



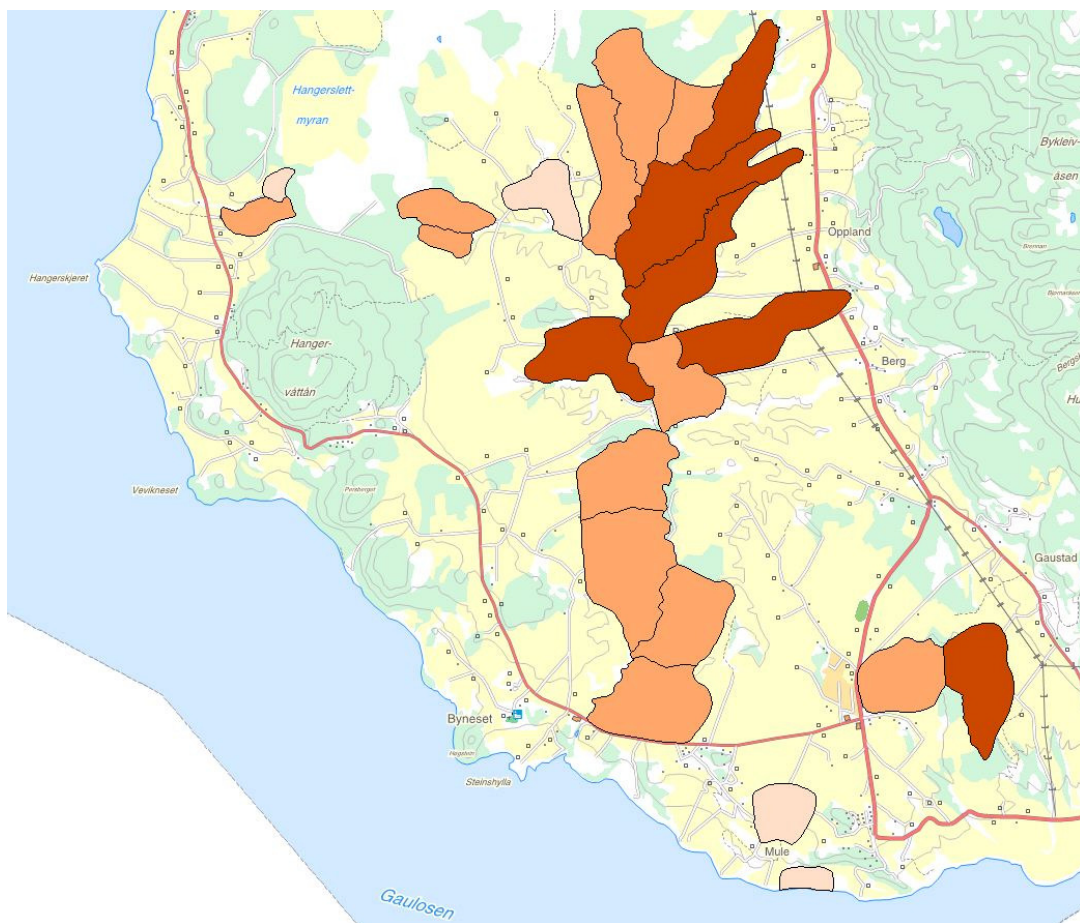
Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Ristvassdraget

Befaring av Ristvassdraget på Byneset

Befaringsrapport

Dato: okt. 2012	Saksnr.: 200704463-66 Vassdragsnr.: 122.3z
Kommune: Trondheim Fylke: Sør-Trøndelag	NVE Region Midt-Norge Vestre Rosten 81, 7075 TILLER Tlf.: 22 95 99 00 Faks: 22 95 99 01



Bakgrunn:

Etter kvikkleireskredet 1. januar 2012 ble det bestemt at alle bekker med sidebekker i Ristvassdraget som går gjennom kvikkleiresonene skulle befares. Befaringene ble foretatt i uke 18 og 19 2012.

Bekkene ble befart av: Mads Johnsen, Geir B. Hagen og Asbjørn Osnes

Område:

Følgende bekker/delstrekninger ble befart:

1. Brenselbekken oppstrøms Hastetiltaket nord for gårdsvegen til Brenslan gård
2. Trøbekken
3. Ristbekken mellom Krisetiltaket ved Einum og Hastetiltaket ved Hovseng
4. Kvisetbekken
5. Hafellbekken

6. Bekk ved Nyland med forgreiningene fra Hangerhåggan, Granegga og Esp
7. Bekk fra Granum/Veiktrøa
8. Bekk fra Egga
9. Ristbekken mellom sidebekk fra Granum/Veiktrøa og Engbrua

10. Bergsbekken
11. Bekk fra Langdalen
12. Bekk fra retning Rabben
13. Bekk fra retning HaugBekk fra Mjølkvollen
14. Bekk fra Midtre Ålberg/Lundhaug
15. Ristbekken nedstrøms Engbrua og til utløpet i Trondheimsfjorden

Det ble under befaringene vurdert nødvendigheten behovet for videre befaring utover det som er avmerket på oversiktskartene.

Rapportstruktur:

Befaringsrapporten er inndelt i 3 deler hvorav del 1 og 2 tar for seg Ristvassdraget oppstrøms Engbrua og del 3 nedstrøms denne.

Del 1: Bekker/delstrekning 1 – 5

Del 2: Bekker/delstrekning 6 – 9

Del 3: Bekker/delstrekning 10 - 15

Det gis kun en beskrivelse av tilstanden for delstrekningene. Rapporten omfatter ikke konklusjoner mht. behov for sikringstiltak eller ikke.

Kun noen få bilder av de som er inntegnet på bildekartet inngår i befaringrapporten.

Videre er vedlagt oversiktskart over befaringstrekninger (vedlegg 1), kvikkleirekart (vedlegg 2) og flyfoto (vedlegg 3). Oversiktskartene viser at enkelte bekkestrekninger er åpne, selv om de er lagt i rør. Dette fremgår på flyfotoene.

Del 1

Asbjørn Osnes

**Brenselbekken oppstrøms Hastetiltaket nord for gårdsvegen til Brenslan gård
Trøbekken**

Ristbekken mellom Krisetiltaket ved Einum og Hastetiltaket ved Hovseng

Kvisetbekken

Hafellbekken

1 Brenselbekken oppstrøms Hastetiltaket

Bekken ble befart utover utstrekningen av kvikkleiresonen.

Det er spesielt i sideravinene at større erosjonsprosesser pågår med blottlagt leire. I selve Brenselbekken er det enkelte mindre blottlagte partier som ikke ansees å være urovekkende.

Ved innløpet til kulverten ved gården Rønningen (bilde 418) måtte det under siste flom ordnes provisorisk beskyttelse for å forhindre erosjon/utrasing på venstre side.

Sidebekken fra venstre har kraftige erosjonssår med blottlagt leire og bør sikres en kort strekning fra samløpet og oppover. Det er også noen overflateglidninger. Bekken ligger ikke i selve kvikkleiresonen da sonen har grense langs Brenselbekken.

Sidebekken i ravinen ved gården Rønningen er svært bratt, har stor erosjon. Ravinen ligger i selve kvikkleiresonen.



Bilde 363



**Brenselbekken under
kraftlinja**

Bilde 366



**Sidebekk fra
venstre**

Bilde 368



Bilde 388 overflateglidning i sidebekk fra venstre



Bilde 395 sidebekk fra venstre



Bilde 418 Brenselbekken, kulvertinnløpet under vegen til gården Rønningen



Bilde 422 samløpet mellom sidebekken ved gården Rønningen og Brenselbekken



Bilde 423 sidebekken ved gården Rønningen



Bilde 439 sidebekken ved gården Rønningen sett nedstrøms retning

2 Trøbekken

Trøbekken ligger utenfor kvikkleiresonen som er avgrenset av selve Brenselbekken. I Trøbekken er det noe erosjon med blottlagt leire.



Bilde 408

3 Ristbekken oppstrøms Engbrua

3.1 Ristbekken strekningen mellom Krisetiltaket ved Einum og Hastetiltaket ved Hovseng

Ristbekken renner her i skredmassene fra skredet januar 2012. Skredmassene er høyest på midten så bekken renner langs jomfruelig terreng. Det er ikke observert erosjon i jomfruelig terreng. Bekken eroderer seg ned i skredmassene.



Bilde 450



**Ristbekken like
nedstrøms
Hastetiltaket
ved Hovseng**

Bilde 450

3.2 Ristbekken strekningen mellom Krisetiltaket ved Einum og Engrua

Ristbekken har erodert seg ned med en markert djupål.



**Ristbekken like
nedstrøms
Krisetiltaket
ved Einum**

Bilde 636



Drensrøret ble iflg. grunneieren lagt med adskillig mindre høyde over bekken enn det en ser i dag.

Bilde 634 Ristbekken oppstrøms sidebekken fra Veiktrøa



Bilde 630 Ristbekken, sidebekken fra Veiktrøa (like nestrøms Einum)

4 Kvisetbekken

Med unntak av ca. 100 meter ligger Kvisetbekken nedstrøms Bynesvegen i eller langs kvikkleiresonen. Sidebekken fra venstre opp mot Vestre Oppland ligger også i opptegnet kvikkleiresone med unntak av 20-30 meter.

Kvisetbekken ble befart utover utstrekningen av kvikkleiresonen, fra samløpet med Ristbekken og opp til Bynesvegen. Hele sidebekken ble befart.

4.1 Sidebekken fra Vestre Oppland

Sidebekken fra venstre har kraftige erosjonssår og er har blottlagt leire på nesten hele strekningen. Overflateutglidninger er det mange av.



Bilde 597 Sidebekkens begynnelse ved Vestre Oppland



Bilde 597



Bilde 611

Bilde 625





Bilde 629 Sidebekken like oppstrøms samløpet med Kvisetbekken



Bilde 647 Sidebekken ved samløpet med Kvisetbekken

4.2 Kvisetbekken

Kvisetbekken har sitt utløp i Krisetiltaket i Ristbekken. Det er mye erosjon og utglidninger, spesielt nedstrøms granskogen på høyre side. Relativt langt oppe i bekken langs kvikkleiresonen er det flere større erosjonssår og utglidninger.



**Kvisetbekken
like oppstrøms
samløpet med
Ristbekken**

Bilde 643



**Nedstrøms
granskogen**

Bilde 477



Bilde 653 Kvisetbekken like nedstrøms granskogen



Bilde 655 På høyden mellom Kvisetbekken og sidebekken er utgliding på gang



Bilde 662 Kvisetbekken ved oppstrøms ende granskog



Bilde 667-669 Kvisetbekken, erosjon venstre side bekk



Bilde 672-673

Kvisetbekken, stor erosjon venstre side bekk



Bilde 674-676

Kvisetbekken, stor erosjon venstre side bekk

5 Hafellbekken

Hafellbekken ble befart på hele strekningen fra Bynesvegen og ned til utløpet i Ristbekken. Ved gården Engan går bekken lukket fram til Ristbekken. Det er ikke nevneverdige sidebekker til Hafellbekken på strekningen. Bekken går gjennom kvikkleiresone på hele den befarte strekningen.

Det er mye blottlagt leire og overflateglidninger.



Bilde 589 Ved utløpet i Ristbekken , ødelagt drens har medført kraftig utvasking



Bilde 512 Kulvertinnløpet ved Engan



Bilde 507-508

Hafellbekken, leirskredet ved Engan



Bilde 552



Bilde 559 **Blotlagt leire**



Bilde 568 **Blotlagt leire**



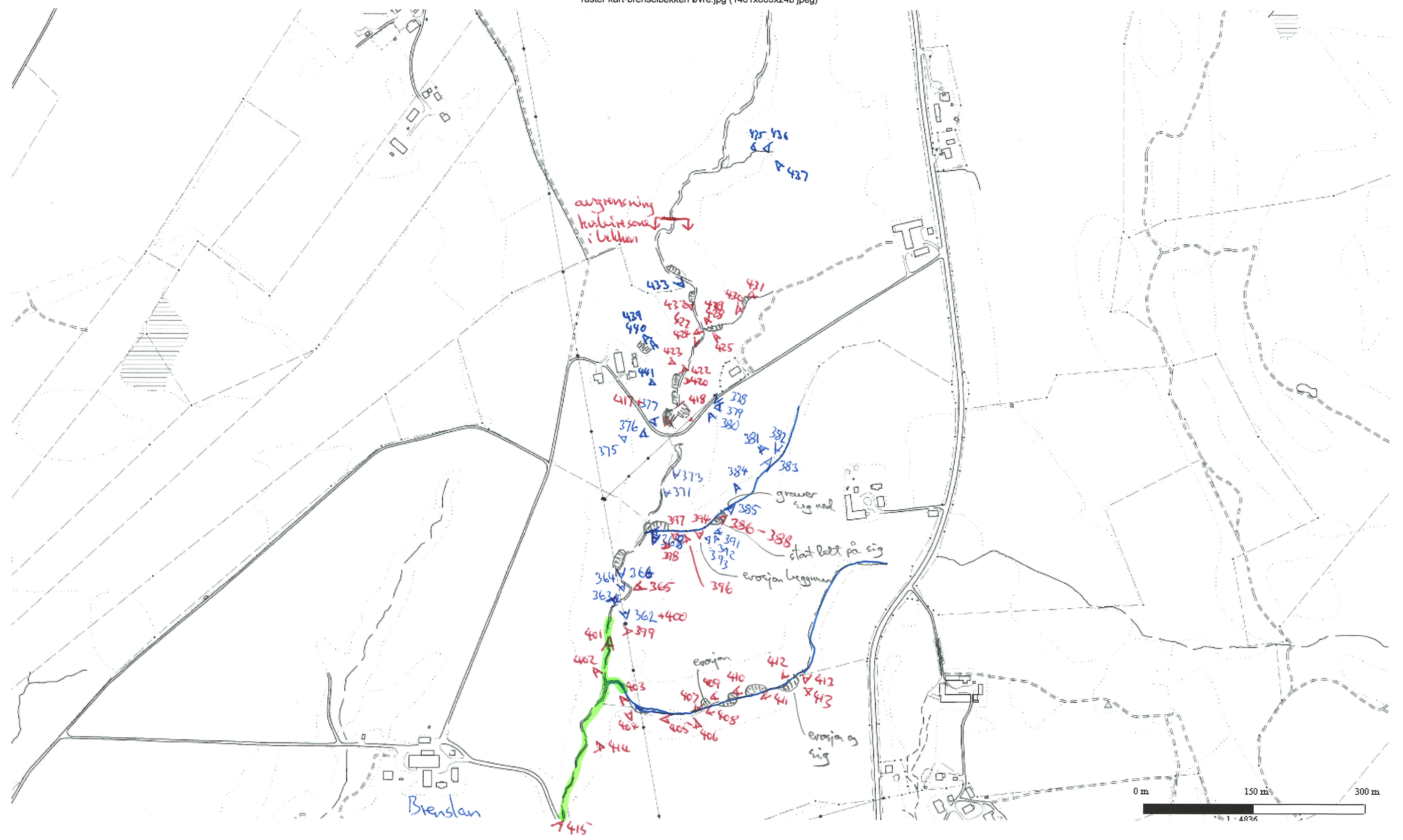
Bilde 572 Venstre side
Hafellbekken, kraftig erosjons
pga. ødelagt drensør



Bilde 575 Høyre side
Hafellbekken, blottlagt leire med
overflateglidning ovenfor

Brensellekken oppstrøms Hastetiltaket

raster kart-brenselbekken øvre.jpg (1461x863x24b jpeg)



