

NOTAT

Oppdrag	Erosjonssikring Melløs	Dokumentkode	10257285-01 RIGm-NOT-001
Emne	Miljøgeologisk undersøkelse sedimenter	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Borregaard AS	Oppdragsleder	Dan Sergei Sukuvara
Kontaktperson	Dag Nyborg	Utarbeidet av	Anders Gaustad
Kopi		Ansvarlig enhet	Seksjon Miljøledelse, SHA

1 Bakgrunn

Multiconsult er engasjert av Borregaard som rådgiver i forbindelse med erosjonssikring av Melløs, som ligger ved Glomma, inne på Borregaards bedriftsområde. Erosjonssikringen som er planlagt medfører at det skal etableres en steinfylling i elv og på land. Utfyllingen har til hensikt å stabilisere og sikre erosjonsutsatte masser, mot en skråning med sammenhengende kvikkleire hvor det tidligere har gått to kjente ras. På vegne av Borregaard har Multiconsult søkt Statsforvalteren i Oslo og Viken om tillatelse til utfyllingen i Glomma (søknad om fysiske tiltak i vassdrag). Dette notatet beskriver en undersøkelse av sedimentene i utfyllingsområdet og vil være et supplement til innsendte søknad om fysiske tiltak i vassdrag.

2 Sedimentundersøkelse

I forbindelse med søknad om utfylling i Glomma var det planlagt å gjøre en undersøkelse av sedimentene innenfor utfyllingsområdet.

Sedimentprøvetaking ble planlagt gjennomført iht. Miljødirektoratets veileder *Håndtering av sediment M-350/2015 rev. 2018* (1). Arealet på utfyllingsområdet under kote 0 (tiltaksområdet) er her i underkant av 5 000 m². Tiltaksområdet kan etter veilederen regnes som et mellomstort prosjekt. Ved mellomstore tiltak skal det gjennomføres undersøkelser av sediment på minimum tre stasjoner, der hver stasjon maksimalt kan representere et areal på 10 000 m². Resultatene fra undersøkelsen sammenlignes med grenseverdiene for Trinn 1 i veilederen.

For dette prosjektet ble det vurdert som tilstrekkelig med prøvetaking fra 4 stasjoner innenfor tiltaksområdet med bakgrunn i areal og tiltakets omfang. Se figur 1 for prøveplan for området.

00	19.12.23	Klar for oversendelse oppdragsgiver	Anders Gaustad	Jan Raymond Sundell	Dan Sergei Sukuvara
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1. Prøveplan for miljøundersøkelser ved Melløs. Hvite sirkler er utførte jordprøver på land, mens hvite firkanter med svart fyll, viser de planlagte sedimentprøvepunktene.

2.1 Forsøk med prøvetaking ved hjelp av grabb

Iht. veileder M-350/2015 skal det på hver stasjon lages en blandprøve med overflatesediment (0-10 cm) fra fire delprøver (fire ulike grabbprøver). Til å hente opp sedimentet ble det brukt en Van Veen grabb (1000 cm², se figur 2). Det ble forsøkt med i overkant av 10 kast med grabben ved hver stasjon, men det viste seg å være veldig vanskelig å få opp materiale fra elvebunnen. Grabben lukket seg ved alle forsøk, noe som kan tyde på at grabben har truffet hard bunn eller andre harde objekter, slik at lukkemekanismen har blitt utløst. Det at det var vanskelig å få opp prøver kan skyldes naturlige forhold og at den store vannføringen i elva hindrer at fint sediment avsettes innenfor området.



Figur 2. Bilder fra forsøk med sedimentprøvetaking med Van Veen-grabb utført i uke 49.

2.2 Forsøk med sylinderprøvetaking

Da det ikke var mulig å hente ut prøver ved bruk av grabb, så ble det bestemt at man skulle forsøke å hente opp sylinderprøver samtidig med geotekniske totalsonderinger i området.

Når det utføres geotekniske grunnundersøkelser utføres normalt totalsonderinger først, en undersøkelsesmetode som gir et sonderingsprofil med bormotstand i dybden.

Totalsonderinger som utføres først gir indikasjon på massenes relative lagringsfasthet via bormotstanden, og er beslutningsgrunnlaget for mer avansert prøvetaking. Normalt vil avansert prøvetaking si uforstyrrede prøveserier og avanserte sonderingsmetoder. Prøveseriene utføres med hule stålrør (normalt 54 mm) som presses ned i bakken av borebåt/borerigg, og hentes opp igjen uforstyrret med hjelp av vakuumentrykk i prøvesylindren. Prøven som løftes opp forblir da uforstyrret, og løsmassenes mekaniske egenskaper kan da undersøkes videre i geoteknikk laboratorium.

I elva indikerer totalsonderingene et steinholdig lag øverst, ned til rundt 0.1-0.7 meters bordybde. Dette gjorde at samtlige borhull der det ble utført geotekniske prøveserier måtte forbores, dvs. at det bores et hull gjennom steinlaget ned til de mykere massene. Det ble generelt forsøkt å ta prøver av de øverste massene i samtlige miljøgeologiske og geotekniske prøvepunkt, der prøvesylindrene krøllet seg (se figur 3 for bilde av sylinder som ble forsøkt presset ned i bunnen) ved samtlige prøvepunkt, og massene var for faste og steinholdige til at det var mulig å ta prøver av de øverste massene.



Figur 3. Bøyd ende av prøvesylinder etter møte med stein/faste masser, i forsøk på å hente opp sedimenter ved miljøprøvepunkt nr. 3 i elva.

3 Oppsummering og konklusjon

Etter flere forsøk på prøvetaking med både grabb og sylinder konkluderer Multiconsult at elvebunnen består av harde masser med mye innhold av stein. Det antas at forholdene er tilsvarende i hele området og at det ikke finnes tilgjengelig egnet prøvemateriale på elvebunnen for kjemisk analyse. I forbindelse med anleggsarbeidene som planlegges, så er det dermed liten sannsynlighet for spredning av forurensning fra oppvirvling av forurenset sediment innenfor utfyllingsområdet.