

Områdestabilitet vurdering notat

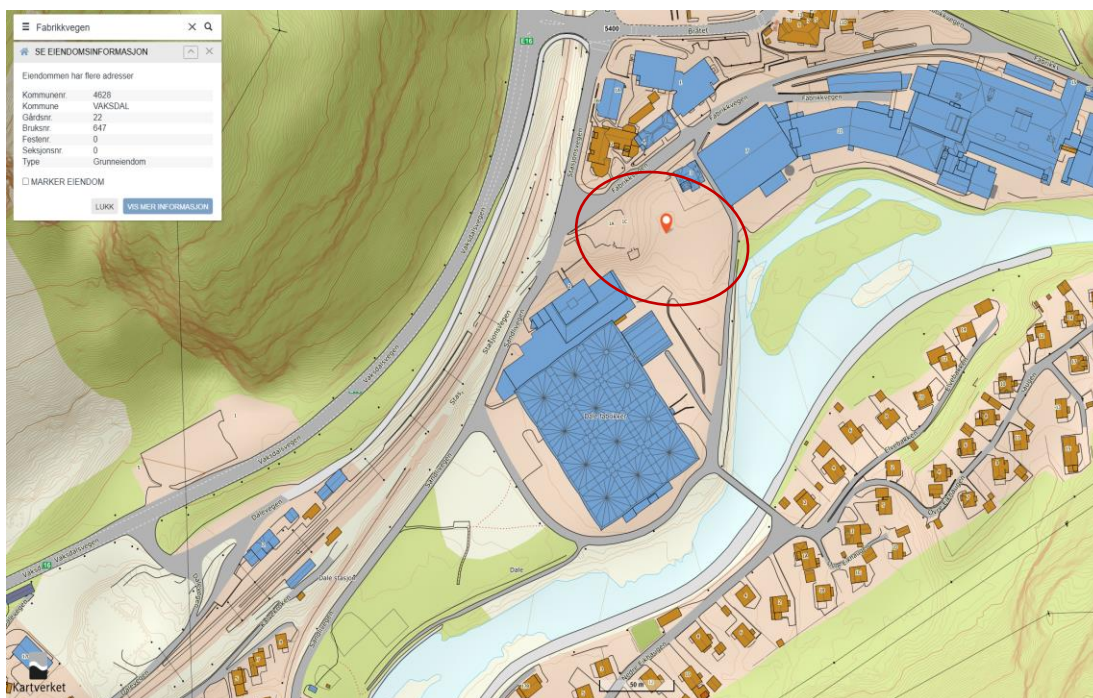
Prosjekt:	Barnehagetomt - geoteknikk, hydrologi og miljø	Prosjektnr.:	10251755-001
Kunde:	Vaksdal Kommune	Prosjektleder:	Amirahmad Vakilinezhad
Utarbeidet av:	NO1B9F	Dato:	17.04.2026
Kontrollert av:	NOKRAR 24.04.2026	Godkjent av:	NOARND 24.04.2026
Dokumentnr.:	10251755-001- RIG-N01	Rev.:	A01

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
A01	2026.04.24	Førstegang leveranse	NO1B9F	NOKRAR	NOARND

1. Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Vaksdal kommune for å vurdere områdestabilitet i forbindelse med etablering av en ny barnehage bygging, Sandlivegen/Fabrikkvegen 3, ved siden av Dalefabrikker i Vaksdal kommune. Tiltaksområde er vist i Figur 1.



Figur 1. Kart utklipp som viser det aktuelle tiltaksområde.

I forbindelse med arealplanlegging, byggesaksbehandling, gjennomføring av byggetiltak og masseflytting skal det dokumenteres sikker byggegrunn i henhold til plan- og bygningsloven (pbl) § 28-1 og kapittel 7 i byggt teknisk forskrift (TEK17) [1].

I noen tilfeller kan enkle vurderinger være tilstrekkelige for å dokumentere at planområdet ikke er utsatt for fare for områdeskred, mens det i andre tilfeller er nødvendig med mer omfattende utredninger og analyser for å kunne dokumentere dette. Det er derfor etablert en stegvis prosedyre for vurdering og utredning av fare for områdeskred (jf. kapittel 3.2) [2].

