

Regional kvikkleirekartlegging

.....

RISIKO FOR KVIKKLEIRESKRED I ARENDAL OG GRIMSTAD KOMMUNER

Kristine Helene Hetland Ekseth, NGI



Ekstern rapport nr 6-2018

Regional kvikkleirekartlegging

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Forfatter: Kristine Helene Hetland Ekseth, NGI

Trykk: NVEs hustrykkeri

Forsidefoto: Laura Rødvand, NGI. Foto fra kvikkleiresone 2144 Rykeneveien.

ISBN: 978-82-410-1745-2

Sammendrag: NGI har på oppdrag fra Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) utført oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for store kvikkleireskred i Arendal og Grimstad kommune. 38 potensielt skredfarlige soner og tilhørende potensielle utløpssoner er lokalisert, 18 i Arendal og 20 i Grimstad. Det er ingen soner i risikoklasse 4 og 5. I risikoklasse 3 er det 22 soner, der tre har faregradsklasse 3, høy.

Emneord: kvikkleire, kvikkleireskred, kvikkleirekartlegging, kvikkleiresoner, faresoner, Arendal kommune, Grimstad kommune

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Epost: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

25.09.2018

Forord

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har det overordnede ansvaret for statlige forvaltningsoppgaver innen forebygging av flom- og skredulykker.

Som en del av skredforvaltningsarbeidet gjennomfører NVE kartlegging av fare for store kvikkleireskred i statlig regi i henhold til plan for skredfarekartlegging (NVE rapport 14/2011).

Hovedformålet med kartleggingen er forbedret arealplanlegging, byggesaksbehandling, beredskap og grunnlag for videre utredninger i utsatte områder.

Kartleggingen utføres på bakgrunn av topografiske kriterier fra kart, vurdering av grunnforhold ut i fra kvartærgeologiske løsmassekart (NGU) og tilgjengelige og nye grunnundersøkelser. Dersom kvikkleire/sprøbruddmateriale finnes etter utførte grunnundersøkelser, utføres en vurdering av kvikkleiresonen og dens avgrensing. Nytt i kartleggingen fra og med 2015 er at strandsonen vurderes i tillegg til at det utføres kartlegging av utløpsområder fra kvikkleiresonene.

Denne rapporten presenterer resultatene fra kartleggingen av kvikkleiresoner for Arendal og Grimstad kommuner i Aust-Agder fylke. En stor takk til kommunene for velvillig innstilling og bistand i prosjektet.

Oslo, september 2018


Grethe Helgås
fung. direktør


Eli K. Øydvin
seksjonssjef

Regional kvikkleirekartlegging

Risiko for kvikkleireskred i Arendal og Grimstad kommuner



Utført av NGI på oppdrag for NVE

NGI Dok.nr. 20160839-04-R

Rev.nr. 1 / 23.08.2018

Kontaktperson NVE: Ellen Davis Haugen

Prosjektleder NGI: Kristine H. H. Ekseth

Utarbeidet av NGI: Kristine H. H. Ekseth

Kontrollert av NGI: Ellen Katrine Wensaas Lied

Norges vassdrags- og energidirektorat
2018

Innhold

Sammendrag	5
1 Innledning	6
2 Metodikk	7
3 Geologi og avsetningshistorikk	8
3.1 Kwartærgeologi	8
3.2 Tidligere skredhendelser	10
4 Datagrunnlag	10
4.1 Innledende kartanalyse - NVE	10
4.2 Innledende kartanalyse - NGI	10
4.3 Tidligere grunnundersøkelser	11
4.4 Befaringer	12
4.5 Grunnundersøkelser utført i forbindelse med kartleggingen	12
4.6 Oppsummering av grunnundersøkelser	12
4.7 Opptegning av soner	13
4.8 Strandsoner	13
4.9 Utløpsområder	14
4.10 Områder hvor det tidligere er utført vurderinger av kvikkleirefaresoner	14
5 Resultater	14
5.1 Klassifiseringsmetode	14
5.2 Kartlagte kvikkleiresoner	16
6 Tiltak	17
7 Plan- og byggesaksarbeider	17
8 Referanser	19

Vedlegg

Tegninger:

 Løsmassekart

Kartvedlegg:

 Kartserie 1: Utførte grunnundersøkelser

 Kartserie 2: Risikokart

 Kartserie 3: Konsekvenskart

 Kartserie 4: Faregrad, utførte grunnundersøkelser og utløpsområder

 Kartserie 5: Enkeltkart for alle soner i Arendal og Grimstad

Vedlegg:

 Vedlegg A: Nøkkeldata om sonene i Arendal og Grimstad

 Vedlegg B: Faktaark med klassifisering av sonene

 Vedlegg C: Tolkning av grunnundersøkelser

Sammendrag

NGI har på oppdrag fra Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) utført oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for store kvikkleireskred i Arendal og Grimstad kommuner. Kartleggingen har omfattet kartanalyser, befaring i felt og grunnundersøkelser. Kvikkleirekartleggingen er i denne fasen å anse som en aktsomhetskartlegging, hvor sonene representerer områder der det er potensiell fare for kvikkleireskred.

Basert på observasjoner ved befaringer, grunnundersøkelser og metodikk for utredning av kvikkleiresoner, er 38 potensielt skredfarlige soner og tilhørende potensielle utløpssoner lokalisert, 18 i Arendal og 20 i Grimstad. I Arendal og Grimstad har ingen soner kommet i risikoklasse 4 og 5. I klasse 3 er det 22 soner, der tre av disse igjen har faregradsklasse 3, høy.

Det gjøres oppmerksom på at en oversiktskartlegging ikke er en utfyllende kartlegging hvor alle områder med kvikkleire påvises. I områder under marin grense vil kvikkleire generelt kunne påtreffes utenom kartlagte faresoner, i større områder eller i avgrensede lommer. Oversiktskartleggingen har dessuten tatt utgangspunkt i en forutgående kartanalyse, hvilket innebærer at bare utvalgte områder er tatt med i kartleggingen (i hovedsak de tettest bebygde områdene).

1 Innledning

NGI har på oppdrag fra Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) utført oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for store kvikkleireskred i Vestby, Ski, Ås og Frogn kommuner (store deler av Follo), Arendal og Grimstad kommuner samt Asker kommune. I denne rapporten omtales Arendal og Grimstad kommuner. De kartlagte områdene ligger under marin grense og er valgt ut etter kriterier bestemt av NVE, med vekt på befolkningstetthet og sannsynlighet for marine avsetninger [1].

Kartleggingen av Arendal og Grimstad kommuner er del av det landsomfattende arbeidet med å kartlegge skredfarlige kvikkleireområder i Norge, som ble satt i gang etter kvikkleireskredet i Rissa i 1978. Hensikten med kartleggingen er å forebygge faren for store, naturlig utløste kvikkleireskred i fremtiden. Metoden er beskrevet av NGI [2]. Nytt fra 2015 er at også strandsoneproblematikk og utløpsområder fra kvikkleiresoner skal vurderes. Resultatene er ment lagt til grunn ved planlegging av utbyggingsområder og terrenginngrep, samt ved sikring av prioriterte skredutsatte områder. NVE utfører kartlegging av fare for store kvikkleireskred i statlig regi i henhold til en plan for skredfarekartlegging [3].

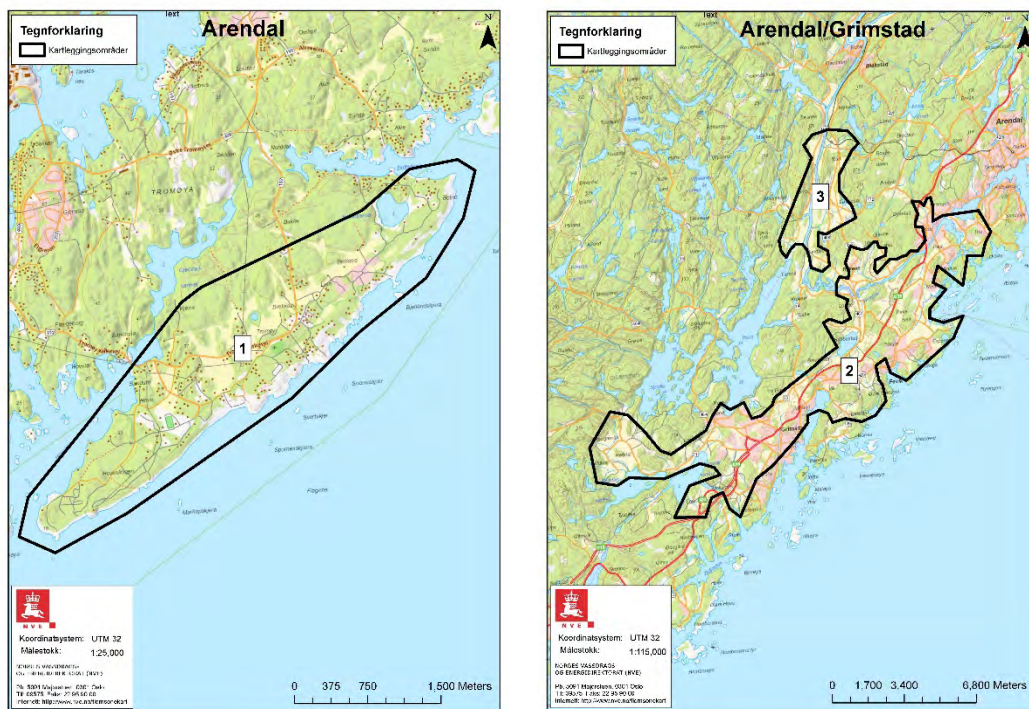
Kartleggingen er utført i delområder under marin grense i kommunen, dvs. at områder med mulige marine silt- og leiravsetninger er kartlagt, se Figur 1, samt Tegning 001 og 002. Marin grense angir det høyeste nivået havet har hatt etter at området ble isfritt ved slutten av siste istid. Marin grense i Arendal og Grimstad kommuner ligger på ca.60-70 moh. Under marin grense kan man potensielt finne kvikkleire. Kartleggingen er avgrenset til kvikkleire og andre sprøbruddmaterialer som i forhold til områdestabilitet behandles på samme måte som kvikkleire, jfr. NVE veileder 7/2014 [4].

Kartleggingen har omfattet kartanalyser, befaring i felt ([5], [6]) og grunnundersøkelser utført av Rambøll [7], samt utarbeidelse av fare-, konsekvens- og risikokart. Kvikkleirefaresoner skal merkes som hensynssoner i kommunens arealplaner. Hensynssonene skal ha bestemmelser som sikrer at nye tiltak får tilstrekkelig sikkerhet, jf. NVEs retningslinjer 2/2011.

Kartleggingsoppdraget for Arendal og Grimstad har omfattet 3 delområder (Arendal Tromøy, Arendal Grimstad, Arendal Nidelv nord), se Figur 1.

Basert på innledende befaring og kartanalyser ble det foreslått å gå videre med nærmere kartlegging av 90 interesseområder (dvs. potensielle faresoner) innenfor de aktuelle delområdene i kommunene, tegning 002 (Oversiktskart) og detaljkart i hvert vedlegg A i [5] og [6]. I Grimstad ble det funnet 54 interesseområder, i Arendal 36. For disse interesseområdene ble det utført grunnundersøkelser for nærmere vurdering av reell skredfare.

Arendal og Grimstad kommuner har ikke vært kartlagt tidligere.



Figur 1: Kartlagte områder. 1) Arendal Tromøya; 2) Arendal Grimstad; og 3) Arendal Nidelv nord.

2 Metodikk

Oversiktskartlegging av kvikkleirefaresoner er i hovedsak avgrenset til terrasserte skråninger med høydeforskjell større enn 10 m, samt til jevnt hellende terreng med skråningshellning brattere enn 1:15, også disse med høydeforskjell større enn 10 m [2]. For oversiktskartlegging på Østlandet og i Trøndelag har det typisk vært inkludert soner med areal større enn 10 mål (f.eks. 100 x 100 m), men dette er ikke noe fast kriterium og er heller ikke lagt til grunn ved kartleggingen i dette tilfellet.

Kvikkleirefaresoner avgrenses typisk ved at største utbredelse av skred antas begrenset til en avstand på $15 \times H$ målt fra skråningsfot, hvor H er skråningshøyden (høydeforskjellen). Sideveis avgrenses soner vanligvis langs bekkedaler og raviner, som utgjør naturlige avgrensninger for sideveis skredutbredelse. Oppstikkende berg vil også redusere sonenes utbredelse. Resulterende soneutbredelse fra oversiktskartlegging vil normalt være konservativ, dvs. at utbredelsen ofte vil kunne reduseres ved nærmere kartlegging av grunnforholdene.

Det gjøres oppmerksom på at en oversiktskartlegging ikke er en utfyllende kartlegging hvor alle områder med kvikkleire påvises. I områder under marin grense vil kvikkleire kunne påtreffes utenom kartlagte faresoner, i større områder eller i avgrensede lommer. Oversiktskartleggingen har dessuten tatt utgangspunkt i en forutgående kartanalyse utført av NVE og NGU, hvilket innebærer at bare utvalgte områder er tatt med i kartleggingen (i hovedsak de tettest bebygde områdene).

3 Geologi og avsetningshistorikk

3.1 Kvartærgeologi

For ca 10.000 år siden startet avsmeltningen av iskapen, som dekket landet under siste istid. På slutten av isavsmeltningen lå det en isrest igjen langs dalbunnen. Smeltevann fraktet og avsatte breelvmateriale langs sidene av denne. Da den siste isrest forsvant, trengte havet inn. Havet stod da ca. 60-70 m høyere enn i dag. Etter hvert som iskapen smeltet og trakk seg innover i landet, fulgte havet etter. I de havdekte områdene ble det avsatt leir- og siltpartikler samt sand og grus, på grunn av isens skuring over fjellgrunnen på land. De fineste partiklene holdt seg svevende lengst, og ble derfor avsatt på hav/fjordbunnen et stykke utenfor isfronten. Grovere partikler sedimenterte nærmere smeltevannets utløp i fjorden.

På denne måten ble mektige silt- og leirlag avsatt i fjordene og i havet. De store løsmasseavsetningene under det tidligere havnivået (øvre marine grense – ØMG) er dannet slik; opprinnelig som nokså flat fjordbunn. Etter hvert, i takt med landhevingen, har Nidelven og sidebekkene erodert ned gjennom de løse leiravsetningene, og ved erosjon og påfølgende skredaktivitet formet landskapet slik vi ser det i dag.

Fra NGUs nettsider finnes en god beskrivelse av kvikkleire og dens dannelse [8]. Kvikkleire dannes fra marin leire, leire som opprinnelig er avsatt i saltvann og som nå befinner seg (generelt) over havnivå etter landhevingen. Saltet som ble avsatt sammen med leirpartiklene har bidratt til dannelsen av elektrisk ladede partikler i porevannet i leiren, og over tid kan grunnvannsgjennomstrømning vaske ut disse ladede partiklene og skape kvikkleire. Kvikkleiren er ustabil fordi kornstrukturen i leiren ble stabilisert av de ladde partiklene. Dersom kvikkleiren belastes og omrøres blir den flytende, som væske, da kornstrukturen kollapser – omtrent som et korthus under belastning. Et skred kan utløses av belastning (for eksempel fyllinger på skråningskant) eller av naturlige årsaker (for eksempel erosjon i elvebredden), og oppførselen til skredet er ulik etter kvikkleirens beliggenhet i bakken, utbredelsen og terrenget den ligger i.

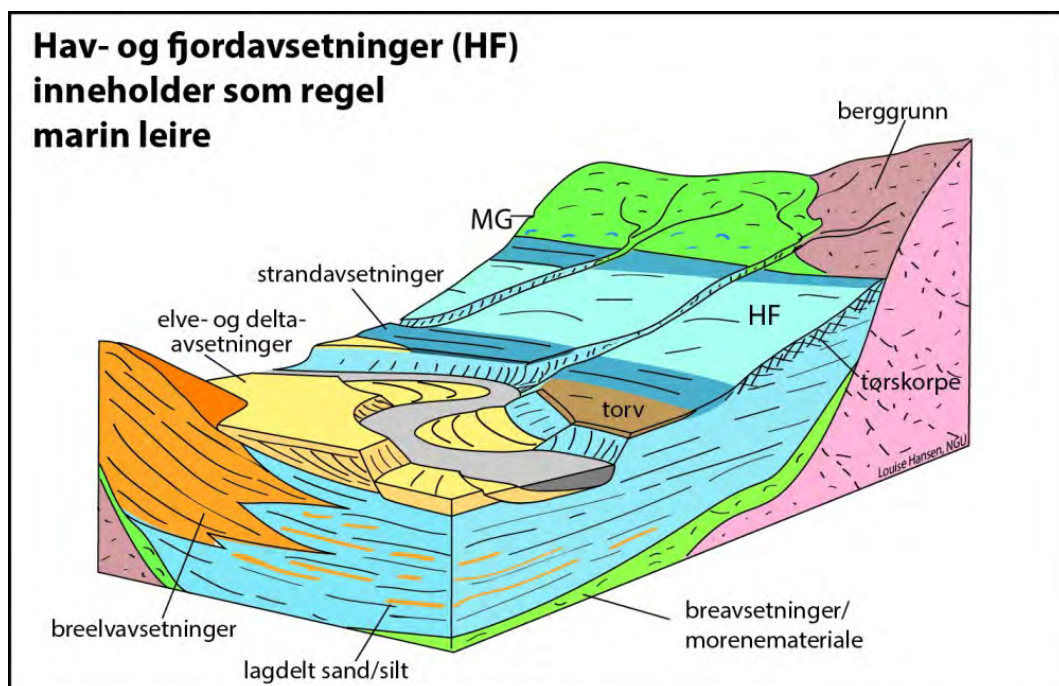
Mer sand- og grusholdige materialer (elveavsetninger) er avsatt i randsonen til elva, over de marine avsetningene. Ytterligere har skredaktivitet i øvre deler av dalføret, ført til sekundær avsetning av vekslende rasmasser (hovedsakelig leire) over de opprinnelige avsetningene. Elve- og bekkeavsetninger er et resultat av elver eller bekkers erosjon, transport og avsetning. Avsetning i vann fører til sortering av materiale og avsetningene i forskjellige områder kan være alt fra grus og sand til leire. Breelvavsetninger er et resultat av nedsmelting av breens isdekke og smeltevannets drenering til havet mot avslutningen av siste istid. Smeltevann rant mot brekanten i en tunnel under isen samt på isens overflate og langs iskanten inn mot dalsider. På slake strekninger ble erosjonsmateriale avsatt mellom iskanten og dalsider, og det ble bygd opp langstrakte terrasser med grus og sand. Leire ble først avsatt da smeltevannet rant ut i havet. Smeltevannsløp på isens overflate og små bredemte sjøer langs isen kunne bli fylt med breelvmateriale og dette dannet hauger og rygger med breelvmateriale da isen smeltet. For områder under marin grense kan det generelt ligge leire under andre avsetninger.

Langs Nidelven er det fjell i dagen flere steder og dette tyder på at elva lokalt har nådd sitt vertikale erosjonspotensiale. Sideveis erosjon vil fortsatt være en aktiv prosess.

Løsmassekart for områdene er vist i Tegning 001 og 002. En randmorene, Raet, er markant som en sørvest-nordøstlig, buet linje gjennom delområdene. Raet ligger under vann fra Hasseltangen i Grimstad til Tromøya i Arendal. Under Yngre Dryas ble det kaldere og et brefremstøt skjøv opp avsatte løsmasser i store endemorener flere steder i Norge. Nord og sør for denne følger mindre randmorener, men disse er generelt lite fremtredende på Sørlandet. Generelt er det ikke større, sammenhengende terrasser/områder med marine avsetninger i kartleggingsområdene, men oppstikkende berg omgitt av flate områder med en del små raviner og bekker/elever.

Rore-vannet er antageligvis oppdemt av breelvavsetninger bak Raet, mens det langs Nidelven er både fluviale og marine avsetninger. Også områder med antatt stor utbredelse av marine avsetninger har overliggende tykke lag med sandige avsetninger (elveavsetninger). Se Figur 2 for en generell fremstilling av hvordan løsmassefordelingen kan være i dybden i områder med marine avsetninger.

Generelt er bekkene og elvene utsatt for erosjon. Hele kartleggingsområdet ligger under marin grense, som i Arendal-Grimstadorrådet er på ca 60-70 moh.



Figur 2: Tenkt modell over løsmassefordelingen i dybden (www.ngu.no)

3.2 Tidligere skredhendelser

Fra NVE-Atlas, skrednett [9] fremkommer det kun en kjent skredhendelse i løsmasser i de undersøkte områdene:

Arendal. Øyestad. Klepp, gnr. 21. Bekken frå Gjennestadtjernet renn i nedste delen av garden. Der har gått fleire skred, eit større leir- og jordskred gjekk om lag 1800, og det tok med seg ein del av enga på bruknr, 537 og 539. Ei synfaring i 1810 rådde til steinsetting for å unngå meir skade. [9]

Langs vassdragene og i enkelte terrasser ble det observert lokale gamle skredgroper under befaring.

4 Datagrunnlag

4.1 Innledende kartanalyse - NVE

En innledende GIS-analyse ble utført av NVE for å avgrense områder for kartlegging. Denne analysen tok utgangspunkt i NGUs datasett "mulighet for marin leire" i NGUs løsmassekart [10] samt aggregert informasjon om befolkning og estimert personopphold i bygg utenfor hjemmet. Befolkningsdata og personopphold er aggregert til et felles datasett med en oppløsning på 100 x 100 m. "Mulighet for marin leire" er klassifisert i 6 kategorier, rangert fra "svært stor" til "stort sett fraværende".

Det er gjort en overlay-analyse i GIS der "mulighet for marin leire" er vektet 80 % og befolkning og personopphold er vektet 20 %. I tillegg er verdiene i de to datasettene vektet med økende vekt for økende verdier/ større sannsynlighet for leire og større befolkning/personopphold innenfor 100 x 100 m ruter.

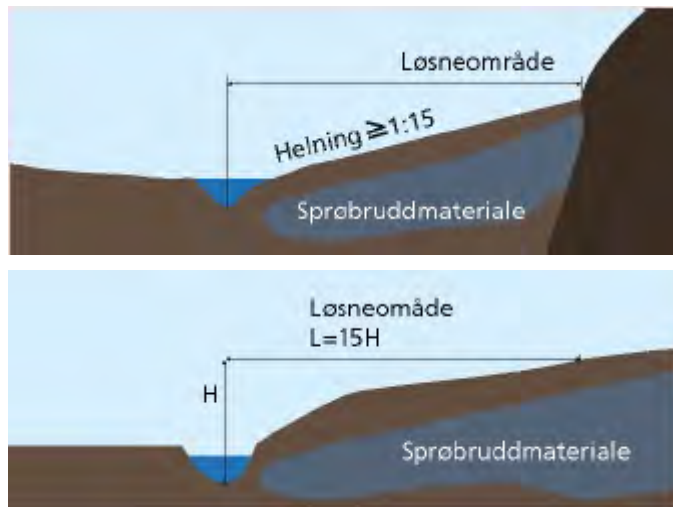
Resultatet blir at områder med stor mulighet for marin leire og høy befolkning/ personopphold vil få en høy verdi, og disse danner grunnlaget for utvelgelse av områder for kartlegging. Formålet med den innledende analysen er å finne potensielt skredutsatt terreng før feltarbeid blir iverksatt. Resultatene fra analysene ble tatt med i NGIs analyser som er basis for feltkartene, denne prosessen er beskrevet i det følgende.

4.2 Innledende kartanalyse - NGI

Som en tommelfingerregel sier man at kvikkleireskred potensielt kan forekomme i terreng som har en gjennomsnittlig helning på over 1:15 regnet ut fra foten av aktuell skrent ("basislinje"). I dette tilfellet ble elver/bekker, innsjøer og foten av kystnære skråninger i havet benyttet som basislinjer. For detaljer knyttet til analysen vises det til Delleveranse 1 [5], [6].

Figur 3 under viser et snitt gjennom terrenget langs en elv, og den røde linjen representerer en helning på 1:15 fra bunnen av elva. Alt terreng som ligger over den røde

linja har da en helning på mer enn 1:15 ned til bunnen av elva, og kan da potensielt gi opphav til kvikkleireskred.



Figur 3: Snitt gjennom terreng langs en elv, med en helning på 1:15 eller større [4].

I analysen ble det konstruert flater med en helning på 1:15 oppover fra basislinjene. For å få til dette var det viktig å finne høyden over havet til alle basislinjer. For elver og bekker ble høyden beregnet ved å interpolere mot terrengmodellen (basert på Lidardata). Siden basislinjen er på bunnen av elva, ble høyden korrigert for dette ved å bruke GIS-egenskapen *Vannbredde*. Dette fordi det ikke finnes noen egenskap for vanndybde. Høyden på elva ble redusert med mellom 0.5 m og 4 m, avhengig av vannbredde. Dybden i innsjøene ble også funnet ved interpolasjon mot terrengmodell, men her ble vanndybden satt fast til 4 meter, slik at basislinjen (innsjøkanten) ble senket med 4 m. I havet ble det benyttet dybdekoter for å identifisere basislinjen, det vil si at basislinjen ble lagt der havbunnen nær land flater ut. Deretter ble det generert et helningsdatasett i form av flater (raster) stigende ut fra alle basislinjer med en helning på 1:15.

For å identifisere terreng som har en helning over 1:15 til nærmeste basislinje tar man terrenghøyden og subtraherer helningsdatasettet. Da får man et datasett som viser hvor mange meter terrenget er over eller under 1:15 flaten.

For å supplere denne helningsanalysen er det viktig å ta hensyn til løsmassetype og helningen til selve terrenget. Dette ble derfor også inkludert i feltkartene.

4.3 Tidligere grunnundersøkelser

Det har ikke vært tilgjengelig relevante grunnundersøkelsesrapporter fra de undersøkte områdene, alle rapporter som har vært tilgjengeliggjort har vært fra områder som har falt utenfor kvikkleirekartleggingsområdene. Data har blitt forespurt fra de aktuelle kommunene, Bane NOR, Statens vegvesen og fra NADAG Nasjonal database for grunnundersøkelser driftet av NGU og utviklet i samarbeid med bl.a. statsetatene SVV, Bane Nor og NVE [11].

4.4 Befaringer

Befaringer er avgrenset

- til arealer innenfor kartleggingsområdet definert av NVE (Kap. 4.1)
- på bakgrunn av terrengkriterier fra NGIs innledende analyse (Kap.4.1) basert på [2], eller
- der det er antatt eller påvist forekomst av sprøbruddmateriale eller kvikkleire (kap 4.4).

Første feltbefaringer ble utført i april/mai 2017, og er dokumentert av NGI [5], [6]. Store arealer skulle dekkes ved befaring, og det var derfor behov for en annengangs befaring konsentrert om områder med potensielle faresoner identifisert ut fra førstegangs befaring, kartanalyse mv., samt grunnundersøkelsene utført i mellomtiden. Andregangs befaring ble utført 2.-4. mai 2018 for å evaluere erosjonsforhold innenfor foreslåtte soner, eventuelle tiltak innenfor sonene (forbedrende eller forverrende) og ev. også for en bedre soneavgrensning. Flere soner hadde bedre erosjonsforhold enn først antatt, men enkelte hadde også noe aktiv erosjon i enkelte deler. Nyere overflateskred (vinter-vår 2018) ble observert i flere soner, og er avmerket i NGIs befaringsrapport [12]. Enkelte soner fikk en bedre soneavgrensning gjennom bedre kartlegging av berg i dagen.

4.5 Grunnundersøkelser utført i forbindelse med kartleggingen

Grunnundersøkelsene ble utført av Rambøll og de ble utført i to faser. Borplanene ble utarbeidet basert på kartanalyser og førstegangs befaring, og deretter forelagt NVE for kommentar. I første fase av grunnundersøkelsene ble det utført dreietrykksonderinger. I neste fase ble det utført supplerende dreietrykksonderinger, enkelte totalsonderinger og opptak av uforstyrrede prøveserier, Ø54mm, plassert på grunnlag av resultatene fra den første fasen med sonderinger. Det er ikke utført poretrykksmålinger eller CPTU-sonderinger. Resultatene fra grunnundersøkelsene er vist i vedlegg C. Tabell 1 gir oversikt over utførte grunnundersøkelser. Oppsatt borpunkt 2-104 utgikk grunnet ufremkommelighet og 2-120 grunnet en ikke påvist VA-ledning over området.

Laboratorieundersøkelsene ble utført på Rambølls laboratorium i Trondheim.

For detaljer knyttet til gjennomføring av grunnundersøkelsene vises det til Rambølls rapport utført for dette prosjektet [7].

Tabell 1: Oversikt over grunnundersøkelser i kommunene Arendal og Grimstad.

Undersøkelse	Dreietrykk	Total	Prøveserier
Antall	115	13	37

4.6 Oppsummering av grunnundersøkelser

Det er utført grunnundersøkelser på et stort område, og en generell beskrivelse er vanskelig.

Terrengkote for sonderingene varierer mellom kote +2 og kote +74 moh. Størsteparten av boringene er avsluttet i fastere masser mye grunnere enn hva maksimal dybde var satt til i henhold til [2]. Dybde til berg er ikke sikkert bestemt ut fra dreietrykksonderingene. Oppstikkende berg i økende avstand fra elver/bekker er også en faktor som har betydning for om kvikkleire/sprøbruddmateriale er påvist ved sonderingene, da berg nær borpunktene ofte medfører grunne sonderinger.

Generelt er det ikke tatt nye prøver der sondering med stor sikkerhet indikerer sprøbruddmateriale. Derimot er det som regel tatt nye prøver der det er behov for å sjekke om antatt leire er kvikk/sprø, eller i tvilstilfeller der jordarten var vanskelig å tolke basert på dreietrykksondering.

Basert på resultatene fra grunnundersøkelsene er enkelte områder vurdert til ikke å representere kvikkleirefaresoner, da enten fordi berg er påtruffet grunt, eller fordi løsmasser antas å ikke være sprøbruddmateriale. Boringer som har resultert i kvikkleiresoner er vist med rød bakgrunn i kartvedlegg 1.

I flere av borpunktene hvor det er tatt opp prøveserier er det målt en omrørt udrenert skjærstyrke (konus) mindre enn 2 kPa. Løsmassene er ikke vurdert som sprøbruddmateriale der det kun er en av de omrørte konusene i en prøvesylinder som viser $s_{ur} < 2$ kPa. Er derimot begge de omrørte konusene målt til $s_{ur} < 2$ kPa er løsmassene karakterisert som sprøbruddmateriale, og det er opprettet en faresone.

Fravær av kvikkleirefaresoner betyr ikke at områdene er klarert for evt. nye byggeprosjekter med tanke på kvikkleireskredfare en gang for alle, kun at større sammenhengende fareområder ikke er påvist ved kartleggingen. Kvikkleire kan forekomme i avgrensede lommer, og både løsmassefordeling og bergets topografi kan variere mye.

4.7 Opptegning av soner

Soner er generelt tegnet opp slik at de avgrenses langs vannkant eller noe ut i vassdrag, og ellers følger dypeste punkt i raviner. Dette er dog av liten praktisk betydning, da utløp av skred uansett vil gå utover sonegrensen. I bakkant av soner er avgrensningen enten definert av oppstikkende berg eller fra avstandskriteriet som tilsier at maksimal størrelse av sone tilsvarer 15 x skråningshøyden (for terrassert terreng) [2].

4.8 Strandsoner

Kartlegging i strandsoner gjøres basert på "metode 1" beskrevet av NIFS [13]. Denne metoden er den samme som metodikken beskrevet i [2] for potensielle fareområder på land.

Avgrensning av kvikkleirefaresoner kan være utfordrende i strandsoner, spesielt i områder med marbakke. I Arendal og Grimstad er det kun enkelte soner som har marbakke som kan observeres fra brygge/land. Ellers er marbakken antatt å ligge et stykke utenfor strandsonen. Langs strandsonen har det i all hovedsak vært lite eller ingen erosjon. Få, om ingen, av sonene som grenser ut mot innsjø/hav har områder med marbakke brattere enn 10°, strandsonene er ellers karakterisert av langgrunne strandområder der det ikke er svaberg.

For strandsoner i Arendal og Grimstad er det oppstikkende berg som begrenser utbredelsen av sammenhengende marine avsetninger. Eventuell kvikkleire ligger i lommer mellom rygger og generelt er helningen lav inne på land.

4.9 Utløpsområder

Kartlegging av utløpsområder utføres i henhold til NIFS-rapport [14]. NIFS-metoden for vurdering av utløpsområder fra kvikkleireskred på kommuneplannivå (aktsomhetsområder) angir at utløpsdistansen vil tilsvare maksimalt 3 ganger lengden av løснеområdet. En detaljert vurdering, på reguleringsplannivå, vil i tillegg differensiere mellom antatt skredtype (retrogressivt eller flakskred [4]), i tillegg til vurdering av om skredet skjer i kanalisert eller åpent terreng. Slike vurderinger krever generelt mye data og mer enn det som oftest gjøres tilgjengelig fra oversiktskartlegging. Likevel er det i mange boringer tilstrekkelig med antatt kvikkleire for at skred vil antas retrogressive, i tillegg til at kanalisert utløp vil gi største utløpsdistanse, dvs. 3 x løśnieområdet.

For soner som grenser direkte til elver/bekker er utløp skissert ut i elva/bekken med antatt utbredelse til hver side. Lengde av utløp, og også mektighet av skredmasser i utløpssonen, er generelt usikkert, og avhengig av en rekke forhold, ikke minst mektighet og beliggenhet av kvikkleire. Grunnundersøkelsene tyder på at i de fleste kartlagte faresonene er en del av de løsmassene som er karakterisert som sprøbruddsmateriale likevel ikke kvikk leire. Dette vil føre til at en del av massene ikke vil bli flytende i den forstand at de følger elven/bekken nedover i dens naturlige løp, men at de kan bli liggende igjen og demme opp elver og bekker.

4.10 Områder hvor det tidligere er utført vurderinger av kvikkleirefaresoner

NGI er ikke kjent med områder i Arendal og Grimstad kommuner med tidligere vurderinger av kvikkleiresoner.

5 Resultater

5.1 Klassifiseringsmetode

Kartlagte kvikkleiresoner er klassifisert etter [2] med hensyn til skadekonsekvens- og faregradsklasser som ender i en risikoklassifisering for hver sone. Skadekonsekvenser som skal vurderes er fare for at liv kan gå tapt, skade på mennesker, økonomiske tap og verdiforringelser samt fare for at viktige samfunnsmessige funksjoner skal stoppe opp. Konsekvensen av et skred er delt opp i tre klasser: mindre alvorlig, alvorlig og meget alvorlig. Tabell 2 viser evalueringen av en sones skadekonsekvensklasse. Score for konsekvens skal også inkludere objekter innenfor utløpsområder fra eventuelle skred som løsner innenfor sonen, dvs. boliger, veger osv.

Tabell 2: Skadekonsekvensklasser

Skadekonsekvens Faktorer	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett > 5	Spredt > 5	Spredt < 5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	> 50	10 - 50	< 10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT [15]	2	> 5000	1001-5000	100-1000	< 100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemming/flom	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum poeng		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100%	67%	33%	0%

Faregrad fastlegges slik at den gjenspeiler graden av usikkerhet med hensyn til områdets stabilitet, der topografiske forhold, geologiske/geotekniske forhold og terrengendringer gir en slutt-score. Faregraden deles inn i tre klasser: lav, middels og høy.

Tabell 3 viser evalueringsskjemaet for en sones faregradsklasse. Faregrad for utløps-områder skal settes lik faregrad for løseområder som er årsak til potensielt skredutløp.

Tabell 3: Faregradsklasser

Faregrad Faktorer	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, H	2	> 30 m	20-30 m	15-20 m	< 15 m
Forkonsolidering (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poreovertrykk i kritisk glideflate	3	>30 kPa	10-30 kPa	0-10 kPa	Hydrostatisk
Poreundertrykk i kritisk glideflate	-3	> -50 kPa	-(20-50) kPa	-(0-20) kPa	Ingen
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/4-H/2	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv	Noe	Lite	Ingen
Forverrende inngrep	3	Stort	Noe	Lite	Ingen
Forbedrende inngrep	-3	Stort	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100%	67%	33%	0%

Risikoklassifiseringen av sonene er basert på fare- og skadekonsekvens-klassifiseringen, og bestemmes slik:

$$risiko = \% faregrad \times \% skadekonsekvens$$

Produktet deles inn i fem klasser, der 5 har høyeste risiko, se Tabell 4.

Tabell 4: Risikoklasser

Risikoklasse	1	2	3	4	5
Multiplisert %-grad	0-166	167-628	629-1905	1906-3203	3204-10000

5.2 Kartlagte kvikkleiresoner

Basert på observasjoner ved befaringer, grunnundersøkelser og metodikk beskrevet over, er 38 potensielt skredfarlige soner og tilhørende potensielle utløpssoner lokalisert. Disse er presentert i vedlegg A: "Nøkkeldata for sonene". Kvikkleiresonene er beskrevet i vedlegg B, der det også er utført en faregrads-, konsekvens- og risikovurdering for hver sone. I kartbilag 5 er kvikkleiresonene med skissert utløpsområde presentert. Detaljkart presentert i kartvedlegg 5 viser en og en sone og ikke nabosoner. Konsekvensvurdering inkluderer også enheter i utløpsområder. Trafikkdata er hentet fra Norsk vegdatabanks (NVDB) årsdøgntrafikk [15] og kraftnett er hentet fra NVE Atlas [16].

Resultatene av evalueringen er presentert på temakartene for faregrad, konsekvens og risiko, kartbilag 2-4. Fordelingen av antall soner mellom de ulike klassene er vist i Tabell 5 a-c.

Tabell 5: klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for Arendal og Grimstad kommuner.

a)

Faregrad			
Klasse	Lav	Middels	Høy
Antall soner Arendal	7	8	3
Antall soner Grimstad	11	9	0
Antall soner totalt	18	17	3

b)

Konsekvens			
Klasse	Mindre alvorlig	Alvorlig	Meget alvorlig
Antall soner Arendal	5	13	0
Antall soner Grimstad	4	16	0
Antall soner totalt	9	29	0

c)

Risiko					
Klasse	1	2	3	4	5
Antall soner Arendal	0	5	13	0	0
Antall soner Grimstad	1	6	13	0	0
Antall soner totalt	1	11	26	0	0

I området er det ingen soner som er undersøkt/utredet tidligere som NGI er kjent med. Ingen soner har høy risiko eller konsekvens, men de tre sonene med høy faregrad kan vurderes for videre utredning. To av sonene, 2144 Rykeneveien og 2148 Klepp, ligger i samme område i Arendal, nær Øyestad kirke, mens 2156 Skyttervollen ligger nær E18. Sonene nær Øyestad kirke har mange overflateskred og aktiv erosjon i sand og silt/leire, og området som helhet har spor etter flere tidligere skredhendelser. Det er påvist sprøbruddsmateriale i sonene rundt kirken og sone 2149 Huse nordøst for området har påvist kvikkleire. Fra kapittel 3.2 fremkommer den eneste kjente kvikkleireskredhendelsen i de to kommunene ved gården Klepp. Sone 2156 Skyttervollen har aktiv erosjon både i bekk parallelt med E18 og noe erosjon langs Nidelven.

6 Tiltak

NGI anbefaler vanligvis at det utføres supplerende grunnundersøkelser for soner i de høyeste risikoklassene 4 og 5. Likeledes bør dette også vurderes for soner i faregradsklasse "høy", som ikke er kommet i risikoklassene 4 og 5.

Behovet for supplerende undersøkelser skyldes at evalueringen som oftest er basert på lite informasjon om grunnforholdene. Hensikten med de supplerende undersøkelsene er å oppnå en best mulig bestemmelse av sikkerheten mot skred, samt å vurdere behovene for stabiliserende og/eller erosjonssikrende tiltak.

Faregradsevaluering utført på grunnlag av mangelfull informasjon om grunnforholdene er gjerne noe konservativt/forsiktig antatt. Det vil si at sonen kan være angitt for stor (jfr. [2]), det kan være angitt sone hvor det ikke er reell fare for kvikkleireskred, eller faregraden kan være satt for høyt. Supplerende undersøkelser vil bedre grunnlaget for vurdering av disse forholdene og i beste fall innsnevre sonene.

I Arendal og Grimstad er det ingen soner i risikoklasse 4 eller 5. I klasse 3 er det 23 soner, der 3 av disse har faregradsklasse 3, høy: 2144 Rykeneveien, 2157 Skyttervollen og 2148 Klepp. Alle disse sonene kan vurderes for erosjonssikring i bekker, og 2156 Skyttervollen kan også vurderes for utbedring av plastring/steinsetting langs Nidelven. Ingen soner har kommet i konsekvensklasse 3, meget alvorlig.

7 Plan- og byggesaksarbeider

Det er funnet 38 faresoner i Arendal og Grimstad kommuner, men det antas at kvikkleire også finnes i mindre lommer utenfor faresonene i de kartlagte områdene. Generelt kan utbygging i kvikkleireområder være en stor utfordring, idet det ofte må tas stilling til vanskelige stabilitetsforhold. For det første må stabiliteten for området analyseres dersom kvikkleire påtreffes. Dette gjøres for å vurdere hvorvidt det kan inntreffe naturlige skred av slikt omfang at utbyggingsområdet kan bli truet. Utbyggingsområdet må friskmeldes med hensyn til slike skred før utbygging kan påbegynnes, eventuelt på bakgrunn av forslag til stabiliserende tiltak hvis områdestabiliteten ikke er tilstrekkelig.

Likeledes må det vurderes om byggevirksomheten i seg selv kan føre til at skred blir utløst, i byggefasen eller etter utbygging. Utbygging vil imidlertid ofte være mulig, men under forutsetning av at retningslinjer for slik utbygging blir fulgt. Ved all utbygging er Plan og Bygningsloven gjeldende.

NVE har i samarbeid med det geotekniske fagmiljøet i Norge utarbeidet veileder til hjelp i arbeidet med plan- og byggesaker innenfor kvikkleire faresoner [4]. Veilederen er i prinsippet basert på at det stilles krav til geotekniske utredninger samt risiko- og sårbarhetsanalyse avhengig av byggeprosjektets tiltakskategori og kvikkleiresonens faregrad. I praksis stilles det i teknisk veileder til Plan og Bygningsloven, TEK17 [17], spesifikke krav til skråningsstabilitet, mens NVEs veileder 7/2014 [4] angir hvordan disse krav kan oppfylles.

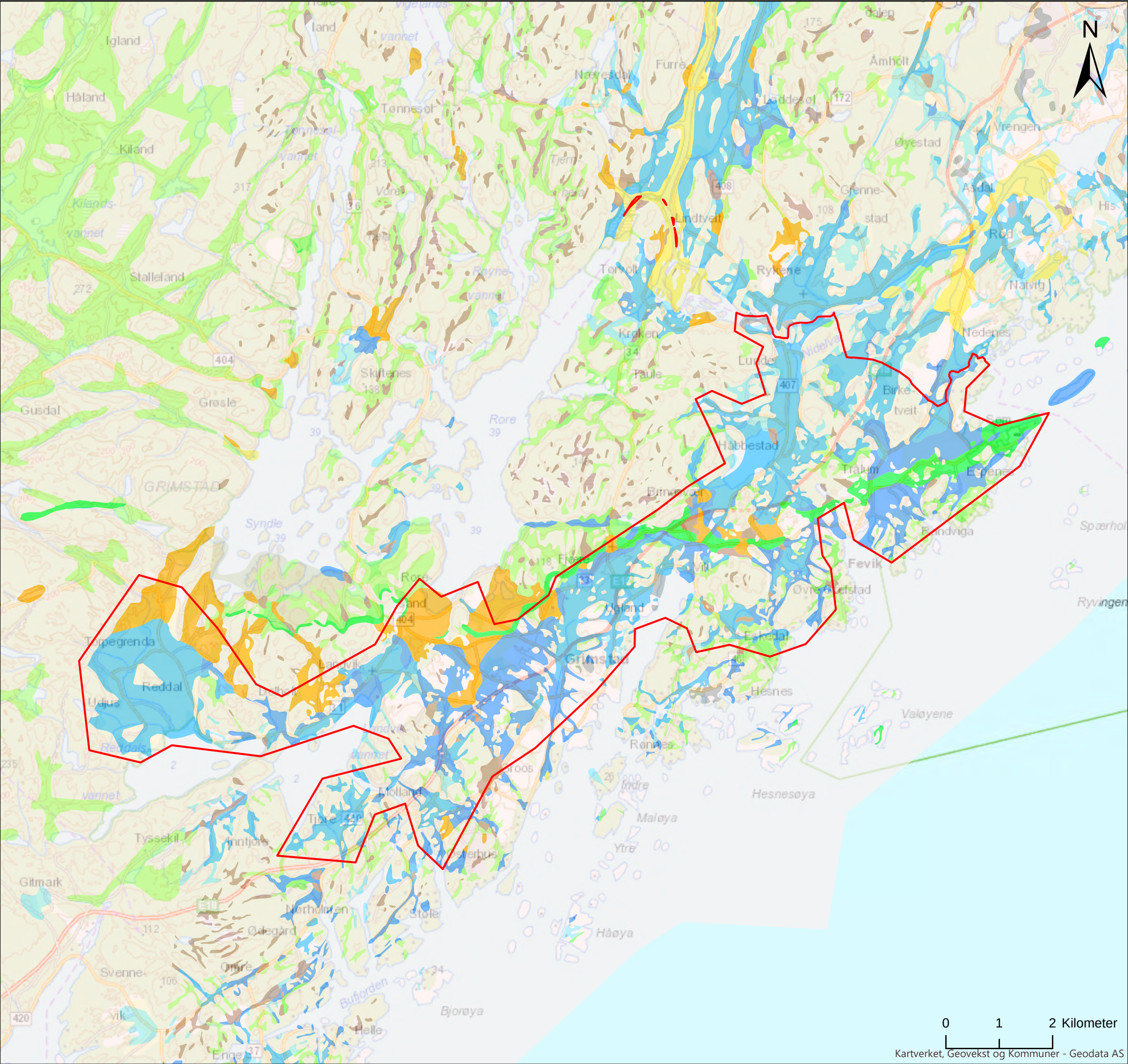
Det kan finnes skredfarlige kvikkleireområder også utenfor de angitte faresonene. Faresonene er resultat av en regional kartlegging og er først og fremst ment for å lokalisere og klassifisere områder hvor det kan være fare for store kvikkleireskred. I areal og byggesaker vil aktsomhetsområder for kvikkleire i utgangspunktet være alle områder under marin grense.

Det er derfor alltid nødvendig at forekomster av kvikkleire kartlegges og skredfare vurderes ved inngrep i områder med marin leire. Dersom kvikkleire blir påvist, skal fare for skred vurderes og eventuelt utredes [4], [17].

8 Referanser

- [1] NVE, *Minikonkurranse ihht. rammeavtale for geotekniske og geologiske tjenester - kvikkleire. Oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for skred i kvikkleire og andre sprøbruddmaterialer, saksnr. 201303108. Tilbudsgrunnlag. Grimstad, Arendal kommuner*, Oslo: NVE, 2016.
- [2] NGI, «Program for økt sikkerhet mot leirskred. Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire. Rapportnr. 20001008-2, rev. 3.,» NGI, Oslo, 2001.
- [3] NVE, «NVE-rapport 14/2011: Plan for skredfarekartlegging.,» NVE, Oslo, 2011.
- [4] NVE, «NVE-veiledning nr 7-2014. Sikkerhet mot leirskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med skråbruddegenskaper.,» NVE, Oslo, 2014.
- [5] NGI, «Oversiktskartlegging av kvikkleire, Arendal og Grimstad. Befaringsrapport Grimstad kommune. 20160839-01-R.,» NGI, Oslo, 2017.
- [6] NGI, «Oversiktskartlegging av kvikkleire, Arendal og Grimstad. Befaringsrapport Arendal kommune. 20160839-02-R.,» NGI, Oslo, 2017.
- [7] Rambøll, «Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Oppdrag nr. 1350024435 G-rap-001. 09.03.2018.,» Rambøll, Oslo, 2018.
- [8] NGU, «NGU - kvikkleire og kvikkleireskred,» web@ngu.no, 4 januar 2016. [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/emne/kvikkleire-og-kvikkleireskred>. [Funnet 23 august 2018].
- [9] NVE, «NVE-Atlas,» NVE, 2018. [Internett]. Available: <https://atlas.nve.no/>. [Funnet 2017-2018].
- [10] NGU, «Mulighet for marin leire,» 11 August 2017. [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/emne/mulighet-marin-leire>. [Funnet 5 Mars 2018].
- [11] NGU, «NADAG Nasjonal database for grunnundersøkelser,» NGU, 5 Mars 2017. [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/nadag/>. [Funnet 2017-2018].
- [12] NGI, «Oversiktskartlegging av kvikkleire, Arendal og Grimstad. Andregangsbefaring, Arendal og Grimstad. 20160839-03-R, rev 1.,» NGI, Oslo, 2018.
- [13] NIFS, «Naturfareprosjektet Delprosjekt 6 Kvikkleire. Skredfarekartlegging i strandsonen - videreføring. Rapportnr. 27/2014.,» NVE, SVV og Jernbaneverket, Oslo, 2013.
- [14] NIFS, «Naturfareprosjektet Delprosjekt 6 Kvikkleire. Metode for vurdering av løsne- og utløpsområder for områdeskred. NIFS-rapport 14/2016,» NVE, SVV og Jernbaneverket, Oslo, 2016.
- [15] Vegvesen, «Norsk Vegdatabase, trafikkmengde,» Statens vegvesen, 2018. [Internett]. Available: <https://www.vegvesen.no/vegkart/vegkart/>. [Funnet 5 Mars 2018].
- [16] NVE, «NVE Atlas nettanlegg, kart,» NVE, 2010. [Internett]. Available: <http://gis3.nve.no/link/?link=nettanlegg>. [Funnet 5 Mars 2018].

[17] DIBK, «Byggteknisk forskrift med veiledning (TEK17).», Bygg og anlegg, Oslo, 2017.



