



Småbåthavn, Purkskaget Mausund

Gnr/bnr, 65/152 og 454, Frøya kommune

Geoteknisk notat, vurdering av grunnforhold

Oppdragsnr: 20200702G

Dato/revisjon: 16.10.2020/0





Prosjekt:			
Emne	Småbåthavn Purkskaget Mausund		
Gnr/Bnr	65/152 og 454, Frøya kommune		
Tiltakshaver	HAVNAGO AS v / Joar Johansen		
Kontaktperson	Joar Johansen	M: 481 00 969	E: joar@thommesen-ark.no

Vårt oppdrag:			
Oppdragsnummer	20200702G		
Oppdrag	Geoteknisk vurdering av grunnforhold		
Oppdragsleder	Olav R. Aarhaug	M: 481 78 834	E: olav.r@geomidt.no
Saksbehandler	Olav R Aarhaug	M: 481 78 834	E: olav.r@geomidt.no
Kontroll	Kjersti Bø	M: 924 00 534	E: kjersti@geomidt.no

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontr.	Godkjent
0	16.10.20	Notat utarbeidet	Olav R	KB	KB

Sammendrag

HAVNAGO AS planlegger bygging av ny småbåthavn med tilhørende naust og rorbuer i Purkskaget, gnr/bnr 65/152 og 454 på Mausund i Frøya kommune. GeoMidt AS er i den anledning engasjert for å utføre grunnundersøkelser og gi en geoteknisk vurdering av tiltaket.

Området på land består av bart kupert fjell i hele området uten løsmasseoverdekning, vist på foto figur 3.1 og 3.2. Dette tilsier gode enkle fundamenteringsforhold for naust og rorbuer.

Det ble foretatt sondering fra båt i totalt ni punkter i sjøen. Med sjødybde fra 0,6 til 2,4 meter, observerte løsmasser, sand og grusmasser med mektighet på 0 – 0,9 meter over fjell, vist i tabell 1, side 7. Grunnforholdene i sjøen vurderes dermed som gode og stabile, uten sensitive masser / kvikkleirelommer.

Tiltaket faller inn under følgende myndighetskrav:

- Geoteknisk kategori: 1
- Pålitelighetsklasse / Konsekvensklasse CC/RC: 1/1
- Tiltaksklasse:1
- Kontrollklasse PKK/UKK: 1/1

Grunnforholdene er enkle og oversiktlige og GeoMidt ser ingen geotekniske problemer med tiltaket.

Med vennlig hilsen

Olav R Aarhaug

GeoMidt AS, Melhus den 16.10.2020



INNHold

1. Innledning	4
2. Utførte undersøkelser	5
2.1 Grunnundersøkelser	5
3. Grunnforhold	7
3.1 Terrenget/topografien.....	7
3.2 Løsmasser	8
3.3 Berg og grunnvann	8
3.4 Kvikkleire	8
5. Regelverk og forutsetninger	9
6. Geoteknisk vurdering	10

