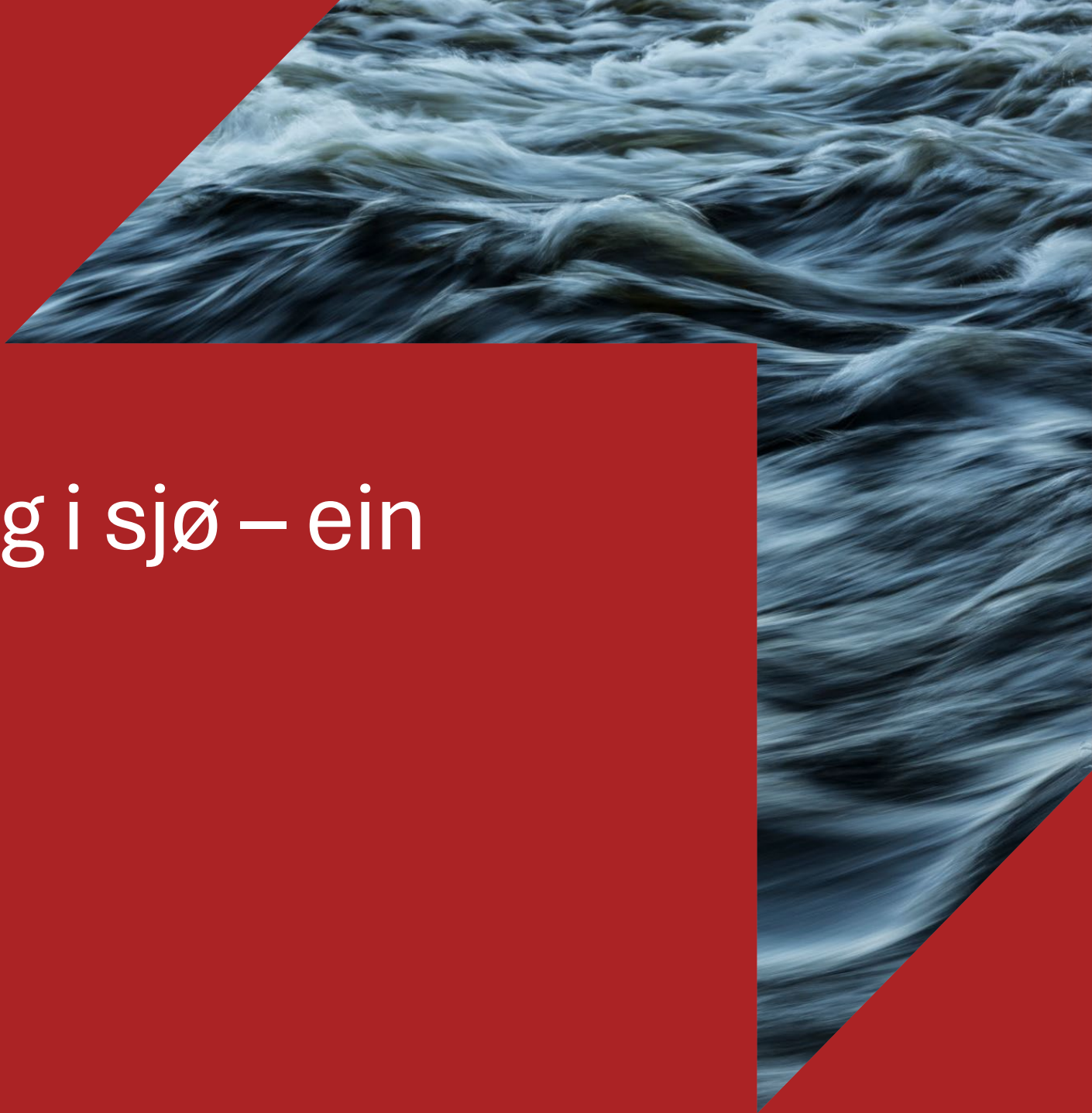


Vegkart for utfylling i sjø – ein RIF-veiledar

Møte i Vannforeningen, 12. nov 2025

Gøril Aasen Slinde (NGI)



Agenda



Kven har laga vegkartet
Eit samarbeidsprosjekt på tvers av bransjen



Bakgrunn for vegkartet
Kvifor vart det utarbeida?



