

NOTAT

OPPDAG	Kvartal 1 og 7, Kristiansand	DOKUMENTKODE	10224401-RIG-NOT-001
EMNE	Innspill til reguleringsplan - Områdestabilitet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	WSP Norge AS	OPPDRAAGSLEDER	Tracey Raen
KONTAKTPERSON	Maria Steinstø/Jan Willy Føreland	SAKSBEH	Jostein Aasen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10232011 Seksjon Geoteknikk Sør

Innholdsfortegnelse

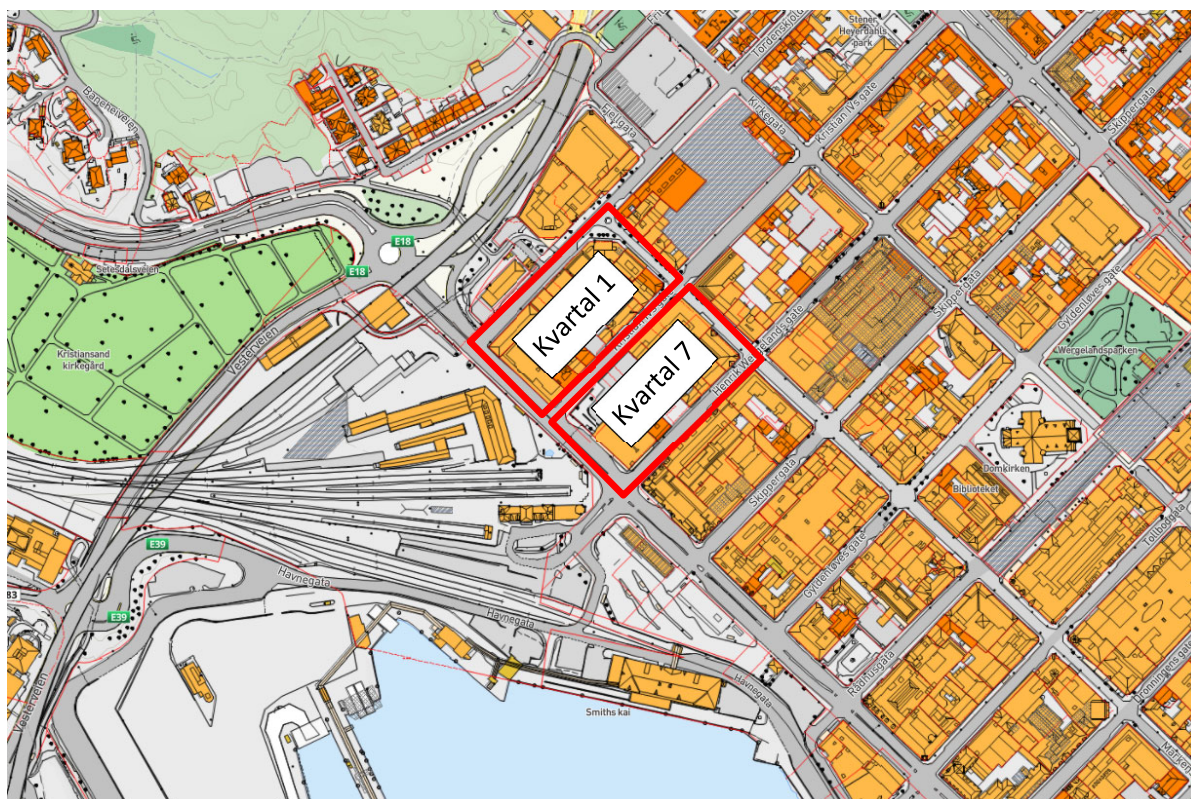
1	Innledning	1
2	Tidligere utredninger	2
3	Geotekniske vurderinger	3
4	Sluttkommentar	4
	Referanser	4

1 Innledning

Det planlegges regulering av Kvartal 1 og 7 i Kristiansand sentrum, med beliggenhet som merket med rødt markering på utsnitt av kartgrunnlaget i Figur 1-1.

Kristiansand kommune har stilt som krav at det foretas en vurdering av områdestabiliteten i forbindelse med reguleringsplanen, og Multiconsult er av WSP engasjert til å foreta denne vurderingen. I forbindelse med denne vurderingen henvises det til utredninger foretatt av andre firmaer (se kap. 2), og det må derfor påpekes at vurderingen presentert i foreliggende notat ikke må sees på som en kvalitetssikring av disse utredningene, men heller hvordan disse utredningene er relevante for kvartalene som nå skal reguleres.