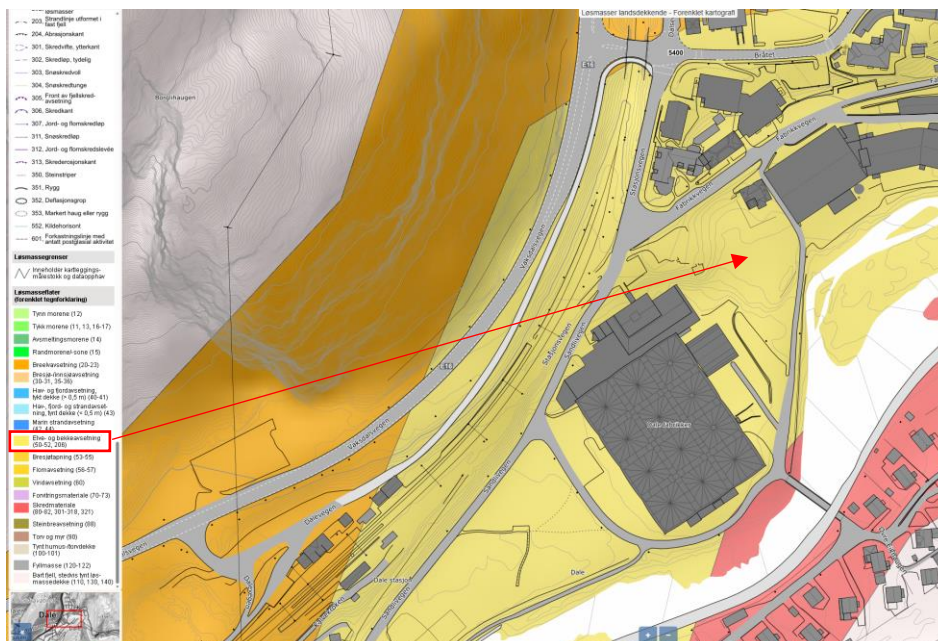
Prosedyren består av to hoveddeler. Den første delen (steg 1–3) har som formål å identifisere eventuelle aktsomhetsområder basert på tilgjengelig kunnskapsgrunnlag. Den andre delen (steg 4–11) beskriver hvordan detaljert fareutredning (soneutredning) skal gjennomføres der det allerede finnes registrerte kvikkleiresoner, eller der fare for områdeskred ikke kan utelukkes etter den innledende vurderingen.

Vurderingen er utført iht. den stegvise prosedyren beskrevet i NVE veileder 1/2019 [2] og resultatene er presentert i kapittel 3.

2. Grunnlag

Dette vurderingsnotatet er basert på tilgjengelige kart og relevante veiledere. Vurderingene er gjennomført i henhold til NVE veileder Nr. 1/2019 'Sikkerhet mot kvikkleireskred' [2]. Tiltaksområdet ligger i et svakt skrånende boligområde mellom Dalefabrikker og Fabrikkvegen 3.

I henhold til NGUs løsmassekart [3] består tiltaksområdet av Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning), se Figur 2.



Figur 2. Utklipp fra NGU Løsmassekart [3]

2.1. Tidligere grunnundersøkelser

Det finnes flere borepunkter nord og vest for tiltaksområdet, langs jernbanen. Basert på tilgjengelige data fra NADAG [4] er grunnen vurdert å bestå av fast lagrede masser på berg.

Det foreligger ingen tilgjengelige data som indikerer forekomst av sprøbruddmateriale i området. Det er heller ikke registrert kvikkleireskred i området. Plasseringen av grunnundersøkelsene som ble utført tidligere er vist i Figur 3.



Figur 3. Lokasering av tidligere utførte borepunkter langs E16 og jernbanelinje.

