



---

# KONTROLLRAPPORT UAVHENGIG KONTROLL

---

PRO – Geoteknikk

Sluttrapport

*Løvold Havpark*

6. MARS 2024

**KONTROLLRAPPORT**

OPPDRAG	Løvold Havpark
EMNE	Uavhengig kontroll av prosjektering geoteknikk
ANSVARLIG	INDIRA GEO
OPPDRAGSGIVER	Løvold Havpark AS
KONTAKTPERSON	

**SAMMENDRAG**

Indira AS er engasjert av Løvold Havpark AS til å utføre obligatorisk uavhengig kontroll for PRO geoteknikk iht. PBL kap. 24 og SAK kap. 14.

*Norconsult AS* står med ansvar for prosjektering av geoteknikk for Løvold havpark som skal bygges ved Bodø havn.

Gjennom uavhengig kontroll av PRO geoteknikk er det ikke funnet avvik av PROs kvalitetssikringsrutiner eller prosjektering.

0		Sluttrapport	Espen Karlsen	Emil Hansen	Espen Karlsen
REV	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	3
1.1	Om oppdraget og rapporten.....	3
1.2	Om uavhengig kontroll av prosjektering geoteknikk .....	3
1.3	Definisjoner.....	4
1.4	Bakgrunnsmateriale og regelverk .....	4
2	Ansvarlige foretak.....	5
3	Uavhengig kontroll av NORCONSULT AS.....	5
3.1	Kommunikasjon med ansvarlig foretak.....	5
3.2	Grunnlag til kontroll .....	5
3.3	Kontroll av PRO's kvalitetssystem .....	6
3.4	Kontroll av PRO's prosjektering .....	7
4	Avvik i kontroll PRO geoteknikk .....	10
5	Konklusjon .....	10

# 1 Innledning

## 1.1 Om oppdraget og rapporten

Indira AS er engasjert av Løvold Havpark AS for å utføre uavhengig kontroll av geoteknisk prosjektering for nybygget Løvold Havpark som skal føres opp ved Bodø Havn. Det skal bygges nybygg med kontor og kompetansesenter i 6 etasjer uten kjeller. Bæresystemet består av massivtre og limtredragere. Ansvarlig prosjekterende for geoteknikk er Norconsult AS.

## 1.2 Om uavhengigkontroll av prosjektering geoteknikk

Hjemmel for uavhengig kontroll er gitt i medhold av plan – og bygningsloven (pbl) kap. 24 og byggesaksforskriften (SAK10) kap. 14.

Indira anser seg som uavhengig etter Plan- og bygningslovens §23-7 første ledd.

Følgende skal i henhold til SAK 10 kontrolleres i tiltaksklasse 2 og 3:

- a. At ansvarlig prosjekterende har rutiner for kvalitetssikring av arbeidet som skal utføres innenfor kontrollområdet i henhold til relevante krav i eller med hjemmel i Plan- og bygningsloven, og at rutinene og kravene er fulgt og dokumentert.
- b. At utarbeidet konsept gir tilstrekkelig grunnlag for detaljprosjektering.
- c. At detaljprosjekteringen er tilstrekkelig som produksjonsunderlag for utførelsen.
- d. At avvik lukkes ved å etterkomme kontrollerendes merknad eller ved verifikasjon av samsvar med tekniske krav. Der avvik ikke lukkes, skal det gis melding om dette, jf. § 12-5 første ledd bokstav d.

I henhold til SAK 10 § 14-2 «*begrenses kontrollkravet for prosjektering av geoteknikk til kontroll av at det er gjort kvalifisert undersøkelse for å bestemme geoteknisk kategori og fastsettelse av pålitelighetsklasse*». Med andre ord: Faglige forhold i geoteknisk rapport trenger ikke å overprøves i kontrollen, men det skal påses at kjennskapet til grunnforholdene er tilstrekkelig, at geoteknisk rapport foreligger og at prosjekteringsarbeidet er plassert i geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse.

I henhold til SAK 10 § 14-7 «*der kontrollen berører flere fagområder skal den ha fokus på grensesnitt mellom fagområdene og ansvarsområdene*». «*Grensesnittkontrollen innebærer at ansvarlig kontrollerende skal kontrollere at grensesnittene mellom kontrollområdene er ivare tatt*»

I henhold til SAK 10 § 14-2 «*når prosjektering, utførelse og kvalitetssikring er gjennomført i samsvar med relevant, gjeldende Norsk Standard med kontrollanvisninger (eller likeverdig europeisk standard) begrenses kontrollkravet til kontroll av at standardens anvisninger er fulgt*.

