



Notat

OPPDRAG	Reguleringsplan Værlandet	DOKUMENTKODE	10266219-01-RIGberg-NOT-001
EMNE	Ingeniørgeologisk notat til reguleringsplan	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Vestland Fylkeskommune	OPPDRAGSLEDER	Sven Selås Kallevik
KONTAKTPERSON	Stine Unneland	UTARBEIDET AV	Asbjørn Tobias Underthun
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10233013 Seksjon for Skred, Naturfare og Ingeniørgeologi

SAMMENDRAG

Eksisterande ferjekai på Værlandet skal fornyast for å leggje til rette for elektriske ferjer. Av den grunn er det ynskeleg å bygge ny ferjekai.

Foreliggende notat skildrar geologien i tiltaksområdet og bidrar til nødvendig input til vidare berekning av forankringsslengder i detaljeringsfasen.

1 Innleiing

Eksisterande ferjekai på Værlandet er gamal og ein ynskjer å leggje til rette for ny ferjekai for elektrifisering av ferjer. Ferja har tidlege avgangar frå Værlandet, og det er av den grunn ynskeleg å bygge ferjekaia slik at ferja kan ligge til kai om natta.

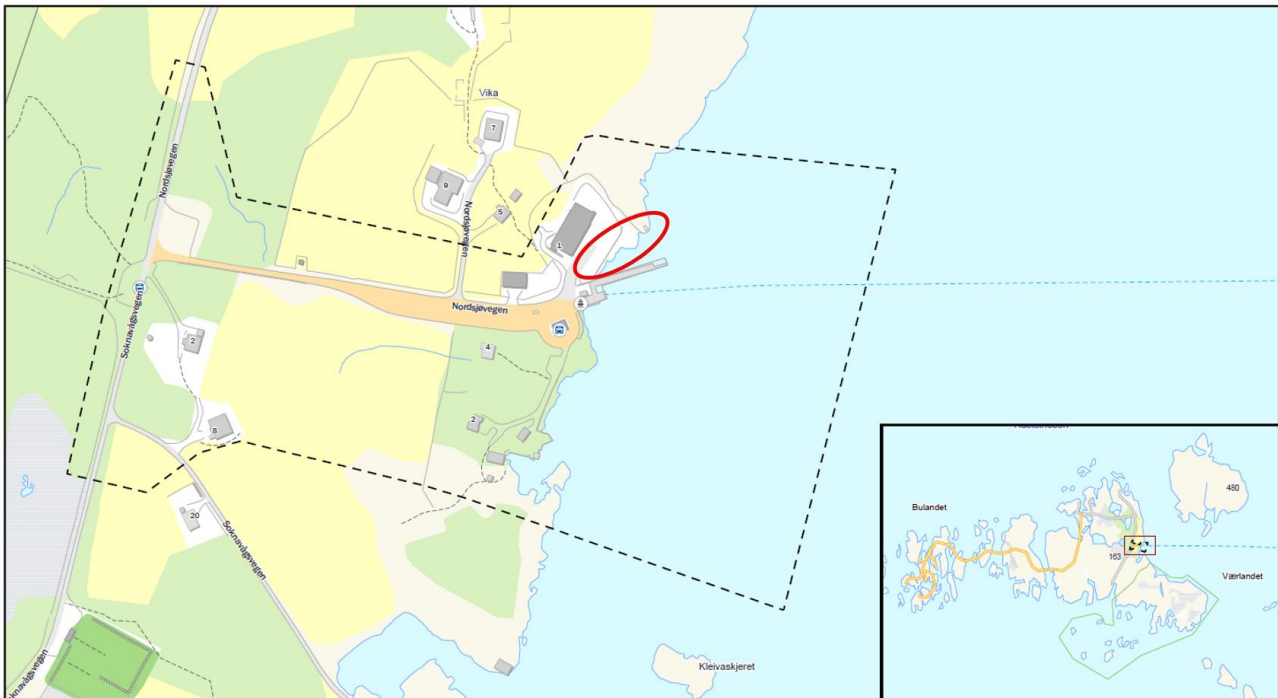
Hensikta med rapporten er å evaluere å tilrå plassering av ny ferjekai innanfor eit område som omtalt i planinitiativ datert 17.03.2025, avgrensa som vist i Figur 1-1 under.

