

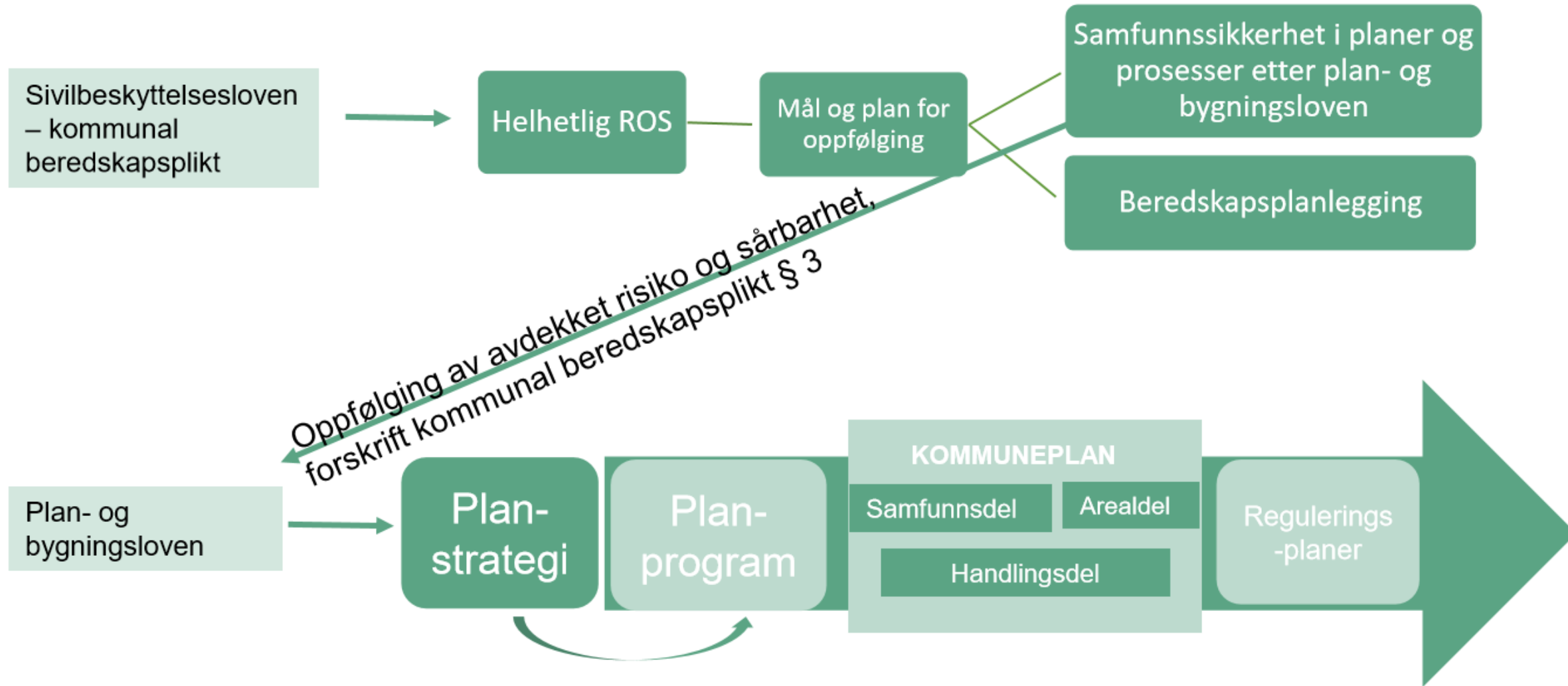


RINGERIKE
KOMMUNE

Politisk orientering – skredforebygging i Ringerike kommune

Hanne Wilhelmsen og Magnus Nilholm 08.02.21

Helhetlig og systematisk samfunnssikkerhetsarbeid





Formål:

«Forskrift skal sikre at kommunen ivaretar befolkningens sikkerhet og trygghet. Kommunen skal jobbe systematisk og helhetlig med samfunnssikkerhetsarbeidet på tvers av sektorer i kommunen, med sikte på å redusere risiko for tap av liv eller skade på helse, miljø og materielle verdier»

«Plikten omfatter kommunen som myndighet innenfor sitt geografiske område, som virksomhet og som pådriver overfor andre aktører»



- Styringsdokument for beredskapsarbeid
- Beredskapsplan som håndterer skred
- Evakuerings og pårørendesenter på Klekken hotell
- Kraftfulle verktøy for innbyggervarsling. Lokasjons og adressebasert



[Ledige stillinger](#)[Korona](#)[Kontakt oss](#)[Lytt](#)[Language](#)[Søk](#)

Du er her: [Hjem](#) / Kvikkleire og ras (utglidninger)

Innhold

[Hva er kvikkleire?](#)[Er kvikkleire farlig?](#)[Hva må jeg tenke på hvis jeg vil bygge i et område med kvikkleire?](#)[Krav til utredning av skred og flom i reguleringsplaner](#)[Hva kan du gjøre for å forebygge kvikkleireskred og overflateutglidninger](#)[Hva gjør du om du oppdager et ras?](#)

Kvikkleire og ras (utglidninger)

Store deler av grunnen i Ringerike kommune er gammel havbunn, noe som gir områder med leire og steder som kan være mer utsatt for ras. Hva bør du være obs på om du bor i områder med kvikkleire?

