



Miljø- og
Fødevareministeriet
Kystdirektoratet

Vestkysten 2020

Statusrapport

Juli 2020

Indholdsfortegnelse

1	Indledning.....	3
2	Sammenfatning	4
3	Kysten og de kysttekniske udfordringer	6
4	Fællesaftalerne siden 1983 med fokus på aftalen for perioden 2014-19.....	8
	De tidligere fællesaftaler	8
	Fællesaftalen for 2014-19.....	9
5	Resultatet af indsatsen.....	13
	Indledning.....	13
	Bølgeforhold.....	13
	Kystfodring.....	13
	Status for kystudviklingen.....	14
	Agger Tange.....	16
	Harbøre Tange.....	16
	Vrist - Ferring	16
	Bovbjerg Klint	16
	Trans - Thorsminde.....	17
	Thorsminde - Husby Klitplantage.....	17
	Husby Klitplantage - Søndervig	17
	Ndr. Holmsland Tange.....	17
	Sdr. Holmsland Tange.....	17
	Status for højvandsbeskyttelsen	17
	Strand- og klitpleje	18
	Vedligeholdelse af faste værker	18
	Diverse undersøgelser	18

1 Indledning

Fællesaftalen for 2014-18 mellem kystkommunerne og staten om kystbeskyttelsen på strækningen Lodbjerg - Nymindegab blev udvidet til også at omfatte 2019. Det er således på grundlag af perioden 2014-19, at den foreliggende statusrapport er udarbejdet.

I rapporten gennemgås de naturlige kysttekniske udfordringer på strækningen i form af tilbagerykning af kysten og risikoen for gennembrud 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 aftalen for 2014-19.

Kystbeskyttelsen i denne aftaleperiode består næsten udelukkende af kystfodring. Fodringsindsatsen i perioden beskrives, og herefter gøres status over effekten af indsatsen i forhold til de kysttekniske udfordringer på strækningen.



Fig. 11 Aftalestrækningen med hoved- og delstrækninger

2 Sammenfatning

Fællesaftalen mellem kystkommunerne Thisted, Lemvig, Holstebro og Ringkøbing-Skjern og staten om kystbeskyttelsen på strækningen Lodbjerg – Nymindégab var gældende for perioden 2014-18, men blev udvidet til også at omfatte 2019. Det er derfor for perioden 2014-19 at den foreliggende statusrapport er udarbejdet.

Den første fællesaftale blev indgået i 1983 mellem de daværende kystkommuner, det tidligere Ringkøbing Amt og staten. Aftalen var femårig, og der er siden indgået tilsvarende aftaler. Fællesaftalen for 2014-19 har en økonomisk ramme på 95,8 mio. kr./år i prisniveau 2014. Heraf bidrager staten med 85,5 mio. kr./år og kommunerne med de resterende 10,3 mio. kr./år.

Den godt 110 km lange kyststrækning mellem Lodbjerg og Nymindégab er på næsten hele strækningen en tilbagerykningskyst. 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 for oversvømmelse under storm af de store lavtliggende områder i baglandet, da barrieren 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. 21. Figuren viser med gråt, hvor stor den gennemsnitlige 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.

