

---

RAPPORT

# Utfylling i Nidelva

---

OPPDRAUGSGIVER

Studentersamfundet i Trondhjem

EMNE

Sedimentundersøkelse

DATO / REVISJON: 19. november 2018 / 00

DOKUMENTKODE: 10200316-RIGm-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Utfylling i Nidelva</b>	DOKUMENTKODE	10200316-02-RIGm-RAP-001
EMNE	Sedimentundersøkelse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Studentersamfundet i Trondhjem</b>	OPPDRAGSLEDER	Hilde Bendiksen Grunnan
KONTAKTPERSON	Karl Knudsen AS v/Svein Sødahl Kvam	UTARBEIDET AV	Svein Ragnar Lysen
KOORDINATER	SONE: 32N ØST: 5697 NORD: 703352	ANSVARLIG ENHET	10234012 Miljøgeologi Midt
GNR./BNR./SNR.	/ / / Trondheim		

### SAMMENDRAG

Studentersamfundet i Trondhjem ser på muligheten for å bygge på fengselstomta, øst for deres eksisterende bygg. For å oppnå tilstrekkelig beregningsmessig områdestabilitet for en nyttiggjøring av denne tomte, planlegges en støttefylling langs søndre bredd av Nidelva, nedstrøms Elgeseter bro.

Foreliggende rapport beskriver utførte miljøgeologiske undersøkelser i aktuelt areal for denne støttefyllingen.

Undersøkelsene omfattet prøvetaking med overflateoperert van Veen grabb i 6 stasjoner, og indikerer bunnforhold bestående av grove sedimenter (sand) og stein. Grunnet grove sedimenter lot det seg ikke gjøre å hente ut tilstrekkelig prøvemateriale for kjemiske analyser, og en kjemisk karakterisering av er derfor ikke utført.

Med utgangspunkt i registreringene som er gjort ved denne undersøkelsen, ventes det ikke at planlagte tiltak vil medføre oppvirvling og spredning av finkornige og/eller forurensede sedimenter i vesentlig omfang. Ved gjennomføring av tiltak må det likevel fokuseres på å holde partikkelspredning på et minimum, også fra eventuelt finstoff i materialet som benyttes til utfyllingen. Til utfyllingen skal det kun benyttes masser som er dokumentert å ikke inneholde forurensning (kjemisk), avfall eller andre urenheter.

					
00	19.11.2018		Svein Ragnar Lysen	Tone Vassdal	Erling K. Ytterås
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>5</b>
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Områdeinformasjon.....	5
1.3	Planlagte tiltak .....	7
<b>2</b>	<b>Utførte undersøkelser.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Resultater .....</b>	<b>12</b>
3.1	Feltobservasjoner .....	12
<b>4</b>	<b>Vurdering.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>14</b>

## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

Studentersamfundet i Trondhjem ser på muligheten for å bygge på fengselstomta, øst for deres eksisterende bygg. For å oppnå tilstrekkelig beregningsmessig områdestabilitet for en nyttiggjøring av denne tomte, planlegges en støttefylling langs søndre bredd av Nidelva, nedstrøms Elgeseter bro.

Foreliggende rapport beskriver utførte miljøgeologiske undersøkelser av elvebunnen i arealet som berøres av støttefyllingen.

