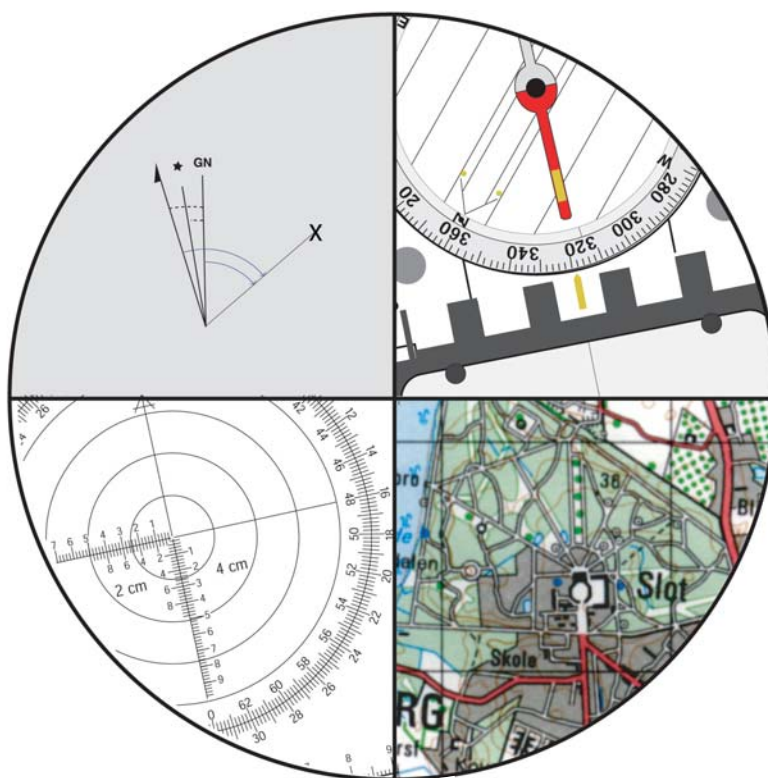




Hærkortuddannelse



Misvisning fra kort til terræn - eller omvendt



Mål, instruks

Mål:

Når du har gennemgået dette program, vil du kunne:

- Omsætte en retning der er målt på hærkort, til den tilsvarende kompasretning,
- omsætte en retning der er målt med kompas, til den tilsvarende netnordretning,
- nævne standardafstandene for fejlkilder ved anvendelse af kompas.

Resultatet er tilfredsstillende, hvis du i den efterfølgende slutttest, ved hjælp af misvisningsoplysningerne fra 2 cm kort, kan løse følgende opgavesæt:

- Af 3 opgaver, der drejer sig om din viden og forståelse af stoffet, skal mindst 2 opgaver løses fejlfrit.
- Af 3 opgaver, hvori du skal omsætte kompasretninger til netnordretninger, skal mindst 2 opgaver løses fejlfrit.
- Af 3 opgaver, hvori du skal omsætte netnordretninger til kompasretninger, skal mindst 2 opgaver løses fejlfrit.

Hjælpemidler.

Ingen bortset fra skriveredskab.

Forudsætninger.

Inden du starter på dette program, skal du have gennemgået PU 36a eller anden tilsvarende undervisning.

Bemærkninger.

Sværhedsgraden er ganske stor, så du bør være meget omhyggelig under arbejdet.

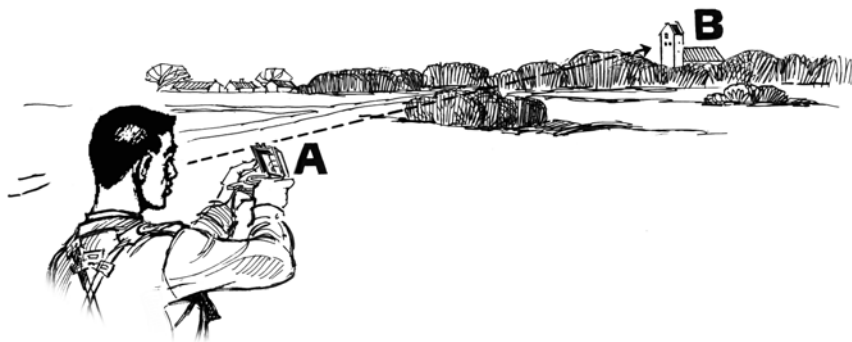
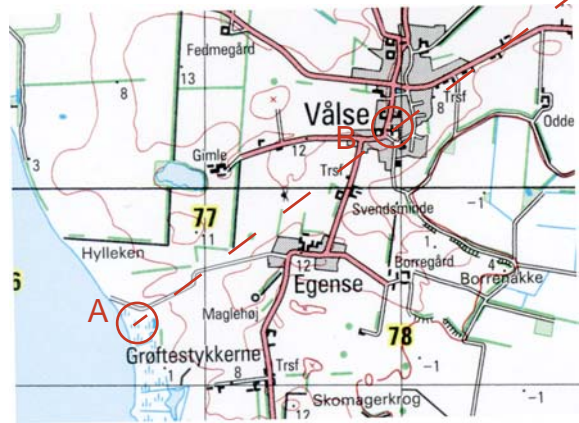
Instruks:

1. Læs meget omhyggeligt oplysningerne og følg de givne instruktioner nøje.
2. Besvar de stillede opgaver.
3. Sammenlign dit svar med skoleløsningen.
4. Er dit svar korrekt, så gå videre.
5. Er dit svar forkert, så blad tilbage og læs oplysningerne nøje igen.
6. Løs herefter opgaven igen. Hvis du stadig ikke svarer korrekt, så få instruktøren til at hjælpe dig videre.

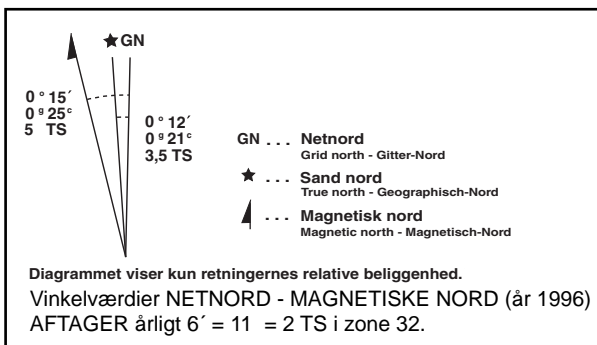
Indledning, repetition

Du ved, at den retning som soldaten på tegningen herunder måler, ikke umiddelbart kan indlægges på kortet. Afvigelsen skyldes, at kortets nordretning (netnord) og magnetisk nord ikke er helt sammenfaldende.

Vinklen mellem netnord og magnetisk nord er **misvisningen**. Magnetisk nord flytter sig over tid, og netnord er forskelligt indtegnet på kortene, som dækker Danmark (zone 32 og 33). Derfor skal du for at bestemme misvisningens størrelse, først udlede værdien og retningen i det år kortet blev fremstillet, og derefter fremregne til "nutidsværdi".



Opgave 1 (repetition af tidligere indlæring)
Tegningen viser dele fra misvisningsdiagrammet på et hækkort.



a. Hvor stor er misvisningen i årene:

2000 ? _____ 2006 ? _____

b. Hvilken retning i årene:

2000 ? _____ 2006 ? _____

Se skoleløsningen på side 15

Lad os tage udgangspunkt i tallene fra opgave 1, og forestille os at soldaten anvender sit kompas i terrænet og måler vinklen til kirken til 920 TS.

Hvis året er 2006, hvor misvisningen jo blev udregnet til 15 TS østlig, skal han så lægge de 15 TS misvisning til, eller skal han trække dem fra for at udføre en nøjagtig bestemmelse på sit hækkort?

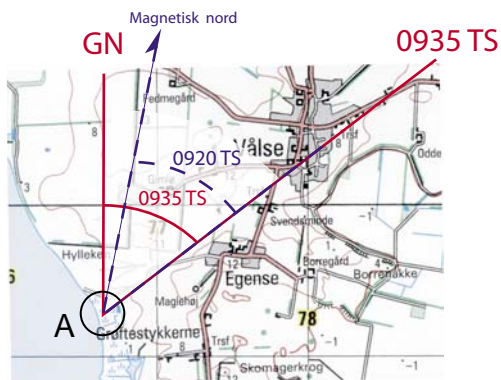
Netop dette spørgsmål er, hvad du skal lære!

Lad os gøre det kort, og nøjes med at fortælle dig, at soldaten skal lægge 15 TS til de målte 920, og derfor rammer han kirken hvis han anvender 935 TS.

Lad os se nærmere på hvordan det hænger sammen!

Østlig misvisning

Østlig misvisning, da magnetisk nord ligger øst for netnord (GN)



Vinkelværdien til netnord er større end til magnetisk nord ved østlig misvisning.

