

Oppdragsgiver: Finnmark Fylkeskommune
Oppdragsnavn: Nordkapp VGS Sjøretta linje, Honningsvåg
Oppdragsnummer: 641419-09
Utarbeidet av: Trond Inge Jensen
Tilgjengelighet: Åpen
Dato: 05.08.2026

NOTAT 02 - Geoteknisk notat – Kai – Myndighetskrav

SAMMENDRAG

Finnmark Fylkeskommune har revet eksisterende kaianlegg og planlegger renovering av eksisterende bygninger for Nordkapp vgs Sjøretta linje i Honningsvåg. Asplan Viak AS er engasjert av Finnmark Fylkeskommune som rådgivende ingeniør for prosjektet.

Sjøretta linje ligger i tilknytning til Nordkapp vgs skole i Honningsvåg nedenfor Fiskergata ned mot sjøen i strandsonen. Foreliggende geotekniske notat omfatter ny kaikonstruksjonen.

Grunnundersøkelsene viser fjell fra 0,5m dybde til 13,5m dybde. Det er størst løsmassemektighet mot sørvest for tiltaksområdet. Inn mot land og på land viser totalsonderingene relativt faste masser. Lengre ut indikerer sonderingene et topplag av fastere masser over et lag med tilnærmet null motstand over fjell, der den totale mektighet over fjell er på opp mot 3m. Prøveserien ved borpunkt 2-5 viser sandig siltig leire mellom 1 og 2m dybde.

Geoteknisk kategori:	2
Konsekvensklasse:	CC2
Pålitelighetsklasse:	CC/RC2
Prosjekteringskontrollklasse:	PKK2
Utførelseskontrollklasse:	UKK2
Tiltaksklasse:	2
Seismisk grunntype:	E
Seismisk klasse:	I
Seismisk faktor Y1:	0,70

INNHOLDSFORTEGNELSE

1. INNLEDNING	3
2. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD	3
2.1. Topografi.....	3
2.2. Grunnundersøkelser	5
3. REGELVERK OG MYNDIGHETSKRAV	6
3.1. Regelverk og veiledere.....	6
3.2. Klassifisering	6
3.3. Krav til sikkerhet-/partialfaktor	7
3.4. Funksjonskrav	7
3.5. Tiltaksklasse	7
3.6. Lastforutsetninger	7
3.7. Grunntype - Seismisk dimensjonering.....	8
3.8. Seismisk klasse og faktor	8
3.9. Vurdering og konklusjon av utelatelseskriterier.....	9
3.10. Sikkerhet mot naturpåkjenninger.....	9

VEDLEGG

- 52504051-RIG-R02 Grunnundersøkelse

00	06.08.26	Notat til KS	TIJ	
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KS

1. INNLEDNING



Figur 1: Oversiktskart [Asplan Viak kart]

Finnmark Fylkeskommune planlegger ny kai og rehabilitering av eksisterende bygningsmassene for Nordkapp vgs Sjøretta i Honningsvåg.

Asplan Viak AS er engasjert av Finnmark Fylkeskommune som geoteknisk rådgiver. Anlegget til Nordkapp vgs sjøretta linje ligger i tilknytning til Nordkapp vgs skole i Honningsvåg, på vestsiden nedenfor Fiskergata ned mot sjøen.

Eksisterende kaianlegg er i dårlig teknisk stand og er sanert.

Foreliggende geotekniske notat omfatter myndighetskrav ifm ny kaikonstruksjon.

2. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD

2.1. Topografi

Honningsvåg ligger i enden av Elvedalen der tiltaksområde ligger langs strandlinjen mot nordvest i Sørvågen. Området er opparbeidet over tid med fylling og trekai. Bakarealet er opparbeidet flatt, og stiger videre mot sørøst fra ca. kote 3 til omtrent kote 23 med en gjennomsnittlig helning på ca. 1:3, og brattere opp mot videregående skole.

Fra strandsonen, og mot nordvest faller sjøbunnen også med en helning på om lag 1:3 til ca. kote 20 før det slaker ut med en helning på om lag 1:7 ca. 60m fra land.