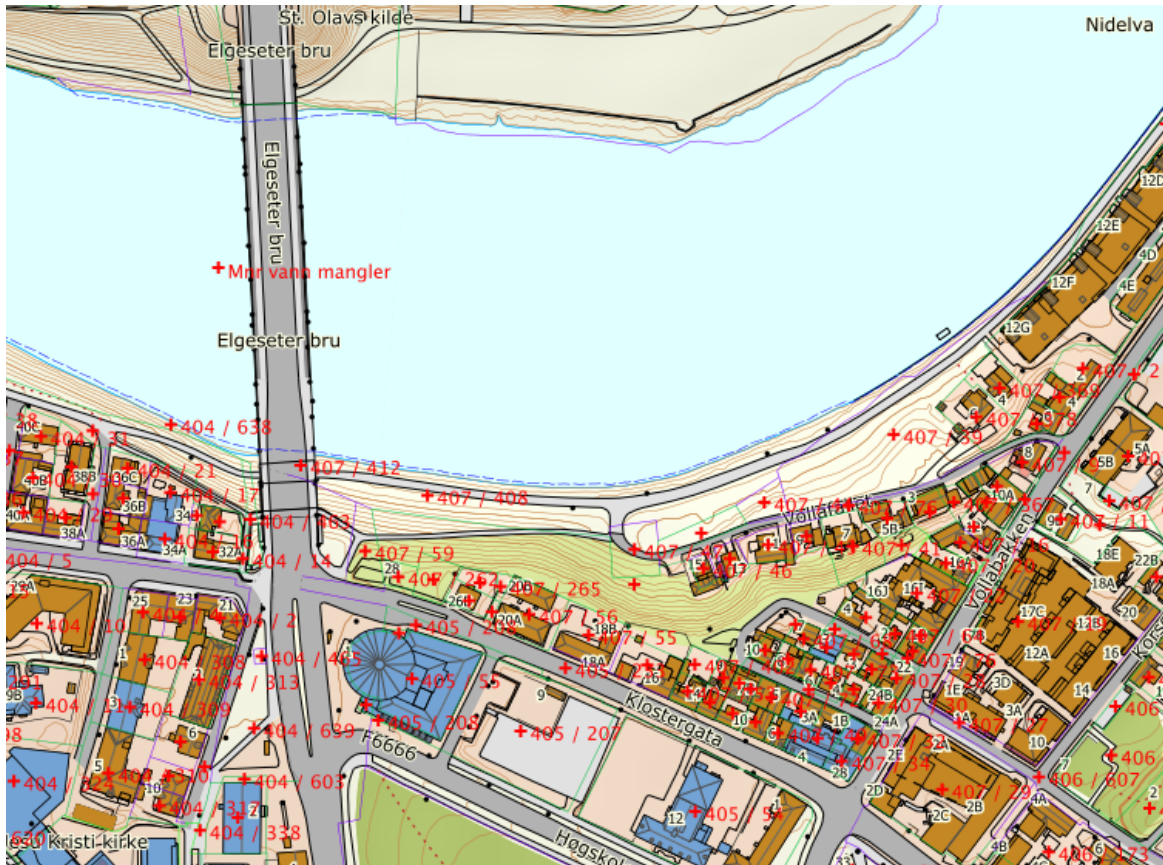
### 1.2 Områdeinformasjon

Utfyllingen planlegges utført langs Nidelvas søndre bredd, på strekningen fra Elgeseter bro og ned til Nidelven Terrasse. Se beliggenhet og illustrasjoner i figur 1 - figur 3.