Beløring 2/5 2012

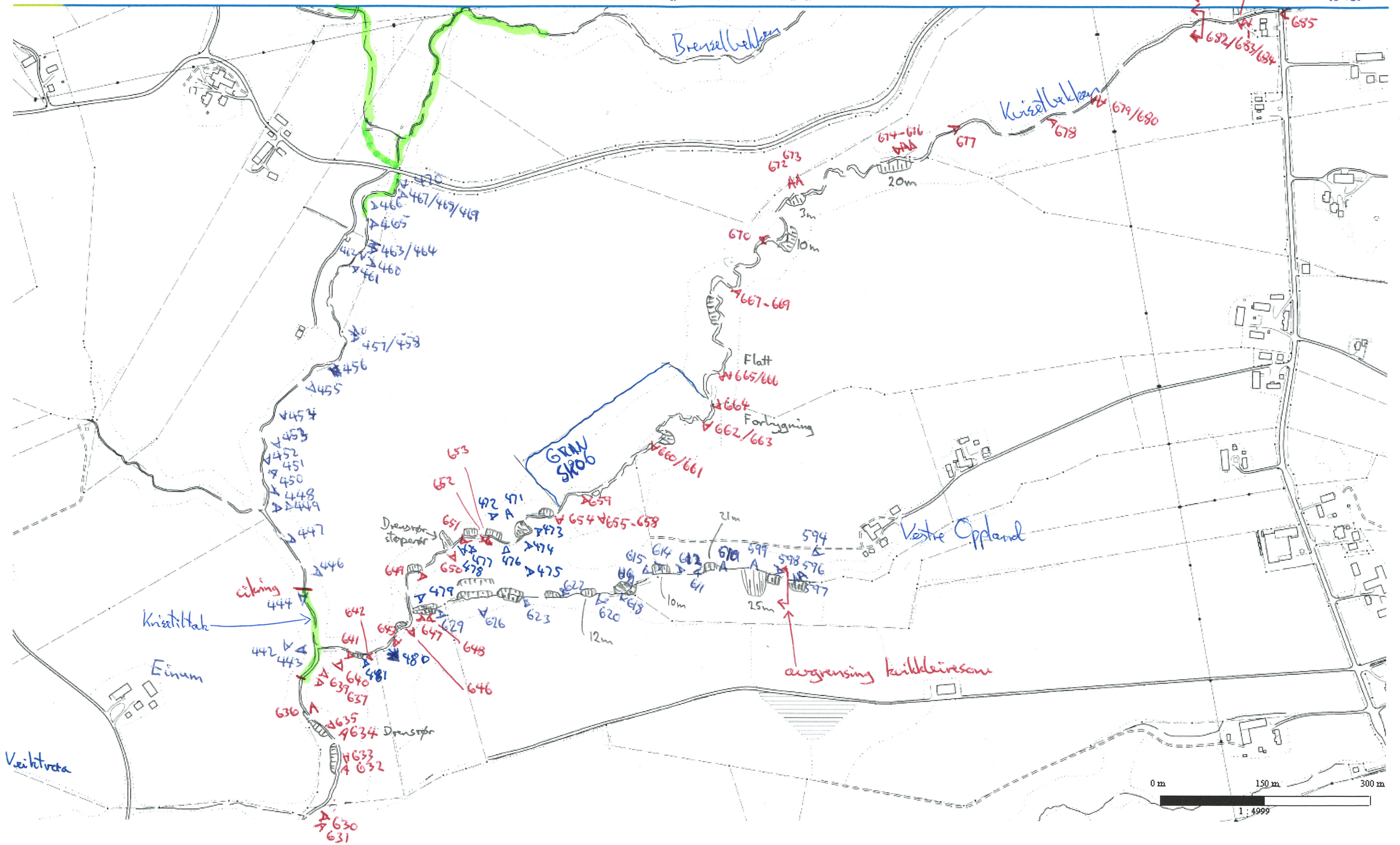
Bilde Pl010361-481

raster kart-opplandsgrjerdet 2.jpg (1484x884x24b jpeg)

Kuisetbekken

avgrensing kildeløsesone

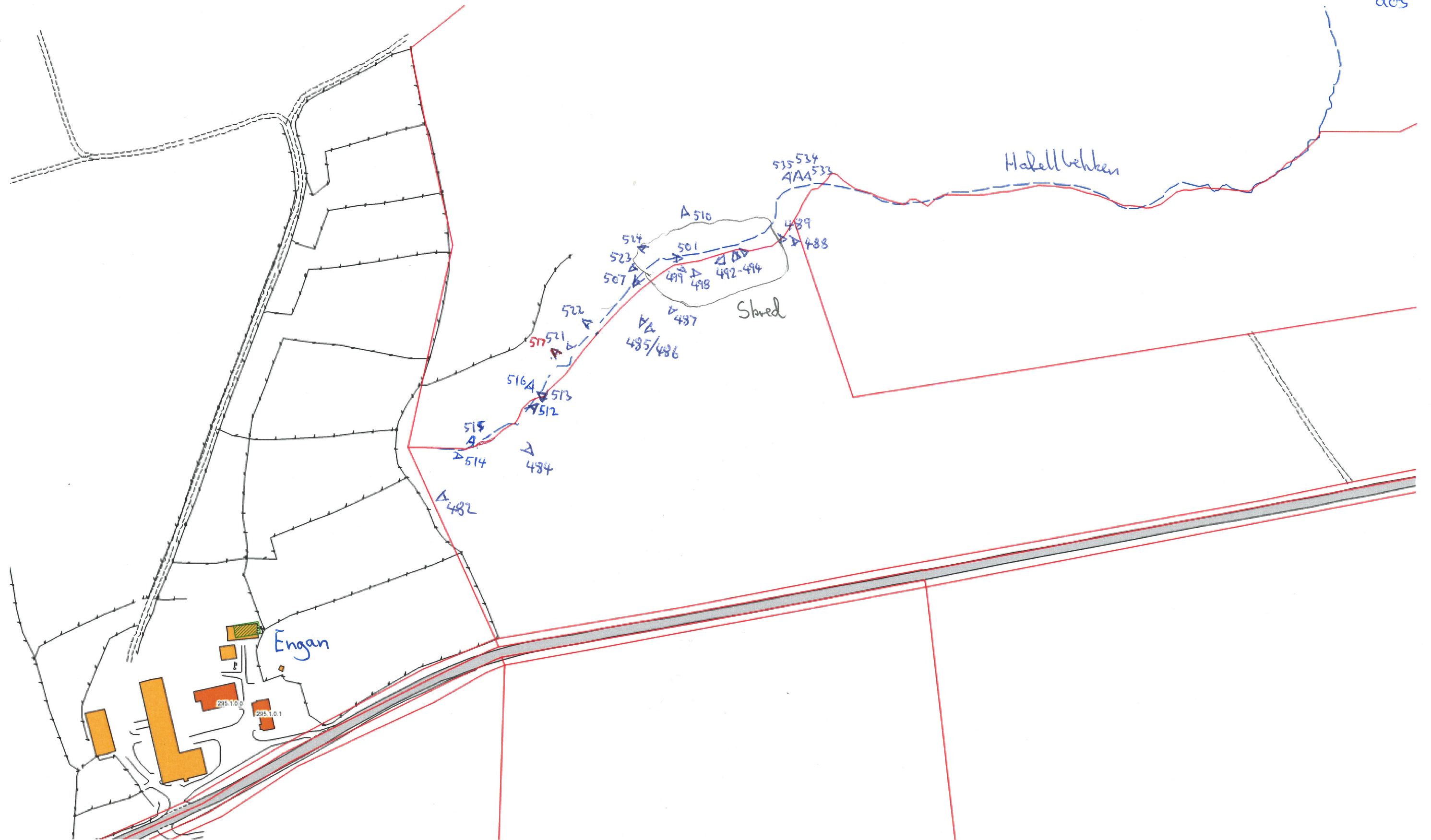
Kuiset



Befaring 4/5 2012 Bilde P1010630-685

Befaring 3/5 2012 482-629

Befaring 2/5 2012 361-481



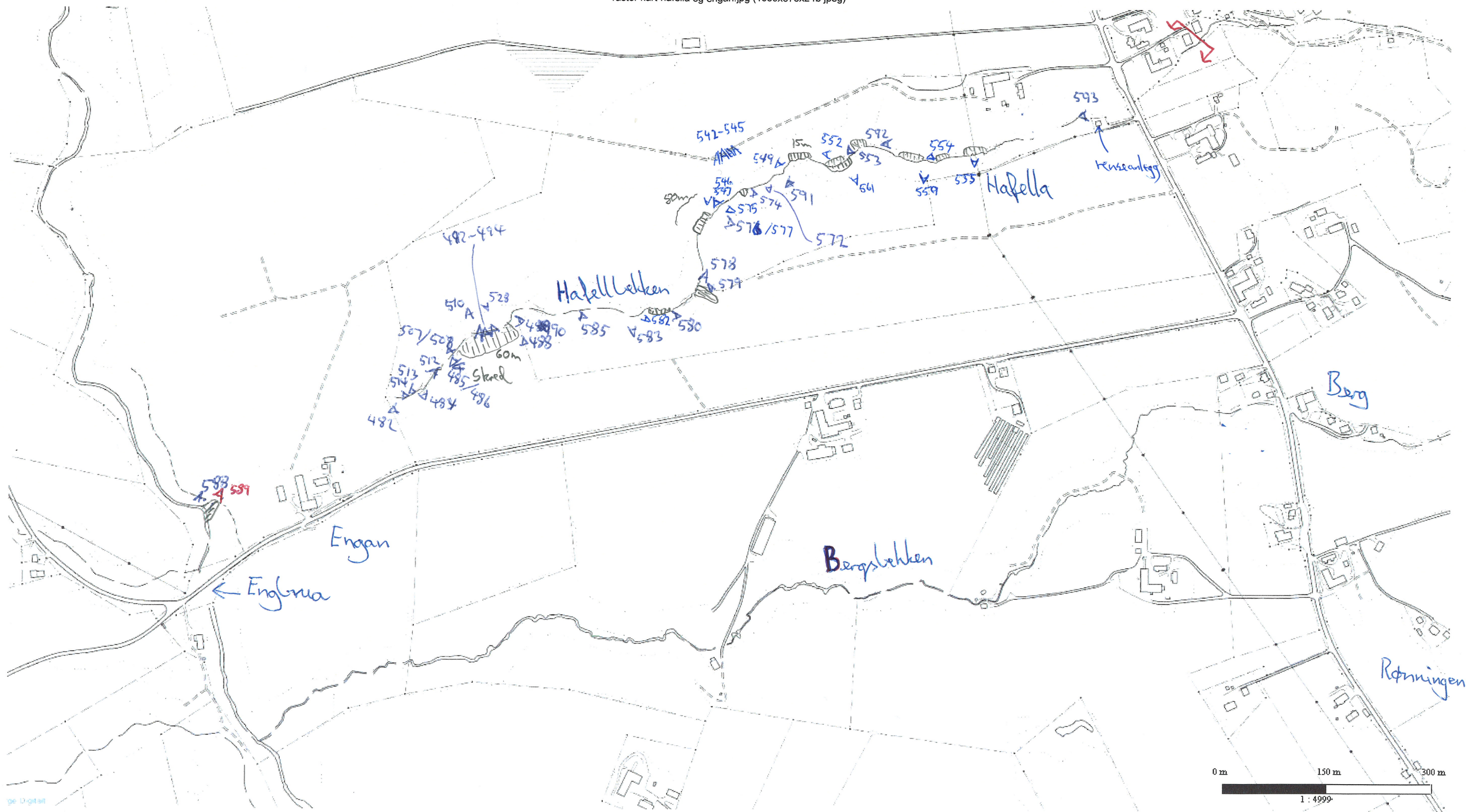
Betoning 3/5 2012

Bilde P1010482-629

Hafellbekken

raster kart-hafella og engan.jpg (1569x878x24b jpeg)