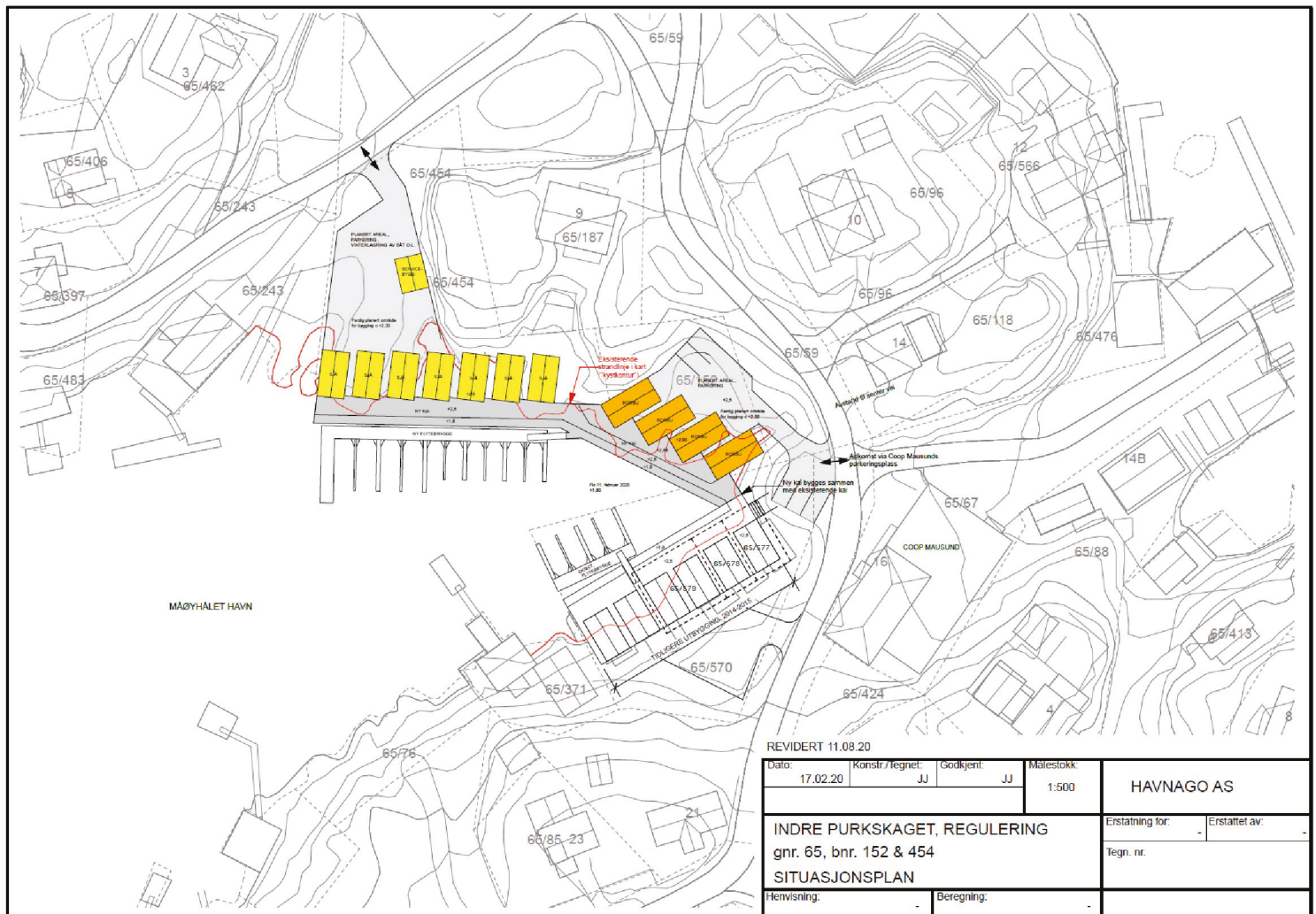
FIGURER

Figur 1.1. Oversiktskart over tiltakets plassering, situasjonsplan	side 4
Figur 2.1. Sonderingspunkter 1 - 9	side 5
Figur 2.2. Sonderingspunkter 1 – 9 på ortofotokart.....	side 6
Figur 3.1 og 3.2. Foto av strandområdet, bart fjell	side 7
Figur 3.3. NGUs løsmassekart, viser bart fjell.....	side 8



1. INNLEDNING

HAVNAGO AS planlegger bygging av ny småbåthavn med tilhørende naust og rorbuer i Purkskaget, gnr/bnr 65/152 og 454 på Mausund i Frøya kommune. GeoMidt AS er i den anledning engasjert for å utføre grunnundersøkelser og gi en geoteknisk vurdering av tiltaket.



Figur 1.1 Oversikt over tiltakets plassering, situasjonsplan.