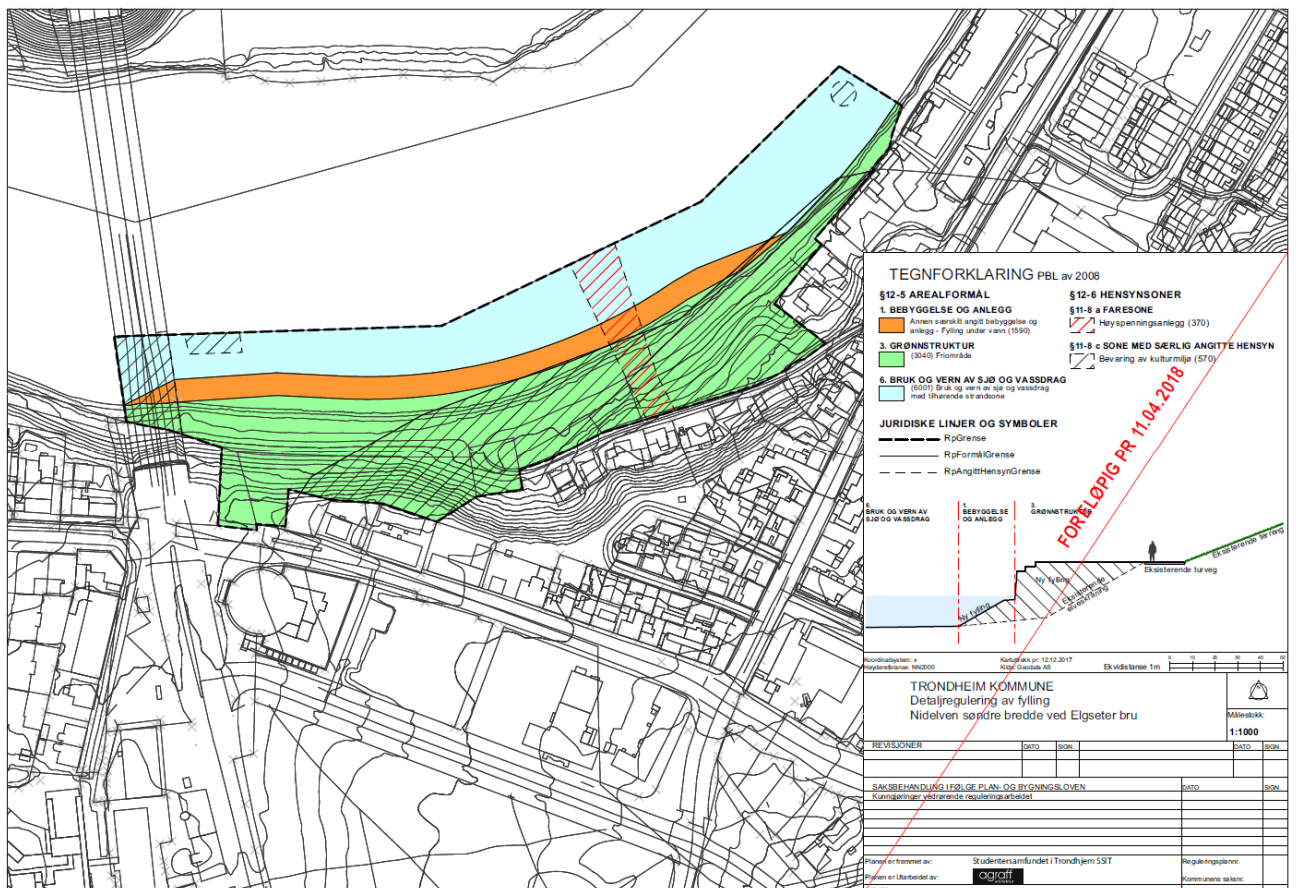


Figur 1 Beliggenhet av tiltaksområdet vist med svart rektangel. Kilde: Norgeskart.no