Tegnforklaring

Løsmasser

- 012- Morene materiale, usammenhengende eller tynt dekket over berggrunnen
- 011- Morene materiale, sammenhengende dekket, stedvis med stor maktighet
- 015- Rand morene/rand morenebeltet
- 050- Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning)
- 020- Bredvassavsetning (Glasiel fluvial avsetning)
- 043- Hav- og fjordavsetning og strandavsetning, usammenhengende eller tynt dekket over berggrunnen
- 041- Hav- og fjordavsetning, sammenhengende dekket, ofte med stor maktighet
- 042- Marin strandavsetning, sammenhengende dekket
- 070- Forvittringsmateriale, ikke inndelt etter maktighet
- 130- Bart fjell
- 100- Humusdekket/tynt torvdekket over berggrunn
- 090- Torv og myr (Organisk materiale)
- 120- Fyllmasse (anropogen materiale)
- Kartleggingsområde

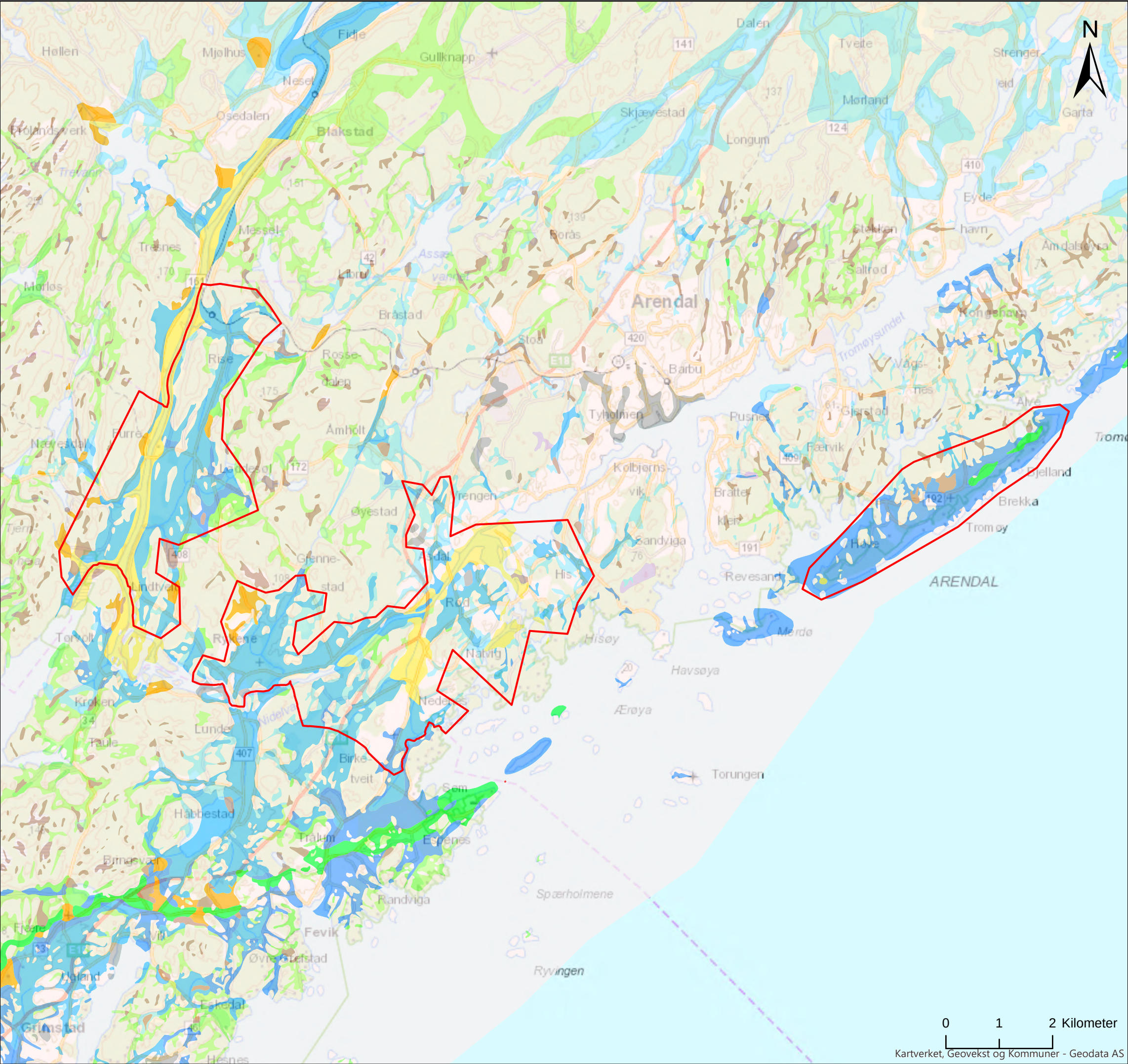
Kvikkleirekartlegging Arendal-Grimstad

Løsmassekart
Grimstad

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
21.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:70 000	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	001	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no



Tegnforklaring

Løsmasser

- 012- Morene materiale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- 011- Morene materiale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet
- 015- Rand morene/rand morenebelte
- 050- Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning)
- 060- Mindavsetning (Eolisk avsetning)
- 020- Bredvassavsetning (Glasi fluvial avsetning)
- 043- Hav- og fjordavsetning og strandavsetning, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- 041- Hav- og fjordavsetning, sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet
- 042- Marinstrandavsetning, sammenhengende dekke
- 070- Forvittringsmateriale, ikke innledt etter mektighet
- 130- Bart fjell
- 090- Torv og myr (Organisk materiale)
- 120- Fyllmasse (antropogent materiale)
- Kartleggingsområde

Kvikkleirekartlegging Arendal-Grimstad			
Løsmassekart			
Arendal			
Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
21.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk		Kartprojeksjon	
A3 1:70 000		ETRS 1989 UTM Zone 33N	
Prosjektnr.		Kartnr.	Rev.
20160839		002	1
NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT			
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO			
Sognsveien 72			
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48			
www.ngi.no			





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Drietrykkssondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikklere
- Kartleggingsområde

Kartvedlegg 1

Utførte grunnundersøkelser
Grimstad

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
21.08.2018	KEK	EKW	KEK

Original format og målestokk	Kartprojeksjon
A2 1:42 476	ETRS 1989 UTM Zone 33N

Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.
20160839	1-1	1

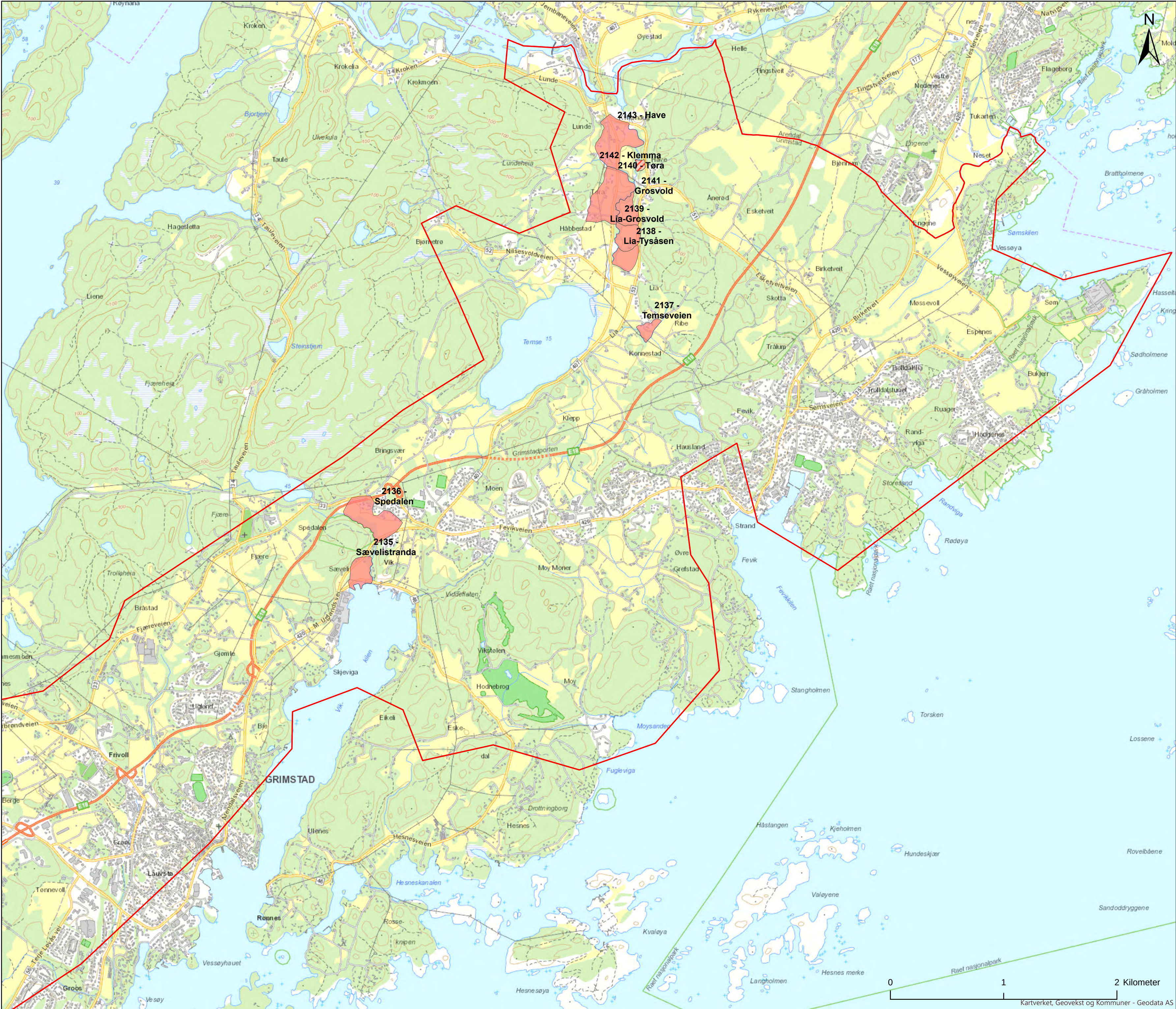
NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Postboks 3930 Ullensvåg Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00. Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no



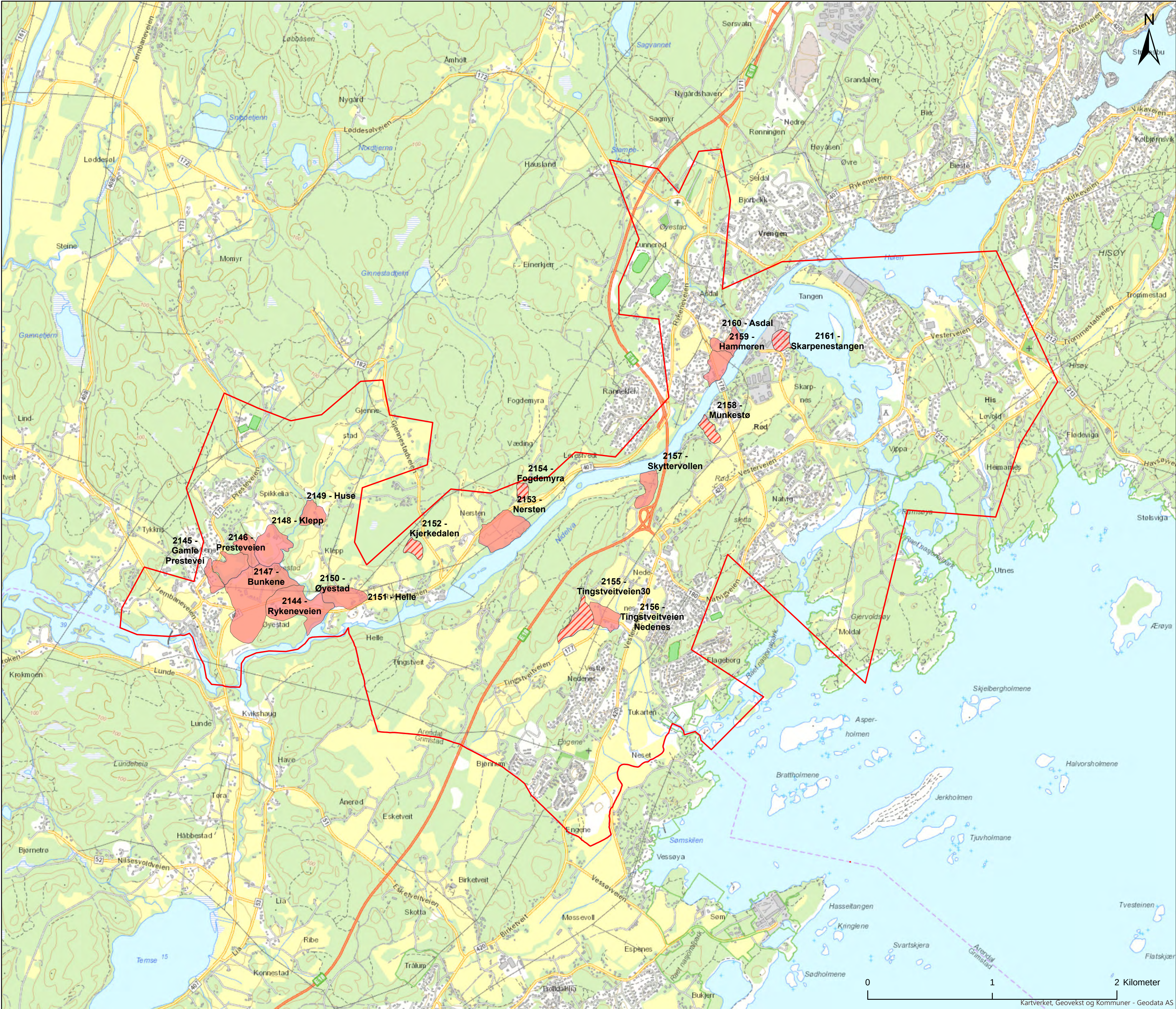
Tegnforklaring

- Risikoklasse
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- Kartlagt område

Kartvedlegg 2
Risikoklassifisering
Grimstad

Dato	Uttørt	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A2 1:22 000	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	2-1.2	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullenvål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00. Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no



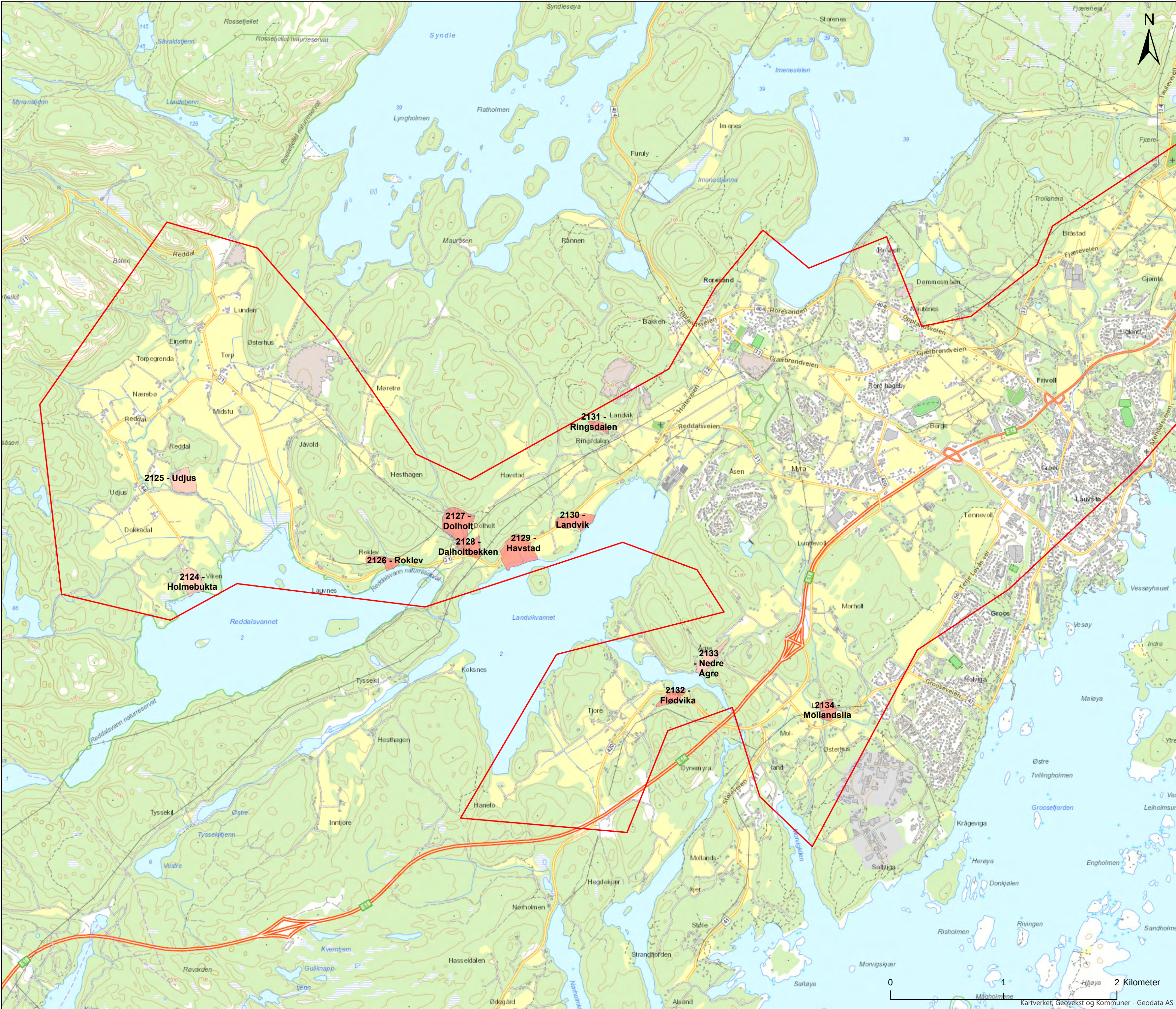
Tegnforklaring

Risikoklasse

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Kartlagt område

Kartvedlegg 2			
Risikoklassifisering			
Arendal			
Dato	Uttørt	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk		Kartprojeksjon	
A2 1:20 000		ETRS 1989 UTM Zone 33N	
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	2-2	1	
NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT			
Postboks 3930 Ullenvål Stadion, 0806 OSLO			
Sognsveien 72			
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48			
www.ngi.no			





Tegnforklaring

Konsekvensklasse

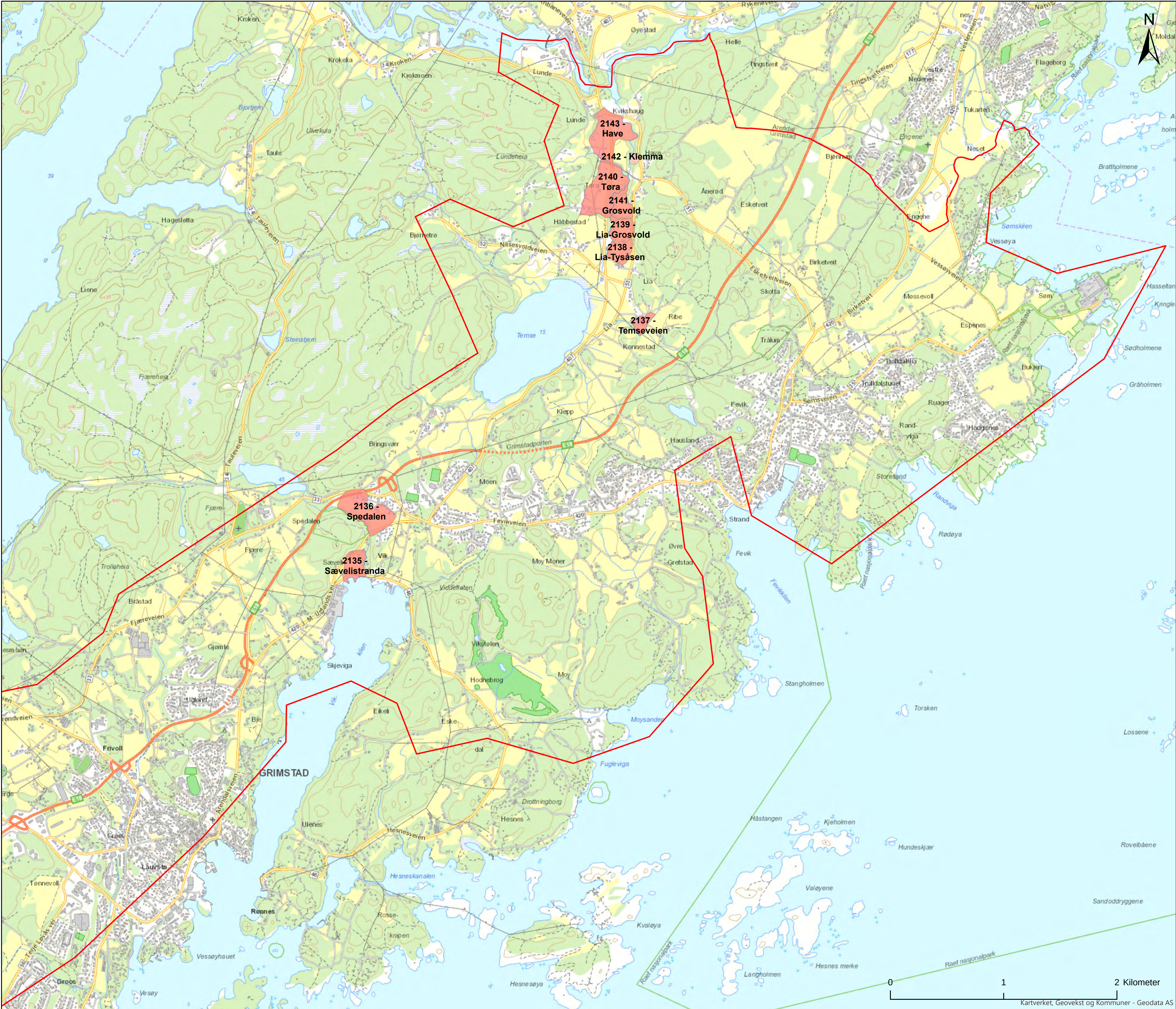
- 1 - Mindre alvorlig
- 2 - Alvorlig
- 3 - Meget alvorlig
- Kartlagt område

Kartvedlegg 3

Konsekvensklassifisering
Grimstad

Dato 22.08.2018	Utført KEK	Kontrollert EKW	Godkjent KEK
Original format og målestokk A2 1:22 000	Kartprojeksjon ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr. 20160839	Kartnr. 3-1.1	Rev. 1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullenvål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00. Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no



Tegnforklaring

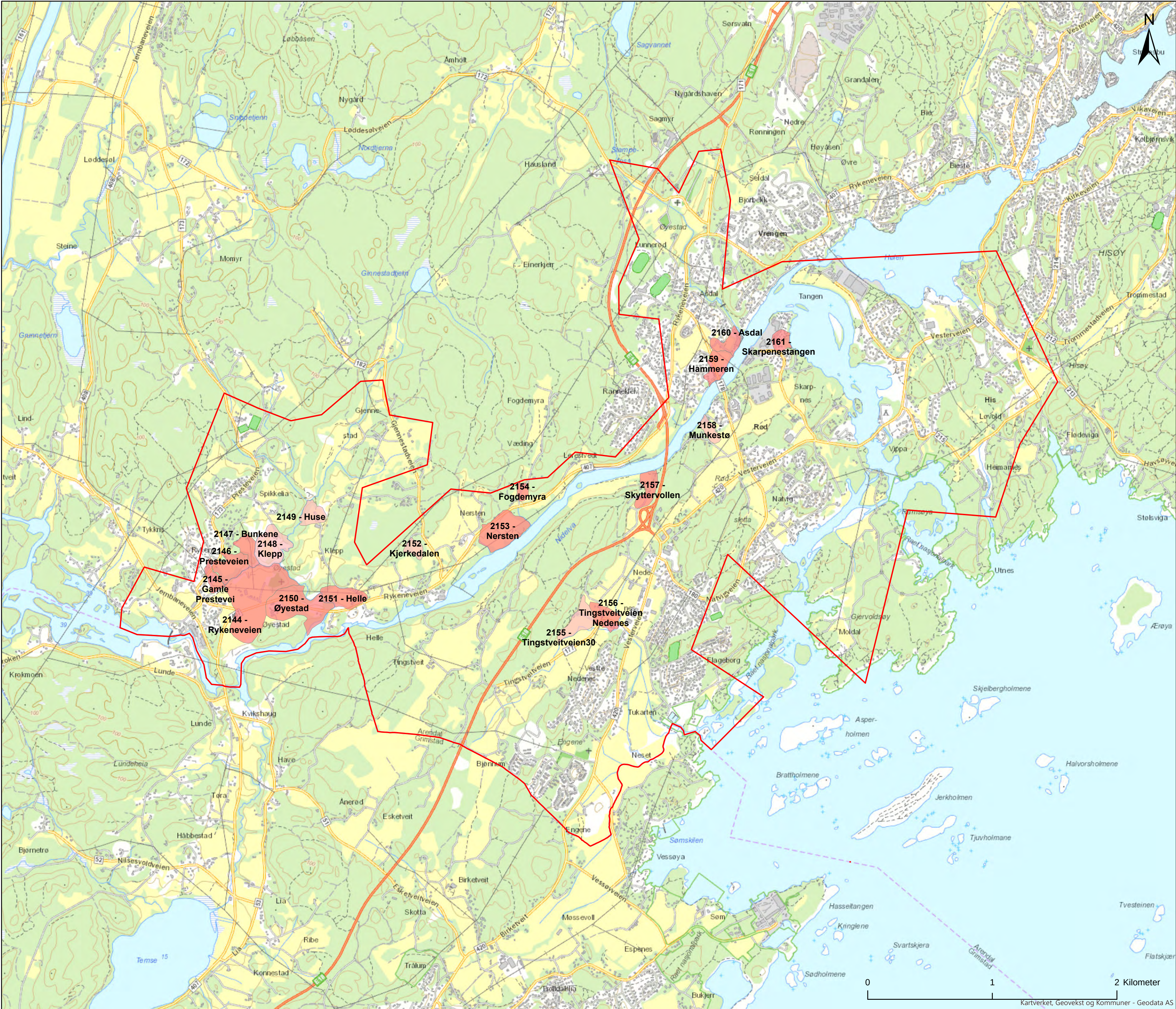
Konsekvensklasse

- 1 - Mindre alvorlig
- 2 - Alvorlig
- 3 - Meget alvorlig
- Kartlagt område

Kartvedlegg 3

Konsekvensklassifisering
Grimstad

Dato	Uttørt	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A2 1:22 000	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	3-1.2	1	
NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT			
Postboks 3930 Ullenvål Stadion, 0806 OSLO			
Sognsveien 72			
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48			
www.ngi.no			



Tegnforklaring

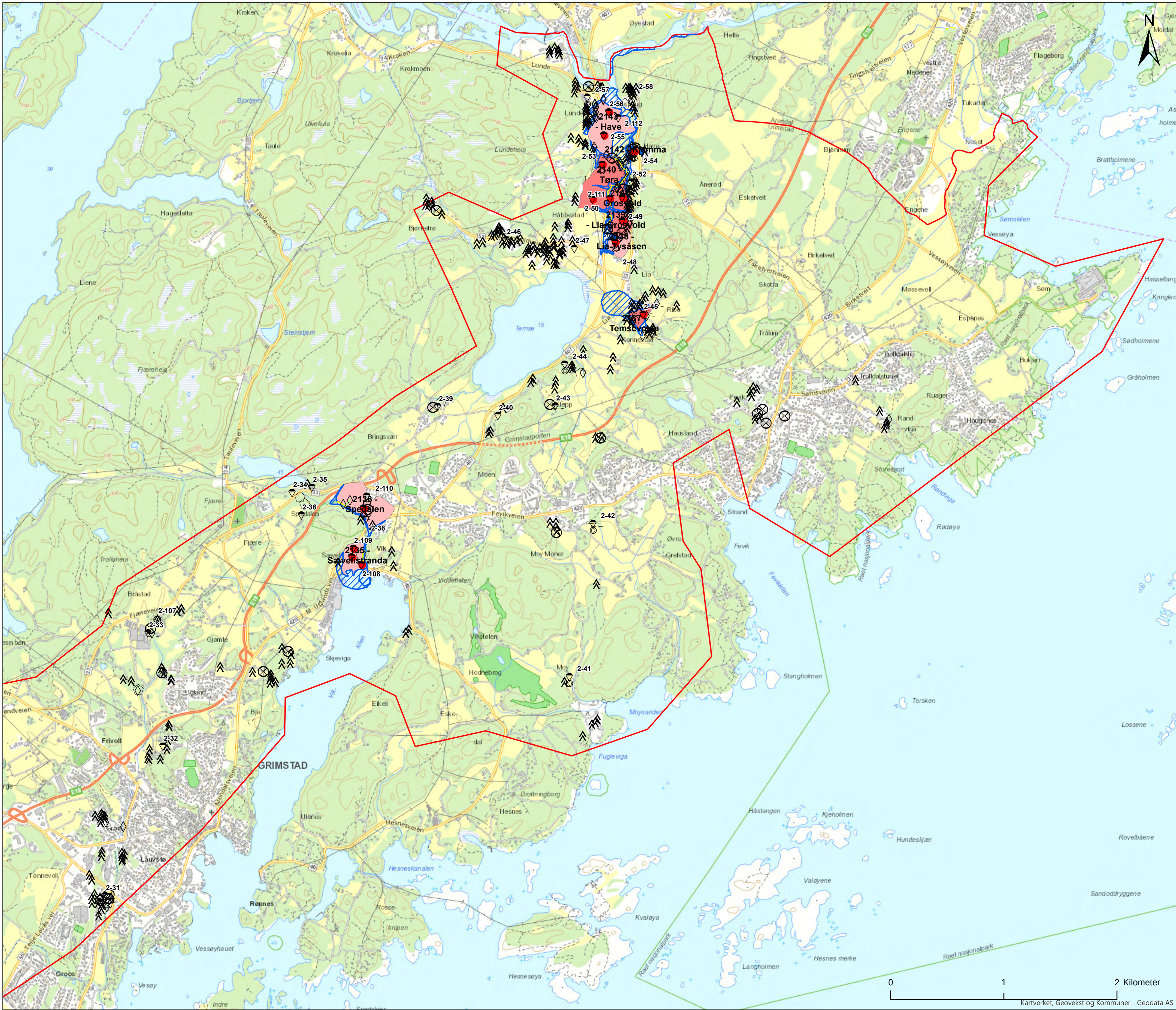
Konsekvensklasse

- 1 - Mindre alvorlig
- 2 - Alvorlig
- 3 - Meget alvorlig
- Kartlagt område

Kartvedlegg 3
Konsekvensklassifisering
Arendal

Dato 22.08.2018	Utført KEK	Kontrollert EKW	Godkjent KEK
Original format og målestokk A2 1:20 000	Kartprojeksjon ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr. 20160839	Kartnr. 3-2	Rev. 1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullenvål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00. Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no



Tegnforklaring

Feltobservasjoner

- Punkt gjennomgått
- Bergi dagen
- Erosjon i bekk/dv
- Fylling, inngrep etc.
- Leri/lerig silt/siltglære
- Skredrop/utgiring

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- Skredomiss
- Skredfaregradklasse
- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- Utløpsområde kvikklære

Grunnundersøkelser

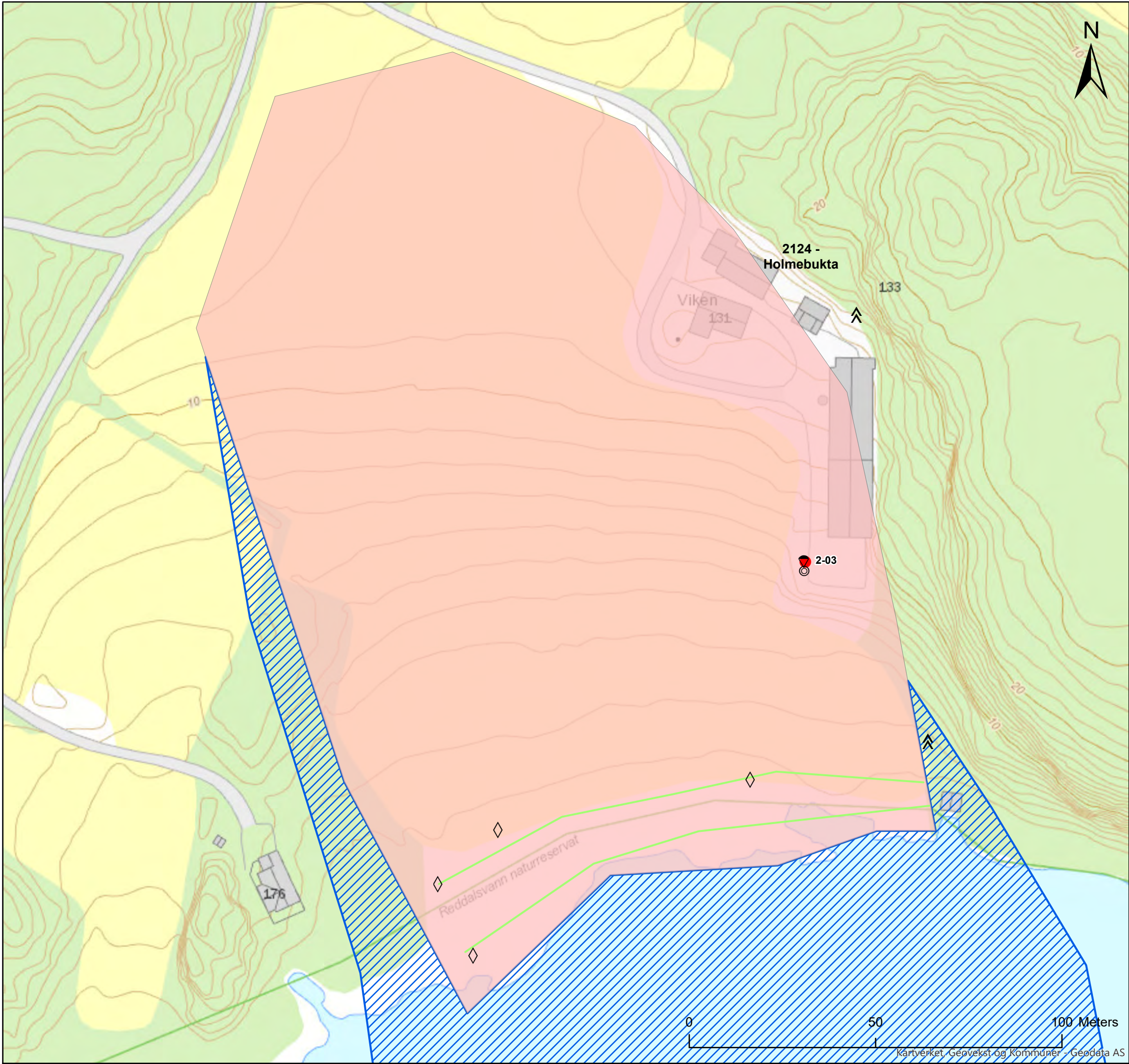
- Totalsøndering
- Dreietrykksøndering
- Prøveserie
- Antatt/påvist kvikklære

Kartvedlegg 4
Faregrad, utførte grunnundersøkelser og utløpsområder
Grimstad

Dato	22.08.2018	Utført	KEK	Kontrollert	EKW	Godkjent	KEK
Original format og målestokk	A2 1:22 000	Kartprojeksjon	ETRS 1989 UTM Zone 33N				
Prosjektnr.	20160839	Kartnr.	4-1.2	Rev.	1		

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00. Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no

NGI



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ◎ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ▨ Skredomriss

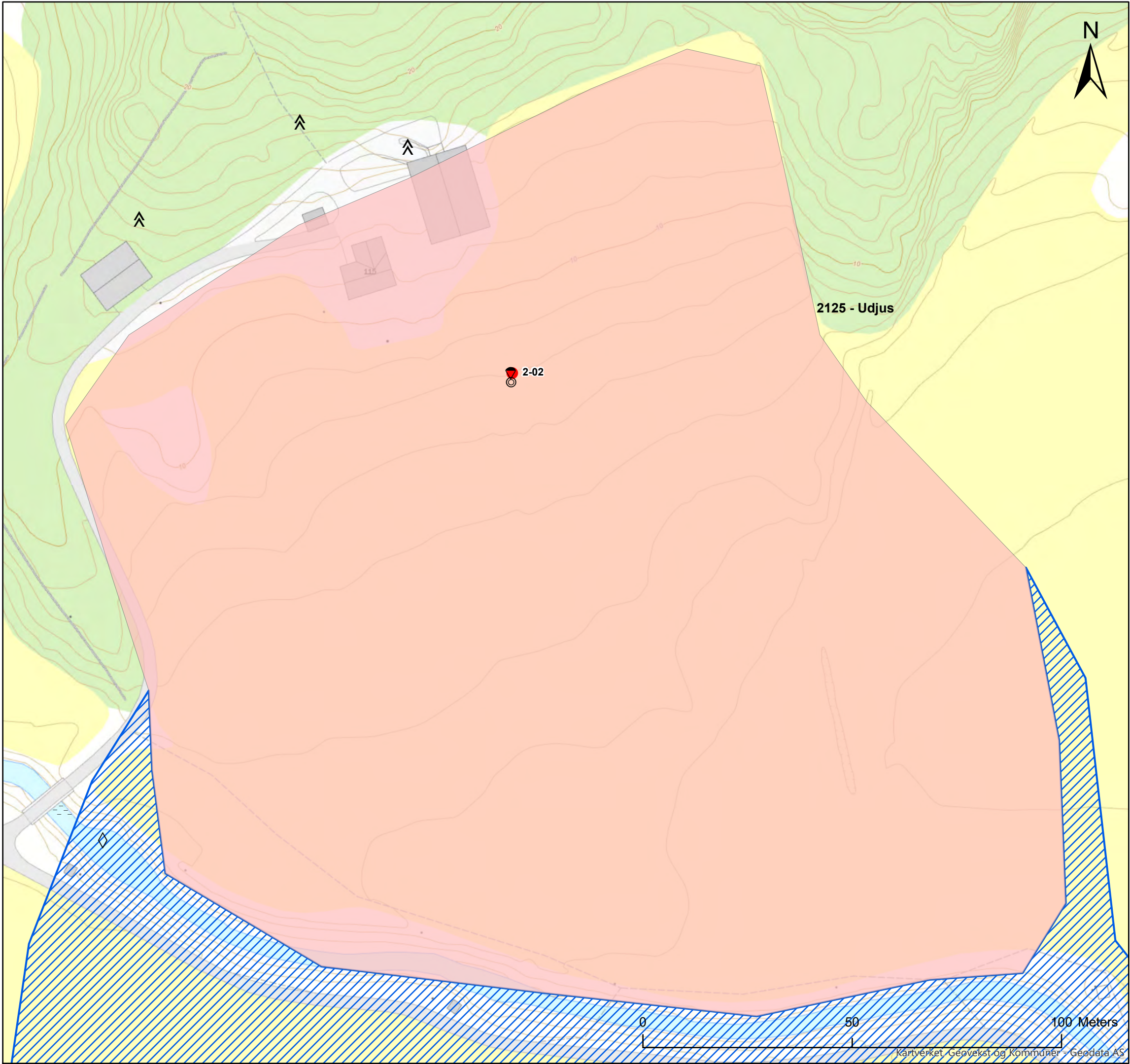
Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Holmebukta

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 000	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	1	1	



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

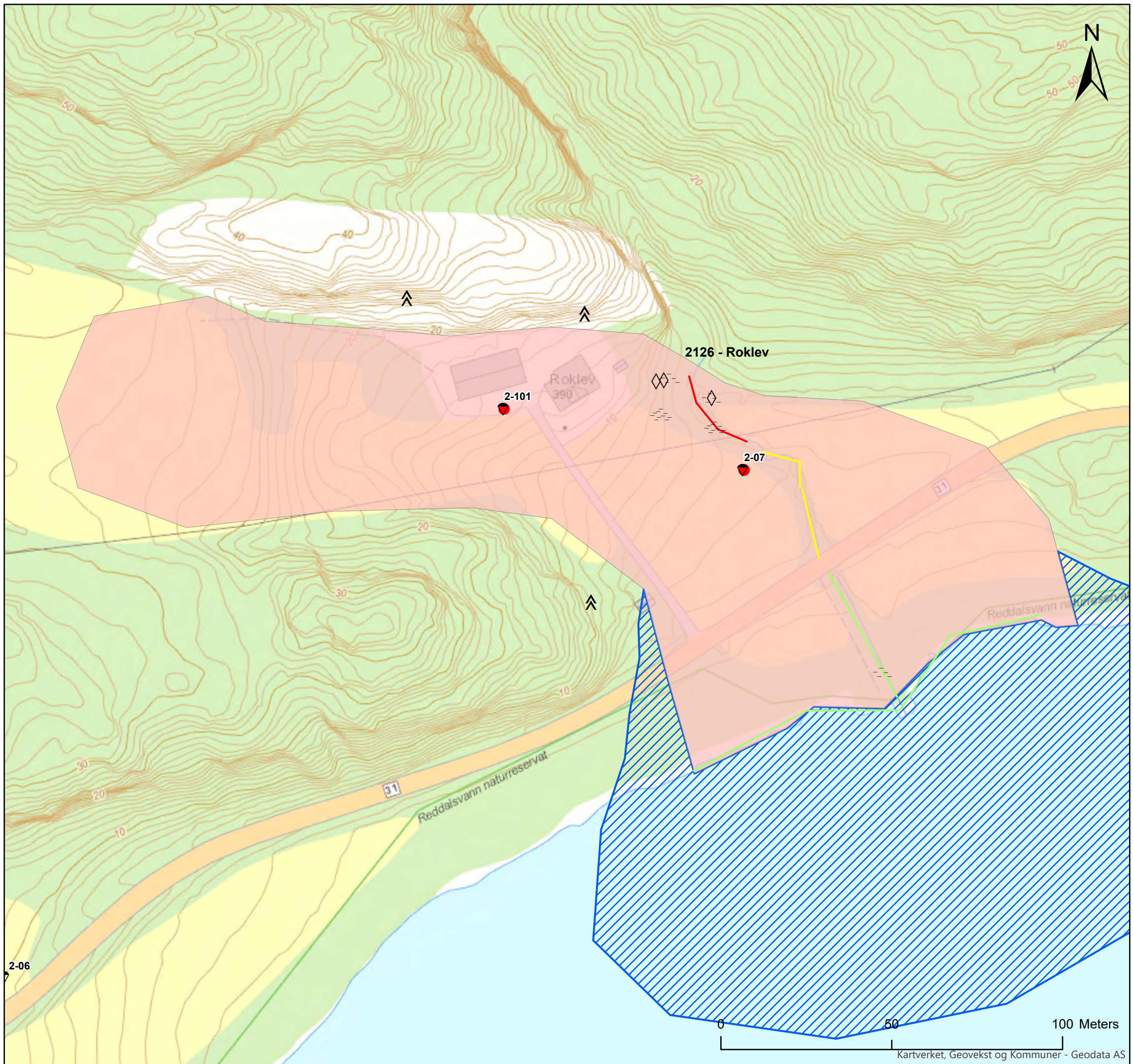
Enkeltkart alle soner

Udjus

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:890	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	2	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Roklev

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 090	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	3	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

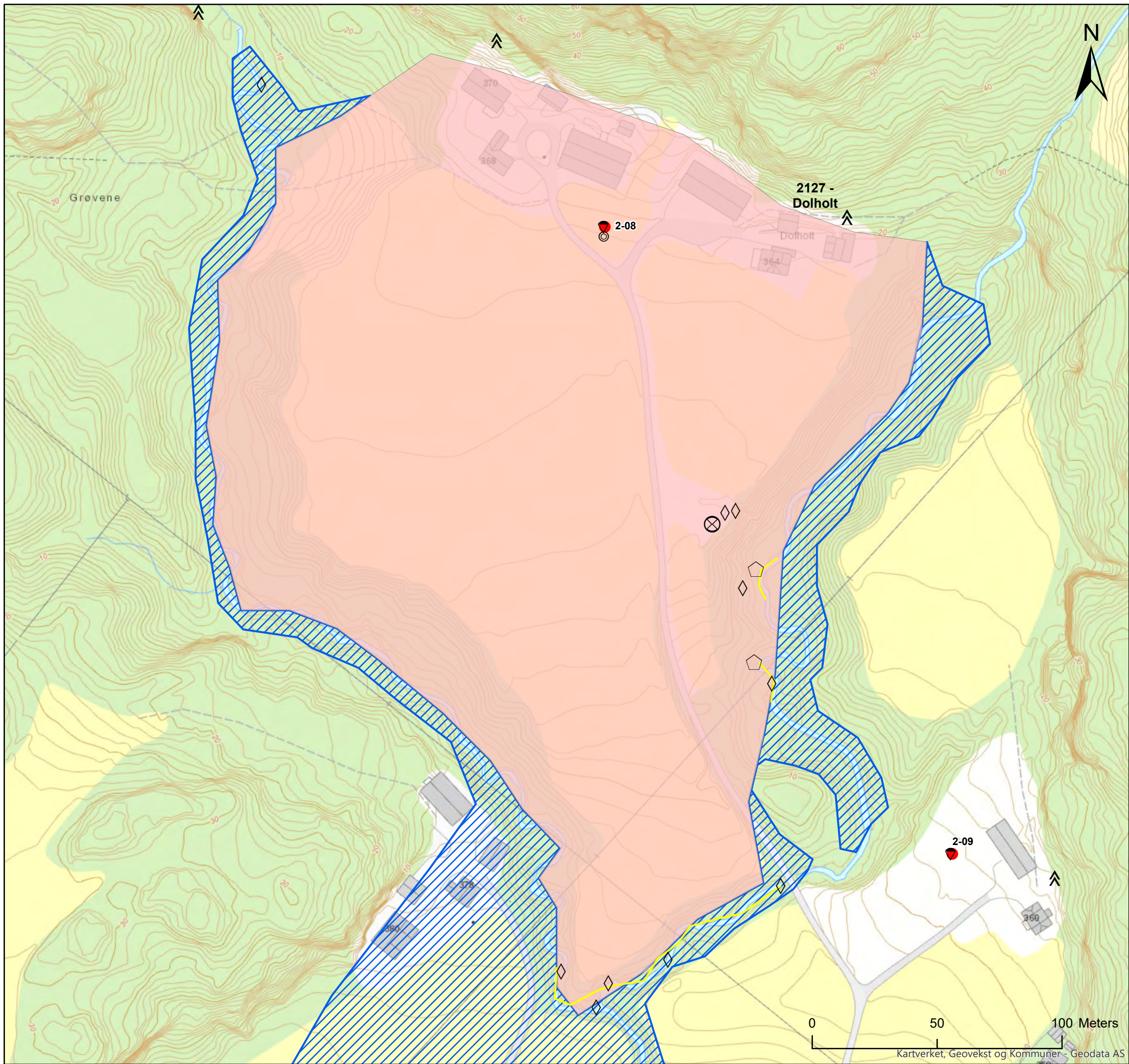
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv

— Kommentar

⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Dolholt

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 490	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	4	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

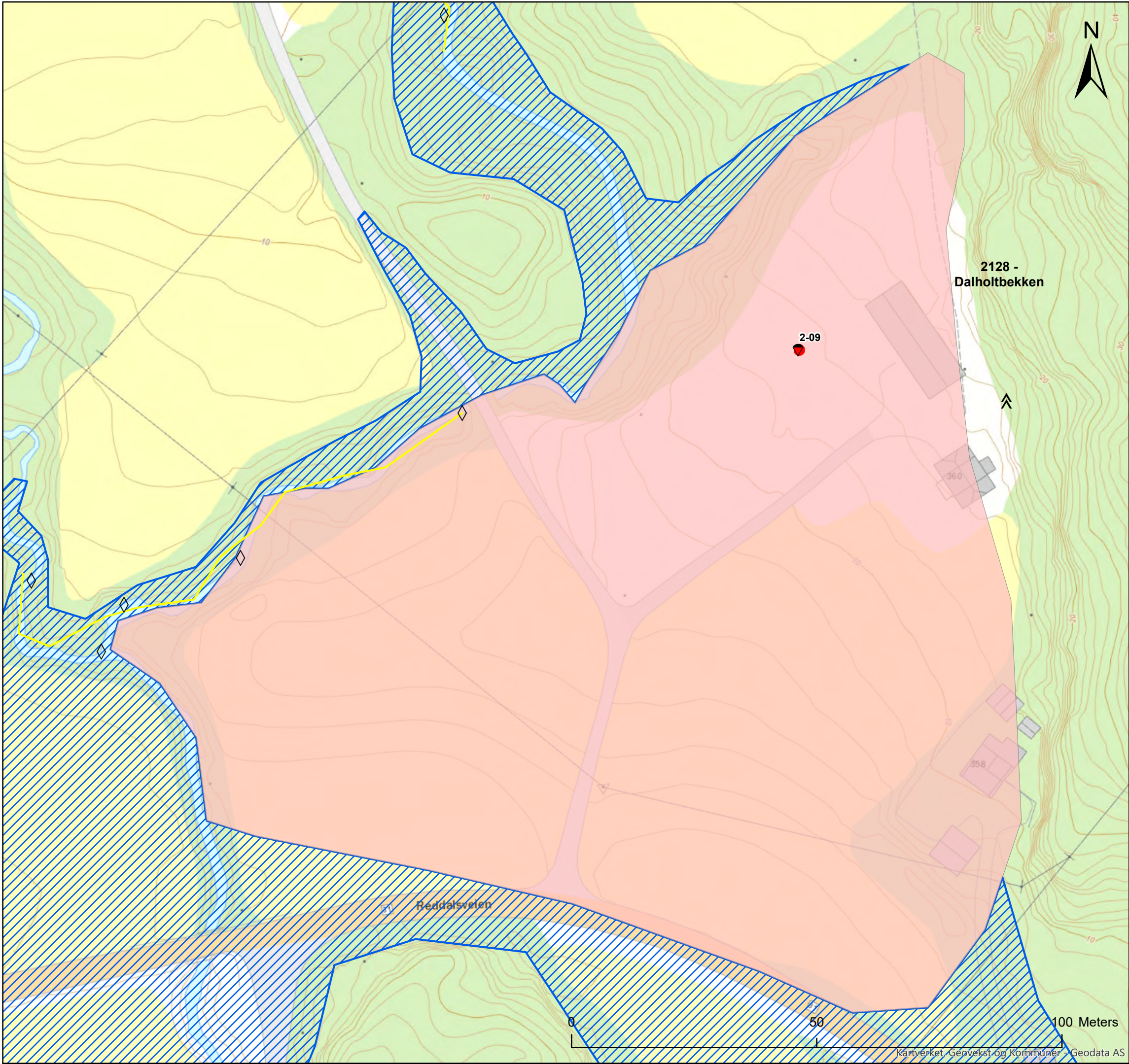
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv

— Komentar

⊗ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Dalholtbekken

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:760	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	5	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

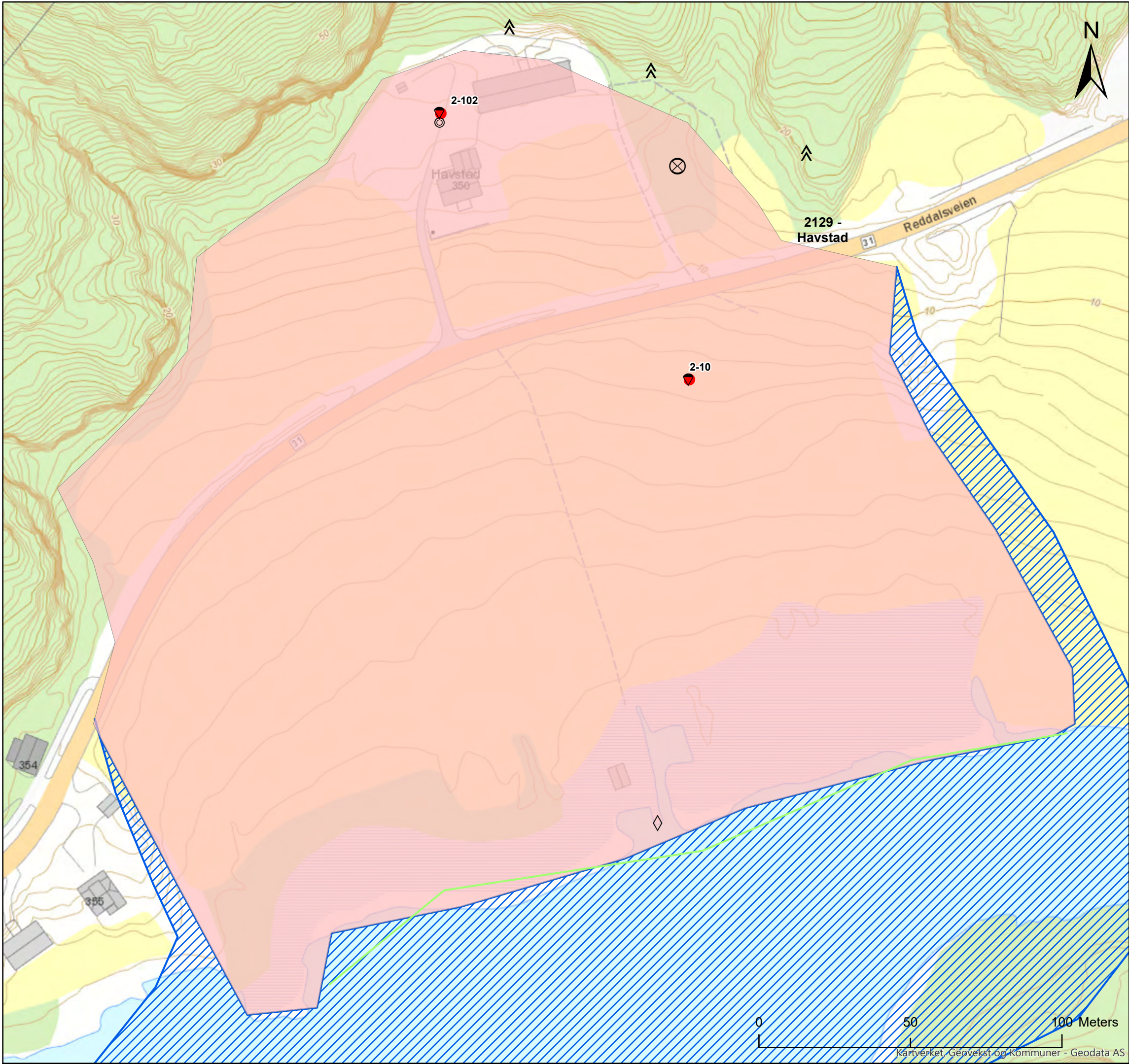
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv

— Kommentar

⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Havstad

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 230	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	6	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