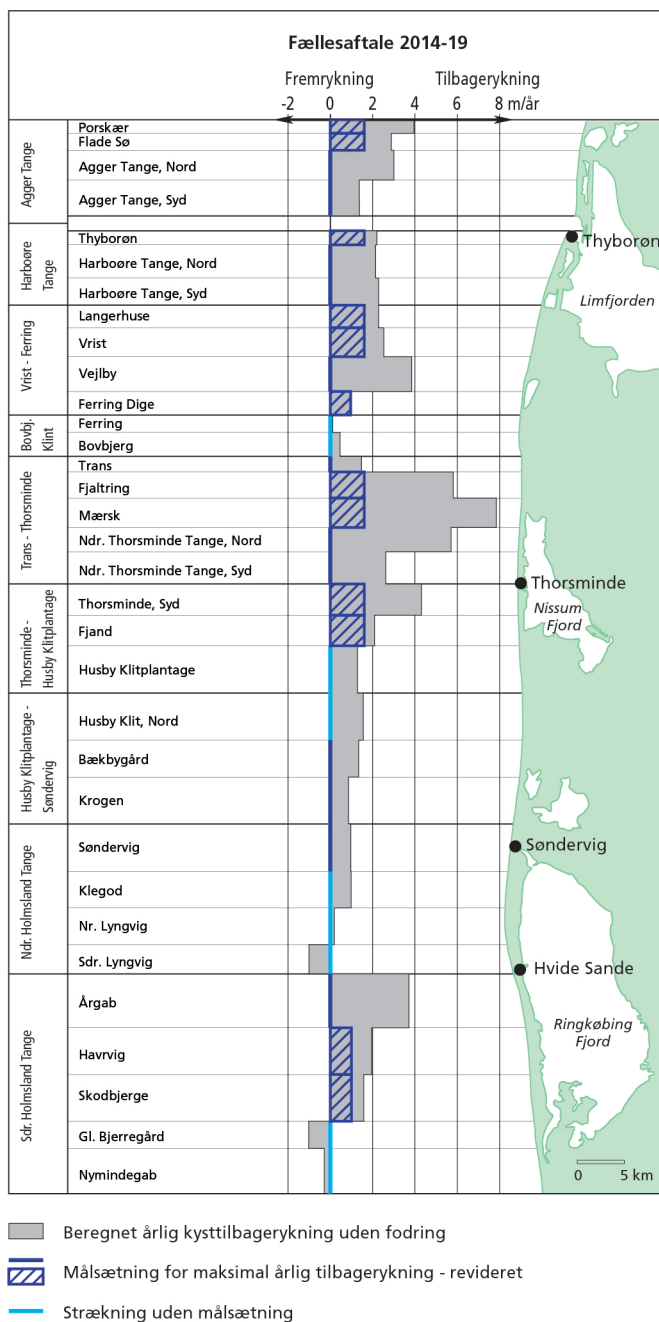


Fig. 21 Målsætning for maksimal kysttilbagerykning i perioden 2014-2019

Med den økonomiske ramme for den nuværende fællesaftale er det ikke muligt at standse kysttilbagerykningen 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 kysttilbagerykningen på op til 1,6 m/år på strækninger med skråningsbeskyttelse. Konsekvensen af tilbagerykningen på disse strækninger er en lavere og smallere strand ved udgangen af aftaleperioden.

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 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 er søgt opfyldt ved anvendelse af kystfodring. Der er i perioden 2014-19 kystfodret med ca. 2,2 mio. m³ sand om året. 49 % af denne mængde har været strandfodring, medens resten er placeret kystnært inden for 6 m dybdekurven.

Resultatet af fodringsindsatsen fremgår af fig. 2.2. Da seks år er for kort en periode at bedømme kystudviklingen på, er perioden 2009-19 anvendt. Det fremgår, at målsætningen for kysttilbagerykningen er opfyldt på næsten alle delstrækninger. På Porskærstrækningen er forklaringen på den manglende målopfyldelse, at skråningsbeskyttelsen er fjernet og erstattet med en tilbagetrækket kunstig klit. Endvidere er høfderne erstattet med bølgebrydere. På Harboøre Tange, Syd og Ndr. Thorsminde Tange, Syd er der heller ikke målopfyldelse, men det er ikke kritisk for strækningerne.

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 en skråningsbeskyttelse 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 2020.

Resultatet af gennemgangen er, at kravet til højvandsikkerheden er opfyldt på hele fællesaftalestrækningen. 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.

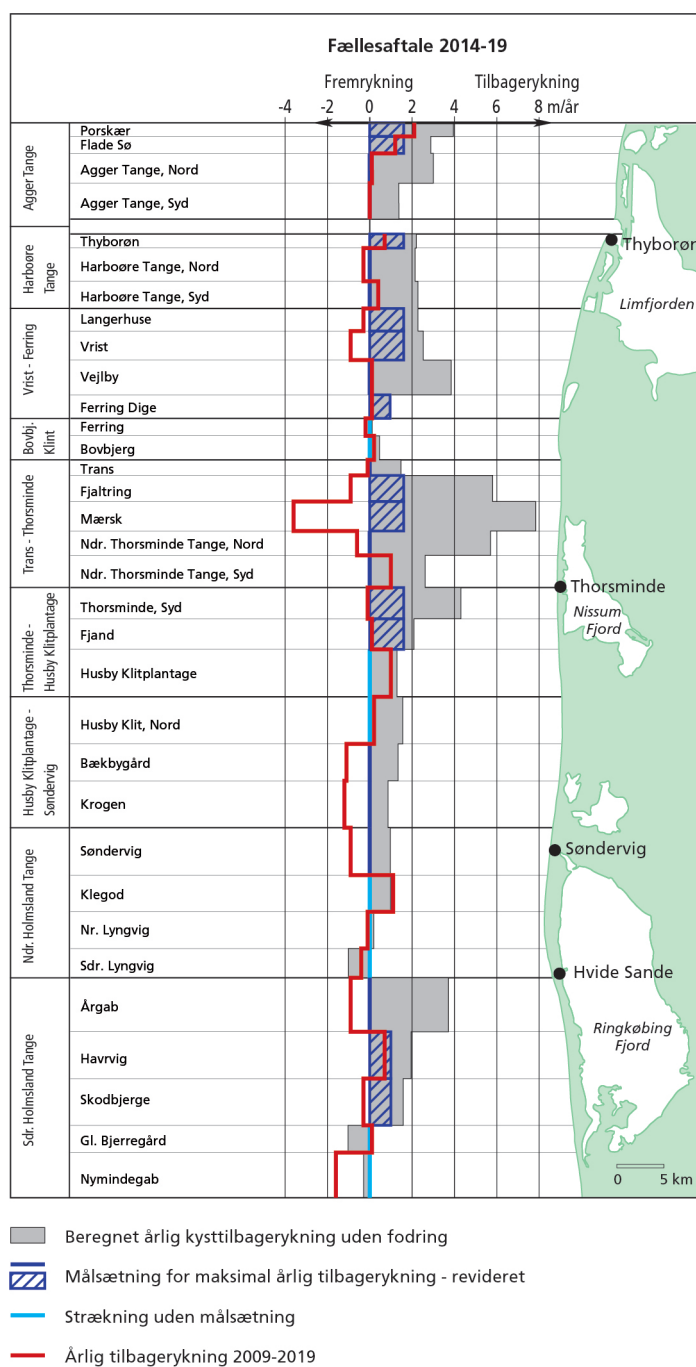
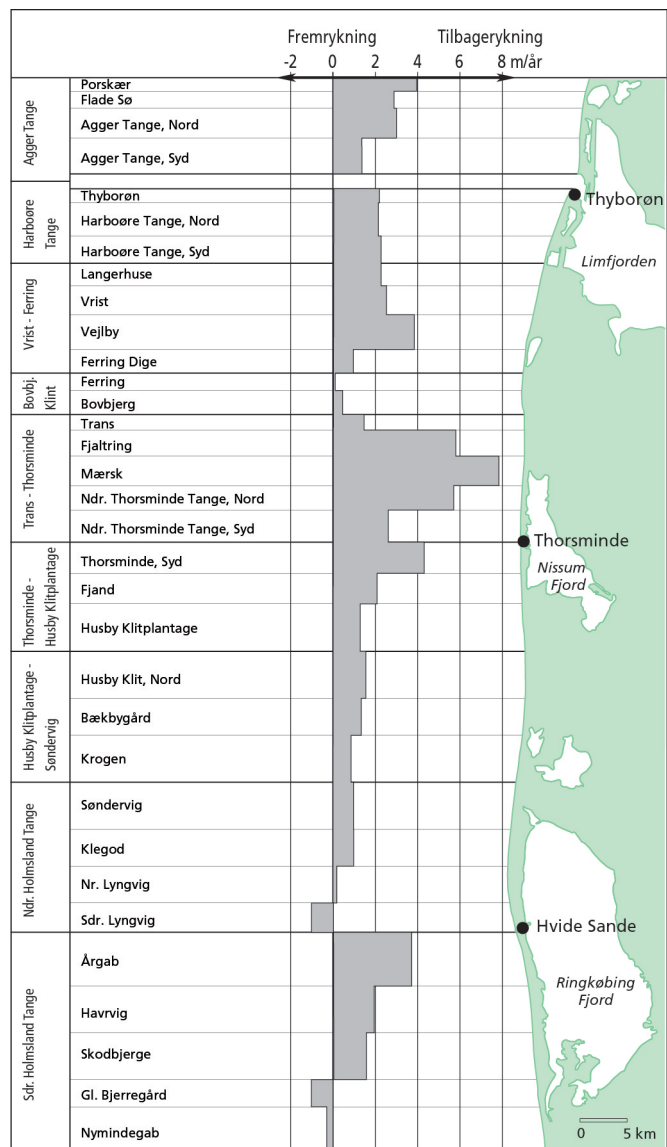


