RAPPORT

Nr. 8/2022

Erosjonsbefaring i eksisterende kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune

Trine Flobak, Cristian Godoy og Ingrid Havnen

NVE Rapport nr. 8/2022

Erosjonsbefaring i eksisterende kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Forfatter: Trine Flobak, Cristian Godoy og Ingrid Havnen

Forsidefoto: Utglidning i bekken ved Iverstun faresone, Gjerdrum. Foto: Anne Mestvedt Olaussen/NVE

ISBN: 978-82-410-2207-4

ISSN: 1501-2832

Saksnummer: 202015122

Sammendrag: Det er utført erosjonsbefaringer i 18 eksisterende kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune. Denne rapporten oppsummerer resultater, metodikk og verktøyer benyttet ved befaringene. Det er i flere av sonene registrert endringer i erosjonsforholdene i forhold til den tidligere kartleggingen som vil benyttes som grunnlag for utvelgelse av soner for videre utredinger og oppdatering av soner.

Emneord: Erosjonsbefaring, erosjon, kvikkleiresoner, kvikkleire, befaring, erosjonsklassifisering, kvikkleirekartlegging, faresoner kvikkleire, LIDAR data, terrengendringer, jordbruksdrenering, Gjerdrum kommune

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthuns gate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95
E-post: nve@nve.no
Internett: www.nve.no

Mai 2022

Innhold

Forord **5**

1 Innledning **6**

1.1 Bakgrunn for prosjektet 6
1.2 Innhold 7

2 Beskrivelse av metodikk **7**

2.1 Metodebeskrivelse 7
2.2 Identifisering av terrengendringer 8
2.3 ArcGis Collector 10

3 Prioritering av soner for befaring **11**

4 Gjennomføring av befaringer **12**

4.1 Innledning 12
4.2 Erosjonsvurdering 12
4.3 Terrenginngrep 12
4.4 Berg i dagen 12
4.5 Borehull fra NADAG 13

5 Befaringsresultater **13**

5.1 Oversikt 13
5.2 Vurdering basert på resultatene 14

6 Erfaringer og anbefalinger **14**

6.1 Jordbruksdrenering 14
6.2 Metodikk 14
6.3 Bruk av LIDAR 15
6.4 Fremtidig overvåking av utsatte områder 15

7 Referanser **15**

VEDLEGG

1	Oversikt over befarte soner, soneinformasjon
2	Sone 90 Sørum
3	Sone 93 Kyken
4	Sone 95 Nordli
5	Sone 96 Løken
6	Sone 97 Skei
7	Sone 98 Askjordet
8	Sone 99 Ask
9	Sone 100 Kulsrud
10	Sone 101 Nafstad
11	Sone 102 Kråkvål
12	Sone 103 Fossum
13	Sone 104 Sørum Prestegård
14	Sone 105 Iverstun
15	Sone 106 Skei
16	Sone 107 Kogstad
17	Sone 108 Vestby
18	Sone 138 Berg
19	Sone 471 Berger

Forord

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

Som en del av skredforvaltningsarbeidet gjennomfører NVE kartlegging av potensiell fare for kvikkleireskred. I tillegg til dette utføres utredning av allerede kartlagte kvikkleiresoner basert på risiko (faregrad og konsekvens). Generelt er soner i de høyeste risikoklassene (4 og 5) og soner med høy faregrad (ofte erosjonsutsatte soner) som blitt prioritet for videre detaljutredning som grunnlag for sikring. På bakgrunn av dette ble kommunene Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker valgt ut for videre kartlegging av eksisterende kvikkleiresoner.

Detaljutreding er omfattende og kostnadskrevende og kanskje ikke nødvendig for å identifisere soner med behov for sikring. NVE jobber derfor med en metode for å forenkle soneutredinger for å raskere og mer konstandseffektivt identifisere erosjonsutsatte soner med behov for sikring.

Feltobservasjoner, spesielt kartleggingen av erosjonsforholdene er en av de viktigste faktorene for bestemmelse av faregraden for en faresone for kvikkleireskred, og derav også risikoen og videre prioritering av kvikkleiresoner for utreding.

Denne rapporten er en av tre som presenterer resultatene fra erosjonskartleggingen i de utvalgte kommunene med beskrivelse av metodikken og verktøyene som er benyttet. Rapporten vil være grunnlag for videre prioriteringer og utreding av faresonene. En stor takk til alle kommunene for velvillig innstilling og bistand i prosjektet.

Oslo, mai 2022

Brigt Samdal
Direktør
Skred- og vassdragsavdelingen

Lars Harald Blikra
Seksjonssjef

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har det overordnete 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 tillegg til dette utføres utredning av allerede kartlagte kvikkleiresoner for vurdering av behov for sikringstiltak. Utredningene prioriteres etter risiko (faregrad og konsekvens), nytte-kost forholdet og behov for bedre grunnlag. På bakgrunn av dette ble kommunene Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker valgt ut for videre kartlegging av eksisterende kvikkleiresoner.

Prosjektet startet høsten 2020 med innhenting og sammenstilling av grunnlagsdata. Høsten 2021 ble det utført befaringer for kartlegging av erosjon i vassdragene da dette er avgjørende for faregraden og videre prioritering av kvikkleiresoner for utreding. Prosjektet vil pågå videre ut i 2022-2023 med utførelse av grunnundersøkelser og utredning av utvalgte kvikkleiresoner.

Pågående erosjon i vassdrag vil kunne forverre stabiliteten av skråningene inntil vassdragene. I vurdering av faregrad er grad av erosjon vektet høyt. Ved kraftig erosjon vil scoren fra erosjon bidra med 9 poeng ved fastsettelse av faregradsklasse (3 poeng og vekttall 3), se Figur 1 under. En stor andel av kvikkleiresonene er opprettet ved oversiktskartlegging (regional kartlegging), og mange soner er derfor lite befart og undersøkt i detalj. For å få en bedre klassifisering av fare er derfor kartlegging av erosjon viktig.

Faktorer	Vekt-tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20 – 30	15 – 20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk Overtrykk, kPa:	3	> + 30	10 – 30	0 – 10	Hydrostatisk
Undertrykk, kPa:	-3	> - 50	-(20 – 50)	-(0 – 20)	
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Kraftig	Noe	Litt	Ingen
Inngrep: forverring	3	Stor	Noe	Liten	
forbedring	-3	Stor	Noe	Liten	Ingen
Sum		51	34	17	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Figur 1: Utsnitt fra ref. /1/. Erosjonsscore har vekttall 3 i beregning av faregrad.

1.2 Innhold

Det er utført befaringer i 18 soner i Gjerdrum kommune. Befaringene ble utført høsten 2021, hovedsakelig i uke 39 og uke 42.

Denne rapporten beskriver metodikken og verktøyene benyttet i erosjonskartleggingen samt observasjoner fra befaringene. Rapporten vil være grunnlag for videre prioritering og utredning av faresonene i kommunen.

Tabell med oversikt over befarte soner er presentert i Vedlegg 1. Videre er det presentert oversiktskart og bilder fra hver av sonene i Vedlegg 2 til 19.

2 Beskrivelse av metodikk

2.1 Metodebeskrivelse

Klassifisering av erosjon følger Ekstern rapport nr. 9/2020, Metodebeskrivelse (ref. /1/). Klassifiseringen er delt i 4 kategorier; Ingen, Litt (Liten), Noe og Kraftig erosjon. Figur 2 oppsummerer de veiledende kriteriene for erosjonskartlegging.

	Vurderingspunkt	Kraftig erosjon (score 3)	Noe erosjon (score 2)	Lite erosjon (score 1)	Ingen erosjon (0)
	Skred og overflate-glidninger i løpet av de siste årene	Dyperegående rotasjoner > 1-2 meter, store overflateglidninger, bredde og lengde > 10 m	Lokale overflateglidninger (bredde og lengde < ca. 10 m)	Ingen skred eller overflateutglidninger har blitt utløst pga. begrenset erosjon. Grunnvannserosjon som ikke har utviklet seg videre til overflateutglidninger og skred.	Finnes ikke
	Naturlig erosjonssikring	Lite eller ingen	Lite eller ingen	Lite eller ingen	I bunn og sider
	Observasjoner av gradient, helning m.v.	Oftest betydelig gradient i elva og bunnsenkning (vannet graver vertikalt). Noen tilfeller med graving i yttersving selv ved gunstigere gradient.	Graving i yttersvinger i perioder med flom. I noen tilfeller blir også overflateutglidninger utløst pga. bunnsenkning.	Gradientforholdene tilsier at erosjon kan oppstå.	Lav naturlig gradient eller ev. terskler
	Nye skred og glidninger i fremtiden	Vil bli utløst	Vil kunne bli utløst	Kan ikke utelukkes	Lite sannsynlig
Kohesjonsjordarter	Leire i elve-/bekkeleiet	Ja. Skred og utglidninger har avdekt underliggende leire/silt	Ja	Ja	Nei
	Kjennetegn for bevegelser i bakken	Trær står på skakke	Trær kan stå på skakke	Trær står i hovedsak vertikalt	Ikke tegn
	Vannet	Oftest misfarget grått (ved normal vannføring)	Ofte misfarget grått (typisk ved høy vannføring), men kan også være klart (typisk ved lav vannføring	Klart eller noe misfarget grått	Klart
Friksjonsjordarter		Erosjon har blottlagt store områder med lett eroderbare masser. Må ha medført avlasting av foten av kvikkleireavsetning slik at stabilitetsforholdene er forverret	Blottlagt lett eroderbare masser i mindre områder. Må ha medført avlasting av foten av kvikkleireavsetning slik at stabilitetsforholdene er forverret	Partikkelerosjon av lett eroderbare masser i elve-/bekkeleiet. Erosjon har ikke medført stabilitetsforverring eller leirmassene under er ikke avdekket	

Figur 2: Utsnitt fra metodebeskrivelse, ref. /1/.

2.2 Identifisering av terrengendringer

Naturlige og menneskeskapte endringer kan bli indentifisert ved bruk av multitemporale høyoppløselige terrengmodeller. Med digitale terrengmodeller (DTM) fra forskjellige tidspunkt, kan man kartlegge og sammenligne terrengendringer over tid. Datasett benyttet i dette prosjektet er listet opp i Tabell 1.

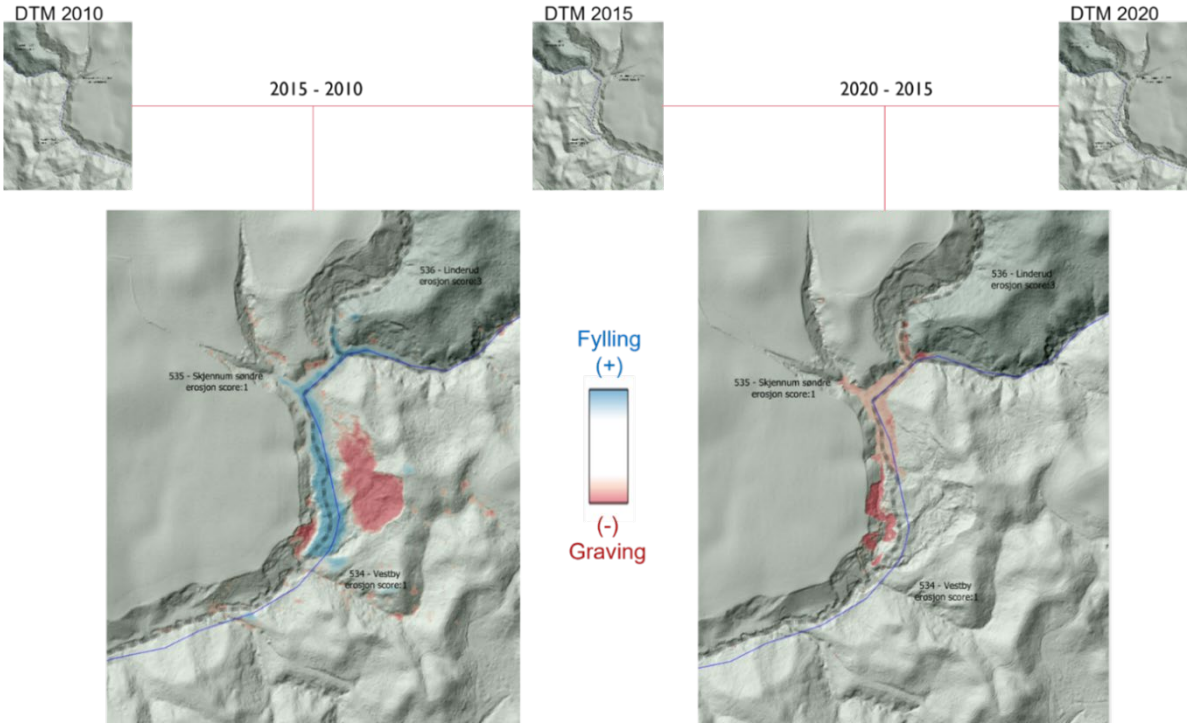
Tabell 1: Datasett benyttet i prosjektet (ref. /2/).

Datasett	Oppløsning (m)	Tidspunkt
Gjerdrum Ullensaker Nannestad 5 pkt 2020	0,25	19/04/2020
NDH Akershus 2 pkt 2015	0,50	02/12/2015
Ullensaker Nes Nannestad 2010	1,00	06/07/2010

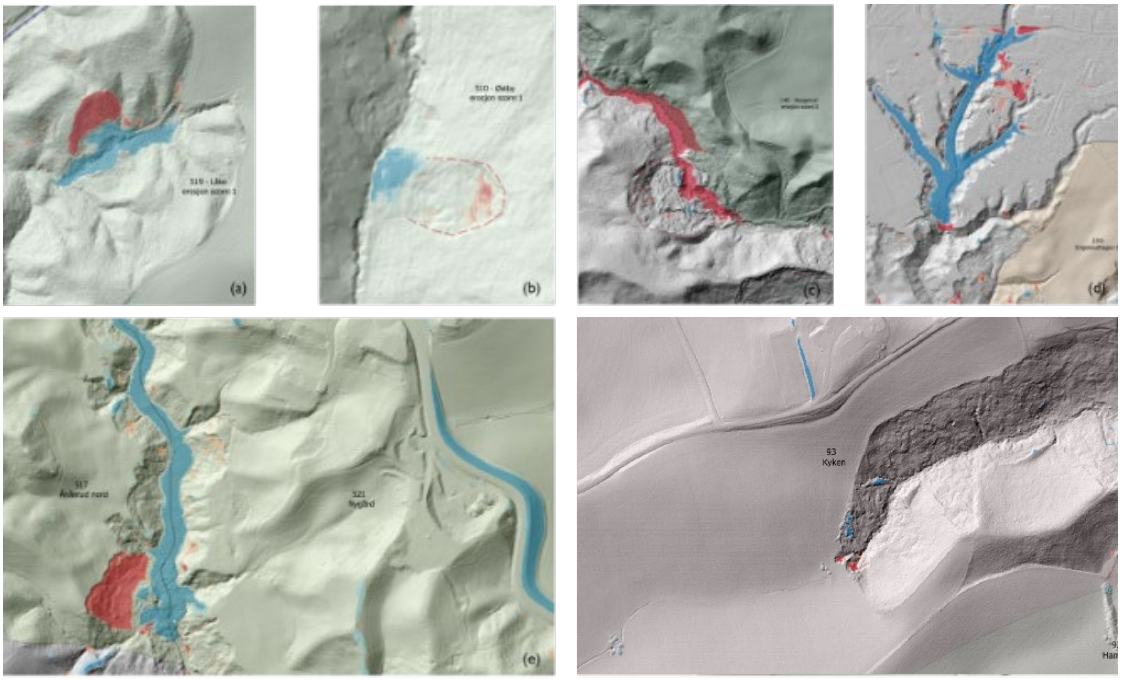
Sammenligningen av DTM-ene og beregningene av de vertikale differansene ble utført ved bruk av «Raster Calculator»-verktøy i QGIS. Resultatene ble omklassifisert til å kun vise endringene som er større enn 50 cm. Terrengendringene ble presentert med rød farge for negative terrengendringene over tid (det vil si at terrenget ble lavere på en viss koordinat, altså det har blitt gravd ned eller sunket), og blå farge for positive terrengendringer (der terrenget ble høyere enn før, altså oppfylling eller heving). Figur 3 viser en oppsummering av prosessen.

Figur 4 viser flere eksempler på terrengendringer vist på kartet etter utførelse av disse analysene.

