



# Fra forurenset sjøbunn til attraktivt landareal?



Miljøringen og Vannforeningen, 12. november 2014



# Renere havn

Trondheim  Havn



TRONDHEIM KOMMUNE



Multiconsult





**2002**

**Bystyret vedtar plan for forurenset grunn og sedimenter**

**2009**

**Bystyret vedtar miljømål**

**2011**

**Bystyret vedtar kl 3 og kostnadsramme**

**2012**

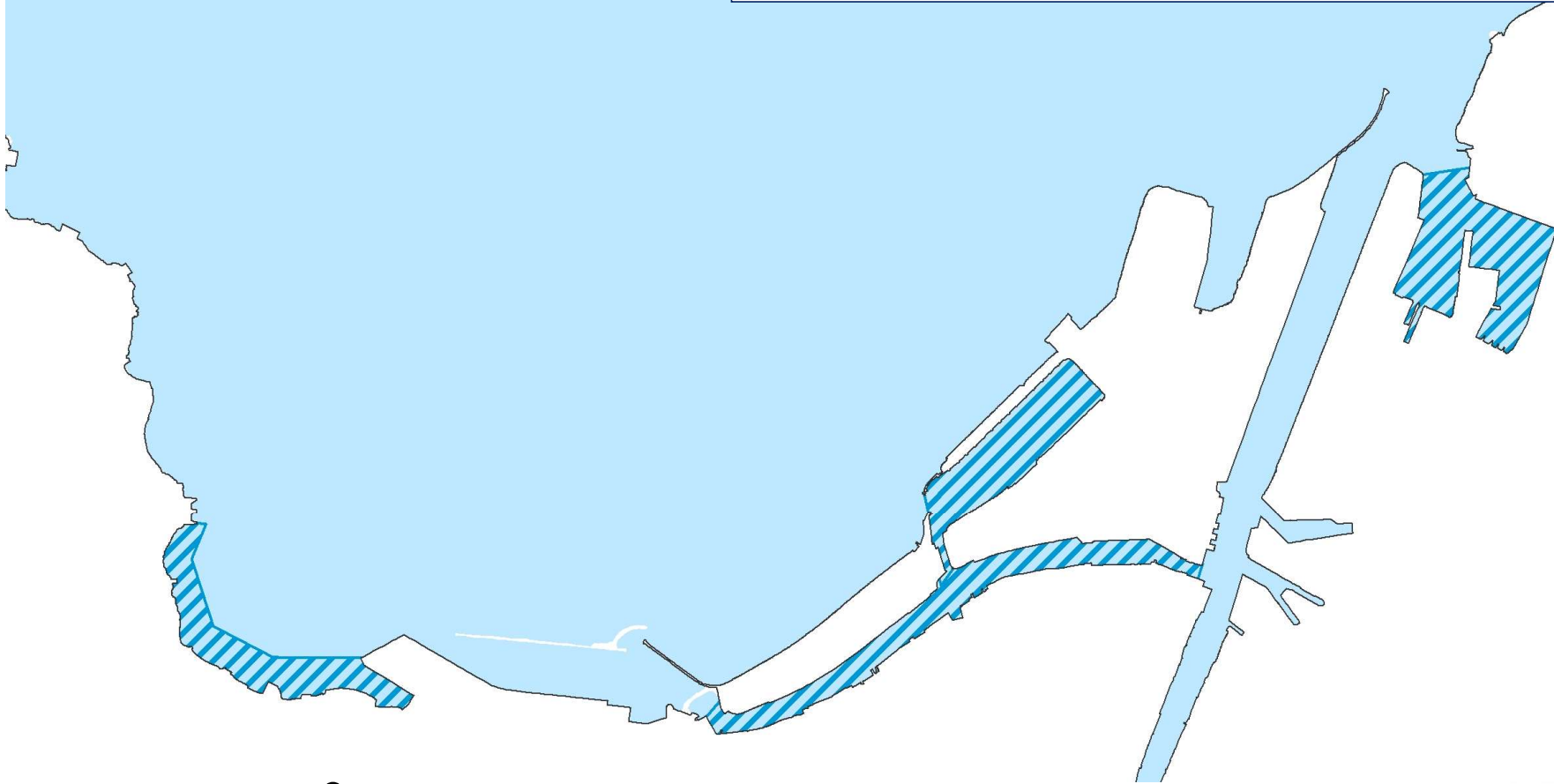
**Klifs intensjonsbrev**

**2014**

**Reguleringsplan for deponi**



I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter



**Mål for tiltak: kl 3 i topplaget**  
**Beregnet kostnad: 250 mill kroner**

# Omfang

Tiltaksområdene: 380 000 m<sup>2</sup>

120 000 m<sup>2</sup> mudring og 380 000 m<sup>2</sup> tildekking

100 000 m<sup>2</sup> tynntildekking i Ilsvika

Deponikapasitet:

