

NOTAT

OPPDRAAG	HVDC Expansion – geoteknisk kontroll	DOKUMENTKODE	10228424-RIG-NOT-001
EMNE	Uavhengig kontroll av områdestabilitet	TILGJENGELIGHET	Begrenset
OPPDRAAGSGIVER	Nexans	OPPDRAAGSLEDER	Robert Bendzovski
KONTAKTPERSON	Knut Waldahl Eriksen	SAKSBEHANDLER	Halvard Eiesland
KOPI	Lars Erik Haug (AFRY)	ANSVARLIG ENHET	10101010 Geoteknikk IOG

SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av Nexans for å utføre en uavhengig kvalitetssikring, i henhold til NVEs veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», av en områdestabilitetsvurdering utført av AFRY (ansvarlig prosjekterende) i forbindelse med områderegulering på et industrianlegg i Halden kommune.

Den uavhengige kontrollen omfatter notatet vedrørende områdestabilitet (22739-RIG-N-001_Områdestabilitet, prosjektnr. 22739) og tilhørende beregningshefte (22739-GEO-CR-001, prosjektnr. 22739).

Utført utvidet kvalitetssikring har ikke avdekket åpne avvik som påvirker vurderingen/konklusjonen fra AFRY mhp. områdestabilitet. Dette forutsetter at stabiliteten ned mot sjøen ivaretas av en permanent sikringskonstruksjon (spunt), og at nødvendig detaljprosjektering av denne utføres i senere faser i henhold til aktuelle krav for permanente støttekonstruksjoner. Det samme gjelder ivaretagelse av lokalstabilitet mot vei og jernbane ovenfor tiltaksområdet.

Rev01: Det er ikke lenger registrert åpne avvik/kommentarer. Det forutsettes at aktuelle tilsvar fra AFRY gjennomføres i senere fase (detaljprosjektering).

01	27.09.2021	Revidert med tilsvar	Halvard Eiesland	Robert Bendzovski	Robert Bendzovski
00	24.09.2021	Kommentarer første oversendelse av kontrollnotat	Halvard Eiesland	Robert Bendzovski	Anders B. Ulvestad
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

AFRY har utført områdestabilitetsvurdering i forbindelse med områderegulering på et industrianlegg i Halden kommune. Multiconsult Norge AS er engasjert av Nexans for å utføre en uavhengig kontroll i prosjektet. Foreliggende notatet dekker uavhengig kvalitetssikring i henhold til NVEs veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», ref. /3/. Formålet er å gi innspill til vurderingen for å sikre tilstrekkelig kvalitet iht. kravene i veilederen.

2 Terminologi og struktur på kontrollen

Foreliggende notat presenterer spørsmål og kommentarer fra Multiconsult og eventuelle motsvar eller kommentarer på mottatt grunnlag. Disse er presentert i Tabell 2.

Følgende koder benyttes for status og kategori for spørsmål og kommentarer i Tabell 2:

- Å = åpen kommentarstatus
- L = lukket kommentarstatus
- TI = til informasjon

Vi ber om svar på spørsmål og kommentarer med åpen (Å) status.

Dokumentet utgis formelt av Multiconsult (MC), men oversendes både som PDF og word-dokument til oppdragsgiver. Den ansvarlig prosjekterende gir sine tilsvarende til kommentarer direkte inn i Tabell 2. Tilsvarende skrives inn med *kursiv tekst*.

3 Kontrollgrunnlag

Følgende notat og beregningshefte er underlagt kvalitetssikringen omtalt i foreliggende notat:

- /1/ AFRY, «HVDC Expansion Halden – Områdestabilitet», Dok.nr. 22739-RIG-N-001, datert 02.07.2021, revisjon 00
- /2/ AFRY, «HVDC Expansion, Halden – Stability Analysis», Dok.nr. 22793-GEO-CR-001, datert 28.06.2021, revisjon 00

Kvalitetssikringen i foreliggende notat er gjort i henhold til vurdering av områdestabilitet beskrevet av Vedlegg 1 i:

- /3/ NVE, «Veileder Nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred», desember 2020

4 Konklusjon

Utført utvidet kvalitetssikring har ikke avdekket åpne avvik som påvirker vurderingen/konklusjonen fra AFRY mhp. områdestabilitet. Dette forutsetter at stabiliteten ned mot sjøen ivaretas av en permanent sikringskonstruksjon (spunt), og at nødvendig detaljprosjektering av denne utføres i senere faser i henhold til aktuelle krav for permanente støttekonstruksjoner. Det samme gjelder ivaretagelse av lokalstabilitet mot vei og jernbane ovenfor tiltaksområdet.

Rev01: Det er ikke lenger registrert åpne avvik/kommentarer. Det forutsettes at aktuelle tilsvarende fra AFRY (Tabell 2) gjennomføres i senere fase (detaljprosjektering).

5 Kommentarer og avvik

Tabell 1: Kommentar/tilsvar logg

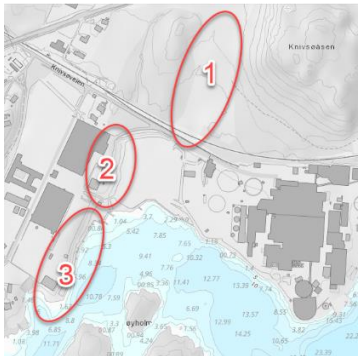
Dato	Utarbeidet av	Firma
24.09.2021	Halvard Eiesland*	Multiconsult ASA*
27.09.2021	Lars Erik Haug	AFRY
27.09.2021	Halvard Eiesland	Multiconsult ASA

*Det ble underveis i gjennomgangen utvekslet e-poster med kommentarer og tilsvaer som er ført inn i Tabell 2.