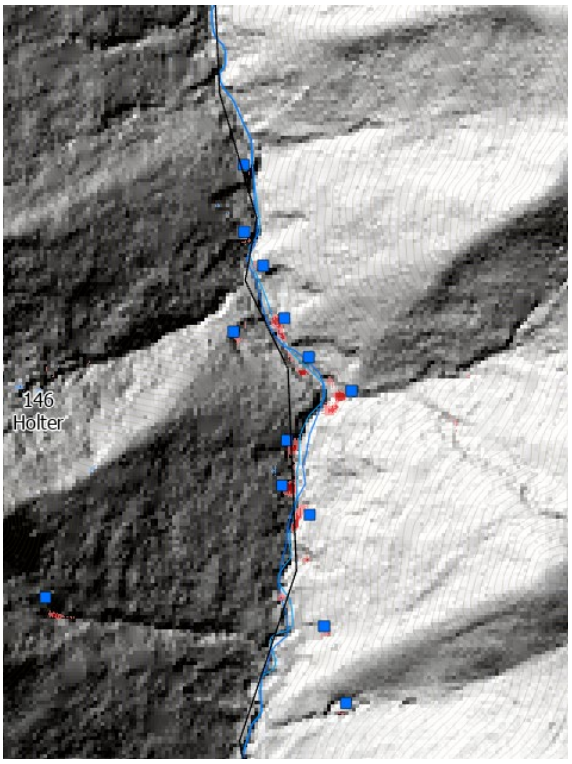
I forkant av befaringen ble punkter der terrengendringer tilsa at det kunne være erosjon eller skredhendelser markert på kart i en GIS-løsning. Eksempel fra dette forarbeidet vises i Figur 5.



Figur 3: Prosedyren for å beregne terrengendringene ved bruk av Lidar DTM-er. Kartutsnitt fra vassdraget mellom kvikkleirefaresonene 534-Vesty og 535-Skjennum søndre i Nannestad kommune. Erosjon og skredhendelser er synlige og farget i rødt, mens fylling av ravinen med skredmasser og vannoppdemming er farget blått



Figur 4: Eksempler av ulike terrengendringer på Romerike. a) Skredhendelse ved faresonen Låke, skredgropen og skredmassene er synlige. b) Sig i en ravine ved faresone Østby. c) Vassdrag som graver gjennom skredmassene av et gammelt skred ved Haugerud faresone. d) Ravineoppfylling i Nannestad. e) Skred og bekkoppdemming ved Nygård (venstre) og veifylling (høyre). f) Graving ved jordbruksdrenering ved faresonen Kyken.

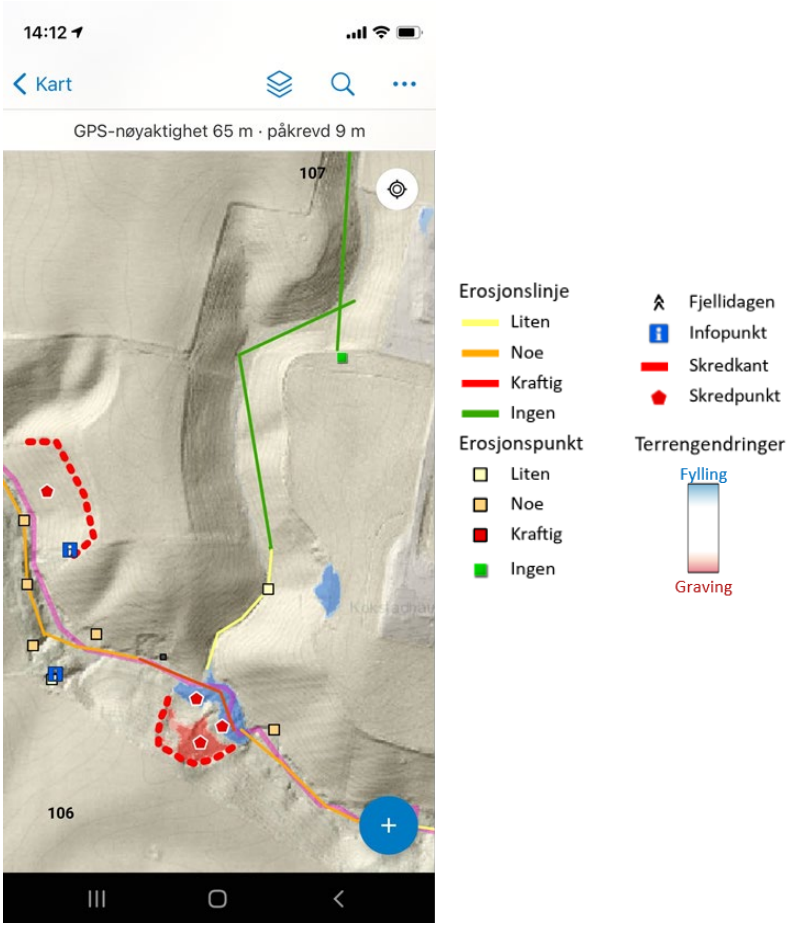


Figur 5: Markering av punkter med synlig erosjon, utglidninger eller terrenginngrep ble gjort som forarbeid før befaringene.

2.3 ArcGis Collector

Det ble laget et webbasert befaringskart i ArcGIS online med interessepunkter, samt diverse støttelag som kvikkleirefaresoner, Lidar fjellskyggekart, NGUs løsmassekart og borpunkter fra NADAG (ref. /2/ og /3/). Kartet ble benyttet under feltbefaringene og observasjoner ble registrert ved bruk av ArcGIS Collector, en applikasjon til smarttelefoner (ref. /4/).

Feltregistrering besto av punkter og linjer for å lokalisere observasjoner av blant annet erosjon, terrenginngrep og skredhendelser. Figur 6 viser et skjermbilde av ArcGIS collector appen under befaring.



Figur 6: Skjermbilde fra ArcGIS Collector under feltregistrering.

3 Prioritering av soner for befaring

I forkant av befaringene ble det satt opp en prioritering av hvilke soner som skulle befares.

I første omgang ble følgende soner satt som første prioritet:

- soner med middels og høy faregrad
- soner med risikoklasse høyere enn 3
- soner med kraftig erosjon (uavhengig av risiko og faregrad)
- soner som viste større avvik mellom det som ble opprinnelig kartlagte og terrengendringer indentifisert gjennom Lidar-analysene.

Faresoner uten beboere, ble ikke prioritert.

Prioriteringen ble utvidet fortløpende under befaringsukene, og det er derfor også befart soner som faller utenfor kriteriene i listen over. En del ikke-prioriterte soner ble også delvis befart i forbindelse med befaringer i nabosoner. Enkelte deler av «prioriterte» soner ble tatt ut som følge av at det var stor avstand til bebyggelse.

4 Gjennomføring av befaringer

4.1 Innledning

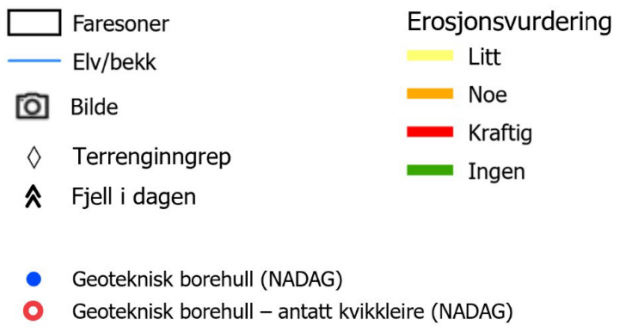
Befaringene ble utført av ca. 30 personer fra flere seksjoner i Skred- og vassdragsavdelingen i NVE. Personellet hadde varierende fagbakgrunn og erfaring med kartlegging av erosjon. Det ble satt opp grupper på 2-3 personer, og gruppene ble byttet om på hver dag. Med rullering av personell ble det oppnådd en bedre kunnskapsdeling, og kartleggingen ble utført på en mest mulig enhetlig måte.

Befaring langs Leira ble utført fra båt. Øvrige befaringer ble utført til fots.

I uke 39 var det en del nedbør og dels mye vann i enkelte vassdrag. I uke 42 var det stort sett oppholdsvær, men noe snøfall en av dagene.

4.2 Erosjonsvurdering

Feltobservasjoner er presentert på tegninger og bilder i Vedlegg 2 til 19. Grad er erosjon er presentert som linjer på tegninger med farger som vist i Figur 7. Oppsummering av erosjonsvurderingene for hver sone er beskrevet i Vedlegg 1.



Figur 7: Symboler i oversiktskart

4.3 Terrenginngrep

Under befaringene ble observerte terrenginngrep registrert og markert med symbol iht. Figur 7. Dette kunne være f.eks. utfyllinger, planeringer, erosjonssikringer eller andre inngrep som kan påvirke stabiliteten på kort eller lang sikt. Oversikten over inngrep i sonene er ikke fullstendig, siden inngrepene som er presentert er i hovedsak inngrep som var synlig på LIDAR-data, altså inngrep utført etter 2010.

4.4 Berg i dagen

Det er registret berg i dagen der dette er observert under befaringene. Observasjonene er markert med bergsymbol på kartvedleggene.

4.5 Borehull fra NADAG

Borpunkter fra NADAG (Nasjonal database for grunnundersøkelser, ref. /3/) er presentert på oversiktskartene. Punktene med rød ring er borpunkter med antatt kvikkleire (tolkning hentet direkte fra NADAG). Det er kun borpunkter som lå i NADAG pr. november 2021 som er inkludert.

5 Befaringsresultater

5.1 Oversikt

Tabell 2 viser oversikt over befarte soner.

Tabell 2: Oversikt over befarte soner.

Sone ID	Sone navn	Registrert data for sonen på NVE Atlas pr. 2021 (ref /5/)				Erosjonsscore, foreløpig vurdering etter befaring	Vedlegg
		Faregrad	Konsekvens-klasse	Risiko	Erosjons-score		
90	Sørum	Lav	2	3	Ingen	Litt	2
93	Kyken	Høy	2	3	Noe	Kraftig	3
95	Nordli	Lav	3	3	Litt	Noe	4
96	Løken	Middels	2	4	Litt	Noe	5
97	Skei	Lav	2	3	Litt	Noe	6
98	Askjordet	Lav	2	2	Ingen	Litt	7
99	Ask	Middels	2	3	Litt	Litt	8
100	Kulsrud	Middels	2	3	Litt	Noe	9
101	Nafstad	Lav	1	2	Noe	Noe	10
102	Kråkvål	Høy	3	4	Kraftig	Noe	11
103	Fossum	Høy	2	3	Litt	Litt	12
104	Sørum Prestegård	Lav	2	3	Litt	Noe	13
105	Iverstun	Høy	2	4	Kraftig	Kraftig	14
106	Skei	Middels	2	3	Litt	Kraftig	15
107	Kogstad	Lav	2	3	Noe	Kraftig	16
108	Vestby	Lav	2	2	Ingen	Ingen	17
138	Berg	Høy	2	3	Kraftig	Noe	18
471	Berger	Middels	2	3	Litt	Litt	19

5.2 Vurdering basert på resultatene

Denne rapporten vil være grunnlag for prioritering og i videre kartlegging av faresonene.

I oversikten over befarte soner i Tabell 2 og Vedlegg 1 er det vist informasjon om erosjonsscore fra innmeldingen av faresonene (ref. /5/) samt en foreløpig erosjonsscore etter befaring. Foreløpig erosjonsscore er kun angitt for å se hvor det kan være grunnlag til å endre score og dermed danne grunnlag for endring av faregraden. Dette vil benyttes for å prioritere soner for videre utreding. Endelig erosjonsscore vil fastsettes i forbindelse med eventuell ny utredning av sonene siden den er påvirket av hvor kritisk snitt legges. Av de 18 befarte sonene er det antatt at erosjonsscore bør økes i 10 av soner og reduseres i 2 soner (Tabell 2). I 6 av sonene antas ingen endring av erosjonsscore.
Generell beskrivelse av erosjon i sonene er angitt i Vedlegg 1. Oversiktskart og bilder er presentert i Vedlegg 2 til 19.

6 Erfaringer og anbefalinger

6.1 Jordbruksdrenering

Drensutløp fra jordbruksarealer er ofte vanskelig å etablere i kupert landskap, og det ble observert mange erosjonspunkter i områder ved drensutløp. I dette leirlandskapet eroderer det veldig lett når leirskråningene tilføres rennende vann. I noen tilfeller har drensrør røket som følge av utglidninger i skråningsfot, og i andre tilfeller er dreneringen avsluttet på en måte som medfører at vannet som tilføres ravinen fører til erosjon og utglidninger.

I etterkant av befaringene ble er det gitt innspill til en modul i NVEs sikringshåndbok «Erosjonssikring i bekker og kanaler i jordbrukslandskap».

I områder som benyttes som beitemark kan vegetasjon i skråninger være slitt som følge av dyretråkk.

6.2 Metodikk

Erfaringen fra befaringene var at metodikken beskrevet i ref. /1/ er et godt verktøy for å kartlegge erosjon. Noen erfaringer er oppsummert i det følgende.

- Vi ser av resultatene at kategorien «Noe erosjon» dekker et ganske stort spekter av utglidinger.
- Ravinene på Romerike har betydelig erosjon. I områder med mindre erosjon kan det være at skalaen hadde blitt benyttet mer konservativt (f.eks. lavere terskel for å kategorisere en strekning som Noe erosjon).
- Flere diskusjoner underveis ang. skredgroper. I enkelte tilfeller kunne det være vanskelig å skille mellom hva som skulle kategoriseres som Kraftig erosjon og eldre skredgroper.
- Enkelte vassdrag hadde store variasjoner i vannføring i løpet av kortere perioder. Befaringen vil kun gi et øyeblikksbilde.

6.3 Bruk av LIDAR

LIDAR ga gode data, og selv i ganske tette raviner var høydeendringer på grunn av erosjon plukket opp.

Med datasettene vi benyttet kunne man se sammenligning av terreng i perioden 2010 til 2015 og i perioden 2015 til 2020. Dette gjorde at det ofte var mulig å tidfeste når terrengendringer hadde funnet sted; før 2010, 2010-2015, 2015-2020 eller etter 2020.

6.4 Fremtidig overvåking av utsatte områder

Erfaringene fra befaringene viste at GIS-analyser av DTM gjør det mulig å identifisere områder med endringer i terrenget av betydning for skredfare. Utfordringene er at det må foreligge regelmessige nye DTM, slik at man har noe å sammenligne med. Befaringer slik som gjennomført høsten 2021 i kvikkleiresoner på Romerike er svært tidkrevende, og det er også vanskelig å få oversikt over situasjonen i de tette ravinene, terrenganalysene vi utførte i forkant var derfor svært verdifulle for å kunne «se det store bildet» i områder med mye endringer, og uryddige forhold. Hvis man kan peke ut de områdene som man ønsker å overvåke, og får regelmessige oppdaterte DTM i disse områdene, kan man se for seg at analysene på sikt kan automatiseres og at det for eksempel utstedes varsler til de som får ansvaret for å følge opp. På den måten muliggjør man raskt og målrettet befaring og nødvendig oppfølging av situasjonen om dette anses nødvendig. På Romerike forelå det alt flere sett med DTM som muliggjorde analysene som ble gjennomført i forkant av befaringene høsten 2021. Andre steder er ikke dekningen av DTM like god, og slike analyser ikke mulig å gjennomføre. Hyppighet av oppdateringer av DTM i områdene må avgjøres ut fra hensiktsmessighet mht. analysene og avklares med Kartverket.

7 Referanser

1/ NVE. Ekstern rapport nr. 9/2020. Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred: metodebeskrivelse.

2/ Kartverket. https://kartkatalog.geonorge.no [Internett].

3/ NGU. NADAG - Nasjonal Database for Grunnundersøkelser (ngu.no) [Internett].

4/ Esri. https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-collector/overview) [Internett].

5/ NVE Atlas. https://atlas.nve.no/ [Internett].