145 000 m<sup>3</sup>



# Resultatmål

*Miljøgiftinnholdet i sedimenter i Trondheim havnebasseng skal generelt ikke overstige tilstandsklasse 3.*

Etter tiltak skal sjøbunnen i Kanalen, Brattørbassenget og Nyhavna tilfredsstille tilstandsklasse 3 eller bedre for kobber og PAH i minimum ni av ti stasjoner i hvert delområde.

Etter tiltak skal sjøbunnen i Iilsvika tilfredsstille tilstandsklasse 3 eller bedre for bly, kobber, kvikksølv og sink i minimum ni av ti stasjoner.





# Ilsvika

## Gruslegger forurenset sjøbunn



Her er et lass med grus på vei ut til Fagervika ved Trondheim.

Foto: Jon Arne Hoff Johansen/NRK

**Store mengder grus dumpes nå over svært forurenset sjøbunn i Trondheim. Målet er å undersøke om det er bedre å begrave gamle miljøsynder enn å fjerne dem.**

OLE JOHAN RAMFJORD  
ole.johan.ramfjord@nrk.no

THOR AMUND HAGEN  
thor.amund.hagen@nrk.no

JON ARNE HOFF JOHANSEN  
jon.arne.hoff.johansen@nrk.no

Publisert 23.01.2013 20:30

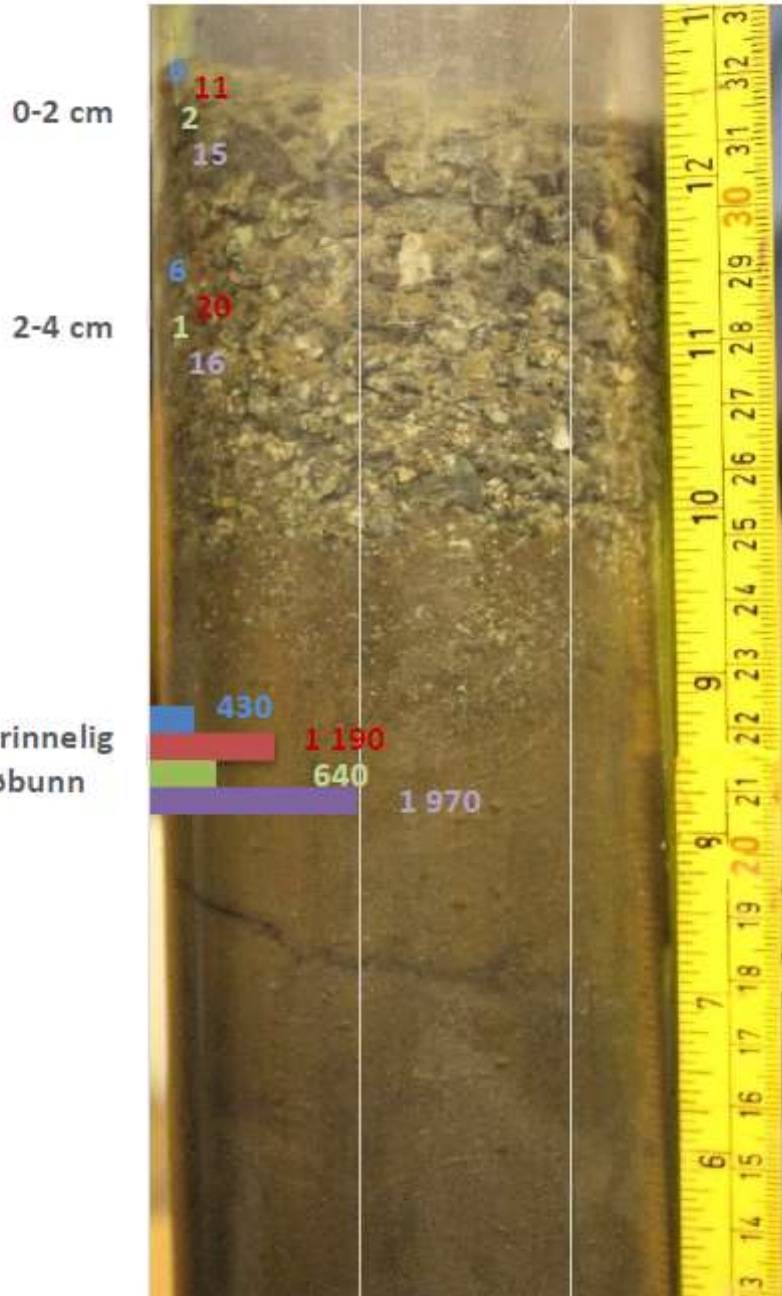




# As, Cu, Pb og Zn Stasjon 7X



mg/kg  
0 2000 4000 6000

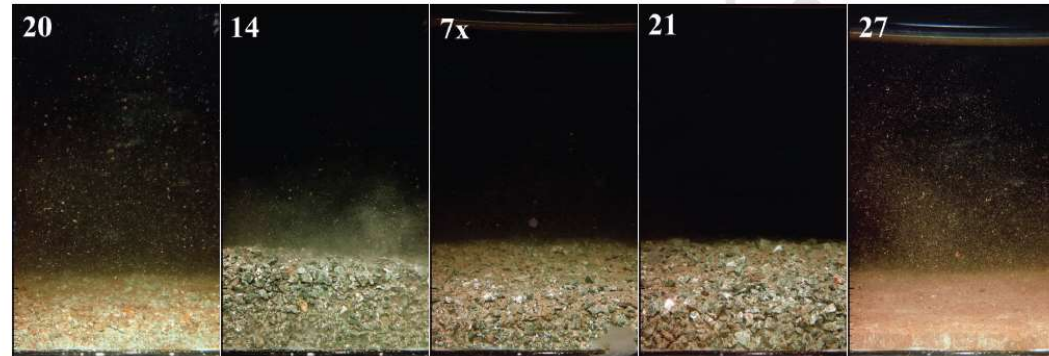


■ As

■ Cu

■ Pb

■ Zn





PROSJEKT

# Renere havn

Trondheim kommune Trondheim Havn



# Kanalen



PROSJEKT

## Renere havn

TRONDHEIM KOMMUNE TRONDHEIM HAVN



Trondheim kommune Trondheim Havn



Stabilitet av gammel bolverk, bryggepeler og kaikonstruksjoner, samt brukonstruksjoner.





PROSJEKT

# Renere havn

Trondheim kommune Trondheim Havn



# Framdrift

Mudring og tildekking:

Brattørbassenget, vår 2015

Kanalen, vinter 2015/2016

Nyhavna, vår 2015 – juni 2016

Tildekking:

