



Miljø- og
Fødevareministeriet
Kystdirektoratet



**Udgifter til
kystbeskyttelse i
England, Tyskland og
Holland**

**Udgifter til
kystbeskyttelse i
England, Tyskland og
Holland**

Atkins

August 2015

Redaktion: Atkins

Tekst: Atkins

Grafiker/bureau: Atkins

ISBN: 978-87-92124-08-1

Kystbekyttelse i England, Holland og Tyskland

1012040-2

Udgifter til kystbeskyttelse i England,
Holland og Slesvig-Holsten

2015-08-11

Kystbeskyttelse i England, Holland og Tyskland

Udgifter til kystbeskyttelse i England, Holland og Slesvig-Holsten

Projektnummer: 1012040-2

Dato: 2015-08-11

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
1.1	Opgaveopdrag	3
1.1.1	Fagpersoner	3
1.1.2	Problemspørgsmål på engelsk	3
1.1.3	Andet	4
2	Udgifter til kystbeskyttelse	5
2.1.1	Udgifter til kystbeskyttelse i England	5
2.1.2	Mest almindelig kystbeskyttelse i England	5
2.2	Holland.....	5
2.2.1	Udgifter til kystbeskyttelse i Holland	5
2.2.2	Mest almindelig kystbeskyttelse i Holland	6
2.3	Slesvig-Holsten.....	6
2.3.1	Udgifter til kystbeskyttelse i Slesvig-Holsten	7
2.3.2	Mest almindelig kystbeskyttelse i Slesvig-Holsten	7
3	Tværnational sammenligning	8

Udarbejdet af:	Aziz, Wellard, Tolsma	Kontrolleret af:	Bastholm	Godkendt af:	Kirkegård
----------------	-----------------------------	------------------	----------	--------------	-----------

1 Indledning

1.1 Opgaveopdrag

Kystdirektoratet har henvendt sig til Atkins om indhentning af nøgletal på udgiftsniveauet til kystbeskyttelse i England, Holland og Tyskland. Opgaveopdraget er følgende:

- *Årlige udgifter (oversigtlig) til kystbeskyttelse for det offentlige, fordelt på erosions- og oversvømmelsesbeskyttelse i de tre lande (det er vigtigt, at det kun drejer sig om kystbeskyttelse, altså ikke beskyttelse mod ferskvandsproblemer). Redegør for, hvorvidt beløbene bygger på faktiske regnskabstal eller på om de blot er angivet som udgiftsniveauet i interview med fagmand.*
- *Hvilke former for kystbeskyttelse (metoder) anvendes almindeligvis mod hhv. erosions- og oversvømmelsesproblemer (problematikken kan også være en kombination af de to problemstillinger)*
- *For Tyskland undersøges kun for Slesvig-Holsten*
- *Arbejdet er tænkt løst gennem interview af fagfolk i de respektive lande.*

1.1.1 Fagpersoner

For at lette tilgangen til relevante fagfolk har Kystdirektoratet foreslået kontakt til følgende personer i England, Holland og den tyske delstat Slesvig- Holsten:

- Nick Hardiman, *The Environment Agency, England*
- Quintijn J. Ladders, *Rijkwaterstaat, Holland*
- Dr. Jacobus L.A. Hofstede, *Ministerium für ländliche Räume, Landesplanung, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein*

1.1.2 Problemspørgsmål på engelsk

Problemspørgsmålene er stillet til ovennævnte fagpersoner på engelsk med følgende oversættelse:

1. *The average, annual public expenses for coastal protection (high-level), divided on erosion – and flooding protection (It is important that it is only coastal protection that is included and not protection against inland flooding)*
2. *Please list which types of protection (or methods) are most commonly used against erosion and flooding*

1.1.3 Andet

Opgaven er udført med det forbehold, at analysens resultat afhænger af fagpersonernes samarbejdsvillighed.

Nærværende rapport er oversat fra engelsk. Navneord er bibeholdt på engelsk og angivet i kursivt.

Baggrundsmateriale for undersøgelsen (interviewguides, resultatbehandlinger, regneark osv.) forefindes på engelsk og kan rekvireres efter ønske.

2 Udgifter til kystbeskyttelse

2.1.1 Udgifter til kystbeskyttelse i England

De estimerede udgifter til kystbeskyttelse i England er på ca. 370 millioner € (273 millioner £) pr. år.

Beløbet er udledt fra den offentligt tilgængelige rapport: *A National Audit Office analysis of government figures from the Department of Environment, Food and Rural Affairs (HoC Library, 2014)*¹.

Beløbet er et gennemsnitsbeløb baseret på 2009 til 2015.

Beløbet er udledt fra samlede udgifter for kystbeskyttelse og beskyttelse mod ferskvandsproblemer. Fordelingsnøglen herimellem er 45/55.

Det er ikke muligt, at opsplitte beløbet på beskyttelse mod erosion og oversvømmelse, da de fleste beskyttelsestiltag i England omfatter både erosion og oversvømmelse.

Kystbeskyttelse i England er overvejende finansieret af statslige midler. Dog inkluderer beløbet også midler fra *the Flood Defence Grant in Aid*, der kan indeholde midler allokeret til lokale myndigheder til Kystbeskyttelse.

2.1.2 Mest almindelig kystbeskyttelse i England

Den mest almindelige kystsikringsmetoder i England er:

- Kystfodring (*Beach recharges*),
- Høfder (*rock groynes*)
- Betonmure (*Sea walls*)
- Diger (*embankments*)

Den primære kystbeskyttelse i England er kystfodring og *hard defences*, som omfatter *rock groynes/sea walls*. Disse beskytter både mod erosion og oversvømmelse. Derudover er der også en række diger omkring flodudmundinger, som klassificeres som kystbeskyttelse, men de udgør en mindre del. Diger er primært mod oversvømmelse.

