

LAND4

Alle rettigheder til dette produkt tilhører Land Software A/S.
Oplysninger om produktet kan indhentes på www.landsoftware.dk
Manualen er sat med Garamond og Futura.

Land Software A/S
Worsaaesgade 1, st. tv.
DK 7100 Vejle
tlf: +45 35 25 15 13
www.landsoftware.dk

Forkortelser:

RG = Rullegardin

TB = Toolbar

() = Forklarende bemærkning

-> = Gå til næste kommando fx.

Fx. *RG Land4* -> *Redskaber* -> *Areal* (her vælges Areal dialogboksen gennem rullegardinet)

Alle kommandoer er med kursiv, og skrevne kommandoer er endvidere med fed, fx:

*Command: **menu*** (kommandogang, hvor der skal skrives *menu* på kommandolinien).

Land4 er en applikation til AutoCAD© udviklet til projektering indenfor byggebranchen. Land4 hjælper den projekterende til at producere tegninger i en høj kvalitet.

Kernen i vores produktudvikling er, at det skal være nemt og hurtigt at producere tegninger og knytte information til tegningerne, og at programmet skal være så brugervenligt, at det er hurtigere at følge standarder, end det er at lade være. Gennem den enkle brugerflade sikres det, at slutproduktet - de printede tegninger - er i en høj kvalitet. Land giver dig mulighed for at arbejde præcist med tegningerne og fuld frihed til at få dem til at se ud, som du vil.

Land benytter sig af en logisk indgang til lagstrukturen. Det er således slut med at skulle huske koder for de enkelte lag. Lagene benyttes til at oprette en række prædefinerede formater, der sørger for at stille de forskellige variabler, med færrest mulige tastetryk. Du vil således opleve en bedre ergonomi, hurtigere optegning og en bedre kvalitet på tegningen.

Med Land4 kan alle mængder beregnes og knyttes til tegningen gennem Areal, Styk og Længder. Alle mængder kan illustreres, beregnes og trækkes ud af tegningen for videre behandling i fx. regneark.

Land4 har en fleksibilitet, der gør den lige velegnet til små som meget store projekter med mange faggrupper involveret. Du får således et professionelt projekteringsredskab stillet til din rådighed. Flexibiliteten i store projekter sikres yderligere med brugerflader på flere sprog.

Manualen indeholder en komplet guide til Land4 og indeholder emner, der er nyttige i den daglig brug.

God fornøjelse.

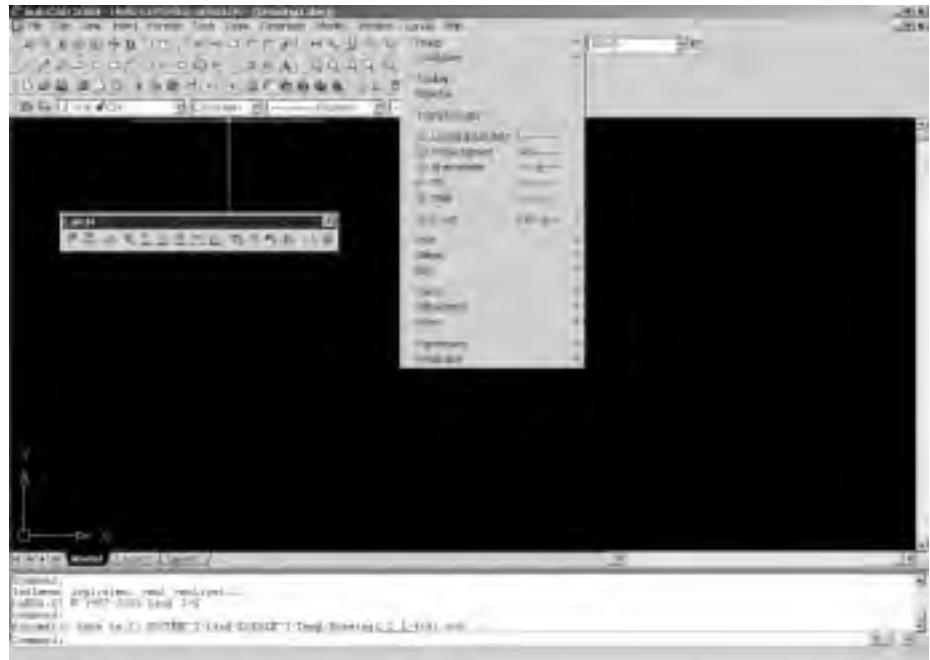
Kapitel 1 : Arbejdsområdet	
Rullegardin	13
Toolbar	17
Kapitel 2 : Grundlæggende opbygning	
Konfiguration	21
Lagstrukturer	24
Sådan anvendes lagstrukturen	26
Tegneformater	31
Bibliotek	38
Farve- og penopsætninger	41
Land kommandoer	44
AutoCAD-kommandoer	50
AutoCAD-variabler	53
Kapitel 3 : Sådan gør man	
Strukturering af nyt projekt	56
Oprettelse af ny tegning	56
Oprettelse af nye lag	57
Optegning	57
Skravering	58
Eksempler på skraveringer	60
Målsætning	61
Kotering	63
Tekstning	68
Indsættelse af blokke, xrefs, billeder og ole-objekter	69
Opmåling af mængder	73
Kapitel 4 : Redskaber	
Rumbehov	78
Areal	79
Styk	82
Længder	86
Quicksurf	88
Oversæt farver	92
Gem en beskrivelse af lagene	92
Kapitel 5 : Nyttige funktioner	
Opdatering til nyeste ibb-standard	95
Redigering af koters z-koordinat i landinspektørgrundlag	95
Oversættelse af formater fra landibb til ibb	96
Gendannelse af en tegning	96
Fra grundlagstegning til brugbar tegning	97
Produktionslister til krumme stålkanter	98
Udtræk af koordinatliste fra tegningen	98
Spredning af blokke	100
Stikordsregister	101

