



Miljø- og
Fødevareministeriet
Kystdirektoratet

Vestkysten 2016

Midtvejsrapport

December 2016

Vestkysten 2016

Midtvejsrapport

Indholdsfortegnelse

Afsnit 1	
Indledning	1
Afsnit 2	
Sammenfatning	3
Afsnit 3	
Kysten og de kysttekniske udfordringer.....	7
Afsnit 4	
Fællesaftalerne siden 1983 med fokus på den nuværende	9
De tidligere fællesaftaler	9
Den nuværende fællesaftale	10
Afsnit 5	
Resultatet af indsatsen	14
Indledning	14
Bølgeforhold	14
Kystfodring.....	14
Status for kystudviklingen	16
Agger Tange	17
Harboøre Tange	18
Vrist - Ferring	18
Bovbjerg Klint.....	18
Trans - Thorsminde.....	18
Thorsminde – Husby Klitplantage	19
Husby Klitplantage – Søndervig	19
Ndr. Holmsland Tange	19
Sdr. Holmsland Tange.....	19
Status for højvandsbeskyttelsen.....	19
Strand- og klitpleje.....	20
Vedligeholdelse af faste værker	20
Diverse undersøgelser	20

Afsnit 1

Indledning

Den nuværende Fællesaftale mellem kystkommunerne og staten om kystbeskyttelsen på strækningen Lodbjerg – Nymindegab gælder for perioden 2014-18. De første tre år af perioden er således gået, og derfor er den foreliggende statusrapport udarbejdet.



Fig. 1.1 Aftalestrækningen med hoved- og delstrækninger

I rapporten gennemgås de naturlige kysttekniske udfordringer på strækningen i form af tilbagerykning af kysten og risikoen for gennem-

brud af klitter og sanddiger under storm med oversvømmelse af det lave bagland til følge. Udfordringerne er blevet imødegået ved hjælp af en omfattende kystbeskyttelsesindsats, der siden 1983 er blevet gennemført inden for fællesaftaler mellem kystkommunerne, staten og tidligere også Ringkøbing Amt. Aftalesystemet gennemgås og i særdeleshed den nuværende Fællesaftale.

Kystbeskyttelsen i den nuværende aftaleperiode består næsten udelukkende af kystfodring. Fodringsindsatsen i perioden 2014-16 beskrives, og herefter gøres status over effekten af indsatsen i forhold til de førnævnte kysttekniske udfordringer på strækningen.

Under Fællesaftalen er der afsat mindre beløb til bl.a. strand- og klitpleje og vedligeholdelse af faste værker. Der sluttes med en status for disse aktiviteter.

Afsnit 2

Sammenfatning

Den nuværende Fællesaftale mellem kystkommunerne Thisted, Lemvig, Holstebro og Ringkøbing-Skjern og staten om kystbeskyttelsen på strækningen Lodbjerg – Nymindegab gælder for perioden 2014-18. De første tre år af perioden er således gået, og derfor er den foreliggende statusrapport udarbejdet.

Den første fællesaftale blev indgået i 1983 mellem de daværende kystkommuner Thyborøn-Harboøre, Lemvig, Ulfborg-Vemb, Ringkøbing og Holmsland, det tidligere Ringkøbing Amt og staten. Aftalen var femårig, og der er siden indgået tilsvarende aftaler. Den nuværende Fællesaftale har en økonomisk ramme på 95,8 mio. kr. i prisniveau 2014. Heraf bidrager staten med 85,5 mio. kr. og kommunerne med de resterende 10,3 mio. kr.

Den godt 110 km lange kyststrækning mellem Lodbjerg og Nymindegab er på næsten hele strækningen en tilbagerkningskyst. Uden en årlig kystbeskyttelsesindsats ville kysten på en strækning nord for Thorsminde rykke tilbage med 6-8 m om året, mens tilbagerykningen ville ligge på 1-4 m om året på størstedelen af den øvrige strækning.

Den anden udfordring på strækningen er risikoen under storm for oversvømmelse af de store lavtliggende områder i baglandet, da den naturlige barriere i form af klitter og sanddiger mellem Vesterhavet og disse områder er forholdsvis smal.

I forhold til disse udfordringer på strækningen er der inden for fællesaftalen opstillet en målsætning for kystudviklingen i aftaleperioden. Målsætningen for kysttilbagerykningen er vist på fig. 2.1. Figuren viser med gråt, hvor stor den årlige kysttilbagerykning ville være uden kystfodring på strækningen. Målsætningen for den maksimale kysttilbagerykning er vist med blå streg og skråskravering. Man ser, at målsætningen på lange strækninger er standsning af kysttilbagerykningen, men der er også lange strækninger, hvor tilbagerykningen kun reduceres til 1,6 m/år, hvis den naturlige tilbagerykning er større. På delstrækningerne Havrvig og Skodbjerge er målsætningen reduktion af tilbagerykningen til 1,0 m/år. Endelig er der strækninger markeret med turkis farve, hvor der tillades en naturlig udvikling af kysten.

Reduktionen af tilbagerykningen til 1,6 m/år blev mulig efter licitationen. Lavere priser end forventet betød, at der inden for den økonomiske ramme kunne leveres mere sand, så den oprindelige målsætning om reduktion af tilbagerykningen til 3,2 m/år kunne forbedres til 1,6 m/år.

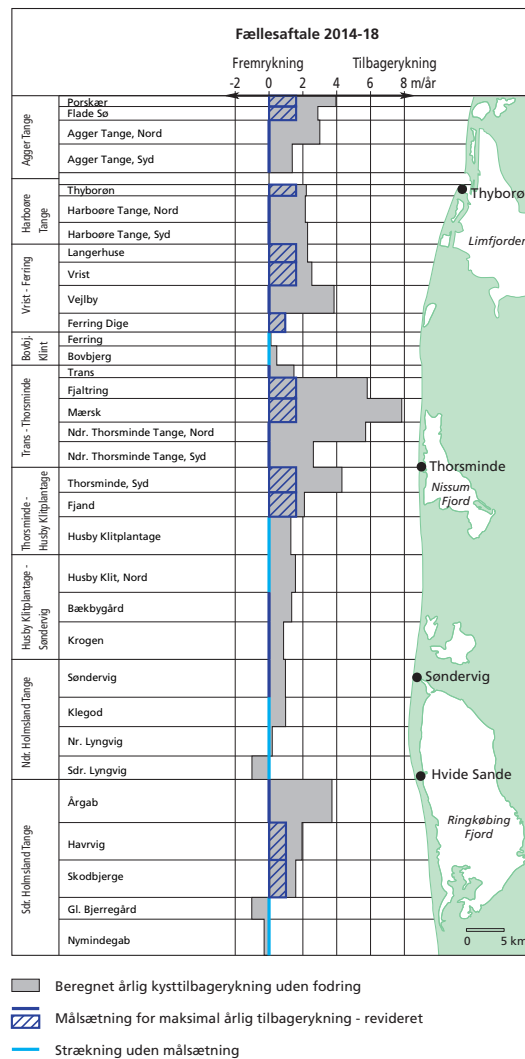


Fig. 2.1 Målsætning for maksimal kysttilbageknytning i perioden 2014-2018

Med den økonomiske ramme for den nuværende fællesaftale er det ikke muligt at standse kysttilbageknytningen på så stor en del af aftalestrækningen, som det har været tilfældet i tidligere aftaleperioder, og som der stadig ud fra en kystteknisk vurdering er behov for. Det er valgt at tage kysttilbageknytningen på op til 1,6 m/år på strækninger med skråningsbeskyttelse. Konsekvensen af tilbageknytningen på disse strækninger er en lavere og smallere strand ved udgangen af aftaleperioden. Hvis denne udvikling fortsætter efter 2018, vil konsekvensen være kollaps af skråningsbeskyttelsen på delstrækninger på et tidspunkt.