Ilsvika, vår 2015





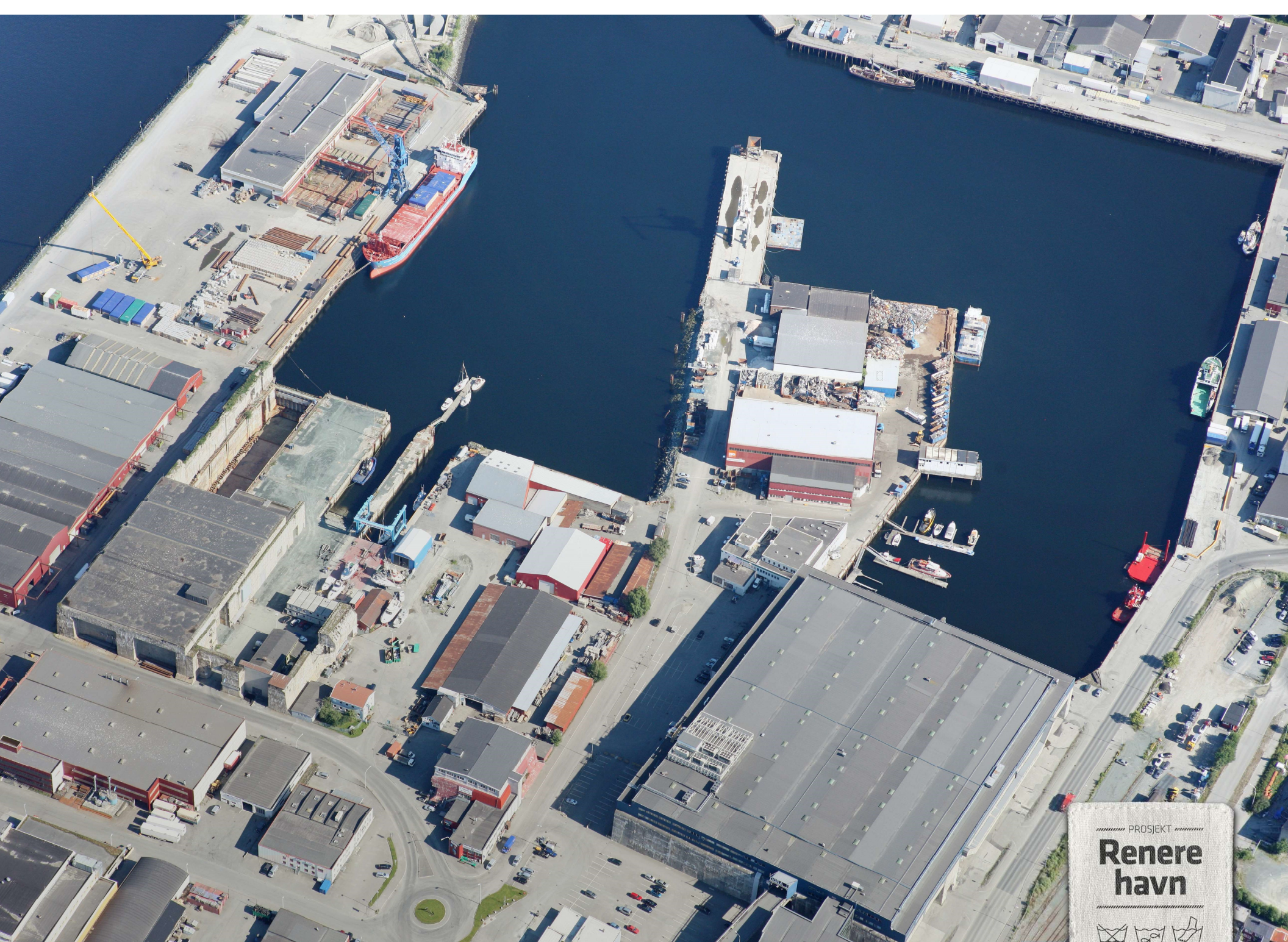
PROSJEKT

# Renere havn

TRONDHEIM KOMMUNE TRONDHEIM HAVN



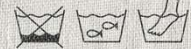
Trondheim kommune Trondheim Havn



PROSJEKT

# Renere havn

TRONHEIM KOMMUNE TRONHEIM HAVN



TRONHEIM KOMMUNE TRONHEIM HAVN



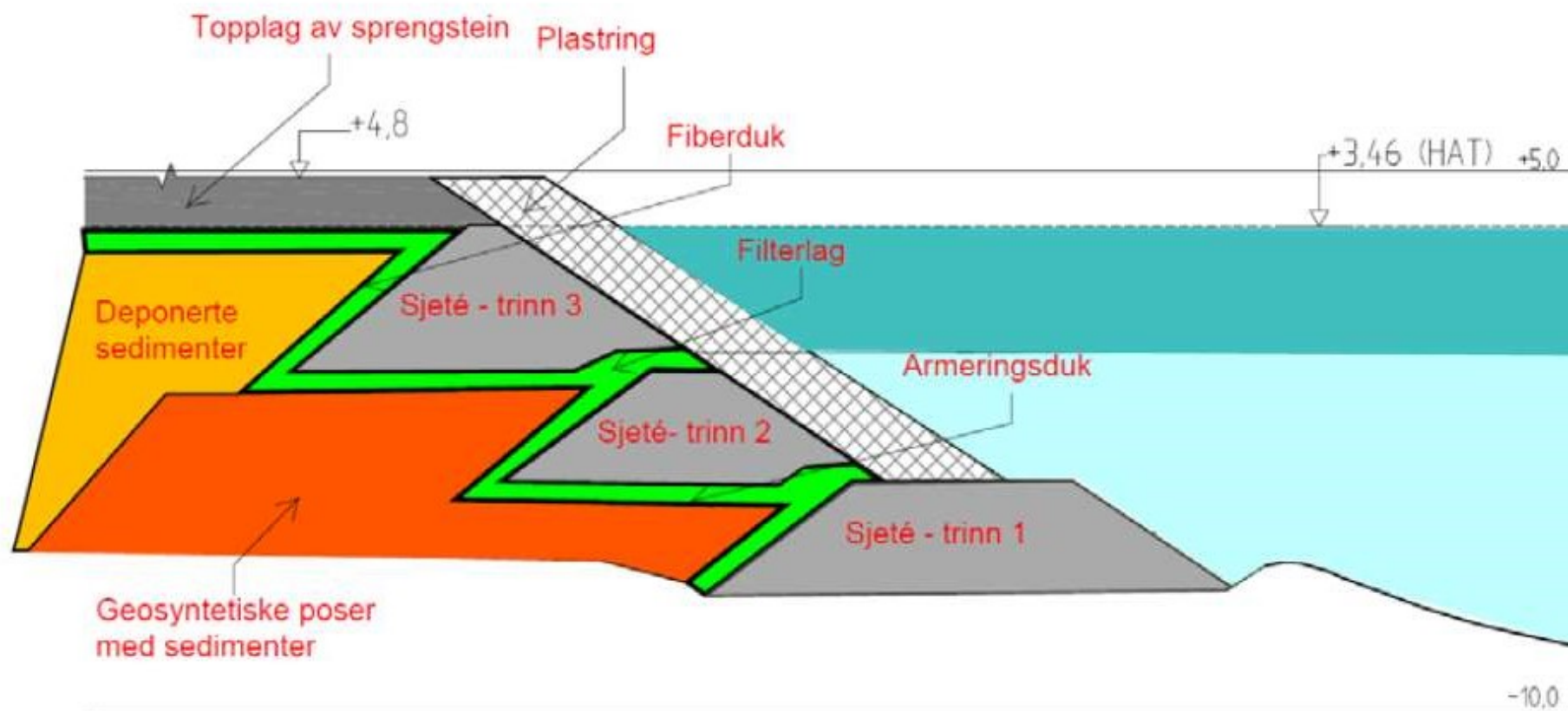


PROSJEKT

# Renere havn



Trondheim kommune Trondheim Havn



Figur 11: Prinsipp for oppbygging av strandkantdeponi (deponi 14).



PROSJEKT

# Renere havn

Trondheim kommune Trondheim Havn



**TEGNFORKLARING** Pbl av 2008

**§ 12-5, AREALFORMÅL**

**1. Bebyggelse og anlegg**

Annert særskilt angitt bebyggelse og anlegg - deponi (1590)

**2. Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur**

Havn (2040)

**6. Bruk og vern av sjo og vassdrag**

Havneområde i sjo (6220)

**§ 12-6, HENSYNSSONER**

**§11-8 c jf §12-6**

Sone med angitte særlige hensyn

Bevaring kulturmiljø (570)

**§12-7, BESTEMMELSER**

Midlertidig anlegg- og riggområde

Deponi #1

**Juridiske linjer og symboler**

- Planens begrensning
- Formålsgrensning
- Grensse hensynssoner
- Grensse bestemmelser #1-4

