


Ilsvika 19. mai 2015

PROSJEKT

# Renere havn



Trondheim kommune Trondheim Havn

Trondheim  Havn



TRONDHEIM KOMMUNE



**2002**  
**Plan for forurenset grunn og  
sedimenter**

**2009**  
**Bystyret vedtar miljømål**

**2011**  
**Opprydding til 250 mill kr**

**2012**  
**Klifs intensjonsbrev**

**2014**  
**Reguleringsplan for deponi**

**2015**  
**Investeringsvedtak (221 mill kr)**



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**





# Miljømål

- Miljøgifter i sedimenter skal ikke medføre uakseptabel miljø- eller helserisiko.
- Sedimenter ha en miljøkvalitet som ikke hindrer fiske og fangst.
- Havnebassenget skal ha godt økologisk potensial.



# Effekter

**Nyttig bruk av mudringsmasser som deponeres.**

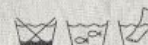
**Styrket omdømme som offentlig bedrifter med miljøansvar.**

**I 2020 er Trondheim en bærekraftig by hvor det er lett å leve miljøvennlig.**

**Byrommene langs havnebassenget har en større opplevd kvalitet enn i dag.**

PROSJEKT

**Renere  
havn**



Trondheim kommune Trondheim Havn



# Størrelse

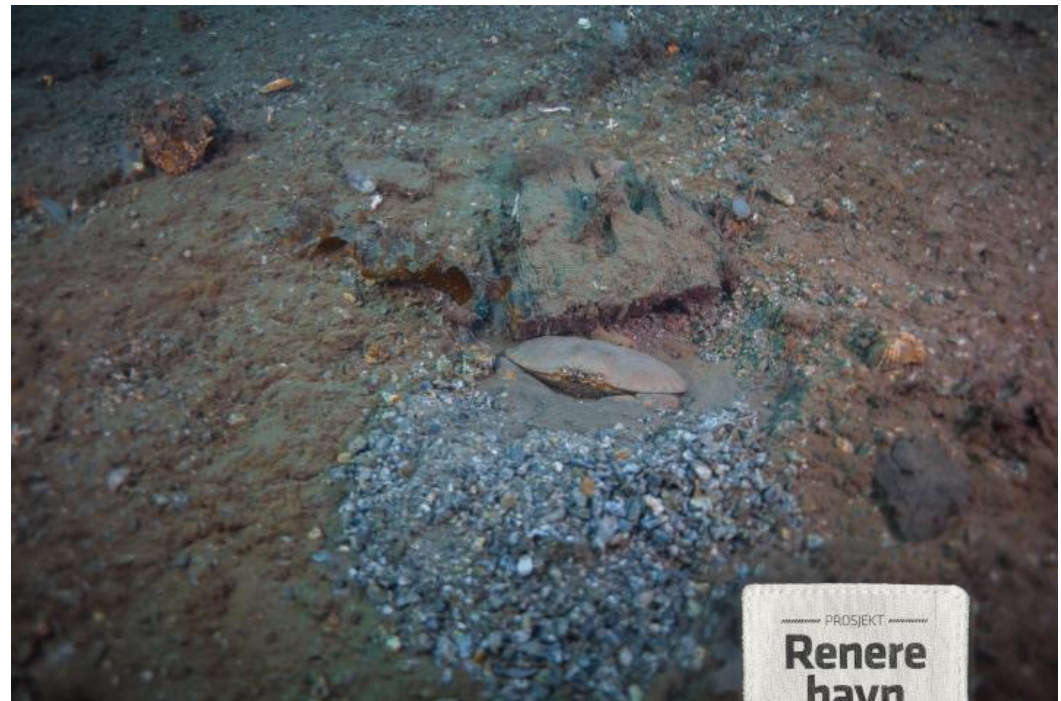
380 000 m<sup>2</sup>

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>

Tid:  
1 år

En leker: 400 m<sup>3</sup>