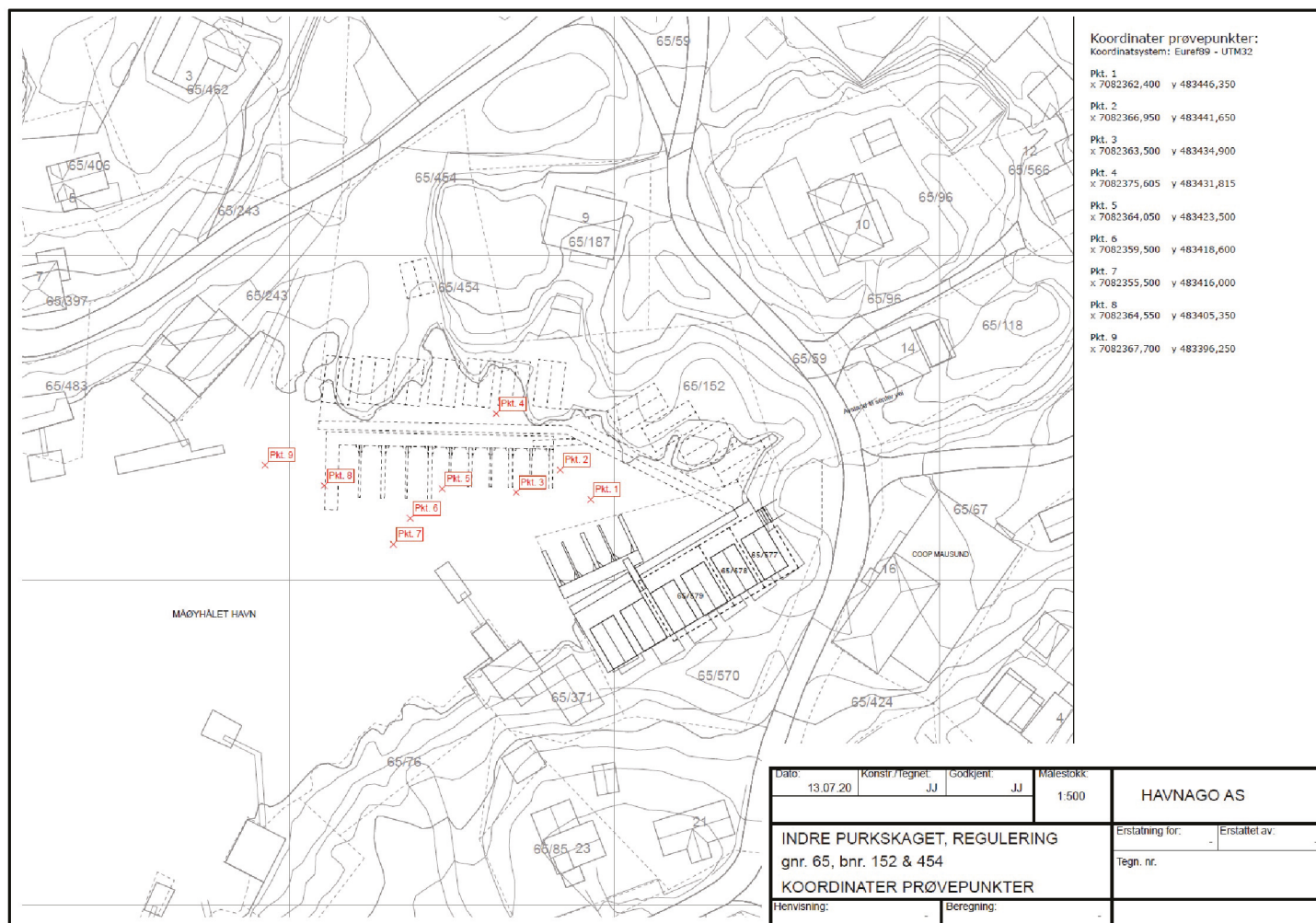


2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Grunnundersøkelser

Det ble utført grunnundersøkelser på sjøområdet fra båt den 13. juli 2020. Sonderingspunktene ble innmålt med GPS i koordinatsystem euref 89, UTM32 og NN2000.

Det ble utført sonderinger i til sammen 9 punkter i sjø, ned til fjell på maks dybde 3,0 m under sjønivå, vist på figur 2.1 og 2.2, samt tabell 1, side 7..



Figur2.1 Sonderingspunkter, 1 – 9.