Kartprosjekt: 1000-00420-00000 Kartutgått pr 16.10.2012  
 Byplanning: 1810000 R18: Trondheim  
 Dato for utarbeidelse: 0 10 20 30 40 50

TRONDHEIM KOMMUNE

Detaljregulering av  
 Nyhavna, deponi i havneområde



Målestokk: 1:1000

1:2000 (A3)

REVISJONER	DATO	SIGN.	REVISJONER	DATO	SIGN.
Endret feltnavn og tegnforklaring 22.01.2014 SHB					
SAR/SER/HANDLING I RETTSGRUNDLOVEN OG EIVINGSLOVEN			DATO		
Kunngjøring vedtatt i kommunestyret			DATO		

Forslagstiller:  
**Mult**

Dato: 30.12.2013

PROSJEKT

# Renere havn

Mult

Trondheim kommune Trondheim Havn



PROSJEKT

# Renere havn



Trondheim kommune Trondheim Havn

# Uttalelser og tillatelse til prosjektet



# Miljømål i tillatelsen

Område	Brattøra, Kanalen og Nyhavna		Ilsvika	
	Parametre	Grenseverdi	Parametre	Grenseverdi
Resultatmål	Cu, PAH	KI 3 for 9/10 prøver	Cu, Hg, Pb, Zn	KI 3 for 9/10 prøver
Krav i tillatelsen	Cd, Cu, Hg, Pb PAH <sub>16</sub> , BaP, PCB <sub>7</sub> ,		Cd, Cu, Hg, Pb, Zn PAH <sub>16</sub> , BaP, PCB <sub>7</sub> ,	

Det tillates ikke å bruke tildekkingsmasser som inneholder prioriterte stoffer i vannforskriften over klasse II etter Miljødirektoratets klassifiseringssystem.