Hva er kvikkleire?

Alle områder som har vært under marin grense kan ha forekomster av kvikkleire. Marin grense er ca. 220 moh. i Ringerike kommune, og viser til det høyeste nivået havet nådde under siste istid. Kvikkleire er opprinnelig leirpartikler som er avsatt i sjøvann.

- Saltvann gjør leirpartiklene elektrisk ladet (+/-) og fører til at kantene i leirpartiklene tiltrekkes hverandre og bindes sterkt sammen. Det dannes da en gitterstruktur med vann i hulrommene mellom leirpartiklene.
- Landhevingen etter siste istid har ført til at marine avsetninger har blitt liggende over havnivå, og over tid har ferskvann vasket ut saltet og redusert styrken til bindingene. Det er denne utvaskede leira som kalles kvikkleire.

Er kvikkleire farlig?

At det finnes kvikkleire i grunnen er ikke nødvendigvis farlig, så lenge stabiliteten av skråninger ikke blir dårligere. Ved ytre påvirkninger kan derimot gitterstrukturen klappe sammen, og leirpartiklene flyter i det frigjorte vannet som var bundet i gitterstrukturen. Resultatet blir et kvikkleireskred.

Det er derfor viktig å være klar over hva slags grunn man jobber i eller i nærheten av.

Hva må jeg tenke på hvis jeg vil bygge i et område med kvikkleire?





- Samarbeid med NGI (Norges geotekniske institutt)
- Har god geologikompetanse i egen kommune som kan presentere status til NVE (Noregs vassdrags- og energidirektorat) når vi trenger bistand
- Forebyggende informasjonsarbeid på kommunens nettsider
- Gjennomføres befaringer systematisk langs Storelva og Randselva og etter ellers ved bekymringsmeldinger

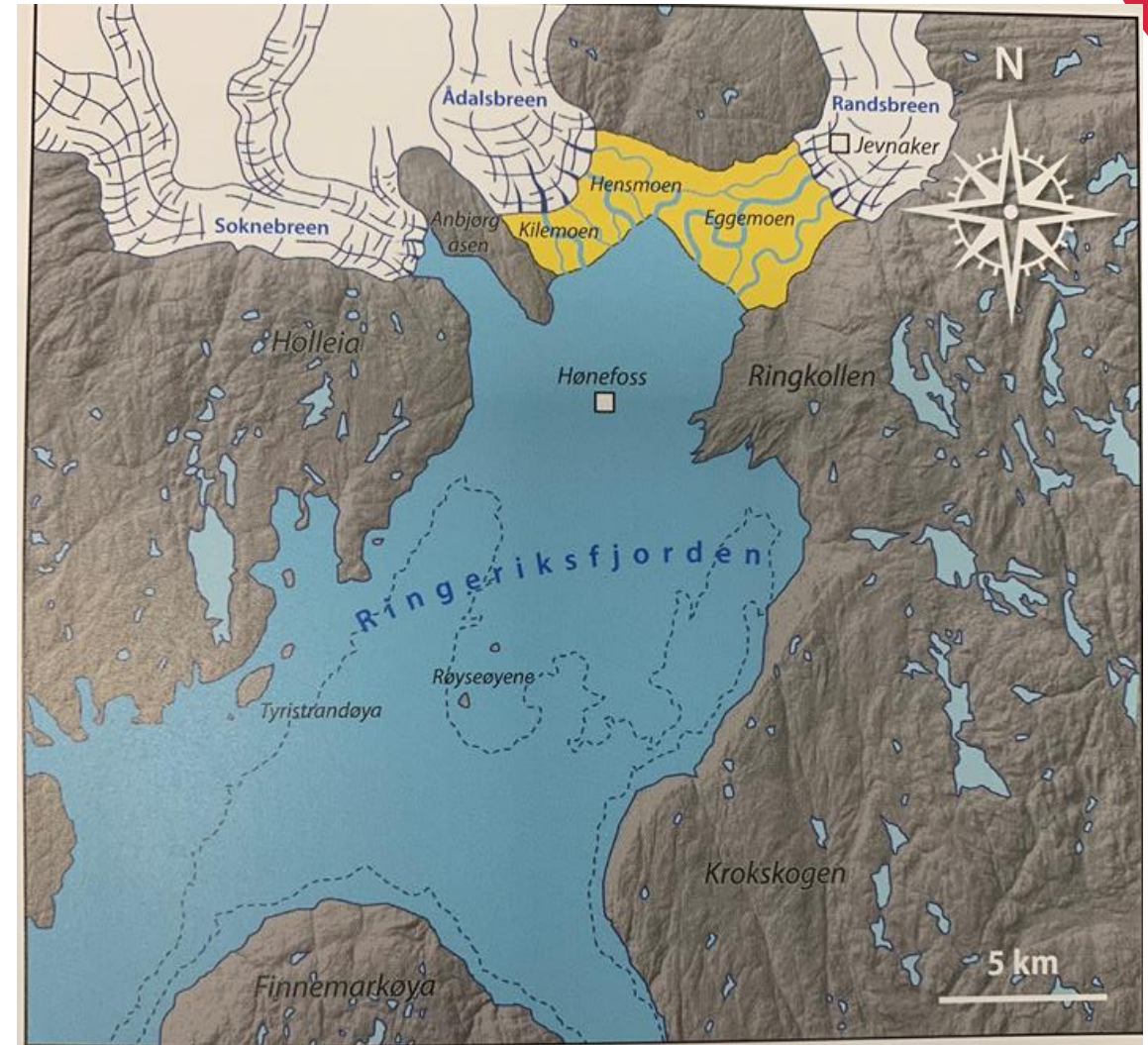


- De største risikofaktorene i kommunen er:
 - **Marine avsetninger med kvikkleire**
 - Bratte løsmasseskråninger
 - Meandrerende elver med stor vannføring
 - Flom
 - Bratte elveskråninger
 - Rask vannstandsending i bekker
 - Radonholdig grunn
 - Det er også registrert noen få aktsomhetsområder for snøskred og steinskred i kommunen

Hva er kvikkleire?



