

Kartoppdatering

Normkonvertering, OCAD Sketch, OOMapper, georeferering, nordretting



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

"kartfreak"



Heftet er utarbeidet av: Ida Vår Kierulf Meyer, Konkylie Data AS © Norsk Orientering 2024

Innholdsoversikt

Bli kj	ent med OCAD	7
H	va er OCAD?	7
	Anskaffelse av OCAD	7
	Hvordan skaffer jeg meg programmet	7
	Må jeg kunne engelsk for å bruke programmet?	7
	Installasjon	7
0	CADs oppbygging	8
N	ødvendig utstyr	8
H	va er hva i OCAD	9
V	erktøyknappene i OCAD1	0
	Funksjoner for løypelegging 1	8
0	bjektrelatert tegning1	9
	Linjeobjekter 1	9
Zo	oome2	0
R	utenett2	0
Eg	gendefinerte kortkommandoer2	0
IC	DF kartnorm2	1
Vi	isningsmodi2	2
	Tegnemodus 2	22
	Rastrerte flater 2	22
	Overtrykkseffekt (karttrykk) 2	22
	Utskriftmodus (løypetrykk)2	3
	Bakgrunnsvarians	3
G	eoreferere et kart2	4
FI	yfoto som bakgrunnsbilde2	8
	Ta skjermdump 2	8
	Legge inn flyfoto som bakgrunnsbilde 2	8
(Justere inn bakgrunnsbildet 2	8
	WMS bakgrunnsbilder3	0
K	ommunale oppmålingskart3	3
	Kommunekart	3
N	orge i Bilder rett inn i OCAD3	4

Endre UTM-oppsett	1
Legge inn Norge i Bilder som bakgrunn 34	1
Oppgradering av gammelt kart35	5
Gummitilpasning	5
Oppgradering til ny kartnorm	5
Kartutsnitt i OCAD (I))
Kartutsnitt i OCAD (II)40)
Raske, pene utsnitt – for utskrift	L
Tips for rammer når løypene skal skrives ut i forskjellige målestokker 43	3
Magnetiske nordlinjer44	ŀ
Synfaring 46	
Synfaring på tradisjonelt vis46	5
Digital synfaring47	7
Open Orienteering Mapper (OOM)47	,
Overføre filer fra OCAD til mobil enhet	7
Eksportere kartbilde fra OCAD 47	7
Installere Open Orienteering Mapper (OOM) og etablere et nytt kart 47	7
Installere OOM på mobil enhet 49)
Installere filhåndterer på mobil enhet50)
Kopiere filer fra skylagring 50)
Hvis mappen "OOMapper" ikke finnes)
Overføre filer til mappen "OOMapper" 50)
Åpne OOM-kartet i OOM på mobil enhet51	L
Kort oversikt over de mest brukte funksjonene i Open Orienteering Mapper 51	L
Tegne med OOM51	L
Bruke kompass i OOM 52	2
Bruke GPS i OOM 53	3
Eksportere til OCAD-fil fra Open Orienteering Mapper	1
Legge inn OOM-kart som bakgrunnsbide i OCAD	ł
Overføre synfart materiale tilbake til PC fra mobil enhet	ł
Digital tegnepenn (stylus)55	>
OCAD sketch	5
Klargjøre for dump fra OCAD til mobil enhet (OCAD Sketch)	5
OCAD Sketch app på din mobile enhet	3

Opptak mens du går6
Vise/skjule bakgrunnsbilder 6
Overføre filer fra OCAD Sketch app tilbake til PC6
Hente inn Sketch-data fra sky til PC 6
Vise/skjule skisselag
Redigere etter import av synfaringsskisse 6
Livelox og andre georefererte tjenester6
Eksportere georeferert kartbilde 6
Eksportere løypefil 64
Importere kart og løype til Livelox 64
UTM
egnetricks 68
Egendefinert linjeobjekt68
Lage nytt flateobjekt69
Flateobjekt med fast kantstrek70
Egendefinert punktsymbol7
Lage passmerke72
/ektorgrafikk
/ektorgrafikk
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 7 Litt enkel fysikk 7 Tilbake til sirkelen 7
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 75 Tilbake til sirkelen 74 Dumphuske-prinsippet 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 75 Tilbake til sirkelen 74 Dumphuske-prinsippet 74 Hjørnepunkter 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 75 Tilbake til sirkelen 74 Dumphuske-prinsippet 74 Hjørnepunkter 74 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 73 Tilbake til sirkelen 74 Dumphuske-prinsippet 74 Hjørnepunkter 74 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 74 Kurvelinjer 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 73 Tilbake til sirkelen 74 Dumphuske-prinsippet 74 Hjørnepunkter 74 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 74 Tegne med kurvelinjer (enkel) 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 73 Tilbake til sirkelen 74 Dumphuske-prinsippet 74 Hjørnepunkter 74 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 74 Tegne med kurvelinjer (enkel) 74 Tegne med kurvelinjer (krevende) 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 74 Litt enkel fysikk 73 Tilbake til sirkelen 74 Dumphuske-prinsippet 74 Hjørnepunkter 74 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 74 Tegne med kurvelinjer (enkel) 74 Tegne med kurvelinjer (krevende) 74 Punkter (noder) 74
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 7 Litt enkel fysikk 7 Tilbake til sirkelen 7 Dumphuske-prinsippet 7 Hjørnepunkter 7 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 7 Kurvelinjer 7 Tegne med kurvelinjer (enkel) 7 Punkter (noder) 7 Frihåndslinje og utjevningsnivå 7
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 7 Litt enkel fysikk 7 Tilbake til sirkelen 7 Dumphuske-prinsippet 7 Hjørnepunkter 7 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 7 Kurvelinjer 7 Tegne med kurvelinjer (enkel) 7 Punkter (noder) 7 Kurvelinje og utjevningsnivå 7 Kurvelinjer med hjørner. 7
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 7 Litt enkel fysikk 7 Tilbake til sirkelen 7 Dumphuske-prinsippet 7 Hjørnepunkter 7 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 7 Kurvelinjer 7 Tegne med kurvelinjer (enkel) 7 Punkter (noder) 7 Frihåndslinje og utjevningsnivå 7 Kurvelinjer med hjørner 7 Tilstøtende flater 7
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 7 Litt enkel fysikk 7 Tilbake til sirkelen 7 Dumphuske-prinsippet 7 Hjørnepunkter 7 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 7 Kurvelinjer 7 Tegne med kurvelinjer (enkel) 7 Punkter (noder) 7 Frihåndslinje og utjevningsnivå 7 Kurvelinjer med hjørner 7 Kurvelinjer hull. 8
/ektorgrafikk 73 Hva vil det si å være vektorisert? 7 Litt enkel fysikk 7 Tilbake til sirkelen 7 Dumphuske-prinsippet 7 Hjørnepunkter 7 Påvirkning fra neste punkt langs linjen 7 Kurvelinjer 7 Tegne med kurvelinjer (enkel) 7 Punkter (noder) 7 Frihåndslinje og utjevningsnivå 7 Kurvelinjer med hjørner 7 Kurvelinjer hull 8 Dele en flate (enkel) 8

	Dra nytte av fargenes posisjon i fargetabellen	83
	Avkjørsler på sprintkart / Egendefinert symbol	85
	Grafiske elementer	87
	Grafiske elementer for å bedre lesbarheten	87
	Grafiske elementer brukt på store stup	88
	Eksport	89
	PDF	89
	JPG	89
	GIF	89
Lay	out og ferdigstillelse av kartet	90
	Logo	90
	Innpass av logoen i selve kartfila	90
	Fjerne logo	90
	Magnetiske nordlinjer	91
	Lage magnetiske nordlinjer (flatesymbol) (I)	91
	Lage magnetiske nordlinjer (linjesymbol) (II)	92
	Kartutsnitt (I) - Ramme	93
	Kartutsnitt (11) - Tilpasset avgrensning	94
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing	94 95
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring	94 95 97
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett	94 95 97 98
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt)	94 95 97 98 98
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK	 94 95 97 98 98 98
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning. Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring. Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster	94 95 97 98 98 98 98
	Kartutsnitt (III) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Doorliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster Raster i blandingsfarger	 94 95 97 98 98 98 98 98 98 98 98 98
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Doverliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster Raster i blandingsfarger	 94 95 97 98 99
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Doorliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster Raster i blandingsfarger Trykking Offset trykkemetode	 94 95 97 98 98 98 98 98 98 99 99
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring. Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster Raster i blandingsfarger Trykking Offset trykkemetode Lasertrykk	 94 95 97 98 98 98 98 98 99 99 99 99
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Doverliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster Raster i blandingsfarger Trykking Offset trykkemetode Lasertrykk Autorisasjonsordning for ikke-offsettrykte kart	 94 95 97 98 98 98 98 98 98 98 99 99 99 99 99 99 99 99
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Overliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster Raster i blandingsfarger Trykking Offset trykkemetode Lasertrykk Autorisasjonsordning for ikke-offsettrykte kart Fargekartets oppbygging	 94 95 97 98 99 99 99 99 .00
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning Kartutsnitt (III) - Doverliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK	 94 95 97 98 98 98 98 98 98 98 98 99 99 99 .000 .000
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning. Kartutsnitt (III) - Doverliggende rammefil med dandereing Kartutsnitt (IV) - Beskjæring. Fargeoppsett PMS (Overtrykkseffekt) CMYK Raster Raster i blandingsfarger Trykking Offset trykkemetode Lasertrykk Autorisasjonsordning for ikke-offsettrykte kart Fargekartets oppbygging Overtrykkseffekt	 94 95 97 98 98 98 98 98 99 99 99 99 99 00 .00 01
	Kartutsnitt (II) - Tilpasset avgrensning. Kartutsnitt (III) - Doverliggende rammefil med dandereing	 94 95 97 98 98 98 98 99 99 99 99 99 99 00 00 01 01



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
	Skjermtastatur 🔻 🗙	\leq
	Shift Ctrl Alt Tab Backspace Enter 🕇 🕹 ← → F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12	1
-		1

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 ㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋㅋ 약 [] ♡ ♡ ♡ 음 등 등	
	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 <mark>kart</mark> eller et nytt løypeleggerprosjekt.
N,	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
11	Ordne bakgrunnsfiler
∎ 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 ~ ► ▲ =
101	≺ Fordel objekter: Vertikalt ~ 🖢 🔺 🚋
Ħ	≺ Beskjær ~ ● 🚔
*	≺ 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 Lag kant rundt flateobjekt .
	Eksempel: Klikk på en kantstrek rundt det som skal bli en parkeringsplass på kartet. Klikk på symbolet for asfalt/grusplass (529). Klikk på Lag kant rundt flateobjekt .
16	≺ 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.
11 9	\prec Snu linjeobjekt (speilvend) \sim
	Eksempel: Du har nettopp tegnet et stup med fallstreker, men fallstrekene heller feil vei. Klikk på Snu linjeobjekt for å snu fallstrekene.
\mathbb{N}	\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.



