



Miljøministeriet  
Naturstyrelsen

**Bilag 4:  
Kravspecifikationer for "Marin råstofkort-  
lægning i de indre danske farvande 2015"**

## Indholdsfortegnelse

1. Baggrund.....	3
2. Råstofkortlægningsprojekt 2015 – Indre danske farvande .....	3
3. Områder .....	3
4. Kortlægning – feltarbejde: .....	4
5. Rapportering:.....	5
6. Tidsplan: .....	7
7. Bemanning: .....	7
8. Risikovurdering: .....	7
9. Data:.....	7
10. Budget og betalingsplan .....	8
11. Kommunikation .....	8

# 1. Baggrund

Miljøministeriet har i perioden 2010-2014 gennemført en række marine kortlægningsprojekter, dels som led i den statslige råstofkortlægning og dels udført i forbindelse med implementeringen af EU's havstrategidirektiv.

I 2010 og 2012 blev kortlægningen udført i Nordsøen både på og omkring Jyske Rev, først som en storskala kortlægning og senere som en nærmere og mere detaljeret undersøgelse af potentialet for grovkornede materialer i udvalgte områder af Nordsøen.

I 2011 og 2014 blev kortlægningen først udført i 8 områder i Kattegat, Bælthavet og den vestlige Østersø, hvor potentialet for fremtidig råstofindvinding blev undersøgt. Efterfølgende blev 3 områder i Øresund inkl. Køge Bugt kortlagt, hvor det var formålet at få beskrevet de tilbageværende råstofressourcers sammensætning og størrelse i større forsyningsområder i nærheden af hovedstadsområdet, og dermed få udbygget viden om områdernes råstofmæssige potentiale og eventuelle restlevetid som forsyningsområde.

I forlængelse af disse råstofkortlægninger, ønsker Miljøministeriet som led i den marine statslige råstofkortlægning at gennemføre en kortlægning af udvalgte dele af hovedforsyningsområderne i de indre danske farvande. Kortlægningen skal danne grundlag for en langsigtet forsynings- og indvindingsplanlægning, der på miljømæssig forsvarlig måde kan sikre landet fortsatte forsyningsmuligheder med råstoffer fra havbunden.

Nærværende udbud omfatter denne marine kortlægningsindsats i de indre danske farvande i 2015.

Naturstyrelsen (herefter NST) står for at udbyde den marine kortlægningsindsats. Kortlægningen ønskes gennemført i udvalgte områder i prioriteret rækkefølge.

Opgaven er delt i tre trin:

**Trin 1:** Akustisk undersøgelse

**Trin 2:** Punktundersøgelser til a) kalibrering og verifikation af akustisk undersøgelse, b) kortlægning af sedimentsammensætningen og kvaliteten i de identificerede ressourceområder, c) vurdering af overfladesedimentets beskaffenhed, d) afgrænsning og beskrivelse af de undersøgte områders naturtyper

**Trin 3:** Tolkning og afrapportering

## 2. Råstofkortlægningsprojekt 2015 – Indre danske farvande

Nærværende udbud og kravspecifikation omfatter kortlægningsprojektet for De indre danske farvande, der udføres i 2015 i udvalgte områder.

Der er et samlet budget for den udbudte opgave på 4,0 mio. DKK.

Formålet er, i udvalgte områder af de indre danske farvande, som fremgår af bilag 6a og 6b, til en samlet værdi af maks. 4,0 mio. DKK., at:

1. identificere og kortlægge råstofressourcernes beliggenhed, samt at øge kendskabet til ressourcens størrelse, sammensætning og kvalitet, og
2. at identificere og kortlægge natur- og miljørelevant basisviden i kortlægningsområderne, således at der i råstofplanlægningen kan tages hensyn til natur- og miljømæssige værdier.

## 3. Områder

NST har af GEUS i 2012 og 2013 fået foretaget en detaljeret bearbejdning af kortlægningsresultater i udvalgte områder, som også resulterede i et oplæg til behov for supplerende kortlægning i de bearbejdede områder. NST ønsker at gennemføre den

supplerende kortlægning af de udpegede områder i de indre danske farvande, hvor der i særdeleshed ønskes fokus på en øget viden om kvaliteten af de ressourcer som kortlægges.

