

# TERRATEKNIKK

TERRATEKNIKK as  
Odderøya 100 – 4610 KRISTIANSAND. Tlf.: 95244812  
email: [torkviljo@yahoo.com](mailto:torkviljo@yahoo.com) Web: [www.terrateknikk.com](http://www.terrateknikk.com)  
Org. Nr. 998 091 845 mva

Krypsivprosjektet i Agder

Dato: 14 juni 2017

## Vurdering – tiltaksområde 31 – Sandhallan – Vennesla kommune

### Sak:

Terrateknikk er engasjert av krypsivprosjektet i Agderfylkene for å bidra til å utrede og omsøke opprensningstiltak på utvalgte krypsiv-problemområder. Opprensning planlegget utført som klippe- og harvetiltak fra flytende redskap, i sjeldnere tilfelle som gravetiltak fra beltegående maskin. Undersøkelsene er utført med dette som formål.

### Metodikk:

Nærområde til tiltaksområdet er vurdert for atkomst, bruk for kompostering og allmenne forhold som kan berøres av tiltaket. I vannområdet er bunn på representative deler av tiltaksområdet undersøkt for å vurdere forekomst av krypsiv, vokseform, bunnsituasjon. I tillegg er vannhastighet registrert og grunnlag for oppsetting av strøm og forurensning som følge av partikkeltransport er vurdert.

### Resultater

Planområde 31 – Sandhallan omfatter strandområdet ut til ca 3m dyp (jf kart på neste side). Sandhallan omfatter en stor strand i en bakevje i Otra, og er beliggende tett til lokalt stor befolkningskonsentrasjon og utgjør et meget viktig friluftsområde i Vennesla. Det er først og fremst som bade og vann-lek område at Sandhallan har verdi, og viktigheten er ut fra dette at strendene og gruntvannsområdene holdes frie for krypsiv og mudder.

Nærområdet på land består av skogbelte med tursti mellom vannområdet og bebyggelsen, og ellers er strandsonen vekslende sandstrand, småsteinstrand og svaberg. Otra entrer området fra nord via et lavt fossestryk, og dette setter, i perioder med større regulert vannføring, en stor virvel som i medurs retning sveiper innom strandområdet. Innerst ved land er strømhastigheten meget lav, og krypsiv og mudderbanker lar seg etablere. Lenger ute; 20-30m fra vannkanten, kan vannhastigheten gå mot 0,5m i sekundet ved stor regulert vannføring (+/- 200 m<sup>3</sup>/sek). En del av virkningen av denne kollosale virvelen er at vantturbulens skaper bølgevirksomhet mot bredden. Det betyr at de øverste titalls centimetrene av bredden og stranden kan holdes fri for mudder og krypsiv hvor bølgene får virke fritt.