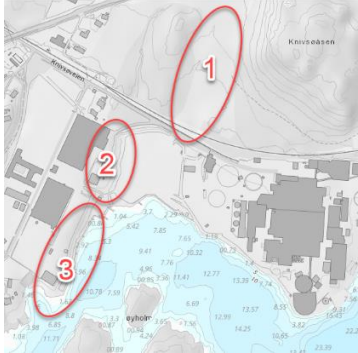
Tabell 2: Kommentarer/avvik og eventuelle tilsvaer

Kommentar/ avvik nr.	Ref.	Beskrivelse	Status
1	/1/	<p>Bakgrunn for prosjektet:</p> <p>Multiconsult (10.09.2021): Det etterspørres en kort redegjørelse for hva prosjektet innebærer – herunder hvor og hva som er planlagt bygd på land og eventuell utfylling sjø.</p> <p><i>Svar AFRY (14.09.2021): Det skal bygges ny fabrikk på området. Planene som nå foreligger viser at det skal fylles opp til kote +4,2. Selve bygget skal peles til berg. En motfylling for planlagt oppfyllingshøyde blir for omfattende. Det vil derfor benyttes permanent spunt for å sikre stabiliteten.</i></p> <p><i>Notatet og beregningsheftet er for en oppfylling til kote +2,5. Høyden på oppfyllingen har økt etter at disse dokumentene ble utarbeidet, men det endrer ikke noe på selve løsningen.</i></p> <p>Svar Multiconsult (16.09.2021): Det forutsettes at endelig prosjektering tar høyde for endelig kotenivå.</p>	L
2	/1/	<p>Lesbarhet figur:</p> <p>Multiconsult (10.09.2021): Figur 16 i notatet er lite lesbart, blant annet hva gjelder plassering av borehull.</p> <p><i>Svar fra AFRY (14.09.2021): Denne figuren er vanskelig å gjøre lesbar i word-dokumentet siden det er ønsket å vise profilmarkeringen. Vi skal prøve å forbedre den i en evt. revisjon. Lesbar borplan er vist på figur 3.</i></p> <p>Svar fra Multiconsult (16.09.2021): Notert.</p>	L
3		<p>Etterspørsel av dokumenter:</p> <p>Multiconsult (10.09.2021): Hvis mulig ønskes gjerne ettersendt rapporter tilhørende samtlige borehull i boreplanen i den geotekniske rapporten «22739-RIG-R-01-00_Report Geotechnical Investigation».</p>	L

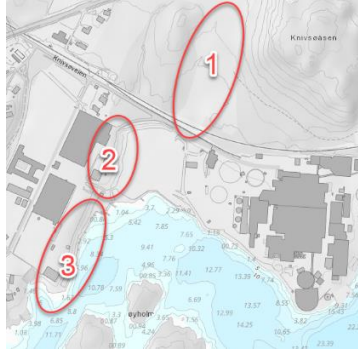
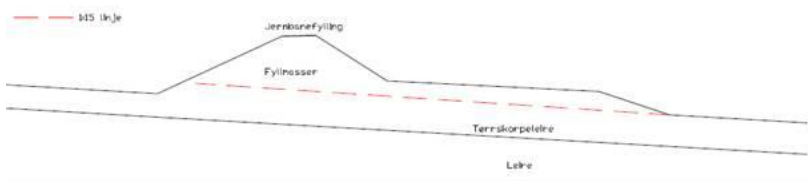
Uavhengig kontroll av områdestabilitet

		<p><i>Svar fra AFRY (14.09.2021): Dette er Nexans sin eiendom, så de må ettersende dette, evt. gi oss beskjed om at det er ok at vi oversender disse rapportene.</i></p> <p><i>Svar fra Nexans (14.09.2021): Angående siste bulletpkt, så er det i orden at du Lars Erik oversender denne til Multiconsult.</i></p> <p>Svar fra Multiconsult (16.09.2021): Mottatt</p>	
4	/2/	<p>Etterspørsel av dokumenter:</p> <p>Multiconsult (10.09.2021): Beregningsheftet (22793-RIG-TB-001, datert 25.06.2021) referert til i notatet etterspørres for å vurdere stabilitetsberegningene. Dette gjelder blant annet valgt laginndelinger samt styrkeparametre. Det forutsettes at det i beregningsheftet fremkommer tydelig laginndeling av relevante snitt.</p> <p><i>Svar fra AFRY (14.09.2021): Beregningshefte ligger vedlagt.</i></p> <p>Svar fra Multiconsult (16.09.2021): Mottatt.</p>	L
5	/1/	<p>Avgrensning av aktsomhetsområde:</p> <p>Multiconsult (10.09.2021): Det etterlyses en vurdering av skråningen vest for parkeringsplassen (ref. 2 i vedlagt figur). Topografien tilsier at det er et aktsomhetsområde.</p>  <p>(vedlagt figur, kilde: atlas.nve.no)</p> <p><i>Svar fra AFRY (14.09.2021): Boringer mot vest viser at berget ligger grunt. Videre viser historiske flybilder at det er berg i dagen i dette området. Dette blir bekreftet av en rapport vi fikk tilgang på forrige uke. Rapporten er utarbeidet av Multiconsult i 2010 (511450-1, datert 21. juni 2010).</i></p> <p>Svar fra Multiconsult (16.09.2021): Notert. Det forutsettes at det i endelig versjon av notat inkluderes en forklaring.</p>	L

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

6	/1/	<p>Avgrensning av aktsomhetsområde:</p> <p>Multiconsult (10.09.2021): Det etterlyses en vurdering av området sør-vest for parkeringsplass (ref. 3 i vedlagt figur) vedrørende stabilitet for å dokumentere hvorvidt et skred her kan utløse sideveis skred som propagerer nord og nord-øst mot parkeringsplass.</p>  <p>(vedlagt figur, kilde: atlas.nve.no)</p> <p><i>Svar fra AFRY (14.09.2021): Samme som over.</i></p> <p>Svar fra Multiconsult (16.09.2021): Notert. Det forutsettes at det i endelig versjon av notat inkluderes en forklaring.</p>	L
7	/1/	<p>Avgrensning av faresone:</p> <p>AFRY har i notat /1/ vurdert området indikert med «1» i figur under som et aktsomhetsområde. Multiconsult registrerer et avvik ved at det mangler dokumentasjon på hvorfor det ikke skal utredes videre som en faresone.</p> <p>Det har pågått en diskusjon vedrørende dette per e-post (side 11-23 i Vedlegg A for korrespondansen. Spørsmålet fra Multiconsult initieres på side 22, nest øverste bulletpunkt på siden). Multiconsult mener den supplerende informasjonen og vurderingene fremlagt av AFRY virker rimelig, men det forutsettes at informasjonen og vurderingene verifiseres som en del av senere detaljprosjektering. Det anbefales også at stabiliteten/robustheten av nedre del av skråningen vurderes som en del av senere detaljprosjektering, deriblant for å ivareta sikkerhet både under og etter eventuelle arbeider i området. Dette gjelder spesielt dersom det er planlagt gravearbeider i fremkant av skråningen. En slik vurdering må også hensynta last fra trafikk på jernbanen og vege.</p>	TI

