

JUNI 2022
BIR

VURDERING AV TRASE ALTERNATIVER FOR SIGEVANNSLEDNING

MJELSTAD AVFALLSDEPONI

NOTAT

PROSJEKTNR.

A221029

DOKUMENTNR.

VERSJON

1

UTGIVELSESDATO

26.06.2022

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

UTKZ

KONTROLLERT

GAKA

GODKJENT

THHG

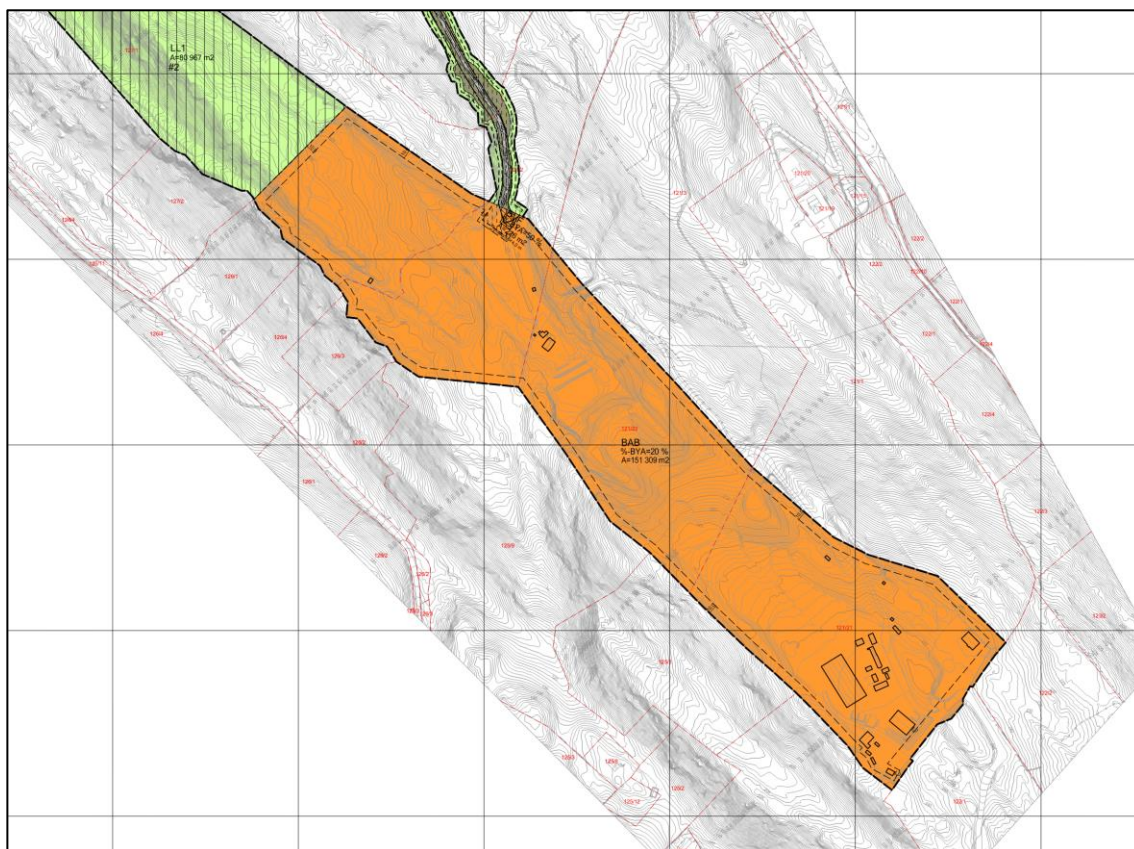
COWI

INNHOOLD

1	Bakgrunn	5
2	Formål	6
3	Metode og forutsetninger	8
3.1	Innledende vurderinger for ledningsdimensjoner	9
4	Resultater og oppsummering	12

1 Bakgrunn

Mjelstad avfallsdeponi på Osterøy begynner å fylles opp og det er behov for utvidelse av anlegget. Ved utvidelse av deponiområdet er det noen bygg og konstruksjoner som må flyttes fra nåværende plassering til ny plassering lengre nord. Det planlegges blant annet å flytte eksisterende renseanlegg, og å endre trasé for sigevannsledning med utslipp til sjøen. Det pågår reguleringsplanarbeid med konsekvensutredning for utvidelse av anlegget. I Figur 1-1 vises avgrensningen for den planlagte utvidelsen.



