

Oppdragsgiver: Avinor AS  
Oppdragsnavn: Detaljregulering for disponering av myrmasser ved Mo i Rana lufthavn, Fagerlia  
Oppdragsnummer: 619685-02  
Utarbeidet av: August Fiskum Ness  
Oppdragsleder: Henning Stakseng  
Dato: 26.04.2023  
Tilgjengelighet: Åpent

## Notat Geoteknikk – Detaljregulering for disponering av myrmasser ved Mo i Rana lufthavn, Fagerlia



Foto: Skogsområde i Stordalen. Foto: Oddmund Wold (Asplan Viak)

## Innhold

1 Grunnlag.....	3
1.1. Bakgrunn .....	3
1.2. Beskrivelse av tiltak.....	3
2 Områdebeskrivelse.....	4
2.1. Planområdet.....	4
2.2. Kvartærgeologi og berggrunn.....	5
2.3. Utførte grunnundersøkelser .....	6
3 Vurderinger .....	9
3.1. Grunnforhold.....	9
3.2. Prinsipper for utfylling og deponering.....	9

### Versjonslogg:

01	26.04.23	Nytt dokument	AFN	JHA
<b>VER.</b>	<b>DATO</b>	<b>BESKRIVELSE</b>	<b>AV</b>	<b>KS</b>

# 1 Grunnlag

## 1.1. Bakgrunn

Asplan Viak har oppdrag for Avinor med utarbeiding av detaljplan for areal som skal brukes til fylling av myrmasser og evt. andre jord- og steinmasser fra utbyggingen av den nye flyplassen Fagerlia øst for Mo i Rana. Planområdet er en separat plan sørøst for reguleringsplanen til flyplassen og grenser inntil denne. Detaljplanen har planID 3090.

Denne rapporten omfatter en geoteknisk vurdering av grunnforhold i planområdet og deponiområdene. Videre i rapporten vurderes geotekniske premisser for disponeringen av myrmassene.

## 1.2. Beskrivelse av tiltak

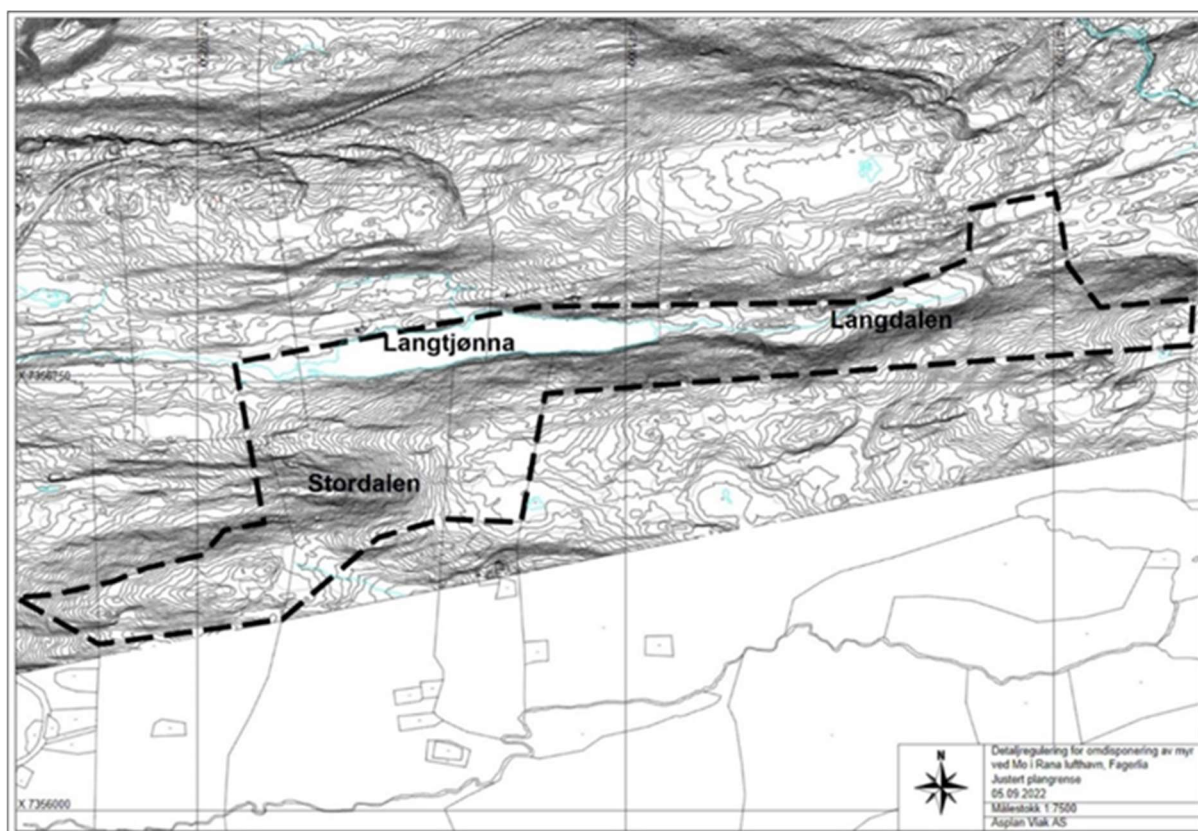
*I planinitiativet står det «Hovedformålet med planen er å legge til rette areal for plassering og disponering av myrmasser fra flyplassutbyggingen. Intensjonen er å forsøke å bevare myrfunksjonen så godt som mulig for massene som flyttes til det nye planområdet, og samtidig ivareta naturmangfoldet best mulig. Planen skal redegjøre for hvor mye myrmasser som kan disponeres/fylles, hvilke vanntilførselskilder som ikke må berøres, samt vurdering av artsspredning. Det skal også redegjøres for tiltakets virkninger og innarbeides avbøtende tiltak.*

