræn har den nødvendige højde på denne strækning.

Med udgangspunkt i en stormflodsvandstand på 2,50 m kan området syd for Det lollandske Digelags dige beskyttes for et højvande, der kommer fra havnen, ved at forhøje diget ved vejkryds Stensøvej – Skibsværftsvej, og forhøje terræn eller bygge en lav højvandsmur inde på ejendommen Skandsen 22.

Diget vest for Stensø - mellem Stensø og det nuværende dige - kan forhøjes. Alternativt kunne området vest for Stensø beskyttes i forbindelse med ringstien, som er beliggende ud til fjorden og umiddelbart vest for Stensø, ved at foranledige at stien får en kote på mindst 2,50 m fra diget og mod nord til det opfyldte terræn ved genbrugspladsen. Derved komme renseanlæggets arealer også inden for det beskyttede område.

### ***Arealerne mellem Det lollandske Dige og sydsiden af Nakskov Havn***

Arealerne består af kajarealer, havnearealer og hele det tidligere skibsværfts område, som nu anvendes til erhverv, genbrugsplads og omlastestation og renseanlægget. Området kan ikke beskyttes mod oversvømmelse, nogle arealer ligger dog højere end kote 2,5 og vil ikke blive ramt. Forebyggelse på de arealer, der bliver oversvømmet, skal ske med sikringer og beredskabsplaner.



*Erhvervsarealet ud mod Havnen, 2009*

### **Undersøgelse af mulige foranstaltninger**

For at komme videre med undersøgelse af en mulig foranstaltning skal der udarbejdes et skitseprojekt eller projektforslag, som fastlægger hvilke konstruktioner, der kan anvendes, de anlægstekniske forudsætninger og de indgreb, som konstruktionen medfører i adgangsforhold og infrastruktur – f.eks. vejføringer og vejadgange og for de ejendomme, der berøres. Endvidere skal det afklares, hvorledes konstruktionerne påvirker afledningen af overfladevand og hvilke indgreb, der eventuelt er nødvendige for at sikre, at oversvømmel-

sen ikke løber under foranstaltningen gennem ledningsnettet og op gennem dækslerne i det område, som foranstaltningen skal sikre mod oversvømmelse, i en sådan mængde, at det giver oversvømmelse i dette område.

Lolland Kommune agter at udføre undersøgelser af mulige foranstaltninger.

### **Gennemførelse af foranstaltninger**

Kystbeskyttelseslovens generelle princip tilsiger, at det er grundejerne, som har interesse i beskyttelsen, der skal rejse sagen og afholde udgifterne til foranstaltningerne. Kommunen kan dog for almene interesser gå ind i en kystbeskyttelsessag og afholde en andel af udgifterne.

En sag om gennemførelse af foranstaltninger foregår efter bestemmelserne i Kystbeskyttelsesloven, særligt bestemmelserne i lovens kapitel 1 A.

### **Overfladevand og spildevand**

Ved forebyggelse af oversvømmelse fra havet skal det også afklares, om høj vandstand i havet kan medføre oversvømmelser på grund af overfladevand og spildevand på grund af tilbagestuvning gennem ledninger og brønde. Og om oversvømmelse kan forekomme fra landsiden, fordi den høje vandstand lukker sluser og kontraklapper, så regn og vandføring i vandløb ikke kan strømme ud i havet.

Lolland Kommunes klimatilpasningsplan omfatter såvel oversvømmelser fra hav som fra regn. I forbindelse med denne plan er kloaknettets – og regnvandssystemernes - kapacitet vurderet, ligesom sammenhængen mellem ekstremnedbør og høj vandstand i havet er vurderet.

#### Spildevand

Spildevand i Nakskov afledes dels i separate spildevandsledninger, dels i fællesledninger for overfladevand og spildevand til renseanlægget.

Spildevandet pumpes ud i havet ud for Vesternæs gennem en trykledning. Da oversvømmelse sandsynligvis medfører at Elforsyningen i området bliver afbrudt, går renseanlægget i stå og udpumpningen ophører; medmindre der etableres en nødforsyning af El, således at pumpningen kan fortsætte.

På ledningsnettet er der adskillige pumpestationer, som også går i stå, når oversvømmelsen medfører, at Elforsyningen bliver afbrudt, således at spildevandet ikke kan afledes.

Endvidere vil spildevandsledningerne blive tilført en del vand fra overfladen ned gennem brøndene på ledningsnettet. Enten gennem huller og utætheder ved dækslerne eller med fuld kraft, hvis dækslet er blevet skubbet af trykket fra opstigende vand ved tilbagestuvninger. Og ligeså kan det ske gennem stikledninger fra oversvømmede gulvafløb og nedløbsbrønde m.v. på private ejendomme.

### Regnvand og overløb fra fællesledninger

Fællesledningerne har overløb med udløb i havnen/fjorden enten direkte eller gennem regnvandsledningerne. I dette system er også pumper, som går i stå, når oversvømmelsen medfører, at Elforsyningen bliver afbrudt.

Hvis ikke udløbene i havnen/fjorden har kontraklapper eller andet der lukker ved højvande, kan den høje vandstand medføre opstuvning og indløb af havvand i ledningerne, som kan stige op gennem brøndene i områder, hvor terrænet ligger under vandstands niveauet i havnen/fjorden.

Selvom det ikke medfører større oversvømmelser end fra det havvand, der strømmer ind på overfladen, så bør det undgås, fordi det opstigende vand kan skubbe dækslerne af, så brøndene ligger åbne under oversvømmelserne og dermed kan være livsfarlige, hvis nogen træder ned i brøndhullet.

Og såfremt der etableres foranstaltninger til at holde oversvømmelsen ude af et område, er det selvsagt nødvendigt at hindre at oversvømmelsen alligevel opstår, hvis vandet kan løbe under foranstaltningen og stige op på terrænet bag ved, - eller i hvert fald sikre sig, at der kun bliver tale om opstigende vand i mindre mængder, som ikke medfører nogen væsentlig risiko og skade.

Virksomheden for spildevand og overfladevand i ledningsnettet afhænger både af varigheden af oversvømmelsen, vandstanden i havet, ledningsdimensioner og pumpeforhold i pågældende del af risikoområdet.

### Vandløb og Havnen

Følgende steder pumpes vand fra de bagved liggende kommunevandløb ud i havnen:

- Byfogedsøens pumpestation samt pumpen for kommunevandløb 4 (ved Møllebugt)
- Savnsøvig pumpestation og pumpestation for k11 (Oksebækrende)

Ved højvande kan der forsat pumpes fra disse områder. Et højvande, der ikke løber ind i de lave områder, som pumperne afvander, vil derfor ikke betyde noget for afvandingen af området. Løftehøjden vil blive forøget ved højvande og derved udgifterne til udpumpningen, men det vurderes, at være en mindre udgiftsstigning uden nævneværdig betydning.

Der er ingen vandløb, der har naturligt udløb i havnen. Der kan forekomme særlige udløbsledninger, som ikke er registreret.

### Vandløb og Indrefjorden

Indrefjorden modtager vandet fra Ryde Å og Halsted Å, som afledes gennem pumpestationerne.



*Højvande i Indrefjorden set fra nordvest, 2013*

Indrefjorden har udløb til Nakskov havn gennem slusen i Nybro. Indrefjorden er på vest- og sydsiden omgivet af et dige med en højde på minimum 1 meter.

Når der er højvande med en vandstand i havnen, som er højere end vandstanden i Indrefjorden, lukker slusen, så vandet ikke kan løbe ud af Indrefjorden. Hvis der fortsat pumpes, kan vandstanden i Indrefjorden nå op til kanten af diget og løbe over diget.

Langs digets vestside er der en kanal, som afvander de tilstødende arealer, så det vand, der løber over diget, vil blive ledt tilbage mod Ryde Å pumpestation; men kanalen vil kunne gå over sine breder og oversvømme lavtliggende arealer.

Denne situation med at høj vandstand lukker slusen helt er allerede kendt, og når det sker, og hvis vandstanden i Indrefjorden samtidig er ved at nå overkanten af diget, så bliver pumpningen fra de to pumpestationer stoppet, så Indrefjorden ikke går over sine bredder. Hvis det falder sammen med kraftigt nedbør og stor afstrømning i åerne, kan det medføre oversvømmelser i åernes oplande; men indtil nu har det kun været sjældent og kortvarigt, at pumperne har skullet standses, og der kendes ikke hændelser med alvorlige oversvømmelser i åernes oplande af denne årsag.

Men med klimaforandringerne og stigende vandstand i havet kan denne situation opstå hyppigere og med alvorligere konsekvenser i fremtiden.

## **Oversigt og prioriteringer**

Da foranstaltninger og tiltag mod oversvømmelse fra havet grundlæggende besluttet af de grundejere, der ønsker beskyttelse kan risikostyringsplanen ikke fastsætte noget bindende om gennemførelse af foranstaltninger og ligeledes heller ikke en egentlig planlægning.

Men det må være nærliggende at prioritere at vejforbindelsen over Nybro kan opretholdes således at byen syd for havnen og det sydvestlige Lolland ikke afskæres og kun kan nås ved omkørsel over Ullerslev.

Endvidere at undgå oversvømmelse af den udtørrede Byfogedsø med Nakskov Idrætscenter m.v., hvor vanddybden i værste fald når næsten 3 meter, og det vil vare længe, inden vandet kommer væk igen.

Identifikation, analyse og løsningsforslag er opsummeret i tabellen nedenfor, hvor de øverste områder i den samlede vurdering fremstår som der, hvor indsatsen bør prioriteres først.

