SolHeim barnehage

Heim kommune

VEDLEGG V-30

Geoteknisk notat RIG05 – Omlegging fylkesveg
22.05.2026

Løvlien Georåd

Sentrumsbarnehage SolHeim
250307 Notat RIG05
Omlegging fylkesveg

Fylke: Trøndelag	Kommune: Heim	Sted: Kyrksæterøra
Adresse: Lernesstranda 6	Gnr/bnr: Flere	

Tiltakshaver:	Heim kommune
Oppdragsgiver:	Selberg Arkitekter AS v/ Frøydis Aarnseth Aalbu
Rapport:	250307 Notat RIG05
Rapporttype:	Geoteknisk prosjekteringsnotat
Stikkord:	Utgraving, fundamentering, fylkesveg
Koordinater:	UTM32 – Ø504010, N7018510

Rev.	Grunnlag	Dato	Saksbehandler	Kvalitetssikrer
00	Første utgave	24.04.26	Audun Egeland Sanda	Sindre Schanke

Sammendrag

Løvlien Georåd AS har utført geoteknisk prosjektering for ny barnehage på Kyrksæterøra i Heim kommune. I forbindelse med prosjektet skal deler av fylkesvei 6430 legges om. Tiltaket omfatter blant annet utgraving, oppføring av tørrmur og oppfylling for ny vei. Geotekniske vurderinger knyttet til disse arbeidene er dokumentert i foreliggende notat.

For etablering av tørrmur kan det benyttes midlertidige graveskråninger med helning 1:1. Vurderingene forutsetter at muren får en frihøyde på maksimalt 3,0 m (konstruktivhøyde 3+0,5m), at grunnforholdene består av faste sand- og grusmasser, og at utgraving skjer over grunnvannsnivå.

Omlegging av fylkesveien medfører veifyllinger og skråninger med høyde på opptil ca. 8 m. Stabiliteten til disse skråningene er kontrollert, og beregningene viser at de kan etableres uten spesielle geotekniske tiltak. Stabiliteten er vurdert både for veifylling utført med kult og med komprimerte sandmasser.

Dersom det avdekkes andre grunnforhold enn forutsatt i dette notatet, skal RIG varsles umiddelbart for videre vurdering.

1 Innledning

Selberg Arkitekter er engasjert til å utføre regulering og prosjektering av ny 7-avdelingsbarnehage på Kyrksæterøra i Heim kommune. Løvlien Georåd er underleverandør med ansvar for geoteknisk prosjektering. For å bedre adkomst til barnehagen skal Lernesstranda legges om over en lengde på ca. 250 m, i tillegg skal det bygges ny GS-vei fra Hellandsjøveien.

Foreliggende notat inneholder geoteknisk prosjektering av omlegging av Lernesstranda (Fylkesvei 6430).