Utfylling som massehandtering
Er det bærekraftig?



Regelverk og veiledarar
Kvifor ikkje bruka det som allereie finnes?



Korleis bruka vegkartet
Nokre dømer på omhandla tematikk

Samarbeidsprosjekt, finansiert av Bærum ressursbank

Rådgivere og forskningsinstitusjoner	Fagområde	Forfatter
COWI	Berggrunnsgeologi	Anke Degelman
Feiring Bruk	Kjemi- og materialteknologi	Espen Andre Rudberg
Multiconsult	Marinbiologi	Guri Sogn Andersen
Norges Geotekniske Institutt (NGI)	Sedimenter og geologi	Gøril Aasen Slinde
Norges Geologiske Undersøkelse (NGU)	Geologi	Malin Andersson
Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA)	Marinbiologi	Mats Walday
Norconsult	Geokjemi / planfag	Ruth Vingerhagen / Inger-Anne Gether Rise
Rambøll	Landskapsarkitekt	Sylvia Piamonte Samuelsen
SINTEF / AFRY	Ingeniørgeologi	Torun Rise
Skanska	Anlegg og geologi	Andreas Olaus Harstad
Skei Mining Consultant (SMC)	Geokjemi/sedimentologi	Jens Skei
Via Nova / Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO)	Planfag og biologi	Jon Erling Einarsen / Roger Roseth

Rolle	Navn
Prosjektleder, redaktør	Ingvild Helland
Facilitator, redaksjonell medarbeider	Elin Morgan
Redaksjonell medarbeider	Ane Damberg
Fotograf forsidebilde	Kevin J. Tuttle

..og ein ekstra takk til **Ingvild Helland** i **Norconsult**, som har vore primus motor og prosjektleiar i prosjektet