*Det planlegges også mulig lagring av andre masser fra flyplassutbyggingen, som vegetasjonsdekke og røtter. Vurderinger av landskapstilpasning og evt. etterbruk blir også gjort i planarbeidet.»*

## 2 Områdebeskrivelse

### 2.1. Planområdet

Planområdet ligger ca. 10 km øst for Mo sentrum og øst for Ranelva oppe i høydene nord for Fagerlia. Det ligger mellom ca. 140 og 200 m.o.h. Området ligger i et kupert terreng med skogs- og myrområder. Langtjønnen ligger sentralt i området, med Langdalen i øst. Vassdraget har retning nedstrøms vestover. I sørvest utgjør området deler av et høydedrag med Stordalen imellom.



Figur 1. Planområde

Områder som er aktuelle for disponering av myrmassene er øvre del av Stordalen og i Langtjønnen/Langdalen, som vist i figur under.

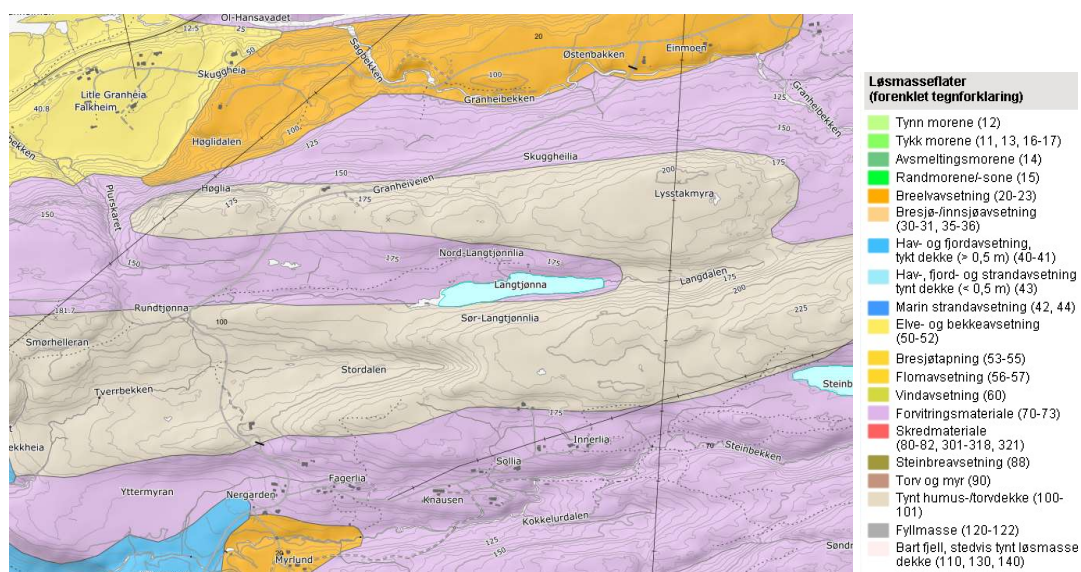


Figur 2. Vurderte områder for deponering av masser. Aktuelle løsninger kan være kun øvre del av Stordalen, eller Stordalen i tillegg til Langdalen/Langtjønnia.