26	< Endre til grafisk element ~ 🖢 🛦 🚍
	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.
	Det er ikke mulig å endre farge eller f.eks linjetykkelse på et grafisk element
۶Ľ	≺ 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.
24	≺ Koble sammen ~
	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	A Bytt symbol for valgt objekt ~ ► ▲ =
	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 Bytt symbol for valgt objekt .
	Sytt 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 Bytt symbol for alle objekter av denne typen .
12	🔧 Mål 🍉 🚋
	Klikk på en linje eller en flate. Klikk på Mål , 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 pă, kobles linjeobjekter automatisk sammen når de tegnes.
Ъ	Velg dupliserte objekter ~ 🍉 🛦 🚋



ዋ	Velg auto-sammenkoblede objekter \sim
<u>L</u>	Velg linjetekstobjekter med for kort linje ~ 🍉 🛦 🚋
# \$	Søk etter objekter
۳	Panorer F6
	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.
<u>,</u> ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	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.
€ 、	Zoom inn F7
	Du kan zoome på to måter med bruk av mus:
	Klikk på Zoom inn . Kartet forstørres en fast størrelse og funksjonen frigjøres.
	Klikk på Zoom inn . 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
ি	Hele kartet
	Klikk for å zoome ut til å vise hele kartet.
+	Zoom til foregående visning
	Visningens zoomnivå hopper ut til forrige brukte zoomnivå.
+	Zoom til neste visning
	Visningens zoomnivå hopper til neste brukte zoomnivå.
:#:#:	
	Av og til kan det være en god støtte a ha rutenettet vist på kartet når du tegner. Rutenettet vises bare på skjermen, og kommer ikke med på kartustkriften.
晋	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 bakgruppsbildets 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	ፉ 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	🎤 Velg	med lassoverktøy ~ 🍉 🛦 🚋
-8-	🦽 Norr	nalpunkt ~ 🍉 🚋
	Klikk på	▶ eller ▶ for å velge et objekt. Klikk på 🌁 , da vises objektet som
	om du ha (flateeler	adde valgt 눧. 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 珊 , 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-	🎤 Sleti	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 Ctrl -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 💑). Klikk på linjen der du vil at den skal deles. Linjen deles da til to separate linjeobjekter.
	Tips: Hvis du holder Ctrl -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	🖋 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! Klik 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: hus 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	ARETTVINKIET ~ 🖢 🚔 (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	A Rektangel ~ • • • (•)
	Rektangel 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.
	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-	A Rett linje ~ 🖢 🚔 🔺
	Rett linje er det enkleste tegneverktøyet i OCAD. Klikk på ønsket symbol i
	symboloversikten. Velg deretter 厂. 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 ~ 🖢 🚋 (▲)
	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).

ł	🗿 Fil	📕 Løypelegging	Vis	Velg	Objekt
	1			-	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.

28	Opprett løype
	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
Ø	Mål
$\langle \mathcal{L} \rangle$	Merket del av løypa
***	Forbudt område
1	Kantlinje rundt forbudt område
ж	Gjennomgang/passasje
\times	Forbudt strekning
	Postbeskrivelse



Objektrelatert tegning

I et vanlig tegneprogram, er det opp til deg som tegner å utforme figurer og former selv. Når du bruker OCAD til å tegne kart, er mange av tegnefunksjonene ferdig definert. Det du skal konsentrere deg om, er å plassere dem på riktig sted.

Generelt skilles det på tre hovedtyper tegneobjekter. Dette er linjeobjekter, flateobjekter og punktobjekter.



IOF-normen har definerte minimumsstørrelser for arealflater og linjelengder. Disse varierer i forhold til flatens farge og framtoning (raster), samt linjeobjekt.

Linjeobjekter

Linjeobjekter er de elementene som framstår som en linje med en definert, fast bredde langs hele linjen. Linjesymbolets bredde vil ofte være overdrevet i forhold til linjens faktiske størrelse i terrenget, mens lengden bør tegnes så nært opptil virkelig størrelse som mulig. NB! Det finnes minimumsmål for slike.	\sim	101 506
Det viktigste linjeobjektet er kartets høydekurver, altså de brune kurvelinjene (101).	$\neg \tau$	516
Blant linjeobjektene finner vi også stiplede linjer, som f.eks symbol for sti (507), linjer med andre symboler fast definert i forhold til linjens lengde, som f.eks gjerde (516), kraftlinje (510) eller doble linjer, som veier (502).	-+-	510
vannkontur eller kantlinje på en bygning på sprintkart.		502

Flateobjekter

Flateobjekter er objekter med fyllfarge eller rasterfyll. Disse objektene er skalerbare, dvs at du som karttegner i størst mulig grad skal gjengi flatens virkelige størrelse i terrenget. **NB! Det finnes minimumsmål for slike.**

Blant flateobjekter finner vi symboler beskriver vegetasjonsområder og løpbarhet (401-419), vann/sjø (301), myr (307-308), bygninger (521) og åpne plasser med fast dekke (501).

Punktobjekter

Punktobjekter er elementer tegnet inn på kartet med ett felles symbol for alle elementer av samme type. Som oftest er disse elementene kraftig forstørret på kartet i forhold til sin faktiske størrelse i terrenget for å øke lesbarheten. Eksempelvis er fotavtrykket til en stein på hele 6m.

Blant punktobjekter finner vi symboler som beskriver mindre, men tydelige elementer i terrenget, som stein (204), høydepunkt (109), grop (111), frittstående tre (417-418) og vannhull (303).

Når et punktobjekt skal tegnes, er det nok å klikke på symbolet, velge et hvilket som helst tegneverktøy () og klikke EN gang der objektet skal plasseres. Du kan finjustere plasseringen etterpå med piltastene.

19

401

408

301

308

521

501

204

109

111

417

418

303

 \bigcirc



Zoome

For å kunne gjøre en god og nøyaktig tegnejobb, er det viktig at du bruker zoom-funksjonen (eller) og forstørrer visningen på tegneområdet så mye som mulig mens du tegner.

Når du forstørrer, vil det være lettere å få tak i punktene (nodene) og styrearmene på kurvelinjene.



Zoom godt inn når du tegner, da er det lettere å få tak i noder og styrepunkter. Husk å zoome ut igjen når du har

tegnet ferdig, så du kan sjekke lesbarheten!

Alle zoom-knappene er beskrevet i funksjonsoversikten først i heftet.

Som alternativer til menyknappene, kan du zoome inn ved å trykke **F7** og zoome ut med **F8** (på tastaturet) med mindre du har tilordnet andre funksjoner til disse knappene, eller du kan bruke menyvalgene Vis > Zoom inn og Vis > Zoom ut. I Vis-menyen finner du også flere valg for bruk av zoom. Ved å velge Vis > Brukerdefinert zoom (10x), vises en liten ramme (svært tynn svart strek) for området som vil bli synlig etter innzooming. I tillegg kan du benytte de forhåndsdefinerte zoom-alternativene under Vis > Zoomnivå....

Flere av zoom-funksjonene har hurtigtaster tilkoblet, dvs at hvis du trykker tastaturkombinasjonen som står til høyre i menyen, f.eks **F7** for å zoome inn, vil denne zoom-funksjonen opptre uten bruk av mus.

Rutenett

For å gi en pekepinn på hvordan elementene på kartet ligger i forhold til hverandre, kan det ofte være nyttig bruke funksjonen Vis rutenett (#).

For å endre størrelsen på rutenettet som vises på tegneflaten, bruk menyvalget Kart > Målestokk og kartkoordinater. Under inndelingen Koordinater kan du endre Rutenettsdelning i mm.

Egendefinerte kortkommandoer

OCAD tilbyr at du kan definere kortkommandoer etter eget ønske. Dette kan være funksjoner som du bruker ofte, f.eks Klippe ()) eller Slå sammen (), som du da kan kalle på fra tastaturet og slippe å flytte musepekeren over skjermen ustanselig. Dette kan spare deg for mye tid.

Åpne Innstillinger > Kortkommandoer.

Let fram den funksjonen du vil sette opp i listen over kommandoer, f.eks Klippe. Den finner du under Objekt - Del objekt - Klipp linje. I nedtrekksmenyen

under funksjonslisten velger du kortkommando. Listen viser kun de kommandoene som ikke allerede er tilordnet en funksjon. I eksempelet her valgte vi **F11** som kortkommando for å klippe linje.





Hvis den ortkommandoen du ønsker er opptatt, bør du vurdere om du trenger den slik den står, eller om du vil frigi den og tilordne den etter eget ønske.



IOF kartnorm

IOFs kartnormer fastsettes av IOFs Kartkomité. Normene bestemmer størrelse, farge og form på de ulike symbolene på kartet, og dette er langt fra tilfeldig. Det finnes ulike normer for skogskart, sprintkart, skolegårdskart, skiorienteringskart, sykkelorienteringskart. Bak normene ligger mye arbeid i å finne farger, strukturer og symboler som framhever framkommelighet i terrenget, samt at kartene skal være godt lesbare for alle – uansett fargesyn og sosial bakgrunn, samt at symbolene skal kunne brukes på fornuftig vis i alle de land og typer terreng der det bedrives orientering - altså verden rundt. For at orientering skal være en internasjonal idrett, er det viktig at alle land tilsluttet IOF følger denne samme normen. Dette gjør at alle o-løpere, uansett nasjonalitet og språk, kan reise til et annet land og fortsatt forstå kartet. Dette er en unik egenskap, som globalt sett bare kan sammenliknes med musikknoter, som også er internasjonale.

Da orienteringsidretten stadig er i utvikling, er det naturlig at også normen følger denne utviklingen.

Som karttegner må du kjenne til alle disse normene og følge dem når du tegner orienteringskart. Man må kunne forvente at nye og ny-reviderte kart følger siste og gjeldende norm for den orienteringsgrenen kartet er ment for.

For å få godkjent kartet, må det følge valgt norm.

Det vil være alt for mye å gjengi normen for hver gren i dette heftet, derfor henviser vi til hver av dem, som finnes i PDF-form (de fleste på engelsk) og kan lastes ned fra

https://orienteering.sport/iof/ mapping/ .



Hvert symbol i IOF-normen har sitt unike symbolnr. Disse numrene brukes også i OCAD. På denne måten vet du at du bruker riktig symbol hvis du slår opp i normen for referanse.



Tidligere var det vanlig å vente til alle land hadde fått sagt sitt om alle punktene som var gjenstand for endring før en norm ble frigitt. Fra og med 2019 ser det ut til at normen vil være mer preget av mindre korreksjoner som foretas fortløpende. Dette gjør at du som karttegner må følge med på hva som publiseres.





Visningsmodi

Visningsmodus velger du fra menyalternativet Vis.

OCAD kan vise kartbildet på flere ulike måter. Det kan være lurt å veksle mellom disse når du tegner, avhengig av hva du holder på med i øyeblikket.

Tegnemodus

I Tegnemodus vises alle fargene med det fargeoppsettet som gjelder for CMYK. Mer om farger og fargeoppsett finner du i "Fargeoppsett" på side 94.

Fargene som vises i Tegnemodus, vises uten overtrykkseffekt. Noen synes dette gir et klart og tydelig fargebilde, men kart som trykkes fra Tegnemodus vil være svært vanskelige (av og til umulig) å lese, spesielt for fargesvake personer, derfor skal denne visningsmodusen ikke brukes i trykkesammenheng. Høydekurver i grøntområder blir vanskelige å tolke, og for mange vil det oppstå vekselvirkninger mellom fargene.

Rastrerte flater

Når kartet vises med Tegnemodus, kan du i tillegg velge visningsmodusen Rostrørtø

floter. I denne modusen vises alle flater med raster. Alle fargene vises med litt ulike raster, dvs at dersom noen av dem ligger overlappet, vil du lett oppdage dette. Samtidig kan du se hva som ligger bak (bakgrunnsbilde eller annen grafikk som ikke vises gjennom i «vanlig» Tegnemodus).

Rastrerte flater kan ofte være til god hjelp når du vil flikke på og rydde opp i elementene som er tegnet på kartet.

Overtrykkseffekt (karttrykk)

Dette er de fargene som er angitt under menyvalget Kart > Definer offset trykkefarger, se mer under "Fargeoppsett" på side 94.

Når kartet settes i visningsmodusen Vis > Overtrykkseffekt (korttrykk) vises kartet med en simulert

overtrykkseffekt, altså slik OCAD beregner at kartet vil se ut dersom det blir trykket offset.

