

Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred

Kartbladet Horten, M = 1:50 000

960023-1

14 januar 1998

Oppdragsgiver: Statens kartverk
3500 Hønefoss telefon 32118100,
fax 32118101

Kontaktperson: Nils Flakstad
Kontraktreferanse:

For Norges Geotekniske Institutt

Prosjektleder:



Odd Gregersen

Rapport utarbeidet av:



Per Tuft

Kontrollert av:



Odd Gregersen



Sammendrag og konklusjoner

OMRÅDER MED POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED ER AVMERKET MED SKRAVUR PÅ KART I MÅLESTOKK 1:50 000 OG 1:20 000, KFR VEDLAGTE KARTBLAD I VEDLEGG A. HVERT AV DISSE OMRÅDENE OMTALES SEPARAT I RAPPORTEN. SKRAVERTE AREALER UTGJØR TIL SAMMEN OMKRING 3830 MÅL FORDELT PÅ 15 OMRÅDER. INNEN SKRAVERTE OMRÅDER FORUTSETTES DET, FORUT FOR ENHVER BYGNINGSMESSIG VIRKSOMHET, AT DET TAS KONTAKT MED TEKNISK SAKKYNDIG FOR VURDERING AV BEHOVET FOR DETALJERTE GEOTEKNISKE UNDERSØKELSER OG/ELLER STABILISERENDE TILTAK.

Rapporten bygger på studier av geologiske og topografiske forhold samt vurdering av resultater av enkle grunnundersøkelser. Resultater fra grunnundersøkelsene er samlet i egen datarapport, kfr NGI-rapport 960023-2. Forutsetninger og kriterier for arbeidet er gjort nærmere rede for i vedlegg B.

Områder som etter de oppsatte kriteriene er klassifisert som potensielt skredfarlige kvikkleireområder er avmerket med svart skravur på vedlagte kvartærgeologiske kart, målestokk 1:50 000 og ekvidistanse 20 m, kfr kartbilag nr. 1 i vedlegg A. Hver sone angir det antatt maksimale areal hvor et større kvikkleireskred kan inntreffe. Det er ikke foretatt noen vurdering av skredmassers utløpsdistanse og skadeomfang i forbindelse med det foreliggende prosjektet.

For en mer nøyaktig angivelse av hvert enkelt områdes antatt maksimale begrensning, er områdene også inntegnet på kart i målestokk 1:20 000, ekvidistanse 5 m. Med hensyn til kartbladinddeling, kfr fig A1 og A2 i vedlegg A. Følgende kartblad fra økonomisk kartverk er benyttet: Rakkås og Kopstad, kfr. bilag 2-3 i vedlegg A.

Det skal påpekes at kartleggingens geografiske begrensning følger 1:50 000-kartet. På de deler av 1:20 000-kartene som ligger utenfor denne begrensning (angitt på kartene) og som er kartlagt er de skraverte områdene vist, men ikke omtalt i denne rapporten.

Som det fremgår av tegnforklaringene på kartene benyttes tre typer skravur på sonene, henholdsvis skrå (45°), vertikal og horisontal skravur. Den første kategori, skrå skravur, omfatter områder hvor grunnboringer klart indikerer forekomst av kvikkleire. Innenfor områder med horisontal skravur er kvikkleire påvist ved mer detaljerte undersøkelser. Det er videre foretatt stabilitetsberegninger som viser at sikkerheten er lav, men akseptabel for den nåværende an-



vendelse av området. Vertikal skravor angir områder hvor det ikke er utført boringer eller hvor boringene er vanskelige å tolke med tanke på eventuell forekomst av kvikkleire.

Bortsett fra områder med horisontal skravor gir ikke det foreliggende undersøkelsesmateriale tilstrekkelig informasjon til å vurdere konkret sikkerheten for de skraverter områdene. Således vet vi i dag ikke hvorvidt stabilitetsforholdene i de skraverter (potensielt skredfarlige) sonene er tilfredsstillende eller ikke. For å bringe dette på det rene må det utføres mer detaljerte grunnundersøkelser.

Innen skraverter områder bør det ikke foretas noen ny bygningsmessig eller anleggsmessig virksomhet av vesentlig omfang med mindre det på forhånd er foretatt en analyse av stabilitetsforholdene på stedet (betingelser nye undersøkelser) eller at det er utført tiltak for å bedre stabiliteten. Ansvarlig geoteknisk sakkyndig må forestå de geotekniske vurderingene og godkjenne planene for ny virksomhet samt kontrollere gjennomføringen av denne. Ved mindre terrenginngrep kan sikkerheten vurderes av kommunens tekniske etat, kfr vedlegg C: "Rettledning om utføring av mindre terrenginngrep i områder med potensiell fare for kvikkleireskred".

Den alt vesentligste delen av de marine leirområdene er ikke skraverter. For disse områdene anser vi det lite sannsynlig at store skred (større enn 10 mål) vil inntreffe. Problemer av større eller mindre omfang vil imidlertid også kunne forekomme her. For eksempel kan mindre skred inntreffe i tilknytning til bratte eller høye skråninger. Slike skred vil neppe forplante seg langt bakover fra selve skredkanten (kanskje noen 10-talls meter). Likeledes, i forbindelse med byggevirksomhet, vil det kunne oppstå store vanskeligheter ved grunnarbeidene. Disse forholdene er ikke behandlet i den foreliggende rapporten. Hva angår stabiliteten, vil mindre bygningsmessige aktiviteter (f.eks. enkeltvise hus, små fyllinger) i ikke skraverter områder kunne utføres uten nærmere geotekniske undersøkelser. Aktiviteter nær skråningsstopp bør unngås. Ved større inngrep (veier, større bebyggelse, grøfter, fyllinger, bakkeplaneringer etc.) bør alltid detaljerte geotekniske undersøkelser utføres.