avgrensing kvikkleiresone



Befaring 3/5
Bilde P1010482-629

Del 2

Mads Johnsen

Bekk ved Nyland med forgreiningene fra Hangerhåggan, Granegga og Esp

Bekk fra Granum/Veiktrøa

Bekk fra Egga

Ristbekken mellom sidebekk fra Granum/Veiktrøa og Engbrua

6 Bekk ved Nyland med forgreininger fra bekker ved Hangerhagen, Granegga og Esp.



Bilde 443



Bilde 444



Bilde 445



Bilde 446



Bilde 447



Bilde 448



Bilde 449



Bilde 450



Bilde 451



Bilde 452



Bilde 453



Bilde 454



Bilde 455



Bilde 456



Bilde 457



Bilde 458



Bilde 459



Bilde 460



Bilde 461



Bilde 462



Bilde 463



Bilde 464



Bilde 465



Bilde 466



Bilde 467



Bilde 469



Bilde 470



Bilde 471



Bilde 472



Bilde 473



Bilde 474



Bilde 475



Bilde 476



Bilde 477



Bilde 478



Bilde 479



Bilde 480



Bilde 481



Bilde 482

7 Bekk ved Granum/Veiktrøa

Bilder fra bekk ved Einum



Bilde 432



Bilde 433



Bilde 434



Bilde 435

8 Bekk fra Egga



Bilde 424



Bilde 425



Bilde 426



Bilde 427



Bilde 428



Bilde 429



Bilde 430



Bilde 431

9 Ristbekken mellom sidebekken fra Granum og Engbrua



Bilde 436



Bilde 437



Bilde 438



Bilde 439



Bilde 440



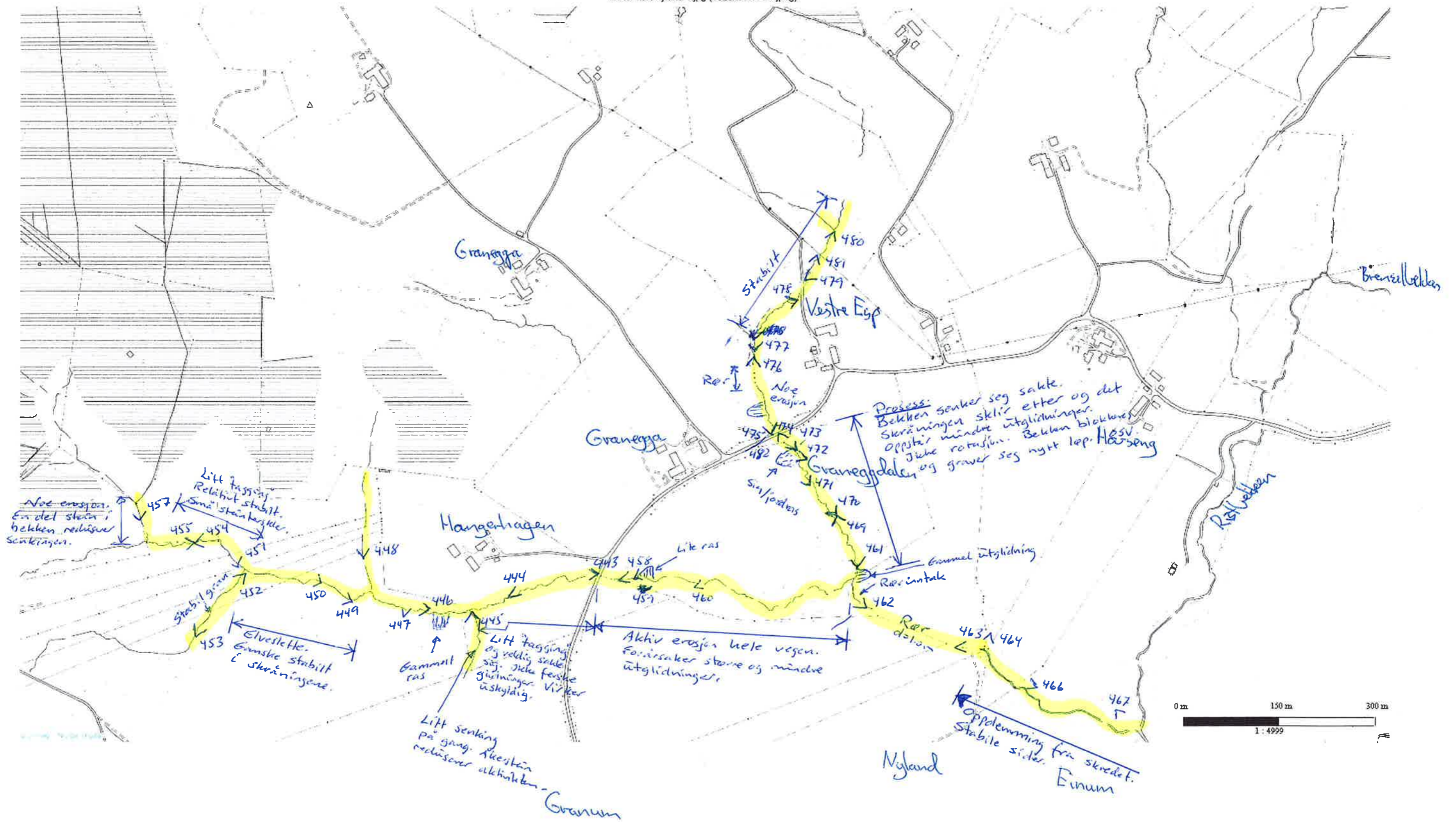
Bilde 441



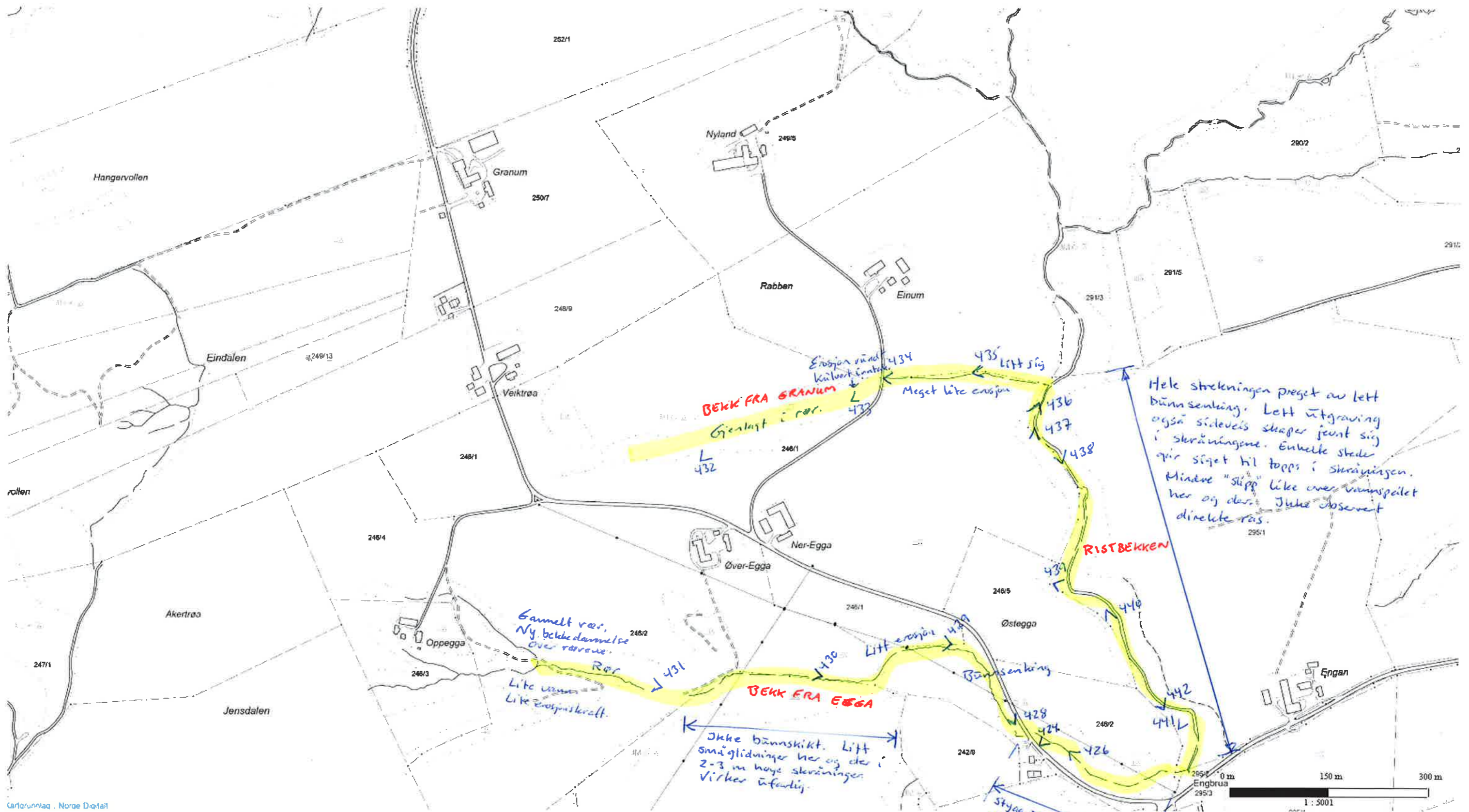
Bilde 442

Bekkesystemer oppstrøms "Kriestiltaket" Kart 1

raster kart-nyland 1.jpg (1626x880x24b jpeg)



BEKK VED NYLAND med forgreininger fra Hangerhagen, Granegga og Esp.



Del 3

Geir B. Hagen

Bergsbekken

Bekk fra Langdalen

Bekk fra retning Rabben

Bekk fra retning HaugBekk fra Mjølkvollen

Bekk fra Midtre Ålberg/Lundhaug

Ristbekken nedstrøms Engbrua og til utløpet i Trondheimsfjorden

Engbrua

Kvikkleiresone Engan

Bekk 2

Bekk 1

Kvikkleiresone Prestgjerdet

Bekk 4

RISTBEKKEN

Bekk 3

Kvikkleiresone Ålberg

Bekk 5

Bekk 13

Bekk 11

Bekk 9

Bekk 12

Kvikkleiresone Fallan

Bekk 10

Bekk 8

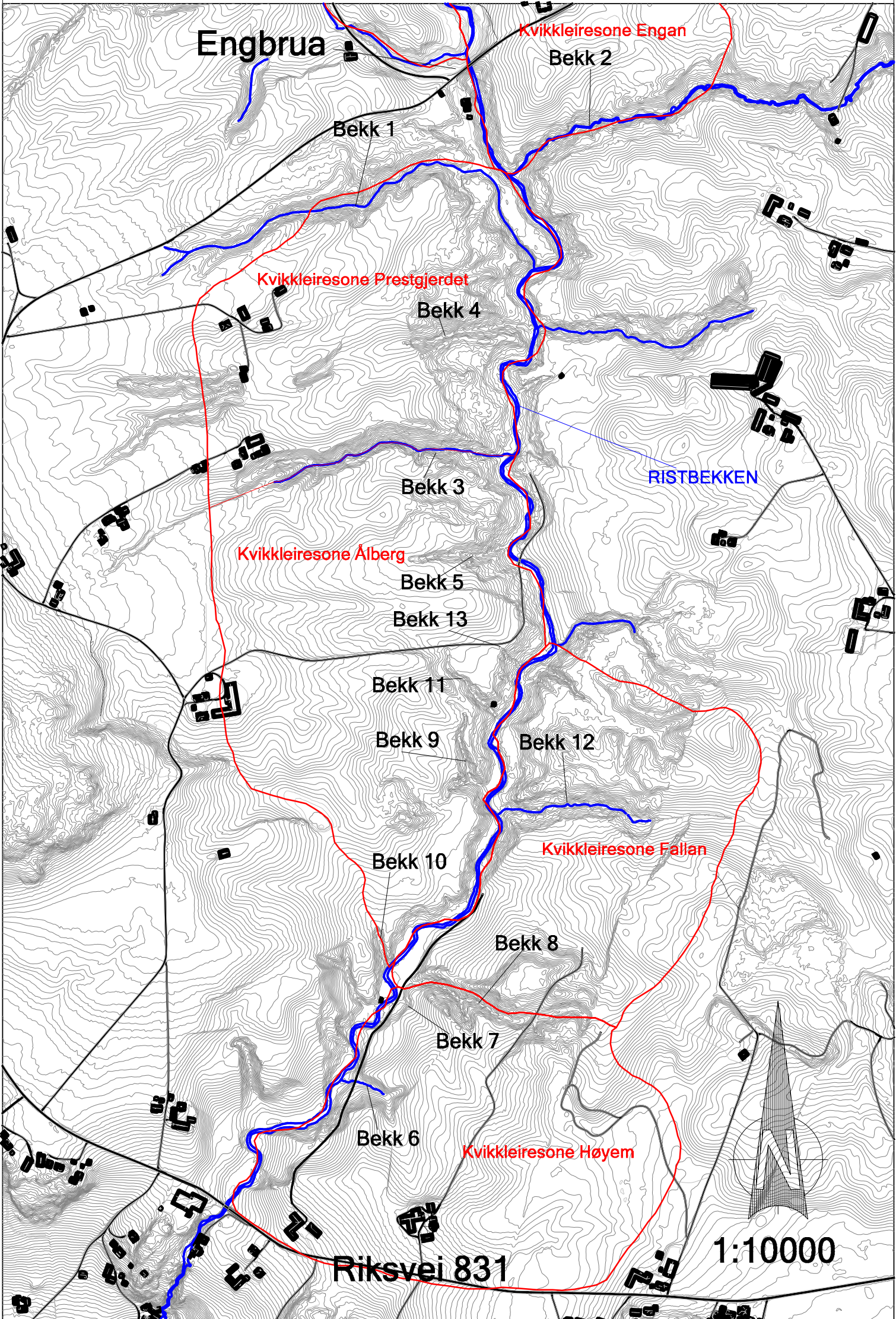
Bekk 7

Bekk 6

Kvikkleiresone Høyem

Riksvei 831

1:10000



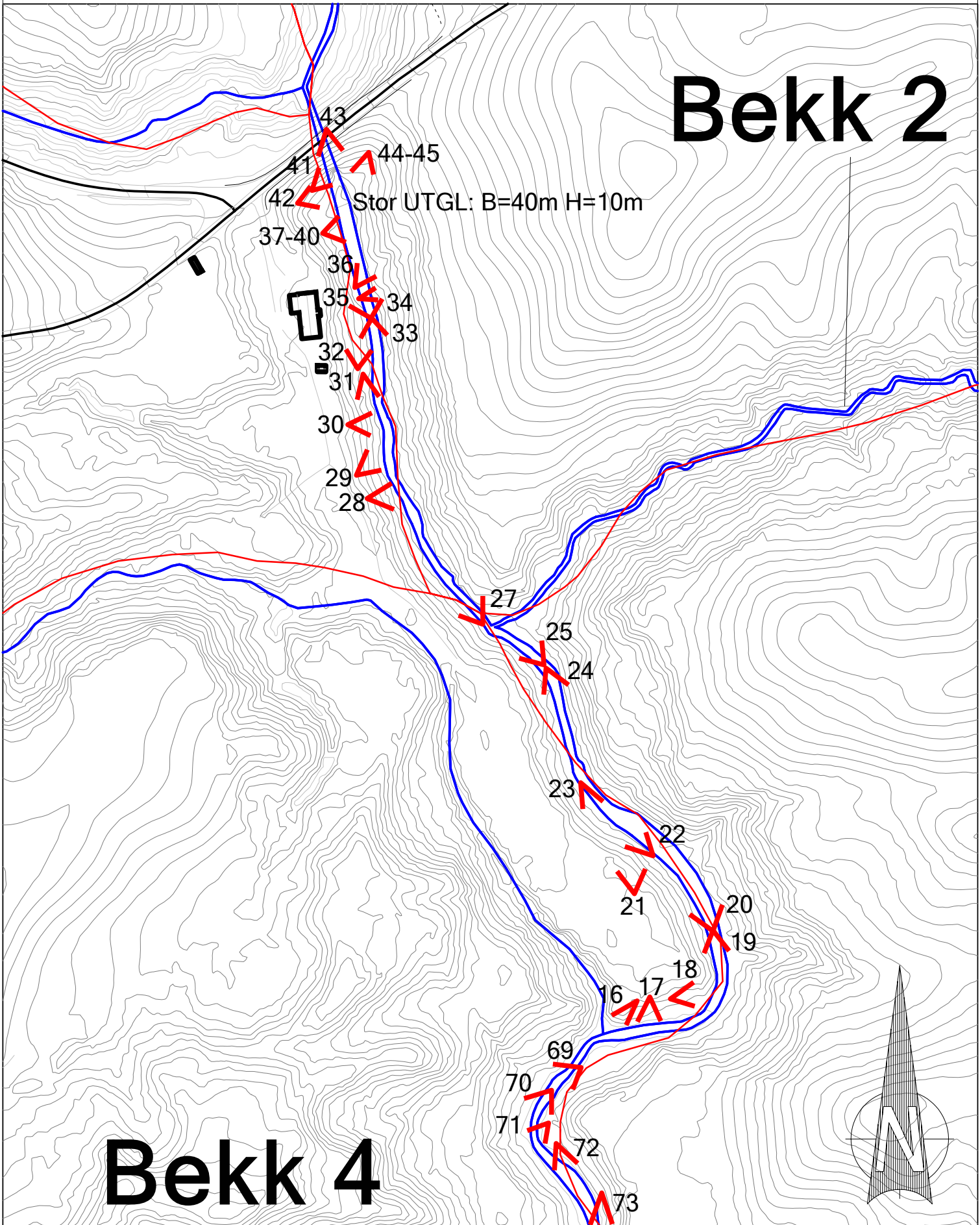
Klassifisering av kvikkleiresoner

Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: Ristbekken Dato: 7-10.5.2012
 Sone: Engan, Prestgjerdet, Ålberg, Fallan, Høyem Faregrad: alle middels Risikoklasse: 2/2/2/3
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Ristbekken er befart fra Engbrua i øvre ende ned til Riksvei 831, en strekning på ca 3 km. <u>Det pågår aktiv erosjon på hele strekningen.</u> Vannet i bekken er helt grått og det graves i hver yttersving. Det er sig/utglidninger langs hele traseen og man ser tydelig at det foregår en fortløpende erosjonsprosess i og langs bekken. Bekken har en bunnsenkning som varierer mellom 1-2 m. Bekkebunnen består generelt av stor stein, stein, grus, sand, silt og leire. Større utglidninger vises på bildene: <ul style="list-style-type: none"> - 37-40, 44-45. en stor utglidning rett nedstrøms Engbrua, vs, med bredde 40 m og høyde 10 m. - 119-120. Bredde 30 m, høyde 9 m - 149-150. Bredde 10 m, høyde 6 m - 156-158. Bredde 10 m, høyde 5 m - 171 Bredde 10 m, høyde 5 m - 232-233. Bredde 18 m, høyde 7 m - 237-239. Bredde 25 m, høyde 7 m 	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Det er gjort noen få sikringer av grunneiere langs bekken.	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	En stor utrasing i Ristbekken vil demme opp Ristbekken og gi skader på Riksvei 831 nederst i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 2



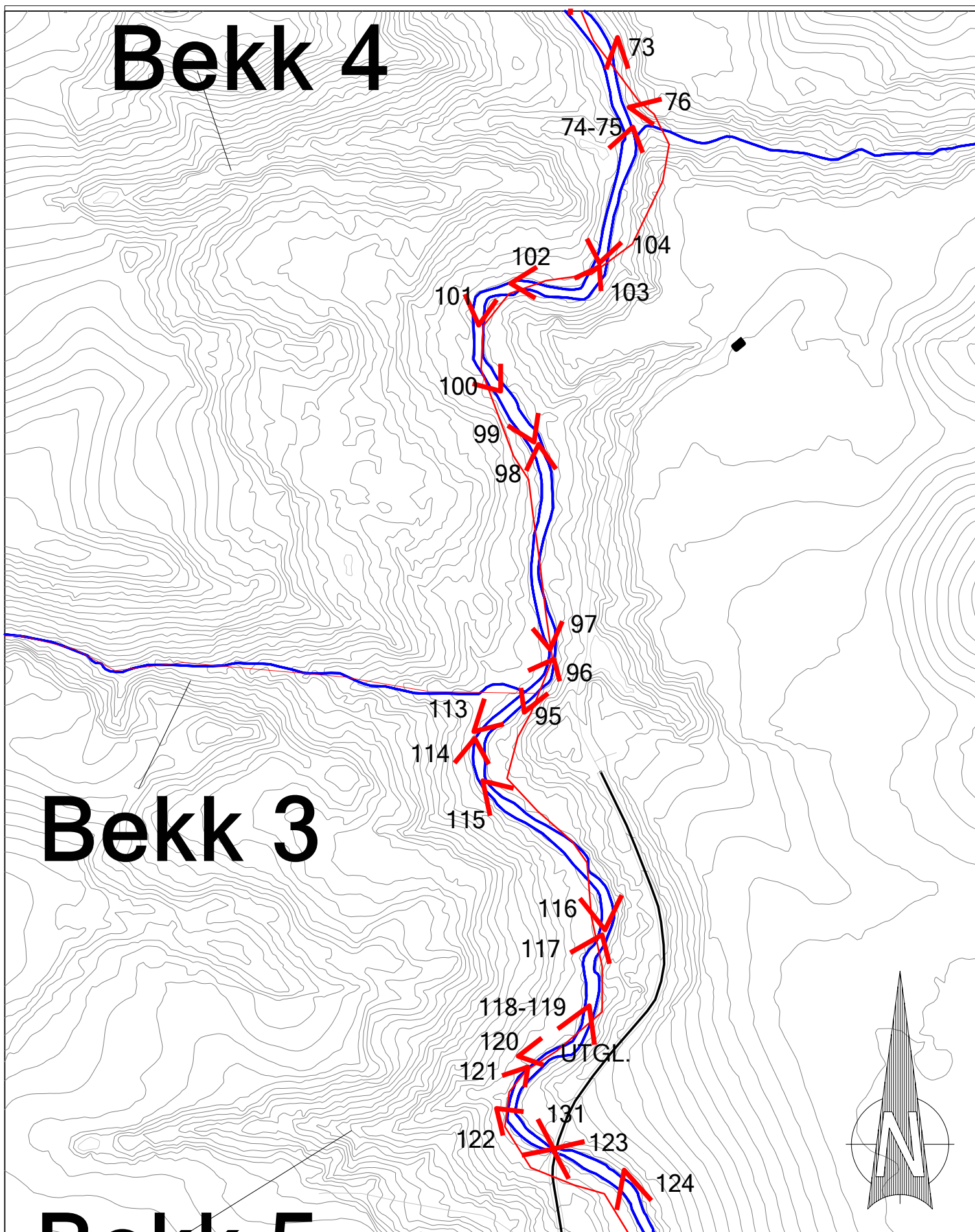
Bekk 4

Oversiktskart Ristbekken					
Dato	Konstr./Tegnet	Godkjent	Målestokk		
7-10.5.2012	Geir B. Hagen	M. Johnsen	1:2500		
A4 stående				Erstatning for:	Erstattet av:
Henvising:				Beregning:	
				901	