2 Forutsetninger og redegjørelser

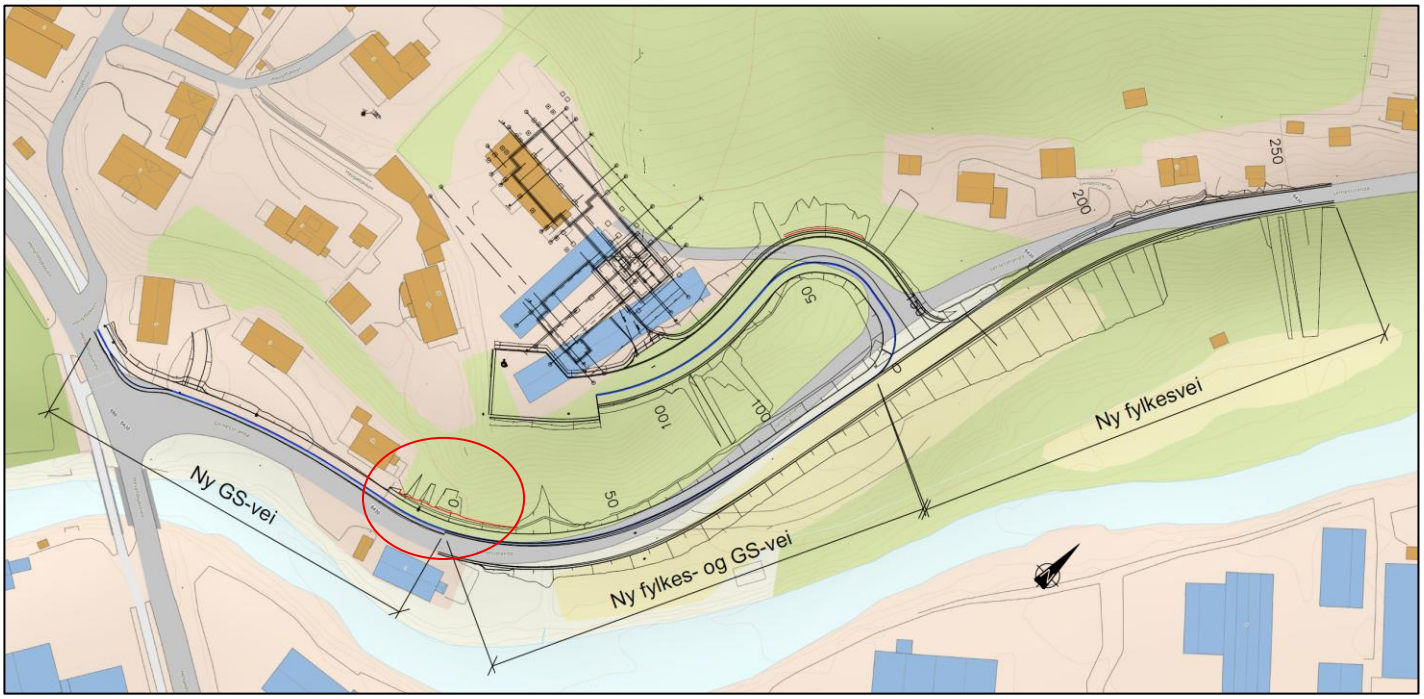
For geotekniske prosjekteringsforutsetninger med beskrivelse av grunnforhold, prosjekteringskrav og materialparametere vises det til notat 250307 Notat RIG03 [1].

Geoteknisk prosjektering utføres basert på veigeometri utarbeidet av ViaNova Trondheim. Det skal bygges ca. 110 m GS-vei fra Hellandsjøveien frem til starten av omlagt fylkesvei. Frem til avkjøringen til barnehagen skal det bygges ca. 120 m med fylkes- og GS-vei. Fra krysset og videre nordover skal det kun bygges ny fylkesvei ca. 130 m. Se plassering av veisegmentene på Figur 2.1.

Etablering av veiene medfører skjæring og oppfylling på eksisterende terreng. Basert på RIVeg sine tegninger vil det være behov for utgraving til ca. 2,5-3,0 m i skråningen mot nordvest i starten av ny fylkesvei.

Etablering av ny fylkesvei medfører inntil 4,7 m oppfylling i området nord for avkjøringen til barnehagen. Med skråningsutslag blir skråningene for den nye fylkesveien inntil 8 m høye.

I den geotekniske prosjekteringen legges det til grunn graveskråninger og tørrmur for sikring av skjæringer. For områder hvor fylkesveien skal etableres med oppfylling vurderes stabilitet og bæreevne.