Miljøgiftregnskap for alle parametre

Miljøgiftbudsjett for parametre fra søknaden

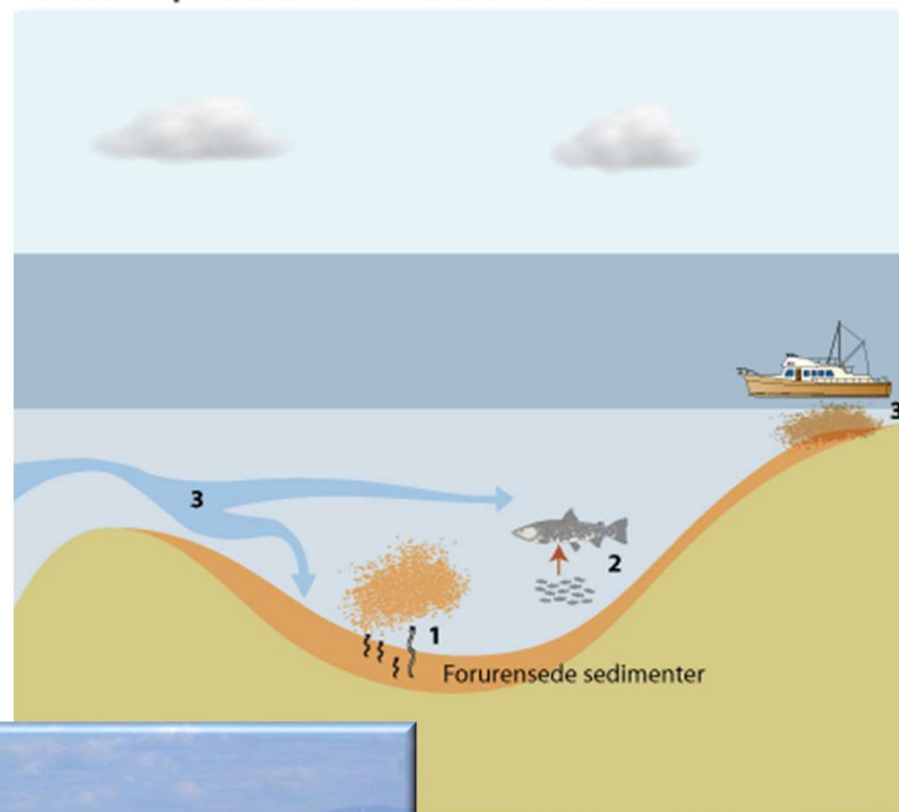


# Miljømål for havnebassenget

Spredning av miljøgifter fra sjøbunnen skal ikke føre til uakseptabel miljø- eller helserisiko.

Kvalitet på sjøbunnen skal ikke hindre fremtidig fiske.

Hvordan spres forurensede sedimenter?





# Krav til overvåkingsprogram

Mudre så skånsomt som mulig.

Måle spredning med partikkelfeller og passive prøvetakere

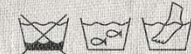
I Kanalen tillates ikke mudring juni-august pga fiskevandring i elva.

Tabell 1. Grenseverdier for utendørs støy fra anleggsarbeidene med strengere grenseverdi for anleggsarbeider over 6 måneder oppgitt i parentes.

Bygningstype	Utendørs støykrav		
	Dagtid, kl 07-19	Kveld, kl 19-23 ( $L_{pAeq4h}$ ) og søndager/helligdager, kl 07-19 ( $L_{pAeq16h}$ )	Natt, kl 23-07 ( $L_{pAeq8h}$ )
Boliger, hotell og kontor	62 (60) dB	57 (55) dB	45 dB