Det skal vera ferjedrift på eksisterande kai i heile byggeperioden, og oppstillingsplassar skal vera tilgjengelege. Drifta av butikken skal oppretthaldast under heile byggeperioden. Det skal og vera tilrettelagt for kollektivtransport og mjuke trafikkantar i heile byggeperioden.

Rapport 10266219-01-TVF-RAP-001 *Silingsrapport Værlandet* tilrår alternativ 4 som løysning og konsept.

Etter innleiande vurderingar er det inkludert eit etterskrift som oppjusterer storleiken på sambandet til mellomstort. Vurderingane er gjort grovt og overordna – men gir eit bilete på utfordringar og moglegheiter ved oppjustering.

00	12.02.2026	Til godkjenning	Asbjørn Tobias Underthun	Marie Eri	Sven Selås Kallevik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



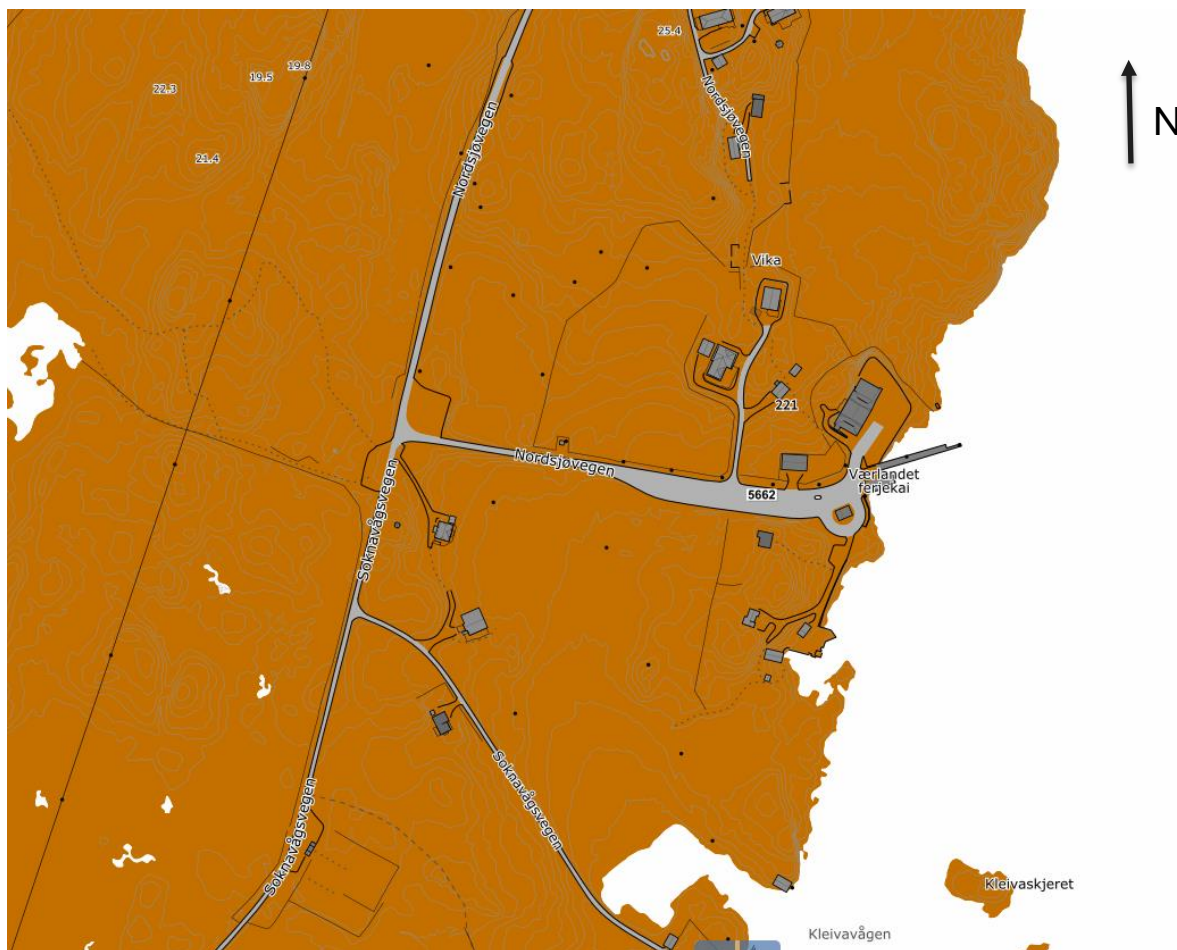
Figur 1-1. Planområdet er markert med svarte stipla linjer. Rød sirkler indikerer område med blottlagt berg der sprekkemålingane er utført. Kjelde: VLFK