Figur 1-1 Planforslag som viser avgrensning for utviding av deponiområdet

BIR er tiltakshaver for detaljreguleringen og COWI er engasjert for å være planfaglig rådgiver for tiltaket.

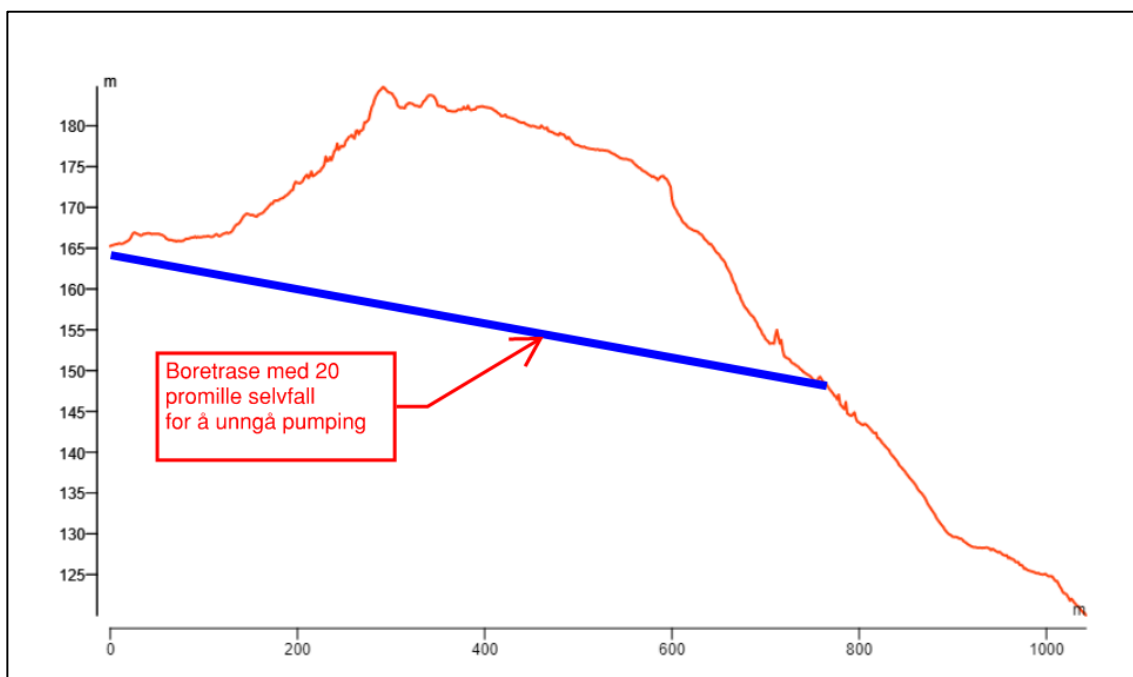
2 Formål

Reguleringsplanforslaget legger opp til en utvidelse av dagens regulerede og benyttede deponiområde mot nordvest.