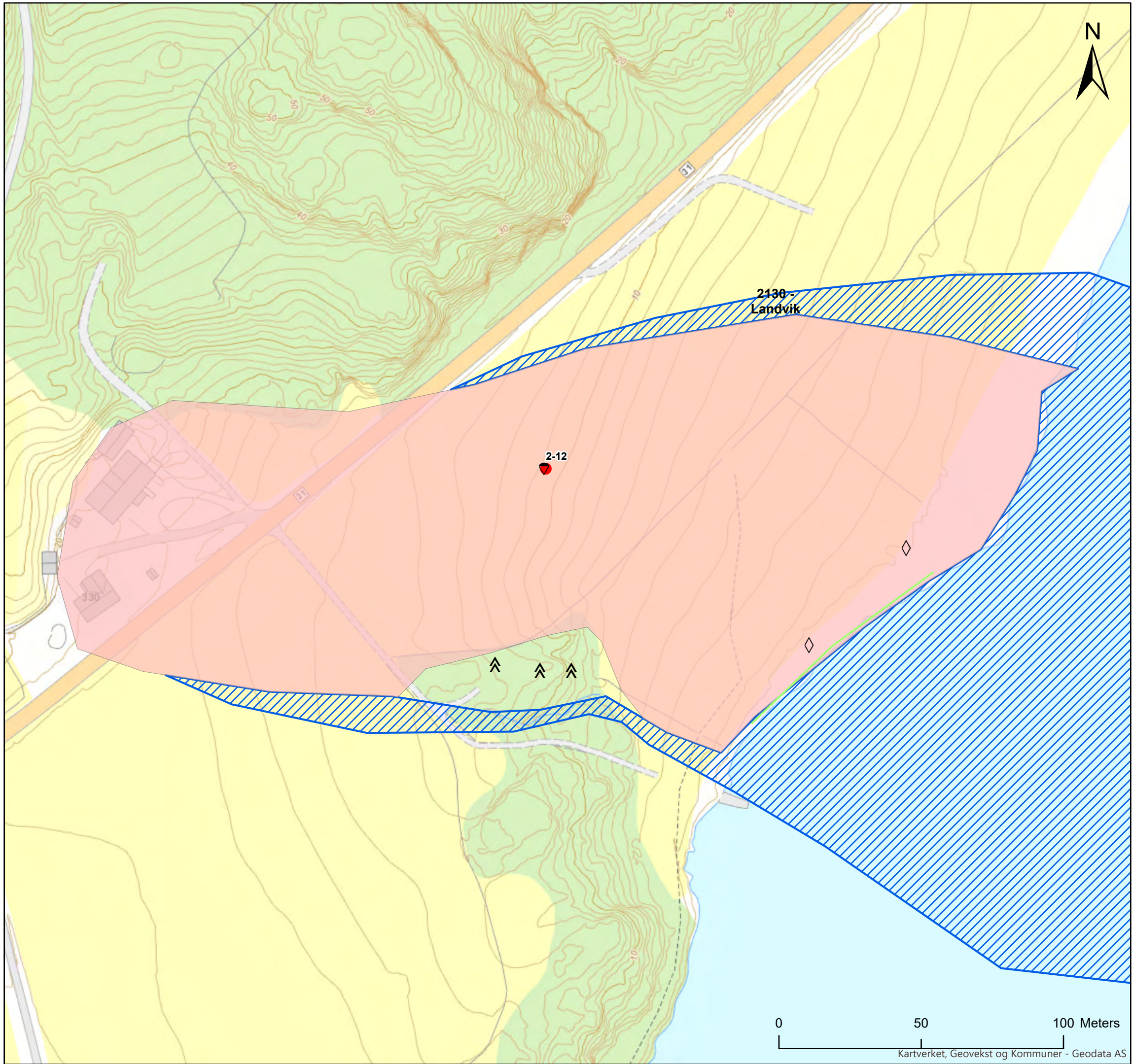
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

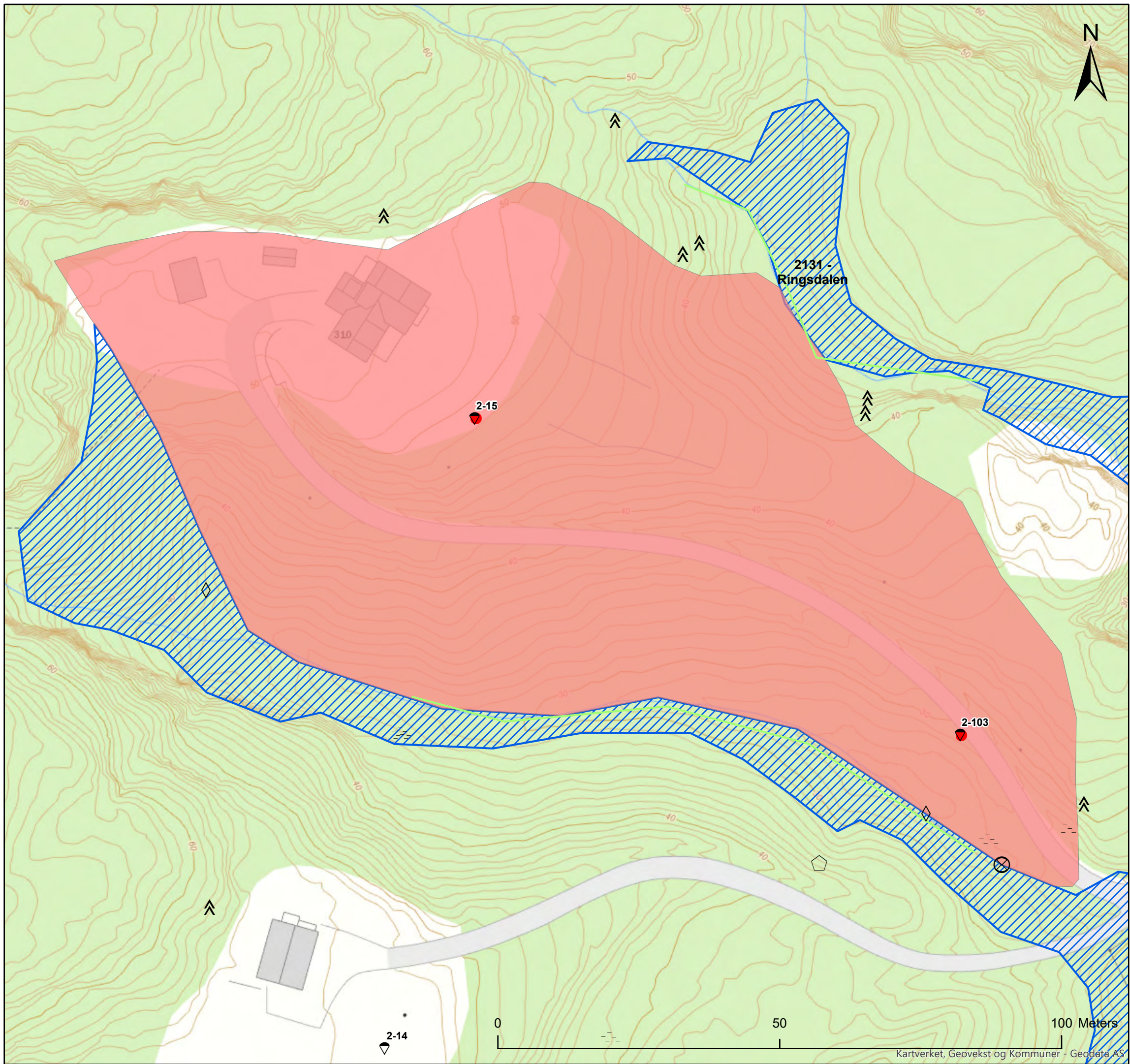
Enkeltkart alle soner

Landvik

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 310	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	7	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

- ▨ Utløpsområde kvikkleire

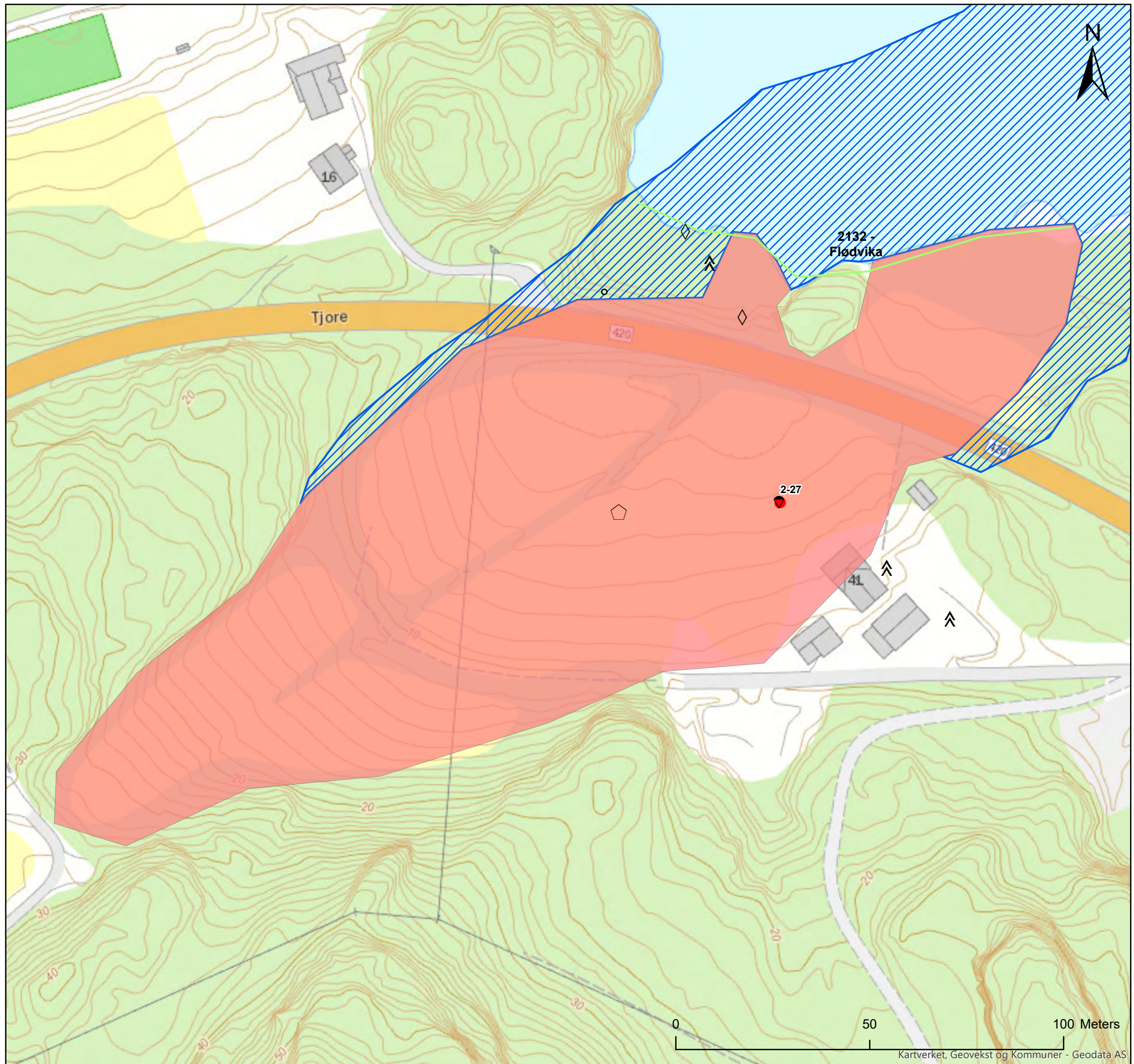
Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Ringsdalen

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:660	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	8	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

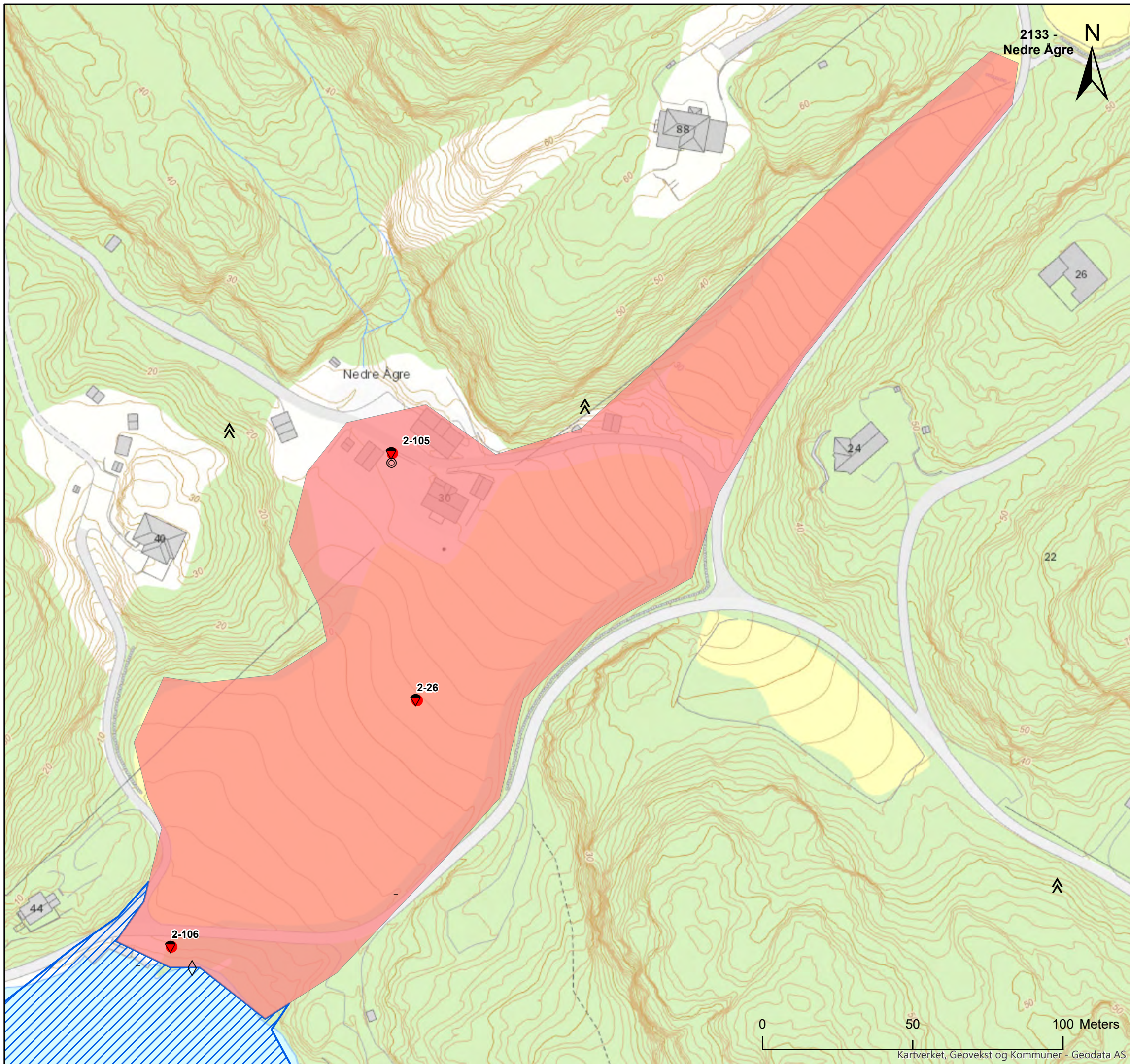
Flødvika

Dato	22.08.2018	Utført	KEK	Kontrollert	EKW	Godkjent	KEK
Original format og målestokk	A3 1:960	Kartprojeksjon	ETRS 1989 UTM Zone 33N				
Prosjektnr.	20160839		Kartnr.	9	Rev.	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv

— Kommentar

▨ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

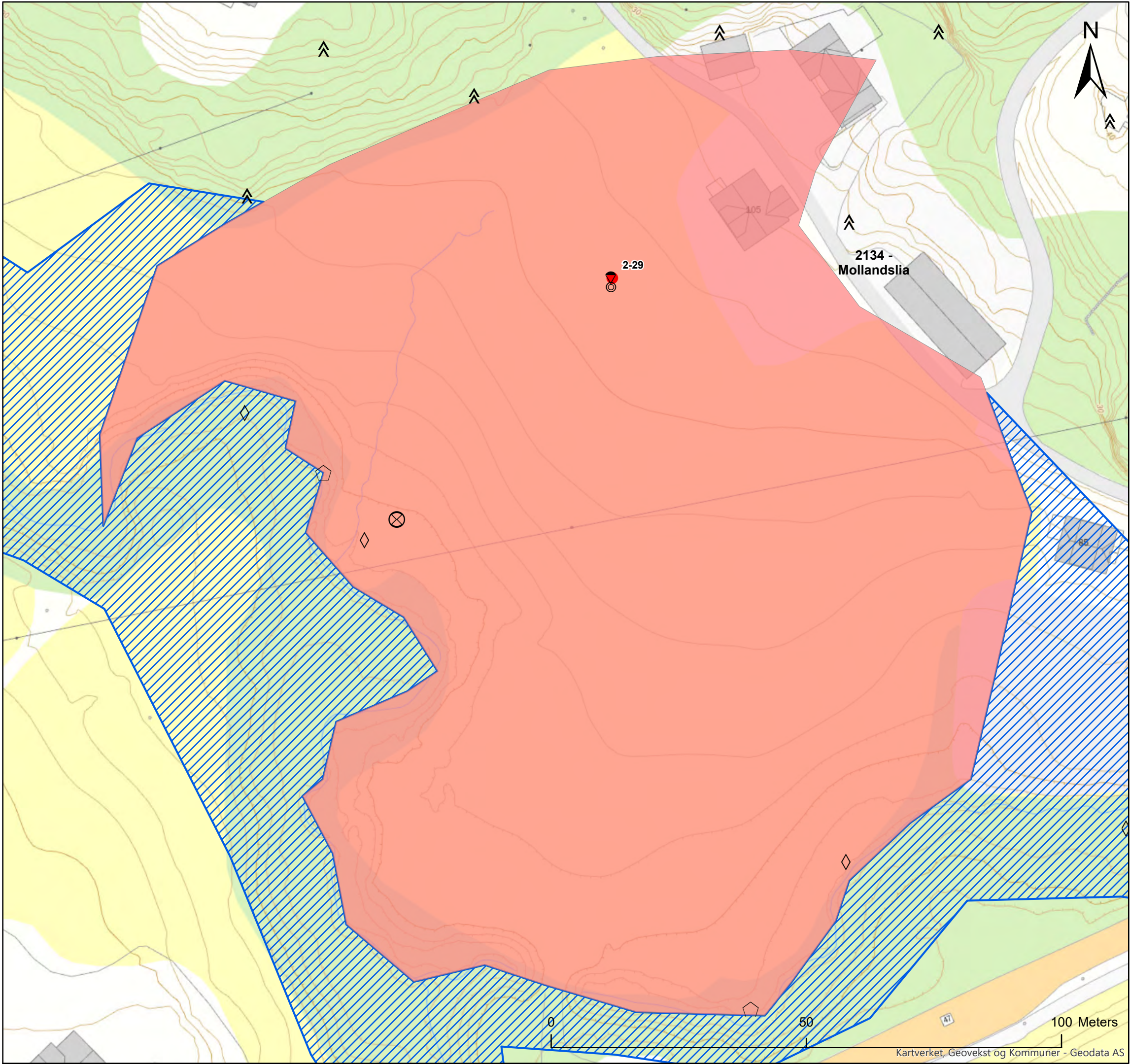
Enkeltkart alle soner

Nedre Ågre

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 240	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	10	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- Totalsondering
- Dreietrykksondering
- Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- Punkt gjennomgått
- Berg i dagen
- Erosjon i bekk/elv
- Fylling, inngrep etc.
- Lerie/leirig silt/siltig leire
- Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- Skredomriss

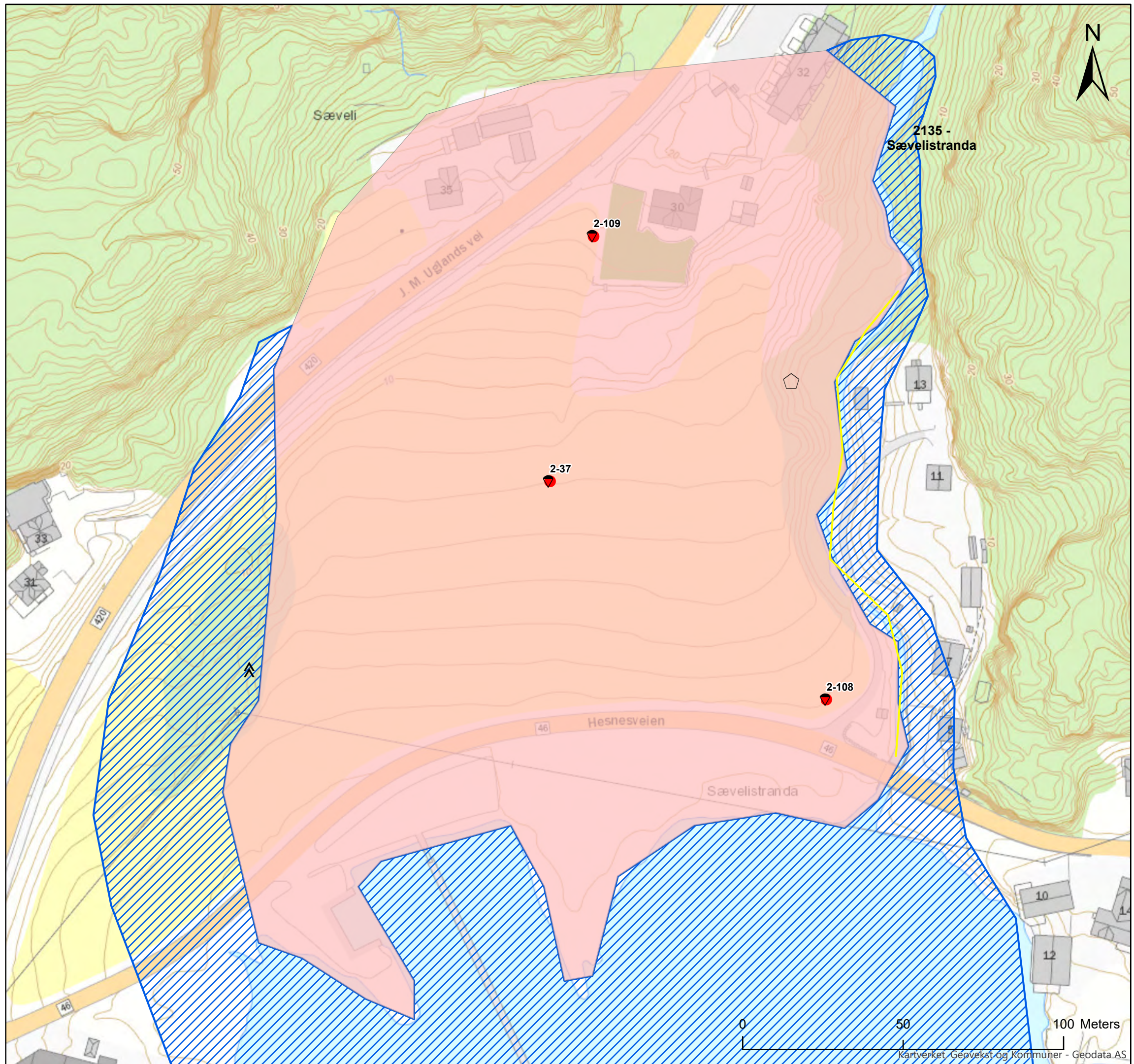
Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Mollandslia

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEk
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:730	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	11	1	



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ◎ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ▨ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

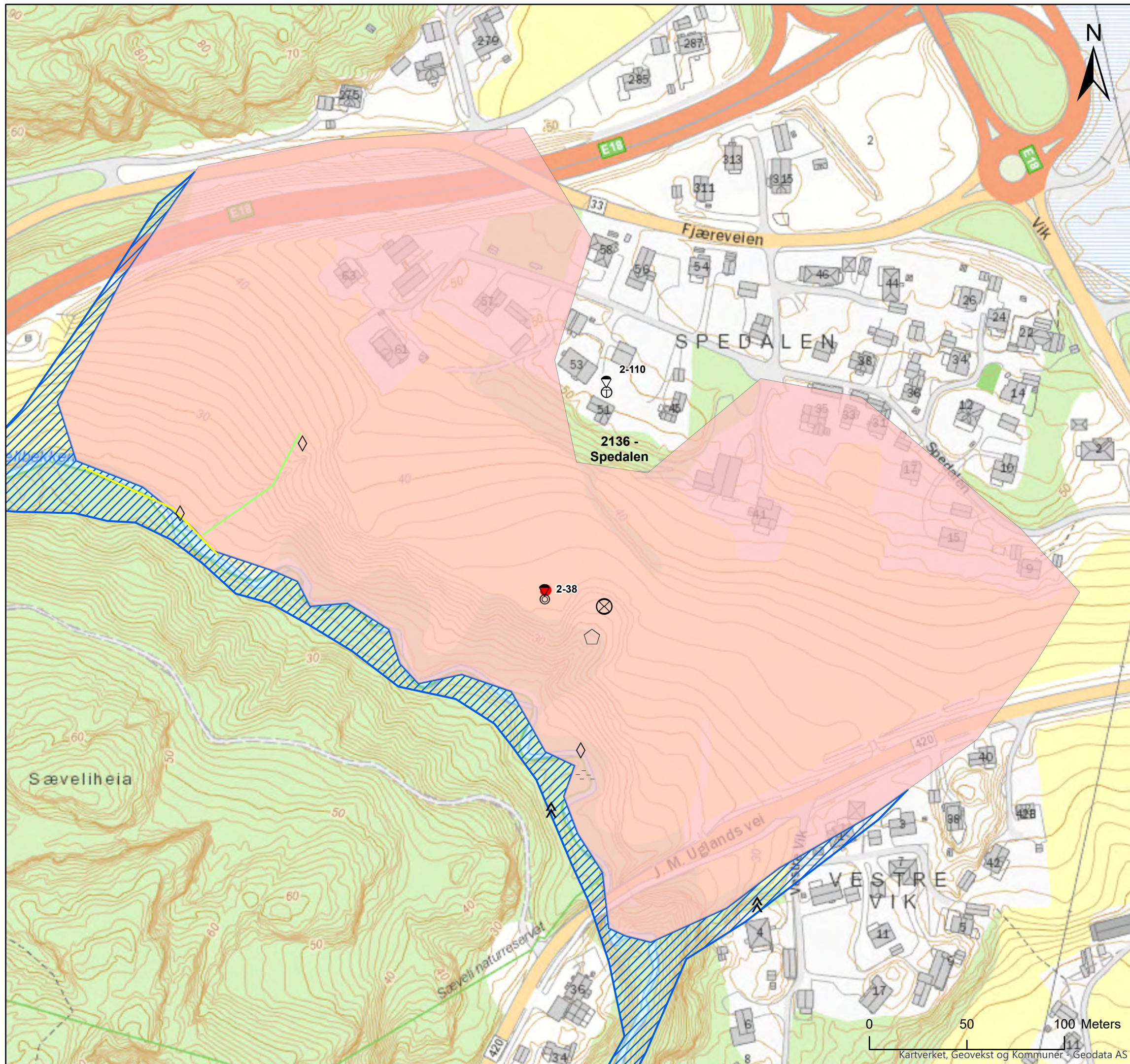
Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Sævelistranda

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 160	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	12	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

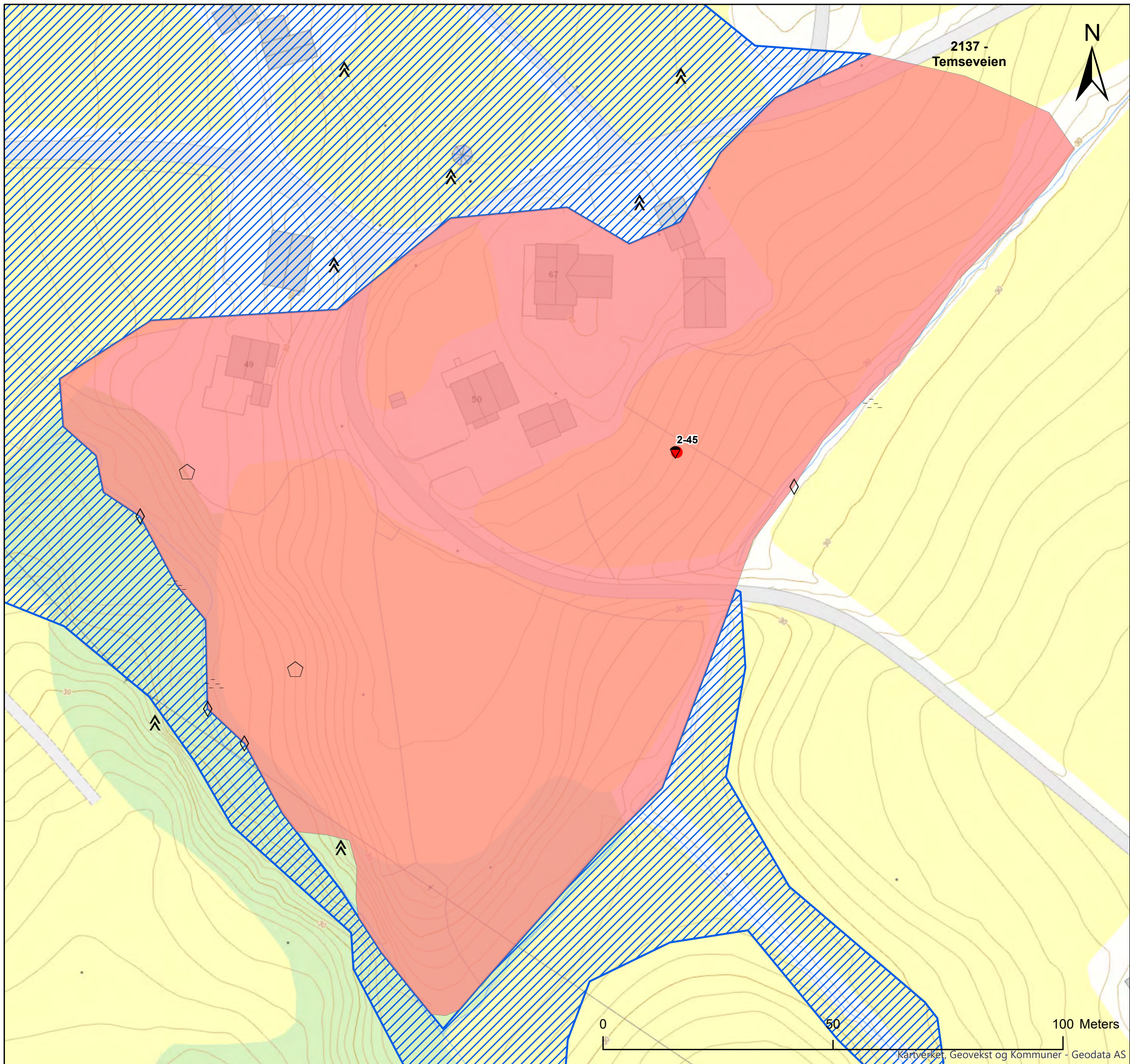
Erosjon

- Ingen
 - Lite
 - Noe
 - Aktiv
 - Kommentar
 - ⊠ Skredomriss
- ### Faregradsklasse
- 1 - Lav
 - 2 - Middels
 - 3 - Høy
 - ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Spedalen

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 910	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	13	1	



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

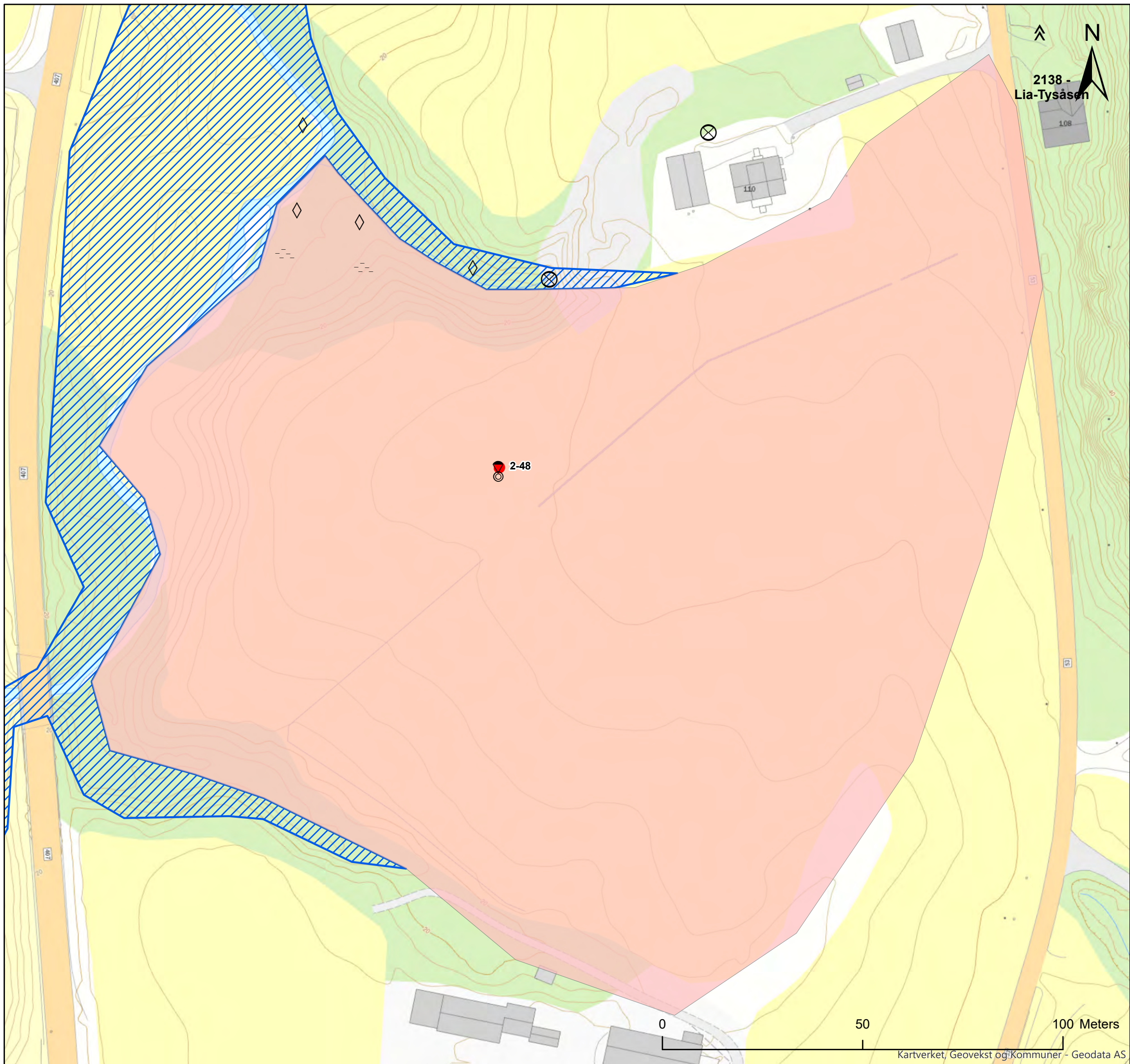
Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Temseveien

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:810	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	14	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

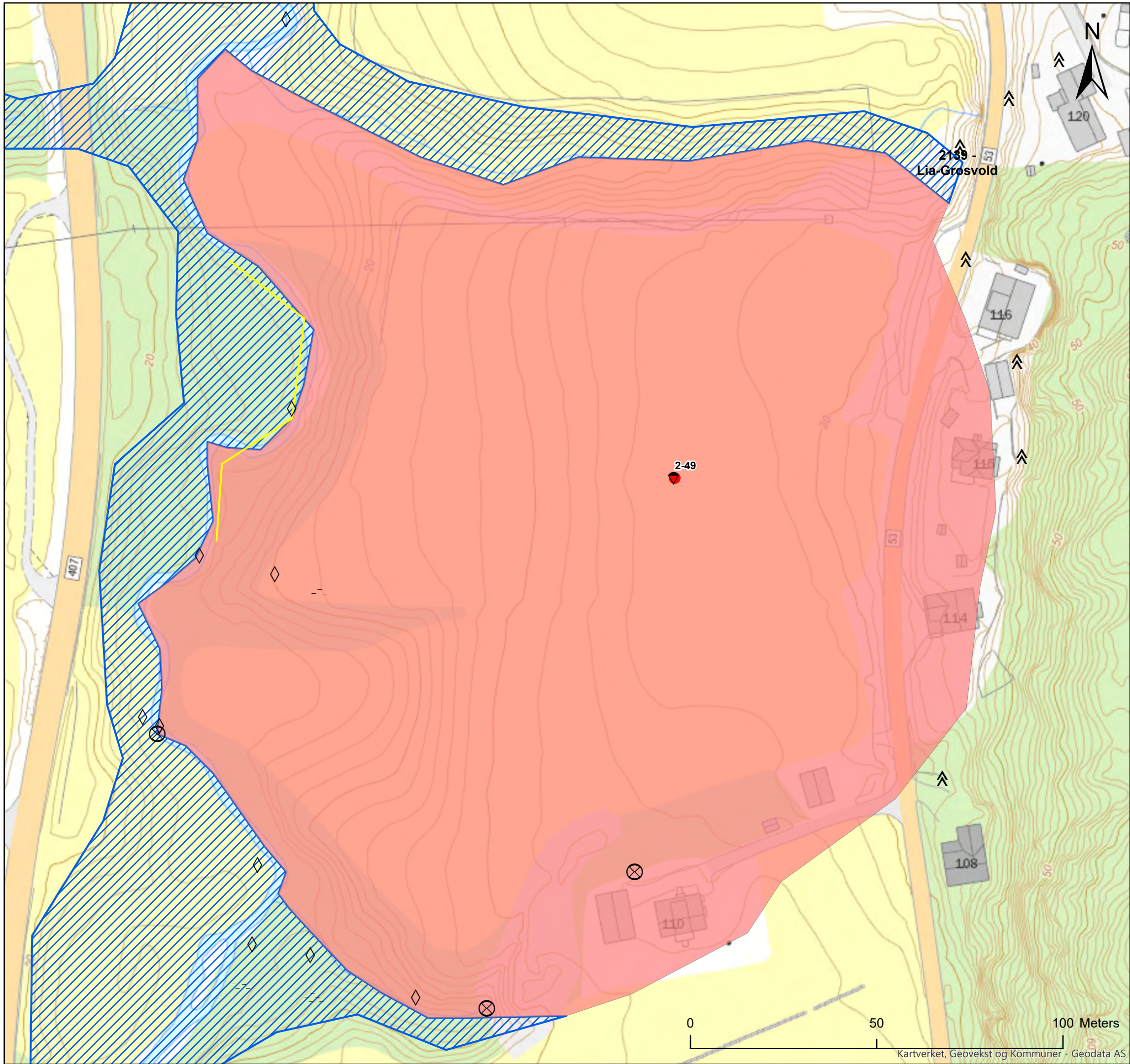
Enkeltkart alle soner

Lia-Tysåsen

Dato	22.08.2018	Utført	KEK	Kontrollert	EKW	Godkjent	KEK
Original format og målestokk	A3 1:930	Kartprojeksjon	ETRS 1989 UTM Zone 33N				
Prosjektnr.	20160839	Kartnr.	15	Rev.	1		

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Lia-Grosvold

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 000	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	16	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

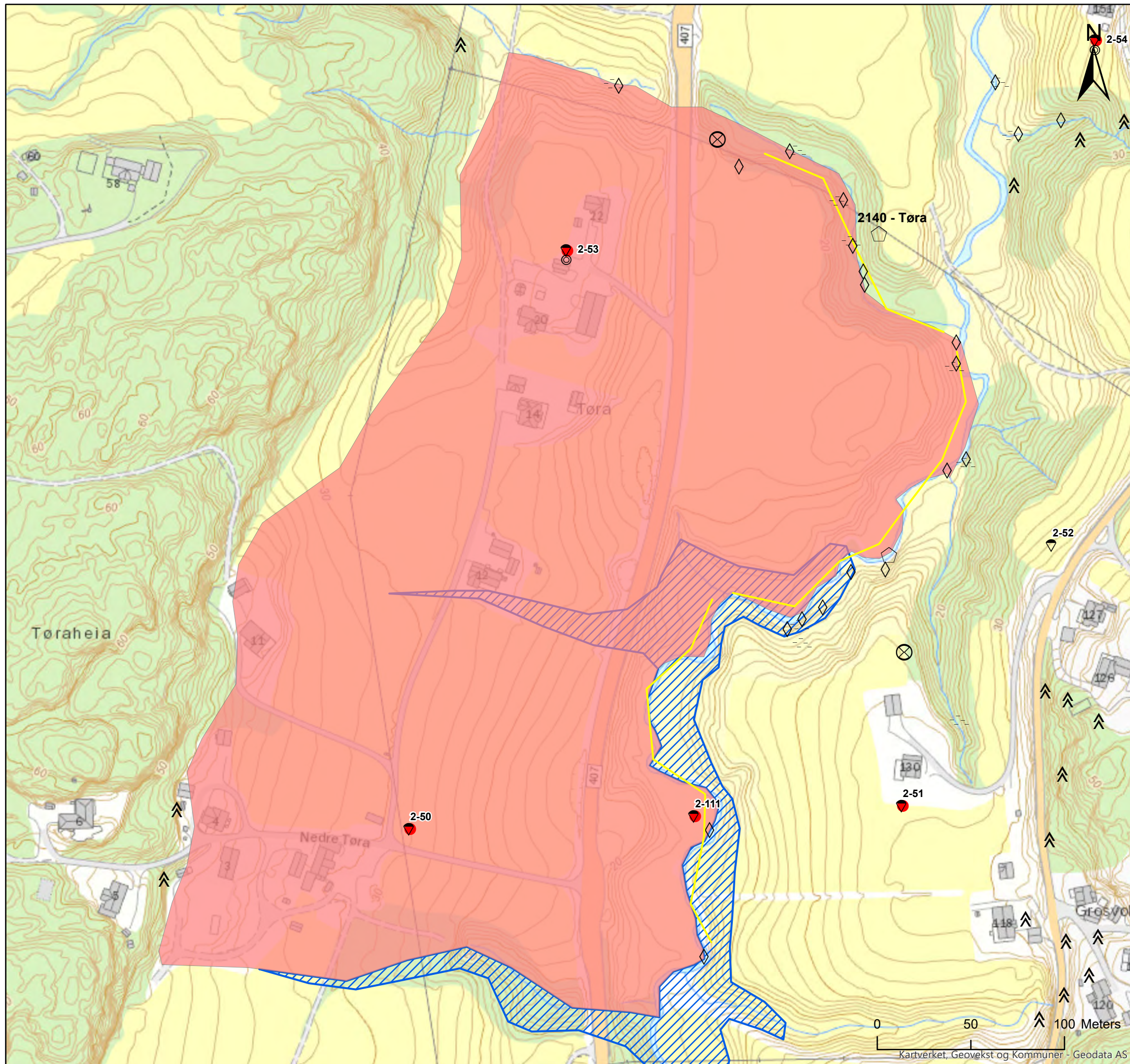
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
 - Lite
 - Noe
 - Aktiv
 - Kommentar
 - ⊠ Skredomriss
- ### Faregradsklasse
- 1 - Lav
 - 2 - Middels
 - 3 - Høy
 - ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

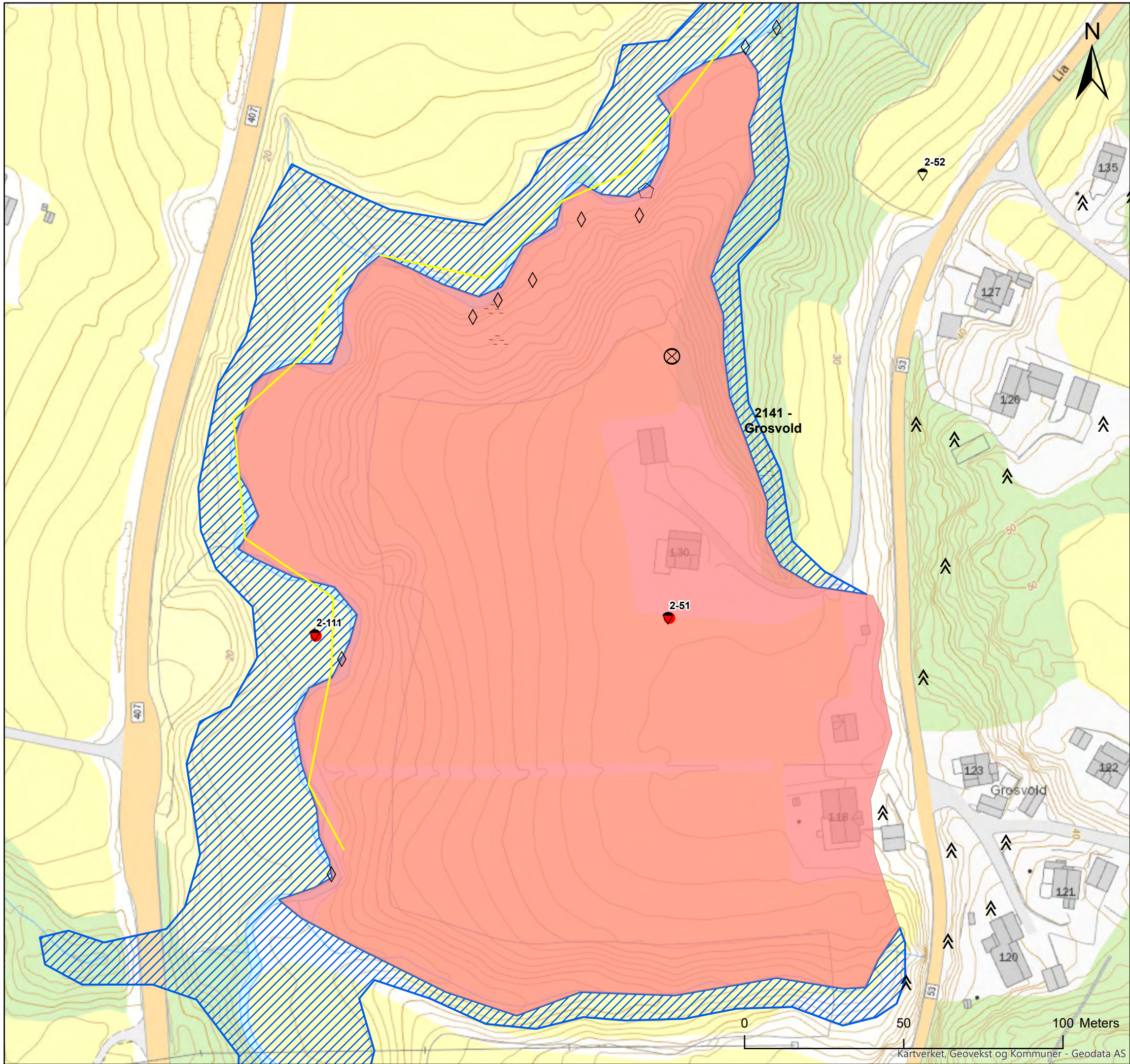
Enkeltkart alle soner

Tøra

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 990	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	17	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

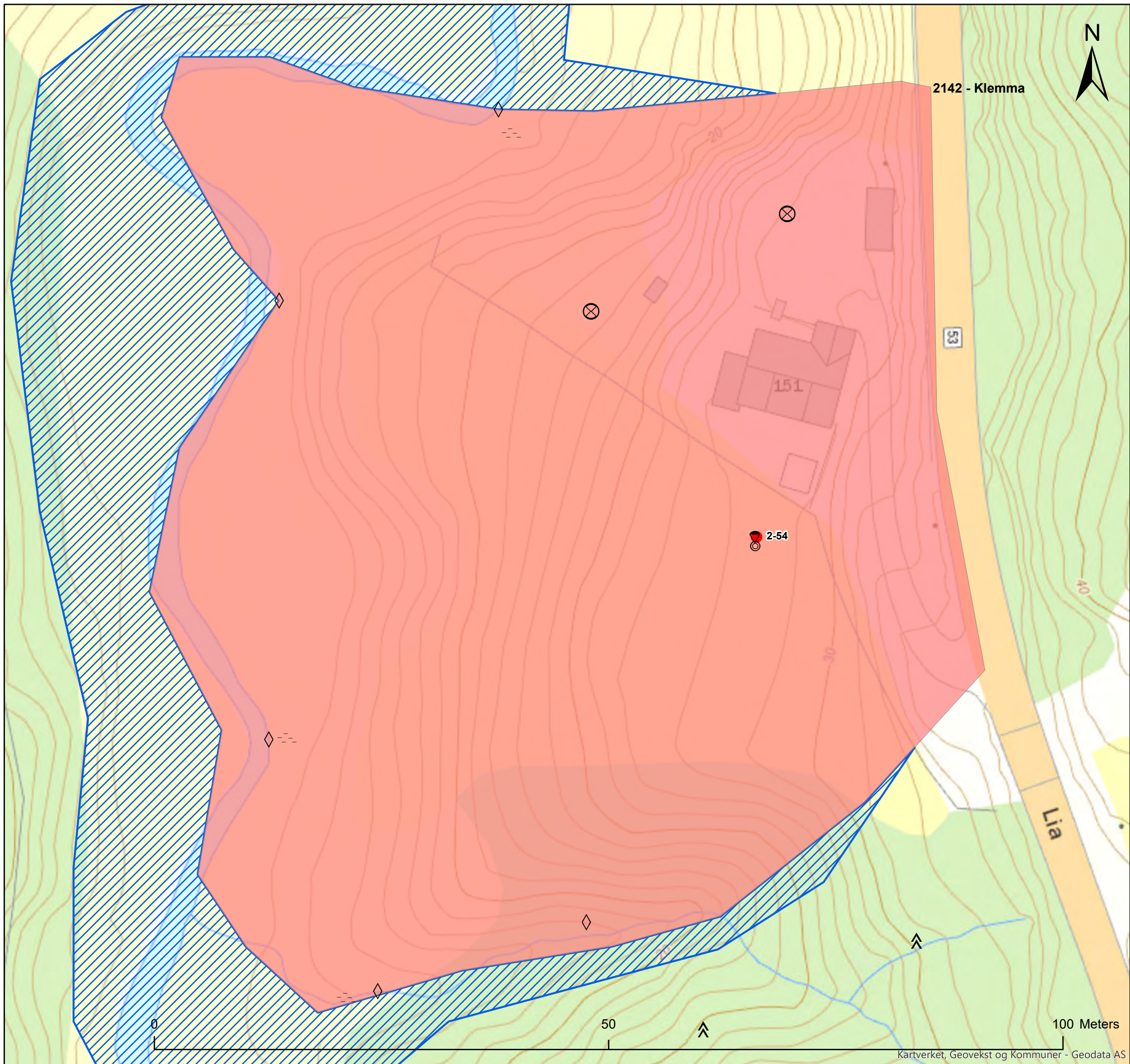
Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Grosvold

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 170	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	18	1	



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

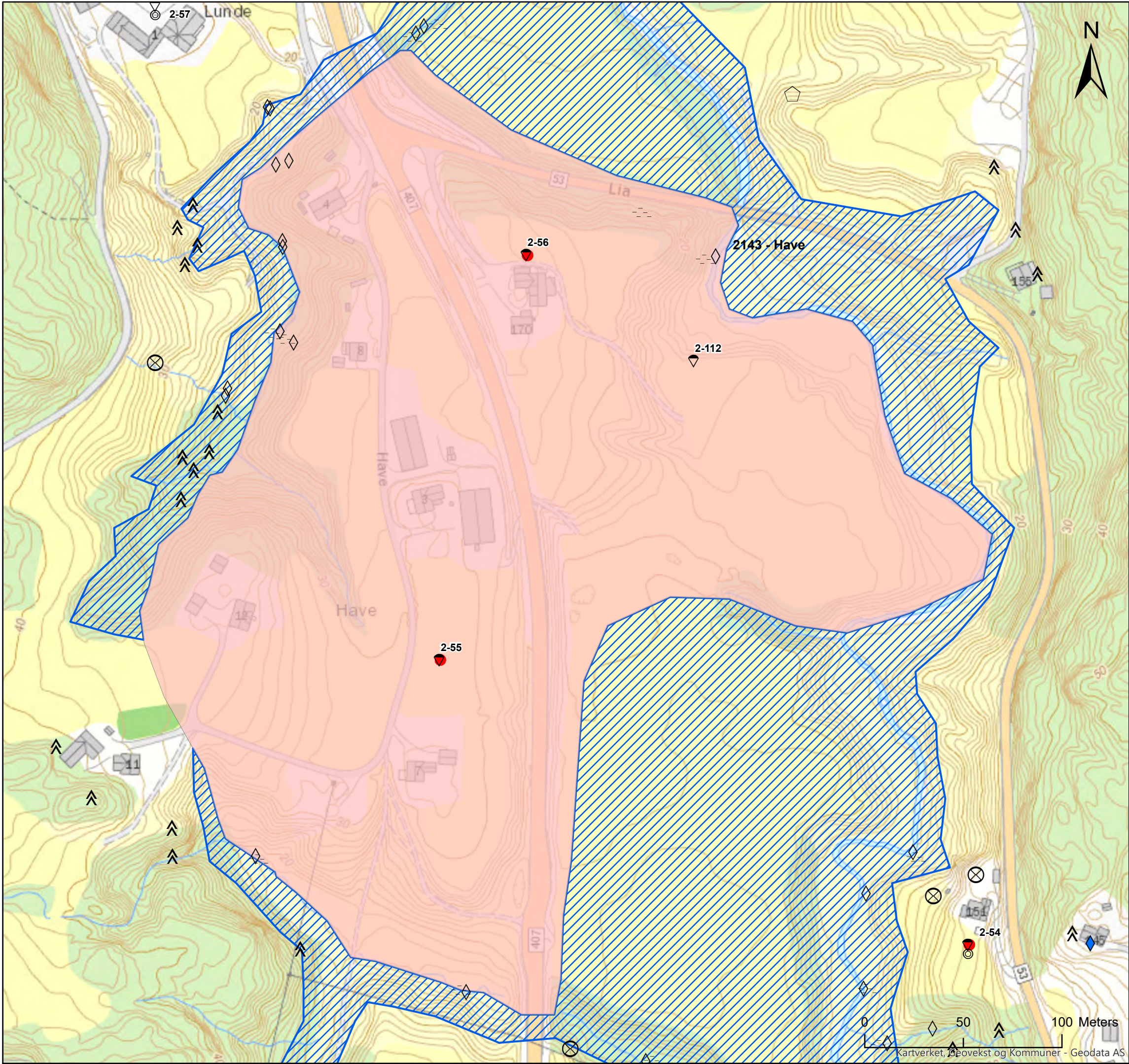
Klemma

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:410	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	19	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