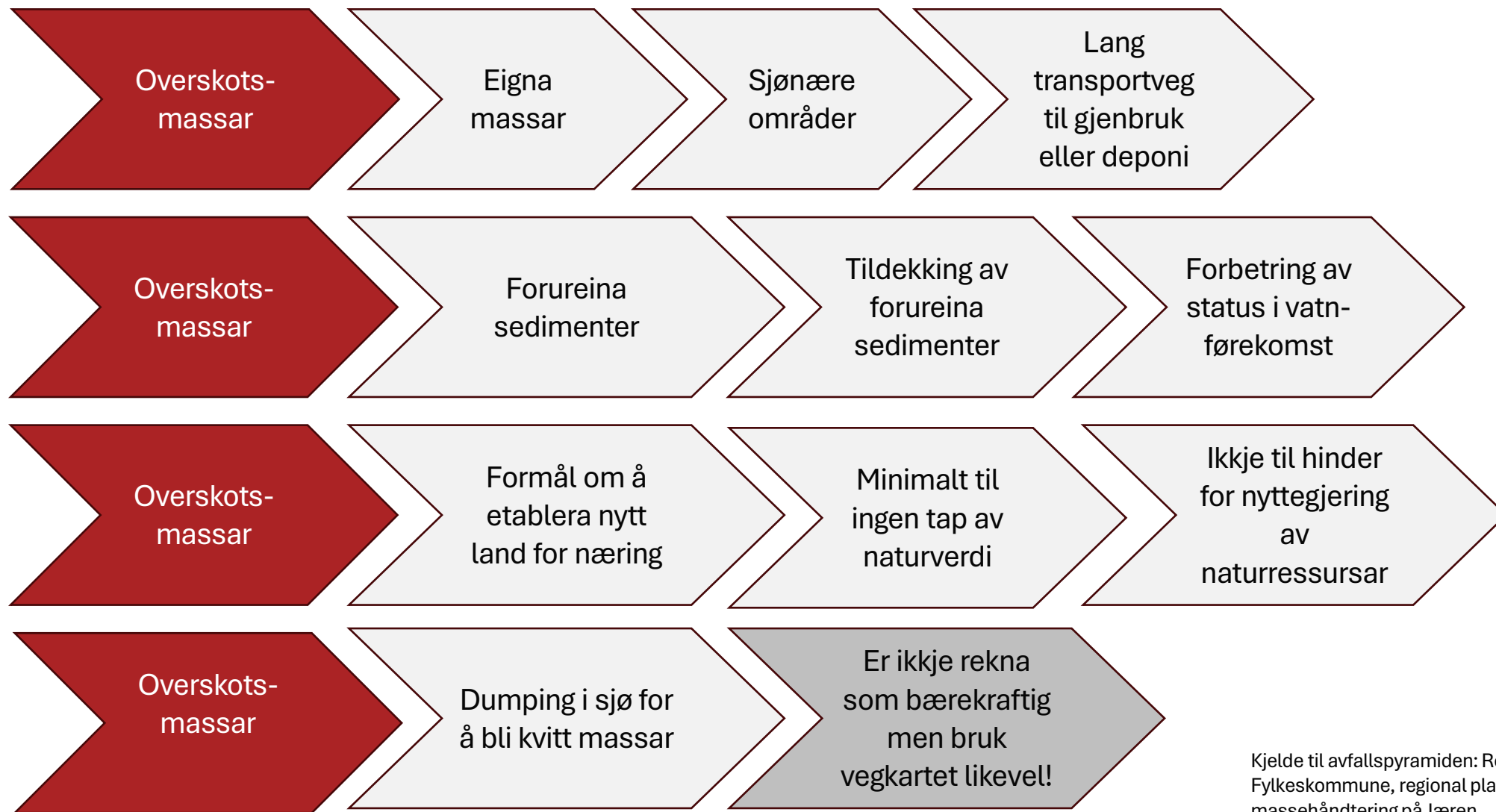
Bakgrunn – kvifor vart vegkartet utarbeida?

- Ulik praksis i prosjekter med utfylling i sjø
- Norconsult gjekk gjennom ein rekke søknadsskjemaer og utfyllingstillatelsar:
 - Fann ulik bruk av omgrep
 - Ulik tilnærming og bruk av gjeldande veiledningsmateriell
 - Observerte lange søknadsprosessar, grunna mellom anna manglande informasjon i søknadar
- RIF-veileidar reflekterer konsensus bland dei største rådgjevarane i Noreg
- Gi felles utgangspunkt, både for oppdragsgivarar og rådgjevarar
- Vera veiledande og bidra til betre forutsigbarheit og kvalitet i prosjekter.
- Redusera konflikter og misforståingar

Kjelde til avfallspyramiden: Rogaland
Fylkeskommune, regional plan for
massehåndtering på Jæren

Miljødirektoratet står ikkje bak
vegkartet, og det er difor ikkje
juridisk bindande.

Er utfylling i sjø eit ledd i bærekraftig massehandtering?



Innhold i vegkart

- Kva lovar og regler som gjeld ved søknad om utfylling i sjø
- Ulike faglege vurderingar som er naudsynt
- Anbefalte metodikkar og praksisar for undeseøkingar som bør utførast
- Moglege avbøtande tiltak

Vegkartet tek ikkje standpunkt til om det skal fyllast ut eller ikkje, men gir rettleiing på anbefalt praksis når det skal utarbeidast ein søknad om utfylling i sjø.