Kapitel 1 : Arbejdsområdet

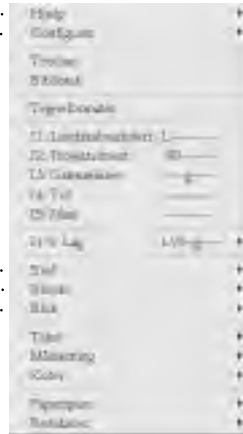
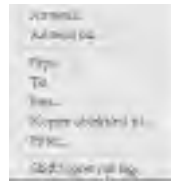
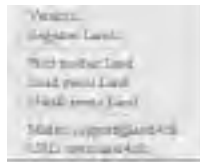
Land4 arbejdsområde

Land4 er et tillægsprogram til AutoCAD. Den eneste ændring i AutoCADs normale brugerflade er, at der tilføjes et ekstra rullegardin og en ekstra toolbar. Fra rullegardinet og toolbaren kaldes alle kommandoer.

Når Land er installeret kan toolbar og menu altid kaldes frem med **Command:Land**. Denne funktion placerer toolbaren i skærmbilledet og rullegardinet yderst til højre. Brug også kommandoen hvis rullegardinet eller toolbaren er blevet væk. Hvis AutoCAD returnerer **Unknown command**, skal Land geninstalleres. Se CD-cover for installation.



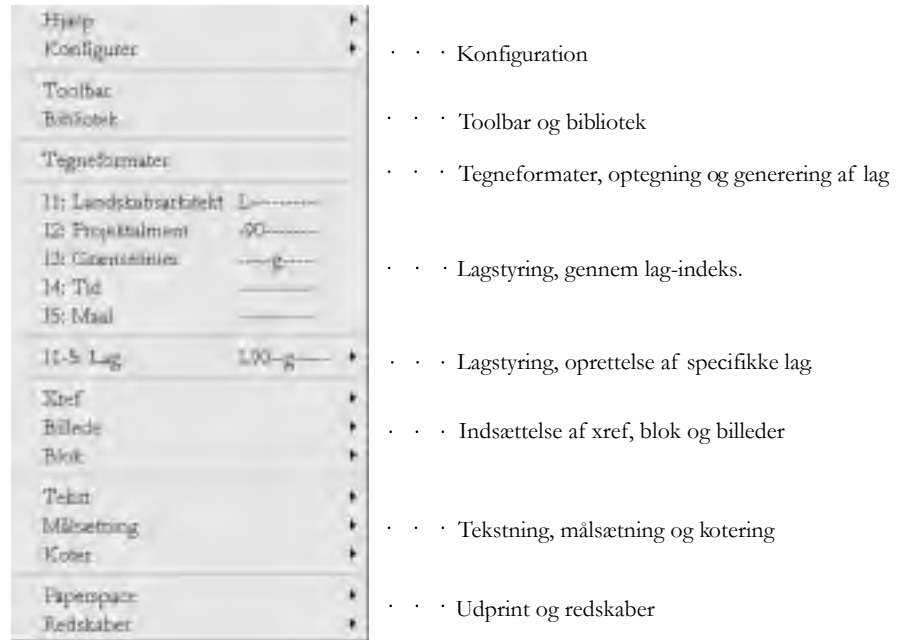
Når Land er korrekt installeret vil der være et rullegardin Land4 og en toolbar Land4



Rullegardin

Rullegardinet hedder Land4 og placeres y derst til højre. Hvis rullegardinet forsvinder, så skriv **Command:Land**. Så kommer rullegardinet frem.