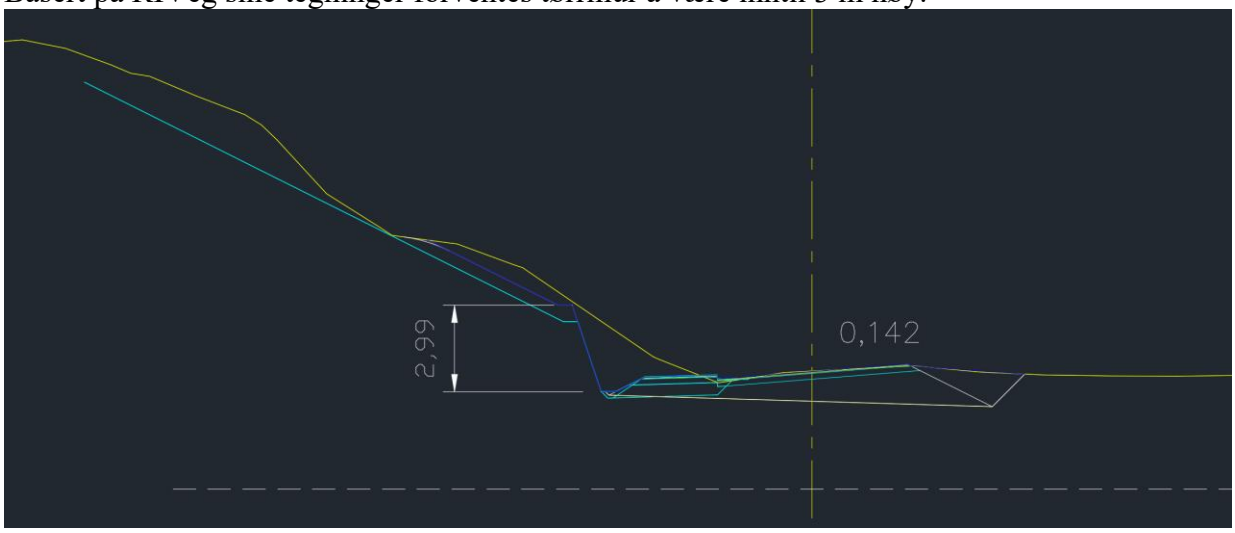


Figur 2.1 Oversikt over veiutbygging for prosjektet. Rød ring markerer plassering av tørrmuren.

3 Geotekniske prosjektering

3.1 Tørrmur

Basert på RIVeg sine tegninger forventes tørrmur å være inntil 3 m høy.



Figur 3.1 Profil av ny fylkes og GS-vei ved profil 0

Muren er dimensjonert iht. V220 og N200 [2] [3]. Følgende forutsetninger er lagt til grunn for dimensjonering av mur:

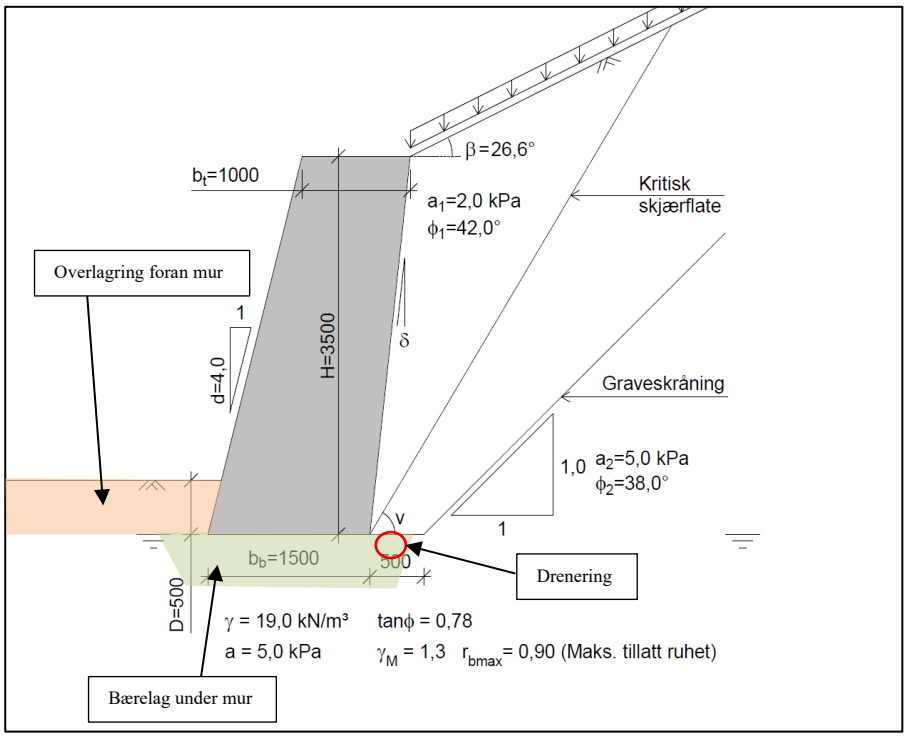
- Total konstruktiv murhøyde = 3,5 m (3 m oppstøtting, 0,5 m fotdybde)
- Overlagring foran muren = minimum 0,5 m
- Bærelag under muren av kult = minimum 0,5 m
- Helning front = 4:1
- Bredde topp = 1 m
- Bredde bunn = 1,5 m
- Terreng bak mur = 26,6 grader (1:2)
- Ruhet bak mur = 0,3