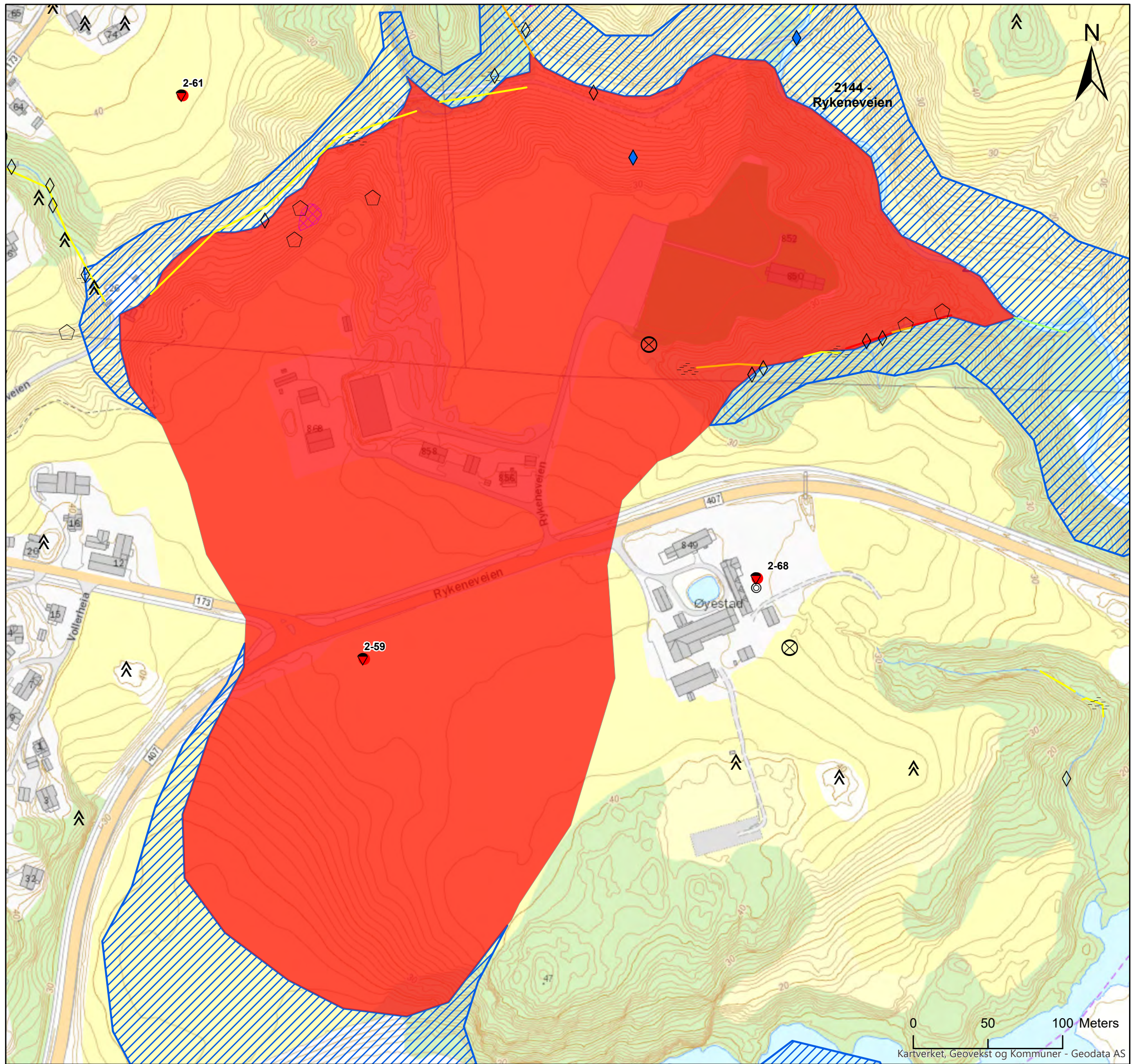
Enkeltkart alle soner

Have

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 890	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	20	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

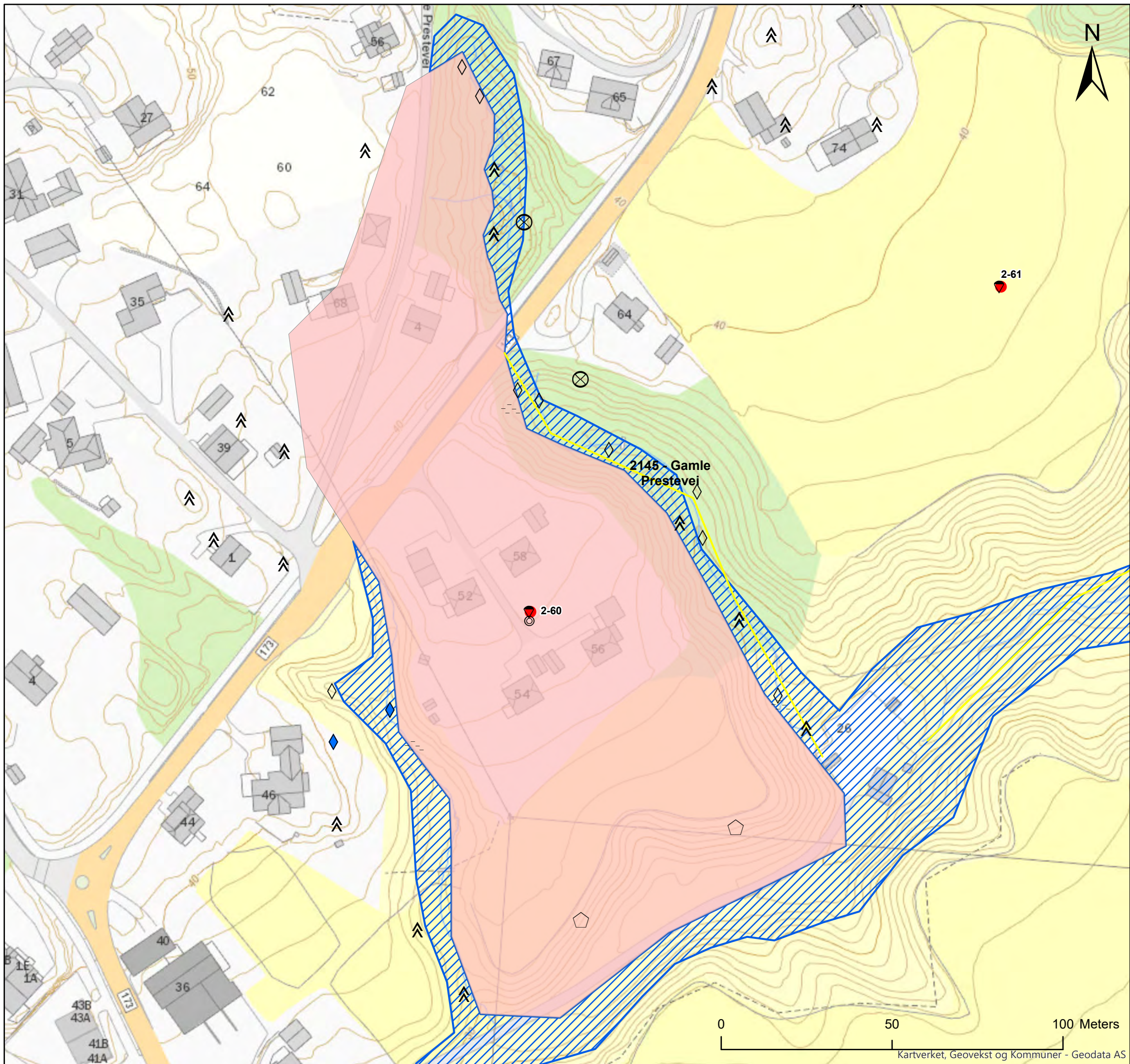
Enkeltkart alle soner

Rykeneveien

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:2 490	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	21	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Gamle Prestevei

Dato	22.08.2018	Utført	KEK	Kontrollert	EKW	Godkjent	KEK
Original format og målestokk	A3 1:1 090	Kartprojeksjon	ETRS 1989 UTM Zone 33N				
Prosjektnr.	20160839		Kartnr.	22	Rev.	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

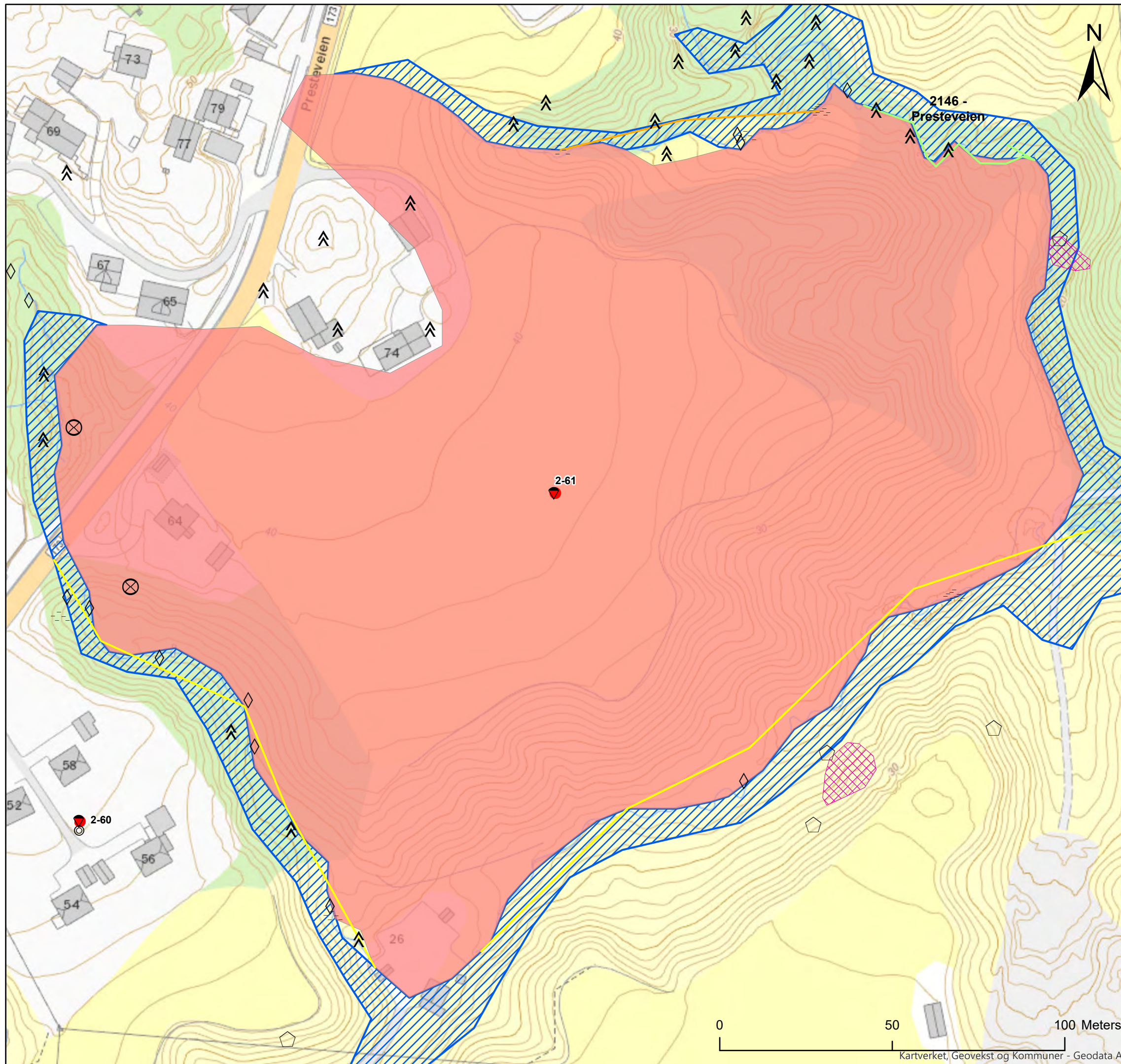
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ⊠ Skredomriss

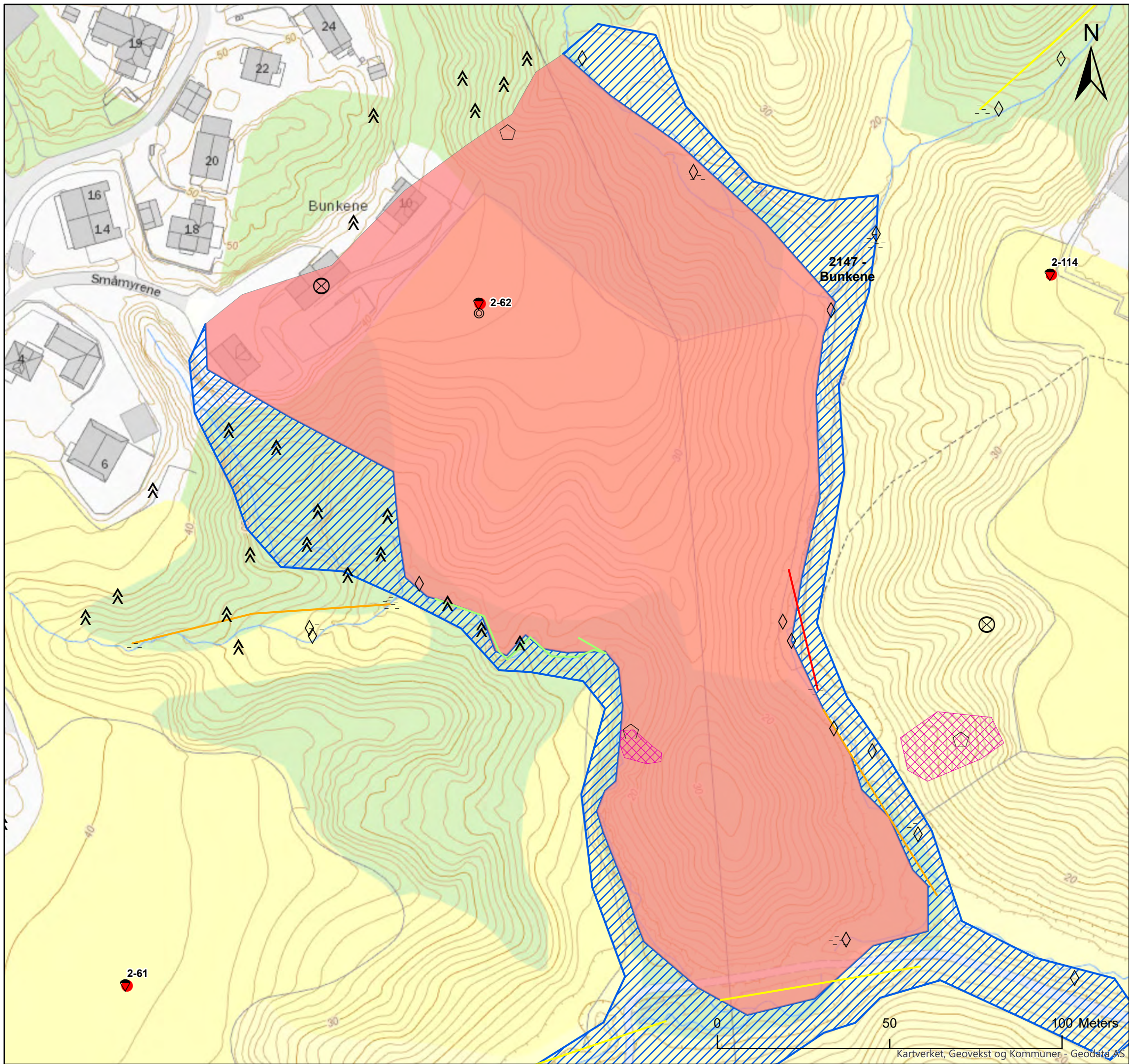
Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Presteveien

Dato	22.08.2018	Utført	KEK	Kontrollert	EKW	Godkjent	KEK
Original format og målestokk	A3 1:1 080	Kartprojeksjon	ETRS 1989 UTM Zone 33N				
Prosjektnr.	20160839	Kartnr.	23	Rev.	1		



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

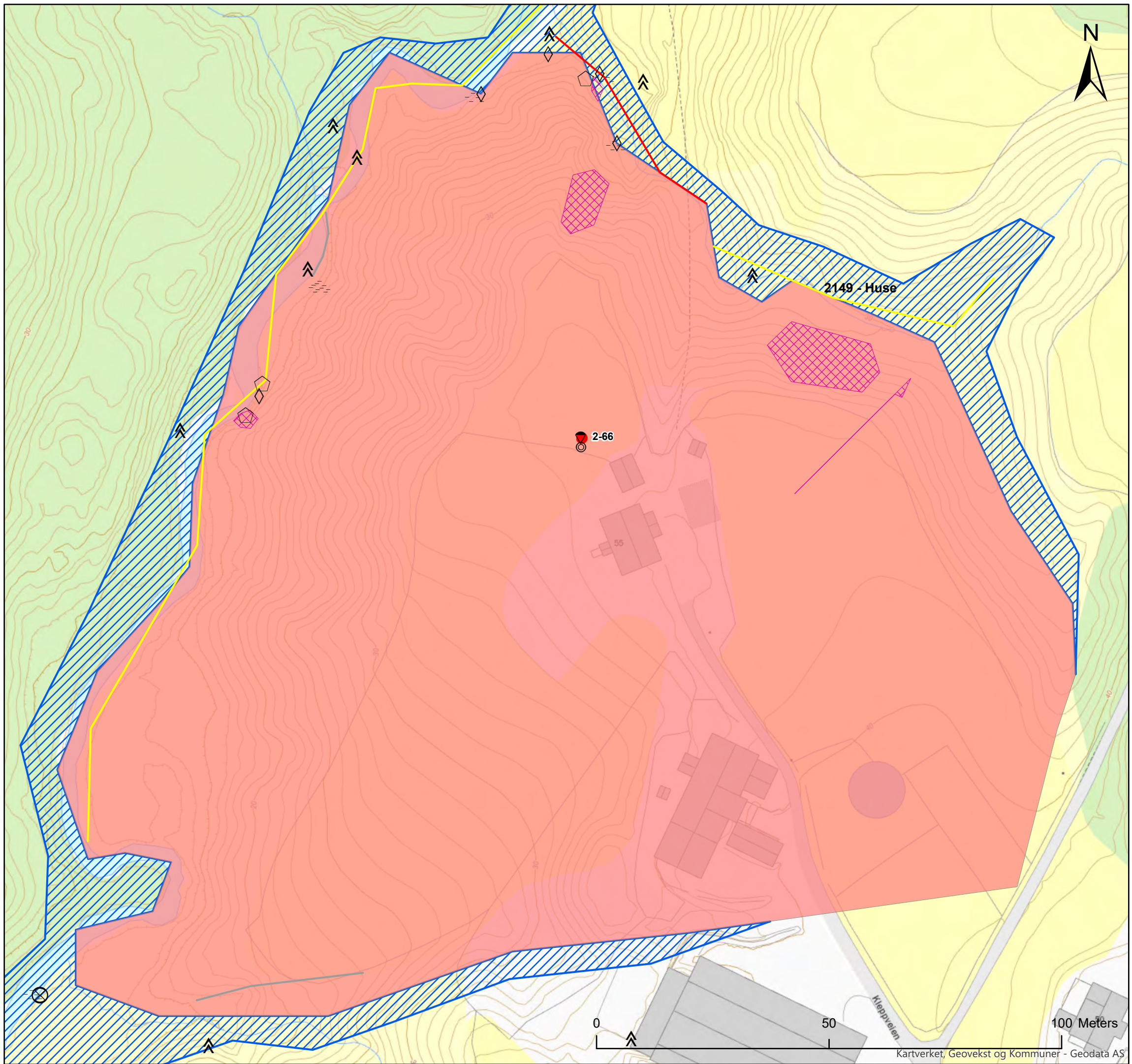
Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Bunkene

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 080	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	24	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ⚡ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

▨ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Huse

Dato	22.08.2018	Utført	KEK	Kontrollert	EKW	Godkjent	KEK
Original format og målestokk	A3 1:800	Kartprojeksjon	ETRS 1989 UTM Zone 33N				
Prosjektnr.	20160839		Kartnr.	26	Rev.	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

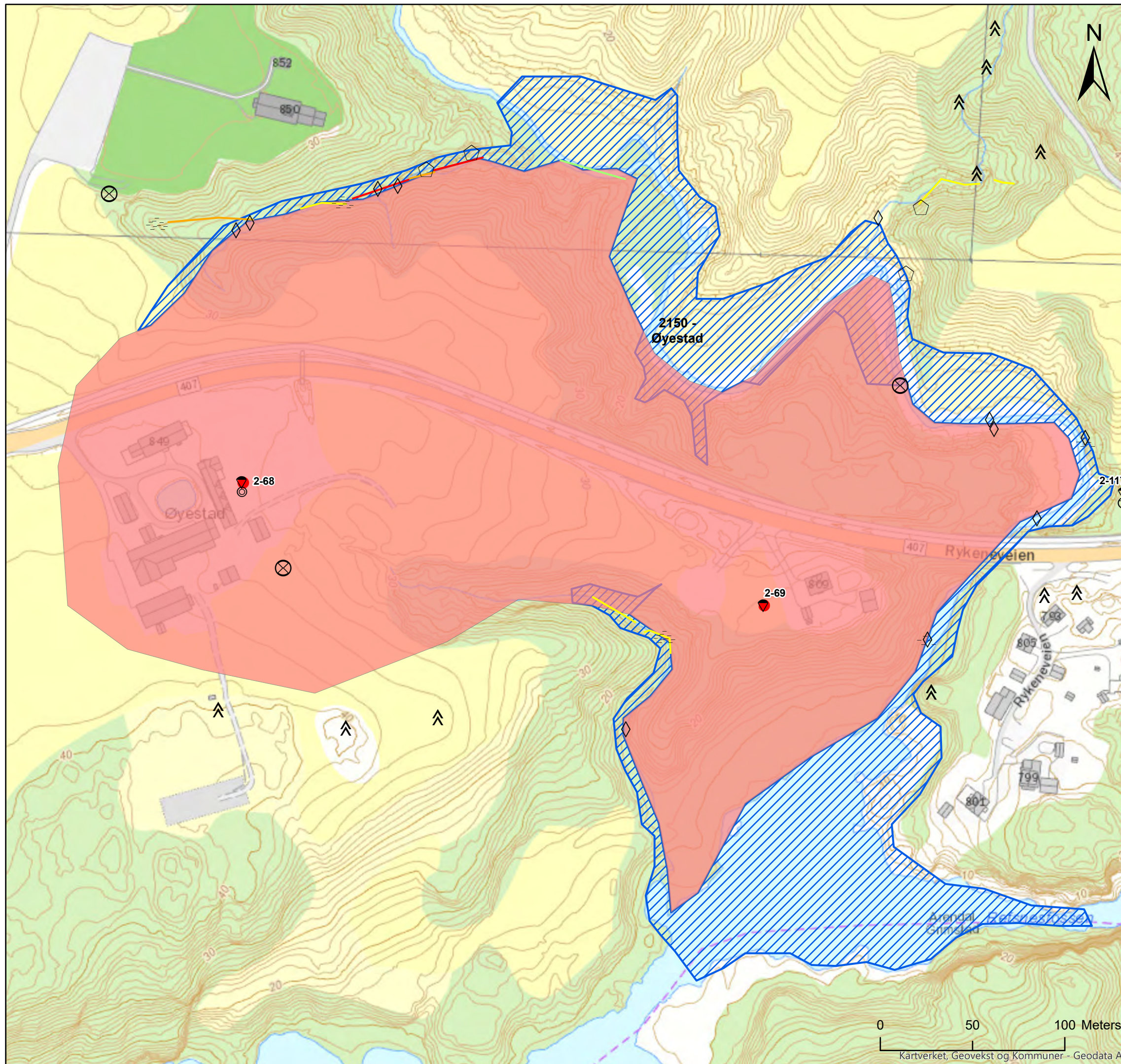
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

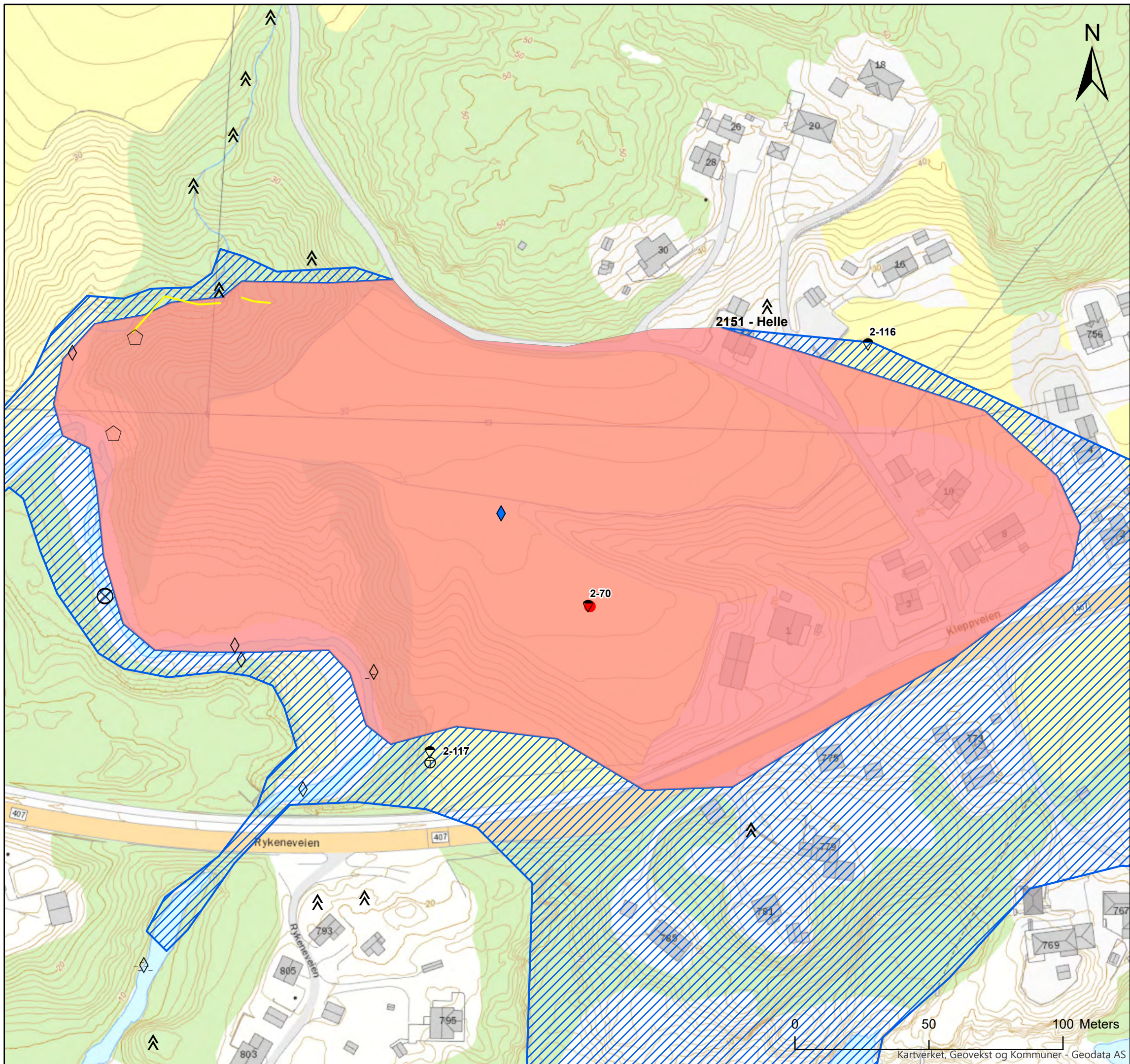
Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Øyestad

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:2 020	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	27	1	



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

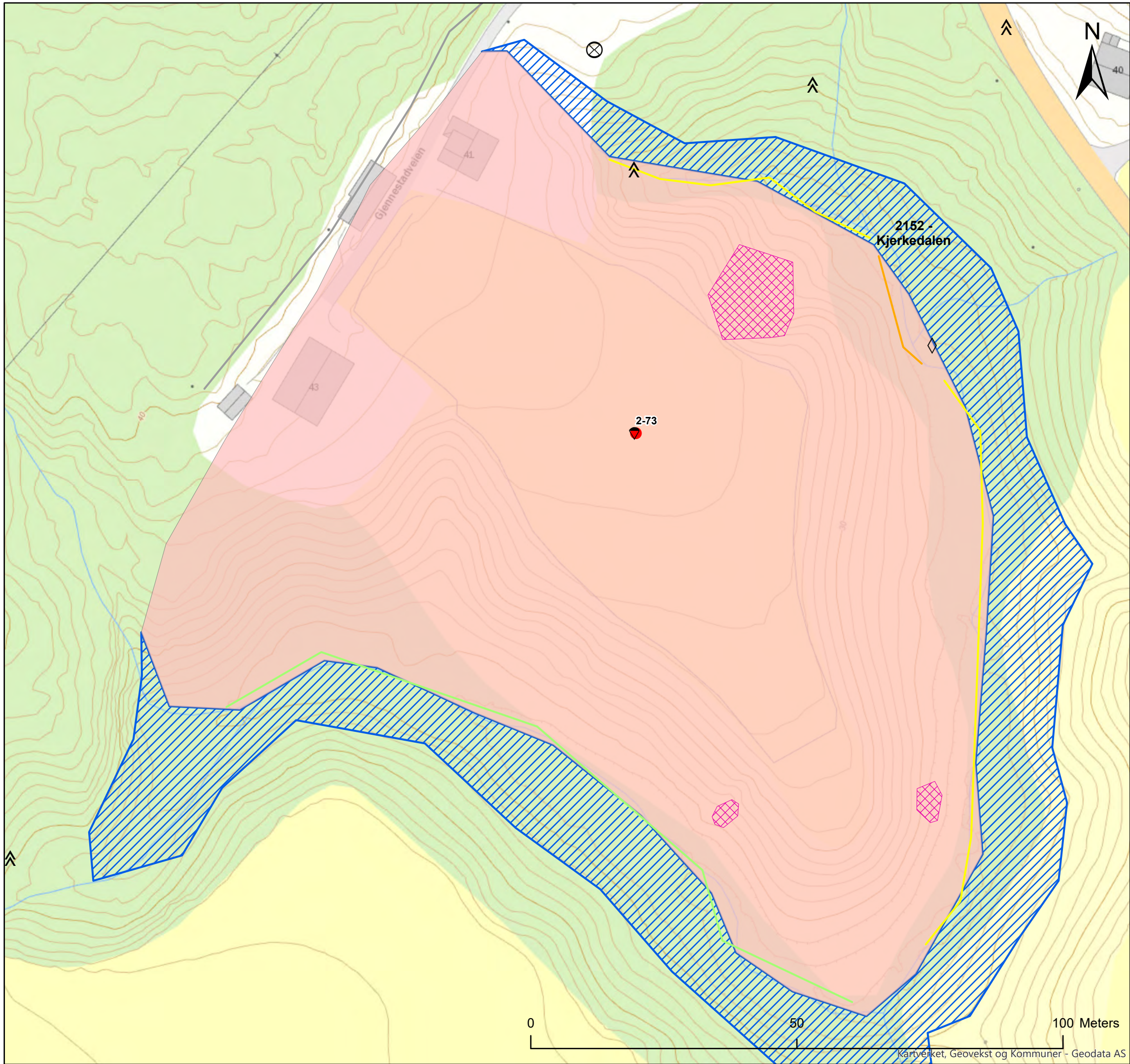
Enkeltkart alle soner

Helle

Dato	22.08.2018	Utført	KEK	Kontrollert	EKW	Godkjent	KEK
Original format og målestokk	A3 1:1 390	Kartprojeksjon	ETRS 1989 UTM Zone 33N				
Prosjektnr.	20160839	Kartnr.	28	Rev.	1		

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ⬡ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ⬡ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

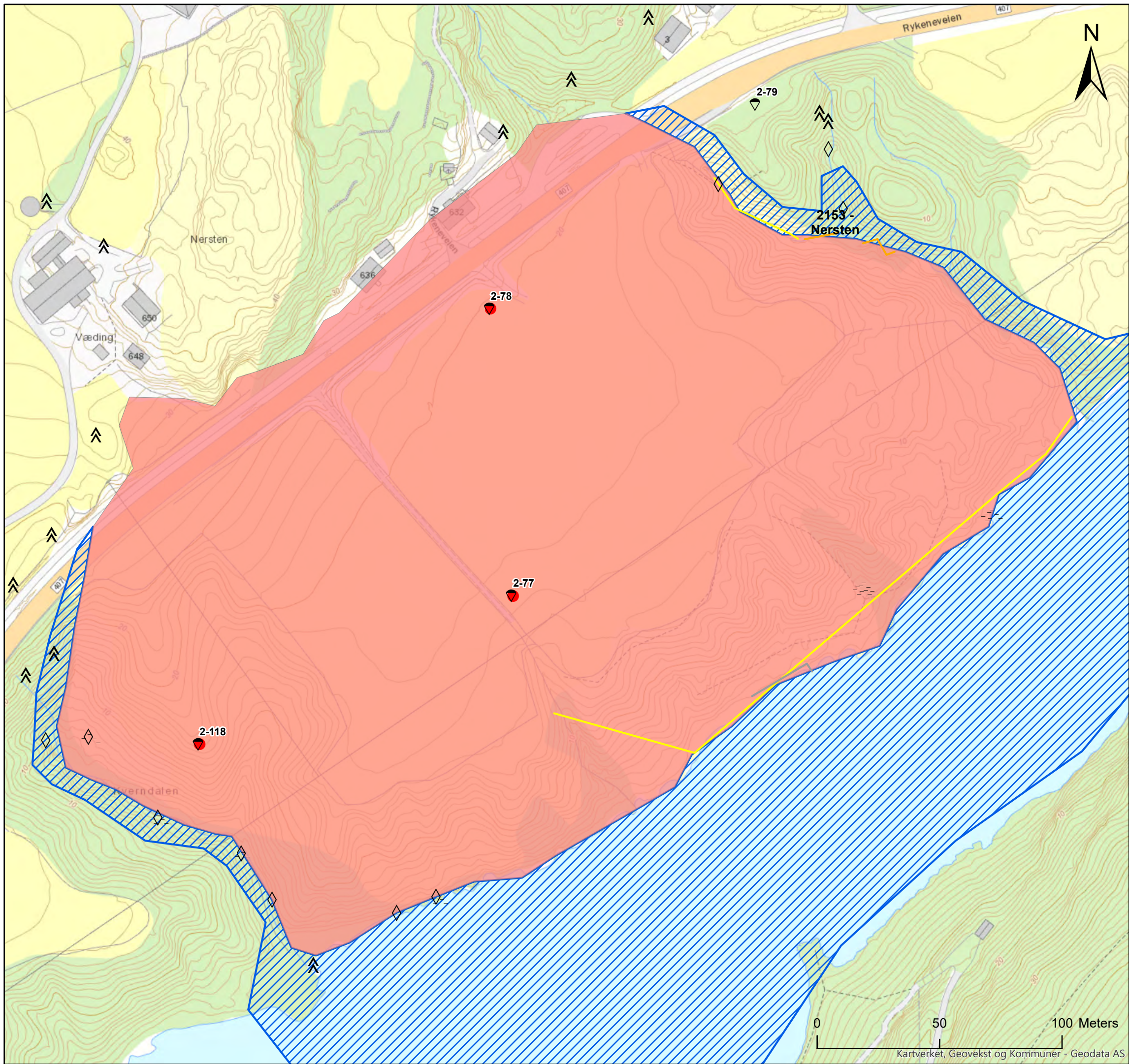
Enkeltkart alle soner

Kjerkedalen

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:700	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	29	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

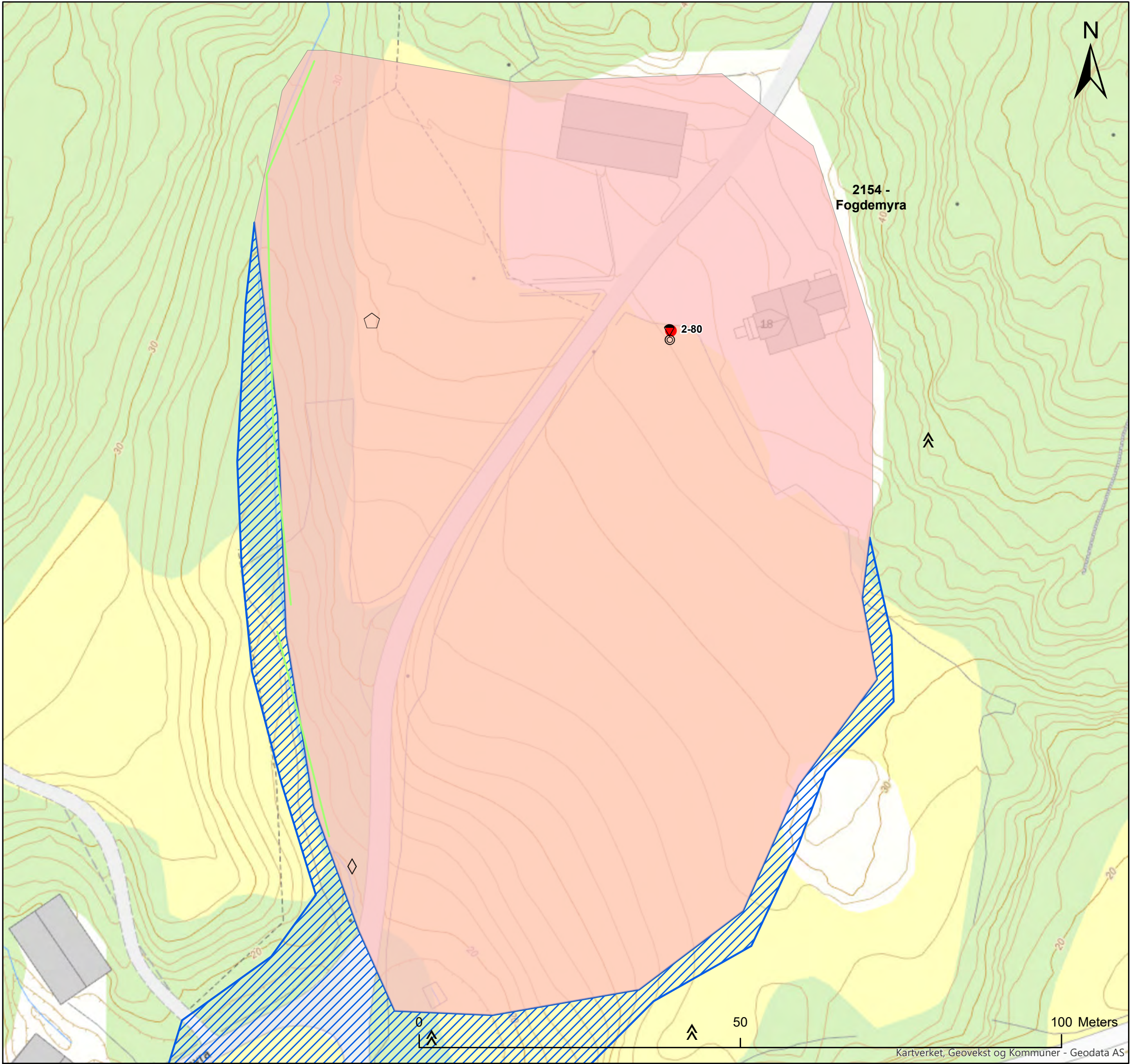
Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Nersten

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 520	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	30	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▽ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Fogdemyra

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:580	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	31	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

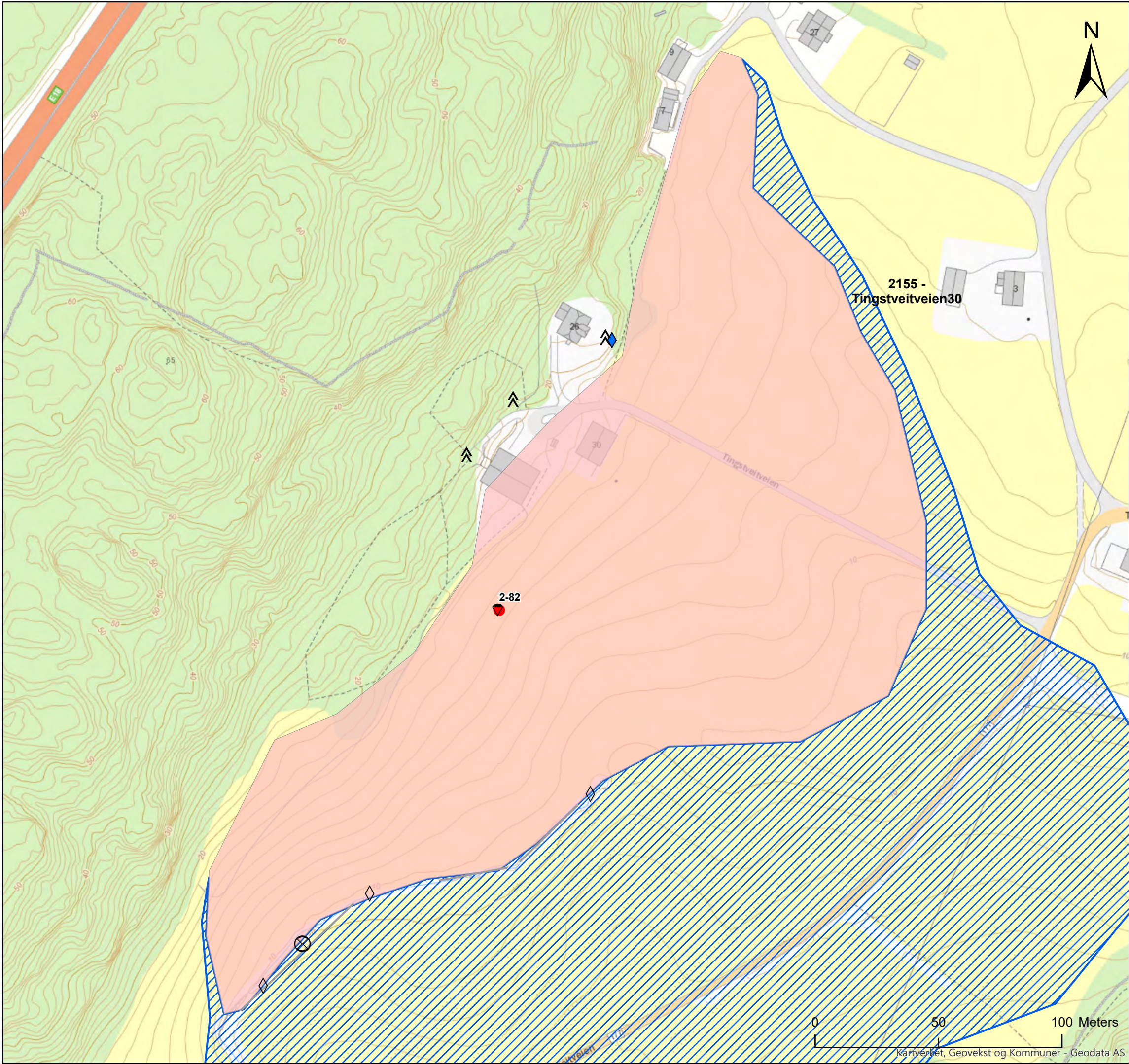
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO

Sognsveien 72

Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48

www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

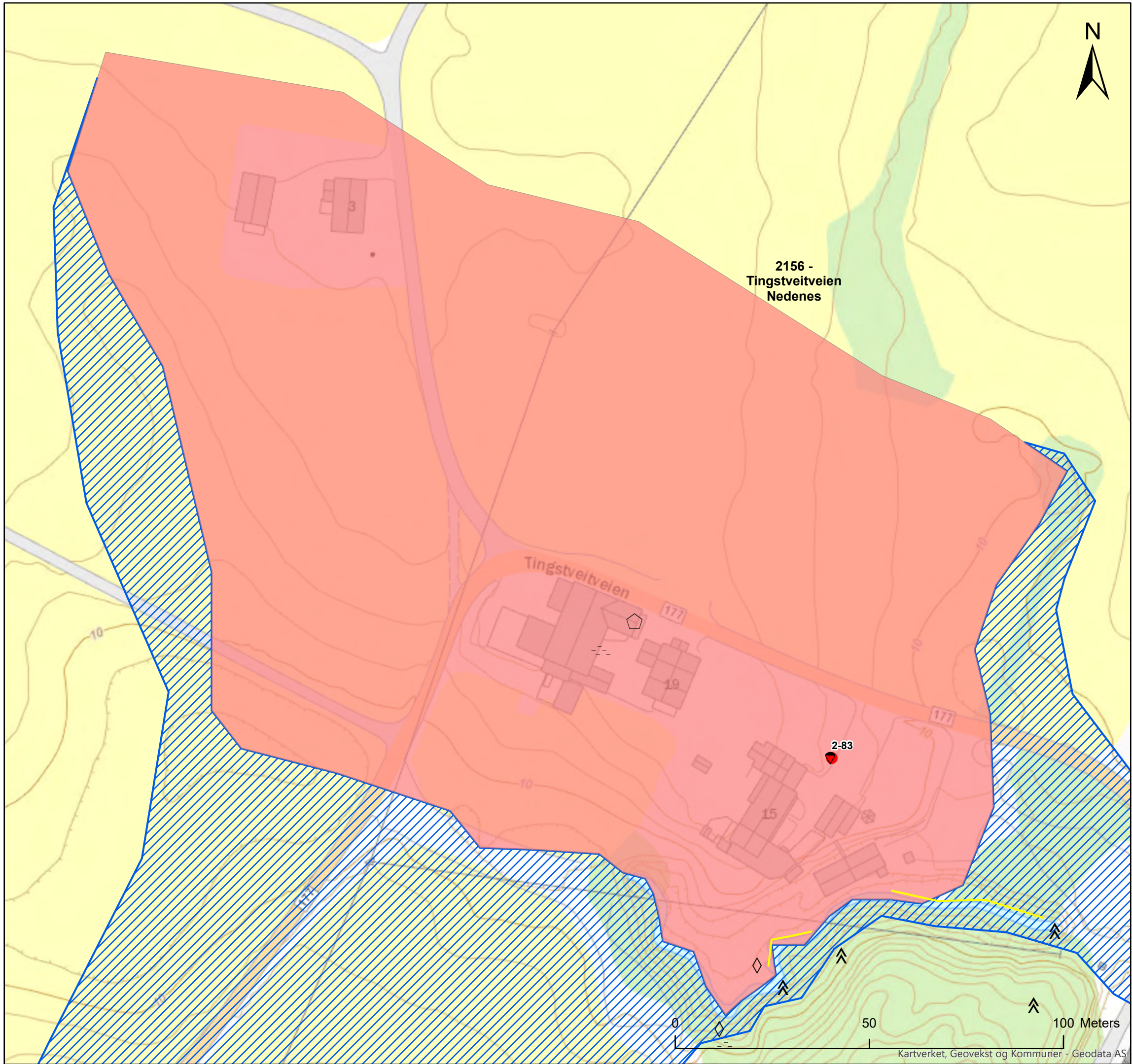
- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner

Tingstveitveien30

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 510	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	32	1	



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksøndering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv

— Kommentar

▨ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

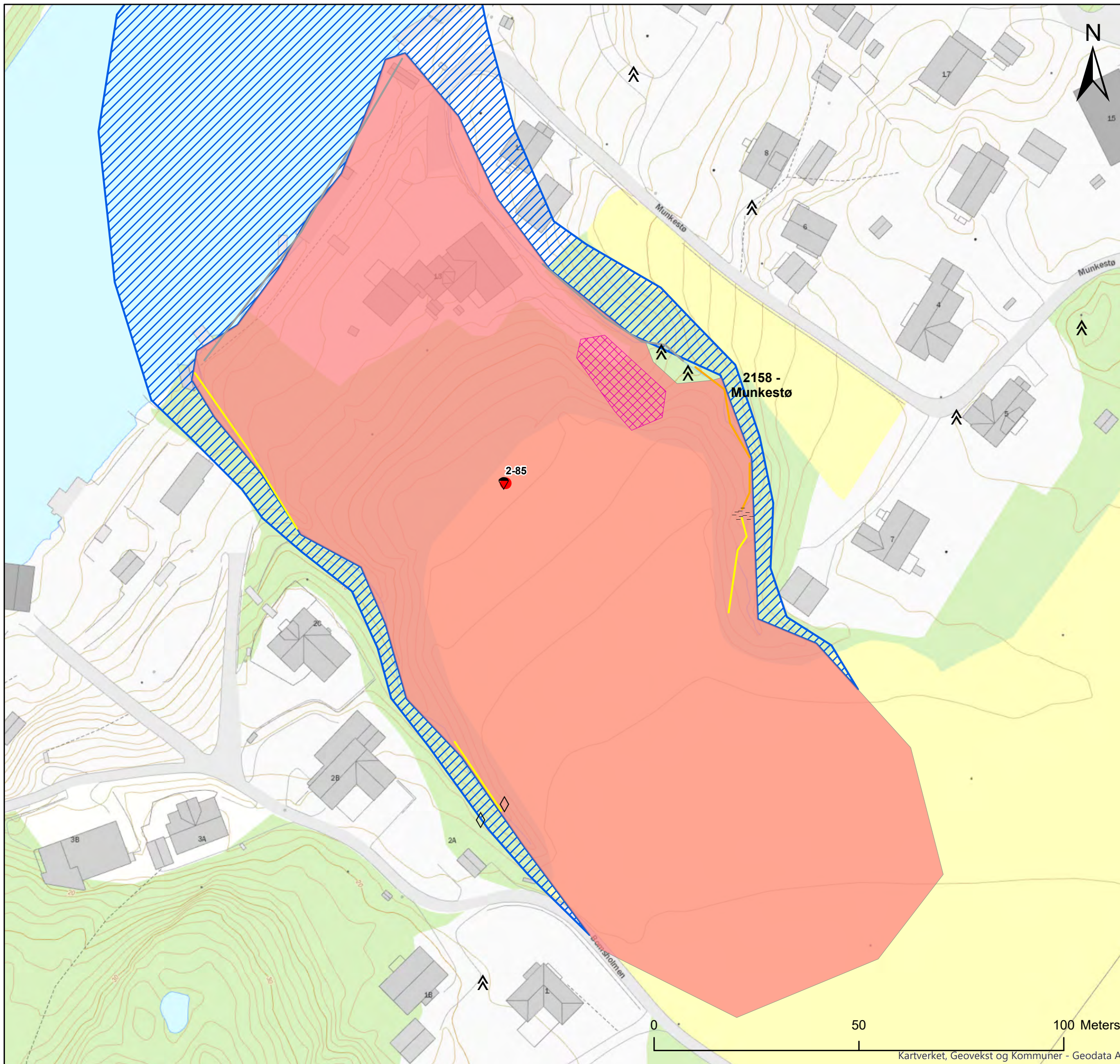
Enkeltkart alle soner

Tingstveitveien Nedenes

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:960	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	33	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ▨ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy

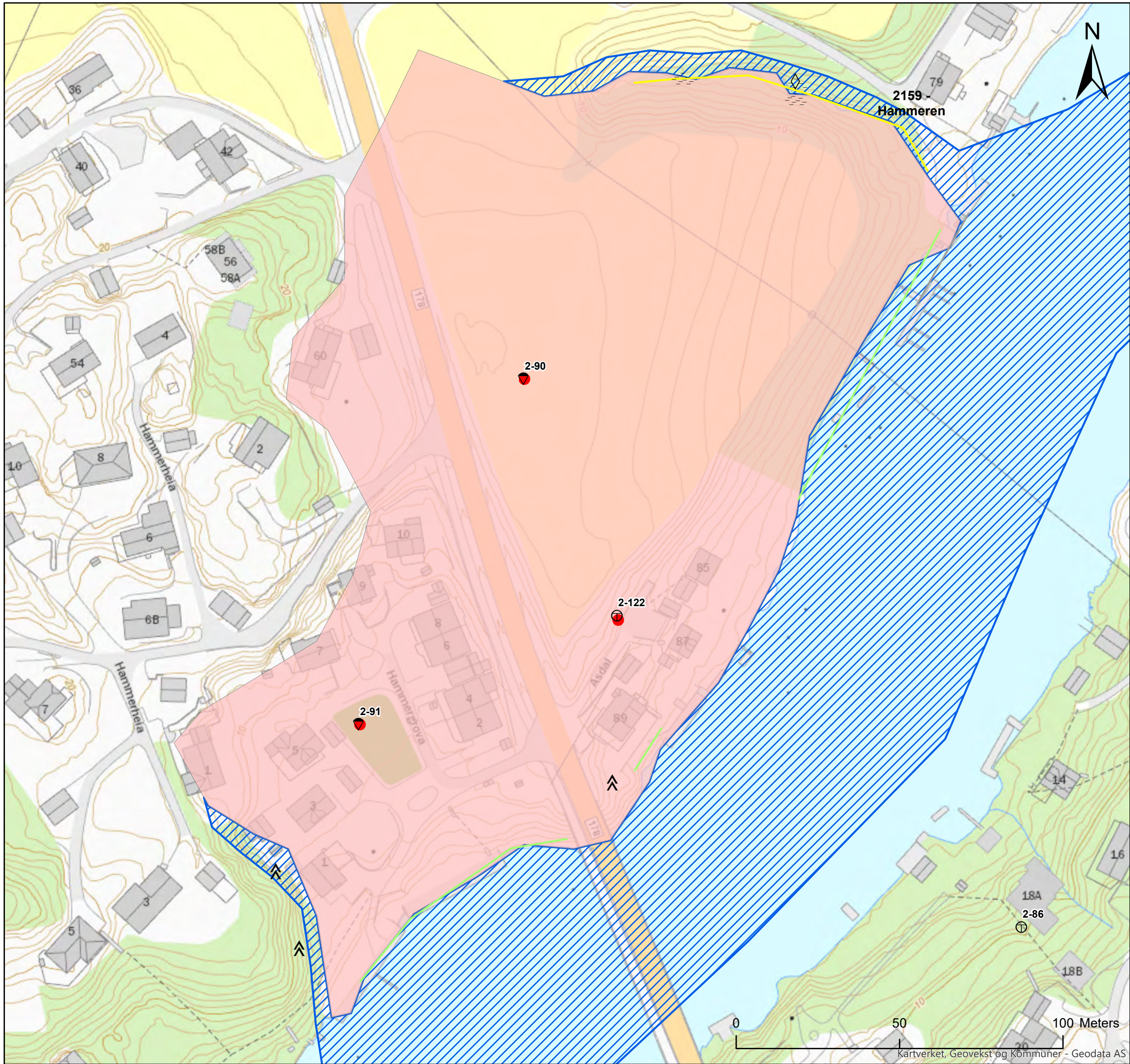
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5
Enkeltkart alle soner
Munkesto