I overtrykksmodus vil du straks oppdage dersom flater ligger overlappet med farger som påvirker hverandre. O Definer offset trykkefarger X Navn Rastervinkel Nr. Rasterfrekvens Utseende ° (grader) Gul Cyan Magenta Svart lpi . 150,0 Prosess-svart 0 45,0 0,0 0,0 0,0 100,0 3 PMS299 Bla 150.0 45.0 90,0 20,0 0,0 0.0 1 3 2 PMS471 Brun 150.0 45.0 0.0 42.0 80.0 23.0 3 Đ PMS361_Gronn 150,0 45,0 76,0 0,0 91,0 0,0 4 T PMS136_Gul 150,0 30,0 27,0 0,0 79,0 0,0 T Lilla 150,0 45,0 25,0 100,0 0,0 0,0 PMS428_Gra 30,0 150,0 45,0 0.0 0,0 0,0 1 Legg til Sund Slett Hjelp 4 Rapport... OK Avbryt

Det er mulig å maskere

bort farger som ikke skal påvirke en annen. Dette kan gjøres ved å velge Kort > Forgør... og forholde seg til den **høyre** delen av tabellen, altså den som viser fargeblandingen basert på fargene angitt i PMS-tabellen. I senere patcher av OCAD vises ikke denne delen automatisk når vinduet åpnes første gang. Du må derfor strekke vinduet ut på høyre side for å se disse valgene.





En farge som ligger høyere oppe i tabellen, kan maskere bort en underliggende farge ved å angi «0» for denne fargen som skal undertrykkes (ikke vises). Dersom det ikke står noe i fargetabellen, vises den aktuelle fargen med overtrykk mot denne, altså hvis det ikke står noe i kolonnen for Grønn i oppsettet for fargen brun, f.eks Brun 100%, vises grønt med overtrykk av brunt der brunt er tegnet over grønt. Dersom man hadde lagt inn «0» i kolonnen for grønt i fargeoppsettet for brun, ville grønt blitt maskert bort. Ved maskering vil den fargen som er øverst i fargetabellen være gjeldende.

Utskriftmodus (løypetrykk)

Vis > Utskriftmodus (løvpetrykk) gjelder for utskrift av løvpetrykk. Teknisk er det lite som skiller denne fra visningsmodusen Bakgrunnsvarians. Når kartet vises i Utskriftsmodus (løvpetrykk), vises også et sett med glidebrytere, der du kan tone ned eller opp visningen av bakgrunnsbildet (kartet) og forgrunnsbildet (løvpetrykken).

Bakgrunnsvarians

Vis > Bakgrunnsvarians er den visningsmodusen som brukes mest i forbindelse med oppbyggingen av et nytt kart.

Hvis du har lagt inn et bakgrunnsbilde, kan det være aktuelt å bruke visningsmodusen Bakgrunnsvarians. Da kan du selv bestemme i hvor stor grad bakgrunnsbildet skal vises eller tones ned.

Når du bruker visningsmodusen Utskriftsmodus (løypetrykk) eller Bakgrunnsvarians,

dukker det samtidig opp noen glidebrytere oppe på menylinja (knapperaden over tegneflaten). Bruk den øvre knappen til å bestemme kartets framtoning og den nedre til å bestemme bakgrunnsbildets framtoning.



Georeferere et kart

Hvis kartet ditt skal brukes elektronisk, må det være georeferert. I tillegg vil du oppleve at i prosessen da du skal tegne kartet, vil det være nyttig å ha det georeferert uansett. Da kan du dra nytte av de mange elektroniske tjenestene som finnes.

Det lureste er å georeferere kartet FØR du begynner å tegne noe som helst.

Kart som tegnes i OCAD bruker UTM som referansesystem. Du kan lese mer om UTM under "*UTM" på side 56*.

Det første du må gjøre, er å finne ut hvor i verden du vil tegne kart. Den enkleste måten å gjøre det på, er å åpne Google maps og klikke på det punktet du vil ta utgangspunkt fra. NB! Det er ikke så farlig nøyaktig hvor du klikker. Du må bare klikke på et sted som er inne på kartet. Punktet brukes bare som en relativ referanse.

Bruk f.eks https://www.google.no/maps.

Klikk på et sted du vet vil være innenfor kartet du skal lage. Du vil da se en liten "boks" nedest på vinduet, som ser omtrent slik ut (se fig. til høyre).



Klikk på koordinatene (rød ring).

Når du klikker på koordinatene, endrer kartbildet seg noe. Samtidig endres adresseinformasjonen på toppen, og du vil se en masse tekst (link). Du skal nå plukke ut de egentlige koordinatene derfra. Dette gjør du ved å markere koordinatsinformasjonen som følger: marker alt ETTER @ og til og med alle siffer fram til komma nr. to, men ikke ta med kommaet, altså som vist under:

https://www.google.no/maps/place/59°01'25.0"N+10°01'16.8"E/@59.0236111,10.0191446,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x0:0x0!7e2!8m



Åpne en ny fane i nettleseren. Gå til Kartverkets nettside for konvertering av koordinater: https://www.kartverket.no/til-lands/posisjon/transformere-koordinater-enkeltvis

Her kan du konvertere koordinatene du nettopp fant på Google maps til UTM-koordinater.





Til venstre ser du en del av konverteringssiden.

Fyll ut nordlig og østlig koordinat hver for seg (det var derfor det kunne være lurt å mellomlagre).



Pass på så du IKKE får med kommaet mellom koordinatsdelene.



Velg riktig UTM-sone. Det meste av sør-Norge bruker UTMsone 32. Lenger nord (og øst) kan du ha bruk for sone 33-35.



I Norge brukes IKKE UTM-sone 31.



Vi er heldige her oppe i nord, for det er enkelt å se forskjell på nordlig og østlig koordinat. Nordlig koordinat er "det store tallet", mens den østlige er "det lille tallet".

Fra koordinatsystem

EU89 - Geografisk, grader (Lat/Lon)

Lengdegrad

10.0191446

Breddegrad

59.0236111

Til koordinatsystem

EU89, UTM-sone 32

EU89, UTM-sone 32

Øst-koordinat

558510.671

Nord-koordinat

6543127.310

Gå til koordinater på Norgeskart.no (Viser kun koordinater i Norge) Når alle opplysninger er angitt, trykker du på **Transformer**.

De utregnede verdiene skal brukes videre i OCAD.



Gå tilbake til kartet ditt. Hvis du ikke allerede har begynt å lage det, opprett en ny fil. Velg ønsket målestokken og kartnorm for det endelige kartet ditt. Det er lite lurt å bytte dette senere...

Når kartfila di er åpen, vil den sannsynlig vis bare vise et blankt kart. Det er helt OK.

Gå til menyvalget Kart > Målestokk og kartkoordinater...

Kryss av for Bakke-koordinater.

Fyll ut informasjonen du hentet fra Kartverkets konverteringsside.

Du vil oppleve at når du setter markøren i feltene Forskyvning østover og Forskyvning nordover, så vil du få opp en melding som vises over tekstfeltet i noen sekunder. Dette er en viktig informasjon til deg om at dersom du endrer disse koordinatene for et eksisterende kart, så kan dette gi store feil på kartet ditt. Akkurat nå trenger du ikke å ta hensyn til det.

Kopier verdiene enkeltvis over fra konverteringssiden (dvs marker innholdet og trykk **Ctrl** + **C**, og gå til OCAD og finn det tilhødende feltet (nord eller øst) og trykk **Ctrl** + **V**).

Fjern punktummet og alle sifrene bak (gjelder begge felt), for OCAD trenger ikke disse. Rutenettsinndelingen kan du la stå.

Finn...

epsg.io

Hjelp

Avbryt

Vålestokk og kartkoordinater		\times
Kartmålestokk:	1: 1 000 ~	
Koordinater		
◯ Kart-koordinater		
Rutnettsdelning:	50,0000 mm	
Bakke-koordinater		
Forskyvning østover:	558510 🔷 m	
Forskyvning nordover:	6543127 🔷 m	
Vinkel:	0,00 🗘 ° (gra Magnetisk a	avvik
Rutnettsdelning:	250 🗣 m	
Referansesystem		
,,		Vela
Lokal forsteaming		veig
Lokal forskyvning	0.00	
Horisontal:	0,00 m	
Vertikal:	0,00 💌 m	
	OK Avbryt	Hjelp
Reteransesystem		×
Referansesystem		

UTM / WGS 84

Zone 31 North

Zone 31 North

Zone 32 North Zone 33 North

Zone 34 North Zone 35 North

Zone 36 North Zone 37 North Zone 38 North

OK

2031

Søk ut fra EPSG- 🏰

Referansesystem:

Geodetiskt dato:

Sone:

Ellipsoid

Posisjon:

EPSG:

Fiern

ID:

I eksempelet vil koordinatene se slik ut i OCAD.

Før du lukker dialogen må du angi UTM-sone. Du skal da velge samme UTM-sone som du oppga nederst på Kartverkets konverteringsside.



Klikk på **OK** i d valg av UTM-so Den primære d slik ut:

len lille dialogen for	Målestokk og kartkoordinater		×
one. lialogen vil nå se	Kartmålestokk: Koordinater	1 : 1 000 ~	
	 Kart-koordinater Rutnettsdelning: Bakke-koordinater 	50,0000 🔷 mm	
	Forskyvning østover: Forskyvning nordover: Vinkel: Rutnettsdelning:	558510 ▼ m 6543127 ♥ m 0,00 ♥ ° (gra Magno 250 ♥ m	etisk avvik
UTM-sonen vises her 🗕	Referansesystem UTM / WGS 84 Zone Lokal forskyvning Horisontal: Vertikal:	0,00	Velg
		OK Avbryt	Hjelp

Klikk på **OK** for å avslutte. Lagre kartfila og du er ferdig med første trinn i prosessen med å georeferere kartet ditt.

Nå gjenstår å se om kartet har havnet på riktig sted. For å gjøre dette, er det aller beste og enkleste å legge inn såkalte WMS bakgrunnsbilder. Denne prosessen kan du lese om under "



Når WMS bakgrunnsbildet er på plass, kan du markere og skyve hele kartet til det passer inn med bakgrunnsbildet. Det er da viktig at du påser at INGEN symboler er BESKYTTET før du begynner å trekke og dra i kartobjektene, for ellers vil ikke disse følge med.



Før du fortsetter er det veldig lurt å ta en ekstra kopi av kartet, samt å gjøre dette flere ganger under veis, slik at du kan gå tilbake og forsøke på nytt dersom noe går galt på veien.



Det kan godt være at kartet trenger å roteres. Da bør du gjøre dette med stor forsiktighet.

Dersom kartet også viser seg å være skjevt, men med ulik skjevhet rundt om på kartet, bør dette justeres på via det vi kaller "gummitilpasning". Du kan lese i "Gummitilpasning" *på side 35* om hvordan du gummitilpasser et kart.





Flyfoto som bakgrunnsbilde

Flyfoto er supert å bruke som bakgrunnsbilde, spesielt for tegning av sprint- eller skolegårdskart.

Gode flyfoto finner du f.eks på https://www.norgeibilder.no/ som er en tjeneste i samarbeid mellom Statens Kartverk, Vegvesenet go NIBIO. Flyfoto kan du også finne på mange kommuners nettjeneste for kart.



Husk at bildene kan være tatt for en stund siden, og at det du ser kan være forandret siden dengang.

Rull på musehjulet for å zoome, eller bruk knappene på kartsiden.

Det kan være lurt å zoome godt inn og heller ta ut flere bilder. Da får du med flere detaljer.

Ta skjermdump

For å ta skjermdump trykker du normalt på Print Screen på tastaturet (knappen kan hete litt annerledes, avhengig av produsent). Det finnes ulike tastekombinasjoner som lar deg ta skjermdump av rulike elementer på siden:

- Aktivt vindu: Alt + Print Screen
- Del av skjermbildet: Windows-tast + Shift + S. Trykk museknappen inn og trekk diagonalt ned for a angi området du vil ta bilde av, og slipp museknappen.

Legge inn flyfoto som bakgrunnsbilde

Når du har hentet ut noen bakgrunnsbilder, er det på tide å plassere dem. Før du gjør dette, kan det være lurt å ha tegnet noen (sikre) objekter på kartet ditt, basert på WMS-

bakgrunnsbilde (" WMS bakgrunnsbilder" på side 30).