**Tabel 1: Opsummering af analyse og løsningsforslag**

Fokusområde	Uden foranstaltninger	Mål	Løsningsforslag	Tidsperspektiv	Ansvarlig
Nybro F	vejkrydset vil stå under vand og det bagvedliggende byområde vil oversvømmes	beskyt skyttelse til 2,50m	vandet afspærreres ved Havnegade	cost-benefit analyse gennemføres ultimo 2014- jan 2015	Lolland Kommune
Gasvej/ Stormgade D-E	oversvømmelse af store arealer - den udtørrede Byfogedsø med idrætshal og svømmehal	beskyt skyttelse til 2,50m	etablering af højvandsmur på hele strækningen Gasvej-Stormgade	cost-benefit analyse gennemføres ultimo 2014- jan 2015	Lolland Kommune
Havnegade E-F	oversvømmelse af Havnegade	beskyt skyttelse til 2,50m	etablering af højvandsspærring på hele strækningen	cost-benefit analyse gennemføres ultimo 2014- jan 2015	Lolland Kommune
Strandpromenaden midt B-C	vejen oversvømmes ved 1,30 m	beskyt skyttelse til 2,50m	forhøjelse af kørebanen, højvandsmur mod havet eller dige i vandkanten	cost-benefit analyse gennemføres ultimo 2014- jan 2015	Lolland Kommune
Strandpromenaden øst C-D	vejen oversvømmes ved 1,80 m og efterfølgende de bagvedliggende kolonihaver, erhvervsgrunde og boliger	beskyt skyttelse til 2,50m	etablering af højvandsmur eller lign. mod havet	cost-benefit analyse gennemføres ultimo 2014- jan 2015	Lolland Kommune
Strandpromenaden vest A-B	vejen oversvømmes	beskyt skyttelse til 2,50m	forhøjelse eller højvandsmur	cost-benefit analyse gennemføres ultimo 2014- jan 2015	Lolland Kommune og Branderslev-Sandby Dige-lag

<b>Winchells- gade</b>  <b>F-G</b>	vand vil strømme via Nybrokrydset og ud i Indrefjorden, der vil oversvømmes	beskyt skyttelse til 2,50m	nyt dige opføres langs Winchells-gade	analyse er iværksat	Det lolland-ske Digelag
<b>Skandsen og Skibsværftvej</b>  <b>F-H</b>	der er enkelte steder hvor diget ikke er ført igennem	beskyt skyttelse til 2,50m	diget føres op til/gennemføres på hele strækningen	analyse er iværksat	Det lolland-ske Digelag
<b>Alternativ løsning</b>	alternativ til ovenstående løsninger	beskyt skyttelse til mindst 2,50 m	der etableres en højvandsport fra Strandpromenaden til Trælholm	cost-benefit analyse gennemføres ultimo 2014 - jan 2015	Lolland Kommune

## Alternativer – højvandsport i indsejlingen til Nakskov Havn

Som alternativ til de mulige foranstaltninger langs Nakskov Havn mod oversvømmelse kan der etableres en højvandsport i indsejlingen til Nakskov Havn, som kan placeres på det smalle stykke mellem Trælholm og Strandpromenaden – se oversigtskortet bilag 4. Ved Trælholm skal højvandsporten forbindes med det lollandske dige og fra Strandpromenaden videre til Sandby Branderslev dige skal der foranstaltes som beskrevet for strækning A-B / B- C i det ovenstående afsnit om mulige foranstaltninger.

Ved et valg af denne løsning er det vigtigt nøje at fastlægge højden af porten, så løsningen er tilstrækkeligt fremtidssikret i forhold til udgiften.



Højvandsporten har den fordel i forhold til foranstaltningerne langs havnen, at den også kan sikre kajerne og havnearealerne – i det hele taget hele Nakskov – mod oversvømmelser, i modsætning til foranstaltningerne langs havnen.

Det skal dog også tages i regning, at højvandsporten selvfølgelig lukker for ud- og indsejling, og det skal fastlægges ved hvilken vandstand, porten skal lukkes. Hvis ikke lukning skal ske unødigt hyppigt ved nær sagt ethvert varsel om høj vandstand, skal der sikres pålidelige prognoser for vandstanden i Nakskov fjord og havn i forbindelse med varsel om højvande/stormflod. DMI har ikke har nogen målestation i Nakskov Havn, og stationerne i Bandholm og Rødby Havn kan ikke bruges til pålidelige beregninger og statistik for vandstanden i Nakskov Havn.

Udover afklaring af finansieringen af løsningen kræver den også, at der er en ejer/driftsherre som formår at varetage funktionen, brugen og vedligeholdelsen af højvandsporten på et niveau, så der er absolut sikkerhed for, at den fungerer, og at denne til en hver tid er sikret dækning for alle udgifter, der følger med opgaven.

Højvandsporten skal konstrueres, så den kan repareres og vedligeholdes uden at det spærrer for ind- og udsejling.

Endvidere skal det undersøges, hvordan løsningen vil fungere sammen med udledningerne af overfladevand i Nakskov havn, som støver op i havnen, når porten er lukket. Det kan være noget med, at porten skal lukkes ved en vandstand, hvor der er plads til noget overfladevand, inden vandet stiger over kajkanterne, at udpumpningen fra Halsted og Ryde Å til Indrefjorden om fornødent standses, og at der tages højde for "parkering" af overfladevand fra de øvrige vandløb gennem byen og ledningssystemet for overfladevand.

## **Overvågning af fremskridt med planens gennemførelse**

I forbindelse med udarbejdelse af risikostyringsplanen er en lang række interessenter inddraget i hele processen ligesom Lolland Kommune har afholdt en række interne møder. Overvågningen vil derfor foregå i form af en opfølgning og fortsat implementering af risikostyringens mål og vurderinger i kommunens procedurer, planlægning og sagsbehandling for så vidt angår Nakskov. Endvidere vil der fortsat være et tæt samarbejde med Nakskov Havn, der i mellemtiden er blevet kommunal. Det er et kommunalt ønske, at DMI vil opstille en egentlig målestation i Nakskov så varslingen, der er alfa og omega for beredskab m.v., kan bringes op på niveau med forventningerne og den viden, der eksisterer på området.

## **Miljøvurdering i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer**

Forslaget til risikostyringsplanen er omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer.

En screening af risikostyringsplanens tre hovedelementer - beredskab, sikringer og mulige foranstaltninger - fremgår af bilag 7.

Med følgende begrundelse er det afgjort i henhold til lovens § 4 stk. 1, at risikostyringsplanen ikke skal miljøvurderes:

Beredskabsplaner vurderes at være uden væsentlige indvirkninger på miljøet og derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering.

Sikringer ligeså, medmindre en sikring får et omfang, som forudsætter tilvejebringelse af lokalplan og eventuel VVM vurdering af et projekt. Det vil i den forbindelse blive afgjort, om det medfører en miljøvurdering.

De mulige foranstaltninger i form af diger, højvandsmure m.v. skal i første omgang indarbejdes i kommunepanrammerne og i den forbindelse bliver det afgjort, om det medfører en miljøvurdering.

Når foranstaltningerne efterfølgende skal udføres, bliver det fastlagt i lokalplaner og som projekter - og i den forbindelse bliver det afgjort, om det medfører en miljøvurdering og eventuel VVM vurdering.

Alternativet med højvandsport i indsejlingen, skal også behandles efter reglerne for søterritoriet.

Afgørelsen om at der ikke skal foretages en miljøvurdering af risikostyringsplanen kan påklages. Klagevejledning fremgår af bilag 1.



## **Baggrundsrapporter**

/Ref. 1/ "Screening af landområder i Lolland Kommune – idéskitseprojekt for højvandsbeskyttelse ved Nakskov", Cowi 2009

/Ref. 2/ "Screening af landområder i Lolland Kommune – vurdering af højvandshændelser" Cowi 2009

/Ref. 3/ "Kortlægning af fare og risiko for oversvømmelse – Metoderapport" Kystdirektoratet, okt 2013

/Ref. 4/ "Vejledning til udarbejdelse af risikostyringsplaner for oversvømmelse" Naturstyrelsen 2014

/Ref. 5/ "Den klimaberedte kommune", KL Teknik og Miljø 2014

## **Bilagsfortegnelse**

**Bilag 1** Vedtagelsespåtegning

**Bilag 2** Højvandsscenerier

**Bilag 3** Oversvømmelseskort – eksempler

**Bilag 4** Oversigtskort

**Bilag 5** Højvandssikringer

**Bilag 6** Brev til sektorer

**Bilag 7** Miljøscreening af Risikostyringsplanen for Nakskov for oversvømmelse fra havet

**Bilag 8** Natura 2000 område Nakskov Fjord

**Bilag 9** Høringssvar

## **Bilag 1 Vedtagelsespåtegning**

Byrådet har den 17. september 2015 vedtaget forslaget til Risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov.

Byrådet har samtidigt afgjort, at der ikke skal udarbejdes en miljøvurdering af planen.

## Bilag 2 Kystdirektoratets højvandsscenerier

I forbindelse med implementeringen af EU's oversvømmelsesdirektiv i DK har Kystdirektoratet gennemført en række hydrauliske beregninger for oversvømmelser i Nakskov og har bl.a. beregnet ekstremhøjvandsstande for Nakskov:

OSD Højvandsscenerier				
Risikoområde: <b>Nakskov</b>				
Station	HVS st. nr.	Dataperiode [år]	Måledata	DVR/DNN
<b>Nakskov Havn</b>			? (1./2.11.2006)	
<b>2012</b> (iht. Højvandsstatistikken 2012)		<b>Klimascenerier</b>		
<b>Ringesandsynlighed [cm]</b>		<b>Basisår 2012</b>	[mm/år]	[mm]
1000års* MT (1872)	250	Antaget havspejlsstigning 2050	7,9	300
Tillæg havspejl	0	Antaget havspejlsstigning 2100	9,1	800
<b>1000års MT<sub>2012</sub></b>	<b>250</b>	Landhævning	<b>1,3</b>	
		Klimatillæg til <b>2050</b> <sup>7</sup>	6,6	<b>264</b>
Spredning		Klimatillæg til <b>2100</b> <sup>5</sup>	7,8	<b>701</b>
<b>Middelstor sandsynlighed [cm]</b>		<b>KLIMA_VS2050 [cm]</b>	<b>KLIMA_VS2100 [cm]</b>	
100års* MT	180	100års* MT	180	100års* MT
Tillæg havspejl	0	Klimatillæg havspejl	26	Klimatillæg havspejl
<b>100års MT<sub>2012</sub></b>	<b>180</b>	<b>100års MT<sub>2050</sub></b>	<b>206</b>	<b>100års MT<sub>2100</sub></b>
Spredning				
<b>Stor sandsynlighed [cm]</b>			Bemærkninger:	
20års* MT	155	20års* MT	155	Scenariet tager udgangspunkt i hændelsen 1.-2. november 2006.
Tillæg havspejl	0	Klimatillæg havspejl	26	
<b>20års MT<sub>2012</sub></b>	<b>155</b>	<b>20års MT<sub>2050</sub></b>	<b>181</b>	
Spredning				