Udover at standse eller reducere kysttilbageknytningen er det en sideordnet målsætning at opretholde en tilstrækkelig høj sikkerhed mod gennembrud af klit eller dige, så de lave områder i baglandet ikke oversvømmes. Sikkerhedskravet til højvandsbarrieren er, at den på hele strækningen skal kunne klare en storm med en vandstand, der i gennemsnit forekommer med 100 års mellemrum. Ud for Thyborøn er kravet dog, at den skal kunne klare en 1.000 års storm.

Målsætningen på strækningen søges opfyldt ved anvendelse af kystfodring. Der er i perioden 2014-16 kystfodret med ca. 2,2 mio. m³ sand

om året. 55 % af denne mængde er strandfodring, medens resten er placeret på revlen eller inden for revletruget, hvor det er muligt. Et fald i brændstofpriserne har betydet en stigning i den leverede sandmængde i forhold til forventningen ved kontraktindgåelsen i 2014.

Resultatet af fodringsindsatsen fremgår af fig. 2.2. Da tre år er for kort en periode at bedømme kystudviklingen på, er perioden 2009-16 anvendt. Det fremgår, at målsætningen for kysttilbagerykningen er opfyldt på næsten alle delstrækninger. På de tre delstrækninger, hvor det ikke er tilfældet, er den manglende målopfyldelse ikke på nogen måde kritisk for strækningen. Fodringen i de sidste to år af aftaleperioden er planlagt, så der tages hensyn til den manglende målopfyldelse.

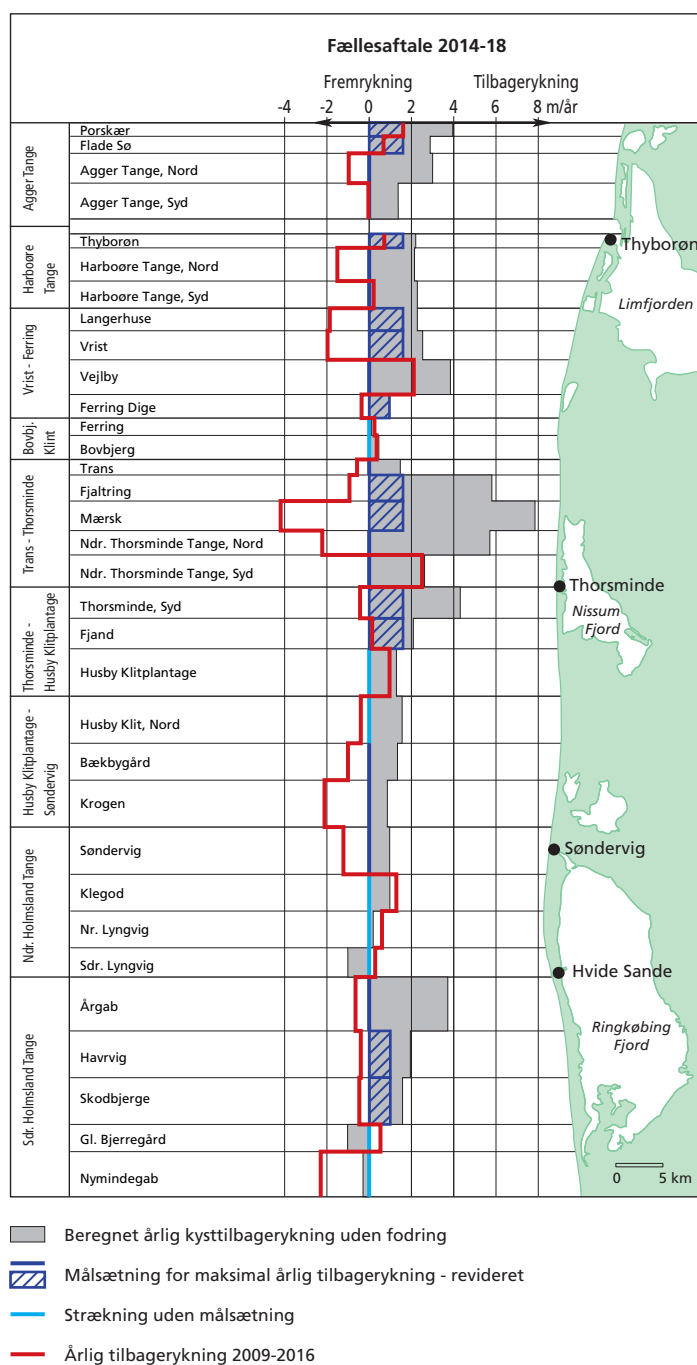


Fig. 2.2 Målsætning og årlig tilbagerykning i perioden 2009-16

Beskyttelsen mod havets gennembrud til baglandet udgøres ud for Thyborøn af et asfaldige. På den øvrige del af aftalestrækningen består beskyttelsen af en klit eller et sanddige, der på en stor del af strækningen er afdækket med betonblokke eller brudsten på havsiden. Vurderingen af om klit og sanddige har den fornødne bredde til at modstå storme med meget høje vandstande er sket på grundlag af en laserscanning af strækningen i foråret 2016.

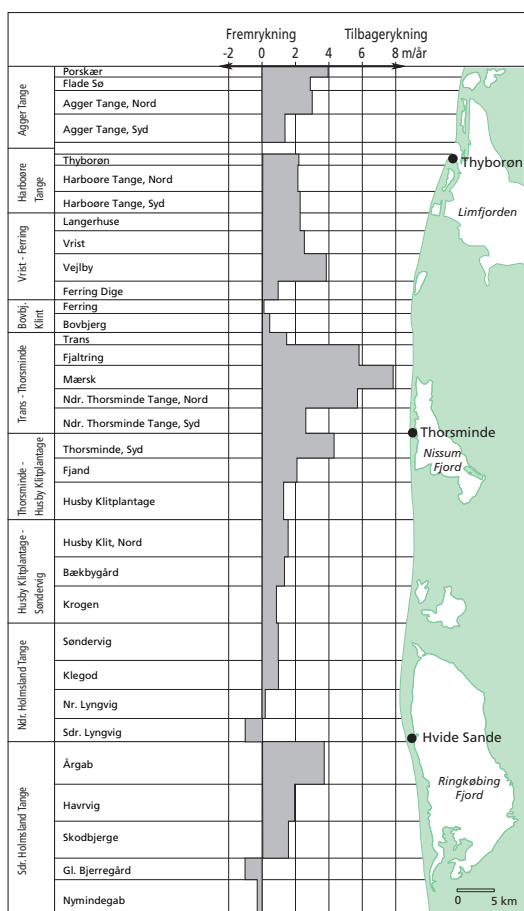
Resultatet af gennemgangen er, at kravet til højvandssikkerheden er opfyldt på hele fællesaftalestrækningen ved indgangen til vinteren 2016-17 . Højvandsbarrieren kan dermed på hele strækningen klare storme med vandstande, der i gennemsnit forekommer hyppigere end en gang pr. 100 år. På strækningen ud for Thyborøn by er denne grænse dog 1.000 år.

