

Lnett AS

► Tjora Transformatorstasjon

Uavhenging kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderinger iht. NVE
Veileder 1/2019

Kvalitetssikringsrapport

Oppdragsnr.:52408450 Dokumentnr.:RIGKTR-01 Versjon:J04 Dato: 2025-05-09



Oppdragsgiver: Lnett AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Kjell Inge Røyksund
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Jåttåflaten 27, NO-4020 Stavanger
Oppdragsleder: Fredrik Kleppe
Fagansvarlig: Martin Holst
Andre nøkkelpersoner: Elise Bergsagel

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagansvarlig	Godkjent
J04	2025-05-09	Endelig kontrollrapport	Elise Bergsagel	Martin Holst	Fredrik Kleppe
J03	2025-03-07	Suppleringer etter revidert kontrollert rapport	Elise Bergsagel	Martin Holst	Fredrik Kleppe
J02	2025-01-27	Suppleringer etter revidert kontrollert rapport	Elise Bergsagel	Martin Holst	Fredrik Kleppe
J01	2024-11-25	Utgitt som kvalitetssikringsrapport	Elise Bergsagel	Martin Holst	Fredrik Kleppe

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge 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 Norge AS er engasjert å utføre uavhengig kvalitetssikring for områdestabilitetsvurdering for prosjektet Tjora transformatorstasjon. Tiltaket omfatter etablering av ny transformatorstasjon på Tjora, i Sola kommune. I forbindelse med utredning av områdestabilitetsvurdering har Lnett AS engasjert Norconsult til å utføre kvalitetssikring av geoteknisk områdestabilitetsvurdering utført av Head Energy UP AS.

Oppdraget omfatter uavhengig kvalitetssikring av vurdering av områdestabilitet etter NVEs veileder 1/2019.

Hensikten med denne rapporten er å vise resultatene av den uavhengige kontrollen av geoteknisk områdestabilitetsvurdering.

Mottatt prosjekteringsmateriale er gjennomgått og kommentert. Norconsult har i denne kvalitetssikringsrapporten gjennomgått tilsvar og revidert grunnlag og har kun gjenstående kommentarer som prosjekterende selv kan vurdere å ta hensyn til. Det er ikke funnet forhold som er til hinder for å kunne gi aksept for at Norconsult har gjennomført en uavhengig kvalitetssikring.

Endringer fra forrige revisjon er vist med merker i venstre marg.

► Innhold

1	Innledning	5
1.1	Innledning	5
1.2	Krav til utførelse av uavhengig kontroll	5
1.3	Forkortelser	6
2	Mottatt dokumentasjon	7
3	Uavhengig kvalitetssikring	8
3.1	Aktiviteter og kommunikasjon	8
3.2	Kontrollerte forhold	8
4	Kommentarer og konklusjon	12

1 Innledning

1.1 Innledning

Norconsult Norge AS er engasjert å utføre uavhengig kvalitetssikring for områdestabilitetsvurdering for prosjektet Tjora transformatorstasjon. Tiltaket omfatter etablering av ny transformatorstasjon på Tjora, i Sola kommune. I forbindelse med utredning av områdestabilitetsvurdering har Lnett AS engasjert Norconsult til å utføre kvalitetssikring av geoteknisk områdestabilitetsvurdering utført av Head Energy UP AS.

Tabell 1 - Bakgrunnsinformasjon

Tiltakshaver	Lnett AS
Tiltakshavers prosjektnummer	(ikke oppgitt)
Tiltakshaver prosjektnavn	Tjora Transformatorstasjon
G.nr./B.nr.	10/174
Adresse	Raffinerivegen
Kontrollområde	Geoteknikk
Kontrolltype	Uavhengig kontroll av områdestabilitet
Tiltakskategori	K4
Ansvarlig søker	(ikke oppgitt)
Kontrollert foretak	PRO: Head Energy UP AS v/ Siri Gloppen og Jón Skúli Indriðason
Ansvarlig kontrollerende	KPR: Norconsult Norge AS v/ Elise Bergsagel og Martin Holst

Oppdraget omfatter uavhengig kvalitetssikring av vurdering av områdestabilitet etter NVEs veileder 1/2019.

Hensikten med denne rapporten er å vise resultatene av den uavhengige kvalitetssikringen knyttet til områdestabilitetsvurdering.

1.2 Krav til utførelse av uavhengig kontroll

For tiltakskategori K3-K4 skal områdestabilitetsvurderinger gjennom avhengig kontroll iht. NVE Veileder 1/2019.