Steiner skal legges i forband, det skal etableres drenering bak muren og isoleres mot frost. Drenering skal ikke ligge høyere enn nederste stein. Største steiner skal legges i bunn. Det skal være en stein i bredden, dvs. at bredden på steinene i bunn skal minimum være 1,5 m. Steine skal tåle belastningen som vil oppstå i muren og de skal ha lik kvalitet.

Tilbakefylling bak muren forutsettes utført med kult (f.eks 20-120) fortløpende under muringen. Mot stedlige masser skal det benyttes fiberduk klasse 3 for å hindre massetransport. Dersom det er ønskelig å benytte stedlige masser (sand/grus) som tilbakefylling, skal dette avklares med RIG på forhånd. I dette tilfelle må fare for at masser skal kunne vaskes ut gjennom muren vurderes spesielt.

Midlertidig utgraving kan utføres med gravskråning 1:1. Skråningene skal renskes og avrettes for å redusere faren for utrasing av løse masser og stein. Ved store nedbørsmengder må det vurderes behov for tildekking av utgravd skråning eller stans i arbeidet.

Våre beregninger forutsetter at grunnforhold består av fast sand/grus/morene masser som er stabile ved midlertidig bratt graving. Hvis det er usikkert om dette er tilfelle eller om det påtreffes andre typer masser skal RIG kontaktes for vurdering. Det er også forutsatt at utgraving er over grunnvannsnivå. Om grunnvann påtreffes skal RIG kontaktes for vurdering.