Velg Bakgrunn > Apne... og finn bildet du vil hente inn. OCAD vil komme opp med en dialog der du kan angi målestokk og oppløsning for bildet. Dette er ikke så viktig nå, siden vi uansett skal justere bildet, men hvis du ser at bildet flyter veldig ut på skjermen, og det blir vanskelig å oppfatte innholdet, kan du gå importere det på nytt og angi andre valg. Hvis du velger et høyere tall for oppløsning, vil bildet opptre mindre.

Justere inn bakgrunnsbildet

For å justere bakgrunnsbildet velger du Bakgrunn > Juster, eller trykker på **F9** på tastaturet.

Dersom du har flere bakgrunnsbilder, vil OCAD spørre deg om hvilket bilde du vil justere. Klikk i så fall på ønsket bilde i lista og trykk OK.

Husk at du kan endre rekkefølgen på bakgrunnsbildene dine ved å klikke på

🖸 og så markere et kart og bruke piltastene under listen for å plassere bildet lenger opp eller nedi stakken.

Når du starter på justeringen vil markøren se ut som et kryss med et rutesymbol (otremt som et startflagg på en racerbane).



Klikk på bakgrunnsbildet på det punktet du vil justere inn. Nå endrer markøren seg til et kryss med en "#" på. Klikk på OCAD-kartet der punktet du sist klikke på skal passe inn.



Gjenta for flere punkter på kartet.

Det kan være lurt å hente punkter som ligger langt fra hverandre, og diaognalt fordelt over bakgrunnsbildet. Du bør angi minst tre punkter.

Trykk på **Enter** når du er ferdig med å angi punkter. OCAD vil nå justere bakgrunnsbildet, slik at det passer inn med det georefererte kartet ditt. Da blir det lett å tegne over, f.eks trær, stier og andre elementer som synes godt på slike bilder.





WMS bakgrunnsbilder

En superbra måte å få plassert kartobjekter riktig på, er å legge inn et WMS bakgrunnsbilde, og så tegne oppå.

WMS = Web Map Service. Dette er kartdata fra Kartverket, som du kan legge inn bak kartet ditt. Det finnes en rekke ulike URL-er for nedlasting. Her omtaler vi en som gir deg nyttige opplysninger om f.eks bygninger, veier, og eiendomsgrenser.

URL-en som benyttes er (kan endres over tid):

http://openwms.statkart.no/skwms1/wms.topo4?

(marker og kopier (**Ctrl** + **C**) URL-en på linja over)

Åpne et nytt kart i OCAD (Fil > N_{V}), eller bruk det kartet som skal bli det endelige kartet som du allerede har begynt å jobbe på.

Bruk menyvalget Bakgrunn > WMS (World Map-tjeneste...).

Dersom du ikke allerede har lagt inn georeferanse i kartet ditt, vil OCAD varsle deg om dette.

Klikk på **OK** for å gå videre, og OCAD åpner dialogen for å angi UTM referansesystem.

Klikk på **OK** for å fortsette.

Hvis referansesystemet allerede er angitt, åpnes WMS-dialogen direkte.

WMS-dialogen tar vare på oppkoblingene





Referansesystemet og/eller bakke-koordinatene er ikke definert. Du må først angi dette i dialogboksen Målestokk og koordinater i Kart-menyen.

Referansesystem:	UTM / WGS 84	-
Sone:	Zone 32 North 🗸 🗸	Finn
Geodetiskt dato:	WGS 84	
Ellipsoid:	WGS_1984	
Posisjon:	6° - 12° east, north of equator	
EPSG:	32632	epsg.i
ID:	2032	

du har lagret fra før. Dette gjør at du kan gjenbruke koblingen mot andre kart, forutsatt at kartet har korrekt referansesystem angitt.

Hvis dette er første gang du åpner WMS-dialogen, klikk på **Legg til**. En ny dialog åpnes, der du kan legge inn oppkoblingsdata. Mange typer WMS-oppkobling fra Statens Kartverk er gratis. Du trenger derfor ikke brukernavn (Login) eller passord for å bruke dem.

Angi et passende navn for oppkoblingen din. Legg deretter inn URL-en angitt på toppen av siden her. Du trenger ikke å fylle ut noe mer. Klikk OK for å lagre.

O Legg til WMS-s	server	-		×
Navn	WMS topo 4			
URL	http://openwms.statkart.no/skwms1/wms.topo4?			
Versjon	1.3.0			
Login:				
Password:				
Token Server URL:				
Key:				
	OK Avbryt		Hjelp	



Nå som du har lagt til en kobling, kan du begynne å bruke den. Bla i listen over koblinger og klikk på **Koble til**.

Dialogen utvider seg, og du får se alle tilgjengelige kartalag. Det kan ta noe tid før koblingen etablerer seg, så vær tålmodig.

/MS-server		
DE-TopPlus-Web-Open FI-Kapsi Maastokartta	^	Legg til
FI-MapAnt Kommuneplaner		Endre
WMS topo 3 - Turkart WMS topo 4	~	Fjern

D	Navn	Rubrikk	Oppsummering		Målestokknivå
į	topo4_WMS	Topografisk norgeskart 4	Tjenesten inneholder topografiske kart i må	lestokken 1:50	
	Hoydelag	Høydelag	Høydelag		
2	N5000Hoydelag	N5000 Høydelag			
3	N2000Hoydelag	N2000 Hoydelag			1:800000 - 1:1300000
ł	N1000Hoydelag	N1000 Høydelag			1:400000 - 1:800000
	N500Hoydelag	N500 Høydelag			1:250000 - 1:400000
	N250Hoydelag	N250 Høydelag			1:50000 - 1:250000
1	Arealdekkeflate	Arealdekkeflate	Arealdekkeflate		
3	N5000Arealdekkeflate	N5000 Arealdekkeflate			
9	N2000Arealdekkeflate	N2000 Arealdekkeflate			1:800000 - 1:1300000
10	N1000Arealdekkeflate	N1000 Arealdekkeflate			1:400000 - 1:800000
11	N500Arealdekkeflate	N500 Arealdekkeflate			1:250000 - 1:400000
12	N250Arealdekkeflate	N250 Arealdekkeflate			1:100000 - 1:250000
e Gilo	Legg til valgte lag som WMS-lag (online)		Spatialt referansesystem EP	SG 32632 (UTN	// WGS 84)
C	Legg til valgte lag som bakgrunnsbilder (offline)		Min. østlig endring:	557937	
0	Legg til brukerdefinert utvidelse for valgte lag til	bakgrunnskartene (offline)	Max. østlig endring:	558170	legati
			Min. nordlig endring:	6542354	Leggi
	Offline-mappe: C: Vottacloud \ O - KART \ Stave	rn\Jordet skole\ 🗙	Max. nordlig endring:	6542516	
C	and the second sec				

Innledningsvis kan det være greit å bruke det øverste laget ("0"). Senere kan du leke deg med andre lag.

Under listen har du tre valg. Hvis du ikke vil fylle opp PC-en din med en masse bakgrunnsbilder, og du sitter på en grei internettforbindelse, kan du la den stå på valget Legg til valgte lag som WMS-lag (online).

Hvis du vil ta vare på bakgrunnsbildene, velger du Legg til valgte lag som bakgrunnsbilder (offline). Du må da angi mappe for lagring av bakgrunnsbildene.

Det siste alternativet, Legg til brukerdefinert utvidelse for valgte lag til bakgrunnskartene (offline), kan du bruke dersom du vil bruke nåværende zoom, men adoptere denne innstillingen over hele området du skal kartleget OG du velger å lagre dissse bakgrunnsbildene lokalt på din PC. Hvis dette valget er aktivt, vil du få tilgang til feltene ute til høyre, der du kan angi koordinater for utvalgt område.

Når du har bestemt deg for ønsket oppkobling og evt lagring, trykker du på den store knappen **Legg til** ute til høyre.



Vær tålmodig. Det kan ta litt tid før bakgrunnsbildet får koblet seg opp og er på plass.

Hvis du har valgt online oppkobling, vil kartet hentes inn på nytt hvis du panorerer tegneflaten din.



Når du skal jobbe med WMS-kart som bakgrunnsbilde er det lurt å sette kartet i visningsmodusen Vis > Bakgrunnsvarians, og så tone ned hver av kartene noe.

Når bakgrunnskartet er plasser, kan bildet ditt likne på det til venstre.





Kommunale oppmålingskart

Et bra alternativ til flyfoto kan være å bruke kommunale oppmålingskart som bakgrunnsbilde. Da vil du muligens også kunne få med framtidige prosjekter, slik at du kan se hvor det kommer til å dukke opp bygninger og veier.

Vær oppmerksom på at ikke alle planlagte bygninger ender opp slik de er planlagt. Dette betyr at du antakelig vis vil komme til å måtte justere litt når det endelige bygget står ferdig.

Mange entreprenører har også målsatte tegninger som det er mulig å få tilgang til. Her må du kontakte kommunen eller den aktuelle entreprenøren og høre om mulighetene.

Kommunekart

Fra linken https://kommunekort.com/ kan du finne alle kart for alle de kommunene som inngår i dette samarbeidet.

⊟ Meny	😂 Kartlag	Søk etter :	
Velg kommune			
	4		

På venstre side oppe finner du en nedtrekksmeny. Herfra kan du velge kommune. Listen over kommunene dukker opp på høyre side av skjermen.

Velç	g kommune		
Søk	etter, eller velg kommune		
Y	Kvænangen	>	•
Ŵ	Larvik	>	
+	Leirfjord	>	
? ~	Levanger	>	

Eiendommer	۲
Godkjente bygninger	٢
Bygninger	٢
Kulturminner	٢
Reguleringsplanforslag	\circ
Bebyggelsesplaner	\circ
Reguleringsplaner	\cap

Når riktig kommune er valgt, kan du velge å vise eller skjule ulike lag med informasjon.

Kommunekartene vil også vise hvilke bygg som er offentlige og hvilke som er private. Dette kan være nyttig å vite i forhold til private hager og hvor det skal tillates løping.

Ta skjermdump av det kommunale kartet og legg kartet inn som bakgrunnsbilde som beskrevet i "*Flyfoto*

som bakgrunnsbilde" på side 28.

Under veis i prosessen vil OCAD spørre deg om bakgrunnsbildets oppløsning og målestokk. Dette er ikke så viktig nå fordi bildet vil tilpasse seg i størrelse når du plasserer det. Derfor kan du bare klikke **OK**.





Zoom gjerne godt opp og bruk fastepunkter, f.eks hushjørner, som referanse.





Norge i Bilder rett inn i OCAD

I likhet med WMS er det også mulig å legge bilder fra Norge i Bilder rett inn som online bakgrunnsbilde i OCAD. Dette gir fantastiske muligheter for å kunne forhåndstegne kart, og da spesielt sprintkart, før du tar turen ut i terrenget.

I senere versjoner av OCAD ligger kobling til Norge i Bilder inne i OCAD som standard. Denne linken er en link som baserer seg på UTM-oppsett som er vanlig i Europa, men som brukes i mindre grad i Norge.

For å få bildene synlige må du derfor **endre UTM-oppsettet**, som beskrevet nedenfor.

Endre UTM-oppsett

UTM-oppsettet kan endres på to måter. Den ene er nok mere korrekt enn den andre, men siden forskjellen er så liten, kan vi tillate begge. Den enkle er: Åpne Kart > Målestokk og kartkoordinater... og se under Referansesystem et stykke ned på siden. Klikk på Velg.... Den andre er å åpne Kart > Transformer > Bytt koordinatsystem.... I dialogen klikker du på Velg, der velger du referansesystemet du skal bytte til (pass på at du får riktig sone) og klikker OK.

Når du starter vil det antakelig stå UTM/WGS84. Bytt ut dette med UTM/ETRS89.

Du må deretter angi riktig UTM-sone på nytt. For mesteparten av Norge skal dette være **Zone 32 North**. Dersom du befinner deg langt øst, kan det tenkes at du må benytte sone 33 eller 35.

