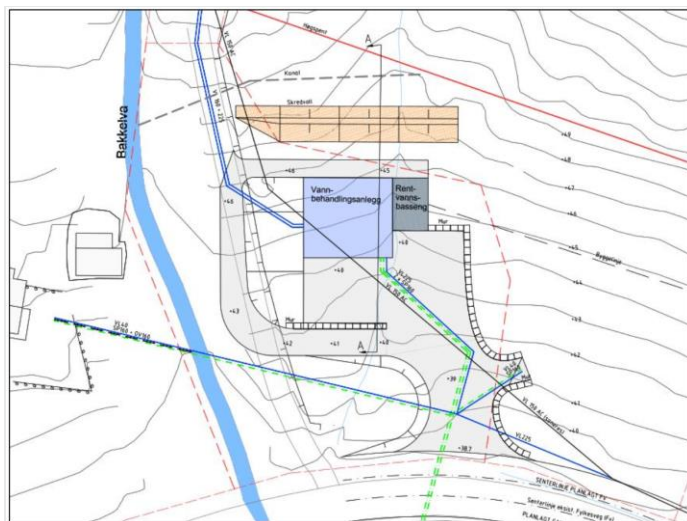


# Vannbehandlingsanlegg Midsund

Prosjektering i Reguleringsplan - Vannbehandlingsanlegg Midsund  
Reguleringsplan



Dokumentnr. 19008-2  
Versjon 1  
14.2.2019



## Prosjekt

Prosjektnavn:	Vannbehandlingsanlegg Midsund
Prosjektfase:	Reguleringsplan
Prosjektdel:	
Oppdragsgiver:	Midsund Kommune
Kontaktperson:	Kim Arnfinn Trosdahl

## Vårt oppdrag

Oppdragsnummer:	19008
Ansvarlig geotekniker:	Sigurd Holo Leikarnes
Fagansvarlig:	Sigurd Holo Leikarnes

## Dokument

Dokumenttype:	Prosjektering i Reguleringsplan
---------------	---------------------------------

## Versjoner

Indeks	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
1	14.2.2019	Til utsending	Sigurd Holo Leikarnes	Magne Bonsaksen

## Sammendrag

Midsund kommune planlegger å etablere nytt vannbehandlingsanlegg fra Bakkelva og sørover, på oversiden av fv668 Utsidevegen. I forbindelse med høring av detaljreguleringsplan er det kommet innsigelser fra NVE om blant annet områdestabilitet.

ERA Geo er i den forbindelse engasjert for geoteknisk prosjektering i reguleringsplan.

Denne rapporten konkluderer med at det er gode fundamenteringsforhold på tomten, og områdestabiliteten er god. Det er ingen tegn på leire eller kvikkleire på tomten.

## Kategorisering

Geoteknisk kategori:	1
Konsekvensklasse:	CC2*
Pålitelighetsklasse:	CC/RC1
Prosjekteringskontrollklasse:	PKK1
Tiltaksklasse:	1
Seismisk grunntype:	B

\*Konsekvensklassen settes normalt lik pålitelighetsklassen. Men på grunn av svært gode og homogene grunnforhold mener vi pålitelighetsklasse 1 vil være rett for dette prosjektet.

Forsidebilde er hentet fra Asplan Viak sin detaljreguleringsplan, (1).

Foreliggende rapport er utarbeidet av ERA Geo AS, som har opphavsrett til hele og deler av rapporten. Rapporten må ikke benyttes til andre formål enn omfattet av kontrakten mellom oppdragsgiver og oss. Rapporten må ikke gjøres tilgjengelig til tredjepart, eller endres, uten vårt samtykke.

---

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Tolkning grunnundersøkelser</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Områdestabilitet</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Vurdering av skred</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Referanser</b>	<b>5</b>

## 1 Innledning

Midsund kommune planlegger å etablere nytt vannbehandlingsanlegg fra Bakkelva og sørover, på oversiden av FV668 Utsidevegen. Kommunen har mottatt innsigelser fra NVE om manglende grunnundersøkelser og utredning av områdestabilitet.

Det er gjennomført grunnundersøkelser i uke 2-2019 av Lingen Grunnboring. Disse undersøkelsene er rapportert av ERA Geo i rapport 19008-1 (1).

## 2 Tolkning grunnundersøkelser

Det er gjennomført grunnundersøkelser i 7 posisjoner. Sonderingene er relativt homogene, så det forventes å påtreffes samme grunnforholdene på hele tomten.

Det er øverst er topplag av antatt matjord, på opp mot en meters mektighet. Under dette topplaget er det påtruffet svært faste masser, tidvis med store blokker. Massene tolkes å være morenemasser. Erfaringsmessig har disse massene tidligere vært påvirket av et høyt trykk da de har ligget under f.eks. breer i siste istid. Dette medfører at massene er svært overkonsoliderte, noe som igjen gir de stor styrke. Det medfører igjen at denne typen masser er gode masser å fundamentere på.

Selv om tomten ligger under marin grense, og NGU sitt løsmassekart indikerer marine havavsetninger, viser grunnundersøkelser fra tomten at det er ingen tegn til noen form for leire i de undersøkte punktene. På grunn av likheten mellom boringene ser ERA Geo det som lite sannsynlig at det er noen form for leire på tomten. Vi mener med dette at innsigelsen til NVE mot eventuell kvikkleire med dette er lukket, (2).