Fig. 2.2 Målsætning og årlig tilbagerykning i perioden 2009-19

3 Kysten og de kysttekniske udfordringer

Den godt 110 km lange kyststrækning mellem Lodbjerg og Nymindegab er på næsten hele strækningen en tilbagerykningsskyst. 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.

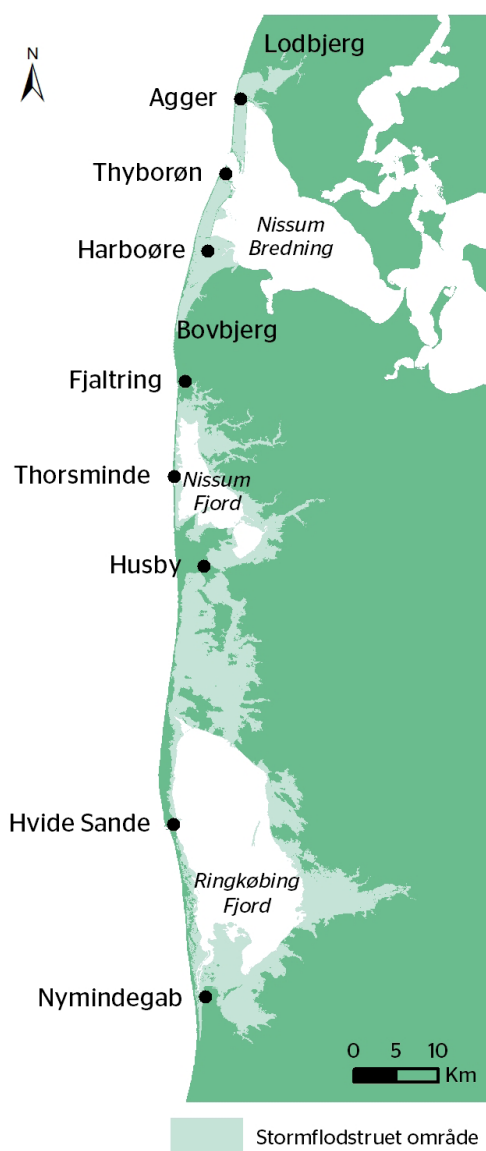


Fig. 3.2 Lavtliggende områder langs Vestkysten

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 vil der endvidere ske gennembrud af klitbarrieren under storm 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 været muligt at reducere risikoen for disse skader til et acceptabelt niveau.

4 Fællesaftalerne siden 1983 med fokus på aftalen for perioden 2014-19

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 skrænttilbagerykning på 5-15 m.

Stormen førte til en generel erkendelse af, at det var nødvendigt at intensivere kystbeskyttelsesindsatsen på strækningen. Derfor blev der indgået en fællesaftale om kystbeskyttelsen mellem Trafikministeriet, Ringkøbing Amt og de fem kystkommuner Thyborøn-Harboøre, Lemvig, Ulfborg-Vemb, Ringkøbing og Holmsland. Den første fællesaftale for 1983-87 havde en økonomisk ramme på ca. 91 mio. kr./år i prisniveau 2020.