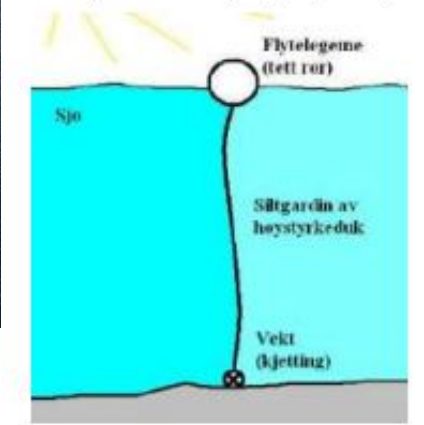


PROSJEKT

# Renere havn

Trondheim kommune Trondheim Havn







# 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





# Krav til overvåkingsprogram

Mudrer så skånsomt som mulig

Måler spredning med partikkelfeller og passive prøvetakere

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

Spredning av partikler under arbeid

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

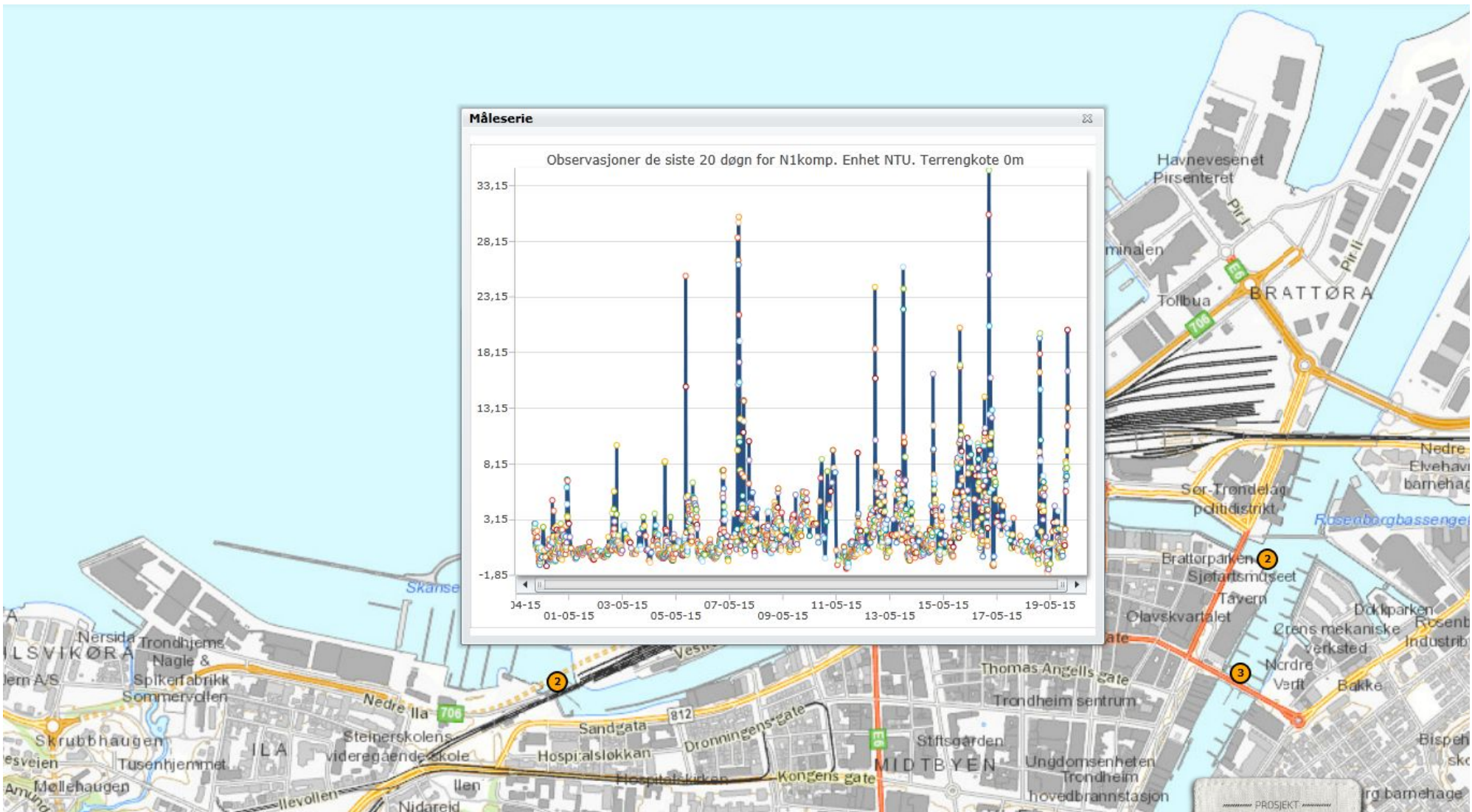




# Målestasjoner











# 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.

✓ Anbefal 5

Send

Tweet 1

+1 0

Skriv ut

Del/tips

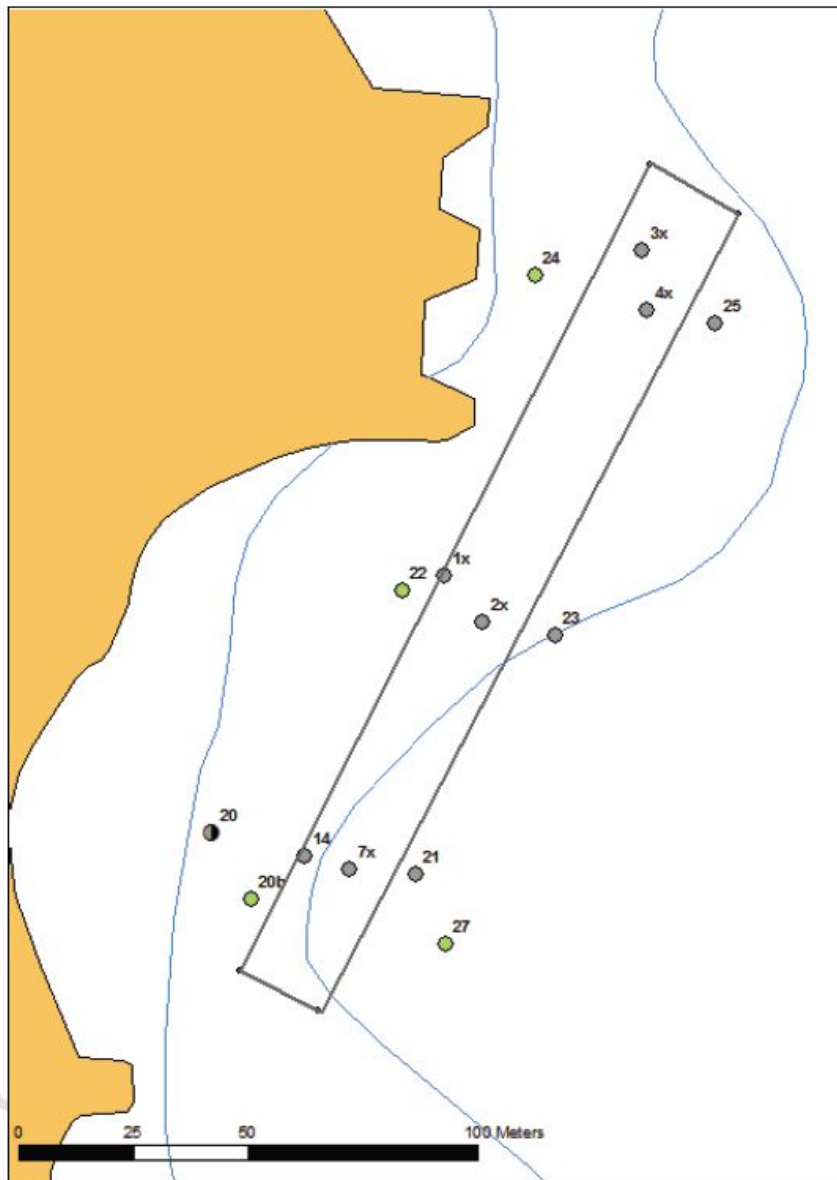