Denne rapport inngår i Statens naturskadefonds prosjekt for en landsomfattende kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Prosjektet er planlagt å omfatte ca 80 % av de marine leirområdene i Trøndelag og på Østlandet.



VEDLEGGSOVERSIKT

- VEDLEGG A - BESKRIVELSE AV SKRAVERTE OMRÅDER
- VEDLEGG B - FORUTSETNINGER OG KRITERIER FOR KART-
LEGGINGEN
- VEDLEGG C - RETTLEDNING FOR UTFØRING AV MINDRE
TERRENGINNGREP I OMRÅDER MED POTEN-
SIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED
- VEDLEGG D - REFERANSELISTE

Vedlegg A - Beskrivelse av skraverte områder

INNHold

A1 KARTBLADET RAKKÅS.....	3
A1.1 Eikeberg (ca 350 mål).....	3
A1.2 Vold (ca 220 mål).....	3
A1.3 Hem (ca 70 mål).....	3
A1.4 Rød (ca 700 mål).....	4
A1.5 Gjerpen (ca 300 mål).....	4
A1.6 Solerød (ca 350 mål).....	4
A2 KARTBLADET KOPSTAD.....	5
A2.1 Pauli (ca 50 mål).....	5
A2.2 Kjerran nedre (ca 350 mål).....	5
A2.3 Kopstad (ca 120 mål).....	5
A2.4 Ås (ca 230 mål).....	6
A2.5 Fredberg vest (ca 600 mål).....	6
A2.6 Tangen (ca 200 mål).....	6
A2.7 Nøklegård nordre (ca 250 mål).....	7
A2.8 Nøklegård nedre (ca 150 mål).....	7
A2.9 Vik (ca 120 mål).....	7



Figuroversikt

- Figur 1 Oversikt over kartblad, M = 1:50 000, på Østlandet som omfattes av kartleggingen
- Figur 2 Oversikt over inndeling av vedlagte kartblader, M = 1:20 000 relativt til M = 1:50 000

Bilag

1. Faresonekart, kvikkleire. Kartblad Horten M = 1:50 000
2. Faresonekart, kvikkleire. Kartblad Rakkås M = 1:20 000
3. Faresonekart, kvikkleire. Kartblad Kopstad M = 1:20 000



I det etterfølgende er det gitt korte beskrivelser av de skraverte områdene (områder som bør vurderes nærmere av teknisk sakkyndig før igangsettelse av enhver bygningsmessig virksomhet).

Samtlige skraverte områder er avmerket på vedlagte kvartærgeologiske kart, 1813I Horten i målestokk 1:50 000, kfr. kartbilag 1. De samme områdene er også avmerket på kvartærgeologiske/topografiske kart i målestokk 1:20 000, og beskrivelsen av områdene følger denne kartbladinnstillingen, kfr. bilag 2-3.

A1 KARTBLADET RAKKÅS

A1.1 Eikeberg (ca 350 mål)

Koordinater: X 146900 Y -18800

Vurderingsgrunnlag: Kvartærgeologisk kart, topografisk kart, befarings, dreietrykksondering utført for NSB, rapport 960113.

Sonen er et platå ved Barkåker stasjon. Terrenget faller ca 20 m ned mot E18. Deler av området er dekket av morene.

Det er utført flere boringer for alternativ jernbanetrasé vest for Barkåker stasjon. Dreietrykksondering og prøveserie viser antatt kvikkleire under ca 5 m dybde og ned mot fjell/fast morene i 20-30 m dybde.

A1.2 Vold (ca 220 mål)

Koordinater: X 149800 Y -20100

Vurderingsgrunnlag: Kvartærgeologisk kart, topografisk kart, befarings, dreietrykksondering nr 1 og 2

Området er et ravinert platå vest for E18. Det er fjell i dagen mot vest og høydeforskjellen er ca 15 m.

Det er utført 2 stk. dreietrykksonderinger i sonen (hull 1 og 2) og begge viser antatt kvikkleire fra 6-8 m dybde og ned mot fjell i 10-12 m dybde.

A1.3 Hem (ca 70 mål)

Koordinater: X 150500 Y -19900

Vurderingsgrunnlag: Kvartærgeologisk kart, topografisk kart, befarings, dreietrykksondering nr 5



Sonen er et lite platå mellom E18 og en bekk i vest. Det er fjell i dagen mot nord og høydeforskjellen er ca 15 m.

Dreietrykksondering nr 5 er boret til stopp mot fjell i ca 14 m dybde og sonderingskurven er tolket som antatt kvikkleire fra ca 2 m dybde og ned til fjell.

A1.4 Rød (ca 700 mål)

Koordinater: X 160500 Y -20300

Vurderingsgrunnlag: Kvartærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 4, 6, 7 og 11

Sonen er et ravinert platå på to sider av en bekkeravine. Høydeforskjellen er 15-20 m og det er fjell i dagen i øst og vest.