Husk, at Land skal have tid til at loade, når der startes op, så brug ikke esc-knappen under opstart. Hvis menuen ikke er loadet, skal tegningen startes op igen.

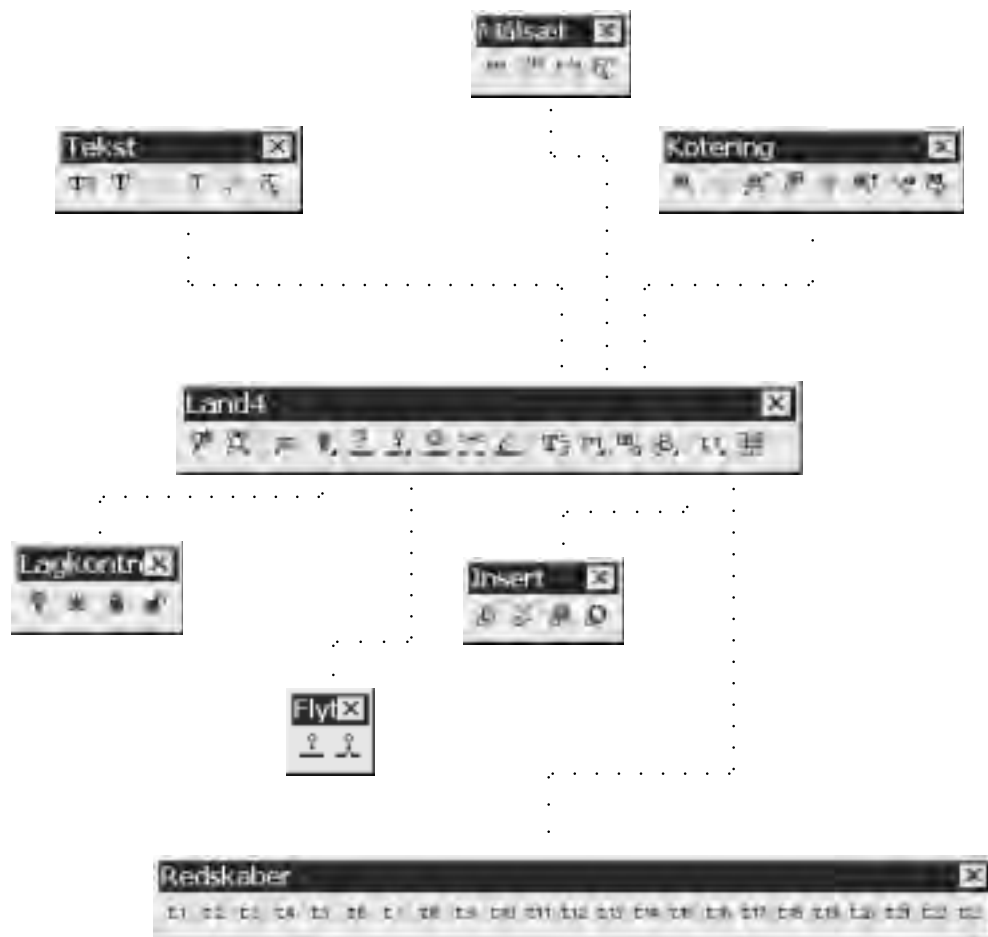


Rullegardinet har følgende opbygning:

- | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hjælp | Under dette menupunkt er det muligt at finde internetadresse, email til support, registrering mv. |
| Konfigurer | Konfigurer er det næste menupunkt. Dette menupunkt er en af hjørnestenene i Land4. Her indstilles fx. Enheder, Standard-lag, Tekst-standarder osv. Se mere under afsnittet om konfiguration s. 21. |