1	Introduksjon	5
1.1	Mottaker og formål	5
1.2	Oppbygning av Veikartet	6
1.3	Tilrettelegging for utfylling i sjø	6
1.4	Lover, forskrifter og myndigheter	8
1.5	EU-taksonomien og øvrige krav til bærekraftsrapportering	10
1.6	Søknad utfylling i sjø	10
1.7	Samfunnsverdi ved utfylling i sjø	11
2	Nødvendige undersøkelser og mulige avbøtende tiltak	12
2.1	Nødvendige undersøkelser	12
2.2	Mulige avbøtende tiltak	15
3	Identifiserte konflikter i regelverk og ulikheter i tillatelser	17
3.1	Forurensningsloven §27 og §32	17
3.2	Vekting av arealenes verdi mot negativ påvirkning	17
3.3	Veileder M-411	17
3.4	Veileder M-608	17
3.5	Veileder M-409	18
3.6	Definisjon av forurensede eller rene masser på land og i sjø	18
3.7	Manglende standardiserte utlekkingstester	18
4	Behov for mer kunnskap og samsnakk mellom regelverk	19

Gjeldande veiledarar og utfordringar knytta til utfyllingsmassar

Gir krav til massar for tildekking av forureina sjøbotn

M411

Det skal ikkje etablerast ny sjøbotn, men ein utfylling – veileidar ivaretar t.d. ikkje behov for vurdering av stabilitet, vurdering av kornstørrelse eigna for utfylling

Risikovurdering av finkornige sedimenter. >20 mm er klassifisert som reine masser

Grenseverdiar for når finkornige sedimenter vil ha toksisk effekt på organismar

M608

Utfylling gjerast ikkje med finkornige sedimenter. Nedknusing av berg og analyse for totalinnhald gir ikkje eit rett bilete av miljørisiko.

M409

>20 mm utan belegg er klassifisert som reine masser

Forureinings-saker på land

M350

Regelverk og behov for veiledning knytta til utfylling

- Det finnes ressurser til hjelp i vurderingar, men ikkje noko som samanfatar dei vurderingar som må gjerast i samband med søknad om utfylling spesifikt
 - Kva type utlekkingstestar er best eigna som grunnlag for å vurdere miljørisiko av ei utfylling innan rimeleg tid?
 - Kva massar er best for å re-etablere marinbiologiske samfunn på stein?
 - Kva effektar har eigentleg ulike partikkelformer av finkornig materiale på organismar?
 - Korleis fjernar ein nitrogen, plast og benzen frå stein?
 - Kunnskapshol som kan vere til hinder for gode utfyllingsprosjekter!
- Viktige ressurser frå Miljødirektoratet:
 - <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurensset-sjobunn/mudre-dumpe-utfylling/>
 - <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurensset-sjobunn/mudre-dumpe-utfylling/private-og-sma-tiltak-i-sjobunn/>
 - <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurensset/>
 - M2812: Kunnskapsinnhenting – utfylling av sprengstein li sjø og vassdrag:
 - *“Det er generelt behov for mer forskning knyttet til sprengsteinspartikler, partikkelmorfologi og økosystemeffekter”*

Faglege vurderingar – vedlegg til vegkartet

- Dokumentasjonsbehov for utfylling innanfor ulike tema
 - Foreslått metodar for kartlegging
 - Avbøtande tiltak
-
- Går inn på nokre i det følgande – resten kan sjåast i vegkartet

Vedlegg 1: Definisjonsliste/Ordliste

Vedlegg 2: Klimagassberegninger

Vedlegg 3: Forurensing i sediment

Vedlegg 4: Økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten

Vedlegg 5: Strømforhold

Vedlegg 6: Naturmangfold

Vedlegg 7: Kulturminner

Vedlegg 8: Geomorfologi

Vedlegg 9: Geotekniske vurderingar, undersøkelser og prosjektering for utfyllingsgrunnen og utfyllingsmassene