Afsnit 3

Kysten og de kysttekniske udfordringer

Den godt 110 km lange kyststrækning mellem Lodbjerg og Nymindégab – i det følgende Vestkysten – er på næsten hele strækningen en tilbagerykningkyst. Bølgerne eroderer i kystprofilen fra klittop til stor dybde, og den bølgegenererede strøm mellem yderste revle og stranden fører det eroderede sand på langs ad kysten ud af området eller ind gennem Thyborøn Kanal.

På fig. 3.1 er den gennemsnitlige årlige kysttilbagerykning vist, som den ville være uden den årlige kystbeskyttelsesindsats på strækningen. Man ser, at på en strækning nord for Thorsminde ville kysten rykke tilbage med 6-8 m om året, mens tilbagerykningen ville ligge på 1-4 m om året på størstedelen af den øvrige strækning.



■ Beregnet årlig kysttilbagerykning uden fodring

Fig. 3.1 Den gennemsnitlige årlige kysttilbagerykning uden en årlig kystbeskyttelsesindsats

På fig. 3.2 er højdeforholdene i baglandet angivet. Det fremgår, at der er store lavtliggende områder, og at højvandsbarrieren mod Vesterhavet de fleste steder er smal. Der er derfor en potentiel risiko for gennembrud af denne barriere under storm med oversvømmelse af de lave områder til følge.

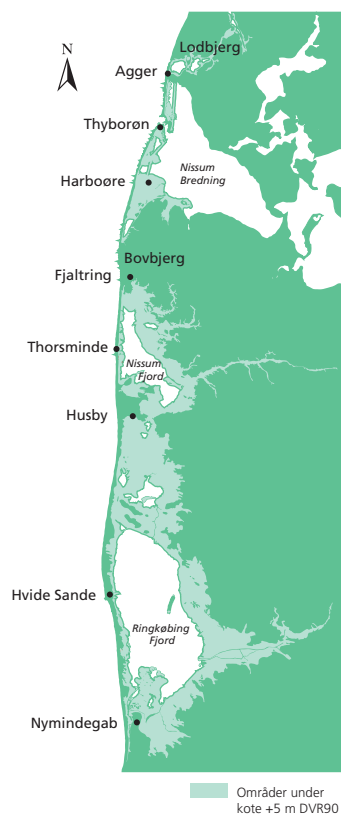


Fig. 3.2 Lavtliggende områder langs Vestkysten

Vestkysten fra Lodbjerg til Nymindegab er således karakteriseret ved en betydelig naturlig årlig kysttilbagerykning. Samtidig er store dele af baglandet lavt beliggende bag forholdsvis smalle klitbarrierer. Kysttilbagerykningen vil true de yderst beliggende ejendomme og den tilhørende infrastruktur. Med mellemrum kan der endvidere under storm ske gennembrud af klitbarrieren med oversvømmelse af store landområder og skader på ejendomme og afgrøder til følge. Det er disse kendsgerninger, der udgør den kysttekniske udfordring på strækningen. Med den gennemførte løbende kystbeskyttelsesindsats har det imidlertid være muligt at reducere risikoen for disse skader til et acceptabelt niveau.

Afsnit 4

Fællesaftalerne siden 1983 med fokus på den nuværende

De tidligere fællesaftaler

Den 24. november 1981 ramte en meget voldsom storm Vestkysten. Især på den nordlige del af strækningen Lodbjerg - Nymindegab var skaderne omfattende med brud på klit og diger flere steder og skrænt-tilbagerykning på 5-15 m.

Selv om der i årene forinden var sket en forøgelse af bevillingerne til kystbeskyttelse på Vestkysten, førte stormen til en generel erkendelse af, at det var nødvendigt at intensivere kystbeskyttelsesindsatsen på strækningen. Intensiveringen blev gennemført på grundlag af en fællesaftale mellem Trafikministeriet, Ringkøbing Amt og de fem kystkommuner Thyborøn-Harboøre, Lemvig, Ulfborg-Vemb, Ringkøbing og Holmsland. Den første fællesaftale var gældende for perioden 1983-87 og havde en økonomisk ramme på ca. 74 mio. kr./år i prisniveau 2016.

Efter den første fællesaftale blev der de efterfølgende år indgået lignende aftaler mellem parterne. Aftalerne var også rammeaftaler for fem år. For alle fællesaftaler siden 1983 har rammebeløbene været koblet sammen med en målsætning for kystens udvikling i aftaleperioden. Da kysten på næsten hele strækningen uden menneskelig indgriben rykker tilbage, vil tilbagerykningen kunne være en trussel for bebyggelse og infrastruktur tæt på kysten. En anden trussel består i, at havet under storm bryder igennem klit eller diger og oversvømmer de store lave områder i baglandet. Derfor har målsætningen for alle aftaleperioder været:

- at standse eller reducere kysttilbagerykningen på strækninger, hvor der med naturlig tilbagerykning er risiko for helårsbebyggelse eller infrastruktur
- at etablere eller bevare en acceptabel sikkerhed mod havets gennembrud til baglandet under storm.

Da kysten efter 81-stormen var sårbar over for bølgegennembrud til baglandet, blev indsatsen i de første aftaleperioder koncentreret om at bringe sikkerheden mod gennembrud op på et acceptabelt niveau. Det skete ved forstærkning af klit og sanddige på de svageste strækninger

med indpumpet sand samt ved bygning af skråningsbeskyttelse foran skrænten. Også et stort antal bølgebrydere blev bygget.

I begyndelsen af 90'erne var behovet for konstruktioner ved at være dækket. Kystfodringen fortsatte imidlertid med voksende mængder. På fig. 4.1 er årenes arbejder vist fordelt på skråningsbeskyttelse, bølgebrydere og kystfodring. Der er siden 1983 bygget 25 km skråningsbeskyttelse og 88 bølgebrydere samt fodret med 70 mio. m³ sand. Før 1983 blev der også bygget skråningsbeskyttelse, så den samlede strækning med skråningsbeskyttelse er på 28 km.

