



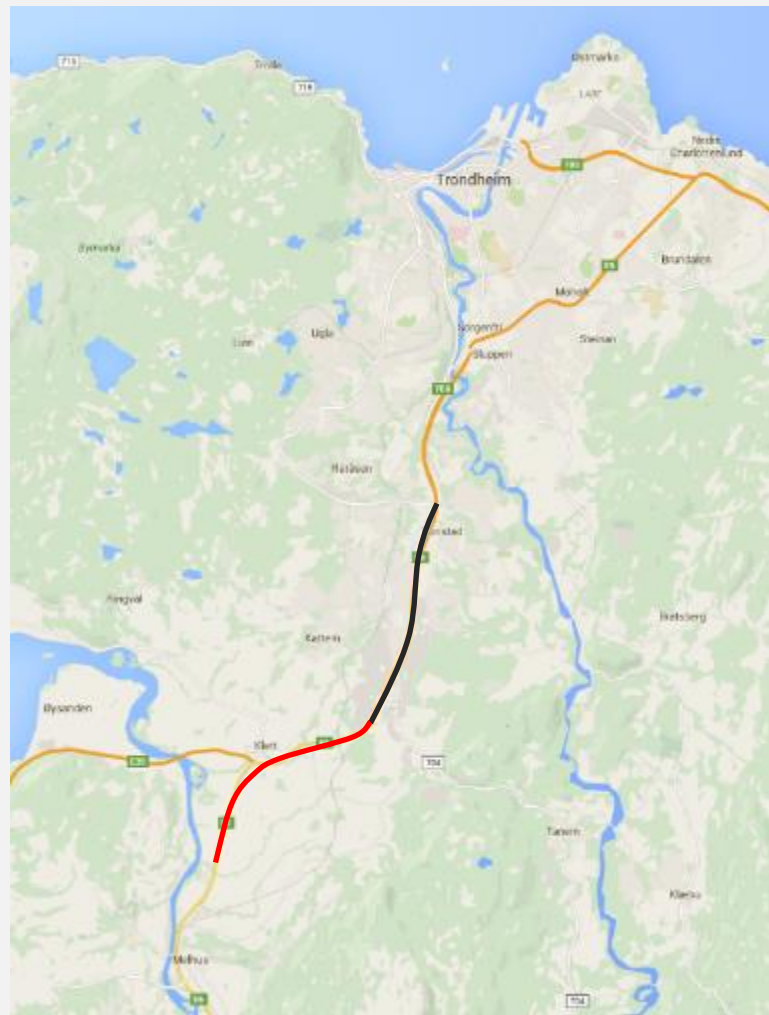
# E6 Jaktøyen - Sentervegen

Håndtering og gjenbruk av forurensede masser

Hege Mentzoni Grønning, NGI

# Innledning

- ↗ Kort om prosjektet E6 Jaktøyen-Sentervegen
- ↗ Miljøtekniske grunnundersøkelser
- ↗ Spesielle krav fra miljømyndighet
- ↗ Massehåndtering
- ↗ Miljøregnskap



# Organisasjon

- Statens Vegvesen er oppdragsgiver
- Aas Jakobsen Trondheim er hovedrådgiver (byggeplan)
- NGI er underrådgiver på geoteknikk og miljø
- Peab anlegg AS er entreprenør



# Bakgrunn for NGIs oppdrag på miljø

## ➤ Pålegg fra FMST

- «Erfaringsvis vil veggrunn og grøfter langs så trafikkerte veger som E6 være forurenset som følge av avrenning og forurensing fra biltrafikk. Det må utføres en miljøteknisk undersøkelse av grunnen i planområdet før gravearbeider kan starte. Dette for å forhindre at forurenset grunn og miljøgifter spres og for å kunne sikre at eventuelt forurensete masser blir håndtert på en tilfredsstillende måte. Kunnskap om forureningsgraden i massene vil bidra til at tiltakshaver i en tidlig fase kan avgjøre hvilke masser som kan deponeres utenfor planområdet og hvilke masser som må gjenbrukes i veganlegget»