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

		 <p>(kilde: atlas.nve.no)</p> <p><i>Lokalstabiliteten for vei og jernbane i anleggsfasen ivaretas i detaljprosjekteringen</i></p>	
8	/1/	<p>Stabilitet ved veg- og jernbanefylling:</p> <p>Jamfør figuren under (side 9, Vedlegg A), lagt frem av AFRY som grunnlag for deres vurdering: Det påpekes at 1:15 linjen iht. NGI-metoden skulle vært senket ned til underkant kritisk glideflate eller maksimalt $0,25 \cdot H$ ved skråningsfot før den føres oppover skråningen- I tillegg er det ingen foreliggende dokumentasjon på grunnforholdene i skråningen, og forutsatt laginndelingen som fremkommer i figuren er uvisst. Det forutsettes at disse forholdene verifiseres i senere detaljprosjektering.</p>  <p><i>Vi er enige med Multiconsult i at hvis man har en kritisk skråning så skal man følge prosessen beskrevet over. Men ut fra våre vurderinger er det ikke en kritisk skråning tilstede på denne delen av området.</i></p>	TI
9	/2/	<p>Fyllmasse parametervalg, stabilitetsberegninger:</p> <p>Det er for fyllmassene brukt en dykket tyngdetetthet på 9 kN/m^3. Det anbefales å utføre et sensitivitetsstudie vedrørende dette valget. For fyllinger med høyere porevolum kan større dykket tyngdetetthet være reelt.</p> <p><i>Større dykket tyngdetetthet på motfylling vil virke stabiliserende på skråningen, og syntes ikke riktig. For den eksisterende fyllingen kan dette gjøres, men vi finner det unødvendig da det er bestemt at det skal benyttes permanent spunt mot sjøen. Konklusjonen vil ikke endres.</i></p> <p>Kommentar lukket basert på tilsvar fra AFRY.</p>	L
10	/2/	<p>Udrenert skjærstyrke parametervalg, stabilitetsberegninger:</p> <p>Det fremkommer ikke i beregningsheftet (/2/) hvilken N_{KT}-faktor som er brukt for å beregne relasjon mellom udrenert skjærstyrke og CPTu data. Det bør fremkomme ved senere dokumentasjon.</p> <p><i>For å tolke CPTu er det benyttet Conrad. Den angir en $N_{KT} = 13.4 + 6.65 \text{ wL}$ der flytegrensen er angitt, $N_{KT} = 16,3$ for leire der flytegrensen ikke er angitt og $N_{KT} = 14,5$ for silt</i></p>	L

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

		<p>Dette bør fremkomme i detaljprosjektering. Kommentar lukket basert på tilsvar fra AFRY.</p>	
11	/2/	<p>Geometri laginndeling, stabilitetsberegninger:</p> <p>Valgt laginndeling i snitt A-A (ref. /2/) er tilsynelatende basert på utførte, og tidligere utførte grunnundersøkelser. Mot høyre i snitt A-A er valgt dybde til «clay till» tilsynelatende for liten. Totalsondering i borepunkt 109 indikerer at denne overgangen fra «clay» til «clay till» ligger dypere (hvor det er registrert en økt motstand fra totalsondering). Tilsvarende ser ut til å være tilfellet helt mot høyre i snitt A-A, der CPTu i borepunkt 110 indikerer en overgang fra dypere enn angitt i profilet.</p> <p><i>Dette har ingen generell betydning for beregningene da det ikke er noen glidesirkler som går i nærheten av dette laget. I revidert snitt er lagdelingen lagt mer korrekt.</i></p> <p>Notert. Vi forutsetter at revidert snitt brukes ved detaljprosjektering i neste fase. Kommentar lukket basert på tilsvar fra AFRY.</p>	L
12	/2/	<p>Last oppå fylling, stabilitetsberegninger:</p> <p>Det er valgt en jevnt fordelt vertikal last på 19,5 kPa ved kanten, og 20 m inn, av fyllingen mot sjø. Sensitiviteten av denne parameteren er ikke vurdert, og ved detaljprosjekteringen må muligheten for å reelt få en høyere last vurderes.</p> <p><i>Er ikke noe krav om dette i forhold til vurdering av områdestabilitet.</i></p> <p>Notert. Dette er relevant ved detaljprosjektering av støttekonstruksjon i neste fase. Kommentar lukket basert på tilsvar fra AFRY.</p>	L
13	/2/	<p>Glideflate, stabilitetsberegninger:</p> <p>Ved beregning av sikkerhetsfaktor i snitt A-A for tilfellet med motfylling i sjø er det notert sikkerhetsfaktor 1,60 (ref. /2/). Det etterspørres en beregning av sikkerhetsfaktor med plan glideflate langs overgang mellom «existing fill» og «clay». Denne kan muligens resultere i en sikkerhetsfaktor mindre enn 1.60. For et slikt tilfelle er en stabiliserende motfylling ikke et tilfredsstillende tiltak. Da det er konkludert med å benytte permanent sikringskonstruksjon som tiltak (ikke fylling) er kommentaren ikke registrert som åpent avvik.</p> <p><i>Ikke relevant, som dere beskriver skal det benyttes permanent spunt.</i></p>	TI
14	/1/ /2/	<p>Dokumentasjon på utført internkontroll</p> <p>Det er ikke mottatt dokumentasjon på utført internkontroll av notatet vedrørende områdestabilitet (ref. /1/) eller beregningsheftet (ref. /2/), men det forutsettes at dette er gjort og at dokumentasjon på utført internkontroll oversendes ved senere uavhengig kontroll etter plan- og bygningsloven (PBL)</p>	TI