100års\* MT, 20års\* MT uden korrektion for landbevægelse og havspejlstigning

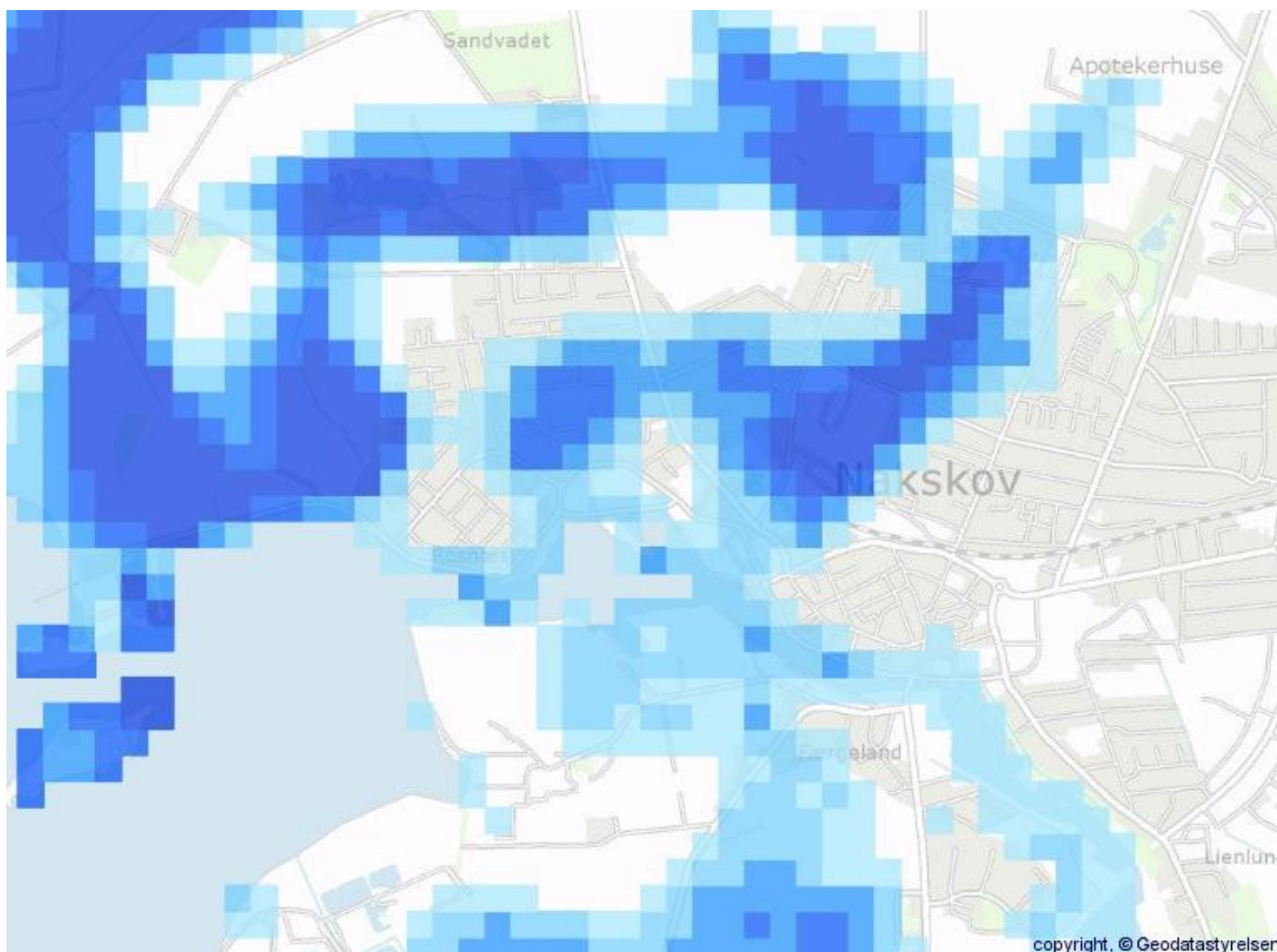
Figur 1: Højvandsscenerier for Nakskov. Figuren viser, at der i 2100 er middelstor sandsynlighed for højvandsstande på 2,51 m, Kystdirektoratet 2014 og Ref /3/.

Kystdirektoratets kort kan ses her: <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=oversvoem2>

Vælg skift profil – og vælg Nakskov. Herefter ses i menuen tv en række temaer. Vælg f.eks. Oversvømmelses udbredelse eller Oversvømmelse og vælg Oversvømmelse 100 års hændelse i 2100. Af skemaet ovenfor ses, at det svarer til en vandstand på 2,51 m. Kortet viser nu, hvor oversvømmelse vil indtræffe ved denne højvandsstand.

<sup>7</sup> NB: Der er taget udgangspunkt i basisår 2010 i stedet for 2012. Forskellen er henh. 13 mm og 15 mm

### Bilag 3 Oversvømmelseskort ved højvandstand 2,5 m



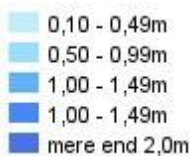
#### Baggrundskort

KMS har ophavsret til styrelsens ydelser og dermed anvendte kort fra KMS. Det er i strid med ophavsretsloven at videregive kort fra KMS og at anvende det i forretningsmæssige eller kommercielle sammenhænge.

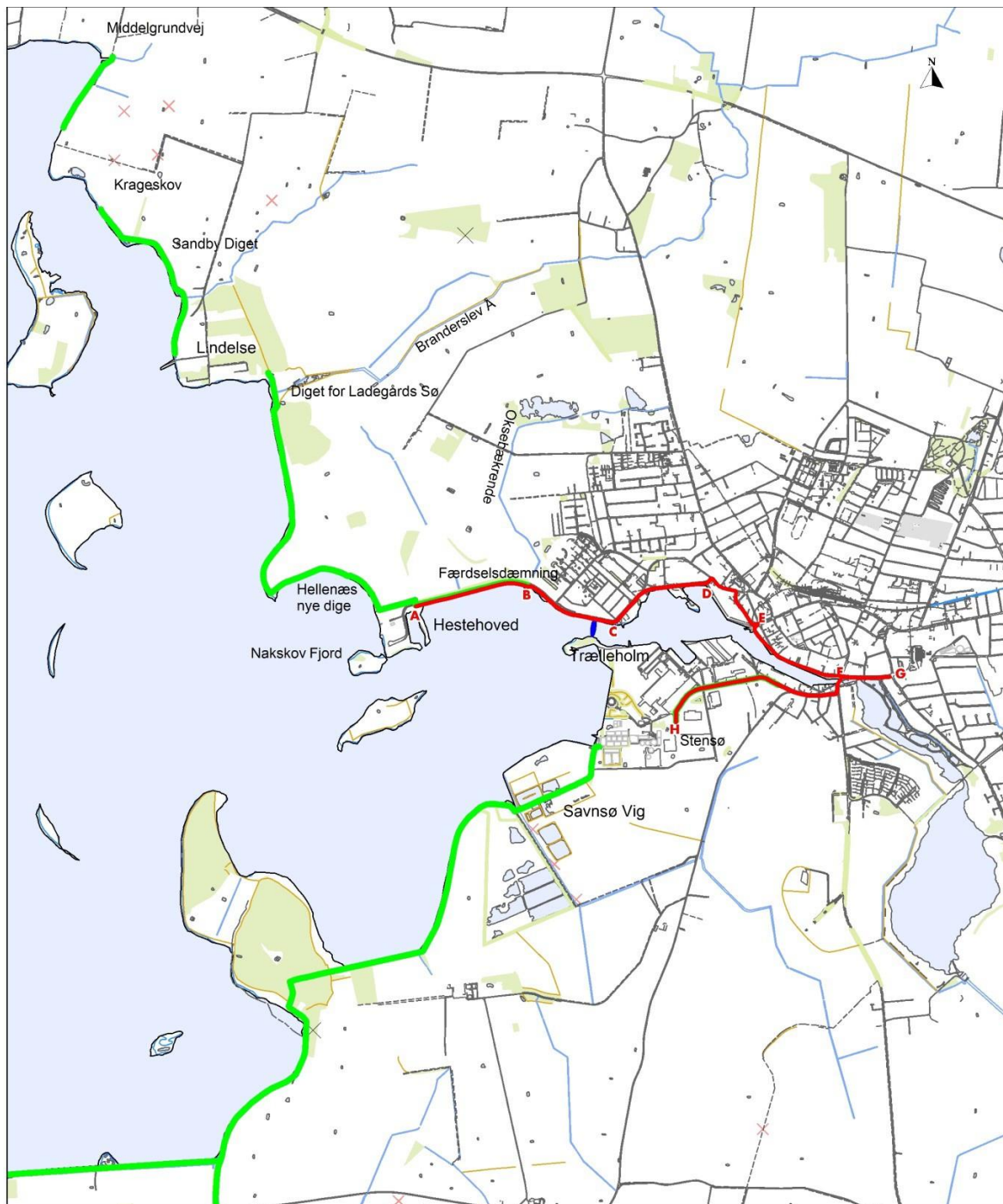
#### Ortofoto (DDO@land)

COWI har den fulde ophavsret til de ortofotos (DDO@land), der vises som baggrundskort. Det er kun tilladt at tage kopier eller udprinte ortofotos (DDO@land) til dit eget private brug indenfor husstanden, eller hvis den institution du er ansat i har købt brugsrettigheder hos COWI. Øvrig kommerciel anvendelse er ikke tilladt og vil kunne retsforfølges.