Toolbar	Denne funktion finder Land4s toolbar.
Bibliotek	Åbner dialogboksen for Biblioteket. Biblioteket kan bruges til at gemme standardtegninger fx. tegningshoveder, symboler mv. Bibliotekerne kan gemmes på en server i et netværk, så flere brugere kan anvende bibliotekerne samtidig. NB. Hastigheden på netværket skal i praksis være min. 10 Mbit. Se afsnittet „Bibliotek“ s. 38.
Tegneformater	Se afsnittet om optegning Tegneformater anvendes under optegning og til at ændre allerede eksisterende objekter.
I1, I2, I3, I4, I5	Styrer indeks 1 til 5 i lagene. Ovenstående menupunkter er alle en del af Land4s lagstyring. Punkterne bruges til manipulation af lag. Se afsnittet „Sådan anvendes lagstrukturen“ s. 26.
I1-5	Styrer det lag, der er dannet med indeksene. Her er mulighed for at vælge nyt specifikt lag.
Xref	Under Xref findes funktioner til indsætning, editering osv. Ved indsættelse gennem menuen, indsættes xref'en på det rigtige lag. Se s. 71.
Billede	Under Billede findes funktioner til indsætning, beskæring osv. Ved indsættelse gennem menuen indsættes billedet på det rigtige lag. Se s. 72.
Blok	Under Blok findes funktioner til indsætning, beskæring osv. Ved indsættelse gennem menuen indsættes blokke på det rigtige lag. Se s. 69.
Tekst	Under Tekst findes funktioner for tekst.
Målsætning	Under Målsætning findes funktioner for målsætning.

Koter	Under Koter findes funktioner til koting. Se afsnittet „Koting“ s. 63.
Paperspace	Under dette menupunkt findes funktioner for tegningshåndtering i paperspace.
Redskaber	Bag dette afsnit gemmer sig en række nyttige redskaber. Redskaberne er også tilgængelige gennem toolbarens „t-knapper“.



Toolbar



ill1. Højreklik på toolbaren og du får mulighed for at vælge flere toolbars.

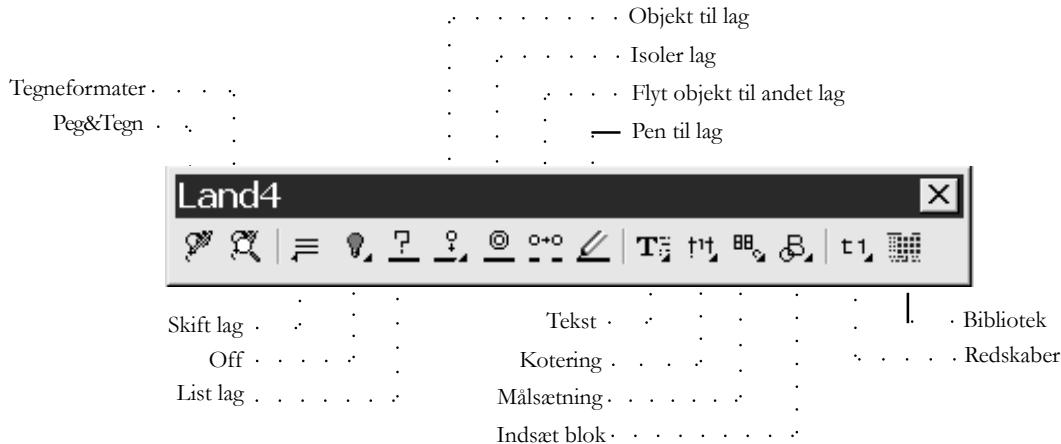
Selve toolbaren er opbygget af flere toolbars, hvor toolbar Land4 er den centrale i hierarkiet.

De sekundære toolbars kan kaldes frem på to måder: Enten ved at holde knappen med pilen inde i 2 sekunder, hvorefter kommando kan vælges. Eller ved at højreklikke på toolbaren et tilfældigt sted, hvorefter menuen (ill1) kommer frem. Derefter kan den toolbar vælges, som du ønsker at have fremme. En toolbar under Land4 kaldes frem, hvis du fx. er igang med at sætte tekst på en tegning el. lign.

For at spare på skærmpladsen, skal så få toolbarer som muligt være synlige. Kryds dem af i højre hjørne, når arbejdet er afsluttet.

Hvis toolbaren skal tilpasses til ens egne behov, kan **Customize** (ill1) vælges. Gennem **Customize** kan knapperne flyttes rundt, så hyppigt brugte knapper trækkes frem, og knapper, der ikke anvendes, kan slettes.

