AUGUST 2013
KYSTBESKYTTELSE GRIBSKOV

PILOTPROJEKT FOR SANDFODRING I GRIBSKOV KOMMUNE

TILBUD

COWI

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby
Danmark

TLF +45 56 40 00 00
FAX +45 56 40 99 99
WWW cowi.dk

AUGUST 2013
KYSTBESKYTTELSE GRIBSKOV

PILOTPROJEKT FOR SANDFODRING I GRIBSKOV KOMMUNE

TILBUD

PROJEKTNR. A026648-005
DOKUMENTNR. 01
VERSION 4
UDGIVELSESDATO 09 august 2013
UDARBEJDET CEL
KONTROLLERET OJJ
GODKENDT THDA

INDHOLD

1	Introduktion	7
2	Kysttekniske kvalifikationer	8
3	Ydelsesbeskrivelse	10
3.1	Skitseprojekt for pilotsandfodring på strækningen mellem Tisvilde og Rågeleje	10
4	Tilbudspris	13
4.1	Fastpristilbud	13
4.2	Pris for ekstraarbejder	13
4.3	Betalingsbetingelser	14
4.4	Øvrige forudsætninger for tilbuddet	14
5	Tidsplan	16
6	Bemanding	17
7	Referencer	18

1 Introduktion

Den nystiftede forening, Kystbeskyttelse Gribskov, har på møde den 22 marts 2012 anmodet COWI om at udarbejde et tilbud på et skitseprojekt for et pilotprojekt for sandfodring i Gribskov Kommune. Tilbuddet er senest revideret 09 august 2012 på anmodning fra Birgit Lund, medlem af Kystbeskyttelse Gribskov.

Skitseprojektet for pilotprojektet baseres på skitseprojektet for Sandfodring på Nordkysten, som COWI har udarbejdet for Gribskov Kommune i 2009, Ref. 1. Det forudsættes at Gribskov Kommune giver tilladelse til at arbejde videre ud fra materialet fra Sandfodring på Nordkysten, Ref. 1.

I det følgende beskrives COWIs tekniske og finansielle tilbud for skitseprojektet for pilotprojektet i Gribskov Kommune. Projektet omhandler en pilotsandfodring på strækningen mellem Tisvilde og Rågeleje.

Henvendelse i forbindelse med tilbuddet kan rettes til:

Kontaktperson: Christian Helledie
Tlf. direkte: 56 40 13 76
Mobil: 26 23 37 60
e-mail: cel@cowi.dk

2 Kysttekniske kvalifikationer

COWIs kystingeniører og specialister har stor erfaring med projektering og tilsyn i forbindelse med kystbeskyttelsesprojekter samt etablering af nye strandparker. Vi har således et indgående kendskab til og forståelse af de kysttekniske aspekter og andre forhold, der skal tages hånd om i nærværende projekt. Særligt skal følgende projekter fremhæves:

- For Jægersborg Skovdistrikt har COWI projekteret en ny strandpark ved Springforbi ud for Dyrehaven i perioden 1997 til 2006. Projektet omhandler rehabilitering af den nedslidte kystbeskyttelse på strækningen samt etablering af en række nye strande med tilhørende stenkonstruktioner. COWI har stået for skitse- og detailprojektering af strandparken samt anlægsoverslag og udbudsdokumenter. Projektet er udarbejdet i samarbejde med en landskabsarkitekt.

- I 2008 blev der udarbejdet en kystteknisk vurdering af den eksisterende kystbeskyttelse samt skitseprojektering og anlægsoverslag til forbedring af den visuelle fremtoning og funktion af kystbeskyttelse langs den 4 km lange strand i Vejlby-Risskov ved Århus.

- COWI har i 2009 udarbejdet en tilstandsvurdering af den eksisterende kystbeskyttelse ved Lønstrup. Skitseforslaget omfatter ændring af kystbeskyttelsen og forslag til forskellige vedligeholdelsesstrategier for kystbeskyttelsen samt vurdering af disse. I 2012 har COWI udarbejdet udbudsmateriale for vedligeholdelse af kystbeskyttelsen ved Lønstrup.