Vedlegg 10: Geologiske undersøkelser og vurderingar av utfyllingsmassene

Vedlegg 11: Nitrogenforbindelser

Vedlegg 12: Plast

3. Forureining i sedimenter

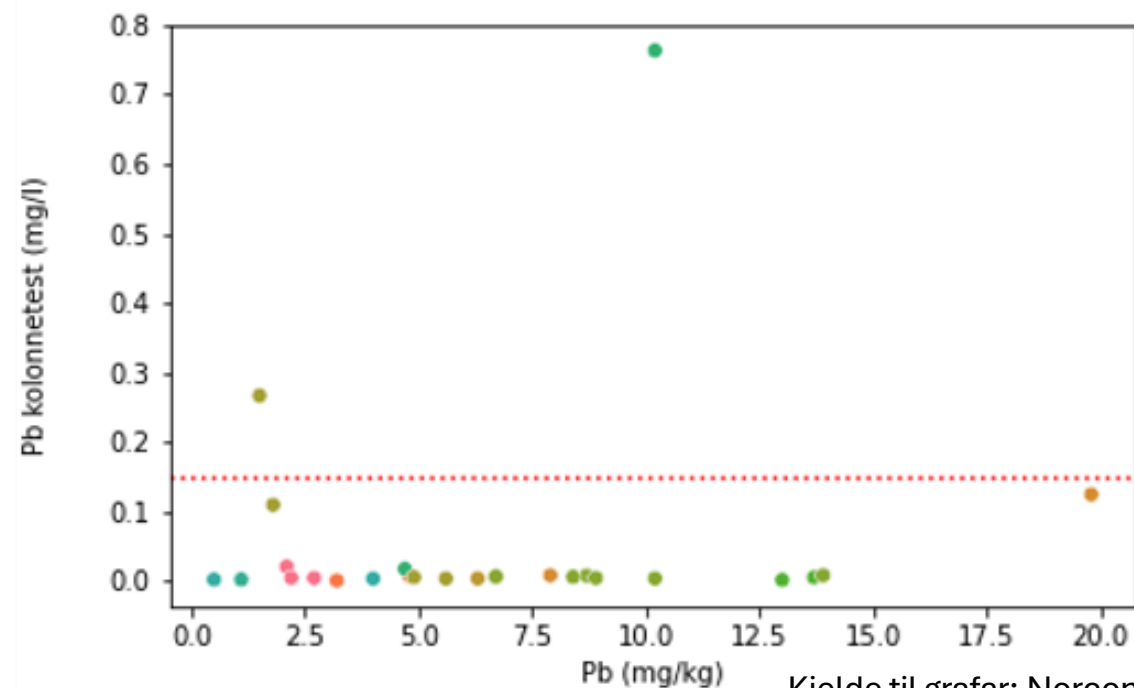
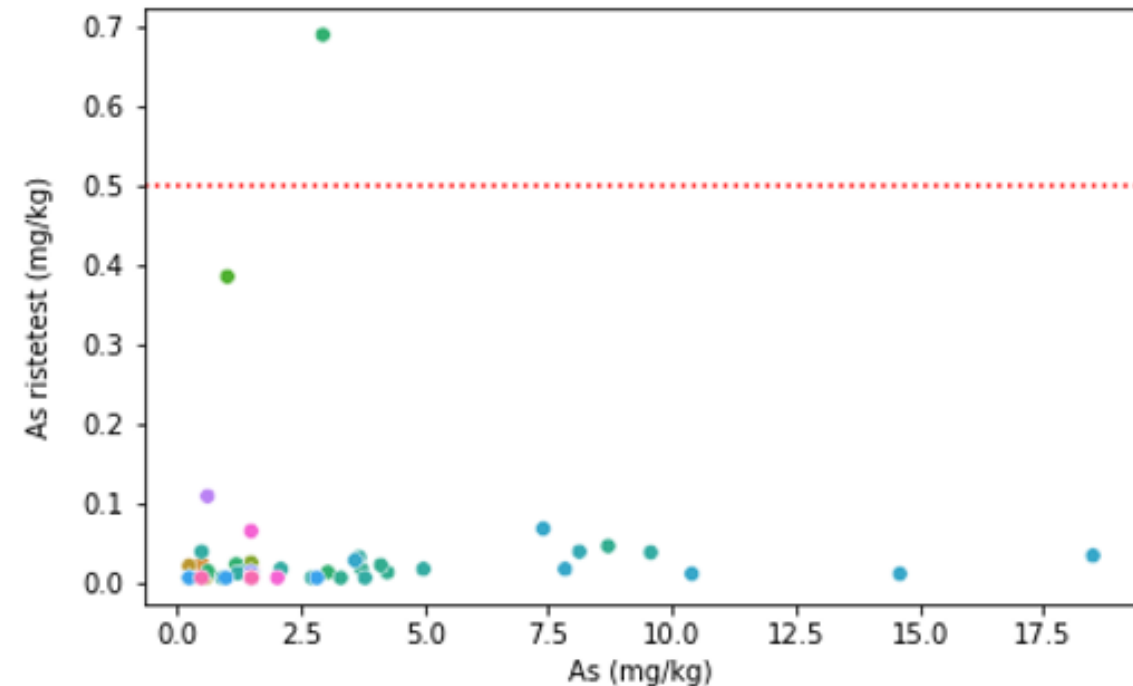
- Vannforskriften: Ikkje tillatt å iverksetja tiltak som fører til forringelse av vatnforekomst
- Naudsynt å kartlegga tilstand før utfylling – foreslå avbøtande tiltak basert på resultater
- Avbøtande tiltak for å forhindre spreining av forureining frå sjøbotn og finstoff frå utfyllingsmassar
 - Siltgardin
 - Boblegardin
- Turbiditetsovervåkning for å måla omfang av partikkelspredning
- Risikovurdering dersom det skal byggast oppå fyllinga etterpå (Miljødirektoratet sin nettveileidar for forureina grunn)