Dato 22.08.2018	Utført KEK	Kontrollert EKW	Godkjent KEK
Original format og målestokk A3 1:910	Kartprojeksjon ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr. 20160839	Kartnr. 35	Rev. 1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no

NGI



Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar

- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

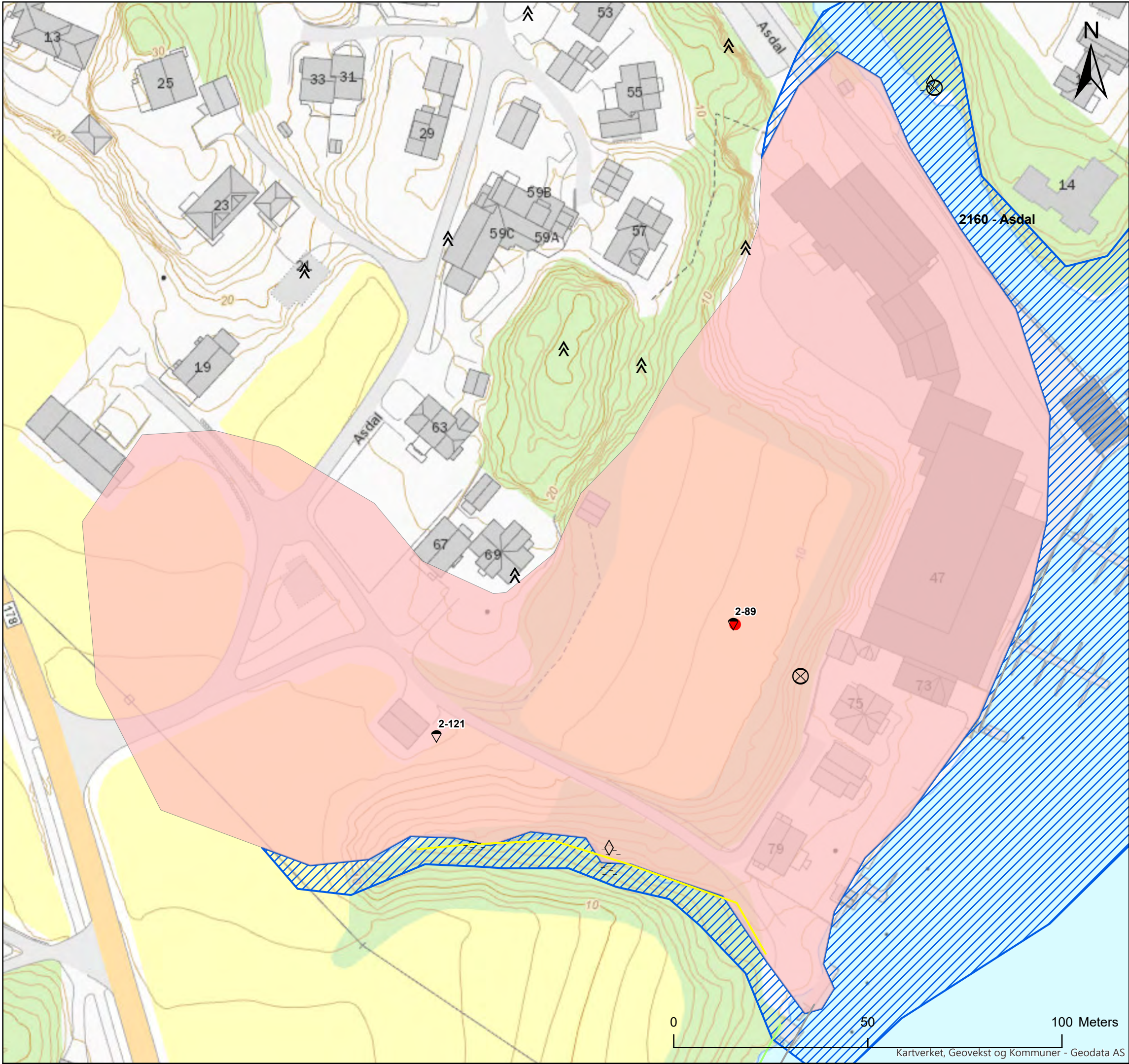
Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Hamneren

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:1 140	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	36	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksundering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⤴ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬡ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- ▨ Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

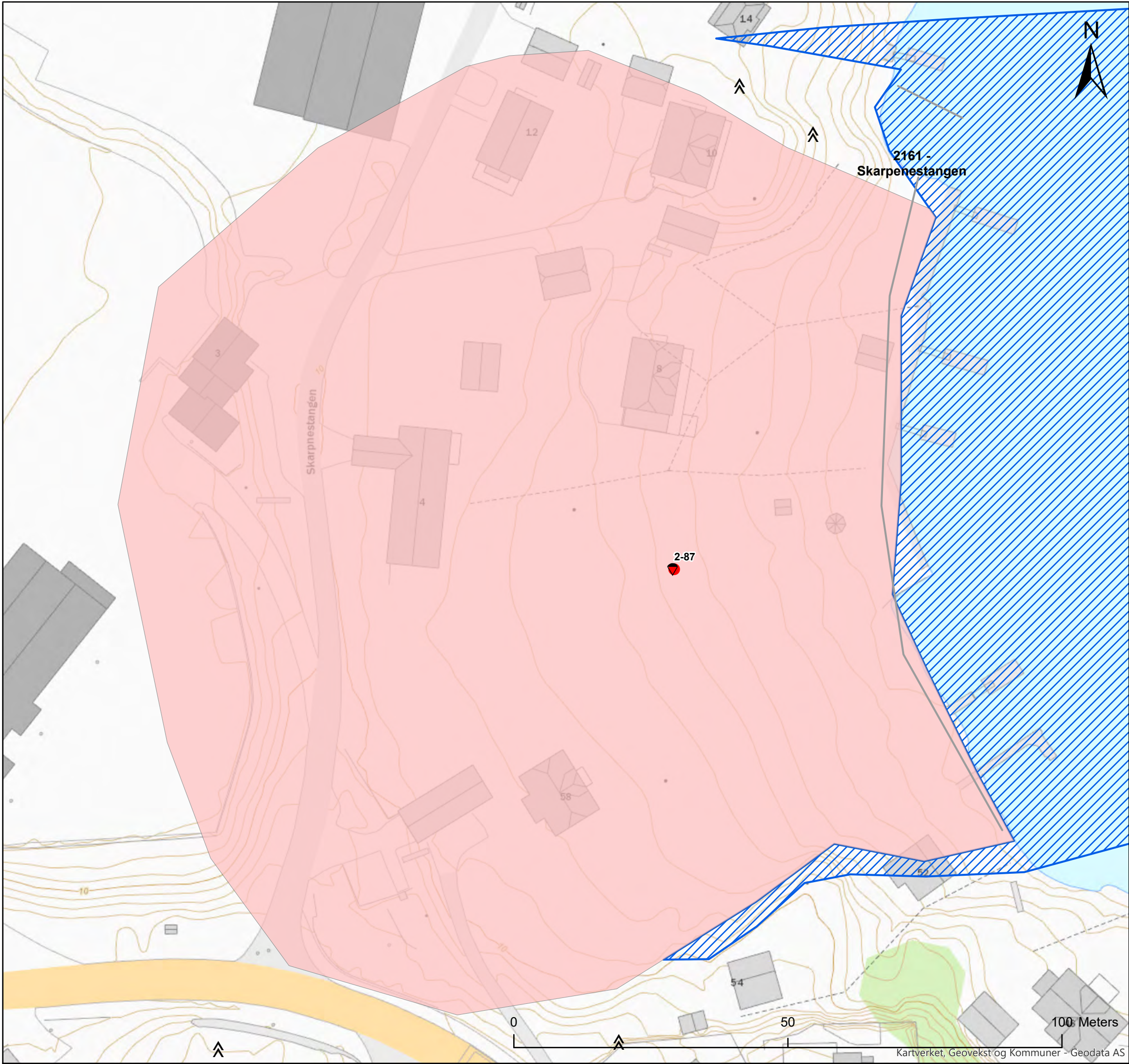
Enkeltkart alle soner

Asdal

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:960	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	37	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no





Tegnforklaring

Grunnundersøkelser

- ⊕ Totalsondering
- ▼ Dreietrykksondering
- ⊙ Prøveserie
- Antatt/påvist kvikkleire

Feltobservasjoner

- ◆ Punkt gjennomgått
- ⬆ Berg i dagen
- ◇ Erosjon i bekk/elv
- ⊗ Fylling, inngrep etc.
- - - Lerie/leirig silt/siltig leire
- ⬠ Skredgrop/utglidning

Erosjon

- Ingen
- Lite
- Noe
- Aktiv
- Kommentar
- ⊠ Skredomriss

Faregradsklasse

- 1 - Lav
- 2 - Middels
- 3 - Høy
- Utløpsområde kvikkleire

Kartvedlegg 5

Enkeltkart alle soner
Skarpenestangen

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
22.08.2018	KEK	EKW	KEK
Original format og målestokk	Kartprojeksjon		
A3 1:680	ETRS 1989 UTM Zone 33N		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
20160839	38	1	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3930 Ullevål Stadion, 0806 OSLO
Sognsveien 72
Tlf: 22 02 30 00 Faks: 22 23 04 48
www.ngi.no



Vedlegg A

NØKKELDATA GRIMSTAD OG ARENDAL

Sone ID	Navn	Kommune	Sone Areal (m ²)	Faregradklasse	Konsekvensklasse	Risikoklasse	Utførte borer i sonen	Navn NGI-sonderinger	Prøver
2124	Holmebukta	Grimstad	32687.8	Lav	Mindre alvorlig	Laveste prioritet	1	2-03	
2125	Udjus	Grimstad	38607.4	Lav	Mindre alvorlig	Lav prioritet	1	2-02	2
2126	Roklev	Grimstad	19506.6	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	2	2-07, 2-101	
2127	Dolholt	Grimstad	64437.5	Lav	Alvorlig	Lav prioritet	1	2-08	2
2128	Dalholtbekken	Grimstad	20050.6	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-09	
2129	Havstad	Grimstad	65244.9	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	2	2-10, 2-102	2
2130	Landvik	Grimstad	34820.2	Lav	Alvorlig	Lav prioritet	1	2-12	
2131	Ringsdalen	Grimstad	11969.9	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	2	2-15, 2-103	
2132	Flødvika	Grimstad	19183.9	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-27	
2133	Nedre Ågre	Grimstad	25515.2	Middels	Mindre alvorlig	Lav prioritet	3	2-26, 2-105, 2-106	2
2134	Mollandslia	Grimstad	21793.9	Middels	Alvorlig	Lav prioritet	1	2-29	2
2135	Sævelistranda	Grimstad	45268.8	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	3	2-37, 2-108, 2-109	
2136	Spedalen	Grimstad	105229.9	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	2	2-38, 2-110	2
2137	Temseveien	Grimstad	20661.2	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-45	
2138	Lia-Tysåsen	Grimstad	34960.0	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-48	2
2139	Lia-Grosvold	Grimstad	42353.6	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-49	
2140	Tøra	Grimstad	124089.9	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	3	2-50, 2-53, 2-111	3
2141	Grosvold	Grimstad	39075.8	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-51	
2142	Klemma	Grimstad	7497.1	Middels	Mindre alvorlig	Lav prioritet	1	2-54	2
2143	Have	Grimstad	108717.9	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	3	2-55, 2-56, 2-112	
2144	Rykeneveien	Arendal	193507.0	Høy	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-59	
2145	Gamle Prestevei	Arendal	20516.2	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-60	2
2146	Presteveien	Arendal	46574.7	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-61	
2147	Bunkene	Arendal	26738.6	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-62	3
2148	Klepp	Arendal	66244.9	Høy	Mindre alvorlig	Middels prioritet	3	2-65, 2-114, 2-115	
2149	Huse	Arendal	30027.6	Middels	Mindre alvorlig	Middels prioritet	1	2-66	3
2150	Øyestad	Arendal	112536.6	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	2	2-68, 2-69	3
2151	Helle	Arendal	49270.6	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-70	
2152	Kjerkedalen	Arendal	16776.3	Lav	Mindre alvorlig	Lav prioritet	1	2-73	
2153	Nersten	Arendal	82351.1	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	3	2-77, 2-78, 2-118	
2154	Fogdemyra	Arendal	11904.8	Lav	Alvorlig	Lav prioritet	1	2-80	2
2155	Tingstveitveien 30	Arendal	43927.2	Lav	Mindre alvorlig	Lav prioritet	1	2-82	
2156	Tingstveitveien Nedenes	Arendal	35716.7	Middels	Alvorlig	Middels prioritet	1	2-83	
2157	Skyttertollen	Arendal	34242.7	Høy	Alvorlig	Middels prioritet	2	2-84, 2-119	
2158	Munkestø	Arendal	19660.7	Middels	Mindre alvorlig	Lav prioritet	1	2-85	
2159	Hammeren	Arendal	36902.8	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	3	2-20, 2-91, 2-122	
2160	Asdal	Arendal	29000.0	Lav	Alvorlig	Middels prioritet	2	2-89, 2-121	
2161	Skarpenestangen	Arendal	20764.0	Lav	Alvorlig	Lav prioritet	1	2-87	

Vedlegg B

FAKTAARK

Kvikkleiresone: 2124 Holmebukta

Grimstad kommune

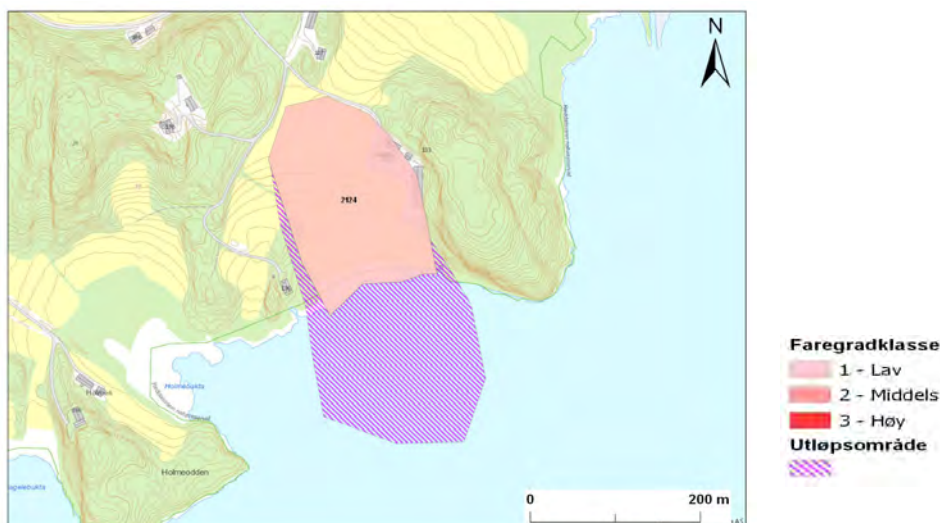
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 1 - Lavest prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert aktivitet, ingen registreringer på NVE Atlas Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Skråningshøyde ca 11 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidering. Ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk poretrykk. Berg øst og vest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Påvist sprøbrudssmateriale fra 8-9 m i prøveserie i boring 2-03 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001). Boring avsluttet på 10 m i berg eller stein.	Tynt lag	0	2	0
Sensitivitet	Sprøbrudssmateriale i 2-03 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001), St = 19 og 20.	Under 20	0	1	0
Erosjon	Ingen erosjon i sonen.	Ingen	0	3	0
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen observerte inngrep.	Ingen	0	3	0

Totalt 4 poeng. 7.8% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Kun lokal vei til bebyggelsen.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Ingen, et skred vil gå ut i Reddalsvannet.	Ingen	0	2	0

Totalt 4 poeng. 8.9% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 70

Prosent av maksimum: 1.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2125 Udjus

Grimstad kommune

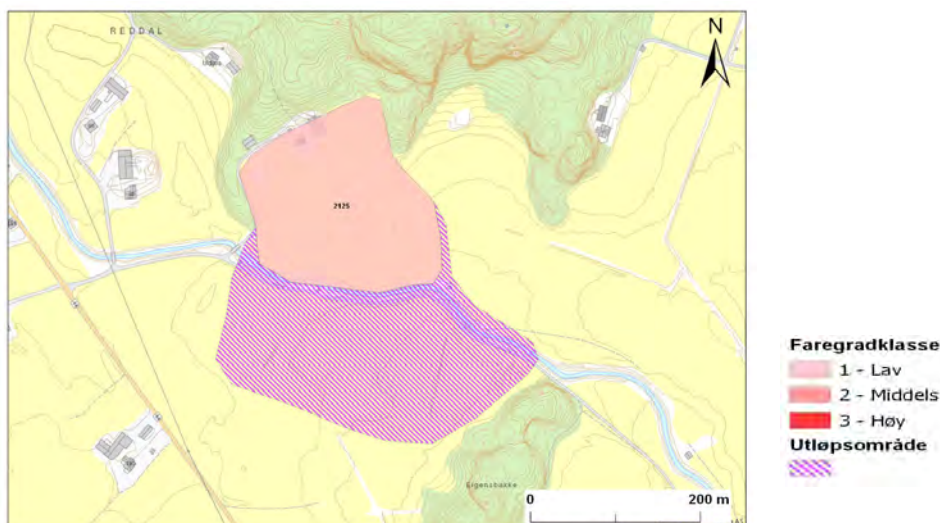
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-22

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert ved befaring, NVE Atlas' Skrednett har ingen registreringer.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 10 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	ANtar hydrostatisk poretrykk. Berg i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Sprøbruddsmateriale påvist i prøver 6-7 m i punkt 2-02 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001), St = 20.	H/4	1	2	2
Sensitivitet	Sensitivitet = 20 i prøver i punkt 2-02 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	20 - 30	1	1	1
Erosjon	Lite erosjon i bekken sør i sonen, leire i dagen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 10 poeng. 19.6% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-22 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Kun lokal vei til bolighet.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Liten - et skred kan demme opp bekken og medføre en liten, lokal flom sør for bekken.	Liten	1	2	2

Totalt 6 poeng. 13.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-22 av KEk

Risiko

Poeng: 261

Prosent av maksimum: 3.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2126 Roklev

Grimstad kommune

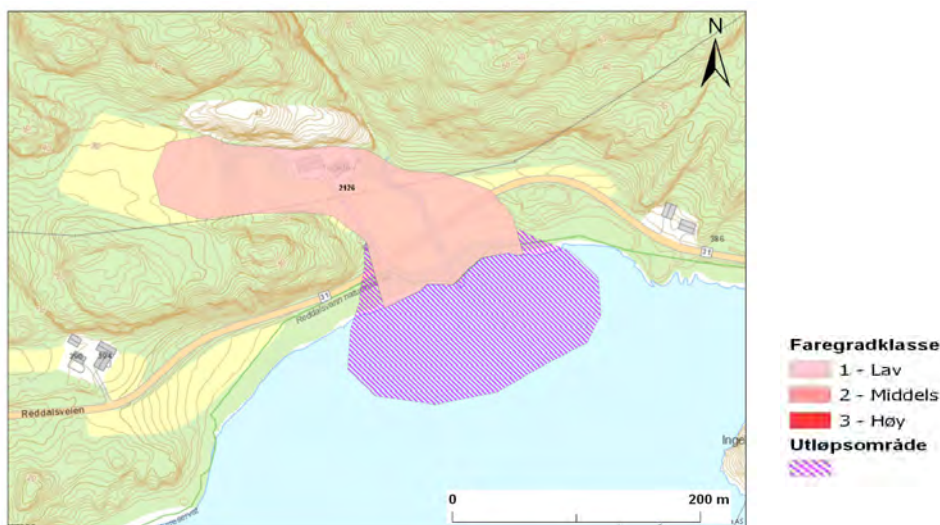
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observasjoner er registrert på NVE Atlas' Skrednett, ingen skredgroper observert.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Skråningshøyde ca 30 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidering. Ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk poretrykk. Berg på begge sider av sonen, nord og sør.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 2-4 m, 6-9 m og 10-12 m fra boring 2-07, 5-6 m i boring 2-101 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antatt sensitivitet, ingen prøver tatt i sonen.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite erosjon i bekken, bortsett fra et lite område ved bolighuset der dreneringsrør aktivt eroderer i leire i skråningen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 17 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	En boligenhet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Regional kraftlinje gjennom sonen, fra NVE Atlas.	Regional	2	1	2
Oppdemning	Et skred kan demme opp bekken og føre til lokale oversvømmelser på RV31.	Liten	1	2	2

Totalt 12 poeng. 26.7% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 889

Prosent av maksimum: 9.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2127 Dolholt

Grimstad kommune

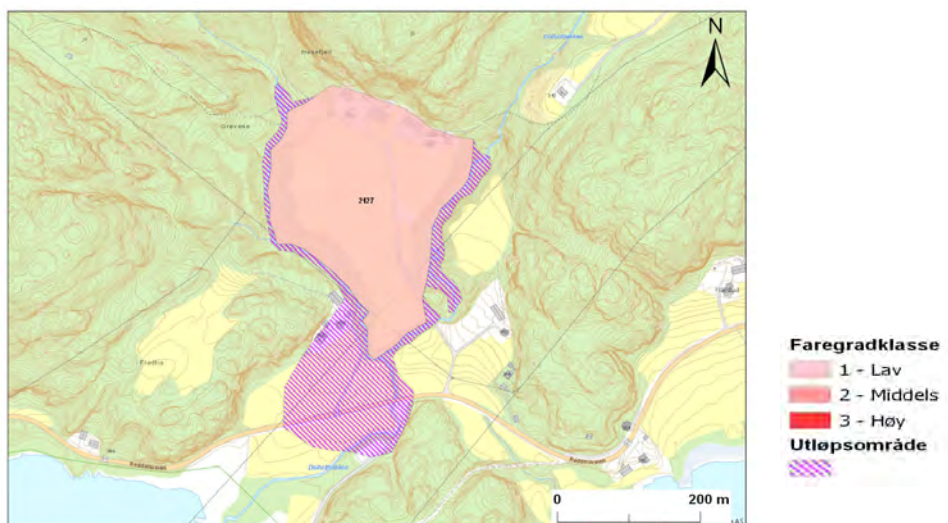
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ett gammelt og ett nytt overflateskred observert på annengangs befaringskant. Nyere overflateskred i eldre fyllmasser fra skråningskant. NVE Atlas' Skrednett har ingen registreringer.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca 15 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidering. Ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk poretrykk. Berg i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Leire med sandlag (fra prøveserie i 2-08, Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001), påvist sprøbruddsmateriale i 6-7 m og 8-9 m under terreng. Antatt sprøbruddsmateriale fra 18-20 m, 24-25 m og 26-27.5 m under terreng.	H/4	1	2	2
Sensitivitet	St målt til 38-50 i prøveserie 2-08 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite erosjon i sonen, ingen leire i dagen eller blakket vann.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	En fylling på skråningskant i øst i sonen.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 17 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	To boligheter i sonen, to boligheter i utløpsområdet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei opp til bebyggelsen.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Regionalnett. Fra NVE Atlas.	Regional	2	1	2
Oppdemning	Oppdemming i bekkene vil kunne medføre flom ved bebyggelsen i Reddalsveien 378-380, kanskje også bebyggelsen i Reddalsveien 360.	Liten	1	2	2

Totalt 8 poeng. 17.8% av maksimum

Sist oppdatert 2018-07-03 av KEK

Risiko

Poeng: 593

Prosent av maksimum: 6.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2128 Dalholtbekken

Grimstad kommune

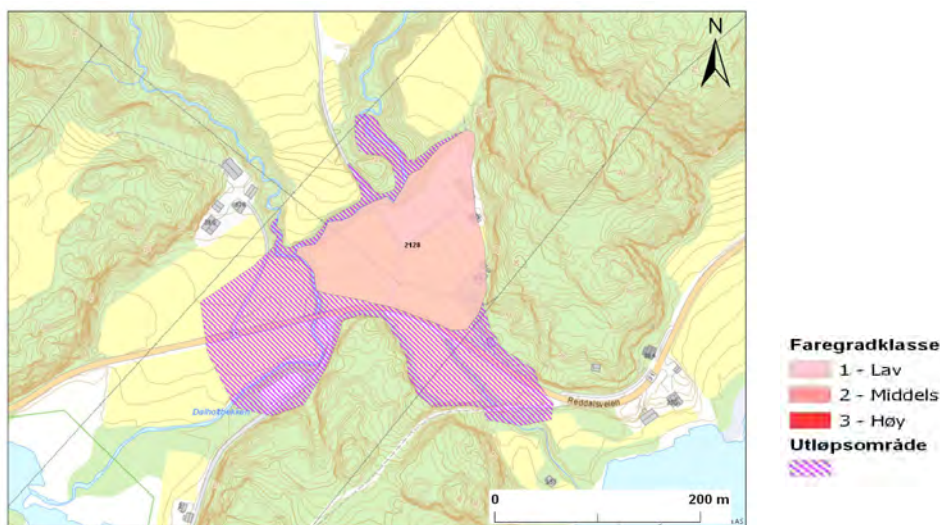
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skredaktivitet observert i sonen, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 12 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidering. Ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk poretrykk, berg øst for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire/sprøbruddsmateriale fra 3-9 m under terreng med enkelte sandlag i boring 2-09 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antar kvikkleire, ingen prøver.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite erosjon i bekken vest i sonen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 15 poeng. 29.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	En boligenhet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjonsnett, fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	En oppdemming i bekken vil kunne medføre flom for Reddalsveien 278-280, samt Reddalsveien 260.	Liten	1	2	2

Totalt 11 poeng. 24.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 719

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2129 Havstad

Grimstad kommune

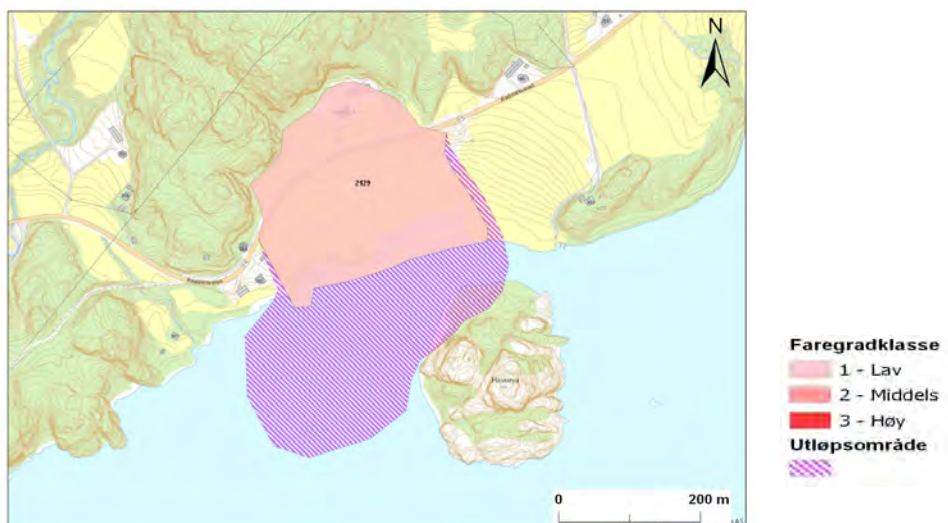
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert skredaktivitet, NVE Atlas' Skrednett har ingen registreringer.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 17 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidering. Ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk poretrykk. Berg i bakkant av hele sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 6-15 m under terreng i boring 2-10, 10-11 m i 2-102 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Prøver i 2-102 på 3-4 m og 4-5 m, ikke påvist kvikkleire. Antar kvikkleire 6-15 m i boring 2-10. (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ingen erosjon i sonen.	Ingen	0	3	0
Inngrep: Forverring Forbedring	Andedam, fylling og dreneringsrør medfører en liten forverring.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 17 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Ingen, et eventuelt skred går ut i Reddalsvann.	Ingen	0	2	0

Totalt 9 poeng. 20.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 667

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2130 Landvik

Grimstad kommune

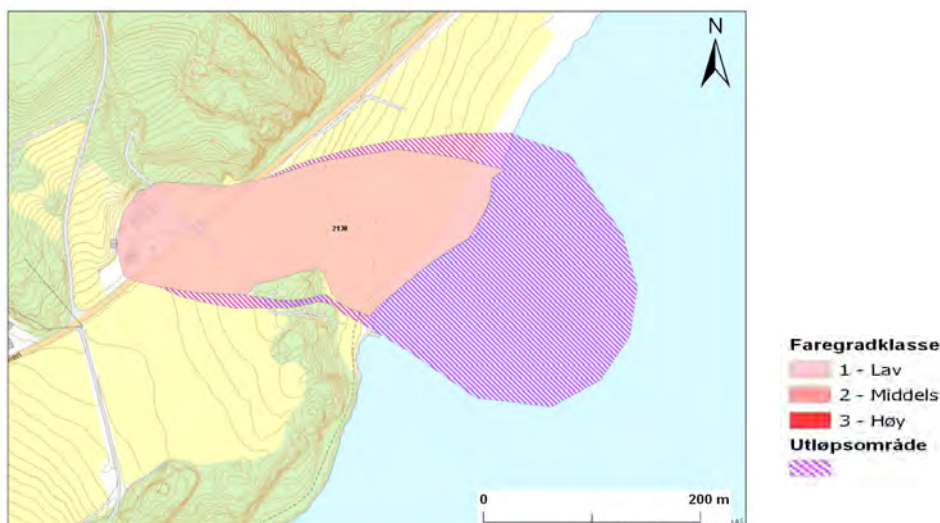
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skredaktivitet observert, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 20 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidering. Ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk. Berg i bakkant og sørøst for sonen.	0 - 10	1	3	3
Kvikkleiremektighet	Antar kvikkleire fra 13-19 m under terreng i boring 2-12 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antar kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ingen erosjon,	Ingen	0	3	0
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen inngrep.	Ingen	0	3	0

Totalt 17 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Ingen oppdemningsfare, et skred vil gå ut i Landvikvannet.	Ingen	0	2	0

Totalt 8 poeng. 17.8% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 593

Prosent av maksimum: 6.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2131 Ringsdalen

Grimstad kommune

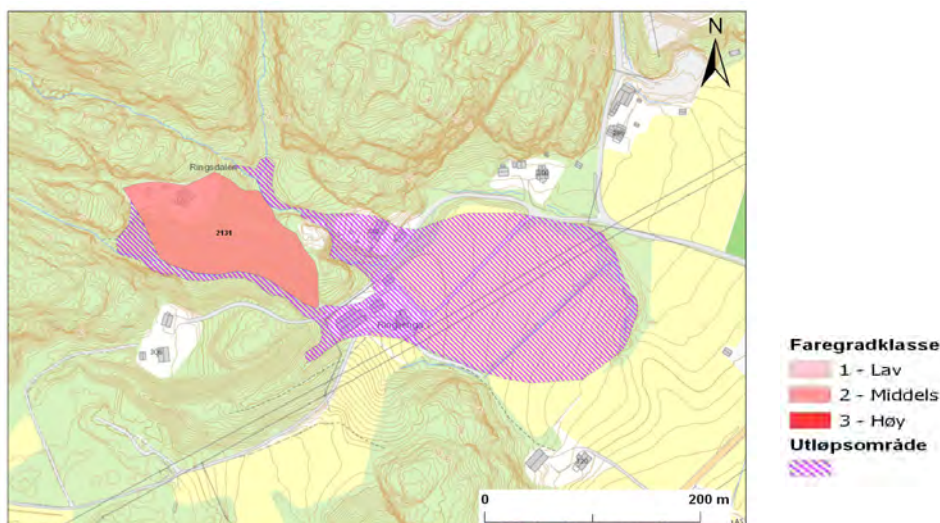
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skredaktivitet observert ved befaring, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca 32 m.	Over 30	3	2	6
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Berg i bakkant og sørøst for sonen. Antar hydrostatisk.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire i lag fra ca 5-slutt sondering i boring 2-15 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antar kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ingen erosjon observert ved befaring.	Ingen	0	3	0
Inngrep: Forverring Forbedring	Liten oppfylling sør i sonen, ved bekken.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 20 poeng. 39.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen, to boligheter nedenfor sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Antatt næringsbygg nedenfor sonen.	Under 10	1	3	3
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til eiendommene.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Oppdemning av bekken i øst kan medføre oversvømmelse av bebyggelsen på Ringsenga.	Liten	1	2	2

Totalt 9 poeng. 20.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 784

Prosent av maksimum: 8.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2132 Flødsvika

Grimstad kommune

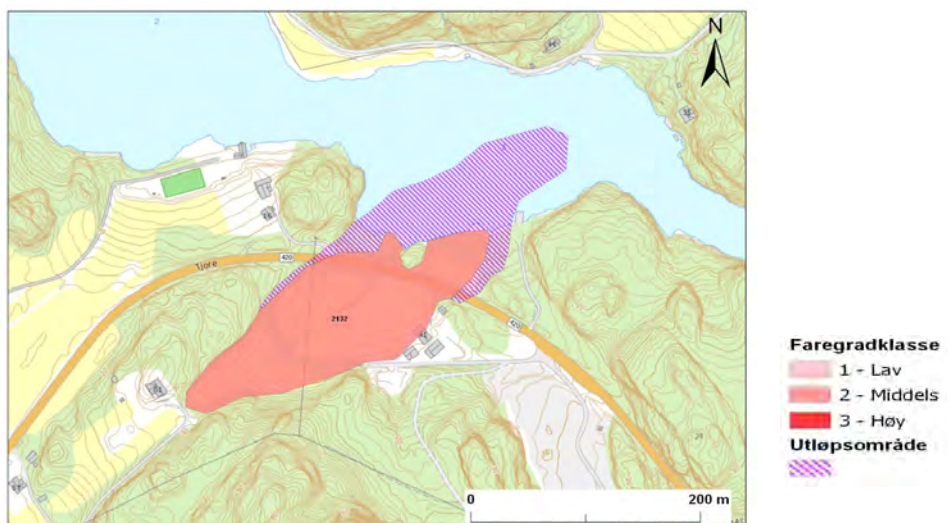
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Liten utglidning i bekken observert. Ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca 25 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk. Berg omringer sonen i nord og sør.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire terreng og ca 4 m ned, boring 2-27 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antar kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Noe erosjon i bekken, ingen erosjon i strandkant.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen inngrep.	Ingen	0	3	0

Totalt 21 poeng. 41.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Et skred vil eventuelt demme opp dreneringskanalen/bekken over jordet, men vil kun medføre litt flomfare for veien.	Ingen	0	2	0

Totalt 9 poeng. 20.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 824

Prosent av maksimum: 8.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2133 Nedre Ågre

Grimstad kommune

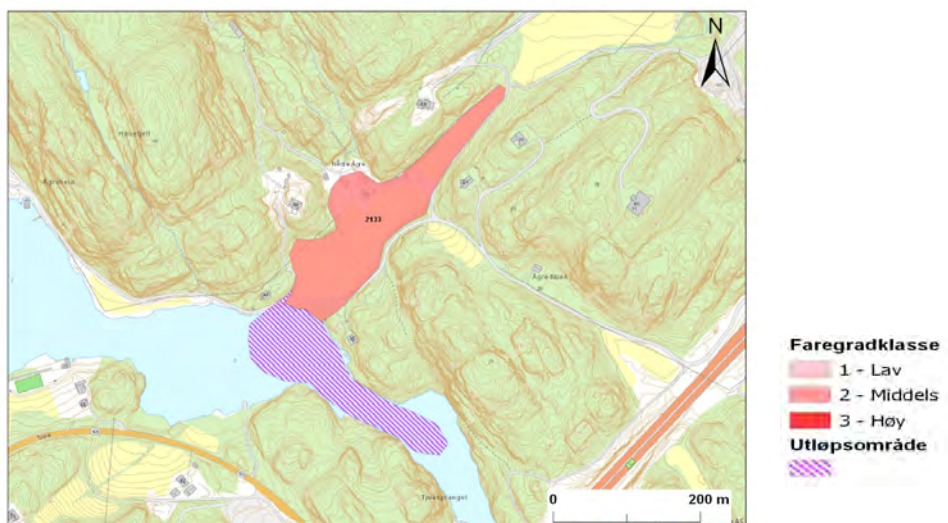
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysningssområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skredaktivitet observert, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Over 30 m.	Over 30	3	2	6
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidert, CPTU ikke tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk, berg omgir sonen unntatt i utløpsområdet ut i elven.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra boringer 2-26 og 2-106 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001), begge fra terreng til ca 12 m dybde.	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antar kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ingen erosjon i sonen, verken langs bekk eller elvekant.	Ingen	0	3	0
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen inngrep.	Ingen	0	3	0

Totalt 18 poeng. 35.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Kun lokal vei til bebyggelsen.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon, fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Antatt tykt lag med kvikkleire, eventuelle skredmasser vil bli flytende og gå ut i elven - liten-ingen fare for oppdemning.	Ingen	0	2	0

Totalt 5 poeng. 11.1% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 392

Prosent av maksimum: 4.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2134 Mollandslia

Grimstad kommune

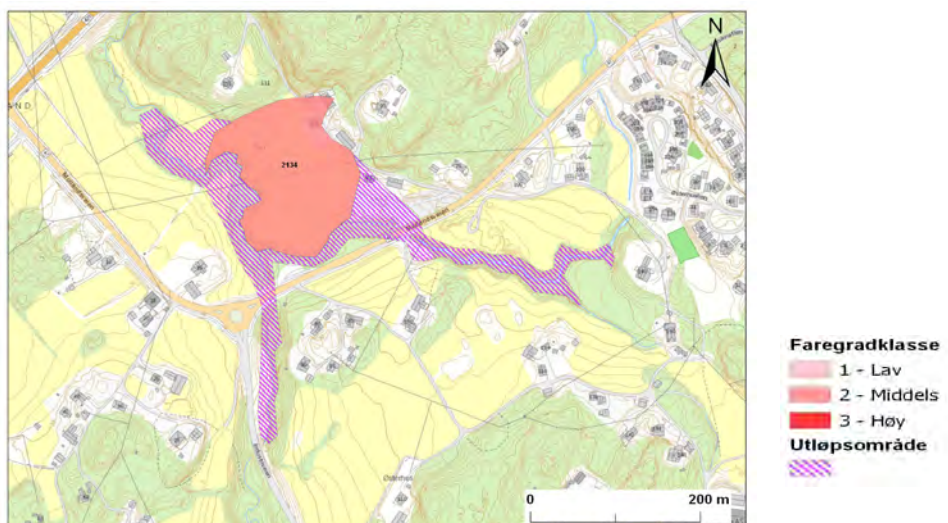
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Flere overflateutglidninger observert på befaring, en eldre skredgrop nord i sonen, ut mot bekken. Ingen hendelser registrert på NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca. 12 m	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk. Berg i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt sprøbruddsmateriale fra 8 m dybde i borpunkt 2-29 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001). Påvist sprøbruddsmateriale i prøve 8-9 m.	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	St målt til 14, men Cur under 2.	Under 20	0	1	0
Erosjon	Lite-noe erosjon i bekken langs sør-vestlig del av sonen. Leire i dagen i bekkenivå, eksponert leire i utglidning.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Stor steinfylling på skråningskant nær utglidning.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 18 poeng. 35.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	To boligheter.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til bebyggelsen.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon fra NVE Skrednett.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Et skred vil kunne medføre flomfare for Mollandsveien, muligens for Mollansveien 85.	Liten	1	2	2

Totalt 7 poeng. 15.6% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 549

Prosent av maksimum: 5.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2135 Sævelistranda

Grimstad kommune

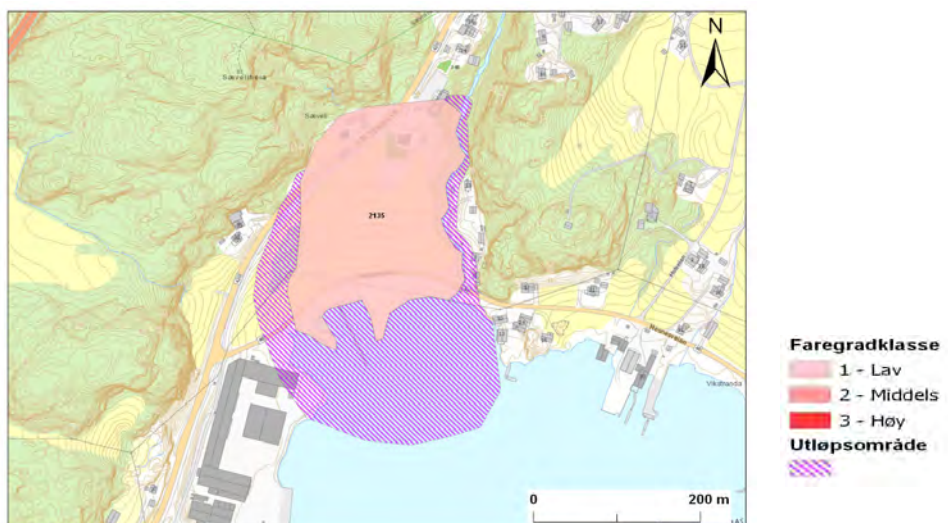
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Antatt gammel skredgrop øst i sonen, ut mot bekken. Ingen hendelser registrert på NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca 15 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk, berg i dagen i bakkant av sonen, samt øst.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 2 m til avsluttet boring på 11 m dybde i boring 2-37, fra 4 m dybde til avsluttet boring i 2-108 og fra terreng til avsluttet boring i 2-109 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite-ingen erosjon i bekken, ikke observert leire i dagen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Bekken steinsatt deler av strekningen.	Liten forbedring	-1	3	-3

Totalt 15 poeng. 29.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Tre boligheter, men en enhet er et leilighetsbygg/flermannsbolig.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Lite-ingen oppdemningsfare/flomfare. Et eventuelt skred vil gå ut i Vikkilen.	Liten	1	2	2

Totalt 11 poeng. 24.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 719

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2136 Spedalen

Grimstad kommune

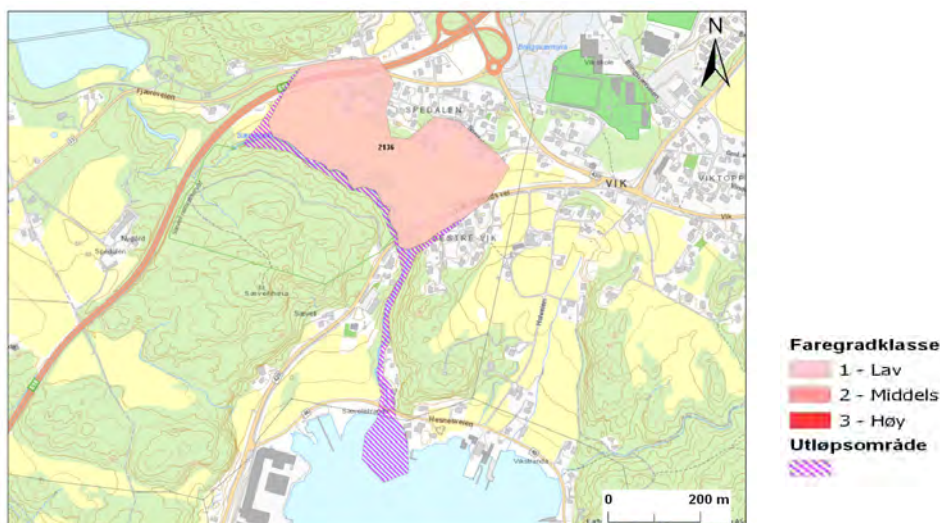
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Antatt gammel skredgrop på jorden. Ingen registreringer i NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Over 25 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk, noe berg i dagen sør for sonen, samt nordvest.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Sprøbruddsmateriale/kvikkleire påvist 5-6 m ved prøver i 2-38 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001), antatt kvikkleire lagvis fra 10 m dybde.	H/4	1	2	2
Sensitivitet	St = 33-39 påvist ved prøver i 2-38 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite erosjon i bekken sør i sonen, leire i dagen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Mur bygget i topp av gammel skredgrop, noe steinsetting i bekken.	Liten forbedring	-1	3	-3

Totalt 13 poeng. 25.5% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEK

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	Flere boligenheter på toppen av terrassen, flere boliger i antatt utløpsområde for et skred.	Tett, over 5	3	4	12
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	Over 5000	3	2	6
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Oppdemming/flom vil ikke påvirke boliger i området, men veien kan påvirkes.	Liten	1	2	2

Totalt 20 poeng. 44.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 1133

Prosent av maksimum: 11.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2137 Temseveien

Grimstad kommune

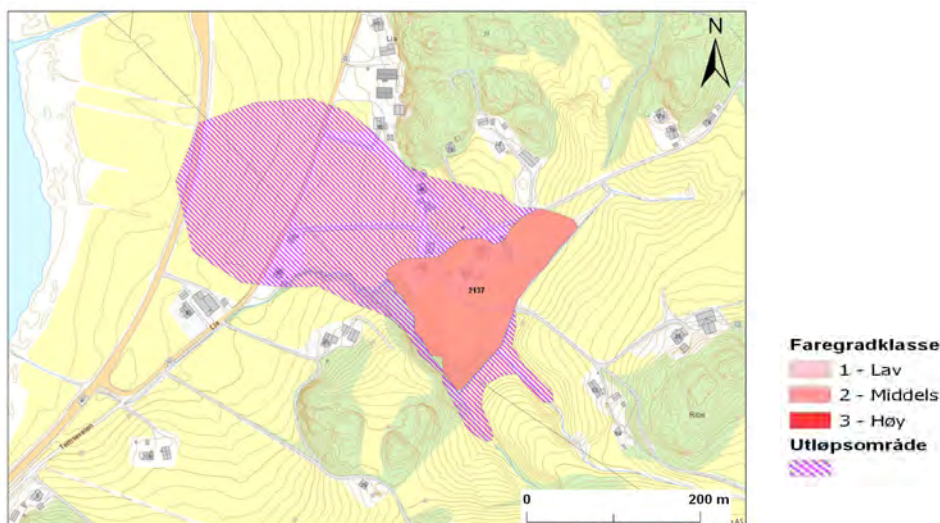
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Flere eldre skredgroper observert ved befarings, huseier forteller om mange overflateglidninger/-skred og andre hendelser. NVE Atlas' Skrednett har ingen registreringer.	Noe	2	1	2
Skråningshøyde,m	Ca 17 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk. berg i dagen sørvest og nordvest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 5-8 m dybde fra boring 2-45 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Aktive/pågående overflateglidninger og -skred i sonen.	Aktiv/glidn.	3	3	9
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 23 poeng. 45.1% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	Tre boligenheter i sonen, to utenfor sonen i utløpsområdet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til boligene.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Liten fare for flom/oppdemning, vil hovedsakelig gå ut over bebyggelsen sør for sonen.	Liten	1	2	2

Totalt 7 poeng. 15.6% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 702

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2138 Lia-Tysåsen

Grimstad kommune

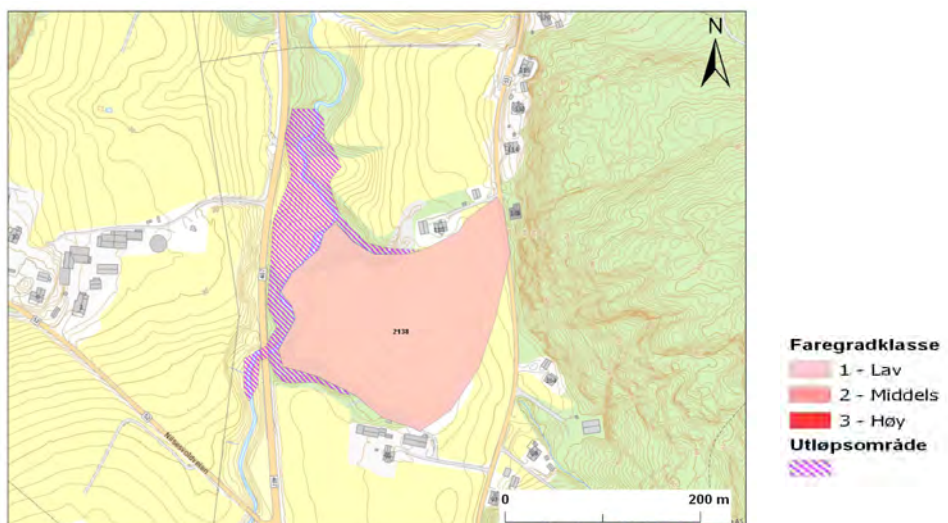
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert, ingen registrert på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 12 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire i boring 2-48, fra 5-13 m dybde (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001). Påvist i prøver 5-6 m og 7-8 m.	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	St = 30-50 i prøver 5-6 m og 7-8 m dybde i 2-48 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite erosjon i bekken vest i sonen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Stor fylling i ravinen nord for kvikkleiresonen (mellom Lia-Tysåsen og Lia-Grosvold).	Liten forverring	1	3	3

Totalt 16 poeng. 31.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Et skred vil kunne nå bebyggelsen sør for sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Oppdemming/flomfare for bebyggelsen sør for sonen.	Liten	1	2	2

Totalt 10 poeng. 22.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 697

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2139 Lia-Grosvold

Grimstad kommune

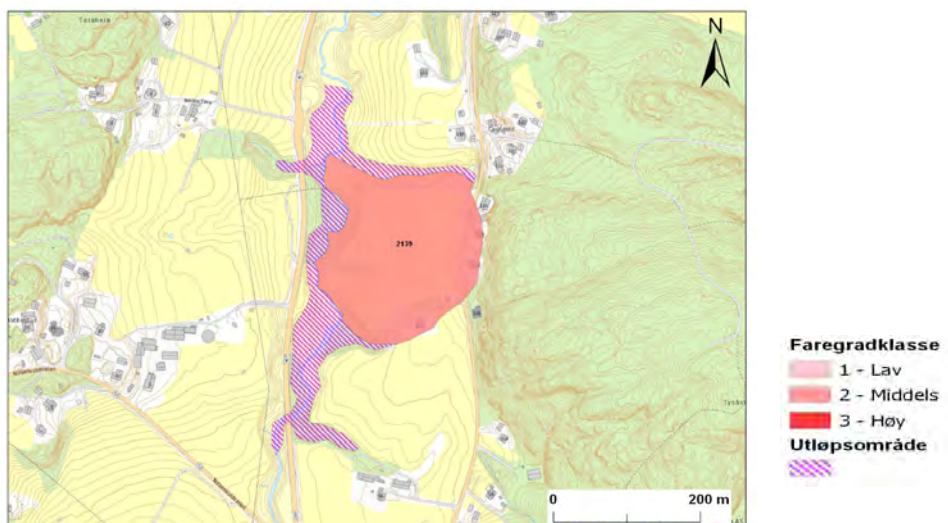
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skredaktivitet observert i sonen. Ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 20 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antar noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk, berg i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire 6-12 m dybde og 14-18 m dybde i boring 2-49 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite erosjon, men eroderer i leire. Litt blakket vann.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Samme fylling som sone Lia-Grosvold.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 20 poeng. 39.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	Tre bolilgenheter i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB	100 - 1000	1	2	2
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon fra NVE Atlas	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Oppdemming/flom vil hovedsakelig gå ut over RV 407.	Liten	1	2	2

Totalt 9 poeng. 20.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 784

Prosent av maksimum: 8.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2140 Tøra