Fra terræn til kort:

Ovenfor kan du igen se kortet. Nu er det imidlertid blevet forsynet med et misvisningsdiagram, anbragt med vinkelspidsen i centrum af punktet A. Du kan se, at der med udgangspunkt i såvel netord, som i magnetisk nord er tegnet vinkelstørrelser til retningen igennem kirken.

Vinklen fra magnetisk nord til retningen igennem kirken er som du så før 0920TS.

Vinklen fra netnord til retningen igennem kirken er 0935 TS. Det skyldes, at magnetisk nord ligger 15 TS østligere (tættere på) retningen til kirken, end netnord.

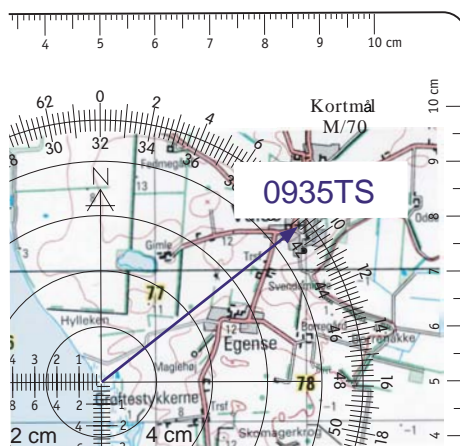
Du kan altså se, at den magnetiske nordvinkel til et givent punkt er mindre end den tilsvarende netnordvinkel til samme punkt, så længe misvisningen er østlig.

Med andre ord, når du med kompasset har målt en retning i terræn, og denne retning skal omsættes til en retning på hækkort, skal du udføre følgende lille regnestykke:

Den retning du har målt i terræn **plus** aktuel *østlig* misvisning = retningen der skal indlægges på kortet.

Kompasretningen indlægges nu på kortet med dit kortmål.

Billedet herunder viser kortmål udlagt på kortet, og du kan konstatere, at retningen på de 0935 TS går lige gennem kirken.



Kortmål kan meget passende anvendes, når retningen skal indlægges på hækkortet

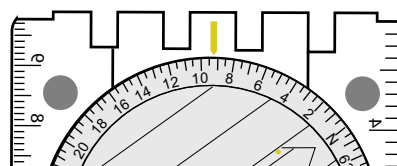
Fra kort til terræn:

Hvis vi forestiller os, at soldaten i eksemplet vil løse den modsatte opgave og har bestemt retningen på hækkort til at være 0935TS, så skal han lave følgende lille regnestykke, for at bestemme kompasretningen, han skal anvende i terræn:

Retningen der er målt på hækkortet **minus** den aktuelle *østlige* misvisning = kompasretningen.

At måden, vi har lavet udregningen på, er korrekt, kan du igen konstatere via kortet med misvisningsdiagrammet. Den retning vi måler på hækkortet (0935TS) er jo retningen til netnord. Retningen til magnetisk nord, som er den vi måler med kompasset, ligger 15 TS østligere (tættere på) retningen til kirken. Kompasset skal derfor indstilles på 0920TS

0920 TS indlagt på kompasset

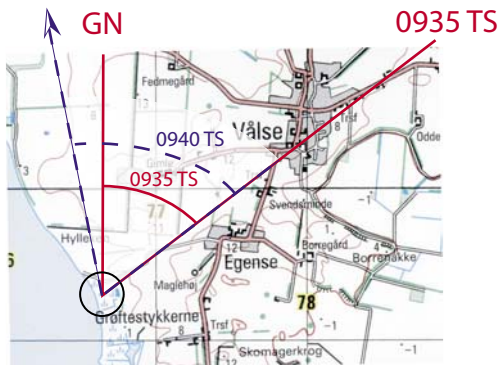


Vestlig misvisning - konklusion.

Lad os prøve at se hvordan det ville have været, mens misvisningen var vestlig.

Opgave 1 viste, at misvisningen i året 1996 var 5 TS vestlig. Kortet, hvor misvisningsdiagrammet med vinklerne er indtegnet, vises derfor denne gang med vestlig misvisning.

Vestlig misvisning, da magnetisk nord ligger vest for koordinatnord



Vinkelværdi til netnord er mindre end til magnetisk nord ved vestlig misvisning.

Vinklen fra netnord til retningen gennem kirken er fortsat 0935 TS, hvorimod vinklen til magnetisk nord er 5 TS større (0940 TS), da magnetisk nord ligger vest (længere væk) for retningen til kirken end netnord.

Ved vestlig misvisning kan du altså se, at den magnetiske nordvinkel til et givent punkt er større end den tilsvarende netnordvinkel til samme punkt.

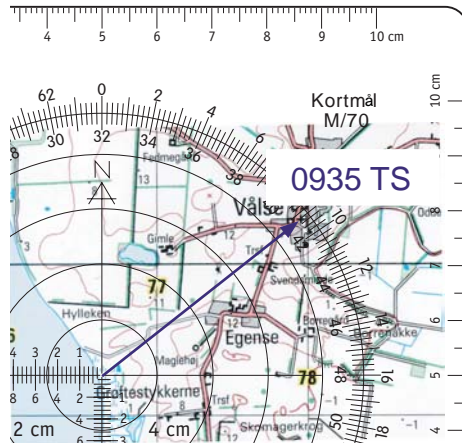
Fra kort til terræn:

Regnestykket ser derfor, ved vestlig misvisning således ud:

Den retning du har målt på kortet **plus** aktuell misvisning = kompasretningen

Fra terræn til kort:

Hvis du forestiller dig, at soldaten i 1996 havde målt 0940 TS med kompasset i terrænet, og ønskede at indlægge vinklen på hærkortet, så skulle han løse opgaven sådan:



Kompasretningen **minus** den aktuelle vestlige misvisning = retningen der skal indlægges på kortet

Du har nu set, at uanset om misvisningen er østlig eller vestlig, så vil misvisningens aktuelle størrelse enten skulle lægges til, eller trækkes fra den målte retning.

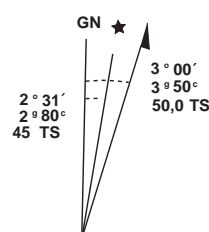
Konklusion:

Der er altid to "sæt" af forhold, der er afgørende for, om værdierne skal lægges sammen eller trækkes fra!

- Retningen, *østlig* eller *vestlig*
- om du ønsker at gå fra "kort til terræn" eller fra "terræn til kort".

Det er ganske svært at huske de udregninger, vi her har vist dig. Men fortvivl ikke, for når du koncentrerer dig om at anvende de principper vi viser dig, så er det slet ikke så slemt!

Da du lærte om principperne for misvisningsdiagrammet, lærte du, at diagrammerne var tegnet "relative". Det betød jo blot, at de ikke er præcist tegnede, men udelukkende viser om misvisningen er vestlig eller østlig. Dette skal vi nu arbejde videre med.

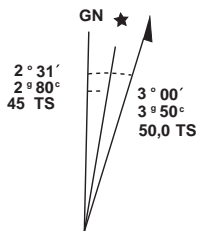


Vinklen, magnetisk nord/netnord = misvisningen. Her er misvisningen østlig.

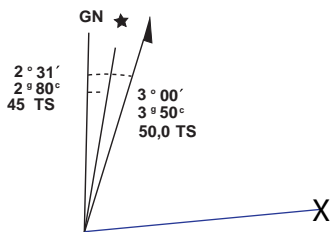
Gennemgang - hvilken nordvinkel er størst ?

Når du er nået til det punkt, hvor du nu skal vurdere, om du skal lægge den udregnede misvisning til, eller trække den fra, så start med selv at tegne et misvisningsdiagram, eller anvend det der findes på dit hækkort.

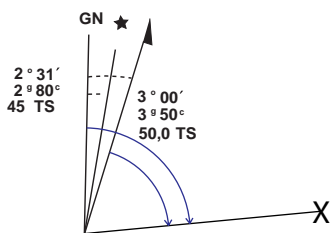
Indtegn et vilkårligt punkt "x" som vist på skitsen herunder:



Forbind herefter punktet med en lige linie, der går til vinkelspidsen:



Indtegn herefter vinkelstørrelserne for magnetisk- og netnord:



Forestil dig så, at du befinder dig "i vinkelspidsen", og se på de to tegnede vinkelstørrelser.

Hvilken er størst?

- Vinklen til netnord
- Vinklen til magnetisk nord

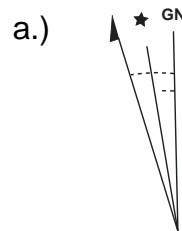
Ja, netnordvinklen er størst i dette eksempel!

Det lyder nok lidt simpelt, men netop din forståelse af dette princip er ganske afgørende for, om du vil kunne huske udregningen af misvisningen i lang tid fremover.

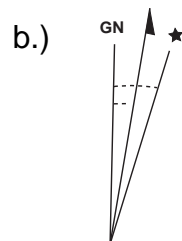
Du får derfor et par opgaver, hvor du skal følge de principper, vi har beskrevet overfor ganske nøje. Punktet "x" har vi dog indtegnet på forhånd.