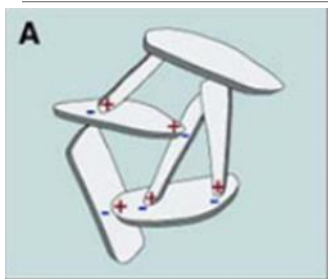
- Siste istid - tung is presset ned landet
- Isen trakk seg tilbake - havet trengte inn over landområdene
- Smeltevann med mye sedimenter fra isbreene:
 - Sand avsatt nærme isbreene (moene)
 - Leire avsatt i sjøvann.



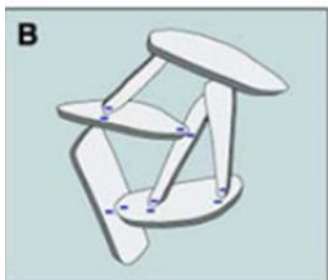
Ringerike for ca. 10.000 år, da isen begynte å smelte.
Hentet fra Gijs A. Henstra «Geologien på Ringerike» 2018



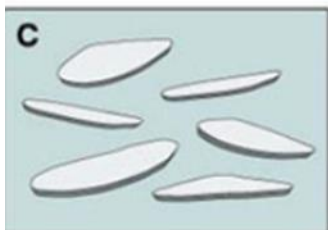
Hva er kvikkleire?



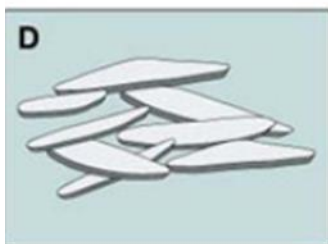
- Gitterstruktur med vann i hulrommene mellom leirpartiklene.
 - Saltvann gjør leirpartiklene elektrisk ladet (+/-) og fører til at kantene i leirpartiklene tiltrekkes hverandre og bindes sterkt sammen.



- Landhevingen → marine avsetninger har blitt liggende over havnivå



- Gjennom tusenvis av år har ferskvann vasket ut saltet og redusert styrken til bindingene



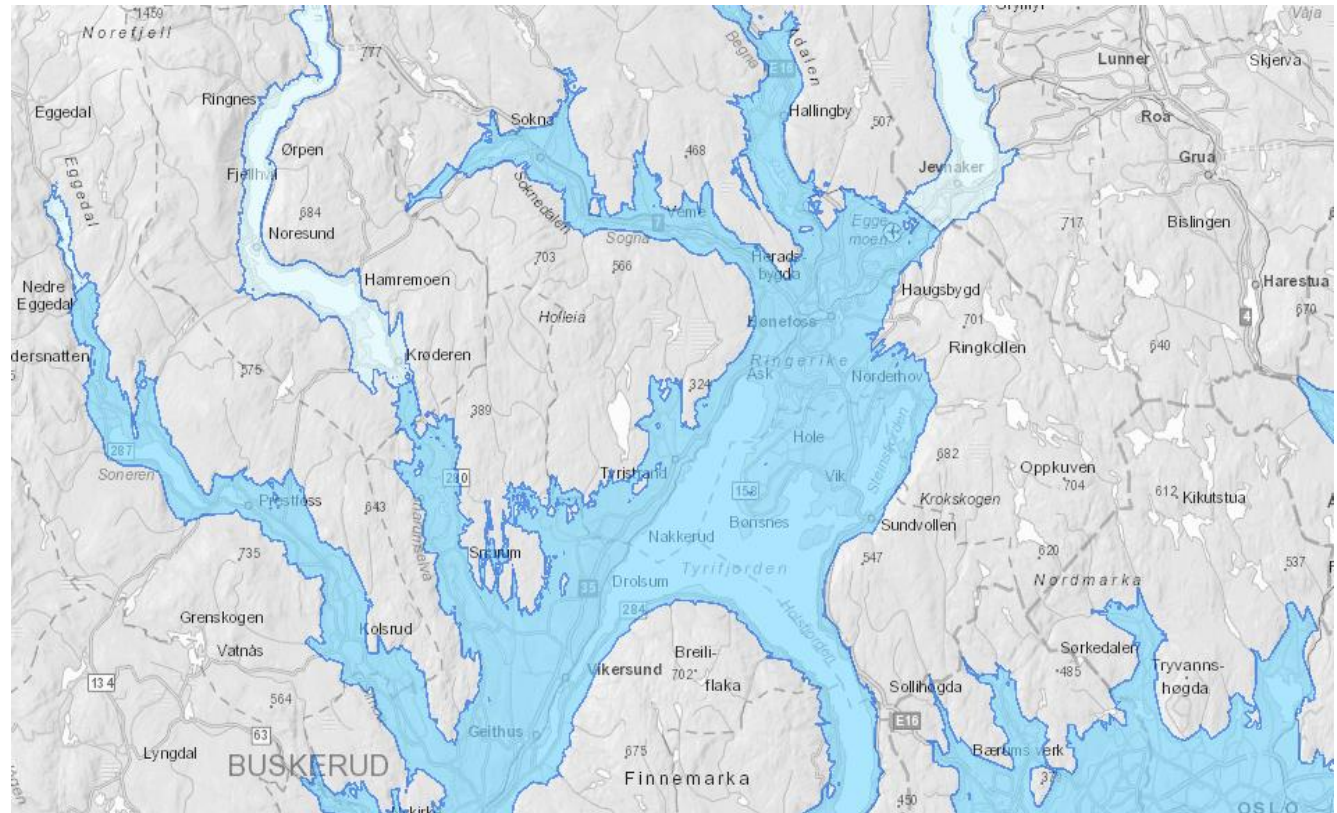
- Slik leire kalles kvikkleire, og ved ytre påvirkning/overbelastning kan den bli flytende.
- Kvikkleireskred - relativt små tiltak kan utløse store skred!