Grimstad kommune

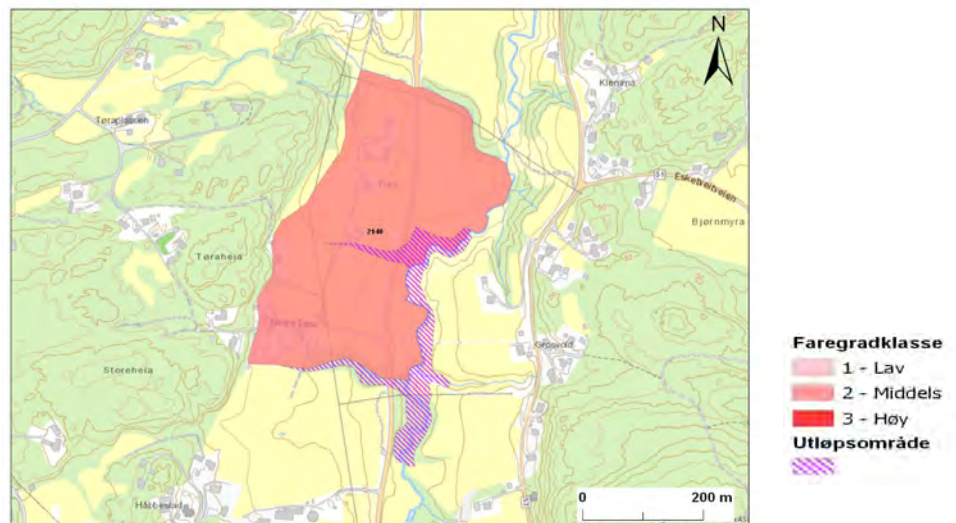
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observerte skredhendelser, ingen registrerte skredhendelser på NVE Atlas' Skrednett. Noen hendelser i nærheten av sonen.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 17 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antar hydrostatisk, berg i dagen i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Sprøbruddsmateriale i prøver i boring 2-53, antatt sprøbruddsmateriale i boring 2-51 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001), antatt dybder 7-21,5 m i 2-50, påvist 9-10 m i 2-53, deretter antatt til 22 m.	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Sensitivitet 30-31 i prøve i 2-53 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Noe erosjon i bekken nord i sonen, lite erosjon i bekken vest i sonen.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Liten fylling helt nord i sonen.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 21 poeng. 41.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	7 boligheter i sonen.	Spredt, over 5	2	4	8
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	en oppdemning vil kun påvirke Rv 407.	Liten	1	2	2

Totalt 15 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 1373

Prosent av maksimum: 14.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2141 Grosvold

Grimstad kommune

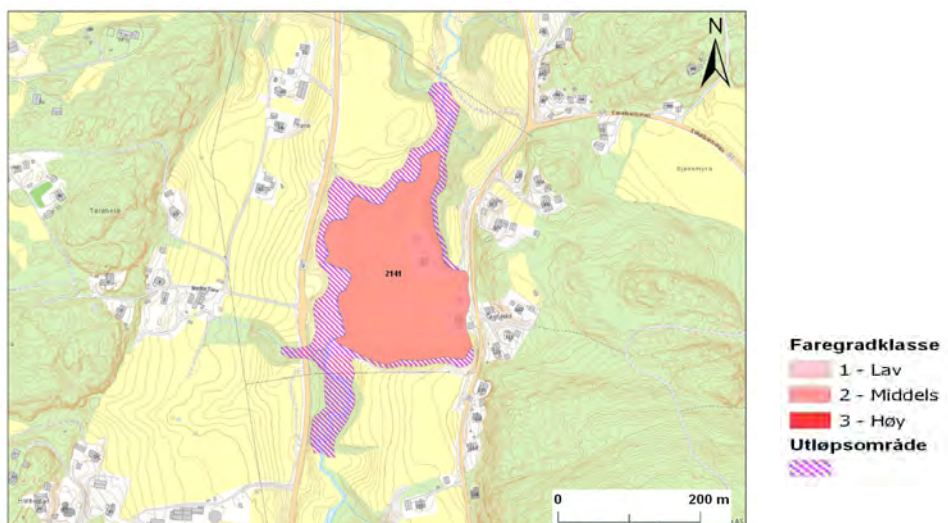
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	En eldre skredgrop og en mindre, nylig overflateglidning i bekken. Ingen registrerte hendelser på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 15 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 6 m til avsluttet boring i 2-51 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Generelt lite erosjon i bekken vest for sonen, men aktive overflateglidninger og enkelte områder med noe erosjon i bekken.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Fylling ved skråningskant.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 23 poeng. 45.1% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	To boligenheter i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Ingen.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	En oppdemning/flom vil kun påvirke Rv 407.	Liten	1	2	2

Totalt 10 poeng. 22.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 1002

Prosent av maksimum: 10.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2142 Klemma

Grimstad kommune

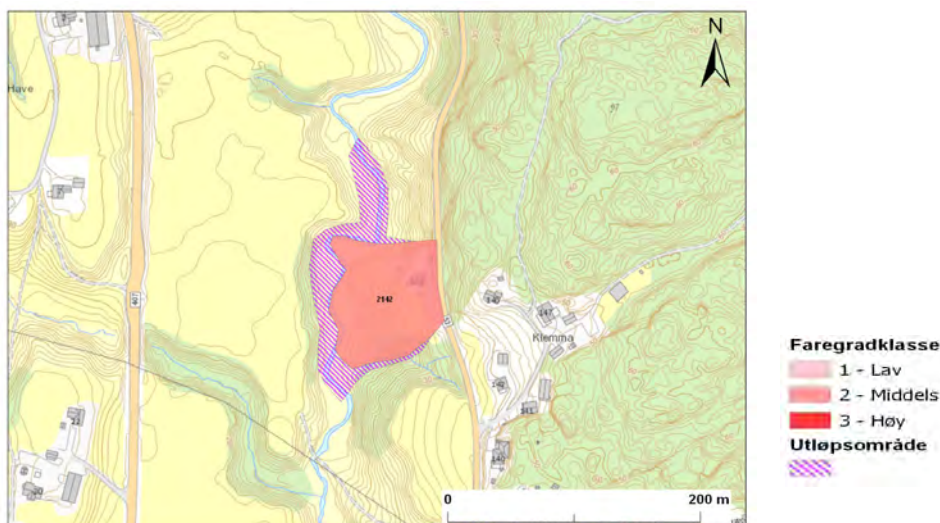
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skred observert,ingen hendelser på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 17 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Sprøbruddmateriale i prøveserie i 2-54 fra 5-6 m dybde (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/4	1	2	2
Sensitivitet	St 35-50 i 2-54 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Noe erosjon i bekken.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Fylling på skråningskant.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 19 poeng. 37.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	En boligenhet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til bolig.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Liten-ingen fare for flom/oppdemning, svært liten sone.	Ingen	0	2	0

Totalt 4 poeng. 8.9% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-22 av KEk

Risiko

Poeng: 331

Prosent av maksimum: 3.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2143 Have

Grimstad kommune

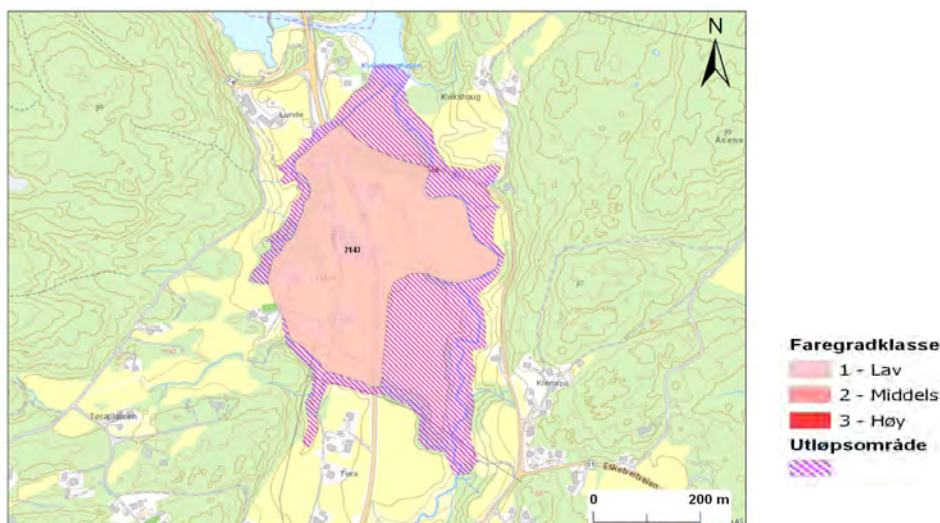
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skredaktivitet observert, ingen skredhendelser registrert på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 17 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, noe berg i dagen vest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire i 2-55 og 2-56 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001), fra 3 -23 m dybde i 2-56 og 19-23 m dybde i 2-55.	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite erosjon, leire i dagen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 15 poeng. 29.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Mer enn 5 boligheter i sonen.	Spredt, over 5	2	4	8
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon fra NVE Atlas	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Oppdemning/flom vil kunne påvirke Lia 155, samt Rv 407.	Liten	1	2	2

Totalt 15 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 980

Prosent av maksimum: 10.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2144 Rykeneveien

Arendal kommune

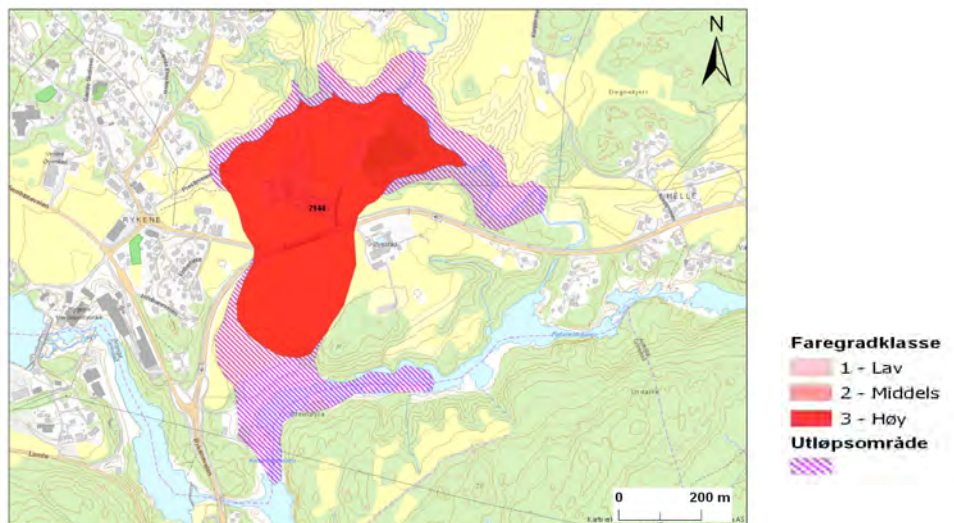
Faregradklasse 3 - Høy

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-16

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen har høy faregrad og det anbefales at det gjøres videre utredning med supplerende grunnundersøkelser.

Referanser:

Multiconsult (ukjent år), oppdragsnr. 313370. Ing. R.Rose (2009): Grunnundersøkelse ved Øyestad Kirkegård Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Flere nylige overflateskred observert under befaring, nord i sonen. Også flere eldre skredhendelser observert. NVE Atlas' Skrednett ingen registrerte hendelser.	Noe	2	1	2
Skråningshøyde,m	Ca 24 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen sørøst og sørvest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire i boring 2-59, fra 6-18 m dybde (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001). Tre totalsonderinger utført sør for kirkegården (Ing. R.Rose (2009): Grunnundersøkelse ved Øyestad Kirkegård) indikerer kvikkleire fra 3 m dybde til slutten av boringene på 15 m dybde. Nabo hadde boreresultater fra Rykenveien 864, fra bygging av fjøs (Multiconsult oppdragsnr. 313370). To totalsonderinger og en prøveserie: sprøbruddmateriale fra 3,5 m dybde, kvikkleire fra 6 m, og berg på ca. 20 m dybde.	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Fra lite i nord til noe-aktiv sør for kirkegården.	Aktiv/glidn.	3	3	9
Inngrep: Forverring Forbedring		Ingen	0	3	0

Totalt 27 poeng. 52.9% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	3 boligheter i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Rykene kirke.	Begrenset	1	1	1
Veier	Fra NVDB	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Distribusjon fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Liten oppdemnings-/flomfare, eventuell oppdemning eller flom vil hovedsakelig fordele seg ut i ravinesystemet.	Liten	1	2	2

Totalt 12 poeng. 26.7% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-16 av KEk

Risiko

Poeng: 1412

Prosent av maksimum: 14.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2145 Gamle Prestevei

Arendal kommune

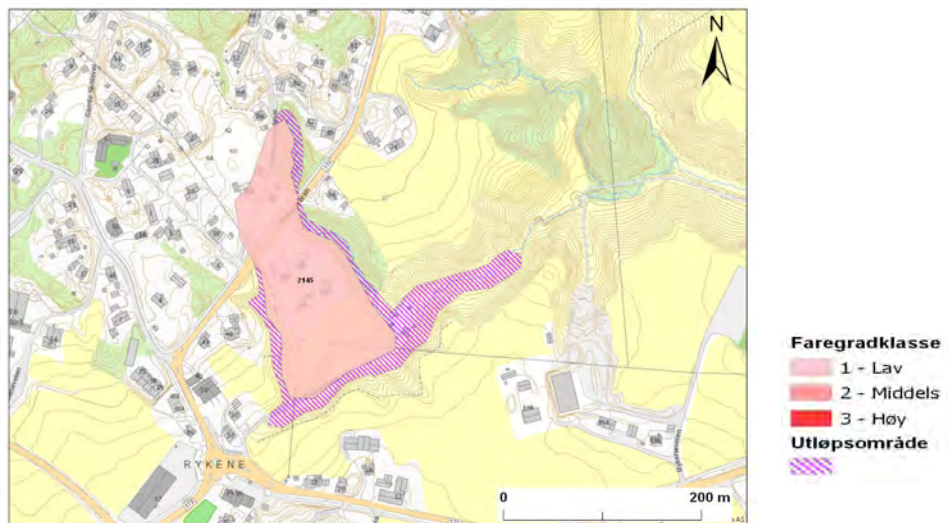
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-03-19

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	To overflateskred observert ved befaring mai 2018, ingen registreringer fra NVE Atlas' Skrednett.	Noe	2	1	2
Skråningshøyde,m	Ca 10 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg vest, øst og nord for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Spørbruddsmateriale påvist i boring 2-60 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001) i 7-8 m dybde.	H/4	1	2	2
Sensitivitet	Sensitivitet 29-43 i prøver tatt i boring 2-60 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite til noe erosjon i bekken øst for kvikkleiresone, men også noe oppstikkende berg tilstede.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 13 poeng. 25.5% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Flere boligheter på terrassen.	Tett, over 5	3	4	12
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	100 - 1000	1	2	2
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Liten oppdemning/flomfare, vil kun påvirke litt i bekken sør i sonen.	Liten	1	2	2

Totalt 17 poeng. 37.8% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 963

Prosent av maksimum: 10.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2146 Presteveien

Arendal kommune

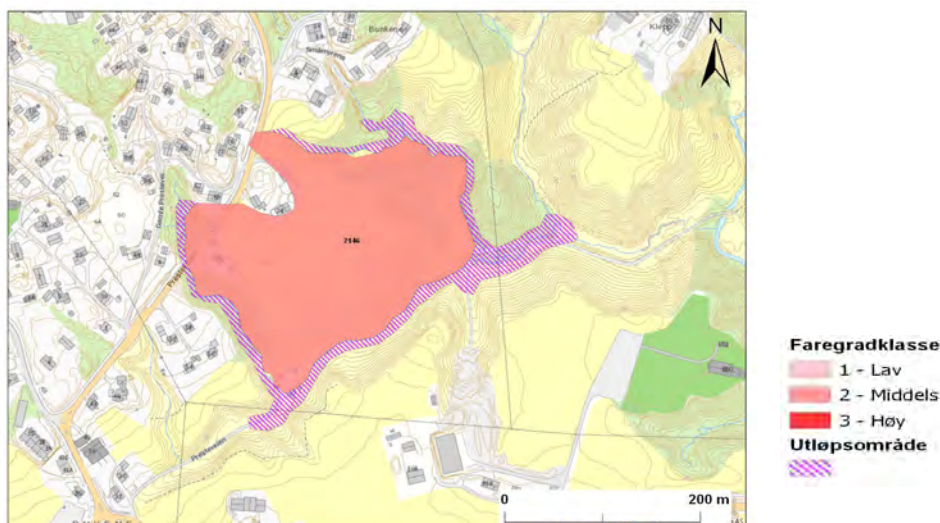
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-02-27

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen skred observert under befarings, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	ca 23 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i bakkant av sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire 4-9 m dybde i boring 2-61 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite til aktiv erosjon i leire, men aktiv erosjon foregår der det er berg i dagen nord i sonen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Liten fylling på skråningskant ved Presteveien 64.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 21 poeng. 41.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Tre boligheter i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	100 - 1000	1	2	2
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Liten flomfare, bekken sør i sonen har liten vannføring.	Liten	1	2	2

Totalt 9 poeng. 20.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 824

Prosent av maksimum: 8.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2147 Bunkene

Arendal kommune

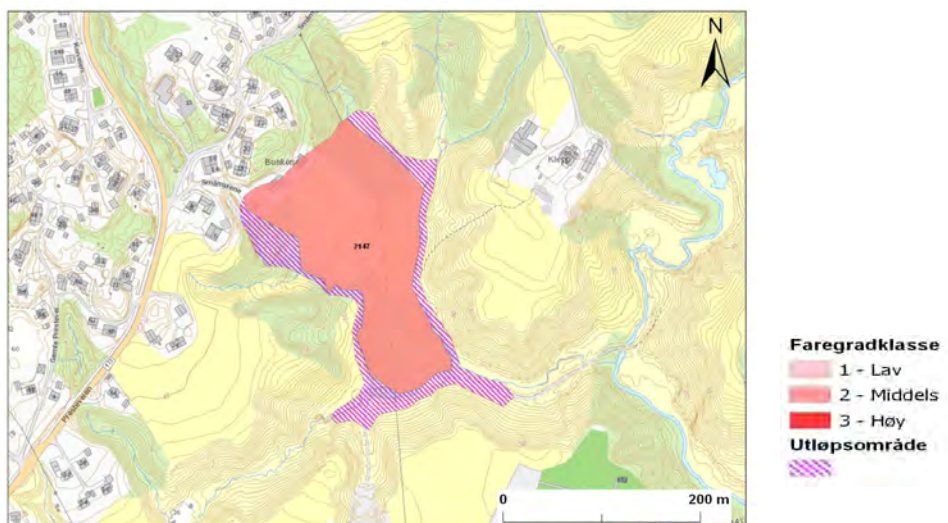
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Flere overflateskred i ravinene, nylig overflateskred på kollen sør i sonen.	Noe	2	1	2
Skråningshøyde,m	Ca 20 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg nord og vest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Sprøbruddsmateriale påvist i boring 2-62 i prøver 7.5-8.5 dybde (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/4	1	2	2
Sensitivitet	Sensitivitet 38-45 i prøver i 2-62 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Nordøst i sonen lite erosjon, øst noe-aktiv erosjon i leire. Overflateskred.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Fylling foran låve.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 23 poeng. 45.1% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Tre boligheter.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Kun lokal vei til bolighetene.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Liten oppdemning/flomfare da bekken sør i sonen har liten vannføring.	Liten	1	2	2

Totalt 7 poeng. 15.6% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 702

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2148 Klepp

Arendal kommune

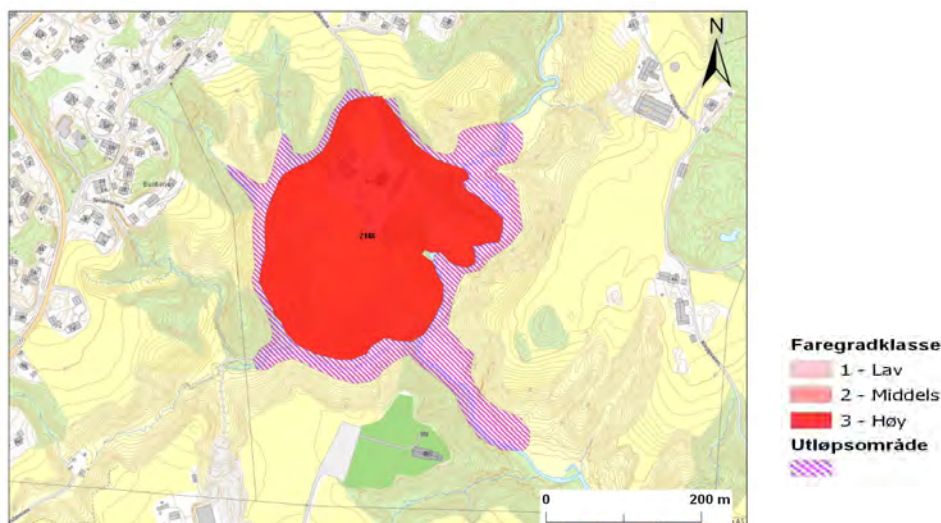
Faregradklasse 3 - Høy

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen har høy faregrad og det anbefales at det gjøres videre utredning med supplerende grunnundersøkelser.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Iht. NVE Skred Atlas har det gått flere skred, et større leir- og jordskred gikk om lag 1800. Nylig overflateskred observert i sørvest i sonen ved befaring, flere skredgroper observert nord i sonen, mye sig i overflaten.	Noe	2	1	2
Skråningshøyde,m	Ca 30 m.	Over 30	3	2	6
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, ikke observert berg i dagen i sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 5-15 m dybde i boring 2-65, fra 7-17 m i boring 2-114 og i tynne lag i 2-115 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Litt-aktiv erosjon i leire, vest i sonen (grense mot sone 2147 "Bunkene") er det noe-aktiv erosjon.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Fylling i en sideravine.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 29 poeng. 56.9% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til bolighet.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Et skred vil kunne lage en liten oppdemning/flom lokalt i ravinesystemet.	Liten	1	2	2

Totalt 6 poeng. 13.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 758

Prosent av maksimum: 8.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2149 Huse

Arendal kommune

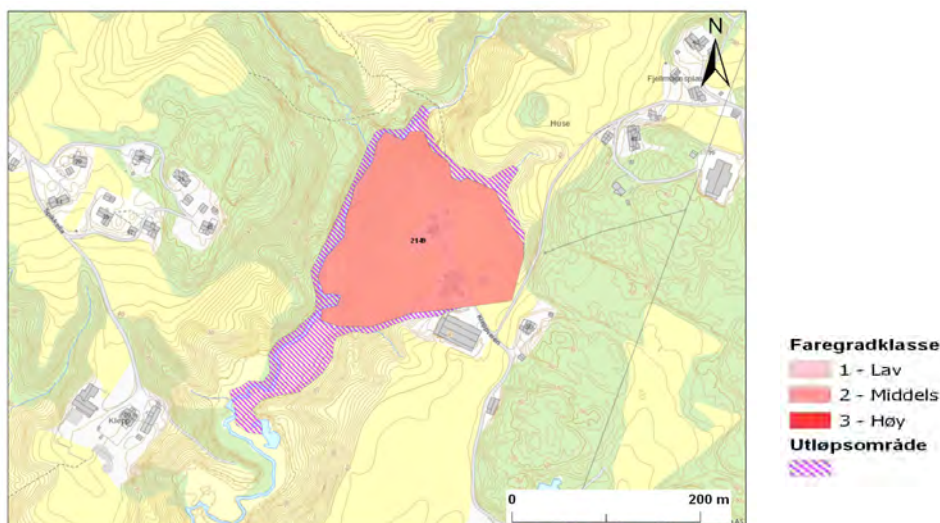
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Utgilidning i leire i løsmasseryggen nord for Kleppeveien 55. Flere nylige overflateskred nord i sonen og på jordene nord for kvikkleiresonen. Ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Noe	2	1	2
Skråningshøyde,m	Ca 25 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk. litt berg i dagen nord i sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Kvikkleire påvist i prøver i 2-66 fra 11-12 m dybde, sprøbruddsmateriale fra 8-9 m dybde (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Sensitivitet 50-66 i sprøbruddsmaterialet, 96-115 i kvikkleire (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	Over 100	3	1	3
Erosjon	Generelt lite erosjon i bekken vest for sonen, noe erosjon i ravinen nord.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 25 poeng. 49.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til boligheten.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Et skred vil kun medføre lokal oppdemning/flomfare.	Liten	1	2	2

Totalt 6 poeng. 13.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 654

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2150 Øyestad

Arendal kommune

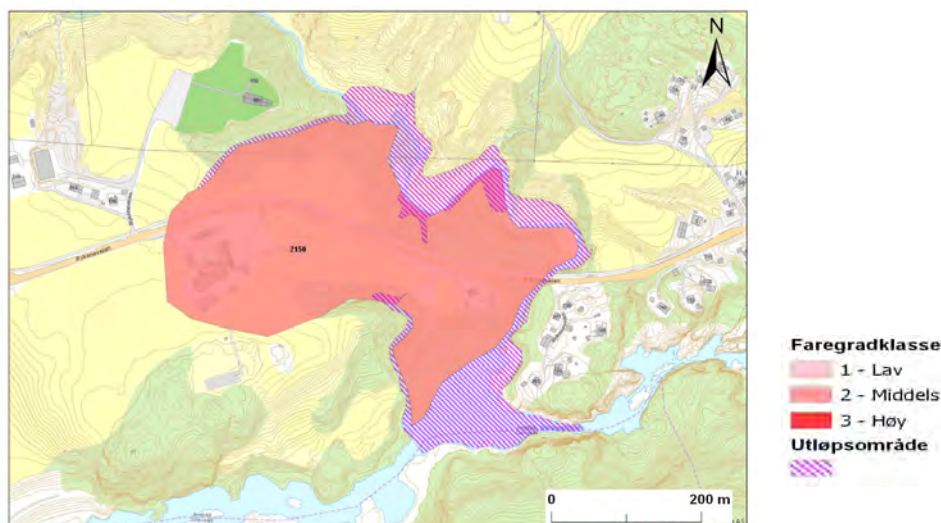
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	To overflateskred nordvest i sonen, i sandig materiale. Ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 20 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen sørøst for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Sprøbruddsmateriale 7-8 m fra prøver i 2-68, antatt kvikkleire fra 5-25 m dybde i 2-69 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	Tynt lag	0	2	0
Sensitivitet	Sensitivitet 27-36 i prøver i 2-68 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Fra lite til aktiv erosjon i leire i bekken nord i sonen. Bekk ut i Nidelven har lite-ingen erosjon, men svakt blakket vann ved befaringsstidspunkt.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	En del avfall/hageavfall dumpet på skråningskant.	Liten forverring	1	3	3

Totalt 19 poeng. 37.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	To boligheter i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Et skred vil kunne demme opp lokal bekk, men antageligvis liten påvirkning på Nidelva.	Liten	1	2	2

Totalt 11 poeng. 24.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 911

Prosent av maksimum: 9.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2151 Helle

Arendal kommune

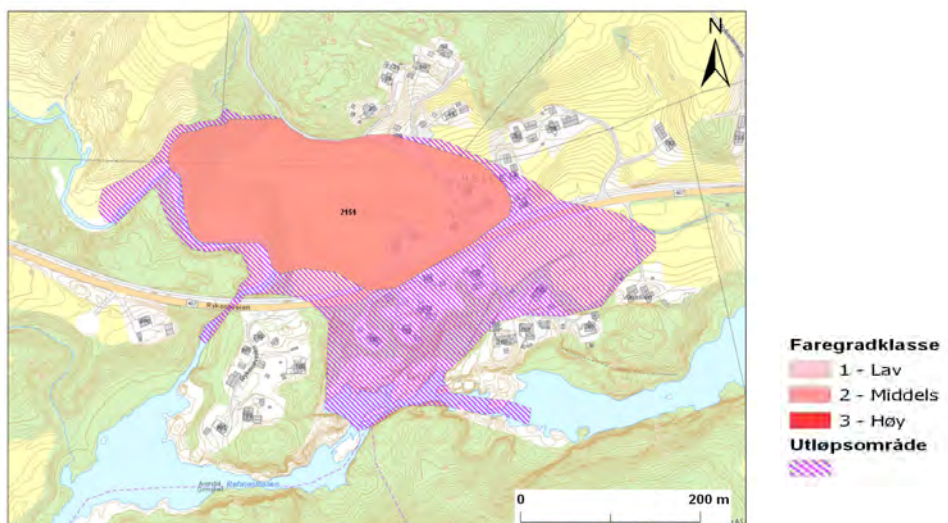
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen nylig aktivitet observert ved befaring, men to eldre overflateskred, der ett er reaktivert i vinter/vår 2018.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca. 30 m.	Over 30	3	2	6
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen nord og sør for snen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire i større intervaller fra 7-23 m dybde i boring 2-70 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Bekk vest for området: Lite-ingen erosjon, leire under overflatesand. Observert leire i dagen i bekken.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 22 poeng. 43.1% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	4 boligheter i sonen, flere boliger i utløpsområdet.	Spredt, over 5	2	4	8
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB,	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Et skred vil kunne demme opp bekken vest for sonen, men kun lokale konsekvenser.	Liten	1	2	2

Totalt 15 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-07-03 av KEk

Risiko

Poeng: 1438

Prosent av maksimum: 14.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2152 Kjerkedalen

Arendal kommune

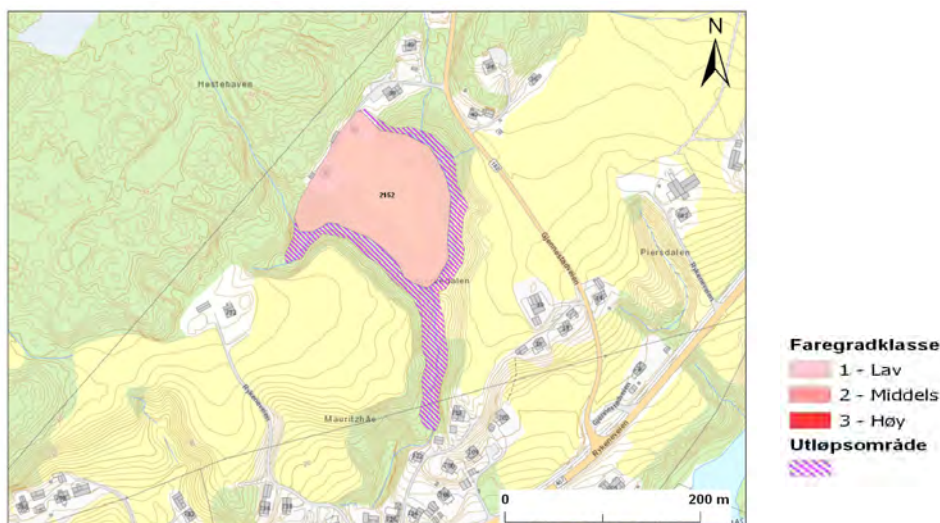
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Tre overflateskred i hhv. nordøst, sørøst og sørvest. Ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca. 15 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen i bakkant av sone.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire i intervaller fra 5-19 m dybde (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite-ingen erosjon i bekker, unntatt et lite parti med noe erosjon i nordøst.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 13 poeng. 25.5% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	To boligheter i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til bolighetene.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Kun lokal flomfare/oppdemning.	Liten	1	2	2

Totalt 6 poeng. 13.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 340

Prosent av maksimum: 3.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2153 Nersten

Arendal kommune

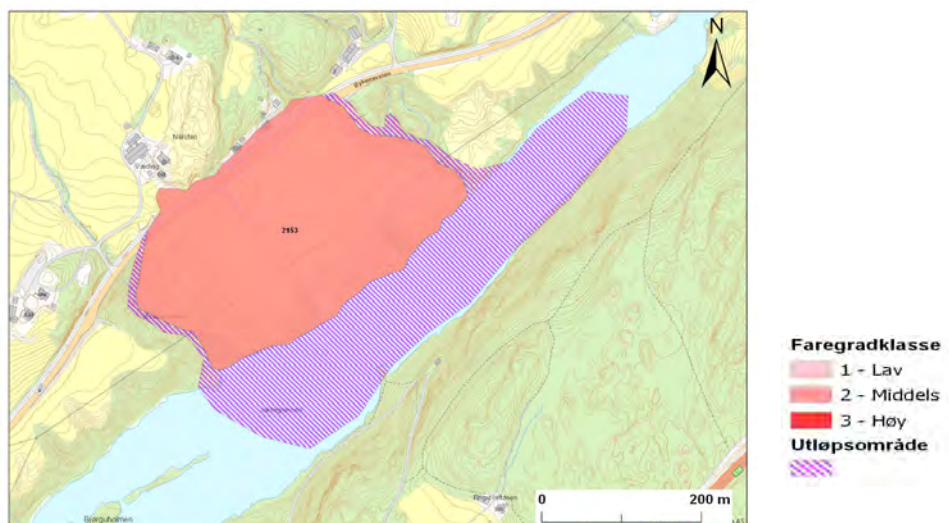
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysningssområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Flere mindre utglidninger i skråning mot Nidelva observert, både i nordøst og sørøst.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca. 30 m.	Over 30	3	2	6
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen nordøst og nordvest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 2-30 m i boring 2-77, fra 8-24 m i boring 2-78 og fra 10-35 m i boring 2-118 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Bekk i vest: Noe til aktiv erosjon, utglidninger med flere meters høyde på nedsiden av vegen, samt i nedre del av bekkeløpet. Erosjon i leire langs bekken. Bekk i øst: noe til aktiv erosjon, ingen utglidninger observert. Leire i dagen.	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 25 poeng. 49.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Et skred vil gå ut i Nidelven, men er antatt så stor mektighet med kvikkleire at skredmassene antageligvis ikke vil kunne demme opp elven.	Liten	1	2	2

Totalt 11 poeng. 24.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 1198

Prosent av maksimum: 12.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2154 Fogdemyra

Arendal kommune

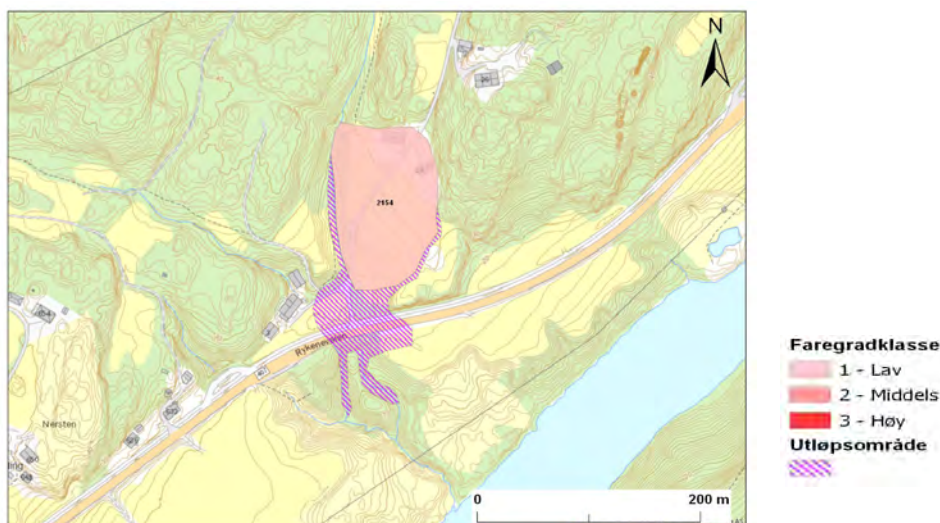
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	En liten overflateglidning, vest i sonen. Ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 15 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen øst, vest og nord for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Sprøbruddsmateriale fra prøve i punkt 2-80 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001) i 6-7 m.	Tynt lag	0	2	0
Sensitivitet	St=32-56 fra prøve i punkt 2-80 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite-ingen erosjon i bekken nedenfor vegen, ikke synlig leire	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 11 poeng. 21.6% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Et skred vil kun medføre lokal oppdemning i bekken vest for sonen.	Liten	1	2	2

Totalt 10 poeng. 22.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 479

Prosent av maksimum: 5.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2155 Tingstveitveien30

Arendal kommune

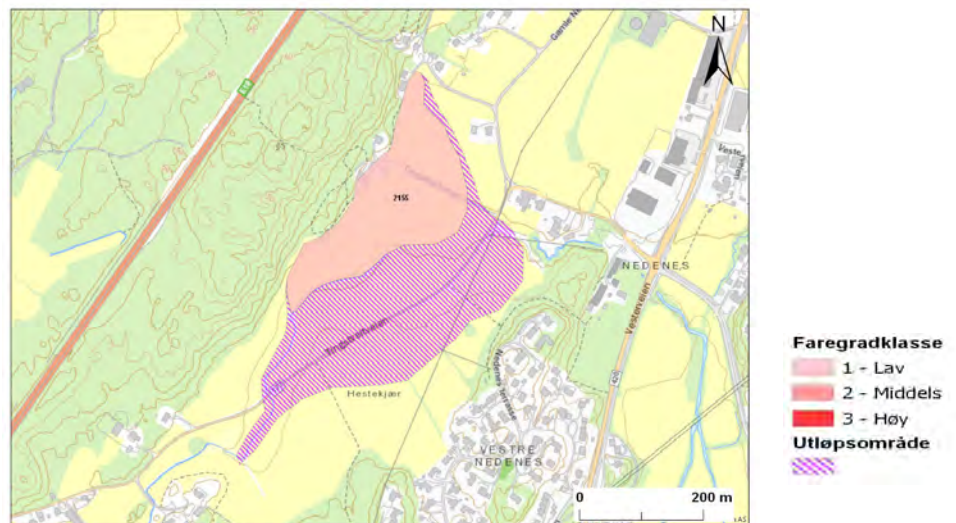
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert ved befaring, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca. 10-12 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen vest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 3-7 m dybde i boring 2-82 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite-ingen erosjon i Tingstveit(?)bekken. Noe mer erosjon ved bekkelukkingen og de stedene hvor det ikke er plastret.	Ingen	0	3	0
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 12 poeng. 23.5% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til bolighet.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Lite-ingen flomfare/oppdemning.	Ingen	0	2	0

Totalt 4 poeng. 8.9% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 209

Prosent av maksimum: 2.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2156 Tingstveitveien Nedenes

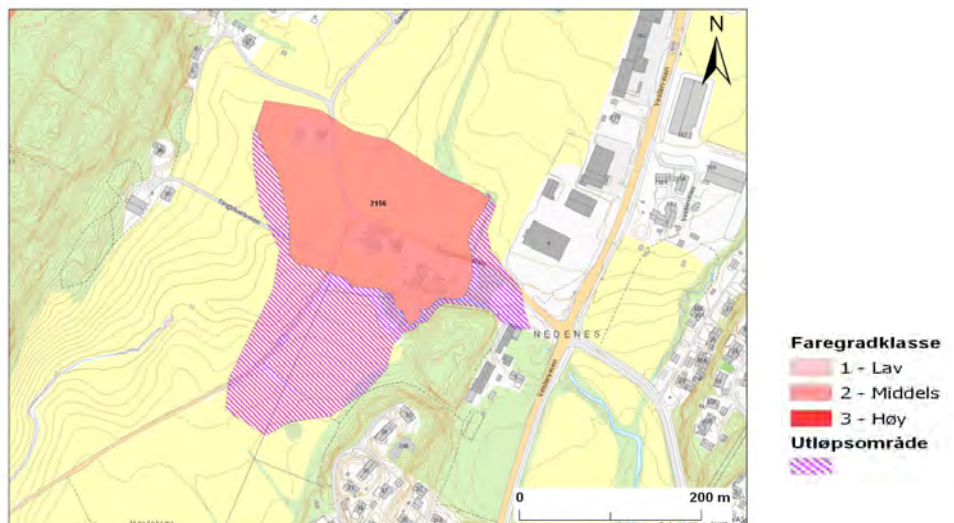
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Beboer i Tingstveitvegen nr. 15 fortalte om tidligere grunne glidninger i skråningen mot bekken. Ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca 10 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen sørøst for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 2.5-15 m dybde i boring 2-83 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Noe erosjon, synlig leire i bekken	Noe	2	3	6
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 19 poeng. 37.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	En bolighet i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	100 - 1000	1	2	2
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Et skred i sonen vil kunne dekke opp bekken, men kun lokale konsekvenser.	Liten	1	2	2

Totalt 9 poeng. 20.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 745

Prosent av maksimum: 7.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2157 Skyttervollen

Arendal kommune

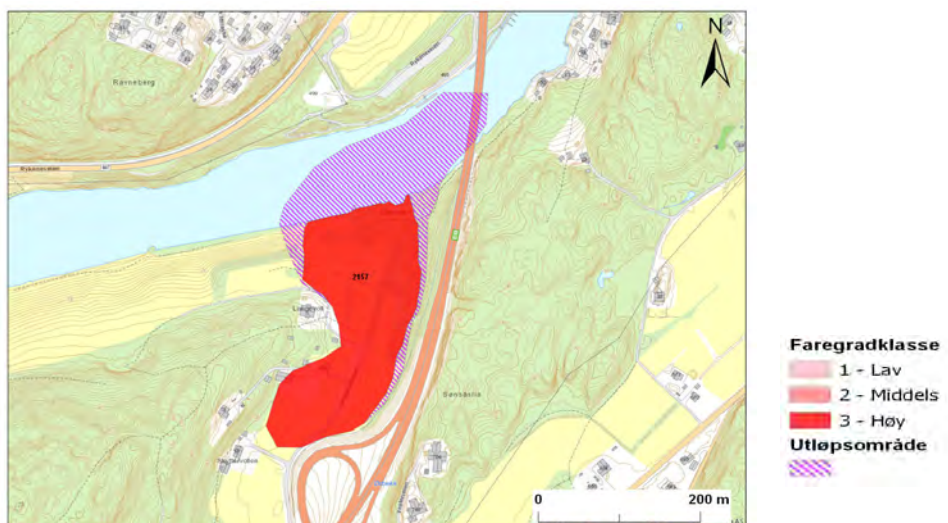
Faregradklasse 3 - Høy

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014. Sonen har høy faregrad og det anbefales at det gjøres videre utredning med supplerende grunnundersøkelser.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 20 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen øst og vest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 6-18 m dybde i boring 2-84, fra 0-7 m dybde i boring 2-119 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Lite-ingen erosjon langs Nidelva. Aktiv erosjon i ravine, eksponert sensitiv leire.	Aktiv/glidn.	3	3	9
Inngrep: Forverring Forbedring	Tørsteinsmur langs hele kanten ved Nidelven i nedre del av skråningen, vannsig, muligens eldre skjæring (litt forverring)	Liten forverring	1	3	3

Totalt 26 poeng. 51.0% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Fem boligheter i sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	Over 5000	3	2	6
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Et skred vil medføre liten oppdemning/flomfare i Nidelven da det er antatt kvikkleire i mesteparten av sonen.	Liten	1	2	2

Totalt 12 poeng. 26.7% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 1359

Prosent av maksimum: 14.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2158 Munkestø

Arendal kommune

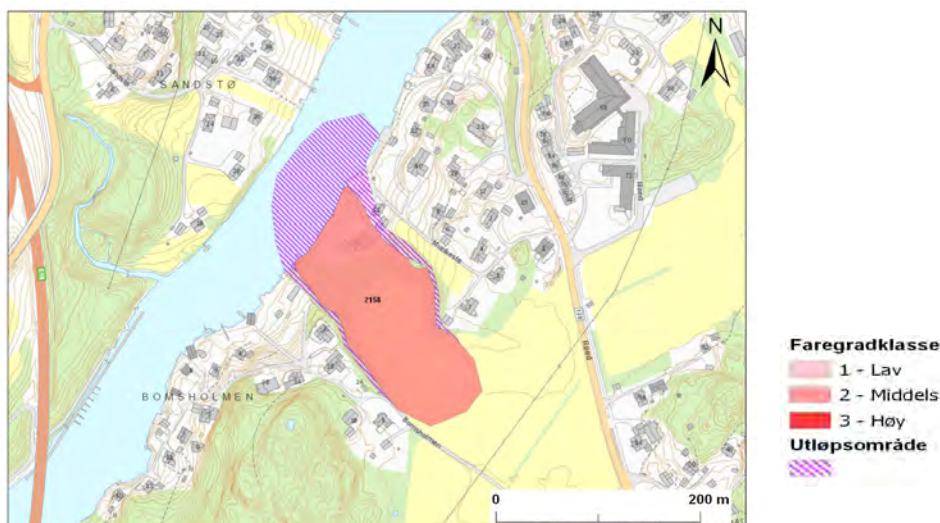
Faregradklasse 2 - Middels

Konsekvensklasse 1 - Mindre alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Antatt gammel skredgrop i øst, ovenfor Munkestø 13, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Lav	1	1	1
Skråningshøyde,m	Ca 20 m.	20 - 30	2	2	4
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen sør og nord for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 2-25 m i boring 2-85 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001). Boring utført ifm husbygging, 16 m til fjell, leire, brukt lett fylling, fundamentert med peler 6-16 m (ikke tilgjengelig for NGI).	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire,	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ikke erosjon langs elva. Lite-noe erosjon i ravine i øst, eksponert leire i dagen.	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 20 poeng. 39.2% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligenheter	En boligenhet.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Kun lokal vei til boliger.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Antatt stor mektighet av kvikkleire, et skred ut i Nidelven vil antageligvis ikke medføre oppdemning/flomfare.	Ingen	0	2	0

Totalt 4 poeng. 8.9% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 349

Prosent av maksimum: 3.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2159 Hammeren

Arendal kommune

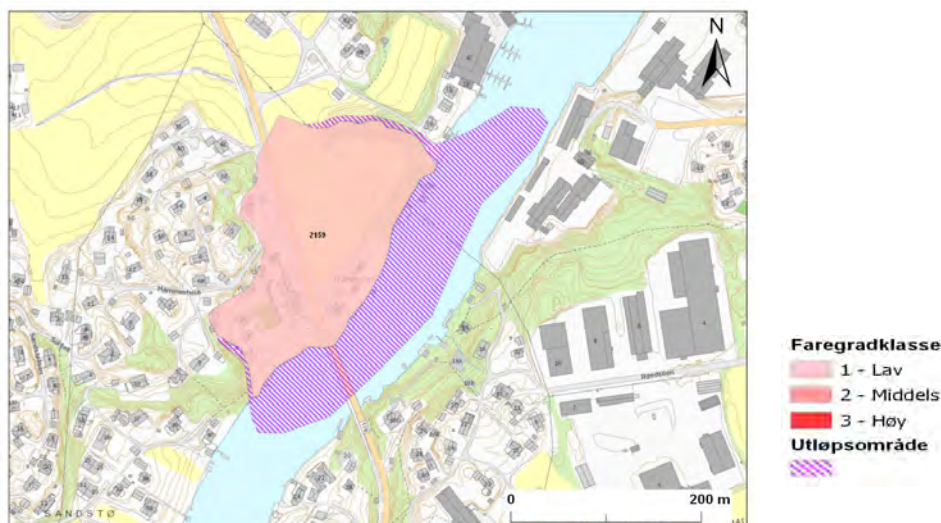
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: 2018-02-15 Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert, ingen registrert på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca. 16 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk. berg i dagen sørvest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire i boring 2-90 fra 2-7 m dybde og i boring 2-91 fra 2-10 m dybde (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ikke observert erosjon langs elva. Erosjon med eksponert sensitiv leire i ravinen i nord (mot kvikkleiresone Asdal).	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 17 poeng. 33.3% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Tett bebyggelse sørvest i sonen.	Tett, over 5	3	4	12
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Fra NVDB.	1001 - 5000	2	2	4
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Antatt stor mektighet av kvikkleire, et skred ut i Nidelven vil antageligvis ikke medføre oppdemning/flomfare.	Ingen	0	2	0

Totalt 17 poeng. 37.8% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 1259

Prosent av maksimum: 13.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2160 Asdal

Arendal kommune

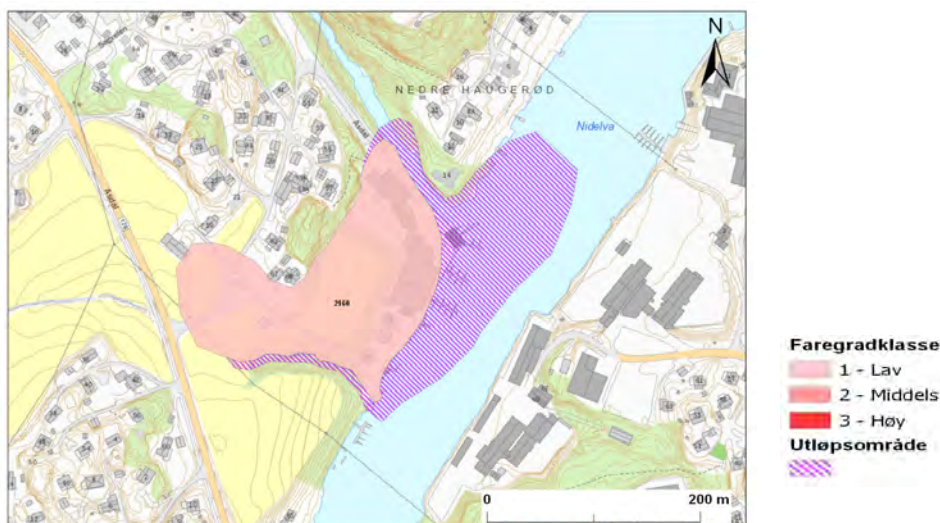
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 3 - Middels prioritet

Opprettet: None Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utløpsningsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 15 m.	15 - 20	1	2	2
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen nordvest for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire fra 5-10 m dybde i boring 2-89, fra 2-6 m dybde i boring 2-121 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001).	H/2 - H/4	2	2	4
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ikke observert erosjon langs elva. Erosjon med eksponert sensitiv leire i ravinen i nord (mot kvikkleiresone Hammeren).	Lite	1	3	3
Inngrep: Forverring Forbedring		Ingen	0	3	0

Totalt 15 poeng. 29.4% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Tre boligheter innenfor sonen.	Spredt, under 5	1	4	4
Næringsbygg	Nilsen Båtbyggeri AS, antatt antall personer.	10 - 50	2	3	6
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til næring og boligheter.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Fra NVE Atlas.	Distribusjon	1	1	1
Oppdemning	Antatt stor mektighet av kvikkleire, et skred ut i Nidelven vil antageligvis ikke medføre oppdemning/flomfare.	Liten	1	2	2

Totalt 13 poeng. 28.9% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

Poeng: 850

Prosent av maksimum: 8.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Kvikkleiresone: 2161 Skarpenestangen

Arendal kommune

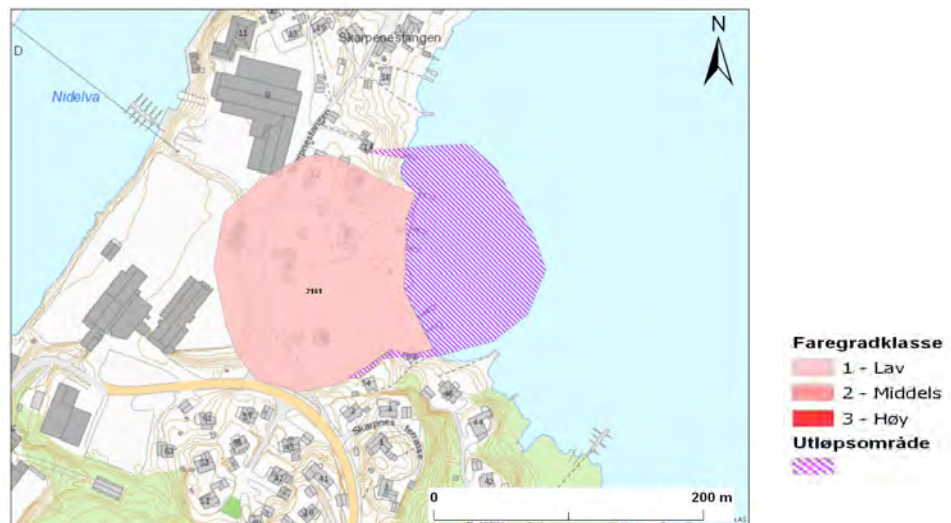
Faregradklasse 1 - Lav

Konsekvensklasse 2 - Alvorlig

Risikoklasse 2 - Lav prioritet

Opprettet: None Beregnet: 2018-05-23

Enkel undersøkelse



Bemerkninger/supplerende undersøkelser:

Sonen er kartlagt av NGI på oppdrag fra NVE i forbindelse med oversiktskartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred i Grimstad og Arendal kommune 2017-2018. Utløpsområder er tegnet opp iht NIFS-rapport 14/2016, og bebyggelse i utløpsområdet er tatt med i konsekvensberegningen. Sonen er kartlagt etter metodikk for skred i strandsonen, NIFS-rapport 34/2014.

Referanser:

Rambøll (2018). Kvikkleirekartlegging Arendal og Grimstad. Utlysingsområde 1. Grunnundersøkelser. Datarapport. Oppdragsnr. 1350024435-G-rap-001.

