

# Løypetegning med OCAD

Løypeobjekter, postbeskrivelser, varianter



Arbeidsfiler til kurset kan lastes ned herfra:

https://www.kartarkiv.no/kurs/

(merk med www)

Norske maler rammer og garnityr:

https://kartarkiv.no/

(merk uten www)

*Heftet er åpent for utskrift, og du kan fritt bruke innholdet til eget materiale, forutsatt at opphav nevnes i ditt materiale. Opphav skal da nevnes slik: "Kilde: Konkylie Data" for hvert bilde eller utdrag.* 

Skulle du komme over feil i heftet eller filene som hører til, er vi svært takknemlige om du melder fra om disse til ida@konkylie.no. Takk!

Noen symboler i heftet:

- 📣 Tegneverktøy
- Redigeringsverktøy
- ~ Linjeobjekt
- Flateobjekt
- ▲ Punktobjekt
- 🖶 Raster

### Hurtigtast (på tastatur)

Link / menyvalg Knapp (applikasjon) Kryssreferanse (i dokumentet)

I heftet finner du nyttige tips, samt varsler om farer eller ting som bør unngås.



Hyggelige tips og tricks



Informasjon og ekstra opplæring

Viktig info

Varsler om farer og ting som kan gå galt

Link til video på YouTube



Dette heftet er primært laget for OCAD 2018 med oppdateringer.

For OCAD er heftet laget for **norsk** språkvalg. For å bytte til norsk språk, velg **Options** > **Language** >

#### Norwegian (Norsk).

Du kan når som helst bytte språk, og det er ikke nødvendig å starte programmet på nytt.



Hvis du synes det er vanskelig å finne ut hva tingene heter i Hjelp for OCAD og hva du skal søke etter på nettet (der finner du hjelp på engelsk), kan du bytte språk til engelsk og se hva menyvalgene heter da.



Det finnes en egen **YouTube**-kanal med videoer som viser ulike tips ogr tricks for kartbehandling. Søk etter





Heftet er utarbeidet av: Ida Vår Kierulf Meyer, Konkylie Data AS © Norsk Orientering 2023

## Innholdsoversikt

Bli kjent med OCAD 5
Hva er OCAD?5
Anskaffelse av OCAD5
Hvordan skaffer jeg meg programmet 5
Må jeg kunne engelsk for å bruke programmet?
Installasjon5
OCADs oppbygging6
Nødvendig utstyr6
Hva er hva i OCAD7
Verktøyknappene i OCAD8
Funksjoner for løypelegging 16
Å legge løyper - en rask introduksjon 17
Oppgave 1 - Opprette løypefil og legge inn løypeelementer
Oppgave 2 - V Opprette løyper i OCAD
Oppgave 3 - Opprette klasser i OCAD
Oppgave 4 - 🦳 Klippe ringer og streker i OCAD
Klippe forbindelseslinjer 23
Klippe ringer 24
Plassere postnummer
Postbeskrivelsessymboler
Kolonnenes betydning
Postbeskrivelser for pre-O 26
Postbeskrivelsessymboler i OCAD 27
Plassering av postringen 27
Oppgave 5 - 🥌 Legge inn postbeskrivelse i OCAD
Angi postbeskrivelsessymboler ("IOF-symboler")
Legge inn postbeskrivelsen på kartet 29
Oppgave 6 - 🕑 Tekst-postbeskrivelse i OCAD

Litt om overtrykkseffekt34	4
Oppgave 7 - Posttall uten overtrykk selv om løypa har overtrykk	6
Oppgave 8 - Kartutsnitt i OCAD (I)3	7
Oppgave 9 - Kartutsnitt i OCAD (II)	8
Oppgave 10 - 🕑 Raske, pene utsnitt for utskrift	9
Tips for rammer når løypene skal skrives ut i forskjellige målestokker 4	2
Oppgave 11 - Løse postbeskrivelser i OCAD4	3
Utskrift	4
Fargeoppsett4	4
PMS	4
СМҮК 4	5
Raster 4	5
Raster i blandingsfarger 4	5
Kalibrering av farger 4	5
Oppgave 12 - Fargeinnstillinger4	6
Oppgave 13 - 🖳 Utskriftsoppsett og utskriftshåndtering	0
Oppgave 14 - 🕑 Magnetiske nordlinjer	3
Oppgave 15 - Rette opp magnetiske nordlinjer etter at løypa	-
Operative 10. Liveley of andre socieferents tionester	5
Oppgave 16 - Livelox og andre georefererte tjenester	0
Eksportere georeferert kartbilde	5
Eksportere løypeni	/
Importere kart og løype til Livelox	/
Korridororientering	9
Tilleggsoppgave 2 Spesialkart for o-teknisk trening: Kurveorientering6	2
Tilleggsoppgave 3 Spesialkart for småtroll6	3
Tilleggsoppgave 4 Labyrintorientering6	5
Tilleggsoppgave 5 Innendørs-orientering6	6



## Bli kjent med OCAD

### Hva er OCAD?

OCAD er et kart*tegne*program. I tillegg til å *tegne* kart, har OCAD også funksjoner som gjør at man kan bruke programmet til å tegne løyper inn på kartet - såkalt *løypeleggermodul*.

OCAD selges i ulike utgaver, avhengig av hva brukeren (kunden) vil ha som hovedfokus. Det finnes derfor en egen løypeleggerutgave, kalt **CS** (Course Setting). I denne utgaven, kan OCAD *ikke tegne kart (heller ikke åpne kartfiler)*, men bare legge løyper på en forenklet måte.

Dette kurset er hovedsakelig bygget om OCAD Orienteering og OCAD Starter, dvs de versjonene som både kan tegne kart og legge løyper. Du vil komme langt med CS-versjonen, men du vil se at enkelte funksjoner ikke er tilgjengelige, eller kun er tilgjengelige i begrenset omfang.

### Anskaffelse av OCAD

Hva koster en lisens

En helt ny OCAD-lisens koster snaut 3.500,- (NOK). En oppgradering fra tidligere registrert versjon ligger på rundt 2.300,-. OCAD selger sine lisenser i Euro (€) eller CHF, derfor vil



Tips!

Husk at en lisens kan installeres på to (2) PC-er, forutsatt at det er du som eier begge maskinene.

prisen til oss nordboere variere litt med svingninger i kursen.

#### Hvordan skaffer jeg meg programmet

Det enkleste og raskeste er å bestille programmet på nettet direkte på OCADs websider (www.ocad.com). OCAD er nå som flere andre moderne applikasjoner lagt opp til abonnement. Når du kjøper en lisens, kjøper du et abonnement på ett eller tre år. Husk at navnet du oppgir i bestillingen vil bli brukt som lisensinnehavers navn og må staves nøyaktig likt når du skal installere programmet på din maskin.

### Må jeg kunne engelsk for å bruke programmet?

Nei. Fra og med versjon 10 er OCAD oversatt til norsk, så du trenger ikke å pugge gloser.

### Installasjon

Når du har betalt for lisensen mottar du en link for nedlasting. Du vil også motta nødvendig lisensinformasjon. Ta godt vare på denne i tilfelle du trenger å installere programmet på nytt, f.eks hvis PC-en din havarerer

Underveis i installasjonen, vil OCAD spørre deg om hvilket språk du ønsker å bruke.

Du kan når som helst under bruk av programmet bruke menyvalget lnnstillinger > Språk (Language)... og bytte til et annet språk.



### OCADs oppbygging

OCAD er et *vektorbasert* tegneprogram spesiallaget for å tegne kart, heriblant orienteringskart. I OCAD foregår alt med forhåndsdefinerte symboler, farger og verktøy tilrettelagt slik at framstillingen av kartet blir mest mulig hensiktsmessig.

For en bruker som er ukjent med OCAD og som er vant med moderne applikasjoner for teksbehandling eller regneark, vil OCAD i begynnelsen fortone seg som bakvendt og tungvint, men så snart du blir litt kjent med programmet, vil du oppdage at det ligger omhyggelig planlegging bak funksjonene og hvordan programmet er bygget opp.

### Nødvendig utstyr

For å bruke OCAD, trenger du en **PC med Windows** operativsystem.

OCAD fungerer ikke på Mac.

Det er lurt å ha **en god mus**. En «pekefingermus» som finnes på bærbare maskiner, kan bli belastende i lengden.

På et kart er det ikke alltid så mye

tekst, men noe må være der, derfor trenger du et **tastatur**, selv om det er langt viktigere å ha en god mus.

Hvis du har en god **skjerm**, vil du anstrenge øynene dine mindre enn ved bruk av en enkel skjerm, men resultatet på papiret har ingen sammenhen med hva slags skjerm du velger – dette er kun et komfortspørsmål. Skjemen på en standard bærbar PC holder fint, men mange som tegner mye i OCAD velger ofte å koble til en større skjerm, da dette gir en større arbeidsflate.

**OCAD-lisens**. Bakerst i heftet finner du en oversikt over hva slags type OCAD-lisens du trenger. **CS-lisensen er kun til løypetegning**. Faktisk kan du ikke åpne kartfiler med OCAD CS, derfor må du styre unna denne lisensen hvis du har som intensjon å tegne kart. Da gjenstår tre andre lisensvarianter, Starter, Orienteering og Mapping Solution. Med mindre du driver et større, proffesjonelt kartfirma, trenger du ikke Mapping Solution.

Hvis du skal tegne kart til en klubb med kart over et større områder, vil du snart oppleve at Starter-versjonen kan butte imot, da denne lisensen har et begrenset omfang i areal og antall objekter på kartet.



CS-lisensen kan ikke brukes til å åpne kartfiler – kun løypefiler, og egner seg derfor kun for å tegne løyper (ikke foreta korreksjoner på kartet).



### Hva er hva i OCAD

Klikk på OCAD-ikonet for å starte programmet. Når OCAD nettopp er åpnet er bakgrunnen tom og grå. Alle tegneverktøyene er deaktivert og det vises ingen tegnesymboler. Årsaken til dette, er at så lenge det ikke finnes noen åpen fil, vet ikke OCAD hvilke symbolsett som skal vises, dette gjelder også tegneverktøyene.

Straks du åpner en fil, vil dette kartets aktuelle tegneverktøy og symboler vises henholdsvis på toppen og langs høyre side.

På figuren ser du hva de ulike delene av applikasjonen kalles. Dette kan gjøre det enklere å senere forstå henvisningene i heftet.



Normalt vil det ikke være nødvendig å ha alle verktøylinjene på plass. F.eks vil verktøylinjene «Skjermtastatur» og «Numerisk tastatur» fortone seg som overflødige så lenge du sitter på en PC. Hvis du vil lukke dem, ta tak i den prikkete linjen til venstre i menyrammen (), trekk menyen ned til over tegneflaten og klikk på det lille krysset oppe i høyre hjørne.

1	I		
	1	Skjermtastatur 👻 🗙	$\leq$
	l	Shift Ctrl Alt   Tab Backspace Enter   ↑ ↓ ← →   F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12	) f
-{	1		b A

Hvis du vil hente fram menylinjen igjen, klikk på loostillinger > OCAD-ioostillinger. I rammen "Verktøylinje" kan du krysse ut eller inn de menylinjene du vil vise.



Tilsvarende kan du velge hvilke knapper du vil vise i hver av menylinjene. Klikk på 🕏 ytterst til høyre på menylinjen. I det lille vinduet som dukker opp, kan du velge knapper.

Tilpass Verktøylinje	×
Standard 	
	OK Avbryt Hjelp

### Verktøyknappene i OCAD

Her finner du en oversikt over de ulike knappene i OCAD og hva de brukes til. Det er ikke sikkert at forklaringen er forståelig før du har prøvet å bruke verktøyet litt. Denne oversikten er ment som et oppslag.

Foran funksjonsknappene og tegneverktøyene finner du symbolene 🔧 (funksjon) og 🖉 (tegneverktøy). Disse symbolene er også brukt senere i heftet for å angi knappefunksjon.

D	Åpne et nytt, blankt kart
	Når du starter denne funksjonen, blir du vist et lite vindu, der du må angi om du skal åpne et nytt kart eller et nytt løypeleggerprosjekt.
W,	Åpne et allerede eksisterende kart
	Et lite vindu åpnes for standard visning av filplassering. Velg ønsket fil.
	Lagre
4	Skriv ut
	På høyre side vises dialogvindu for utskriftsalternativer.
ŝ	Angre siste gjøremål
2	Gjenopprett tidligere angret
3	Ordne bakgrunnsfiler
<b>=</b> 0	Ordne symbolstatus
	Med denne funksjonen kan du lagre oppsettet for symbolene slik du har ordnet dem nå, og senere hente opp igjen dette valget. Dette kan være praktisk for ulike jobber du vil gjøre med kartet, f.eks sortere symboler etter farge, etter nummer, eller annet.
	Åpne Google StreetView
	Åpner Google StreetView på angjeldende plass (krever georeferert kart).
$\boldsymbol{\times}$	≺ Slett valgt(e) element(er) ~ ► 🛦 🚋
$\odot$	≺ Roter (angi vinkel) ~ 🖢 🛦 🚋
	Lar deg rotere valgt(e) objekt(er) med angitt vinkel.



Ē	≺ Juster objekter: Horisontalt ~ 🖢 🛦 🚋
Ē	≺ Juster objekter: Juster sentrert horisontalt ~ 🖢 🔺 ≒
IIIa	≺ Juster objekter: Vertikalt ~ 🖢 🔺 🚋
44	✓ Fordel objekter: Horisontalt ~ ► ▲ =
РЧ.	✓ Fordel objekter: Vertikalt ~ ► ▲ =
¥	≺ Beskjær ~ ● 🚔
<b>%</b>	Parallellforskyv med angitt avstand ~ > =
1	$\prec$ Interpoler objekter $\sim$
	Velg to eksisterende linjeobjekter, klikk på knappen og angi antall ønskede nye linjer og velg ut fra linjeobjektssymbolene hvilket symbol de nye linjene skal ha.
	Funksjonen kan også brukes på punktobjekter, men det kan være enklere å bruke funksjonen Tegn multipunktsobjekter (
-	≺ Dupliser objekt ~ 🖢 🛦 🚋
-	Kopierer valgt objekt og oppretter en kopi som legger seg like ved originalen.
ک	≺ Lag kant rundt flateobjektet ~ 🖢 🛦 🚋
	Denne funksjonen kan du bruke to veier.
	Eksempel: Klikk på en bygning (sprintkart). Klikk på symbolet for kantstrek (526). Klikk på <b>Lag kant rundt flateobjekt</b> .
	Eksempel: Klikk på en kantstrek rundt det som skal bli en parkeringsplass på kartet. Klikk på symbolet for asfalt/grusplass (529). Klikk på <b>Lag kant rundt flateobjekt</b> .
×6	≺ Slå sammen ~ 🖢 🚋
	Denne funksjonen slår sammen to (eller flere) valgte elementer av samme type til ett objekt. Velg de to objektene som skal slås sammen (må overlappe) og klikk på knappen.
+++>	$\prec$ Snu linjeobjekt (speilvend) $\sim$
	Eksempel: Du har nettopp tegnet et stup med fallstreker, men fallstrekene heller feil vei. Klikk på <b>Snu linjeobjekt</b> for å snu fallstrekene.
$\geq$	$\prec$ Endre til polylinje $\sim$
	Velg en linje som er tegnet som en kurvelinje. Trykk på knappen, og alle punktene langslinjen konverteres til Normalpunkter. En slik linje vil framstå som kantet.
$\geq$	≺ Endre til kurvelinje ~
	Velg en linje som er tegnet som en polylinje (linje bestående av mange punkter, men med rette forbindelseslinjer mellom punktene). Trykk på knappen, og du vil bli bedt om å svare på hvordan linjen skal oppføre seg. Resultatet blir en glatt, jevn bezier-linje med vippeamer. Vippearmene kan du bruke til å justere linjen.