9. Geotekniske vurderingar

- Geoteknisk vurdering av **utfyllingsmasser** og **utfyllingsgrunnen**
- Ikkje ein vurdering av forureining, men er viktig for andre vurderingar, til dømes stabilitet på skråningar, moglege støttefyllingar, vurdering av stabilitet av utfyllingsgrunnen ...
- Utførast tidleg i prosessene – viktig forutsetning for prosjektering av fyllinga
- Gjennomføra geotekniske boringar og labforsøk

10. Geologiske vurderingar

- Kva er **innhold av tungmetaller** i berget og kva er tilgjengeleg for **utlekking**?
- Bør gjerast undersøkingar i forkant som gir oversikt over bergmassenes mekaniske, mineralogiske og kjemiske eigenskapar, samt forvittringsgrad
- Mineralogi, kjemiske samansetning, syredannande eigenskapar, utlekkingspotensial – sistnevnte vil ha noko å seie for miljørisikoen
- Utlekkingstestar: Utførast vanlegvis som standard iht avfallsforskriften – blir misvisande resultater for dette føremålet
- Uttaksmetode: Sprengstoffrestar, betongrestar, plast ...
- Kornfordeling: Andel finstoff
- Partikkelform: Avrunda partiklar eller skarpkanta – effekt for biota



10. Geologiske vurderingar

- Avbøtande tiltak – når ein er tidleg ute med vurderingar, er det mogleg å gjera tiltak for å redusera miljørisiko
- Uttakstad:
 - Kan ein påverka linja? Redusera mengde syredannande berg?
 - Mogleg å velga kva stein ein vil bruka til utfylling – til dømes vil tunnellstein ha høgare mengde finstoff enn dagsprengt stei
- Uttaksmetode for å mininera mengde finstoff
- Fleire bergartar – planlegga fyllinga for å leggja dei mest inerte massane ytterst

Takk for meg!

- Spørsmål er sjølvsagt velkomne!
- Om du kjem på noko seinare, send meg ein epost: goril.aasen.slinde@ngi.no



NGI

På sikker grunn