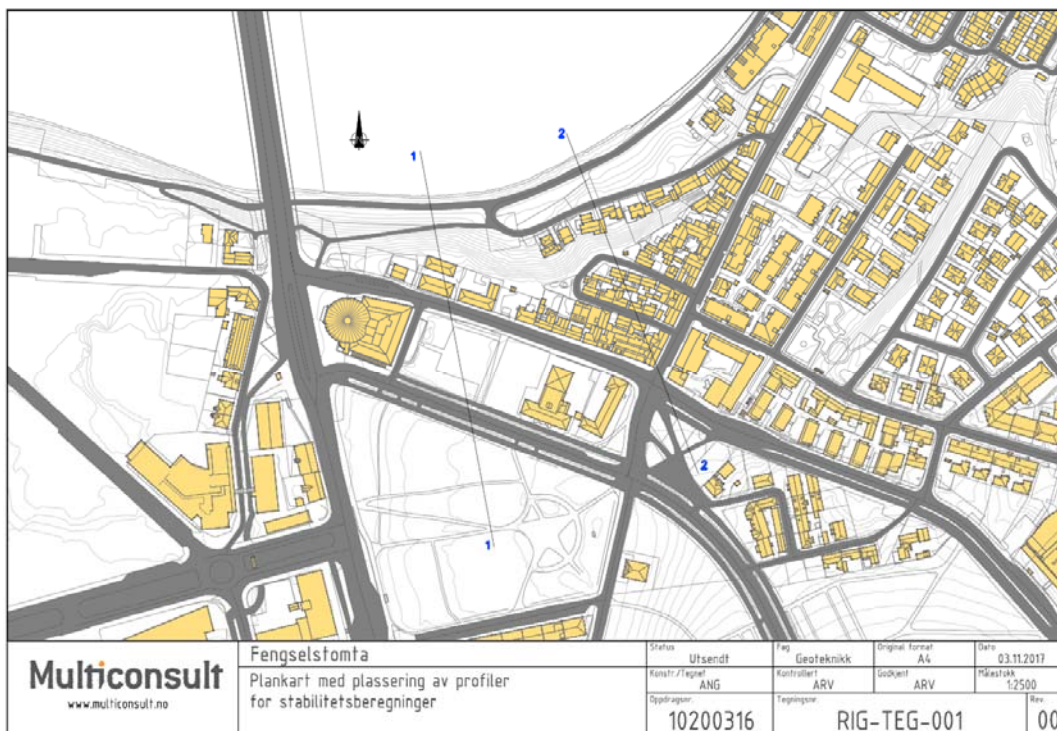
Figur 2 Oversiktskart fra Norgeskart.no



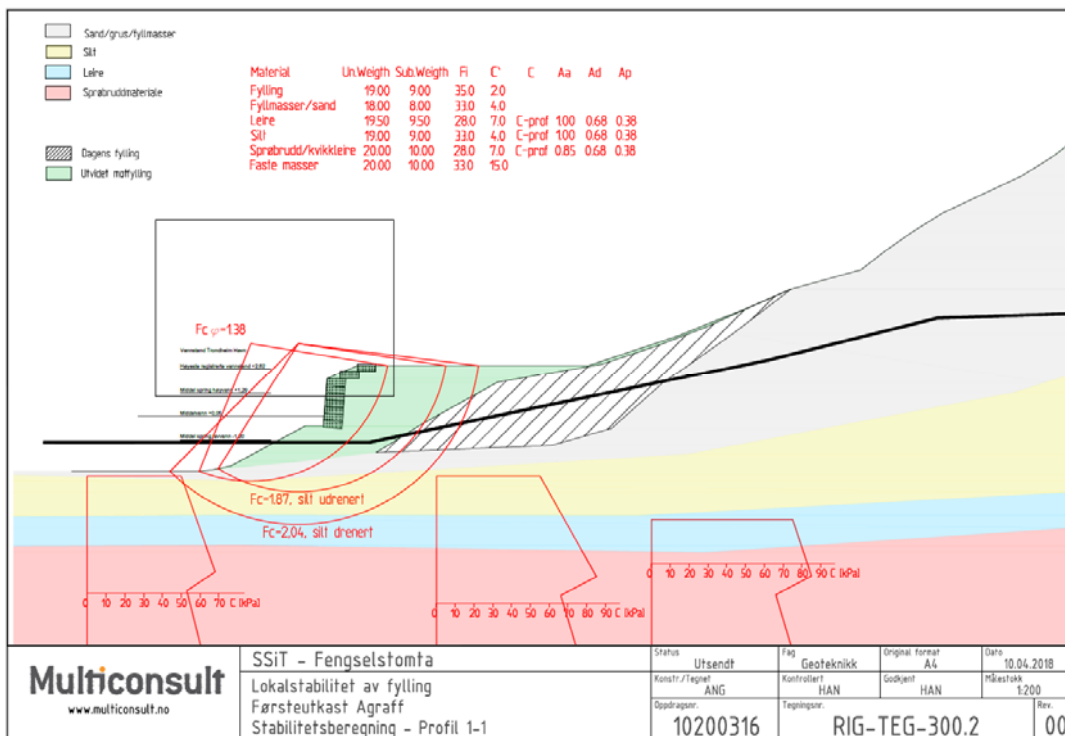
Figur 3 Foreløpig planskisse, fra oppstart av detaljregulering.