14	🔧 Endre til grafisk element ~ 🖢 🛦 🚍
<i>y</i>	<ul> <li>Ved å gjøre om til grafisk element, frigjøres alle delene av symbolet til grafiske elementer uten symboltilhørighet. Hvert av disse symbolene bør tilordnes et symbol for at OCAD skal kunne håndtere objektet videre på en fornuftig måte. Bruk gjerne egendefinerte symboler, men pass på at disse overholder gjeldende norm i forhold til størrelser, farger og utstrekning.</li> <li>Det er ikke mulig å endre farge eller f.eks linjetykkelse på et grafisk element</li> </ul>
Z	≺ Jevn ut ~ ►
	≺ Generaliser bygninger 🖢
•	Forenkle bygningers geometri, eller lag rektangler av valgte bygninger.
\∕s	≺ Klenging (snapping) ~
	Flytter start- og/eller sluttpunktet på objektet som tegnes til nærmeste linje eller punktobjekt.
5	$\prec$ Koble sammen $\sim$
	Denne funksjonen brukes til å koble sammen to linjeobjekter, slik at deres sluttpunkter samfaller. De to linjene forblir separate elementer, men ser ut som de henger sammen.
Ľ	≺ Bytt symbol for <u>valgt objekt</u> ~ <b>&gt; </b>
	Eksempel: Du har en stein på kartet som skulle vært et høydepunkt. Klikk på (velg) steinen, velg (klikk en gang på) symbolet for høydepunkt (112) i symboloversikten. Klikk på <b>Bytt symbol for valgt objekt</b> .
L.	≺ Bytt symbol for <u>alle objekter</u> av denne typen
	Eksempel: Du har oppdaget at alle bekkene på kartet er tegnet med et symbol som noen har laget selv, og som ikke hører til i normen. For å rydde opp, vil du endre alle til geldende norm. Klikk på (velg) en av bekkene, velg (klikk en gang på) det riktige symbolet for bekk (f.eks 306) i symboloversikten. Klikk på <b>Bytt symbol for alle objekter av</b> <b>denne typen</b> .
112	🔧 Mål 🍉 🚋
	Klikk på en linje eller en flate. Klikk på <b>Mål</b> , da vises et lite vindu med data om målestokk, linjens lengde eller flatens areal for kartet og i geografisk utstrekning.
i	Info ~ 🖢 🛦 🚋
	Gir informasjon om valgt objekt.
Ă	Automatisk sammenkobling ~
	Hvis denne funksjonen er på, kobles linjeobjekter automatisk sammen når de tegnes.
Ъ	Velg dupliserte objekter ~ 🍉 🛦 🚋



ዋ	Velg auto-sammenkoblede objekter $\sim$
L.	Velg linjetekstobjekter med for kort linje ~ 🖢 🛦 늘
<b>#</b> \$	Søk etter objekter
2	Panorer F6
	Å panorere, vil si å flytte det viste utsnittet. Klikk på knappen for å flytte visningen ved å klikke og dra i den retningen du vil flytte kartbildet. Når knappen slippes, frigjøres funksjonen, slik at du må velge en annen funksjon ved neste klikk.
	Fast panorering
	Ved bruk av fast panorering, låses funksjonen til panorering, slik at du slipper å klikke på knappen flere ganger hvis du vil flyttet kartvisningen gjentatte ganger.
⊕ <b>_</b>	Zoom inn F7
	Du kan zoome på to måter med bruk av mus:
	Klikk på <b>Zoom inn</b> . Kartet forstørres en fast størrelse og funksjonen frigjøres.
	Klikk på <b>Zoom inn</b> . Klikk på kartet, hold venstre museknapp nede og trekk muse- pekeren diagonalt nedover til du ser en tynn ramme over området du vil zoome inn. Slipp knappen. Skjermen oppdaterer visningen til ditt valgte område.
€	Fast inn-zooming
	Ved bruk av fast inn-zooming låses funksjonen til zooming inntil du velger en annen funksjon, da slipper du å velge zoome inn hver gang hvis du vil zoome inn flere påfølgende ganger.
Q	Zoome ut F8
	Zoomer ut til neste nivå utover.
6	Zoome ut til foregående visning
	Hvis du zoomet inn ved å angi manuelt (klikke og trekke diagonalt ned) et om- råde, og har gjort dette flere påfølgende ganger, vil Zoome ut til foregående nivå hoppe tilbake til forrige zoom-nivå.
Q	Zoom til valgte objekter
ব	Hele kartet
	Klikk for å zoome ut til å vise hele kartet.
+	Zoom til foregående visning
	Visningens zoomnivå hopper ut til forrige brukte zoomnivå.
<b>→</b>	Zoom til neste visning
	Visningens zoomnivå hopper til neste brukte zoomnivå.
##	Vis rutenett
	Av og til kan det være en god støtte å ha rutenettet vist på kartet når du tegner. Rutenettet vises bare på skjermen, og kommer ikke med på kartustkriften.
严	Vis linjaler
	Vis hjelpelinjer



M	<u></u>	Glidebryter
D		Glidebryteren vises bare i visningsmodusen <u>Utskriftsmodus (løypetrykk)</u> og <u>Bakgrunnsvarians</u> . Bruk øvre glidebryter til å bestemme kartets framtoning. Bruk den nedre glidebryteren til å bestemme bakgrunnsbildets framtoning.
		Brytersettet forsvinner i visningsmodiene Tegnemodus og Overtrykkseffekt (karttrykk).
	🦽 Endr	e objekt
	Klikk og Hjørnepu og flytte	velg denne funksjonen. Klikk deretter på objektet du vil betjene. Inktene vises som små åpne firkanter. Du kan nå ta tak i en av firkantene hele objektet eller skalere det.
$\triangleright$	📌 Endr	e punkt
	Klikk og Hjørnepu styrearm og dra i o av en sty	velg denne funksjonen. Klikk deretter på objektet du vil betjene. Inktene vises som små svarte firkanter (noder). Ut fra disse, vises Ier med ringer (vektorpunkter) i enden. Du kan flytte en node ved å klikke den. For å endre linjens kurve, klikk og dra i et av vektorpunktene i enden rearm.
9	A Velg	med lassoverktøy ~ 🍉 🛦 🚋
-8-	A Norr	nalpunkt ~ 🖢 🚋
	Klikk på	▶ eller 🕨 for å velge et objekt. Klikk på 🌁 , da vises objektet som
	om du ha (flateeler	adde valgt 붵. Klikk et sted langs linjen (linjeelement) eller ytterkanten ment) for å legge til et nytt normalpunkt.
-#	🦽 Hjør	nepunkt ~ 🍉 🚋
	Klikk på	▶ eller 🕨 for å velge et objekt. Klikk på 冊 , da vises objektet som
	om du ha (flateeler eksistere	adde valgt 🕨 Klikk et sted langs linjen (linjeelement) eller ytterkanten ment) for å legge til et nytt hjørnepunkt. Hvis du klikker på et allerede ende punkt (node), blir dette punktet endret til et hjørnepunkt.
$\Rightarrow$	🦽 Styr	epunkt ~ 🍉 🚋
	Klikk på	▶ eller 🕨 for å velge et objekt. Klikk på 촾, da vises objektet som
	om du ha (flateeler eksistere	adde valgt . Klikk et sted langs linjen (linjeelement) eller ytterkanten ment) for å legge til et nytt styrepunkt. Hvis du klikker på et allerede ende punkt (node), blir dette punktet endret til et styrepunkt.
-8-	A Slett	t punkt ~ 🍉 🛦 🚋
	Klikk på	🕨 eller 🕨 for å velge et objekt. Klikk på 🌁 , da vises objektet som
	om du ha	adde valgt 🕨. Klikk et eksisterende punkt for å slette dette.
	Tips: Du punkt, m	kan også velge å ikke endre ut fra din valgte tegnemodus for å slette et en holde <b>Ctrl</b> -tasten inne når du klikker på punktet. Det slettes da også.



1	🔎 Retning på raster, punkt eller tekstobjekt ~ 🛦 🚋
	Klikk på ▶ eller ▶ for å velge et objekt. Klikk på 📩, klikk et sted på objektet du vil endre, hold museknappen inne og klikk i den retningen du vil endre til.
	Bemerk at det meste av raster i følge normen ofte er angitt som nordvendt, det betyr at retningen ikke er valgfri.
$\bigcirc$	🜽 Roter objekt ~ 🍉 🛦 🚋
	Klikk på  eller for å velge et objekt. Klikk på . Når du har valgt dette verktøyet, vises musepekeren som en åpen ring. Klikk (plasser) ringen der du vil ha omdreiningssenteret. Slipp museknappen. Klikk (vilkårlig om dette er i/på objektet eller utenfor) og dra, slik at objektet dreies slik du vil. Slipp når du er ferdig. Hvis du vil gjenta prosessen, må du angi omdreiningspunktet for det valgte objektet om igjen og gjenta dreieprosessen.
Ж	🧏 Klipp hull 🍉 🚔
	Klikk på ▶ eller 🕨 for å velge et <u>flate</u> objekt.
	Klikk på ønsket tegnefunksjon (🐔, 📿 , 📿 , 🧭 , 🧭 eller 📂 ).
	Klikk på 涨, da vises objektet som om du hadde valgt 🕨. Tegn et omriss av hullet du vil lage. Husk at hullet ikke bør krysse kantlinjen. Når hullet er fullstendig (avsluttet), forsvinner innholdet automatisk.
X	🔎 Del flate 🍉 🚋
	Denne funksjonen kan oppfattes som noe vanskelig å håndtere fordi OCAD krever stor grad av nøyaktighet. Senere i heftet finner du beskrivelse av noen tricks.
	Klikk på ▶ eller ▶ for å velge et <u>flate</u> objekt.
	Klikk på ønsket tegnefunksjon for linjedefinisjon (K, F eller K). Sett an startpunktet nøyaktig langs kanten (trenger ikke å være i en node), tegn den ønskede delelinjen og avslutt nøyaktig i kanten et annet sted på flateobjektet som skal deles. Straks objektet er delt, har du to flateobjekter av samme type.
Ж	📕 Klipp linje ~
	Klikk på ▶ eller 🕨 for å velge et <u>linje</u> objekt.
	Klikk på Ă ). Klikk på linjen der du vil at den skal deles. Linjen deles da til to separate linjeobjekter.
	Tips: Hvis du holder <b>Ctrl</b> -tasten nede, klikker, drar og slipper, oppretter du et virtuelt mellomrom. Dvs at linjen fortsatt opptrer som ett objekt, men at lengden der du «klippet» ikke vises. Da opprettes det to virtuelle punkter i hver ende av det usynlige strekket, som du senere kan flytte på eller fjerne (da vises linjen igjen).



>_	🥕 Parallellforskyv ~ 🍉 🚋 (▲)
	Klikk på ▶ eller ▶ for å velge et objekt.
	Klikk på ≽). Ta tak i en node på objektet for å forskyve. En slik parallellforskyvning egner seg godt til f.eks å utvide en tidligere sti til en åpen trasé med kantlinje på begge sider. OCAD beregner nye kurver i svingene.
R	🥕 Endre form ~ 🍉 🚔
é	差 Kurvelinje ~ 🖢 🚔 🔺
	Dette må nok kalles OCADs store skrekk for den som er ny! Å tegne med bezier-kurver (kurvelinjer) er ikke lett, men når du får litt trening, går det helt av seg selv.
	For å tegne en kurvelinje, må du tenke deg at det er retningen på streken du tegner og ikke selve streken (der streken er omrisset av et flateobjekt eller en linje).
	Klikk på ønsket symbol i symboloversikten. Velg deretter $\checkmark$ . Klikk der du vil streken skal starte, hold museknappen inne og trekk musepekeren ut mot den regningen du vil streken skal gå, slipp museknappen, men ikke flytt musen! Klikk på nytt og dra i en annen retningen du nå vil at streken skal svinge, slipp, men ikke flytt musen. Fortsett til du har tegnet hele streken. I det siste punktet: husk å dra i en retning ut av punktet, slik at du får gitt avslutningen av streken en retning. Avslutt med et ekstra klikk og slipp museknappen helt.
0	🥕 Ellipse ~ 🍉 🚔 (▲)
	Klikk på ønsket symbol i symboloversikten. Velg deretter 📿. Klikk der du vil ha den ene enden av ovalen, hold museknappen inne og dra til motsatt retning av ovalen (f.eks ned). Slipp opp, men ikke flytt musepekeren. Klikk på nytt, hold knappen nede og dra musepekeren ut til siden, slik at ovalen får en bredde. Slipp når du er fornøyd med resultatet.
$\bigcirc$	🧏 Sirkel ~ 🖢 🚋 (▲)
	Klikk på ønsket symbol i symboloversikten. Velg deretter O. Klikk der du vil ha kanten av sirkelen, hold museknappen inne og dra ut fra dette punktet for å øke størrelsen på sirkelen. Du vil se at hvis du dreier i forskjellie retninger ut fra startpunktet, følger sirkelen med. Slipp når du er fornøyd med resultatet.
$\sim$	ARETTVINKLET ~ 🖢 🚔 (A)
	Rettvinklet er et ypperlig tegneverktøy for å tegne bygninger med mange hjørner.
	Klikk på ønsket symbol i symboloversikten. Velg deretter 🧖. Klikk i et hjørne, det kan være lurt å velge en langside som utgangspunkt, hold museknappen nede og trekk til siden der du skal ha neste hjørne. Slipp opp, men ikke flytt musepekeren. Klikk på nytt, hold og dra. Fortsett til du har risset opp hele figuren. Klikk en ekstra gang for å avslutte.



$\triangleleft$	🖉 Rektangel ~ 🍉 🏣 (🔺)
	Rektangel er et ypperlig tegneverktøy for å tegne bygninger med mange hjørner.
	Klikk på ønsket symbol i symboloversikten. Velg deretter det kan være lurt å velge en langside som utgangspunkt, hold museknappen nede og trekk til siden der du skal ha neste hjørne. Slipp opp, men ikke flytt musepekeren. Klikk på nytt, hold og dra. Fortsett til du har risset opp hele figuren. Klikk en ekstra gang for å avslutte.
	OCAD foreslår en tegnetrasé for resten av figuren. Dvs at hvis du klikker avslutningsklikket, så tegner OCAD resten for deg.
~~	🔎 Trapp ~
	Dette verktøyet brukes mest til å tegne trapper i sprintkart.
8-	🔎 Rett linje ~ 🍉 🚋 🔺
	Rett linje er det enkleste tegneverktøyet i OCAD. Klikk på ønsket symbol i
	symboloversikten. Velg deretter 🎢. Klikk der du vil at linjen eller omrisset skal starte. Hold museknappen nede og trekk til neste punkt. Slipp opp, men ikke rør musepekeren. Klikk og dra til neste punkt. Klikk en ekstra gang for å avslutte.
	Dersom du tegner et flateobjekt og ditt avslutningspunkt ikke er på samme sted som startpunktet, lager OCAD en rett strek mellom disse to punktene og fyller innholdet.
$\mathcal{C}^{*}$	🎤 Frihåndslinje ~ 🖢 틎 (▲)
	Klikk på ønsket symbol i symboloversikten. Velg deretter 者. Klikk der du vil at linjen eller omrisset skal starte. Slipp og beveg musepekeren der du vil at streken eller omrisset skal ha sin ytterkant. Klikk på nytt for å avslutte.
	Dersom du tegner et flateobjekt, fylles objektet når du avslutter tegneprosessen.
	Hvis du har tegnet et flateobjekt som overlapper andre områder på objektet, vil disse framstå som hull i objektet.
1	🔎 Tegn multipunkts-objekter 🔺
	Denne funksjonen er super å bruke hvis du f.eks vil tegne en allè der alle trærne
	skal fordeles jevnt langs en rett linje. Klikk på ønsket symbol, deretter på 芒. I dialogboksen som dukker opp angir du antall objekter du ønsker.
	🔎 Numerisk tegnemodus ~ 🔺
	Denne funksjonen brukes hvis du vil plassere objekter på kartet ut fra gitte koordinater, lengde og vinkel.
1	🖉 Laser avstandsmåler
	Tegner objekter med avstand angitt fra en laser avstandsmåler. Funksjonen krever at du har en laser avstandsmåler tilkoblet din PC mens du jobber.