## 2.2. Kvartærgeologi og berggrunn

I henhold til NGU sine løsmassekart består de planlagte deponiområdene av enten et tynt dekke av organisk materiale over berggrunn eller forvitningsmateriale. Tiltaket og foreslåtte deponiområder ligger over marin grense og er dermed ikke utsatt for fare for områdeskred.

Berggrunnen i området har en lagdeling som går i øst-vest retning. I Stordalen består berggrunnen i henhold til NGU sine berggrunnskart av kvartsglimmerskifer, og i Langdalen er det en større variasjon med mer kalkrike bergarter som kalkspatmarmor, kalksilikatskarn, kalkglimmerskifer og amfibolitt.



Figur 3 Løsmassekart over planområdet, hentet fra [Løsmasser \(ngu.no\)](https://www.ngu.no)

### 2.3. Utførte grunnundersøkelser

Det er utført omfattende grunnundersøkelser tilknyttet utbyggingen av ny flyplass, og for detaljer henvises det til datarapporter fra Rambøll (Rambøll, 2022 og 2023).

I Stordalen er det markert berg i dagen i flere punkter, og utførte boringer i området viser mellom 1-2,3 meter med torv/myr over berg. Da data kun er basert på sporadiske boringer, kan det være områder i Stordalen med større mektighet av torv ned til berg.

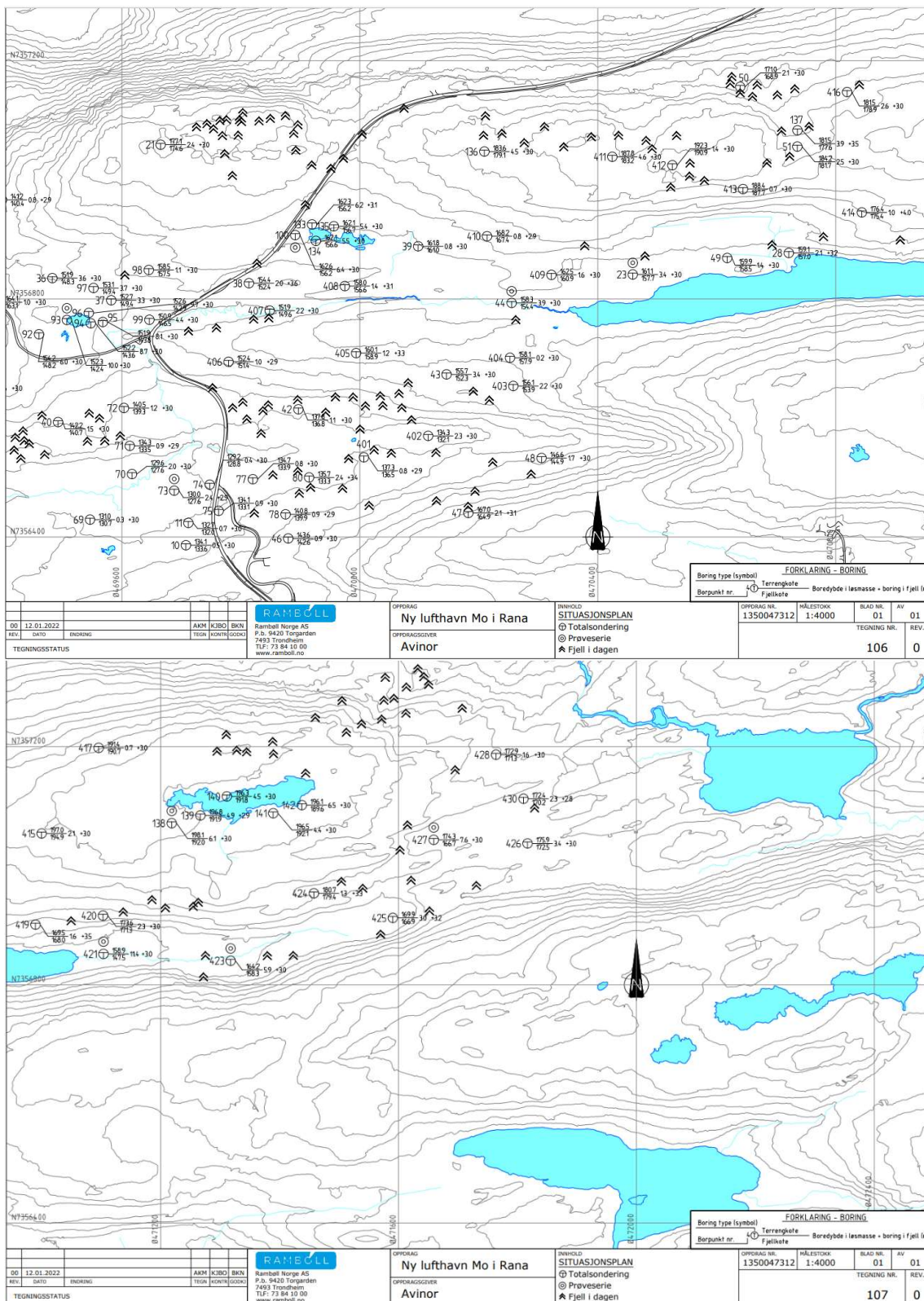
På vest- og nordsiden av Langtjønnå er det en varierende mektighet av torv/myr over friksjonsmasser over berg. Det er av Rambøll markert flere bløtninger med berg i dagen, og i utførte boringer vises det til på det dypeste 3,9 meter til fjell.