# Tildekking med fallbunnlekter

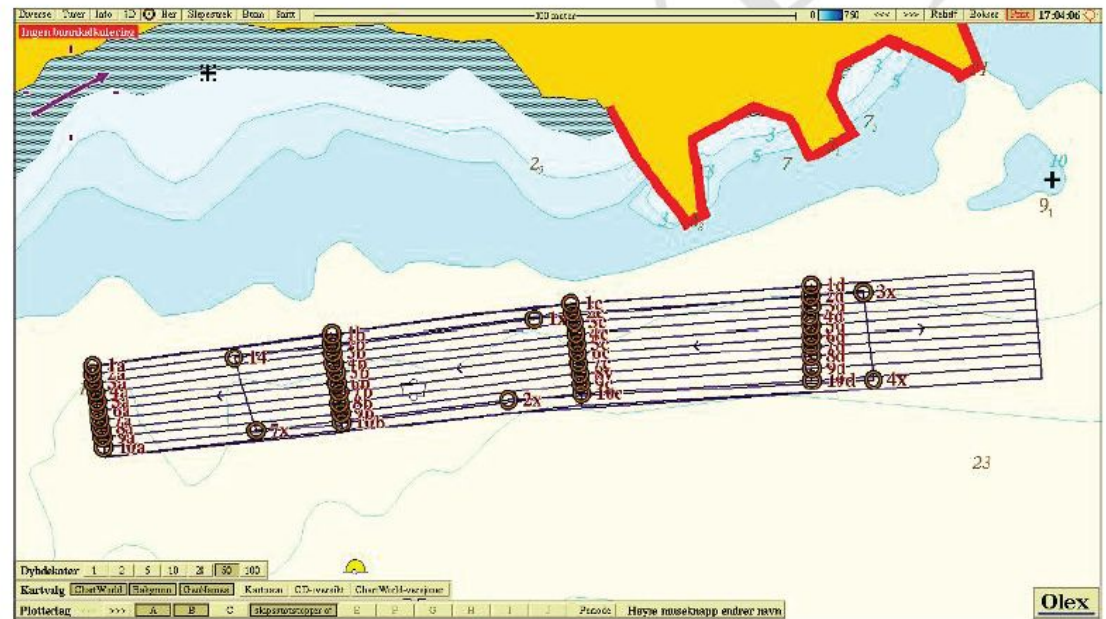


- Knust, ren kalkstein spres ut gjennom en luke i bunnen av en leker.
- Legges i 2 - 3 lag
- En leker rommer 100 m<sup>3</sup> sand
- Den taues sakte i nøyaktig posisjonerte "striper"
- 4 kammere med doble luker (fallemmere) i bunnen
- Lukene åpnes forsiktig så sand strømmer mot bunnen
- En runde tar ca 15 min



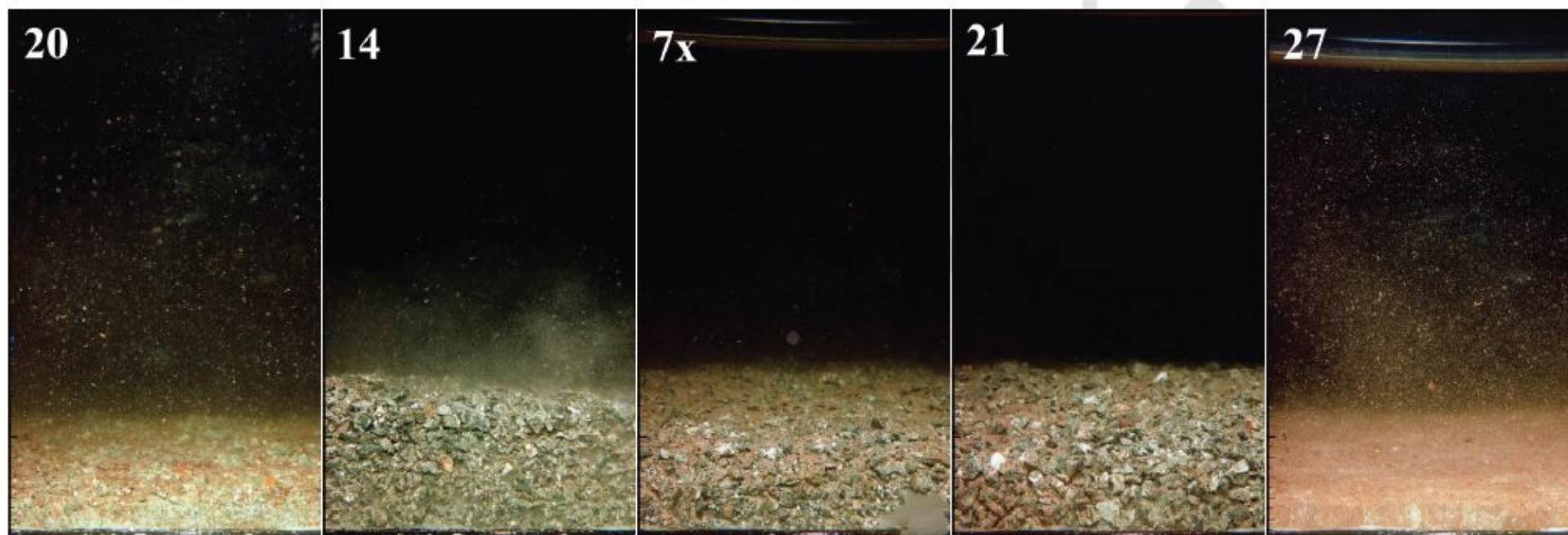
Figur 9: Stasjonskart med resultater:  
 Grå sirkel: Helt dekket av dekkmasse.  
 Grønn sirkel: Ingen tegn til dekkmasse.  
 Halvt sort, halvt grå: En del dekkmasse, men ikke heldekkende.