3. Vurdering av områdestabilitet

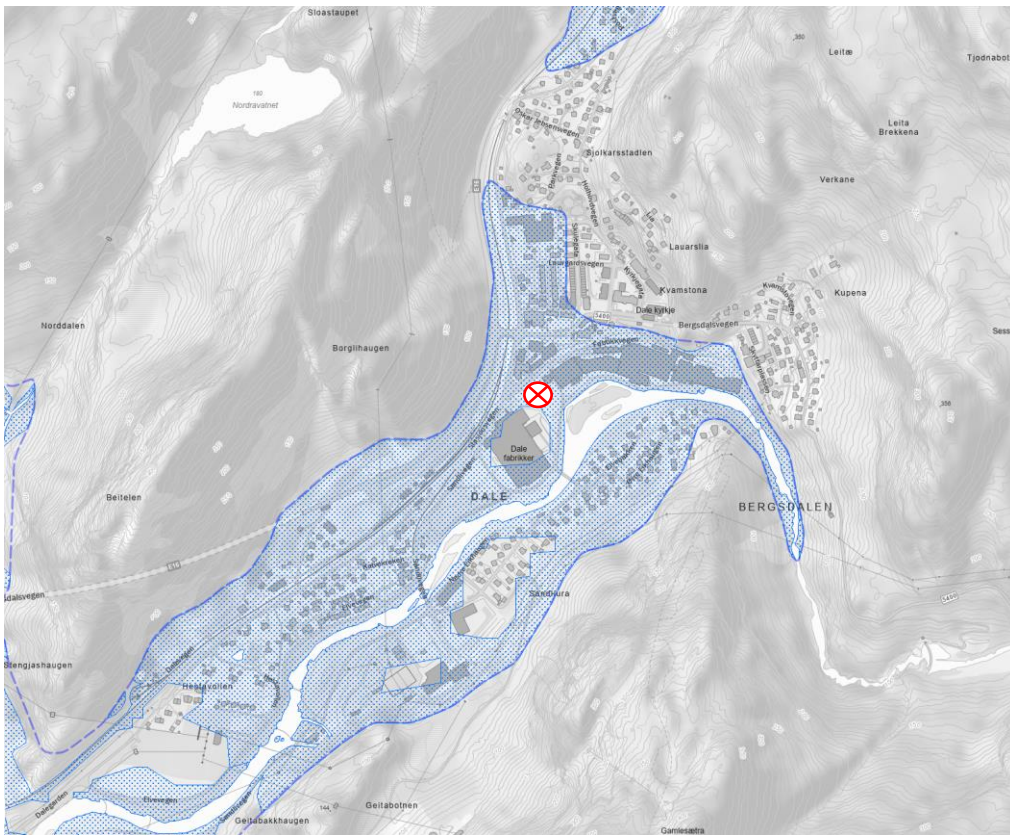
I henhold til NVE-veilederen presenteres de nødvendige stegene for vurdering av områdestabilitet. Etter en samlet vurdering er det besluttet å avslutte prosedyren ved steg 7, ettersom områdestabiliteten vurderes som ivarettatt og gjeldende krav anses altså oppfylt.

- **Steg 1: Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området**

Det foreligger ikke registrerte faresoner for kvikkleire i området etter kartgrunnlag fra NVE Atlas [5].

- **Steg 2: Avgrens områder med mulig marin leire**

Basert på NVE Atlas [5] ligger tiltaksområdet under marin grense og innenfor et aktsomhetsområde for kvikkleire som er vist i Figur 4.



Figur 4. Maringrense kart som viser område er under maringrense. Hentet fra NVE Atlas kart

- **Steg 3: Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred**

Terrenganalyser viser at den totale skråningshøyden i løsmasser overstiger 5 m. Videre fremgår det at terrenget er jevnt hellende med helning brattere enn 1:20 og med en samlet høydeforskjell større enn 5 m. På bakgrunn av dette er kriteriene for aktsomhetsområde oppfylt, og grunnlag for å avslutte vurderingen på dette steget er ikke tilstrekkelig. Vurderingen fortsettes derfor videre til steg 4.

- **Steg 4: Bestem tiltakskategori**

Tiltakskategori er fastsatt i henhold til NVE veileder 1/2019 'Sikkerhet mot kvikkleireskred' [2] basert på konsekvens for tiltaket ved et eventuelt områdeskred/kvikkleireskred. Klassifiseringen tar utgangspunkt i forventet konsekvens for liv og helse, samt skadepotensial for bebyggelse og infrastruktur.

Det planlegges oppført en ny barnehage. Tiltak er medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner. Tiltakskategori K4 vurderes derfor som tilstrekkelig for det planlagte tiltaket.