Legge inn Norge i Bilder som bakgrunn

Bruk samme framgangsmåte som beskrevet

under " WMS bakgrunnsbilder" på side 30, altså Bokgrunn > WMS / WMTS bokgrunnsbilde..., men bruk listevalget som heter NO-Norge i Bilder.





Når du senere evt skal velge å eksportere kart til f.eks Livelox, må du huske på å velge riktig UTM-sone og oppsett der.



Hvordan finne riktig UTM-sone Her kan vi bruke en enkel formel:

(Østgående koordinat + 180) / 6

Eksempel:

La oss si at du skal tegne kart på Røros. Fra Google Maps leser vi at østgående koordinat er ca 11.38. Vi får:

(11,38 + 180) = 191,38

191,38 / 6 = <u>31,89</u>

Så runder vi av til nærmeste hele tall og ender opp med 32.



NB! For sone-verdier lavere enn 32 i Norge, bruker vi 32.



Oppgradering av gammelt kart

Noen ganger er det fristende å bare justere litt på et gammelt kart i stedet for å gå i gang med å tegne et helt nytt kart fra bånn.

I slike sammenhenger vil man nok ofte oppdage at det gamle kartet er skjevt. Hvis kartet er skjevt like mye over det hele, er det enkelt å bruke Kart > Transformer... > Roter kartet... og angi et antall grader for rotasjon.

Gummitilpasning

På enkelte gamle kart kan du også oppleve at det finnes områder som er skjeve, mens resten av kartet er OK eller skjevt på en annen måte. I slike tilfeller er det supert å bruke Gummitilpasning.

Velg Kart > Transformer... > Gummitilpasning.... Et lite vindu åpnes, som ved første øyekast kan ta piffen fra de fleste. Her blir du bedt om å angi punkter for tilpasning. Men ta det med ro, det er ikke like skummelt som det kan gi inntrykk av!

Det første du må gjøre er å definere den delen av kartet som skal inngå i den lokale transformasjonen (gummitilpasningen).

Klikk på knappen **Definer**, da gjøres musepekeren om til en kryssmarkør med et hjørnepunkt nede til høyre. Klikk langs yttergrensene for å definere ytterkanten av området tilpasningen skal gjelde for. Etter hvert som du definerer punkter, viser OCAD en turkis strek. Fortsett å angi punkter til du har risset opp hele området.

Det neste du skal gjøre, er å plukke punkter på kartet og angi hvor de egentlig burde vært på det korrekte kartet.

Klikk på **Legg til**, da vises det samme # som når du forskyver et bakgrunnsbilde, men nå gjelder forskyvningen kartet (forgrunnen) og ikke bakgrunnsbildet.

Klikk på det punktet som skal flyttes, flytt musepekeren over dit den skal flyttes (da vises musepekeren som et liknende, men mer åpent #) og klikk for å plassere. Du kan angi flere slike punkter.

For hvert referansepar, vises en tynn turkis forbindelseslinje, slik at du enkelt ser hvilke punkter som er knyttet sammen.

For hvert punkt du angir, fyller OCAD opp i listen over referanser som skal danne grunnlag for tilpasningen. Du kan velge å utelate en referanse ved å klikke på og fjerne haken, eller fjerne det helt med **Fjern**-knappen.

Når du synes du har definert mange nok punkter, klikker du på **Tilpass**,

De	finer	Hent	E.	jern	Lagre		
nnstillir Tran Red	nger for Isformer User gra	gummitilpasni objekter med iden av tilpasni	ing beskyttede syn ing mot kanter	nboler 🦳 🗌	Transformer te området	layout-objekte	r
unkter Brukt	Nr.	x-Gammel	y-Gammel	x-Ny	y-Ny	Avstand [m]	Legg til
/	1	558018,14	6542409,55	558018,68 558039.30	6542412,78 6542430,89	3,27	Hent
	-	550050,51	6542411 52	558076 60	6542417.26	12,00	
,	3	530004,94	0542411,52	330070,00	0342417,20	15,00	Fjern
1	3	530007,94	0342411,52	336076,00	0542417,20	15,00	Fjern Fjern alle
,	3	199000	0542411,52	330070,00	0542417,20	15,00	Fjern Fjern alle Lagre



Prøv å være litt smart når du plasserer omrisset for gummitilpasningen, ellers kan du komme til å sitte igjen med f.eks bygninger som inntar merkelige former etter transformasjonen.

og OCAD beregner tilpasning for kartet, men bare innenfor den turkise rammen du definerte først. Klikk på **Lukk**, og det lille vinduet forsvinner, mens du står igjen med et justert kart.



Oppgradering til ny kartnorm

De siste årene har det kommet ny kartnorm både for skogskart (ISOM 2017) og sprint (ISSprOM 2019). For begge typene kart vil det være aktuelt å oppgradere eldre kart til ny kartnorm og dermed måtte justere en del symboler.

OCAD har en fin funksjon som tar hånd om nettopp dette.

Åpne kartet du skal konvertere.



1) Før du starter på prosessen med konvertering, bør du lagre en kopi av originalkartet, slik at du kan gå tilbake og starte på nytt dersom du ender opp med noe du ikke er helt tilfreds med.

2) Også før du starter på konverteringsprosessen kan det være lurt å fjerne alle ubrukte symboler, så slipper du å bruke tid på disse.

Fjern ubrukte symboler ved å HØYREklikke på et tilfeldig symbol i symboloversikten, i hurtigmenyen velger du Velg > Ubrukte. Deretter HØYREklikker du på ett av de utvalgte symbolene og klikker på Slett.

Pass på at du gjør dette ETTER at du har laget en kopi av originalkartet.



Etter sletting av ubrukte symboler

Gå til menyvalget Kart > Symbolsettkonvertering....

OCAD bruker et øyeblikk på å etablere oversikt. Symbolene i det eksisterende kartet gjennomgås, og OCAD foreslår en norm å konvertere til.

Det første du må ta stilling til, er om denne antagelsen fra OCAD stemmer, dvs at den normen som foreslås i den øverste rullegardinslisten er den normen du faktisk vil ha. Hvis





Etter at du har gjennomgått alle symbolene, er det mulig å lagre dette til senere konverteringer, f.eks hvis du har flere kart som bruker tilnærmet samme symbolsett. Dette er noe du i så fall gjør helt til slutt når alle kryssreferanse er angitt, men før du utfører selve konverteringen.

OCAD har noen standard tabeller for slik kryssreferanse. Du kan velge å hente opp en av disse (eller en du har lagret tidligere) før du fortsetter.

	Symbolsettkonvertering — 🗆 🗙
Velg tabell for	Nytt symbolsett Eilnavn: Orienteering Map ISSprOM 2019 4000.ocd V Språk: Norsk (Norwegian) V
Kryssi ejerunse	Tabell for kryss Veranse Filnavn: ISSOM 2007 to ISSprOM 2019.ocdCrt V Hent
	ISOM 2000 til ISOM 2017-justeringer Symbolsett
	Gjeldende symbolsett: Nytt symbolsett:
	🗹 101.000 Høydekurve (33 Objekter) 🗧 🗕 101.000 Høydekurve 🛆
	✓ 103.000 Hjelpekurve (2 Objekter) 103.000 Hjelpekurve
	✓ 112.000 Liten kolle (6 Objekter) I09.000 Høydepunkt
	🗹 113.000 Avlang kolle (4 Objekter) 🕴 🗢 110.000 Avlang thøydepunkt
	✓ 201.001 Upasserbart stup - BASISlinje (2 Objekter) 7 201.000 Upasserbart stup
	🗹 203.001 Passerbar skrent (26 Objekter) – 202.001 Passerbar skrent, linje
	✓ 206.000 Stein (20 Objekter) • ● 204.000 Stein
	🗹 208.000 Blokkfelt (1 Objekter)
	✓ 210.000 Steingrunn (0,20) (60 Objekter) 210.001 Steinet grunn, 0.2 mm (enkeltsymbol)
	310.003 Lita myr (1 Objekter) =
	🖂 401.000 Åpent, lettløpt område (14 Objekter) 401.000 Åpent, lettløpt område 🗸
	OK Avbryt Hjelp

Din jobb videre er å gå gjennom ALLE SYMBOLENE - ett for ett - å peke ut hvilket symbol hvert av disse skal konverteres til.





Noen tips:

Symboler som du vet at du ikke finner i den nye normen, f.eks linjesymboler du har laget selv (eller noen andre har laget) i prosessen med å tegne kartet dengang det var nytt, eller om du har andre spesielle tilpasninger (som overholder normen), kryss av for symbolet på venstre side, men ikke angi noe nytt symbol. Da blir symbolet med over i sin helhet, og du kan senere velge å slette objekter tilknyttet dette symbolet eller å skjule dem. Det som er viktig, er at du ikke ender opp med en mengde symboler uten symboltilknytning.



Det er viktig at du krysser av på venstre side for alle symboler som har oppgitt antall objekter til noe større enn null, ellers vil du ende opp med alle disse som objekter uten symboltilknytning.



Hvis du skal konvertere et sprintkart med gammel norm over til skolegårdskart, bør du først konvertere til ny sprintnorm, deretter skalere kartet og så konvertere til skolegårdsnormen.



Kartutsnitt i OCAD (I)

I dette avsnittet trenger du kartfila «Kurskart.ocd».

- Åpne kartfila "Kurskart.ocd" (Fil > Åpne).
 Vi vil lage et utsnitt av kartet.
- **B.** Velg menyalternativet Kart > Kartutsnit....
- C. I betjeningsvinduet til høyre, har du nå to valg, i dette avsnittet skal du holde deg til Rektangel.



Hvis utsnittet ditt skal endres til en annen norm, f.eks skolegårdsnorm, bør du benytte herværende metode eller "Kartutsnitt i OCAD (II)" på side 40. Hvis du bare skal lage et utsnitt for utskrift, anbefales " Raske, pene utsnitt – for utskrift" på side 41

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.



side 41

Kartutsnitt i OCAD (II)

I dette avsnittet trenger du kartfila «Kurskart.ocd».

- A. Åpne kartfila "Kurskart.ocd".
- B. Sist i symboloversikten finner du et symbolet 900.001 Rød linje ★. Det er skjult, derfor vises det med kryss over. Du kan gjøre det synlig på flere måter. Enten:
 - HØYREklikk på det og
 - velg Normal, eller
 - Klikk på F2 (på tastaturet),

Hvis utsnittet ditt skal endres til en annen norm, f.eks skolegårdsnorm, bør du benytte "Kartutsnitt i OCAD (I)" på side 39 eller herværende metode. Hvis du bare skal lage et utsnitt for utskrift, anbefales " Raske, pene utsnitt – for utskrift" på

eller

- Velg menyalternativet Symbol > Normal når symbolet er valgt.

Hvis du ikke finner noe slikt skjult symbol, kan du lage et linjesymbol selv ved å bruke menyvalget Symbol > Ny og velge Linje. Angi deretter en godt synlig farge, f.eks rød eller lilla. Velg et symbolnr. Det kan være lurt å velge noe som ligger utenfor de vanlige nummerseriene for IOF-symboler, f.eks at nummeret begynner på 9xx. Angi en ønsket strektykkelse, f.eks 2mm, slik at linjen blir godt synlig også når kartet er zoomet ut.

C. Når symbolet blir satt i normal-status, vil du se at det ligger en forhåndstegnet omriss for et eksempelutsnitt.



- **D.** Velg menyalternativet Kart > Kartutsnitt.
- **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 resultatfila.



Raske, pene utsnitt – for utskrift

I dette avsnittet trenger du kartfilene «Kurskart.ocd» og «Ramme.ocd».

A. Åpne et nytt, blankt kart basert på fila "Ramme.ocd" som beskrevet her. Om du ikke allerede har fila, så last den ned og lagre den på et sted du lett finner tilbake



Hvis utsnittet ditt skal endres til en annen norm, f.eks skolegårdsnorm, bør du benytte "Kartutsnitt i OCAD (I)" på side 39 eller "Kartutsnitt i OCAD (II)" på side 40.