Noen tekniske installasjoner, som fangdam, mur og renseanlegg for sigevann kan bli etablert nordvest for ny grense for deponiet pga. den foreslåtte utvidelsen (Jfr. Figur 2-2). I tidligere utredninger er det gjort rede for to ulike løsninger for sigevannstrase:

- > Alternativ A1 – Utvidelse av deponi med ny ledningstrase med selvfall til Birkelandsstø
- > Alternativ B1 – Utviding av deponi med opprusting av eksisterende ledningstrase med nytt pumpehus (evt. borehull i fjell for å unngå pumping)

Fra tiltakshaver sin side er det lite ønskelig å opprettholde eksisterende løsning, som innebærer pumping av sigevann i en fremtidig situasjon. I den tidligere fasen er det undersøkt muligheter for å bore i fjell langs den eksisterende ledningstraseen for å unngå pumping. I Figur 2-1 kan man se mulig boretrase fra dagens pumpestasjon til eksisterende sigevannsledning.



Figur 2-1 Mulig boretrase fra dagens pumpestasjon til eksisterende ledning vist med blå linje. Rød linje viser eksisterende terreng.

Løsningen med borehull i fjell anses som usikker og den minst aktuelle løsningen pga.

- Mangel på tilgjengelig rent vann ved en evt. boregrop for å gjennomføre boring,
- Kostander og etablering knyttet til utførelsen av boring i fjell,
- Drift av en så lang ledning uten flere driftspunkt.

På bestilling fra oppdragsgiver er det derfor redegjort for etablering av ny grøftetrase fra fremtidig renseanlegg til et nytt utløp ved Birkelandsstø (Alternativ A1), som vil gi minst mulig ulemper for naboer og kan gjennomføres med minimalt terrenginngrep.

Dersom en går for alternativ A1 er det ønskelig å se på mulighetene med å legge en vannledning i felles grøft, for å kunne forsyne både deponiområdet og innbyggere ellers som en alternativ vannforsyning for eksisterende bebyggelse, som per dags dato benytter seg av vannbrønner. En slik vannledning vil sikre trygg vannkvalitet til naboer i området.

Dette notatet oppsummerer arbeidet med vurderinger for ny sigevannsledningstrase med selvfall til Birkelandsstø og ny vannledning i samme grøft.



Figur 2-2 Varslet planområde markert med rosa strek. Naturtyper registrert under befarings er vist med lilla skravur.