På østsiden av Langtjønnå er dybden til fjell opp mot 11,4 meter. Løsmassene består i større grad av masser av sand, silt og grus, med et mindre topplag av myr/torv.

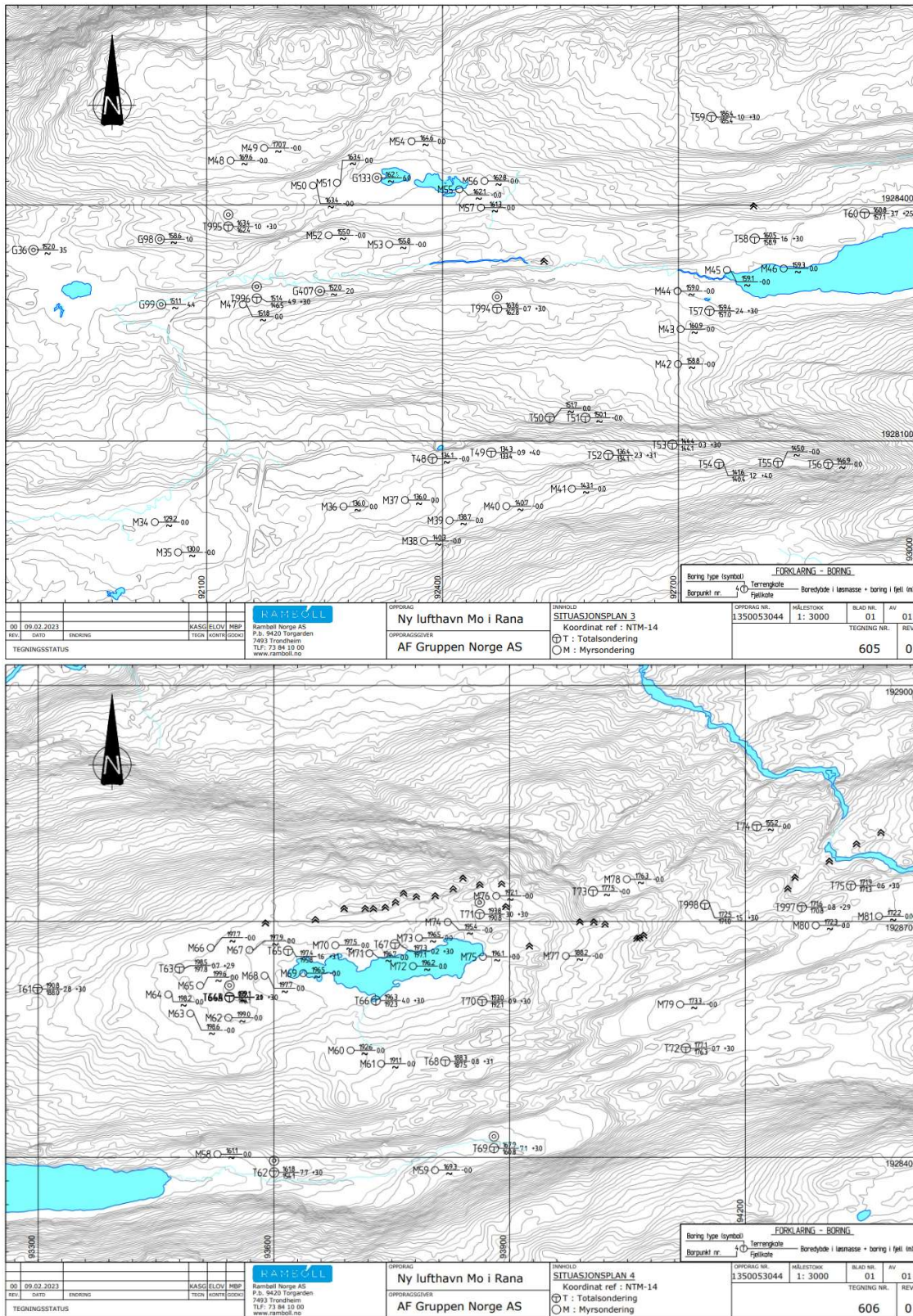
Lengre øst i Langdalen er mektighet av myr og torv større, og det er på det meste registrert omtrent 7 meter med myr/torv over berg.

