



Miljøarbeid i Drammen kommune og massehåndtering i VA- prosjekter

9. desember 2021

Hege Sølvernes Sandnes

Prosjektleder

Utbygging og infrastruktur, Drammen kommune



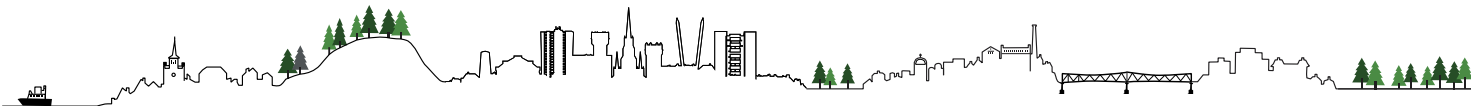
Presentasjon

- Hege Sølvernes Sandnes
- Prosjektleder i Drammen kommunes virksomhet Utbygging og infrastruktur (UI), avd. investeringsprosjekter
- UI jobber med å gjennomføre de fleste av kommunens investeringsprosjekter innen infrastruktur (VA, vei, park, bru mm.)
Gjennomføring av kommunens VA-prosjekter er en av våre hovedvirksomheter.



Status miljøarbeidet i Drammen kommune

- Mål for Drammen kommune: «**Norges grønneste kommune**».
- Overordnet miljøarbeid i kommunen:
 - Ny virksomhet Klima ble opprettet høsten 2020
 - Forankring av mål og strategier, politisk og internt.
 - Utarbeidet klimastrategi for Drammen kommunes virksomhet. Politisk behandling før jul.
- Videre overordnet arbeid:
 - Få på plass tydelige rammer for klimaarbeidet og forpliktende miljøtiltak.
 - I 2022 skal miljøtiltak gjennomføres innenfor vedtatt budsjett.
- Internt klimaarbeid i UI:
 - Etablert miljøtiltaksgruppe i virksomheten
 - Kartlegging av miljøtiltak og kompetansehevning
 - Få på plass prøveprosjekter hvor vi kan ha fokus på særskilte miljøtiltak (Utslippsfri anleggs plass, effektiv massebruk, gjenbruk og massetransport, bruk av miljøvennlige materialer, CEEQUAL-sertifisering)
 - Klima og miljø er brukt som tildelingskriterium i anbud. Setter krav til miljøledelsessystem, maskinpark, avfallssortering, forurensing mm. Jobber kontinuerlig med forbedring av mal for konkurransegrunnlag



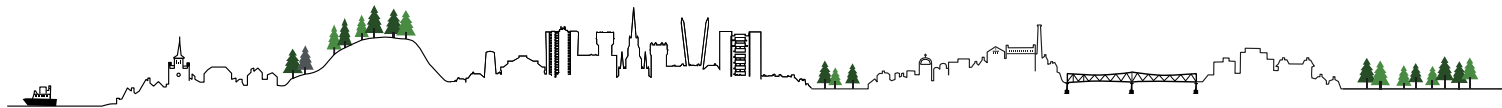
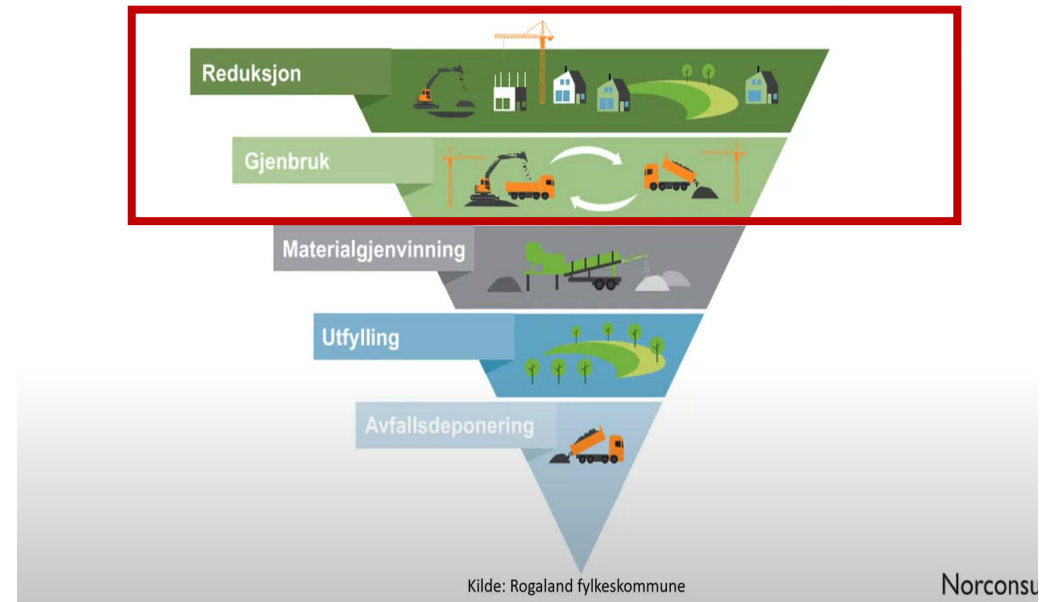
Identifiserte miljøtiltak som er aktuelle for våre anleggsprosjekter



