

PROSJEKT	Midtmoen Sokna - Uavh. kvalitetssikring
FASE	Prosjektering
TITTEL	Uavhengig kvalitetssikring iht. NVE veileder 1/2019
KUNDE	EM Prosjekt AS
KONTAKTPERSON	Tom-Henning Larsen
DOKUMENTKODE	25056-GEO-TN01
SAMMENDRAG Innlandet Geoteknikk har utført en vurdering av områdestabilitet i forbindelse med utvikling av boligbygg i Midtmoen på Skona i Ringerike Kommune. Geoteknia AS er engasjert av EM Prosjekt AS for å gjennomføre en uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderingen som er utført i henhold til NVE veileder nr. 1/2019. Geoteknia er enig i valg av sikkerhetsprinsipper for planlagt tiltak, og tilrår godkjenning av områdestabilitetsutredningen med forutsetning om at mer detaljert beskrivelse om forholdene og valg inkluderes i rapporten til Innlandet Geoteknikk.	

INNHOOLD

1	INNLEDNING	2
1.1	BAKGRUNN	2
1.2	FORMÅL	2
1.3	KRAV TIL KOMPETANSE	2
2	DOKUMENTER UNDERLAGT UAVHENGIG KVALITETSSIKRING	3
3	KVALITETSSIKRING	3
4	KONKLUSJON	3

Vedlegg A - Verifikasjonsskjema for uavhengig kvalitetssikring iht. NVE veileder 1/2019

00	30.07.25	Uavhengig kvalitetssikring	JK	KK	JK
REVISJON	DATO	BESKRIVELSE	UTFØRT	KONTROLLERT	GODKJENT

2 DOKUMENTER UNDERLAGT UAVHENGIG KVALITETSSIKRING

Følgende dokumenter er underlagt uavhengig kvalitetssikring:

- /1/ Innlandet Geoteknikk AS. 23-0081-2 Områdestabilitet Midtmoen, Sokna datert 18.10.2025
- /2/ Innlandet Geoteknikk AS. Geoteknisk datarapport: 23-0081-1 Datarapport Midtmoen, Sokna, datert 18.10.2023

Utredningsrapporten gir en beskrivelse av planlagt tiltak, gjeldende regelverk, terreng- og grunnforhold, samt en utredning av områdestabilitet iht. prosedyren for utredning av aktsomhetsområder og faresoner for områdeskred beskrevet i NVE veileder 1/2019. Utredningen bygger på resultater fra grunnundersøkelsen som er utført 2023 /2/.

3 KVALITETSSIKRING

Kommentarer i forbindelse med utført kvalitetssikring er sammenstilt i Vedlegg A.

Vi er enige i valg av sikkerhetsprinsipper for planlagt tiltak, og har ingen åpne kommentarer.

4 KONKLUSJON

Geoteknia er enig i valg av sikkerhetsprinsipper for planlagt tiltak, og tilrår godkjenning av områdestabilitetsutredningen.

Verifikasjonsskjema for uavhengig kvalitetssikring iht. NVE veileder 1/2019

PROSJEKT	Midtmoen Sokna – Uavh. kvalitetssikring
NOTAT	25056-GEO-TN01 Uavhengig kvalitetssikring iht. NVE veileder 1/2019
OPPDRAUGSGIVER	EM Prosjekt AS
DATO	30.07.2025
DOKUMENTKODE	25056-GEO-TN01 – Vedlegg A

Foreliggende verifikasjonsskjema inneholder kommentarer på grunnlagsmateriale underlagt kvalitetssikring i henhold til NVE veileder 1/2019.

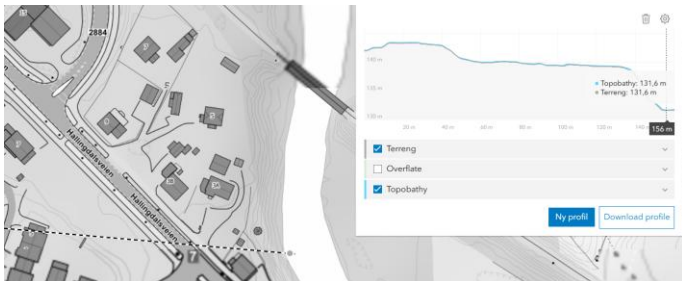
Kvalitetssikringen er foretatt iht. krav gitt i NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», datert desember 2020. Veilederen utdyper byggeteknisk forskrift (TEK17 §7-3) med tilhørende veiledning og NVEs retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar».

Foreliggende verifikasjonsskjema er et levende dokument som fylles ut i første runde av den som utfører kvalitetssikringen. Deretter, og dersom det foreligger åpne kommentarer, oversendes skjemaet i Word-format til oppdragsgiver og firmaet som utførte områdestabilitetsvurderingen, slik at det kan gis tilsvar til kommentarene som har "Åpen (Å)" status. Tilsvar gjennomgås og lukkes før Geoteknia AS kan tilrå godkjenning av områdestabilitetsutredningen.