Vedlegg

1	Oversikt over befarte soner, soneinformasjon
2	Sone 90 Sørum
3	Sone 93 Kyken
4	Sone 95 Nordli
5	Sone 96 Løken
6	Sone 97 Skei
7	Sone 98 Askjordet
8	Sone 99 Ask
9	Sone 100 Kulsrud
10	Sone 101 Nafstad
11	Sone 102 Kråkvål
12	Sone 103 Fossum
13	Sone 104 Sørum Prestegård
14	Sone 105 Iverstun
15	Sone 106 Skei
16	Sone 107 Kogstad
17	Sone 108 Vestby
18	Sone 138 Berg
19	Sone 471 Berger

VEDLEGG 1

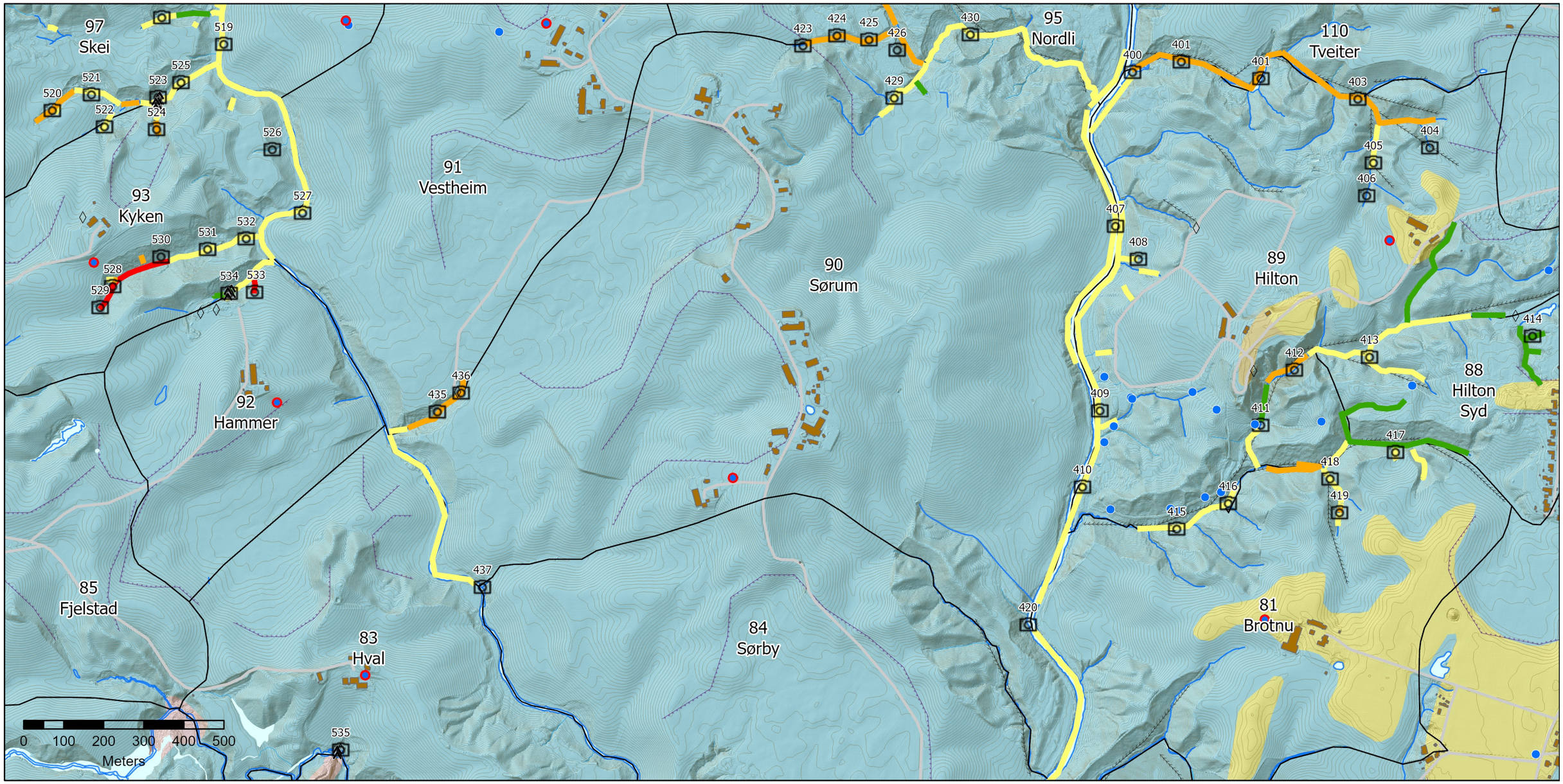
Sone ID	Sone Navn	Faregrad	Konsekvens	Risiko	Erosjons-score	Kommentar tidl. kartlegging	Feltobservasjoner 2021	Foreløpig erosjonsscore etter befaring 2021	Vedlegg
90	Sørum	Lav	2	3	Ingen	Ravine i N : Åpen ravine. Avhugget skog, gressbevokst, ingen glidninger, lite erosjon. Ravine i S : Trang og bratt, lite erosjon, noen glidninger. Ingen vesentlig erosjon langs Leira.	Ravine i nord har noe erosjon i øvre del, avtar til litt ned mot Leira. Litt erosjon i Leira. Noe erosjon i liten ravine i vest. Litt i Gjermåa.	Litt	**2**
93	Kyken	Høy	2	3	Noe	Sideravine øst for gård og boring nr. 148 : Pågående erosjon, glidninger og sig. Hovedvassdrag i nord : Elva eroderer noe i leire, lite fall, fjell ikke observert. Vegetasjon ok. Få	Ravine i nord har noe erosjon i øvre del. Skred gått siste 10 årene, erosjon i skredmasser. Bergterskel nedstrøms dette, og litt erosjon ned mot Gjermåa. Litt erosjon i Gjermåa. Ravine rett sør for bebyggelsen på Kyken har mange utglidninger og øvre del klassifisert som kraftig erosjon, spesielt rundt drensrørutløp helt øverst. Erosjonen avtar til lite ned mot Gjermåa.	Kraftig	**3**
95	Nordli	Lav	3	3	Litt	Ravine i nord : Godt bevokst, lite erosjon, ingen glidninger av betydning. Ravine i syd : Åpen dal, ingen glidninger, lite erosjon. Gressbevokst, noe skog.	Ravine øst for Gjerdrum prestegård har noe til dels kraftig erosjon i øvre del. Avtar ned mot Leira. Yttersvinger i Leira har noe erosjon inn mot sona. Ravine sør i sona har mange skredgroper i øvre del og noe erosjon, men her også avtar det til litt ned mot Leira.	Noe	**4**
96	Løken	Middels	2	4	Litt	Bekk eroderer betydelig i Ø, mens Gjermåa eroderer noe mindre i S pga. fjellterskler. God vegetasjon, få utglidninger og lite sig i S.	Noe erosjon i ravine i vest, flere punkt med drensrørproblematikk (krafitg ved Tveitvegen) og noen yttersvinger med kraftig erosjon. Mindre erosjon ned mot Gjermåa, og litt i selve Gjermåa.	Noe	**5**
97	Skei	Lav	2	3	Litt	Skråning i Ø : Bekk graver i leirmasser. Lite vegetasjon; står i det vesentlige rett.	Ravine i nord har berg i dagen, men nedstrøms dette er det noe erosjon ned mot Gjermåa. Litt erosjon i Gjermåa, berg i dagen ved Svensruddsfossen. Både ravinene like sør for Gjerivegen og ravinen langs sørlig sonegrense har noe erosjon i øvre del, som avtar mot litt erosjon ned mot Gjermåa. Ravinen i sør har fjellterskel.	Noe	**6**
98	Askjordet	Lav	2	2	Ingen	Den vurderte skråningen et jorde hvor bekken i dalsøkket nedenfor er lagt i rør.	Berg i dagen/grundt til berg nord for Gjerivegen i sørøstre del av sona. I ravinene i nord (nord for Østre Fossum) er det litt/ingen erosjon og berg i dagen. Langs grensa i sørøst (lavbrekk) er det generelt ingen erosjon pga det meste er lagt i rør, med unntak av lite strekke nord for Brådalsgutua hvor det er litt erosjon.	Litt	**7**
99	Ask	Middels	2	3	Litt	Bekk mot vest antas å erodere lite da den er forbygd på enkelte strekninger. Det finnes dessuten en god del stein i bekken også der hvor den ikke er forbygd. Få utglidninger.	Hovedsakelig ingen erosjon langs bekken i vest. Erosjonssikret ved bebyggelse, og lengre nord var det flatt.	Litt	**8**
100	Kulsrud	Middels	2	3	Litt	Bekk i sør - sørøst antas å erodere lite da den er forbygd på enkelte strekninger. Det finnes dessuten en god del stein i bekken også der hvor den ikke er forbygd. Få utglidninger.	Berg i dagen i ravina i sørøst, noe erosjon opp mot Kulsrud: Avtar til litt og ingen erosjon nordover pga erosjonsikret bekkeløp og veldig liten gradient lengst nord. Ravine i nordvest (mot Møllerhaugen) har litt erosjon i øvre del, men påtreffer berg øverst.	Noe	**9**
101	Nafstad	Lav	1	2	Noe	Ravine i Ø : Bekk graver en god del i leire (lagt i rør i NØ). Noen glidninger, sig. Noe uryddig vegetasjon.	Litt erosjon i ravine i øst, med unntak av et kortere stykke med noe. Litt ned mot Gjermåa og i Gjermåa sør for Svensrudsfossen. Oppstrøms Svensrudfossen er det noe erosjon, spesielt i svingene, lenger oppstrøms treffes det berg i dagen og ingen erosjon. Ravine i nordvest har litt/ingen erosjon, bekken renner inn i Gjermåa hvor det er berg i dagen.	Noe	**10**
102	Kråkvål	Høy	3	4	Kraftig	Skråning i N : Elv ser ut til å grave over lengre strekning. Dårlig vegetasjon; trær falt over ende, står skjevt. Flere glidninger og sig.	Gjermåa (nord delen av sonen): Stort sett litt erosjon, ingen langs fjell terskler og lokalt noe i svingene. Ravine i vest: Litt erosjon og ingen erosjon der det er berg i dagen og lenger oppstrøms. Industriområde består av mye fylling og har dermed problemer med setninger. Ravine i øst: Noe erosjon, og sig i skråninger (bløt leire).	Noe	**11**
103	Fossum	Høy	2	3	Litt	Få utglidninger observert. Trær vokser vertikalt; tyder på lite bevegelse i grunnen. Fjellterskel i nordøst gir lite fall / lite erosjon langs Gjermåa oppstrøms.	Litt erosjon ved vestre sonegrense langs Gjermåa. Sideraviner i vestre del av sonen har litt eller ingen erosjon. Litt eller ingen erosjon ved nordre sonegrense langs Gjermåa, berg i dagen i nordøst. Litt erosjon langs østre sonegrense, punktvis berg i dagen.	Litt	**12**
104	Sørum Prestegård	Lav	2	3	Litt	Lite erosjon i ravine mot N, Ø og S.	Noe erosjon i ravine i øst, flere punkt med drensrørproblematikk. Raviner sentralt i sona går over i rør, enkelte problempunkt med rørbrudd. Ravine i vest generelt litt erosjon, med untak av kortere strekke hvor bekken graver 1-2 m i leire og ødelagte rør.	Noe	**13**
105	Iverstun	Høy	2	4	Kraftig	Sprekk synkning i vei i N-V, flere hundre meter.	Kraftig/noe erosjon i ravine ved bebyggelse ved Årstad, østre sonegrense. Bekken er lagt i rør langs deler av sørøstre sonegrense. Litt erosjon i sideraviner i østre del av sonen. Berg i dagen ved foss i Gjermå ved søndre sonegrense, og i sideravine i NV. Bekken er lagt i rør og erosjonssikret i ravine i nordre del av sonegrense NØ, litt erosjon i søndre del. Punktvis kraftig erosjon langs SØ sonegrense, strekningen er vurdert til "noe" erosjon.	Kraftig	**14**
106	Skei	Middels	2	3	Litt	Elva i SV- S graver noe, men forholdsvis lite på grunn av fjellterskel i Gjermåa mot øst.	Ravine i sørøst: Noe erosjon i strekningen i nordvest. Spor av store skred. Kraftig erosjon ved Kokstadhaugen, der det nylig gikk et skred, skredmassene ligger fortsatt i bekkeløpet. Litt nedstrøms skredet finnes det berg i dagen en lang strekning som er ansett som ingen erosjon. Likevel enkelte steder vurdert som noe da vannet er trolig dyttet mot skråningen foran bergterskelen. Ravine i sør (Gjermåa): litt eller ingen erosjon.	Kraftig	**15**
107	Kogstad	Lav	2	3	Noe	Fjell observert ved bekk ved ravine i sør. I denne ravina graver imidlertid bekken lenger nede (øst). Her ble det videre registrert flere nyere utglidninger.	Ravine i sør: Noe og kraftig erosjon vest for Kokstadhaugen. Et stort skred gikk nylig ved Kokstadhaugen, skredmassene ligger fortsatt i bunnen. Ingen erosjon til øst pga bergterskel, enkelte strekninger vurdert med noe. Ingen til litt erosjon i ravinen vest for Kokstadveien. Ravine langs fv.120: noe erosjon i den norlige strekningen. Berg i dagen lenger sør.	Kraftig	**16**

Sone ID	Sone Navn	Faregrad	Konsekvens	Risiko	Erosjons-score	Kommentar tidl. kartlegging	Feltobservasjoner 2021	Foreløpig erosjonsscore etter befaring 2021	Vedlegg
108	Vestby	Lav	2	2	Ingen	Bekk lagt i rør i bekkedal i SØ, og det er derfor ingen erosjon å spore her.	Ingen ersojon i Mikkelsbekken. Øvrige deler av sonen er ikke befart.	Ingen	**17**
138	Berg	Høy	2	3	Kraftig	Elva graver mye på enkelte steder (spesielt i øst), ingen terskler / fjell observert. Mange utglidninger mot vassdrag i N–Ø.	Slemdalbekken (nord): noe erosjon første 500m etter fv1546, lite erosjon resten av sonen. En sideravine ned fra Sydvoll viser kraftig erosjon oppstrøms. Ravine øst for Låverud: litt erosjon, bortsett fra siste strekningen til øst. Ravine midt i sona: Generelt noe erosjon, bortsett fra en liten strekning i midten. Berg i dagen i vestlige enden. Flere gamle skredgropper, sideraviner lite til noe erosjon. Ravine i øst: Noe erosjon, bortsett fra enkelte strekninger med lite. Flere gamle skredgropper og sig i skråninger. Bløt leire ved Nitteberg.	Noe	**18**
471	Berger	Middels	2	3	Litt	Noe stein i bekk i nord, men synlig leire og litt erosjon. Ingen glidninger	Brådalsbekken over golfbanen har berg i dagen sørvest i sona, ingen erosjon. Langs grensa i nordvest (lavbrekk mot sone Askjordet) er det generelt ingen erosjon pga det meste er lagt i rør, med unntak av lite strekke nord for Brådalsgutua hvor det er litt erosjon. Ravine i vest har lite erosjon mot sone Kulsrud.	Litt	**19**

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 90 - Sørum, Gjerdrum

VEDLEGG 2



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag:	Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem:	UTM Sone 32N
Høydereferanse:	NN 2000

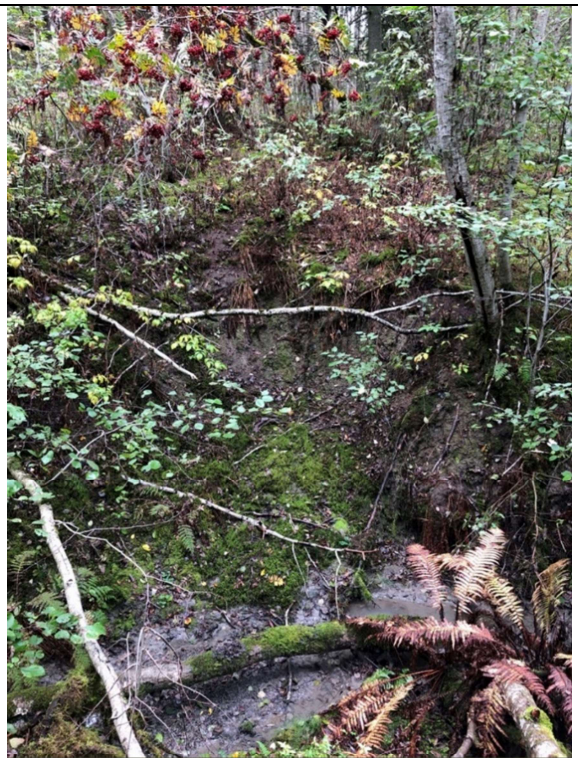
Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Ingen

Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Litt

Sone 90 Sørum

Nr.	Bilde	Kommentar
407		Leira. Litt erosjon.
409		En av de større utglidningene på strekningen. Noe erosjon.
410		Utglidning på østsiden av Leira. 1 m høyde i bakkant. Massene ligger stort sett igjen i bunn av skråningen. Noe erosjon.

420		Utglidning i yttersving av Leira vestre side. Noe erosjon.
423		Utløp rundt drensrør steinsatt ganske nylig. Synlig erosjonssår like over utløpet.
424		Rotasjons-/overflateglidning, 1 meter dyp.