Det er utført 4 stk. dreietrykksonderinger i sonen og boring 4 og 6 lengst syd indikerer antatt kvikkleire fra ca 2 m dybde og ned til fjell i dybde henholdsvis 6 og 25 m. Dreietrykksondering nr 7 og 11 er tolket som at grunnen inneholder antatt kvikkleire fra ca 14-16 m dybde og ned til fjell i 22 til 24 m dybde.

A1.5 Gjerpen (ca 300 mål)

Koordinater: X 170700 Y -20700

Vurderingsgrunnlag: Kvartærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 8 og 10

Sonen ligger nord for forrige sone og er et ravinert platåterreng. Det er fjell i dagen mot vest og fjellblotninger mot øst. Høydeforskjellen er ca 15 m.

Dreietrykksondering nr 10 er boret til stopp mot fjell i ca 22 m dybde og det er antatt kvikkleire fra ca 12 m dybde og ned til fjell. Dreietrykksondering nr 8 viser antatt kvikkleire fra ca 8 m dybde og ned til fjell i 11 m dybde.

A1.6 Solerød (ca 350 mål)

Koordinater: X 170200 Y -19600

Vurderingsgrunnlag: Kvartærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 12

Sonen ligger øst for en fjellrygg hvor Undrumsdal kirke ligger. Terrenget er jevnt hellende ned mot en bekkeravine og høydeforskjellen er ca 15-20 m.



Dreietrykksondering nr 12 indikerer kvikkleire fra ca 2 m dybde og ned til fjell i ca 16 m dybde.

A2 KARTBLADET KOPSTAD

A2.1 Pauli (ca 50 mål)

Koordinater: X 156300 Y -20100

Vurderingsgrunnlag: Kwartærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 15

Sonen ligger på begge sider av E18 og terrenget er jevnt hellende med høydeforskjeller på ca 15 m.

Dreietrykksondering nr 15 indikerer kvikkleire i 2 nivåer, henholdsvis 3-6 m og 9 til 14 m dybde. Det er ca 15 m til fjell.

A2.2 Kjerran nedre (ca 350 mål)

Koordinater: X 157200 Y -20300

Vurderingsgrunnlag: Kwartærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 17 og 18

Sonen ligger vest for E18 og er et ravinert platå med 2 bekker som skjærer gjennom sonen.

Dreietrykksondering nr 17 midt på området er boret til stopp mot antatt fjell i 22 m dybde. Her er det antatt kvikkleire fra ca 3 til 14 m dybde.

Lengre nord ligger boring 18 og her er det bare ca 8 m til fjell og det er antatt kvikkleire et par m over fjell. Langsmed E18 har Statens vegvesen 2 boringer og her er det antatt kvikkleire under ca 3-4 m dybde.

A2.3 Kopstad (ca 120 mål)

Koordinater: X 158700 Y -20300

Vurderingsgrunnlag: Kwartærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 20

Sonen er et platå med ravinert terreng mot nord og høydeforskjellen er ca 15 m. Det er fjell i dagen i øst og grunt til fjell i vest.



Dreietrykksondering nr 20 viser antatt kvikkleire fra ca 4 m dybde og ned til fjell i ca 25 m dybde.

A2.4 Ås (ca 230 mål)

Koordinater: X 159200 Y -21000

Vurderingsgrunnlag: Kvantærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 21

Sonen ligger vest for gården Ås nordre og terrenget er jevnt hellende ned mot en bekkeravine. Høydeforskjellen er ca 15-20 m.

Dreietrykksondering nr 21 er boret til stopp mot fjell i ca 17 m dybde og det er antatt kvikkleire under ca 11 m dybde.

A2.5 Fredberg vest (ca 600 mål)

Koordinater: X 160200 Y -20400

Vurderingsgrunnlag: Kvantærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 25 og 26 og boringer utført av NSB

Området er et ravinert platå på 2 sider av en bekkeravine. Høydeforskjellen er ca 20-25 m. Det er fjell i dagen lengst vest. E18 og jernbanelinjen krysser sonen.

Dreietrykksondering nr 25 indikerer kvikkleire mellom ca 10 og 16 m dybde og dreietrykksondering nr 26 antyder kvikkleire fra 5 til 11 m dybde. Det er ca 18 og 12 m til fjell ved boringene.

I tillegg er det tidligere utført boringer langsmed jernbanen. Også her er det påvist kvikkleire.

A2.6 Tangen (ca 200 mål)

Koordinater: X 160800 Y -20500

Vurderingsgrunnlag: Kvantærgeologisk kart, topografisk kart, befaring, dreietrykksondering nr 28

Området er et ravinert terreng vest for E18 og jernbanen krysser sonen. Høydeforskjellen er ca 25-30 m. Det er fjell i dagen flere steder rundt sonen.



Dreietrykksondering nr 28 er boret til stopp mot antatt fjell i ca 37 m dybde. Sonderingsresultatene viser at det er kvikkleire fra ca 10 m til 36 m dybde.

A2.7 Nøklegård nordre (ca 250 mål)

Koordinater: X 159700 Y -19700

Vurderingsgrunnlag: Kwartærgeologisk kart, topografisk kart, befarings-
dreietrykksondering nr 22 og 23

Sonen er et platå som gjennomskjæres av flere bekkeraviner og høydeforskjellen er ca 10-15 m.

Dreietrykksondering nr 22 og 23 er boret til fjell i ca 15-17 m dybde og det er antatt kvikkleire under ca 10-12 m dybde.