#### Vanddybder



## Bilag 4 Oversigtskort



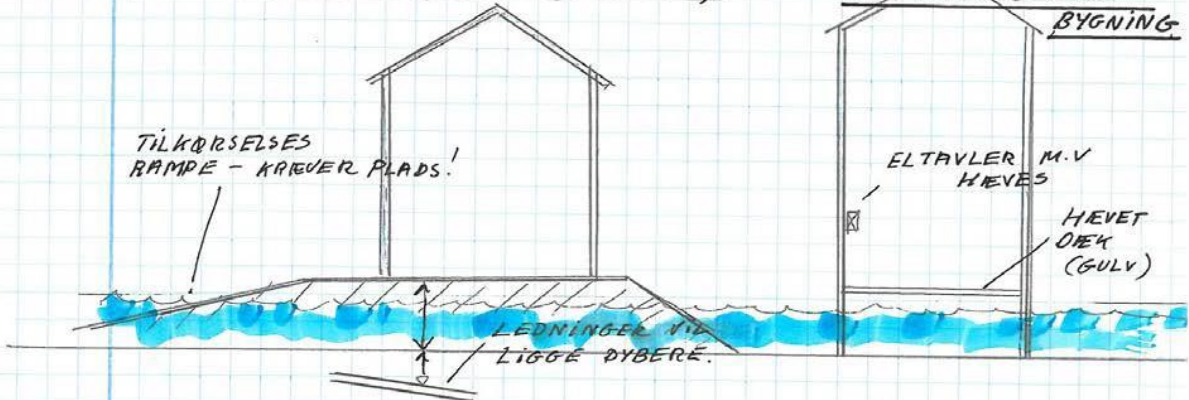
	Jernbanegade 7 4930 Maribo tlf.: 54 67 67 67	Planeteamet, Fruegade 7, 4970 Rødby E-mail: tmm@lolland.dk Telefon nr: 54 67 67 67	<b>Tegnforklaring</b> — Strækninger med forslag til mulige foranstaltninger — Højvandsport (alternativt forslag) — Diger ved Nakskov
Risikostyringsplan for Nakskov Bilag 4 Oversigtskort			
Dato: 18.11.2014      Mål: 1:35.000      Sags nr.: 270774 Copyright KMS, COWI & Lolland Kommune			

Bilag 5 Eksempler på klimatilpasning – sikringer mod oversvømmelse

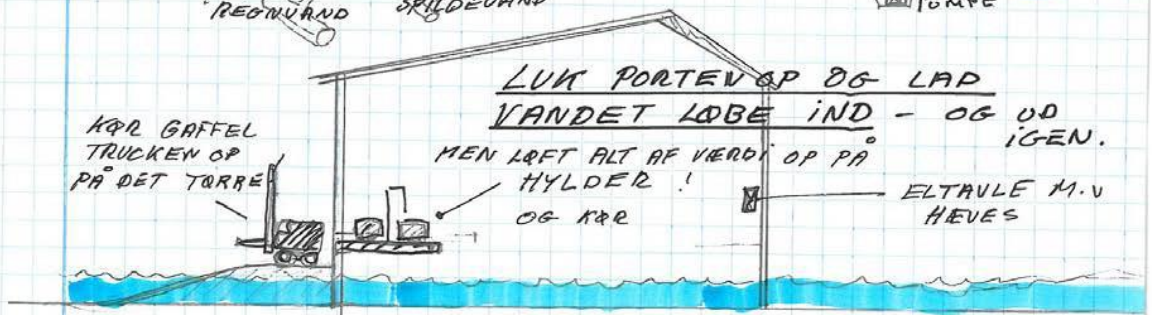
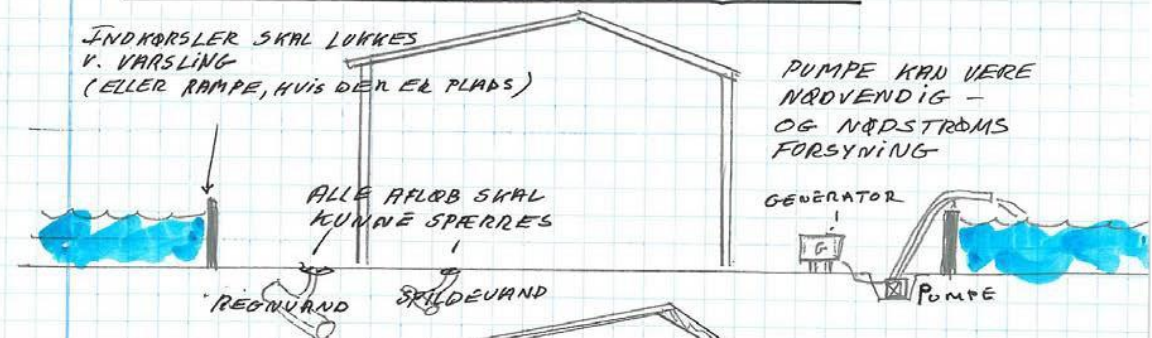
# KLIMATILPASNING SIKRINGER MOD OVERSVØMMELSE

EKSEMPLER :

## HEVET TERREN (NYE BYGNINGER)



## EGEN HØJVANDSSIKRING MED MUR



OG GENERELT - PLANLÆG ADGANGSFORHOLDENE !

LOLLAND KOMMUNE  
TEKNIK- OG MILJØMYNDIGHED

01.10.2014 DR

## Bilag 6 Brev til sektorer

24. september 2015

Brevid: 3491504  
Sagsnr.: 306346

**Lolland Kommune**  
Teknik- og Miljømyndighed

**Postadresse**  
Jernbanegade 7  
4930 Maribo

Tlf.: 54 67 67 67  
Fax: 54 67 67 68

[lolland@lolland.dk](mailto:lolland@lolland.dk)  
[www.lolland.dk](http://www.lolland.dk)

**Kontaktperson**  
Regitze Lassen  
Teknisk Sekretariat

[relas@lolland.dk](mailto:relas@lolland.dk)

### **Om risikostyringsplanen for oversvømmelse af Nakskov fra havet beredskabsplaner og sikringer – sektoransvar og kommunens rolle**

Staten har udpeget Nakskov og 9 andre byområder som risikoområder for oversvømmelse i henhold til EUs oversvømmelsesdirektiv.

Det medfører, at Lolland Kommune inden udgangen af 2014 skal vedtage et forslag til en risikostyringsplan for oversvømmelse fra havet, hvorefter forslaget udsendes i offentlig høring i 6 måneder med henblik på en endelig vedtagelse af en risikostyringsplan i efteråret 2015.

En vigtig del af risikostyringsplanen består i udarbejdelse af beredskabsplaner ved oversvømmelse og den sikring, virksomheder, forsyningsselskaber, institutioner og andre myndigheder, og borgere kan foretage til forebyggelse af skader og ulykker.

Ved katastrofer, store og alvorlige hændelser, er det kommunens kriseledelse, der har den overordnede ledelse af indsatsen med inddragelse af de nødvendige resourcepersoner.

For beredskabsplanlægningen er sektoransvaret det bærende princip i planlægningen. Risikostyringsplanen vil således bestå i en beskrivelse af hvilke sektorer, forsyningsselskaber og andre myndigheder som er i risiko ved oversvømmelse og forudsætningerne for deres beredskabsplaner. Men selve beredskabsplanerne skal de enkelte selv udarbejde og vedligeholde.

**Ligeledes er det op til den enkelte sektor, forsyningsselskab og anden myndighed at foretage de forebyggende sikringer, som denne vurderer, er hensigtsmæssige til at forebygge skader og ulykker ved en oversvømmelse.**

Vi vedlægger et notat som kort redegør for grundlaget for udarbejdelse af risikostyringsplanen og indholdet af planen (brevid 3477911).

På kystdirektoratets hjemmeside ses kort med udbredelsen af oversvømmelse ved de forskellige scenarier som staten har fastsat, og her kan i de enkelte felter aflæses vanddybden på stedet ved hændelsen.

Link hertil: <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=oversvoem2>

Vi vedlægger endvidere notat med stikord om sikring og om beredskabsplaner til forebyggelse mod oversvømmelse (brevid 3463180).

I beredskabsplanerne skal der ses både på

- 1) hvad der kan gøres inden oversvømmelsen
- 2) beredskabet under oversvømmelsen
- 3) hvordan genoprettes efter oversvømmelsen og hvordan overgås til normal drift igen.

**Vi beder hver enkelt modtager af dette brev om at oplyse, hvornår den første udgave af beredskabsplan og beskrivelse af forebyggende foranstaltninger vil foreligge, og hvor den kan ses.**

Lolland Falster Brandvæsen indgår naturligvis også i det samlede beredskab ved oversvømmelse af Nakskov fra havet, og opgaven optages også i den kommunale beredskabsplan.

Vi indgår gerne i en dialog om denne opgave og arrangerer også gerne et møde. Er der spørgsmål eller forslag herom, vil vi gerne høre dem snarest og de kan rettes til klimakoordinator Regitze Lassen [relas@lolland.dk](mailto:relas@lolland.dk) telefon 54 67 64 40.

Der vil endvidere herfra blive informeret offentligt om risikostyringsplanen og udarbejdelsen af planforslaget samt indkaldt ideer og forslag, og at vi også har optaget en dialog med nogle af de oversvømmelsestruede virksomheder i Nakskov om ideer, synspunkter og viden om forebyggelse mod oversvømmelse.

Med venlig hilsen

Regitze Lassen  
Klimakoordinator

## Bilag 7 Miljøscreening af Risikostyringsplanen

Lovgrundlaget for risikostyringsplanen er EU's oversvømsdirektiv 2007/60/EF om vurdering og styring af risikoen for oversvømmelser som er implementeret med Lov nr. 1505 af 27. december 2009 om vurdering og styring af oversvømmelsesrisikoen fra vandløb og søer og Bekendtgørelse nr. 121 af 2. februar 2010 om vurdering og risikostyring for oversvømmelser fra havet, fjorde eller andre dele af søterritoriet.

Planlægningen for ekstreme oversvømmelser forløber i tre plantrin. Første plantrin bestod i, at Staten i december 2011 udpegede 10 risikoområder i Danmark, som berører 22 kommuner, som skal omfattes af direktivet.