For de følgende år blev der også indgået femårige aftaler mellem parterne. For alle fællesaftaler har rammebeløbene været koblet sammen med en målsætning for kystens udvikling i aftaleperioden. Kysttilbagerykningen er en trussel for bebyggelse og infrastruktur tæt på kysten. Den anden trussel består i, at havet under storm bryder igennem klit eller dige 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 bebyggelse 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 ved bygning af skråningsbeskyttelse. Også et stort antal bølgebrydere blev bygget. Kystfodring blev kun udført i begrænset omfang.

Rammebevillingen for de enkelte fællesaftaleperioder har varieret. I tabel 4.1 er beløbene angivet samt statens andel.

Aftaleperiode	Økonomisk ramme	Statens andel
1983-1987	91 mio. kr./år	77 %
1988-1992 + 1993	121 mio. kr./år	75 %
1994-1998	156 mio. kr./år	82 %
1999-2003	147 mio. kr./år	81 %
2004-2008	105 mio. kr./år	76 %
2009-2013	111 mio. kr./år	90 %
2014-2018 + 2019	102 mio. kr./år	90 %

Tabel 4.1 Rammebeløbene for de enkelte fællesaftaler – prisniveau 2020

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 76 mio. m³ sand. Før 1983 blev der også bygget skråningsbeskyttelse, så den samlede strækning med skråningsbeskyttelse er på 28 km.

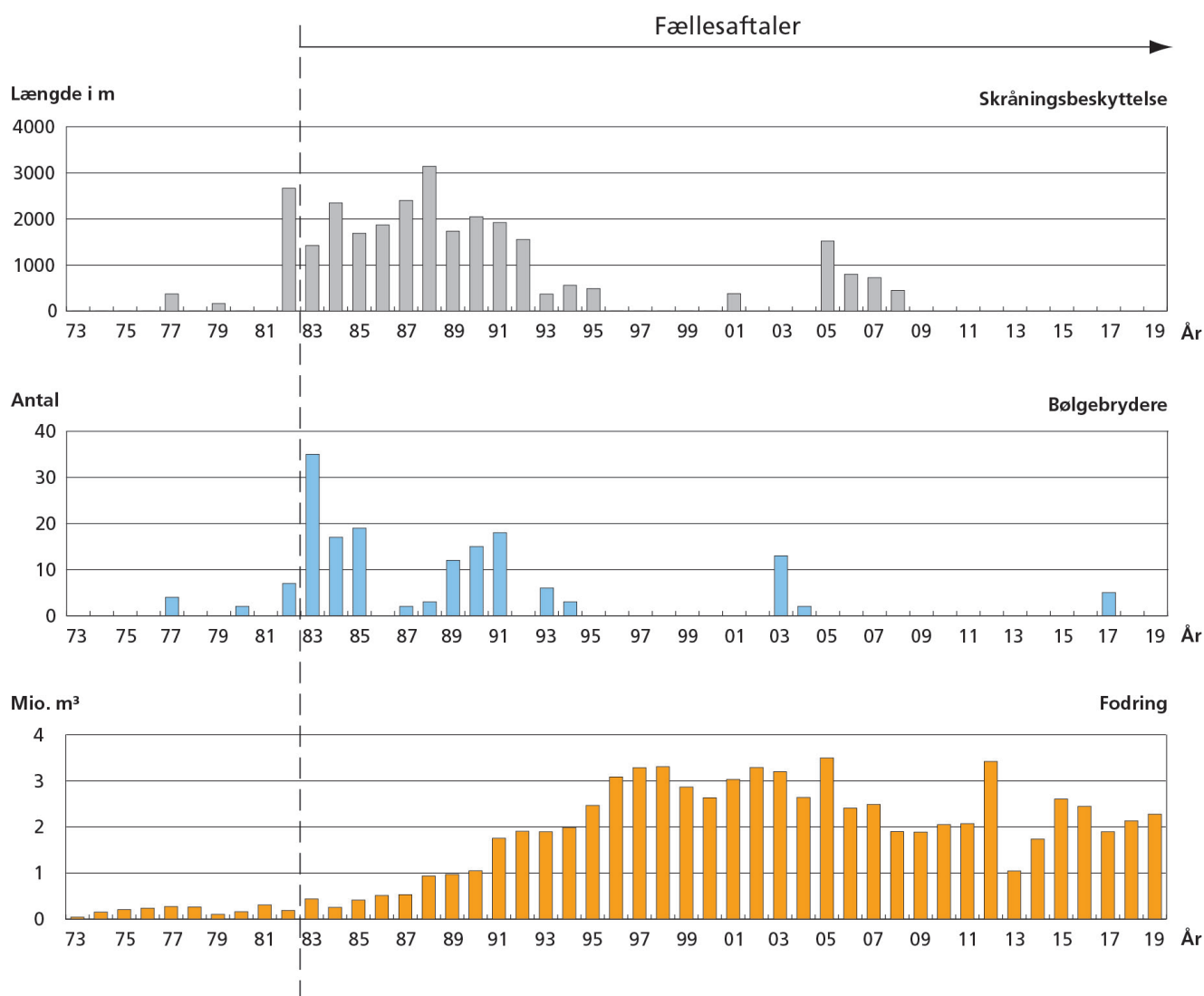


Fig. 4.1 De enkelte års kystbeskyttelsesindsats

Fællesaftalen for 2014-19

Den aftalte målsætning for kystudviklingen i aftaleperioden 2014-19 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 skråskravering. 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 Skodbjerge reduceres tilbagerykningen dog til 1,0 m/år. Endelig er der strækninger markeret med turkis farve, hvor der tillades en naturlig udvikling af kysten.