### 1.3 Planlagte tiltak

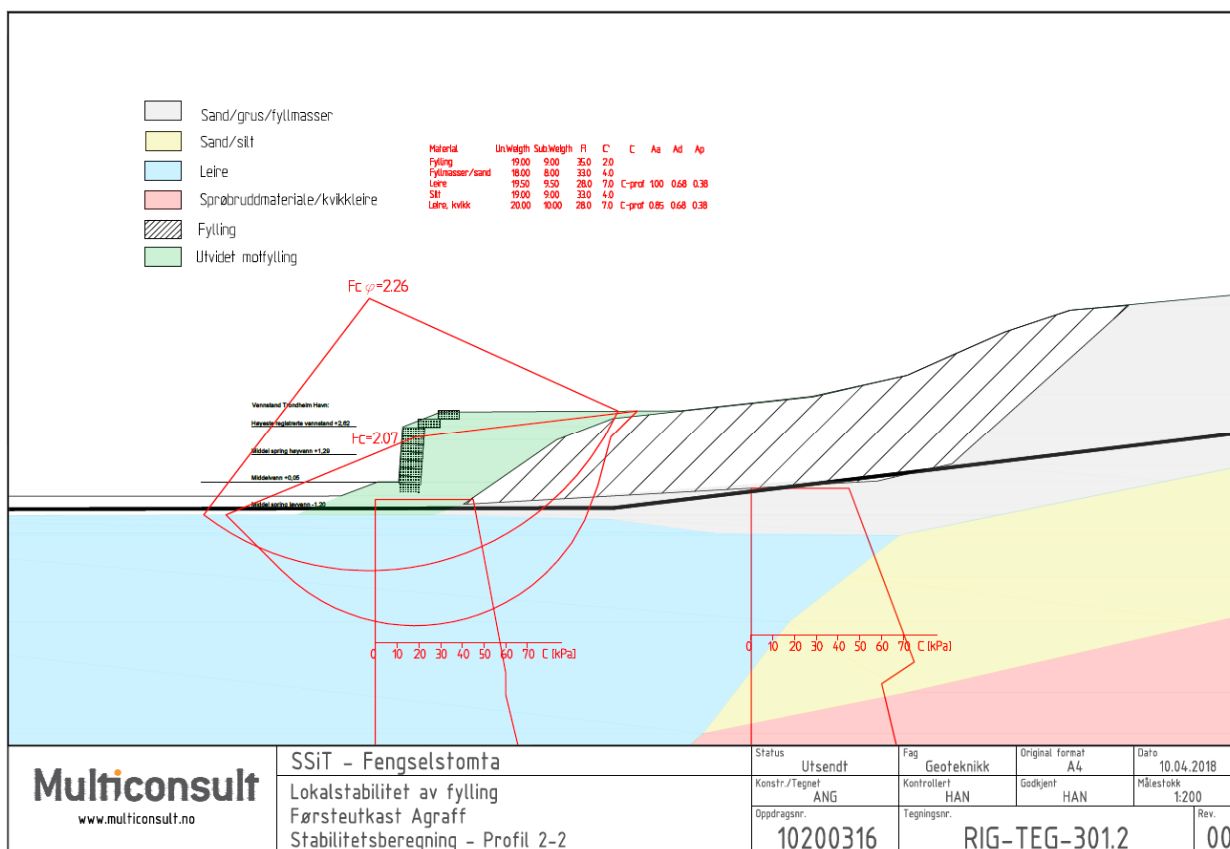
For å oppnå tilstrekkelig beregningsmessig områdestabilitet for utnyttelse av Fengselstomta, gnr./bnr. 405/207 i Trondheim kommune, planlegges en støttefylling i Nidelva, jfr. figur 3. Nødvendig fyllingsvolum, som skal fungere som en «motvekt» for å stabilisere arealene ovenfor, er beregnet til ca. 15.000 m<sup>3</sup>. Ytterligere detaljer om tiltaket framgår av Multiconsult-notat 10200316-RIG-NOT-001\_rev00 /1/. Figur 4 viser plassering av profil 1 og 2, som hhv. er presentert i figur 5 og figur 6, og som viser prinsippskisser av utfyllingen.



Figur 4 Skissert plassering av profil 1 og 2, som er presentert i påfølgende figurer.