Figur 2: Oversikt-3D [Google maps]



Figur 3: 2022 [Norge i Bilder]

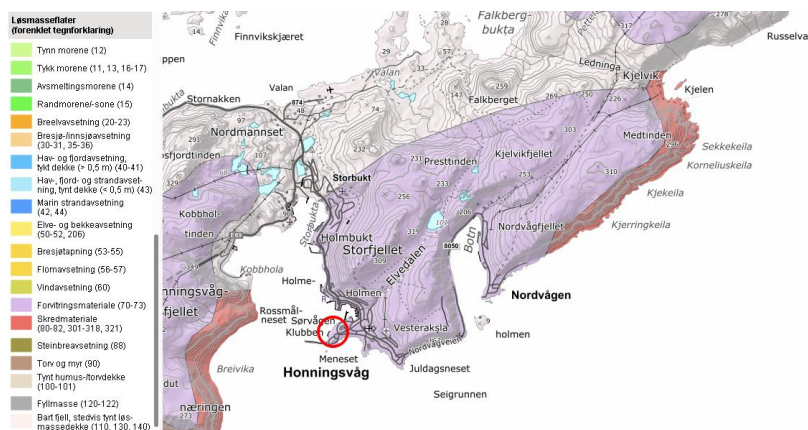


Figur 4: 1980 [Norge i Bilder]

2.1.1. Kvartærgeologisk kart

Kvartærgeologisk kart viser at tiltaksområdet ligger i et område med usorterte løsmasser av varierende kornstrørrelse. Materialet er dannet på stedet ved fysisk eller kjemisk nedbryting av berggrunnen. Gradvis overgang til underliggende fast fjell. Tykkelsen er mer enn 0,5 m.

Det bemerkes at kvartærgeologiske kart gir kun en begrenset informasjon om løsmassemekthetene siden disse kun er en visuell overflatekartlegging. NGUs kart over marin grense viser at tiltaksområdet ligger under marin grense.



Figur 5: Kvartærgeologisk kart. Rød sirkel illustrerer planområdets omtrentlige beliggenhet [NGU]

2.1.2. Aktsomhetsområde for marin avsetning



Figur 6: Aktsomhet for kvikkleireskred. Rød sirkel illustrerer planområdets beliggenhet [temakart.nve.no]

Område ligger innenfor Aktsomhetsområde for kvikkleireskred iht. NVE-Atlas, og vil si at det er mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire (blå skravur).

Tiltaket befinner seg imidlertid ikke innenfor registrerte kvikkleireområder eller kvikkleiresoner.

2.2. Grunnundersøkelser

Det ble gjennomført grunnundersøkelser på sjø og på land sommeren 2025 av Norconsult. Det ble gjennomført 12 totalsonderinger, 1 trykksonering (CPTu) og 1 prøveserie.

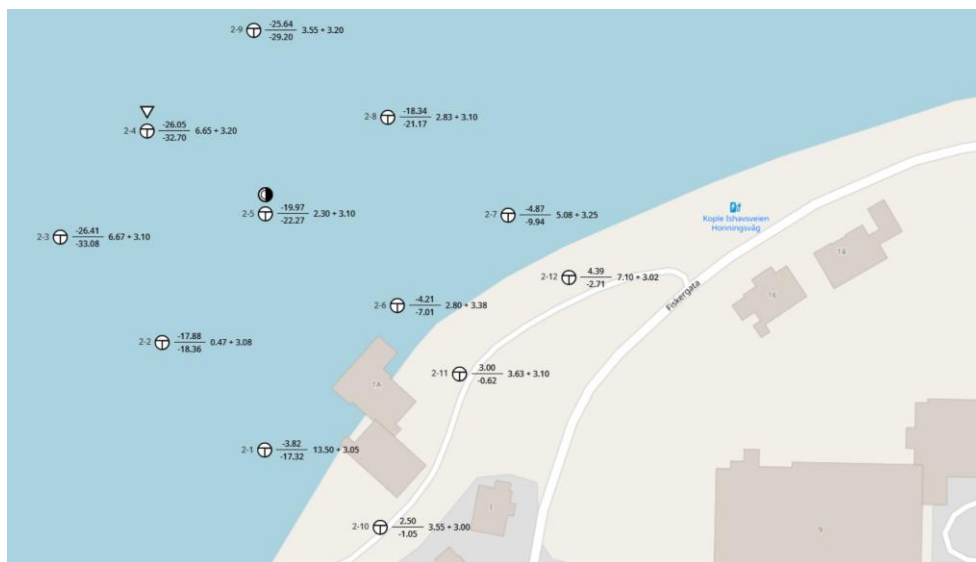


Fig. 7: Borplan fra Norconsult

Grunnundersøkelsene viser fjell fra 0,5m til 13,5m dybde. Løsmassemektingheten er størst mot sørvest for tiltaksområdet. Inn mot land og på land viser totalsonderingene relativt faste masser der det er brukt økt rotasjon, slag og spyling. Bak bygningene ved kaiområdet er det berg i dagen.