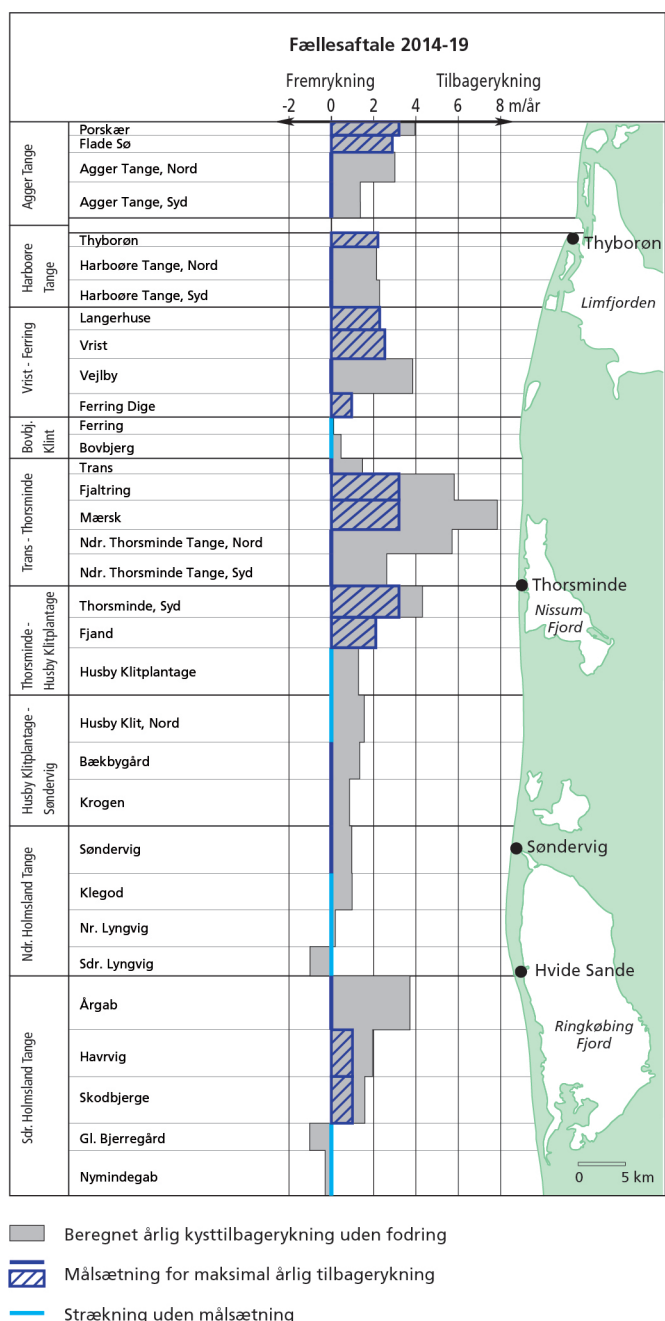


Fig. 4.2 Den forventede målsætning for maksimal kysttilbagerykning i perioden 2014-2019

Med den økonomiske ramme for fællesaftalen for 2014-19 var det ikke muligt at standse kysttilbagerykningen 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 kysttilbagerykningen, og på hvilke strækninger målsætningen kun er en reduktion af tilbagerykningen.

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 strækningen. 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 2014-19 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 Skodbjerger, 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 var 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 opfyldes 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 sandflugtsdæmpning. Med de mange høfder og andre faste værker er det nødvendigt med et beløb til den løbende vedligeholdelse af disse. Endelig var der afsat et beløb til diverse undersøgelser. Udgiftsfordelingen inden for fællesaftalen for 2014-19 fremgår af tabel 4.2.

Fællesaftale 2014-2018 + 2019	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 4.2 Fællesaftalens udgifter opdelt på hovedposter. Prisniveau 2014

I tabel 4.3 er vist, hvordan udgifterne fordeles mellem de bidragende kommuner og staten.

Fællesaftale 2014-18 +2019	Mio. kr./år
Thisted, Lemvig, Holstebro og Ringkøbing-Skjern kommuner	10,3
Staten	85,5
Årlig totaludgift	95,8

Tabel 4.3 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 oprensningssopgaver i sejløb 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 kysttilbagerykning 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. Det har således været denne målsætning, der har været gældende for perioden 2014-19.