Av myrmasse som skal omlagres og disponeres er det utført prøvetakning av omdanningsgrad. Myrmasseenes omdanningsgrad har variert fra von post skala H2 til H9 (Rambøll, 2023).

I figur 4 og figur 5 vises et utsnitt av borplanene fra Rambølls geotekniske undersøkelser.



Figur 4 Utsnitt av borplan fra Stordalen og Langdalen (Rambøll, 2022)



Figur 5 Utsnitt av borplan fra Stordalen og Langdalen (Rambøll, 2023)



## 3 Vurderinger

### 3.1. Grunnforhold

Grunnforholdene innen planlagt utfyllings- og disponeringsområder vurderes til å ikke utgjøre noen stor risiko for prosjektet. Områdene befinner seg over marin grense, og grunnforholdene er godt undersøkt og dokumentert av Rambøll i 2022 og 2023.

Grunnundersøkelsene utført av Rambøll viser varierende mektighet av torv/myr over berg. I vest- og øst-enden av Langtjønna er det noe friksjonsmasser over berg, men foruten dette virker løsmassemektheten å være bergrenset. I samtlige områder er det markert flere blotninger av berg i dagen.

I områder det skal etableres anleggsveier må det påregnes mektigheter på myr og torv med flere meter. For å etablere anleggsveiene vil det enten kreves masseerstatning ned til berg, eller så kan anleggsveien bygges flytende på myra med tømmerstokker eller lignende.

### 3.2. Prinsipper for utfylling og lagring av masser

I utførte grunnundersøkelser vises det til myrmasser av stor variasjon i omdanningsgrad (von post-skala H2-H9). Ved utgraving og omplassering av myrmassene vil det antas at det vil være vanskelig å opprettholde myrens struktur, og det forventes at massene omrøres og vil bli gjørmete. Myrmassene forventes dermed å være vanskelig å håndtere, og det forventes at myrmassene vil ha opptil null bæreevne og null friksjon.