2.2 Holland

2.2.1 Udgifter til kystbeskyttelse i Holland

De gennemsnitlige, årlige udgifter til kystbeskyttelse i Holland er på 327 millioner € pr. år.

¹ Beløbet er efterfølgende bekræftet af Alison Baptiste, *Director Strategy & Investment, Environment Agency*.

Rapport

Beløbet er opgivet i *the National Budget – Delta Fund*, som er tilvejebragt og bekræftet af den udpegede fagperson.

Beløbet inkluderer offentlige midler fra både nationalt og regionalt niveau, eftersom det inkluderer budgetter fra *Waterboards*, der opererer på regionalt niveau, og budgettet fra *Rijkswaterstaat*, som er på nationalt niveau.

Det er ikke oplyst, hvilke årstal der ligger til grund for gennemsnittet.

Det er ikke muligt, at lave en direkte opsplitning af beløbet på beskyttelse mod erosion og oversvømmelse, da de forskellige programmer har forskellige tidshorisonter. Der er dog følgende supplerende information.

- Der er årligt afsat 55 € millioner til sandfodring (*sand nourishment*), som skal kompensere for tabet af 10-12 millioner m³ kystmateriale. Dette beløb (ca. 17 %) er således udelukkende mod erosion.
- På det såkaldte oversvømmelsesbeskyttelsesprogram *HWBP2*, som udføres hvert 50 år, er der for det seneste program, der løb fra 2007 – 2015, afsat 750 million € (eller omkring 100 million € om året). Da programmet er afsluttet forventes disse udgifter at falde.
- Et andet betydningsfuldt kystbeskyttelsesprojekt i Holland er forbedringen af digerne i *Zeeland*, som omfatter 325 km oversvømmelsesdæmninger i perioden 1997 – 2015. De samlede projektudgifter er på 740 millioner €. Dette betyder, at der ikke er brug for yderligere investeringer for dette område i de næste 50 år.
- Der er samtidig et separat program kørende, som ikke indgår i udgifterne til kystsikring, men som har betydning for den samlede kystbeskyttelse. Programmet har til formål, at udskifte foringen af barriererne langs *Westerschelde* og *Oosterschelde*².

2.2.2 Mest almindelig kystbeskyttelse i Holland

Den mest almindelige kystsikringsmetoder i Holland er:

- Strandfodring (*Beach replenishment*)
- Skråningsbeskyttelse af tidevandskanaler (*Tidal channel revetments*)
- Høfder (*Groynes*)
- Etablering af klitter og diger (*Construction of dunes and dykes*)
- Udbygning og forhøjelse af klitter og diger (*Construction of dunes and dykes*)

Strandfodring, skråningsbeskyttelse og høfder er primær mod erosion, mens diger er mod oversvømmelse.

2.3 Slesvig-Holsten

² the replacement of the lining of the sea barriers along the *Westerschelde* and *Oosterschelde*

2.3.1 Udgifter til kystbeskyttelse i Slesvig-Holsten

De estimerede årlige, gennemsnitlige udgifter til kystbeskyttelse i Slesvig-Holsten er på 65-70 millioner €. Beløbet er et vurderet gennemsnit fra 2005 – 2015.

Udgiftsniveauet er estimeret af fagpersonen for Slesvig-Holsten på baggrund af faktiske udgifter publiceret i *Generalplan Küstenschutz*. (55,5 millioner € baseret på 1962 – 2013 og 54,5 millioner € baseret på 2001 – 2011).

Der er ikke tilgængelige oplysninger på fordelingen mellem erosion og oversvømmelse. Det vurderes dog, at mindst 6,5 millioner € anvendes på strandfodring mod erosion, mens der resterende anvendes til en kombination af erosion og oversvømmelse.

Beløbet er 70 % finansieret af statslige midler og 30 % regionale.

2.3.2 Mest almindelig kystbeskyttelse i Slesvig-Holsten

Den mest almindelige kystsikringsmetoder i Slesvig-Holsten er:

- Diger, ydre (*Embankments (first line)*)
- Diger, indre (*Embankments (second line)*)
- Skråningsbeskyttelse (*Coastal revetments*)
- Spuns og betonvægge (*Piling and seawalls*)
- Strandfodring (*Beach replenishment*)
- Dæmninger (*Dams*)
- Haligen (*raised islands/earth mounds to protect houses on low laying islands from coastal flooding*)

Strandfodring er anerkendt, som det bedste økonomiske og økologiske alternativ for kystbeskyttelse på den tyske vestkyst.

3 Tværnational sammenligning

I nedenstående tabel ses en tværnational sammenligning af resultaterne. Det skal nævnes, at det er vanskeligt at sammenligne på tværs af landene, da information på udgifter og kystbeskyttelsesmetoder er indsamlet og opgjort forskelligt fra land til land.

Udgiftsbeløbene er sammenlignet i Euro €.

Tabel 1 Tværnational sammenligning mellem England, Holland og Slesvig-Holsten

	England	Holland	Slesvig-Holsten
Årlig, gennemsnitlige udgifter til kystbeskyttelse (millioner €)	370	327	65-70
Gennemsnitsperiode	2009 – 2015	-	2005 - 2015
Publiceret, faktiske regnskabstal	Ja	Ja	Ja
Bekræftet af fagperson	Ja	Ja	Ja



Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig

www.kyst.dk