- I forbindelse med etableringen af en ny og forbedret strandpark ved Tirsbæk Strand på nordsiden af Vejle Fjord har COWI i 2008 til 2009 udarbejdet skitseforslag samt anlægsoverslag for etablering af en ny strand. Detailprojektering af ny stenhøfde, nyt brohoved og strandfodring med efterfølgende udarbejdelse af udbudsmateriale og gennemførelse af fagtilsyn.

- I 2008 blev der udarbejdet et drifts- og vedligeholdelsesprogram for Hørsholm Kommunes kystbeskyttelse. Projektet omhandler bl.a. en tilstandsvurdering af de gamle stenglacier, samt forslag til vedligeholdelse af de eksisterende konstruktioner. Derudover er der udarbejdet forslag til fremtidig optimal kystbeskyttelse. Desuden er der blevet oprettet en GIS database, som danner basis for en fremtidig monitering af kystbeskyttelsens tilstand.

- COWI har projekteret et omfattende kystgenopretningsprojekt ved Liseleje for Frederiksborg Amt. Projektet omfatter forundersøgelser, skitseprojekt, detailprojekt, samt udbud og tilsyn for en total sanering af kystbeskyttelse på en 2,2 km lang kyststrækning. Den tekniske løsning består af strandfodring, etablering af bølgebrydere og skråningsbeskyttelse. Desuden har COWI udarbejdet plan for vedligeholdelse af anlægget i 2012 med bl.a. skitseforslag til undersøisk rev.

- Der er udarbejdet en langtidsplan for kystbeskyttelsen af en 13 km lang strækning i Otterup Kommune på Nordfyn. Projektet omfattede strandfodring samt etablering af bølgebrydere på udsatte strækninger, se Figur 2-1. Projektet har løbet over mere end 12 år med vedligeholdelsesfodringer med 2 til 4 års mellemrum. Projektet er udarbejdet for det Nordfynske Kystsikrings-, Pumpe- og Digelag. Projektet omhandler kysttekniske forundersøgelser, skitseforslag, anlægsoverslag, detailprojektering, udbud og tilsyn. Derudover har COWI været rådgiver i forbindelse med den løbende vedligeholdelse af anlægget i mere end 12 år.

Figur 2-1 Kystbeskyttelse på Nordfyn med bølgebrydere og sandfodring

- I 2009 har COWI udarbejdet et regionalt koordineret skitseprojekt for en storskala sandfodring for Gribskov Kommunes 30 km lange kyststrækning. Projektet omhandler kysttekniske forundersøgelser, skitseprojektering og anlægsoverslag. Projektrapporten kan ses på Gribskov Kommunes hjemmeside: www.gribskov.dk, når man søger "Skitseprojekt for Sandfodring i Gribskov Kommune", Ref. 1.

- I udlandet arbejder COWI med mange større landvindsprojekter og kystprojekter, herunder nogle af de største internationale projekter som; The Pearl - Qatar, Lusail i Qatar, Al Dana og Al Zorah i De Forenede Arabiske Emirater.

3 Ydelsesbeskrivelse

3.1 Skitseprojekt for pilotsandfodring på strækningen mellem Tisvilde og Rågeleje

3.1.1 Formål

Foreningen Kystbeskyttelse Gribskov ønsker at lave et pilotsandfodringsprojekt langs den udsatte kyst mellem Tisvilde og Heatherhill. Formålet er at øge kystbeskyttelsen og genskabe sandstranden.

Desuden ønskes der udarbejdet forslag til sandfodring mellem Heatherhill og Rågeleje. Formålet med sandfodringen på denne strækning er at forøge kystbeskyttelsen generelt og beskyttelsen af Rågeleje Strandvej, samt at forøge de rekreative værdier af kysten og derved forbedre mulighederne for turister i Rågeleje. Der vil ikke blive lavet forslag til forstærkning af skråningsbeskyttelsen langs Rågeleje Strandvej, men der fokuseres på sandfodring samt en eventuel stabilisering af stranden med et stenrev.