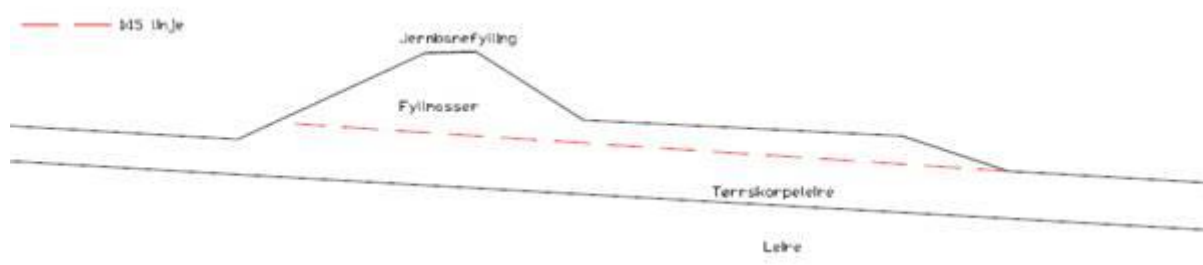
6 Vedlegg A: E-postkorrespondanse med kommentarer og tilsvar vedrørende utvidet kontroll av områdestabilitetsnotat (ref. /1/) og beregningsheftet (ref. /2/).

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>**Sent:** onsdag 22. september 2021 09:45**To:** Bendzovski, Robert**Cc:** Norberg, Irene; Rune NORDAL; Midtgaard, Petter; Strand, Stein-Are; Schiøtz, Erik; Eiesland, Halvard; Ulvestad, Anders Berg; Isachsen, Marit; Knut ERIKSEN; Magnor, Björn**Subject:** RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Hei igjen,

Vår oppgave er å se på områdestabiliteten. Dette er utført ved å følge NVE sin veileder 1/2019. Ved punkt 5 som nevnt i forrige epost så går 1:15 linja over bakken. Ved å legge den foran jernbanefyllinga vil 1:15 linja gå som vist under, igjennom fyllmasser. Det er ingen kritisk skråning her som gjør at 1:15 linja går igjennom kvikkleire.



Vi har ikke regnet på stabiliteten for jernbanefyllinga. Ut fra kriterier i NVE sin veileder 1/2019 vil det ikke bli en retrogressiv skredutvikling dersom det går en utglidning i jernbanefyllinga, siden terrenget er for slakt. Stabiliteten av jernbanefyllinga er derfor etter vår vurdering mer et bæreevneproblem.

Vi mener at forholdet til områdestabilitet er avklart etter kriterier satt av NVE 1/2019, og at kravene til sikkerhet mot skred iht. §7-3 i Byggeteknisk forskrift (TEK17) er oppfylt. Hvis ikke Multiconsult anser vår vurdering som tilfredsstillende kan kontrollrapporten leveres med anmerkninger, så kan kommunen og oppdragsgiver vurdere veien videre.

Med vennlig hilsen

Lars Erik Haug

Geotekniker

M: +47 971 58 322

lars.erik.haug@afry.com

AFRY Norway AS

Postboks 18, Lilleaker, 0216 Oslo

Besøk: Lilleakerveien 8, 0283 Oslo

afry.com | [LinkedIn](#) | [Facebook](#)

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

ÅF and Pöyry have come together as AFRY.
We don't care much about making history. We care about making future.
#signofaction

From: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>

Sent: Tuesday, September 21, 2021 1:00 PM

To: Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>

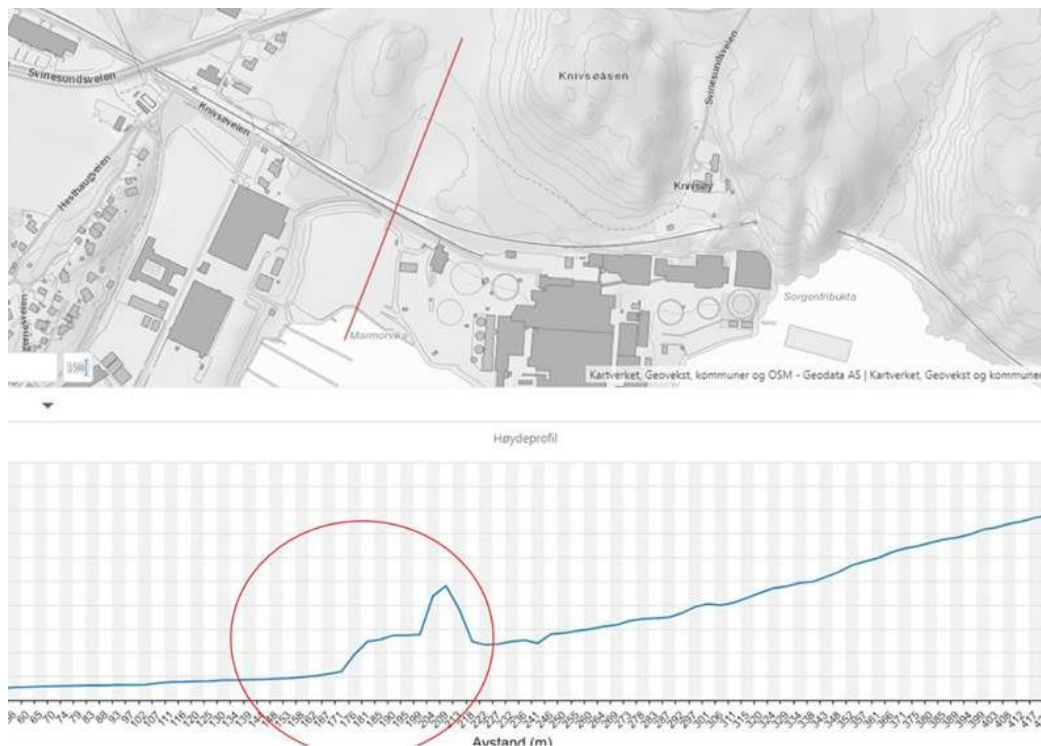
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>;
Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>; Strand, Stein-Are <stein-are.strand@afry.com>;
Schiøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard
<Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>;
Isachsen, Marit <marit.isachsen@multiconsult.no>; Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>;
Magnor, Björn <bjorn.magnor@afry.com>

Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Takk for svar Lars Erik. Dette er notert.

Har dere kontroll på stabilitet til jernbanefylling/vei ned mot parkering, med hensyn på en utglidning som kan utløse en retrogressiv skredutvikling bakover?