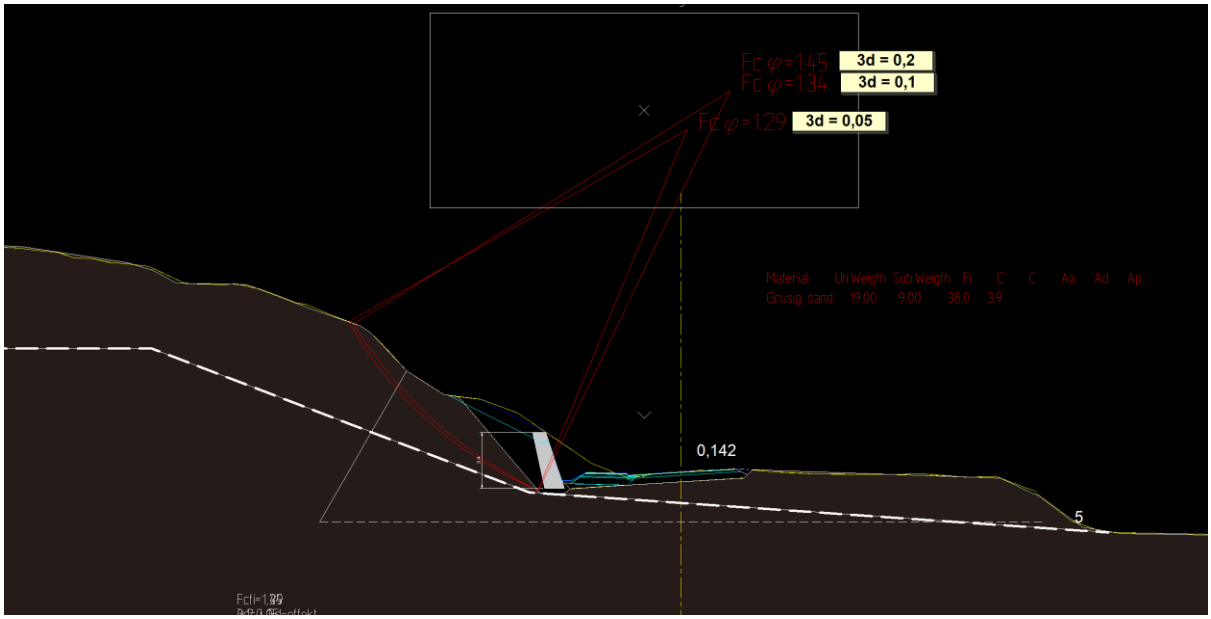


Figur 3.2 Design tørrmur

3.2 Stabilitetsberegninger tørrmur

Tørrmuren skal etableres inn i en eksisterende skråning. Det er utført stabilitetsberegninger for å kontrollere stabilitet av skråningen i dagens, midlertidig og permanent situasjon [4]. Beregningsprofilet er plassert midt i muren.

I beregningene våre forutsetter vi at hele skråningen består av faste sand-/grus- og morenemasser. Beregningene viser at krav til sikkerhet iht. N200 er oppfylt med god margin i dagens og permanent tilstand, dvs. når muren er etablert. I anleggssituasjonen, når det er gravd ut for muren, er stabiliteten mer anstrengt, men oppfyller krav til sikkerhet angitt i N200.



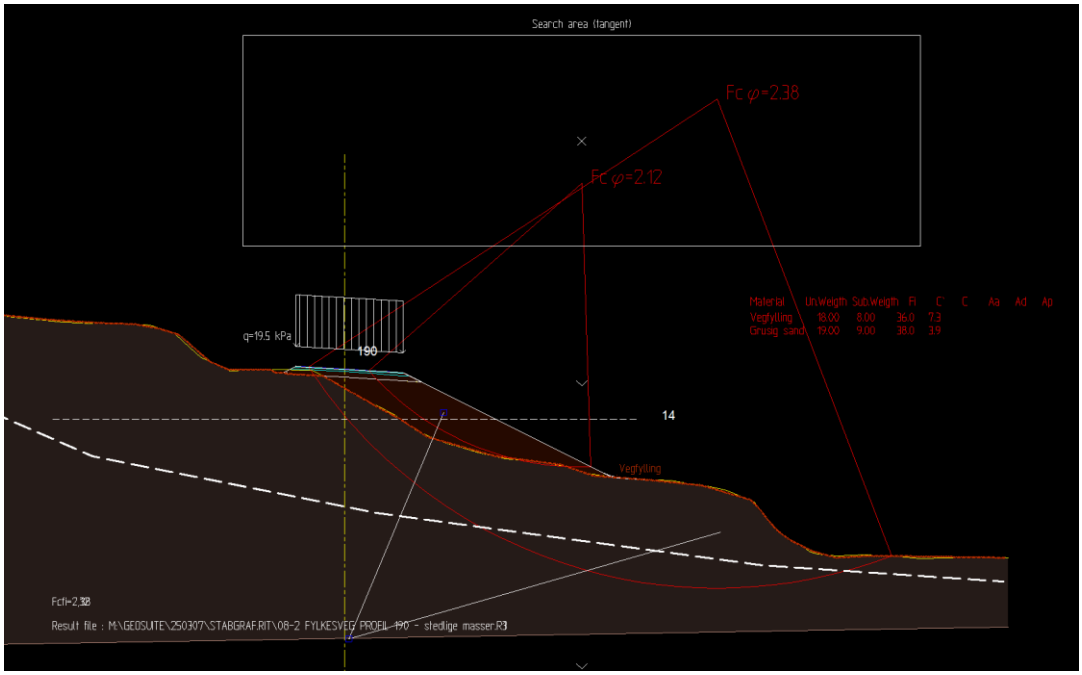
Figur 3.3 Anleggssituasjon med utgraving for muren. Stabilitet for ulik grad 3d effekt er vist. For å oppnå krav til sikkerhet på 1,3 trengs mellom 0,05-0,1 i 3d-effekt.