Lengre ut ved større sjødybder indikerer sonderingene et topplag av fastere masser med en mektighet som varierer mellom 0m og 3m, over et lag med tilnærmet null motstand over fjell.

Prøveserien ved borpunkt 2-5 viser sandig siltig leire mellom 1 og 2m dybde.

3. REGELVERK OG MYNDIGHETSKRAV

3.1. Regelverk og veiledere

Gjeldende regelverk og veiledere legges til grunn for beregninger og vurderinger:

Byggesaksforskriften SAK 10.

Byggeteknisk forskrift TEK17.

NS-EN 1990-1:2002+A1:2005+NA:2016 Eurokode 0-Grunlag for prosjektering av konstruksjoner.

NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 Eurokode 7-Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler.

NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 Eurokode 8-Prosjektering for seismiske påvirkninger.

NS-EN 1998-5:2004+NA:2014 Geotekniske aspekt ved jordskjelvdesign.

RIF veileder til NS-EN 1998-1:2004+NA:2014, Revidert utgave 2018.

Statens vegvesen Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging.

NVEs veileder 2019/1 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

3.2. Klassifisering

Pålitelighetsklasse (CC/RC):

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016, Eurokode 0, klassifiserer konstruksjonen i fire ulike pålitelighetsklasser (CC/CR). Konsekvensklasser er behandlet i standardens tillegg B (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av ulike byggverk og konstruksjoner i pålitelighetsklasser er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt).

Det planlegges kaianlegg for fiskefartøy fundamentert med spissbærende peler til fjell.

Iht. tabell NA.A1(901) klassifiseres byggverket til **pålitelighetsklasse 2**.

Krav til prosjekteringskontroll

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016, Eurokode (0), og nasjonalt tillegg definerer krav til prosjekteringskontroll i henhold til pålitelighetsklasse i tabell NA.A1 (902).

Pålitelighetsklasse 2 gir krav om prosjekteringskontrollklasse PKK2 som omfatter egenkontroll, intern systematisk kontroll (sidemannskontroll) og utvidet kontroll. Utvidet kontroll for prosjekteringskontrollklasse PKK2 dekkes vanligvis av uavhengig kontroll etter plan- og bygningsloven som beskrevet i NA.A1 (903.4).

Tabell NA.A1(902) – Valg av prosjekteringskontrollklasse og krav til kontrollform ved prosjektering

Valg av prosjekteringskontrollklasse		Krav til kontrollform		
Pålitelighetsklasse	Minste prosjekteringskontrollklasse	Egenkontroll (DSL 1) ¹⁾	Intern systematisk kontroll (DSL 2) ¹⁾	Utvidet kontroll (DSL 3) ¹⁾
1	PKK1 ²⁾	kreves	kreves ikke	kreves ikke
2	PKK2 ²⁾	kreves	kreves	kreves
3	PKK3	kreves	kreves	kreves
4	Skal spesifiseres	kreves	kreves	kreves

¹⁾ Se punkt B4 (informativt tillegg B) for betegnelsen DSL.

²⁾ Det kan velges høyere prosjekteringskontrollklasse.

Tabell NA.A1(903) – Valg av utførelseskontrollklasse og krav til kontrollform ved utførelse

Valg av utførelseskontrollklasse		Krav til kontrollform		
Pålitelighetsklasse	Minste utførelseskontrollklasse	Egenkontroll (IL 1) ¹⁾	Intern systematisk kontroll (IL 2) ¹⁾	Utvidet kontroll (IL 3) ¹⁾
1	UKK1 2)	kreves	kreves ikke	kreves ikke
2	UKK2 2)	kreves	kreves	kreves
3	UKK3	kreves	kreves	kreves
4	UKK3, eventuelt med tilleggbestemmelser	kreves	kreves	kreves

¹⁾ Se punkt B5 (informativt tillegg B) for betegnelse IL.
²⁾ Det kan velges høyere utførelseskontrollklasse.