2 Geologi og vurdering av parameter for forankringslengde

Det vart utført befaring 02.02.2026 av geologane Marie Djupevåg Eri og Asbjørn Tobias Underthun. På befaring vart det utført registreringar av sprekkesystemar i synlige blotningar rundt eksisterande ferjekai.

2.1 Forundersøkingar

I aktuelt område for ny reguleringsplan er metabasalt med kaledonsk alder kartlagt bergart fra NGU [1], se Figur 2-1.



Figur 2-1. Berggrunnskart fra NGU av aktuelt område. Brun farge (221) representerer metabasalt [1].

2.2 Observasjoner i felt

2.2.1 Skildring av bergarten

Observasjoner i felt stemmer hovudsakeleg godt med kartleggingar frå NGU [1]. Metabasalten i kartleggingsområdet har eit grønleg preg, noko som tyder på at bergmassen har gjennomgått lavgrads metamorfose.

2.2.2 Kartlagte sprekkesystemer

I samband med geologisk feltundersøking på Værlandet vart det utført kartlegging av bergmassen si oppsprekking. I kartleggingsområdet er det observert tre ulike sprekkesett med strøk- og fallretning:

1. N200-210°/20-25° NV
2. N325-335°/80-90° NØ og N130-140°/80-90° SV
3. N015-040°/60-70° Ø

Sprekkesett 1 (S1) representerer foliasjonen i bergmassen og er gjennomgåande i heile kartleggingsområdet. Sprekkeavstanden varierer noko, men sprekkesettet er generelt tett oppsprukken, og stadvis skifrig, med sprekkavstand på 0,5-5 cm.

Sprekkesett 2 (S2) er framtrudande i heile kartleggingsområdet. Sprekkesettet er steilt og fallretning varierer mot nordaust og sørvest. Sprekkeavstanden er ca. 2-20 cm.