Marin grense satt til 220 m.o.h. i Ringerike = Aktksomhetsområde for kvikkleire



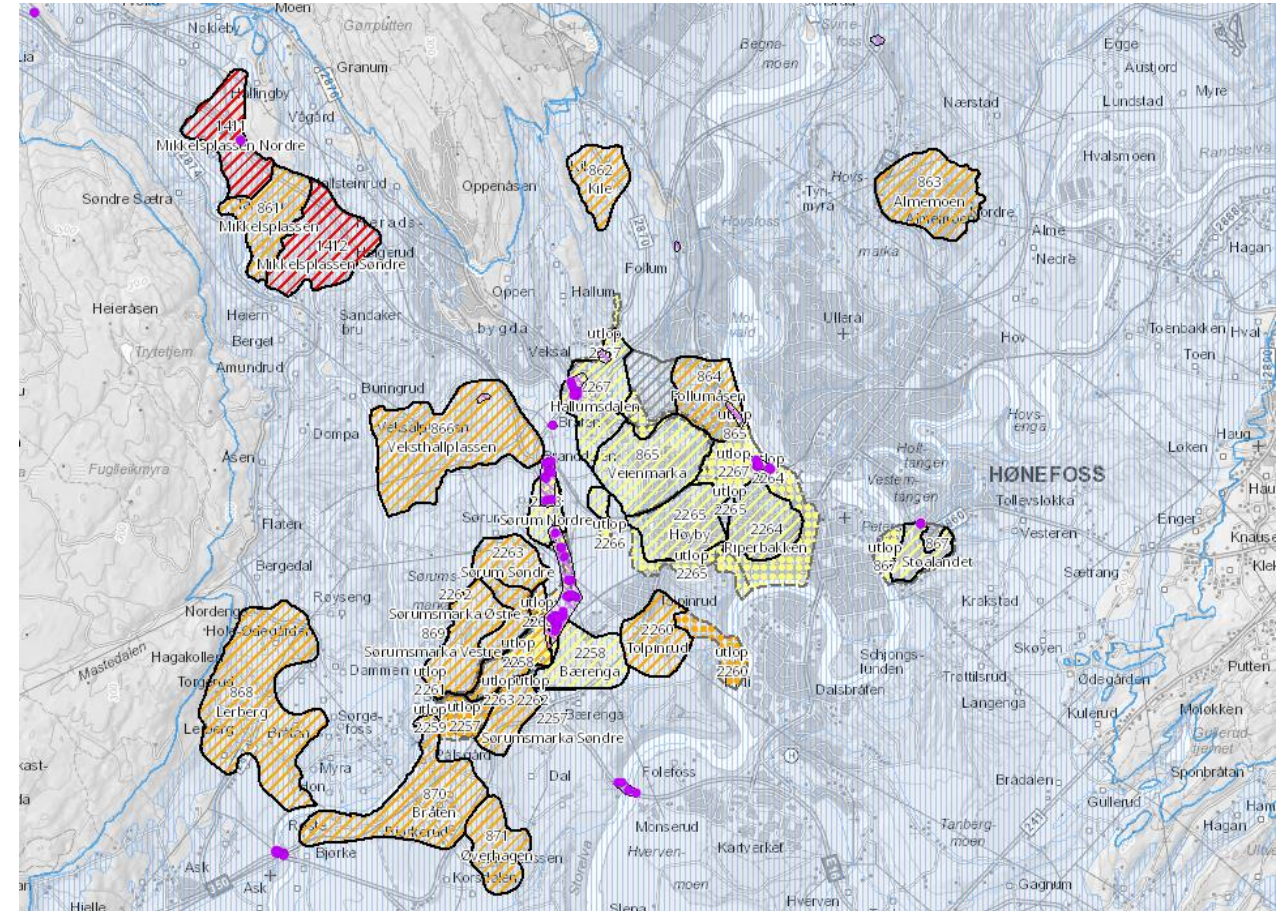
- Kvikkleireskred er enten forårsaket av naturlige prosesser eller utløst på grunn av menneskelige inngrep
- Erfaring viser at menneskelige inngrep i form av anleggsarbeider oftere enn før er årsaken til skred i sprøbruddmateriale



Registrerte kvikkleiresoner



- Faregrad (sannsynlighet for skred) X konsekvens (hvor tett bebygd er sonen) = risikoklasse (1-5)
- Kan forekomme kvikkleire utenfor sonene!!



