

<b>NOTAT – Vannhåndtering Tanem Deponi</b>				
Lokalitet: Tanem Deponi	Sted: Klæbu kommune	Eiendom: 40/1 og 39/1	Dato: 02.07.2019	
Forfatter: Audun Sletten	Kunde: Forset Grus AS	Pro Invenia ref.: 2019/ - AMS	Vedlegg: 2 stk. kart A3	Side <b>1 av 2</b>

## 1. Innledning

Et området på ca. 75 dekar, like vest for Tanemsbrua i Klæbu kommune, skal reguleres til massedeponi for rene masser. Fylkesmannen har i innspill kommet med faglig råd om å øke dreneringskapasiteten under fyllingen og NVE har ytret ønske om lenger trase åpen vannhåndtering.

Følgende notat gjør nødvendige vurderinger vedrørende de to innspillene fra sektormyndighetene.

## 2. Dagens situasjon hydrologi

Planlagt deponiområdet ligger nedi ei tidligere rasgrop, med 15-25m høye skråningssider mot vest, sør og øst og en smalere åpning/ravinedal mot nord der Tanemsbekken renner ned mot Nidelva. Grunnforholdene består for det meste av leire, som har relativt liten permeabilitet, infiltrasjonsevne.

Nedbørsfeltet til bekken som renner ut av området, sammenfaller mer eller mindre med planområdet, som er ca. 109 dekar stort. Terrenget på øst og sørsiden av planområdet har helning motsatt vei, ned til andre raviner. Fylkesveien og gårdsveien opp mot Åsen er således et vannskille. På vestsiden av planområdet siger det inn noe overvann fra arealet rundt Nedre Tanem gård og fra veigrøfta, mens områdene bortenfor, rundt Øvre Tanem gård, drenerer mot ei annen ravine som leder utenom planområdet.

På tross for begrenset nedbørsfelt og lite tilsig av overvann inn til deponiområdet, er det merkbare mengder vann som renner ut av området, ned Tanemsbekken. Dette vannet skyldes delvis et oppkom av grunnvann midt på området og delvis nedbøren som havner innenfor rasgropa.

Tanemsbekken er for øvrig en kunstig dreneringsgrøft, gravd ut av grunneier for å drenere dyrka marka.

## 3. Tiltakshavers plan for oppfylling og drenering

Plan for gjennomføring er utarbeidet i samråd med Norsk landbruksrådgivning (Rapport 1/2016), Geoteknikere fra Geo Midt og Pro Invenia som har prosjektert fyllingen i 3D programvare. Kort oppsummert går planen ut på følgende:

- Matjordavtak øverste 20cm, som mellomlagres i ranker langs ytterkantene
- Anlegge **en stk.** drenerende streng med stein og gjenbruksbetong der dagens grøft renner
- Anlegge steinterskel (voll) mot åpningen i nord, ca. 6m høy, som mothold til fyllingen
- Grave fangdam med sedimentasjonskammer langs bekken, nedstrøms av deponi
- Anlegge internveier oppå steinstreng
- Bygge opp fylling fra laveste terreng innenfor vollen, med fyllingsretning sørover
- Lagvis utlegging av fyllmasser
- Grave avskjæringsgrøfter på oppstrøms side av fylling, ved behov
- Øverste 1,2-1,4 meter sjiktet av fylling skal være tilnærmet steinfri
- Tilbakelegging av matjordsjiktet
- Grunneier etablerer tilfredsstillende jordbruksdrenering etter at massene har satt seg.

## 4. Nye vurderinger

### 4.1. Vurdering av dreneringskapasitet under deponiperioden

Tilstrekkelig dreneringskapasitet er viktig for å unngå vannansamling på flaten oppom steinterskelen (vollen) og økt poretrykk i grunnen, noe Geoteknikerne har påpekt i rapport *Geoteknisk prosjektering, Massedeponi Nedre Tanem*, datert 20.03.14.