425		Graving i yttersving. Noe erosjon.
426		Større flak-/rotasjonsskred. Kraftig erosjon.

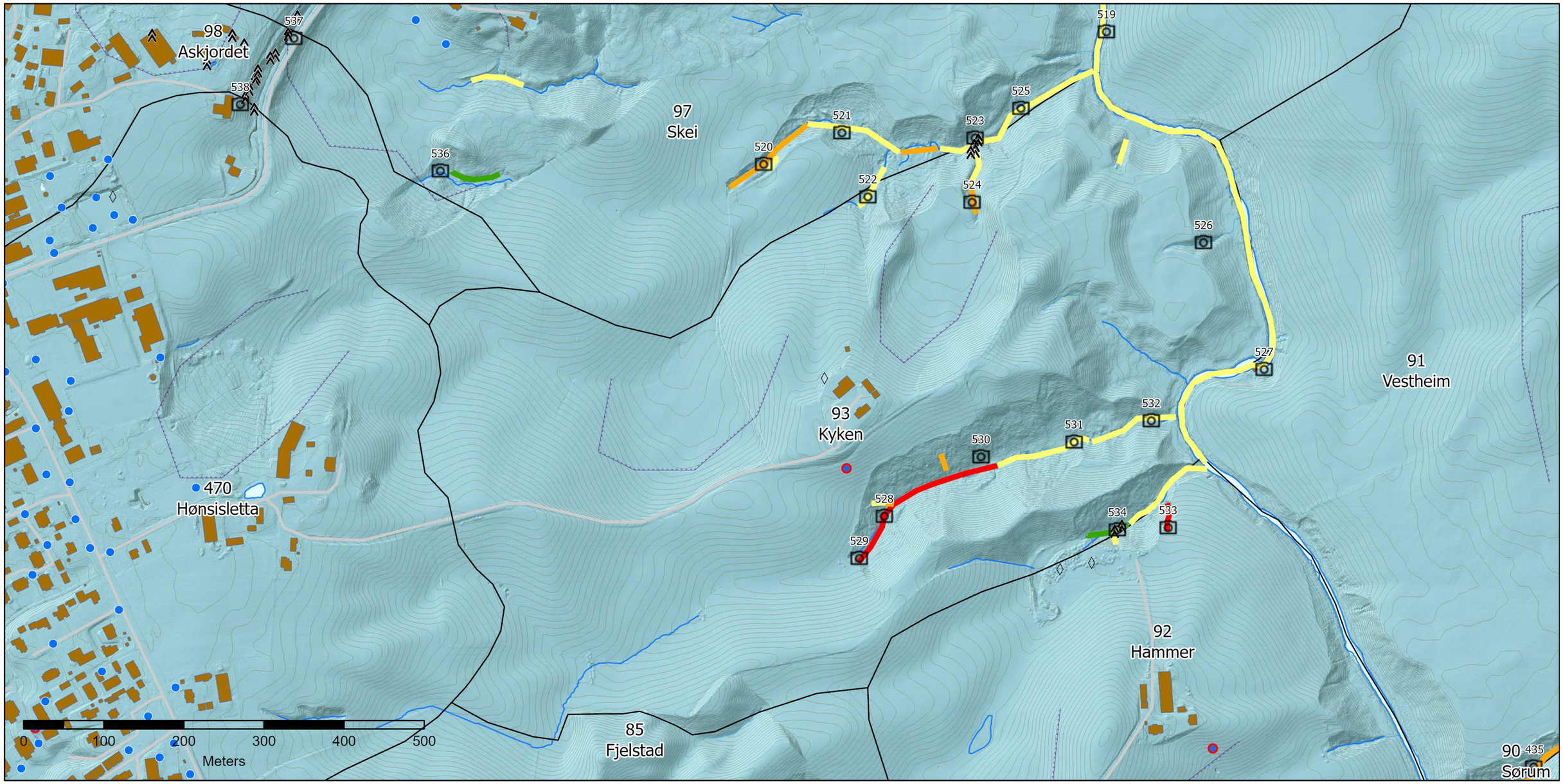
429		4-5 meter høy overflateglidning. Lite vannføring og flatt terreng i bakkant tilsier at det ikke er forverrende for stabiliteten. Noe erosjon.
430		Litt erosjon.
435		Ca. 6 m bred overflateutglidning, 3 m høy bakkant. Noe erosjon.

436		10 m bred overflateutglidning i yttersving mot øst. Noe erosjon.
437		Utlagt stein langs kanten av Gjermåa. Antagelig etablert nytt drensrør ned til elva.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 93 - Kyken, Gjerdrum

VEDLEGG 3



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Høy
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Noe

Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Kraftig

Sone 93 Kyken

Nr.	Bilde	Kommentar
522		Litt erosjon.
523		Graving i yttersving. Registrert berg i dagen i området. Litt erosjon.

524		Noe erosjon i ravinen. Observert drensutløp lenger oppe i skråningen. Noe erosjon.
525		Strekning med litt erosjon.
526		Ingen erosjon.

527		Litt erosjon.
528		Ravinen er preget av mange utglidninger, sig i begge sider og tegn til større rotasjonsbrudd. Kraftig erosjon.
529		Stor utglidning i kanten opp mot jordet. Over 30 m bredt og 5-6 m dypt ned fra jordekant. Graving rundt drensrør.

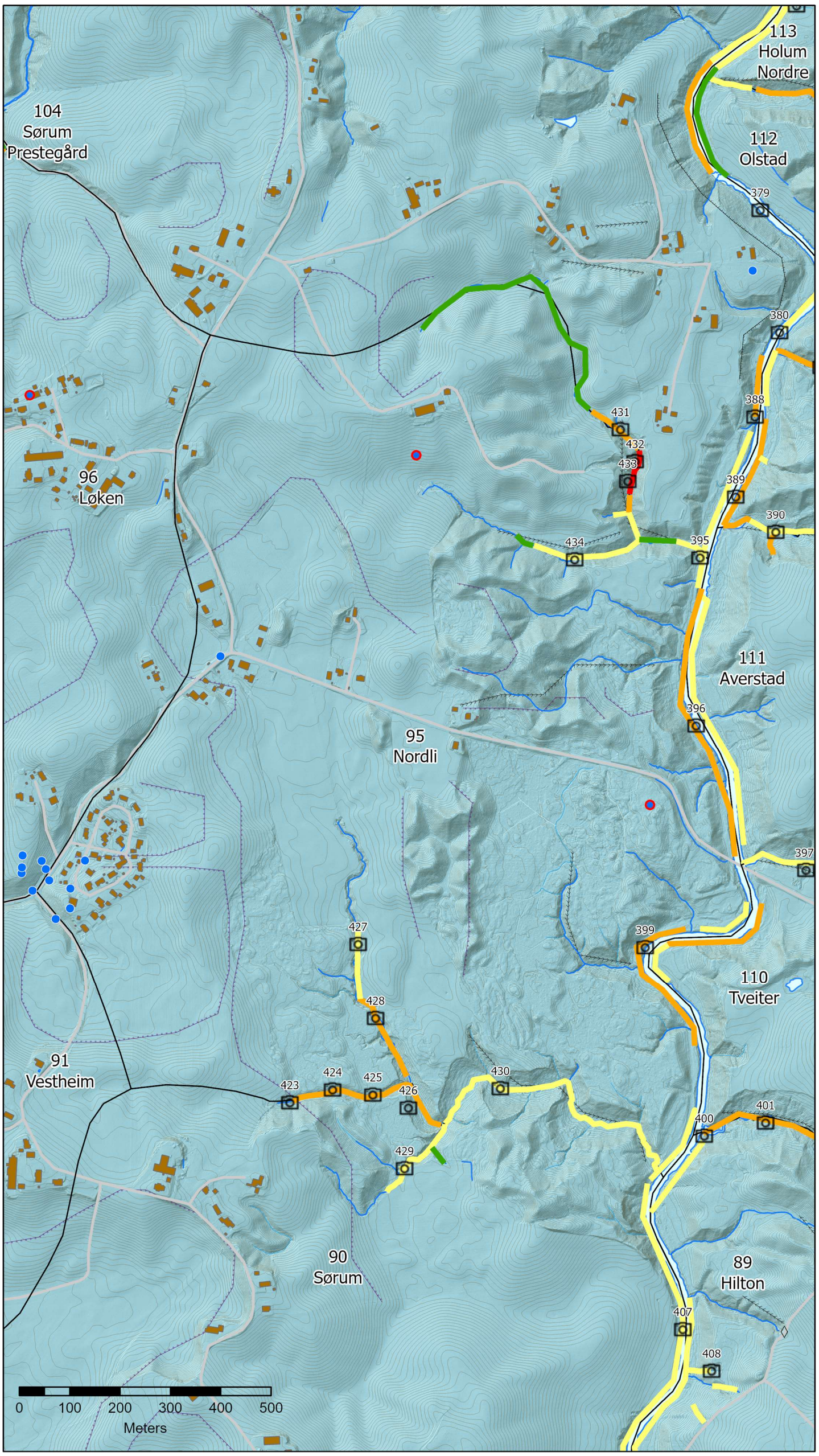
530		Nordlig side av ravine. Tydelige tegn til at det har vært bevegelser i skråningen.
531		Erosjon i utraste masser.

532		Bekken ligger ca. 1 m dypere enn terrenget rundt. Flatt terreng på østsida. Litt erosjon.
533		Kraftig erosjon ved drensutløp.
534		Berg i dagen.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

VEDLEGG 4

Erosjonsbefaringskart Faresone 95 - Nordli, Gjerdrum



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

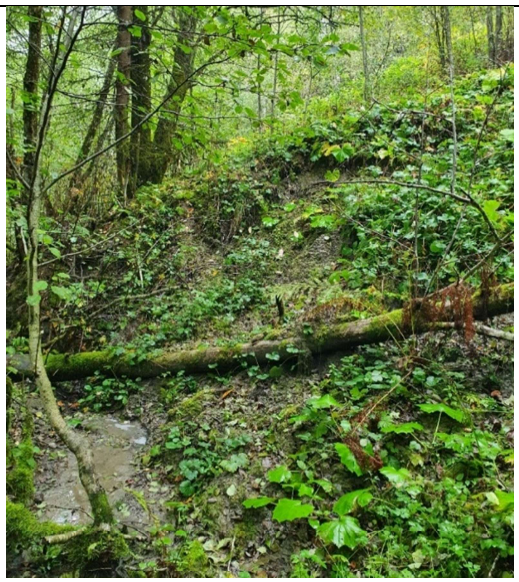
Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Sone 95 Nordli

Nr.	Bilde	Kommentar
395		Overflateskred i yttersving av Leira. Litt erosjon.
396		Vestre bredd av Leira. Litt erosjon.

399		Yttersving av Leira. Kraftig erosjon.
423		Utløp rundt drensrør steinsatt ganske nylig. Synlig erosjonssår like over utløpet.
424		Rotasjons-/overflateglidning, 1 meter dyp.

425		Graving i yttersving. Noe erosjon.
426		Større flak-/rotasjonsskred. Kraftig erosjon.
427		Utglidning i yttersving klassifisert som noe erosjon, strekningen for øvrig er klassifisert som litt erosjon. Noe erosjon.

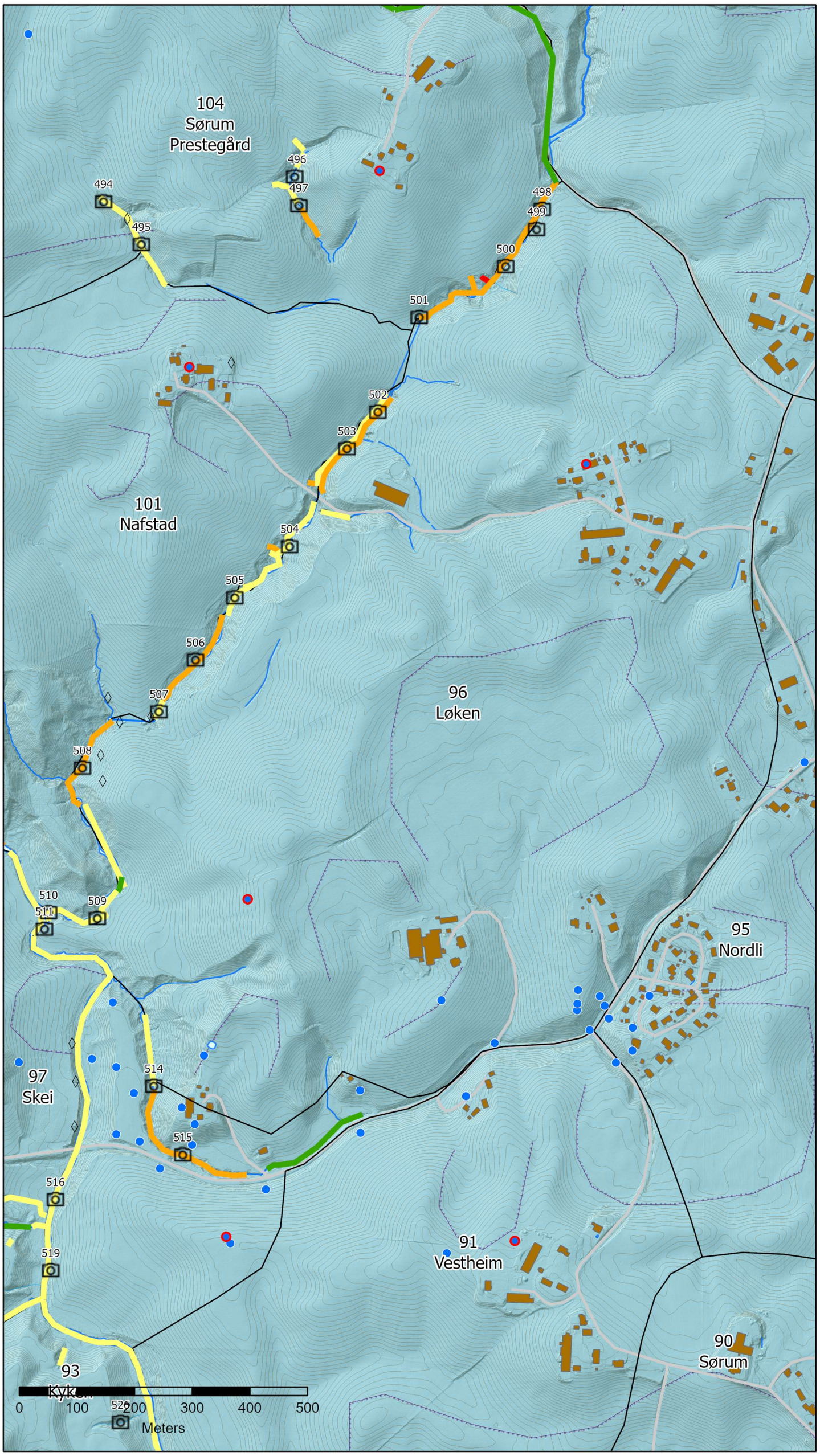
428		Noe erosjon i yttersving.
431		Eldre lite rotasonsskred på nordsiden av bekken.
432		Stort rotasjonsskred, med graving i leire i foten. Mindre utglidninger i selve skredmassene. Kraftig erosjon.

433		Rotasjonsskred med høyde 6-7 m. Kraftig erosjon.
434		Steinfylling over bekk, uten rør/kulvert. Ikke tegn til økt erosjon nedstrøms på befaringstidspunktet.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

VEDLEGG 5

Erosjonsbefaringskart Faresone 96 - Løken, Gjerdrum



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Middels
Risikoklasse:	4
Erosjonsscore:	Litt
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Sone 96 Løken

Nr.	Bilde	Kommentar
498		Graving i yttersving. 4 m bredde og ca. 1,5-2 m høyde i bakkant. Mulig rotasjonsbrudd. Noe erosjon.
499		Antatt rotasjonsskred. Blottlagt leire i bekken. Mye av massene ligger igjen i foten. Bredde 8 m, totalt 3 utglidninger med tykkelse 1-2 m. Totalhøyde ca. 4-5 m. Kraftig erosjon.
500		Antatt rotasjonsskred med totalhøyde ca. 4-5 m. Relativt ferske skredmasser i bekken, men bekken renner fritt. Kraftig erosjon.

501		Inntak til bekk, delvis tett av stokker. Litt/noe erosjon rundt inntaket.
502		Litt erosjon.
503		2-3 m kant langs bekken. Noe erosjon.

504		Graving i leire langs bekk, høyde på 1-2 m. Strekning på 10-12 m. Lokalt klassifisert som noe erosjon, strekningen ellers er klassifisert som litt erosjon. Noe erosjon.
505		Grunnoverflateglidning i leire, bredde 2 m. Litt erosjon.
506		2-3 m høy overflateglidning lang bekken over en strekning på 8-10 m. Noe erosjon.