De udpegede kortlægningsområders afgrænsning kan ses på oversigtskortet og tabellen i bilag 6a og 6b, og fremgår af vedlagte MapInfo-filer, bilag 7a. Områderne er prioriteret, som det fremgår af tabellen i bilag 6b. Tilbudsgiver skal foreslå, hvor mange af de prioriterede områder, der kan kortlægges indenfor det afsatte budget.

I forbindelse med kortlægningen skal eksisterende viden og data indgå. De tre rapporter udarbejdet af GEUS i 2012 og 2013, jf. ovenfor, med bearbejdnings af de aktuelle områder, vedlægges dette udbud som bilag 9, 10 og 11. Relevant eksisterende data fra områderne, skal downloades fra Den Marine Råstofdatabase (link: [http://data.geus.dk/geusmap/?mapname=marta#zoom=2.5861199216246242&lat=6225000.001&lon=557500.001&visiblelayers=Topografisk&filter=&layers=marta\\_lines\\_data&mapname=marta&filter=&epsg=25832&mode=map&map\\_imagetype=png&wkt=](http://data.geus.dk/geusmap/?mapname=marta#zoom=2.5861199216246242&lat=6225000.001&lon=557500.001&visiblelayers=Topografisk&filter=&layers=marta_lines_data&mapname=marta&filter=&epsg=25832&mode=map&map_imagetype=png&wkt=)), såfremt de findes på denne, og ellers tilvejebringer NST det relevante materiale efter aftale med tilbudsgiver.

Eksisterende indvindingsområder i projektområdet er vist på oversigtskortet, bilag 6a, og er vedlagt udbudsmaterialet som MapInfo-filer, bilag 7b.

## 4. Kortlægning – feltarbejde:

Selve kortlægningen består af to trin. NST stiller ikke krav til rækkefølgen i afvikling af de to trin. NST forventer, at tilbudsgiver selv tilrettelægger feltarbejdet, således at kortlægningsindsatsen forløber mest hensigtsmæssigt.

Feltarbejdet omfatter kortlægningen af de prioriterede områder, som er vist på bilag 6a og 6b, og foreslås gennemført i to trin med en efterfølgende afrapportering i trin 3 (trin 3 beskrives nærmere i afsnit 5). Tilbudsgiver må gerne tilrettelægge forløbet anderledes, så længe alle elementer inkluderes og alternativet begrundes.

- Trin 1. En supplerende akustisk kortlægning efter råstofressourcer med henblik på at opnå en storskala kortlægning for at identificere, beskrive og afgrænse ressourceområder inden for undersøgelsesområderne. Tilsvarende skal områder uden eller med begrænsede råstofressourcer inden for undersøgelsesområderne identificeres og afgrænses. Tilbudsgiver skal foreslå en sejllinjeafstand og fordeling for hvert område, der bedst muligt sikrer en belysning og opløsning af de geologiske strukturer i området. Kortlægningen skal endvidere dokumentere overfladesedimentets beskaffenhed og bathymetrien langs de udførte sejllinjer. Det forventes, at der sejles med sparker, chirp, sidescan og enkeltstråle ekkolod. Alternative begrundede forslag modtages gerne. Arbejdet skal gennemføres under fornøden hensyntagen til havpattedyrene i området (se bilag 8 krav til konsekvensvurdering).
- Trin 2. Der foretages den nødvendige mængde punktundersøgelser til:
  - a. At kalibrere og verificere eksisterende data, samt data indsamlet i trin 1. Der ønskes oplysninger til mellem 3-6 m dybde.
  - b. At foretage en nærmere kortlægning af sedimentsammensætningen og kvaliteten i de identificerede ressourceområder ved sedimentprøvetagning.
  - c. At beskrive overfladesedimentets beskaffenhed og kornstørrelsesforhold.
  - d. At identificere, afgrænse og beskrive de undersøgte områders natur-

typer, samt eventuelt habitattyper med henblik på at kunne tage de nødvendige hensyn til miljø og natur i forbindelse med fremtidig planlægning af råstofindvinding til havs.

Trin 3. Tolkning og afrapportering, se afsnit 5 nedenfor.

Tilbudsgiver skal på baggrund af ovenstående krav beskrive, hvordan kortlægningen tænkes gennemført og komme med forslag til udstyr og håndtering af udstyr, datahåndtering, prøvehåndtering, afrapportering, kvalitetssikring mv.