Formålet med skitseprojektet for en pilotsandfodring på Nordkysten er at give Kystbeskyttelse Gribskov et kystteknisk gennemarbejdet materiale, som kan udgøre det tekniske fundament for det videre arbejde med gennemførelsen af et pilotsandfodringsprojekt i Gribskov Kommune.

Gennemførelsen af pilotsandfodringsprojektet skal ifølge foreningens målsætning være første skridt mod at gennemføre et storskala sandfodringsprojekt, der omfatter kysten i hele Gribskov Kommune i stil med det projekt, som er beskrevet i det oprindelige skitseprojekt, Ref. 1.

3.1.2 Aktivitet 1: Opstartsmøde

Det foreslås at afholde et opstartsmøde hos COWI i Lyngby.

Tilgængelige data diskuteres og Kystbeskyttelse Gribskov udleverer det materiale, der skal danne baggrund for pilotprojektet.

Det forudsættes at Kystbeskyttelse Gribskov indhenter tilladelse fra Gribskov Kommune til at benytte alt materialet fra det oprindelige skitseprojekt for sandfodring på Nordkysten, Ref. 1.

Kystbeskyttelse Gribskovs målsætning for pilotsandfodringsprojektet diskuteres og defineres.

Det samlede budget for pilotsandfodringsprojektet fastsættes, hvilket vil danne baggrund for udarbejdelse af skitseforslagene for den cirka 9km lange kyststrækning.

3.1.3 Aktivitet 2: Kystteknisk vurdering

Afsnittet vedrørende eksisterende forhold i det oprindelige skitseprojekt for sandfodring på Nordkysten modificeres og målrettes i forhold til at omhandle kysten mellem Tisvilde og Rågeleje.

Der foretages ikke en ny inspektion af kysten og beskrivelsen af kysten baseres på inspektionen i 2009.

Der foretages en sammenfattende kystteknisk vurdering af kysten mellem Tisvilde og Rågeleje set i lyset af de analyserede data og kystens generelle beskaffenhed.

3.1.4 Aktivitet 3: Forslag til sandfodring

Baseret på beskrivelsen af de eksisterende forhold langs kysten og den kysttekniske analyse og vurdering vil der blive udarbejdet skitseforslag for pilotsandfodringsprojektet på strækningen mellem Tisvilde og Rågeleje.

Der udarbejdes et skitseforslag for hver af de følgende delstrækninger:

- Tisvilde til Heatherhill
- Heatherhill til Rågeleje

Den eksisterende GIS-model vil blive benyttet til at visualisere skitseforslagene for sandfodringen. Der udarbejdes eventuelt håndtegnede skitser af tværsnit af konstruktioner, hvis dette skønnes nødvendigt.

Forslagene vurderes i forhold til Kystbeskyttelse Gribskovs målsætning og den kysttekniske virkning.

Det skal holdes for øje, at vurderingen af strandfodringens virkning baseres på vores erfaring og skrivebordberegninger og omfatter ikke numeriske modelberegninger eller nye pejlinger, og vil derfor være et foreløbigt skøn behæftet med nogen usikkerhed.

Vurderingen munder ud i en anbefaling af den mest hensigtsmæssige udførelse af et pilotsandfodringsprojekt i Gribskov Kommune, samt en prioritering af de mest kritiske strækninger.

3.1.5 Aktivitet 4: Prisoverslag

Der udarbejdes et økonomisk overslag for udgifter til udførelsen af pilotprojektforslagene for de 2 delstrækninger.

Desuden foretages en overslagsmæssigt vurdering af vedligeholdelsesomkostningerne på sigt.

4 Tilbudspris

4.1 Fastpristilbud

4.1.1 Skitseprojekt for pilotsandfodring på strækningen mellem Tisvilde og Rågeleje

Følgende tabel viser en oversigt over priserne på de aktiviteter som er beskrevet i tilbuddet. Den angivne samlede pris dækker de i dette tilbud beskrevne ydelser og udlæg under de anførte forudsætninger.