3.3 Stabilitet veifylling

Den nye fylkesveien skal etableres på en fylling som gradvis øker mot nord. Ved profil 190 blir skråningshøyden til den nye veifyllingen ca. 8 m høy. Vi har utført stabilitetsberegninger av oppfyllingen for å kontrollere at krav til stabilitet iht. N200 er oppfylt [4].

Stabilitetsberegningene viser at kravene i N200 er oppfylt for de forutsatte grunn- og lastforholdene. Beregninger er utført med følgende forutsetninger:

- Grunnforhold består av fast sand og grusmasser
- Veifyllingen består av enten kult eller komprimert sand
- Grunnvannnivå under ny fylkesvei er ved ca. kote 6,6



Figur 3.4 Beregninger ved profil 190, oppfylling med komprimert sand.

3.4 Fundamentering vei

Basert på grunnundersøkelsene kan det forventes noe organisk innhold i de øvre løsmassene. Vi anbefaler at all organisk masse under veibanen masseutskiftes. Dersom det ved traubunn observeres tegn til organisk materiale, skal RIG kontaktes for vurdering av behov for ytterligere masseutskifting.

Vi forventer at det vil være sand og grus masser ved traubunn. Basert på kornfordeling utført på prøver fra 0,5-2 m dybde ved barnehagen kan det forventes teleklasse T2 (siltig og grusig finsand). Det kan legges til grunn bæreevnegruppe 4.

3.5 Setninger

Basert på de påviste grunnforholdene forventes det ikke setninger av betydning for veien, utover mindre setninger i byggeperioden. Dette forutsetter at masser med organisk innhold under veien blir fjernet og det utføres komprimering. Eventuelle setninger i byggetiden forventes å utvikle seg i takt med oppfyllingen og påføring av last fra veien.

3.6 Anleggsfase

Arbeidene med tørrmuren skal utføres kontinuerlig. Det tillates ikke at en 1:1-skråning blir stående åpen lenger enn nødvendig for etablering av muren. Ved stans i arbeidene skal det fylles tilbake mot skråningen slik at helningen blir minimum 1:1,5. Tilbakefyllingen skal opprettholdes inntil arbeidene gjenopptas.

Traubunn for fylkesveien skal ikke trafikkeres etter ferdig utgraving.

Vi anbefaler at stedlig grunn komprimeres normalt iht. NS 3458 [5].

4 Videre geoteknisk bistand

Geotekniker skal varsles når grunnarbeidene starter.

Vår prosjektering forutsetter at grunnforhold består av faste sand-/grus- og morenemasser. Om andre grunnforhold avdekkes (leire, løs sand, organiske masser, vannførende lag, etc.) skal RIG kontaktes for vurdering. Det er også forutsatt at utgraving er over grunnvannsnivå. Om grunnvann påtreffes skal RIG kontaktes for vurdering.

5 Referanser

[1] Løvlien Georåd AS, «250307 Notat RIG03 - SolHeim barnehage - Geotekniske prosjekteringsforutsetinger,» Feb. 2026.

[2] Staten vegvesen, «N-V220 Geoteknikk i vegbygging,» [Internett]. Available: https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/859978/nb.

[3] Statens vegvesen, «N200 Vegbygging,» [Internett]. Available: https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/859942/nb.

[4] Løvlien Georåd, «250307-RIG-BER-05 Tørrmur- og stabilitetsberegninger,» 24.04.26.

[5] Norsk Standard, NS 3458:2004 Komprimering - Krav og utførelse, Norsk Standard, 2004.