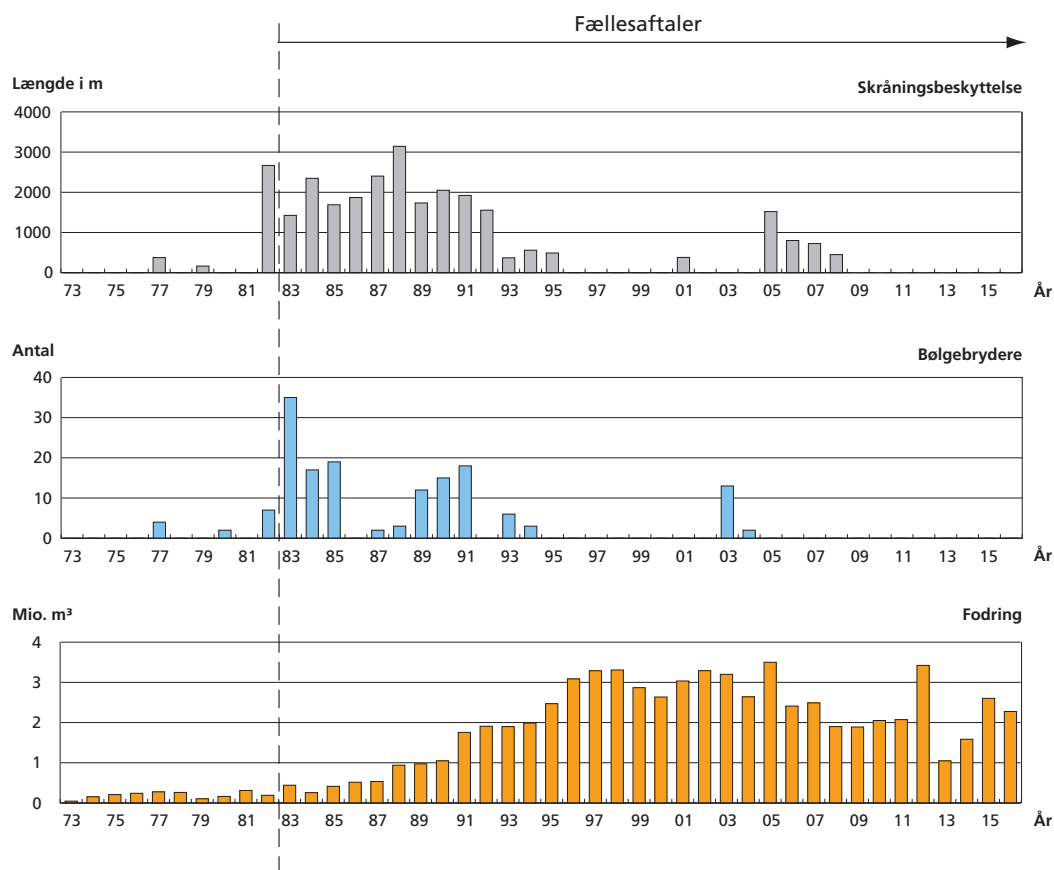


Fig. 4.1 De enkelte års kystbeskyttelsesindsats

Den nuværende fællesaftale

Den aftalte målsætning for kystudviklingen i den nuværende aftaleperiode 2014-18 med en økonomisk ramme på 95,8 mio. kr./år (prisniveau 2014) fremgår af fig. 4.2. Figuren viser med gråt, hvor stor den årlige kysttilbagerykning ville være uden kystfodring på strækningen. Målsætningen for den maksimale kysttilbagerykning er vist med blå streg og skrårkravering. Man ser, at på lange strækninger er målsætningen standsning af kysttilbagerykningen, men der er også lange strækninger, hvor tilbagerykningen kun reduceres til 3,2 m/år, hvis den naturlige tilbagerykning er større, eller holdes under kontrol på det naturlige niveau. På delstrækningerne Havrvig og Skodbjergre reduceres tilbagerykningen dog til 1,0 m/år. Endelig er der strækninger markeret med turkis farve, hvor der tillades en naturlig udvikling af kysten.

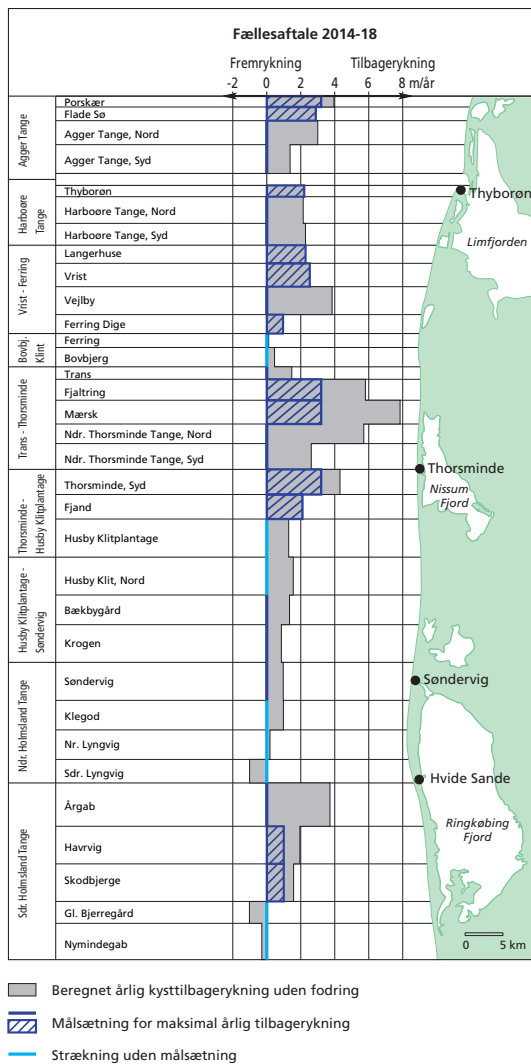


Fig. 4.2 Den aftalte målsætning for maksimal kysttilbagekykning i perioden 2014-2018

Med den økonomiske ramme for den nuværende fællesaftale er det ikke muligt at standse kysttilbagekykningen på så stor en del af aftalestrækningen, som det har været tilfældet i tidligere aftaleperioder, og som der stadig ud fra en kystteknisk vurdering er behov for. Der er derfor foretaget et valg med hensyn til, på hvilke strækninger målsætningen er standsning af kysttilbagekykningen, og på hvilke strækninger målsætningen kun er en reduktion af tilbagekykningen.

På ca. 28 km af aftalestrækningen er der som nævnt anlagt skråningsbeskyttelse ved klitskræntens fod. Langt de fleste steder er skråningsbeskyttelsen udført af betonblokke, der er placeret skråt op ad klitskrænten. Skråningsbeskyttelsen kan klare bølgeslag og bølgeopløb svarende til de bølger, der kan komme ind under storm. Det er dog en forudsætning, at stranden ved konstruktionens fod ikke er lavere end kote 0. Denne lave beliggenhed af stranden udgør således en af designforudsætningerne for skråningsbeskyttelsen.