Utredning tilpasset byggesak er gitt i NVE Veileder 1/2019 kap. 3.3.4 skal sikkerhet mot områdeskred være oppfylt i henhold til kravene i plan- og bygningsloven §28-1 og §29-5, og byggteknisk forskrift kap. 7. For områdeskredfare oppfylles dokumentasjonskravet ved å følge stegene i prosedyren i NVEs Veileder 1/2019 kap. 3.2 og soneutredning skal utføres i samsvar med veilederens kapittel 4: «For tiltak i tiltakskategori K3 – K4 som ligger innenfor aktsomhetsområder, må det gjøres en soneutredning ved å følge steg 4-11 i prosedyren for å dokumentere tilstrekkelig sikkerhet. Eventuelle sikringstiltak må prosjekteres før søknaden kan behandles av kommunen. Soneutredningen skal kvalitetssikres av uavhengig foretak, se kap. 4.9».

Norconsult anser seg som uavhengig foretak.

1.3 Forkortelser

PBL:	Lov om planlegging og byggesaksbehandling (Plan- og bygningsloven) 2008-6-27
TEK17:	Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift) 2017-06-21
SAK10:	Forskrift om byggesak (Byggesaksforskriften) 2010-4-9
VTEK:	Veiledning til Byggteknisk forskrift til Plan- og bygningsloven
VSAK:	Veiledning om byggesak
SØK:	Ansvarlig søker etter PBL §23-4
PRO:	Ansvarlig prosjekterende etter PBL §23-5
UTF:	Ansvarlig utførende etter PBL §23-6
KPR:	Ansvarlig kontrollerende for prosjektering etter PBL §23-7 andre ledd
KUT:	Ansvarlig kontrollerende for utførelse etter PBL §23-7 tredje ledd
UAK:	Fellesbetegnelse for kontrollerende både KPR og KUT.
KS:	Kvalitetssikring

2 Mottatt dokumentasjon

Dokumenter i Tabell 2 er kontrollert:

Tabell 2 - Kontrollerte dokument

Dokument	Dato	Versjon	Utarbeidet av
204 – Vedlegg D0 – Geoteknisk_datarpport_Tjora_0	2024-01-26	0	Head Energy v/ Siri Gloppen og Jón Skúli Indriðason
205 – Vedlegg D1 – Geoteknisk_notat_Tjora_1	2024-02-07	1	Head Energy v/ Siri Gloppen og Jón Skúli Indriðason
110619.001_Områdestabilitetsvurderinger for ny TRAFØ på Tjora_2	2025-01-16	2	Head Energy v/ Siri Gloppen og Jón Skúli Indriðason
110619.001_Områdestabilitetsvurderinger for ny transformatorstasjon på Tjora_KS	2025-01-15	-	Head Energy v/ Jón Skúli Indriðason og Stefán Geir Árnason
110619.001_V003_GEOTEKNISKE GRUNNUNDERSØKELSER_2	2024-02-01	2	Head Energy v/ SIRGL og SINBO
110619.001_Geoteknisk datarapport Tjora_0	2024-01-26	0	Head Energy v/ Siri Gloppen og Jón Skúli Indriðason
Procon_Geoteknisk grunnrapport	2021-05-19	A	Procon Rådgivende Ingeniører AS v/ MTR og TN
200_01 - Vedlegg 1 Grunnundersøkelse	2022-02-11	-	-
100619.001_Områdestabilitetsvurderinger for ny TRAFØ på Tjora_3	2025-02-18	3	Head Energy v/ Jón Skúli Indriðason og Siri Gloppen
52408450-RIGKTR-01_J03 Tjora transformatorstasjon Uavhengig kvalitetssikring Geoteknikk iht NVE_med kommentarer	2025-03-14	-	Head Energy v/ Sindre Bøe
110619.001_Områdestabilitetsvurderinger for ny transformatorstasjon på Tjora_4	2025-04-26	4	Head Energy v/ Jón Skúli Indriðason og Siri Gloppen

3 Uavhengig kvalitetssikring

3.1 Aktiviteter og kommunikasjon

Varsel om kvalitetssikring ble sendt til ansvarlig prosjekterende 2024-11-15. Det ble oversendt relevant dokumentasjon med konkurransegrunnlag av prosjektering av Tjora transformatorstasjon. Den første kontrollen ble gjennomført av Norconsult i 2024, uke 46 og 47. Svar på status og kommentarer/merknader ble svart ut av Head Energy i 2025, uke 3. Norconsult har gjort en ny gjennomgang av prosjekteringen i 2025 uke 4. Det ble avholdt et møte 2025-01-28 til stede var Norconsult Norge AS v/ Elise Bergsagel, Martin Holst og Fredrik Kleppe, Lnett AS v/ Anne G. Koefoed og Kjell Inge Røyksund, og Head Energy UP AS v/ Sindre Bøe og Jón Skúli Indriðason (EFLA Consulting Engineers).