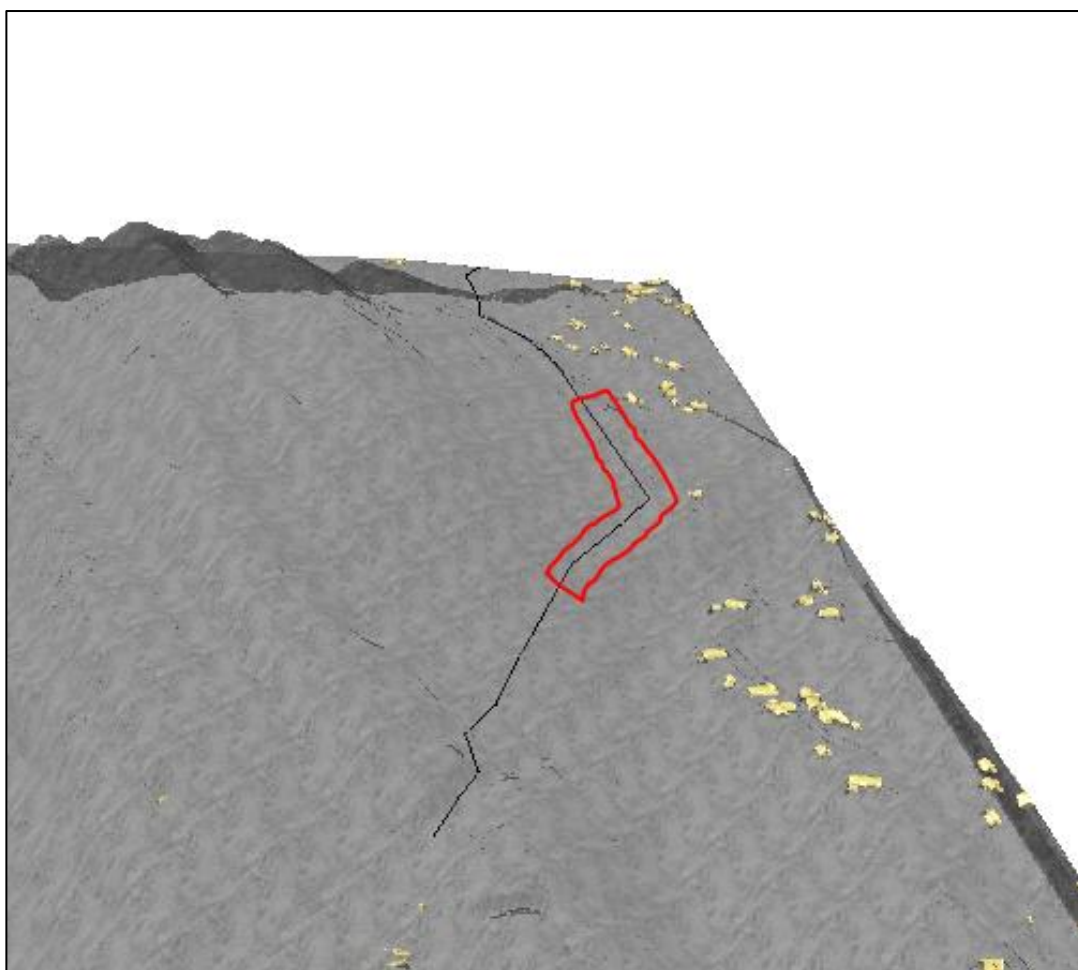
3 Metode og forutsetninger

I fasen med innsamling av grunnlagsmateriale er det innhentet relevant høydegrunnlag som er klargjort for videre arbeider.

Etter hvert som grunnlagsdata over eksisterende situasjon, digitale kart og innmålinger er innhentet, er det bygd en Quadribase, som er grunnlaget for videre vurderinger for ledningstrase.

Våren 2021 gikk oppmålingsfirmaet Terrengform i terrenget og tok høydemålinger for å kunne komme med traséforslag, som kan utføres med selvfyll ned til Birkelandsstø. Det er på bakgrunn av dette traséforslaget fra Terrengform varslet plangrense for en eventuell fremtidig ledningstrase.

Dette traséforslaget var derimot ganske grovt og krevde justeringer for å kunne sikre selvfyll uten behov for dype grøfter ($D > 4$ m) eller boring. I Figur 3-1 vises dette traséforslaget mot 3D terreng.



Figur 3-1 Tidligere traséforslag for Alternativ A1, trasédelen som krever boring for å sikre selvfyll er vist med rød strek

Det er gjort justeringer i dette forslaget, slik at fremtidig ledningstrase fortsatt ligger innenfor den varslede plangrensen, og det vil samtidig være mulig å få selvføll med ledningsdybder på ca. 1,5 m ned til Birkelandsstø.

Ettersom valg av ledningsdimensjon vil påvirke grøftebredde og dermed geometrien for en fremtidig anleggsveg og anleggsbelte langs traseen, er det gjort innledende vurderinger for ulike dimensjoner for fremtidige ledninger.

3.1 Innledende vurderinger for ledningsdimensjoner

Nedbør som treffer deponiområdet infiltreres i deponimassene og blir til sigevann. I dagens situasjon går alt vann fra deponiområdet til sigevannsanlegget. Dagens renseanlegg er oppgitt å ha kapasitet på 36 m³/t. Sigevannsrensingen fungerer slik at sigevannet samles opp bak fangdam og føres til renseanlegget. Der tilsettes sigevannet aluminiumklorid og polymer. Deretter tilsettes mikrobobler til vannet for å få flotasjon av partikler. Stoff som flyter til overflaten, blir skrapet av og ført til egen oppsamlingstank. Når oppsamlingstanken er full, blir flotasjonsmassene ført tilbake til deponiet. Etter renseprosessen pumpes vannet opp til høybrekk (jfr. Figur 2-1) og deretter til selvføllsledning som er oppgitt til å ha innvendig dimensjon på 160 mm.