På strækninger uden skråningsbeskyttelse står klitskrænten uden beskyttelse, og den vil rykke tilbage, hvis der ikke løbende fodres med en mængde, der mindst svarer til den naturlige erosion på strækning-

gen. Skrænttilbagerykning vil på de fleste af disse ubeskyttede strækninger betyde, at der opstår forhøjet risiko for nedstyrtning af huse og/eller for høj risiko for klitgennembrud med oversvømmelse af baglandet til følge.

På grundlag af en vurdering af konsekvenserne af kysttilbagerykning i aftaleperioden 2014-18 på de to typer af kyststrækninger blev følgende målsætning for kysttilbagerykningen valgt:

- På strækninger uden skråningsbeskyttelse, hvor der er risiko for huse og infrastruktur og/eller risiko for klitgennembrud under storm med oversvømmelse til følge, er målsætningen standsning af kysttilbagerykningen. På delstrækningerne Havrvig og Skodbjerg, hvor der er lidt ekstra stødpude i klitten, er målsætningen dog kun en reduktion af tilbagerykningen til 1 m/år.
- På strækninger med skråningsbeskyttelse er målsætningen at reducere tilbagerykningen mest muligt med den resterende fodringsmængde. På grundlag af en beregning med den fodringsmængde, der forventedes til rådighed, betød det, at tilbagerykningen kunne begrænses til 3,2 m/år på de strækninger, hvor den naturlige tilbagerykning er større.

Udover at standse eller reducere kysttilbagerykningen er det en sideordnet målsætning at opretholde en tilstrækkelig høj sikkerhed mod gennembrud af klit eller dige, så de lave områder i baglandet ikke oversvømmes. Sikkerhedskravet er, at barrieren ud for Thyborøn skal kunne klare en storm, der i gennemsnit optræder med 1.000 års mellemrum. På den øvrige del af aftalestrækningen skal barrieren tilsvarende kunne klare en 100 års storm.

Målsætningen på strækningen søges opfyldt ved anvendelse af kystfodring. Der indgår i aftalen også et beløb til strand- og klitpleje, der omfatter hjælmeplantning i klitterne og udlægning af fyrretræstoppe som sandflugtdæmpning. Med de mange høfder og andre faste værker er det nødvendigt med et beløb til den løbende vedligeholdelse af disse. Endelig er der afsat et beløb til diverse undersøgelser. Udgiftsfordelingen inden for den nuværende fællesaftale fremgår af tabel 4.1.

Fællesaftale 2014-18	Mio. kr./år
Kystfodring	77,0
Strand- og klitpleje	2,0
Faste værker	3,0
Diverse undersøgelser	1,6
Kystdirektoratets projekterings-, tilsyns- og opfølgingsomkostninger	12,2
Årlig totaludgift	95,8

Tabel 4.1 Fællesaftalens udgifter opdelt på hovedposter. Priseniveau 2014

I tabel 4.2 er vist, hvordan udgifterne fordeles mellem de bidragende kommuner og staten.

Fællesaftale 2014-18	Mio. kr./år
Thisted, Lemvig, Holstebro og Ringkøbing-Skjern kommuner	10,3
Staten	85,5
Årlig totaludgift	95,8

Tabel 4.2 Fællesaftalens udgifter fordelt på aftalens parter. Prisniveau 2014

Der blev i april 2014 afholdt licitation på fodringsentreprisen. Som noget nyt gjaldt udbuddet for en femårig periode med option på et ekstra år. Som en del af entreprisen blev Kystdirektoratets oprensingsopgaver i sejlløb og havne for den samme periode udbudt.

Resultatet af licitationen var, at det blev muligt at få leveret ca. 17 % mere fodringssand svarende til 270.000 m³/år, end der var regnet med. Det betød, at det var muligt at forbedre målsætningen for kysttilbagerykningen vist på fig. 4.2. I stedet for en reduktion af tilbagerykningen til 3,2 m/år på strækninger med skråningsbeskyttelse, hvor den naturlige tilbagerykning er større, kunne målsætningen ændres til en reduktion til 1,6 m/år på disse strækninger. På fig. 4.3 er den reviderede målsætning vist.

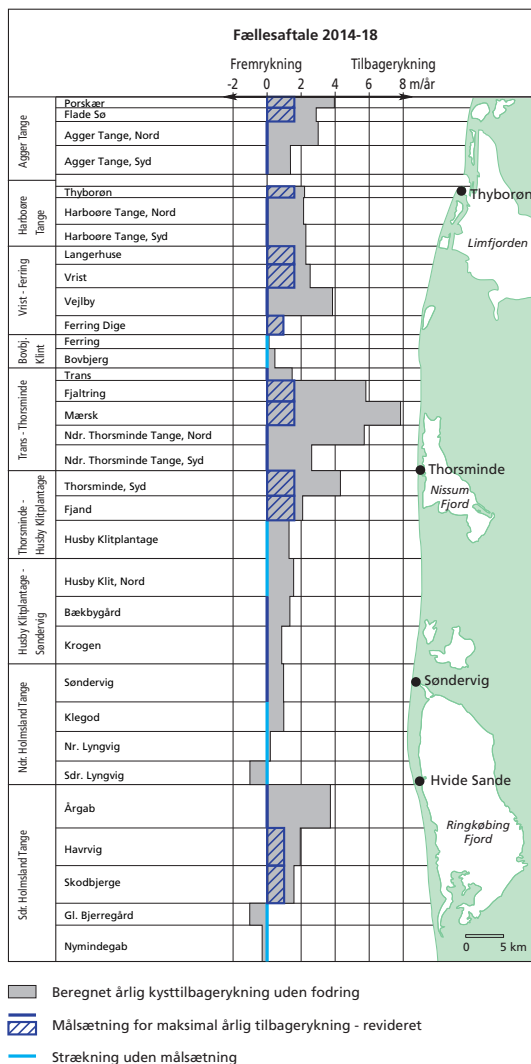


Fig. 4.3 Den reviderede målsætning for maksimal kysttilbagerykning i perioden 2014-2018

Afsnit 5

Resultatet af indsatsen

Indledning

I dette afsnit gennemgås den gennemførte fodringsindsats i perioden 2014-16, og de planlagte mængder for de resterende to år præsenteres. Herefter sammenholdes den faktiske kysttilbagerykning med målsætningen for tilbagerykningen, og tilstanden af højvandsbarrieren vurderes. Endelig præsenteres status for strand- og klitplejen og høfdevedligeholdelsen.

Bølgeforhold

Siden 1980 har Kystdirektoratet kontinuerligt målt bølger ud for Fjaltring. For perioden 1992-2015 er på fig. 5.1 vist antal dage pr. år, hvor bølgehøjden har været større end henholdsvis 2, 3 og 4 m. I det indsatte skema er det gennemsnitlige antal bølgedage vist for perioden 1992-2013 og for 2014-15. Det fremgår, at der i 2014-15 har været flere dage pr. år med høje bølger end i perioden 1992-2013.