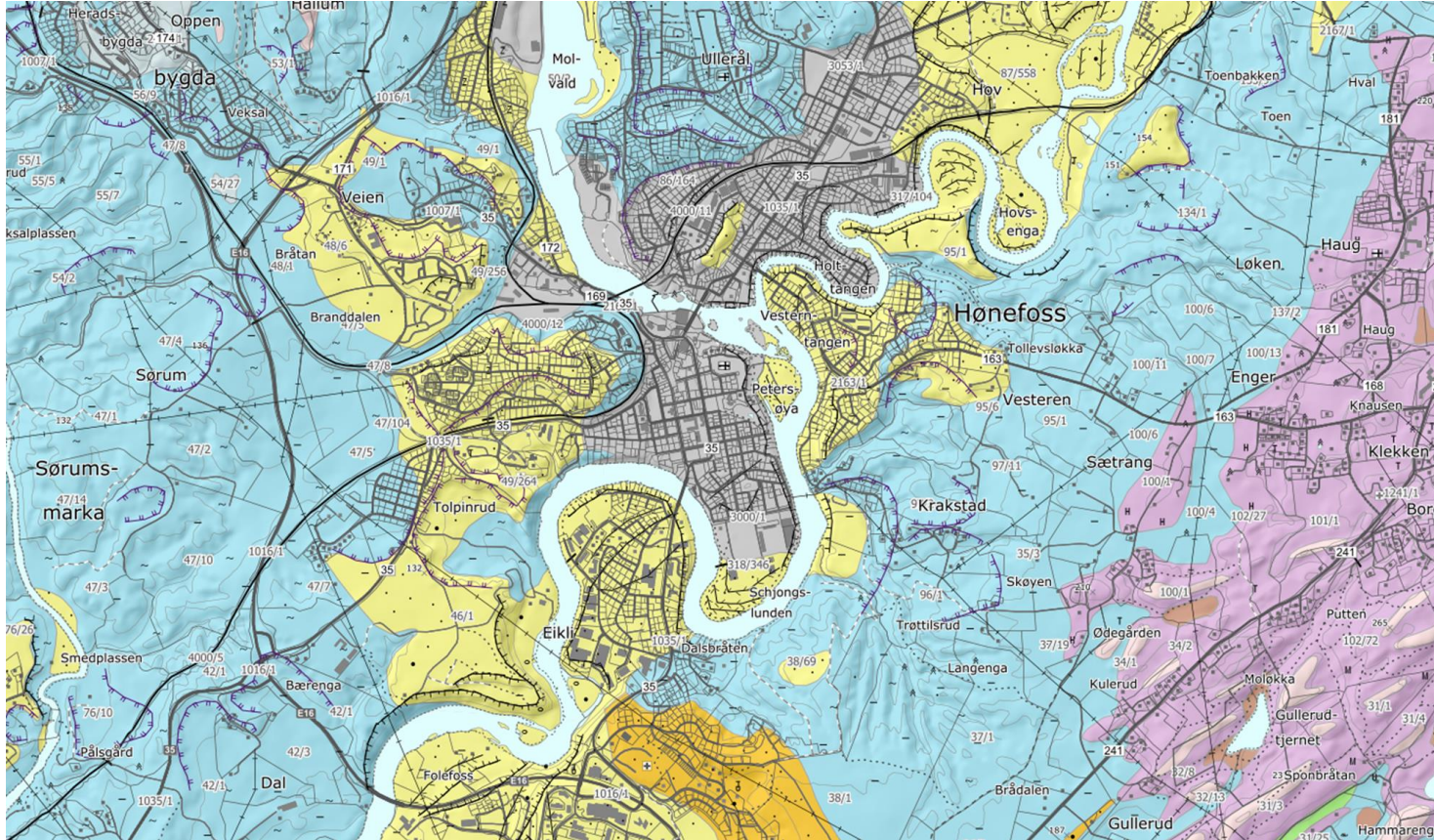
<https://gis3.nve.no/link/?link=kvikkleire>





Marin grense = Aktsomhetsområde

Er det løsmasser i tiltaksområdet?



[http://geo.ngu.no/kart/losmasse mobil/](http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)