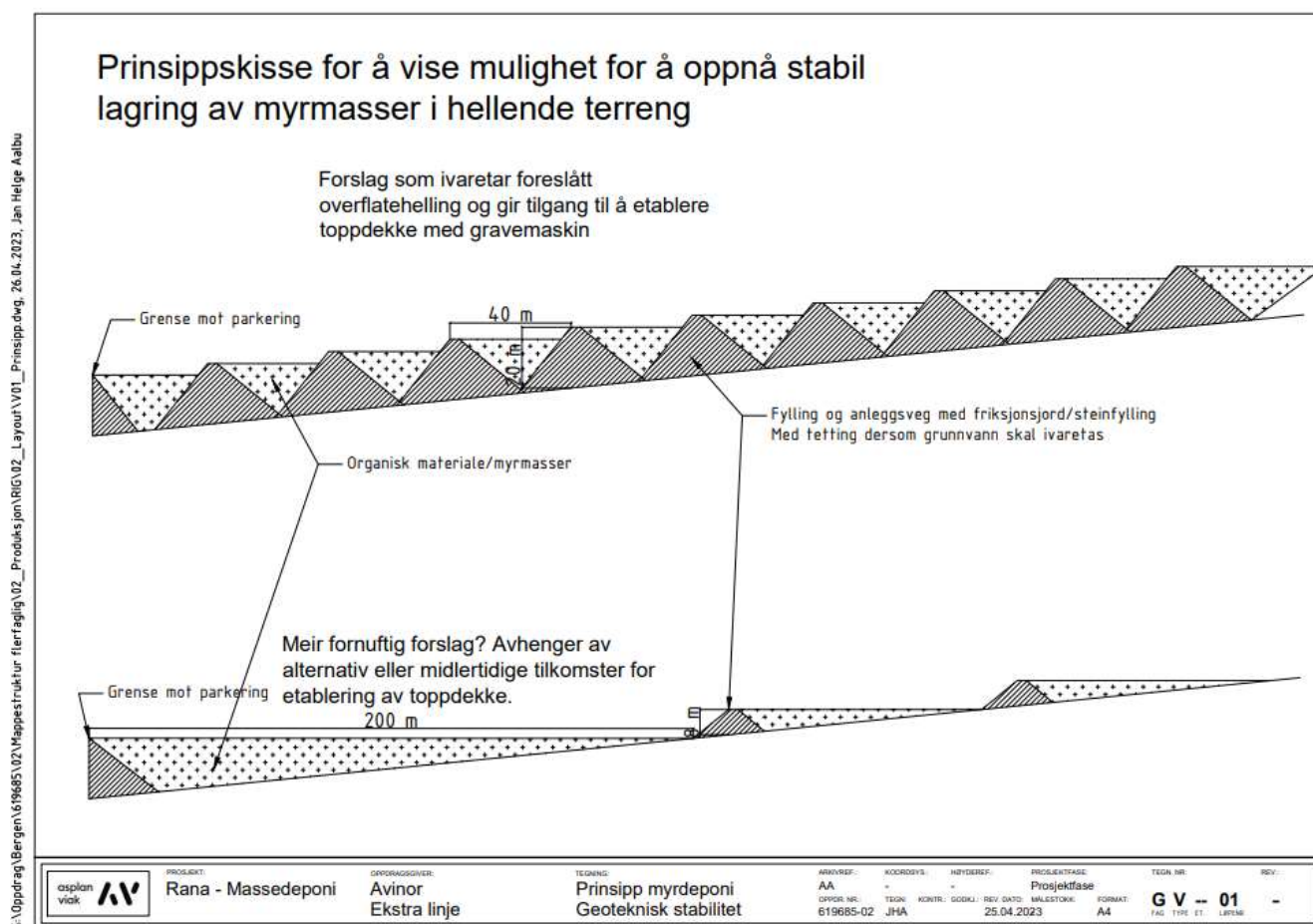
For å lagre alle masser gitt i planbeskrivelsen i Stordalen vil dette kreve å lagre masser i en helning på i snitt 1:9. En forutsetning for at myrmassene skal lagres stabilt, samt holde på vann, er at de lagres horisontalt. Dette vil kreve en motfylling av sprengstein/friksjonsmasser for å holde myrmassene på plass, og dersom myrmassene skal holde på vann, et tett sjikt av membran/fine løsmasser. Dersom myrmassene lagres med helning, vil det være fare for flyteskred og utglidninger ved f.eks. større nedbørshendelser.

Dersom organiske masser og myrmasser skal lagres i helling må det lagres i svært begrenset mektighet, og ikke overstige 1 meter.

Etterbruken av arealet vil være usikkert. Det forventes at det vil oppstå store setninger innad deponiet, både under arbeid og i ettertiden dersom vannivå ikke opprettholdes

Reelt volum og bruk av området kan bli begrenset av anleggstekniske forhold som avstand til anleggsveier. En langgraver har en rekkevidde på omtrent 20 meter, hvordan dette løses anleggsteknisk vil måtte avgjøres i prosjekteringsfasen. Mulige løsninger er anleggsveier som krysser deponiflaten hver 40. meter (som skisset under), arbeid i gravemaskin på flåte/pontong eller at myrmasser lastes ut via heisekran.

Dette notatet omhandler ikke en detaljert beskrivelse av løsning for omplassering av myrmasser, det må tas i en eventuell prosjekteringsfase. I figuren under vises en prinsippskisse for hvordan oppnå stabil lagring av myrmasser i hellende terreng.



Figur 6 Prinsippskisse som illustrerer hvordan oppnå stabil lagring av myrmasser i hellende terreng

## Kilder

- 1350047312, Ny lufthavn Mo i Rana. Datarapport fra grunnundersøkelse. Rapport nr. 1. Rambøll, 09.02.2022
- P10003438. ENMR Mo i Rana lufthavn, Fagerliga. Datarapport for flyplassområdet. Rambøll, 09.02.2023
- 10003438. ENMR Mo i Rana lufthavn, Fagerliga. Klimagassberegning myr. Rambøll, 27.03.2023
- «Nasjonal løsmassedatabase», Norges geologiske undersøkelse (NGU), 2023. [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.
- «Nasjonal berggrunnsdatabase», Norges geologiske undersøkelse (NGU), 2023. [Internett]. Available: [https://geo.ngu.no/kart/berggrunn\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/)