Det forventes, at den nærmere planlægning af trin 2 foretages i samarbejde med NST på baggrund af resultaterne fra trin 1.

Undersøgelsen skal gennemføres med minimal påvirkning af havpattedyr. Der skal anvendes soft start procedure ved opstart af akustiske optagelser og boringer. Ved observation af havpattedyr i nærheden skal undersøgelserne midlertidigt indstilles.

## 5. Rapportering:

1. Projektet rapporteres som en rapport på dansk fra den udførende tilbudsgiver til NST. Tilbudsgiveren er ansvarlig for sammenskrivningen af rapporten. Rapporten eller dele heraf må ikke publiceres i forbindelse med andre projekter eller egne rapportserier m.v. uden skriftlig tilladelse fra NST.
2. Der skal på basis af rapporten udarbejdes en sammenfatning på engelsk.
3. Rapporten skal udarbejdes i dialog med NST, og udkast til rapport skal godkendes af NST inden den endelige afrapportering.
4. Rapporten skal leveres i trykt og elektronisk (både word og pdf format) udgave, i 3 eksemplarer.
5. Alle kort præsenteres i farver og i GIS (MapInfo). Kortene vedlægges rapporterne i både papir format, samt i elektronisk form. MapInfo-filerne skal struktureres så det klart fremgår, hvilket område og tema/kort de vedrører.
6. Digitale billeder og filmsekvenser af de identificerede bundforhold præsenteres elektronisk i høj opløselighed. Billeder kan anvendes af udbudsgiver i forbindelse med videre arbejde.

### Rapportens indhold:

Der ønskes en kortfattet præcis rapport som blandt andet indeholder nedenstående elementer.

1. Forside med logoer fra de involverede parter.
2. Indholds- og bilagsfortegnelse
3. Indledning
  - Formål og opgavedefinition
  - Metoder og resultater
4. Generel områdebeskrivelse og afgrænsning
5. Kortlægningsmetoder

- Metodevalg og –design
- Akustisk kortlægning
- Prøvetagning
- Visuelle undersøgelser (ROV og/eller dykning)
- Positionering
- Udarbejdelse af kortmateriale

#### 6. Bearbejdning og tolkning af data

#### 7. Kortlægning af den potentielle råstofressources beliggenhed og kvalitet

- Generelle dybdeforhold
- For hvert kortlagt ressourceområde ønskes en beskrivelse af dannelseshistorie, mulig udbredelse, sedimentsammensætning, mængde og kvalitet
- Beskrivelse af bundtyper, overfladesedimentfordeling og habitater (stenfordeling, sand, grus, søjler eller flækker etc.)
- Biologiske forhold (kvalitativ beskrivelse af ROV og/eller dykning)
- Andre observationer (trawl, indvinding, vrage etc.)
- Etc.
- Tekstdelen skal bilægges:
  - a) Kort over undersøgelsesområder
  - b) Kort over sejllinjer
  - c) Kort over bathymetri langs sejllinjer
  - d) Kort over råstofressourceområder
    - a. Med angivelse af boringspositioner
    - b. Med angivelse af sammensætning
    - c. Med angivelse af mægtighed
  - e) Kort over overfladesedimentets sammensætning
  - f) Kort over spor efter menneskelig aktivitet - trawlspor, vrage, dredging, kabel og pipeline spor mv.
  - g) Kortlægning af naturtyper i undersøgelsesområdet.
  - h) Analyseresultater af boringer

Korttemaer må gerne kombineres, hvor det er hensigtsmæssigt.

#### 8. Diskussion

- Diskussion af råstofkortlægningens resultater.

#### 9. Referenceliste, ordforklaring, bilag med kort etc.

Det bemærkes at ovenstående udkast til indholdsfortegnelse ikke nødvendigvis er fyldestgørende og yderlige emner kan dukke op under databehandling, rapportering og gennem den løbende dialog mellem NST og vinderen af udbuddet.

NST accepterer alternative forslag til rapportering og dataaflevering, så længe oven-

stående krav og indhold tilgodeses.

## 6. Tidsplan:

Projektets feltarbejde udføres i 2015 og rapporteres senest d. 18. marts 2016. Udkast til rapport skal foreligge d. 11. december 2015.