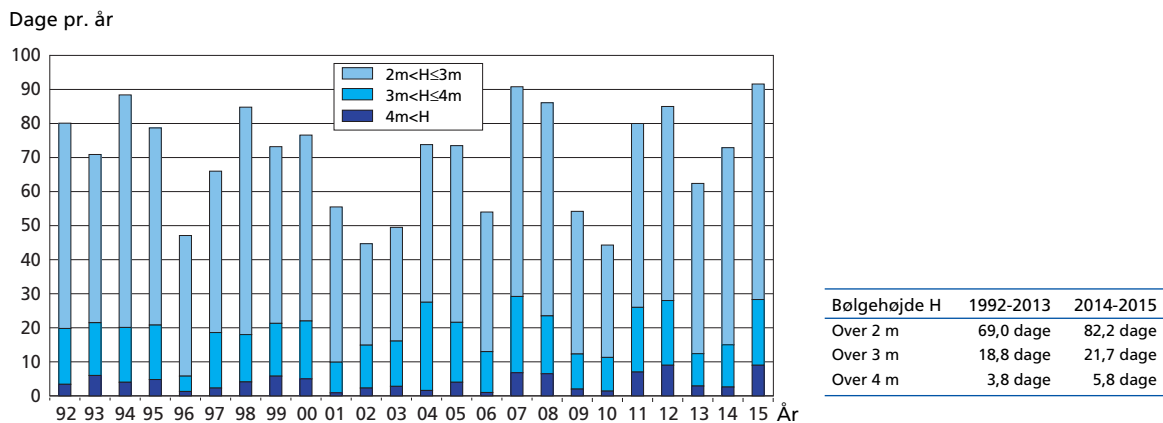


Fig. 5.1 Antal bølgedage pr. år siden 1992

Kystfodring

Reduktion af den naturlige gennemsnitlige årlige kysttilbagerykning på en delstrækning til målsætningen for tilbagerykningen på strækningen kræver en bestemt årlig fodringsmængde. Det er disse fodringsmængder, der tages udgangspunkt i, når det enkelte års fodringsprogram fastlægges i Handlingsplanen for året.

Da den løbende kystudvikling imidlertid sjældent svarer til langtidsudviklingen for strækningen, er det også nødvendigt at anvende en aktuel

status for strækningen ved fastlæggelsen af fodringsprogrammet. Her anvendes laserscanninger. Kystdirektoratet har i foråret 2016 fået foretaget en laserscanning fra fly af hele fællesaftalestrækningen. Resultatet er et kort over området fra kystlinjen til ca. 600 m indenfor med oplysninger om koten til alle punkter i et net med maskevidden 1 m. Ved hjælp af kortet kan man måle den aktuelle afstand mellem klitkanten og huse og infrastruktur.

Endvidere anvendes Kystdirektoratets profilopmålinger ved fastlæggelsen af fodringsprogrammet. Profilopmålingerne udføres årligt i de såkaldte vestkystlinjer. Vestkystlinjerne er placeret vinkelret på kysten med en indbyrdes afstand på 600-1.000 m. Opmålingerne giver et kystprofil fra klitkant til over 20 m dybde. Ved sammenligning med de tidligere profiler i vestkystlinjen kan tilbagerykningen af de forskellige dele af profilet fastlægges.

En besigtigelse af hele fællesaftalestrækningen indgår også i forarbejdet til den nye Handlungsplan med fodringsprogrammet. Den seneste besigtigelse er gennemført i oktober 2016.

I tabel 5.1 er fodringsmængderne på hovedstrækningerne vist for årene 2014-16. For 2017 og 18 er det de planlagte mængder, der er vist. Det var sådan, at der på grundlag af en politisk aftale om finansloven for 2014 blev fremrykket 15 mio. kr. af bevillingen fra 2017 til 2014. Da fodringsentreprisen imidlertid først kunne igangsættes i juni 2014 kunne hele fodringsprogrammet svarende til den nye bevilling ikke nås, så restbeløbet blev videreført til 2015.

Hovedstrækning (m ³)	2014	2015	2016	2017	2018	Genn.snit
Agger Tange	609.000	209.100	56.600	0	300.000	235.000
Harbøre Tange	347.800	450.400	0	0	300.000	219.800
Vrist - Ferring	300.800	0	531.900	850.000	0	336.600
Bovbjerg Klint	0	0	0	0	0	0
Trans - Thorsminde	0	318.800	600.600	0	0	184.000
Thorsminde – Husby Klitpl.	120.300	84.400	105.400	85.000	285.000	135.800
Husby Klitplantage - Søndervig	0	415.100	400.100	0	400.000	243.000
Ndr. Holmsland Tange	0	500.000	0	0	200.000	140.000
Sdr. Holmsland Tange	206.700	624.200	580.600	790.000	590.000	558.200
Samlet fodringsmængde	1.584.600	2.602.000	2.275.200	1.725.000	2.075.000	2.052.400

Tabel 5.1 Fodringsmængder (m³) i aftaleperioden – for 2017 og 18 planlagte mængder

Af fodringsmængderne i perioden 2014-16 udgør fodring uden for kystlinjen 45 %. Der tilstræbes en andel på 60 %, men det har i den første del af aftaleperioden været nødvendigt med meget strandfodring for at standse skrænttilbagerykningen. Med det planlagte fodringsprogram for 2017 og 2018 vil andelen af fodring uden for kystlinjen komme op på 49 %.

Entrepriseaftalen er udformet således, at 20 % af prisen på sand reguleres i forhold til brændstofprisen hvert år i marts. Det har betydet et fald i sandprisen i 2015 på 3,6 % i forhold til udgangsprisen og yderligere et fald på 5,6 % i 2016 og en tilhørende stigning i de leverede sandmængder de pågældende år i forhold til forventningen ved

kontraktindgåelsen. Som det fremgår af tabel 5.1, forventes den gennemsnitlige fodringsmængde i aftaleperioden at blive 2.052.400 m³/år svarende til 10.262.000 m³ for hele perioden.

Status for kystudviklingen

Kystdirektoratet har i mange år defineret kysttilbagerykningen som den gennemsnitlige tilbagerykning af den indre del af kystprofilen fra klitkant til 6 m dybde, se fig. 5.2. Grundlaget for at kunne fastlægge tilbagerykningen på denne måde er de tidligere omtalte profilopmålinger i de såkaldte vestkystlinjer, der er placeret vinkelret på kysten med en indbyrdes afstand på 600-1.000 m. Opmålingen i dette linjesystem er indledt så langt tilbage som i 1874 ved Thyborøn, og fra 1957 har hele fællesaftalestrækningen været omfattet af dette opmålingsprogram.