PROSJEKT

**Renere  
havn**



Trondheim kommune Trondheim Havn

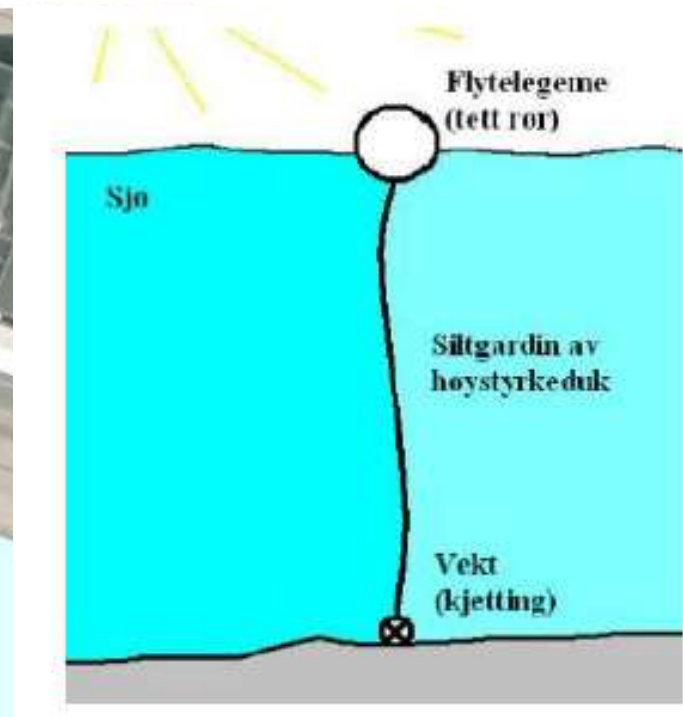
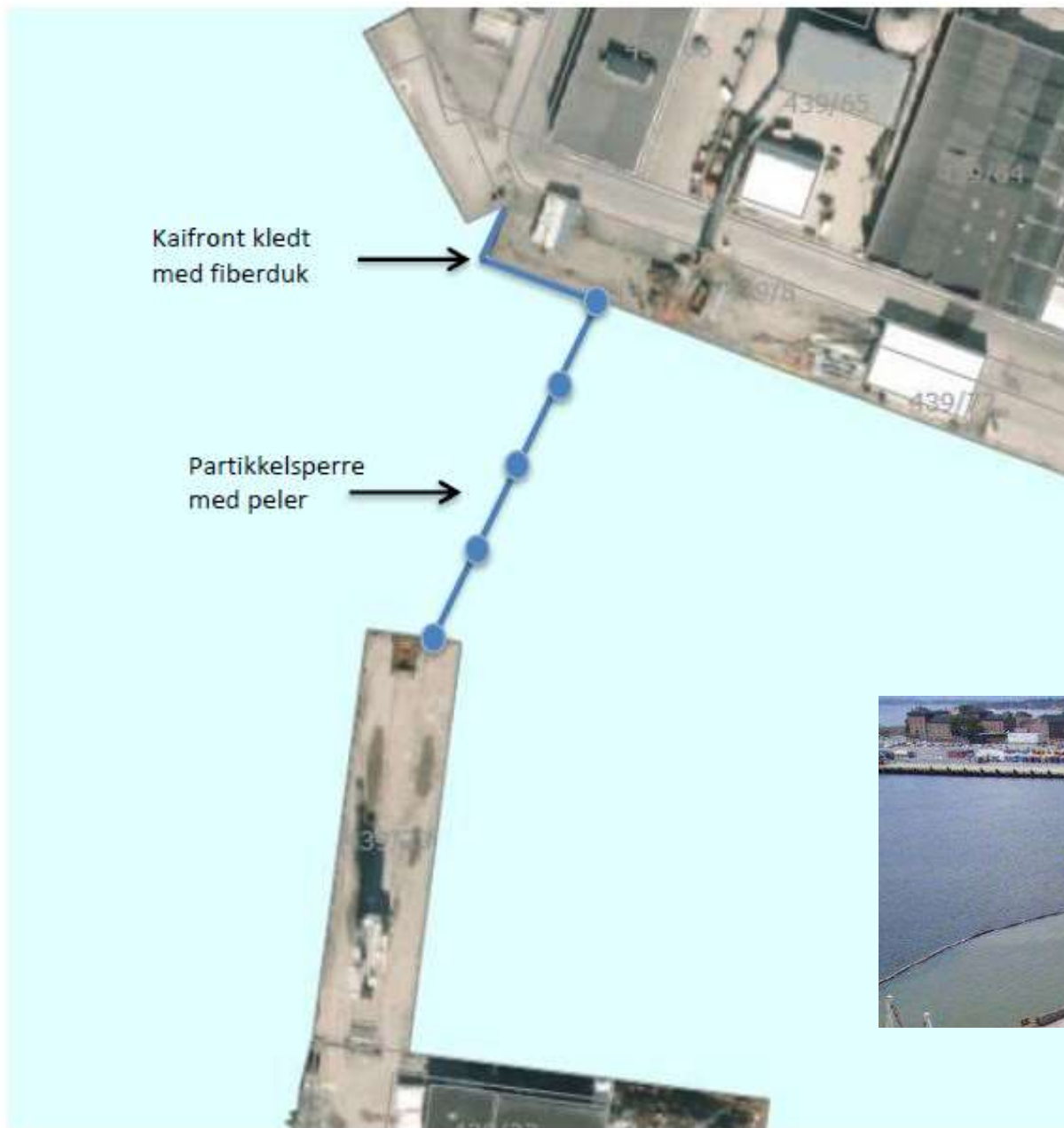
# Krav til overvåkingsprogram

Turbiditetsmålere ved et tilstrekkelig antall stasjoner og relevant dyp

For turbiditet tillates ikke  $> 10$  NTU + referansenivå utover 20 min

Ved for høy turbiditet skal det tas vannprøver for å måle miljøgiftinnholdet





Figur 5 Forutsatt plassering av partikkelsperre, vist med blå linje fra Kullkranpiren (i sør) til Ladehammerkaia.