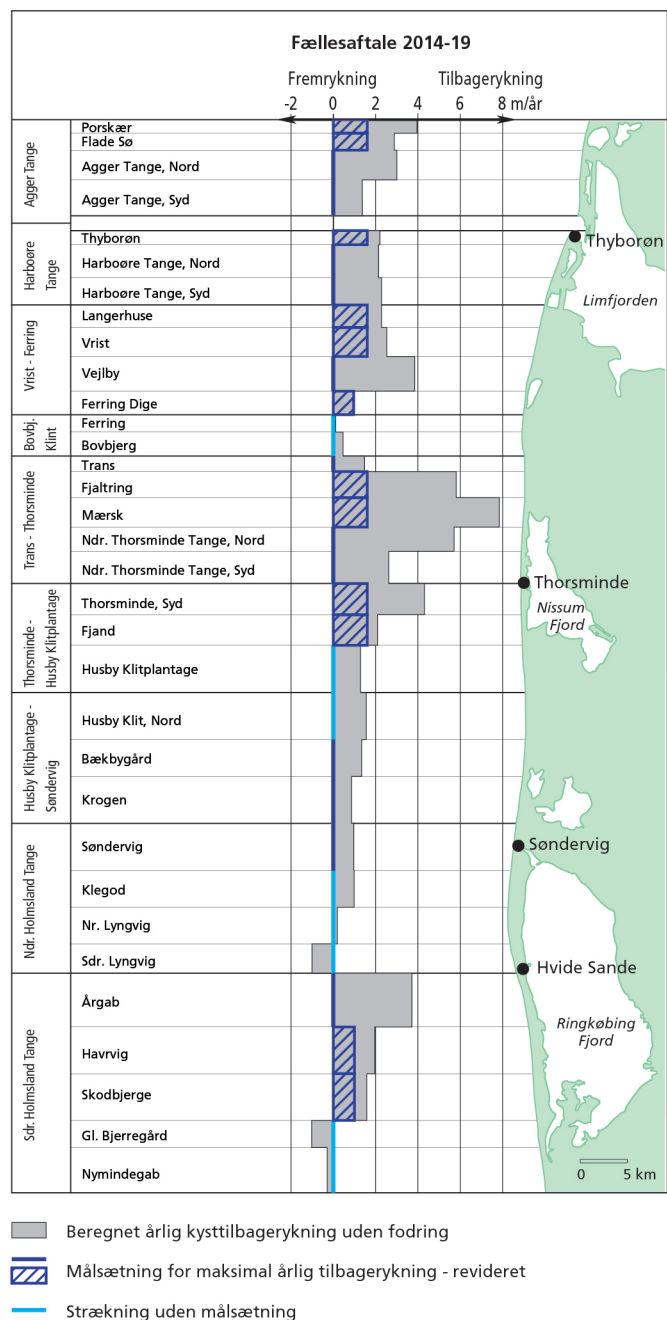


Fig. 4.3 Den reviderede målsætning for maksimal kysttilbagerykning i perioden 2014-2019

5 Resultatet af indsatsen

Indledning

I dette afsnit gennemgås den gennemførte fodringsindsats i aftaleperioden 2014-19. Herefter sammenholdes den beregnede 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 1992-2019 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 den seneste aftaleperiode 2014-19. Det fremgår, at der i perioden 2014-19 har været flere dage pr. år med høje bølger end i den lange periode 1992-2013. Således er der 8 % flere dage i perioden med bølger over 2 m.

Dage pr. år

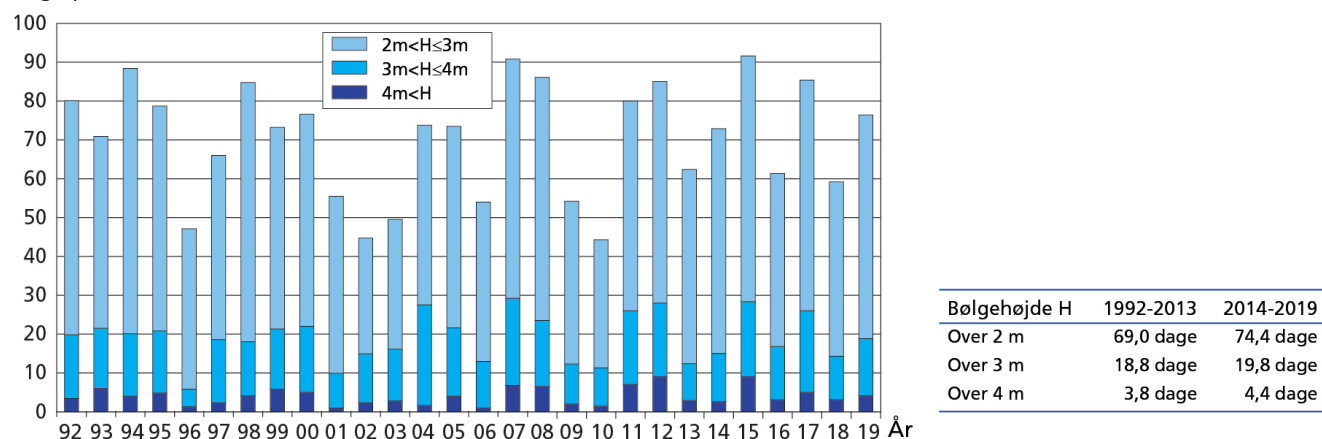


Fig. 5.1 Antal bølgedage pr. år siden 1992

Kystfodring

Hvis der regnes med gennemsnitlige vejrforhold, kræver opfyldelsen af målsætningen for kysttilbagerykning en bestemt fodringsmængde for hver hovedstrækning. Det er disse mængder, der tages udgangspunkt i, når det enkelte års fodringsprogram fastlægges i Handlingsplanen for året.

Da den løbende kystudvikling imidlertid sjældent svarer til gennemsnitsudviklingen for strækningen, er det også nødvendigt at anvende en aktuel status for strækningen ved fastlæggelsen af fodringsprogrammet. Her anvendes laserscanninger. Kystdirektoratet får hvert forår 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.

Besigtigelser af hele fællesaftalestrækningen indgår også i forarbejdet til den nye Handlingsplan med fodringsprogrammet. Besigtigelserne gennemføres normalt efterår og forår.

I tabel 5.1 er fodringsmængderne på hovedstrækningerne vist for årene 2014-19.