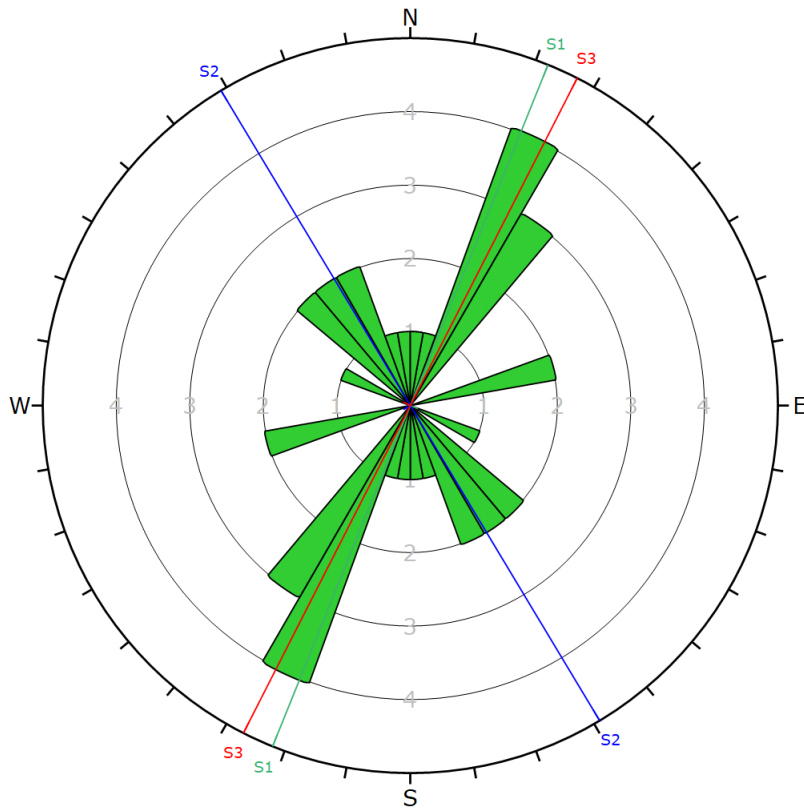
Sprekkesett 3 (S3) opptrer meir sporadisk samanlikna med S1 og S2. Sprekkesettet er ikkje fullstendig gjennomgåande.

I tillegg til desse sprekkesetta er det også observert sporadiske sprekkar slik Figur 2-3 og Figur 2-4 visar.

Det vart observert noko sprekkfyll i form av epidot og kalk. Sprekkar som inneheldt sprekkfyll er i hovudsak samanvokst.