Hvis du bare skal lage et utsnitt for utskrift, anbefales herværende metode.

til. Du finner den blant filene i listen på innsiden av omslaget i kursheftet. Åpne deretter en ny fil med Fil > $N\gamma$, klikk på knappen Annen fil og bla til du finner "Ramme.ocd".

- B. Legg inn kartet "Kurskart.ocd" som bakgrunn, (Bokgrunn > Åpne), og finn fila "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.





ALAN AL BASK LANK UNK

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

bă 🗋

D. 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 kurvelinje, og legg hvit maskering (990.007) 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

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

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 Beskytt objekter.

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).

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 트, 💻, 📖 osv til å dandere tekst og andre elementer pent.

I. Lagre fila som "Ramme 10000.ocd".





Tips for rammer når løypene skal skrives ut i forskjellige målestokker

La oss si at du har ønske om å presentere kartutsnittet i ulike målestokker.

- J. I beskrivelsen så langt har vi laget et utsnitt for 1 : 10 000.
- Κ. Nå skal vi lage en ramme for utskrift i 1: 7 500.
- **L.** Åpne rammefila fra punkt "I" og velg Fil > Logre som....
- **M.** Lagre fila på nytt med et passende navn, f.eks "Ramme 7500.ocd".
- **N.** HØYRE-klikk på symbolet for den blå rammen og velg Dupliser i hurtigmenyen. Det nye rammesymbolet legger seg nå like til høyre for det opprinnelige.
- **O.** HØYRE-Klikk på det nye symbolet og velg Forstørr/krump. Angi 75% og trykk **OK**.
- Ρ. Legg inn 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. etter som de jo blir forstørret i utskriftsprosessen.

Q. Husk å lagre når du er klar.



Hvis du synes det er enklere å huske hvilken rammefil som har hvilken målestokk, kan det vært lurt å gi dem navn som sier noe om målestokken eller formatet.



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%.

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.



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

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

- **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....

300 m 4 A 4 A 4 A	4 4 A	1 John
Breddegrad: 59.35230°, Lengdegrad: 10.21000° Magnetisk avvik: 4.16098° ±0.44815° endres med 0.21520° per år Rutenettskonvergens: 1,04° (UTM / WGS 84 Zone 32 North) Rutenettsvinkel: 3 1°	Gjeldende vinkel: Roter med:	0.00 (→ deg 3,1 (→) → deg
Alternativer Ikke roter objekter fra valgte symboler Ikke roter bildeobjekter		
✓ Ikke roter layout-objekter	ОК	Avbryt Hjelp

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 r 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.



Synfaring

Et konseptkart er det kartet som rentegneren får fra synfareren og som danner grunnlaget for digitaliseringsarbeidet. Kvaliteten på konseptkartet kan variere, avhengig av hvem som har synfart. Hvis synfarer og digitalisør er samme person, kan et enklere konseptkart være tilstrekkelig. Rentegning er direkte avtegning av et konseptkart. Linjer og flater skal tegnes nøye, dvs. slik de er på synfaringslappene.

Synfaring på tradisjonelt vis

OCAD kan brukes til synfaring på flere måter. Den hittil mest vanlige, er å lage en utskrift av kartet med enten et gammelt kart, kartgrunnlag (som er tegnet inn basert på digitalt kartgrunnlag eller bakgrunnsbilder) som bakgrunn. Mange synfarere velger å laminere denne utskriften, slik at den ikke blir skadet av eventuell fukt. Oppå kartet legges en tegnefolie, her brukes gjerne



Når du skriver ut et synfaringsgrunnlag kan det være lurt å legge inn noen passmerker på kartet, eller bruke OCADs innebygde rutenett. Dette gjør det enklere å justere kartet inn på plass når konseptkartet er skannet og skal legges inn som bakgrunnsbilde.

polyesterfolie, med god gjennomskinnelighet, og som samtidig gir godt feste for fargene som skal tegnes på under synfaringen. Synfareren har med seg en rekke blyanter i forskjellig farge og tegner inn rettelsene på folien.

Når terrenget er ferdig synfart, skannes konseptkartet inn og legges inn som bakgrunn i OCAD-fila for det aktuelle kartet og digitaliseringsjobben kan begynne.





Digital synfaring

De senere år er det blir mer vanlig å synfare digitalt. For mange har det fram til nylig vært vanlig å benytte Open Orienteering Mapper (OOM), men nå tilbyr også OCAD en egen app for synfaring. Appn heter OCAD Sketch og omtales under eget avsnitt i dette heftet.

I dette heftet finner du også veiledning til bruk av OOM, så kan du selv velge hvilken metode eller app som passer deg best. Det er ikke sånn at dersom du starter med den ene, så blir du fanget der. Du kan når som helst bytte app, men må påregne å ta løftet fra OCAD til app og tilbake om igjen, da de to appene følger litt forskjellige prosedyrer.



Overføre filer fra OCAD til mobil enhet

Metoden er enkel, men kan virke kompleks første gangen den gjennomgås. Etter hvert blir flyten ren rutine.

Konseptet er følgende:



Vi skal se på prosessen i detalj på de neste sidene...

1 Eksportere kartbilde fra OCAD

Velg Fil > Eksportør... i menyen, eller trykk på Ctrl + E på tastaturet.

I dialogen som dukker opp ute til høyre, velg JPEG i listen over filtyper, sett kvalitet til 95 eller 100 og kryss av for Lag World-fil (.jgw).

Kryss gjerne av for Del av kartet og trykk på knappen lengst til høyre, Aktivt vindu. Juster på hjørnepunktene eller kantlinjene i omrisset for å bestemme utsnitt.

Trykk på **Eksporter**. Det kan hende at OCAD har oppdaget at det finnes symboler i symboloversikten som du har satt i skjult modus.

I så fall får du en melding om dette. Trykk på **OK** for å fortsette.

OCAD ber deg angi hvor du vil lagre den eksporterte fila, samt å velge navn for den.

Når eksporten er fullført sitter du igjen med to filer, en JPG-fil og en JGW-fil med samme fil-fornavn som JPG-fila.

Legg merke til hvor disse to filene ligger, for du skal bruke dem igjen senere.

2 Installere Open Orienteering Mapper (OOM) og etablere et nytt kart

Open Orienteering Mapper (OOM) er et program basert på åpen kildekode. Dette betyr i praksis at hvem som helst kan bidra med å utvikle programmet. Kildekoden er åpen, slik at alle som vil kan se i den. Programmer basert på åpen kildekode er som regel gratis å bruke, så også OOM.



OOM lastes ned fra https://www.openorienteering.org/

Klikk på knappen **Download...** for å laste ned Windows-versjonen.

Trykk alternativt på More downloads for this version for å se om du kan finne en passende versjon for andre enheter, f.eks Mac, Adroid eller eldre Windows-versjoner. Denne linken tar deg inn på • Template issues.

Some crashes.

This release contains 254 commits with 308 changed files

Download v0.9.2 Installer for Windows (64 bit) »

More downloads for this version

nettstedet github.com, som er et funksjonshåndteringssystem for programmerere.

Når du kommer inn, må du bla langt ned på siden for å finne nedlastingsalternativene.

Installer OOM og åpne programmet.

Advarsel! Kartet inneholder skjulte symboler. Vil du fortsette?

Angi at du skal starte på et nytt kart. OOM viser en dialog der du angir målestokk for det nye kartet. Pass på så dette blir samme målestokk som originalkartet du har i OCAD.

OOM åpner tegneflaten og viser deg alle symbolene ute til høyre.

3 Velg Bakgrunnsbilder > Åpne bakgrunnsbilde.... Let fram JPG-fila du har dumpet fra OCAD under "*Eksportere kartbilde fra OCAD" på side 47* og trykk på Åpne.

I dialogen om hvordan bildet skal plasseres, la valget stå på Georeferert (Globalfil), og trykk på Åpne.

₩ Georeferering - OpenOrienteering Mapper 0.9.2 ×					
Kartets koordinatreferansesystem					
<u>R</u> eferansesystem:	UTM		▼		
UTM-sone (nummer nord/syd):	32 N		Beregn		
Status:	gyldig				
Referansepunkt					
Kartkoordinater:	0,00 mm		<u>V</u> elg på kart		
UTM-koordinater:	558071,85 m	÷ Ø 6542435,25 m ÷ N			
Geografiske koordinater:	59,01745683 °	▲ N 10,01132015 ° ▲ Ø	(Datum: WGS84)		
Vis referansepunkt i: Ved CRS-endringer, behold:	OpenStreetMap W Projiserte koord Geografiske koo	<u>orld of O Maps</u> inater rdinater			
Kartets nord					
Misvisning:	0,00 °	× v	Slå opp		
Misvisning:	0,00 ° (låst)				
Show scale factors					
Tilbakestill		OK Avbryt	Hjelp		

I dialogen om georeferanse, angi referansesystem UTM, og UTM-sone 32 N (de fleste



kart i Norge faller inn underUTM-sone 32. Hvis du skal lage kart svært langt øst, kan det hende at det er hensiktsmessig å bruke sone 33.

Trykk på **OK** for å fortsette. Før du avslutter spør OOM om du vil at kartet skal arve georeferansen fra bakgrunnsbildet. Svar "Samme som kart" i nedtrekkslisten og trykk **OK**.

Du vil nå se det samme bakgrunnbildet som du eksporterte fra OCAD. Forskjellen er at nå er dette bare et bilde, så du kan ikke endre på det, kun legge på nye objekter. Det passer fint, for da slipper du å bekymre deg over at du i vanvare skulle komme borti et objekt.

Lagre fila. Det kan være lurt å la denne ligge i samme mappe som JPG-fila og JGW-fila. Det kan også være lurt å kalle OOM-fila med samme filfornavn som de to nevnte filene, for da finner du dem lettere og holder dem samlet.

Last opp OOM-fila, JPG-fila og JGW-fila til en mappe du enkelt finner og har oversikt i på en skylagringstjeneste, f.eks Dropbox eller Google Drive.

4



Før du kan installere OpenOrienteeringMapper på din mobile enhet, må du angi at du godtar å installere programvare fra Ekstern leverandør, noen steder kalt Tredjeparts leverandør.

5 Installere OOM på mobil enhet

Åpne linken nevnt i avsnittet "*Installere Open Orienteering Mapper (OOM) og etablere et nytt kart" på side 47* **fra din mobile enhet** og klikk på More downloads for this version for å komme inn på riktig side under GitHub.

Bla godt ned på siden for å se nedlastingsalternativene.

For en mobil enhet med Android, velg nyeste versjon med filetternavn "**.apk**". En apk-fil er det samme for en android enhet som en exe-fil for en windows-pc.

Hvis du ikke klarer å finne listen som ser ut som den vist til venstre, så se etter "Assets" og den lille pila ned. Det kan tenkes at boksen som inneholder linkene er minimert.

Når du klikker på linken vil systemet spørre deg om du vil laste ned innholdet. Klikk på **Last ned**.

Når den er lastet ned, er det mulig du må trykke på Åpne for å starte installasjonsprosessen.

Hvis du ikke har angitt i innstillingene på den mobile enheten at du godtarprogramvare fra ekstern leverandør, vil du få en melding om at du må endre dette før du kan fortsette.

▼ Assets 12	
T OpenOrienteering-Mapper-0.9.2-Android-arm64-v8a.apk	30 MB
T OpenOrienteering-Mapper-0.9.2-Android-armeabi-v7a.apk	25.9 MB
T OpenOrienteering-Mapper-0.9.2-Android-x86.apk	31.4 MB
TopenOrienteering-Mapper-0.9.2-Android-x86_64.apk	31.9 MB
DenOrienteering-Mapper-0.9.2-macOS.dmg	34.2 MB
DenOrienteering-Mapper-0.9.2-Manual.pdf	1.28 MB
DenOrienteering-Mapper-0.9.2-Windows-x64.exe	28.5 MB



Når OOM er ferdig installert vil appen åpne seg og se ut omtrent som vist til høyre. Hvis du vil se hele adresselinja, kan du dra bildet litt til venstre, som vist lengst til høyre.