Hovedstrækning - m ³	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Genn.snit
Agger Tange	609.000	209.100	56.600	0	291.900	0	194.400
Harboøre Tange	394.800	456.300	136.700	35.100	768.300	0	298.500
Vrist - Ferring	300.800	0	531.900	911.500	0	0	290.700
Bovbjerg Klint	0	0	0	0	0	0	0
Trans - Thorsminde	0	318.800	600.600	0	0	1.033.500	325.500
Thorsminde - Husby Klitplantage	120.300	84.400	108.200	95.000	97.100	141.500	107.700
Husby Klitplantage - Søndervig	0	456.100	400.100	0	405.100	0	210.200
Ndr. Holmsland Tange	0	459.000	0	0	323.400	314.600	182.800
Sdr. Holmsland Tange	314.100	624.200	612.000	857.900	249.400	789.600	574.500
Samlet fodringsmængde	1.739.000	2.607.800	2.446.200	1.899.400	2.135.300	2.279.200	2.184.500

Tabel 5.1 Fodringsmængder (fast mål) i aftaleperioden

Kystnær fodring udgør 51 % af den samlede fodringsmængde. Der tilstræbes en andel på 60 %, men det har været nødvendigt med meget strandfodring for at standse skrænttilbagerykningen.

Entrepriseaftalen var udformet således, at 20 % af prisen på sand reguleres i forhold til brændstofprisen hvert år i marts. Brændstofprisens betydning for sandprisen fremgår af tabel 5.2. Det ses, at prisen var faldende de første to år, hvorefter den steg i den resterende del af perioden. Set over hele perioden steg sandprisen med 1 %.

Tidsperiode	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Prisudvikling	-3,6 %	-5,6 %	6,3 %	1,1 %	3,3 %

Tabel 5.2 Udviklingen i prisen på fodringssand

Status for kystudviklingen

Kystdirektoratet har i mange år defineret kysttilbagerykningen som den gennemsnitlige tilbagerykning af den indre del af kystprofilet fra klitkant til 6 m dybde, se fig. 5.2. Grundlaget for at kunne fastlægge tilbagerykningen på denne måde er Kystdirektoratets profilopmålinger i de såkaldte vestkystlinjer, der siden 1990'erne er udført årligt. Vestkystlinjerne er beliggende 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 aftalestrækningen været omfattet af dette opmålingsprogram.

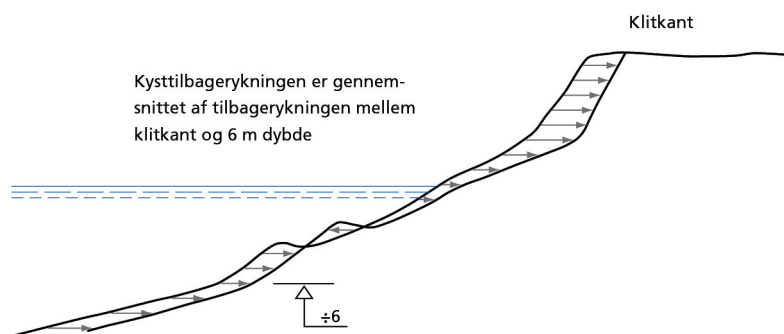


Fig. 5.2 Beregning af kysttilbagerykningen

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 seks år i aftaleperioden 2014-19 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 2009-19, der medtager den foregående aftaleperiode. Den årlige kysttilbagerykning i perioden er vist på fig. 5.3.

En af årsagerne til, at en seksårsperiode 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.