507		Litt erosjon.
508		Noe erosjon.

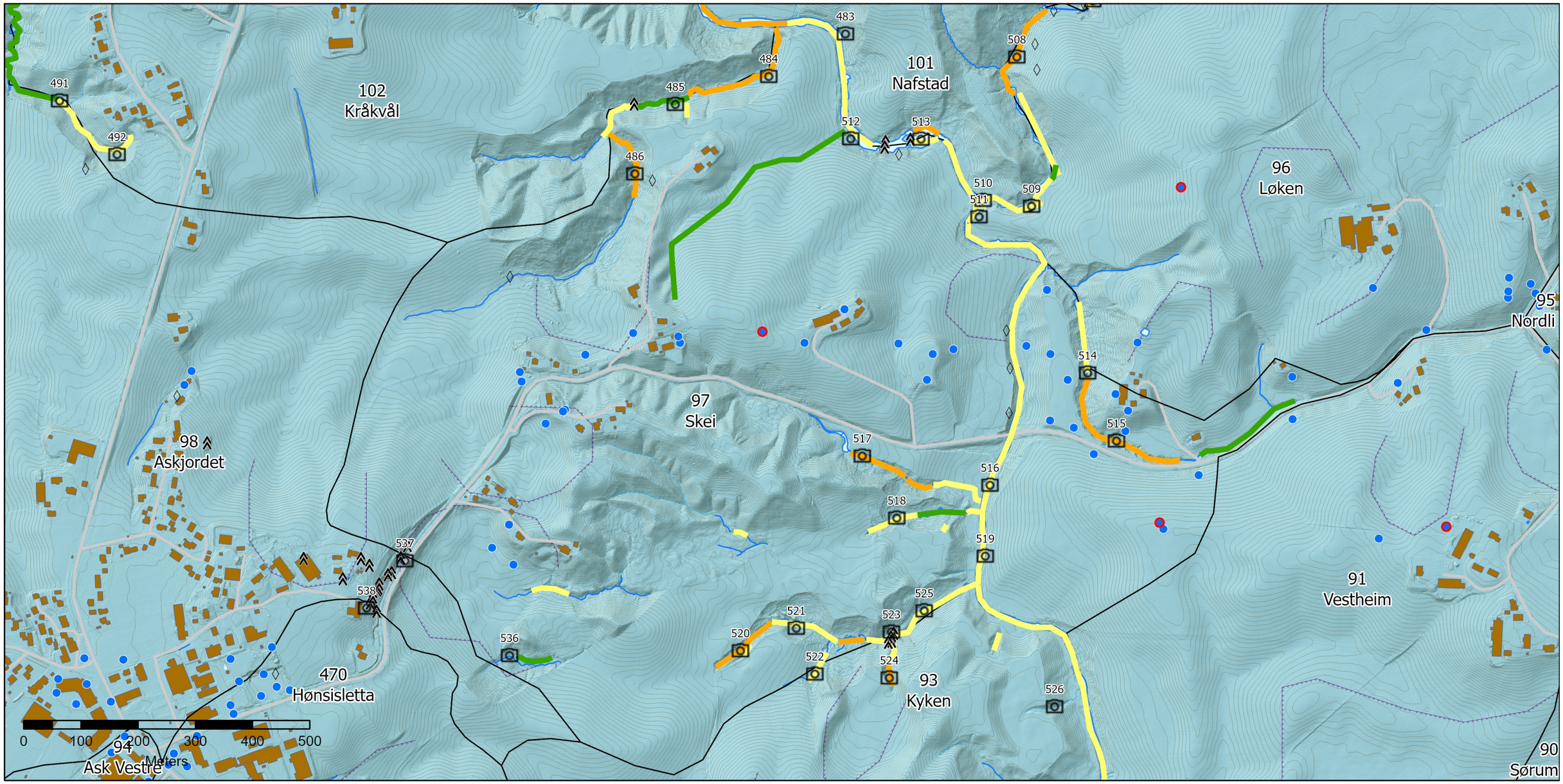
509		Litt erosjon.
510		2 m høyde kanter på bekken i det flate området ned mot Gjermåa. Litt erosjon.

511		Større overflateglidning. Bredde 10 m, dybde 1 m og 6-7 m høyde over Gjermåa. Kraftig erosjon.
514		Tynn overflateglidning. Litt erosjon.
515		Noe erosjon.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 97 - Skei, Gjerdrum

VEDLEGG 6



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

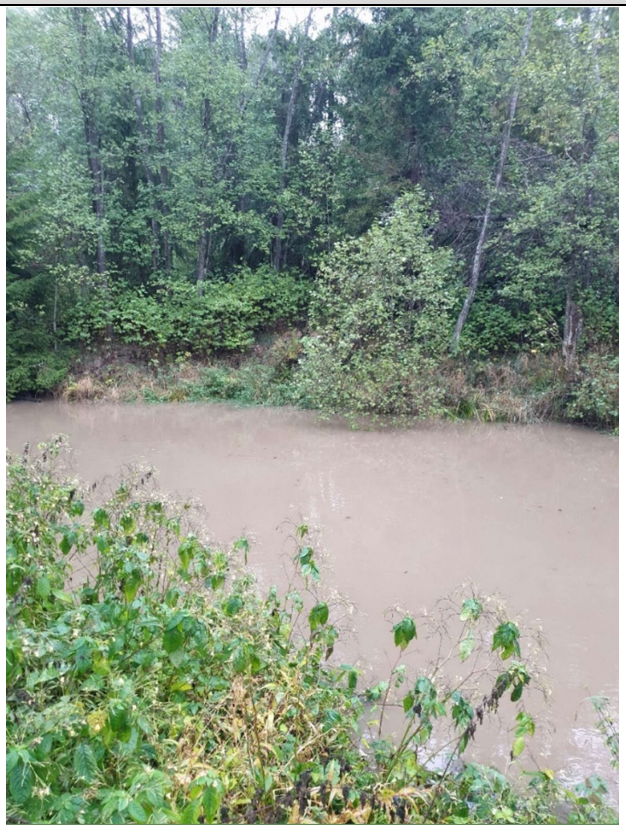
Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt

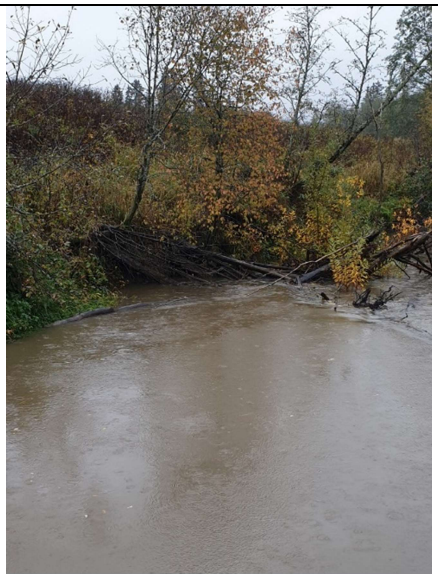
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

Sone 97 Skei

Nr.	Bilde	Kommentar
483		Østre side av Gjermåa. Litt erosjon.
484		Noe erosjon.

485		Graving i yttersving, 1 m høyde. Strekningen er ellers klassifisert med ingen erosjon. Litt erosjon.
486		Graving i yttersving, bredde 10 m og høyde 2 m. Noe erosjon.
510		2 m høyde kanter på bekken i det flate området ned mot Gjermåa. Litt erosjon.

511		Større overflateglidning. Bredde 10 m, dybde 1 m og 6-7 m høyde over Gjermåa. Kraftig erosjon.
512		Litt erosjon etter steinfylling ved bru.
513		Berg i dagen.

516		Litt erosjon.
517		5 m lang utglidning med høyde 2 m. Dybde opptil 1 m. Noe erosjon.
518		Utglidning klassifisert som noe erosjon. Strekningen ellers er klassifisert som litt erosjon. Noe erosjon.

519		Østre bredd. En av de større overflateglidningene på strekningen. Bredde 5-6 m og høyde 2-3 m. Noe erosjon.
520		Høyde 2-3 m. Blottlagt leire i utglidning. Noe erosjon.
521		Erosjon i yttersving. Litt erosjon.

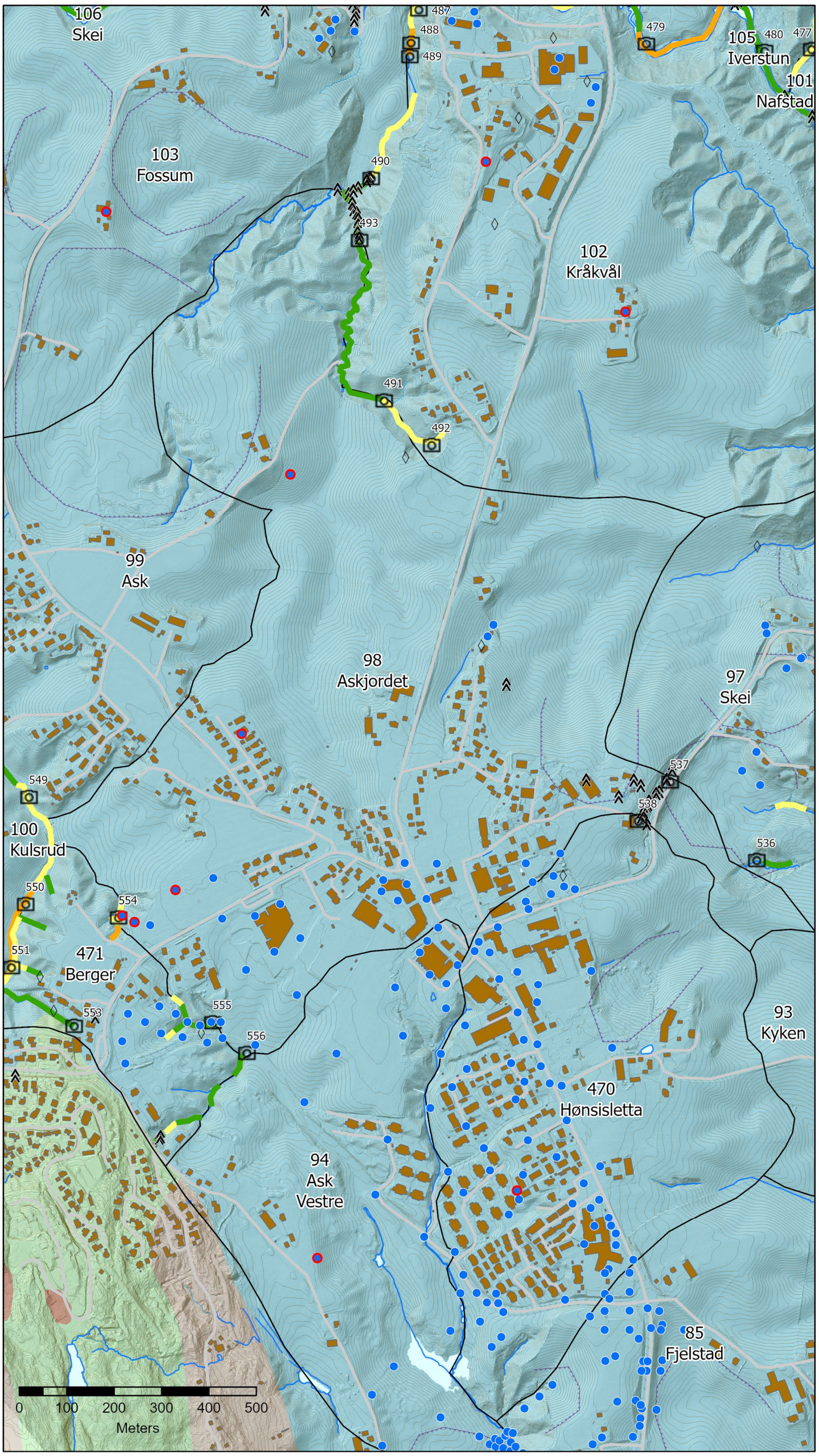
522		Litt erosjon.
523		Graving i yttersving. Registrert berg i dagen i området. Litt erosjon.
525		Strekning med litt erosjon.

536		Kulvertutløp på stein. Ingen erosjon nedstrøms.
537		Berg i dagen.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

VEDLEGG 7

Erosjonsbefaringskart Faresone 98 - Askjordet, Gjerdrum



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	2
Erosjonsscore:	Ingen
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Litt

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Sone 98 Askjordet

Nr.	Bilde	Kommentar
491		Litt erosjon.
492		Litt erosjon.

493		Berg i dagen.
537		Berg i dagen.

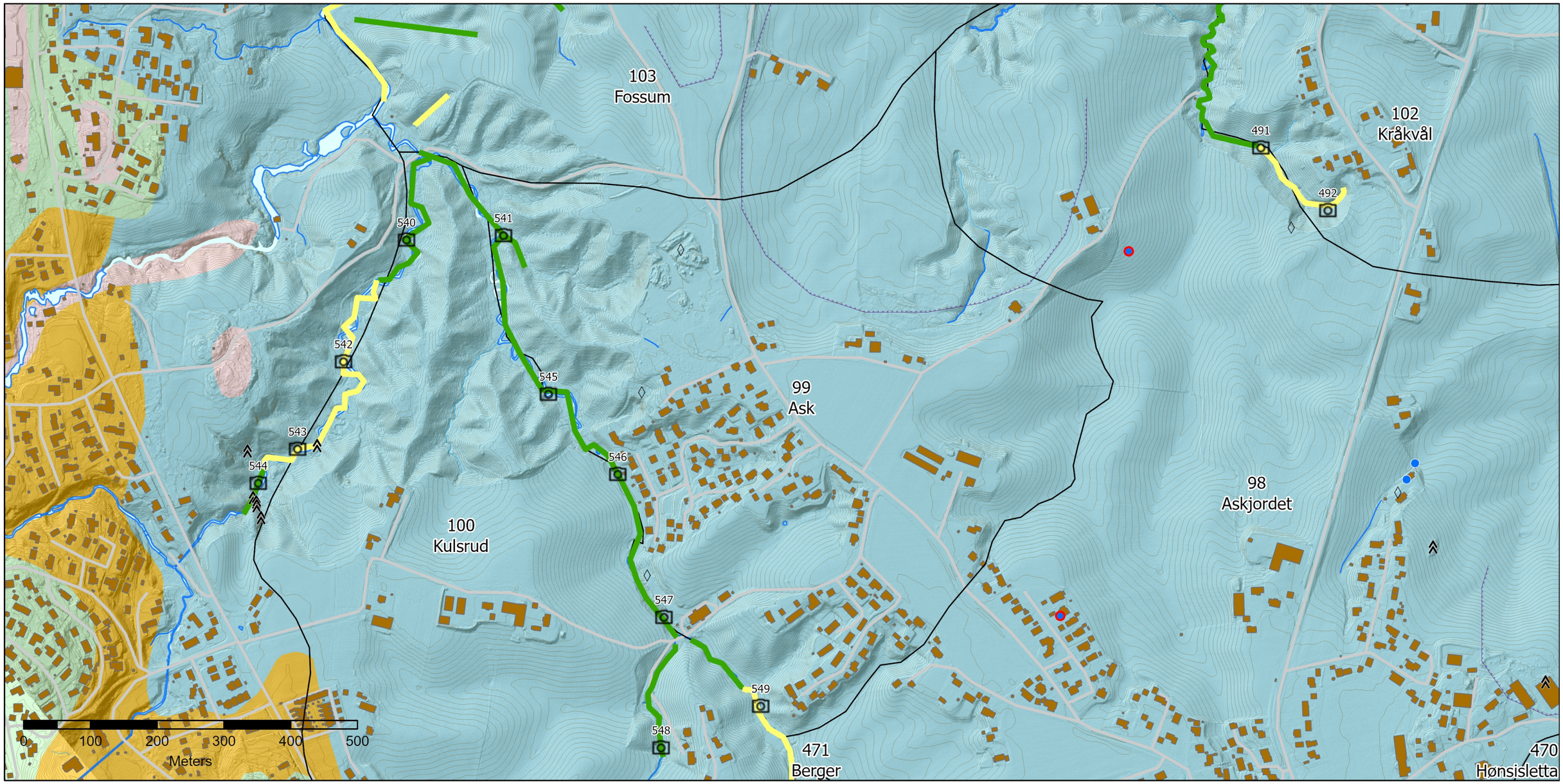
538		Berg i dagen.
554		Undergraving av trær. Litt erosjon.
555		Steinfylling.

556		Erosjon rundt rør.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 99 - Ask, Gjerdrum

VEDLEGG 8



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen

- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjæring
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag:	Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem:	UTM Sone 32N
Høydereferanse:	NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Middels
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Litt

Sone 99 Ask

Nr.	Bilde	Kommentar
541		Strekning kartlagt som ingen erosjon.
545		Ingen erosjon.

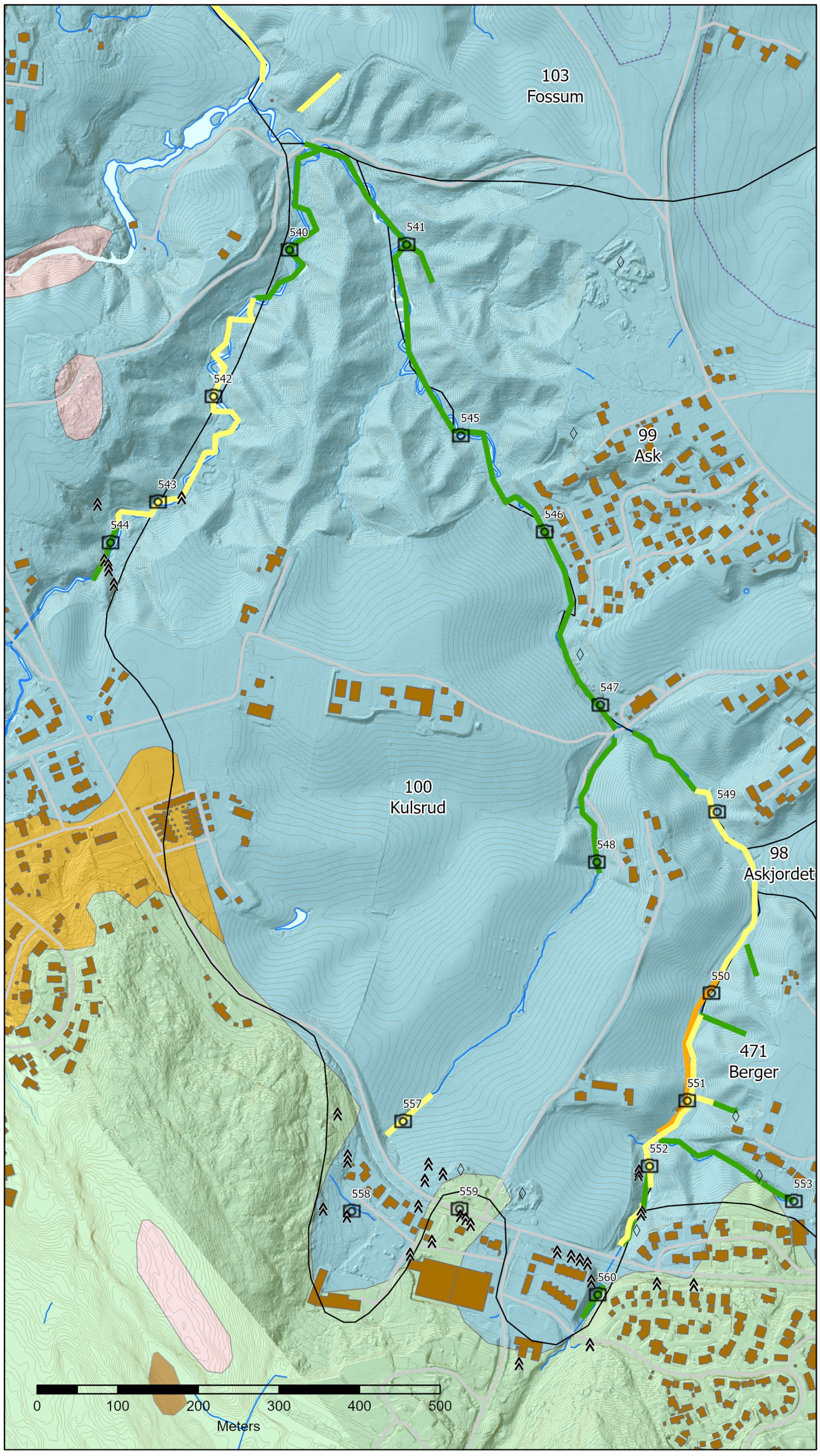
546		Steinfylling i skråning. Ingen erosjon.
547		Steinsatt utløp.