A2.8 Nøklegård nedre (ca 150 mål)

Koordinater: X 159100 Y -19000

Vurderingsgrunnlag: Kwartærgeologisk kart, topografisk kart, befarings-
dreietrykksondering nr 29

Sonen er et ravinert platå med høydeforskjeller på ca 15-20 m.

Dreietrykksondering nr 29 viser antatt kvikkleire under ca 6 m dybde og ned til fjell i ca 12,5 m dybde.

A2.9 Vik (ca 120 mål)

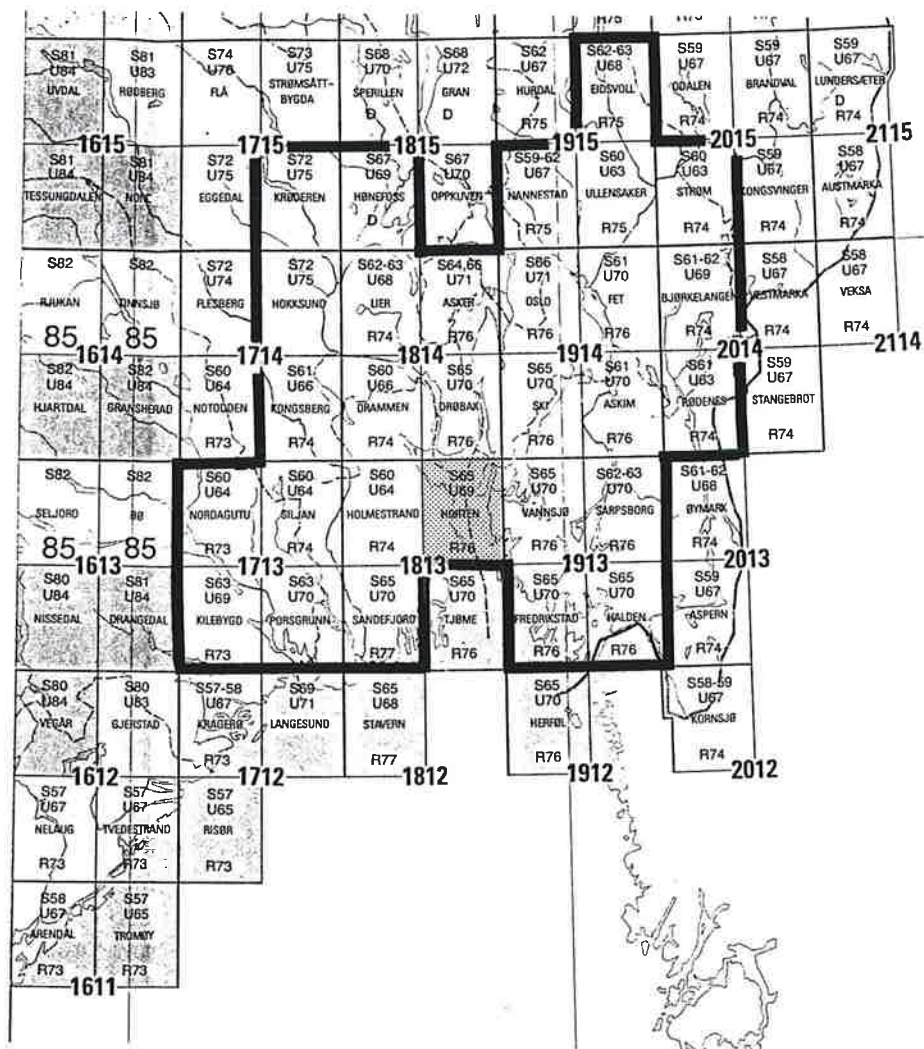
Koordinater: X 157600 Y -16700

Vurderingsgrunnlag: Kwartærgeologisk kart, topografisk kart, befarings-
dreietrykksondering nr 31 og 32

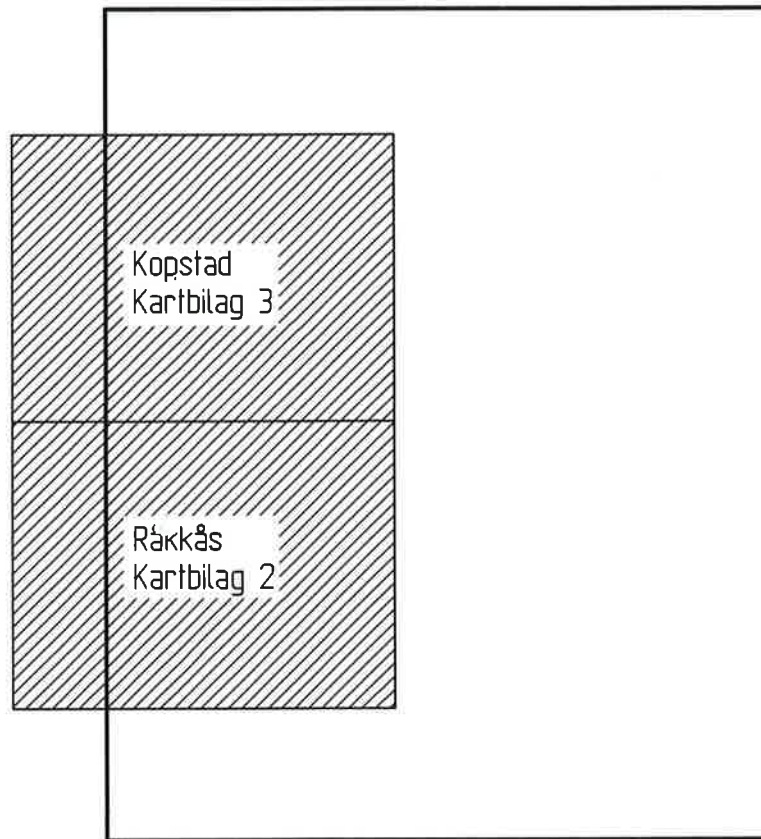
Sonen ligger opp fra Borrevatnet og terrenget stiger ca 20 m. Sonen gjennomskjæres av en bekk og grenser mot fjell i vest, nord og øst.