Område er markert med rød sirkel.



Robert

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Sent: tirsdag 21. september 2021 11:05
To: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>;
Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>; Strand, Stein-Are <stein-are.strand@afry.com>;
Schiøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard
<Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>;
Isachsen, Marit <marit.isachsen@multiconsult.no>; Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>;
Magnor, Björn <bjorn.magnor@afry.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Hei,

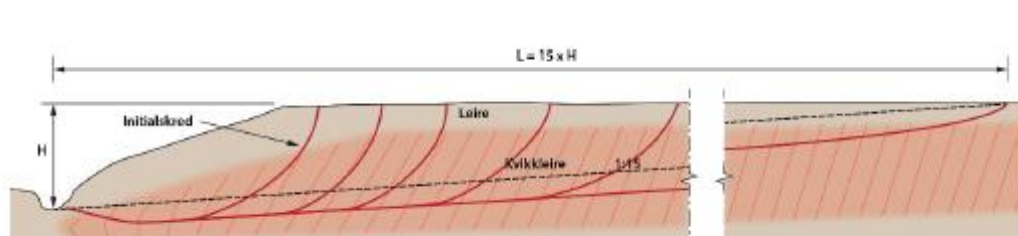
Ved å følge NVE sin veileder 1/2019 for utredning av faresoner starter vi med punkt 5 (punkt 1-3 er for aktsomhetssoner og punkt 4 er bestemmelse av tiltakskategori):

Iht. punkt 5 i NVE 1/2019:

Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde

Tidligere grunnundersøkelser/geotekniske vurderinger, samt detaljerte kart gir grunnlag for å identifisere kritiske skråninger hvor skred kan initieres og eventuelt utvikle seg til områdeskred. Potensielle løснеområder for områdeskred med lengde $L = 15H$ tegnes som grunnlag for befaringsgrunnlag, grunnundersøkelser og stabilitetsberegninger. Avgrensningen av tidligere registrerte soner må verifiseres iht. dagens kartgrunnlag, inkludert dybder under vann. Se kap. 4.2.

Kapitel 4.2 «Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løснеområde» med tilhørende figur 4.2 viser prinsipp for å identifisere potensielt løснеområde. Figuren viser 1:15-linja og $L=15*H$ for opptegning av faresone.



Figur 4.2. Avgrensning av maksimalt løснеområde for et retrogressivt skred. Løsnområdets lengde, $L = 15H$.

Ved å skissere opp skråningen mot nord etter prinsippene nevnt over får man følgende skisse:

Uavhengig kontroll av områdestabilitet



Av skissen over ser man at man ikke har noe sprøbruddsmateriale/kvikkleire over bakken med bruk av 1:15 linja, når terrenget er slakere enn 1:15.

Videre står det under punkt 5 i NVE 1/2019: «**om planlagt tiltak ligger innenfor et mulig løsne- eller utløpsområde, må det utredes videre iht. denne prosedyren.**»

Siden det ikke identifiseres noen mulige løsne- eller utløpsområde i skråningen mot nord har ikke AFRY gått videre i prosedyren iht. punkt 5. Med bakgrunn i dette anser AFRY at sikkerhet mot skred er ivaretatt i henhold til krav i byggteknisk forskrift §7.3 og NVE sin veileder 1/2019.

Med vennlig hilsen

Lars Erik Haug

Geotekniker

M: +47 971 58 322

lars.erik.haug@afry.com

AFRY Norway AS

Postboks 18, Lilleaker, 0216 Oslo

Besøk: Lilleakerveien 8, 0283 Oslo

afry.com | [LinkedIn](#) | [Facebook](#)

ÅF and Pöyry have come together as AFRY.

We don't care much about making history. We care about making future.

#signofaction

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Sent: Monday, September 20, 2021 1:25 PM
To: Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>; Strand, Stein-Are <stein-are.strand@afry.com>; Schiøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Isachsen, Marit <marit.isachsen@multiconsult.no>; Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Hei Lars Erik

Vi har vurdert svaret deres i siste epost og har følgende kommentar/svar:

MC sin tolkning av NVE ekstern rapport 9/2020 (se utsnitt vedlagt) er at 1:15 er satt som kriterium for å tegne opp faresoner for kvikkleireskred i «oversiktskartleggingen». Hva som omfattes av «oversiktskartlegging» tolker vi som en innledende kartlegging, nesten på linje med pkt. 1-3 i NVE veilederens prosedyre. Uavhengig av hva som er ment, så er ekstern rapport 9/2020 i alle fall tydelig på at skred også kan gå ved mindre kritiske topografiske forhold enn f. eks. 1:15 kriteriet. I tillegg sier rapporten at:

«Ved lokale kartleggingsprosjekter (arealplaner, byggeprosjekter mm.) skal prosedyren i kvikkleireveilederen (NVE-veileder 1/2019 [3]) følges. For de tilfellene der det skal gjøres en soneutredning, så vil det måtte utføres mer detaljerte grunnundersøkelser og stabilitetsanalyser. Når forekomsten av kvikkleire/sprøbruddmateriale er tilstrekkelig undersøkt i hele faresonen, kan løsneområdet avgrenses mer nøyaktig ut fra kriterier gitt i kvikkleireveilederen.»

Vi mener at AFRY sin vurderingen faller inn under «lokale kartleggingsprosjekter», og da er rapporten tydelig på at man skal følge prosedyren i kvikkleireveilederen 1/2019.

Så langt har ikke vi klart å se at kvikkleireveilederen sier noe spesifikt om topografikriterium på 1:15. Prosedyren i kvikkleireveilederen sier at alle områder med brattere terreng enn 1:20 og høydeforskjell >5m er aktsomhetsområder (pkt. 3 i tabell 3.1). Dette har også AFRY konkludert med selv i sin rapport. Deretter sier NVE veilederen i pkt. 5-8 hvordan man kan gå videre for de avdekkede aktsomhetsområdene gjennom å utføre grunnundersøkelser, befaring og beregninger for å finne kritiske skråninger (pkt. 5) samt aktuelle skredmekanismer for å avgrense løsne- og utløpsområdene ytterligere (pkt. 8).

NVE Veileder 7/2014 nevner en helning på 1:15 som et mulig topografisk kriterium for avgrensning av løsneområde. Dette er derimot ekskludert som kriterium for 1/2019 veilederen fra NVE.