549		Graving i yttersving. 1 m høyde. Litt erosjon.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

VEDLEGG 9

Erosjonsbefaringskart Faresone 100 - Kulsrud, Gjerdrum



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Middels
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt

Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Sone 100 Kulsrud

Nr.	Bilde	Kommentar
540		Ingen erosjon.
541		Strekning kartlagt som ingen erosjon.

542		Litt erosjon.
543		En litt større utglidning på strekningen, 5-6 m bred og 2 m høy. Lokalt klassifisert som noe erosjon. Noe erosjon.

544		Mye blokk og stein i bekken. Ingen blottlagt leire. Ingen erosjon.
545		Ingen erosjon.

546		Steinfylling i skråning. Ingen erosjon.
547		Steinsatt utløp.

548		Utløp fra jorde. Flatt og vegetert område. Ingen erosjon.
549		Graving i yttersving. 1 m høyde. Litt erosjon.

550		Graving langs bekkekant. 8 m bredde og 2-3 m høyde. Noe erosjon.
551		Graving i bekkekant. Bredde ca. 8 m og høyde ca. 3 m. Noe erosjon.

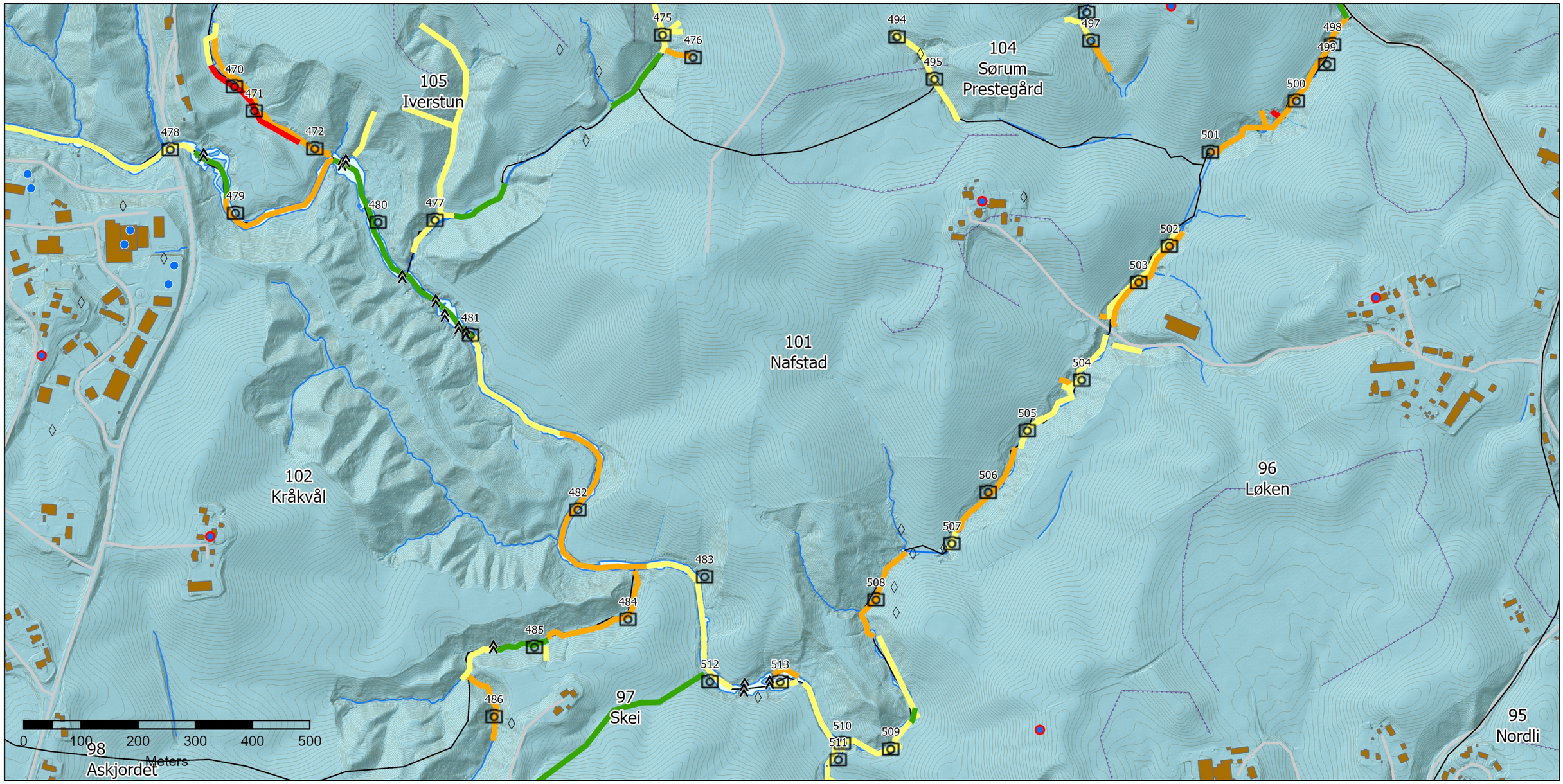
552		Litt erosjon.
557		Litt erosjon.
558		Berg i dagen.

559		Berg i dagen.
560		Ingen erosjon.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 101 - Nafstad, Gjerdrum

VEDLEGG 10



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjæring
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	2
Erosjonsscore:	Noe
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

Sone 101 Nafstad

Nr.	Bilde	Kommentar
477		Litt erosjon.
481		Berg i dagen.

482		Strekning langs Gjermåa. Noe erosjon.
483		Østre side av Gjermåa. Litt erosjon.
495		Overflateglidning, 4-5 m opp i skråninga fra bekken. Bredde 4-5 m og 0,5 m tykkelse. Litt erosjon.

501		Inntak til bekk, delvis tett av stokker. Litt/noe erosjon rundt inntaket.
502		Litt erosjon.
503		2-3 m kant langs bekken. Noe erosjon.

504		Graving i leire langs bekk, høyde på 1-2 m. Strekning på 10-12 m. Lokalt klassifisert som noe erosjon, strekningen ellers er klassifisert som litt erosjon. Noe erosjon.
505		Grunnoverflateglidning i leire, bredde 2 m. Litt erosjon.
506		2-3 m høy overflateglidning lang bekken over en strekning på 8-10 m. Noe erosjon.

507		Litt erosjon.
508		Noe erosjon.

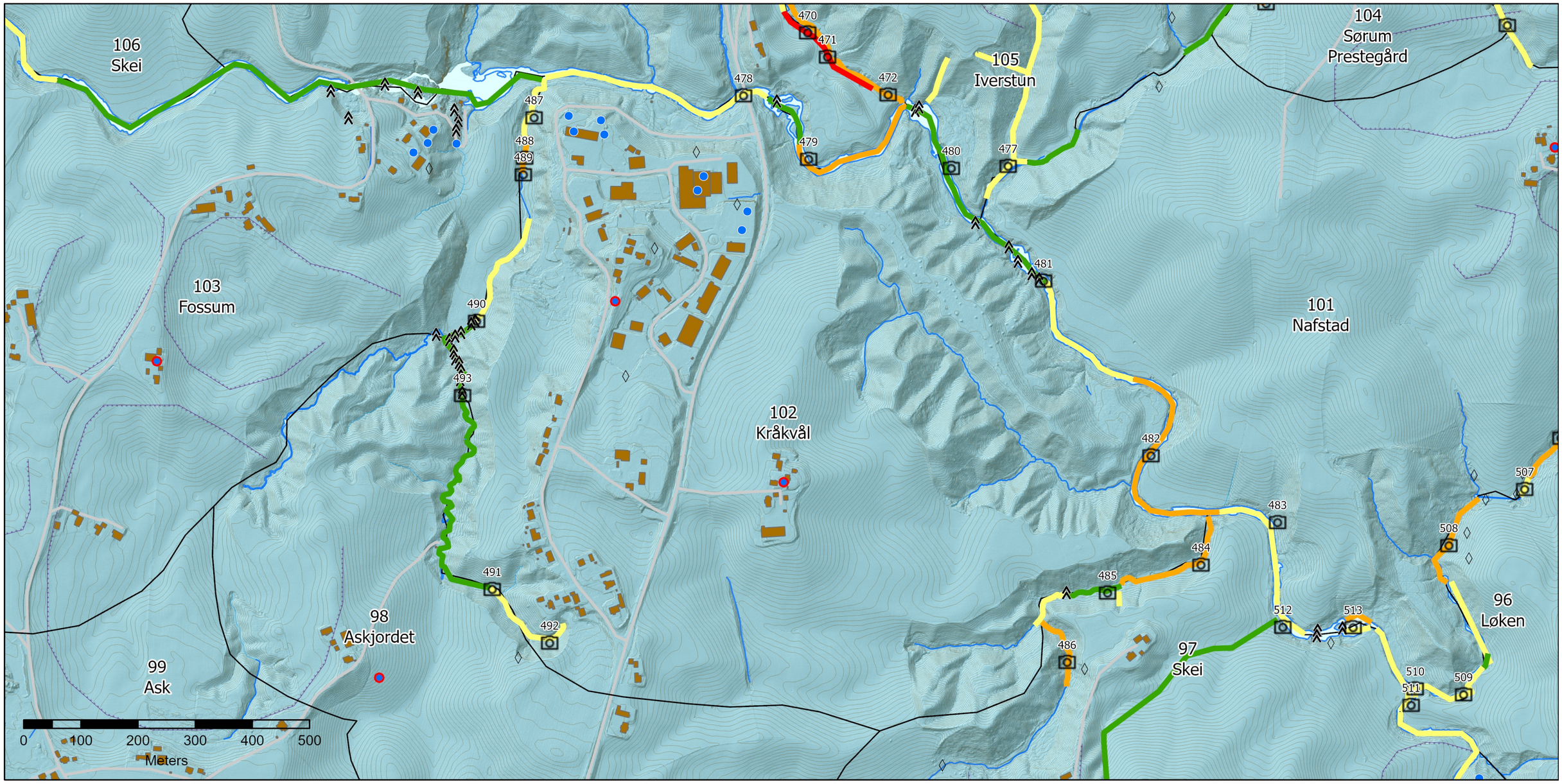
509		Litt erosjon.
510		2 m høyde kanter på bekken i det flate området ned mot Gjermåa. Litt erosjon.
511		Større overflateglidning. Bredde 10 m, dybde 1 m og 6-7 m høyde over Gjermåa. Kraftig erosjon.

512		Litt erosjon etter steinfylling ved bru. Litt erosjon.
513		Berg i dagen.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 102 - Kråkvål, Gjerdrum

VEDLEGG 11



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjæring
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Høy
Risikoklasse:	4
Erosjonsscore:	Kraftig
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

Sone 102 Kråkvål

Nr.	Bilde	Kommentar
478		Litt erosjon.
479		Noe erosjon.

480		Utglidning langs østre bredd. Bredde 8 m og ca. 1,5 m høyde. Noe erosjon.
481		Berg i dagen.

482		Strekning langs Gjermåa. Noe erosjon.
484		Noe erosjon.
485		Graving i yttersving, 1 m høyde. Strekningen er ellers klassifisert med ingen erosjon. Litt erosjon.

487		Litt erosjon.
488		Naturlig stein i bekkebunn.

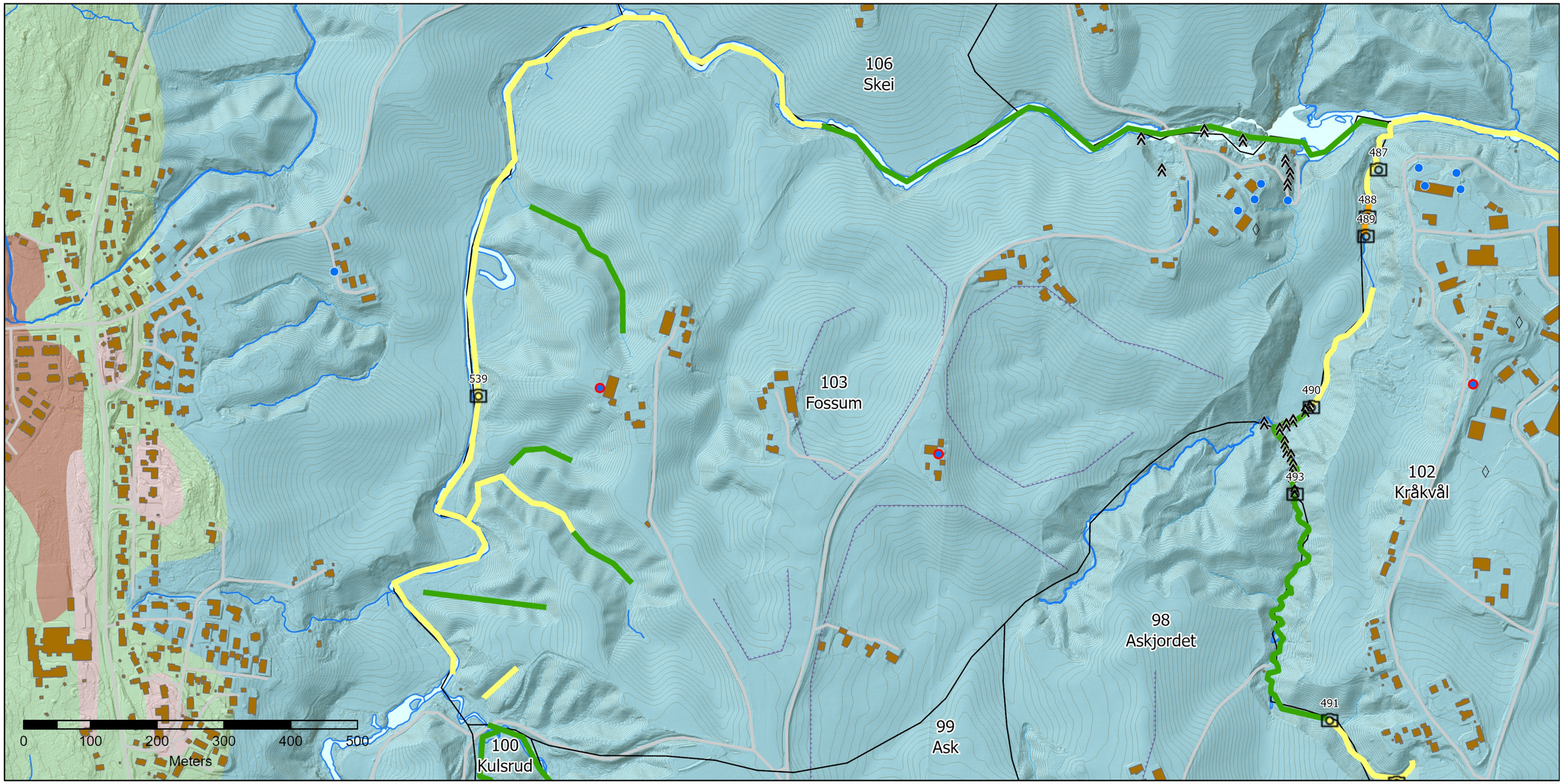
489		Noe erosjon.
490		Berg i dagen.
491		Litt erosjon.