Dreietrykksondering nr 31 på vestsiden av bekken er boret til antatt fjell i ca 10 m dybde og det er antatt kvikkleire under ca 3 m dybde.


Dreietrykksondering nr 32 er boret til antatt fjell i ca 7 m dybde og her er det antatt kvikkleire under ca 5 m dybde.




KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER	Rapport nr. 960023-1	Figur nr. 01
	Tegner 	Dato 06.01.97
Oversikt over kartblad, M = 1 : 50 000, på Østlandet som omfattes av kartleggingen	Kontrollert 	
	Godkjent 	



 Kartblad 1813-1 Horten

 Topografisk kart med inntegning av borepunkter og potensielle kvikkleireskred-områder. M = 1 : 20 000

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad 1813-1 Horten Oversikt over inndeling av vedlagte kartblader M = 1 : 20 000 relativt til M = 1 : 50 000	Rapport nr. 960023-1	Figur nr. 02
	Tegner <i>TS</i>	Dato: 06.01.97
	Kontrollert <i>P.T</i>	
	Godkjent <i>7</i>	

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Oppdragsgiver/Client Statens kartverk 3500 Hønefoss telefon 32118100, fax 32118101	Dokument nr/Document No. 960023-1
Kontraksreferanse/ Contract reference	Dato/Date 14 januar 1998
Dokumenttittel/Document title Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred Kartbladet Horten, M = 1:50 000 Prosjektleder/Project Manager Odd Gregersen Utarbeidet av/Prepared by Per Tuft	Distribusjon/Distribution <input type="checkbox"/> Fri/Unlimited <input checked="" type="checkbox"/> Begrenset/Limited <input type="checkbox"/> Ingen/None
Emneord/Keywords Kvikkleirekartlegging, grunnundersøkelser, dreietrykksondering	
Land, fylke/Country, County Vestfold - Buskerud Kommune/Municipality Sem, Våle, Borre, Rygge og Moss Sted/Location Rakkås, Kopstad Kartblad/Map 1813 I Horten UTM-koordinater/UTM-coordinates NL 766 687 NL 974 972	Havområde/Offshore area Feltnavn/Field name Sted/Location Felt, blokknr./Field, Block No.

Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001							
Kon- trollert av/ Reviewed by	Kontrolltype/ Type of review	Dokument/Document		Revisjon 1/Revision 1		Revisjon 2/Revision 2	
		Kontrollert/Reviewed		Kontrollert/Reviewed		Kontrollert/Reviewed	
		Dato/Date	Sign.	Dato/Date	Sign.	Dato/Date	Sign.
OG	Helhetsvurdering/ General Evaluation *	16/1-98	Ø				
	Språk/Style						
OG	Teknisk/Technical - Skjønn/Intelligence - Total/Extensive - Tverrfaglig/ Interdisciplinary	16/1-98	Ø				
MS	Utforming/Layout						
PT	Slutt/Final	16/1-98	P.T.				
JGS	Kopiering/Copy quality						

* Gjennomlesning av hele rapporten og skjønnsmessig vurdering av innhold og presentasjonsform/
On the basis of an overall evaluation of the report, its technical content and form of presentation

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date 16/1 - 98	Sign. <i>Odd Gregersen</i>
--	----------------------------	-----------------------------------



FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdets nåværende anvendelse.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartetets innhold og begrensning:

Kartet gir en oversikt over områder der terrengformer og resultater av grunnboringer antyder potensiell fare for kvikkleireskred.

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsetninger større enn ca. 10 dekar med ravin- eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelling større enn 1:15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utløpsretning og skredomfang er derimot ikke vurdert.

Det er kun potensiell fare for kvikkleireskred som er vurdert. Andre typer leirskred kan også forekomme. Disse vil imidlertid normalt få et mer begrenset omfang, av størrelse inntil noen få dekar.

Kartet gir ikke informasjon om eventuelle fundamenteringsmessige problemer. Slike problemer kan oppstå innen skraverte så vel som ikke skraverte områder.

Kartet gir heller ikke opplysninger om den reelle faren for kvikkleireskred innenfor farcområdene. En nærmere fastlegging av faregrad og faregrenser vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Innen de skraverte områdene forutsettes det at ethvert terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før påbegynnelse. Eksempler på inngrep er graving av grefter, bakkeplanering, nybygging, anlegg av veier og deponering av masse. (Se egen retledning, vedlegg C i rapporten.)

Utenfor de skraverte områdene bør alle større inngrep vurderes av geoteknikk sakkyndig før påbegynnelse.