#### Funksjoner for løypelegging

De foreløpig omtalte funksjonene er generelle funksjoner for OCAD. For løypelegging vil det dukke opp flere valg.

Aller først vil du se at menylinja får et ekstra innslag etter at du har opprettet en løypefil (også kalt et løypeprosjekt).

O Fil	📕 Løypelegging	Vis	Velg	Objekt
1.0		1.	-	1

Videre vil det dukke opp flere funksjoner på verktøylinjen Rediger. Dette er hurtigtaster for løypetegning. Vi skal se nærmere på hver av disse knappenes funksjoner på de neste sidene.

99	Opprett løype
40	Velg navn på ny løype.
	Tips: For å unngå feilhåndtering i tidtakersystemet, kan det være lurt å bare bruke et tall, altså å unngå bokstaver.
Δ	Start
0	Ny post
0	Mål
$\langle f^{+} \rangle$	Merket del av løypa
***	Forbudt område
1	Kantlinje rundt forbudt område
×	Gjennomgang/passasje
$\times$	Forbudt strekning
	Postbeskrivelse



## Å legge løyper - en rask introduksjon

Det er selvsagt fullt mulig å legge løyper direkte inn i kartfila, men dette anbefales ikke! Da er det lett å komme borti kartelementer, kanskje slette noe eller kanskje forskyve noe.

Legg heller løypa i en egen fil, så kan kartet ligge i bakgrunnen. Dette blir omtrent som å ta en glassplate og legge oppå et tradisjonelt kart, der vi kan klusse på glassplaten uten at dette går ut over kartet.



Når vi jobber med løypefiler, jobber vi egentlig med to filer på en gang; løypefila og kartfila. Hvis kartfila slettes fra det stedet der den lå da den ble knyttet til løypefila, vil løypetegnerprogrammet ikke lenger kunne vise kartet som bakgrunn, og du vil høyst sannsynlig få en feilmelding om at kartfila er borte.

Dette heftet inneholder beskrivelser som strekker seg noe ut over bare å tegne løyper, selv om hovedfokus er løypetegning. I heftet finner du en grundig innføring i bruk av OCAD som løypetegnerprogram, men **også** beskrivelse av hvordan du bruker gratisprogrammet **PurplePen**.



#### Tips!

Når du tegner inn poster, zoom godt inn rundt området der du skal tegne posten. Gjerne slik at denne posten nesten fyller hele skjermbildet.



C Topografisk kart, bykart eller fritidskart

Nv fil Karttyp

C Tematisk kart

Kartmålestokk:

C Orienteringskart Løypelegging (for orientering) C Tomt symbolsett

## Oppgave 1 - (D) Opprette løypefil og legge inn løypeelementer

I denne oppgaven trenger du kartfila «Kurskart.ocd».

Du skal lage en løype med 4 poster, start og mål. Framgangsmåte:

**A.** Opprett en ny løypefil Fil > Ny > Løypelegging (for orientering)

Velg løypemalen som heter Course Setting 10 000 ISCD 2018 - ISOM 2017.

- **B.** Lagre fila som "Oppgave 1.ocd".
- **C.** Åpne en bakgrunnsfil (utlevert kartfil, "Kurskart. ocd") ved hjelp av Bokgrunn > Åpne.... Normalt vil OCAD spørre om løypefila skal arve bakgrunnskartets georeferanse. Det er lurt å svare OK til dette.

Dersom referansesystemet ikke stemmer, så angi følgende i løypefila: Velg Kart > Målestokk og koordinater... Bakke-koordinater (kryss av):

Horisontal forskyvning = 568000Vertikal forskyvning = 6580000 Vinkel = 0Rutenettsdeling = 250

Standard mappe for symbolfiler C:\Program Files\OCAD\OCAD 2018 Mapping Solution\Symbol Hent symbolsett fra: Annen fil. Course Setting 10 000 ISCD 2018 - ISOM 2017.ord Course Setting 15 000 ISCD 2018 - ISSPOM 2017.ord Course Setting 400 ISCD 2018 - ISSPOM 2019.ord Course Setting ISSkiOM 2019 15 000.ord Course Setting ISSkiOM 2019 15 000.ord Course Setting MTBO 15 000 - ISMTBOM2010.ord Course Setting MTBO 20 000 - ISMTBOM2010.ord Course Setting Trail and Macro Orienteering 5 000.ord Kartnotater: International Specification for Control Descriptions 2018 ISOM 2017 - International Specification for Orienteering Maps CMWK color values according to ISOM 2017 Appendix 1 – CMVK Printing and Colour Definitions. Copyright OCAD AG 2020-01-15 Norsk (Norwegian) • Språk:

1: 10 000 - Scale symbols

Løypefil

OK

Løypefila di ligger nå over kartet omtreng som en glassplate.

Velg å vise Hele kartet ( 🔍 ) .

- Kartfil
- Zoom deretter inn for det området der du skal jobbe. For å zoome, klikk på 🗳 D. Hold venstre musetast inne, dra nedover og deretter bortover (eller skrått) til du har markert området du vil zoome inn og slipp.
- Ε. Når du skal tegne løypeelementeen, kan det være greit å vise kartet litt nedtonet, slik at løypeelementene blir lettere å få øye på mens du jobber. Bytt til Vis > Utskriftsmodus (løvpetrykk) dersom fila ikke allerede er satt opp slik. Skyv på glidebryterne Frederick, de vises kun når du har valgt Utskriftsmodus (løypetrykk) eller Bakgrunnsvarians, slik at du toner ned kartet (bakgrunnen, B) litt, og sett forgrunnen (løypefila, M) til maksimal effekt. Da ser du lettere hvor du har plassert elementene dine etter hvert som du tegner dem inn.
- **F**. På neste side ser du hvor postne er plassert. Det store bildet viser en oversikt, slik at du ser hvor postene skal plasseres, de små bildene er zoomet inn, slik at du ser den nøyaktige plasseringen.

Zoom inn slik at du ser bare området rundt ringen og ca 2 cm på hver side. Da får



















#### Postene

Startpost: Vei krysser bekk

Tegn inn følgende ringer (poster): 52: Kolle 53: Søkk 54: Bekkemøte 55: Høydepunkt 56: Stein

#### Mål

*Merket løype* Fra litt vest for stikrysset nærmest jordet, som vist.

Postbeskrivelsessymboler for alle postene legger vi inn senere i kurset!





du plassert ringen mest mulig nøyaktig.

**G.** Enkleste måten å tegne inn et løypeobjekt på, er å bruke de ekstra funksjonstastene for løypetegning.

Start: Trykk på \_\_\_\_\_. Klikk deretter på punktet på kartet der du ønsker å plassere startposten.

Alternativt kan du

velge symbolet for i symboloversikten. Klikk deretter på et av tegneverktøyene. Det er i prinsippet vilkårlig hvilket av dem du bruker, men det er enklest å bruke enten

eller **F**. Klik der du vil at start skal være.

**H.** Nå som du har tegnet start, kan du begynne å tegne inn postene. Rekkefølgen for inntegningen av postene er

Tips!

å klikke EN gang.

Husk at postringen skal plasseres midt over punkt-objekter, men forskyves til riktig plassering over linje- eller flateobjekter.

For å tegne et løypeobjekt, holder det



Hvis det er et stykke fra tidsstart til startpost, skal du angi stedet der tidsstarten er. Da bruker du

symbolet , men dette ligger bare i symboloversikten og ikke i hurtigmenyen.

vilkårlig, så lenge du husker å legge inn riktig kode. Dersom du vil at postkoden skal være det samme som postens nummer i løypa, kan det lønne seg å begynne på den første posten. For hver nye post du tegner, vil OCAD foreslå å øke koden med en.

Klikk på  $\bigcirc$  for å fortelle OCAD at du skal tegne inn en post. Velg deretter tegneverktøy, som i H. Klikk der posten skal være på kartet.

Plasser alle postene etter angivelsen i figurene på forrige side.

I. Velg 🔘 og deretter et passende tegneverktøy, klikk for å plassere mål der målposten skal være.

Ofte er det merket mellom siste post og mål. Slik merking må du tegne inn og senere legge inn som en del av løypa. Da vil den vises på riktig måte i postbeskrivelsen.

For å tegne merket løype, velg ---. Det blir penest om du velger tegneverktøyet 2, men hvis du har OCAD CS har du bare 2.



Tips! Det kan være lurt å tegne den merkede delen av løypen litt til siden for stien, da den ellers vil være vanskelig å oppdage når kartet trykkes siden stien er svart.



## Oppgave 2 - 🖸 Opprette løyper i OCAD

I oppgave 1 la du inn postringer, start, mål og merking. Nå skal du sette sammen løypeelementene til en løype.

- **A.** Åpne menyvalget Løypelegging > Løyper.
- **B.** Legg til en løype, kall denne "1". Du trenger ikke å fylle ut de andre feltene.
- C. Legg til en løype til, kall denne "2".
- **D.** Lukk vinduet, slik at du kommer tilbake til løypeleggervinduet (hovedvinduet).
- **E.** Se borte på høyre side (det blå feltet). Der kommer vi til å jobbe mye, for det er her du setter sammen løypene. Klikk på nedtrekksmenyen, da vil du se at den nå har fått de to løypene du opprettet som innhold.
- F. Velg løype 1.
- **G.** Nå skal du velge hvilke løypeobjekter som skal inngå i løypa di. Du kan legge til løypeobjekter på to måter. Du kan plukke dem enten fra kartet, eller fra listen over løypeobjekter (den lange stolpen). For å legge til et element må du

DOBBELTKLIKKE på det. Begynn med *startpost*, fyll deretter opp med følgende postkoder i nevnte rekkefølge *54*, *53*, *52*, *55* og *56*.

- H. Avslutt med målposten.
   Nå skal løypeoppsettet se slik ut: Klikk på knappen Forhåndsvis.
   Hvor lang er løypa?

56

M1







- I. Sett markøren (den blå linja) mellom 4.-post (kode 55) og mål. Dobbeltklikk på løypeobjektet for *merket løype* (T1). Nå vil du også se at løypa er blitt ørlite lengre enn den var opprinnelig.
- J. Lagre.



Ikke slett et løypeelement direkte fra tegneflaten uten først å ha fjernet det fra alle løyper der det inngår, ellers genererer OCAD en feil.

Tips: bruk menyvalget Løypelegging > Statistikk for å få oversikt over hvor løypeobjektet inngår.



Du kan fjerne et løypeelement ved å klikke på det (velge det) i listen over løypeelementer, (slik at det får blå bakgrunn) og deretter trykke på **Delete** på tastaturet, eller på 🗙 over løypelisten.



## Oppgave 3 - 🕑 Opprette klasser i OCAD

- **A.** Nå skal du angi klasser. Åpne menyvalget Løypelegging > Klasser. Fjern krysset Opprett klasser automatisk hvis det er avkrysset.
- **B.** Legg til klassene "D21", "H21", "H40". Hver klasse skal stå på separat linje. Du skal f.eks IKKE skrive "D21, H21, H40" på samme linje. Da vil du generere en klasse som heter alt dette i tidtakersystemet når løypa dumpes over dit.

dasse:         Løype:         Antall løpere/lag:         Fra:         Til:         *Comment:           21         2         1         1         1         140         2         1 </th <th>Opprett Klass</th> <th></th> <th></th> <th>Startnumm</th> <th>her</th> <th></th> <th></th>	Opprett Klass			Startnumm	her		
D21 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Klasse:	Løype:	Antall løpere/lag:	Fra:	Til:	*Comment:	
121 1	021	2					
40 2	121	1					
	140	2					

Angi at alle klasse H21 skal benytte løype 1, D21 og H40 skal ha løype 2.

C. Ta en titt på løypelisten til høyre i løypeleggervinduet. Du vil nå se at bak løypenr, har det dukket opp en visning av hvilke klasser som benytter denne løypa.



- **D.** Velg Løype 2 i nedtrekksmenyen.
- E. Legg følgende poster inn i løype 2: Start, 52, 54, 55, 56, T1, Mål.
- **F.** Klikk på knappen Forhåndsvis. Du vil nå få vist løype 2. Poster som ikke inngår i en løype vises ikke ved forhåndsvisning. Klikk på knappen en gang til for å slå av forhåndsvisningen.
- **G.** Lagre.

цøуре	
1: H21	<u> </u>
Forhåndsvis	<b>H 4 P H</b>
Sett inn	X Tilba kestill
Lengde: 3.010 km	Stigning: 0m
S1	
1. 54	
2. 53	
3. 52	
4. 55	
5. 56	
T1	
<u>M1</u>	
1	





## Oppgave 4 - 🕑 Klippe ringer og streker i OCAD

- A. Åpne dialogvinduet Innstillinger for løype, løypelegging > Innstillinger.... Her kan du gi løpet ditt et navn, velge om du vil vise postkoden (kun ski-o) ved siden av ringen i stedet for eller i tillegg til postnummeret, angi avstand mellom ringen og forbindelseslinjen, og flere innstillinger. Vi kommer til å komme tilbake til dette menyvalget mange ganger.
- **B.** Iflg. gjeldende norm skal avstanden mellom forbindelseslinje og postring være 1 mm.

#### Klippe forbindelseslinjer

C. Forhåndsvis løype 1.



Hvis to forbindelseslinjer krysser hverandre, skal den som kommer senest i løypa brytes.



Klikk på linjen som skal klippes, da vises endepunktene, slik at du vet at dette er den aktive linjen.

Velg verktøyet . I prinsippet kan du klippe nå, men da vil linjen deles opp i to separate elementer, som kan bli ugreie å jobbe med videre. Lag et virtuelt mellomrom (se info til høyre), da genererer OCAD en usynlig del av linjen, slik at programmet senere behandler forbindelseslinjen som ett element.



For å klippe en forbindelseslinje, må løypa vises med Forhåndsvis.



Lag et virtuelt mellomrom Hold **CTRL**-tasten inne mens du klipper, klikk der oppholdet skal starte og trekk musa ned til der oppholdet skal slutte. Slipp!



### **Klippe ringer**

**D.** For å klippe en ring, klikk **INNI** ringen for å aktivere denne. Du vil da se en liten grå firkant i senter av ringen som tegn på at den er aktivert.





For å klippe en ring, må løypa vises i vanlig visning (altså ikke forhåndsvisning).

Velg verktøyet 🂑 For å klippe en ring, trenger du IKKE å holde Ctrl-tasten inne. Bruk ellers samme metode, (klikk, dra og slipp) som for å klippe en forbindelseslinje.

For å reparere en ring som har vært klippet i, aktiver ringen (klikk inni), velg 💑 og klikk der du vil reparere.

Ε. Klipp opp de ringene du mener trenger å klippes. Ha fokus på lesbarhet og tenk på hvor løperne kommer fra når de skal inn i posten. Viktige elementer for navigering må vises.



#### Plassere postnummer

**F**. For å flytte et postnummer, klikk på tallet, da vises en liten grå firkant nesten nede i venstre hjørne av en svakt omriss rundt tallet.

Klikk og hold i den lille

tallet dit du vil ha det.

firkanten mens du flytter

Firkanten kan av og til være



Postnummeret bør plasseres som en tenkt forlengelse av forbindelseslinjen som kommer fra posten før. Noen kaller dette "bak" posten. Postnummeret bør plasseres i "yttersving".



Skyv glidebryteren for bakgrunnskartet til maks effekt, da ser du hvordan tallet tar seg ut når det skal trykkes med overtrykkseffekt.



Handlinger som vedrører kun EN løype gjøres i Forhåndsvisning. Handlinger som vedrører FLERE løyper gjøres i vanlig visning. Hvis du føler at du ikke får utrettet det du vil, sjekk om du har aktivert forhåndsvisning, dersom du endrer visning vil mange funksjoner som var sperret i forhånddsvisning bli tilgjengelige. En POSTRING kan høre til flere løyper (bruk vanlig visning). En FORBINDELSESLINJE eller et POSTNR. tilhører kun en løype (bruk forhåndsvisning).



litt vanskelig å få tak i. Zoom i så fall godt opp, så ser du bedre.