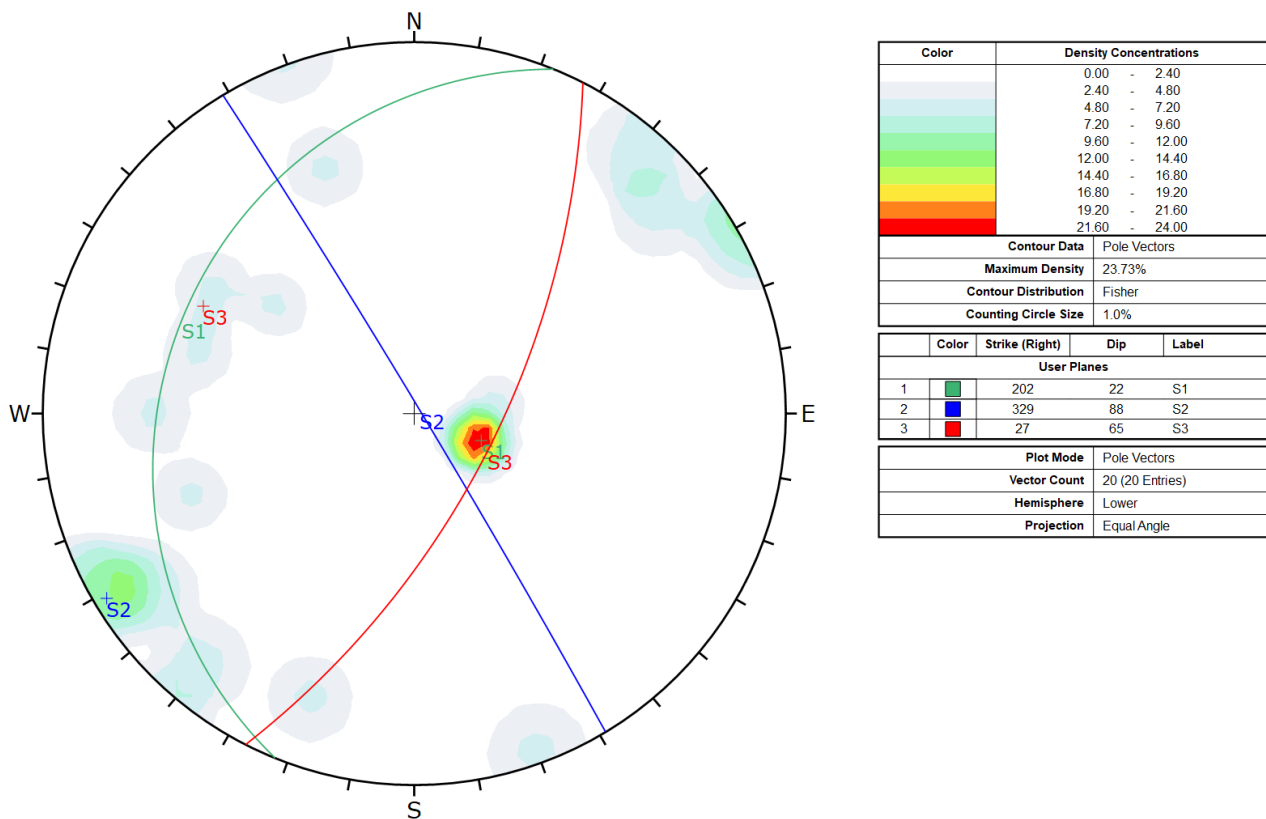


Figur 2-2. Oversikt over S1 (grønn), S2 (blå) og S3 (rød).



Plot Mode	Rosette
Plot Data	Apparent Strike
Face Normal Trend	0.0
Face Normal Plunge	90.0
Bin Size	10°
Outer Circle	5 planes per arc
Planes Plotted	20
Minimum Angle To Plot	0.0°
Maximum Angle To Plot	90.0°

Figur 2-3. Sprekkerose som viser orienteringen til de tre sprekkesettene.



Figur 2-4. Polplott som viser orienteringen til de tre kartlagte sprekkesettene.

3 Metode for berekning av forankringslengde

Handbok V220 [2] og handbok N400 [3] utgjør formelverk for berekning av forankringslengder i berg. Eit bergankers berekningsmessige ytre geotekniske motstand $R_{ULS,d}$ fastsettast av:

- brot mellom stagmaterialet og mørtel
- brot mellom mørtel og berg
- stabilitet av berg mot uttrekking. For dette tilfellet vert uttrekk av enkeltstag og staggruppe vurdert i tillegg til antatt geometri på uttrekkslegemet

Bergartsparameterar og berekning av forankringslengder vert vidare detaljert i neste fase av prosjektet.

4 Aktsemdssoner

Iht. Figur 4-1 er aktuelt reguleringsområde ikkje innanfor aktsemdsområde for skred i bratt terreng. Det er dermed ikkje behov for vidare vurdering av skred i bratt terreng iht. TEK17 § 7.3 og NVE rettleiar. Kartleggingsområdet er innanfor aktsemdssone for kvikkleire, noko som vidare er omtalt i av geoteknisk fagressurs i planskildring til reguleringsplanen.



Figur 4-1. Utklipp fra aktsemdskart fra NVE [4].

5 Konklusjon

Resultater fra geologisk kartlegging påvirker ikkje planlagt reguleringsplan. I neste fase (detaljprosjektering) vert dette notatet nytta som input til vidare prosjektering. Beregning av forankringslengder utførast etter ferdig detaljering av layout og beregning av opptredande laster.

6 Bibliografi

- [1] NGU, «Kart over berggrunn,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/.
- [2] SVV, «V220 Geoteknikk i vegbygging,» SVV, 2023.
- [3] SVV, «N400 Bruprosjektering,» 2026.
- [4] NVE, «Aktsomhetskart,» 2026. [Internett]. Available: <https://temakart.nve.no/tema/jordflomskredaktsomhet>.