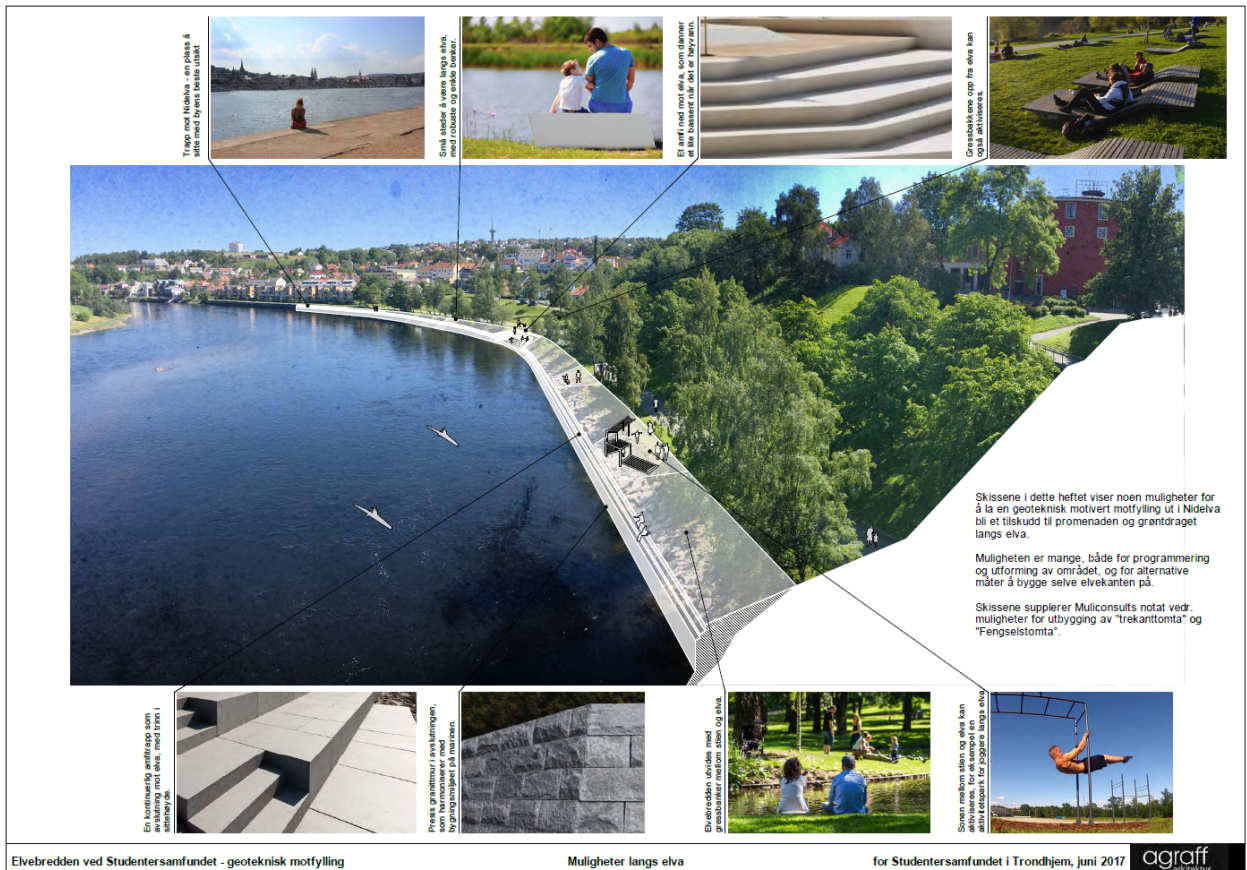


Figur 5 Prinsippskisse av profil 1.



Figur 6 Prinsippskisse av profil 2.





Figur 7 Skisse fra mulighetsstudier for utfyllingen, som viser utstrekning av planlagt utfylling og opparbeidelse av området langs Nidelva (Agraff AS).

## 2 Utførte undersøkelser

Feltarbeid med innsamling av sedimentprøver ble utført 19.09.2018 kl.09.30 – 12, med hjelp av innleid båt med og mannskap fra Trondheim kommune. Feltarbeidet ble utført av marinbiolog Tone Vassdal og miljøgeolog Svein Ragnar Lysen fra Multiconsult Norge AS.

Prøvetaking ble utført ved bruk av en van Veen grabb. Grabben tar prøver av et areal på ca. 250 cm<sup>2</sup> og med maksimal prøvedybde ca. 10 cm i egnede sedimenter.

Ved hvert grabbhugg vurderes innhold og evt. utvasking, og hugget forkastes dersom materialet (prøven) i grabben blir vurdert som forringet. Eksempler på forringelse er om grabben ikke er helt lukket under optak, slik at finstoff o.l. kan ha blitt vasket ut.

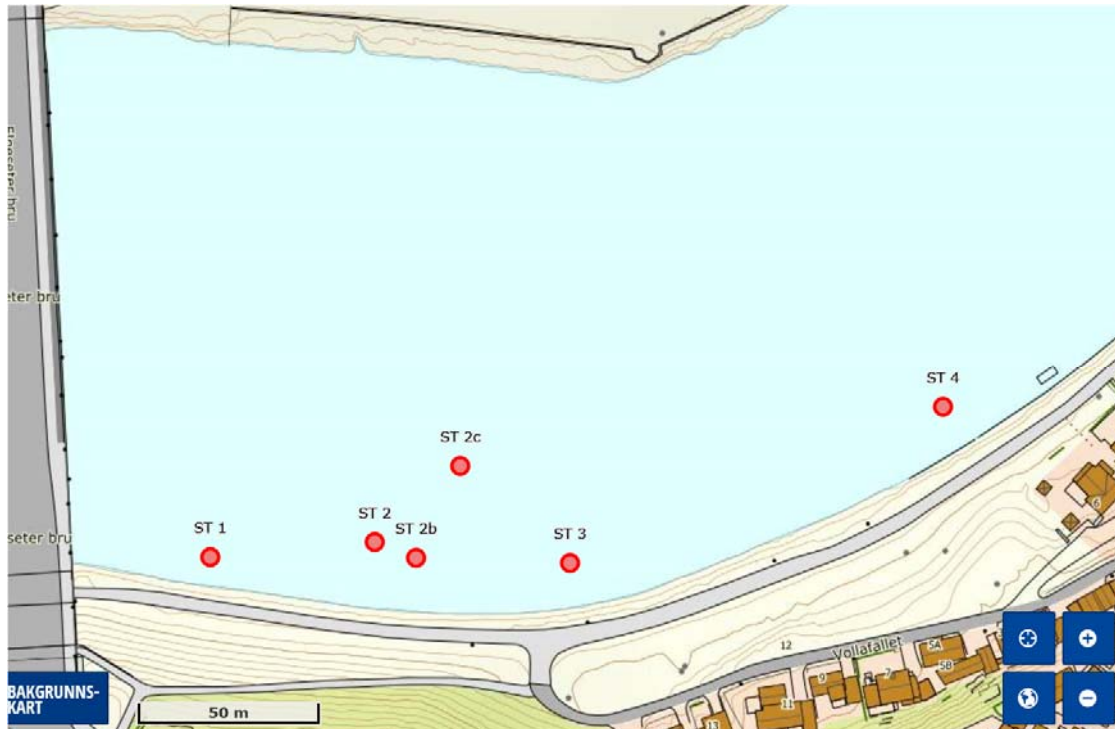
For hvert grabbhugg blir det gjort subjektive vurderinger av prøvematerialet, som omfatter beskrivelse av fysisk sammensetning/korngradering, lagdeling, farge, lukt, biologisk aktivitet, etc. Dette er beskrevet i tabell 1.