Fareberegning

Faktorer	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekttall	Poeng
Skredaktivitet	Ingen observert, ingen registreringer på NVE Atlas' Skrednett.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde,m	Ca 12 m.	Under 15	0	2	0
Skjærstyrke: su/p0 eller OCR	Antatt noe overkonsolidert, ingen CPTU tilgjengelig.	1,2 - 1,5	2	2	4
Poretrykk	Antatt hydrostatisk, berg i dagen nord og sør for sonen.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt kvikkleire (med enkelte sandlag) fra 1.5-12 m dybde i boring 2-87 (Rambøll-rapport 1350024435 G-rap-001)	> H/2	3	2	6
Sensitivitet	Antatt kvikkleire.	30 - 100	2	1	2
Erosjon	Ingen erosjon.	Ingen	0	3	0
Inngrep: Forverring Forbedring	Ingen.	Ingen	0	3	0

Totalt 12 poeng. 23.5% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Konsekvensberegning

Faktorer	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekttall	Poeng
Boligheter	Flere boligheter innenfor sonen.	Tett, over 5	3	4	12
Næringsbygg	Ingen.	Ingen	0	3	0
Annen bebyggelse	Ingen.	Ingen	0	1	0
Veier	Lokal vei til bebyggelse.	Under 100	0	2	0
Toglinje	Ingen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Ingen.	Ingen	0	1	0
Oppdemning	Antatt stor mektighet av kvikkleire, et skred ut i havnebassenget vil ikke medføre fare for oppdemning/flom.	Ingen	0	2	0

Totalt 12 poeng. 26.7% av maksimum

Sist oppdatert 2018-05-23 av KEk

Risiko

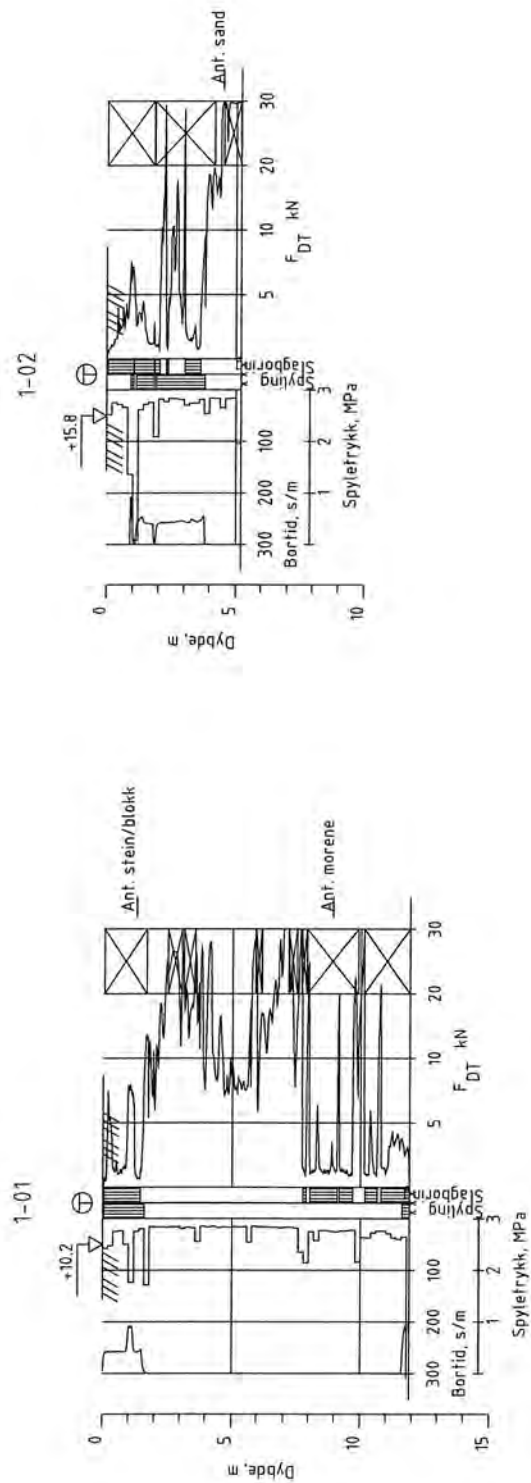
Poeng: 627

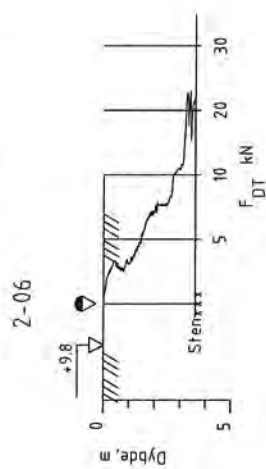
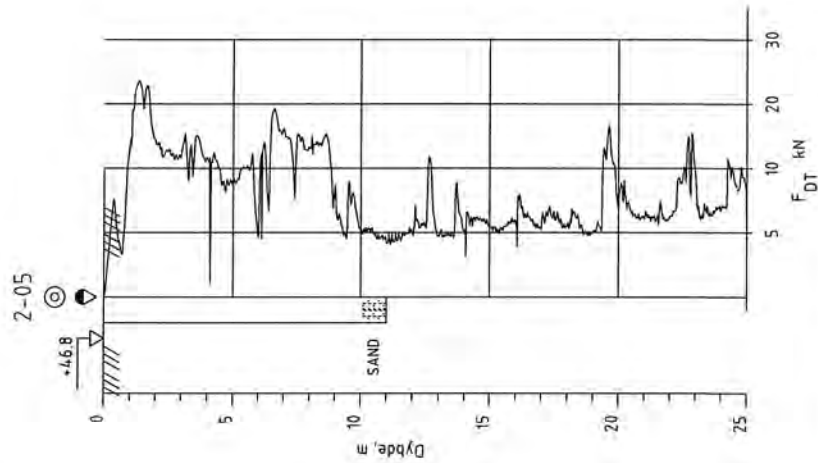
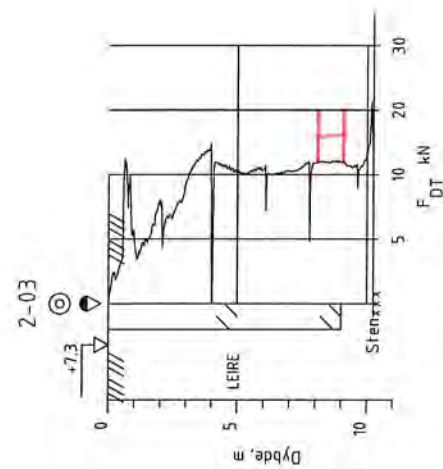
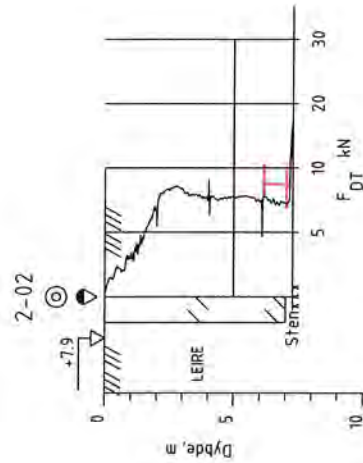
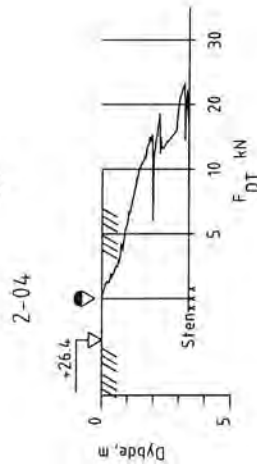
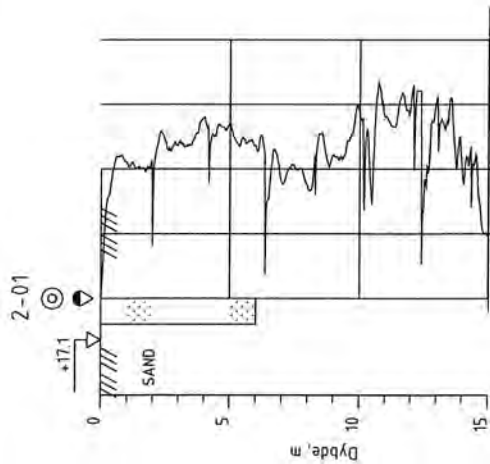
Prosent av maksimum: 6.0 %

Skrevet ut 2018-08-21

Vedlegg C

TOLKNING AV GRUNNUNDERSØKELSER

[illegible]



RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPPDAG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Årendal
OPPDAGSGIVER

INNHOLD
BORERESULTATER
Dreietrykksøndering
Totalsondering
Prøveserie

OPPDAG NR.
1350024435

MÅLESTOKK
1:200

BLAD NR.
01

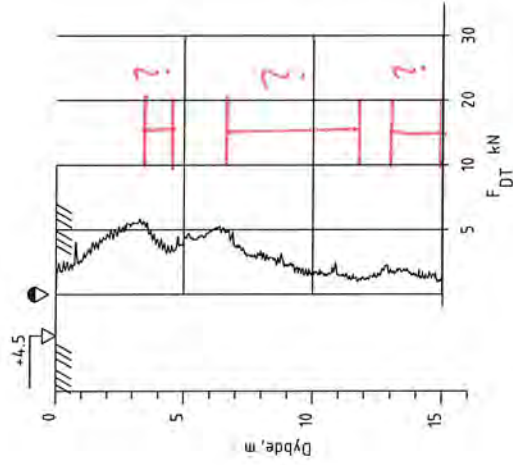
AV
01

TEGNING NR.
150

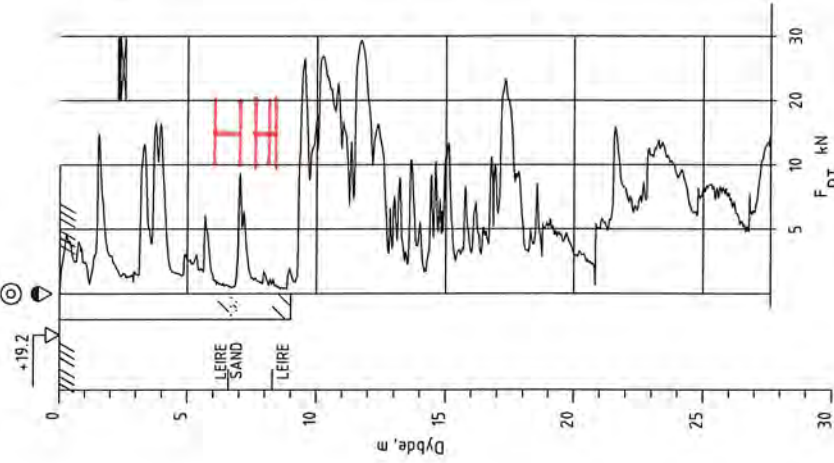
REV.
0

TEGNINGSTATUS		AKM		ERP		CHSF	
REV.	DATO	TEGN	KONTR	TEGN	KONTR	TEGN	KONTR
00	01.03.2018						

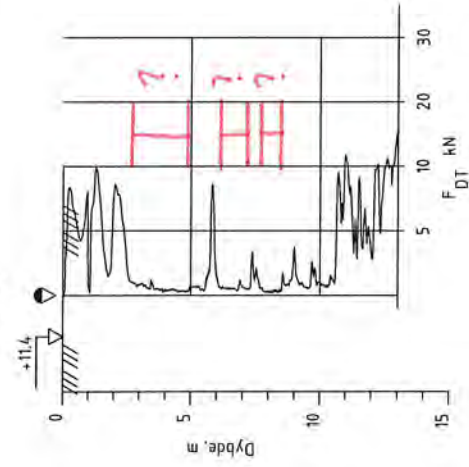
2-07



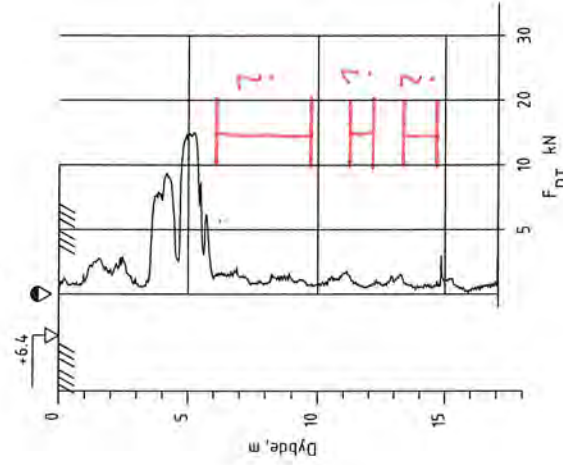
2-08



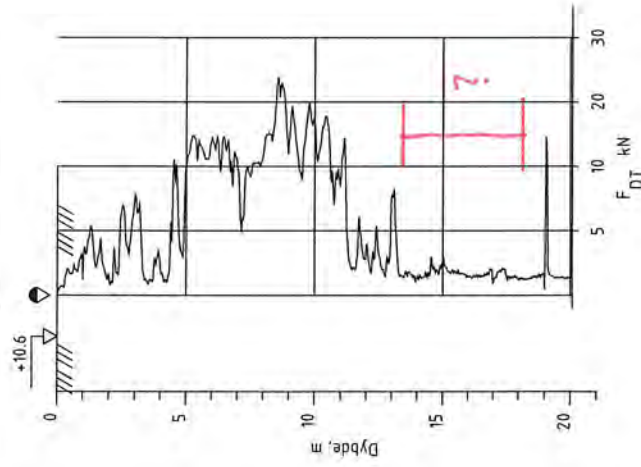
2-09



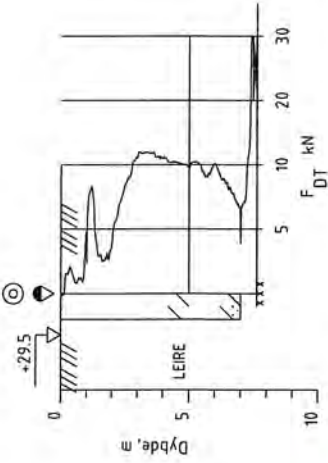
2-10



2-12



2-11


RAMBOLL

 Ramboll Norge AS
 P.b. 9420 Torshov
 N-7493 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00
 www.ramboll.no

OPDRAG

Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Jærendal

INNHOLD

 BORERESULTATER
 Dreieitrykksondering
 Totalsondering
 Prøveserie

OPDRAG NR.

1350024435

MÅLESTOKK

1:200

BLAD NR.

01

AV

01

TEGNING NR.

151

REV.

0

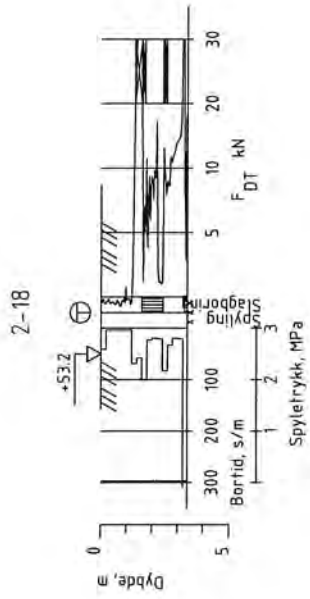
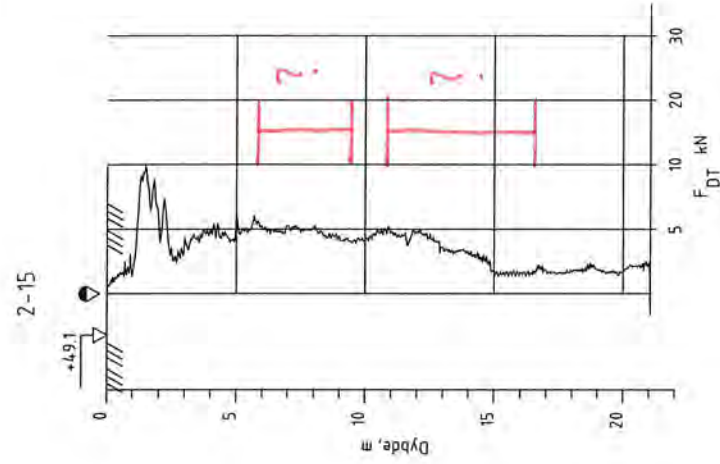
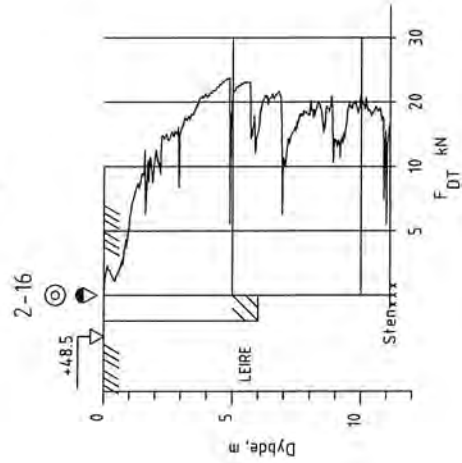
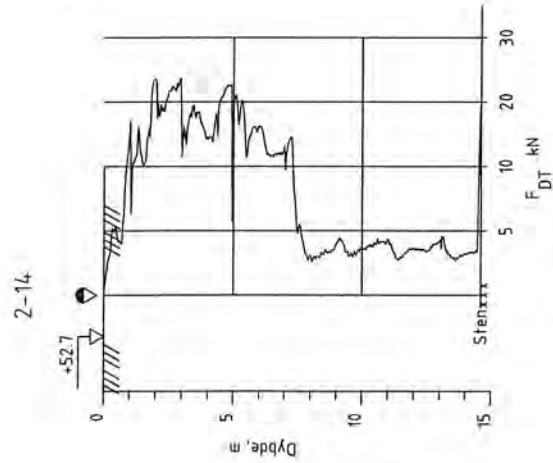
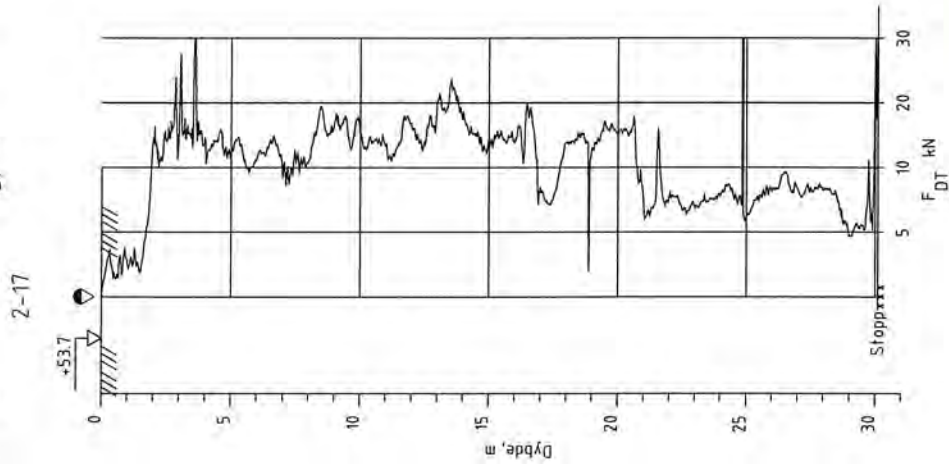
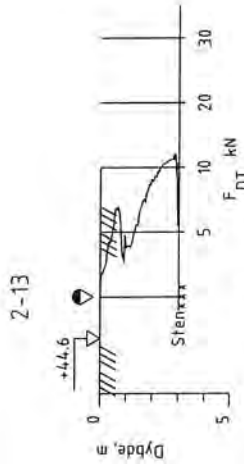
TEGNINGSTATUS

00 01.03.2018

REV. DATO

ENDRING

TEGN. KONTR. EGDJ.



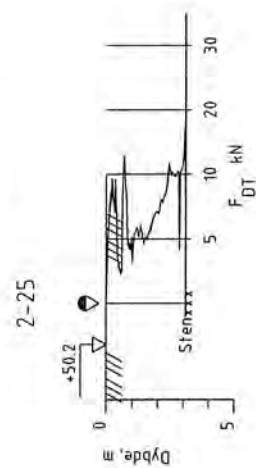
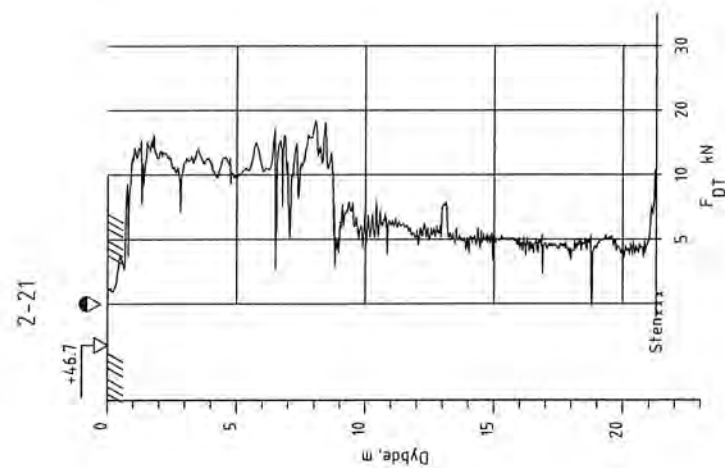
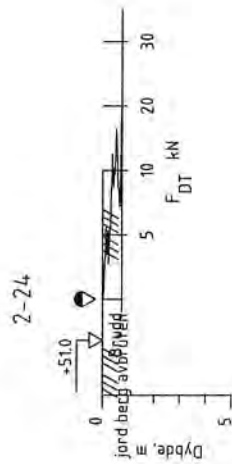
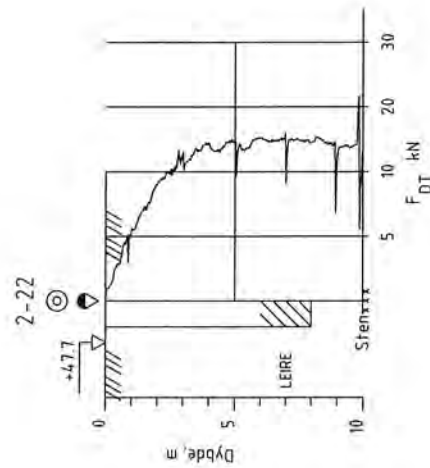
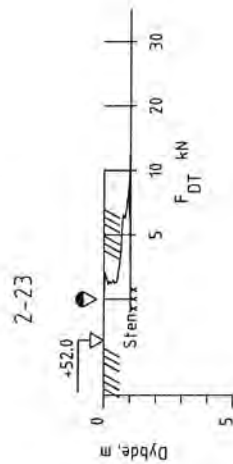
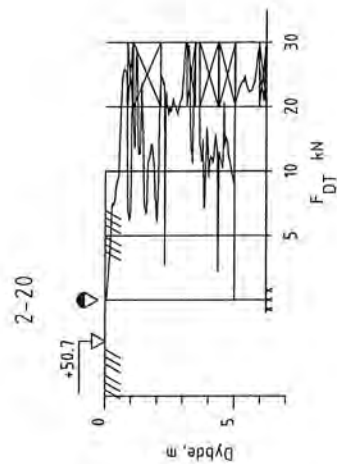
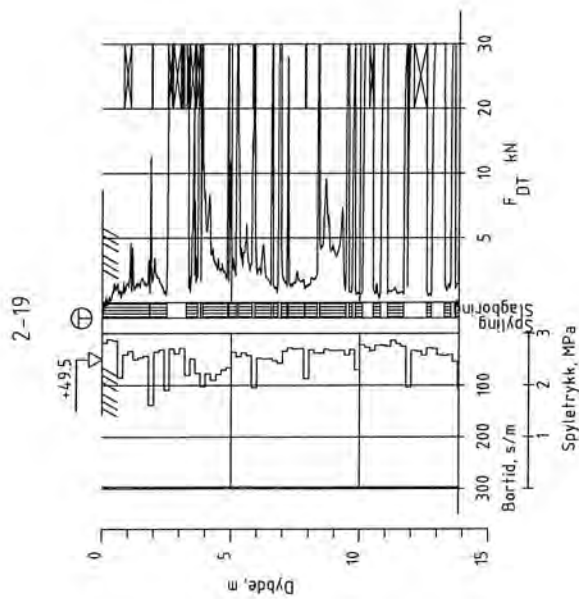
RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torshov
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

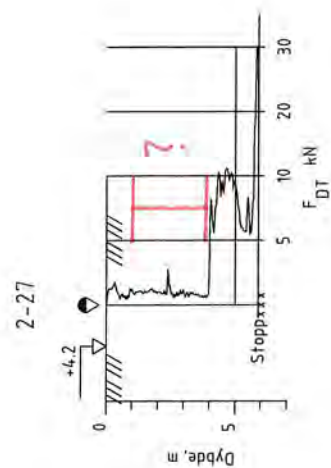
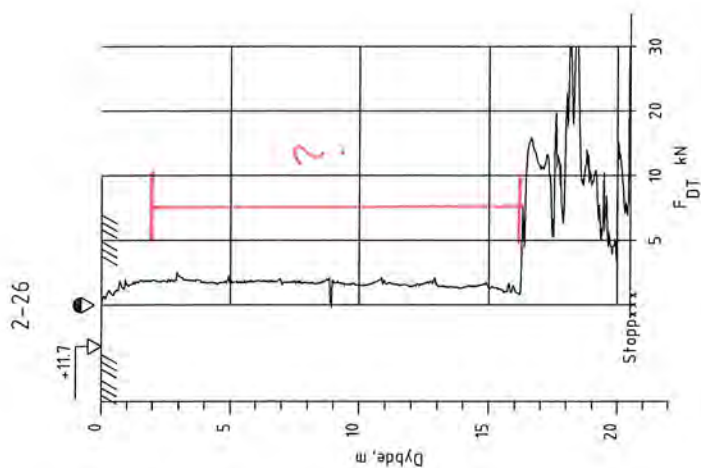
OPPROG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal
OPPROGSGIVER
NVE

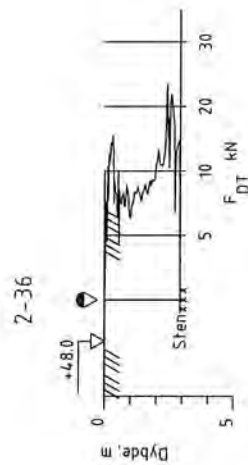
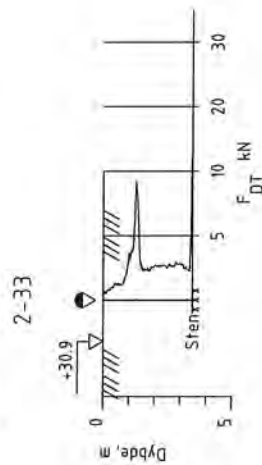
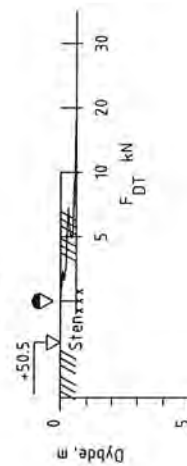
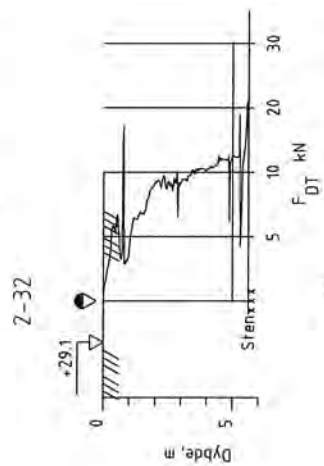
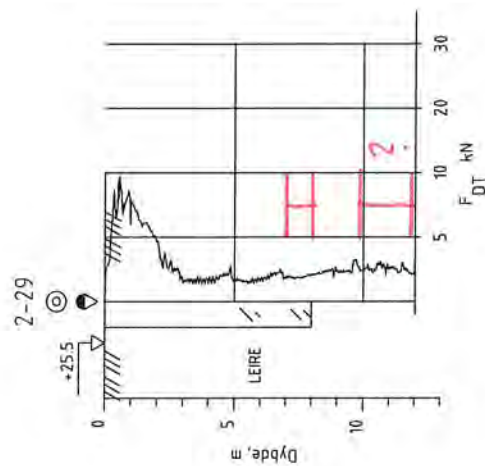
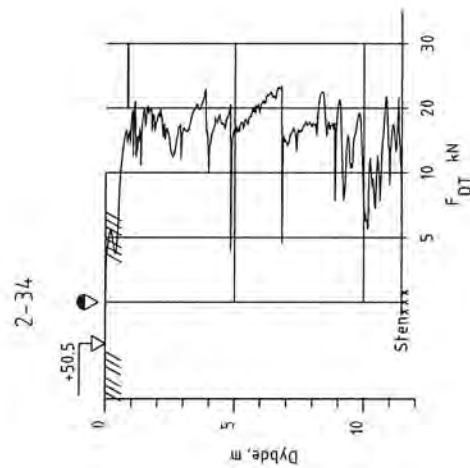
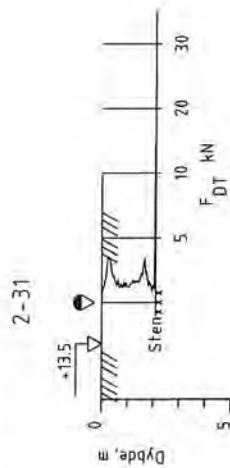
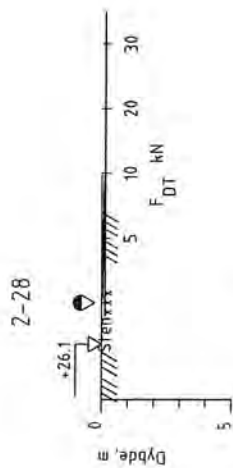
INNHOLD
BØRERESULTATER
Dreiletrykksøndering
Totalsondering
Proveserie

OPPROG NR.
1350024435
MALESTOKK
1:200
BLAD NR.
01
AV
01
TEGNING NR.
152
REV.
0

REV.	DATE	ENDRING	TECH	KONTR	CODING
00	01.03.2018		AKM	ERPY	CHSF
TEGNINGSTATUS					

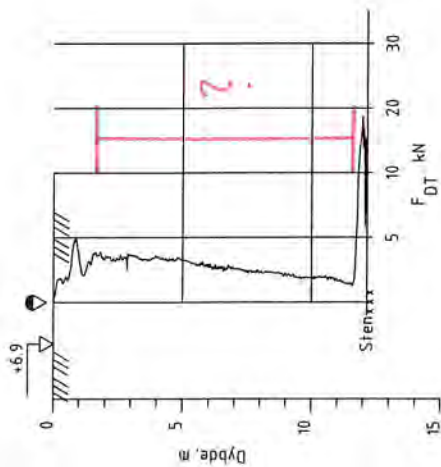
[illegible]

[illegible]

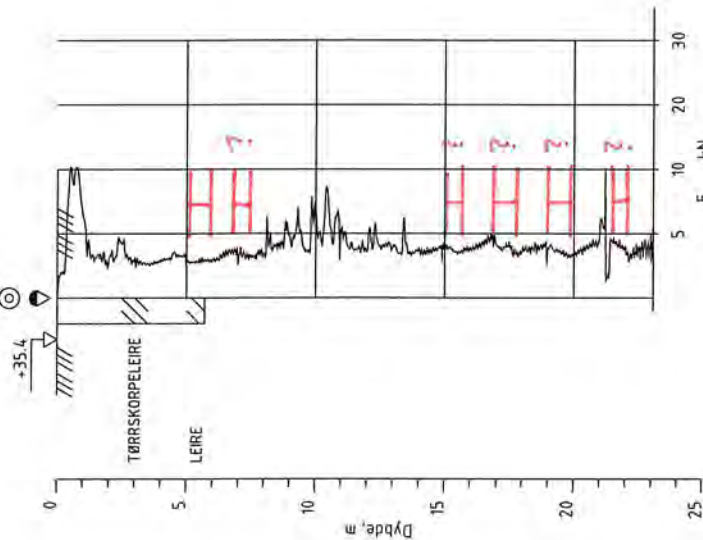


00	REV.	01.03.2018	ENDRING	TEGN	KONTR	AKM	ERP	CHSF
 Ramboll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 1105 Sandnessjøen Tlf: 73 84 10 00 www.ramboll.no								
OPPROG INNHOOLD BORERESULTATER Kvikkleirekart, område 1 - Grimstad/Arendal								
OPPROG NR. 1350024435								
MALESTOKK 1:200								
BLAD NR. 01								
TEGNING NR. 155								
REV. 0								

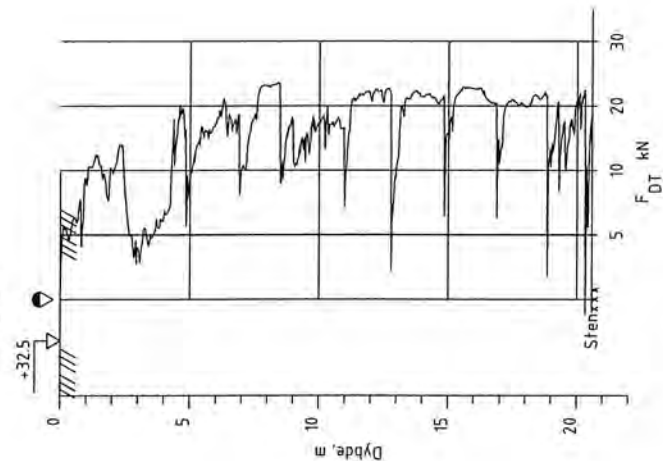
2-37



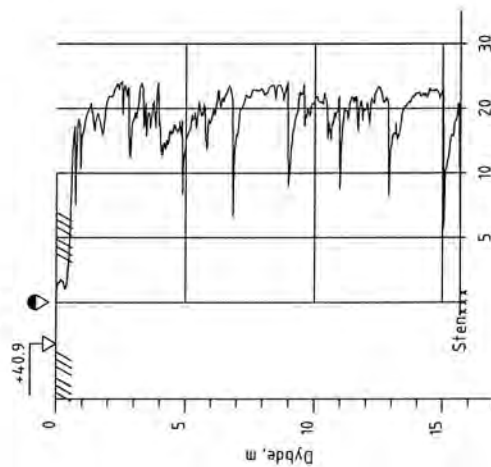
2-38



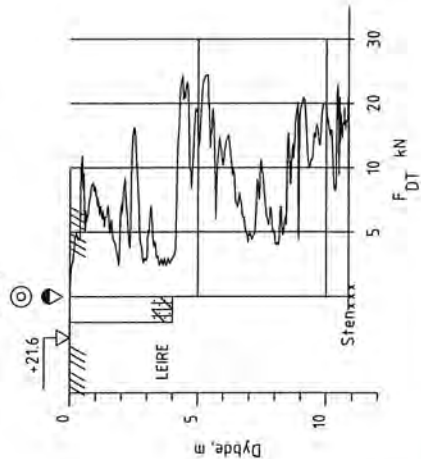
2-39



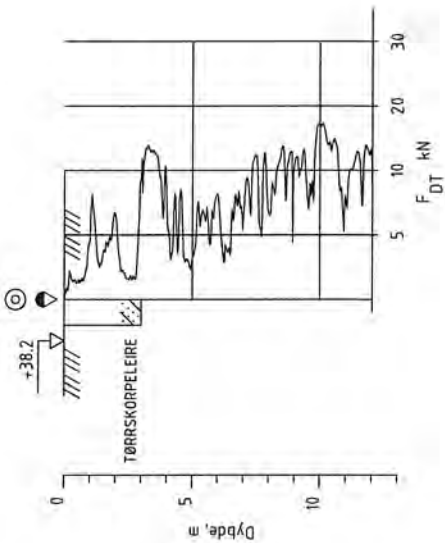
2-40



2-41



2-42



RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

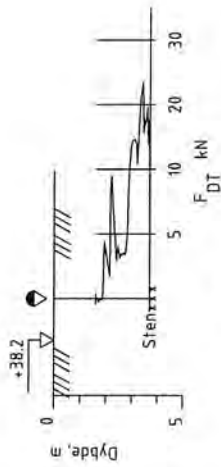
OPPROGAG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Årendal
OPPROGAGSIVER

INNHOLD
BØRERESULTATER
Dreietrykksøndering
Totalsondering
Prøveserie

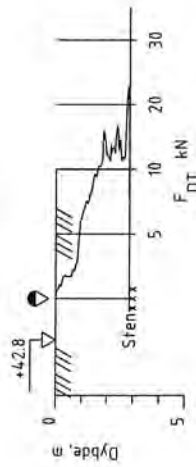
OPPROGAG NR.
1.350024435
MÅLESTOKK
1:200
BLAD NR.
01
AV
01
TEGNING NR.
156
REV.
0

TEGNINGSTATUS
REV. DATO ENDRING
AKM ERPY [CHSF]
TEGN KONTR [ODN]

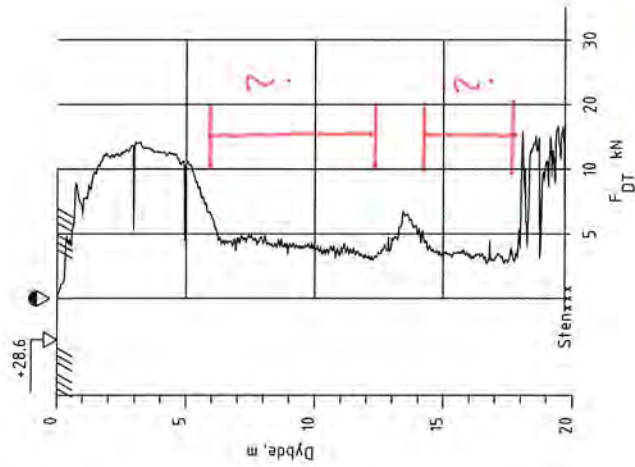
2-43



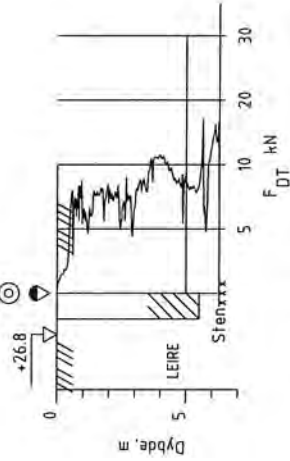
2-46



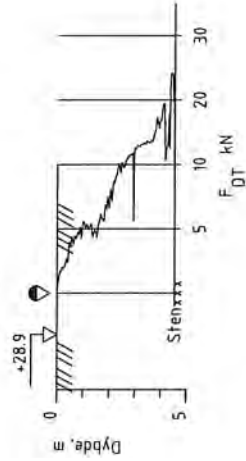
2-49



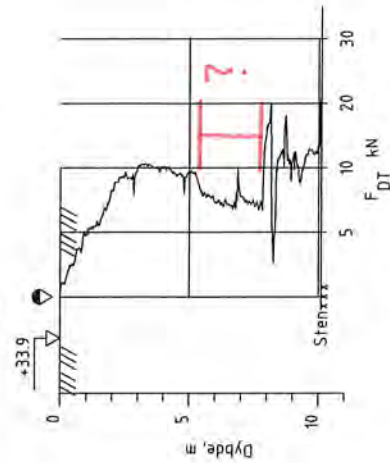
2-44



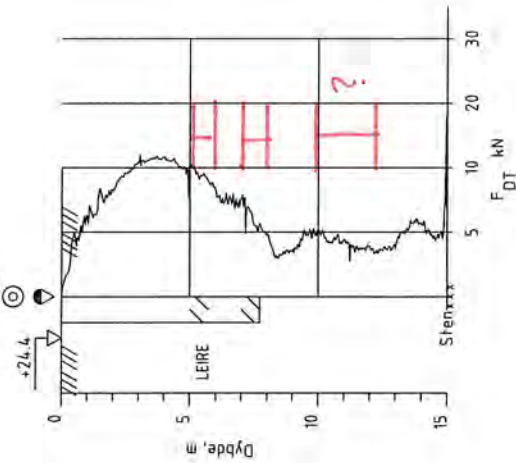
2-47



2-45



2-48



REV.	DATE	ENDRING	TEGN	KONTR	CHSF
00	01.03.2018				

TEGNINGSSTATUS

RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torshov
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPPDAG

Kvikkleirekartl. område 1 - Grinstad/Årendal

OPPDAGSGIVER

NVE

INNHOLD

BORERESULTATER
 ● Dreietrykkssondering
 ⊕ Totalsondering
 © Prøveserie

OPPDAG NR.

1350024435

MÅLSTOKK

1:200

BLAD NR.

01

AV

01

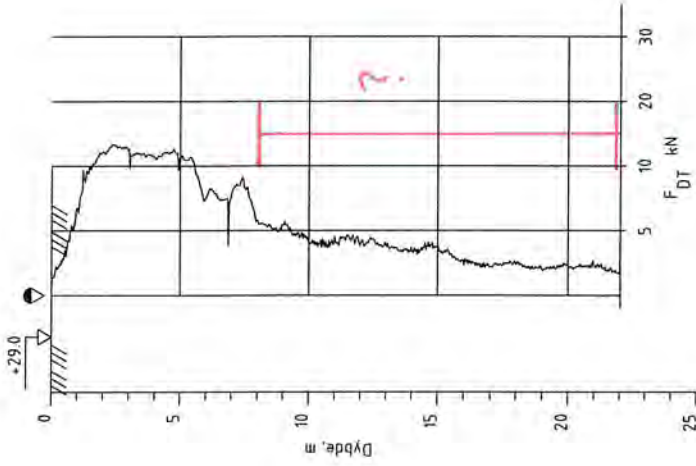
TEGNING NR.

157

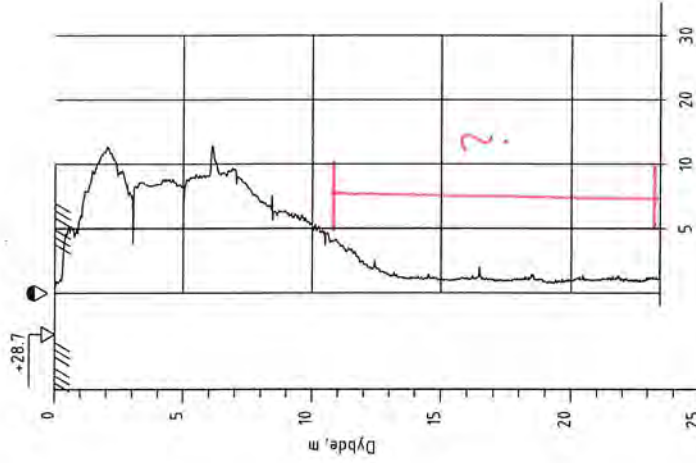
REV.

0

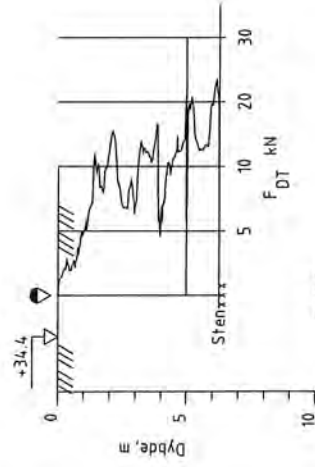
2-50



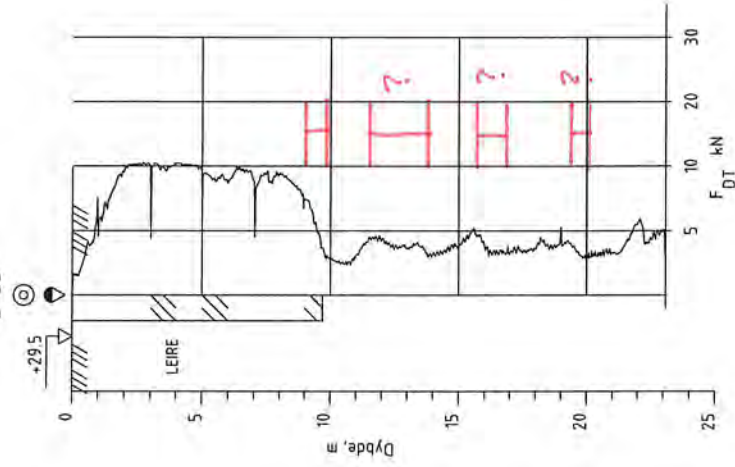
2-51



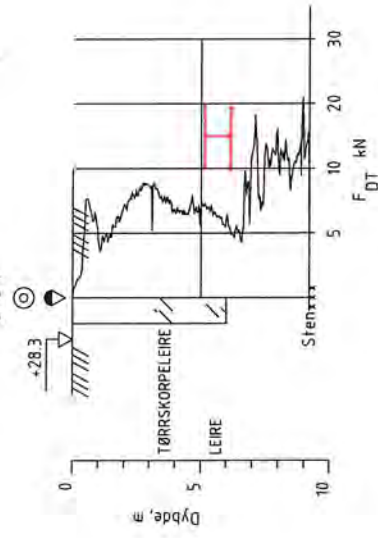
2-52



2-53



2-54


RAMBOLL

 Ramboll Norge AS
 P.b. 9420 Torshov
 N-7493 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00
 www.ramboll.no

OPDRAG

Kvikkleirekart, område 1 - Grimstad/Arendal

OPDRAGSGIVER

NVE

INNHOLD

 BORERESULTATER
 Dreielektrykksoneering
 Totalsondering
 Prøveserie

OPDRAG NR.

1350024435

MÅLSTOKK

1:200

BLAD NR.

01

AV

01

TEGNING NR.

158

REV.

0

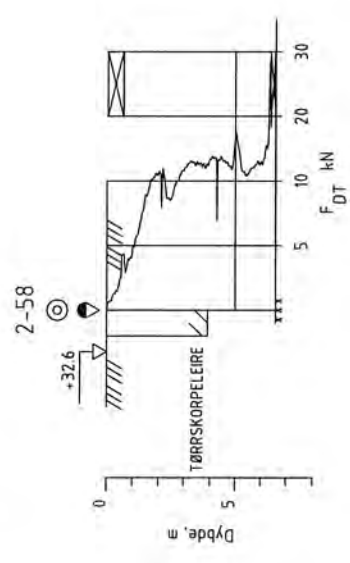
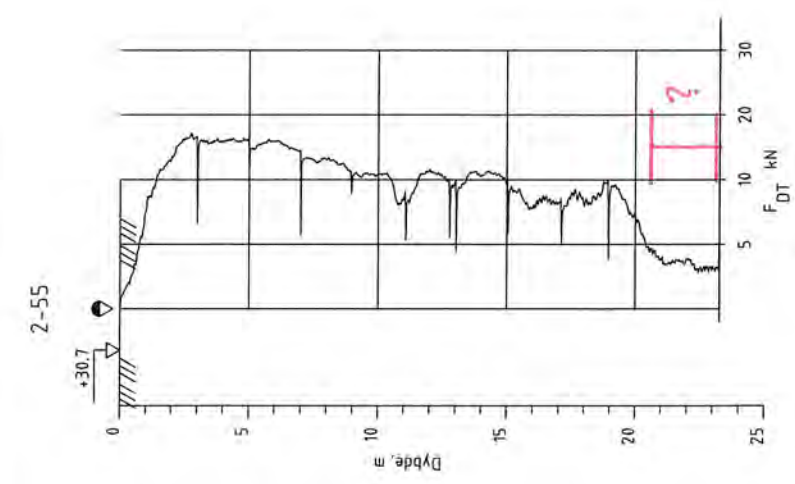
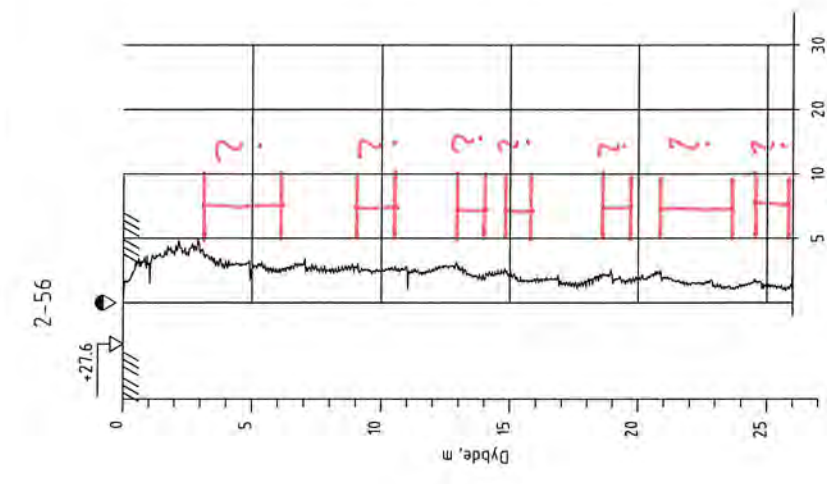
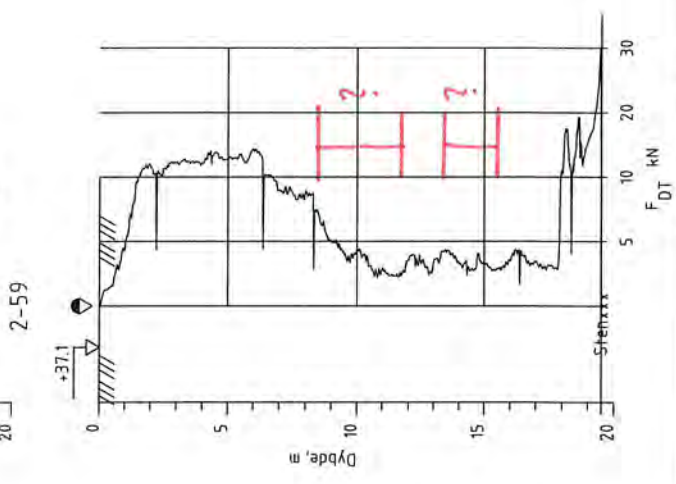
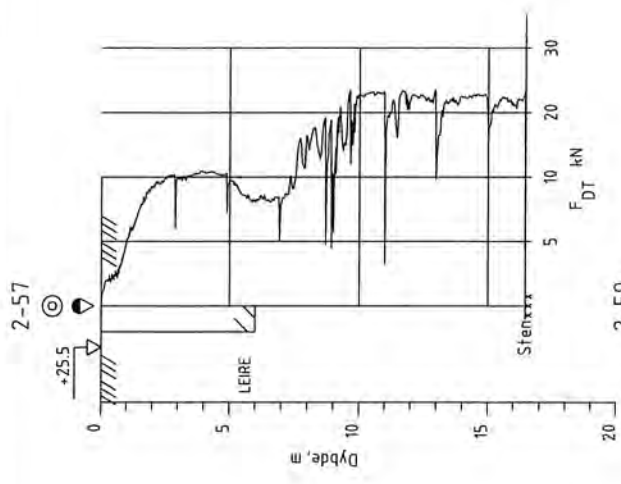
TEGNINGSTATUS

00 01.03.2018

AKM ERPY CHSF

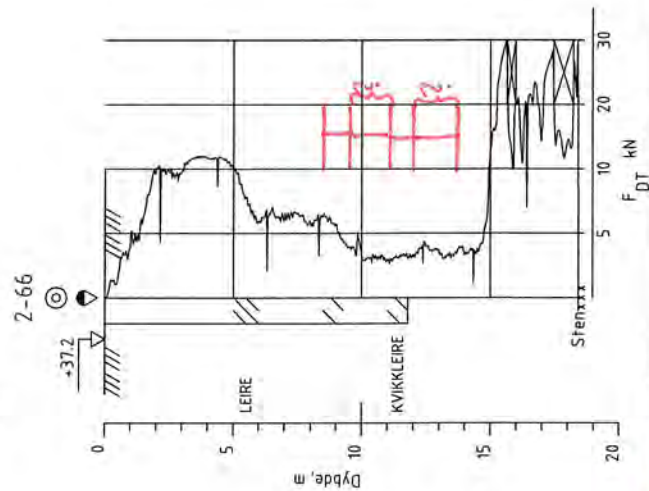
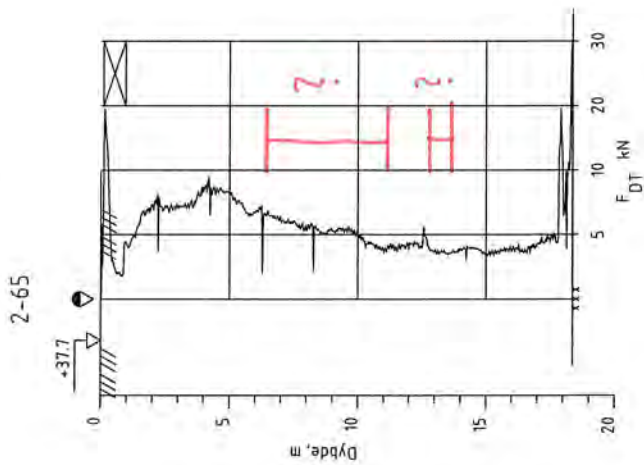
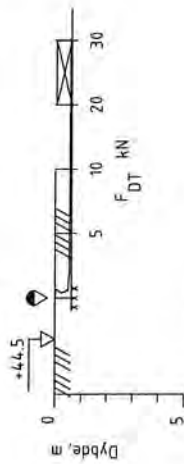
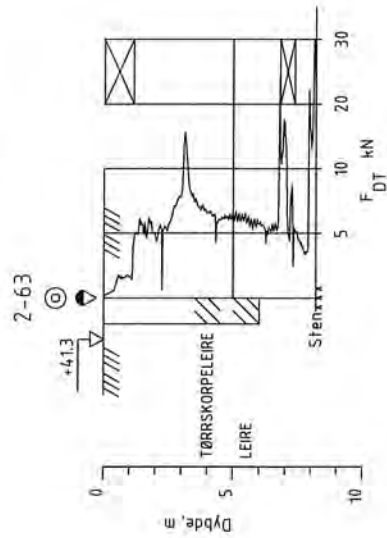
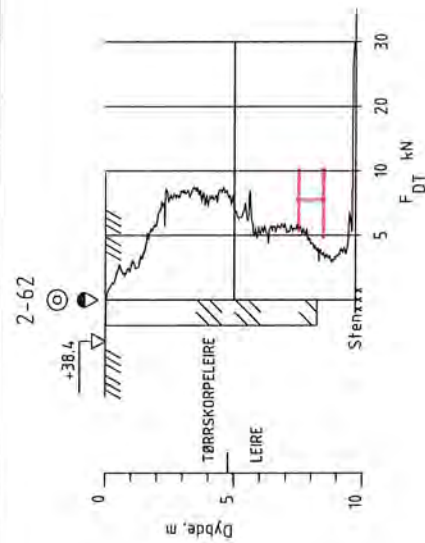
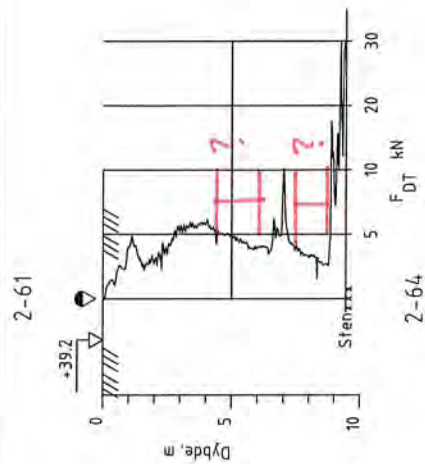
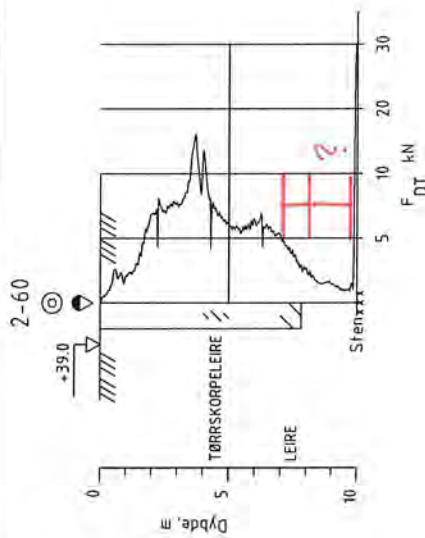
TEGN KONTROLL