**G.** Gå gjennom alle postene i den løypa du forhåndsviser i begge løyper. Start gjerne med 1.-post, og sjekk at alle postnumrene er plassert hensiktsmessig gjennom hele løypa.

Det kan være lurt å plassere postnummeret på et område der det er få karttegn som forstyrrer lesbarheten.

Om du ikke klarer å plassere tallet bak posten, eller i "yttersving", så forsøk å legge tallet på et område over kartet der du med stor sannsynlighet kan anta at løperen ikke vil komme til å løpe,

f.eks en nabokolle, på andre siden av bekken, osv.

**H.** Lagre.



Tips: Det går an å flytte post-tallet med piltastene på tas-taturet også. Husk å aktivere tallet først!



Forslag til plassering av posttall.



## Postbeskrivelsessymboler



Postbeskrivelsen er satt sammen som en tabell, der symbolene i de ulike kolonnene har ulik betydning. Her er en kort oversikt over hva de forskjellige kolonnene har av innhold.

#### Kolonnenes betydning

А	Postnummer
В	Postkode
С	Hvilken detalj hvis flere like innenfor ringen
D	Postdetalj
E	Postdetalj nr 2, eller nærmere beskrivelse av postdetaljen
F	Dimensjon eller kombinasjon (hvis 2 postdetalje)
G	Plassering av skjermen i forhold til detaljen*
Н	Annen informasjon

\*) For Pre-O kan dette feltet ha annet innhold.

#### Postbeskrivelser for pre-O

I pre-O gjelder at **kolonne B** angir antall postskjermer. Antallet angis med bokstaver, der skjerm A alltid er den som står lengst til venstre når postene betraktes fra riktig sted, den ett trinn leger til høyre kalles B, osv. Postbenevnelsen "A-C" angir dermed tre postskjermer; "A-D" fire.

**Kolonne F** kan også inneholde symboler som normalt er å finne i kolonne G. Dette skjer dersom det er behov for ytterligere presisering av postskjermens plassering i tillegg til den informasjonen som allerede er gitt i kolonne G. For å få til en slik omstokking av symbolene, må løypa først eksporteres. Dette omtales i Tilleggsoppgave 4.

**Kolonne H** kan angi retning for betraktning av posten. I presisjonsorientering er retningen viktig, da postenes innenbyrdes plassering (skjerm A, B, osv) ellers kan komme til å bytte plass, avhengig av vinkelen man betrakter postoppsettet fra.





Postringen plasseres nøyaktig midt over der postskjermen er plassert. For å få til dette, må du zoome inn slik at det du ser på skjermen viser et par cm rundt postdetaljen.



Startpost skal også ha postbeskrivelse.



For punktdetaljer gjelder at postringens sentrum skal plasseres over midten av punktdetaljen og ikke forskyves i forhold til skjermens plassering.



Alle postbeskrivelsessymbolene har definerte nummer angitt av IOF. Hvis du holder musepekeren over et symbol når du skal lage postbeskrivelses, vises symbolets betydning.

### Postbeskrivelsessymboler i OCAD

**OBS!** 

Symbolene som brukes i postbeskrivelsen vises kun dersom du jobber i en løypeleggerfil.

Klikk på kolonnen du vil tilordne et symbol, og OCAD/ PurplePen viser alle tilgjengelige symboler for den aktuelle kolonnen.

Velg et hvitt felt dersom du vil fjerne et symbol.



OCAD eller PurplePen har ingen koblingskontroll, dvs at du faktisk kan komme til å koble sammen symboler som ikke passer sammen.

### Plassering av postringen

Postringen skal plasseres så nøyaktig som mulig over den delen av kartet som viser postdetaljen.

Er posten i nord-enden av en kolle, skal sentrum av postringen plasseres tilsvarende. Dette gjelder for alle skalerbare elementer. **Skalerbare** elementer er detaljer som på kartet er tegnet med lange streker (kurver, koller, bekker, steingjerder, skrenter, stier, mm) eller flatesymboler (grønt, gult, osv.)

For ikke-skalerbare elementer, eller såkalte punktdetaljer, gjelder egne regler, der skal postringen plasseres midt over sentrum av punktdetaljen, uansett hvor i forhold til detaljen posten måtte være plassert.

Eksempler på **punktdetaljer**, er stein, høydepunkt, pytt, symbol for spesiell detalj, to-streks myr, osv. (Kort sagt alle symboler som tegnes ved ett museklikk.)

Poster som ligger mellom to detaljer, f.eks mellom en skrent og et høydepunkt, angis med symbol for **skrent** (2.001) i f.eks kolonne D og **høydepunkt** (1.010) i kolonne E, samt symbolet for **mellom** (12.014) i kolonne G.







## Oppgave 5 - 💶 Legge inn postbeskrivelse i OCAD

### Angi postbeskrivelsessymboler ("IOF-symboler")

A. Når alle postene er sjekket i skogen og har fått sin endelige plassering, er det på tide å legge inn deres respektive postbeskrivelsessymboler.

Klikk (en gang!) på posten som skal få symbol i listen over alle postene. Du kan alternativt klikke på postelementet ute på kartflaten (en gang). Når en post er aktivert, vises detaljene om denne posten til høyre over løypelisten.

Klikk på post **54**.

Velg "Bekk" og "Bekk" en gang til, og så "Møte" (ser ut somen Y). I C-kolonnen legger du inn "Østre" fordi det er to bekkemøter i ringen (det vestre ligger under selve ringen, men dette

regnes da som at det inngår i ringen.

**B.** Legg inn

postbekrivelsessymboler for alle postene du har tegnet inn.

- *Start* Vei krysser bekk
- 52 Kolle, midterste
- 53 Søkk, søndre
- 54 Bekkemøte, østre
- 55 Høydepunkt, østre fot
- 56 Stein, vest for
- C. Sett visningen i overtrykkseffekt, Vis > Utskriftsmodus (løypetrykk).

Åpne Løypelegging > Instillinger...

Overskrift Løpets navn	Ida Vårs fantastiske løype		Postbeskrivelse Tykkere horisontal linje: Hver tredje	?
Klasse-/løypebeskri Klasser Løypebeskrivels Kun løypebeskri	ivelse e og klasse(r) ivelse	?	Maksimal lengde for postbeskrivi Startstedsnr.	?
Poster Nummerering Postsnummer Postnummer og Bare kodetall	kodetali	?	Rutestørrelse: 6 m Standard V Hvit bakgrunn V Vis hvit bakgrunn også i utskriftsmodus (løypetrykk) V Vis postbeskrivelse for <alle (objekter)="" poster=""></alle>	) ? ?
Avstand mellom posi	tringen og tallet: 1,00 💌 mm østnummer	?	XML-export           Image: State S	rd)



Dersom det er to av samme type symbol som møtes, f.eks en sti eller bekk, så skal dette nevnes to ganger i postbeskrivelsen.



#### Legge inn postbeskrivelsen på kartet

**D.** Klikk på 📕 for å tegne inn en postbeskrivelse.

**Alternativt** finner du symbolet for postbeskrivelse i symbolsamlingen ute til høre, men dette er litt gjemt i OCAD. For å finne dette, må du skyve litt på vindusdelingen ved postelementfeltet (se fig. nedenfor). Hold musepekeren inne og dra streken litt ned.



- **E.** Zoom ut kartet.
- **F.** Plasser postbeskrivelses-elementet på et sted på kartet utenfor der løypene er tegnet inn. Postbeskrivelseselementet vises som en vinkel, som indikerer øverste venstre hjørne av det som skal bli postbeskrivelsestabellen.





- **G.** Klikk på Forhåndsvis for å vise postbeskrivelsen med innhold. For løype 1 bør den se slik ut:
- **H.** Åpne dialogvinduet Innstillinger for løype (løypelegging > lnnstillinger...,).

Angi at du vil vise bare løype. Nå bør postbeskrivelsen din se slik ut:



- **I.** Gå ut av Forhåndsvisning.
- **J.** Klikk på T1 i objektsamlingen, eller på den merka løypa på kartet.
- **K.** Se på høyre side (blått felt).
- L. Kryss av for "oppfangende merking". Forhåndsvis. Nå bør postbeskrivelsen din se slik ut:





- M. Gå ut av Forhåndsvisning. Zoom inn på merkingen på kartet.
- **N.** Endre startpunktet til kanten av ringen.
- **O.** Fjern avkrysningen for "oppfangende merking".
- P. Forhåndsvis.



- Q. Gå tilbake til Innstillinger og legg inn et navn på løpet ditt.
- **R.** Angi ønsket visning av både løypenr. og klassenavn.
- S. Forhåndsvis.



Selv om det fysisk er merket helt fra siste post til mål, så skal merkingen på kartet IKKE tegnes inni ringen, kun fra kanten.



**T.** Lagre. Denne fila kan du bruke som utgangspunkt for flere oppgaver senere.



## Oppgave 6 - 🕑 Tekst-postbeskrivelse i OCAD

**A.** For å legge inn tekstforklaring til en post, bruker vi tekstfeltet som ligger over IOF-symbolbeskrivelsen.

Her kan du skrive en kort beskrivelse av posten.

Vi forenkler innholdet vi hadde som grunnlag da vi laget postbeskrivelsen med symboler.

- Start Vei krysser bekk
  - 52 Kolle
  - 53 Søkk
  - 54 Bekkemøte
- 55 Høydepunkt
- 56 Stein
- **B.** I objektsamlingen og klikk på postbeskrivelsen, *B1*.
- C. Ute til høyre, velg Postbeskrivelsestype tekst.

55 56 T1	C Symbol
M1 B1	0000000

**D.** Forhåndsvis.



- 4. 55 Høydepunkt
- 5. 56 Stein

Følg merking 320 m fra siste post til mål.

- **E.** Opprett et postbeskrivelseselement til og kall dette for **B2**. Plasser dette et stykke unna det første (**B1**).
- **F.** Angi at postbeskrivelseselementet **B2** skal vise postbeskrivelse med symboler.





Husk at de som trenger postbeskrivelse i tekst som regel er uerfarne løpere. Da blir det for mye informasjon å legge til detaljer om hvor i forhold til postdetaljen posten ligger. Vi dropper derfor "vest for" osv.





Du kan også hente tekstbeskrivelse for postene fra løypemalen, da slipper du å skrive inn alt dette selv. Bruk Løypelegging > Tekstbeskrivelse (postbeskrivelse)

I tabellen kan du velge å skrive inn teksten selv, eller du kan kopiere beskrivelsen som ligger i malen fra før.



**G.** Klikk på Forhåndsvis. Hva ser du? Skjermbildet ditt bør se slik ut:



PS: For å gjøre det lettere å se løypetrykket på dette bildet (som har litt dårlig grafikkvalitet), er bakgrunnskartet i figuren over tonet ned til 75% av full farge.

H. Lagre.



## Litt om overtrykkseffekt

Hvorfor "maser" vi sånn om dette?

Litt avhengig av fargesynet ditt, kan det være vanskelig å skille mellom ulike fargenøyanser, f.eks at kurvelinjer går inn i områder med mørkegrønt. For noen av oss, forsvinner kurvelinjene i stor grad fra bildet, for andre oppstår det en nærmest "vibrerende" effekt, som gjør det "ekkelt" å se på kartet.

Med overtrykkseffekt får øyet et roligere og mer behagelig synsinntrykk fra kartet.

Når det gjelder løypetrykk, kan mangel på bruk av overtrykkseffekt få uante konsekvenser (eller gi løypetrykkeren en stooor klippejobb).

A. Se på strekningen inn mot post med kode 53.
 Angi at løypefila skal vises i Tegnemodus (Vis > Tegnemodus).



Dette er hva du ser. Ringen skjuler en skrent, samt to høydepunkter.

B. Angi at kartet skal vises i Utskriftsmodus (løvpetrykk).



Nå ser kartet slik ut. Skrenten kan skimtes, det samme gjelder brune detaljer.

C. Ser du noen vesentlige forskjeller?Hvilket kart ville du hatt i handa når du løp? - Det fra opg.

- Det fra opg. 🔲 A

**D.** I tillegg kan det være en fordel å klippe ringen, ikke nødvendig vis ved skrenten i vest, men for å tydeliggjøre søkket sør-vestre kant av ringen.

Klipp ringen, som vist på figuren (se neste side).





Du som skal tegne inn løypene er ansvarlig for at løperne får best mulig informasjon om posten de skal til.





### **Oppgave 7 - Posttall uten overtrykk selv om løypa har overtrykk**

Av og til blir det vanskelig å plassere posttall slik at de blir leselige på kartet. Dette skyldes vanligvis at kartet inneholder så mye farge at posttallet nærmest drukner. Da kan det være kjekt å kunne dette lille trickset for å gjøre posttallene bedre synlige.

Trickset går ut på å endre litt på symbolet for posttall (704 Postnr.), slik at dette ikke får overtrykkseffekt selv om løypa ellers vises med overtrykkseffekt.

- Α. Sett løypefila i overtrykkseffekt, Vis > Overtrykkseffekt (løypetrykk). Pass på at løypa ikke er i forhåndsvisning.
- **B.** HØYREklikk på symbolet 31 704 Postnr. og velg Endre
- C. Velg fanen Generelt. Generelt Avsnitt | Tabulator | Understreking | Ramme |
- D. Sett fargen til 54 Purple for course layout.
- Ε. Velg fanen Ramme, Generelt Avsnitt | Tabulator | Understreking Ramme
- **F.** Velg Linje, og angi tykkelse 0,30 mm.
- **G.** Lenger ned i samme dialogboks, angi farge til 55 White for course layout.
- **H.** Lagre og lukk.
- Ι. Åpne menyvalget Løypelegging > Innstillinger...
- J. I feltet Postbeskrivelse på kartet, kryss av for Vis hvit bakgrunn også i utskriftsmodus (løypetrykk). (De to andre kryssene kan bare stå).



Når du gjør denne endringen må du passe på at posttallet plasseres på et sted på kartet der ingen kommer til å løpe, for det blir ikke mulig å lese kartet under tallet.



Iflg. gjeldende norm SKAL alle <u>løyper</u> trykkes med overtrykkseffekt.

C	
Generelt Avsnitt Tabulat	or Understreking Ramme
Symbolnummer:	704.000
Beskrivelse:	Postnr.
Font:	Arial
Farge:	§4: Purple for course layout ▼
Størrelse:	24,3 • nt
Generelt Avsnitt Tab	ulator Understreking Ramme
Modus	
C Av	
Linje	Bredde 0,30 mm
Linjetype	
c 🛧	○▲ ●▲
Farge: 55: 1	White for course layout
Postbeskrivelse på kart	et
Rutestørrelse:	6,00 • mm Standard
₩ Hvit bakgrunn	
Vis hvit bakgrunn	n også i utskriftsmodus (løypetrykk)
Vis postbeskrivelse	for alle poster (objekter)

- **K.** Lagre og lukk.
- L. Forhåndsvis. Du vil nå se at det har blit en tynn hvit linje rundt posttallene.





Hvis du ikke får hvit ramme rundt posttallet, så legg til en postbeskrivelse ett eller annet sted på kartet (utenfor det området vi bruker). Det er nemlig slik at den hvite bakgrunnen ser ut til å trigges av at det finnes en postbeskrivelse.



### **Oppgave 8 - Kartutsnitt i OCAD (I)**

I denne oppgaven trenger du kartfila «Kurskart.ocd».

- Åpne kartfila "Kurskart.ocd" (Fil > Åpne).
   Vi vil lage et utsnitt av kartet.
- **B.** Velg menyalternativet Kart > Kartutsnit....



Denne oppgaven kan **ikke** utføres i **CS-versjon** fordi CS-versjonen ikke kan åpne kartfiler (bare løypetegnefiler).