## 3 Områdestabilitet

Mot øst er det en bratt fjellside med grov ur og flekkvis bart berg. Mot nord og vest er det en elv, som har gravd seg ned i løsmassene. Grunnforholdene på tomten er faste morene. Det er ingen utfordringer med områdestabilitet i disse grunnforholdene på denne tomten. Om det skal være utfordringer med stabiliteten er det snakk om små skaller helt ut mot elven som har lavere sikkerhetsmargin. Dette er utenfor området som detaljreguleres. Denne type brudd er heller ikke definert som områdestabilitet, men å betrakte som lokalstabilitet.

## 4 Vurdering av skred

NVE har innsigelser mot faren for skred, (2). Skred er ikke en del av vårt fagfelt, men vi velger i denne omgangen å kommentere dette, da det allerede er gjennomført vurderinger.

Skredfaren er vurdert at Asplan Viak i 2016, dokumentert i (3). Det er her prosjektert en rasvull for å ivareta skred fra oven. Denne rasvullen er videre hensyntatt i reguleringsplanen for Vannbehandlingsanlegget, (4).

Ved først å fjerne matjorden slik at rasvullen er plassert ned på faste morene, vurderes fundamenteringen av denne rasvullen som gjennomførbar.

## 5 Referanser

1. **ERA Geo AS.** *19008-1 Vannbehandlingsanlegg Midsund, Geoteknisk datarapport.* 14.2.2019.
2. **NVE .** *NVE Motsegn . Detaljregulering for Midsund vassbehandlingsanlegg - Midsund kommune - 201834689-5.* 13.11.2018.
3. **Asplan Viak AS.** *Rasvurderign Midsund VBA-Del 1, rapport 611535-01 .* 23.12.2016.
4. —. *Midsund Vassbehandlingsanlegg - Planomtale, oppdragsnummer 609456-02.* 27.8.2019.

## **Vedlegg: Kategorisering iht. regelverk**

### **Valg av geoteknisk kategori**

Kapittel 2.1 i NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016 definerer geoteknisk kategori, som kan benyttes til å fastsette kravene til geoteknisk prosjektering. Ut fra konstruksjonenes kompleksitet og fundamenteringsforhold, samt vurdering av grunnens kompleksitet settes det for dette oppdraget geoteknisk kategori 1.

### **Valg av konsekvensklasse**

Konsekvensklasse (CC) defineres ut fra kriterier gitt i NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016, tillegg B.

Prosjektet vurderes å ha middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser, og settes dermed i CC2.

### **Valg av pålitelighetsklasse CC/RC**

Tabell NA.A1 (901) i NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 angir veiledende eksempler på plassering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler. Det er i tabellen delt opp i pålitelighetsklasse CC/RC for klasse 1 til 4. Pålitelighetsklassen er direkte knyttet opp mot konsekvensklassen (CC).

Grunnforhold og tiltak anses som svært enkelt og oversiktlig. Med dette plasseres disse arbeidene i pålitelighetsklasse CC/RC1.

### **Valg av prosjekteringskontrollklasse**

Avhengig av konstruksjonens eller konstruksjonsdelens pålitelighetsklasse, er krav til prosjekteringskontroll klassifisert som prosjekteringskontrollklasse PKK, angitt i Tabell NA.A1 (902) i NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016.

For pålitelighetsklasse 1, settes minste prosjekteringskontrollklasse PKK1. Det settes da krav til egenkontroll. Intern systematisk kontroll kreves ikke, men i henhold til ERA Geo sitt kvalitetssystem vil det bli gjennomført.

### **Valg av tiltaksklasse**

Tiltaksklasse fastsettes ut fra Tabell 2 i veilederen til Byggesaksforskriften § 9-4. Fastsetting av tiltaksklasse er viktig for at oppgaven skal ansvarsbelegges med rett kompetanse. Ved søknad om tillatelse til tiltak skal forslag på tiltaksklasse angis, men det er kommunen som fastsetter tiltaksklassen.

Kriterier for tiltaksplassering for prosjektering bestemmer tiltaksklasse for prosjektet.

Tiltaksklasse 1 for geoteknikk omfatter blant annet fundamentering for anlegg og konstruksjoner som iht. NS-EN 1990+NA plasseres i pålitelighetsklasse 1.

### **Valg av seismisk grunntype**

På grunnlag av avstand til berg og type løsmasse på tomten skal det settes Grunntype etter Tabell NA.3.1 i NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014. For dette aktuelle prosjektet settes det generelt seismisk grunntype B. For grunntype A-E settes parameterne etter tabell NA.3.3 i NS-EN 1998-1.

For fastsettelse av spissverdien for berggrunnens akselerasjon,  $ag_{40Hz}$ , benyttes kartet i Figur NA.3(901) og Figur NA.3(902) i NS-EN 1998-1. For det aktuelle tiltaket er spissverdien for berggrunnens akselerasjon på  $0.735m/s^2$ .





Vi gir deg trygg grunn.

ERA Geo er et uavhengig spesialistselskap innenfor geoteknikk, som jobber aktivt i det geotekniske miljøet. Vi bistår i prosjekter over hele Norge.

ERA Geo AS

[era-geo.no](http://era-geo.no)

Verftsgata 10  
6416 Molde

Tel.: 70 23 89 00  
[post@era-geo.no](mailto:post@era-geo.no)

Org.nr. NO 920 591 035 MVA