### 1.3 Definisjoner

**Avvik:** Manglende samsvar mellom regelverkets krav og resultater av prosjekteringsarbeid eller utført byggearbeid, jf. SAK10 § 1-2 bokstav k, eller manglende samsvar mellom beskrevet og benyttet fremgangsmåte i en rutine (HO-1/2012).

**Observasjon:** Merknader som ikke kvalifiserer til avvik, men funn i kontrollen som kontrollerende ønsker å gjøre prosjekterende oppmerksom på.

### 1.4 Bakgrunnsmateriale og regelverk

Den uavhengige kontrollen er basert på følgende regelverk og bakgrunnsmateriale:

- Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningloven(pbl))
- Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning
- Forskrift om saksbehandling og kontroll (SAK10).
- Veiledning om uavhengig kontroll, publikasjonsnr. HO-1/2012, fra Direktoratet for Byggkvalitet (DiBK).

## 2 Ansvarlige foretak

Ansvarlig foretak for prosjektering geoteknikk er gjengitt fra i tabellen under.

Tabell 2.1 Ansvarlige foretak

Ansvarsområde	Tiltaksklasse	Ansvarlig foretak	Kontaktperson
Konstruksjonssikkerhet, prosjektering	2	Norconsult AS	Marcus Hagen

## 3 Uavhengig kontroll av NORCONSULT AS








### 3.1 Kommunikasjon med ansvarlig foretak

Tabellen under oppsummerer kommunikasjon med ansvarlig foretak.

Tabell 3.1 Kommunikasjon med ansvarlig foretak

Nr.	Dato	Type	Beskrivelse
1	12/02/24	E-post	Oversendt grunnlag for kontroll
2	23/02/24	E-post	Avklaringspørsmål til UAK
3	31/02/24	E-post	Oversendt versjon B03 – med avklaring for flom.

### 3.2 Grunnlag til kontroll

-  52307153-RIG-R02 Geoteknisk Prosjekteringsrapport - Forprosjekt\_B02
-  52307153-RIG-R02 Geoteknisk Prosjekteringsrapport - Forprosjekt\_B03
-  52307153-RIG-R03 Peleinstruks
-  DS-105\_nb-NO 1
-  DS-138\_nb-NO 1
-  RIG-02 Sjekkliste-Peler
-  RIG-R02 Sjekkliste-Prosjekteringsrapport

### 3.3 Kontroll av PRO's kvalitetssystem

Kontroll av kvalitetssikring omfatter å kontrollere at PRO har rutiner for intern kvalitetssikring, at rutinene er relevant for tiltaket, samt at rutinene er fulgt av PRO.

Tabell 3.2 Kontroll av PROs kvalitetssikringssystem

Kontrollpunkt	Ja/Nei	Beskrivelse
Foreligger rutine for kvalitetssikring?	Ja	
Er PROs rutine relevant for oppdraget?	Ja	
Er det satt krav til kvalitetssikring i PROs rutine?	Ja	
Beskriver rutinen hjelpemidler for kvalitetssikring?	Ja	
Er beskrevne hjelpemidler for kontroll mottatt?	Ja	
Er PROs kvalitetssikring gjennomført og dokumentert i samsvar med PROs egne rutiner for kvalitetssikring?	Ja	

Tabell 3.3 Stikkprøvekontroll på dokumentasjon av PRO's utført kvalitetssikring

Kontroll dokument	Dokumentasjon av kontroll	Kontrollert av/dato	Samsvar mellom kontroll og krav?
Relevante grunnundersøkelserapporter	Relevante GRU er tatt med i prosjekteringsrapport	Keren Schwartz 08/02/2024	Ja

Ut fra mottatt grunnlag har KPR ingen merknader til dokumentasjon av KS-systemet til PRO. PRO gjennomfører kvalitetssikring iht. eget kvalitetssystem.

### 3.4 Kontroll av PRO's prosjektering

Kontroll av prosjektering innebærer en vurdering av prosjektering etter HO-1/2012, Tabell 5.5. Innholdet i HO-1/2012, Tabell 5.5 er satt opp punktvis i tabell nedenfor som kontrollpunkt, sjekklister til PRO er så vurdert om de dekker kontrollpunktene.