MC mener det ville vært riktig å gjøre en vurdering for skråningen i bakkant av parkeringsplassen iht. kap. 4.5. Det er vanskelig for oss å gjøre kontroll av notatet vedrørende områdestabilitet før AFRY har gjort en vurdering for å utelukke/dokumentere at nevnte skråning i bakkant av parkeringsplassen eventuelt ikke er et problem.

MC mener at AFRY enten får:

- 1) Vise konkret til et sted i veilederen eller utbrodere hvordan NVE mener at veilederen skal tolkes mhp. henvisning til NVE ekstern rapport og 1:15 kriteriet. For å fremskynde prosessen kan dette godt gjøres i et møte.
- 2) Gjøre en vurdering av skråningen i bakkant på tilsvarende måte som de har gjort for skråningen i framkant (ned mot vannet).

I overensstemmelse med ovenstående resultater legges følgende topografiske kriterier til grunn for å tegne opp faresoner for kvikkleireskred i **oversiktskartleggingen**:

- Oversiktskartleggingen begrenses til områder der terrenghøydeforskjellene er minst 10 m (målt fra bunn bekk, elv eller marbakke).
- Jevnt hellende terreng på land brattere enn 1:15 og marbakker brattere enn 1:6 vurderes (helning normalt på høydekotene).
- Løsneområder på land vil maksimalt få en lengde tilsvarende 15 x høydeforskjellen (normalt på kotene). I strandsoner blir lengden av løsneområdene maksimalt 6 x marbakkehøyden i tillegg til 15 x høydeforskjellen på land. Marbakkehøyden regnes i denne sammenhengen maksimalt ned til 25 meter under normalvannstand (kote 0) dersom sjøbunnen ikke flater ut.
- Løsneområdets bredde (utstrekning langs med høydekotene) begrenses kun av avstanden til områder med bedre grunnforhold eller gunstigere topografi. Eksempler på bedre grunnforhold kan være berg i dagen, overgang til andre jordarter, kvikkleire som kiler ut, lavere sensitivitet, gunstigere poretrykksforhold.

13

Det understrekes at det vil kunne gå skred ved mindre kritiske topografiske forhold enn gitt i disse kriteriene. Ved lokale kartleggingsprosjekter (arealplaner, byggeprosjekter mm.) skal **prosedyren i kvikkleireveilederen (NVE-veileder 1/2019 [3])** følges. For de tilfellene der det skal gjøres en soneutredning, så vil det måtte utføres mer detaljerte grunnundersøkelser og stabilitetsanalyser. Når forekomsten av kvikkleire/sprøbruddmateriale er tilstrekkelig undersøkt i hele faresonen, kan løsneområdet avgrenses mer nøyaktig ut fra kriterier gitt i kvikkleireveilederen.

ROBERT BENDZOVSKI
M.Sc. Senior Geotechnical Engineer
Group Lead – Offshore Geotechnics

(+47) 91 81 09 60 | Robert.Benzovski@multiconsult.no
www.multiconsult.no



Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Sent: fredag 17. september 2021 16:04
To: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>; Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>; Strand, Stein-Are <stein-are.strand@afry.com>; Schiøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>
Subject: Re: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Hei,

Får bare åpnet eposten på telefonen så er litt uoversiktlig, men antar det er avklaring vedrørende 1:15 som er spørsmålet. Dersom dette ikke er tilfellet, vennligst ring meg så vi kan få avklart dette raskt.

I veileder 1/2019 står det referer til nve ekstern rapport 9/2020. Denne angir metodebeskrivelse for oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred. Denne angir at skråninger slakere en 1:15 ikke er faresone.

Videre er det avklart med Stein-Are Strand som tidligere jobbet i NVE, nå i AFRY at skråninger slakere enn 1:15 ikke er å anse som faresone.

Håper dette svarer ut spørsmålet deres. Hvis ikke, ta kontakt.

Med vennlig hilsen

Lars Erik Haug

Få [Outlook for Android](#)

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

Fra: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>

Sendt: fredag 17. september 2021, 15:40

Til: Haug, Lars Erik

Kopi: Norberg, Irene; Rune NORDAL; Midtgaard, Petter

Emne: FW: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Hei Lars-Erik,

Svarer du ut dette ASAP?

Hilsen Knut

From: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>

Sent: fredag 17. september 2021 15:32

To: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>

Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schiøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>; Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>

Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

[External email - Real sender : Robert.Bendzovski@multiconsult.no]

Hei Knut

Det er notert.

Vi gjør vårt beste for å komma i mål innen tirsdag. Håper at AFRY rekker å svare på siste spørsmålet vedr faresone. Vi jobber parallelt ellers med å sjekke andre mulige avvik.

God helg!

ROBERT BENDZOVSKI

M.Sc. Senior Geotechnical Engineer

Group Lead – Offshore Geotechnics

(+47) 91 81 09 60 | Robert.Bendzovski@multiconsult.no

www.multiconsult.no



Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>
Sent: fredag 17. september 2021 10:39
To: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>; Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schjøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer
Importance: High

Hei,

Plan skal tiul politisk behandling 22. september. Så vi må få denne på mandag 20. Kan dere jobbe med den i helga.

Nexans betaler overtidskompensasjon.

Hilsen Knut

From: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Sent: fredag 17. september 2021 09:30
To: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>; Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schjøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

[External email - Real sender : Robert.Bendzovski@multiconsult.no]

Hei Knut

Vi kan dessverre ikke gi dere et eksakt dato, men gitt at vi ikke finner avvik og at vi får avklart det siste med AFRY som vi lurte på, så skal det ikke ta mange dager å slutføre kontrollrapporten.

ROBERT BENDZOVSKI
M.Sc. Senior Geotechnical Engineer
Group Lead – Offshore Geotechnics

(+47) 91 81 09 60 | Robert.Bendzovski@multiconsult.no
www.multiconsult.no

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>
Sent: torsdag 16. september 2021 16:22
To: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>; Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schjøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer
Importance: High

Hei,

Når kan jeg forvente at UAK er ferdig. Dette skal ettersendes til politikere. Det haster.

Hilsen Knut

From: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Sent: torsdag 16. september 2021 15:39
To: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>; Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schjøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

[External email - Real sender : Robert.Bendzovski@multiconsult.no]

Hei

Takk for svarene.