492		Litt erosjon.
493		Berg i dagen.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 103 - Fossum, Gjerdrum

VEDLEGG 12



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Høy
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Litt

Sone 103 Fossum

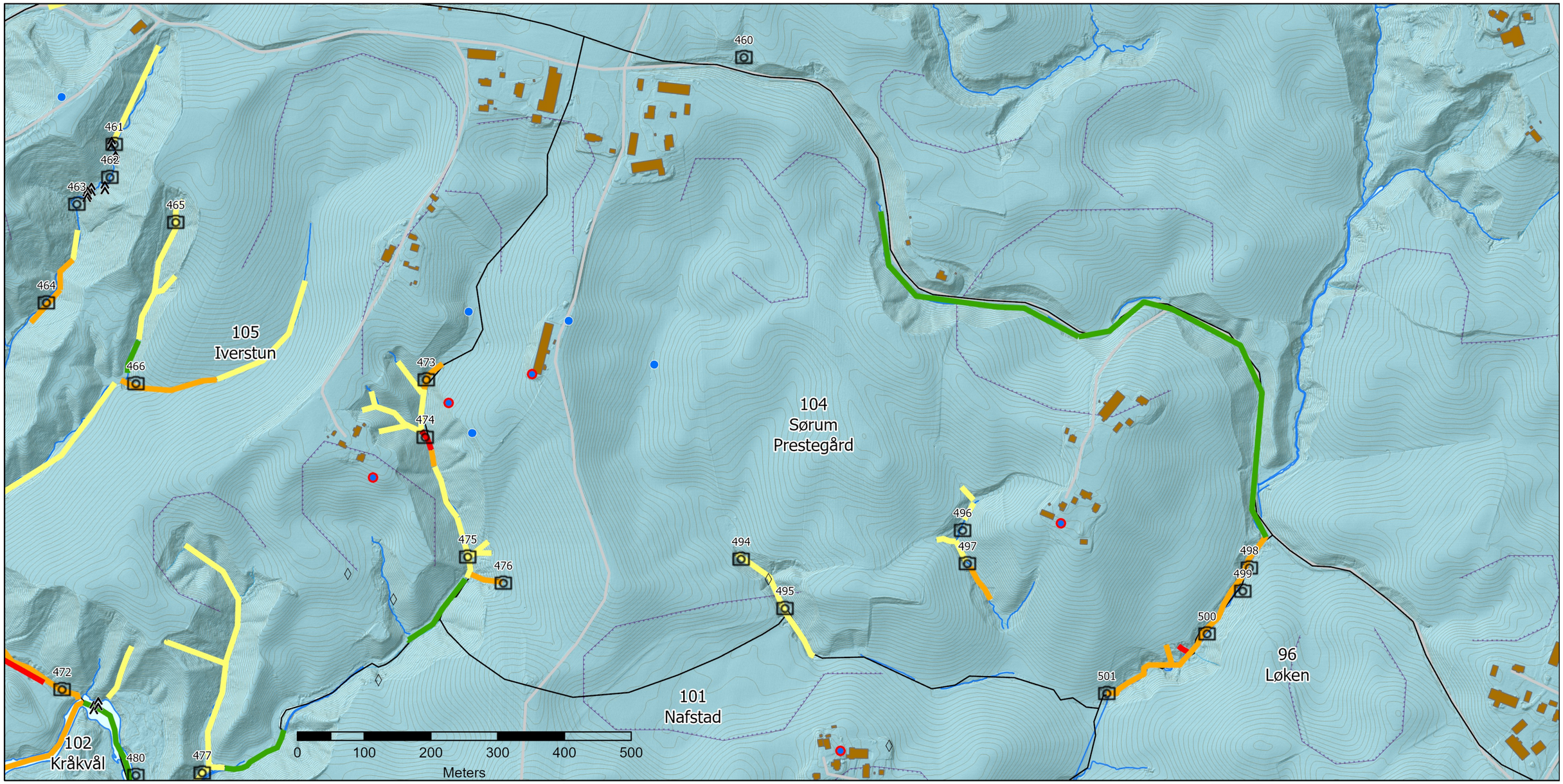
Nr.	Bilde	Kommentar
487		Litt erosjon.
488		Naturlig stein i bekkebunn.

489		Noe erosjon.
490		Berg i dagen.
539		Litt erosjon.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 104 - Sørum Prestegård, Gjerdrum

VEDLEGG 13



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjæring
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt

Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

Sone 104 Sørum Prestegård

Nr.	Bilde	Kommentar
460		Overflateerosjon fra åker. Litt erosjon.
473		Lokal erosjon i område ved ødelagt drensrør/brudd på rør. Noe erosjon.

474		Kraftig erosjon.
475		Overflateglidning, 8-10 m bredde. Noe erosjon.
476		Graving rundt drensrør. Kraftig erosjon.

494		Graving rundt ødelagt rør/kum.
495		Overflateglidning, 4-5 m opp i skråninga fra bekken. Bredde 4-5 m og 0,5 m tykkelse. Litt erosjon.
496		Bekk krysser leirterskel. Graving i yttersving, bredde ca. 6 m og høyde ca. 2 m. Noe erosjon.

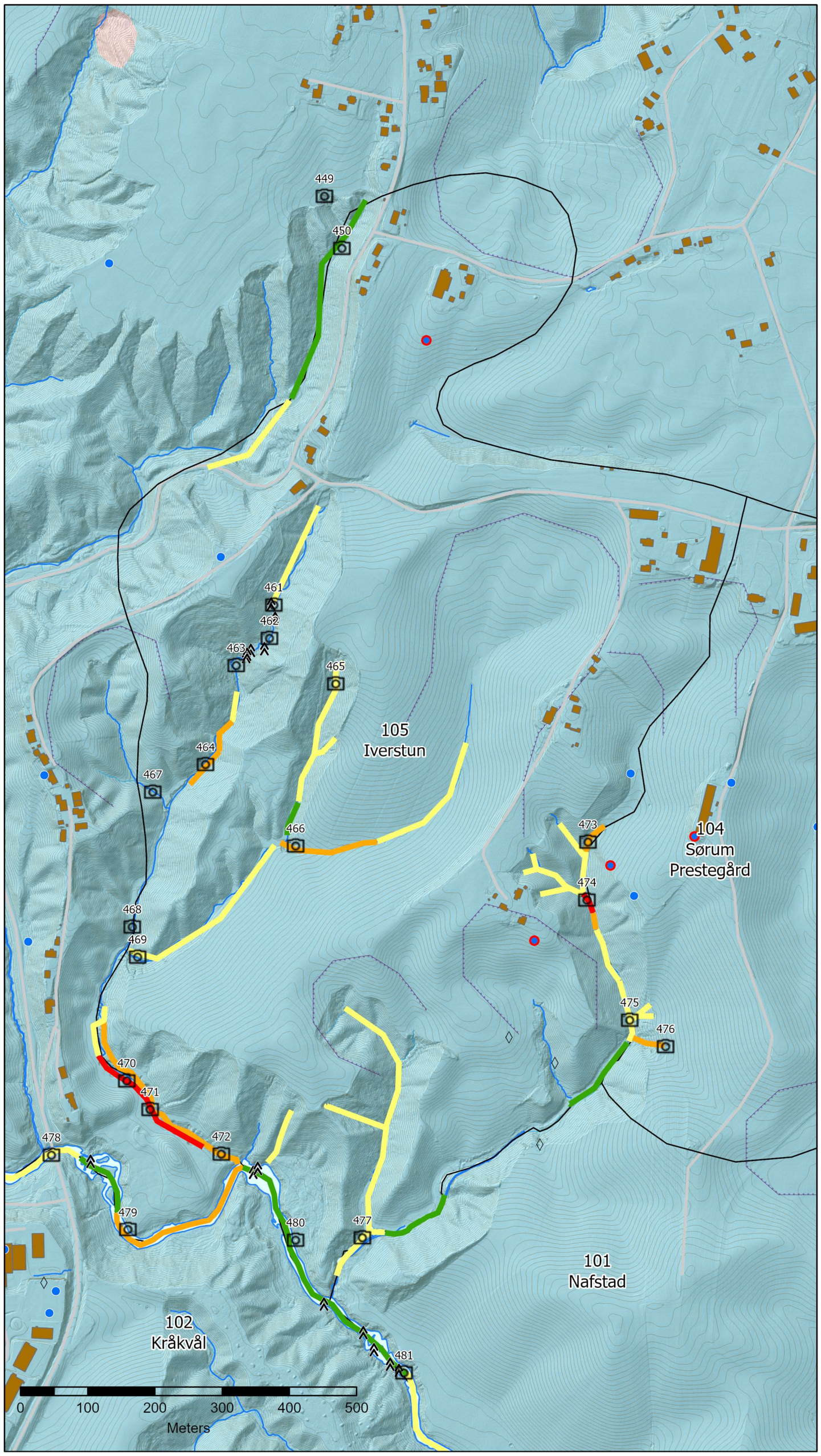
497		Litt erosjon.
498		Graving i yttersving. 4 m bredde og ca. 1,5-2 m høyde i bakkant. Mulig rotasjonsbrudd. Noe erosjon.
499		Antatt rotasjonsskred. Blottlagt leire i bekken. Mye av massene ligger igjen i foten. Bredde 8 m, totalt 3 utglidninger med tykkelse 1-2 m. Totalhøyde ca. 4-5 m. Kraftig erosjon.

500		Antatt rotasjonsskred med totalhøyde ca. 4-5 m. Relativt ferske skredmasser i bekken, men bekken renner fritt. Kraftig erosjon.
501		Inntak til bekk, delvis tett av stokker. Litt/noe erosjon rundt inntaket.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

VEDLEGG 14

Erosjonsbefaringskart Faresone 105 - Iverstun, Gjerdrum



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Høy
Risikoklasse:	4
Erosjonsscore:	Kraftig
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Kraftig

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Sone 105 Iverstun

Nr.	Bilde	Kommentar
450		Ingen erosjon.
461		Berg i dagen.
462		Litt erosjon.

463		Store steiner i bunn av ravine.
464		Små overflateglidninger med bredde ca. 2 m. Noe erosjon.
465		Strekning med generelt lite erosjon. Noen mindre utglidninger i yttersvinger. Litt erosjon.

466		Ca. 5 m bred utglidning. Ved utløp drensrør. Kraftig erosjon.
467		Litt erosjon.
468		Noe erosjon.

469		Høyde på kanter ca. 1-1,5 m. Litt erosjon.
470		Ca. 10 m bredde. Kraftig erosjon.
471		Bredde ca. 30 m. Høyde i bakkant ca. 2-3 m. Kraftig erosjon.

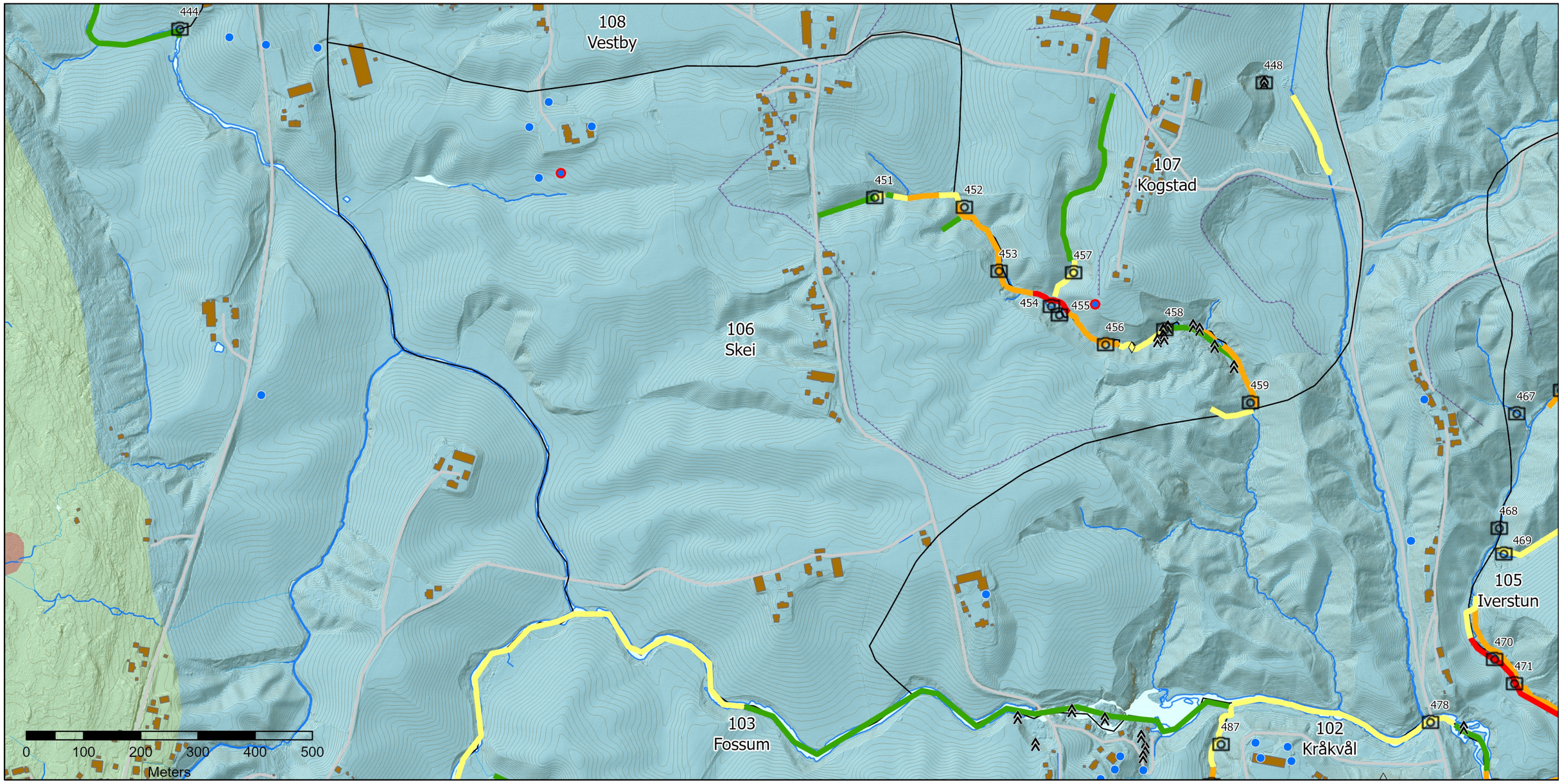
472		Overflateglidning, ca. 7 m bredde. Noe erosjon.
473		Lokal erosjon i område ved ødelagt drensrør/brudd på rør. Noe erosjon.
474		Kraftig erosjon.

475		Overflateglidning, 8-10 m bredde. Noe erosjon.
477		Litt erosjon.
480		Utglidning langs østre bredd. Bredde 8 m og ca. 1,5 m høyde. Noe erosjon.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 106 - Skei, Gjerdrum

VEDLEGG 15



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Middels
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Kraftig

Sone 106 Skei

Nr.	Bilde	Kommentar
451		Utløp drensrør i topp av ravine.
452		Bredde 15-20 m. Observert sprekk i bakkant. Noe erosjon.

453		Overflateglidninger, 3-4 m høyde, bredde ca. 10 m. Noe erosjon.
454		Rotasjonsskred, bredde ca. 16 m. Kraftig erosjon.
455		Rotasjonsskred, bredde over 20 m. Kraftig erosjon.

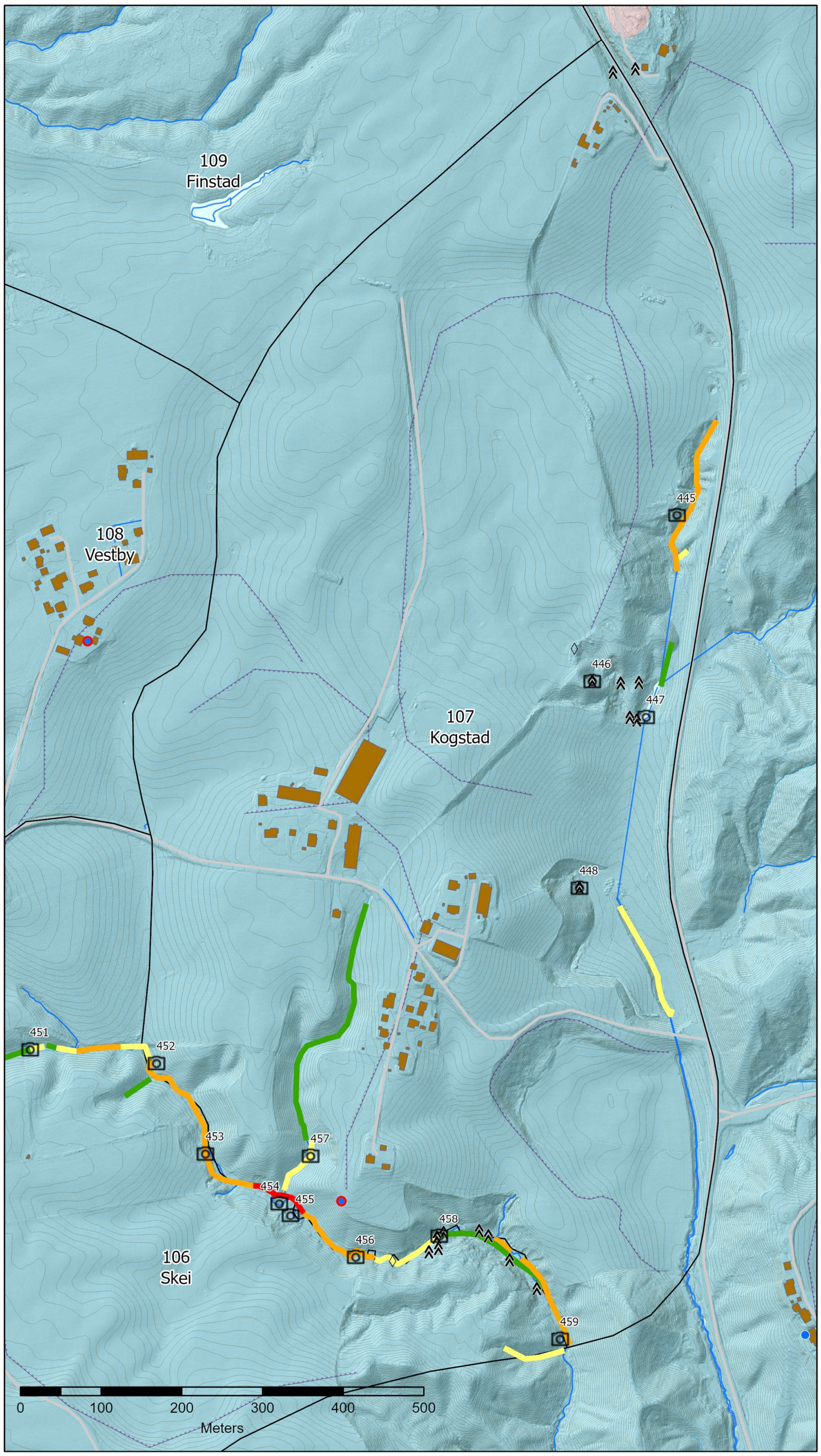
456		Noe erosjon.
458		Berg i dagen.