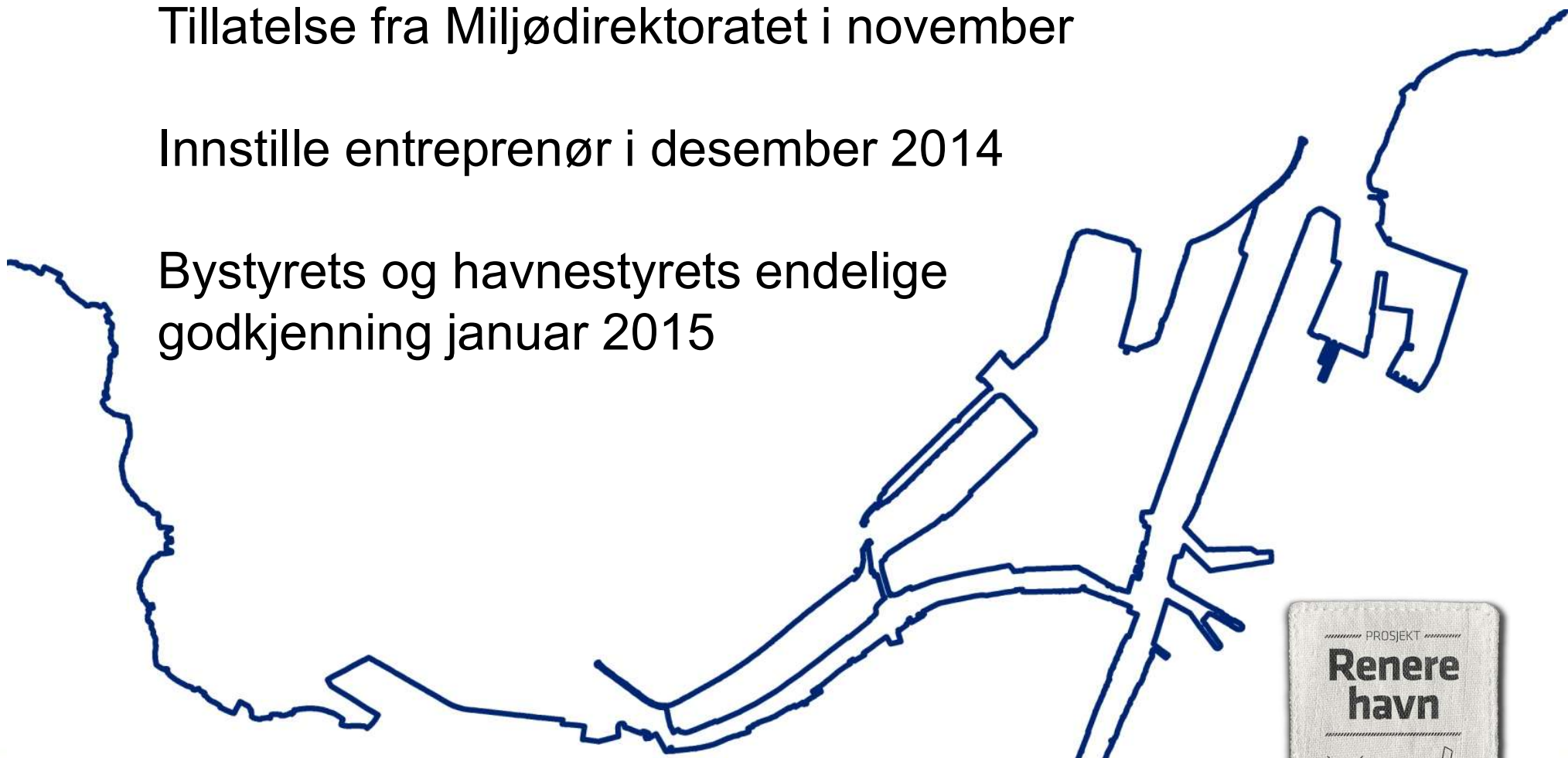
# Oppstart

Reguleringsplan for deponi vedtatt i august

Tillatelse fra Miljødirektoratet i november

Innstille entreprenør i desember 2014

Bystyrets og havnestyrets endelige godkjenning januar 2015



[www.renerehavn.no](http://www.renerehavn.no)



PROSJEKT

**Renere havn**

Trondheim kommune Trondheim Havn