

Øksnes Kommune

► Detaljregulering Sentrum 5.2

Geoteknisk utredningsrapport

Oppdragsnr.: 52206987 Dokumentnr.: 52206987-RIG-R1 Versjon: A01 Dato: 2023-02-01



Oppdragsgiver: Øksnes Kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Bengt Stian Nilsen
Rådgiver: Norconsult AS, Stortorget 2, NO-9008 Tromsø
Oppdragsleder: Herbjørg Arntsen
Fagansvarlig: Keren Schwartz
Andre nøkkelpersoner: Paul Chabot

A01	2023-02-01	For intern kontroll	PauCha		
J01	2023-02-03	For bruk	Paul Chabot	Keren Schwartz	Keren Schwartz
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Norconsult AS har på oppdrag fra Øksnes kommune gjennomført en geoteknisk vurdering i forbindelse med utarbeidelsen av «Detaljreguleringsplan sentrum 5.2».

Innenfor planområdet planlegger Øksnes kommune anlagt en havnepark ved Myre sentrum. Det aktuelle området ligger på den nordlige delen av havnemunningen i Myre, vest for eksisterende hurtigbåtkai og Klo Holding. Tiltaket er todelt:

1. En gang-/og sykkelvei mellom eksisterende vannrenseanlegg og parkering vest for Klo Holding.
2. En gangvei gjennom havneparken, inkl. bro(er) som strekker seg delvis ut over sjøareal.

Området er hovedsakelig etablert over gammel sjøfylling.

Grunnforholdene i det aktuelle landområdet er homogene med friksjonsmateriale (grusig sand) varierende fra 1 m til maksimalt ca. 6,5 m over antatt morene.

Boring i sjøarealet utenfor det aktuelle området har vist et tynt friksjonsmateriale lag (ca. 1-2m) over antatt morene.

Utførte vurderinger av områdestabilitet i henhold til NVEs kvikkleirveileder 1/2019 konkluderer med at det ikke er sprøbrudd- eller kvikkmateriale ved tiltaksområdet og dermed ikke fare for kvikkleirskred.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Dagens tomt	6
1.2	Planlagt tiltak	6
2	Grunnforhold	7
2.1	Berg	7
2.2	Løsmasser	7
2.3	Erosjonsforhold	9
2.4	Grunnvann	9
3	Sikkerhet mot naturpåkjenninger	10
3.1	Stormflo	10
3.2	Kvikkleire	10
4	Konklusjon	12
5	Referanser	13

1 Innledning

Øksnes kommune planlegger anlagt en havnepark ved Myre sentrum.

Tiltaket er todelt:

1. En gang-/og sykkelvei mellom eksisterende vannrenseanlegg og parkering vest for Klo Holding.
2. En gangvei gjennom havneparken, inkl. bro(er) som strekker seg delvis ut over sjøareal.

Tiltaket er planlagt innenfor arealet markert med rød ramme i Figur 1 1.

Norconsult AS er engasjert for å utføre geotekniske vurderinger av områdestabilitet i henhold til NVEs veileder 1/2019 i forbindelse med reguleringsplan.

Alle høydekoter i denne rapporten referer til høydesystem NN2000 som i ved Myre er 1,48 meter høyere enn laveste lavvann (LAT, Sjøkarnull).



Figur 1-1: Plassering av tomte, bakgrunn er flybilde 2022

1.1 Dagens tomt

Tomten er kystmark. Deler av kystlinjen er den opprinnelige kystlinjen som vist på flybildet i Figur 1-2. I den vestre enden av tiltaksområdet (tomten) ligger et tidligere utfylt sjøområde, som ble etablert i 2013-14.

Plassering av tiltaksområdet (tomten) sammenlignet med Myre (Kilde: Norgeskart).



Figur 1-2: Historiske flybilder anno 2003 til venstre og anno 2013 til høyre (Kilde: Norge i bilder).

1.2 Planlagt tiltak

Nye arealer er planlagt med gang-/og sykkelvei og en gangvei gjennom havneparken, inkl. bro(er) som strekker seg delvis ut over sjøareal. Foreløpig konseptet utarbeidet i denne fasen - innebærer etablering av bro med fundamentering delvis i sjø, se i Figur 1-3.