Bekk 4

Bekk 3

Bekk 5



Oversiktskart Ristbekken					
Dato	Konstr./Tegnet	Godkjent	Målestokk		
7-10.5.2012	Geir B. Hagen	M. Johnsen	1:2500		
A4 stående				Erstatning for:	Erstattet av:
Henvising:				Beregning:	
				901	

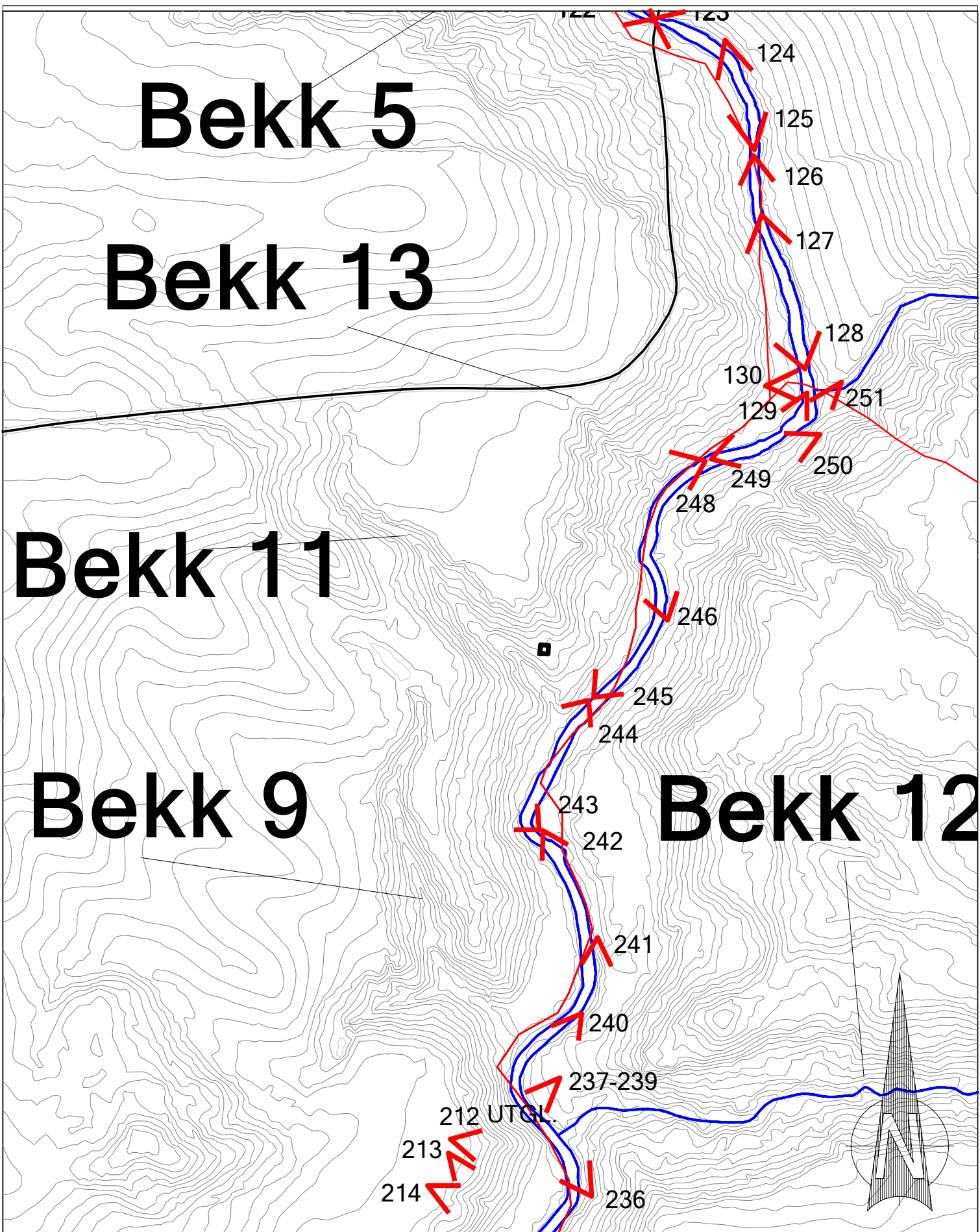
Bekk 5


Bekk 13

Bekk 11

Bekk 9

Bekk 12

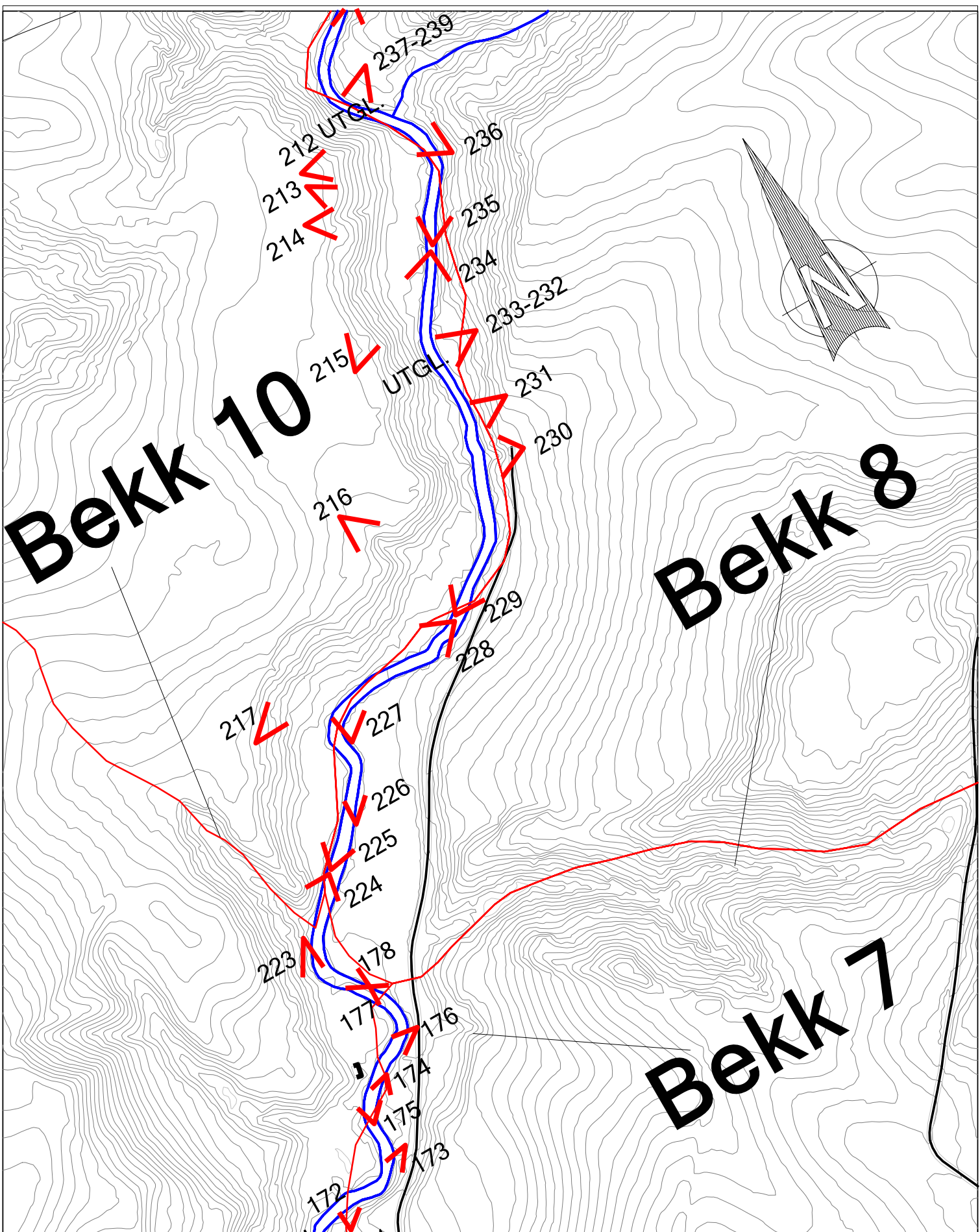


Oversiktskart Ristbekken					
Dato	Konstr./Tegnet	Godkjent	Målestokk		
7-10.5.2012	Geir B. Hagen	M. Johnsen	1:2500		
A4 stående				Erstatning for:	Erstattet av:
Henvising:				Beregning:	
216				901	

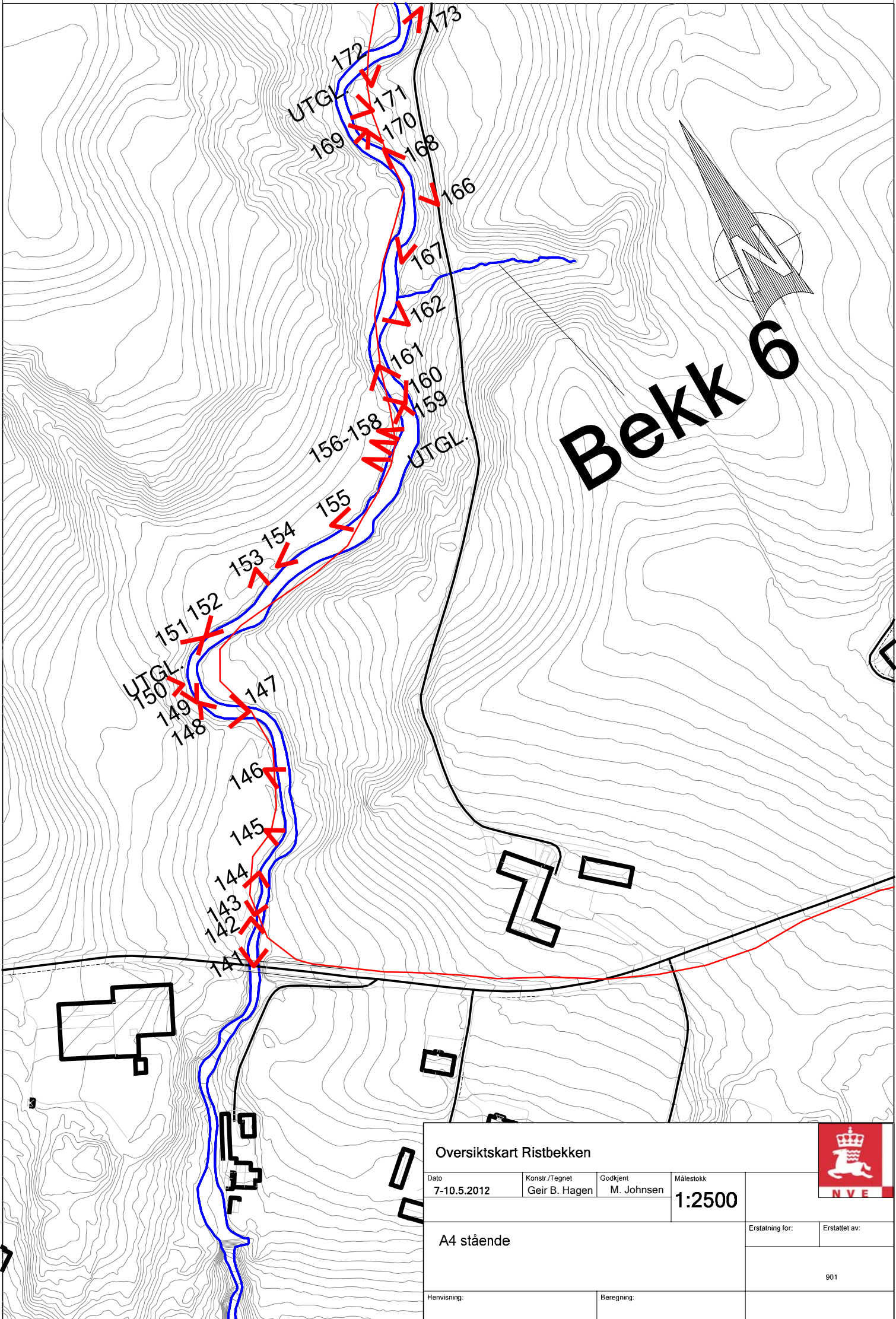
Bekk 10


Bekk 8

Bekk 7



Oversiktskart Ristbekken					
Dato	Konstr./Tegnet	Godkjent	Målestokk		
7-10.5.2012	Geir B. Hagen	M. Johnsen	1:2500		
A4 stående				Erstatning for:	Erstattet av:
Henvisning:		Beregning:		901	



Oversiktskart Ristbekken				
Dato	Konstr./Tegnet	Godkjent	Målestokk	
7-10.5.2012	Geir B. Hagen	M. Johnsen	1:2500	Erstatning for:
A4 stående				Erstattet av:
Henvising:		Beregning:		901

Bilderapport for Ristbekken

(Befart 7-10.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 16



Bilde 17



Bilde 18



Bilde 19



Bilde 20



Bilde 21



Bilde 22



Bilde 23



Bilde 24



Bilde 25



Bilde 27



Bilde 28



Bilde 29



Bilde 30



Bilde 31



Bilde 32



Bilde 33



Bilde 34



Bilde 35



Bilde 36



Bilde 37



Bilde 38



Bilde 39



Bilde 40



Bilde 41



Bilde 42



Bilde 43



Bilde 44



Bilde 45



Bilde 69



Bilde 70



Bilde 71



Bilde 72



Bilde 73



Bilde 74



Bilde 75



Bilde 76



Bilde 95



Bilde 96



Bilde 97



Bilde 98



Bilde 99



Bilde 100



Bilde 101



Bilde 102



Bilde 103



Bilde 104



Bilde 113



Bilde 114



Bilde 115



Bilde 116



Bilde 117



Bilde 118



Bilde 119



Bilde 120



Bilde 121



Bilde 122



Bilde 123



Bilde 124



Bilde 125



Bilde 126



Bilde 127



Bilde 128



Bilde 129



Bilde 130



Bilde 131



Bilde 141



Bilde 142



Bilde 143



Bilde 144



Bilde 145



Bilde 146



Bilde 147



Bilde 148



Bilde 149



Bilde 150



Bilde 151



Bilde 152



Bilde 153



Bilde 154



Bilde 155



Bilde 156



Bilde 157



Bilde 158



Bilde 159



Bilde 160



Bilde 161



Bilde 162



Bilde 166



Bilde 167



Bilde 168



Bilde 169



Bilde 170



Bilde 171



Bilde 172



Bilde 173



Bilde 174



Bilde 175



Bilde 176



Bilde 177



Bilde 178



Bilde 212



Bilde 213



Bilde 214



Bilde 215



Bilde 216



Bilde 217



Bilde 223



Bilde 224



Bilde 225



Bilde 226



Bilde 227



Bilde 228



Bilde 229



Bilde 230



Bilde 231



Bilde 232



Bilde 233



Bilde 234



Bilde 235



Bilde 236



Bilde 237



Bilde 238



Bilde 239



Bilde 240



Bilde 241



Bilde 242



Bilde 243



Bilde 244



Bilde 245



Bilde 246



Bilde 247



Bilde 248



Bilde 249



Bilde 250

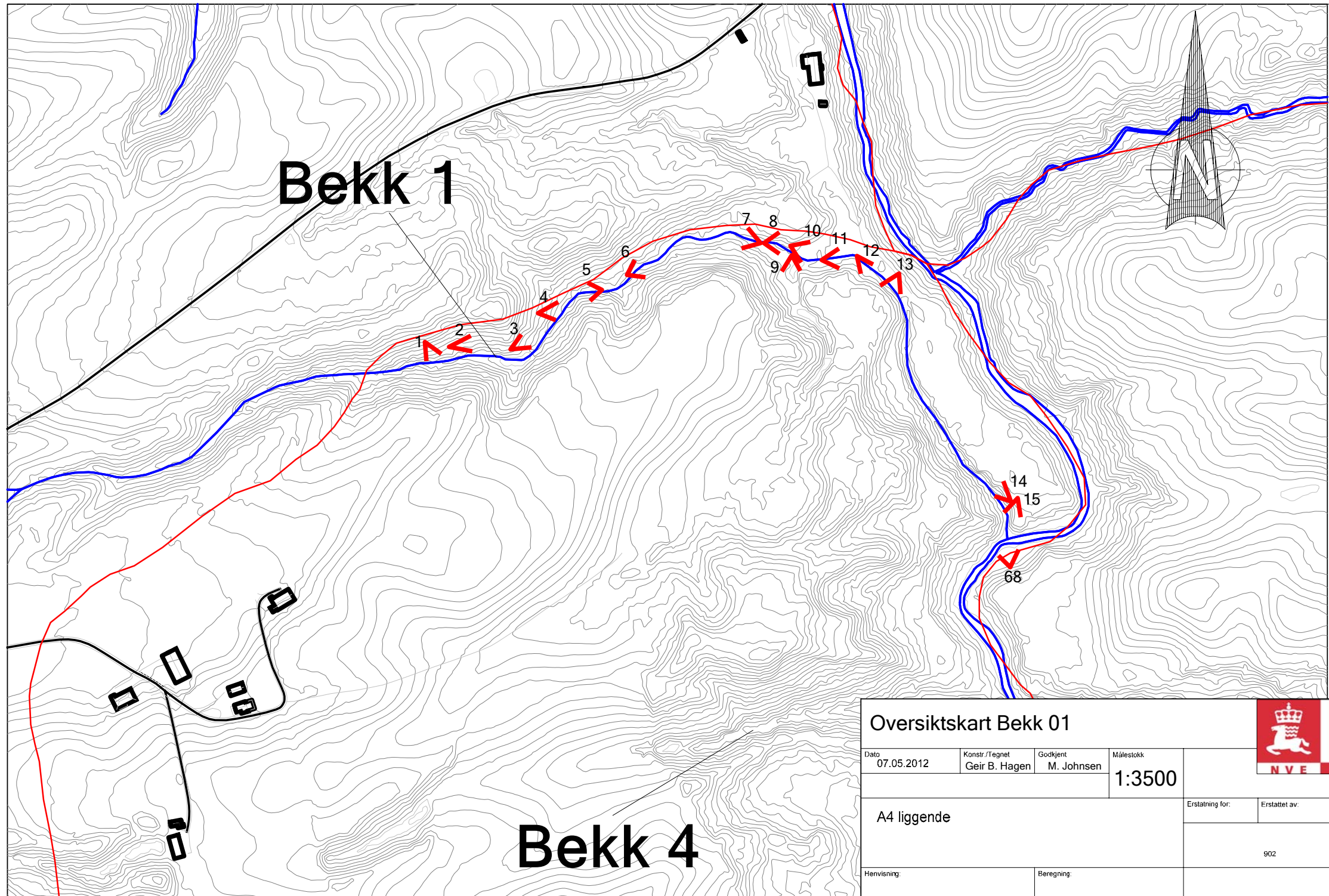


Bilde 251

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 01** Dato: 7.5.2012
 Sone: Prestgjerdet Faregrad: Middels Risikoklasse: 2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon på de strekningene av bekken hvor det er størst fall (B3-5). Bunnsenkning 1-2 m. Åpen silt/leire. Langs resten av bekken pågår det noe/litt erosjon med en bunnsenkning på 0,5-1,0 m. Det er en del sig i skråningene ned mot bekken, spesielt langs høyre skråning.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Langs nedre del av bekken går det en rygg mellom Ristbekken og Bekk 01. Langs denne går det en traktorvei.	Stort	
		Noe	
		Lite	
		Ingen	X
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			