Nakskov er udpeget som risikoområde for oversvømmelse fra havet.

I andet plantrin har Staten udarbejdet kort over oversvømmelsernes udbredelse og en kortlægning af værdierne, der går tabt ved oversvømmelserne og på det grundlag risikokort.

På grundlag af denne kortlægning skal Lolland Kommune som det tredje plantrin tilvejebringe en risikostyringsplan.

I risikostyringsplanen er der 3 hovedelementer i forebyggelsen mod oversvømmelse

- 1) beredskabsplaner ved oversvømmelser
- 2) sikringer af bygninger og anlæg som reducerer skader og risici ved oversvømmelser
- 3) muligheden for egentlige foranstaltninger, som holder vandet ude ved højvande i form af diger og spærringer mod havet.

Her i indgår Branderslev Sandby dige nord for Nakskov, Det lollandske Dige fra Nybro og mod syd og mulighederne højvandsmure fra Hestehovedet til Nybro på nordsiden af havnen, samt en forsættelse langs Winchellsgade.

Alternativt til foranstaltningerne langs begge sider af havnen medtager planen muligheden for en højvandsport i indsejlingen mellem Trælholm og Strandpromenaden.

Om foranstaltningerne kan/skal gennemføres, vil bero på efterfølgende cost-benefit analyser og beslutninger.

Ordforklaring:

- Screening: Den indledende gennemgang af planens miljøpåvirkning af omgivelserne.
- Kumulativ: De sammenlagte indbyrdes relaterede virkninger.
- Miljøvurdering: Den egentlige analyse af parametre og miljøeffekt af planens indvirkning / påvirkning i og på omgivelserne.
- Miljørapport: Miljørapporten er det dokument, hvori miljøvurderingen skrives, og som sendes ud i 8 ugers høring samtidig med lokalplanforslaget.



## Lov om miljøvurdering af planer og programmer

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer (LBK nr. 939 af 03.07.13) har myndigheder pligt til at miljøvurdere planer og programmer, der fastlægger rammer for fremtidige anlægstiladelser til projekter, der kan have en VÆSENTLIG indvirkning på miljøet

Denne screening – nærværende tjekliste - er første led i afgørelsen af om en plan skal miljøvurderes. Tjeklisten omfatter de miljøparametre, der typisk skal tages i betragtning ved en miljøvurdering. For hvert enkelt parameter foretages en kvalitativ vurdering, ved afkrydsning, af planens indvirkning på den pågældende miljøparameter.

Den endelige afgørelse af, om der skal udarbejdes en miljøvurdering, foretages af Kommunen og er baseret på en konkret vurdering på baggrund af screeningen og høringssvar fra de berørte parter. Kommunens beslutning offentliggøres.

Anbefaling på baggrund af screeningen	Ja	Nej	Begrundelse
Vil planen medføre så væsentlige miljøpåvirkninger, at udarbejdelse af en miljøvurdering anbefales?		x	<p>Beredskabsplaner vurderes at være uden væsentlige indvirkninger på miljøet og derfor ikke omfattet af krav om miljøvurdering.</p> <p>Sikringer ligeså, medmindre en sikring får et omfang, som forudsætter tilvejebringelse af lokalplan og eventuel VVM vurdering af et projekt. Det vil i den forbindelse blive afgjort, om det medfører en miljøvurdering.</p> <p>De mulige foranstaltninger i form af diger, højvandsmure skal i første omgang indarbejdes i kommuneplanrammerne og i den forbindelse bliver det afgjort, om det medfører en miljøvurdering.</p> <p>Når de efterfølgende skal udføres, bliver det fastlagt i lokalplaner og som projekter og i den forbindelse bliver det afgjort, om det medfører en miljøvurdering og eventuel VVM vurdering eller i forhold til øvrige planer bl.a. Natura 2000 (bilag 8).</p> <p>Alternativet med højvandsport i indsejlingen, skal også behandles efter reglerne for søterritoriet.</p>

Høringsparter	Bemærkninger
Der er ikke foretaget høringer eller indhentet udtalelser, idet det er vurderet, at det ikke ville være relevant med det foreliggende grundlag.	

Ved screening skal konsekvenserne ved planens gennemførelse vurderes for følgende faktorer både i og uden for lokalplanområdet:	Ikke relevant	Mindre betydende	Væsentlig	Bør undersøges	Udløser M.V.	<b>Bemærkninger</b>  Begrundelser for vurdering, henvisning til hvorledes vurdering allerede indgår, eksempelvis andre planer, lovgivning m.v.. og/eller uddybning af hvad der bør undersøges nærmere.
Planen er omfattet lovens (939 af 2013) bilag 3 og/eller 4. (Hvis Ja skal der gennemføres miljøvurdering)	x					
Planen kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt. (Hvis Ja skal der gennemføres miljøvurdering)	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
<b>Biologisk mangfoldighed</b>						
Dyreliv	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Planteliv	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Sjældne, udryddelsestruede eller fredede dyr, planter eller naturtyper	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Fuglebeskyttelses- og habitatområder (Natura 2000)	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Økologisk forbindelse	x					
Strandbeskyttelseslinje	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Skovbyggelinje	x					
Sø- og å beskyttelseslinje	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Naturbeskyttelse jf. § 3 (beskyttede naturtyper)	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Grønne områder	x					
Skovrejsning/skovnedlæggelse	x					
Fredning	x					
<b>Landskab og jordbund</b>						
Landskabelig værdi (Landskabsfredninger, større uforstyrrede landskaber, jordbrugsområder med særlige natur- og land-	x					

Ved screeningen skal konsekvenserne ved planens gennemførelse vurderes for følgende faktorer både i og uden for lokalplanområdet:	Ikke relevant	Mindre betydende	Væsentlig	Bør undersøges	Udløser M.V.	<b>Bemærkninger</b>  Begrundelser for vurdering, henvisning til hvorledes vurdering allerede indgår, eksempelvis andre planer, lovgivning m.v.. og/eller uddybning af hvad der bør undersøges nærmere.
skabsværdier og særlige lokale naturområder)						
Geologisk interesseområder	x					
Jordforurening						Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Risiko for forurening						Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Jordhåndtering/flytning						Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Overfladevand, herunder påvirkning af vandløb og vådområder	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Udledning af spildevand	x					
Grundvandsforhold	x					
<b>Luft</b>						
Luftforurening (støv og andre emissioner)	x					
Emissioner fra eventuel trafik til og fra området	x					
<b>Støj</b>						
Støj	X					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Vibrationer	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
<b>Trafik</b>						
Trafikafvikling/belastning	x					Ændringer af vejadgange og trafikforbindelser vil blive afklaret i efterfølgende plan
Støj	x					
Energiforbrug	x					
Sikkerhed	x					
<b>Kulturarv</b>						

Ved screening skal konsekvenserne ved planens gennemførelse vurderes for følgende faktorer både i og uden for lokalplanområdet:	Ikke relevant	Mindre betydende	Væsentlig	Bør undersøges	Udløser M.V.	<b>Bemærkninger</b>  Begrundelser for vurdering, henvisning til hvorledes vurdering allerede indgår, eksempelvis andre planer, lovgivning m.v.. og/eller uddybning af hvad der bør undersøges nærmere.
Kulturhistoriske værdier	X					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Kirker	X					
Fredede eller bevaringsværdige bygninger	X					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Arkæologiske værdier – udpeget kulturarvsarealer	X					
Fortidsminder	X					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
<b>Ressourcer og affald</b>						
Arealforbrug	x					
Energiforbrug	x					
Vandforbrug	x					
Produkter, materialer, råstoffer	x					
Kemikalier, miljøfremmede stoffer	x					
Affald, genanvendelse	X					
<b>Visuel effekt</b>						
Arkitektonisk udtryk	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Kystnærhedszonen og kystprofilen	x					Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Lys og/eller refleksioner	x					
<b>Sikkerhed</b>						
Kriminalitet	x					
Brand, eksplosion, giftpåvirkning	x					
<b>Socioøkonomiske effekter</b>						

Ved screening skal konsekvenserne ved planens gennemførelse vurderes for følgende faktorer både i og uden for lokalplanområdet:	Ikke relevant	Mindre betydende	Væsentlig	Bør undersøges	Udløser M.V.	Bemærkninger
Påvirkning af sociale forhold	x					Der vil være positive og negative følger - Vil blive afklaret i efterfølgende plan
Påvirkning af erhvervsliv	x					Der vil være positive og negative følger - Vil blive afklaret i efterfølgende plan
<b>Befolkning og sundhed</b>						
Indendørs støjpåvirkning	x					
Sundhedstilstand	x					
Svage grupper (f.eks. handicappede)		x				Må afklares i efterfølgende plan
Friluftsliv/rekreative interesser		x				Må afklares i efterfølgende plan
Begrænsninger og gener overfor befolkningen		x				Begrænsninger og gener opvejes af, at der vedtages en plan til forebyggelse mod oversvømmelse.

#### Gennemførelse af screening

Ved screening\* fastlægges om en plans påvirkning af miljøet har en karakter og et omfang, der kræver, at der gennemføres en egentlig miljøvurdering\*. Karakteren af planens miljømæssige indvirkning (størrelse, geografiske udbredelse, varighed, indvirkningens kumulative\* karakter, samt betydning for menneskers sundhed og miljøtilstanden) afgør, om der skal foretages mere end en screening af planen. Screening udføres ved at udfylde skemaet. Bemærk, at der ikke er krav om, at miljøpåvirkningens omfang skal dokumenteres i screeningen.

Ved udfyldelse af skemaet bør man stille sig selv spørgsmålet: Hvilke konsekvenser får planens gennemførelse for de enkelte parametre, både i og uden for planområdet?

Der skal foretages en vurdering af de miljømæssige konsekvenser ud fra 5 kategorier:

**Ikke relevant:** Hvis en af de listede parametre vurderes ikke at være relevante i forhold til den pågældende plan.

**Mindre betydende:** Hvis planen vurderes kun at medføre en uvæsentlig påvirkning af miljøet. Eks. En plan, der giver mulighed for et mindre "infill"-byggeri og som kun får uvæsentlig betydning for trafikken.