- **C.** I betjeningsvinduet til høyre, har du nå to valg, i denne oppgaven skal du holde deg til Rektangel.
- D. For å gjøre det lett å komme igang med å merke, kan du velge Hele kartet, da vises en ramme med fire hjørnepunkter i hvert hjørne på tegneflaten. Du kan nå enten dra i hjørnepunktene, eller klikke og holde musepekeren over streken (rammen) og flytte denne.



- **E.** Når du er fornøyd med utsnittet, klikk OK for å bekrefte valget. OCAD vil da spørre deg om hva du vil kalle kartutsnittet.
- F. Kall utsnittet for "Brattås".
- **G.** OCAD jobber dette kan ta litt tid.
- **H.** Åpne den nye fila (utsnittet).
- I. Du vil straks se at kartnavn, logo, nordpil osv som ikke var innenfor utsnittsdefinisjonen er borte. Tekst som var delvis innenfor er med, der for er informasjon om målestokk osv med.



### **Oppgave 9 - Kartutsnitt i OCAD (II)**

I denne oppgaven trenger du kartfila «Kurskart.ocd».

- A. Åpne kartfila "Kurskart.ocd".
- **B.** Sist i symboloversikten finner du et symbol som er lagt inn for kurset. Det er skjult. Du kan gjøre det synlig på flere måter. Enten:
  - HØYREklikk på det og velg Normal, eller
  - Klikk på F2 (på tastaturet), eller
  - Velg menyalternativet Symbol > Normal.
- **C.** Når symbolet blir satt i normal-status, vil du se at det ligger en forhåndstegnet omriss for et eksempelutsnitt.



- **D.** Velg menyalternativet Kort > Kortutsnitt.
- **E.** I betjeningsvinduet til høyre, har du nå to valg, hold deg til Bruk valgt objekt.
- **F.** Du kan selv velge om du vil ha med omriss-streken (den røde) eller ikke. Hvis du vil ha den med, krysser du av for Inkluder valg objekt i eksporten.
- **G.** Nå som omrisset ikke var innom teksten (målestokk, mm), vil du se at dette ikke er med i utsnittsfila.



### Oppgave 10 - 🖸 Raske, pene utsnitt for utskrift

I denne oppgaven trenger du kartfilene «Kurskart.ocd» og «Ramme.ocd».

- A. Åpne et nytt, blankt kart basert på fila RAMME.OCD. Om du ikke allerede har fila, så last den ned og lagre den på et sted du lett finner tilbake til. Åpne deretter en ny fil med Fil > Ny, klikk på knappen Annen fil og bla til du finner "Ramme.ocd".
- Legg inn kartet "Kurskart.ocd" som bakgrunn, Bokgrunn > Åpnø, og finn "Kurskart.ocd". Når kartet legges til som bakgrunn, vil OCAD spørre om georeferanse. Trykk OK for å arve de samme innstillingene som det som ligger i kartfila.
- **C.** Velg en A4-ramme (klikk på ønsket symbol) og velg deg et tegneverktøy. Det er vilkårlig hvilket verktøy du velger, for rammen du skal plassere er egentlig et punktobjekt, dvs at du bare skal klikke en gang for å plassere den. Det er flere rammer, så du velger den fargen og layouten du vil ha. Rammene er tilpasset utskrift i A4 på en laserskriver (de krever ofte litt bredere mar enn en blekkskriver). Klikk og plasser nederste venstre hjørne over ditto ønsket område for utsnitt.



D. Endre rammen slik at utsnittet blir liggende. Dette gjør du ved å aktivere rammen (den lille kvadraten nederst til venstre skal da være synlig) og så klikke på <sup>≤</sup>.



I dialogen som dukker opp skriver du inn 90 for å dreie en kvart omdreining, slik at rammen blir liggende. Aktiveringspunktet vil da flytte seg til nederst til høyre. Ta tak i punktet og flytt rammen til ønsket område.

Nå kan utsnittet se slik ut. Det ser litt halt ut og er ikke så veldig pent, men det skal vi straks gjøre noe med.



**E.** Velg symbolet 990.007 Mobil hvit bakgrunnsfarge. Dette er et egendefinert symbol som finnes bare i denne malen. Hensikten med dette symbolet er å maskere vekk uønskede saker fra bakgrunnskartet, samtidig som

vi kan legge andre elementer, f.eks tekst, logo, nordpil, mm, oppå.

- F. Finn et passende tegneverktøy, f.eks bezierkurver, og legg hvit maskering over de delene av bakgrunnskartet som ikke skal være med.
- G. Hvis klubben din har en logo, kan det være lurt å sette seg ned og lage en OCAD-type logo av den. Da kan du lagre denne i Ramme.ocd, slik at du enkelt kan hente den opp hver gang du skal lage et kartutsnitt. I dette tilfellet bruker vi logoen til OL Trollo i Vestfold og Telemark, som har vært så snille å stille sitt kart til rådighet for dette kurset. Plasser logoen på samme måte som for ramma (ett klikk).



Ramme-fila må være i Tegnemodus for å fungere optimalt. Velg **Vis** > **Tegnemodus**.

#### Tips:



Hvis du lager symboler av elementer som du bruker ofte, kan du spare mye tid.



#### Tips:

Hvis du setter symbolet for hvit bakgrunnsfarge (990.007) i Beskyttet modus, slipper du å forskyve det utilsiktet mens du fortsettter å dandere.

For å beskytte et symbol, klikk på det og deretter på F3 på tastaturet (eller HØYREklikk og velg BeskyttetI.

**H.** Legg til nordpi. Finn tekst-symbolene. Skriv inn kartnavn, utgiver, målestokk, ekvidistanse og når kartet ble utgitt. Legg også inn kredit for de som har

utarbeidet kartet. Bruk gjerne justeringsverktøy, som  $\stackrel{[]}{=}$ ,  $\stackrel{[]}{=}$ ,  $\stackrel{[]}{=}$  osv til å dandere tekst og andre elementer pent. **Husk å sette av plass til postbeskrivelse.** 

I. Lagre utsnittet du har laget som "Utsnitt med ramme.ocd".





**J.** Hvis du har tatt vare på løypefila fra oppgave 5, kan du åpne denne og bytt ut bakgrunnskartet med "Utsnitt med ramme.ocd".

Fil > Åpne. Finn «Løype.ocd» fra oppgave 5 (eller 6).

- K. I fila Løype.ocd, legg til "Utsnitt som ramme.ocd" som bakgrunn, Bokgrunn > Åpne...
- L. Rammefila har jo også kartfila som bakgrunn, så du må fjerne det opprinnelige kartet, ellers får du to, og da blir alle fargene dobbelt så kraftige som de skal ved utskrift.

Trykk på 🚼 eller bruk Bokgrunn > Ordne....





### Tips for rammer når løypene skal skrives ut i forskjellige målestokker

Rammen vi har laget fram til nå tar utgangspunkt i at alle løypene for dette løpet skal skrives ut i samme målestokk - altså bare en ramme.

Iflg. NOFs regler tilbys løpere i de høyere aldersklassene oppskalerte kart. Dette er noe du som trykker kartet også må håndtere.

- M. I oppgaven så langt har rammen være tilpasset målestokken 1:10 000.
- N. Nå skal vi lage en ramme for utskrift i 1: 7 500.
- **O.** Åpne rammefila fra punkt "I" og velg Fil > Logre som....
- P. Lagre fila på nytt med et passende navn, f.eks "Ramme 7500.ocd".
- Q. HØYRE-klikk på symbolet for den blå rammen og velg Duplisør i hurtigmenyen. Det nye rammesymbolet legger seg nå like til høyre for det opprinnelige.
- R. HØYRE-Klikk på det <u>nye</u> symbolet og velg
   Forstørr/krymp.
   Angi 75% og trykk OK.
- S. Tegn på den nye rammen i det området der de forstørrede løypene skal gå. Deretter kan det være lurt å skalere alle andre symboler som inngår tilsvarende, dvs tittel, info.tekst, logo osv.
- **T.** Husk å lagre når du er klar.
- U. Til slutt går du tilbake til løypefila og legger inn den nye rammefila som bakgrunn i tillegg til den opprinnelige. Deretter kan du veksle på hvilken av dem du vil bruke.



For mest mulig effektiv håndtering, og ikke minst trygghet i forhold til endringer i siste liten, anbefales det at alle utskrifter skjer fra samme løypefil.



Hvis du synes det er enklere å huske hvilken rammefil som har hvilken målestokk, kan det vært lurt å døpe om den opprinnelige rammefila til f.eks "Ramme 10000.ocd".



For å finne ut hvor mye du skal skalere rammen med, tar du bare den nye målestokken og deler på den opprinnelige, som her: 7500 / 10000 = 0,75 Og så multipliserer du med 100. 0,75 \* 100 = 75. Rammen skal skaleres med 75%.



Se "Oppgave 13 - Utskriftsoppsett og utskriftshåndtering" på side 50 for å lære hvordan du kan benvtte de ulike rammefilene til

effektiv utskrift og administrasjon.



### **Oppgave 11 - Løse postbeskrivelser i OCAD**

Løse postbeskrivelser brukes mye i sprint, men blir stadig med vanlig å bruke også til andre løp. Som løper er det svært behagelig å slippe å måtte brette kartet opp og igjen stadig vekk, særlig hvis kartutsnittet er stort. Som arrangør kan løpet ditt framstå som "litt mer gjennomført" hvis du stiller med løse posbeskrivelser.

I noen land er det ikke uvanlig at arrangøren legger ut PDF av løse postbeskrivelser på nettet før løpet. Da kan de løperne som vil laste ned og skrive ut, og arrangøren sparer jobben med å skrive ut og kutte til.

Det å skrive ut løse postbeskrivelser er svært enkelt og går veldig fort. Dersom du har et egnet program til å etterbehandle PDF-filer, anbefales det å bruke en slik metode – dette sparer papir og mye tid.

- **A.** Ta utgangspunkt i løypefila fra Oppgave 5.
- **B.** Velg Løypelegging > Skriv ut > Løse Postbeskrivelser.
- **C.** Fra dialogvinduet kan du velge om du vil skrive direkte til en skriver eller eksportere løypen(e) til en PDF-fil. Fordel med å bruke PDF, er at du kan åpne fila uten å måtte ha OCAD tilgjengelig og skrive ut flere dersom du har skrevet ut for få.

I dialogvinduet velger du om du skal skrive ut postbeskrivelsene med symboler eller i tekst-form, samt hvilke(n) løype som skal skrives ut.



Hvis du angir antall **høyere enn 1** i utskriftsvinduet, legger OCAD inn så mange postbeskrivelser det går an å stappe inn på en side av samme løype. På denne måten kan du spare mye papir.





## Utskrift

Tidligere var det krav om offsettrykte kart til større løp. Siden 2006 har NOF hatt en ordning med autorisasjon av karttrykkere for ikke-offsettrykte kart. Hensikten med orningen er å sikre best mulig kart for løperne med fokus på trykkekvalitet og at fargene som benyttes er i henhold til normen.

I 2019 kom ny norm, som tillater ikke-offsettrykte kart også til større løp. I samme åndedrag kom det også nye anbefalinger for fargeoppsett. De nye anbefalingene har gått bort fra kravet om overtrykkseffekt på IOF-nivå, mens vi i Norge har valgt å holde på denne anbefalingen av hensyn til løpere med redusert fargesyn.

Vær oppmerksom på at fargeblandingene som nevnes i litteratur rundt om kan avvike fra hva akkurat din skriver presterer. Det er helt vanlig og nødvendig å måtte foreta fargejusteringer dersom det benyttes ulike skrivere til utskrift av samme kartfil. Dette skyldes at ulike produsenter produserer toner med litt ulike pigmentblandinger. Bruk derfor litt tid på å bli kjent med din skriver og dennes egenskaper.

Når du skal kalibrere fargene bør du ha et fargekalibreringsark tilgjengelig. Dette får du ved å kontakte NOFs Kartutvalg, f.eks ved å sende en e-post til Ivar Haugen; ivar.haugen@orientering.no

Alternativt er det alltids mulig å bruke et bra kart fra et større løp der du er rimelig sikker på at fargene som ble benyttet var de rette.



Figurene viser fargekalibreringsark fra IOF, også referert til PrintTech sheet. Til høyre vises øvre del forstørret.

### Fargeoppsett

Fargene kan defineres på to måter i OCAD. Du kan enten holde deg til PMS-farger eller du kan bruke CMYK-farger. Teknisk er det ingen av dem som passer til å vises bra på en skjerm, fordi begge fargesettene er optimalisert for trykkeprosesser av ulik karakter.

### PMS

PMS står for Pantone Matching System. Pantone er et fargesett med forhåndsdefinerte fargekoder. Det finnes en rekke ulike fargesett, og i hvert sett har hver farge sin unike kode, dvs at hvis du bestiller en lue i en definert farge, så skal det være denne fargen som faktisk vises på det endelige produktet. Dette høres veldig greit ut, helt til man begynner å studere fibrene i trådene som lua er strikket av, og videre skjønner at ulike fibre gjengir det samme fargeblandingen med noe ulikt gjenskinn. Dermed vil to luer av ulikt materiale, f.eks bomull og ull, framstå med litt forskjellig farge, selv om alt var nøyaktig definert på forhånd.



Ofte vil en som blander PMS-farger måtte korrigere fargen etter et prøvetrykk, slik at den endelige sluttfargen blir mest mulig lik den som er på den forhåndsfargede prøvelappen (som sikkert var av et helt annet materiale). Det er jo sluttproduktet som teller!

I OCAD finner vi et oppsett for simulerte PMS-farger under menyvalget Kart > Definer offsett trykkefarger. Her kan du angi fargeblandingen for hver rene farge i kartet manuelt.

### СМҮК

CMYK er en forkortelse for Cyan, Magenta, Yellow og blacK – populært kalt firefargers oppsett. De fleste aviser trykker sine publikasjoner i CMYK. Nå sier det seg selv at med fire farger, så må det bli mange farger som ikke er der. Og det stemmer, for i CMYKverden blandes fargene der og da, altså i det trykkingen foregår.

To typiske blandingsfarger er grønn og brun. Grønt består av gult og blått, mens brunt består av grønt og rødt, dvs gult, blått og rødt. I CMYK-verden er ikke fargeblandingen helt slik vi har lært på barneskolen. Primærfargene i CMYK heter ikke Blå, Rød, Gul og Svart. Cyan er en skarp turkisblå farge, Magenta kalles gjerne sjokkrosa. Dvs at normal fargelogikk ikke alltid slår like bra til når vi skal blande farger med CMYK og har tradisjonelle farger i bakhodet.

#### Raster

Raster er prikker med farge, som ved høy tetthet gir mørk (mye) farge og lav tetthet en lys farge. Et enkelt raster, kan være et ruteark. Der vil en farge med 50% dekning ha farge i annenhver rute i området. Raster kan også oppnås ved bruk av linjer, som skrives ut med større eller mindre avstand mellom linjene.

I mer moderne former for rasterteknologi, som brukes på f.eks moderne laser- og blekkskrivere, skrives alle prikkene i et rasteret ut i «fullfarge» der avstanden mellom prikkene er konstant, mens prikkenes størrelse varierer for å oppnå den prosentvise framtoningen.

### Raster i blandingsfarger

For å oppnå blandingsfarger med raster, kan man blande ulike prosentsatser av hver av standardfargene og sette disse sammen til en ny fargedefinisjon. Standardfargen kan være PMS-fargene du har «bestilt» eller du kan ta utgangspunkt i CMYK.

### Kalibrering av farger

For hvert kart som skal skrives ut, må du kontrollere at fargene er optimalt angitt for din skriver.