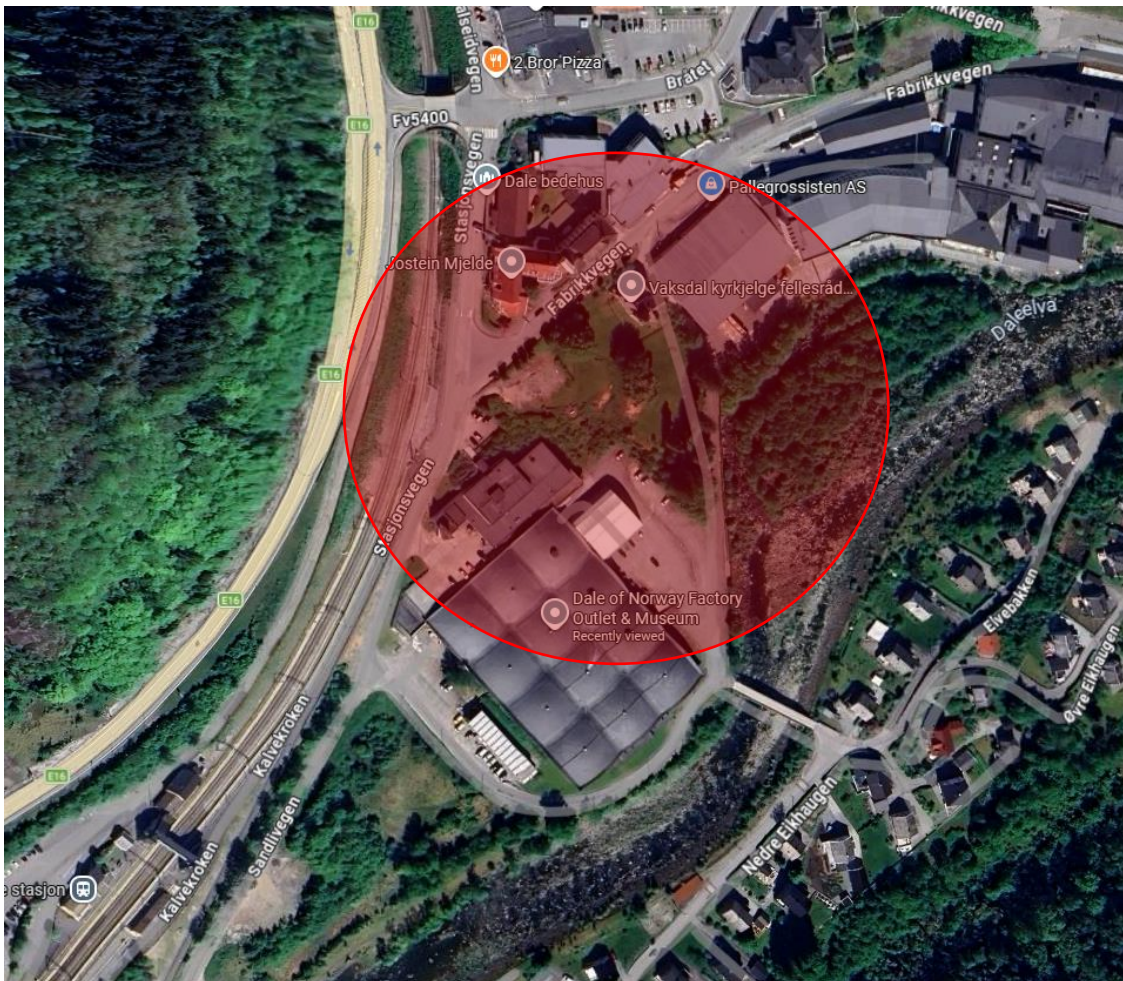
- **Steg 5: Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde**

I henhold til NVE prosedyren er det identifisert og avgrenset kritiske skråninger og tilhørende aktsomhetsområder (mulig løснеområde) basert på terrengkriteriene (Figur 5). Aktsomhetsområdet er avsatt som 20·H (minimum 25 m) målt horisontalt fra fot av skråning/ravinebunn, der H er total skråningshøyde i løsmasser.



Figur 5. Eksempler skråninger i område som kan være kritisk. Hentet fra Høydedata.no [6]

Potensielt utløpsområde er vurdert og vist i Figur 6 (jf. NVE-tilnærming, eksempelvis 3× lengden av løsnedområdet/evt. NVE temakart). Denne avgrensningen danner grunnlag for videre arbeid i Steg 6 (befaring) og Steg 7 (målrettede grunnundersøkelser) innenfor områder som kan påvirkes av et eventuelt områdeskred.