Tiltakshaver og Pro Invenia vurderte først at **en** steinsatt dreneringsstreng under deponifyllingen ville gi tilstrekkelig kapasitet, men fylkesmannens faglige råd har vært å anlegge to slike strenger. Etter oppfordring fra kommunen, har Pro Invenia gjort nye vurderinger i saken:

Uten å ha foretatt noen detaljert hydrologisk beregning, er det åpenbart at det kan samle seg en del vann på flaten foran (sørsiden) fyllingsfoten og ellers i deponiområdet. Dette på grunn av oppkommet midt på området. Mye av deponimassene vil være tette leirmasser, og når dette legges utover deponiområdet, kan det hindre overflatevannet å renne der de tidligere rant.

I utgangspunktet vil **en** drenerende steinstreng midt på deponiområdet være tilstrekkelig for å ta unna overvann, så lenge fyllingen hele tiden har fall inn mot midten. For å redusere risikoen for at den ene dreneringsstrengen går tett, kan det enten legges **to** strenger eller **en** med ekstra bredde.

**Pro Invenia sin vurdering, i samråd med Forset Grus AS er at det bør bygges en stor og brei stein-streng midt på området, som både gir stor dreneringskapasitet og som kan fungere som driftsvei for lastebilene. Bredden på en slik steinstreng vil være minst 20m i bunn.**

### 4.2. Vurdering av åpen bekk midt på området

Kommunen og NVE har ytret ønske om åpen overvannsløsning/bekk f.o.m. «oppkommet» som ligger anslagsvis 100m sør for høyspentmasten som står nord for deponiområdet.

Pro Invenia sin vurdering er at åpen grøft for overvannshåndtering er en fornuftig og sikker måte å ta unna vann i store nedbørsmengder. Det kan være fordelaktig for den fremtidige jordbruksdriften å ha en åpen grøft midt på dyrka marka som kan fungere som oppsamling for sugegrøftene. I tillegg kan oppkommet av vann, som man i dag ser midt på flaten, ledes videre i den åpne grøfta.