Opgave 2:

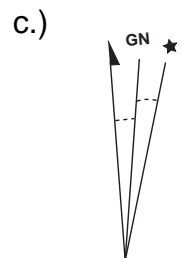
Indtegn linier og vinkelstørrelser og afgør hvilken vinkel der er størst!



- Magnetisk-
- Netnord-



- Magnetisk-
- Netnord-



- Magnetisk-
- Netnord-

Se skoleløsningen på side 15

Alle de opgaver du har løst, har haft "det vilkårlige punkt" liggende øst for din vinkelspids. Men hvad nu hvis punktet ligger vest herfor?

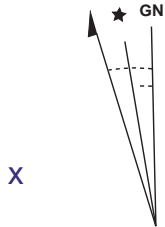
Løs næste opgave, og sammenlign grundigt med skoleløsningen!

Hvilken nordvinkel er størst & beslutning af misvisningens fortegn

Opgave 3:

Indtegn linier og vinkelstørrelser og afgør hvilken vinkel der er størst!

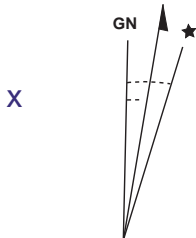
a.)



Magnetisk-

Netnord-

b.)



Magnetisk-

Netnord-

Se skoleløsningen på side 16

"Jeg har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre end den tilsvarende netnordvinkel. Jeg har målt en magnetisk nordvinkel med mit kompas, den tilsvarende netnordvinkel er større, jeg må derfor lægge misvisningen til, inden jeg overfører kompasretningen til mit kort".

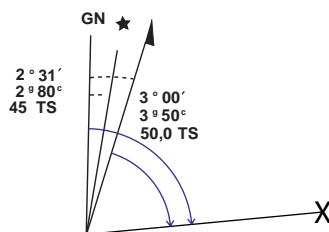
Fra kort til terræn:

Forestil dig nu, ud fra det samme misvisningsdiagram, at du *med kortmål*, har målt en given nordvinkel på dit kort og denne nordvinkel vil du overføre til en kompasretning i terræn. Som før, må du sige til dig selv:

"Jeg har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre, end den tilsvarende netnordvinkel. Jeg har, på mit kort, målt en netnordvinkel. Den tilsvarende magnetiske nordvinkel er mindre, jeg må derfor trække misvisningen fra, inden jeg overfører netnordretningen til mit kompas".

Nu er du så vidt, at du har bestemt, hvilken nordvinkel der er størst. Du skal nu bestemme, om misvisningen skal trækkes fra eller lægges til, uanset om du skal overføre en retning fra kort til terræn, eller omvendt.

Du har f.eks. bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre end den tilsvarende netnordvinkel (østlig misvisning).



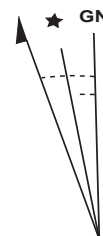
Fra terræn til kort:

Du har *med dit kompas* målt en given nordvinkel i terræn, og denne nordvinkel skal overføres til dit kort. Forestil dig du befinder dig i vinkelspidsen, og sig for dig selv:

Opgave 4:

På dit kort har du målt retningen 2120 TS.

Omsæt denne retning til brug i terræn, når misvisningsdiagrammet, angiver en aktuel misvisning på 40 TS vest.



Hvilken retning skal indlægges på dit kompas?

TS

Se skoleløsningen på side 16

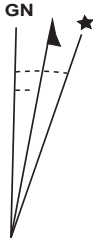
Opgaver

Opgave 5:



I terræn har du målt retningen 4170 TS.

Omsæt denne retning til brug på kort, når misvisningsdiagrammet angiver en aktuel misvisning på 25 TS



Hvilken retning skal indlægges på dit kort?

_____ TS

Se skoleløsningen på side 17

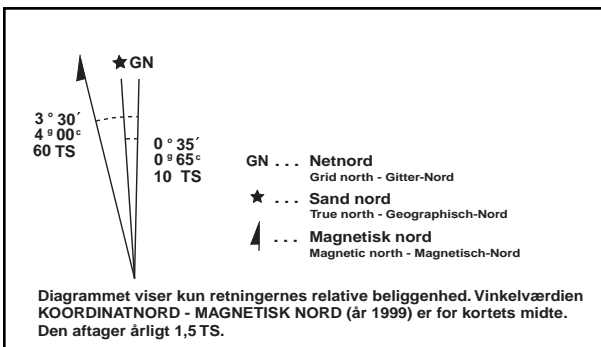
Nu skal du "prøve kræfter" med opgaver, hvor vi tager det hele med.

Opgave 6:



Året er 2003

Du er i terræn. Med dit kompas har du målt en retning på 3180 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal overføre til dit kort!



Retningen der skal indlægges på kortet er:

_____ TS

Se skoleløsningen på side 18

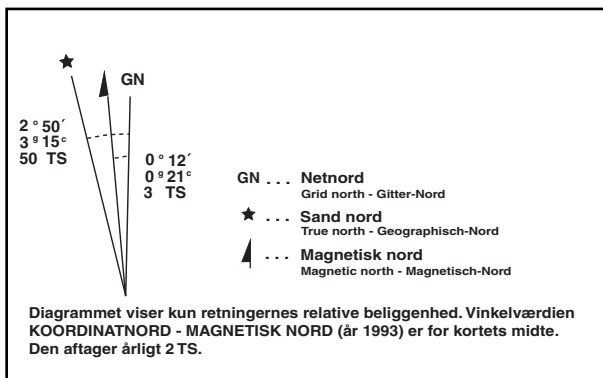
Opgaver

Opgave 7:



Året er 2002

Du har målt en retning på dit kort til 0210 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal anvende i terræn på dit kompas!



Hvilken retning skal indlægges på dit kompas?

_____ TS

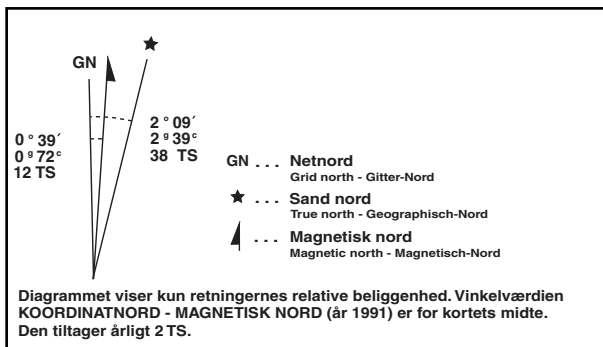
Se skoleløsningen på side 19

Opgave 8:



Året er 2002

Du er i terræn. Med dit kompas har du målt en retning på 0840 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal overføre til dit kort!



Retningen der skal indlægges på kortet er:

_____ TS

Se skoleløsningen på side 20

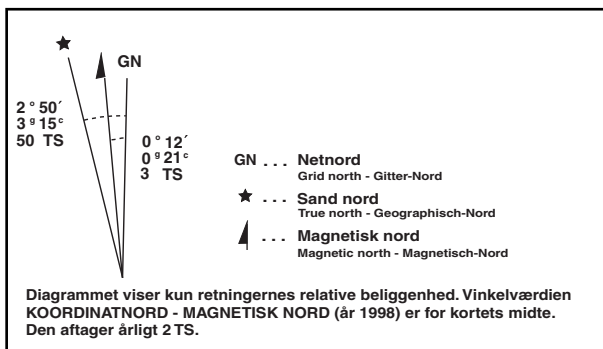
Opgaver

Opgave 9:



Året er 2002

Du har målt en retning på dit kort til 4270 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal anvende i terrænen på dit kompas!



Retningen der skal indlægges på kompasset er:

_____ TS

Se skoleløsningen på side 21

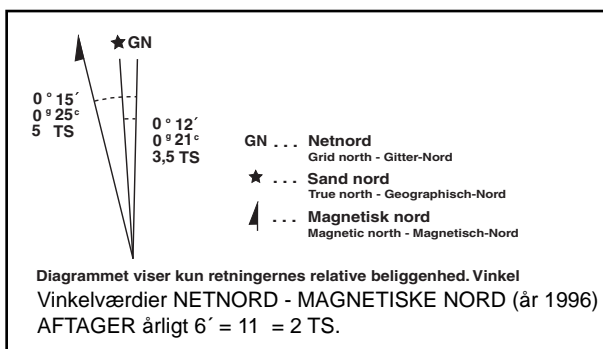
Du har nu været alle opgavetyperne igennem, og hvis du ikke har haft fejl i de sidste fire opgaver, så har du rigtigt godt fat, og du kan blade til side 12. Har du haft fejl, eller ønsker du blot at arbejde lidt mere med stoffet, så prøv kræfter med opgaverne 10, 11 og 12.

Opgave 10:



Året er 2002

Du er i terrænen. Med dit kompas har du målt en retning på 3900 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal overføre til dit kort!