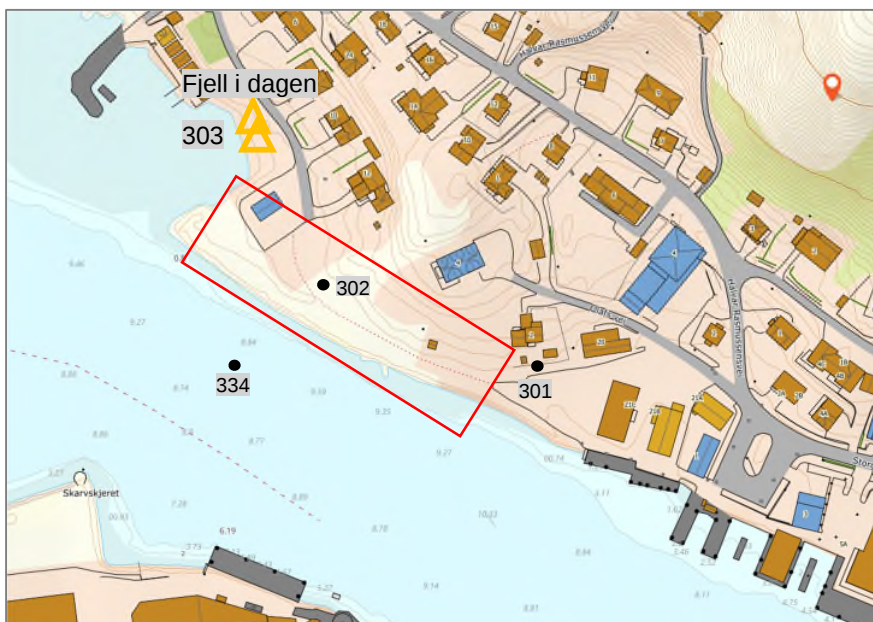


Figur 1-3: Skisse - forslag til utforming havnepark og gang/sykkelvei (Kilde: Norconsult, 13-01-2023)

2 Grunnforhold

Landarealet i tiltaksområdet, med grus- og gressdekke er i hovedsak flatt og ligger på ca. kt. +2,0. Dette er en gammel sjøfylling, etablert mellom 2013 og 2014. Skråning mot havet viser helning ca.1:2 ifølge norgeskart.no.

Sjøbunnen ved sjøfronten ligger generelt på mellom ca. kote -2 innerst og ca. kote -9 ved sjøarealet utenfor tomta. Boringene er fra grunnundersøkelse utført av Sintef i 2012, [Ref.1]. Se kart i Figur 2-1.



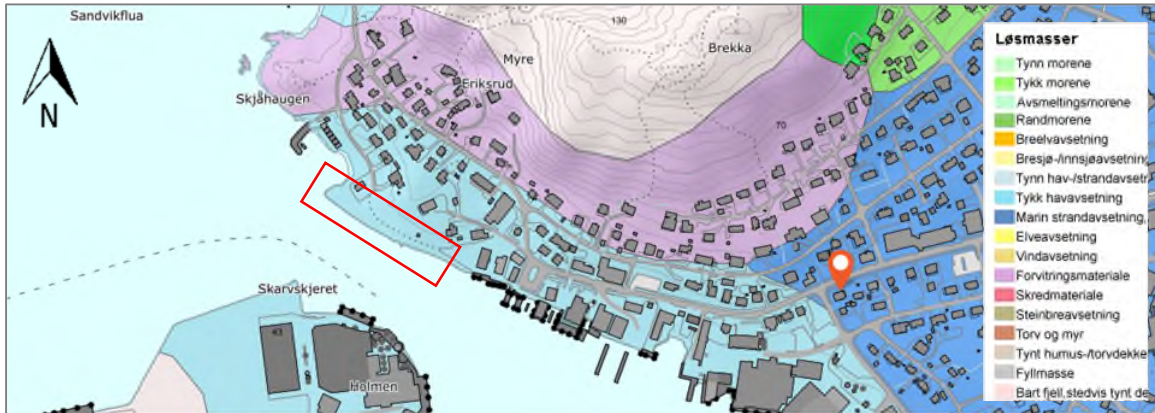
Figur 2-1: Kart av aktuelt området med boringene og fjell i dagen (kilde: norgeskart.no)

2.1 Berg

Berg er ikke påtruffet i noen av boringene.