Geoteknisk kategori

NS-EN 1997-1:2004 + A1:2013 + NA:2016 (Eurokode 7) stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 "Krav til prosjektering".

Videre skal det benyttes «konvensjonelle typer konstruksjoner, utgravinger og fundamentering uten unormale risikoer». Prosjektet er vurdert til å havne i **geoteknisk kategori 2**.

3.3. Krav til sikkerhet-/partialfaktor

Krav til sikkerhet-/partialfaktor for lokalstabilitet (utgravinger/oppfyllinger) er angitt i Eurokode 7 NA.A.3.2 tabell NA.A.4 og er $\gamma_M \geq 1,4$ for totalspenningsanalyse (S_u) og $\gamma_M \geq 1,25$ for effektivspenningsanalyse (a -fi).

3.4. Funksjonskrav

Krav til setninger og setningsforskjeller for bruksgrensetilstand er nevnt i NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020, men det er ikke satt noe absolutte krav. Kfr vedlegg H.

3.5. Tiltaksklasse

SAK 10 § 9-4 angir tiltaksklasser for ulike byggeprosjekter og fagområder.

Ut fra en helhetsvurdering mener vi prosjektet bør plasseres i **geoteknisk tiltaksklasse 2**. Tiltaksklasse 2 gir krav til uavhengig kontroll av geoteknisk prosjektering.

3.6. Lastforutsetninger

Tyngdetetthet: Tyngdetetthet bestemmes på opptatte prøver fra det aktuelle området. For masser som det ikke foreligger prøver fra, benyttes erfaringstall for tyngdetetthet fra Håndbok V220, tabell 3.6.2-1.

Variable laster i stabilitetsberegninger: Om ikke andre tungtveiende grunner så benyttes trafikklaster iht. Håndbok N200, kapittel 205.6 for event. stabilitetsberegninger. Det benyttes en jevnt fordelt karakteristisk last på 15 kPa over hele vegbredden hvis dette er mest ugunstig. Det benyttes en jevnt fordelt last på 10 kPa for gang- og sykkelveger. Det skal benyttes en partialfaktor for trafikklast på $\gamma_Q = 1,3$ som også stemmer overens med Eurokode 0 tabell NA.A1.2(C).

Konstruksjonslaster: Partialfaktor, γ_f , iht. Tabell NA.A1.2(B) i Eurokode 0 eller Tabell NA.A1.2(C) i Eurokode 0. Ved dimensjonering av fundamenter fra konstruksjoner forutsettes det at RIG får oppgitt dimensjonerende laster fra byggeteknisk rådgiver.

3.7. Grunntype - Seismisk dimensjonering

Vurdering av grunntype og dimensjonering for jordskjelv gjøres iht. NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 (Eurokode 8) samt RIFs veileder dimensjonering for jordskjelv.

Siden Norge er et lavseismisk område, kan flere utelatelseskriterier komme til anvendelse.

- Spissverdien for berggrunnen akselerasjon for Nordkapp kommune er $a_g = 0,20 \text{ m/s}^2$. EC8 Tabell NA.3.2 (905) – NA:2021.
- Utelatelseskriteriet 1: $a_g \cdot S \leq 0,5 \text{ m/s}^2$. EC8 NA.3.2.1(5) – NA:2021

Grunntype: Dybde til fjell > 5m. Grunntype E

Tabell NA.3.1 — Grunntyper

Grunn- type	Beskrivelse av stratigrafisk profil	Parametere ^{b)c)}		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (slag/ 30cm)	c_u (kPa)
A ^{a)}	Fjell eller fjell-liknende geologisk formasjon, medregnet høyst 5 m svakere materiale på overflaten.	> 800	-	-
B	Avleiringer av svært fast sand eller grus eller svært stiv leire, med en tykkelse på flere titalls meter, kjennetegnet ved en gradvis økning av mekaniske egenskaper med dybden.	360 – 800	> 50	> 250
C	Dype avleiringer av fast eller middels fast sand eller grus eller stiv leire med en tykkelse fra et titalls meter til flere hundre meter.	180 – 360	15 – 50	70 – 250
D	Avleiringer av løs til middels fast kohesjonsløs jord (med eller uten enkelte myke kohesjonslag) eller av hovedsakelig myk til fast kohesjonsjord.	120 – 180	10 – 15	30 – 70
E ^{d)}	Et grunnprofil som består av et alluviumlag i overflaten med v_s -verdier av type C eller D og en tykkelse som varierer mellom ca. 5 m og 20 m, over et stivere materiale med $v_s > 800 \text{ m/s}$.			
S ₁	Avleiringer som består av eller inneholder et lag med en tykkelse på minst 10 m av bløt leire/silt med høy plastisitetsindeks ($PI > 40$) og høyt vanninnhold.	> 100	-	10-20
S ₂	Avleiringer av jord som kan gå over i flytefase (liquefaction), sensitive leirer eller annen grunnprofil som ikke er med i typene A – E eller S ₁ .			