# Miljøtekniske grunnundersøkelser

- ↗ Ca. 300 sjakter totalt
- ↗ 4-5 prøver i hver sjakt
  
- ↗ Forurenset grunn
- ↗ Utslipp av overvann
- ↗ Miljøkartlegging av konstruksjoner og bygninger

# Resultater

- ↗ Fyllmasser: tilstandsklasse 1-5
  - Oljeforbindelser, tungmetaller (Pb, Zn, Cr), PAH (BaP)
- ↗ Torv: tilstandsklasse 1-4
  - Hovedsakelig oljeforbindelser og bly.



# Søknader/tillatelser

- ↗ Tiltaksplan for forurenset grunn
  - Søkt om gjenbruk av masser i tilstandsklasse 1-3 i utfyllingsareal og støyvoller
  - Søkt om gjenbruk av forurensede masser i tilstandsklasse 4 i bunn av støyvoller – utført risikovurdering
- ↗ Rammesøknad
- ↗ Utslippstillatelse for overvann



# Krav stilt i tillatelse fra Trondheim kommune

- ↗ Alle rene masser med tilfredsstillende geoteknisk kvalitet skal gjenbrukes i prosjektet dersom forurensede masser skal omdisponeres
  - Søkt om fravik pga store økonomiske konsekvenser samt arealkrevende med mellomlagring av så stort volum – miljøregnskap!
- ↗ Det må vurderes behov for overvåking av grunnvann og prøvetaking av overvann i nærheten av støyvoller med masser i tilstandsklasse 4
  - SVV ønsket ikke å gjenbruke klasse 4- masser likevel, pga usikkerhet om krav til overvåking – vanskelig gjennomførbart
- ↗ I den delen av tiltaket som er innenfor Melhus kommune, kan forurensede masser kun gjenbrukes i områder som allerede har tilsvarende eller høyere forurensningsgrad
  - Frafalles pga ikke tenkt gjenbruk av klasse 4 masser likevel.

# Massehåndtering i prosjektet

Masser	Volum	Håndtering
2+3	20 000 m <sup>3</sup>	Gjenbrukes
4	4500 m <sup>3</sup>	Godkjent mottak (Rimol)
5	500 m <sup>3</sup>	Godkjent mottak (Rimol)
Forurenset torv	1700 m <sup>3</sup>	Godkjent mottak (Rimol)
Ren torv	535 000 m <sup>3</sup> !!	Godkjent mottak (Forset)

# Rene torvmasser

- ↗ Transporteres til godkjent mottak
  - Gjenvinnes 100 %
  - Benyttes som topp-dressing i bla. jordbruk