Figur 2.2. Sonderingspunkter 1 – 9 på ortofotokart.



Sonderingenes posisjoner er presentert i borplan figur 2.1 og 2.2, samt i tabellen under.

Tabell 1: Utførte feltundersøkelser, koordinater er oppgitt Euref 89, UTM 32, NN2000.

Målinger fortatt 13. juli fra kl 12:30 – 13:30.

GP	X	Y	Sjødyp i meter	Løsmasse / tykkelse	Dybde til fjell, fra «sjønivå», 0 m.
1	7082362,400	483446,350	1,0	0 m	1,0
2	7082366,950	483441,650	1,0	Sand, 0,5m	1,5
3	7082363,500	483434,900	1,4	Sand, 0,6 m	2,0
4	7082375,605	483431,815	0,6	Sand/silt, 0,9 m	1,5
5	7082364,050	483423,500	1,0	Sand, 0,2 m	1,2
6	7082359,500	483418,600	0,8	Sand, 0,5 m	1,3
7	7082355,500	483416,000	1,4	Sand, 0,6 m	2,0
8	7082364,550	483405,350	0,5	På fjell, 0	0,5
9	7082367,700	483396,250	2,4	Sand 0,6 m	3,0

3. GRUNNFORHOLD

3.1 Terrenget/topografien

Strandområdet består av bart, kupert fjell.



Figur 3.1 og 3.2.

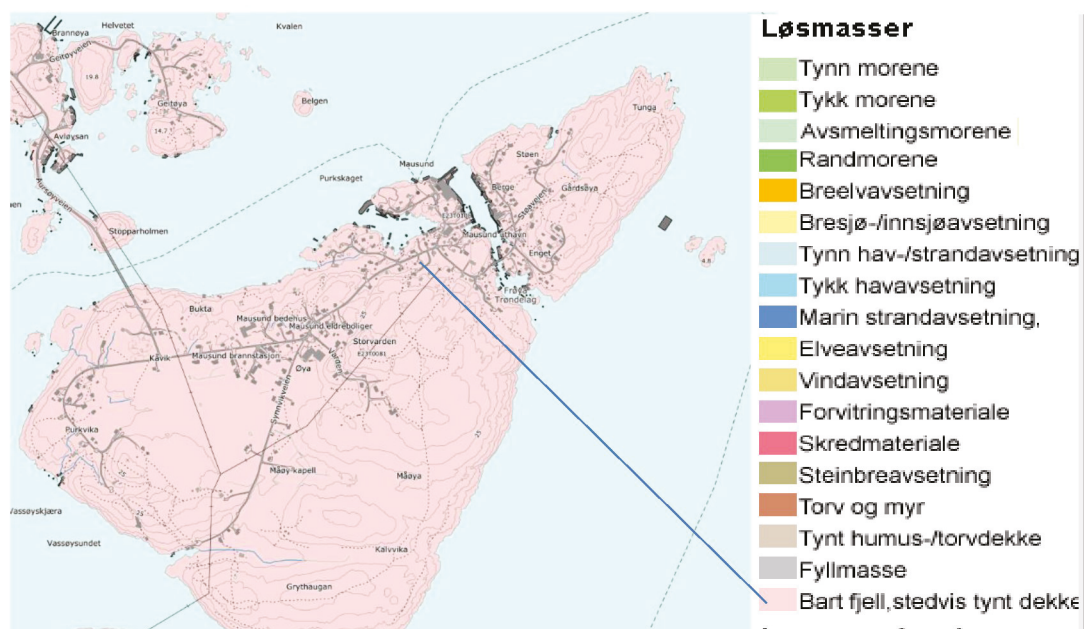
Foto av strandområdet. Bart fjell.





3.2 Løsmasser

NGUs løsmassekart viser at området består av bart fjell, Figur 3.3. Dette stemmer med observasjonene på befaringen. Sondering i sjøen utenfor kaiområdet, i ni punkter, figur 2.1 og 2.2 og tabell 1, viser en sjødybde på fra 0,5 til 2,4 meter med en løsnmassetykkelse på 0 – 0.9 meter over fjell. Fjelldybden i sjøen er dermed fra 0.5 til 3,0 meter i undersøkelsesområdet, tabell 1, side 7.