ØKONOMISK KARTVERK VESTFOLD FYLKE

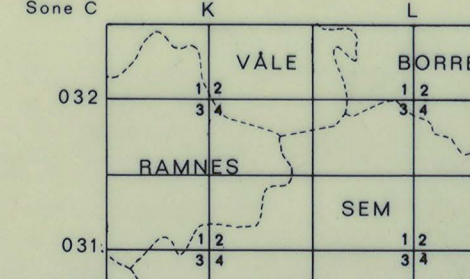
Nedfotografert og sammensatt av 16 kartblad i M 1:15 000. Områdene kontert, risset av FJELLANGER WIDERØE A/S. Etter fotogrammer år 1960-1964. Ajourført 1967, 1974, 1976. Fotokart A/S Fjellanger Widerøe A/S. Utgitt av Fylkeskartkontoret i Vestfold 1978.

Fylkets bladinddeling for kart i M 1:15 000			
Ajourføringsår:			
L	M	N	O
18	19	20	21
	1974	1976	
		1967	

- A A Tidensudd/NOG, andre
- B B Fyllingslag (fukt br.)
- C C Fyllingslag (tørr br.)
- D D Fyllingslag (tørr br.)
- E E Fyllingslag (tørr br.)
- F F Fyllingslag (tørr br.)
- G G Fyllingslag (tørr br.)
- H H Fyllingslag (tørr br.)
- I I Fyllingslag (tørr br.)
- J J Fyllingslag (tørr br.)
- K K Fyllingslag (tørr br.)
- L L Fyllingslag (tørr br.)
- M M Fyllingslag (tørr br.)
- N N Fyllingslag (tørr br.)
- O O Fyllingslag (tørr br.)
- P P Fyllingslag (tørr br.)
- Q Q Fyllingslag (tørr br.)
- R R Fyllingslag (tørr br.)
- S S Fyllingslag (tørr br.)
- T T Fyllingslag (tørr br.)
- U U Fyllingslag (tørr br.)
- V V Fyllingslag (tørr br.)
- W W Fyllingslag (tørr br.)
- X X Fyllingslag (tørr br.)
- Y Y Fyllingslag (tørr br.)
- Z Z Fyllingslag (tørr br.)

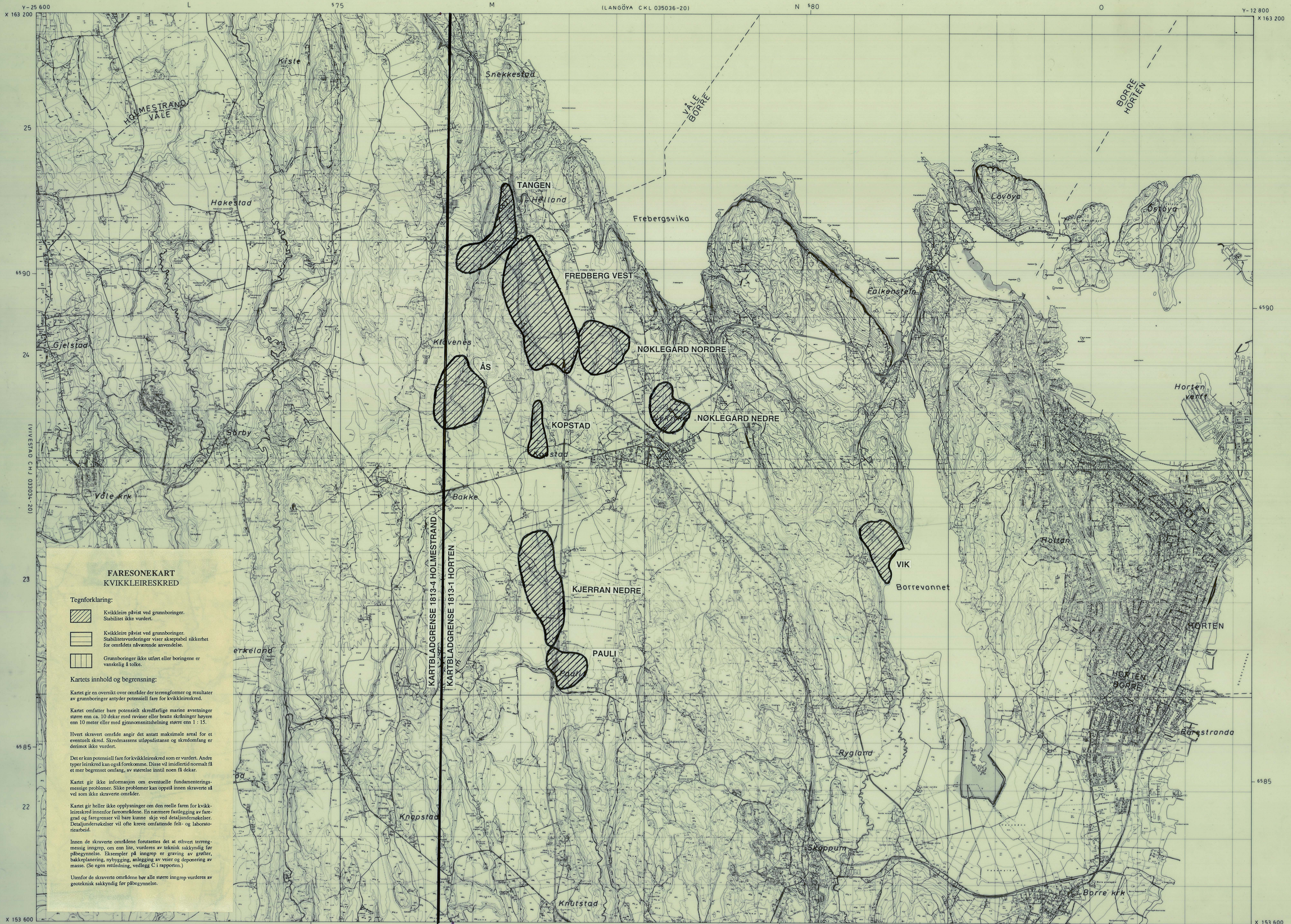
- A A Lettelst dets jord
- B B Lettelst dets jord
- C C Lettelst dets jord
- D D Lettelst dets jord
- E E Lettelst dets jord
- F F Lettelst dets jord
- G G Lettelst dets jord
- H H Lettelst dets jord
- I I Lettelst dets jord
- J J Lettelst dets jord
- K K Lettelst dets jord
- L L Lettelst dets jord
- M M Lettelst dets jord
- N N Lettelst dets jord
- O O Lettelst dets jord
- P P Lettelst dets jord
- Q Q Lettelst dets jord
- R R Lettelst dets jord
- S S Lettelst dets jord
- T T Lettelst dets jord
- U U Lettelst dets jord
- V V Lettelst dets jord
- W W Lettelst dets jord
- X X Lettelst dets jord
- Y Y Lettelst dets jord
- Z Z Lettelst dets jord