**Væsentlig:** Hvis planen giver anledning til nogle væsentlige miljøpåvirkninger, der f.eks. kræver at der i planen indbygges nogle foranstaltninger til minimering af påvirkningen.

**Bør undersøges:** Hvis planen giver anledning til en miljøpåvirkning, men det ikke umiddelbart kan vurderes om omfanget af konsekvenserne er væsentligt, bør undersøges nærmere. Eks. En plan der vil medføre en forøget trafikmængde, men der bør foretages en nærmere undersøgelse for at fastlægge om omfanget er væsentligt.

**Udløser miljøvurdering:** Hvis planen giver mulighed for anlægsprojekter, der er omfattet af lovens bilag 3 og 4, skal der altid gennemføres en miljøvurdering. Hvis de miljømæssige konsekvenser af planen vurderes at være væsentlige, skal der ligeledes gennemføres en miljøvurdering. Eks: En plan der giver mulighed for et større boligområde (f.eks. 200 boliger) i et naturskønt område.

Vurderingerne af de enkelte parametres væsentlighed skal begrundes. På baggrund af screeningen foretages en samlet vurdering, der munder ud i en anbefaling af, om der skal udarbejdes en egentlig miljøvurdering.

### Indstilling til beslutning om vurdering

Det er kommunen, der afgør, om en plan skal miljøvurderes, men der er krav om, at andre **berørte myndigheder skal høres**, inden kommunen træffer en endelig beslutning. På grundlag af screeningen og den samlede anbefaling udarbejder kommunen en **indstilling til beslutning**, som sendes i høring hos de berørte myndigheder, uanset om der efterfølgende gennemføres en miljøvurdering eller ej. Denne høring ligger således forud for de normale 8 ugers høring af eks. kommune- og lokalplanforslag.

Hvem skal høres?

Berørte myndigheder omfatter både **interne og eksterne parter**. De eksterne parter kan omfatte statslige myndigheder (f.eks. Vejdirektoratet, Naturstyrelsen, Kulturstyrelsen m.v..). Interne parter er andre afdelinger i den kommunale forvaltning - f.eks. miljø- og trafikafdelingerne, afhængig af planforslagets indhold. Det anbefales at inddrage lokale organisationer som f.eks. Danmarks Naturfredningsforenings lokalafdeling, museer og bevaringsforeninger, eller andre foreninger der måtte blive berørt eller have en særlig lokal viden. Kommunen gennemfører den indledende høring af de berørte parter og har besluttet at fastsætte en svarfrist på 14 dage.

Beslutning: Gennemførelse af miljøvurdering?

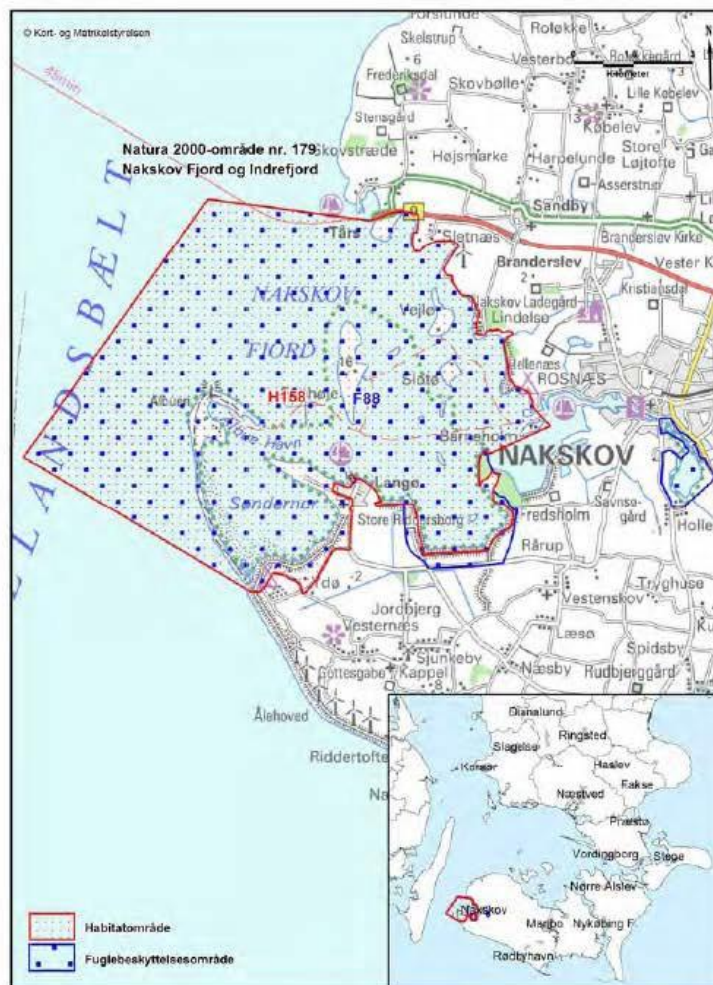
Når høringen er gennemført, træffer kommunen beslutning om, hvorvidt der skal gennemføres en miljøvurdering:

- Hvis kommunen beslutter, at planforslaget skal miljøvurderes starter næste fase: Udarbejdelse af miljøvurderingen, som offentliggøres i en miljørapport.
- Hvis det besluttes, at planforslaget ikke skal miljøvurderes, skal der ske en **offentlig bekendtgørelse** af beslutningen, med oplysning om begrundelse samt klagemuligheder og -frister. Planudarbejdelsen fortsætter herefter på normal vis. Bekendtgørelsen kan ske i forbindelse med offentliggørelse af planforslaget.

## Bilag 8 Kort over Natura 2000 - område 179 Nakskov Fjord og Indrefjord

Natura 2000-plan

### Bilag 8. Kort over Natura 2000-områdets placering og afgrænsning område 179 Nakskov Fjord og Indrefjord



Copyright ©Kort- og Matrikelstyrelsen

## **Bilag 9 Høringssvar indkommet på baggrund af offentlig høring af Forslag til Risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov i høringsperioden 07-01-2015 til 07-07-2015**

Der er indkommet i alt 7 indsigelser/bemærkninger/forslag:

### **1) Nakskov.nu v/formand Bjarne Jensen**

Hermed et kort høringssvar fra en bekymret Nakskov-borger i forbindelse med Risikostyringsplan 120115 højvandssikring af Nakskov.

For at køre det kort og overskueligt, har jeg - udover at bekræfte at jeg naturligvis bakker op om en højvandssikring af vor by - besluttet at indsende et høringssvar med kommentarer til de enkelte sikringszoner.

På strækning B-C Strandpromenaden mener jeg at en forhøjelse af kørebanen er den mest hensigtsmæssige løsning af de tre nævnte. Et 1,3 meter højt dige eller højvandsmur på strækningen, som også foreslås, vil være ødelæggende for Nakskov Fjord. Ganske vist vil der stadig være frit udsyn for boligerne langs fjorden, men cykelturister, lokale borgere, naturelskere og andre vil være berøvet det smukke syn som Nakskov Fjord nu engang er også fra landsiden. I et område som flere politikere og eksperter mener i højere grad skal leve af turister i fremtiden, er det ikke hensigtsmæssigt at ødelægge et af de smukkeste naturområder med en højvandsmur eller et dige. Det flade, åbne landskab er netop det som kendetegner Nakskov Fjord og gør den unik. Hvis man ønsker at bevare ønskerne om Nakskov Fjord som turistdestination og en placering på UNESCO-listen, er en forhøjning af kørebanen den eneste rigtige løsning.

Strækning C-D Strandvej til Møllekajen, har jeg ikke nogen indsigelser, hvad enten der anlægges en højvandsmur eller foretages en forhøjning af kørebanen. Der er ikke den samme uspolerede natur som på strækning B-C og ikke nogen nævneværdig industri som en mur kan genere, i modsætning til længere inde i havnen.

Fra strækning D og frem mod zone F mener jeg at den eneste fornuftige løsning er den nævnte alternative løsning, højvandsporten ved indsejlingen til Nakskov Havn.

De indre havnearealer er i dag genstand for massiv losning og lastning, samt industriarbejdspladser m.m. Disse arbejdspladser og gode forhold for skibstrafik risikerer at blive generet af en forhøjet højvandsmur på havnearealerne og altså skabe yderligere besværlige forhold for arbejdsmarkedet i en forvejen presset landsdel.

Dertil vil en højvandsmur være generende for kulturmiljøerne på Nakskov Havn - især set fra sydka- jen - og dermed en stopklods for udvikling af turisme som erhverv i Nakskov og omegn. Dertil kan det tilføjes at en nyskabelse som en højvandsport på Lolland, vil kunne tiltrække interesserede mange steder fra og dermed skabe øget omsætning og handel i Nakskov.