- Etterspørre utslippsfrie maskiner og lastebiler i prosjektene
- Redusere massetransport
- Øke gjenbruk av masser
- Bruke klimavennlige materialer
- Materialgjenvinning

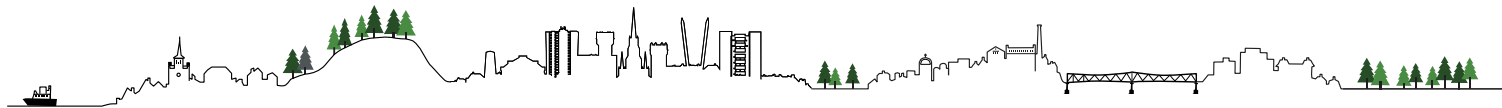
Også et kostnadsreduserende tiltak

Massehåndtering i tråd med Ressurspyramiden



Bakgrunnsfakta

- 20 % av all lastebiltransport i Norge omfatter transport av byggeråstoff, og det brukes mer energi på å transportere enn å produsere. (ref. prosjekt Kortreist stein 2016 - 2019).
- I følge prosjektet Omfyllingsmasser av Norsk vann er det massetransport som utgjør en av de største miljøpåvirkningen i VA-prosjekter.
- I følge ressursanalyse utført av NGU i 2016 ble det prognosert at levetid for gjenstående pukkressurser i Norge er 118 år. I befolkningstette områder hvor behovet for grus og pukk er størst er det også størst mangel på nære pukkressurser.
- Ref. presentasjon av Knut Li fra NCC og Norsk bergindustri bygges det opp store lagre av mindre etterspurt varer som ofte ikke har noe egnet formål. Nærmere 40 % av massene til deponi.
- I VA-grøfter før i tiden brukte man de stedlige massene til gjenfylling. For mange VA-anlegg ble kvaliteten for dårlig og levetiden for kort fordi kvaliteten på de stedlige massene var for dårlige, og det i kombinasjon med grunnforholdene. Dette måtte gjøres noe med!
- På 1970-tallet gikk man mer og mer bort fra bruk av stedlige masser og kjøpte inn stein fra pukkverk. Krav til VA-grøfter ble også mer standardisert (og konservative).
- Endringene som er blitt gjort fra 1970-tallet frem til i dag har ført til at kvaliteten og levetiden på VA-anlegg er blitt mye bedre.



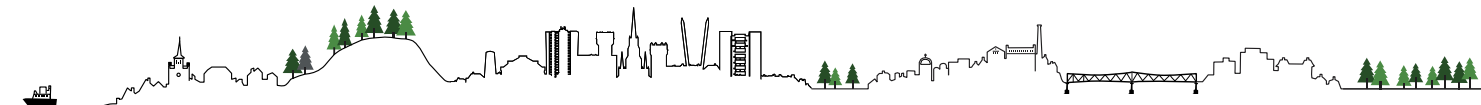
- ✓ Kvalitet og levetid for VA-anlegg er kompromissløse faktorer! Miljøtiltak i seg selv. Men hva er godt nok?
- ✓ Vi har ikke uendelig med pukkressurser og må bli bedre på å bruke disse på en fornuftig måte.
- ✓ Vi må gjøre tiltak for å redusere CO₂-utslipp, blant annet ved å kjøre mindre



Bilde: Elektrisk lastebil benyttet for intern massetransport (t/r mellomlager) i VA-prosjekt for Drammen kommune.