459		Noe erosjon.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

VEDLEGG 16

Erosjonsbefaringskart Faresone 107 - Kogstad, Gjerdrum



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Noe

Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Kraftig

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Sone 107 Kogstad

Nr.	Bilde	Kommentar
445		Erosjon i sideravine. Utløp fra drensledning. Noe erosjon.
446		Berg i dagen.

447		Mye vann i området. Kan se ut til å være oppdemmet.
448		Berg i dagen.

452		Bredde 15-20 m. Observert sprekk i bakkant. Noe erosjon.
453		Overflateglidninger, 3-4 m høyde, bredde ca. 10 m. Noe erosjon.
454		Rotasjonsskred, bredde ca. 16 m. Kraftig erosjon.

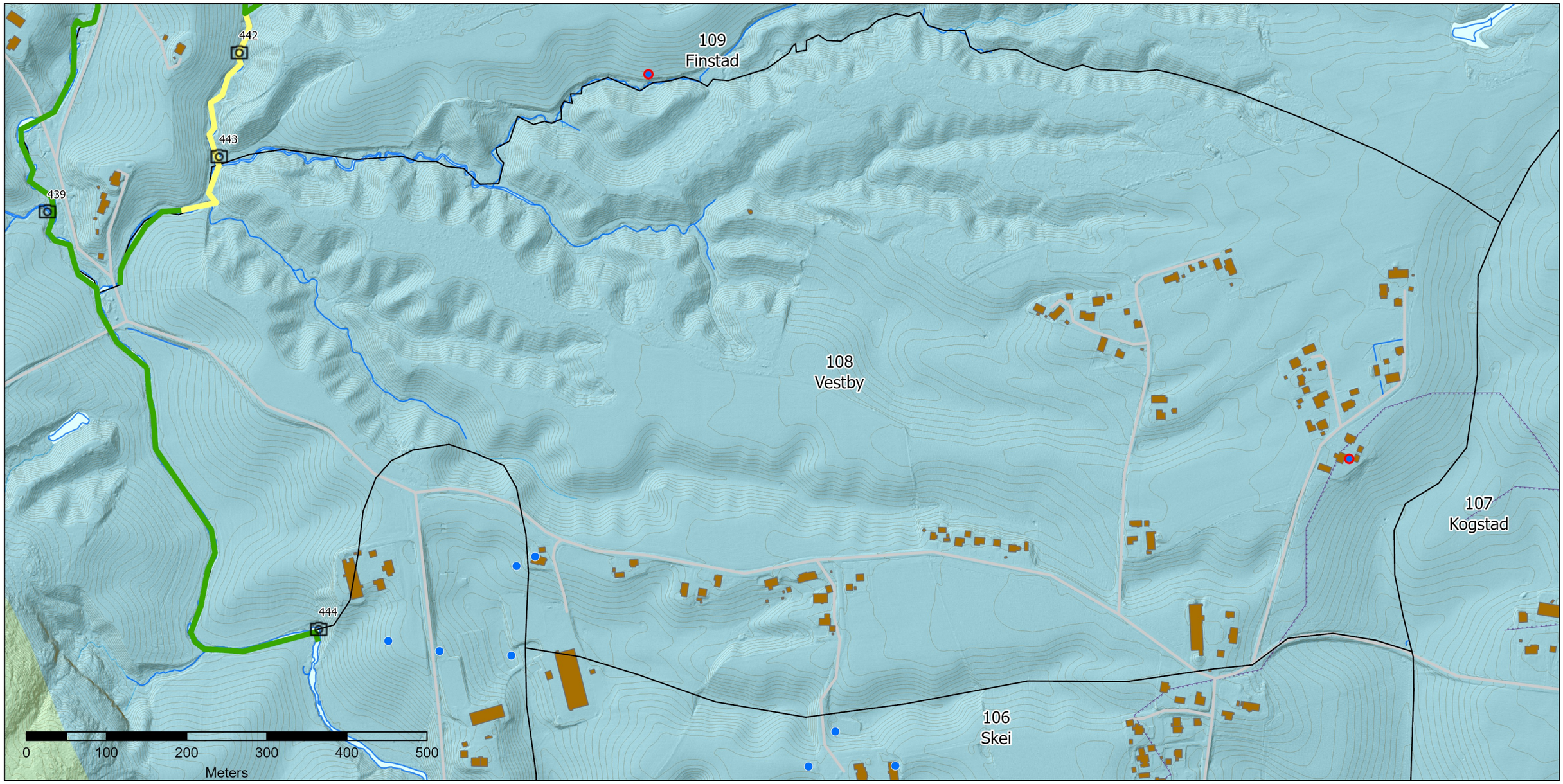
455		Rotasjonsskred, bredde over 20 m. Kraftig erosjon.
456		Noe erosjon.
457		Litt erosjon i nedre del og ingen erosjon i øvre del.

458		Berg i dagen.
459		Noe erosjon.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 108 - Vestby, Gjerdrum

VEDLEGG 17



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjæring
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Lav
Risikoklasse:	2
Erosjonsscore:	Ingen
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Ingen

Sone 108 Vestby

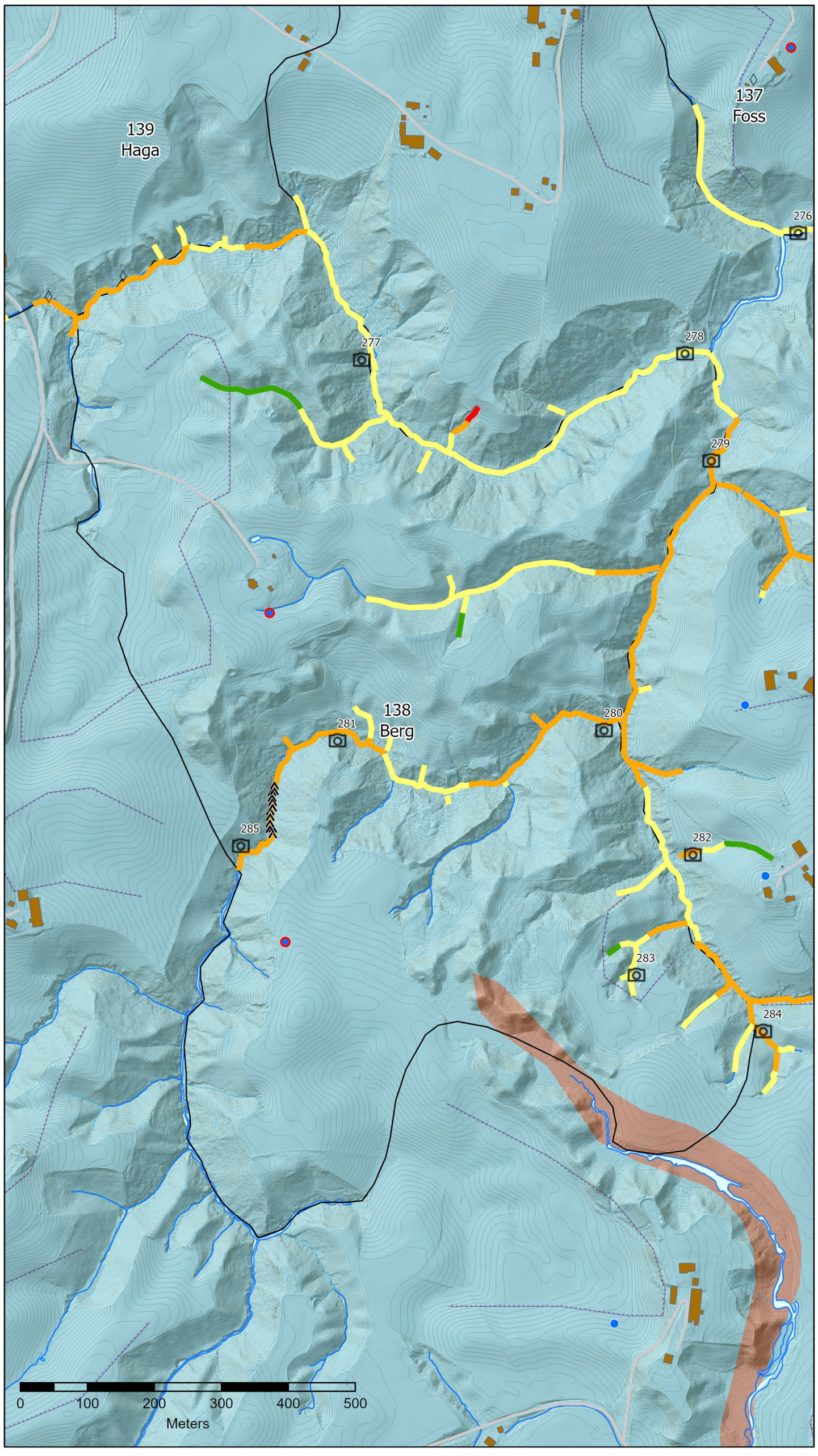
Nr.	Bilde	Kommentar
439		En mindre utglidning. Strekningen ellers er klassifisert som ingen erosjon. Litt erosjon.
443		Litt erosjon.

444		Litt erosjon i yttersving.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

VEDLEGG 18

Erosjonsbefaringskart Faresone 138 - Berg, Gjerdrum



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Høy
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Kraftig
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Noe

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Sone 138 Berg

Nr.	Bilde	Kommentar
277		Skredhendelse. Blottlagt leire i skråningen. Litt erosjon i elva nedenfor skredet.
278		Mye vann på befaringstidspunkt.
279		Typisk situasjon for strekningen. Noe erosjon.

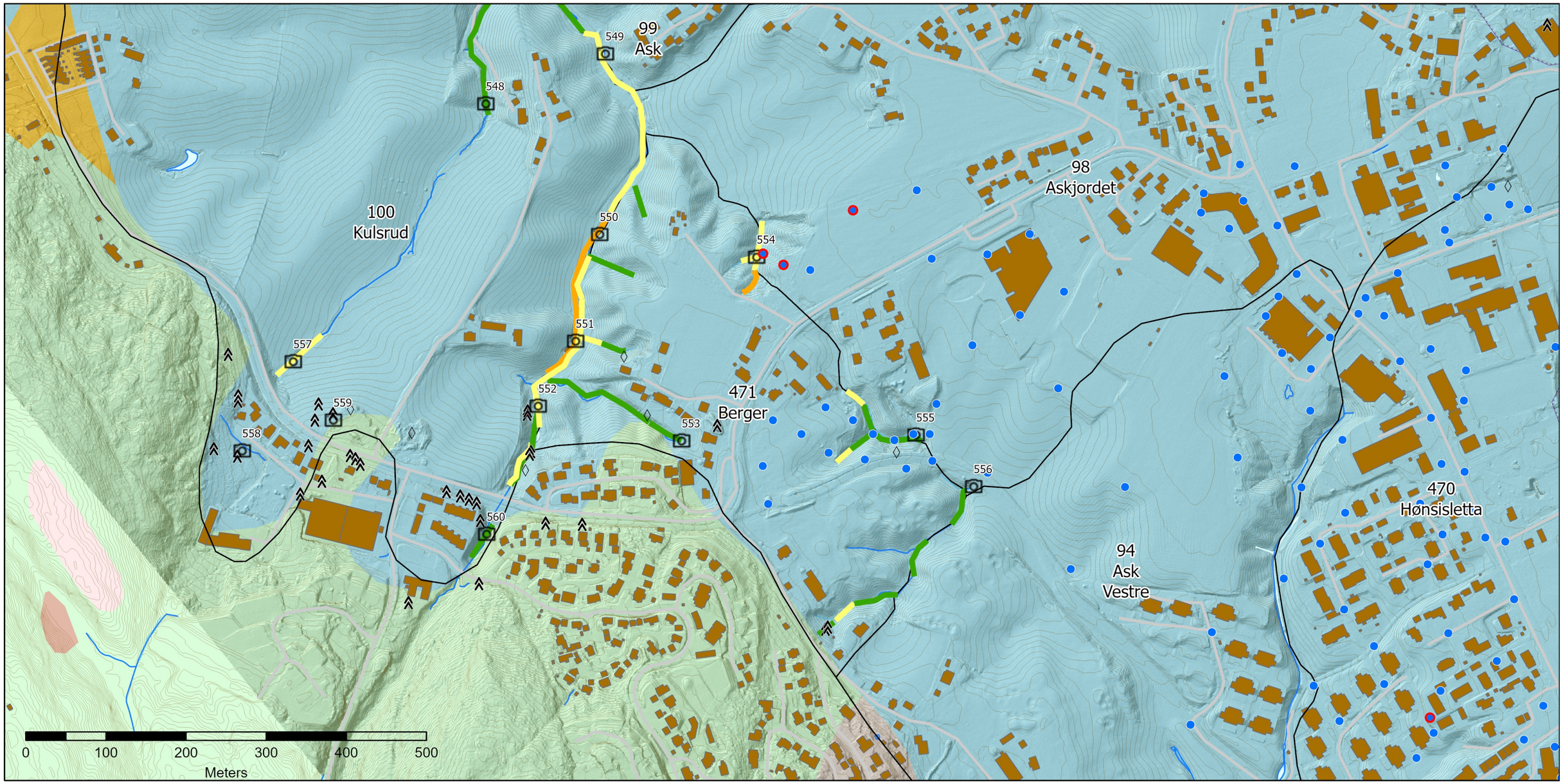
280		Kraftig erosjon.
281		Kraftig erosjon.
282		Kraftig erosjon.

283		Eldre skredhendelse, men det ble observert bløte skredmasser i nedkant.
284		Noe erosjon.
285		Ødelagt drensutløp.

Forenklet soneutredning Gjerdrum, Nannestad og Ullensaker

Erosjonsbefaringskart Faresone 471 - Berger, Gjerdrum

VEDLEGG 19



Tegnforklaring

- Faresoner
- Elv/bekk
- Bilde
- Terrenginngrep
- Fjell i dagen
- Geoteknisk borehull (NADAG)
- Geoteknisk borehull – antatt kvikkleire (NADAG)

Erosjonsvurdering

- Litt
- Noe
- Kraftig
- Ingen

NGUs løsmassekart

Løsmasser

- Tynn morene
- Tykk morene
- Breelvavsetning
- Bresjø-/innsjøavsetning
- Tynn hav-/strandavsetning
- Tykk havavsetning
- Marin strandavsetning,
- Elveavsetning
- Torv og myr
- Tynt humus-/torvdekke
- Fyllmasse
- Bart fjell,stedvis tynt dekke

Løsmasse overflateform linje

- Elve- eller bekkenedskjering
- Tidligere elve- eller bekkeløp
- Flomløp
- Ravine
- Terrassekant
- Skredkant

Kartgrunnlag: Geonorge.no / Hoydedata.no
Koordinatsystem: UTM Sone 32N
Høydereferanse: NN 2000

Soneopplysninger (før befaring):

Faregrad:	Middels
Risikoklasse:	3
Erosjonsscore:	Litt
Foreløpig Erosjonsscore: (Etter befaring)	Litt

Sone 471 Berger

Nr.	Bilde	Kommentar
550		Graving langs bekkekant. 8 m bredde og 2-3 m høyde. Noe erosjon.
551		Graving i bekkekant. Bredde ca. 8 m og høyde ca. 3 m. Noe erosjon.

552		Litt erosjon.
553		Øvre del av ravine.

554		Undergraving av trær. Litt erosjon.
555		Steinfylling.

556		Erosjon rundt rør.

NVE

Norges vassdrags- og energidirektorat

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

www.nve.no