Oppsamlingssystem, renseanlegg, ledninger og kummer skal ha kapasitet tilsvarende maksimal sigevannsmengde. Erfaringsmessig vil sigevannsledninger over tid få avsetninger fra sigevannet. Disse avsetningene vil redusere kapasiteten til ledningen og medfører behov for rengjøring av ledningen med jevne mellomrom. En slik rengjøring inngår i vanlig driftsrutine for et deponi og ved Mjelstad utføres dette 1 gang i året.

I Figur 3-2 vises bildet av eksisterende anlegg ved deponiet.



Figur 3-2 Bildet av eksisterende fangdam (til venstre), renseanlegg og pumpestasjon. Bildet er tatt retning mot sør.

Eksisterende selvføllsledning med 160 mm innvendig dimensjon og antatt gjennomsnittlig fall på 9 % (langs det flateste partiet i traseen) vil ha en kapasitet på ca. 60 l/s med 90 % vannfylling i røret.

Ifølge Norconsult (v/ Oddmund Soldal) som jobber med avslutning av deponiområdet, og er ansvarlig for beregning av sigevannsmengder fra deponiet, er det tidligere ikke rapportert om at det har oppstått kapasitetsproblemer ved anlegget.

Etter avslutning og tetting av deponi, antas sigevannsmengdene å bli betraktelig lavere enn dette, da store deler av flatene vil bli helt tette. Med forutsetning om at:

- Videre drift planlegges slik at mest mulig avskjæres som overvann og føres til bekk hvor deponiet er avsluttet og tettet,
- Utbygging av nye areal må planlegges og gjennomføres slik at størst mulig del av arealet holdes utenfor den delen som renner til sigevannsbehandlingen,
- Det aldri åpnes for større nye deponiarealer enn det som avsluttes og tettes.

Gitt at de overnevnte forholdene er ivarettatt, anses en ledningskapasitet på 100 l/s tilstrekkelig for å håndtere fremtidige sigevannsmengder (jfr. arbeidsmøte med Norconsult mars 2022).

Det dimensjoneres derfor for en sigevannsledning med innvendig dimensjon på 250 mm, som er antatt å ha minimum 2% fall på det flateste. En slik ledning vil ha kapasitet på 100 l/s.

I drøftingsmøte med Osterøy kommune den 12.11.2021 ble det diskutert mulige løsninger med en vannledning som vil gå i samme trase som den nye sigevannsledningen. Osterøy kommune ønsker at det i dimensjonering av vannledning blir tatt høyde for at:

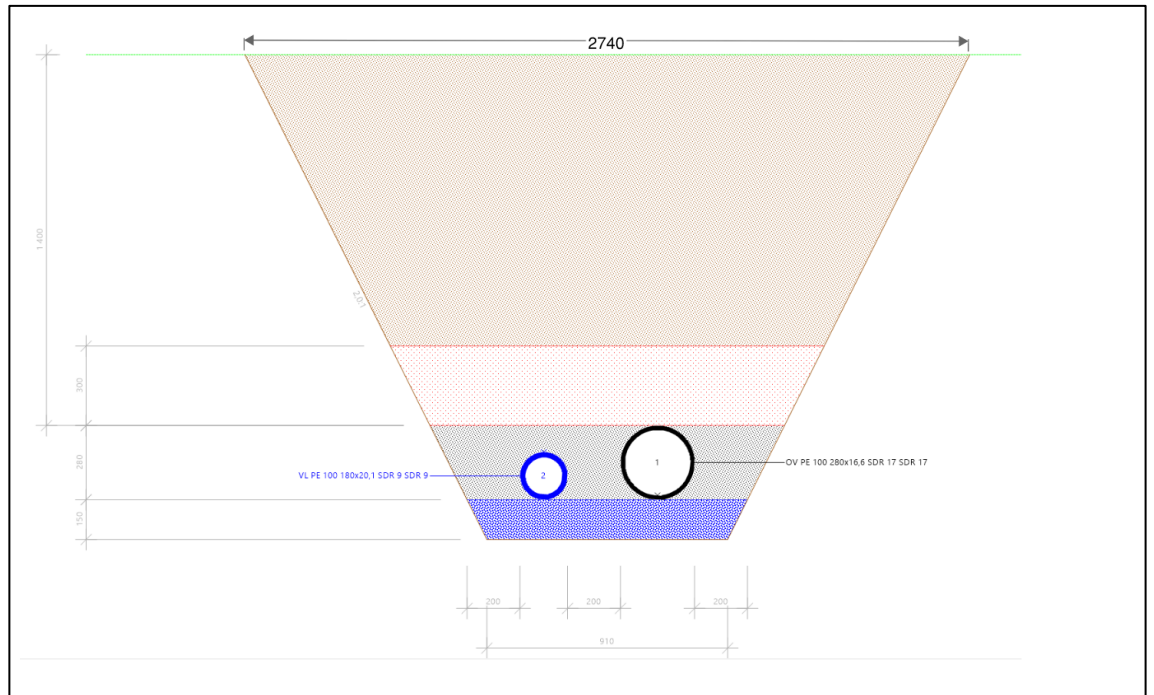
- Flere enn nærmeste grunneiere kan koble seg på,
- Ledningen tilfredsstiller kommunal standard for en mulig fremtidige kommunal overtakelse.

Osterøy kommune informerte videre om at BIR må hente vann fra eksisterende kum på land i Birkelandsstø og evt. legge ledning i sjø frem til sigevannstrase (ca. 360 m sjøledning).

Det ble informert om at minste kommunale dimensjon på vannledning er 110 mm. Osterøy kommune opplyser også at det må etableres et trykkøkningsanlegg på vannledningen som skal føres frem til deponiet.

En vannledning med innvendig dimensjon på 140 mm og total 195 mVS løftehøyde kan føre ca. 20 l/s som er preakseptert slokkevannkapasitet for småhusbebyggelse i henhold til VTEK17 § 11-17.

I Figur 3-3 vises typisk grøftesnitt sett mot sjøen. Det er valgt PE 100 Ø180 SDR 9 av vannledningstype, mens for sigevannsledning er det valgt PE 100 Ø280 SDR 17 typerør.



Figur 3-3 Typisk grøftesnitt for VL180 – Sigevannsledning Ø280 fra renseanlegg til sjøen. Dimensjoner er vist i mm

4 Resultater og oppsummering

COWI har utarbeidet dette notatet som omfatter blant annet trasevurderinger for nytt ledningsanlegg (fra fremtidig renseanlegg til Birkelandsstø) i forbindelse med detaljregulering for utvidelse av Mjelstad deponi, gbnr. 121/21.

Det er gjort justeringer i tidligere arbeid for fastsetting av ny ledningstrase, slik at den fremtidige ledningstraseen oppnår selvføll med ledningsdybde på ca. 1,5 m ned til Birkelandsstø.

Med utgangspunkt i sigevannsmengdene som er oppgitt av Norconsult (som prosjekterer overvannshåndtering i deponiområdet), er det gjort overslagsberegninger for dimensjonering av selvføllsledning fra fremtidig renseanlegg til sjøen (kt. – 30 m).

Parallelt med selvføllsledningen er det prosjektert en vannledning med innvendig dimensjon på 140 mm. Denne trykkledningen er tenkt å legges samtidig med sigevannsledningen. Det vil være mulig å sette denne ledningen i drift ved behov, under forutsetning om at en legger egen sjøledning fra eksisterende vannkum på land i Birkelandsstø og evt. bygger egen trykkøkingsstasjon i fremtiden.

Det er utarbeidet egen plan- og profiltegning (H001) som viser fremtidig ledningstrase, prosjektert anleggsveg og anleggsbelte.

Denne tegningen legges ved notatet.