ENDRING

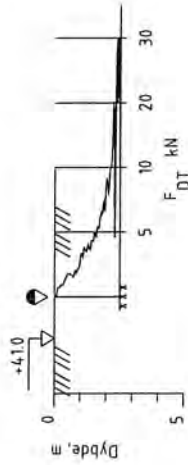


TEGNINGSTATUS		TEGNING NR. 159		REV. 0	
00	01.03.2018	AKM	ERP/CHSF	BLAD NR. 01	AV 01
REV.	DATE	ENDRING	TEGN	TEGNING NR. 159	
TEGNSKISSE		NVE		REV. 0	
OPDRAG		Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal		OPDRAG NR. 1350024435	
OPDRAGSGIVER		NVE		MÅLSTOKK 1:200	
INNHOLD		BORERESULTATER		OPDRAG NR. 1350024435	
		Dreietrykssondring		MÅLSTOKK 1:200	
		Totalsondering		OPDRAG NR. 1350024435	
		Prøveserie		MÅLSTOKK 1:200	

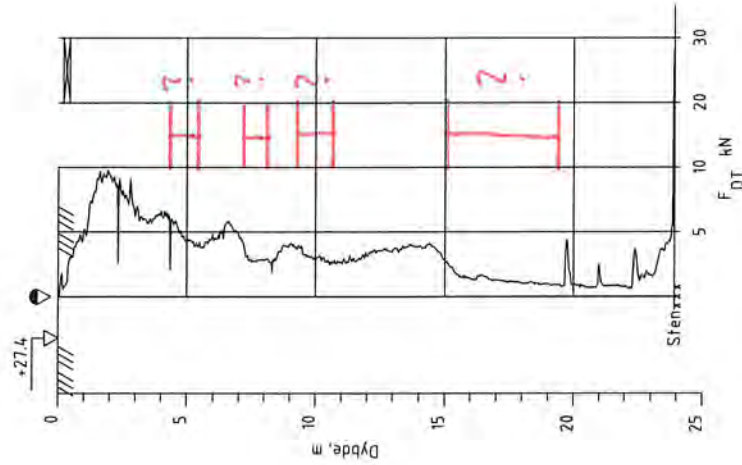
RAMBOLL
 Ramboll Norge AS
 P.b. 9420 Torgarden
 N-7493 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00
 www.ramboll.no

[illegible]

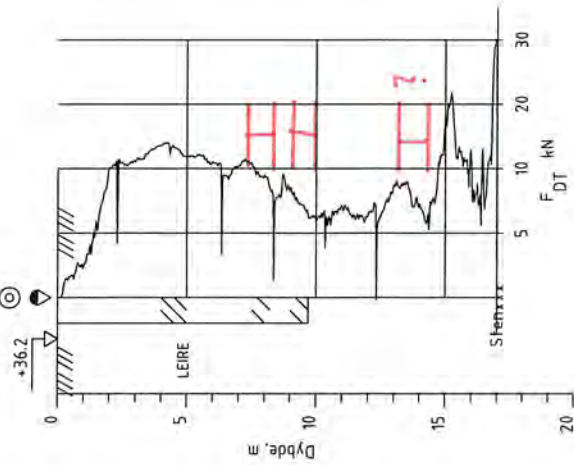
2-67



2-70



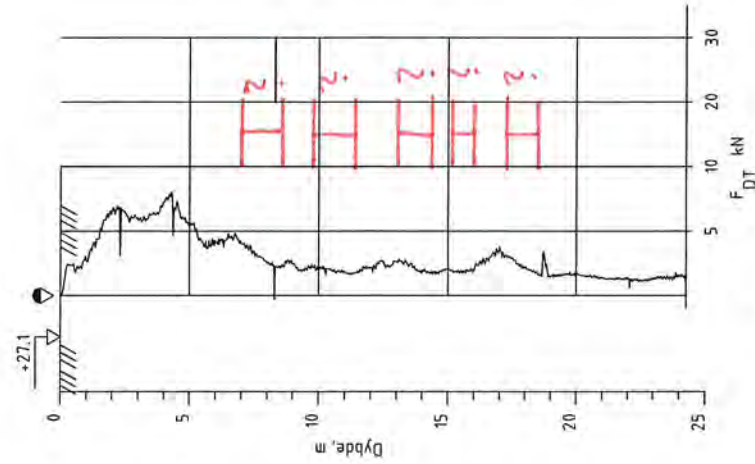
2-68



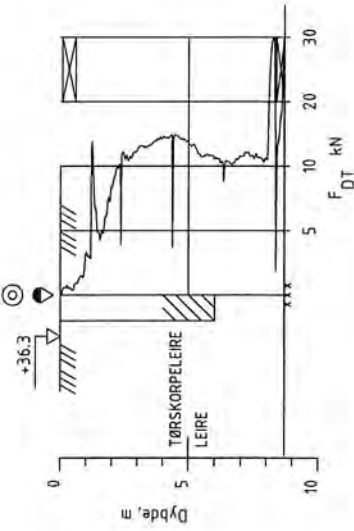
2-71



2-69



2-72



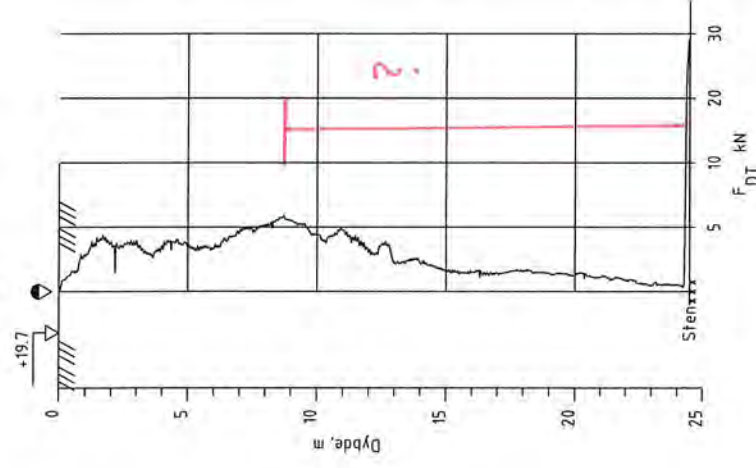
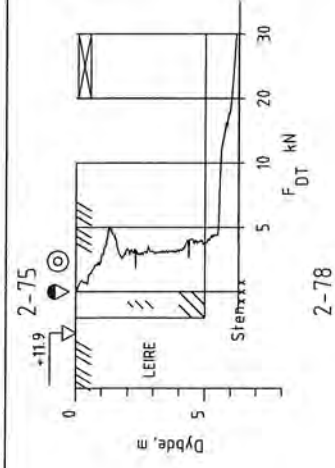
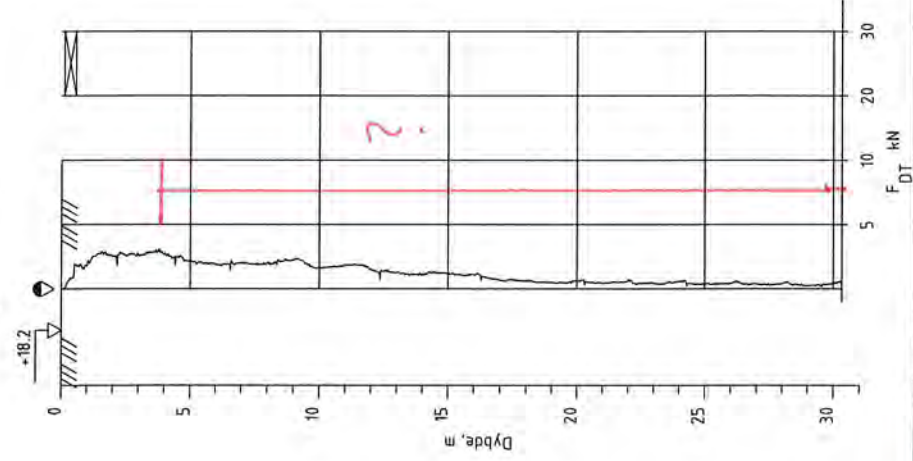
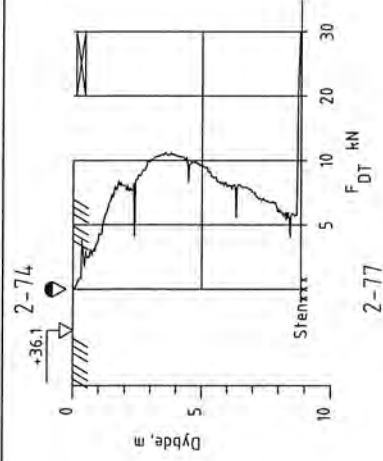
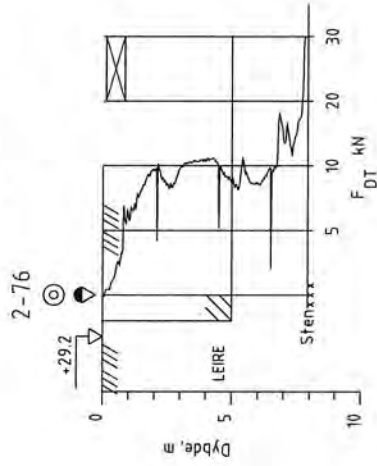
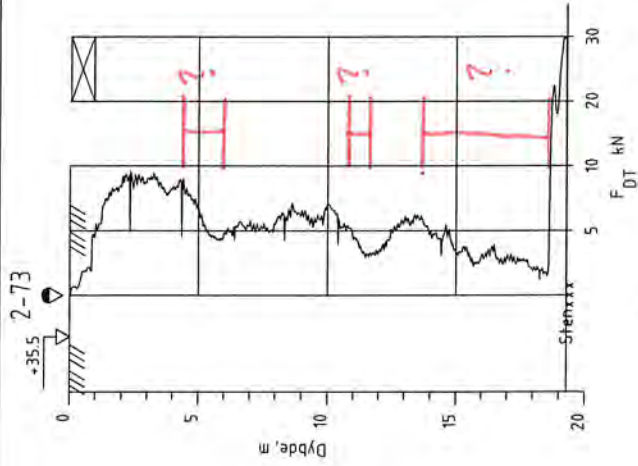
RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torshov
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPDRAG Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal
OPDRAGSGIVER NVE

INNHOLD
BORERESULTATER
Dreietrykkssondering
Totalsondering
Proveserie

OPDRAG NR. 1350024435
MÅLSTOKK 1:200
BLAD NR. 01
TEGNING NR. 161
REV. 0

REV.	DATE	ENDING	AKM	ERP	CHSF
00	01.03.2018				
			TEGN	KONTR	ODDU
TEGNINGSTATUS					



REV.	DATO	ENDRING	AKM	ERP	CHSF
00	01.03.2018				

TEGNINGSSTATUS

RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torshov
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPDRAG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal

OPDRAGSGRNER
NVE

INNHOLD
BORERESULTATER
Dreletrykksondring
Totalsondering
Prøveserie

OPDRAG NR.
1350024435

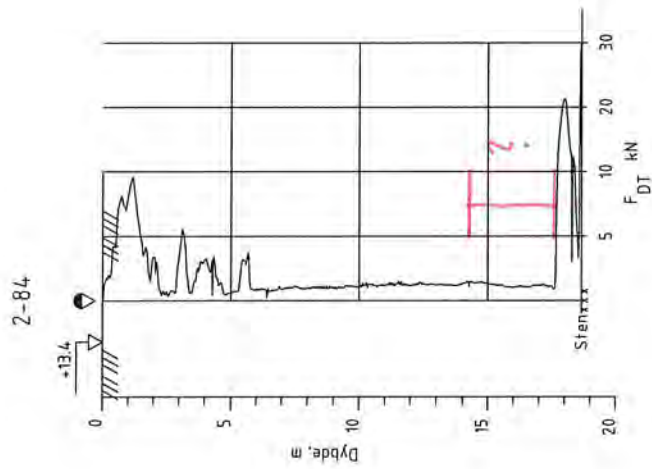
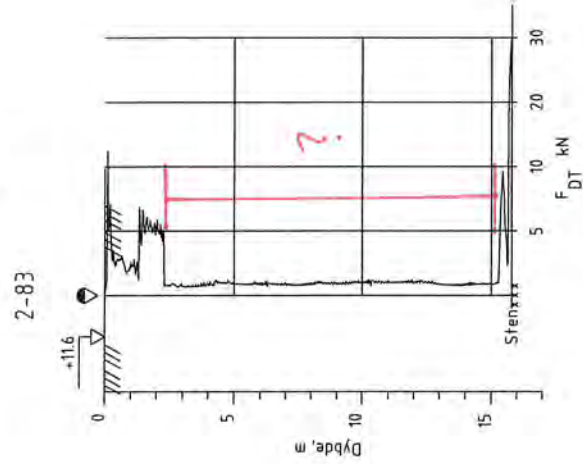
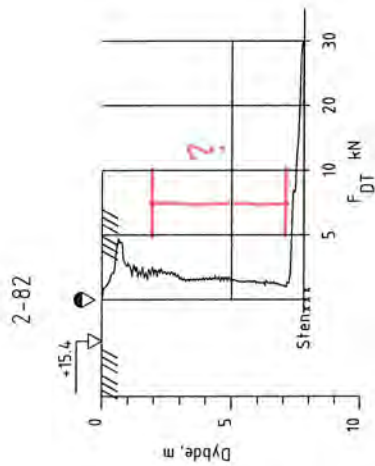
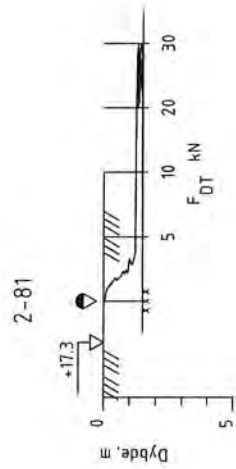
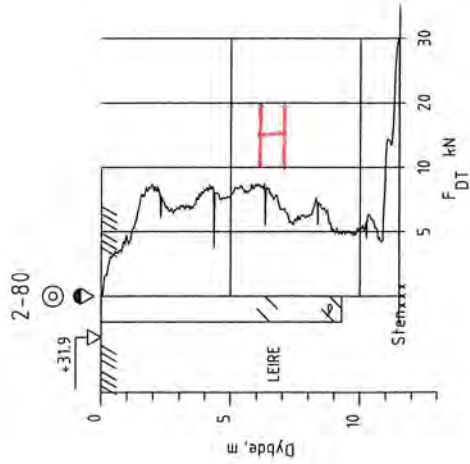
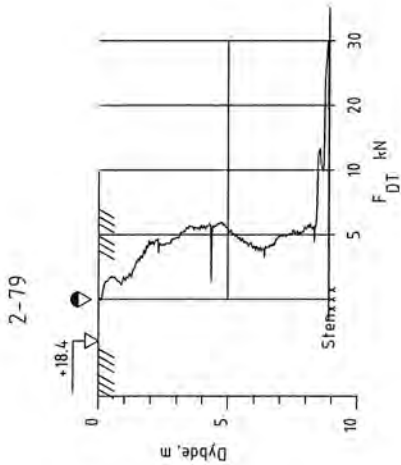
MÅLSTOKK
1:200

BLAD NR.
01

AV

TEGNING NR.
162

REV.
0



REV.	DATE	ENDING	TECH	AKM	ERP	CHSF
00	01.03.2018					

TEGNETINGSSTATUS

RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torshov
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPDRAG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal
OPDRAGSGIVER
NVE

INNHOLD
BORERESULTATER
Dreietrykksondring
Totalsondering
Proveserie

OPDRAG NR.
1350024435

MÅLESTOKK
1:200

BLAD NR.
01

AV

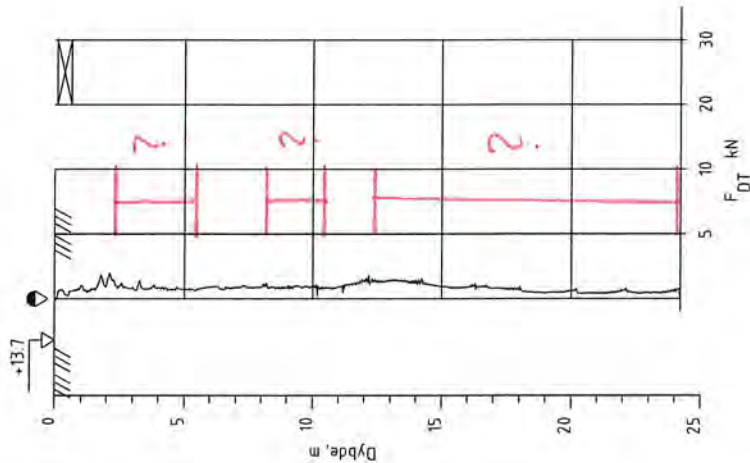
TEGNETING NR.

163

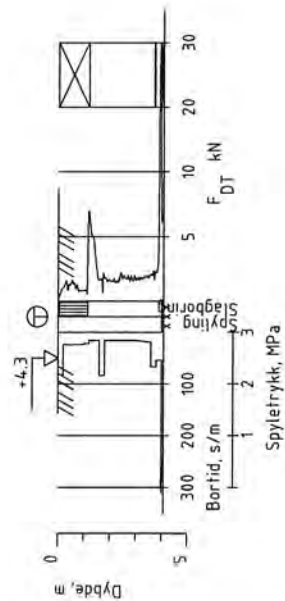
REV.

0

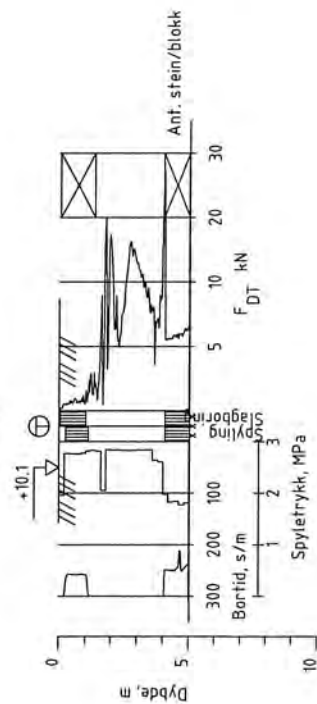
2-85



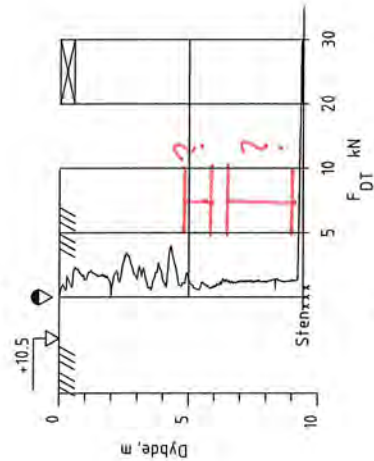
2-88



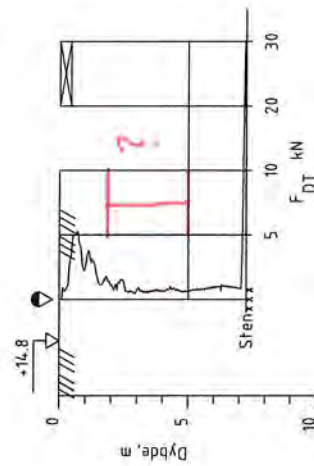
2-86



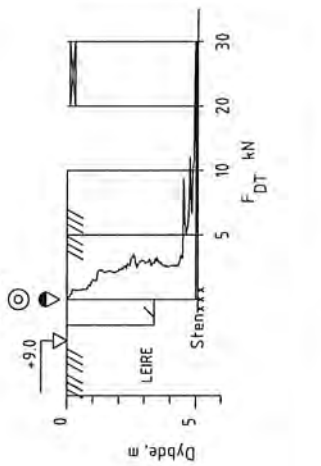
2-89



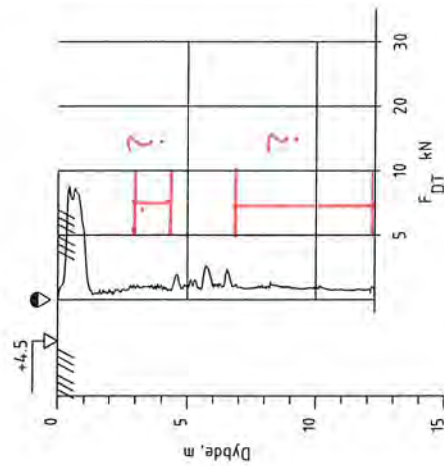
2-90



2-92



2-87


RAMBOLL

 Ramboll Norge AS
 P.b. 9420 Torshov
 N-7493 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00
 www.ramboll.no

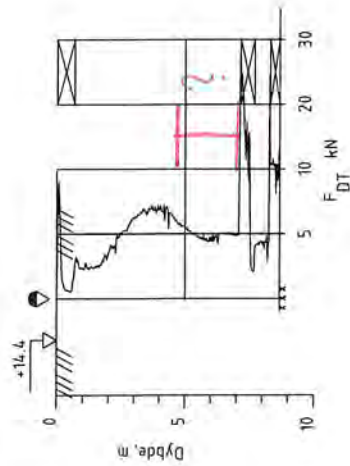
 OPPDRAG Kvikkleirekart. område 1 - Grimstad/Arendal
 OPPDRAGSGIVER NVE

 INNHOLD
 BORERESULTATER
 Dreiletrykksøndering
 Totalsondering
 Prøveserie

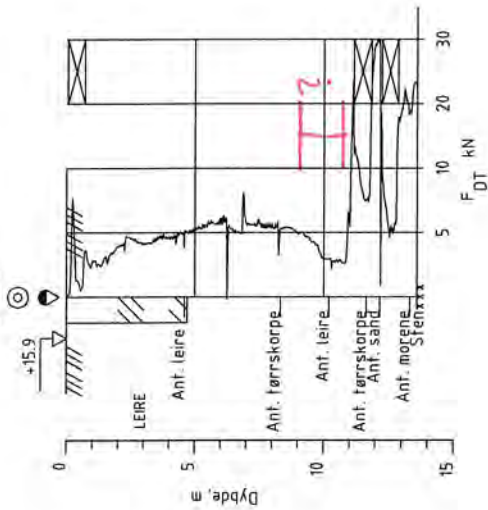
 OPPDRAG NR. 1350024435
 MÅLESTOKK 1:200
 BLAD NR. 01
 AV 01
 TEGNING NR. 164
 REV. 0

 TEGNINGSTATUS
 REV. 00
 DATO 01.03.2018
 ENDRING
 AKM ERPY CHSF
 TECH KONTR EODK

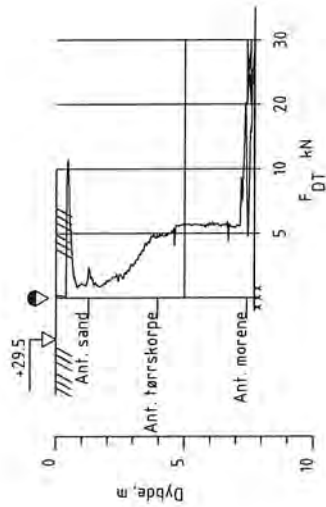
2-101



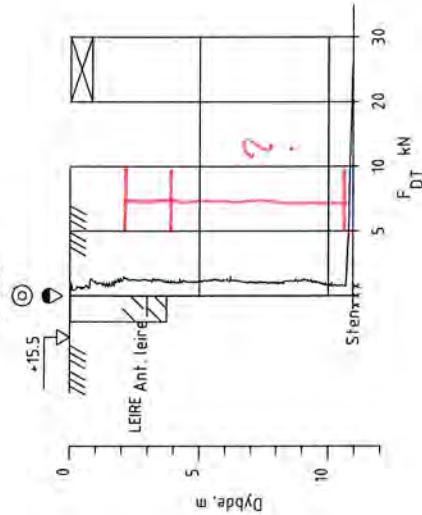
2-102



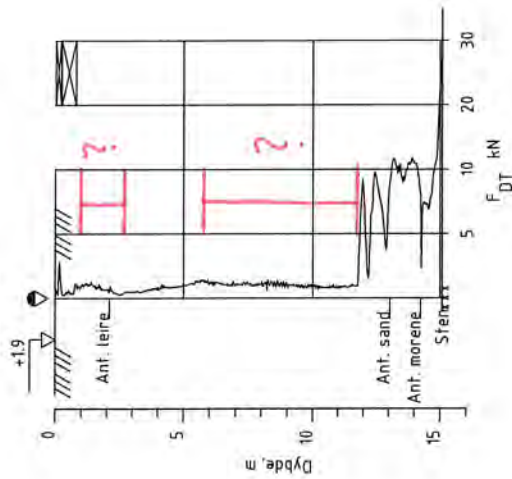
2-103



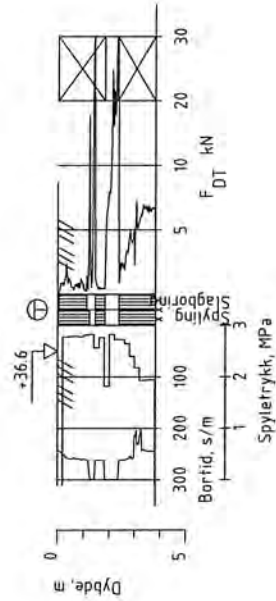
2-105



2-106



2-107


RAMBOLL

 Ramboll Norge AS
 P.O. Box 9420, Torshov
 N-2403 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00
 www.ramboll.no

OPPDAG

Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal

OPPDAGSGIVER

NVE

INNHOLD

 BORERESULTATER
 Dreielektrikksondering
 Totalsondering
 Prøveserie

OPPDAG NR.

1350024435

MÅLSTOKK

1:200

BLAD NR.

01

AV

01

TEGNING NR.

TEGNINGSSTATUS

REV. DATE

ENDING

AKM ERPY CHSF

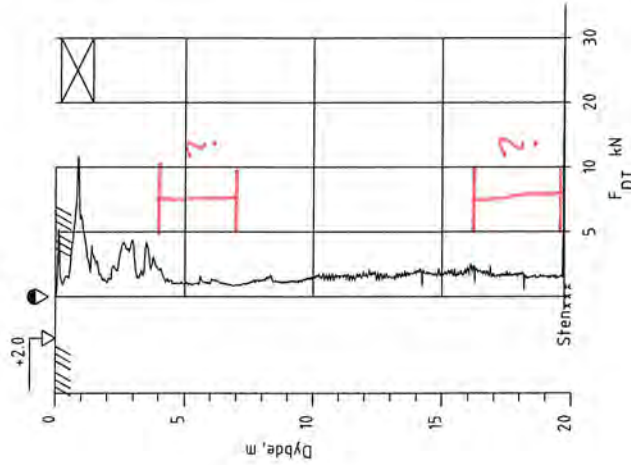
TEGN NOTER GODTJ

REV.

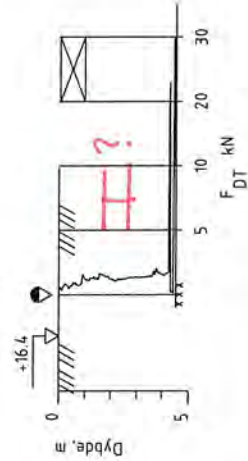
0

165

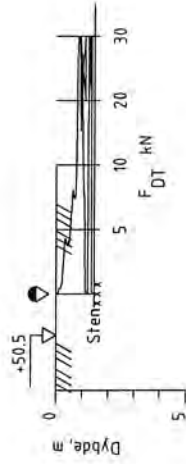
2-108



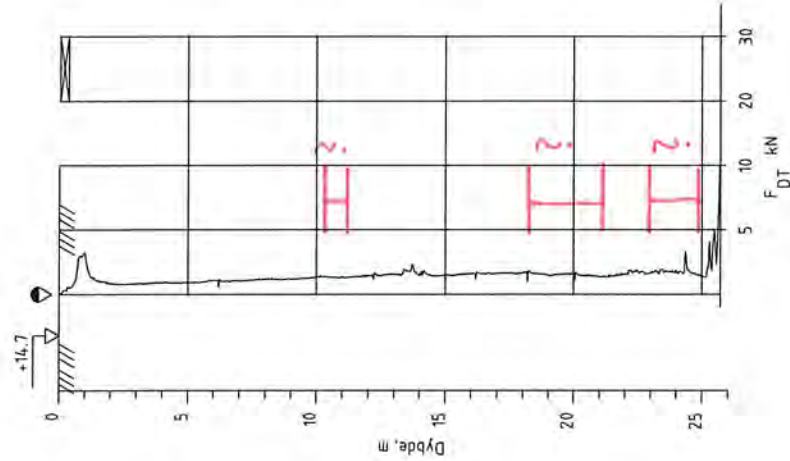
2-109



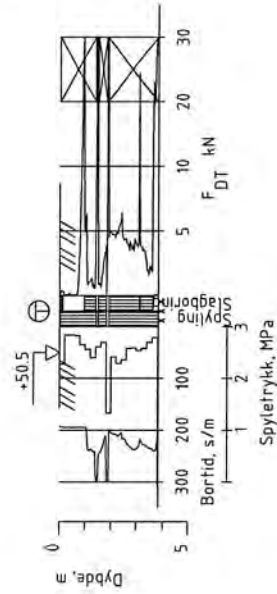
2-110



2-111



2-110 A



RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Trondheim
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

OPDRAG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal

INNHOLD
BORERESULTATER
Dreietrykksøndering
Totalsondering
Prøveserie

OPDRAG NR.
1350024435

MALESTOKK
1:200

BLAD NR.
01

AV
01

TEGNING NR.
166

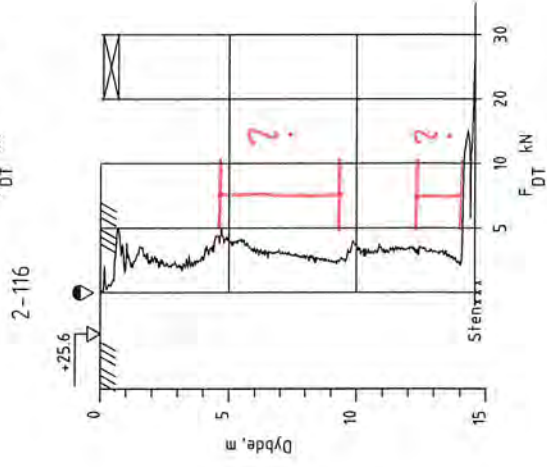
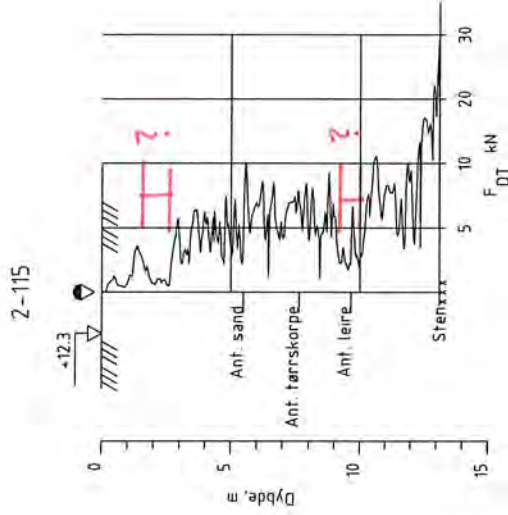
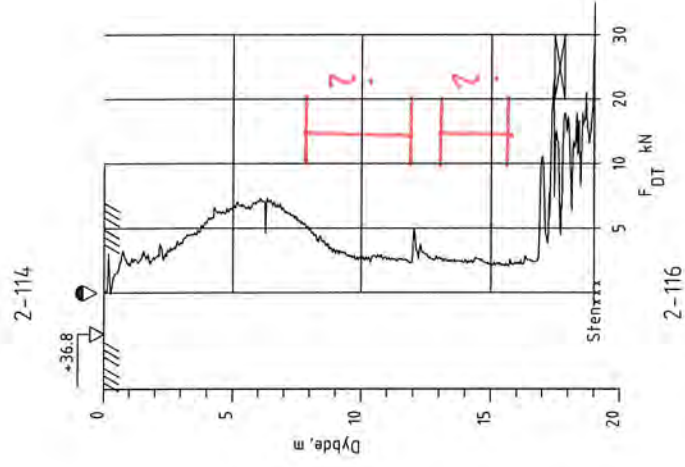
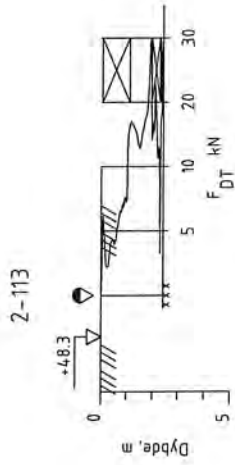
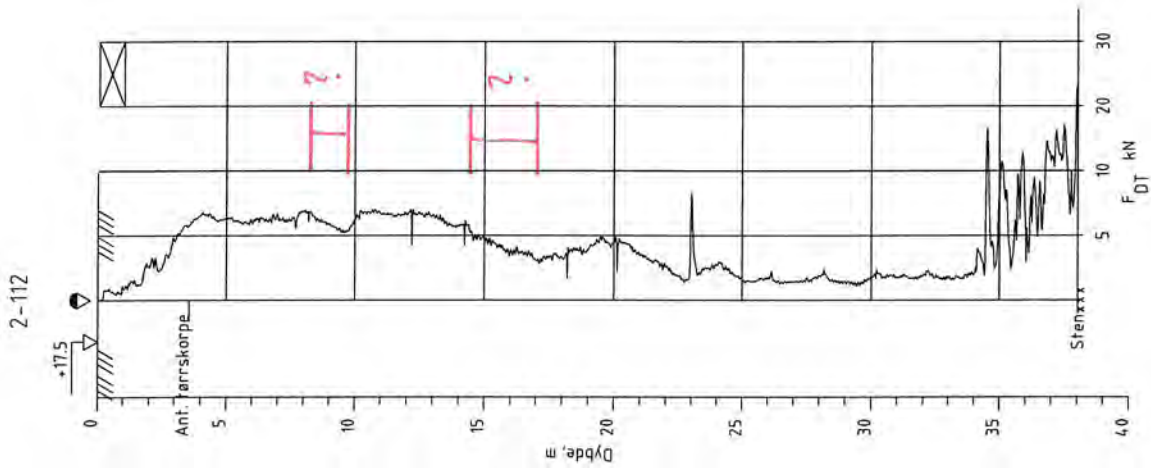
REV.
0

TEGNINGSTATUS

AKM ERPV CHSF
TEGN KONTR GODTJ

00 01.03.2018
REV. DATO

ENDRING



RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.O. Box 100 Torgarden
N-2007 Trondheim
Tlf: 73 84 10 00
www.ramboll.no

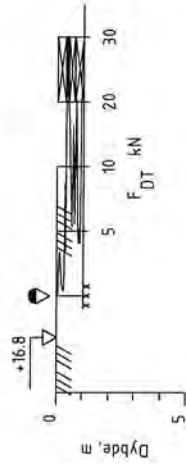
OPPDRAAG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal
OPPDRAAGSGIVER
NVE

INNHOLD
BORERESULTATER
Dreietrykksondering
Totalsondering
Prøveserie

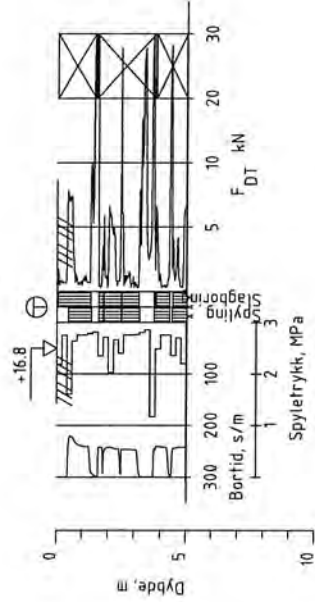
OPPDRAAG NR.
1350024435
MALESTOKK
1:200
BLAD NR.
01
TEGNING NR.
167
AV
01
REV.
0

REV.	DATE	ENDRING.	AKM	ERP	CHSF
00	01.03.2018		TEGN	KONT	GDCH
TEGNINGSSTATUS					

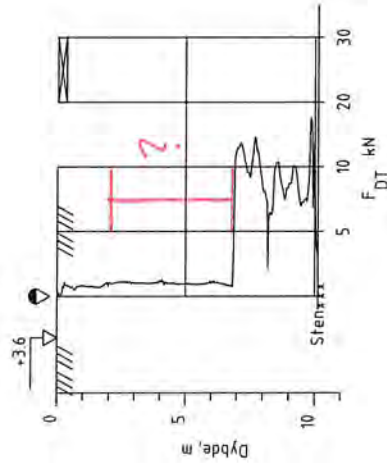
2-117



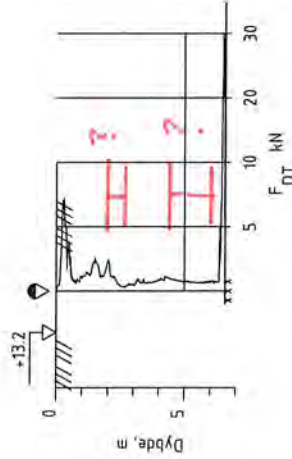
2-117A



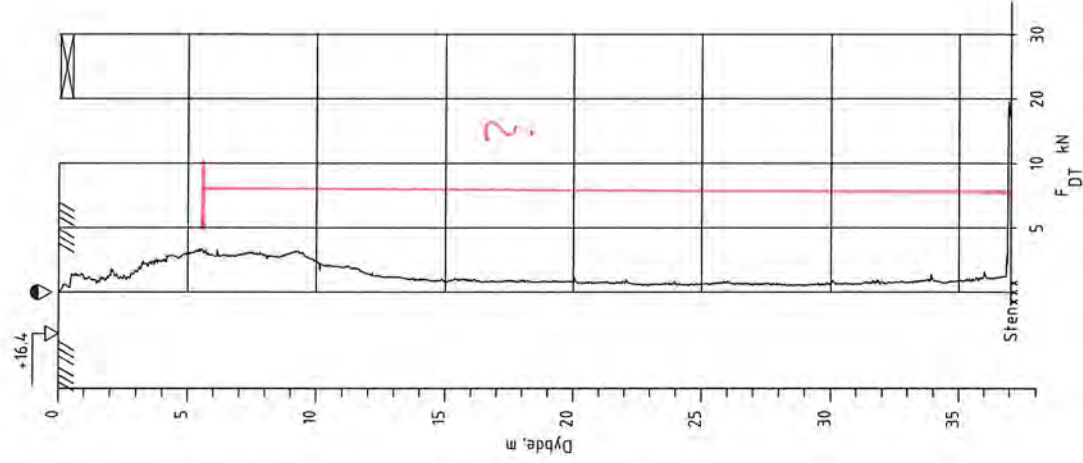
2-119



2-121



2-118



REV.	DATE	ENDING	AKM	ERP	CHSF
00	01.03.2018				

TEGNINGSTATUS

OPDRAG	OPDRAG NR.	MÅLSTOKK	BLAD NR.	AV
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal	1.350024435	1:200	01	01

INNHOLD
 BORERESULTATER
 Dreietrykksøndering
 Totalsondering
 Prøveserie

NVE

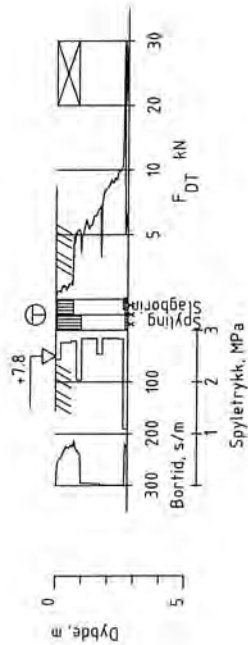
RAMBOLL
 Ramboll Norge AS
 P.b. 9420 Torgarden
 N-7493 Trondheim
 TLF: 73 84 10 00
 www.ramboll.no

TEGNING NR.

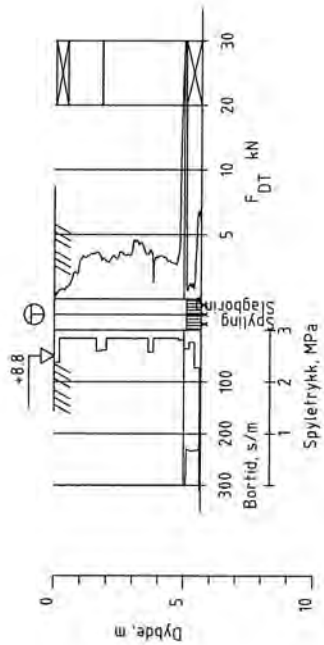
168

0

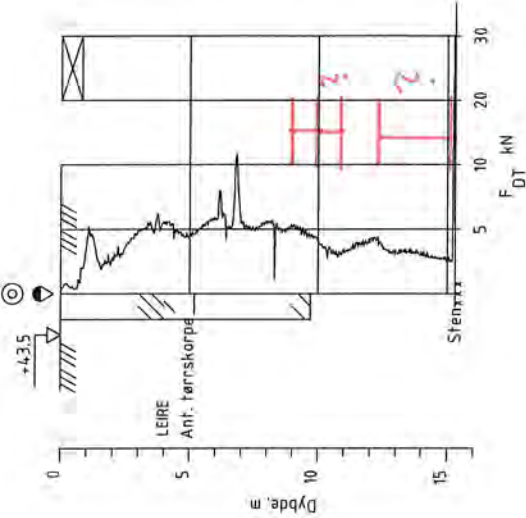
2-122



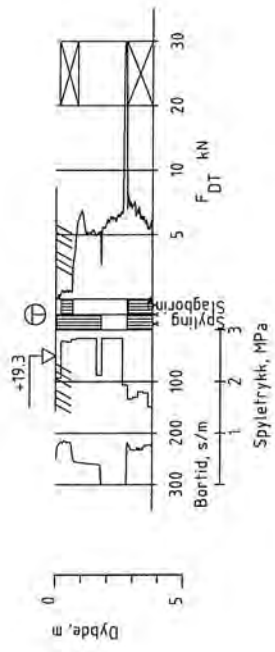
2-124



2-123



2-125



RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.O. 9420 Trondheim
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no

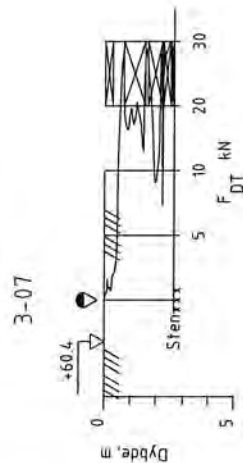
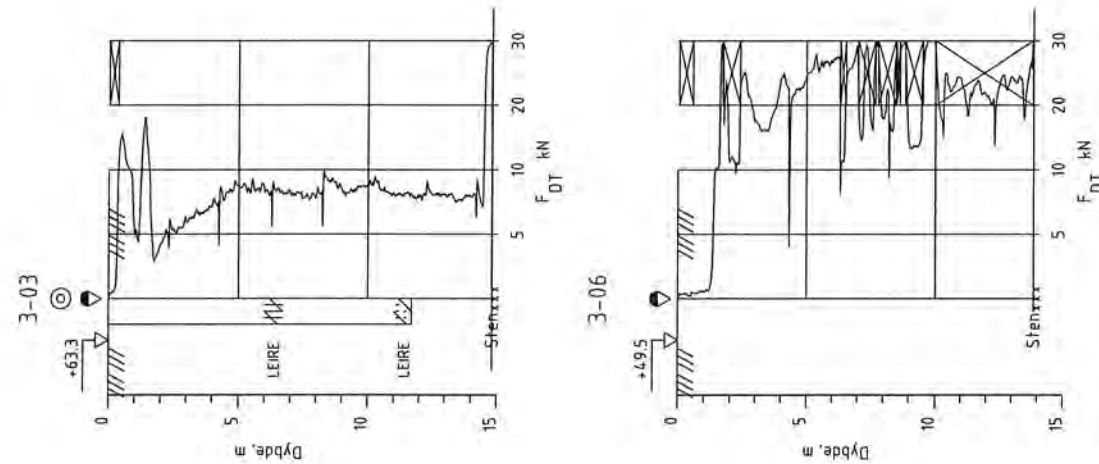
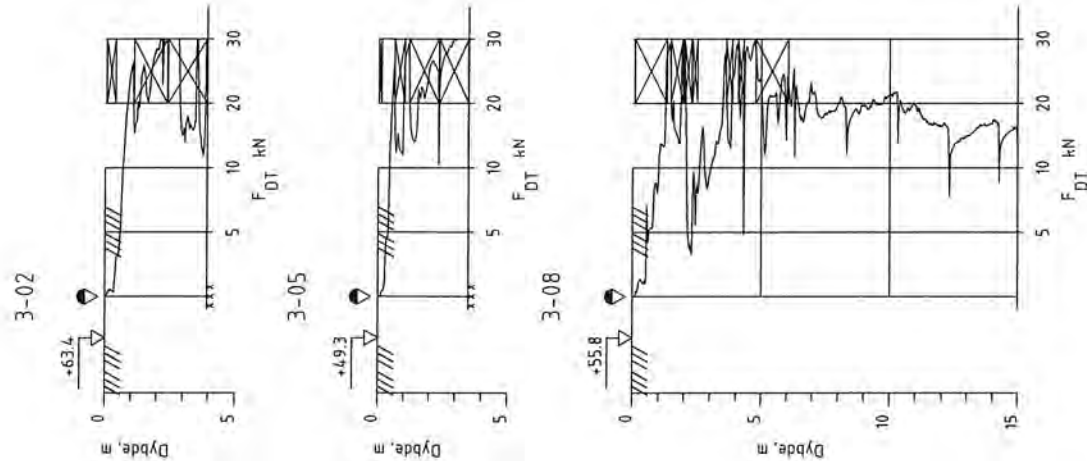
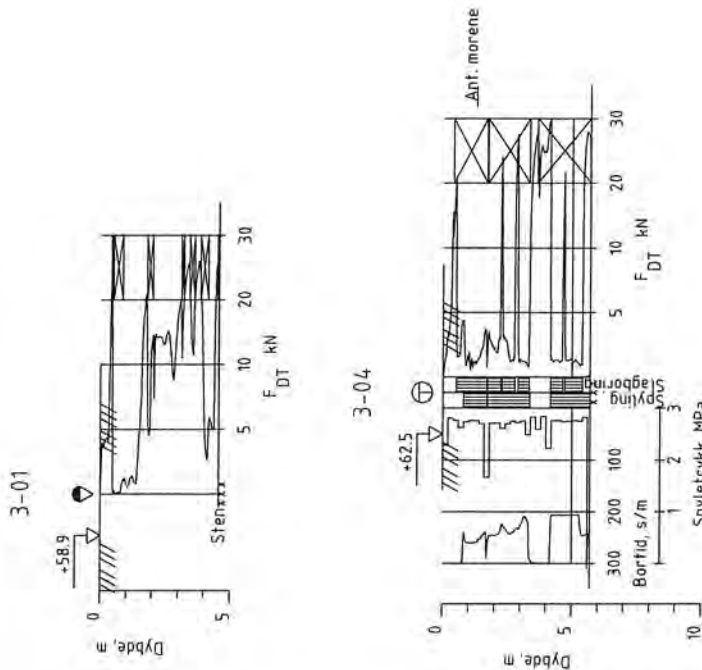
OPDRAG
Kvikkleirekartl. område 1 - Grimstad/Arendal
OPDRAGSGIVER
NVE

INNHOLD
BORERESULTATER
Dreietrykksondering
Totalsondering
Prøveserie

OPDRAG NR.
1350024435
MÅLSTOKK
1:200
BLAD NR.
01
TEGNING NR.
169
REV.
0

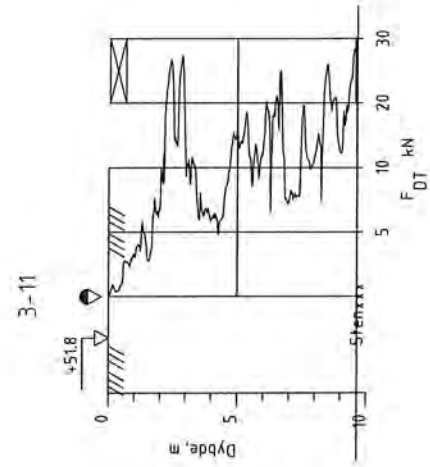
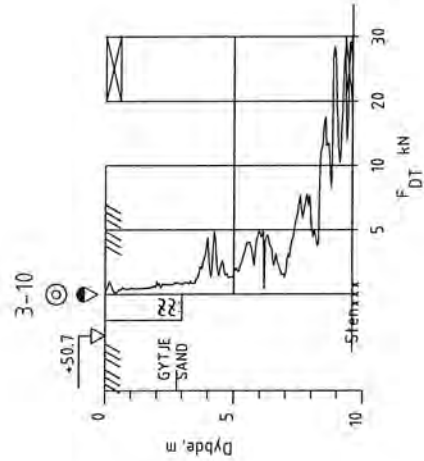
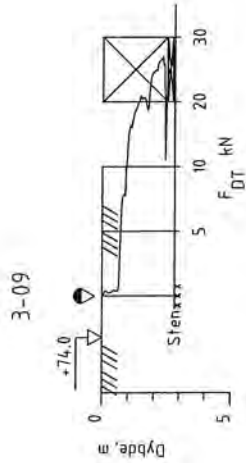
REV.	DATO	ENDRING	AKM	ERP	CHSF
00	01.03.2018		TEGN	KONT	ODD

TEGNINGSSTATUS



TEGNINGSTATUS		NVE		OPDRAG		INNHOLD		OPDRAG NR. 1350024435		MÅLSTOKK 1:200		BLAD NR. 01		AV 01		REV. 0	
00 01.03.2018		AKM ERPY CHSF		Kvikkleirekartl. område 1 - Grinestad/Arendal		BORERESULTATER		Dreletrykksøndering		170		TEGNING NR.		REV.		0	
REV. DATO		ENDRING		OPDRAGSGIVER		Dreletrykksøndering		Totalsondering									

RAMBOLL
Ramboll Norge AS
P.b. 9420 Torshov
N-7493 Trondheim
TLF: 73 84 10 00
www.ramboll.no



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Dokumentinformasjon/Document information		
Dokumenttittel/Document title Regional kvikkleirekartlegging – Risiko for kvikkleireskred i Arendal og Grimstad kommuner		Dokumentnr./Document no. 20160839-04-R
Dokumenttype/Type of document Rapport / Report	Oppdragsgiver/Client NVE	Dato/Date 2018-05-31
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ Proprietary rights to the document according to contract NVE		Rev.nr.&dato/Rev.no.&date 1 / 2018-08-23
Distribusjon/Distribution BEGRENSET: Distribueres til oppdragsgiver og er tilgjengelig for NGIs ansatte / LIMITED: Distributed to client and available for NGI employees		
Emneord/Keywords		

Stedfesting/Geographical information	
Land, fylke/Country Norge, Aust-Agder	Havområde/Offshore area
Kommune/Municipality Arendal og Grimstad	Feltnavn/Field name
Sted/Location Flere	Sted/Location
Kartblad/Map	Felt, blokknr./Field, Block No.
UTM-koordinater/UTM-coordinates Sone: Øst: Nord:	Koordinater/Coordinates Projeksjon, datum: Øst: Nord:

Dokumentkontroll/Document control					
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
Rev/Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egenkontroll av/ Self review by:	Sidemanns-kontroll av/ Colleague review by:	Uavhengig kontroll av/ Independent review by:	Tverrfaglig kontroll av/ Inter-disciplinary review by:
0	Originaldokument	2018-05-30 Kristine H. H. Ekseth	2018-05-30 Carl B. Harbitz		
1	Revidert etter NVEs kommentarer, små tekstlige endringer m.m.	2018-08-23 Kristine H. H. Ekseth	2018-08-23 Ellen Katrine Wensaas Lied		

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date 23. august 2018	Prosjektleder/Project Manager Kristine H. H. Ekseth
--	-------------------------------------	---



NVE

Norges vassdrags- og energidirektorat

.....

MIDDELTHUNSGATE 29
POSTBOKS 5091 MAJORSTUEN
0301 OSLO
TELEFON: (+47) 22 95 95 95

www.nve.no