Tilbudsgiver skal udarbejde og vedlægge forslag til tidsplan for kortlægningsprojektet.

## 7. Bemanding:

Tilbudsgiver skal redegøre for bemandingen på projektets delopgaver.

## 8. Risikovurdering:

Tilbudsgiver skal foretage en risikoanalyse af alle delelementer i projektet, herunder bl.a. af planlægningsforløb, feltarbejde, vejrligsrisiko, data og prøvehåndtering, tidsplan, bemanding og kommunikation. Tilbudsgiver skal foreslå afhjælpende foranstaltninger for kritiske elementer i risikoanalysen.

## 9. Data:

De tekniske krav til data er:

- Data skal indberettes i henhold til: Bekendtgørelse om ansøgning om tilladelse til efterforskning og indvinding af råstoffer fra havbunden samt indberetning af efterforskningsdata og indvundne råstoffer, BEK nr. 1169 af 03/10/2013.
- Positionsøjagtighed skal rapporteres, herunder teknik og horisontaldatum. Positionsøjagtigheden skal være bedre end 25 m.
- Dybdenøjagtigheden skal kunne vurderes, herunder anvendt udstyr, kalibreringstests foretaget, offsets og lignende oplysninger er nødvendige. Vertikaldatum skal angives i forhold til Dansk Vertikal Reference 1990 (DVR90).
- Data skal være vandstandskorrigerede, og inkludere tidspunkt for indsamling, samt være tidevandskorrigerede.
- Deciderede fejl dybder skal være korrigerede. Der skal fremsendes både et korrigeret og et ukorrigeret dataset (XYZ data, ASCII-filer). Alle bathymetri-data skal også fremsendes til Geodatastyrelsen.
- Oplysninger om personale, der har foretaget opmålingen, samt anvendt software, opgives.
- Bathymetriske kort og øvrige kortobjekter præsenteres i GIS (MapInfo). Data gøres også tilgængelige som MapInfo-tabeller tilknyttet grafiske objekter til de alfanumeriske poster. Dybde data korrigeres for tidevand. Alle positioner præsenteres i ETRS89/EUREF89.
- Sejllinier oprettes som MapInfo-linier.
- Seismiske data præsenteres som tolkede profiler.
- Digitale billeder og filmsekvenser af bundforhold leveres på CD-rom/DVD, USB-nøgle eller ekstern harddisk. Alternative forslag modtages gerne.
- Naturstyrelsen er dataejer af de indsamlede data, som ikke må offentlig-

gøres og anvendes til andre formål uden skriftlig tilladelse fra Naturstyrelsen.

## 10. Budget og betalingsplan

Der ønskes opstillet et budget for det afgivne tilbud. Gennemskuelighed og klarhed i budgettet indgår i bedømmelsen af tilbuddet.

Budgettet skal som minimum indeholde følgende poster:

- Planlægning
- Projektledelse
- Mobilisering / demobilisering
- Feltarbejde trin 1 – der ønskes bl.a. opgivet rater for feltdage.
- Feltarbejde trin 2 – der ønskes enhedspriser for de foreslåede undersøgelser, således at det i planlægningsfasen er muligt at tilrettelægge og optimere undersøgelsesprogrammet på baggrund af resultaterne fra trin 1, jf. afsnit 4.
- Vejrlig. Der ønskes opgivet rater for vejrligssituationer/vejrligsdage
- Databehandling
- Rapportering
- Kvalitetssikring
- Udlæg (eventuelt anført under ovenstående poster)

Betaling vil ske i henhold til følgende ratebetalingsplan:

Rate	Dokumentation/betingelse
40 % efter endt geofysisk undersøgelse	Aflevering af togtrapport
30 % efter endt biologisk undersøgelse	Aflevering af togtrapport
20 % ved rapportudkast	Aflevering af rapportudkast inkl. kortbilag
10 % efter endelig rapport	Rapport godkendt af NST

## 11. Kommunikation

Der ønskes en beskrivelse af, hvordan tilbudsgiver foreslår at varetage kommunikationen med NST undervejs i projektet. I forbindelse med eventuelle partnerskaber ønsker NST fortrinsvis at have kontakt til én ansvarlig projektleder.