Bilderapport for Bekk 01

(Befart 7.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 1



Bilde 2



Bilde 3



bilde 4



Bilde 5



Bilde 6



Bilde 7



Bilde 8



Bilde 9



Bilde 10



Bilde 11



Bilde 12



Bilde 13



bilde 14



bilde 15

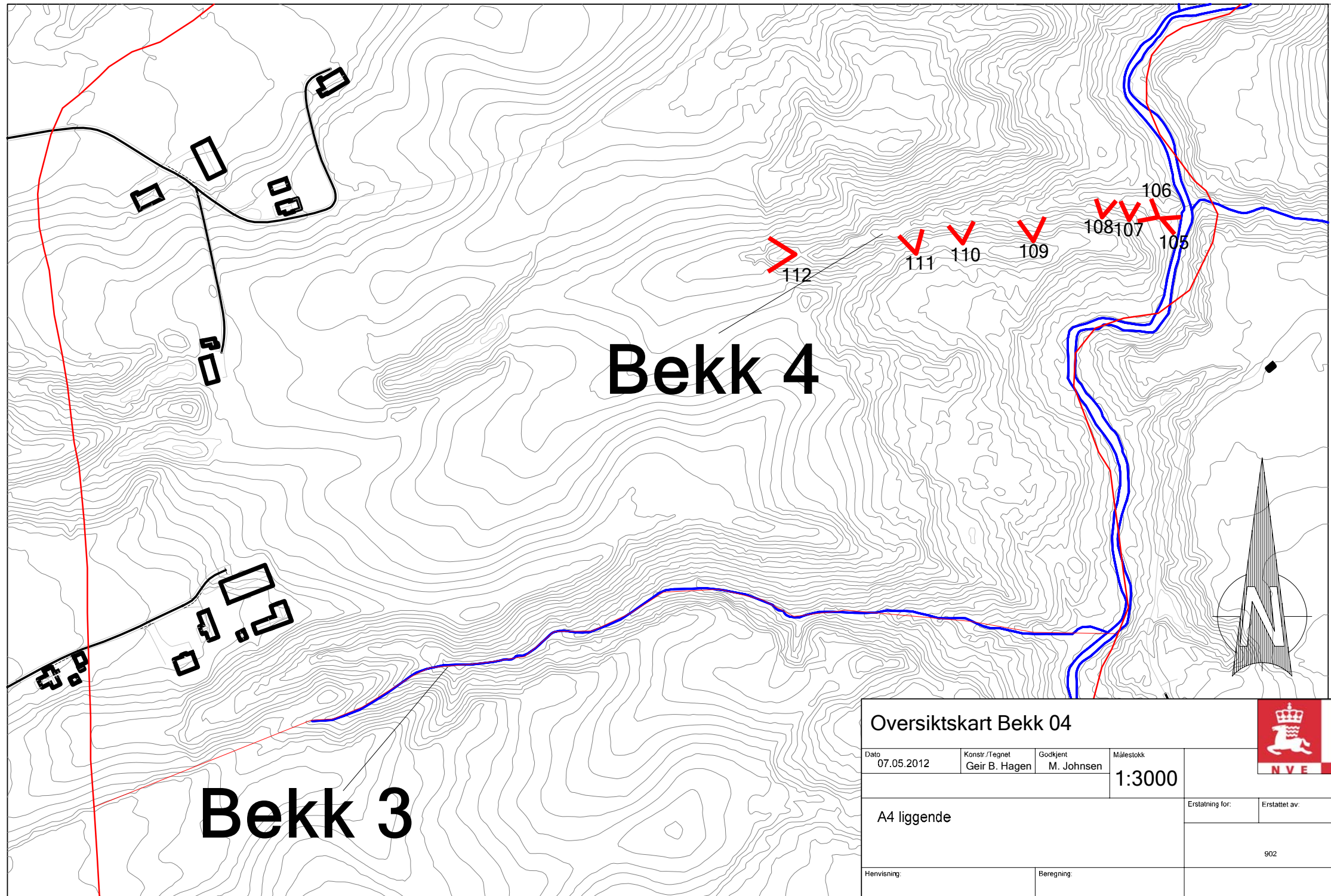



Bilde 16

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 04** Dato: 8.5.2012
 Sone: Prestgjerdet Faregrad: Middels Risikoklasse: 2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon langs hele bekken. Bunnsenking 0,5-1,5 m og mye åpen leire. Bekken har stort fall og skjærer seg ned i en bratt ravine. Det er mye sig/utglidninger langs sidene.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering i øvre ende, se bilde 112.	Stort	
		Noe	X
		Lite	
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			



Oversiktskart Bekk 04				
Dato 07.05.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:3000	
A4 liggende			Erstatning for:	Erstattet av:
Henvisning:			Beregning:	902

Bilderapport for Bekk 05

(Befart 8.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 132



Bilde 133



Bilde 134



Bilde 135



Bilde 136



Bilde 137



Bilde 138



Bilde 139

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 03** Befart: 8.5.2012
 Sone: Prestgjerdet/Ålberg Faregrad: Middels/middels Risikoklasse: 2/2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon langs hele bekken. Bunnsenkning ca 0,5 m og mye åpen leire. Bløtt i bekken og bekkebunnen består av stein (d=0-0,4m), grus, sand, silt og leire. Bekken har stort fall og skjærer seg ned i en bratt ravine. Det er mye sig/utglidninger langs sidene. Bilde 81-82, 88-89 og 90 viser 3 store utglidning langs venstre side av bekken.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering i øvre ende, se bilde 77.	Stort	
		Noe	X
		Lite	
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 4

Kvikkleiresone Prestgjerdet

Bekk 3

Kvikkleiresone Ålberg

Oversiktskart Bekk 03

Dato Befart 8.5.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:3000
-------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------



A4 liggende

Erstatning for: Erstattet av:

902

Henvisning:

Beregning:

Bilderapport for Bekk 03

(Befart 8.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 77



Bilde 78



Bilde 79



Bilde 80



Bilde 81



Bilde 82



Bilde 83



Bilde 84



Bilde 85



Bilde 86



Bilde 87



Bilde 88



Bilde 89



Bilde 90



Bilde 91



Bilde 92



Bilde 93

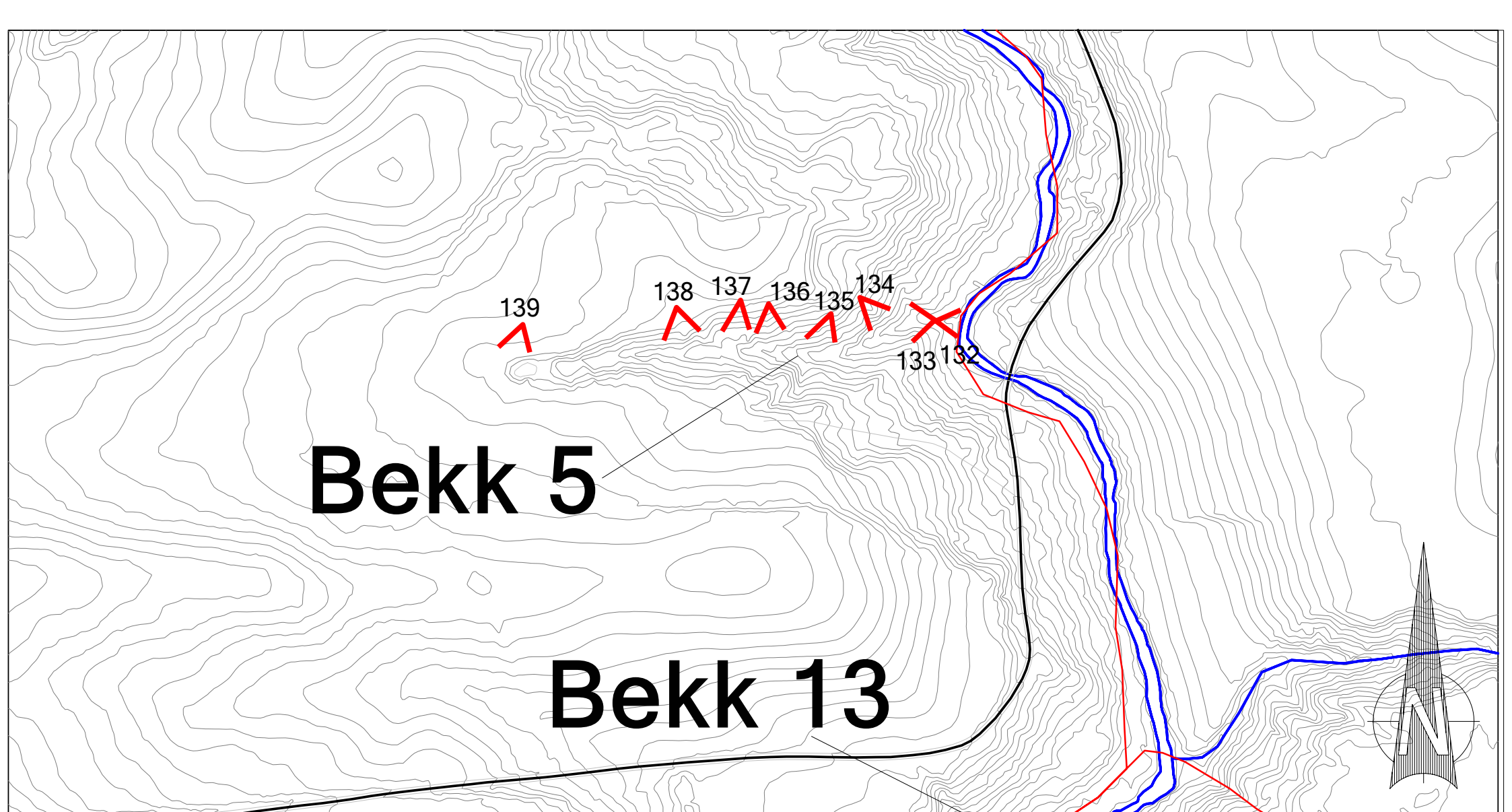


Bilde 94

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 05** Befart: 8.5.2012
 Sone: Ålberg Faregrad: Middels Risikoklasse: 2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH


Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon langs de bratteste partiene i bekken. Bunnsenking ca 1-1,5 m og mye åpen leire. Lite vann. Bekken har stort fall og skjærer seg ned i en bratt ravine. Det er mye sig/utglidninger langs sidene.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering i øvre ende, se bilde 139.	Stort	
		Noe	X
		Lite	
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			



Bekk 5

Bekk 13

Bekk 11

Oversiktskart Bekk 05				
Dato Befart 8.5.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2500	
A4 liggende			Erstatning for:	Erstattet av:
Hensvisning:			Beregning:	902

Bilderapport for Bekk 05

(Befart 8.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 132



Bilde 133



Bilde 134



Bilde 135



Bilde 136



Bilde 137



Bilde 138



Bilde 139

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset

Strekning: **Bekk 13**

Befart: 10.5.2012

Sone: Ålberg

Faregrad: Middels

Risikoklasse: 2

Firma: NVE

Ansvarlig (sign.):

GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon langs hele bekken. Bekken er veldig bratt og det er utglidninger og sig langs hele bekken. Bunnsenkning ca 0,5 m m mye åpen leire. Lite vann. Bekken har stort fall og skjærer seg ned i en bratt ravine.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering i øvre ende, se bilde 139.	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 5

Bekk 13

Bekk 11

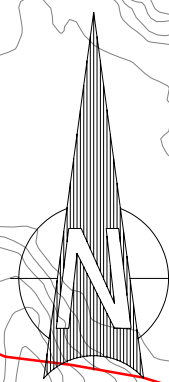
P14

P13

P12

P11

247



Oversiktskart Bekk 13

Dato Befart 10.5.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2500
--------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------



A4 liggende

Erstatning for:

Erstattet av:

902

Henvisning:

Beregning:

Bilderapport for Bekk 13

(Befart 10.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde P11



Bilde P12



Bilde P13



Bilde P14

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset

Strekning: **Bekk 11**

Befart: 10.5.2012

Sone: Ålberg

Faregrad: Middels

Risikoklasse: 2

Firma: NVE

Ansvarlig (sign.):

GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon på strekningen hvor det er størst fall, se bilde 254-255. På øvre strekning pågår det noe erosjon, og på nedre strekning pågår det litt erosjon pga mindre fall. Gjennomsnittlig bunnsenkning er ca 0,5 m. Bekkebunn består av stein/grus, sand, silt og leire. Det er utglidninger og sig i skråningene helt ned til hytta på venstre side hvor bekken flater ut før samløpet med ristbekken.	Aktiv	X
		Noe	(X)
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering i øvre ende, se bilde 139.	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 13

Bekk 11

Bekk 9

252

253

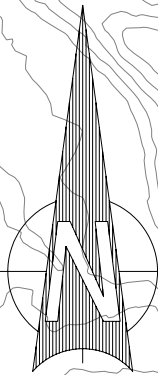
254

255

256

257

258



Oversiktskart Bekk 11

Dato Befart 9.5.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2000
-------------------------	---------------------------------	------------------------	---------------------



A4 liggende		Erstatning for:	Erstattet av:
Henvisning:		Beregning:	
		902	

Bilderapport for Bekk 11

(Befart 10.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 252



Bilde 253



Bilde 254



Bilde 255



Bilde 256



Bilde 257



Bilde 258

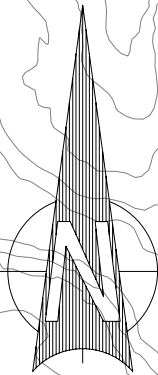
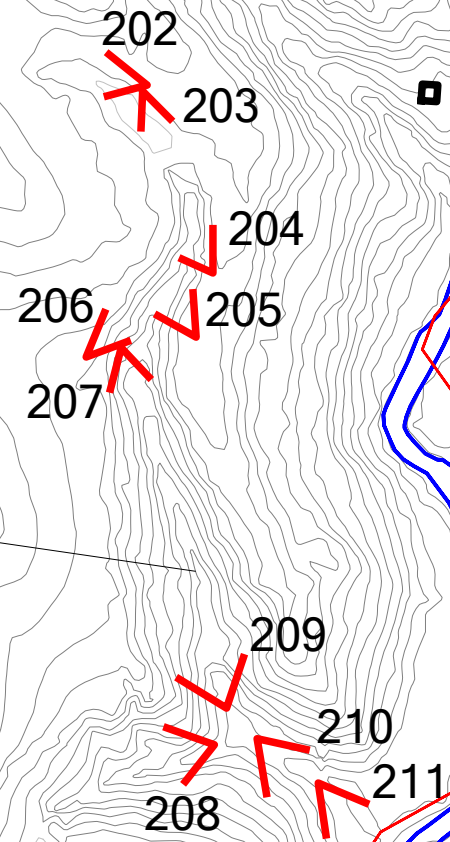
Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag


Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 09** Befart: 9.5.2012
 Sone: Ålberg Faregrad: Middels Risikoklasse: 2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon på strekningen hvor det er størst fall, se bilde 204-209. Her er det en bunnsenkning på ca 1 m. På øvre strekning og nedre strekning pågår det noe erosjon pga mindre fall, med en bunnsenkning på 0,5 m. Bekkebunn består av stein/grus, sand, silt og leire. Det er utglidninger og sig i skråningene på strekningen med aktiv erosjon og det er åpen leire flere steder. Bilde 206 viser søppeldumping av grunneier.	Aktiv	X
		Noe	(X)
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering i øvre ende, se bilde 202.	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 11

Bekk 9



Oversiktskart Bekk 09				
Dato Befart 9.5.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2000	
A4 liggende			Erstatning for:	Erstattet av:
Henvisning:			Beregning:	
			902	

Bilderapport for Bekk 09

(Befart 9.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 202



Bilde 203



Bilde 204



Bilde 205



Bilde 206



Bilde 207



Bilde 208



Bilde 209



Bilde 210



Bilde 211

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 10** Dato: 9.5.2012
 Sone: Ålberg Faregrad: Middels Risikoklasse: 2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

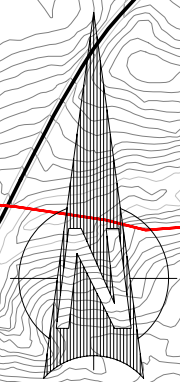
Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Liten bratt bekk hvor det pågår noe erosjon. Bunnsenkning 0,3-0,5 m med mer stabile skråninger enn de andre bekkene i sonen. Bilde 221 viser erosjon/utglidning. Bekkebunnen består av stein, grus, sand og silt.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bakkeplanering/bekkelukking i øvre ende, se bilde 218.	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			


Bekk 10

Bekk 8

Bekk 7

218
219
220
221
222



Oversiktskart Bekk 10				
Dato Befart 9.5.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2500	
A4 liggende			Erstatning for:	Erstattet av:
Henvisning:			Beregning:	
			902	

Bilderapport for Bekk 10

(Befart 9.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 218



Bilde 219



Bilde 220



Bilde 221



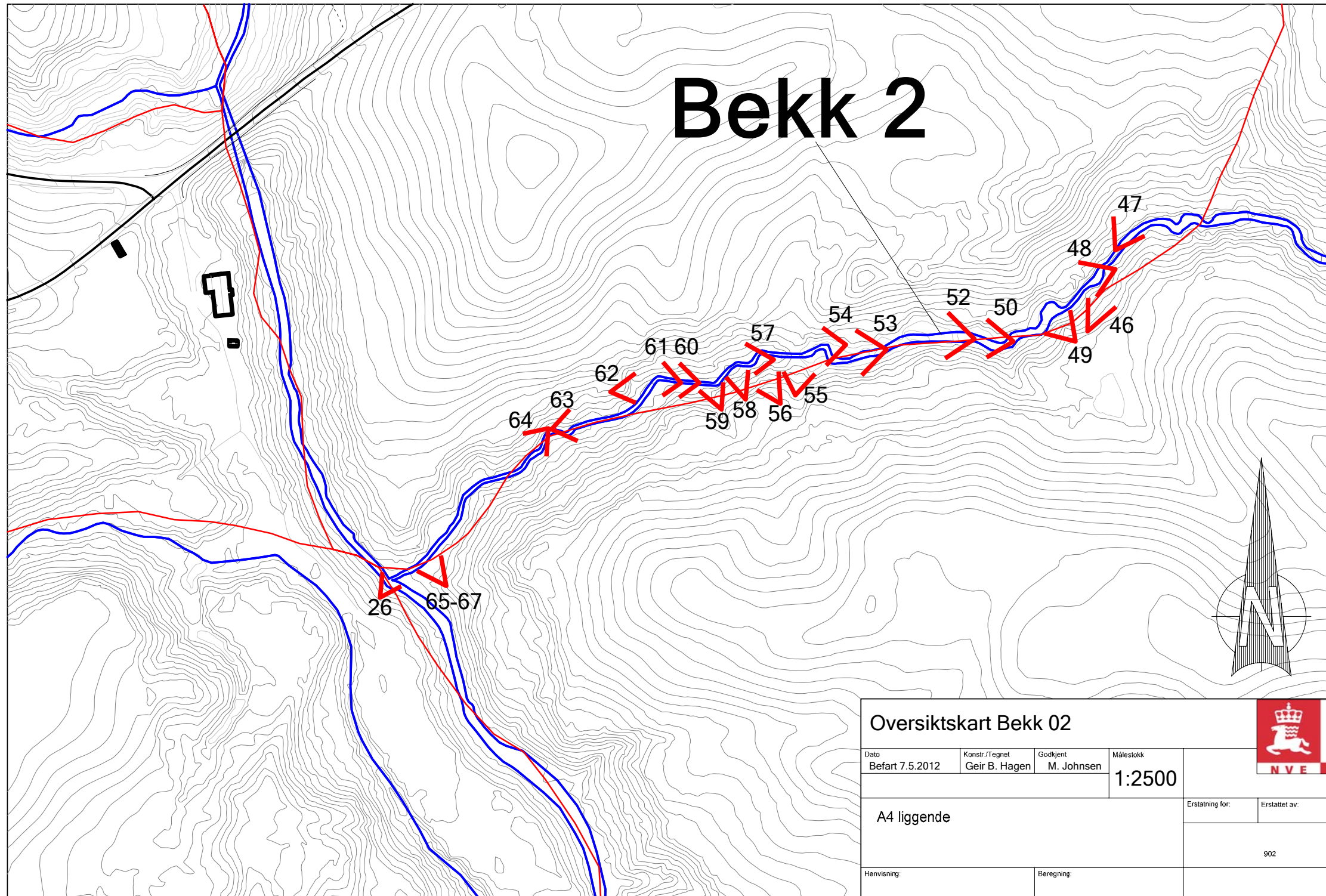
Bilde 222

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag


Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 02** Dato: 7.5.2012
 Sone: Engan Faregrad: Middels Risikoklasse: 2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår generelt noe erosjon langs bekken med aktiv erosjon i krappe yttersvinger og der hvor bekken har mest fall. Bunnsenkning 0,5-1 m. Åpen silt/leire hvor det pågår aktiv erosjon. Bekkebunnen består av stein, grus, sand og silt/leire, se bilde 51. Det er klart vann i bekken på hele bekkestrekningen. Det er sig og utglidninger i de bratteste sideskråningene, se bilde 50, 58 og 66.	Aktiv	(X)
		Noe	X
		Litt	
		Ingen	
Inngrep		Stort	
		Noe	
		Lite	
		Ingen	X
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 2



Oversiktskart Bekk 02

Dato Befart 7.5.2012		Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2500	
A4 liggende				Erstatning for:	
Henvisning:		Beregning:		902	

Bilderapport for Bekk 02

(Befart 7.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 26



Bilde 46



Bilde 47



Bilde 48



Bilde 49



Bilde 50



Bilde 51



Bilde 52



Bilde 53



Bilde 54



Bilde 55



Bilde 56



Bilde 57



Bilde 58



Bilde 59



Bilde 60



Bilde 61



Bilde 62



Bilde 63



Bilde 64



Bilde 65



Bilde 66



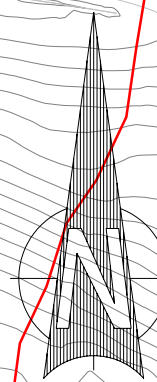
Bilde 67


Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 12** Dato: 10.5.2012
 Sone: Fallan Faregrad: Middels Risikoklasse: 2
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon langs hele bekken opp til øvre ende hvor bekken ligger i rør over en strekning på ca 25 m. Svært aktiv bekk med utglidninger langs sidene hele veien. Størst aktivitet hvor det er størst fall. Bunnsenking 0,5-1 m. Åpen silt/leire langs hvor det pågår erosjon/utglidninger, se bilde 263-264.. Bekkebunnen består av stein, grus, sand og silt/leire, se bilde 266, 268. Bilde P03-04 viser gammel traktor vei over bekken som er totalt ødelagt. Oppstrøms hvor bekken går i rør er bekken sikres av grunneier, se bilde P06-P10.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekken sikres i øvre ende av grunneier.	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 12



Oversiktskart Bekk 12					
Dato	Konstr./Tegnet	Godkjent	Målestokk		
Befart 10.5.2012	Geir B. Hagen	M. Johnsen	1:2500		
A4 liggende			Erstatning for:	Erstattet av:	
Henvisning:			Beregning:	902	

Bilderapport for Bekk 12

(Befart 10.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 259



Bilde 260



Bilde 261



Bilde 262



Bilde 263



Bilde 264



Bilde 265



Bilde 266



Bilde 267



Bilde 268



Bilde 269



Bilde P01



Bilde P02



Bilde P03



Bilde P04



Bilde P05



Bilde P06



Bilde P07



Bilde P08



Bilde P09



Bilde P10

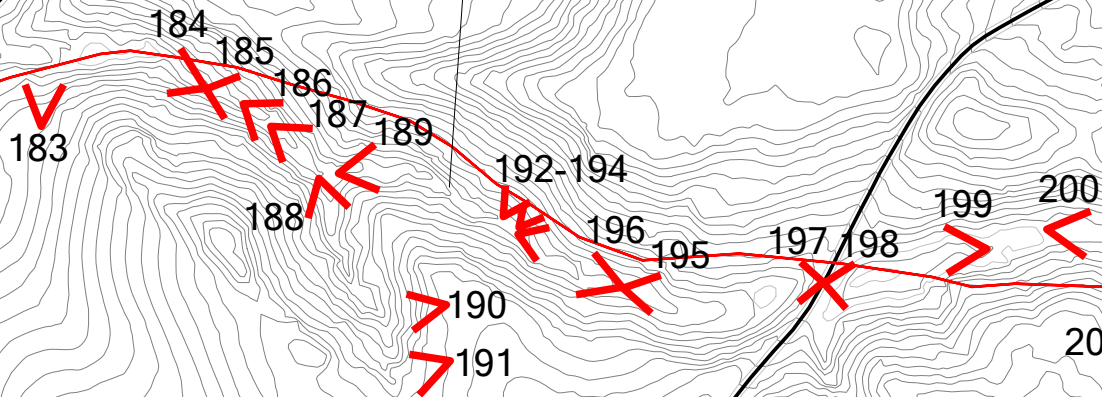
Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 08** Dato: 9.5.2012
 Sone: Fallan/Høyem Faregrad: Middels/middels Risikoklasse: 2/3
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH


Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Det pågår aktiv erosjon langs hele bekken på de strekningene hvor bekken har størst fall og i yttersvingene. Aktiv bekk med utglidninger langs sidene hele veien med åpen leire. Bekken er bredere enn de andre bekkene i området, 2 m bred på den nederste strekningen og ca 1 m bred i midtre del, og mindre i øvre del. Bunnsenkning 0,5-1 m. Bekkebunnen består av stein, grus, sand og silt/leire. I sidebekken til venstre (B 188) pågår det aktiv erosjon med utglidninger på sidene. Bratt sidebekk.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering både for hovedbekken og sidebekken i øvre ende, se bilde 191 og 201.	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 8

Bekk 7



Oversiktskart Bekk 08

Dato Befart 9.5.2012		Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2500	
A4 liggende				Erstatning for:	
Henvisning:		Beregning:		902	

Bilderapport for Bekk 08

(Befart 9.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 183



Bilde 184



Bilde 185



Bilde 186



Bilde 187



Bilde 188



Bilde 189



Bilde 190



Bilde 191



Bilde 192



Bilde 193



Bilde 194



Bilde 195



Bilde 196



Bilde 197



Bilde 198



Bilde 199



Bilde 200



Bilde 201

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 07** Dato: 9.5.2012
 Sone: Høyem Faregrad: Middels Risikoklasse: 3
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

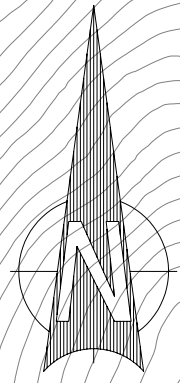
Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Liten veldig bratt bekk med aktiv erosjon og bunnsenkning 0,5 m. Bekken renner i rør under traktor vei rett før utløpet i ristbekken, se bilde 179.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Bekkelukking/bakkeplanering. Traktorvei over bekken	Stort	
		Noe	
		Lite	X
		Ingen	
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			

Bekk 8

Bekk 7

Bekk 6

179
180
181
182



Oversiktskart Bekk 07



Dato Befart 9.5.2012	Konstr./Tegnet Geir B. Hagen	Godkjent M. Johnsen	Målestokk 1:2500		
A4 liggende			Erstatning for:	Erstattet av:	
Henvisning:			Beregning:	902	

Bilderapport for Bekk 07

(Befart 9.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 179



Bilde 180



Bilde 181



Bilde 182

Klassifisering av kvikkleiresoner
Skjema for observasjoner ved befaring av vassdrag

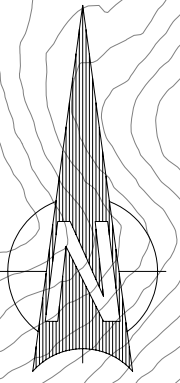
Kommune: Byneset Strekning: **Bekk 06** Dato: 9.5.2012
 Sone: Høyem Faregrad: Middels Risikoklasse: 3
 Firma: NVE Ansvarlig (sign.): GBH

Faktor	Observasjon/beskrivelse	Kategori (sett x)	
Erosjon	Liten bratt bekk hvor det pågår aktiv erosjon nedstrøms traktorveien som krysser bekken. Oppstrøms veien pågår det litt erosjon.	Aktiv	X
		Noe	
		Litt	
		Ingen	
Inngrep	Traktorvei over bekken.	Stort	
		Noe	
		Lite	
		Ingen	X
Flombølge/ oppdemming	Stor nok utrasing i sonen kan demme opp Ristbekken betydelig. En påfølgende flombølge vil true veier lengre ned i vassdraget.	Alvorlig	
		Middels	
		Liten	X
		Ingen	
Andre forhold			


Bekk 7

Bekk 6

163
164
165



Oversiktskart Bekk 06

Dato Befart 9.5.2012		Konstr./Tegnet Geir B. Hagen		Godkjent M. Johnsen		Målestokk 1:2500			
A4 liggende						Erstatning for:			
Henvising:						Beregning:		902	

Bilderapport for Bekk 06

(Befart 9.5.2012 av Geir B. Hagen v/NVE)