<http://adresa.no/tv/#!/3000130>

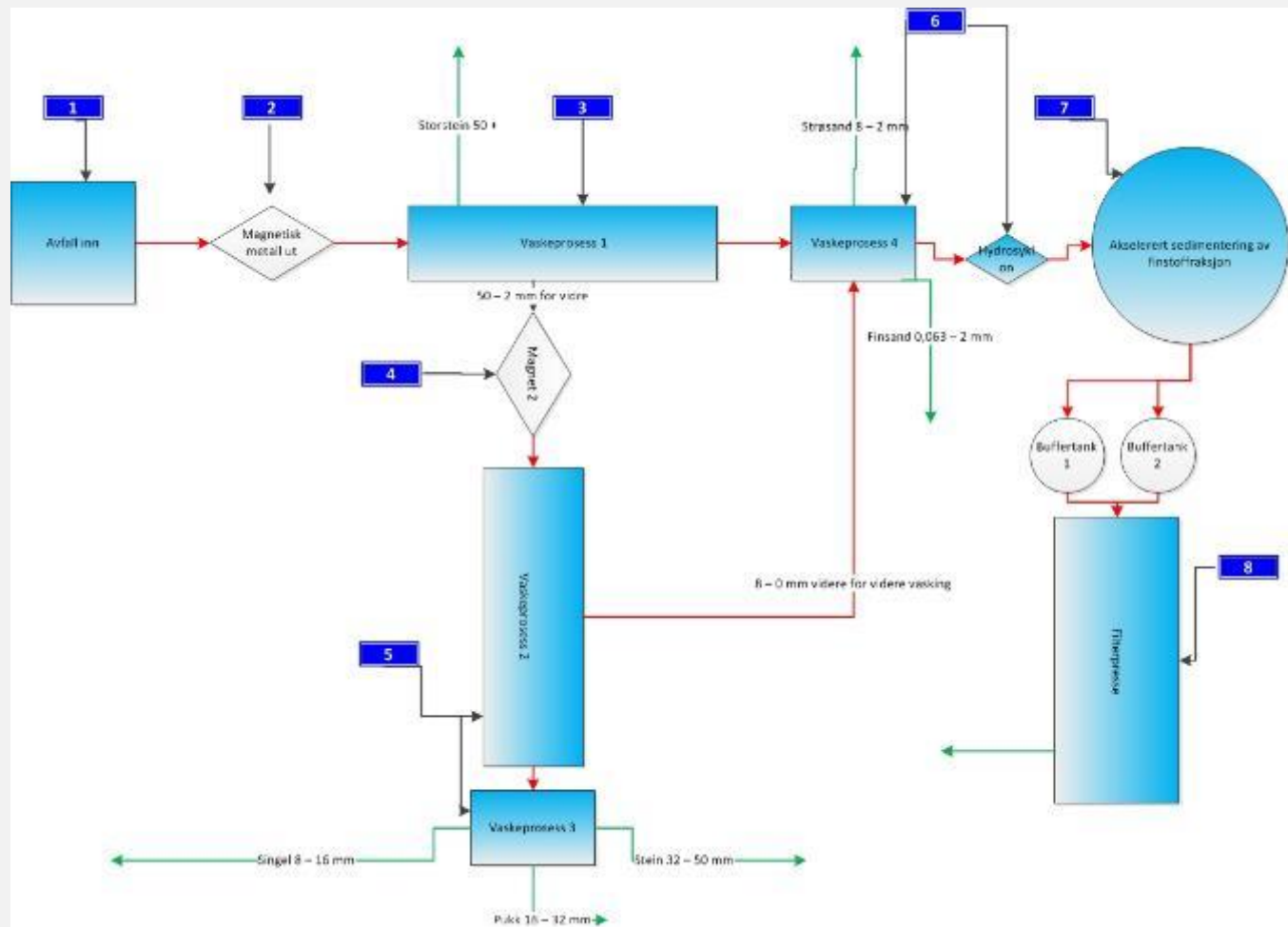


# Forurensede masser til godkjent mottak



# Rimol miljøpark

- ↗ Mottaker av alle forurensede masser fra E6 – også torv !
- ↗ Godkjent mottak for tilstandsklasse 1-5
- ↗ Renser massene mekanisk og kjemisk
  - Massene blandes med vann og spyles under høyt trykk.
  - Masse og vann skilles mekanisk til 7 ulike fraksjoner; storstein, strøsand, kabelsand, singel, grus, fyllmasse og reststoffet av de fineste partiklene «slurry».
  - Flokkulanter tilsettes i vannet for å nøytralisere forurensning og fjerne tungmetaller.
  - Slurryen blir til slutt kjemisk behandlet, filterpresse, resultatet = en såkalt «filterkake» som deponeres