Utvikling av utslippsfri teknologi (el, hydrogen) for massetransport er også et tiltak for å redusere CO₂-utslipp.

Utfordringer: Utvikling av teknologi og utbygging av infrastruktur tar tid



Prosjekt omfyllingsmasser ledet av Norsk Vann



Bakgrunn for prosjektet

- Økende interesse i bransjen knyttet til bruk av alternative omfyllingsmasser.
- Kravene som stilles til dagens omfyllingsmasser medfører ofte at massene må transporteres langt, i tillegg til at sorteringene som benyttes ofte også er relevante for andre høyverdige formål
- Det ligger et stort potensiale for besparelser, både økonomisk og miljømessig, i bedre utnyttelse av lokale masser.

Målsetning: Kartlegge dagens praksis og dokumentere hva som finnes av anbefalinger og standarder.

Prosjektet var todelt:

1) Masteroppgave: Miljøpåverknad frå omfyllingsmassar i røyrgrøfter av Inga Rise. Her ble det blant annet regnet på klimagassutslipp fra produksjon av ulike masser, ulike transportavstander og ulike grøfteutførelser. Livsløpsanalyser (LCA).

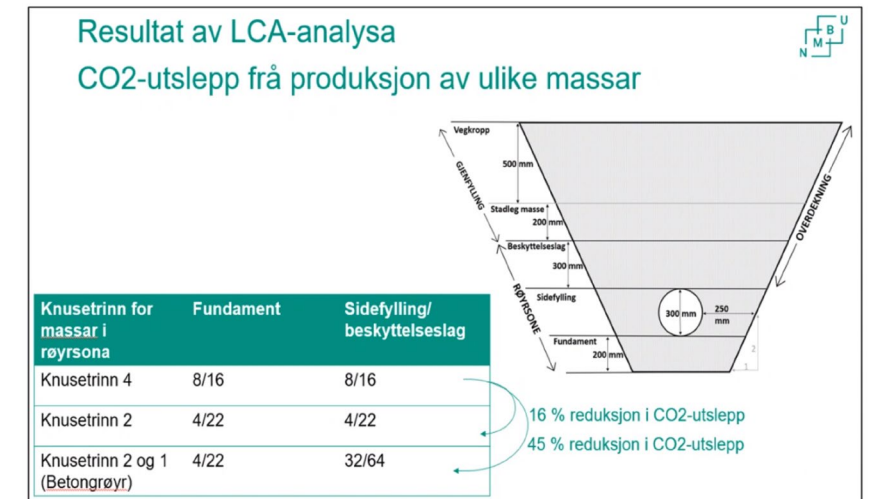
2) Rapport om omfyllingsmasser av Torun Rise. Alternativ bruk av omfyllingsmasser og økt bruk av lokale masser.



Sentrale læringspunkter fra prosjektet

- Konklusjon fra masteroppgaven: Transport og valg av pukkfraksjoner er de faktorene som gir størst miljøpåvirkning, da disse som oftest benytter fossilt drivstoff i sine prosesser.
- Ved transportavstander over 10 km gir pukkproduksjonen mindre miljøpåvirkning enn massetransporten. Utslipp fra massetransport øker lineært med transportavstander, dvs. utslipp fra transportavstand på 100 km er 10 ganger så stort som for 10 km.
- Valg av pukkfraksjon: Færre knusetrinn gir redusert CO₂-utslipp
 - Eksempelvis: Pukk som ha vært igjennom 1-2 knusetrinn (4/16, 4/22) har 16-45 % reduksjon i utslipp ift. pukk som har vært gjennom 4 knusetrinn (8/11, 8/16, 11/16)
 - De korte fraksjonene er benyttet til høyverdige formål som f.eks tilslag i betong og asfalt. Høyverdige formål krever mekaniske egenskaper for pukkressursene.
 - Omfyllingsmasser har ikke krav om mekaniske egenskaper. For omfyllingsmasser er det viktig at disse ikke skader rørene og at rørene ligger stabilt.
 - For omfyllingsmasser er det utførelsen av arbeidet særdeles viktig – ikke slippe massene fra stor høyde og god komprimering.
- Grøfteutførelse: Økende miljøpåvirkning ved økende leggedyp