Det *er* selvsagt mulig å benytte fargeoppsettet under Kart > Farger. Erfaring tilsier at dette over tid vil medføre svært mange justeringspunkter, da du ender opp med fire ulike verdier (en for hver av C, M, Y og K) for ver enkelt farge som finnes i kartet. Det vil være langt mer tidsbesparende å benytte fargeoppsettet for simulert offsettrykk,

som finnes under Kort > Definer offsett trykkeforger... Her vil du kun trenge å angi fargeinnstillingene for grunnfargene svart, blå, brun, grønn og gul, samt evt andre spesialfarger kartet måtte inneholde. Deretter er jobben relativt enkel i form av "utdeling" av prosentvise nivåer for hver av de definerte fargene i fargeoppsettet. Vi skal se på dette i neste oppgave.

Du finner video om fargekalibrering her: (





### **Oppgave 12 - Fargeinnstillinger**

**A.** Vi starter med kartet. Åpne menyvalget Kart > Definer offsett trykkefarger...

Nr.	Navn	Rasterfrekvens	Rastervinkel	Utseende	255.0		02
		lpi	° (grader)	Cyan	Magenta	Gul	Svart
0	Prosess-svart	150,0	45,0	0,0	0,0	0,0	100,0
1	PMS299_Bla	150,0	45,0	90,0	20,0	0,0	0,0
2	PMS471_Brun	150,0	45,0	0,0	42,0	80,0	23,0
3	PMS361_Gronn	150,0	45,0	76,0	0,0	91,0	0,0
4	PMS136_Gul	150,0	30,0	0,0	27,0	79,0	0,0
5	Lilla	150,0	45,0	25,0	100,0	0,0	0,0
6	PMS428_Gra	150,0	45,0	0,0	0,0	0,0	30,0
7	Rød	150,0	45,0	0,0	100,0	100,0	0,0

**B.** Tabellen i A. viste standardoppsettet fra OCAD. Nedenstående er farger på min maskin etter at fargene er justert optimalt for denne. Disse fargene er, som du ser, ganske forskjellige fra de opprinnelige. I tillegg har vi laget en egen farge for blåfargen i klubblogoen.

0	Defin	er offset trykkefarger							$\times$
S	Nr.	Navn	Rasterfrekvens	Rastervinkel	Utseende				
			lpi	° (grader)	Cyan	Magenta	Gul	Svart	
✓.	0	Prosess-svart	150,0	45,0	0,0	0,0	0,0	100,0	
•	1	PMS299_Bla	150,0	45,0	100,0	25,0	0,0	0,0	
~	2	PMS471_Brun	150,0	45,0	5,0	42,0	80,0	25,0	
•	3	PMS361_Gronn	150,0	45,0	60,0	0,0	80,0	12,0	
•	4	PMS136_Gul	150,0	30,0	0,0	23,0	75,0	0,0	
~	5	Lilla	150,0	45,0	22,0	100,0	0,0	0,0	
•	6	PMS428_Gra	150,0	45,0	0,0	0,0	0,0	23,0	
✓	7	Rød	150,0	45,0	0,0	100,0	100,0	0,0	
•	8	Logo-blå	150,0	45,0	100,0	50,0	0,0	5,0	
-	8	Logo-blå	150,0	45,0	100,0	50,0	0,0	5,0	
				Legg til	Slett			Hjelp	
				•	C	К	Avbryt		



Det som er viktig er at fargene som ender opp på kartarket er så riktige og bra som mulig. Det er ingen som vil spørre deg senere om verdiene i fargeblandingene dine for å oppnå dette resultatet.



C. Når offsettfargene er ferdig definert, kan du lukke denne dialogen og gå til Kart > Farger. Denne tabellen er to-delt. Til venstre finner du standardoppsettet, dvs de fargene som OCAD bruker dersom du velger visningsmodusen Vis > Tegnemodus. Dersom du i steder velger Vis > Utskriftsmodus (kart), benyttes de fargene som ligger til høyre i tabellen. Problemet er bare at denne høyre delen er skjult som standard. Du må derfor ta tak i rammen og trekke den ut til høyre for å komme til fordelingsfeltene.

		CMYK (prosess-farger) [%]								
Nr.	Navn	Cvan	Magenta	Gul	Svart	OT	Opasitet (tet	Symboler Ka	rt	
39	Hvit over alle farger	0	0	0	0		100	¥		
1050	Red	0	100	100	0		75	v v		
1051	Orange	0	50	100	0		75			
101	Black	0	0	0	100	~	100	v v		
50	Overliggende lilla for løypetrykk med overtrykksef	35	85	0	0	¥	100	v v		
51	Hvit bakgrunn bak postbeskrivelse	0	0	0	0		100	v v		
37	TROLLO BIå	100	50	0	5		100	v v		
38	Hvit under ramme	0	0	0	0		100	v v		
52	underliggende lilla for løypetrykk med overtrykkse	35	85	0	0	¥	100			
121	Yellow	0	27	79	0		100 Trac	يسا بابا	k kantor	
1	Alle farger		100	100	100		100 ITE	кк капсег		
2	Svart	0	0	0	100	✓	100	til havre		
4	Blå - Punkt	100	0	0	0		100	LII NØ	yre	
36	Gul maske	0	14	40	0		100	× ×		
25	Blå maske	0	0	0	0		100	~ \		
5	Brun - Punkt	0	56	100	18	<ul> <li>Image: A second s</li></ul>	100	✓		
6	Grønn - Punkt	76	0	91	0	~	100	v v	2	
7	Svart - Veg-midtlinje	0	0	0	100	~	100	<b>~</b>		
8	Brun 50% - Vegfyll	0	28	50	9		100	v v		
9	Hvit for jernbane	0	0	0	0		100	<b>~</b>		
10	Svart - Veg	0	0	0	100	~	100	v v		
3	Blå - Nordlinje	100	0	0	0	✓	100	~		
	e i crovi el i	^	^	^	<i>cc</i>		400			

### **D.** Når fargeoppsettet er utvidet, ser det slik ut:

dater si	germbildet når en farge endres																	
		CMYK (pro:	sess-farger) [	%]						PMS (Pant	tone-farger	) [%]						
Nr.	Navn	Cyan	Magenta	Gul	Svart	OT	Opasitet	(tet Symbol	er Kart	Prosess-sv	e PMS299_I	BI PMS471_B	r PMS361	GrPMS136_0	GuLilla	PMS428_	Gr Rød	Logo-bl
39	Hvit over alle farger	0	0	0	0		100	~		0	0	0	0	0	0	0	0	0
1050	Red	0	100	100	0		75	~	~								100	
1051	Orange	0	50	100	0		75							100			30	
101	Black	0	0	0	100	✓	100	~	~	100								
50	Overliggende lilla for løypetrykk med overtrykksef	35	85	0	0	✓	100	<b>~</b>	~						100			
51	Hvit bakgrunn bak postbeskrivelse	0	0	0	0		100	~	~						0			0
37	TROLLO BIå	100	50	0	5		100	~	~									100
38	Hvit under ramme	0	0	0	0		100	~	~	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	underliggende lilla for løypetrykk med overtrykkse	35	85	0	0	✓	100								100			
121	Yellow	0	27	79	0		100							100				
1	Alle farger	100	100	100	100		100	~		100	100	100	100	100	100	100	100	
2	Svart	0	0	0	100	✓	100	~	~	100								
4	Blå - Punkt	100	0	0	0		100	~	~		100			0				
36	Gul maske	0	14	40	0		100	~	~					40				
25	Blå maske	0	0	0	0		100	~	~		0							
5	Brun - Punkt	0	56	100	18	✓	100	<ul> <li>Image: A second s</li></ul>	<ul> <li>Image: A second s</li></ul>			100						
6	Grønn - Punkt	76	0	91	0	~	100	~	~				100					
7	Svart - Veg-midtlinje	0	0	0	100	~	100	~		100								
8	Brun 50% - Vegfyll	0	28	50	9		100	~	~	0	0	50	0	0				
9	Hvit for jernbane	0	0	0	0		100	~		0	0	0	0	0	0	0		
10	Svart - Veg	0	0	0	100	~	100	~	~	100								
3	Blå - Nordlinje	100	0	0	0	~	100	~			100							
11	Svart 65% - Flate	0	0	0	65		100	~		65		0	0	0		0		
12	Svart 20% - Flate	0	0	0	20		100	~		20		0	0	0		0		
13	Grønn / Svart 50% – Linje	76	0	91	50	~	100	~	~	50			100					
14	Blå - Linje	100	0	0	0		100	~	~	0	100		0	0				
15	Brun - Linje	0	56	100	18	~	100	~	~			100		0				
16	Blå - Flate	100	0	0	0		100	~	~		100	0	0	0				
17	Blå 70% - Flate	70	0	0	0		100	~	~		70	0	0	0				
18	Blå 50% - Flate	50	0	0	0		100	~	~		50	0	0	0				
19	Rrun 50% - Flate	0	28	50	9		100	~	~	0		50	0	0				-
,																		
g targe	med targeveigeren Blandingsmodus												Legg	T T I	Fje	rn uprukte		Hjel



E. Du har sikkert opplevd at brune kurvelinjer ser tilnærmet røde ut på kartet. Dette skyldes at både brunt og gult inneholder pigmenter med verdier som, når de legges sammen, får omtrent samme verdi som rødt fargeoppsett. I en simulert overtrykkseffekt vil derfor disse kurvelinjene se røde ut når de ligger over gule flater på kartet.



Overtrykk mellom brunt og gult blir veldig rødt.



Ved å nulle ut overtrykkseffekten blir brunt vist som brunt og ikke rødt.

F. For å unngå en slik fargeblanding går vi inn og nuller ut overtrykkseffekten mellom brunt og gult. Før du evt. gjør dette, kan det være lurt å sjekke hvilken brunfarge i oppsettet som brukes av kurvelinjene. Ta derfor først turen innom å HØYRE-klikke på symbolet 101.000 Kurvelinje og lese av hvilken farge som brukes.

		Beskrivelse:	пøуцекці ve
╘┥┯╺╺╺═╺	c Ny	Foretrukket tegne	verktøy: Kurvelinje
101.000 Høydekurve	IKon	Linjens farge:	15: Brun - Linje
	Forstørr/krvmp	Liniebredde <sup>.</sup>	0,21 🚍 mm

**G.** Gå tilbake fargeoppsettet og finn fargen med det avleste nummeret. Sjekk at det står "0" i kolonnen for gult i fargedefinisjonen for den brune fargen.

🖸 Far	ger																×
🔽 Opp	dater sl	germbildet når en farge endres															A
			CMYK (pr	osess-farger)	[%]						PMS (Pantone-fa	arger) [%]					
	Nr.	Navn	Cyan	Magenta	Gul	Svart	OT	Opasitet	tet Symbo	oler Kart	Prosess-sva PMS2	299_BI PMS47	1_Br PMS361	_Gr PMS136_G	t Lilla	PMS428_Gr R	ød Logo-blå
	6	Grønn - Punkt	76	0	91	0	~	100	~	~			100				
	7	Svart - Veg-midtlinje	0	0	0	100	✓	100	~		100						
	8	Brun 50% - Vegfyll	0	28	50	9		100	~	~	0 0	50	0	0			
	9	Hvit for jernbane	0	0	0	0		100	×		0 0	0	0	0	0	0	
	10	Svart - Veg	0	0	0	100	~	100	~	~	100						
	3	Blå - Nordlinje	100	0	0	0	~	100	~		100						
	11	Svart 65% - Flate	0	0	0	65		100	¥		65	0	0	0		0	
	12	Svart 20% - Flate	0	0	0	20		100	~		20	0	0	0		0	
	13	Grønn / Svart 50% – Linje	76	0	91	50	~	100	~	~	50		100				
	14	Blå - Linie	100	0	0	0		100	~	~	0 100		0				
	15	Brun - Linie	0	56	100	18	<b>~</b>	100	<ul> <li>Image: A second s</li></ul>	<b>v</b>		100		0			
	16	Blå - Flate	100	0	0	0		100	¥	~	100	0	0	0			
	17	Blå 70% - Flate	70	0	0	0		100	~	~	70	0	0	0			
	18	Blå 50% - Flate	50	0	0	0		100	~	~	50	0	0	0			
	19	Brun 50% - Elate	0	28	50	9		100	~	~	0	50	0	0			
	20	Cul. Constiliaia	0	37	70	0		100	4		0		0	100			

**H.** Samme metode benyttes for andre farger der det ikke skal være overtrykkseffekt, f.eks mellom grå bygninger brunt veidekke.



- I. Da er alt klart til å gjennomføre fargeoppsett for løypefila.
- J. Fargekalibrering av overtrykksfargen (lilla) kan foretas sammen med fargekalibreringen for selve kartet. Bare lag en lila farge og sørg for å få med noe av dette på utskriften. Deretter kan du notere fargeblandingen og bruke denne i løypefila.



Fargene i OCAD er hierarkiske, dvs at de som står høyere opp i fargetabellen overkjører de som står lenger ned. Dette gjelder uansett.

For overtrykkseffekt må fargen lenger ned nulles ut for å få denne effekten.

Utnulling gjelder også ved offsettrykk.

K. I løypefila må du angi fargen for løypetrykken i selve fargetabellen, altså Kart > Farger.... OCADs tolkning av fargene følger samme logikk for CMYK-verdier, men visningsalternativet Vis > Overtrykkseffekt (karttrykk) kan ikke vise bakgrunnsbilder, derfor må du legge inn fargeoppsettet under nevnte menyvalg og deretter vise løypa i visningsmodusen Kart > Utskriftsmodus (løypetrykk).



Kort oppsummert skal visningsmodus for utkrift være følgende: For kartet: **Overtrykkseffekt (korttrykk)** For løypefil: **Utskriftsmodus (løypetrykk)** 

50

## Løypetegnerkurs - OCAD

### Oppgave 13 - 🕑 Utskriftsoppsett og utskriftshåndtering

I denne oppgaven trenger du kartfilene «Kurskart.ocd». I tillegg trenger du løypefila fra Oppgave 5, samt at vi tenker oss at du har laget to

rammefiler, som beskrevet i "Oppgave 10 - D Raske, pene utsnitt for utskrift" på side

*39*. Videre antas det at du har duplisert symbolet for postbeskrivelse, slik at du har ett for løype 1 (til bruk for utskrift i 1: 10 000) og ett for løype 2 (for 7 500-utskrift).

Utskriftsoppsett

Elementer til bruk

Synlige elementer

- **A.** Gå til menyvalget Løypelegging > Utskriftsoppsett....
- **B.** Her inne finner du funksjonsinndeling på venstre side. Det som vises på høyre side er dine valg, og oppsettet vil fylles etter hvert som du jobber.
- C. La valget stå på Utskritsoppsett. Kolonnen til høyre er foreløpig tom, men vil fylles når du oppretter et nytt oppsett. Klikk på Ny..., angi et passende navn, f.eks "10000-oppsett".
- Synlige elementer
  PDF-eksport
  PDF-eksport
  Sett".
  XML-eksport
  Innstillinger

10000-oppsett 7500-oppsett

Eksporter

O Løyper

Utskriftsoppsett

Elementer til bruk

- D. Klikk på Ny... en gang til og angi "7500-oppsett" som navn.
- E. Listen din vil nå se slik ut:
- **F.** Enda lenger til høyre har du nok en oversikt. Her ser du alle klassene. Hvis du synes det blir lite oversiktlig å se klassene, kan du

Hvis du synes det blir lite oversiktlig å se klassene, kan du gå til Innstillinger og velge at du vil vise oversikten pr løype.

- **G.** Samtidig kan vært være lurt å huske på å krysse av for at du vil at **forhåndsvisningen** skal følge oppsettet. Dette gir deg bedre oversikt etter hvert som du jobber.
- H. Gå tilbake til Utskriftsoppsett. Nå som du bare ser løypene, vil du få bedre oversikt. Velg "10000-oppsett" i titteloversikten og kryss av for hvilke løyper som skal omfattes av dette oppsettet, i dette eksempelet skal det bare være løype 1. Tilsvarende for "7500-oppsett" velger du løype 2.
- I. For hvert oppsett velger du ønsket utskriftsmålestokk, samt størrelse på postbeskrivelsesruter. For sistnevnte skal du velge den størrelsen du ønsker på papiret. Du trenger altså ikke å regne om for evt. skaleringer underveis, slik mange har gjort til nå.