Det ble gjort grabbhugg i fire prøvestasjoner, hvor stasjon ST.2 omfatter tre punkt (ST.2, ST.2b og SST.2c). ST.1, ST.2, ST.2b, ST.3 og ST.4 representerer masser i potensielt utfyllingsområde, ST.2c representerer utkanten, nærmere midten av Nidelva. Plassering av prøvestasjonene er vist i figur 8 og figur 9.

Prøvetaking er utført i henhold til prosedyrer gitt i veiledere for klassifisering og håndtering av sedimenter fra Miljødirektoratet /2/ /3/, og norsk standard for sedimentprøvetaking i marine områder (NS-EN ISO 5667-19), samt Multiconsult sine interne retningslinjer.

Koordinater under feltarbeidene er hentet fra båtens GPS, og oppgitt i WGS1984 Euref89. Stasjonsdybde er målt med båtens ekkolodd, og oppgitte dybder er ikke korrigert for tidevann.

Stedlige data og beskrivelse av prøvene er vist i tabell 1.



Figur 8 Plassering av de seks prøvestasjonene på kart (kartgrunnlag Geodata)

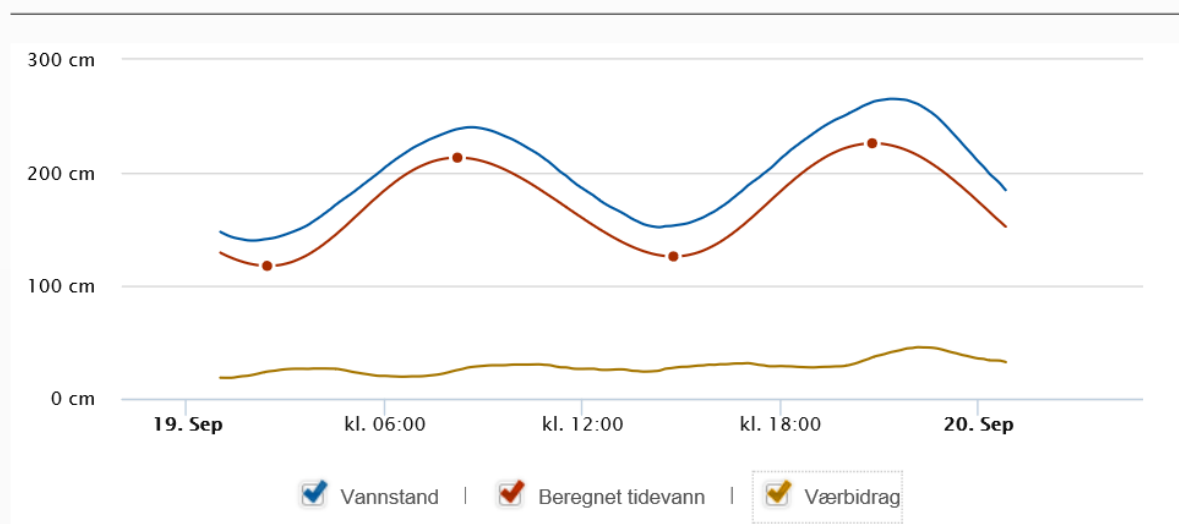


Figur 9 Plassering av de seks prøvestasjonene på flyfoto (kartgrunnlag Geodata)

Tabell 1 Beskrivelse av utførte grabbhugg.