Aktivitet	Beskrivelse	Honorar, DKK
1	Møder og projektledelse	14.000,-
2	Kystteknisk vurdering	9.400,-
3	Skitseforslag for pilotsandfodringsprojekt	31.500,-
4	Anlægsoverslag og KS	15.000,-
Total		69.900,-

(Alle priser er i DKK, ekskl. moms)

Den faste tilbudspris er (ekskl. moms):

DKK 69.900,-

4.2 Pris for ekstraarbejder

På forhånd aftalte ekstraydelser afregnes i forhold til medgået tid til følgende satser (ekskl. moms):

- Projektleder og specialist kr. 900,-
- Seniorkonsulent / -ingeniør kr. 825,-
- Juniorkonsulent / -ingeniør kr. 700,-
- Grafiker, teknisk assistent og sekretær kr. 550,-

Udlæg i forbindelse med ekstraarbejde, projektopfølgning, kørsel, ekstra møder mv. afregnes efter COWIs normale takster for kørsel (statens regler), fotokopi mm.

4.3 Betalingsbetingelser

Der betales kr. 20.000,- i forudbetaling.

Ellers faktureres når skitseprojektet afleveres med fradrag af forudbetaling.

Hvis projektet bliver forsinket grundet forhold, der ikke skyldes COWI vil der blive faktureret a conto.

Forudbetaling betales ved projektets igangsættelse ellers betales regninger indenfor 15 dage.

4.4 Øvrige forudsætninger for tilbuddet

Følgende øvrige forudsætninger er gældende for COWI's tilbud på udarbejdelse af skitseprojektet for pilotsandfodringsprojektet i Gribskov Kommune:

- Kontraktforhold:
  Opgaven udføres til fast pris i henhold til "Almindelige bestemmelser for teknisk rådgivning og bistand" ABR 89.

- Forbehold:
  Tilbuddet afgives med FRI's standardforbehold af 17. juni 2007.

- Ansvarsbegrænsning:
  COWI's samlede ansvar for ydelser i henhold til tilbuddet er begrænset til 5 år efter arbejdets afslutning og kan ikke overstige honorarets størrelse.

- Forsikring:
  Som medlem af FRI har COWI tegnet professionel ansvarsforsikring hos TRYG Forsikring.

- Det forudsættes, at der ikke opkræves dagbøder i forbindelse med projektet.

- Der er i tilbuddet medregnet to møder med Kystbeskyttelse Gribskov, som forudsættes afholdt hos COWI i Lyngby (opstartsmøde og afleveringsmøde).

- Gyldighed:
  Tilbuddet er gældende indtil 01.11.2013.

- Der udarbejdes én samlet rapport for opgaven. Rapporten afleveres til Kystbeskyttelse Gribskov i PDF-format.

- Eventuel projektopfølgning og deltagelse i møder efter aflevering af rapporten samt eventuel inspektion af kysten vil blive faktureret som ekstraarbejde til COWI's standardrater.

- Numerisk modellering af bølger, kystprocesser mv. samt eventuel detailprojektering af kystsikringskonstruktioner mm. er ikke en del af dette tilbud.

- Projektet indeholder ikke en egentlig tilstandsvurdering af de eksisterende kystbeskyttelsesanlæg langs Nordkysten.

5 Tidsplan

Projektets aktiviteter påtænkes at forløbe ifølge nedenstående tidsplan, se Tabel 5-1.

Aktivitet	Beskrivelse	Uge 1	2	3	4
1	Opstartsmøde				
2	Kystteknisk vurdering				
3	Skitseforslag for pilotsandfodringsprojekt				
4	Anlægsoverslag og KS				

Tabel 5-1 Tidsplan for skitseprojekt for pilotsandfodring på strækningen mellem Tisvilde og Rågeleje (uger)

Projektet udføres i efteråret / vinteren 2013 / 2014 i henhold til nærmere aftale med Kystbeskyttelse Gribskov.

6 Bemanding

Projektet vil primært blive udført af følgende medarbejdere.

- Christian Helledie (projektleder og kystspecialist)
- Ole Juul Jensen (ekspert og kvalitetskontrol)

Desuden inddrages specialister indenfor GIS i det omfang det skønnes nødvendigt af COWI.

7 Referencer

Ref. 1 *COWI 2009 Sandfodring på Nordkysten - Skitseprojekt. Gribskov Kommune.*