Figur 6. Mulig løsn- eller utløpsområde

Steg 6: Befaring

I Steg 6 (befaring) angir NVE-veilederen at befaring kan benyttes for å avklare om det er mulig med områdeskred, men at det ofte vil være behov for supplerende grunnundersøkelser for å avklare om det finnes sprøbruddmateriale og om det kan være fare for områdeskred.

I dette prosjektet er det ikke gjennomført full befaring som kan avkrefte muligheten for områdestabilitet. Selv om tidligere grunnundersøkelser i nærområdet indikerer faste masser og det er observert berg i dagen lokalt, vurderes dette ikke som tilstrekkelig til å dokumentere sikkerhet mot områdeskred og kvikkleireskredfare.

I tråd med veilederen gjennomføres derfor Steg 7 med målrettede grunnundersøkelser og vurdering av laboratorieresultater for å avklare lagfølge og eventuell forekomst av sprøbruddmateriale.

Steg 7: Gjennomfør grunnundersøkelser

I henhold til steg 7 i NVEs veileder 1/2019 er det gjennomført geotekniske grunnundersøkelser i området. Det er utført totalt 10 totalsonderinger samt en CPTu. I tillegg er det tatt opp 8 poseprøver for laboratorieanalyser. Borepunkter er vist i Figur 7.

Resultatene fra grunnundersøkelsene [7] viser at løsmassene i området hovedsakelig består av friksjonsmaterialer, herunder sandig silt, siltig sand og sandige/siltige masser. Laboratorieanalysene viser at det ikke er påvist leire i flere av prøvene, og at enkelte prøver inneholder kun en svært liten leirfraksjon (< 2,5 %). Det er ikke identifisert svake lag eller jordarter med sprøbruddegenskaper.

I henhold til NVEs veileder 1/2019 anses det dermed ikke nødvendig for videre utredning av områdeskredfare, og vurderingen avsluttes etter steg 7.



Figur 7. Utklipp av utførte geotekniske grunnundersøkelser [7].

4. Konklusjon

Områdestabilitet på tiltaksområdet er vurdert i henhold til NVEs veileder 1/2019 med hensyn til fare for kvikkleireskred. Vurderingen er gjennomført fra steg 1 til 7 og avsluttet videre utredning etter utført grunnundersøkelser innenfor selve tiltaksområdet. Resultatene fra disse undersøkelsene viser at det ikke er påvist leire, funnet svært lav leirfraksjon ($< 2,5 \%$) i enkelte prøver. Løsmassene på tomten består hovedsakelig av sandige og siltige friksjonsmaterialer. Samlet sett bekrefter dette at det ikke forekommer sprøbruddmateriale i området.

I tillegg viser faste masser fra tidligere utførte geotekniske grunnundersøkelser på nærliggende områder, særlig vest og nordvest for planområdet, lokalisert omtrent 100 - 150 m fra tiltaksområdet. Disse undersøkelsene viser fast og friksjonsmasser uten forekomst av sprøbruddmateriale. Videre er det registrert berg i dagen vest for planområdet.

På bakgrunn av de geotekniske undersøkelsene, terreng formasjon, grunnforhold og faglige vurderinger konkluderes det med at det ikke er fare for utvikling av områdeskred (kvikkleireskred) i området. Områdestabiliteten vurderes derfor som tilstrekkelig med tanke på kvikkleireskred.

Referanser

- [1] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggsakforskriften (TEK17) med veiledning - Kapittel 7 sikkerhet mot naturpåkjenninger,» 2023.
- [2] NVE, «Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» NVE, 2020.
- [3] https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. [Internett].
- [4] <https://geo.ngu.no/kart/nadag-avansert>. [Internett].
- [5] NVE/TemaKart, «NVE Atlas,» [Internett]. Available: <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleiere>.
- [6] <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>. [Internett].
- [7] Sweco Norge AS, «10251755 RIG_R01_A01_Datarapport - Grunnundersøkelser,» 2026.
- [8] <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>. [Internett].

Vedlegg