- A A Lettelst dets jord
- B B Lettelst dets jord
- C C Lettelst dets jord
- D D Lettelst dets jord
- E E Lettelst dets jord
- F F Lettelst dets jord
- G G Lettelst dets jord
- H H Lettelst dets jord
- I I Lettelst dets jord
- J J Lettelst dets jord
- K K Lettelst dets jord
- L L Lettelst dets jord
- M M Lettelst dets jord
- N N Lettelst dets jord
- O O Lettelst dets jord
- P P Lettelst dets jord
- Q Q Lettelst dets jord
- R R Lettelst dets jord
- S S Lettelst dets jord
- T T Lettelst dets jord
- U U Lettelst dets jord
- V V Lettelst dets jord
- W W Lettelst dets jord
- X X Lettelst dets jord
- Y Y Lettelst dets jord
- Z Z Lettelst dets jord



Kartbilag nr. 2 Rapport 960023-1 Januar 1998

960023-1 Kartbilag 2



FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdets nåværende anvendelse.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartetts innhold og begrensning:

Kartet gir en oversikt over områder der terrengformer og resultater av grunnboringer antyder potensiell fare for kvikkleireskred.

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsetninger større enn ca. 10 dekar med ravnirer eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelling større enn 1 : 15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utløpsdistanse og skredomfang er derimot ikke vurdert.

Det er kun potensiell fare for kvikkleireskred som er vurdert. Andre typer leirekred kan også forekomme. Disse vil imidlertid normalt få et mer begrenset omfang, av størrelse inntil noen få dekar.

Kartet gir ikke informasjon om eventuelle fundamenteringsmessige problemer. Slike problemer kan oppstå innen skraverte så vel som ikke skraverte områder.

Kartet gir heller ikke opplysninger om den reelle faren for kvikkleireskred innenfor fareområdene. En nærmere fastlegging av faregrad og faregrenser vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Innen for skraverte områdene forutsettes det at ethvert terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før påbegynnelsen. Eksempler på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, nybygging, anlegg av veier og deponering av masse. (Se egen rettleiing, vedlegg C i rapporten.)

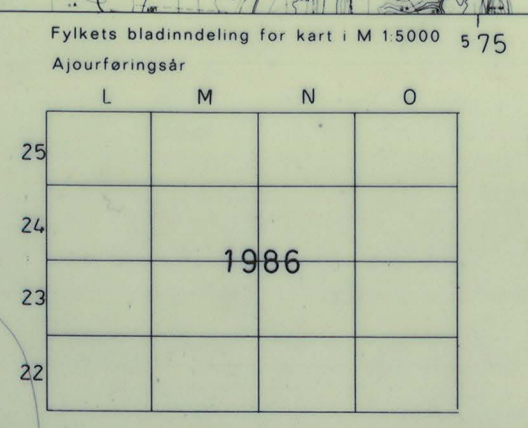
Utenfor de skraverte områdene bør alle større inngrep vurderes av geoteknisk sakkyndig før påbegynnelsen.