Retningen der skal indlægges på kortet er:

_____ TS

Se skoleløsningen på side 22

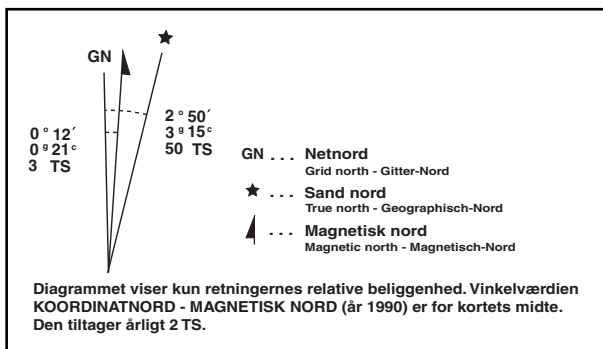
Ekstra-opgaver

Opgave 11:



Året er 2002

Du har målt en retning på dit kort til 6370 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal anvende i terræn på dit kompas!



Retningen der skal indlægges på kompasset er:

_____ TS

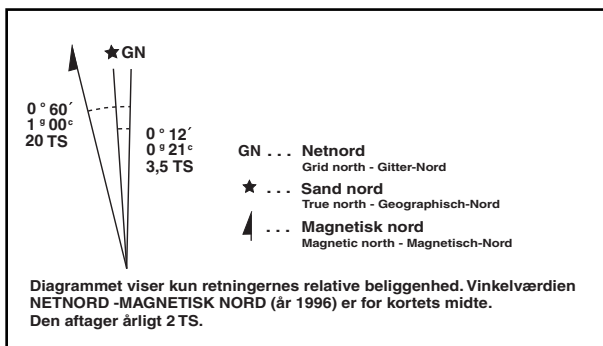
Se skoleløsningen på side 23

Opgave 12:



Året er 2002

Du er i terræn. Med dit kompas har du målt en retning på 0024 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal overføre til dit kort!



Retningen der skal indlægges på kortet er:

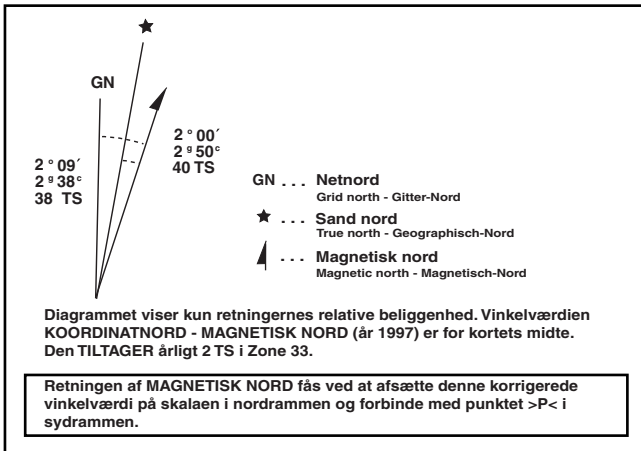
_____ TS

Se skoleløsningen på side 24

Det var den sidste øveopgave i dette stofområde. Du vil møde nogenlunde tilsvarende opgaver i sluttesten.

At anvende punktet >P<

Du kan herunder se den sidste del af misvisningsdiagramteksten (den indrammede del). Læs den igennem !



Til højre kan du se et udsnit af et 2-cm hærkort.

Du kan se, at der er indtegnet en linie skråt hen over kortet. Linien forbinder skalaen i kortets nordramme med punktet >P< i diagramtets sydramme, som omtalt i diagramteksten

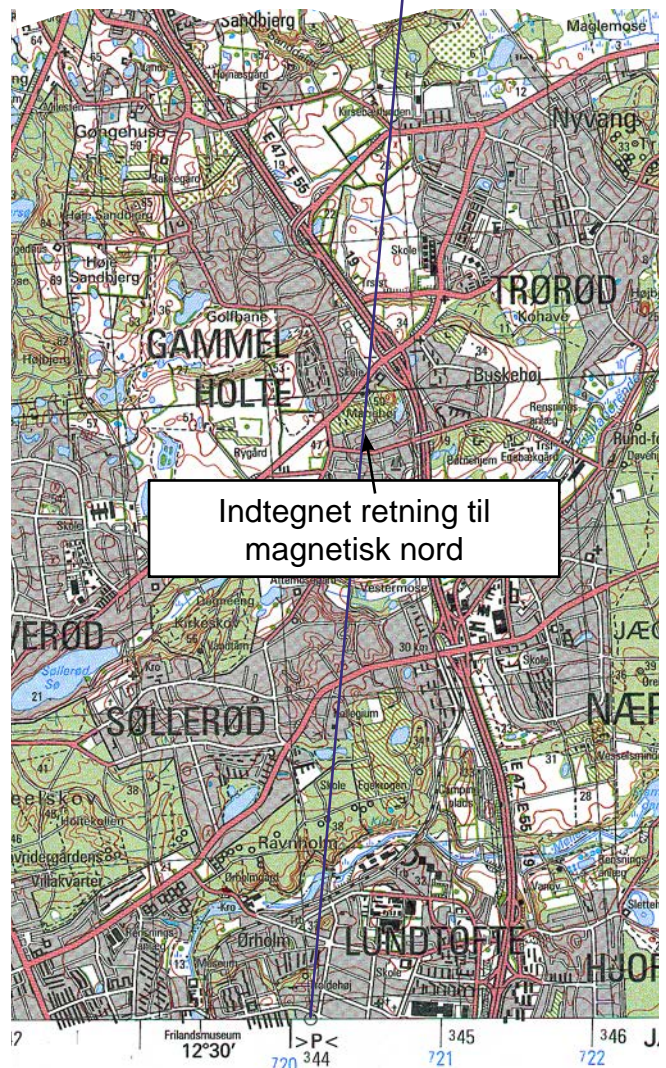
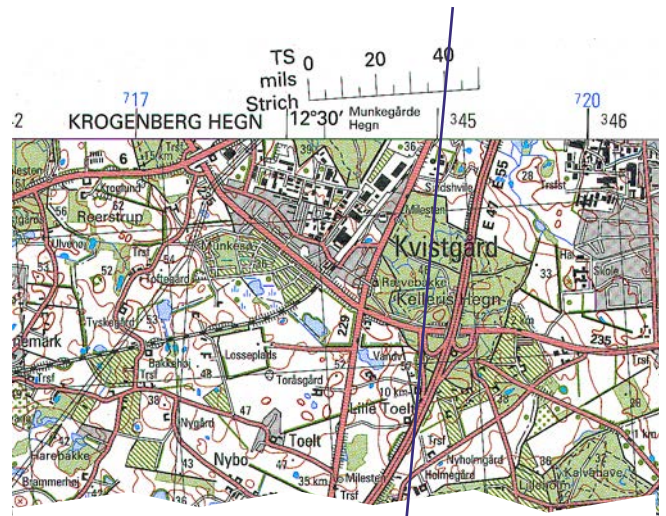
I dette tilfælde, er linien forbundet til 40 TS på skalaen. Man skal naturligvis, anvende den aktuelle udregnede misvisning (de 40 TS passer i året 1997).

Ideen er, at man kan indtegne retningen magnetisk nord, direkte på kortet og derefter måle magnetiske nordvinkler, i stedet for netnordvinkler.

Det lyder jo meget rart, at man sådan uden videre kan måle kompasretninger på kortet, men for at kunne udnytte denne mulighed i praksis, er du nødt til, ved parallelforskydning, at flytte den indtegnede linie hen til det sted på kortet, hvor du aktuelt befinder dig.

Ved almindelig brug af kort og kompas, har du vanskeligheder ved at bruge denne mulighed, for det er temmelig besværligt, at sidde ude i terrænet og foretage parallelforskydninger med de hjælpemidler du normalt har til rådighed.

Imidlertid ved du nu hvad teksten i diagrammet betyder og hvad du kan bruge kortets skala og punkt >P< til.



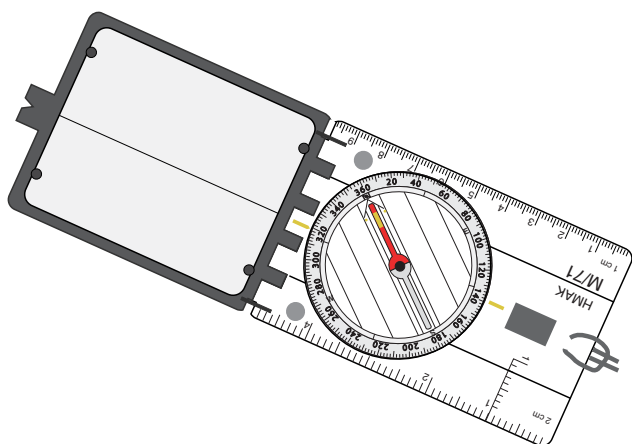
Linie fra >P< til actual misvisning, angiver magnetisk nordretning.