Følgende koder benyttes for å angi status for kommentarer i foreliggende skjema:

- Å = åpen status
- L = lukket status
- TI = til info

02	30.07.25	Lukking av kommentarer	Geoteknia AS	JK	KK
01	30.06.225	Svar på kommentarer-	Innlandet Geoteknikk		Dag Erlend Førsund
00	15.05.25	Første utgave	Geoteknia AS	JK	KK
REVISJON	DATO	BESKRIVELSE	FIRMA	UTFØRT	KONTROLLERT

Skjema for kommentarer – «RIG-02_Utredning av områdestabilitet rev.02			
N r.	Ref.	Kommentar	Status
1	Avsnitt 1.2	Tiltakskategori er vurdert basert på oppføring av boligbygg med flere boenheter. Tiltakskategori K4 er valgt. Enig.	L
2	Avsnitt 3.3 og 4	Oppsummerer tidligere utførte undersøkelser i området og henvisning til grunnundersøkelser utført på tomten. Kunne med fordel vist på en samlet oversikt med nye og gamle grunnundersøkelser og hvilke punkt med dybder/nivå det var påvist sprøbruddmateriale, dvs. en kombinasjon av relevant informasjon fra listen med grunnundersøkelser og figur 7.	TI
3	Figur 16	Henvises til snitt mot skråning i sørøst på figuren som er påtegnet rød streker i skråningen mot sør/sørvest. Kunne med fordel vist på samme figur et terrengsnitt som viser helningen mot sørøst. Figuren benyttes til å underbygge argument for at flakskred ikke er relevant.	TI
4	Avsnitt 5.2	Avgrensning av rotasjonsskred: Burde vise avstand til elven i sør også. Det er forutsatt ca. 12 m høydeforskjell. Høyden er basert på terrengøyde og en målt vanndybde ved brua. Tomten ligger 0,5 m utfor definert sone for et teoretisk rotasjonsskred forutsatt løseområdets utstrekning 5xH. Målt avstand er 60,5m. Vanndybden ved det aktuelle snittet er usikkert og bør avklares da konklusjonen er helt avhengig av vanndybden. Eksempel: 0,1 m høydeforskjell utgjør 0,5m i plan. 	L

Svar:

Det var, konservativt, lagt til grunn kote +140 for tomten og 3 meter elvedybde ved beregning av løснеområdet. 3 meter elvedybde ble valgt fordi inntrykket (både fra flybilder og ifm. befaring) var at elva generelt er (relativt) grunn, mens den like etter brua over Sogna (Rv7) synes å være litt dypere. Større vanndybde etter brua kan forklares med innsnevringen ved brua og strømningsforholdene.

En mer nøyaktig oversikt er som følger:

Innmåling av borpunkt 1 viser at terrenget der ligger på ca. kote +140. Ref. Norgeskart (Figur 1) er terrengkoten langs tomtegrensa ca. +139,5 (tomten faller mot Hallingdalsveien (og nærmeste del av elva). I topp skråning ligger terrenget iht. Norgeskart på ca. kote +139. I Norgeskart ligger elvebredden på ca. kote +132, noe som korrelerer med lokasjon av innmålt erosjon langs elvebredden i området (kote +131,97).

Beregningen av løснеområdet er konservativ og tillater 4,5 meter høydeforskjell fra elvebredden (kote +132) til elvebunn, for at total høydeforskjell skal være 12 meter som forutsatt i beregning av løснеområdet (topp på kote +139,5 og bunn på kote +127,5). I tillegg vil man kunne legge til elvedybde (ref. Eksempel: 0,1 m høydeforskjell utgjør 0,5m i plan) for avstand til lavpunkt ut i elva. Ca. 5 meter ut i elva vil altså beregningen av løśnieområdet tillate opp mot 5 meter høydeforskjell fra elvebredden til elvebunn.

Viser til flybilde fra 2008 (Figur 2) som viser området ved elva i et tidsrom der man generelt ser elvebunn (lav vannstand i elva). Elvebunn er synlig oppstrøms for Hallingdalsveien 1 før yttersving, og ut fra bildet mener vi elvebunn fremdeles er synlig ned mot elva. Dette var også inntrykket ifm. befaring, elva var ikke så dyp i dette området, dypere nedstrøms for brua.



Figur 1: Utklipp fra Norgeskart med markerte høydekoter og avstand til skråning.

Geoteknia: OK redegjørelse. Forutsetter at rapport oppdateres.

		 Grunnere oppstrøms for Hallingdals veien 1 Synlig elvebunn i innersving Økende elvedybde nedstrøms i yttersving ved Hallingdalsveien 1. Dypere del av elva 10 m Figur 2: Flybilde (2008) fra Finn.no.	
5	Avsnitt 5.3	Det står at erosjon ikke vil påvirke tiltaksområdet negativt. Er det ikke mulig at erosjon kan medføre endringer i vanndybder og dermed endre avgrensingen? Kritisk snitt ned til elva er i en yttersving som er utsatt for erosjon. Viser til registrert utglidning litt nærmere brua i sør. Svar: Det avsettes masser i innersving og man kan ikke utelukke at bunnerosjon vil kunne senke elvebunn. Vi mener imidlertid at sikkerheten her er god. Inntrykket fra flybilder og befaring er at elva er relativt grunn, med synlig elvebunn i perioder med rolig vannføring/lav vannstand, og konkluderer med at et tilfelle med bunnerosjon som øker utstrekningen av et mulig løseområde til å inkludere den aktuelle tomten, er urealistisk. Geoteknia: ok. Mer detaljert beskrivelse av elva burde inngå i rev. rapport.	L