Løyper som er valgt vises med grønt i oversikten.

Avkrysning betyr at løypa er valgt for det oppsettet du håndterer nå. Gul bakgrunn er løyper som ikke er valgt.

Rød bakgrunn er løyper som er valgt for flere oppsett.





Klasser

Aktiver oppsett ved forhåndsvisning og eksport





**J.** Til høyre på linjen Omfang, klikk på knappen **Definer**. Da forsvinner vinduet med utskriftsoppsettet og blir erstattet av et mindre dialogvindu for utsnittsdefinisjon.

Det kan være litt vanskelig å vite nøyaktig hvor utsnittet ditt skal være. I så fall kan du åpne menyvalget Bokgrunn > Ordne..., eller bare klikke på funksjonsknappen  $\Box$  for å velge riktig bakgrunnsbilde.

Du kan nå enten trekke i omrisslinjene, eller du kan velge ønsket papirformat, som i dette eksempelet er "A4 lliggende".

Plasser omrisset over det som skal inngå i oppsettet.

Husk å velge riktig utskriftsmålestokk.

Velg et passende navn og trykk på Lagre. Klikk på Lukk for å avslutte prosessen.

**K.** Omfanget vil automatisk være valgt i rullegardinslisten. Nå skal du velge objekter. Gå til Elementer til bruk.

I den nederste listen ser du alle objekter du kan manipulere. Du trenger bare å konsentrere deg om objekter som enten skal vises eller skjules avhengig av oppsett. Alle andre objekter kan du la ligge.

Klikk og trekk ønsket objekt opp til listen på toppen. I dette eksempelet tar du tak i postbeskrivelsessymbolet som skal brukes til 10000-oppsettet.

- L. I oversikten lengst til høyre vil du nederst se alle bakgrunnsfiler som er i bruk i prosjektet. Ta tak i den som er ønsket for dette oppsettet og trekk den opp.
- Gå til Synlige elementer. Listen viser alle objekter som er valgt for ett eller flere oppsett.
   Dobbeltklikk for å velge objekter som skal vises, slik at det røde krysset forsvinner.
- N. Gjenta punktene L og M for det andre oppsettet (7500), men med ditto symbol for postbeskrivelse og bakgrunnsbilde.



Pass på at riktig oppsett er valgt i tittellisten når du bytter visning (f.eks mellom Elementer til bruk og Synlige elementer), da denne gjerne hopper tilbake til første objekt i listen



Oppsettet lagres straks du har gjort et valg. Du trenger derfor ikke å trykke på noen Lagre-knapp.

**O.** Når du er klar, vil oversikten se omtrent slik ut:

Htskriftsonnset

Utskriftsoppsett Utskri	el: Valgt oppsett: 10000-oppset ett Symboler: tt	720.000 Morker for postbeskrivelse († Objektor) 220.001 7500 († Objektor)	Utskriftsoppsett Utskriftsoppsett Utskriftsoppsett Utskriftsoppsett Synlige elementer DPDF-eksport	Oppsettstittel: 10000-oppsett 7500-oppsett	Valgt oppsett: 10000-oppsett Maliestök för eksport: Omfang: Størrelse på rutene i postbeskrivelsen: Bruk av oppsett:	1: 10000 V Utanit A4 10000 V Definer 6.00 0 mm Malsimal lenade: 20 0 Rader Lapyer ( Alaser Alle poster (objekter)
🗮 XML-eksport			I ≕ XMI-eksport	Ny		
	Bakgrunnsbilder:	SMMME 500 red  S. AMME food		Siett		



P. Avslutt dialogen for utskriftsoppsett og gå tilbake til vanlig visning av kartvinduet med løypene. Velg en løype og trykk på Forhåndsvisning.

Du skal nå se at oppsettet veksler etter hvert som du bytter løype.



Hver gang du bytter løype (hvis systemet står i **Forhåndsvisning**), kan det ta litt tid før skjermbildet stabiliserer seg.



Den røde kanten viser ark-kanten. Vær oppmerksom på at for en laserskriver, så er det ikke teknisk mulig å skrive helt ut til arkkanten. Det må derfor være en marg mellom rammen og arket for at arket skal kunne trekkes gjennom maskinen.

**Q.** Gå evt tilbake til Løypelegging > Utskriftsoppsett og velg PDF-eksport. Her kan du klikke på knappen med "..." bak linjen med mappenavn hvis du vil bytte målmappe for PDF-filene. Som standard foreslår OCAD å legge PDF-filene i samme mappe som prosjektfila (løypefila).

Klikk på **Eksporter** og vent litt. Du ser i vinduet hva som skjer og får beskjed når alt er klart.

**R.** Hvis du trenger samme oppsett flere ganger kan det være hensiktsmessig å ta vare på oppsettet. Dette gjør du ved å klikke på XML-øksport. Her kan du lagre og senere hente inn igjen oppsettet, slik at du slipper å lage alt på nytt.



Systemet må stå i Forhåndsvisning for at du skal se effekten av oppsettet når du viser løypene.



## Oppgave 14 - 🕑 Magnetiske nordlinjer

Den magnetiske nordpolen beveger på seg og de siste årene har aktiviteten vært stor. Det er derfor viktig å sjekke at magnetisk nord på kartutskriften stemmer overens med virkeligheten. Fra linken i overskriften finner du veien til videoen som forklarer litt om nordlinjene.

Nordlinjer kan lages på to ulike måter. Nedenfor er beskrevet anbefalt metode der vi bruker flatesymbol med raster for nordlinjer.

### I denne oppgaven trenger du kartfila «Kurskart.ocd».



Grunnen til at vi velger rastervarianten av nordlinjer er at de er enklere å fjerne ved senere oppdatering av nordretning på kartet.

- **A.** Før du kan legge på nordlinjer, må du sjekke at kartet faktisk er riktig nordrettet.
- **B.** Åpne kartfila. Fjern evt. gamle nordlinjer. Hvis dette er et raster, vil jobben være enkel. Hvis det er brukt nordlinje-linjer, kan det være lurt å skjule alle andre symboler (velge i symboloversikten og klikke på F4 på tastaturet) og så plukke bort alle segmenter du finner på kartet. Når alt er fjernet kan du gjøre de øvrige symbolene synlige igjen.
- C. Gå til menyvalget Kart > Transformer > Roter kartet mot magnetisk nord....



Under kartbildet vil OCAD vise gjeldende verdier for misvisning. Dersom gjeldende misvisning er noe annet enn gjeldende, vil differansen vises i feltet Roter med ute til høyre. I feltet til venstre ser du en oppsummering av verdiene for kartet ditt.

**D.** Klikk på **OK** for å godta OCADs forslag til endring.







- **E.** Velg symbol 601.002 (magnetiske nordlinjer som raster med svarte linjer). Du kan selvsagt også velge symbol 601.003 med blå linjer, avhengig av hva du mener passer best for ditt kart.
- F. Bruk tegneverktøyet Kurvelinje ✓ eller Rett linje 了 og tegn et omriss litt utenfor kanten av kartet.



Når flaten med nordlinjerasteret er valgt, vil du se punktene i omrisset.

- **G.** Pass på at flaten du nettopp tegnet er valgt. Zoom godt inn på kartet og sjekk om linjene dekker noen objekter på kartet.
- H. For å klippe linjene som dekker til objekter velger du f.eks eller et annet tegneverktøy og deretter ※ og klipper i området rundt, slik at objektet på kartet får "luft".
- I. Gjenta dette over hele kartflaten. Husk å zoome godt opp når du skal se etter skjulte objekter.
- J. Når du er ferdig, kan du sette symbolet for nordlinjene i Beskyttet modus, enten ved å velge det og trykke F3 på tastaturet, eller ved å HØYRE-klikke på det og velge Beskytt objekter i hurtigmenyen.



Her valgte vi å lage ett stort hull i stedet for to små, som ellers ville sett noe rotete ut.



### Oppgave 15 - Rette opp magnetiske nordlinjer etter at løypa er ferdig tegnet

Krise! Vi har brukt masse tid og laget flere løyper i prosjektet, men har glemt å sjekke nordretning på kartet før vi startet. Nå oppdager vi at nordretningen må justeres.

Fortvil ikke! Det er enklere å rydde opp i dette enn du tror.

- A. Åpne løypefila. Klikk på 🖸 og slett kartet helt fra oversikten. Hvis du bruker rammefil som bakgrunn, fjern denne. Lagre og lukk løypefila.
- **B.** Hvis du bruker rammefil, så åpne denne og klikk på 🖸 og fjern kartet fra oversikten. Lagre og lukk rammefila.
- C. Åpne kartet. Lag nordlinjer, f.eks med metoden beskrevet i "Oppgave 14 Magnetiske nordlinjer" på side 53 Lagre kartfila. Når kartet roteres på denne måten roteres det i forhold til vinkelen mellom geografisk nord og magnetisk nord, og ikke om sin egen akse. Dette kan gi store forskjeller.



- D. Åpne rammefila igjen (hvis du bruker slik). Bruk menyvalget Kart > Transformer > Roter kartet mot magnetisk nord... og pass på at rammefila roteres med samme verdi som kartet. Lagre!
- **E.** Legg inn kartet som bakgrunn for rammefila. Du vil nå muligens oppdage at kartet er noe forskjøvet i forhold til tidligere. Korriger layout og lagre.
- F. Åpne løypefila. Bruk menyvalget Kart > Transformer > Roter kartet mot magnetisk nord... og pass på at løypefila roteres med samme verdi som kartet (og rammefila). Lagre!
- **G.** Legg inn rammefila som bakgrunn for løypefila.
- **H.** Nå bør postene falle på plass der de hører hjemme og du har spart deg selv for mye tid og frustrasjon.



Pass på så du ikke velger den "lettvinte" metoden å bare bruke menyvalget Kart > Målestokk og kartkoordinater... og angi en rotasjonsverdi der. Dette er nemlig ikke det samme som magnetisk nordretting, som nevnt i punkt C.



Det anbefales å fjerne alle bakgrunnsfiler og så lese dem inn på nytt etter nordretting, slik at OCAD får lest inn gjeldende verdier på nytt.



### **Oppgave 16 - Livelox og andre georefererte tjenester**

Du kan fint eksportere kartbilder og/eller løyper fra OCAD og bruke disse i andre tjenester. De fleste av disse vil nok være nettbaserte.

OCAD har en svært god beskrivelse i sin Wiki for hvordan du kan koble din OCAD-lisens mot Livelox, forutsatt at du har et abonnement hos Livelox. Livelox bruker Eventor som innloggingspartner, dvs at du kan bruke ditt brukernavn og passord fra Eventor som innlogging der.

Se https://www.ocad.com/wiki/ocad/en/index.php?title=Upload\_to\_Livelox

Dersom du føler at du ikke får til å bruke denne tjenesten, kan du i stedet laste opp både kart og løypefil manuelt. Dette skal vi se på her.

#### Eksportere georeferert kartbilde

Dersom du skal bruke kartet digitalt, f.eks i Livelox eller ZippyGO, kan det være lurt å starte med å skjule nordlinjene, da disse gjerne kan virke forstyrrende i kartvisningen for slike tjenester.

Åpne selve kartet. Finn ut hvilket symbol som er brukt for nordlinjer. Dette gjør du ved å klikke på en nordlinje. Da vil du se hvilket symbol som blinker i symboloversikten ute til høyre.

Dersom ingen symboler responderer, kan dette bety at nordlinjesymbolet er satt i *beskyttet* modus. Ta da en titt i symboloversikten og sjekk om noen av nordlinjesymbolene er skjult, dvs med enkel diagonal strek over. Hvis du finner et slikt,

klikk på det og trykk på F2 på tastaturet, eller HØYREklikk på symbolet og velg Normal. Nå kan igjen forsøke å klikke på symbolet. Hvis det valgte symbolet fortsatt blinker, har du funnet riktig symbol.

Når du har funnet nordlinjesymbolet, trykk på **F4** på tastaturet, eller HØYREklikk på det i symboloversikten og velg Skjul i hurtigmenyen.

Velg Fil > Eksporter... eller trykk på Ctrl + E (samtidig, men start med Ctrl) på tastaturet. Da åpnes en dialog for eksport ute til høyre.

Her velger du hva slags bildefil du vil generere. Du kan fint velge både JPEG eller PNG. Det som er viktig, er at du husker å krysse av for Lag World-fil.

Velg en passende oppløsning. Husk at kartbildet sannsynlig vis kommer til å bli skalert, så det kan være lurt å velge noe

mer enn standard oppløsning for skjermer (som er 72 dpi). Minst 300 anbefales.

Dersom du har krysset av for **Del av kartet**, vil du kunne bruke omrisslinjene til å definere utsnittet. I motsatt fall tar OCAD med alt som finnes i kartfila.



Husk å krysse av for Lag World-fil for å oppnå et georeferert kartbilde.



## OCAD Tegnekurs - Synfaring

Hvis du ikke ser omrisset, kan det være greit å klikke på knappen for å vise omriss av det som vises i tegnevinduet nå. Da vil du se de tynne linjene ytterst i kanten på tegneflaten, og kan ta tak i hjørnene eller sidene og justere.

Siden du antakelig har skjult nordlinjene, vil OCAD komme med en advarsel om at det finnes skjulte symboler på kartet. Trykk **OK** for å fortsette.

Deretter vil OCAD spørre deg om hva du vil kalle det eksporterte kartet og hvor du vil lagre det. Det kan være lurt å ha både moder-kartet og eksporten

i samme mappe, men dette velger du fritt selv. Det viktigste er at du vet hvor du finner den når du skal behandle den videre.

Eksporten genererer to filer, en for selve kartbildet og en for georeferansen. Pass på å ha disse to filene sammen til enhver tid.

### **Eksportere løypefil**

Når du har eksportert kartet, kan du gå løs på løypefila. Denne kan

du eksportere fra menyvalget Løypelegging > Eksporter > Løyper (XML, IOF Versjon 3.0)....

OCAD vil spørre deg hvor du vil lagre fila. Som for kartet, er det lurt å legge denne fila også i samme mappe som resten av prosjektet. Filnavnet vil typisk foreslås til å være "kartfilnavn.Courses.xml".

Når løypefila er ferdig eksportert, kan det tenkes at OCAD vil forsøke å åpne den i en nettleser. Dette skyldes at vila er en avart av en HTML-fil, altså en XML-fil, som ofte brukes av nettlesere. Du kan trygt lukke nettleseren når fila er åpnet, og hvis du får feilmelding om at den ikke kan åpnes, trenger ikke dette å bety at det er noe feil med den like vel.

### Importere kart og løype til Livelox

Dette er ikke ment som en veiledning i bruk av Livelox, men bare en kort beskrivelse av framgangsmåte for å få importert kart og løype til Livelox uten å bruke den innebygde tjenesten som finnes i OCAD.

#### For å få tilgang til Livelox fra Eventor, må du ha administrasjonstilgang på vegne av klubben i Eventor.

Klikk på Arrangement > Klubbens arrangementer og finn det aktuelle arrangementet.

Velg Livelox i menylisten på toppen (grønne linker).

Hvis arrangementet ikke er opprettet i Livelox, klikk på Importer arrangement. Dersom det finnes allerede, velg Administrer arrangement.





Når du eksporterer et georeferert kart, og har krysset av for Lag Worldfil, lagres det 2 filer. Den ene fila er selve kartbildet (f.eks JPG). Den andre fila er en sidefil med informasjon om georeferanse (f.eks JGW).

Hvis du skal sende det georefererte kartbildet til noen, må du passe på å få med begge filene.



Livelox har en egen FAQ. Det kan være lurt å forholde seg til denne, da den vil være oppdatert mhp nye funksjoner.





Under inndelingen Maps, klikk på Edit. Herfra åpnes en dialog for opplasting av kartfil. Velg riktig kartfil (bildefil). Når denne er lastet opp, vil Livelox spørre deg om du også har en world-fil. Dette er den lille tilleggsfilen, som i eksempelet så langt har hatt fil-etternavnet JGW.