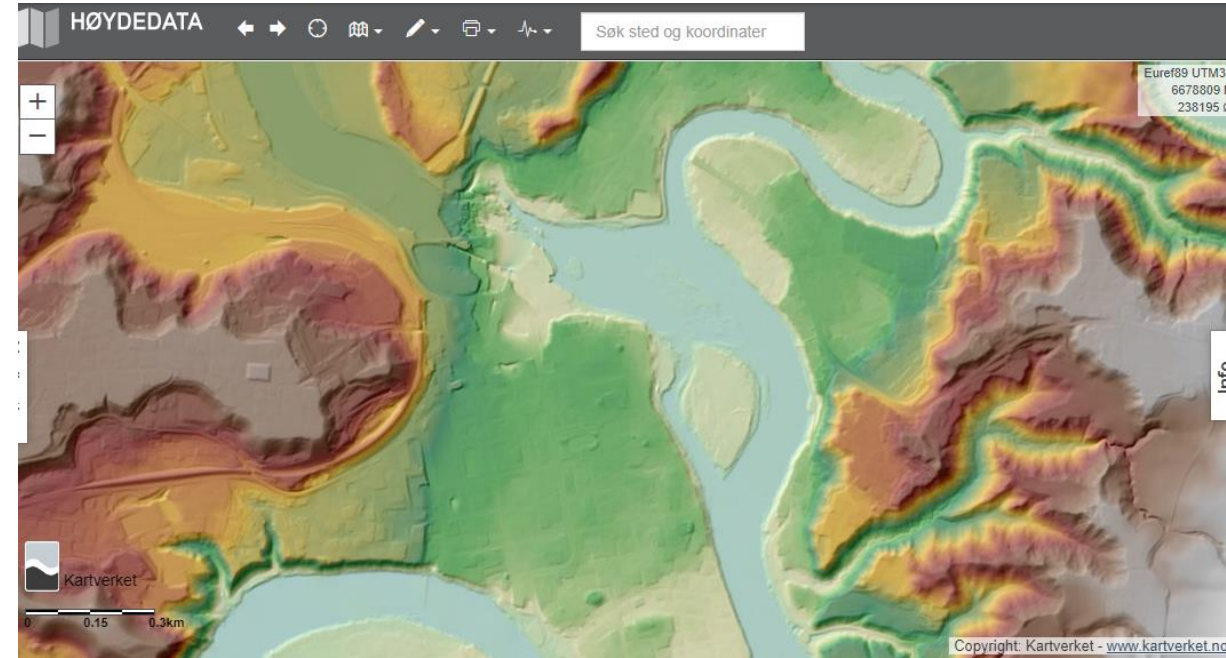
- Påvist fjell eller grunt til fjell ($>2\text{m}$) – ikke fare for store områdeskred
- Marin leire kan ligge under andre løsmasser som er avsatt under og etter siste istid. Typisk vil elve- og breelvavsetninger kunne ligge over marine leirer.



Er terrengkriterier oppfylt?



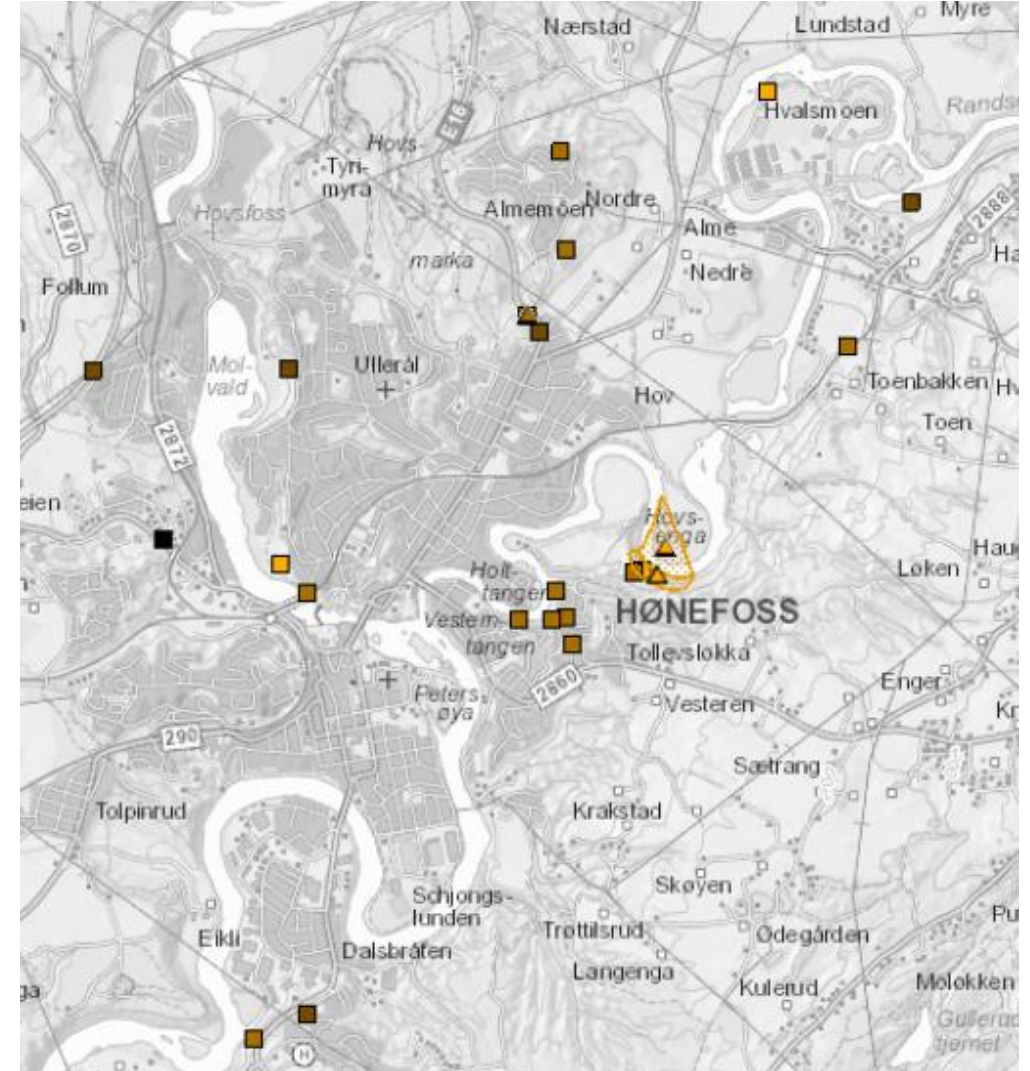
- Kvikkleireskred kan gå i tilnærmet flatt terreng:
 - Jevnt hellende terreng 1:20, høydeforskjell mer enn 5 meter?
 - Skråning på mer enn 5 meter i platå/terrasse-terreng?