Bilde 163



Bilde 164

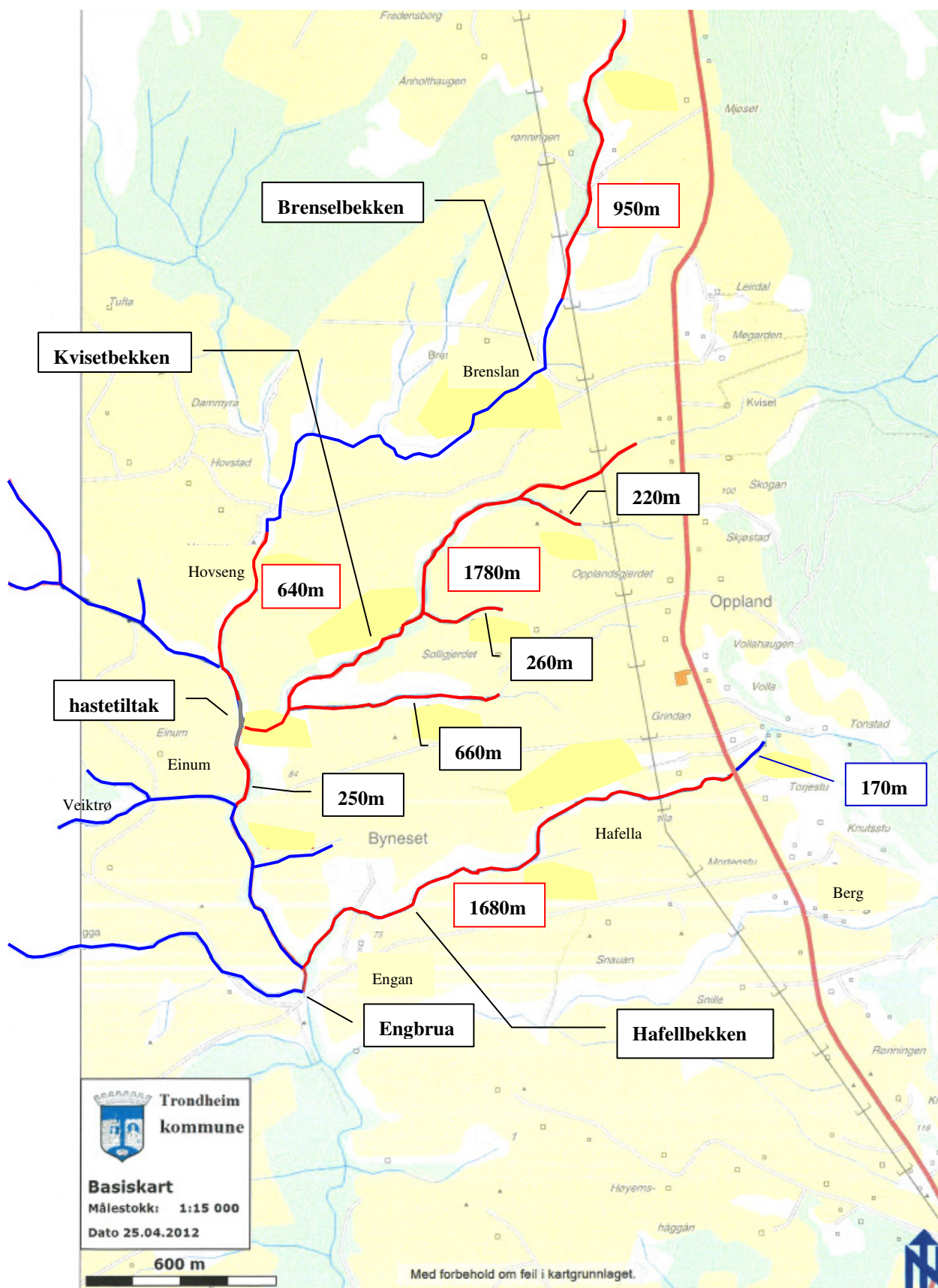


Bilde 165

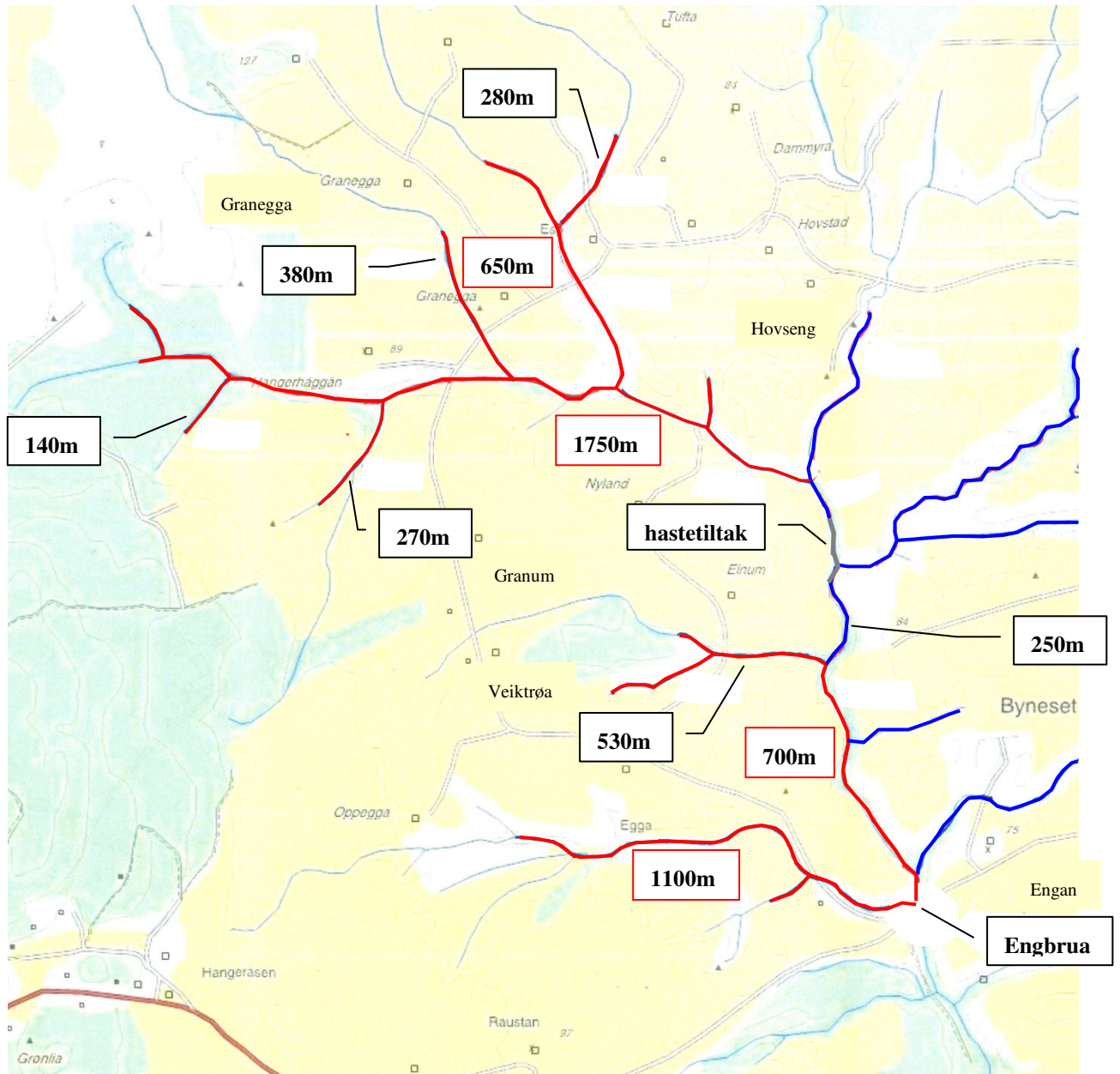
VEDLEGG 1

KART DELSTREKNINGER

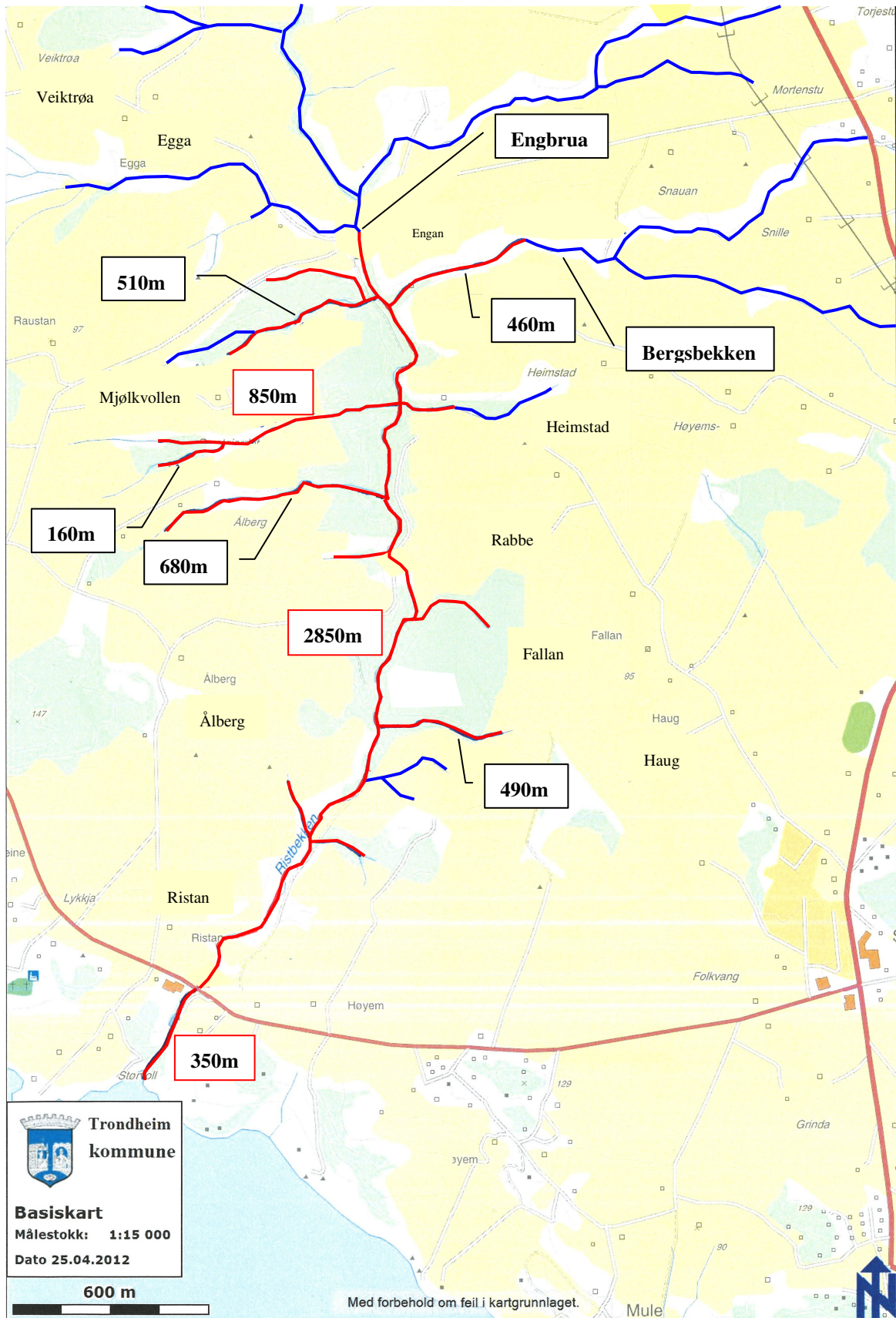
Brenselbekken, Kvisetbekken, Hafellbekken og Ristbekken