Se umiddelbar tilbakemelding i blått under. Vi fortsetter arbeidet med gjennomgang av dokumentasjon og utarbeidelse av kontrollnotat.

Svar fra AFRY i rødt.

Svar fra Multiconsult i blått.

- Det etterspørres en kort redegjørelse for hva prosjektet innebærer – herunder hvor og hva som er planlagt bygd på land og eventuell utfylling sjø.

Det skal bygges ny fabrikk på området. Planene som nå foreligger viser at det skal fylles opp til kote +4,2. Selve bygget skal peles til berg. En motfylling for planlagt oppfyllingshøyde blir for omfattende. Det vil derfor benyttes permanent spunt for å sikre stabiliteten.

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

Notatet og beregningsheftet er for en oppfylling til kote +2,5. Høyden på oppfyllingen har økt etter at disse dokumentene ble utarbeidet, men det endrer ikke noe på selve løsningen.

Det forutsettes at endelig prosjektering tar høyde for endelig kotenivå.

- Skråningen i bakkant av parkeringsplassen (ref. nr 1 i vedlagt figur) med skråning 1:17 og høydeforskjell på 8,2m er kategorisert som en aktsomhetsone i notatet, men ikke videre vurdert som en faresone. For at denne skråningen kan avskrives som faresone mener vi det trengs ytterligere evaluering av skråningen – ettersom kun å se på topografikriteriene som oppfylt ved at helningen er slakere enn 1:15 ikke er tilstrekkelig.

Aktsomhetsoner er terreng med helning brattere enn 1:20. Ref. NVE, så er ikke skråninger slakere enn 1:15 å anse som faresone.

Vi har ikke tolket NVE Veileder 1/2019 dit at skråninger med helning slakere enn 1:15 kan utelukkes som faresone kun basert på dette topografiske kriteriet. Hvor står dette?

- Det etterlyses en vurdering av skråningen vest for parkeringsplassen (ref. 2 i vedlagt figur). Topografien tilsier at det er et aktsomhetsområde.

Boringer mot vest viser at berget ligger grunt. Videre viser historiske flybilder at det er berg i dagen i dette området. Dette blir bekreftet av en rapport vi fikk tilgang på forrige uke. Rapporten er utarbeidet av Multiconsult i 2010 (511450-1, datert 21. juni 2010).

Notert. Det forutsettes at det i endelig versjon av notat inkluderes en forklaring.

- Det etterlyses en vurdering av området sør-vest for parkeringsplass (ref. 3 i vedlagt figur) vedrørende stabilitet for å dokumentere hvorvidt et skred her kan utløse sideveis skred som propagerer nord og nord-øst mot parkeringsplass.

Samme som over.

Notert. Det forutsettes at det i endelig versjon av notat inkluderes en forklaring.

- Beregningsheftet (22793-RIG-TB-001, datert 25.06.2021) referert til i notatet etterspørres for å vurdere stabilitetsberegningene. Dette gjelder blant annet valgt laginndelinger samt styrkeparametre. Det forutsettes at det i beregningsheftet fremkommer tydelig laginndeling av relevante snitt.

Beregningshefte ligger vedlagt.

Mottatt.

- Figur 16 i notatet er lite lesbart, blant annet hva gjelder plassering av borehull.

Denne figuren er vanskelig å gjøre lesbar i word-dokumentet siden det er ønsket å vise profilmarkeringen. Vi skal prøve å forbedre den i en evt. revisjon. Lesbar borplan er vist på figur 3.

Notert.

- Hvis mulig ønskes gjerne ettersendt rapporter tilhørende samtlige borehull i boreplanen i den geotekniske rapporten «22739-RIG-R-01-00_Report Geotechnical Investigation».

Dette er Nexans sin eiendom, så de må ettersende dette, evt. gi oss beskjed om at det er ok at vi oversender disse rapportene.

Mottatt.

ROBERT BENDZOVSKI
M.Sc. Senior Geotechnical Engineer
Group Lead – Offshore Geotechnics

(+47) 91 81 09 60 | Robert.Bendzovski@multiconsult.no
www.multiconsult.no



Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>
Sent: tirsdag 14. september 2021 11:52
To: Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>; Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schjøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Hei,

Angående siste bulletpkt, så er det i orden at du Lars Erik oversender denne til Multiconsult.

Hilsen Knut

From: Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>
Sent: tirsdag 14. september 2021 11:48
To: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>; Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schjøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>
Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

[External email - Real sender : lars.erik.haug@afry.com]

Hei,

Se våre svar i rødt under:

- Det etterspørres en kort redegjørelse for hva prosjektet innebærer – herunder hvor og hva som er planlagt bygd på land og eventuell utfylling sjø.

Det skal bygges ny fabrikk på området. Planene som nå foreligger viser at det skal fylles opp til kote +4,2. Selve bygget skal peles til berg. En motfylling for planlagt oppfyllingshøyde blir for omfattende. Det vil derfor benyttes permanent spunt for å sikre stabiliteten.

Notatet og beregningsheftet er for en oppfylling til kote +2,5. Høyden på oppfyllingen har økt etter at disse dokumentene ble utarbeidet, men det endrer ikke noe på selve løsningen.

- Skråningen i bakkant av parkeringsplassen (ref. nr 1 i vedlagt figur) med skråning 1:17 og høydeforskjell på 8,2m er kategorisert som en aktsomhetssone i notatet, men ikke videre vurdert som en faresone. For at denne skråningen kan avskrives som faresone mener vi det trengs ytterligere evaluering av skråningen – ettersom kun å se på topografikriteriene som oppfylt ved at helningen er slakere enn 1:15 ikke er tilstrekkelig.

Aktsomhetsoner er terreng med helning brattere enn 1:20. Ref. NVE, så er ikke skråninger slakere enn 1:15 å anse som faresone.

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

- Det etterlyses en vurdering av skråningen vest for parkeringsplassen (ref. 2 i vedlagt figur). Topografien tilsier at det er et aktsomhetsområde.

Boringer mot vest viser at berget ligger grunt. Videre viser historiske flybilder at det er berg i dagen i dette området. Dette blir bekreftet av en rapport vi fikk tilgang på forrige uke. Rapporten er utarbeidet av Multiconsult i 2010 (511450-1, datert 21. juni 2010).