Med venlig hilsen

Nakskov.nu, Bjarne Jensen, Formand, Fællesskabsvej 11, 4900 Nakskov



## 2) Energinet.dk

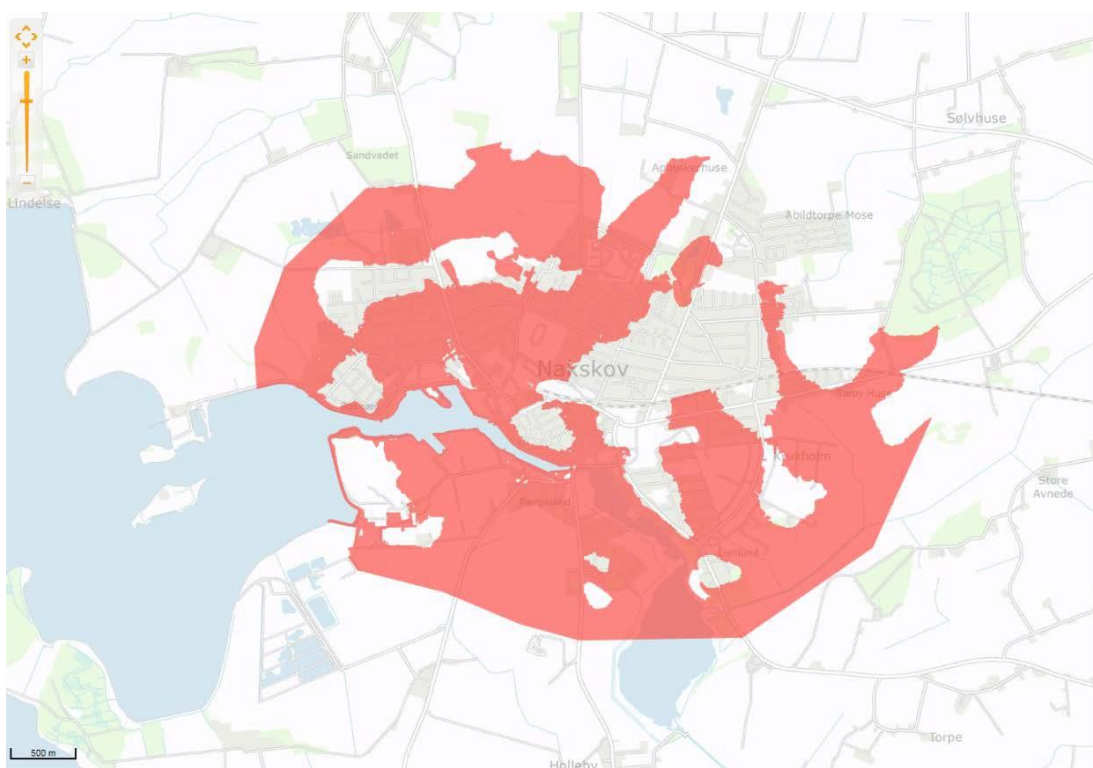
Til Regitze Lassen ved Lolland Kommune,

Hermed bemærkninger fra Energinet.dk til Lolland Kommunes 'Forslag til risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov' i relation til vores eltransmissionsanlæg.

Høringsfristen er den 7. juli 2015.

Til information kan det oplyses, at Energinet.dk ejer, driver og bygger de danske el- og gastransmissionsnet, som også knytter Danmark sammen med el- og gassystemerne i vores nabolande. Energinet.dk ejer således eltransmissionsnettet på mere end 100 kV.

Fra Naturstyrelsens hjemmeside (<http://naturstyrelsen.dk/vandmiljoe/klima/oversvoemmelser/udpegning-af-risikoomraader/>) har jeg hentet nedenstående kort visende risikoområderne for Nakskov. Jeg kan oplyse, at vi har eltransmissionsanlæg i den østligste del af risikoområdet.



På nedenstående kortudsnit fra vores Webgis ses vores elanlæg i Nakskov. Den sorte trekant viser vores transformer station Vestlolland (VLO). Den ligger lige inde for det af Staten udpejede oversvømmelsesområde syd for Sæbyholm Skov. Derfra udgår vores 132 kV luftledning Vestlolland-Radsted.

Vores planer for fremtiden

Som bekendt skal Energinet.dk etablere et nyt (jord)kablæg i forbindelse med Femern Bælt. Kablet vil få forbindelse til Station Vestlolland. Desuden foretages der 132 kV-kablægning til de omkringliggende 132 kV-stationer samt demontering af luftledningen mellem Vestlolland og Radsted.. Projektet forventes idriftsat i 2020.

Læs evt. mere om projektet via vores hjemmeside her:

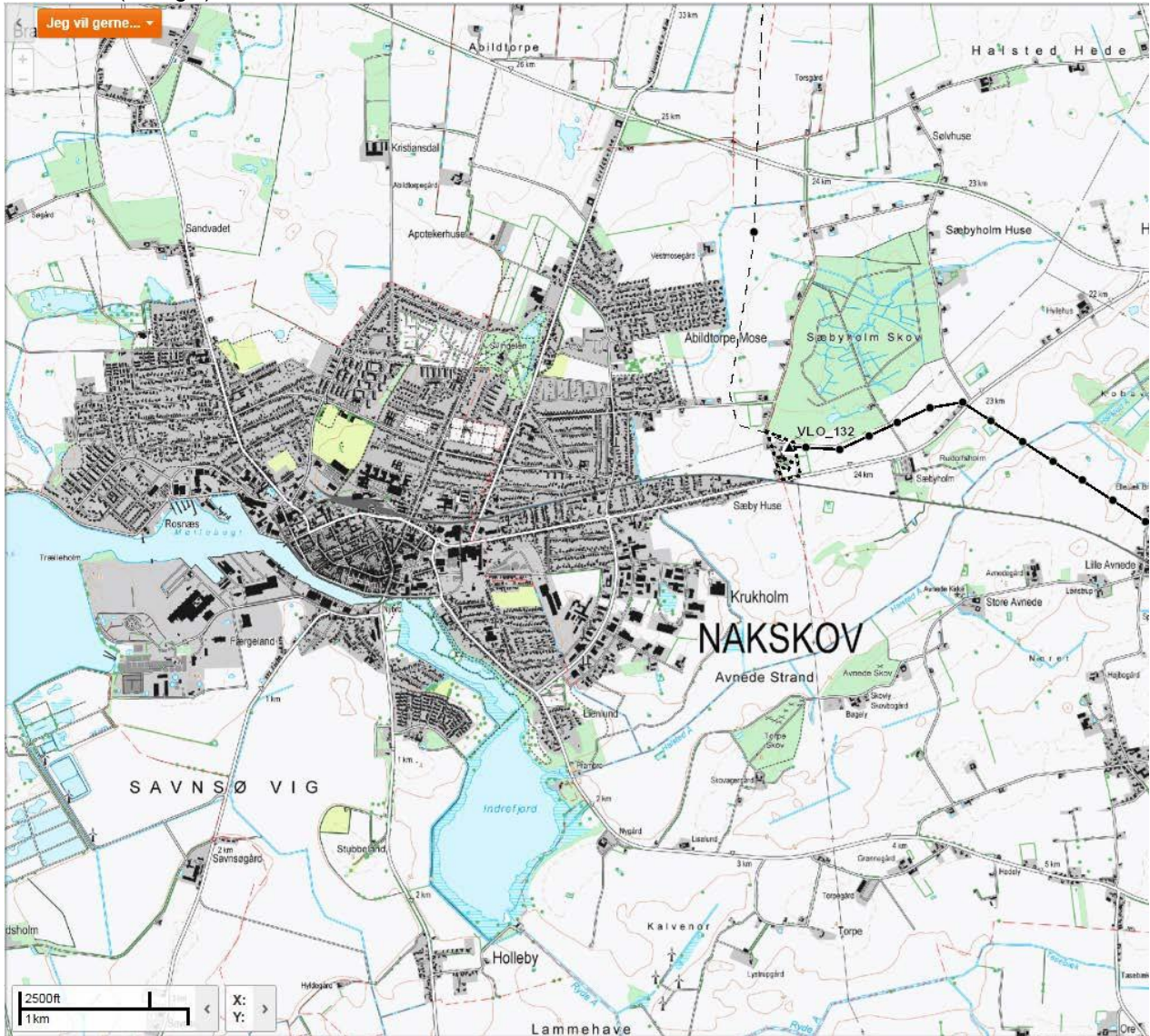
[http://anlaegsrapport.dk/2014\\_2015/eltransmission/Sider/132-kv-station-Femern-samt-kablægning-på-Lolland.aspx](http://anlaegsrapport.dk/2014_2015/eltransmission/Sider/132-kv-station-Femern-samt-kablægning-på-Lolland.aspx).

I forbindelse med nyetableringer og udvidelser af elanlæg generelt er Energinet.dk bevidst om evt. specielle foranstaltninger for at imødegå klimaændringerne – ex. hvis området er lavtliggende. Energinet.dk har fokus

på klimatilpasning og arbejder fortsat på, at tænke emnerne klimatilpasning og oversvømmelse ind i vores projekter.

Kontakt gerne undertegnede ved evt. spørgsmål.  
Vores sagsnummer er 15/01650.

Kortudsnit (Webgis):



Venlig hilsen  
**Gitte Madsen**  
Elteknisk konsulent  
Plan og Miljø – Team 3. parter  
Tlf.: 70 22 02 75  
Direkte 76 22 44 44  
[3.parter@energinet.dk](mailto:3.parter@energinet.dk)

**ENERGINET/DK**

Tonne Kjærsvvej 65  
7000 Fredericia +4570102244  
[www.energinet.dk](http://www.energinet.dk)

### 3) Erhvervs- og vækstministeriet

Til Lolland kommune

Kun hvis der skal bygges en egentlig højvandsport i indsejlingen til Nakskov havn, vil der blive direkte påvirkning for sejladserne.

Hvis det bliver tilfældet, forventes Søfartsstyrelsen inddraget i det videre arbejde.

Erhvervs- og Vækstministeriet har ikke yderligere bemærkninger til høringen.

SANNE OLSEN  
Direktørsekretær  
Koncercenter

### 4) Naturstyrelsen og Kystdirektoratet

Til Lolland Kommune,

I henhold til Lolland Kommunes høring af "Forslag til risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov" kan der meddeles, at Naturstyrelsen og Kystdirektoratet ikke har bemærkninger til risikostyringsplanen.

Med venlig hilsen

Thorsten Piontkowitz og Louise Grøndahl

Med venlig hilsen

Louise Grøndahl

Ph.d., cand.scient.

Klimatilpasning, vandsektor og grundvand

Dir tlf.: (+45) 72 54 49 24

Mobil: (+45) 41 28 46 32

logro@nst.dk

Haraldsgade 53

DK - 2100 København Ø

Tlf.: (+45) 72 54 30 00

[www.naturstyrelsen.dk](http://www.naturstyrelsen.dk)

### 5) Ryde Å Lav

Øllingsøe Gods GRÆSHAVEVEJ 33 4920 SØLLESTED

Tlf. 54 94 41 02 Fax: 54 94 42 62 E-mail: [h\\_danneskiold@yahoo.dk](mailto:h_danneskiold@yahoo.dk)

CVR. Nr. 32 38 00 18

Øllingsøe den 7. juli 2015

Til Lolland Kommune

Vedr. høringssvar på forslag til risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov på vegne af Ryde Å Lav.