Fejlkilder ved kompasanvendelse

Så er du nået til det sidste afsnit af programmet og skal nu lære at tage hensyn til fejlkilder.

Feltkompas M/71, er et effektivt feltkompas, hvis nøjagtighed normalt er fuldt ud tilfredsstillende. Måler du for eksempel med kompasset i terræn og korrigerer den målte retning med aktuel misvisning, vil den retning du indlægger på kortet være temmelig nøjagtig. Lokale jordbundsforhold kan dog i nogle områder forstyrre en del. Du har normalt ikke stor mulighed for at undersøge disse specielle forhold, da vore kort ikke giver oplysninger herom.

Det kan derfor ofte være en god ide at søge oplysninger lokalt.



Kompasset er temmelig nøjagtigt, når nålen får lov at "spille frit", uden indvirkning fra nærliggende fejlkilder.

En af forudsætningerne, for at opnå stor nøjagtighed, er at kompassets indbyggede manetnål faktisk peger mod magnetisk nord og ikke bliver forstyrret af mangetiske fejlkilder. Magnetiske fejlkilder er elektrisk strøm eller alt hvad der indeholder jern og stål. Normalt er det sådan, at jo større en masse genstanden har, jo mere påvirker den kompasnålen.

Du må regne med, at mange af de ting der omgiver dig, når du bruger kompasset i terræn, vil have større eller mindre indflydelse på dit kompas, med mindre du tager hensyn (holder afstand) til disse fejlkilder.

Herunder kan du se en oversigt over fejlkilder og derunder nogle standardafstande. Forsøg at anbringe disse fejlkilder ud for de afstande, som du mener de tilhører.

Fejlkilder - opgave

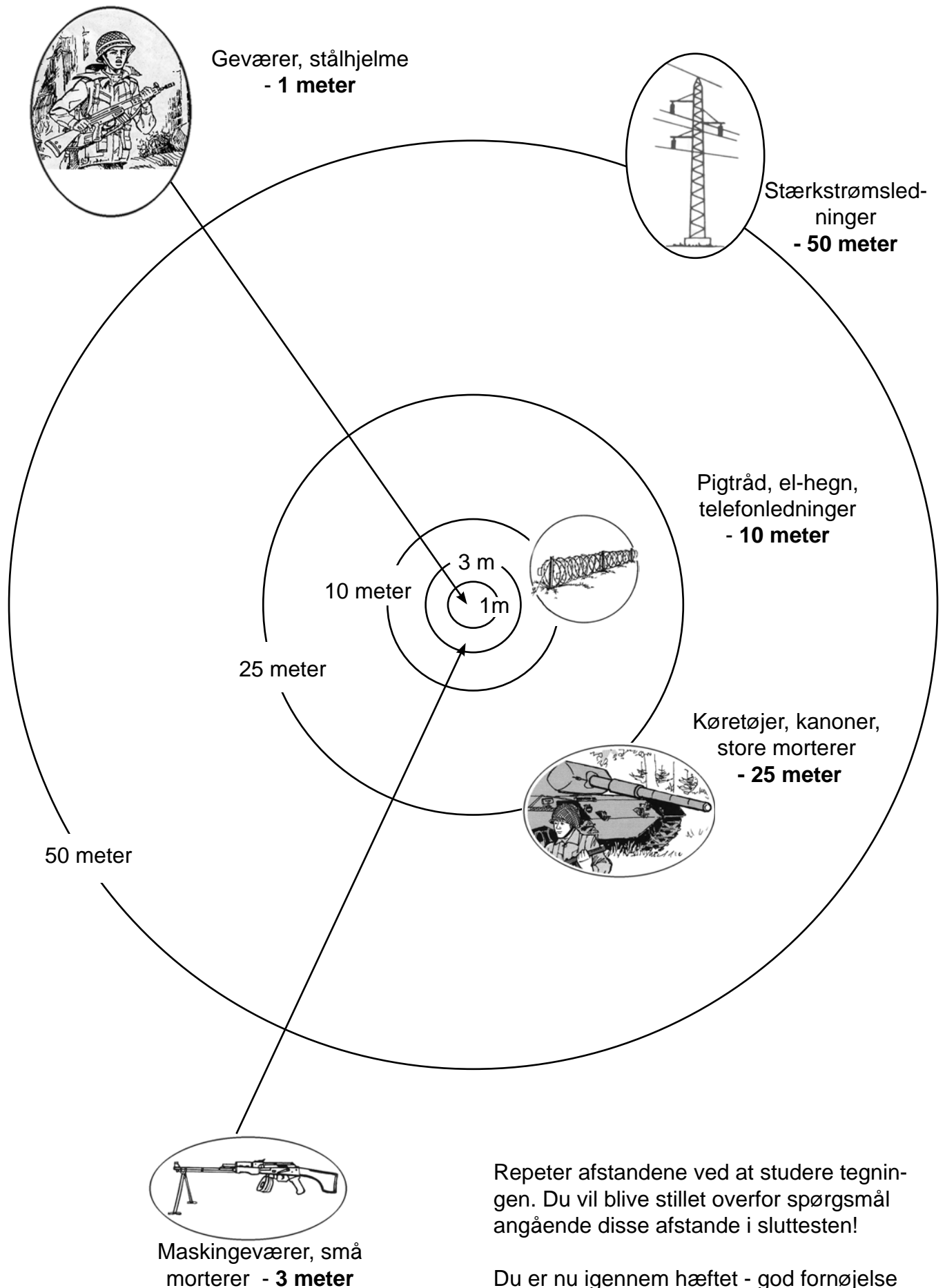
- Stærkstrømsledninger
- Køretøjer, kanoner
- Pigtråd, elektriske hegn, telefonledninger
- Maskingeværer, morterer
- Geværer, stålhelme

Standardafstande for fejlkilder:

- 1 meter _____
- 3 meter _____
- 10 meter _____
- 25 meter _____
- 50 meter _____

Sammenlign med skoleløsningen på side 17

Fejlkilder

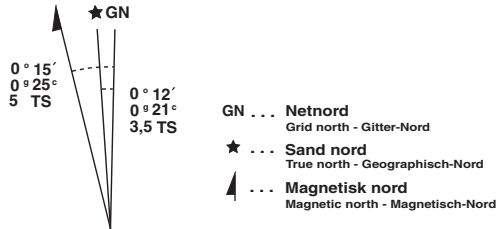


Repetér afstandene ved at studere tegningen. Du vil blive stillet overfor spørgsmål angående disse afstande i sluttesten!

Du er nu igennem hæftet - god fornøjelse med testen!

Skoleløsning

Skoleløsning opgave 1, side 3
Tegningen viser dele fra misvisningsdiagrammet på et hærekort.



Diagrammet viser kun retningernes relative beliggenhed. Vinkel

Vinkelværdier NETNORD - MAGNETISKE NORD (år 1996)
AFTAGER årligt $6' = 11 = 2$ TS i zone 32.

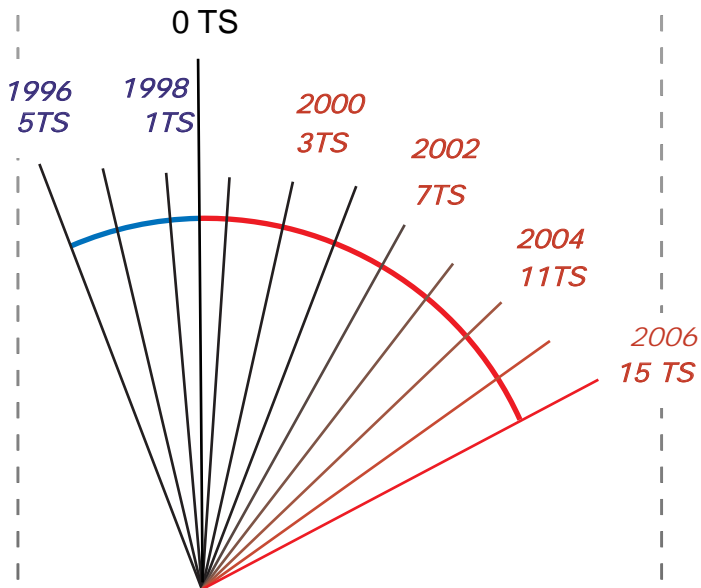
a. Hvor stor er misvisningen i årene:

2000 ? 3 TS 2006 ? 15 TS

b. Hvilken retning i årene:

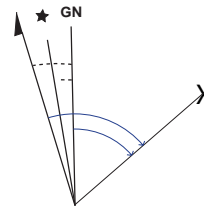
2000 ? Øst 2006 ? Øst

Facts fra misvisningsdiagrammet:
 Misvisning i 1996 - 5 TS vestlig misvisning,
 aftager 2 TS årligt.
 År 2000 = 4 år med 2 TS årlig aftagende
 = 8 TS
 År 2006 = 10 år med 2 TS årligt aftagende
 = 20 TS.