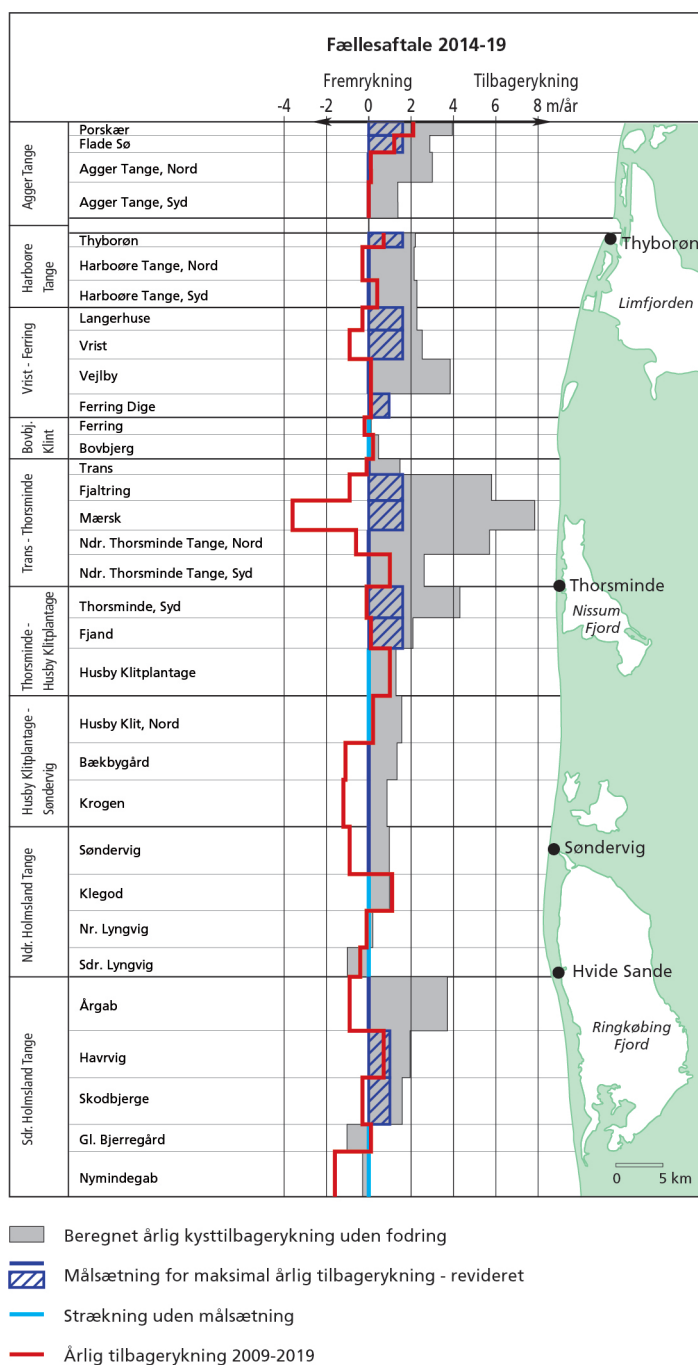


Fig. 5.3 Målsætning og årlig tilbagerykning i perioden 2009-2019

I det følgende kommenteres udviklingen på de enkelte hovedstrækninger i forhold til målsætningen.

Agger Tange

Skråningsbeskyttelsen ud for Flade Sø på strækningen Porskær 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 tilbagetrasket klitforstærkning med indpumpet sand mellem hofde 96 og det høje terræn 500 m nordfor. Høfderne erstattes med bølgebrydere, og derefter udføres der løbende kystfodring.

Sidstnævnte løsning er den billigste at etablere. Endvidere vil det fremtidige fodringsbehov være mindre, da strækningen bliver mere tilbagetrasket. Denne løsning blev derfor valgt, og i 2017 var den gennemført.

På grund af denne ændring er kysttilbagerykningen på Porskær-strækningen lidt større end målsætningen. På de øvrige delstrækninger er målsætningen opfyldt.

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, 2015 og 2018 været fodret med store mængder på tangen syd for Thyborøn med henblik på at opretholde en klitbredde på mindst 30 m.

Vrist - Ferring

Målsætningen er opfyldt på hele strækningen. På delstrækningen Vejlby har den nordligste del af skåningsbeskyttelsen ud for Ferring Sø på trods af strandfodring været frilagt helt ned til fodsikringsstenene i midten af aftaleperioden. En meget stor strandfodring i 2017 har dog rettet op på dette forhold.

I januar 2018 skete der kollaps af 50 m skråningsbeskyttelse mellem hofde 6 og hofde 7. Strækningen blev repareret med brudsten.

Bovbjerg Klint

Her er der ingen målsætning om begrænsning af kysttilbagerykningen, da den naturlige tilbagerykning er ubetydelig. Der har derfor aldrig været fodret. Man ser, at der i perioden 2009-2019 har været en ganske lille kystfremrykning på 0,2 m/år på delstrækning Ferring, og en tilbagerykning på samme størrelse på delstrækning Bovbjerg.

Trans - Thorsminde

Der har været målsætningsopfyldelse på hele strækningen bortset fra på delstrækningen lige nord for Thorsminde. Her har der været en tilbagerykning på 1,0 m/år, men tilbagerykningen er ikke kritisk for strækningen.

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 Bækbygård og Krogen, der har en målsætning. Målsætningen er således 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 nogenlunde svaret til langtidsudviklingen.

Sdr. Holmsland Tange

På delstrækningerne Årgab, Havrvig og Skodbjerge, hvor der er en målsætning, er den opfyldt.

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 får hvert forår 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 fællesaftalestrækningen 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 strækningen. Kort med sikkerhedslinjen kan ses på Kystdirektoratets hjemmeside.

En gennemgang af hele aftalestrækningen i forhold til sikkerhedslinjen på grundlag af scanningen i foråret 2020 viser, at højvandssikkerheden er opfyldt på hele strækningen.

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 og på vestsiden af klitterne i overgangen mellem strand og bevokset klit. Plantning af hjælme er i indeværende aftaleperiode udført på Thorsmindetangerne og på Harboøre Tange. Der er endvidere plantet hjælme på det nye tilbagetrukne dige nord for hofde 96 ved Agger.

Under denne bevilling hører også rydning af 15 adgangsveje til stranden 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 hofderne sker i stor udstrækning med genbrugsmaterialer suppleret med nye brudsten. I 2014 er der udført mindre vedligeholdelsesarbejder på 26 af hofderne mellem Thyborøn og Fjaltring, medens der i 2015 kun er udført arbejder på en hofde ud for Agger by.

I 2016 er den yderste del af hofderne L og M mellem Trans og Fjaltring ombygget fra betonblokhofder til brudstenshofder, da hofderne var brudt ned. Endvidere er der udført mindre vedligeholdelsesarbejder på 16 hofder mellem Agger og Fjaltring.

I 2017 blev hofdehovedet på hofde K forstærket med brudsten. Der blev endvidere lavet mindre vedligeholdelsesarbejder på 3 hofder på Harboøre Tange og på 11 hofder på Agger Tange.

I 2018 blev halvdelen af kronen på hofde 56 i Thyborøn renoveret med nye betonblokke. På hofde 96 ved Agger blev betonblokkene i kronen rettet op, og hofdehovedet blev forstærket. Endvidere blev en mindre sætningsskade på hofde 6 udbedret. En sætning af hofdehovedet på hofde 72 blev udbedret med store brudsten.

I 2019 blev der udført mindre vedligeholdelse på 2 hofder i Agger og på 4 hofder ved Bovbjerg. Det drejede sig primært om opretning af kastningerne ved tilførsel af brudsten.

Diverse undersøgelser

De afsatte beløb er anvendt til gennemførelse af en miljøundersøgelse af kystbeskyttelsen på strækningen.



Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig
www.kyst.dk