Totalt ble det lagt ut 530 m<sup>3</sup> (846 tonn) tildekkingsmasser i testfeltet..



Figur 2: Oversiktskart over tildekkingsfeltet med Agder Marines rutenett for utlegging (Agder Marine AS).





Figur 10: *Profilen gjennom stasjonene 20, 14, 7x, 21 og 27. Punktene 14 og 7x ligger i testfeltet. Stasjon 20 ligger grunnere enn testfeltet mens 21 og 27 ligger dypere enn testfeltet. Stasjon 14, 7x og 21 viser tildekkingsmateriale. Stasjon 27 viser opprinnelig sediment uten tildekkingsmasse, men stasjon 20 viser noe tildekkingsmasse på opprinnelig sjøbunn (Foto: NIVA, 2013).*



PROSJEKT

# Renere havn



Trondheim kommune Trondheim Havn





PROSJEKT

# Renere havn



Trondheim kommune Trondheim Havn



PROJEKT

**Renere  
havn**



Trondheim kommune Trondheim Havn



# Killingdalparken







	Enhet	Arsen	Bly	Kadmium	Kobber	Krom	Nikkel	Sink
V2: Snittverdier jan 2014 - jan 2015	mg/liter	0,019	0,017	0,027	6,641	0,018	0,076	9,057
V4: Snittverdier jan 2014 - jan 2015	mg/liter	0,005	0,017	0,107	21,201	0,021	0,102	30,321
V2: Transport, forutsatt 0,1 liter/sek	kg/år	0,058	0,054	0,084	20,943	0,057	0,239	28,563
V4: Transport, forutsatt 0,2 liter/sek	kg/år	0,028	0,106	0,677	133,722	0,131	0,642	191,243
<b>Sum transport</b>	<b>kg/år</b>	<b>0,087</b>	<b>0,161</b>	<b>0,761</b>	<b>154,664</b>	<b>0,188</b>	<b>0,881</b>	<b>219,807</b>









# Kanalen



PROSJEKT

## Renere havn



Tvedestem kommune Tvedestem Havn





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









# Framdrift

Nyhavna → mars 2016

Ilsvika

mai - juli

Brattørbassenget

juni - sept

Kanalen i tre deler

sept – feb

**Stabilisering:**

Gryta, aug – oktober

103401

Clear Channel

## Nå gjør vi havna renere

Sjøbunnen i sentrale deler av havneområdet i Trondheim er svært forurensset. For å sikre et rikt marint liv og biologisk mangfold, ydder vi nå opp.

Følg utviklingen på [renerehavn.no](http://renerehavn.no)

PROSJEKT  
**Renere havn**  
Trondheim kommune Trondheim Havn

PROSJEKT  
**Renere havn**  
Trondheim kommune Trondheim Havn