- Det etterlyses en vurdering av området sør-vest for parkeringsplass (ref. 3 i vedlagt figur) vedrørende stabilitet for å dokumentere hvorvidt et skred her kan utløse sideveis skred som propagerer nord og nord-øst mot parkeringsplass.

Samme som over.

- Beregningsheftet (22793-RIG-TB-001, datert 25.06.2021) referert til i notatet etterspørres for å vurdere stabilitetsberegningene. Dette gjelder blant annet valgt laginndelinger samt styrkeparametre. Det forutsettes at det i beregningsheftet fremkommer tydelig laginndeling av relevante snitt.

Beregningshefte ligger vedlagt.

- Figur 16 i notatet er lite lesbart, blant annet hva gjelder plassering av borehull.

Denne figuren er vanskelig å gjøre lesbar i word-dokumentet siden det er ønsket å vise profilmarkeringen. Vi skal prøve å forbedre den i en evt. revisjon. Lesbar borplan er vist på figur 3.

- Hvis mulig ønskes gjerne ettersendt rapporter tilhørende samtlige borehull i boreplanen i den geotekniske rapporten «22739-RIG-R-01-00_Report Geotechnical Investigation».

Dette er Nexans sin eiendom, så de må ettersende dette, evt. gi oss beskjed om at det er ok at vi oversender disse rapportene.

Vi avventer evt. revisjon av notatet til endelige kommentarer kommer fra Multiconsult.

From: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>

Sent: Monday, September 13, 2021 11:52 AM

To: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>; Haug, Lars Erik <lars.erik.haug@afry.com>

Cc: Norberg, Irene <Ino@gottliebpaludan.com>; Lennart Wedel-Jarlsberg <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schiøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>; Midtgaard, Petter <petter.midtgaard@afry.com>

Subject: RE: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

Importance: High

Hei,

E-post er videresendt til Lars-Erik Haug ved AFRY.

Hilsen Knut

Uavhengig kontroll av områdestabilitet

From: Bendzovski, Robert <Robert.Bendzovski@multiconsult.no>
Sent: fredag 10. september 2021 13:59
To: Knut ERIKSEN <knut.eriksen@nexans.com>
Cc: Norberg, Irene <INo@gottliebpaludan.com>; Lennart WEDEL-JARLSBERG <Lennart.Wedel-Jarlsberg@nexans.com>; Ulvestad, Anders Berg <anders.ulvestad@multiconsult.no>; Eiesland, Halvard <Halvard.Eiesland@multiconsult.no>; Rune NORDAL <rune.nordal@nexans.com>; Schiøtz, Erik <erik.schioetz@multiconsult.no>
Subject: Nexans Purchase order 4500323335 - Foreløpige kommentarer/avklaringer

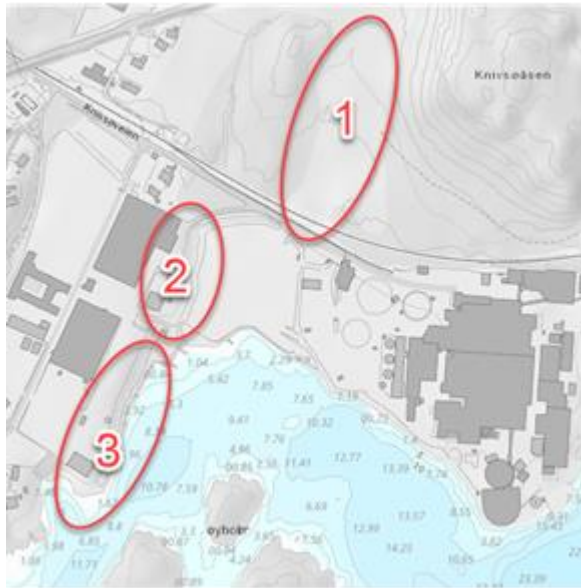
[External email - Real sender : Robert.Bendzovski@multiconsult.no]

Hei Knut

For å få mest mulig fortgang i prosessen sender vi over foreløpige spørsmål/avklaringer som dere kan videresende til AFRY. For å komme videre er vi altså avhengige at AFRY svarer på disse avklaringene som vi oppsummert i kulepunktene.

- Det etterspørres en kort redegjørelse for hva prosjektet innebærer – herunder hvor og hva som er planlagt bygd på land og eventuell utfylling sjø.
- Skråningen i bakkant av parkeringsplassen (ref. nr 1 i vedlagt figur) med skråning 1:17 og høydeforskjell på 8,2m er kategorisert som en aktsomhetsone i notatet, men ikke videre vurdert som en faresone. For at denne skråningen kan avskrives som faresone mener vi det trengs ytterligere evaluering av skråningen – ettersom kun å se på topografikriteriene som oppfylt ved at helningen er slakere enn 1:15 ikke er tilstrekkelig.
- Det etterlyses en vurdering av skråningen vest for parkeringsplassen (ref. 2 i vedlagt figur). Topografien tilsier at det er et aktsomhetsområde.
- Det etterlyses en vurdering av området sør-vest for parkeringsplass (ref. 3 i vedlagt figur) vedrørende stabilitet for å dokumentere hvorvidt et skred her kan utløse sideveis skred som propagerer nord og nord-øst mot parkeringsplass.
- Beregningsheftet (22793-RIG-TB-001, datert 25.06.2021) referert til i notatet etterspørres for å vurdere stabilitetsberegningene. Dette gjelder blant annet valgt laginndelinger samt styrkeparametre. Det forutsettes at det i beregningsheftet fremkommer tydelig laginndeling av relevante snitt.
- Figur 16 i notatet er lite lesbart, blant annet hva gjelder plassering av borehull.
- Hvis mulig ønskes gjerne ettersendt rapporter tilhørende samtlige borehull i boreplanen i den geotekniske rapporten «22739-RIG-R-01-00_Report Geotechnical Investigation».

Uavhengig kontroll av områdestabilitet



ROBERT BENDZOVSKI

M.Sc. Senior Geotechnical Engineer

Group Lead – Offshore Geotechnics

(+47) 91 81 09 60 | Robert.Bendzovski@multiconsult.no

www.multiconsult.no