Sjekk at mappen som står oppgitt heter "OOMapper".

Hvis du ikke har en mappe som heter "OOMapper", må du lage en. Vi skal komme tilbake til dette i neste avsnitt.

Installere filhåndterer på mobil enhet

På mobile enheter som kjører Android, kan du enkelt få tilgang til alle filene som drifter enheten din. Dette kan di deg uante muligheter - også til å ødelegge - så vær forsiktig!

Android har allerede en filhåndterer, "Filer", innebygget. Grunnen til at vi

ikke bruker denne, er at det finnes andre og bedre apper til det behovet vi har, nemlig å koble enheten din til en ekstern lagringssky, som f.eks Dropbox eller Google Drive, slik at vi enkelt kan overføre filer fra PC til mobil og motsatt.

I eksempelet har vi brukt appen som heter File Commander. Du finner den i GooglePlay ved å søke opp navnet.

Når File Commander er installert, åpner du appen og du får tilgang til alle mapper og filer i den mobile enheten din.

6 Kopiere filer fra skylagring

I File Commander klikk på Legg til sky. Velg blant de langringsskyene File Commander tilbyr. Oppgi brukernavn og passord, slik at du får tilgang til filene dine.

Bla til den mappen der du har lagt OOM-fila, JPG-fila og JGW-fila. Klikk og hold fingeren på litt, da aktiveres den aktuelle fila og bakgrunnsfargen blir grå. Gjenta slik at du velger

alle de tre opplastede filene. Klikk på ഥ oppe til høyre.

Klikk på ≡ oppe til venstre, da kommer _ hovedmenyen til syne.

Klikk på Internminne, da kommer du inn i enhetens "indre". Bla nedover til du finner mappen "OOMapper".

Hvis mappen "OOMapper" ikke finnes

OOMapper er helt avhengig av mappen "OOMapper" på mobile enheter. Hvis den ikke finnes, må du opprette den.

Gå til Internminne. Trykk på i og deretter på Ny moppø. Angi "OOMapper" (skrevet nøyaktig slik, altså stor O, stor O, stor M og resten små bokstaver."

Overføre filer til mappen "OOMapper"

Når du har kopiert ut filene fra skylagringen, gå til Internminne og videre til mappen "OOMapper". Klikk på 📋 oppe til høyre. File Commander laster da inn de valgte filene.



ravoritter











Åpne OOM-kartet i OOM på mobil enhet

Åpne appen OOM på den mobile enheten.

Gå til (klikk på) mappen "OOMapper", der finner du det OOM-kartet du har lagt i mappen. Klikk på den for å åpne.



Kort oversikt over de mest brukte funksjonene i Open Orienteering Mapper

Tegne med OOM

Før du kan tegne, må du aktivere et symbol. Klikk på symbolvelgeren nede til høyre, da åpnes symbolbiblioteket. Klikk på det symbolet du vil velge. Noen enheter er slik at når du klikker første gang, vises en forklarende tekst om hvilket symbol du har valgt. Klikk i så fall en gang til for å aktivere.





Tilknytt Vinkel Resett

o

9. 9. 🛷 S. 🖊 🗖 S 🔹

💠 💠 斜 🛛 🗛 🔿 🎸

×

0

Når du har valgt et symbol, vil dette vises i symbolvelgeren.

OOM velger det mest optimale tegneverktøyet for deg. Du kan klikke på et annet tilgjengelig verktøy for å overstyre.

For punktobjekter er det nok å klikke en gang for å plassere objektet.







For linjeobjekter kan det i begynnelsen være lurt å velge tegneverktøyet , da det kan være enklere å lage raske skisser med dette verktøyet.

Dersom du ønsker å kunne justere linja, vil det være lurt å bruke tegneverktøyet **S**. Da kan du velge objektet ditt etterpå og foreta justeringer med vippearmene fra punktene.

Husk å trykke på **Slutt** nede til venstre for å avslutte linjen du tegner.



Bruke kompass i OOM

Når du synfarer digitalt kan du bruke enhetens innebygde kompass. Det kan vi en rask oversikt over retninger.

Trykk på **()** for å aktivere kompassfunksjonen.

Når kompasset er aktivt, vises dette som en tynn loddrett linje ned fra menylinja på toppen. Nederst på linja

utgår en tynn rød strek. Den røde streken peker alltid mot nord.

Hvis enheten holdes mot nord og den røde streken samfaller med streken ned fra menylinja, oppstår en grønn kule for å indikere at enheten holdes mot nord.



Det anbefales å ha med et skikkelig

kompass i tillegg til enhetens

innebygde. Pass på at du bruker

kompasset adskilt fra enheten,

da batteriet ellers kan påvirke

retningsvisningen.





 \odot

La OpenOrienteering Mapper

TILLAT HELE TIDEN BARE TILLAT NÅR APPEN BRUKES

IKKE TILLAT

få tilgang til enhetens posisjon?

Bruke GPS i OOM

Bruk av GPS i Open Orienteering Mapper har ingen hensikt dersom kartet du tegner ikke er georeferert. Det et kun mulig å georeferere kartet når du åpner OOM-fila i Open Orienteering Mapperapplikasjonen på en PC, ikke i etterkant fra mobil enhet.

Trykk på 🙏 for å aktivere GPS.

OOM vil spørre deg om du vil tillate at OOM får tilgang til din posisjon. Du må svare enten **TILLAT HELE TIDEN** eller **BARE TILLATT NÅR APPEN BRUKES** for å aktivere GPS.

Når GPS er aktivert, vil du se at OOM lager et spor der du beveger deg. Dette kan være nyttig når du senere skal se hvor du har vært under synfaring.

Hvis OOM får tilgang til posisjonen din hele tiden, vil den tracke sporet ditt også dersom du ikke aktivt er inne i OOM, f.eks hvis du sender en tekstmelding.

Hvis du svarer at OOM skal få tilgang til din posisjon i bakgrunnen (dvs hele tiden), kan du senere få spørsmål om du vil endre på dette valget for å spare batteri.

Når GPS er aktivert, vil du se en markering med en prikk og et

kryss som viser din lokasjon. Over krysset ligger en ring. Ringen viser usikkerheten for signalene. Når ringen er stor, må du anta at det er stort avvik, når ringen er liten, bør det du ser være rimelig rikgit og nøyaktig.







Ikke stol blindt på GPS-ens stedsangivelse. Signalene vil variere, avhengig av terrenget rundt og atmosfæriske forhold. Bruk sunn fornuft!



Overføre synfart materiale tilbake til PC fra mobil enhet

Når du har synfart litt, kan det være hensiktsmessig å ta med materialet tilbake til PC-en for å rentegne. Flyten i dette blir følgende:



Klikk på 🖬 for å lagre i OOM.

Punktene A-D blir det samme som punkt 4 og 6 omtalt under "Overføre filer fra OCAD til mobil enhet" på side 47, men i reversert rekkefølge.



Det kan være lurt å velge nyeste versjon av OCAD i eksporten, slik at du ikke mister unødig mye data. Enkelte eldre versjoner av OCAD innehar ikke alle nyere tegnefunksjoner.

Eksportere til OCAD-fil fra Open Orienteering Mapper

I Open orienteering Mapper på PC-en,

klikk på Fil > Lagre som... og velg ønsket OCAD-versjon. OOM kan ikke lage nyere OCADfiler enn OCAD 12.

F) Legge inn OOM-kart som bakgrunnsbide i OCAD

Åpne det endelige kartet ditt.

Klikk på Bakgrunn > Åpne... og velg OCD-fila du nettopp eksporterte fra Open Orienteering Mapper.

Dersom bakgrunnskartet har forskjøvet seg, kan det være behov for å korrigere dette.

Velg Bakgrunn > Juster, eller trykk på F9 på tastaturet.

Hvis du har flere bakgrunnskart, vil OCAD gi deg en liste over disse, og du må velge det kartet du skal justere inn.

Klikk på et punkt på bakgrunnskartet, klikk deretter på tilsvarende punkt på det endelige kartet. Du trenger sannsynlig vis bare ett punkt for å skyve kartet på plass.

Se forøvrig beskrivelse av hvordan justere bakgrunnsbilder omtalt under "Justere inn bakgrunnsbildet" på side 28.



Digital tegnepenn (stylus)

Når du skal tegne på en mobil enhet, kan det være lurt å skaffe seg en digital tegnepenn, også kalt en stylus-penn. Det er fullt mulig å bare bruke fingeren til å tegne med, men du vil nok oppleve at tuppen av fingeren din er noe tykk i forhold til den presisjonen du vil ønske å oppnå, samt at den er lite gjennomsiktig.

Tegnepennen vist på bildet til høyre har en transparent plate nederst. Dette ser klønete ut før man har prøvet den, men er virkelig bra. Med en slik kan du tegne svært presist selv på en liten mobilskjerm.



Hvis du vil anskaffe en slik, anbefales det å finne en der plate-

tuppen er koblet inn mot pennen med en gummikobling og ikke et kuleledd, da sistnevnte har en tendens til å hoppe av, og det er lite gunstig å skulle forsøke å finne den på bakken når du er ute.

En slik penn fås kjøpt i de fleste butikker der de har litt utvalg av mbil-tilbehør, alternativt prøve Ebay eller andre nettbutikker.



Det finnes andre stylus-penner på markedet også, f.eks slike med gummihode. Disse fungerer greit så lenge det er varmt i været, men når temperaturen faller vil gummituppen bli kald og respondere dårlig mot skjermen.





OCAD Sketch fungerer på både Android og iOS. Appen er grati og kan lastes ned via GooglePlay eller AppStore. Hvis du har din mobile enhet tilgjengelig, kan du skanne inn en av nedenstående QR-koder for å åpne den repsektive nedlastingsplatformen.





AppStore

GooglePlay

Når du skal jobbe med OCAD Sketch må du også der påregne å gjennomføre en prosess for å flytte prosjektet ditt fra OCAD på din PC til Sketch på din mobile enhet og tilbake etter endt uteøkt.

Prosessen er grovt skisser som følger:



Trinn 1-3 handler om prosessen fra PC til mobil enhet.

Trinn 5-6 er prosessen fra mobil enhet tilbake til PC.

Etter at OCAD på PC har mottatt synfaringsskissen kan du begynne å tegne over til endelig kart i OCAD.

Klargjøre for dump fra OCAD til mobil enhet (OCAD Sketch)

Vi antar at du enten har et nylig generert kartgrunnlag med kurver, kanskje noen bygninger og evt. andre ting du har klart å hente ut fra Kartverkets lasersky og/eller WMS bakgrunnsbilder. Eller at du har et gammelt kart som trenger litt resynfaring.

Når OCAD-fila er åpen, vil du finne følgende valg i menyen: Fil > OCAD Sketch App dotoutveksling. Det åpnes et dialogvindu, men først får du en informasjon om at filene du bruker vil bli lagret før overføring til OCAD Sketch appen. Dette er fordi OCAD trenger å ha noe "håndfast" å behandle videre.

OCAD presenterer deg for et dialogvindu. Hele prosessen foregår her og er trinnbasert. Du kan når som helst gå tilbake og velge på nytt dersom du kommer på at du burde har valgt noe annet på veien.

Før du kan fortsette, må du opprette et prosjekt. Klikk på Log... for å åpne dialogen der du angir prosjeknavn. I eksempelet har vi valgt å kalle prosjektet det samme som området, nemlig "Holmejordet".

Når du klikker **OK** går systemet tilbake til den opprinnelige dialogen og prosjektet ditt blir vist i listen over aktuelle prosjekter. Hvis kartet ditt er stort, kan du dermed ha flere ulike prosjektet for samme kartfil.