<https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>



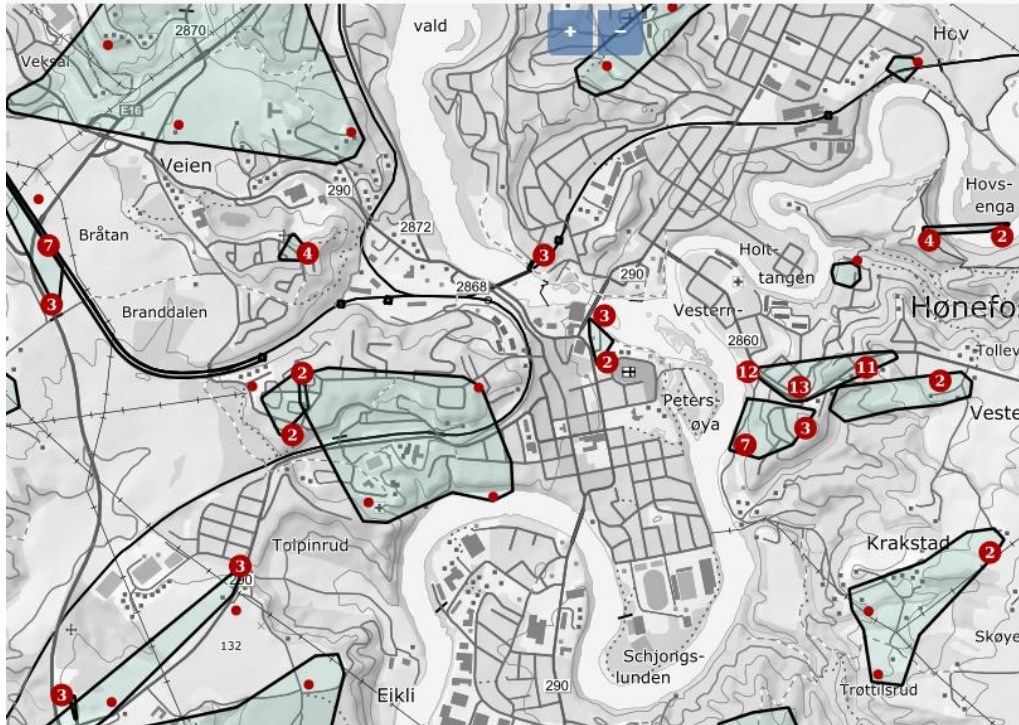
Topografiske- og kvartærgeologiske kart viser at det har gått store skred på Ringerike



Oversikt over eksisterende (registrerte) grunnundersøkelser



NADAG - Nasjonal database for grunnundersøkelser



<http://geo.ngu.no/kart/nadag/>





- Hvordan er grunnforholdene der jeg bor?
- Er det farlig å bo på kvikkleire?
- Er det planlagt nye skrefareutredninger?
- Hvorfor får man lov til å bygge og grave i kvikkleiresoner?
- Rapporteres inn sig, bevegelse i grunn, problemer med overvann

Er det trygt å bo på kvikkleire?



- Ja, kvikkleire som får ligge i ro er trygg å bo på!

Regelverket setter strenge krav til sikkerhet:

PBL §28.1

«Grunn kan bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold...»

TEK17 Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenning.
Veiledningstekst: Tilstrekkelig sikkerhet oppnås ved å følge NVEs kvikkleireveileder.



Sikkerhet mot kvikkleireskred

Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprebruddegenskaper



Hvorfor bor vi på kvikkleire?



- Hønefoss, tettsteder og landbruksarealer ligger på kvikkleire fra gammelt av
- Vi har fått mer kunnskap over tid, og områder som er tillatt utbygd over år vil med dagens kunnskap blitt vurdert med andre øyne i dag.
- Ønske om fortetting og vekst i Hønefoss og tettstedene
- Flere hensyn som må veies opp mot hverandre: økonomi, natur, miljø og infrastruktur





- Plan – og bygningsmyndighet
- Grunneier
- Utbygger
- Oppfølging/bistå ved skredhendelser (for eksempel Hovsenga)
- Tilsyn med eksisterende sikringstiltak

Kommunens rolle omfatter ikke

- Sikring av privat grunn
- Overvåke vassdrag og grunn generelt



- Nybygg → strenge lovkrav
- Eksisterende bebyggelse
- Skredsikring i landbruksområder er en økonomisk utfordring:
 - Erosjonssikring ren utgift for grunneier
 - Ønske om inntektsgivende deponi/sikring
 - Deponi (og sikringstiltak) i konflikt med andre hensyn
 - VA- gebyr kan ikke finansiere generell erosjonssikring
 - Større prosjekter krever offentlig gjennomføring og finansiering