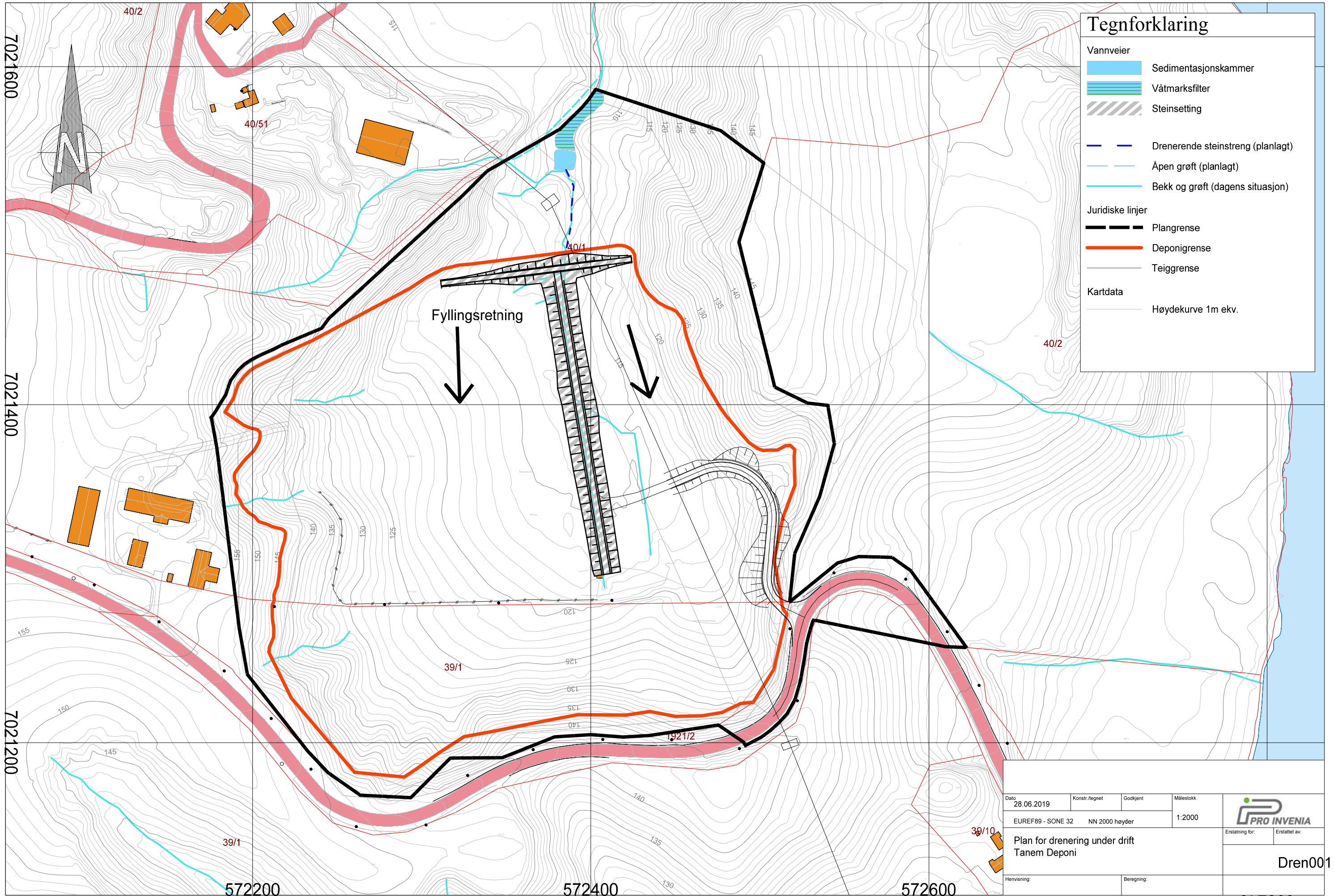
Den åpne samlegrøfta som skal være etter endt deponioppfylling, må imidlertid heves ift. dagens nivå. Deponiet vil ha en fyllingshøyde på over 8m der hvor dagens bekk renner og derfor må også den nye grøfta heves slik at det ikke blir for høye skråningssider langs bekken. Ideell høyde på fremtidig åpen grøft, vil være 1,5m dybde ift. toppnivå på fremtidig dyrka mark. Ved maksimal deponioppfylling som vist i snitt A, B og C, vil dette utgjør en heving av grøft på 6,5m fra dagens nivå.