ØKONOMISK KARTVERK VESTFOLD FYLKE

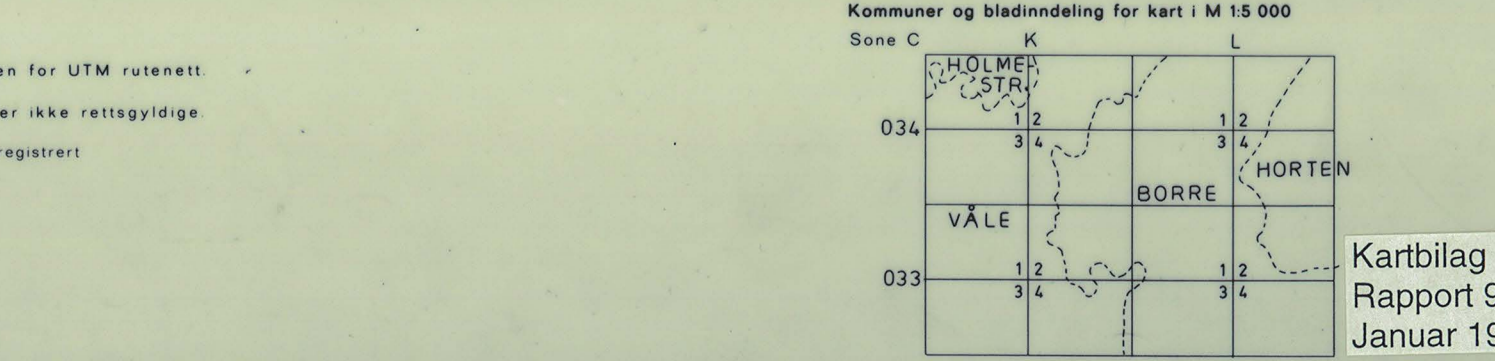
Nedfotografert og sammensatt av 16 kartblad i M 1:5 000 Originalblad konstr. risset av FJELLANGER WIDERØE A/S

Etter fotografier av 1984
Ajourført 1978, 85, 88

Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I VESTFOLD PÅ OPPDRAG FRA STATENS VEGVESEN VESTFOLD 1980



<p>A A. Telemark NGI, andre</p> <p>B B. Fylkeskartkontoret</p> <p>C C. Fylkeskartkontoret</p> <p>D D. Fylkeskartkontoret</p> <p>E E. Fylkeskartkontoret</p> <p>F F. Fylkeskartkontoret</p> <p>G G. Fylkeskartkontoret</p> <p>H H. Fylkeskartkontoret</p> <p>I I. Fylkeskartkontoret</p> <p>J J. Fylkeskartkontoret</p> <p>K K. Fylkeskartkontoret</p> <p>L L. Fylkeskartkontoret</p> <p>M M. Fylkeskartkontoret</p> <p>N N. Fylkeskartkontoret</p> <p>O O. Fylkeskartkontoret</p> <p>P P. Fylkeskartkontoret</p> <p>Q Q. Fylkeskartkontoret</p> <p>R R. Fylkeskartkontoret</p> <p>S S. Fylkeskartkontoret</p> <p>T T. Fylkeskartkontoret</p> <p>U U. Fylkeskartkontoret</p> <p>V V. Fylkeskartkontoret</p> <p>W W. Fylkeskartkontoret</p> <p>X X. Fylkeskartkontoret</p> <p>Y Y. Fylkeskartkontoret</p> <p>Z Z. Fylkeskartkontoret</p>	<p>1 1. Fylkeskartkontoret</p> <p>2 2. Fylkeskartkontoret</p> <p>3 3. Fylkeskartkontoret</p> <p>4 4. Fylkeskartkontoret</p> <p>5 5. Fylkeskartkontoret</p> <p>6 6. Fylkeskartkontoret</p> <p>7 7. Fylkeskartkontoret</p> <p>8 8. Fylkeskartkontoret</p> <p>9 9. Fylkeskartkontoret</p> <p>10 10. Fylkeskartkontoret</p> <p>11 11. Fylkeskartkontoret</p> <p>12 12. Fylkeskartkontoret</p> <p>13 13. Fylkeskartkontoret</p> <p>14 14. Fylkeskartkontoret</p> <p>15 15. Fylkeskartkontoret</p> <p>16 16. Fylkeskartkontoret</p> <p>17 17. Fylkeskartkontoret</p> <p>18 18. Fylkeskartkontoret</p> <p>19 19. Fylkeskartkontoret</p> <p>20 20. Fylkeskartkontoret</p> <p>21 21. Fylkeskartkontoret</p> <p>22 22. Fylkeskartkontoret</p> <p>23 23. Fylkeskartkontoret</p> <p>24 24. Fylkeskartkontoret</p> <p>25 25. Fylkeskartkontoret</p>	<p>1 1. Fylkeskartkontoret</p> <p>2 2. Fylkeskartkontoret</p> <p>3 3. Fylkeskartkontoret</p> <p>4 4. Fylkeskartkontoret</p> <p>5 5. Fylkeskartkontoret</p> <p>6 6. Fylkeskartkontoret</p> <p>7 7. Fylkeskartkontoret</p> <p>8 8. Fylkeskartkontoret</p> <p>9 9. Fylkeskartkontoret</p> <p>10 10. Fylkeskartkontoret</p> <p>11 11. Fylkeskartkontoret</p> <p>12 12. Fylkeskartkontoret</p> <p>13 13. Fylkeskartkontoret</p> <p>14 14. Fylkeskartkontoret</p> <p>15 15. Fylkeskartkontoret</p> <p>16 16. Fylkeskartkontoret</p> <p>17 17. Fylkeskartkontoret</p> <p>18 18. Fylkeskartkontoret</p> <p>19 19. Fylkeskartkontoret</p> <p>20 20. Fylkeskartkontoret</p> <p>21 21. Fylkeskartkontoret</p> <p>22 22. Fylkeskartkontoret</p> <p>23 23. Fylkeskartkontoret</p> <p>24 24. Fylkeskartkontoret</p> <p>25 25. Fylkeskartkontoret</p>
--	---	---



Kartbilag nr. 3
Rapport 960023-1
Januar 1998

960023-1

Kartbilag 3