Alternativ sortering



Kilde: Inge Risa



Andre punkter



- Det er et behov for røske litt opp i kravene og føringene vi setter for VA-anlegg slik at vi får med miljøperspektivet inn som en faktor, og kan ta i bruk mer av den stedlige massen.
- Fokuserer på å utvide handlingsrommet
Bruke mer «bør» enn «skal»?
Henviser til rørprodusentenes krav i stedet for absolutte krav?

Gjeldende regelverk (2)

Eksisterende regelverk tillater bruk av lokale masser.

Kravene er i hovedsak knyttet til følgende:

- Massene som benyttes skal ikke skade rørene
- Massene skal ikke være telefarlige
- Massene skal sørge for god drenering
- God utførelse er viktig

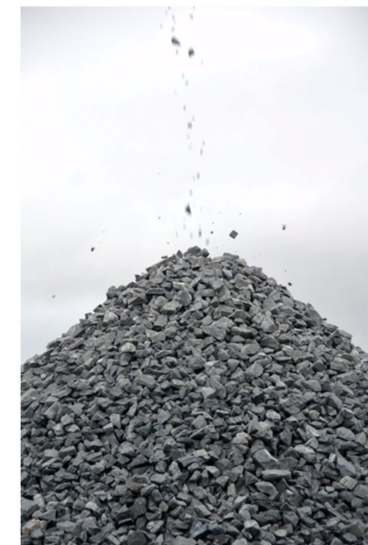
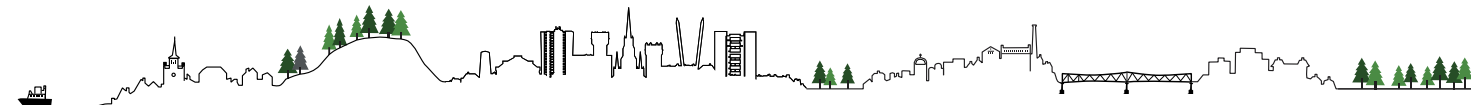


Foto: NGU



Oppsummering og anbefalinger

- Grave ut så lite som mulig. (redusere). No-dig burde alltid vurderes. Optimalisering av grøftetverrsnittet og trasé.
- Gjenbruke så mye masser som mulig for å redusere kjøring t/r grustak og deponi.
- Nært og stort nok mellomlager! Husk å sette av nok areal til å kunne sortere og evt. videreforedle (eks. knusing) masser.
- Sett krav som gjør det mulig å benytte mer lokale masser. Bruk leverandørenes krav og benytt pukkprodusentenes kompetanse for å sette fornuftige krav til massene i VA-grøfta.
- Velge pukkleverandør og deponi med kort transportavstand
- For å få utnyttet potensiale som er i prosjektet, planlegg godt før spaden settes i jorda
- Fokuser på å bruke et bredere spekter av fraksjoner for mer bærekraftig ressursbruk.
- Enkelt grep: Bruk 4/22 i stedet for 8/11 og 8/16. (Bærekraft og utslippsreducerende)



Tips



- Rapport fra prosjektet Omfyllingsmasser, finnes på norskvann.no i VA-bokhandelen (krever at man er registrert bruker).
- Masteroppgave om Miljøpåvirkning fra omfyllingsmasser i rørgrøfter, trykk [HER](#)
- Rapport fra prosjektet Kortreist stein. Trykk [HER](#)
- Webinar om Masser, betong og asfalt med redusert foravtrykk den glemte klimagevinsten. Trykk [HER](#). (siste del handler om vei- og VA-prosjektet Storgata Lillestrøm og hvordan de gjenbrakte en stor andel av massene)
- Webinar om kortreist stein. Trykk [HER](#)
- Webinar om «Bruk av omfyllingsmasser» av Norsk bergindustri, Norsk kommunalteknisk forening (NKF) og Norsk Vann. Trykk [HER](#).