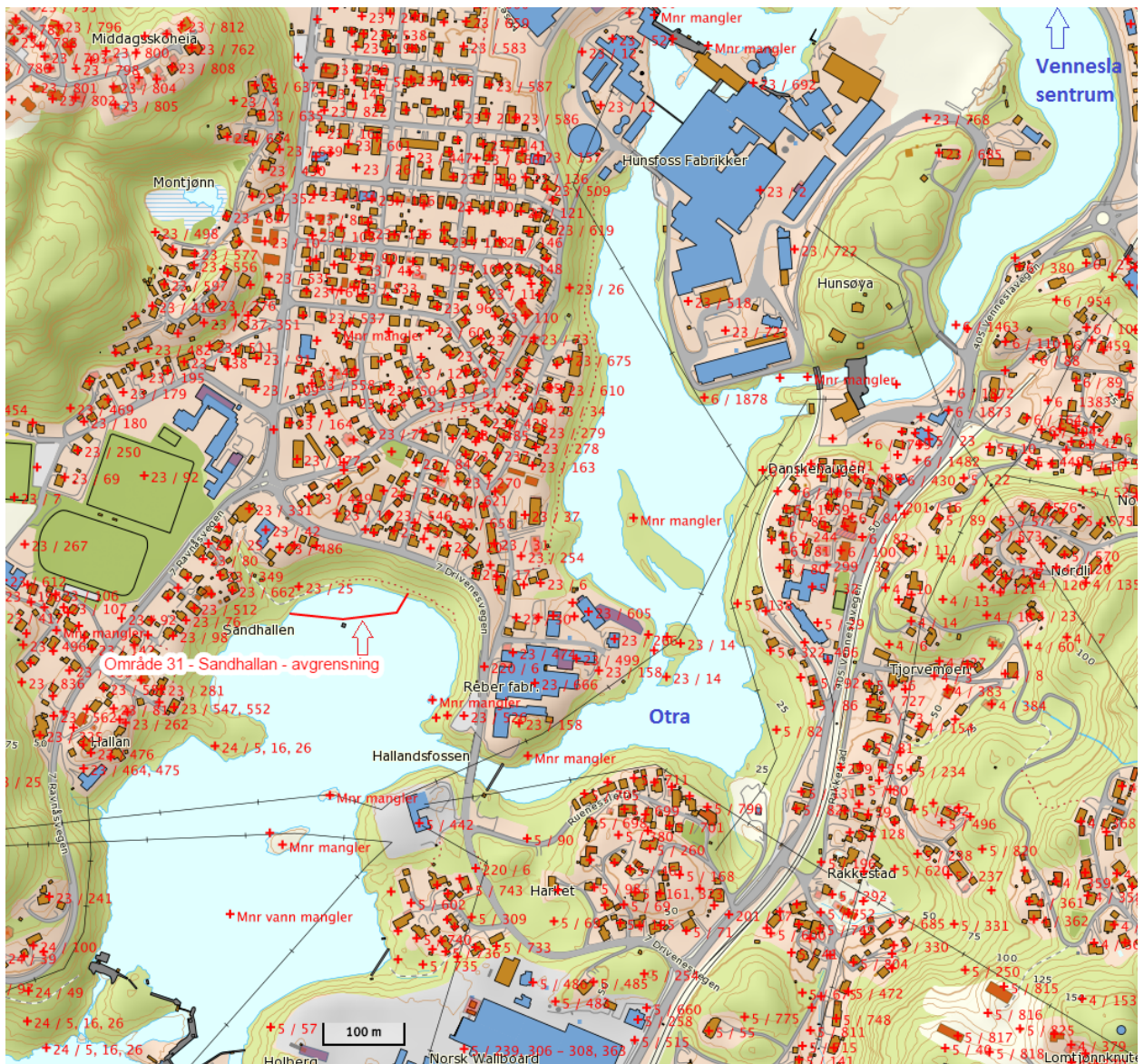
Sandhallan har vært et område hvor man må gjøre tiltak mot krypsiv og mudder med jevne mellomrom, og søknad om tiltak i Sandhallan beskriver tiltak som vil bli gjennomført når behovet tilsier. Undersøkelsene foretatt nå i juni 2017 viser imidlertid at Sandhallan siste år har fått bistand i krypsivtiltak fra uventet hold. Vannområdet som Sandhallan er del av, er inntaksmagasinet for Vigeland kraftverk, som er nederste vannkraftverket i Otra. Normalt holdes derfor vannivået i Sandhallan på stabilt høyt nivå for å gi grunnlag for størst fallhøyde og derved produksjon. Fra 2016 (og fremdeles pågående) har imidlertid dammer og luker på Vigeland kraftverk gjennomgått betydelige ombygginger og forsterkinger, og som del av dette har vannivået i bassenget i perioder blitt holdt vesentlig lavere enn normalvannstand. Dette har gjort at langt større del av bredden langs stranden og nærmeste meter under dagens lave vannivå, er vasket helt eller delvis ren av mudder og såtevekst av krypsiv, jf undervannsfoto. Denne effekten er høyst midlertidig, men gjør at krypsivtiltak i beste fall kan utstå et år eller to inntil nytt materiale er etablert. Som undervannsbildene viser, er midlertid etableringen av krypsiv på dagens egnede vannstand på god vei, med en rekke rosettplanter av krypsiv etablert.

Bildet under viser Sandhallan sett fra øst. Vannstrømmen fra fossen kommer inn fra venstre utenfor bildet (se skumdannelsen).



Kart over lokalitet. Området er lokalisert til inntaksmagasinet for Vigeland kraftverk, men det var også naturlig vannområde efr før kraftutbyggingen, da bergrygger skaper oppstuvning og en stor elvelon nedstrøms Sandhallan. Det er på disse fjellryggene damanlegget for Vigeland kraftverk er etablert. Bemerk ellers boligområdene tilgrensende mot Sandhallan; vannområdet er meget ssentralt og viktig for denne delen av Vennesla, og kommunen har etablert servicevei, parkmessig opparbeiding og tursti tilknyttet dette friluftsområdet.

Vigeland kraftverk og Vigelandsfossen utgjør oppvandringshinder for anadrom laksefisk, og Sandhallan ligger derfor oppstrøms anadrom sone. Inneklemt mellom fosser og uten egnet gytebekk, er det ikke gytebekker eller gytearealer som blir skadelidende ved tiltak i Sandhallan.



Sjøbunn består av vekslende flater av sand og kulestein og bare små muddermengder, jf tidligere diskusjon om virkning av bølgevasking og regulering. Mye småplanter av krypsiv, men også flater av kulestein og sand foreløpig uten ny vegetasjon., jf foto under.



Vannhastigheten er avhengig av virkningen av virvelen som settes opp av fossen øst for planområdet, og som gir høy vannhastighet noen titalls meter ut fra land når vannføringen er stor. Ved lav vannføring (sommer minstevannføring på 50m<sup>3</sup>/sek.) er virvelen svakere og et bredere belte langs land blir stilleflytende. Dette er viktig i forhold til tiltak, da suget fra Vigeland kraftverk gjør at partikkelforurensning og rék vil kunne føres ned til anadrom del av Otra, hvor det ikke er stillevannsområder før utløp sjø.

Dagens situasjon tilsier at det er begrensede mengder mudder som kan suspenderes ved harving/spyling, og dersom harving med spyling begrenses til de innerste(mestr strandnære) mrådene hvor vannhastigheten er lavest, antas at suspendert materiale setter seg før det kan føres ut i strømmen.

#### **Vurdering:**

Under forutsetning at tiltakene gjøres ved lav driftsvannføring i Otra og med særlig oppmerksomhet på oppsamling av rék av krypsiv bør tiltakene kunne gjennomføres uten konflikt og forurensning. Det er gode forhold for plassering v klippet materiale som vekstmedium i utmarksområdene i tilknytning til stranden..