Høringssvaret gælder for hele oplandet til Ryde Å Pumpestation inklusiv samtlige vandløb der ligger i dette opland.

I forslaget til risikostyringsplanen for Nakskov står der på side 28 at Ryde Å Pumpestation og

pumpestationen til Halsted Å skal stoppe udpumpningen til Nakskov Indrefjord, hvis den er i fare for at gå ud over sine bredder. Dermed står der direkte skrevet, at dele af Nakskov alene prioriteres højere end hele oplandet til Indrefjorden.

Ifølge "Resultater fra den nationale vandresource model" under følgende link

<http://www.vandmodel.dk/FK-kap7-2-03.pdf> på side 34 har Ryde Å et opland på 87 km<sup>2</sup>. Derudover fremgår det af side 1 på følgende link:

[http://www2.blst.dk/download/nyk/basisanalyser/del1-pdf-filer/basisanalyse1\\_kap2\\_2.pdf](http://www2.blst.dk/download/nyk/basisanalyser/del1-pdf-filer/basisanalyse1_kap2_2.pdf)

at det samlede opland for Ryde Å og Halsted Å til sammen udgør 145 km<sup>2</sup>.

Dermed er det således 14.500 hektar af Danmarks mest frugtbare landbrugsjord, sammen med følgende byer: Søllested inklusiv rensningsanlæg, Græshave, Tillitse, Ullerslev og Halsted som risikerer at blive druknet i stedet for dele af Nakskov.

Sættes denne landbrugsjord til 350.000 pr. ha. er det således værdier for 5,075 mia. kr. der sættes under vand. Kan de dele af Nakskov som oversvømmes ved at Indrefjorden går over sine bredder alene opveje denne værdi? Husk på det er jo ikke hele Nakskov der oversvømmes. Er det den rigtige økonomiske prioritering?

Ryde Å Lav opfordrer således til at kommunen får lavet konsekvensberegninger på indgrebet.

Såfremt kommunen beslutter at slukke pumperne, skal samtlige ejere der berøres af konsekvenserne af de slukkede

pumper have fuld erstatning, således at alle berørte holdes økonomisk skadesløse.

Derudover skal det bemærkes at netop rensningsanlægget i Søllested heller ikke vil kunne løse sit

afledningsbehov ved slukkede pumper, og dette må kommunen også finde en løsning på.

For at løse problemet med høj vandstand i Nakskov Indrefjord, er det så ikke muligt at installere en slags envejsventil i slusen som fungerer lidt efter samme princip som ventilen på et cykeldæk: Når vandtrykket i Indrefjorden er højere end i havet, så løber vandet fra Indrefjorden ud i havet. Mens når vandtrykket fra havet er størst, så er ventilen lukket. Dermed kan enhver chance for at komme af med vand fra Indrefjorden udnyttes således at oversvømmelsesperioden får kortest mulig varighed.

Desuden vil vi i Ryde Å Lav gøre opmærksom på at Ryde Aa's Pumpelag og Avnede Strands Landvindingslag

har udarbejdet Bemærkninger til Lolland Kommunes Risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov,

som er gengivet i sin fulde længde i bunden af dette hørings svar.

Det skal i den forbindelse bemærkes at Ryde Å Lav er fuldstændig enige i disse bemærkninger og bakker

dem således op og beder om at disse bemærkninger også i den grad bliver taget i betragtning.

Ryde Å Lav står naturligvis til rådighed for eventuel uddybning eller drøftelse af ovenstående

Bemærkninger

Med venlig hilsen

Helge Danneskiold-Samsøe

Formand for Ryde Å Lav

På vegne af alle medlemmerne.

## 6) Ryde Aa's Pumpelag og Avnede Strands Landvindingslag

Nakskov, maj 2015.

Bemærkninger til Lolland Kommunes Risikostyringsplan for oversvømmelse af Nakskov.

På vegne af Ryde Aa's Pumpelag og Avnede Strands Landvindingslag, har vi undertegnede Mogens Stryger og Kjeld Morel, udarbejdet følgende bemærkninger til det udsendte forslag.

Vand fra Ryde Aa's og Halsted Å's oplande pumpes via 2 pumpestationer ud i Indrefjorden. Det samlede opland til de 2 pumpestationer er ca. 14 – 15.000 ha. Svarende til ca. 14 – 15 m<sup>3</sup>/sek. I Ryde Aa Pumpelag udgør interessearealet (= de, der betaler for udpumpning af hele oplandet) ca. 24 % eller ¼ betaler for hele afvandingen!

Tilsvarende for Avnede Strand betaler kun 13,4 % for hele afvandingen

Pumperne skal standses når vandstanden i Indrefjorden når kote 1,00.

Denne vandstand i Indrefjorden nås, når vandstanden i havnen er højere end vandstanden i Indrefjorden og sluserne ved Nybro lukkes.

Når pumperne standses og der fortsat er max tilløb fra oplandene, vil dette vand samles i vandløbssystemerne. Vandstanden i pumpekanalerne vil typisk være i koterne

-2,20 – -2,60, som er de koter pumpestationerne skal pumpe ned til, ved normal pumpedrift.

Stoppes pumperne ved vandspejlskote -2,20, vil der efter ca. 18 – 19 timer uden udpumpning og med max tilstrømning fra oplandene, være en vandstand i området i kote 0,00.

Jeg har på vedlagte kort i målforhold 1: 20.000 med rød farve, for Ryde Aa's opland og med blå farve for Halsted Å's opland, markeret de områder der vil være oversvømmet ved en vandstandshøjde i kote 0,00.

Endvidere har jeg med grøn farve markeret de vandløbsstrækninger der har forhøjet vandstand ved kote 0,00.

Herefter vil der for hver time der ikke pumpes, ske en vandstandsstigning på ca. 5 cm.

Efter 36 timer uden pumpeaktivitet og med max afstrømning, vil følgende områder ikke længere have frit afløb fra kloak og overfladevand, hvorved kældre og bebyggelser i områder under kote 1,5, vil få problemer med opstuvninger i rørsystemerne.

Søllestedes vestlige bydel herunder rensningsanlægget.

Græshave by og omegn.

Arninge by og omegn.

Grønnegade og Øster Skovby og Kuditse.

Hertil kommer de landbrugsarealer der vil være oversvømmet i kortere eller længere perioder.

Det er ganske fint, at man laver en Risikostyringsplan for Nakskov.

Men der er stærkt utilfredsstillende, at planen ikke involverer/ belyser konsekvenserne for oplandene, bebyggelser såvel som landbruget.

Og sagt med det samme: Den forholdsvis betalende "lille del" for at afvande hele oplandet, magter økonomisk ikke – i detaljer- at løse opgaven. Men vi bidrager gerne med et mangeårigt kendskab til vores afvandingsområde

Vi ser derfor frem til en dialog – gerne inden indsigelsesperiodens udløb.

På pumpelagenes vegne

Mogens Stryger

Kjeld Morel.

## 7) Arkitektfirmaet By & Landskab

Artikel i Lolland Falsters Folketidende den 11. februar 2014

TIRSDAG 11. FEBRUAR 2014 | FOLKETIDENDE 5

Når porten, der kan spærre havneområdet, ikke er i funktion, ligger den på bunden, så at al søljas kan foregå uhindret i sølhavnen Ind og ud af Nakskov Havn.



Når porten ikke er i brug, ligger den på bunden, så søljas foregår uhindret. Ved optryk til ekstrem højvande, rejser porten. På den fremmede illustration ses også, at Nakskov har fået byggeriet af de to nye støvsøsnæb. LUSTVAND. BY OG LANDSKAB

Gratis idé fra Nakskovs tidligere stads- og havneingeniør

# Forslag om højvandsport

**NAKSKOV** En 30 meter bred højvandsport - tværs over indsejlingen til Nakskov Havn - vil kunne sikre den sydlige del af Nakskov og store arealer syd for Nakskov mod oversvømmelser af havvand.

Forslaget om at etablere en dokport, der er 10 meter bredere end sejlrenden, mellem Trælholm og Rosnæs, kommer fra Nakskovs tidligere stads- og havneingeniør Palle Truelson.

Han har været på pension i et par år, men synes, at det er sjovere at arbejde, og har siden december været ansat i arkitektfirmaet By og Landskab i Nakskov.

- Der skal selvfølgelig

også diges til for at undgå, at havvandet løber bagom dokporten og ind over byen, men da terrenet ved Trælholm og Rosnæs er i cirka knæ 2,0 skal der kun lægges en meters pønge mere på, siger Palle Truelson.

Hans forslag udspringer af artiklen i Folketidende i onsdags, hvor avisen bragte en artikel og illustration om, at Nakskov er blandt 10 områder i Danmark, som er særligt uoversvømmelsestruede.

I det værste scenarie med højvande - kaldet en 800 til 1.000 års hændelse - ventes havvandet at stige til 2,80 meter over daglig vande

og oversvømme store dele af byen.

Palle Truelson: - Da den gamle, "rigtige" dokport røg, fik vi et op til to meters højvande. Vandet steg over højvandsmuren langs Havnegade, der er 1,50 meter, og der røg også vand over kajerne, der kan klare to meter.

Så højvandsportene mellem Trælholm og Rosnæs skal være mindst tre meter høj, vurderer Palle Truelson.

Da vanddybden i havnen er 8,5 meter, regner han med, at højden af væggen skal være mindst 13 meter. Dokporten er hængslet i en betonbunade i bun-

den, og ligger på bunden, når den ikke er i funktion. Ved optryk til ekstrem højvande, rejser porten ved at der pumpes luft ind i dokporten, som fungerer som en tæt jernbeholder.

Palle Truelson skættede, at selve porten vil koste 50 millioner og øvrige udgifter i forbindelse med sikringen 50 millioner.

Til sammenligning er fællesforsyningens budget her i 2014 på 200 millioner, så beløbet kan ikke afskrække. Desuden må der komme statslige midler, mener Palle Truelson.

MARIANNE KRUMHOLT

By og Landskab