Figur 3.3 . NGUs løsmassekart viser bart fjell.

3.3 Berg

Hele området, Mausund består av bart fjell med til dels tynt dekke av løsmasser.

3.4 Kvikkleire

Tiltaket ligger under marin grense, men utenfor registrerte kvikkleiresoner. Grunnundersøkelsene viste ingen tegn på kvikkleire eller sprøbruddmateriale.



4. REGELVERK OG FORUTSETNINGER

Prosjekteringen er utført i henhold til TEK17 og NS-EN 1997-1.

Følgende klassifisering av prosjektet er valgt:

Geoteknisk kategori

Geoteknisk kategori er vurdert iht. NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016, punkt 2.1.

Prosjektet klassifiseres til geoteknisk kategori 1 som omfatter konvensjonelle typer konstruksjoner og fundamenter uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold.

Konsekvensklasse/ Pålitelighetsklasse (CC/RC)

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 definerer byggverks plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/RC). Konsekvensklassen er behandlet i standardens tillegg B (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av byggverket og konstruksjoner i pålitelighetsklasser er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA.A1(901).

Det aktuelle prosjektet er klassifisert småbåthavn og CC/RC settes til 1 for pålitelighetsklasse og 1 for konsekvensklasse.

Kontrollklasse

NS-EN 1990-.2002+A1:2005+NA:2016 gir føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklasse. I henhold til tabell NA.A1(901) og NA.A1(903) er prosjekteringskontrollklasse satt til PKK1 og utførelseskontrollklasse satt til UKK1.

For PKK1 og UKK1 kreves ikke utvidet kontroll.

Etter GeoMidts rutiner foretas alltid sidemannskontroll av geotekniske notater og prosjekteringer.

Tiltaksklasse

Tiltaksklasse blir bestemt på grunnlag av kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet i henhold til byggesaksforskriften (SAK 10). For geoteknikk gjelder det utarbeidelse av grunndata og fundamentering med eventuelt sikringstiltak for bygg, anlegg eller konstruksjon.

På grunn av grunnforholdene settes tiltaket i tiltaksklasse 1.

Seismisk dimensjonering

Vurdering av behov for seismisk dimensjonering er utført etter NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014.

Seismisk klasse er bestemt etter veiledende tabell ved valg av seismiske klasse, tabell NA.4 (902).



Seismisk faktor bestemmes ut fra tabell NA.4 (901) og settes til $\gamma = 1,4$.

Grunntype er vurdert til **grunntype A** iht. tabell NA.3.1

Verdien for parametere som beskriver de anbefalte elastiske responsspektrene settes til $S=1,0$ etter tabell NA.3.3.

Spissverdi for berggrunnens akselerasjon $a_{g40Hz} = 0,6 \text{ m/s}^2$. Det gir referanseresponsverdi $a_{gR} = 0,8 * 0,6 = 0,48 \text{ m/s}^2$. Grunnens dimensjonerende akselerasjon blir dermed for grunntype A: $a_g S = 1,4 * 0,48 * 1,0 = 0,67 \text{ m/s}^2$. Grunnens dimensjonerende akselerasjon $a_g * S$ er mindre enn utelatelseskriteriet for lav seismisitet $a_g * S \leq 0,98 \text{ m/s}^2$.

Dimensjonering for jordskjelv kan derfor utelates.

NVEs veileder, Sikkerhet mot kvikkleireskred, 7/2014

Tiltaket ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner, se figur 3.2.

Det er ikke funnet kvikkleire på området og det er dermed ikke nødvendig å evaluere tiltaket i henhold til NVEs veileder 7/2014.

5. GEOTEKNISK VURDERING

Det undersøkte området består av bart fjell på landområdet og liten dybde til fjell ved sondering i sjøen.

Prosjektet er gjennomførbart og GeoMidt AS ser ingen geotekniske problemer med tiltaket.