# Ferdig presset filterkake



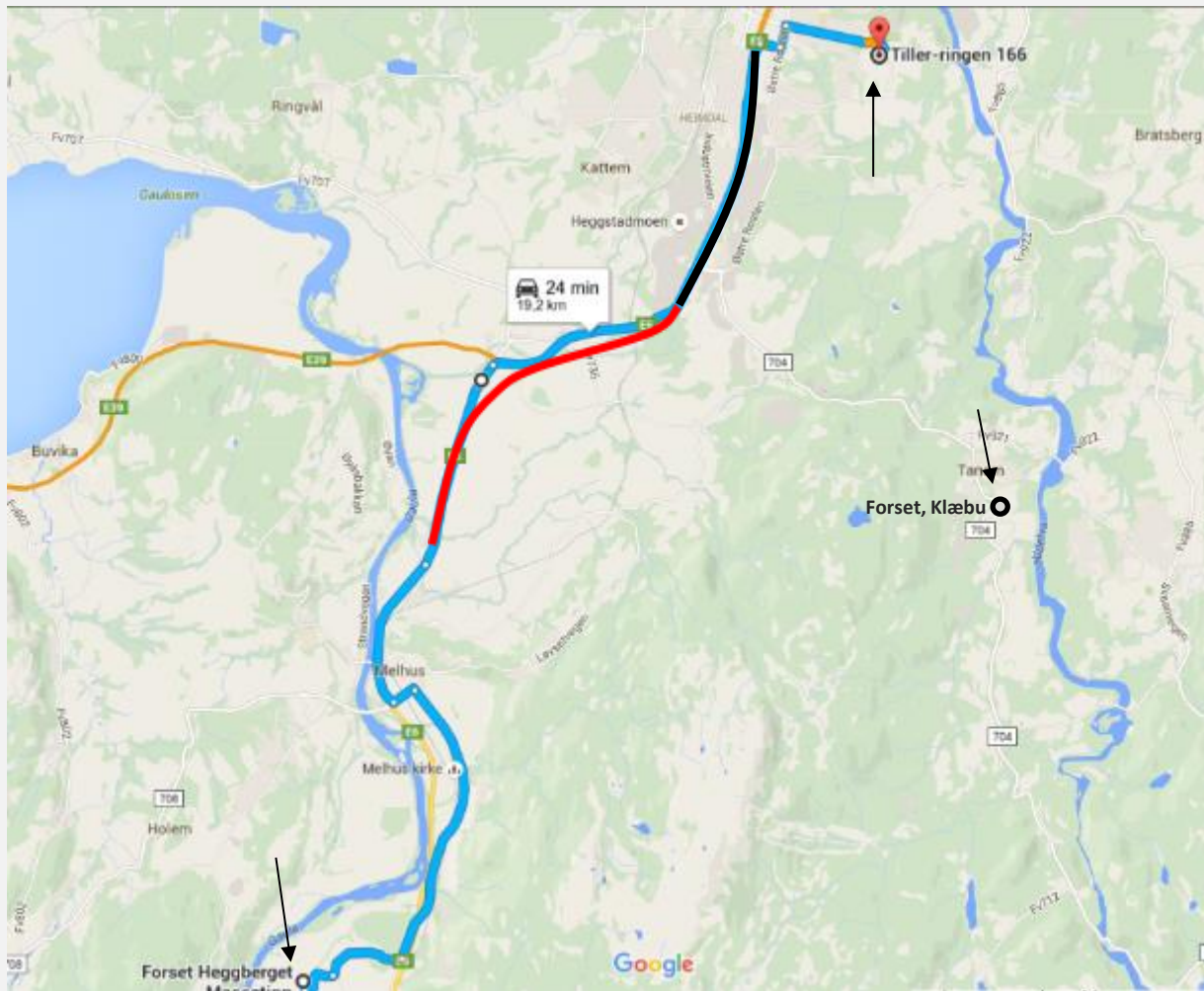
# Miljøregnskap

## ↗ Gjenbruk

- Masseunderskudd i prosjektet: Masser i tilstandsklasse 1, 2 og 3 gjenbrukes i sin helhet, reduserer behov for tilførsel – ressursbesparende

## ↗ Transport til **lokale** mottak

- Forurensede fyllmasser: ca. 5000 m<sup>3</sup> – kun en liten andel blir deponert!
- Forurenset torv: ca 1700 m<sup>3</sup>
- Ren torv: 535 000 m<sup>3</sup> - Ut av prosjektet, men ikke deponert!  
100% gjenvinning!





↖ TAKK FOR  
OPPMERKSOMHETEN!



@infoNGI

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT  
NGI.NO