Id	Euref 89 UTM sone 33		Dybde [m]	Beskrivelse
	Ø	N		
ST.1	569643	7033516	2,5	<p><b>Antall grabbhugg:</b> 3.</p> <p>1. hugg var tom, 2. hugg stein, 3. hugg stein.</p> <p>Dette tyder på grove sedimenter/harde bunnforhold/stein.</p> <p><b>Prøvemateriale:</b> Stein med begroing, noen tanglopper (Amphipoda). Ikke nok masse til analyse.</p>
ST.2	ST.2: 569687  ST.2b: 569699  ST.2c: 569709	ST.2: 7033524  ST.2b: 7033521  ST.2b: 7033547	2,5 - 3	<p><b>Antall grabbhugg:</b> 4.</p> <p>1. hugg tom, 2. hugg stein (ST.2c), 3. hugg steiner (ST.2b), 4. hugg steiner (ST.2b).</p> <p>Dette tyder på grove sedimenter/harde bunnforhold/stein.</p> <p><b>Prøvemateriale:</b> Stein med begroing, noen tanglopper (Amphipoda). Ikke nok masse til analyse.</p>
ST.3	569742	7033523	3	<p><b>Antall grabbhugg:</b> 3</p> <p>1. hugg tom, 2. hugg tang, 3. hugg stein, noe sand.</p> <p>Dette tyder på grove sedimenter/harde bunnforhold/stein.</p> <p><b>Prøvemateriale:</b> Tang (Fucus sp.) samt tanglopper (Amphipoda). Ikke nok masse til analyse.</p>
ST.4	569840	7033576	2,9	<p><b>Antall grabbhugg:</b> 3.</p> <p>1. hugg var tom, 2. hugg stein, 3. hugg tom.</p> <p>Dette tyder på grove sedimenter/harde bunnforhold/stein.</p> <p><b>Prøvemateriale:</b> Stein med begroing, noen tanglopper (Amphipoda). Ikke nok masse til analyse.</p>

19. september - 19. september 2018



Figur 10 Tidevannstabell 19.09.2018, undersøkelser utført kl.10 – 12 (kilde: kartverket.no/sehavniva).



### 3 Resultater

#### 3.1 Feltobservasjoner

Det ble registrert grove sedimenter (sand) og stein i samtlige prøvestasjoner. Det lyktes ikke å hente opp tilstrekkelig mengde med prøvemateriale egnet for kjemiske analyser. Figur 12 – 15 viser observasjoner fra hhv. ST.1 – ST.4.



Figur 11 Innhentet materiale fra ST.1, hugg 1. Påvekst av grønnalger, *Ulva* sp.





Figur 12 Innhentet materiale fra ST.2b, hugg 3. Påvekst av grønnalger, *Ulva* sp.



Figur 13 Innhentet materiale fra ST.3, hugg 3.



Figur 14 Innhentet materiale fra ST.4, hugg 1. Det er spor etter finstoffholdige masser (grått) på undersiden av steinen som ble hentet opp.

#### 4 Vurdering

Undersøkelsene omfattet grabbhugg i 6 prøvestasjoner, og indikerer bunnforhold bestående av grove sedimenter (sand) og stein. Det ble observert noe finstoff på undersiden av stein fra ST.4 (1. hugg).

Med utgangspunkt i registreringene som er gjort ved denne undersøkelsen, ventes det ikke at planlagte tiltak vil medføre oppvirvling og spredning av finkornige og/eller forurensede sedimenter i vesentlig omfang. Ved gjennomføring av tiltak må det likevel fokuseres på å holde partikkelspredning på et minimum, også fra eventuelt finstoff i materialet som benyttes til utfyllingen. Til utfyllingen skal det kun benyttes masser som er dokumentert å ikke inneholde forurensning (kjemisk), avfall eller andre urenheter.

#### 5 Referanser

- /1/ Multiconsult Norge AS. 10200316-RIG-NOT-001\_rev00 Fengselstomta\_stabiliseringstiltak mot Nidelva. 18-09-2017.
- /2/ Miljødirektoratet, "Risikovurdering av forurenset sediment," Miljødirektoratet, Oslo, Veileder M-409 / 2015, 2015.
- /3/ Miljødirektoratet, "Veileder for håndtering av forurenset sediment - revidert 25 mai 2018," Miljødirektoratet, Oslo, Veileder M-350 / 2015, 2018.