Høyre side av Ristbekken og Ristbekken mellom sidebekken fra Veiktrøa og Engbrua



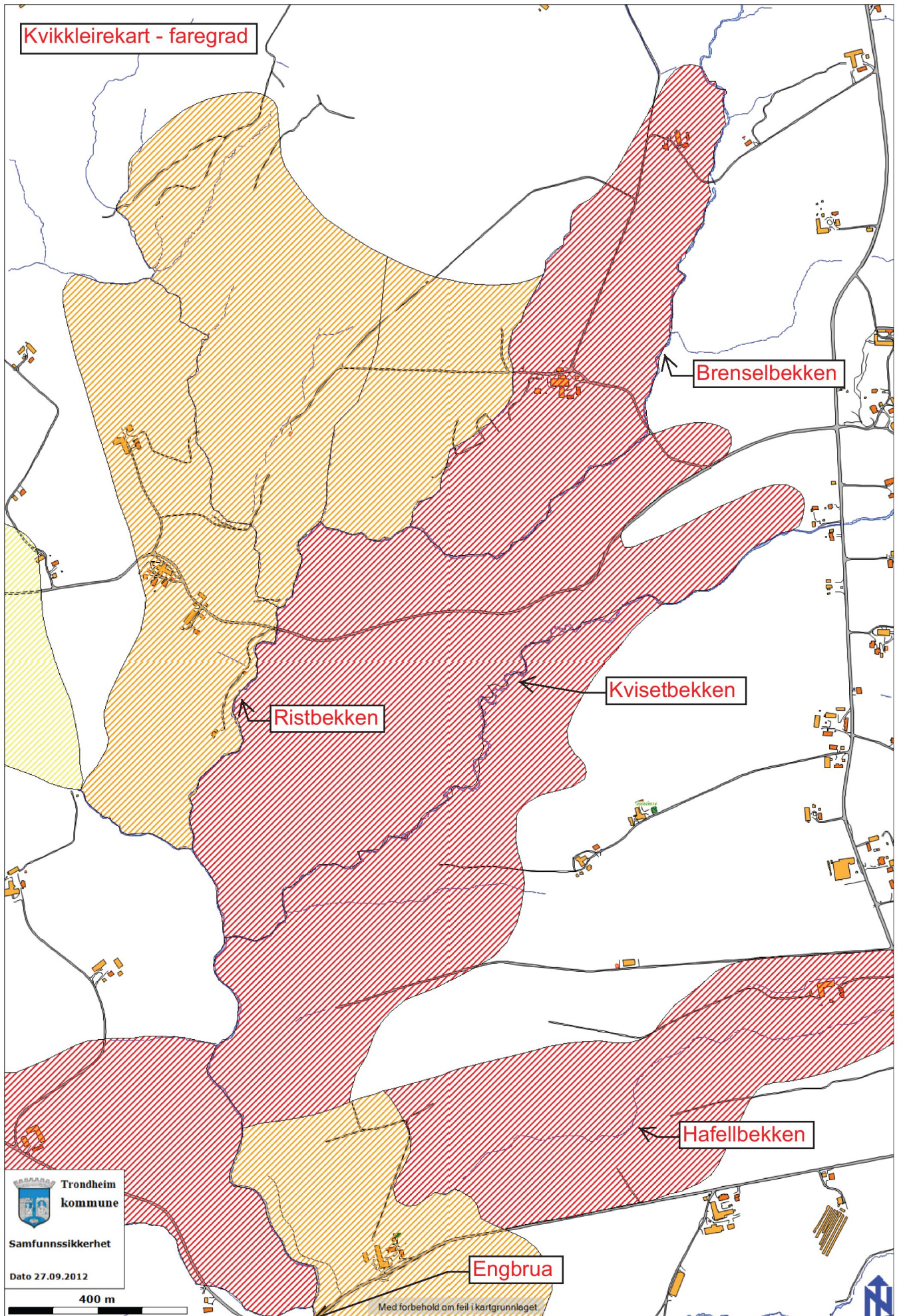
Ristbekken nedstrøms Engbrua



VEDLEGG 2

KVIKKLEIREKART

Kvikkleirekart - faregrad



Brenselbekken

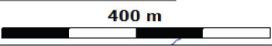
Ristbekken

Kvisetbekken

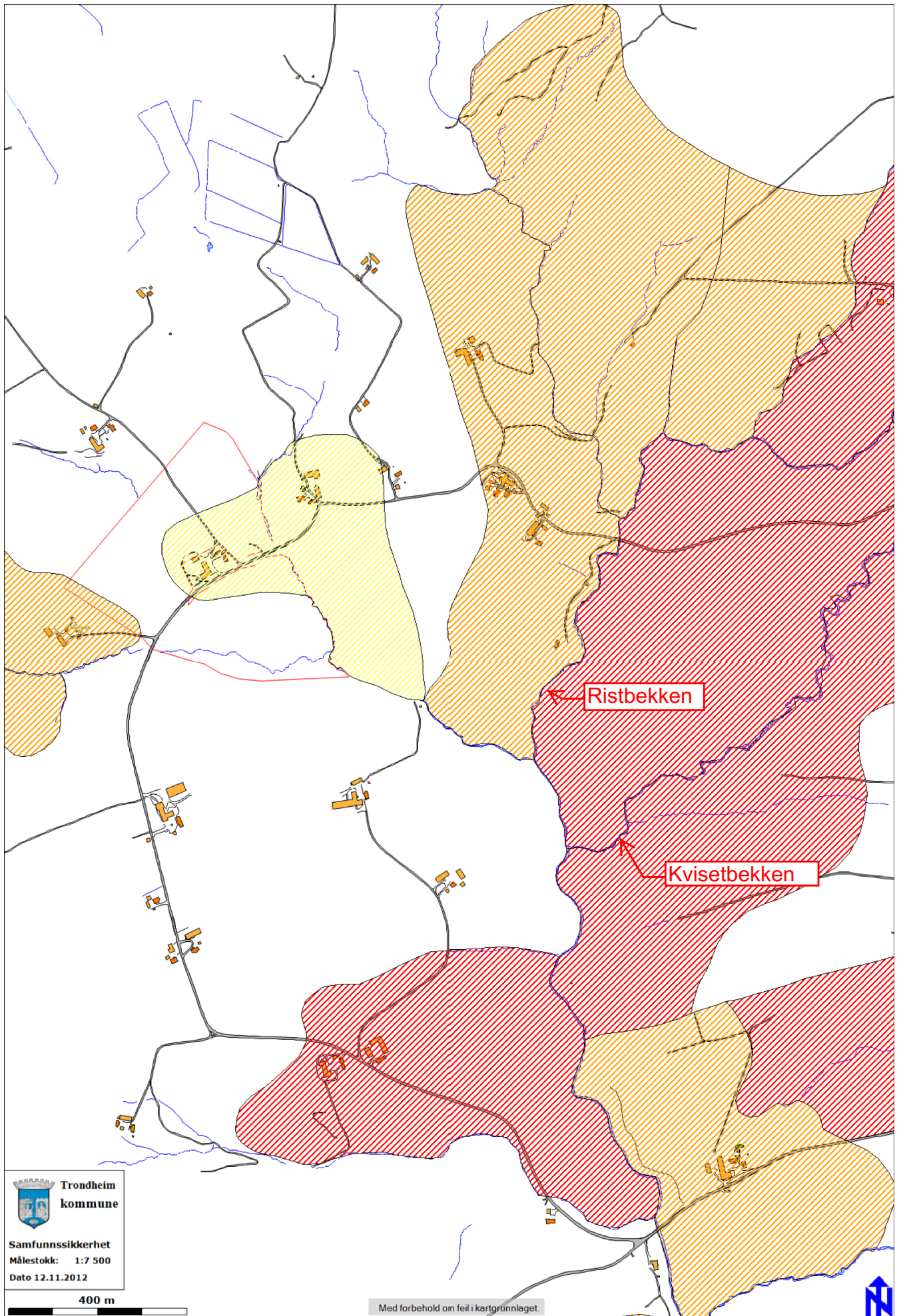
Hafellbekken

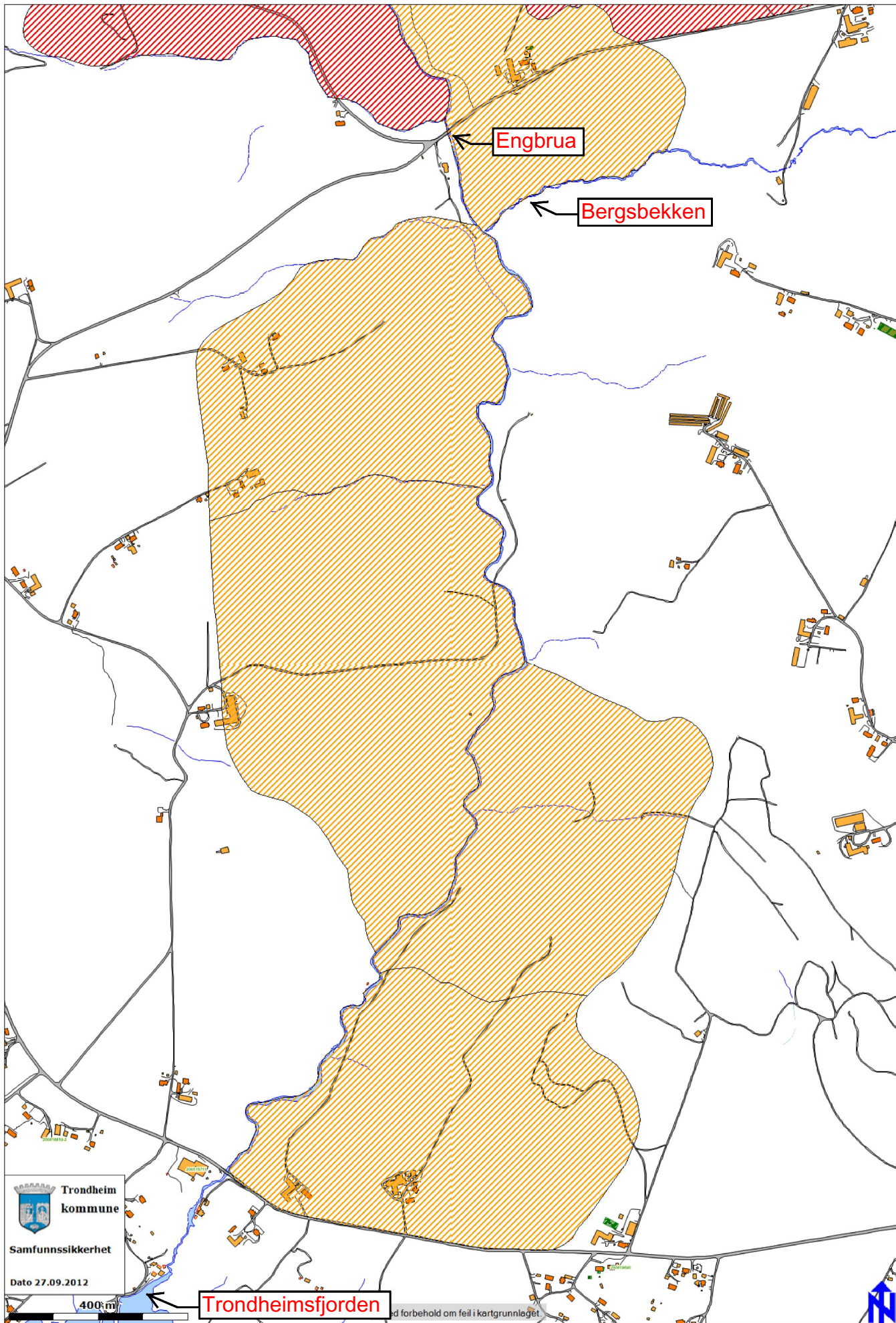
Engbrua

 Trondheim
kommune
Samfunnsikkerhet
Dato 27.09.2012



Med forbehold om feil i kartgrunnlaget.





VEDLEGG 3

FLYFOTO



Rønningen

Brenselbekken

Brenslan



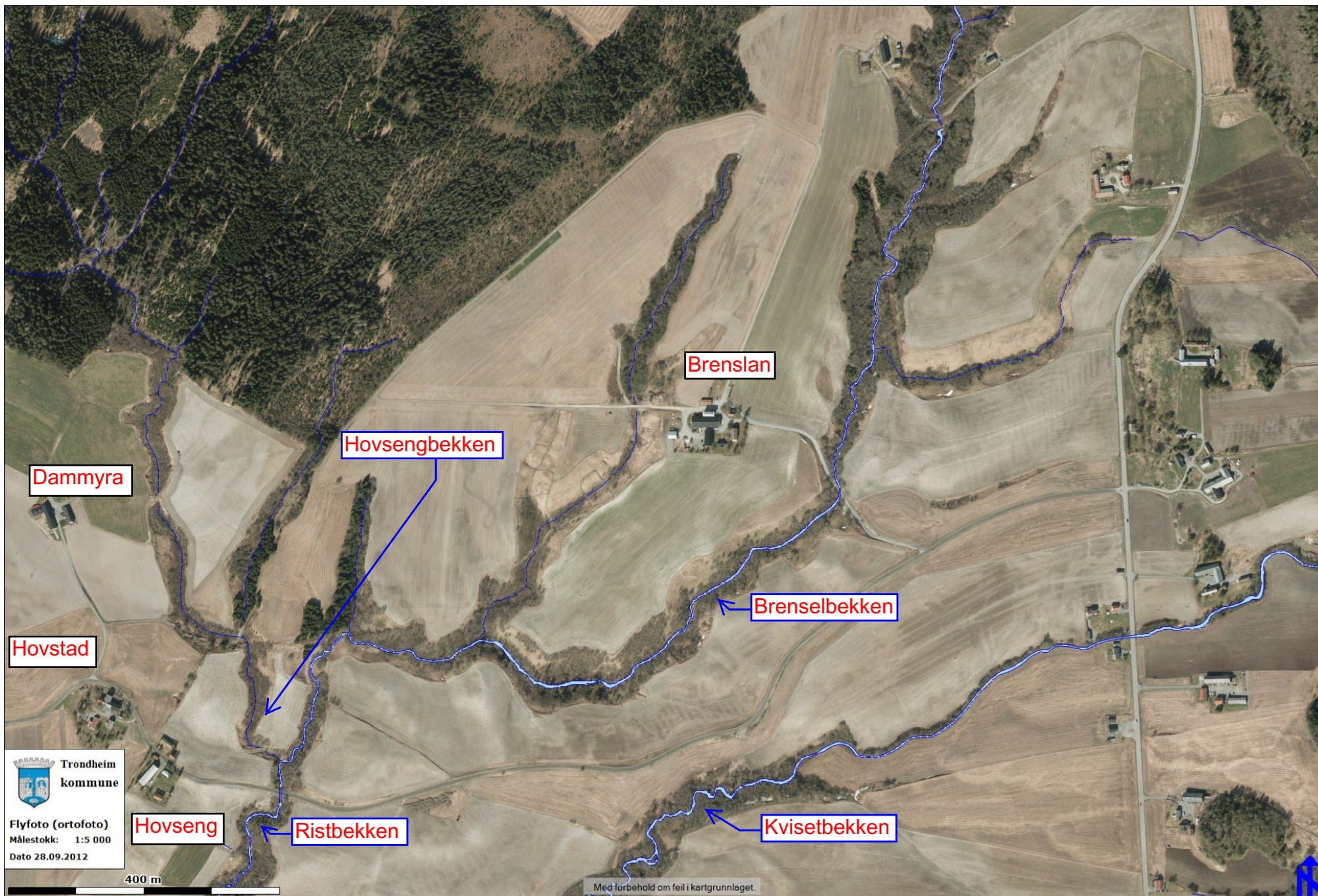
Trondheim
kommune

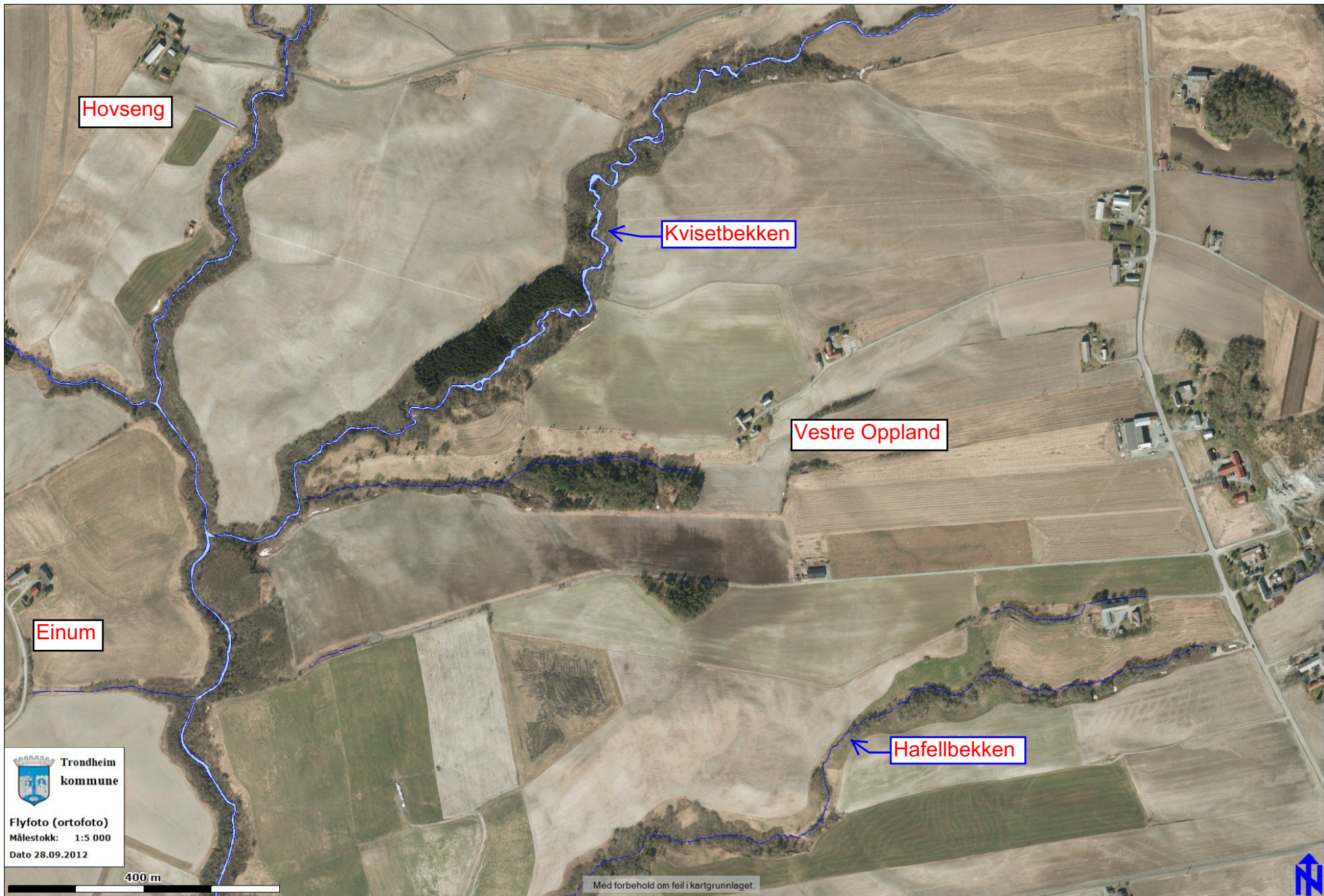
Flyfoto (ortofoto)
Målestokk: 1:5 000
Dato 28.09.2012

400 m

Med forbehold om feil i kartgrunnlaget.







Hovseng

Kvisetbekken

Vestre Oppland

Einum

Hafellbekken



Trondheim
kommune

Flyfoto (ortofoto)
Målestokk: 1:5 000
Dato 28.09.2012

400 m

Med forbehold om feil i kartgrunnlaget.





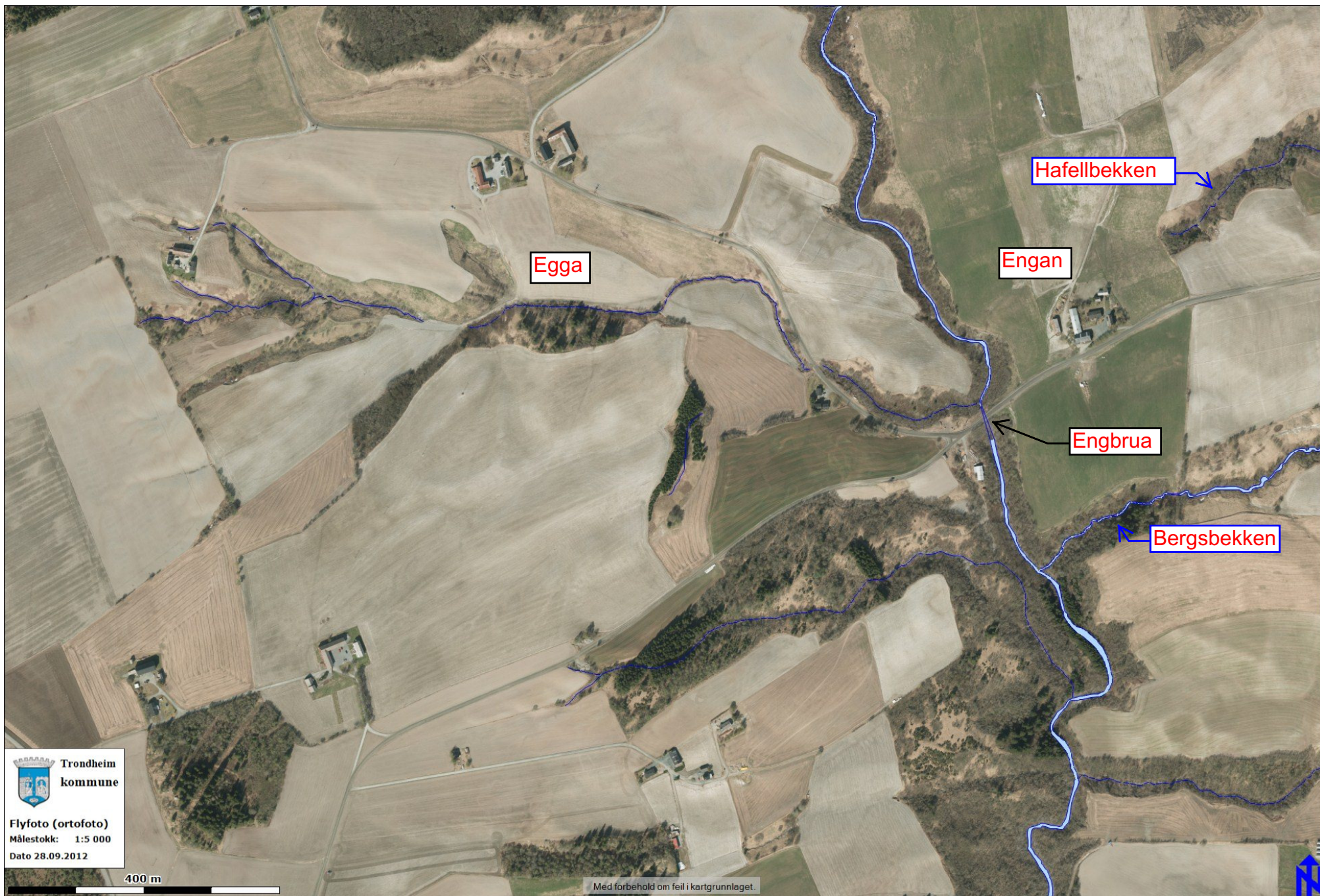
Trondheim
kommune

Flyfoto (ortofoto)
Målestokk: 1:5 000
Dato 28.09.2012

400 m

Med forbehold om feil i kartgrunnlaget.









Hafellbekken

Engan

Engbrua

Bergsbekken



Trondheim
kommune

Flyfoto (ortofoto)
Målestokk: 1:5 000
Dato 28.09.2012

400 m

Med forbehold om feil i kartgrunnlaget.





Prestgjerdet

Høyemsvollen

Midtre Ålberg

Haug



Trondheim
kommune

Flyfoto (ortofoto)
Målestokk: 1:5 000
Dato 28.09.2012

400 m

Med forbehold om feil i kartgrunnlaget.