Beregningsrapport er gjennomlest og det ble gjort overordnet vurdering om kravene i PBL/TEK17 samt bestemmelser iht. Norsk standard er dekket.

Tabell 3.4 Kontroll av prosjekteringsgrunnlaget

Kontrollpunkt	Beskrivelse
SAK10 §14.7: At ansvarlig prosjekterende har rutiner for kvalitetssikring av arbeidet som skal utføres innenfor kontrollområdet i henhold til relevante krav i eller med hjemmel i plan- og bygningsloven, og at rutinene og kravene er fulgt og dokumentert.	OK
SAK10 §14.7 b og c: At utarbeidet konsept gir tilstrekkelig grunnlag for detaljprosjektering og at detaljprosjekteringen er tilstrekkelig som produksjonsunderlag for utførelsen.  Herunder at det er gjort kvalifisert undersøkelse for å bestemme geoteknisk kategori og fastsettelse av pålitelighetsklasse.  Kontroll av tilstrekkelig detaljprosjektering kan i praksis gjennomføres ved innhenting av tegningslister for produksjonsunderlag som foreligger ved oppstart av byggearbeidet innen kontrollområdet.	OK
Sikkerhet mot naturfare:	<p><b>OBSERVASJON 1</b> Det er angitt i kapittel 3.7 at området ligger innenfor aktsomhetsområde for flom.</p> <p>Dette er avklart i rapportens versjon B03 – Flom er OK.</p> <p><b>OBSERVASJON 2</b> Det er anbefalt direktefundamentering av tårnkranfundament i område med påvist sprøbruddmateriale hvor beliggenhet av sikker påvist molo bare delvis dekker mulig</p>



	utløpsretning, jf. fig 2-4. Her planlegges også operasjon av pelerigg i dette område.
Peler	<p><b>OBSERVERASJON</b></p> <p>Ved boring av skrå peler må det påses at nye peler ikke kommer i konflikt med eksisterende konstruksjoner og fundamenter.</p> <p>Det må kontrolleres om kjeglevolum for strekkpeler overlapper.</p> <p>Ved installasjon av peler så slak som 2:1 bør det vurderes å legge til ekstra innboringlengde, da pelen risikerer å følge berges overflate i oppsprukket berg.</p> <p><u>Observasjon</u></p> <p>I tabell 4 er det ikke klart om oppgitt kapasitet er gitt for skjær (i pelens lengderetning) eller horisontalkraft (parallelt med terrengoverflaten).</p>
Kapittel 5.1.2	<p><b>OBSERVERASJON</b></p> <p>Det er skrevet forveksles horisontallast og vertikallast i avsnittet</p>
Kapittel 5.1.1	<p><b>OBSERVERASJON</b></p> <p>Det forutsettes kranfundament av betong med tykkelse 0,3 meter. I kapittel 5.1.4 forutsettes det tykkelse 0,5 meter.</p> <p>Må avklares i detaljprosjektering</p>
Kapittel 6.1.1	<p><b>OBSERVERASJON</b></p> <p>Det bør kontrolleres om eksisterende fundament ved KV6 har tilstrekkelig bæreevne når disse mister sin overdekning ved utgraving for nytt bygg.</p> <p>Komprimering av grunnen like ved eksisterende fundamenter for KV6 medfører risiko setningsfare på eksisterende bygg.</p> <p>Det må også vurderes om konstruksjonen tillater bevegelse mellom byggene, både på grunn av vind og som følger av setninger i eksisterende bygg som er direktefundamentert.</p>

Kapittel 6.1.3	<b>Observasjon</b> Bemerket at 3m dype grøfter fra terreng går under flomålet i Bodø. Anbefales tatt inn i restrisikorapport
----------------	---

## 4 Avvik i kontroll PRO geoteknikk

Gjennom uavhengig kontroll av PRO geoteknikk ble det ikke funnet avvik av PROs kvalitetssikringsrutiner eller prosjektering i henhold til regelverk for Plan og Bygningsloven. Merknader til prosjekteringsgrunnlaget er angitt som observasjoner.

## 5 Konklusjon

INDIRA har utført uavhengig kontroll av PROs kvalitetssikring og prosjektering ved Løvold Havpark. Det er ikke funnet avvik som har alvorlighetsgrad som tilsier at det ikke kan utstedtes kontrollerklæring.