a Hvis minst 75 % av konstruksjonen står på fjell og resten på løsmasser, og konstruksjonen står på ett kontinuerlig fundament (platefundament), kan grunntype A benyttes.

b Valget av grunntype kan være basert på enten $v_{s,30}$, N_{SPT} eller c_u . $v_{s,30}$ anses som den mest aktuelle parameteren å benytte.

c Der det er tvil om hvilken jordtype som skal velges, velges den mest ugunstige.

d Ved bestemmelse av grunntype E kan følgende alternative beskrivelse benyttes: Et jordprofil bestående av et overflatelag med $v_{s,30}$ - verdier av type C eller D og tykkelse varierende mellom ca. 5 m og 20 m over et underliggende stivere materiale med $v_{s,30} > 500 \text{ m/s}$.

3.8. Seismisk klasse og faktor

Det planlagte tiltaket vurderes til Kaier og havneanlegg, og plasseres i seismisk klasse I. [EC8 Tabell NA.4(901) – NA:2021]

Tabell NA.4 (901) — Verdier for seismisk faktor γ_I

Seismisk klasse	γ_I
I	0,70
II	1,00
IIIa	1,25
IIIb	1,70
IV	- ^{a)}

a For byggverk der konsekvensene av sammenbrudd er særlig store, for eksempel ved atomreaktorer og lagringsanlegg for radioaktivt avfall, store dammer, skal seismisk faktor vurderes særskilt enten på grunnlag av egen risikoanalyse eller en definert pålitelighet etter bestemmelsene for den aktuelle konstruksjonstypen.

3.9. Vurdering og konklusjon av utelatelseskriterier

Dimensjonerende grunnakselerasjon er: $a_g \cdot S = (a_{gR} \cdot Y_1) \cdot S$

- $a_{gR} = 0,20 \text{ m/s}^2$ [EC8 Tabell NA.3.2 (910) –NA:2021]
- Seismisk klasse = I [EC8 Tabell NA.4(901) –NA:2021]
- Seismisk faktor $Y_1 = 0,7$ [EC8 Tabell NA.4(901) –NA:2021]
- Forsterkningsfaktor $S_E = 1,6$ [EC8 Tabell 3.3 –NA:2021]

Tabell 3.3 – Verdier for parametre som beskriver de anbefalte elastiske responsspektrene av type 2

Grunntype	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
A	1,0	0,05	0,25	1,2
B	1,35	0,05	0,25	1,2
C	1,5	0,10	0,25	1,2
D	1,8	0,10	0,30	1,2
E	1,6	0,05	0,25	1,2

Dimensjonerende grunnakselerasjon er: $a_g \cdot S = (a_{gR} \cdot Y_1) \cdot S = 0,20 \text{ m/s}^2 \cdot 0,70 \cdot 1,6 = 0,334 \text{ m/s}^2$

Krav til utelatelseskriteriet terskel 1: $a_g \cdot S \leq 0,50 \text{ m/s}^2$
 $a_g \cdot S = 0,224 \text{ m/s}^2 < 0,50 \text{ m/s}^2$
): OK. Utelatelseskriteriet terskel 1 er oppfylt.

Det vil si at det ikke må gjennomføres seismisk dimensjonering for grunntype E siden utelatelseskriteriet iht. punkt NA.3.2.1(5) – NA:2021 i EC8 er oppfylt.

3.10. Sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK17 skal naturfarer for ethvert prosjekt ivaretas.

Områdestabilitet:

Siden området ligger under den marine grense og innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred må områdestabiliteten vurderes i henhold til NVE veileder 1/2019.

Iht rapport 641419-09-RIG-NOT_01 Områdestabilitet Nordkapp VGS er området klarert mht risiko områdeskres.