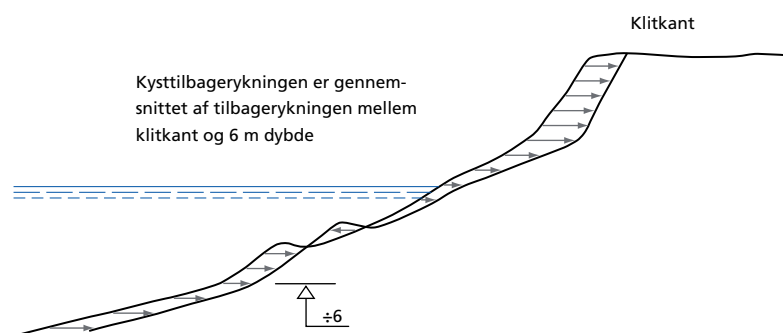


Fig. 5.2 Beregning af kysttilbagerykningen

Ved at basere beregningen af kysttilbagerykningen på den indre del af profilet får man et robust mål for udviklingen som helhed i den del af kystprofilet, der betyder mest for risikoen for mennesker og materielle værdier i baglandet. Man kunne også have fastlagt tilbagerykningen på grundlag af f.eks. kystlinjens eller klitfodens beliggenhed, men resultatet ville være mere følsomt over for helt lokale variationer.

De tre år, der er gået af den nuværende aftaleperiode, er for kort en periode til, at en analyse af de opmålte vestkystprofiler vil give et retvisende billede af den faktiske kystudvikling. Derfor er det valgt at anvende perioden 2009-16, der medtager den foregående aftaleperiode. Den årlige kysttilbagerykning i perioden er vist på fig. 5.3.

En af årsagerne til, at en treårsperiode er for kort som grundlag for en beregning af kysttilbagerykningen, er tilstedeværelsen af de flere kilometer lange kystlinjeind- og udbugtninger, der bevæger sig med en hastighed på 300-400 m om året på langs ad kysten. Kystdirektoratet har undersøgt og dokumenteret fænomenet i udviklingsprojektet "Variationer i kystprofilet" fra december 2005.

I det følgende kommenteres udviklingen på de enkelte hovedstrækninger i forhold til målsætningen. Da fodringen på den enkelte strækning typisk udføres med 2-3 års mellemrum, er en stræknings status afhængig af, om der netop er blevet fodret, eller om der først fodres i 2017 eller 18.

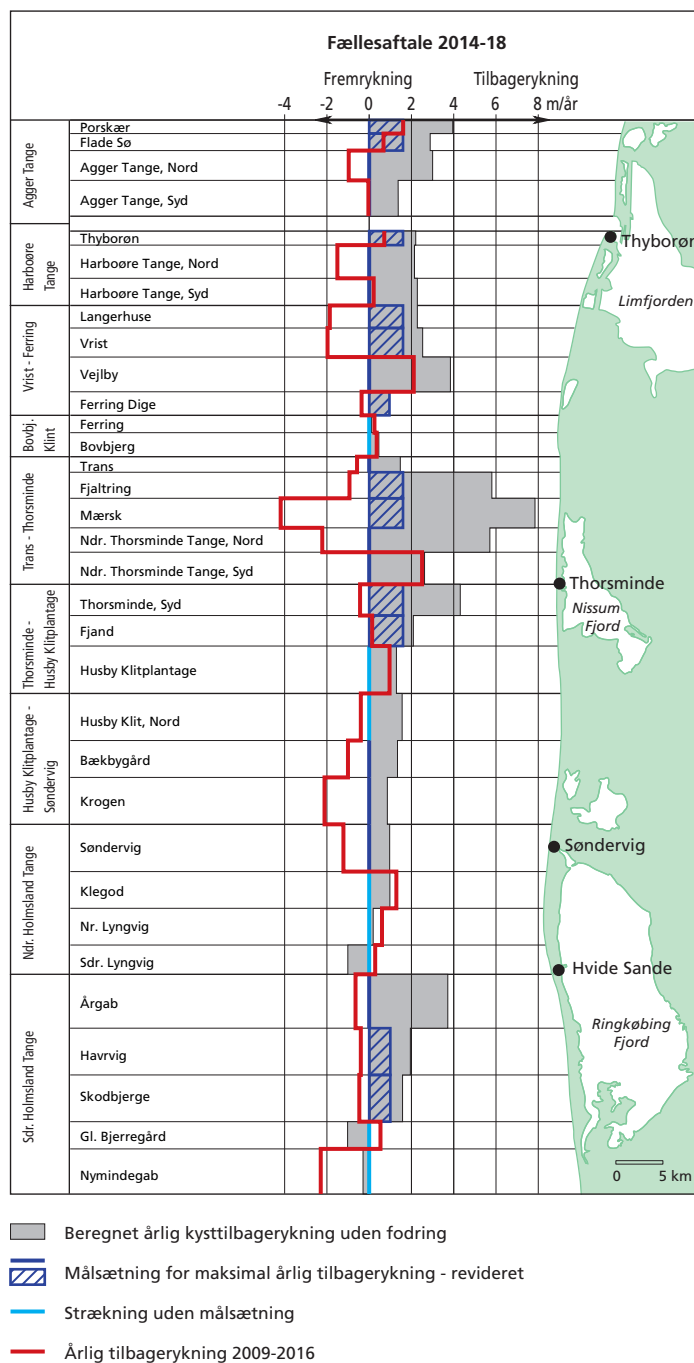


Fig. 5.3 Målsætning og årlig tilbagerykning i perioden 2009-2016

Agger Tange

Det fremgår af fig. 5.3, at målsætningen er opfyldt på hele strækningen. På delstrækningerne Porskær og Flade Sø, hvor der er skråningsbeskyttelse, har der været en moderat tilbagerykning.

Skråningsbeskyttelsen ud for Flade Sø kollapsede i 2014 på to delstrækninger på i alt ca. 200 m. Konstruktionen er fra 1983, og den har gennem hele perioden været udsat for store bølgepåvirkninger, da stranden foran altid har været meget smal. Bølgerne havde efterhånden trukket så meget sand ud under konstruktionen, at sammenstyrtning var uundgåelig. Som en midlertidig løsning blev der fyldt brudsten i, hvor konstruktionen var styrtet sammen.

Der skulle findes en permanent løsning efter skaden. Følgende muligheder blev overvejet:

- Reparation af skråningsbeskyttelsen – derefter løbende fodring som hidtil
- Fjernelse af skråningsbeskyttelsen. I stedet udføres en tilbagetrækning af klitforstærkning med indpumpet sand mellem hofde 96 og det høje terræn ved hofde 98. Derefter udføres der løbende kystfodring.

Sidstnævnte løsning er den billigste at etablere. Endvidere vil det fremtidige fodringsbehov være mindre, da strækningen bliver mere tilbagetrækket. Denne løsning er derfor valgt. På nuværende tidspunkt er klitforstærkningen udført. I 2017 fjernes skråningsbeskyttelsen, og hofderne erstattes med lave bølgebrydere.

Harboøre Tange

Målsætningen er opfyldt bortset fra på delstrækning Harboøre Tange, Syd, hvor der er en ganske lille kysttilbagerykning. Tilbagerykningen ud for Thyborøn truer ikke byen, der er beskyttet mod vest af et klitparti foran et asfalteret dige.