Svar på status og kommentarer/merknader ble svart ut av Head Energy i 2025 uke 8. Norconsult utførte ny gjennomlesning og kommentarer til revidert grunnlag i 2025 uke 10.

Head ga tilsvar til Norconsults kontrollrapport 52408450-RIGKTR-01_J03 i uke 11. Norconsult svarte ut kommentarene i uke 12 i dokument «52408450-RIGKTR-01_J03 Svar på kommentarer». Det ble utført supplerende grunnundersøkelser i uke 13.

Head Energy ga tilsvar til svar på kommentarer i uke 17 med gjennomsyn av Norconsult. «110619.001_Områdestabilitetsvurderinger for ny transformatorstasjon på Tjora_4» ble oversendt til Lnett og Norconsult i uke 18.

4	NVE Veileder 1/2019: kap. 4.5 Aktuelle skredmekanismer og avgrensing av løснеområde	<p>I rapport 110619.001 «Områdestabilitetsvurderinger for ny transformatorstasjon på Tjora i Sola kommune» er det dokumentert stabilitet for eksisterende fylling i nord/nordvest som avgrenser faresonen for en evt. utglidning av eksisterende fylling, inn mot stasjonsområdet.</p> <p>Faresonen skissert i rapport 110619.001 «Områdestabilitetsvurderinger for ny transformatorstasjon på Tjora i Sola kommune» avsluttes i nord/nordvest, uten begrunnelse. Ref. Figur 17. Dette påvirker ikke stasjonen og er derfor ikke videre vurdert.</p> <p>Flytskjema i NVEs Veileder figur 4.3 er benyttet i vurderinger av aktuelle skredmekanismer. Det er gjort vurdering og gitt begrunnelse for avgrensing av løснеområder som ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire.</p>	<p>OK</p> <p>O</p> <p>OK</p>
5	NVE Veileder 1/2019: kap. 4.6 Avgrensing av utløpsområde	Det er gjort rede for utløpsområde for de aktuelle løseområdene, hvorav tiltaksområdet ligger innenfor og er vurdert i kap. 5.6.	OK
6	NVE Veileder 1/2019: kap. 4.7 Klassifisering av faresoner	Det er gjort klassifisering av den valgte faresonen med faregrad, konsekvensklasse og risikoklasse iht. metoden som beskrevet i kap. 4 i NVE Ekstern rapport 9/2020.	OK
7	NVE Veileder 1/2019: kap. 4.8 Stabilitetsberegninger og kap. 5 Stabilitetsberegninger	Tabell 4 i rapport 110619.001 «Områdestabilitetsvurderinger for ny transformatorstasjon på Tjora i Sola kommune» gir et sammendrag av resultatene fra utførte stabilitetsberegninger. Det er beregnet sikkerhet mot rotasjonsskred og flakskred i drenert og udrenert tilstand for 4 profiler. Alle oppfyller krav om sikkerhet uten noe spesielle tiltak.	OK
8	NVE Veileder 1/2019: kap. 4.9 Kvalitetssikring av soneutredninger	<p>Det er levert dokumentasjon av interne kvalitetssikringssystemer</p> <p>Det er utført intern kvalitetssikring av dokumentet</p>	<p>OK</p> <p>OK</p>

9	NVE Veileder 1/2019: kap. 4.10 Dokumentasjon og innmelding av soner	I tilsvar «52408450-RIGKTR-01_J03 Tjora transformatorstasjon Uavhengig kvalitetssikring Geoteknikk iht NVE_JSI» og videre samtale avklares det at faresoner (kvikkleiresoner) og utredning av områdeskredfare knyttet til faresoner meldes inn til NVE, dette gjelder følgende: <ul style="list-style-type: none">• Løsne- og utløpsområder• Rapport med fullstendig soneutredning• Datarapporter fra grunnundersøkelsene• Rapport fra uavhengig kvalitetssikring	O
---	--	--	---

4 Kommentarer og konklusjon

Mottatt prosjekteringsmateriale er gjennomgått og kommentert. Norconsult har i denne kvalitetssikringsrapporten gjennomgått tilsvar og revidert grunnlag og har kun gjenstående merknader som prosjekterende selv kan vurdere å ta hensyn til. Det er ikke funnet forhold som er til hinder for å kunne gi aksept for at Norconsult har gjennomført en uavhengig kvalitetssikring.