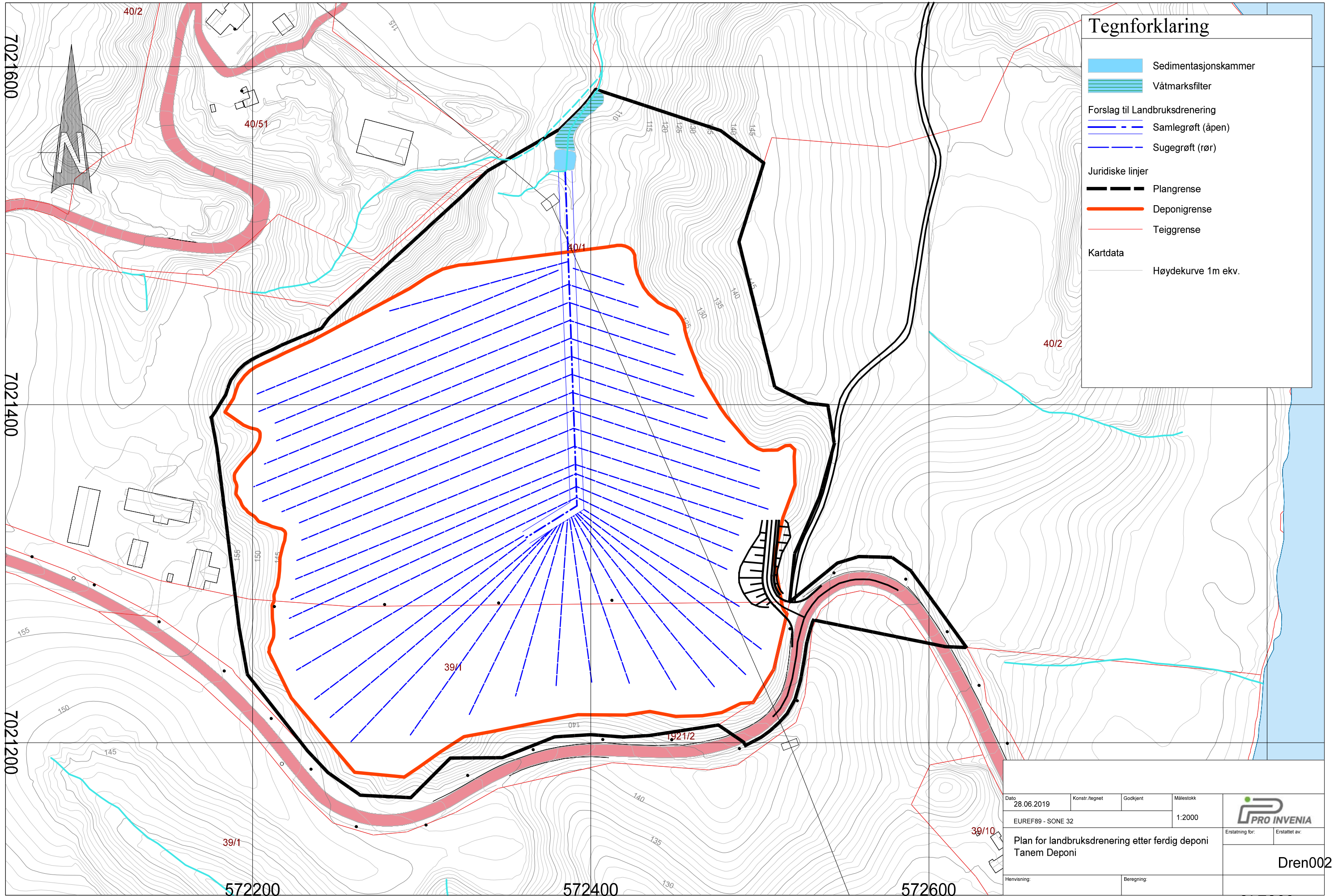
**Vannet i dagens bekk må derfor ledes via steinstrengen, under driftsperioden, mens oppfylling pågår. Åpen grøft slik kommunen og NVE ønsker, kan ikke bygges før endt deponering.**

### 4.3. Vurdering av behov for avskjæringsgrøfter

I utgangspunktet er det lite tilsig av overflatevann fra utenfor deponiet, fordi nedbørsfeltet er begrenset. Mesteparten av vannet kommer opp midt på området i form av et oppkom.

Pro Invenia vurderer derfor at det vil være tilstrekkelig med noen enkle, smale avskjæringsgrøfter langs deponiets ytterkant, for å lede unna vann i nedbørsintensive perioder.





### Tegnforklaring

- Sedimentasjonskammer
- Våtmarksfilter
- Forslag til Landbruksdrenering**
- Samlegrøft (åpen)
- Sugegrøft (rør)
- Juridiske linjer**
- Plangrense
- Deponigrense
- Teiggrense
- Kartdata**
- Høydekurve 1m ekv.

Dato 28.06.2019	Konstr./tegnet	Godkjent	Målestokk 1:2000
EUREF89 - SONE 32			
Plan for landbruksdrenering etter ferdig deponi Tanem Deponi			Erstattet av: <b>Dren002</b>
Henvisning:		Beregning:	