Dersom du blir bedt om å angi UTM-sone og er usikker på hva du skal angi, ta en titt i kartfila i OCAD. Gå til Kart > Målestokk og kartkoordinater... Se i dialogen under Referansesystem og let opp dette i listen fra Livelox. **Det er viktig at disse to er helt like.** 

Når begge filene (både kartfil og world-fil) er på plass, vil Livelox vise deg forslag til plassering av kartet over et flyfoto. Du kan velge å godta kartets plassering, eller forkaste og forsøke på nytt.

Tilbake i oversikten, se under inndelingen Courses og klikk på Edit her. Filen som skal lastes opp er XML-fila du eksporterte (løypefila).

Livelox vil lese innholdet i fila og presentere det for deg på en oversiktlig måte.

Til slutt må du angi når arrangementet skal være tilgjengelig. Det kan jo være lurt å vente med å åpne til det antas at alle løperne har kommet i mål.



## Tilleggsoppgave 1Spesialkart for o-teknisk trening:<br/>Korridororientering

- **A.** Ta utgangspunkt i løypefila fra Oppgave 5. Nå skal vi jobbe med løype 2.
- **B.** Åpne løypefila "Løype.ocd". Lagre den på nytt som "Korridorløype.ocd".
- **C.** Før du fortsetter, pass på at løypefila står i riktig visningsmodus for løypetrykk: Vis > Utskriftsmodus (løypetrykk).
- D. Angi at du vil ha hvit bakgrunn bak postbeskrivelsen. Denne innstillingen styrer også andre elementer som bruker den hvite bakgrunnsfargen (dekkfargen) i løypeleggerfila. Løypelegging > Innstillinger...:

nnstillinger for løype	×
Overskrift Løpets navn Kursløype 15.06.20 Klasse-/løypebeskrivelse ?	Postbeskrivelse Tykkere horisontal linje: Hver tredje ? Maksimal lengde for postbeskrivi 20 Rader ? Startstedsnr. ?
C Løypebeskrivelse og klasser     C Kun løypebeskrivelse  Poster Nummerering ?	Postbeskrivelse på kartet Rutestørrelse: 6,00 ÷ mm Standard ? I♥ Hvit bakgrunn ?
Postsnummer     Postnummer og kodetall     Bare kodetall	Vis nvit bakgrunn også i utskriftsmödus (løypetrykk)
Avstand mellom postringen og tallet: 1,00 • mm ? Punktum etter postnummer ? Hvitt omriss rundt postnummer	Enmansstafett  Kontinuerlig postnummerering
Forbindelseslinjer Avstand mellom forbindelseslinje og postring 1,00 📩 mm 🍳	OK Avbryt Hjelp

Lukk dialogen for Innstillinger.

E. Opprett et nytt symbol (i løypefila "Korridorløype.ocd") ved å velge
 Symboler > Ny og velg linje og trykk OK.
 Det kan være lurt å mellomlagre fila nå.

Under fanen Hovedlinje, bytt ut symbolnr. med "900.001" og i feltet Beskrivelse skriver du "Korridor".

Angi deretter at linjens farge skal være "55 White for course layout".

F. Bytt til fanen Dobbeltlinje.
I feltet Modus, velg Heltrukne linjer.
Angi at bredden skal være 5 mm, dette er bredden på traseen.

Ikke kryss av for fyllfarge.

Angi farge for venstre og høyre linje, som begge skal være fargen "55 White for course layout".



Angi at begge linjene (høyre og venstre) skal være 4 mm brede. Denne bredden er selvsagt valgfri, men husk at hvis den blir veldig bred, vil det også bli vanskelig å få til krappe svinger i traseen. Det kan alternativt være en løsning å tegne traseen som flere strek-stumper (dette blir lettere å forstå etter å ha fullført oppgaven. Det kan være lurt å føle seg litt fram.

Avslutt ved å trykke **OK**.

- **G.** HØYREklikk på postsymbolet (703.000 Post) og velg **Dupliser** i hurtigmenyen.
- **H.** HØYREklikk på det nye symbolet (som har likt ikon som postringen og som ligger til <u>høyre</u> for postsymbolet i symbollisten) og velg  $\in ndrø$  i hurtigmenyen.

Bytt ut symbolnr. til "900.002" og beskrivelsen til "Korridorpost".

Angi Brukes IKKE til løvpelegging og klikk på Endre-knappen.

I. Du kommer nå inn i bildet der selve ringen tegnes. Det er mulig du ikke får se hele ringen fordi programmet zoomer inn for mye. Klikk i så fall på Zoom utknappen til du ser hele ringen.

Klikk inni ringen slik at du ser at den blir aktivert (liten firkant i midten). Ute til høyre, klikk på nedtrekksmenyen for farge, kan du lese ut ringens diameter, samt linjebredde. Disse skal være 7,5 for diameter og 0,52 mm for linjebredde.

Endre til 19 mm diamenter og 4 mm linjebredde. Klikk på **Bytt** for å effektuere.

- J. Klikk på Farge og velg "55 White for course layout". Klikk på Bytt. Ringen forsvinner tilsynelatende. Den er ikke borte, den er bare blitt hvit. Klikk på Lukk.
- **K.** Klikk på **Ikon..** Endre tegningen til noe som gjør at du klarer å skille denne ringen fra en vanlig postring i symboloversikten. Tegneverktøyene er omtrent som i gamle Paint fra tidlige Windows-versjoner. Klikk på **OK** for å avslutte og lagre.
- L. ... og deretter på **OK** i neste vindu for å lagre hele det nye symbolet.
- M. Nå kan du legge inn en hvit "postring" rundt selve posten. Dette gjør du ved å plassere en av de nye "postringene", (symbol 900.002 Korridorpost) på nøyaktig samme punkt som en eksisterende post. Denne "postringen" kan du klippe på samme måte som en vanlig postring, slik at den får åpning inn mot traseen der løperne skal ferdes. Gjenta for alle postene i den aktuelle løypa.
- **N.** Velg korridorlinje-symbolet (900.001 Korridor). Velg deg et passende tegneverktøy, og tegn en trasé der du vil at løperne skal finne veien.



**O.** Eksempel på løype:



Som du ser, så har løypeobjektene havnet under det hvite. Dette kan du rette på ved å bytte farge på 703 Post, 704 Posttall og 705 Forbindelseslinje. Sett alle til å ha fargen "54 Purple for course layout".

P. Her er lillafargen korrigert:





### Tilleggsoppgave 2 Spesialkart for o-teknisk trening: Kurveorientering

#### I denne oppgaven trenger du kartfila «Kurskart.ocd».

En ekstra krevende, men nyttig, form for trening, er kurveorientering. På slike kart er alle elementer fjernet, bortsett fra kurvene. Hvis treningen foregår i svært bratt terreng,

kan det være gunstig å la de bratteste stupene stå igjen, dette gjelder også private hager og større veier.

Stier, bekker, grønt osv fjernes fra kartet.

- A. Åpne kartfila "Kurskart.ocd".
- **B.** Lagre fila som "Kurvekart.ocd".
- **C.** Zoom ut til å vise hele kartet.
- D. Fokus nå er symbolsamlingen ute til høyre. Du kan velge ett eller flere symboler og angi synlighet for disse. For å velge flere symboler samtidig, kan du plukke ved å holde Ctrl-tasten på tastaturet inne og så klikke på hvert av de ønskede symbolene, eller du kan klikke på det første av mange suksessive symboler, holde Shifttasten inne og deretter klikke på det siste i rekken.
- E. HØYRE-klikk og velg Skjul, eller bare trykk på F4 (på tastaturet).
   Nå sitter du igjen med et kart som bare viser de symbolene du ikke har skjult.



-00

**F.** Åpne løypefila fra Oppgave 5. Lagre fila som "Kurveløype.ocd".

La symbolene i de røde rammene stå igjen.

- **G.** Fjern alle bakgrunnskart og legg inn "Kurvekart.ocd" som bakgrunnsfil.
- H. Kartet du nå sitter igjen med, viser i stor grad fargene brun og lilla (i forhåndsvisning), dette er ganske like farger, så for å skille bedre på hva som er løypetrykk og kurvelinjer, vil vi bytte fargen på løypetrykket til en blå farge.
   Velg Kort > Forger....
- Du skal nå endre fargeblandingen for fargene 50 og 52 (lilla over og under).
   Bruk fargeblandingen Cyan = 100, Magenta = 30 på begge lillafargene. Klikk på
   Lukk for å lagre.
- **J.** Forhåndsvis og se om du liker det du har laget. Hvis du vil, kan du justere fargen på løypetrykket.





### Tilleggsoppgave 3

I denne oppgaven trenger du kartfila «Kurskart.ocd».

- A. Åpne kartfila "Kurskart.ocd".
- B. Lag et utsnitt (se "Oppgave 8 - Kartutsnitt i OCAD (I)" på side 37) der du kan legge en småtrolløype. Kall utsnittet for "Småtrollkart.ocd".
- C. Lukk "Kurskart.ocd". Åpne "Småtrollkart.ocd".
- D. Velg Kart > Endre kartets målestokk... Endre målestokken til 1:2500.
- E. Opprett en ny løypefil. Du vil ikke finne noen løypefil med riktig målestokk, så ta utgangspunkt i den nærmeste o

### Spesialkart for småtroll



Ikke glem hvem som er ditt publikum i en småtrolløype. Det er fort gjort å lage løypa for lang. En småtrolløype bør være max. 1 km

lang, helst bare 800 m. Da kan heller de som vil løpe den flere ganger.



Det er lurt å legge småtrolløypa unna ut- og innløping for konkurranseløperne, ellers blir de fort løpt ned.

utgangspunkt i den nærmeste du finner og endre målestokken uten å endre størrelsen på symbolene (ellers får du digre ringer). Bruk løypemalen for sprintkart, altså den som heter "Course Setting 4000 ISCD ISSprOM 2019".

- FØR du legger inn småtrollkartet som bakgrunn, må du sørge for at løypefila har samme målestokk som kartet. Velg Fil > Endre kortets målestokk... og endre til 1:2500 også her.
- **G.** Nå kan du legge inn småtrollkartet som bakgrunn (Bokgrunn > Åpne...).
- H. Lagre løypefila som "Småtrolløype.ocd".
- **I.** Legg inn start, mål og noen poster. Se eksempel lenger ned. Hvis du ikke skal bruke EKT, kan du la postkodene hete 1, 2, 3... osv.

Hvis du synes løypesymbolene blir spinkle i forhold til kartet (de kommer jo fra ulik norm), kan du trekke skillelinjen i symbolsamlingen ned og markere alle symbolene. HØYREklikk og velg Forstørr/krymp...



**J.** Klikk OK for å utføre. Legg "Småtrolløype.ocd" til side. Vi skal jobbe mer med den etterpå.





- **K.** Åpne en ny rammefil basert på "Ramme.ocd", (se "*Oppgave 10 -* PRaske, pene utsnitt for utskrift" på side 39).
- L. Legg inn småtrollkartet som bakgrunn. Når "Småtrollkart.ocd" åpnes som bakgrunnsbilde, vil OCAD gi beskjed om at målestokken er forskjellig i for- og bakgrunnsfil. Endre målestokken i dialogen som vises til 1:2500 og trykk OK.
- M. Dander med ramme, nordpil og logo. Noen velger å legge til kartnavn, andre mener det

l oppgaven her har vi benyttet et forhåndslaget bilde. Bildet har vi laget i et enkel fotoredigeringsverktøy, som Gimp.

Gimp er gratis og kan lastes ned herfra:

https://www.gimp.org/downloads/

er overflødig for de som ikke kan lese... En kort info om målestokk kan være greit for voksne som følger.

- N. Lagre som "Småtrollramme.ocd".
- **O.** I "Småtrollramme.ocd" klikk på Grafikk > Rediger grafikk.
- P. I feltet til høyre, klikk på Legg til. Finn filen med postfigurene, dette kan være en TIF, GIF, JPG eller PNG-fil. Bildet legger seg midt på skjermen. Av og til kan det blåse seg opp til å bli veldig stort. Klikk i så fall på det, ta tak i et hjørnepunkt og dra for å skalere.
  Trykk på Lukk for å avclutte pår du er fornøvd.

Trykk på Lukk for å avslutte når du er fornøyd.

**Q.** Gå tilbake til "Småtrolløype.ocd". Bytt ut bakgrunnsbildet, som forklart under

punkt **L** i "*Oppgave 10 -* Paske, pene utsnitt for utskrift" på side 39) fra "Småtrollkart.ocd" til "Småtrollramme.ocd".





### Tilleggsoppgave 4 Labyrintorientering

Har du prøvd Labyrintorientering? Dette er en form for orientering som kan brukes både innendørs og ute og bare fantasier setter grenser. Noen lager også løyper der en del av løypen er en labyrint, mens resten er vanlig sprint- eller skogsløype.

For labyrintorientering er det ikke så viktig med målestokk, ei heller postbeskrivelser.

- A. Start med et blankt kart. Bruk et linjesymbol til å tegne labyrinten, gjerne et med litt tykke, svarte linjer, slik at labyrinten blir tydelig. Husk at den ikke bør være alt for komplisert, det blir innviklet nok å finne fram for den som befinner seg i labyrinten med retningsendringer osv.
- Åpne en ny løypeleggerfil målestokken er uinterressant, og legg inn labyrintkartet som bakgrunn.



- C. HØYREklikk på symbolet for post og velg €∩drø. I vinduet som åpnes, klikk på Endre-knappen, da åpnes redigeringsverktøyet for punktsymboler.
- **D.** Aktiver visning for rutenett (klikk på ....).
- Velg (oppe til høyre) tegneverktøyet Punkt, velg farge = Lilla, angi Diameter = 0,3 mm og sett markøren midt i senter av den allerede eksisterende postringen. Klikk
   og du lager en prikk.

Symbolet ditt skal nå se slik ut (se fig. til høyre).

- **F.** Tegn poster på vanlig måte, men ikke bry deg om å legge inn postbeskrivelse. Den lille prikken i midten av ringen angir postens nøyaktige plassering i labyrinten.
- **G.** Bygg opp løype(r) på samme måte som ellers.





Hvis du bruker OCAD CS har du ikke mulighet til å lage noe nytt kart, da kan du tegne labyrinten med f.eks symbolet for 708 (forbudt område), da blir labyrinten lilla. Du kan velge å angi en annen farge for dette symbolet, f.eks svart ved å HØYREklikke på symbolet (når du ikke forhåndsviser!). Hvis svart farge ikke vises i fargelisten, må du først definere denne, velg **Kort** > **Forger** og angi 100% for svart.

Hvis du vil sikre deg at du ikke kommer borti labyrinten og ødelegger denne når du legger inn postene, kan du beskytte linjesymbolet (708) ved å velge det og deretter trykke på **F3** eller HØYREklikke og velge **Bøskytt**.



### Tilleggsoppgave 5

På kalde vinterdager kan det være aktuelt å trekke o-treningen innendørs. De siste årene har dette blitt en mer og mer vanlig aktivitet, og i likhet med labyrint-orientering er det også her mange muligheter for å "bygge et terreng" etter eget ønske.

A. Start med et blankt kart. Du kan selv velge om du vil ha med målestokk eller se bort fra

### Innendørs-orientering



denne. Tilsvarende med himmelretninger. Hvis bygget er stort, kan det være lurt å bruke sanne himmelretninger. Har du en gymsal tilgjengelig, kan du lage et flott "terreng" der.

- **B.** Slipp fantasien løs og bruk symboler fra kartet til å tegne "terrenget", altså bygningen. Det kan være lurt å droppe møbler for å forenkle kartet.
- **C.** Noen bygninger har flere etasjer, da er det vanlig å lage ett kart per etasje og så trykke disse ved siden av hverandre på kartarket. Strekkene mellom de ulike etasjene er en fin utfordring for mange, spesielt nye utøvere.



Eksempel på innendørsløype over to plan.