2.2 Løsmasser

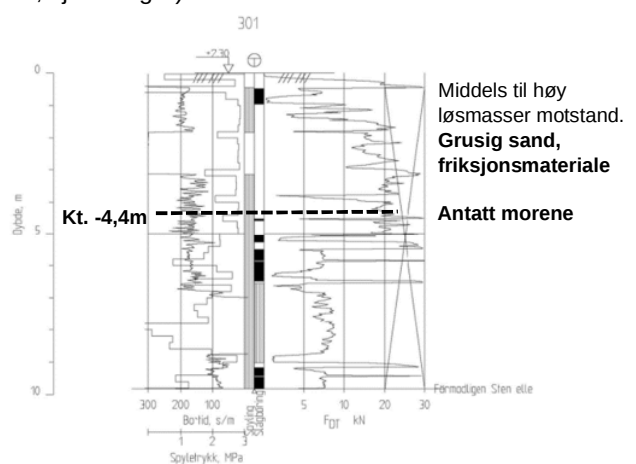
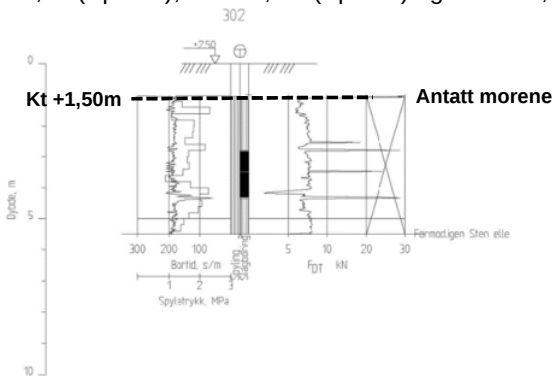
NGUs løsmassekart, vist i Figur 2-2, viser tykk havavsetning (lyseblå farge) i tiltaksområdet og forvittringsmateriale (lilla farge) i nærliggende områder. Havavsetninger er dominert av leire og silt (finstoff) og kan evt. inneholde kvikkleire/ sprøbruddmateriale.

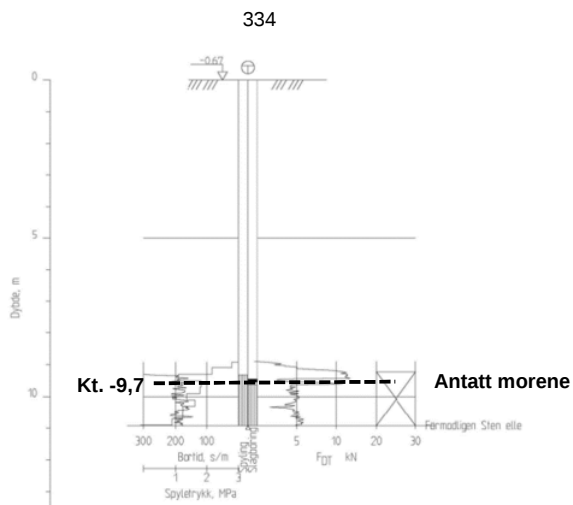


Figur 2-2: Løsmassekart med tomte vist i rødt (Kilde: kart.ngu.no)

Utvalgte borprofiler med tolkete lagdeling vises i Figur 2-3. Plassering av disse vises i Figur 2-1.

Grunnforholdene på land er i hovedsak homogene med opptil 6-7m meter grusig sand over antatt morene [Ref.1] og [Ref.2]. Friksjonsmateriale er viser på borehullene på land og sjø. I sjø er det meget tynt lag med antatt friksjonsmasser over antatt morene. Antatt morene i det aktuelle området ligger på mellom ca. kote +1,50 (Bp.302), kote -4,4m (Bp.301) og kote -10,4m (Bp.334, sjøboringer).





Figur 2-3: Utvalgte borprofiler med tolkning av lagdeling

2.3 Erosjonsforhold

Strandlinjebefaring ble gjennomført 2022-11-03, av Edvard Falch fra Norconsult. Den viste ingen tegn til pågående erosjon. Det vises til bilder i Vedlegg 1.

2.4 Grunnvann

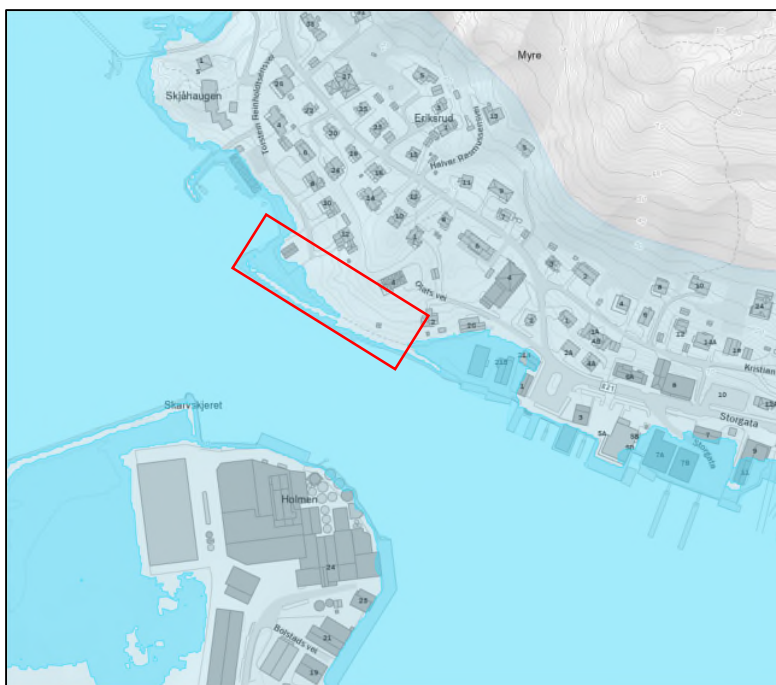
Grunnvannstand antas å følge havnivå. For Myre angir seahavnivå.no følgende:

- Dimensjonerende havnivå Sikkerhetsklasse 1 med klimapålegg +2,49
- Dimensjonerende havnivå Sikkerhetsklasse 2 med klimapålegg +2,70
- Høyvann med 1000 års gjentaksintervall +2,09
- Høyvann med 1 års gjentaksintervall +1,35
- Laveste astronomiske tidevann (LAT) / sjøkartnull -1,48

3 Sikkerhet mot naturpåkjenninger

Ifølge TEK17 § 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger, skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger som flom, stormflo og ras.

Utskrift fra NVE Atlas, vist i Figur 3-1 nedenfor, viser at området ligger innenfor aktsomhetsområde for marin leire og stormflo.



Figur 3-1: Kartlagte faresoner (Kilde: atlas.nve.no)

3.1 Stormflo

Tiltaksområdet ligger delvis innenfor 200-års stormfloområdet. Dette vil i hovedsak si at man må forholde seg til dimensjonerende havnivå angitt i kap. 2.4.

3.2 Kvikkleire

Videre ligger tiltaksområdet under marine grense, noe som utløser krav til utredning av fare for områdeskred. I henhold til kap. 3 i NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred [Ref.4], skal dette avklares i detaljreguleringen.

NVE har beskrevet en stegvis prosedyre for utredning av områdeskredfare, se kap. 3.2 [Ref.4]. Utførte vurderinger er kort oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1: Prosedyre for utredning av områdeskredfare i henhold til kap. 3.2 i NVE-veileder 1/2019 [Ref.4]

Steg	Prosedyre	Vurdering
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Det er ikke registrert faresoner i nærheten av området.
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Det planlagte tiltak ligger under marin grense, innenfor områder med mulig marin leire. Deler av tomte kan ikke klareres uten grunnundersøkelser. Det må dermed gjennomføres videre utredning iht. prosedyren.
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred.	Planlagt tomte med høyde > 5 meter og fronthelning 1:2 faller innenfor terrengkriteriene gitt i NVE-veileder 1/2019 [Ref.4] hvor det kan forekomme områdeskred.
4	Bestemme tiltakskategori	Tiltak med ny gangveien vil havne i K1. K1 Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulige løснеområder	I dette tilfellet er et gjennomført boring i middels faste til faste masser over antatt morene. Fjell i dagen er observert også. Det konkluderes med at det ikke er fare for sammenhengende sprøbrudsmateriale ved tomte. Det er derfor ikke fare for kvikkleirskred, og vurderingen i henhold til prosedyren kan avsluttes ved Steg 5.

4 Konklusjon

En gang-/og sykkelvei og havnepark med gangveien og bro delvis i sjø ved Torstein Reinholdtsensvei er vurdert i henhold til Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner presentert i NVEs veileder 1/2019.

Tiltaksområdet (tomta) klareres med tanke på kvikkleirskred ettersom tomta preges av fjell i dagen og friksjonsmateriale til antatt morene. Total sondering viste ikke sprøbruds- eller kvikkmateriale og boringene er avsluttet i antatt morene.

Det presiseres at det må tas egne vurderinger, og evt. supplerende grunnundersøkelser, i forbindelse med prosjektering av tiltaket.

5 Referanser

- [Ref.1] Sintef dokument nr. SBF 2012 F0181 «Myre Havn – molo, deponi og utvidet innseiling», datert 29. Juni 2012, + Vedlegg 1.
- [Ref.2] Rambøll dokument nr. G-not-001 1350030575 for Oksnes kommune «Vegtrase Øksnes kommune – Geotekniske vurderinger, datert 05.10.2018
- [Ref.3] Geoteknikk i vegbygging, Håndbok V220, Vegdirektoratet, juli 2022
- [Ref.4] NVEs veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred, Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbrudd-egenskaper», utgitt desember 2020.

Vedlegg 1 Bilder fra befaring



Figur 2: Sørvendt kystlinje, vest av tomte (Bilde: Norconsult 2022-11-03)



Figur 3: Sørvendt kystlinje (Bilde: Norconsult 2022-11-03)



Figur 4: Sør-vestlig utsikt over tomta (Bilde: Norconsult 2022-11-03)



Figur 5: Sør-vestlig utsikt over tomta (Bilde: Norconsult 2022-11-03)