Før vi fortsetter må vi ta stilling til hva vi faktisk ønsker å gjøre. Vi kan velge å hente

inn synfart materiale, eller vi kan velge å generere underlagsmateriale for framtidig synfaring. Vi velger sistnevnte, dvs at vi skal **Eksportere**

data til App

Neste trinn er å definere området som skal inngå i prosjektet. Du kan velge å la dette omfatte hele kartet, eller du kan definere et område på kartet.

Definere område for eksport

For å definere et område, sett radioknappen til Del ov kortet og

trykk på **Definer...**. Da forsvinner dialogvinduet og et nytt, litt mindre dialogvindu åpner seg. Her har du mange valg for hvordan du vil definere området. For noen kan det være hensiktsmessig å bruke faste formater, f.eks et A4-ark, men du bør også vurdere å bare trekke i omrisslinjene eller hjørnepunktene, evt. flytte områsset til ønsket del av kartet for å danne et utvalg.

Når du er fornøyd, må du huske å angi et navn for utvalget ditt, samt å lagre navnet. I eksempelet her har vi kalt utsnittet for "Skogen". Klikk på **Lukk** for å avslutte.

Referansepunkt, bredde og høyde							
망망	X:	558437,40	▲ m		Bredde:	390,60	▲ ▼ m
666	Y:	6543368,33	➡ m		Høyde:	274,60	▲ m
ORektangel							
	Venstre:	0,00	▲ m		Høyre:	0,00	▲ ▼ m
	Nedre:	0,00	▲ ▼ m		Øvre:	0,00	▲ m
Navn:	Skogen	\rightarrow			Lagre	>	
Navn:	Fredriksro	fjellet		\sim	Hent		Slett
					Lul	kk	Hjelp

Når du lukker dialogen for eksportområde, vil det nye området være valgt i hoveddialogen.

Hele kartet	 Del av kartet 			
	Omfang:	Skogen	~	Definer
	_			



-Velg ove	føringsprosjekt			
Holme	ordet [CreationDate=2023-01-10 15:09:07]			Lag
				Gi nytt navn.
				Slett
Overførir	gsretning			
	Eksportere data til App	Importere da	ta fra App	
Online			Lukk	Hielp







Du står selvsagt fritt til å velge hele kartet selv om du har laget et utsnittsområde.

I eksempelet videre har vi gått tilbake til å velge hele kartet.

I listen over **Bakgrunnsbilder**, kan du velge ut ett eller flere bakgrunnsbilder du vil ta med. Dersom bakgrunnsbildet er listet med grå tekst, betyr dette at bildet enten ikke finnes, eller at det er et online-bilde som ikke kan tas med.

2) Når du er klar, trykk på Start databehandling.

OCAD starter en prosess der det genereres et bilde av hele kartet (eller utsnittet du har valgt), samt for alle de evt bakgrunnsbildene du har valgt å ta med over. Mens behandlingen pågår, vil du se en inkrementerende prosessbehandler under knappen du akkurat trykket på.

Når alt er klart, blir du spurt om hvordan du vil overføre bildene. Du kan velge:

- OCAD skyoverføring
- Mappe for datautveksling (fiCloud, OneDrive, Dropbox)
- USB-kabel

I dette eksempelet har vi brukt OCAD skyoverføring. Da blir filene liggende på OCAD sin server i 7 dager. Dersom de ikke plukkes ned derfra innen denne fristen, blir de slettet. Da må du i så fall laste dem opp på nytt.

Hvis du bruker OCAD skyoverføring, vil systemet generere en QR-kode, som du kan skanne inn med din mobile enhet.

3 OCAD Sketch app på din mobile enhet

OCAD Sketch app er tilgjengelig for både iOS og Android. Du finner appen der du vanligvis henter dine apper, altså i AppStore (iOS) og GooglePlay (Android).

Skann inn nødvendig QR-kode nedenfor for å installere OCAD Sketch appen.



AppStore



GooglePlay



Når OCAD Sketch appen er installert på enheten, vil skanning av QR-koden åpne OCAD Sketch app automatisk og du vil se prosjektet i oversikten i appen.

Klikk på prosjektnavnet i listen, da åpnes kartet i tegnevinduet.

På neste side finner du en oversikt over de ulike knappene og funksjonene i Sketch-appens tegnevindu.

One Call 🚾 🔐 🧙 🖧	🛯 🖇 🔉 93 % 🕅	D 15:11
OCAD [®]	+	ŝ
Freddriksrofjellet		:
IndreHavn		:
Larviksprint nord fo E18 - hele kartet	or	:
Holmejordet		:









Klikk på panorer 🕂 for å flytte visningen i tegnevinduet til ønsket område.

Du kan bruke "klype-grep" eller + og - for å endre zoomnivå.

Når Strektykkelse | og Tegne ler aktive, kan du velge farge. Det er ikke sikkert at alle fargene vises samtidig. Da kan du dra i dem sidelengs for å vise flere.

Når du har valgt strektykkelse og farge, kan du begynne å tegne. Dersom du synes at du trenger å justere, kan du velge viskelær \swarrow og prøve på nytt, alternativt kan du angre eller gjenoppta r.

Opptak mens du går

OCAD Sketch gjør kontinuerlig opptak i bakgrunnen av hvor du beveger deg. Dette sporet kan du senere velge å ta med når du laster filene tilbake til din PC. Sporet er ikke synlig i tegnevinduet.

Hvis du klikker på Opptak , vil appen <u>tegne</u> et spor etter hvor du beveger deg. Dette kan være en fin måte å spore opp f.eks en ny sti. Den fargen og strektykkelsen som er valgt når knappen trykkes være gjeldende for hva opptaket tegner.

Vise/skjule bakgrunnsbilder

Bruk bakgrunnsbilder 😂 til å åpne menyen som viser aktuelle bakgrunnsbilder som er blitt med over i prosjektet. Hvis du ikke valgte noen bakgrunnsbilder før du eksporterte, vil denne listen være tom. Du kan huke av eller fjerne valget for å vise ett eller flere bakgrunnsbilder.

Bakgrunnsbilder kan f.eks være et gammelt kart, skyggefiler fra laserdata eller flyfoto.





Samme område med og ute skyggefil som bakgrunnsbilde.





5 Overføre filer fra OCAD Sketch app tilbake til PC

Når du har tegnet ferdig, kan du overføre synfaringsnotatene tilbake til din PC.

Lukk tegnevinduet ved å klikke på i og velge Close i menyen som vises. Da føres du tilbake til listen over prosjektene dine.

One Call . ill ஸ ⁴³⁹ OCAD [®]	№ ¥ № 93 % 🕮 15:11 + 🔅	Klikk på i enden av prosjektnavnet, da vises en liten meny og der velger du Send to OCAD Cloud dersom det var denne kanalen du valgte som overføring fra PC-en opprinnelig.		
Freddriksrofjellet	:	Appen vil spørre deg om du vil ta med posisjonsloggen. Dette er det sporet som genereres i bakgrunnen mens		
IndreHavn	:	du beveger deg i terrenget. Dersom du tar med sporet, kan du velge å laste det inn i OCAD og se hvor du har gått.		
Larviksprint nord fo E18 - hele kartet	or •	alt opp til f.eks OCAS sin server.		
Holmejordet	:	Det kan være lurt å vente med å laste opp til du kommer til et sted med god dekning. Husk også at en slik overførsel spiser av		

6) Hente inn Sketch-data fra sky til PC

Åpne OCAD på din PC.

Gå til menyvalget Fil > OCAD Sketch app datautveksling....

Du vil igjen få opp dialogvinduet du brukte i trinn 1-2.

OC

Ad

Hvis dialogen henger igjen fra siste bruk, pass på at menyvalget ytterst til venstre endres til Administrer prosjektet

til overførsel....

Du vil nå se at innholdet kan ha endret seg noe. Ved første oppstart var prosjektlisten tom. Nå vil du se dette prosjektet og/eller flere prosjekter i listen.

Klikk på ønsket prosjekt og deretter på **Importere** data fra App.

AD Sketch App datautveksling		
ministrer prosiekter til overfør	Velg overføringsprosjekt	
ninsder prosjekter til erensnin	Holmejordet [CreationDate=2023-01-10 15:09:07]	Lag
		Gi nytt navn
		Slett
	Overføringsretning Eksportere data til App Importere data fra App	
	Online Lukk	Hjelp

mobilabonnementets datamengde.



I neste trinn må du velge hvor du skal hente dataene fra. Velg den løsningen du har brukt i dette prosjektet til nå. Klikk på **Vis importerbare filer** for å fortsette.

Du vil nå bli presentert for en liste over mulige filer å hente inn. I hovedsak dreier dette seg om kartet, dvs inntegningene/notatene dine gjort i appen, samt loggen (sporet) fra der du har beveget deg. Alle filer vil listes med versjonsnr, slik at du kan velge den som passer best. Dersom du ikke krysset av for å laste opp sporet ditt, vil dette valget ikke vises listen. Hold **Ctrl**-knappen inne på tastaturet for å plukke i listen.

Importinnstillinger for GPS-logg	
✓ Tilknytt symboler	 101.004

Hvis du vil se sporet (posisjonsloggen) i kartfila, kan det vært lurt å velge et symbol som ikke inngår i selve kartet. Her bruker vi en lilla linje.

Angi ønskede filer (blå = valgt) og klikk på **Importer data**.

OCAD jobber litt, og så vil du se synfaringsnotatene dine som et skisselag i tegnevinduet.

Vise/skjule skisselag

Du kan enkelt skjule skisselaget ved å klikke på 🚳. Hvis skisselaget allerede er synlig, vil knappen være oransj 🚳.

Redigere etter import av synfaringsskisse

Når alt er importert fra OCAD Sketch kan du begynne å tegne det endelige kartet basert på dine notater. Tegn over med riktig symbol.

Bruk viskelæret <u></u>for å fjerne overflødifg notasjon.



Det kan være lurt å fjerne synfaringsskissene etter hvert som du tegner det endelige kartet. På denne måten sikrer du at ikke noe blir liggende overflødig, samt at du holder det ryddig for deg selv.





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 Normol. 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.







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





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).

ОК

Avbryt

Hjelp

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

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.



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

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.





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.



UTM

For å gi en referanse til hvor i verden området kartet dekker befinner seg, skal kartet ha en tilknytning til en global rutenettsinndeling, som f.eks UTM.

UTM står for Universal Transverse Mercator, og er et system av kartprojeksjoner som dekker hele jordkloden. Systemet består av 60 projeksjons**soner** slik at hver sone har en bredde på 6°. Mellom 80° syd og 84° nord projiseres disse sonene mot en sylinder som er plassert slik at den danner et belte under sonene. For polkappene brukes en annen projeksjon. Flate- og avstandsfeil blir større jo lenger vekk fra sentralmeridianen en er, og denne effekten blir størkere når en nærmer seg polene.

Området som sylinderen "skjærer" ut ligger sentralt i UTM-sonen, og har små målestokkfeil.

I Norge faller Østlandsområdet inn under UTM-sone 32, Nordland ligger i UTM-sone 33 og Troms i UTM-sone 35. UTM-sone 34 brukes ikke i Norge.

I tillegg til soneinndeling opererer UTM-systemet med betegnelsen **belter**. Beltene som begrenses av parallellsirkler, har en bredde på 8° nord/sør. Beltene blir betegnet med bokstaver fra C til X fra sør mot nord (bokstavene I og O er utelatt). Sone 32 og belte V betegnes som sonebelte 32V.



UTM-koordinatene oppgis i meter fra sentermeridianen i en sone (østlig koordinat) og meter fra ekvator (nordlig koordinat).



Kilde: NAROM



UTM-soner brukt i Norge.



For å gi kartet ditt en tilhørighet til UTMrutenettet, bør du legge på UTM-koordinater i kanten av kartet. Dette kan hjelpe andre brukere av orienteringskart, f.eks politi eller hjelpekorps med å lokalisere kartområdet på riktig sted i terrenget.