- Fokus på skredsikkerhet i plan- og byggesaksbehandlingen
 - Grunnforhold/skredfare er et av flere hensyn som skal diskuteres i oppstartsmøtet.
- Opplæring av saksbehandlere
- Saksbehandler må vurdere om tiltaket medfører krav til geoteknisk vurdering iht. NVE kvikkleireveileder
 - Kan være utfordrende å si hvilke byggesaker som krever geoteknisk vurdering når det bygges etter eldre reguleringsplaner
- Sikkerhetsnett – NVE og Statsforvalteren har innsigelsesrett





- Staten, gjennom NVE, skal bidra til kartlegging, tilgjengeliggjøring av informasjon om skredutsatte områder og veilede kommunene.
- Kommunene har ansvaret for å bruke den tilgjengelig informasjonen og sørge for nødvendig detaljkartlegging i forbindelse med kommuneplaner, reguleringsplaner og i byggesaksbehandlingen (pbl. § 28-1).
- På kommuneplannivå har kommunen et ansvar for å legge inn restriksjoner i hensynssoner der dette er nødvendig for å sikre eiendom, liv og helse.
- Motsatt vil kommunen kunne komme i erstatningsansvar dersom tiltak godkjennes som følge av manglende kartlegging og skade oppstår.

Tidligere skredfareutredninger



- Supplerende undersøkelser kvikkleiresone 867 Stølandet
- Befaring 1-2 ganger i året: Hovsenga, baksiden av skråningen ved Benterud, Almemoen
- Elvebunnskartlegging (utvalgte lokaliteter Storelva gjennomført 2020) – skal gjøres hvert 5. år eller etter større flomhendelser
- Befaring Storelva/Randselva 2019 og 2020
- Befaring og oppfølging av mindre skredhendelser

GEOTEKNISK RAPPORT



Rapport nr.: 1	Vår 040.18H/mw	Dato: 15.2.2019	Rev: 2
Til:	Ringerike kommune	NVE	
Oppdragsnavn:	Geoteknisk utredning kvikkleirefarezone 867 «Støaveien» (nytt navn: «Stølandet»)		
Emne:	Prosjektrapport – utredning av områdestabilitet		
Revisjon:	1	6.3.19	Innspill fra 3.p. kontroll (NGI), hoveds. kap. 6.2, 7, vedlegg og tegn.
	2	25.3.19	Innspill fra Ringerike kommune (endring kap. 5 og 7, ny tegning V11) Oppdatering av referanser mht. av NGI tilsendte rapporter
Tiltaksklasse:	-		Sign.
Oppdragsgiver:	Ringerike kommune		
Utarbeidet av:	Marco Wendt v/ØRP	Siv. ing./ geotekniker	<i>MW</i>
Kontrollert av:	Ismail Aricigil v/ØRP	Siv. ing./M.Sc./geotekniker	<i>IA</i>



Fig. 1: Bilde tatt ved Gartnerveien i retning vest/sørvest (kilde: Google Earth, 2018)





- Geoteknisk vurdering av kvikkleiresone 2264 Riperbakken
 - Mulig å justere utløps- og løsneområdet?
- Geoteknisk vurdering av 863 Kvikkleiresone Almemoen
- Geotekniske undersøkelser for prosjekter hvor kommunen er tiltakshaver (forprosjekter og utbyggingsprosjekter)



- Vurdere behov for supplerende undersøkelser i kvikkleiresoner i risikoklasse 4
 - 9 soner i risikoklasse 4 (flere av sonene er vurdert med supplerende undersøkelser av BaneNOR/FRE16)
- Prioritere kartlegging for kvikkleire i områder hvor det tidligere ikke har vært utført grunnundersøkelser (gamle reguleringsplaner/LNF områder)

Kartlegging for kvikkleire er en kontinuerlig prosess hvor vi hele tiden får mer informasjon om grunnen.

Mulighet til å søke om bistand til utredninger og sikringstiltak



- NVE kan bistå kommunene med å sikre eksisterende bebyggelse eller å gjøre skredfareutredninger
 - Prioriteringer gjøres etter risiko og samfunnsøkonomisk kost/nytteprinsipp
- Om NVE gir tilskudd må kommunen dekke 20 % av kostnadene (distriktsandelen)

The screenshot shows the NVE website interface. On the left is a red sidebar with the NVE logo (a crown on a lion) and a search bar. Below the search bar are links for 'Nytt fra NVE', 'Flaum og skred', 'Kartlegging', 'Arealplanlegging', and 'Sikrings- og miljøtiltak'. The main content area has a title 'Tilskudd og bistand - søknadsprosess og saksbehandling' with a breadcrumb trail: 'NVE - Forside > Flaum og skred > Sikrings- og miljøtiltak > Tilskudd og bistand - søknadsprosess og saksbehandling'. It includes a publication date 'Publisert 27.11.2015, sist oppdatert 18.01.2021' and a text block explaining the application process for grants and assistance. On the right side of the page, there are three blue buttons: 'Innhold i tilskuddssøknaden', 'Søknadsskjema tilskuddssøknad', and 'Kontaktinformasjon og veiledning', followed by a section for 'Regelverk for tilskudd' with links to 'Kap. 1820 post 60' and 'Kap. 1820 post 72'.



Avslutning og takk!



RINGERIKE
nærmest det meste



RINGERIKE
KOMMUNE