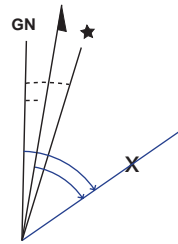
Skoleløsning opgave 2, side 6
Afgør hvilken vinkel der er størst!

a.)



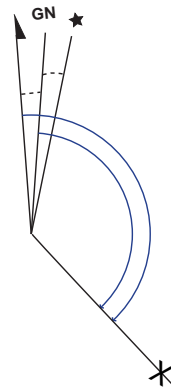
- Magnetisk-
- Netnord-

b.)



- Magnetisk-
- Netnord-

c.)



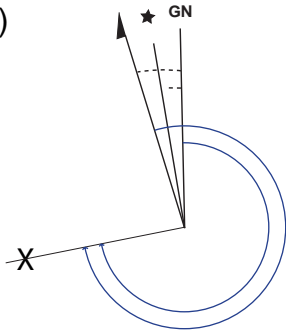
- Magnetisk-
- Netnord-

Skoleløsning

Skoleløsning, opgave 3, side 7

Indtegn linier og vinkelstørrelser og afgør hvilken vinkel der er størst!

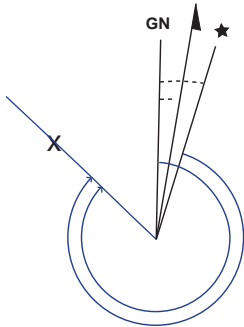
a.)



Magnetisk-

Netnord

b.)



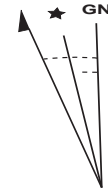
Magnetisk-

Netnord

Skoleløsning, opgave 4, side 7

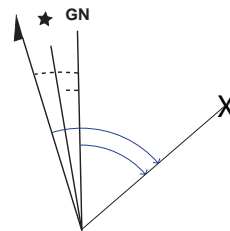
På dit kort har du målt retningen 2120 TS.

Omsæt denne retning til brug i terræn, når misvisningsdiagrammet, angiver en aktuel misvisning på 40 TS vest.



Hvilken retning skal indlægges på dit kompas?

2160 TS



Magnetisk nordvinkel er størst ved vestlig misvisning!

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er større, end den tilsvarende netnordvinkel. Du har, på dit kort, målt en netnordvinkel. Den tilsvarende magnetiske nordvinkel er større, du må derfor lægge misvisningen til inden du overfører netnordretningen til dit kompas".

Netnordvinkel: 2120 TS

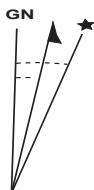
Misvisning: 40 TS

Retning på kompas: 2160 TS

Skoleløsning

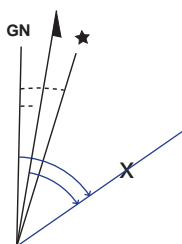
Skoleløsning, opgave 5, side 8: !

I terræn har du målt retningen 4170 TS. Omsæt denne retning til brug på kort, når misvisningsdiagrammet angiver en aktuel misvisning på 25 TS



Hvilken retning skal indlægges på dit kort?

4195 TS



Magnetisk nordretning er mindst ved østlig misvisning

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre end den tilsvarende netnordvinkel. Du har målt en magnetisk nordvinkel med dit kompas, den tilsvarende netnordvinkel er større, du må derfor lægge misvisningen til, inden du overfører kompasretningen til dit kort".

Netnordvinkel: 4170 TS

Misvisning: 25 TS

Retning på kompas: 4195 TS

Skoleløsning standard-afstande, side 13: !

- 1 meter *Geværer, stålhelme.*
- 3 meter *Maskingeværer, morterer.*
- 10 meter *Pigtråd, elektriske hegn, telefonledninger.*
- 25 meter *Køretøjer, kanoner etc.*
- 50 meter *Stærkstrømsledninger.*

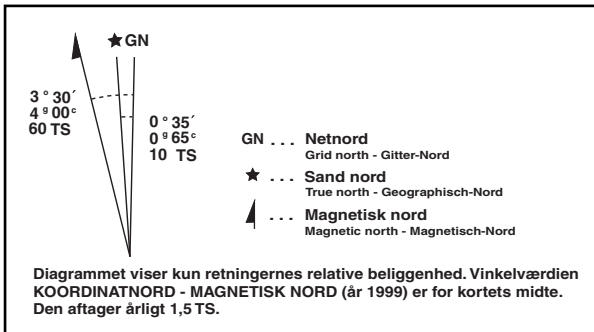
Skoleløsning

Skoleløsning, opgave 6, side 8:



Året er 2003

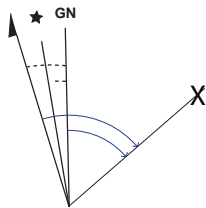
Du er i terræn. Med dit kompas har du målt en retning på 3180 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal overføre til dit kort!



Retningen der skal indlægges på kortet

er: 3126 TS

Misvisningsdiagrammet viser vestlig misvisning i 1999 på 60 TS, som aftager 1,5 TS årligt. Misvisningen i 2001 er derfor $(60 - (4 \times 1,5)) = 54$ TS Vest.



Magnetisk nord-vinkel er størst.

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er større end den tilsvarende netnordvinkel med dit kompas, den tilsvarende netnordvinkel er mindre, du må derfor trække misvisningen fra, inden du overfører kompasretningen til dit kort".

Aflæst retning: 3180 TS

Misvisning 54 TS

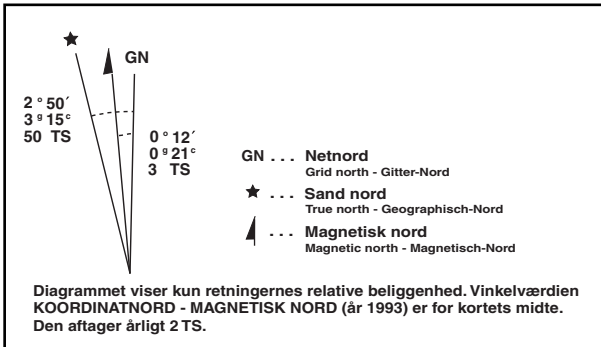
Resulterende retning 3126 TS

Skoleløsning

Skoleløsning opgave 7, side 9:

Året er 2002

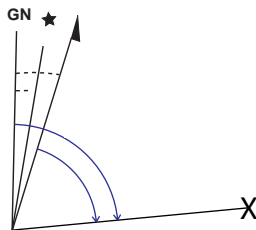
Du har målt en retning på dit kort til 0210 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal anvende i terræn på dit kompas.!



Retningen der skal indlægges på kompasset er:

0195 TS

Misvisningsdiagrammet viser vestlig misvisning i 1993 på 3 TS, som aftager 2 TS årligt. Misvisningen i 2002 er derfor $(3 - (9 \times 2)) = (-15 \text{ TS vest}) = 15 \text{ TS Øst}$.



Diagrammet viser oprindeligt vestlig, men fremregnet til året 2001 er der tale om østlig misvisning hvor magnetisk nordvinkel er mindst.

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre, end den tilsvarende netnordvinkel. Du har, på dit kort, målt en netnordvinkel. Den tilsvarende magnetiske nordvinkel er mindre, du må derfor trække misvisningen fra inden du overfører den resulterende retning til dit kompas".

Aflæst retning: 0210 TS

Misvisning 15 TS

Resulterende retning 0195 TS

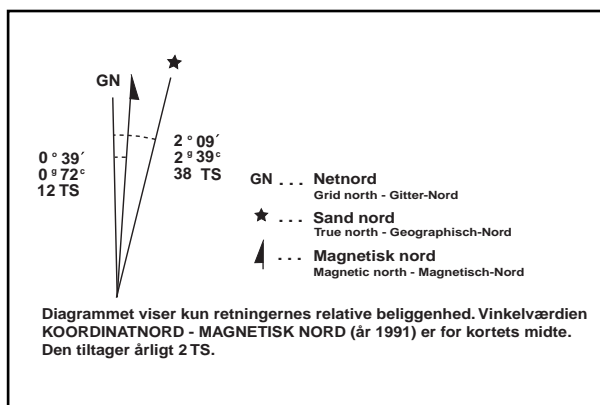
Skoleløsning

Skoleløsning opgave 8, side 9:



Året er 2002

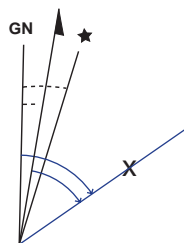
Du er i terræn. Med dit kompas har du målt en retning på 0840 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal overføre til dit kort!



Retningen der skal indlægges på kortet

er: 0872TS

Misvisningsdiagrammet viser østlig misvisning i 1991 på 12 TS, som tiltager 2 TS årligt. Misvisningen i 2001 er derfor $(12 + (2 \times 11)) = 34$ TS Øst.