Der har i 2014 og 15 været fodret med store mængder på tangen syd for Thyborøn med henblik på at få klitbredden op over den kritiske bredde, der på denne strækning er 30 m. Der planlægges først fodring igen i 2018.

Vrist - Ferring

Målsætningen er opfyldt bortset fra på delstrækningen Vejlbj, hvor der er en tilbagerykning på ca. 2 m/år. Tilbagerykningen er sket på trods af, at der i både 2014 og 16 er strandfodret på delstrækningen. Tilbagerykningen har bevirket, at den nordligste del af skråningsbeskyttelsen ud for Ferring Sø er frilagt helt ned til fodsikringsstenene.

For at standse kysttilbagerykningen på delstrækningen Vejlbj er der planlagt en stor strandfodring her i 2017 med 850.000 m³ sand.

Bovbjerg Klint

Her er der ingen målsætning om begrænsning af kysttilbagerykningen, og der har derfor aldrig været fodret. Man ser, at der har været en ganske lille kysttilbagerykning i perioden 2009-16 nogenlunde svarende til langtidsudviklingen på strækningen.

Trans - Thorsminde

Der har været målsætningsopfyldelse på hele strækningen bortset fra på delstrækningen lige nord for Thorsminde. Her har der været en tilbagerykning på 2,5 m/år, men tilbagerykningen er ikke kritisk for strækningen.

På grund af kystfremrykningen på det meste af strækningen er der ikke planlagt fodring i 2017 og 18.

Thorsminde – Husby Klitplantage

På hele hovedstrækningen er målsætningen opfyldt. Mellem Thorsminde og Fjand har kysten ligget nogenlunde stabilt. Det betyder, at skråningsbeskyttelsen ikke er truet.

Husby Klitplantage – Søndervig

Der har været fremrykning på de to delstrækninger med en målsætning, så målsætningen er opfyldt.

Ndr. Holmsland Tange

På delstrækning Søndervig, hvor målsætningen er standsning af kysttilbagerykningen, er der fremrykning, så målsætningen er opfyldt.

På strækningen videre ned mod Hvide Sande, hvor der ikke er en målsætning, har kystudviklingen i perioden nogenlunde svaret til langtidstudviklingen.

Sdr. Holmsland Tange

Der har været en lille kystfremrykning på delstrækningerne Årgab, Havrvig og Skodbjerg, så målsætningen er opfyldt på disse strækninger.

Status for højvandsbeskyttelsen

Højvandsbeskyttelsen skal under stormsituationer forhindre, at bølgerne bryder igennem, så der sker indstrømning og dermed oversvømmelse af baglandet. Ud for Thyborøn består højvandsbeskyttelsen af et asfalteret dige, der er dækket af sand. På ca. 25 km af aftalestrækningen består højvandsbeskyttelsen af et sanddige eller naturlig klit med en skråningsbeskyttelse af betonblokke eller brudsten foran. På den resterende del af strækningen består højvandsbeskyttelsen af naturlige klitter eller af højt terræn.

Asfaltdiget ud for Thyborøn giver en sikkerhed på 1.000 år. Dertil kommer, at der er et bredt klitparti foran diget i dag. Det betyder, at storme med vandstande, der i gennemsnit optræder hyppigere end en gang pr. 1.000 år, ikke vil kunne bryde igennem barrieren. På den øvrige del af fællesaftalestrækningen er der en sikkerhed mod gennembrud på 100 år. Dette krav opfyldes af et sanddige eller klit med skråningsbeskyttelse foran, når bredden er mindst 30 m, og stranden foran konstruktionen mindst har en naturlig bredde og højde. Hvis der ikke er skråningsbeskyttelse foran, skal bredden være mindst 40 m. På Limfjordstangerne er kravet dog kun 30 m, da der bag havdigerne er anlagt sikkerhedsdæmninger. Et gennembrud af havdiget vil derfor kun føre til oversvømmelse af det lave område mellem dige og dæmning.

Kystdirektoratet har som tidligere nævnt i foråret 2016 fået foretaget en laserscanning fra fly af hele aftalestrækningen. Resultatet er et kort over området fra kystlinjen til ca. 600 m indenfor med oplysninger om koten til alle punkter i et net med maskevidden 1 m.

I kortet udarbejdet på grundlag af scanningen er der på hele fællesaf-talestrækningen indlagt en såkaldt sikkerhedslinje i afstanden 30 eller 40 m inden for klitkanten svarende til førnævnte krav til klitbredden. Ved at bedømme klitbredden i forhold til denne sikkerhedslinje er det let at se, om den nødvendige højvandssikkerhed er til stede på stræk-ningen. Kort med sikkerhedslinje kan ses på Kystdirektoratets hjem-meside.

En gennemgang af hele aftalestrækningen i forhold til sikkerhedslinjen viser, at højvandssikkerheden er opfyldt på hele strækningen bortset fra ved Dalevej i Vejlbj sydvest for Harboøre. Siden laserscanningen blev udført, er der imidlertid strandfodret på strækningen ud for Dale-vej. Når effekten af denne fodring indregnes, er kravet til højvandssik-kerheden også opfyldt ved Dalevej. Konklusionen er, at ved indgangen til vinteren 2016-17 er kravet til højvandssikkerheden opfyldt på hele fællesaftalestrækningen.

Strand- og klitpleje

Strandpleje omfatter afskæring af farlige strittende armeringsjern på bunkers, når der er behov. Der udføres ikke strandrensning bortset fra umiddelbart inden en strandfodring.

Klitpleje er sandflugtsdæmpning ved hjælp af plantning af hjælme og udlægning af fyrretræstoppe i vindskår i klitterne. Plantning af hjælme er i indeværende aftaleperiode udført på Thorsmindetangerne og på Harboøre Tange. Der er endvidere plantet hjælme på det nye tilbage-trukne dige mellem høfderne 96 og 98 nord for Agger.

Under denne bevilling hører også rydning af 12 adgangsveje til stran-den ifølge aftale med politiet og redningsvæsenet. Disse adgangsveje fungerer som redningsveje, og aftalen omfatter to årlige rydninger. Hvis der er behov for yderligere rydning, sker det mod betaling.

Vedligeholdelse af faste værker

Vedligeholdelsen af høfderne sker i stor udstrækning med genbrugs-materialer. I 2014 er der udført mindre vedligeholdelsesarbejder på 26 af høfderne mellem Thyborøn og Fjaltring, medens der i 2015 kun er udført arbejder på en høfde ud for Agger by.

I 2016 er den yderste del af høfderne L og M mellem Trans og Fjaltring ombygget fra betonblokhøfder til brudstenshøfder, da høfderne var brudt ned. Endvidere er der udført mindre vedligeholdelsesarbejder på 16 høfder mellem Agger og Fjaltring.

Diverse undersøgelser

Der er endnu ikke gennemført undersøgelser. I 2017 vil der blive taget stilling til, om der skal gennemføres undersøgelser med henblik på ud-pegning af nye sandindvindingsområder.



Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig

www.kyst.dk