00	09.02.21	Utarbeidet	Jostein Aasen	Tracey Raen	Tracey Raen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1-1 Utsnitt av kartgrunnlag påført beliggenhet av Kvartal 1 og 7

2 Tidligere utredninger

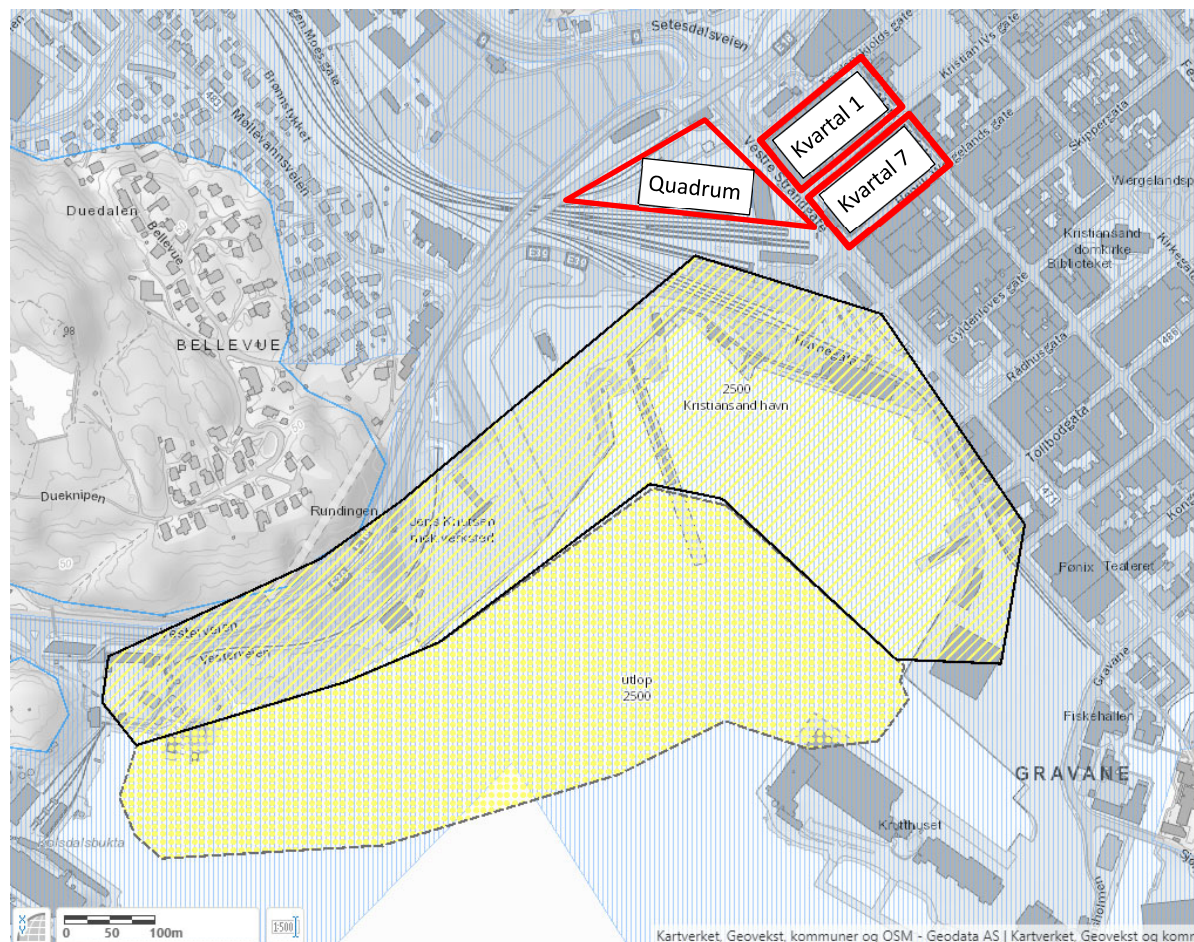
Basert på resultatene av tidligere utførte geotekniske grunnundersøkelser, så er det kjent at det er kvikkleire/sprøbruddmateriale i grunnen på deler av området. For å ivareta kravene i retningslinjer og regelverk mht. utbygging i kvikkleiresoner, så er det i de senere årene foretatt beregninger og vurderinger mht. områdestabiliteten av arealene nærmest havneområdet. Disse utredningene er foretatt av ulike foretak i tilknytning til en rekke forskjellige prosjekter, og inneholder også utredninger av faresoner mht. utstrekning av disse samt klassifisering mht. faregrad, skadekonsekvens og konsekvensklasse. En oversikt over de mest aktuelle og nylige utredningene er sammenstilt i Tabell 2-1 nedenfor:

Tabell 2-1 Oversikt over tidligere utredninger

Foretak	Prosjekt	Dokument	Dato
Sweco Norge AS (/1/)	Quadrum	10210295-RIG-RAP-02 rev 00	30.09.20
Norconsult AS (/2/)	Utvidelse av fergeterminal	5185883-RAP-V-3100-002 ver. 03	30.01.19
Multiconsult Norge AS (/3/)	Ny paviljong ved rutebilstasjonen	313999-RIG-NOT-002	08.10.18

Utredningene foretatt av Sweco er således den «ferskeste», og har også gjennomgått uavhengig kvalitetssikring av RIGeo AS (jfr. deres dokument 20177 Notat RIG-01 vedr. «Quadrum, Kristiansand; Kvalitetssikring av områdestabilitetsvurdering iht. NVE's regelverk» datert 09.10.20 /4/). Faresoneutredningen foretatt av Sweco er også meldt inn til NVE sin kvikkleiresoneportal (NVE Atlas), og fremstår der som Faresone 2500 «Kristiansand Havn» med tilhørende løсне- og

utløpsområde, jfr. Figur 2-1. I samme figur fremgår også beliggenheten av prosjektet Quadrum samt områdene Kvartal 1 og Kvartal 7 som nå er i ferd med å reguleres.



Figur 2-1 Faresone 2500 «Kristiansand Havn» (NVE Atlas)

Det er noe avvik ifht. utstrekningen av faresonen fra de forskjellige utredningene. Dette skyldes nok dels at det i perioden mens disse utredningene ble utarbeidet (2017-2020) ble foretatt supplerende geotekniske grunnundersøkelser, og dels fordi NIFS rapport 14/2016 vedr. «Metode for vurdering av løsne- og utløpsområder for områdeskred» (/5/) ble gjort tilgjengelig.

I dette notatet legges Sweco sin utredning til grunn, siden denne er utarbeidet basert på mest oppdatert bakgrunnsmateriale.

3 Geotekniske vurderinger

Som det fremgår av Figur 2-1, så ligger de aktuelle kvartalene utenfor det som av Sweco er vurdert som Faresone 2500 «Kristiansand Havn» (løseområde), og tilhørende utløpsområde. I prinsippet vil dette medføre at **dersom** det skulle utløses et områdeskred langs strandkanten/havnen, så vil utbredelsen av dette skredet begrenses bakover (dvs. nordover) og stoppe innenfor området som er markert som «2500 Kristiansand Havn». Samtidig konkluderes det med i nevnte Sweco rapport at «Stabilitetsberegninger.....viser rotasjonsskred ved økt last ved kaia, men videre translasjonsskred opp nordover er ikke sannsynlig. Dette pga. utbredelse og mektighet (stratigrafi-oppbygging) av sprøbruddmateriale og kvikkleire langs snittet. Stabilitetsberegninger viser sikkerhet på 1,4 og høyre på Quadrum tomten også for Bygg E». De aktuelle kvartalene ligger i enda større avstand fra havnen/strandskanten, og vil således ha enda høyere sikkerhet.

Det konkluderes dermed med at områdestabiliteten er tilfredsstillende for Kvartal 1 og Kvartal 7. Det forutsettes at utbyggingen av kvartalene utføres iht. gjeldende regelverk (PBL/Eurokoder) for å sikre at de lokale samt anleggsmessige stabilitetsforholdene også er ivaretatt.

4 Sluttkommentar

Som nevnt i kap 1, så påpekes det at foreliggende notat ikke må sees på som en kvalitetssikring av tidligere utredning (/1/) da denne allerede er kvalitetssikret av RIGeo AS (/4/). Hensikten med notatet er å presentere geotekniske vurderinger av hvordan de tidligere utredningene er relevante for kvartalene som nå skal reguleres.

Referanser

- /1/ Sweco Norge AS; Dokument nr. 10210295-RIG-RAP-02_rev00 vedr. «Områdestabilitet sammendrag, Quadrum, Kristiansand; Geoteknisk rapport» datert 30.09.20
- /2/ Norconsult AS; Dokument nr. 5185883-RAP-V-3100-002 ver. 03 vedr. «Utvidelse av fergeterminal; Utredning av aktsomhetssoner og faresoner for kvikkleire» datert 30.01.19
- /3/ Multiconsult Norge AS; Dokument nr. 313999-RIG-NOT-002 vedr. «Ny paviljong ved rutebilstasjonen; Faresonekartlegging og områdestabilitet» datert 08.10.18
- /4/ RIGeo AS; Dokument nr. 20177 Notat RIG-01 vedr. «Quadrum, Kristiansand; Kvalitetssikring av områdestabilitetsvurdering iht. NVE's regelverk» datert 09.10.20
- /5/ NIFS; Rapport 14/2016 vedr. «Metode for vurdering av løsne- og utløpsområder for områdeskred» 2016