Magnetisk nord-vinkel er mindst.

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre, end den tilsvarende netnordvinkel. Du har, i terræn, målt en magnetisk nordvinkel. Den tilsvarende netnordvinkel er større, du må derfor lægge misvisningen til inden du overfører den resulterende retning til dit kort".

Aflæst retning: 0840 TS

Misvisning 34 TS

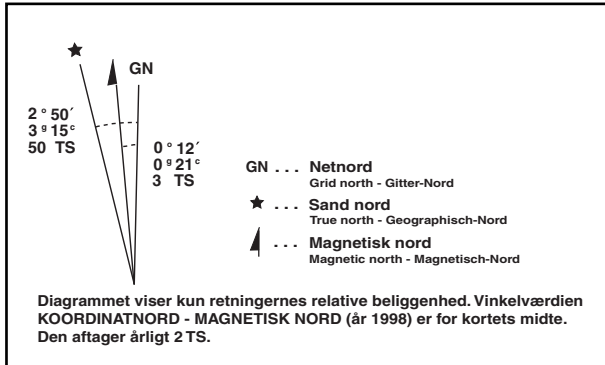
Resulterende retning 0874 TS

Skoleløsning

Skoleløsning, opgave 9, side 10:

Året er 2002

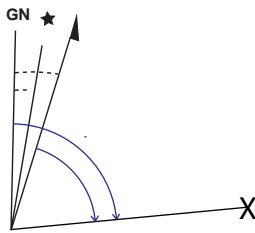
Du har målt en retning på dit kort til 4270 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal anvende i terræn på dit kompas.!



Retningen der skal indlægges på kompasset er:

4265 TS

Misvisningsdiagrammet viser vestlig misvisning i 1998 på 3 TS, som aftager 2 TS årligt. Misvisningen i 2001 er derfor $(3 - (4 \times 2)) = (-5 \text{ TS vest})$ 5 TS Øst.



Diagrammet viser oprindeligt vestlig, men fremregnet til året 2001 er der tale om østlig misvisning hvor magnetisk nord-vinkel er mindst.

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre, end den tilsvarende netnordvinkel. Du har, på dit kort, målt en netnordvinkel. Den tilsvarende magnetiske nordvinkel er mindre, du må derfor trække misvisningen fra inden du overfører den resulterende retning til dit kompas".

Aflæst retning: 4270 TS

Misvisning 5 TS

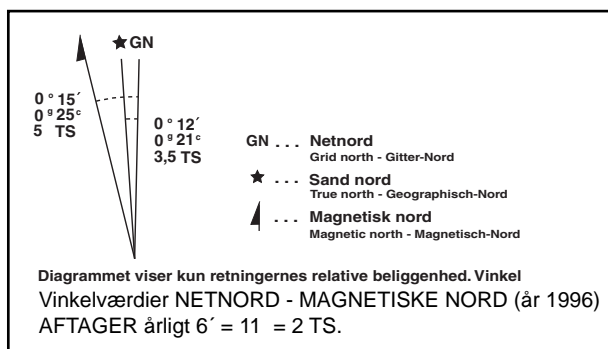
Resulterende retning 4265 TS

Skoleløsning

Skoleløsning opgave 10, side 10:

Året er 2002

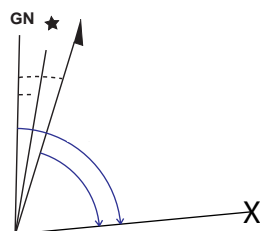
Du er i terræn. Med dit kompas har du målt en retning på 3900 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal overføre til dit kort!



Retningen der skal indlægges på kompasset er:

3907 TS

Misvisningsdiagrammet viser vestlig misvisning i 1996 på 5 TS, som aftager 2 TS årligt. Misvisningen i 2002 er derfor $(5 - (6 \times 2)) = (-7$ TS vest)
 $= 7$ TS Øst.



Diagrammet viser oprindeligt vestlig, men fremregnet til året 2002 er der tale om østlig misvisning hvor magnetisk nordvinkel er mindst.

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre, end den tilsvarende netnordvinkel. Du har, i terræn, målt en magnetisk nordvinkel. Den tilsvarende netnordvinkel er større, du må derfor lægge misvisningen til inden du overfører den resulterende retning til dit kort".

Aflæst retning: 3900 TS

Misvisning 7 TS

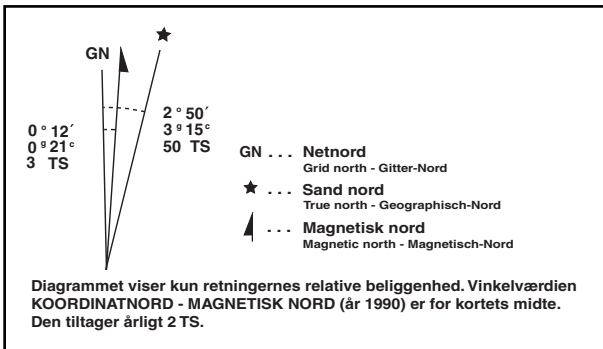
Resulterende retning 3907 TS

Skoleløsning

Skoleløsning opgave 11, side 11:

Året er 2002

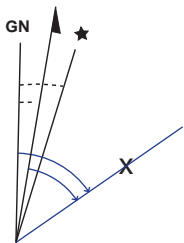
Du har målt en retning på dit kort til 6370 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal anvende i terræn på dit kompas!



Retningen der skal indlægges på kortet

er: 6343 TS

Misvisningsdiagrammet viser østlig misvisning i 1990 på 50 TS, som tiltager 2 TS årligt. Misvisningen i 2002 er derfor $(3 + (2 \times 12)) = 27$ TS Øst.



Magnetisk nordvinkel er mindst.

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er mindre, end den tilsvarende netnordvinkel. Du har, på dit kort, målt en netnordvinkel. Den tilsvarende magnetiske nordvinkel er mindre, du må derfor trække misvisningen fra inden du overfører den resulterende retning til dit kompas".

Aflæst retning: 6370 TS

Misvisning 27 TS

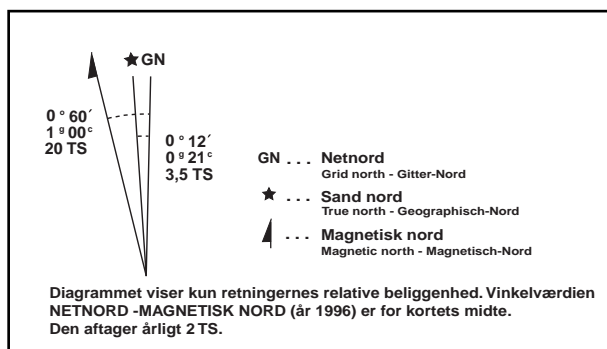
Resulterende retning 6343 TS

Skoleløsning

Skoleløsning opgave 12, side 11:

Året er 2002

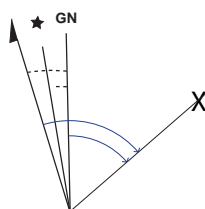
Du har målt en retning på dit kort til 0024 TS. Anvend misvisningsdiagrammet herunder til at bestemme den retning du skal anvende i terræn på dit kompas!



Retningen der skal indlægges på kortet

er: 0032 TS

Misvisningsdiagrammet viser østlig misvisning i 1996 på 20 TS, som aftager 2 TS årligt. Misvisningen i 2000 er derfor $(20 - (2 \times 6)) = 8$ TS Vest.



Magnetisk nord-vinkel er størst.

"Du har bestemt, at den magnetiske nordvinkel er større end den tilsvarende netnordvinkel. Du har anvendt netnordvinklen, og da den tilsvarende magnetiske nordvinkel er større, du må derfor lægge misvisningen til, inden du overfører retningen til terræn"

Aflæst retning: 0024 TS

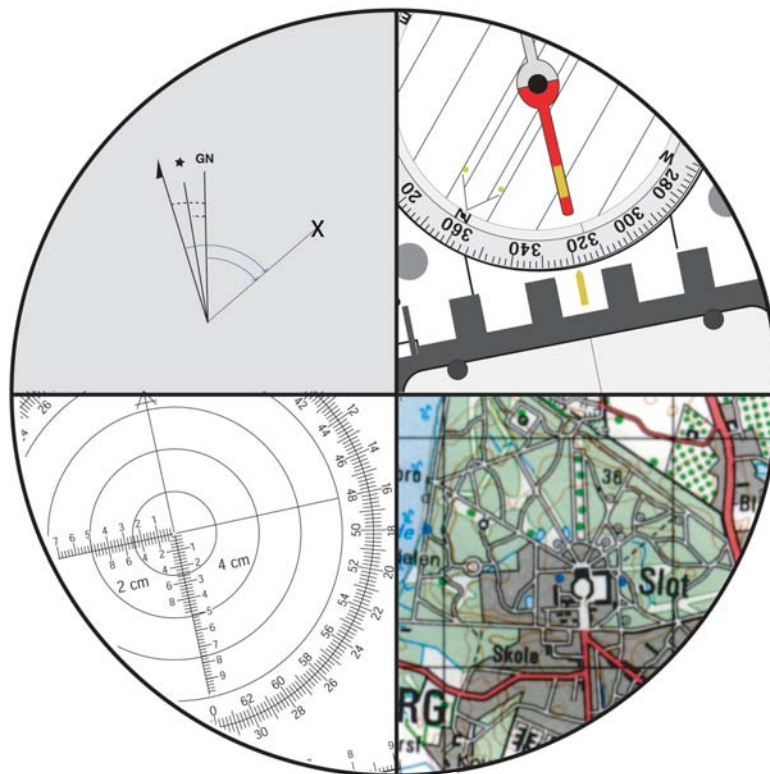
Misvisning 8TS

Resulterende retning 0032 TS

MOTIVATION - SAMARBEJDE - SYSTEMATIK



Hærkortuddannelse



Misvisning fra kort til terræn - eller omvendt



Opgave 1



Hvad er misvisning (ved anvendelse af hærkort) udtryk for:

- a) At kompasset er behæftet med en indbygget fejl.
- b) Vinklen mellem magnetisk-nord og sand-nord.
- c) Små unøjagtigheder fremkaldt af bl.a. metalgenstande.
- d) Vinklen mellem magnetisk-nord og net-nord.
- e) Vinklen mellem sand-nord og net-nord.

Opgave 2



Når misvisningen inden for landets grænser kan være såvel vestlig som østlig, alt efter hvor vi befinder os, skyldes det:

- a) At Danmark befinder sig tæt på den magnetiske nordpol.
- b) At Danmark befinder sig langt fra den magnetiske nordpol.
- c) At længdegrad-linierne på kortet mødes i samme punkt såvel på nord- som sydpolen.
- d) At de nord-sydgående kilometerlinier på hærkort er parallelle, og deres zoner er vinklede i forhold til hinanden.

Opgave 3



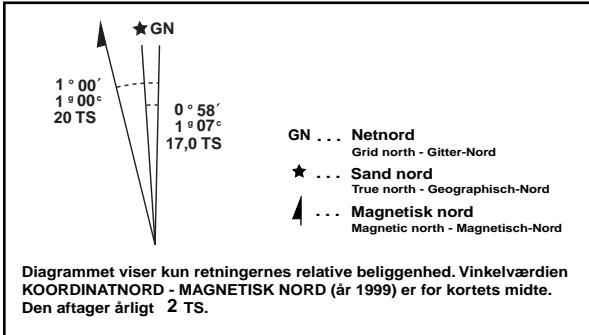
Når du bruger kompasset i terræn, skal du af hensyn til magnetiske påvirkninger (fejlkilder holde afstand til ledninger, jern, metal mm. Hvilke afstande er korrekte:

- | | | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|
| a) Stærkstrømsledninger: | Ca. 20 meter | <input type="radio"/> |
| | Ca. 50 meter | <input type="radio"/> |
| | Ca. 200 meter | <input type="radio"/> |
| b) Kampvogne, kanoner, køretøjer: | Ca. 75 meter | <input type="radio"/> |
| | Ca. 3 meter | <input type="radio"/> |
| | Ca. 25 meter | <input type="radio"/> |
| c) Pigtråd, telefonledninger: | Ca. 10 meter | <input type="radio"/> |
| | Ca. 25 meter | <input type="radio"/> |
| | Ca. 50 meter | <input type="radio"/> |
| d) Gevær, hjælm: | Ca. 3 meter | <input type="radio"/> |
| | Ca. 1 meter | <input type="radio"/> |
| | Uden betydning | <input type="radio"/> |

Opgave 4



Omsæt en målt kompasretning på 1840 TS, til den retning du i året 2002 vil anvende på hærkort. Benyt oplysningerne i misvisningsdiagrammet.

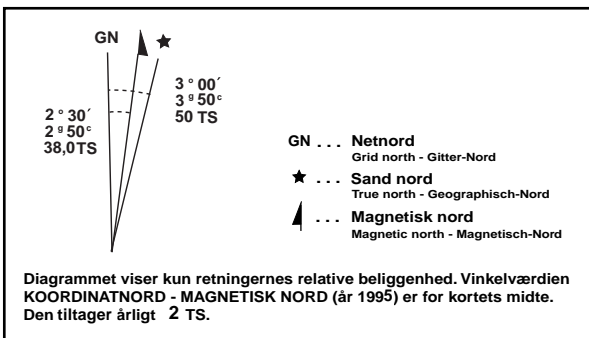


Svar: Retningen _____ TS, skal indlægges på kortet

Opgave 5



Omsæt en målt kompasretning på 3120 TS, til den retning du i året 2002 vil anvende på hærkort. Benyt oplysningerne i misvisningsdiagrammet.

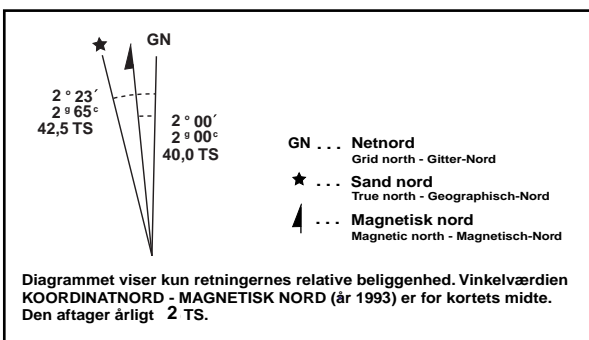


Svar: Retningen _____ TS, skal indlægges på kortet

Opgave 6



Omsæt en målt kompasretning på 0025 TS, til den retning du i året 2002 vil anvende på hærkort. Benyt oplysningerne i misvisningsdiagrammet.

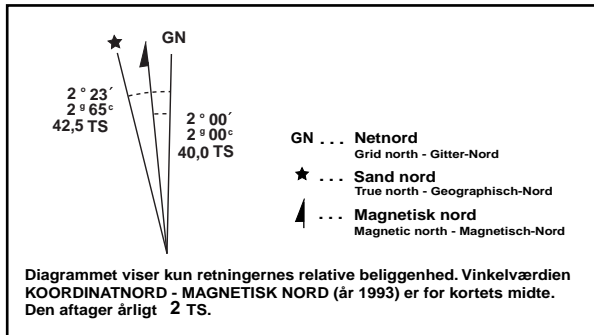


Svar: Retningen _____ TS, skal indlægges på kortet

Opgave 7



Omsæt en retning på 2160 TS, målt med kortmål på hærkort, til den retning du i året 2002 vil anvende i terræn. Benyt oplysningerne i misvisningsdiagrammet.

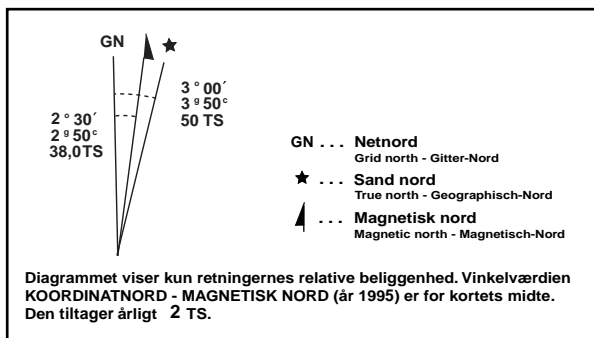


Svar: Retningen _____ TS, skal indlægges på kompasset.

Opgave 8



Omsæt en retning på 1830 TS, målt med kortmål på hærkort, til den retning du i året 2002 vil anvende i terræn. Benyt oplysningerne i misvisningsdiagrammet.

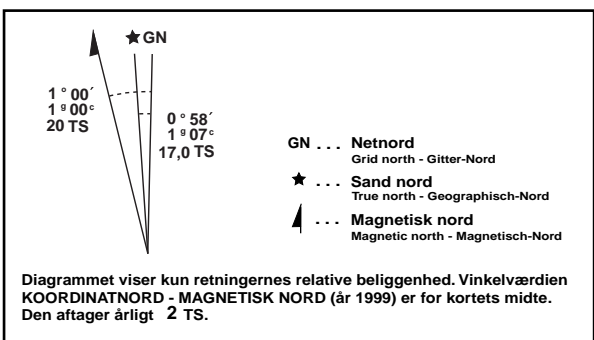


Svar: Retningen _____ TS, skal indlægges på kompasset.

Opgave 9



Omsæt en retning på 5670 TS, målt med kortmål på hærkort, til den retning du i året 2002 vil anvende i terræn. Benyt oplysningerne i misvisningsdiagrammet.



Svar: Retningen _____ TS, skal indlægges på kompasset.

Start kl. _____ Tidsforbrug _____

Slut kl. _____ Point/karakter _____ Navn: _____