- Skriv **Command : Land** for at kalde toolbaren frem.
- Hold knapper med pil i venstre hjørne nede i 2 sekunder. Derefter kan flere kommandoer vælges.
- Hold pilen stille på knapperne, så dukker der en lille beskrivelse frem.
- Højreklik på toolbar Land for at kalde andre toolbars frem.



Off
Frys



Lock
Unlock

Konfigurer tekst
Roter tekst



Mtext
Dtext
Skaler text
Rediger tekst

Skaler målsætning
Målsæt



Roter målsætning
Konfigurer målsætning

Koter
Rediger kote
Flyt koter op/ned



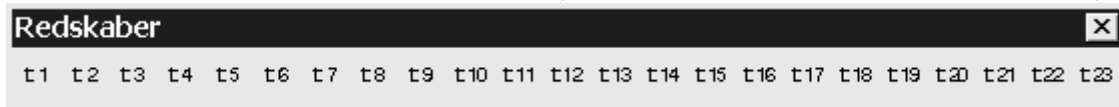
Skaler koter
Roter koter
Giver koter z-koordinat
Konfigurer kote
Interpoler kote

Indsæt xref
Indsæt blok



Indsæt ole-objekt
Indsæt image

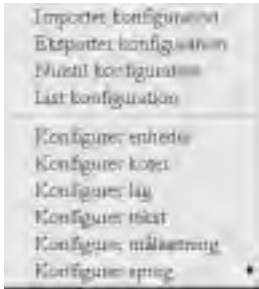
Z-koordinat
Alle hatch nederst
Skaler blok
Oversæt farver
Spred blokke
Roter blok
Koter med mireret fald
Linieskalering
Perspektiv
Promille-pil
Tekststørrelser



Længder
Styk
Areal
Rumbehov
Break2
Break1
Spline
Decurve
Koordinatkryds
Parentes omkring kote
Fjern parentes fra kote
Koter i faldretning

Kapitel 2 : Grundlæggende opbygning

Konfiguration



RG Land4 -> Konfigurer

I konfigurationen sættes indstillingerne for, hvorledes Land skal fungere, fx. tekststørrelser, lag, tegningsenheder, samt hvilket sprog der skal anvendes. Land har en standardkonfiguration, som følger med programmet. Konfigurationen giver mulighed for at vælge egne indstillinger.

Importer konfig.	Gennem en standard fil-browser hentes en tidligere gemt konfiguration. Filnavn: *.lcf.
Eksporter konfig.	Gennem en standard fil-browser gemmes den nuværende konfiguration. Land eksporterer automatisk til bruger biblioteket. Filnavn: *.lcf.
Nulstil konfig.	Funktionen sætter Land4 til standardindstillingerne.
List konfig.	Denne funktion viser en samlet liste over de aktuelle indstillinger i Land4. Se s. 23.
Konfigurer enheder	Her konfigureres tegningsenhederne. Tegningsenhederne skal stå korrekt, ellers skaleres tekster mv. forkert, og arealer opmåles forkert.
Konfigurer lag	Her konfigureres valg af lagstruktur. Se næste side.
Konfigurer sprog	Vælger mellem dansk og engelsk brugerflade. Når der skiftes til andet sprog, skiftes alle kommandoer og listen i dialogboksen „Tegneformater“ skiftes.

Konfigurer koter, Konfigurer tekst og Konfigurer målsætning er nævnt under Kapitel 3 : Optegning med Land.



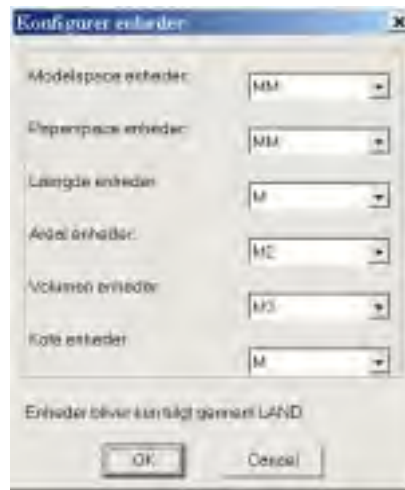
Dialogboks „Konfigurer lag“

Lagstandard: Her vælges hvilken lagstandard, der skal bruges. Se „Lag-strukturer“ s. 24.

Farvestandard: Vælger farvestandard. Se „Farve- og penopsætninger s. 41-43.

I dialogboksen er der mulighed for individuelt at vælge, hvilket lag xrefs, blokke, image, ole-objekter, tekst, målsætning og kotering skal indsættes på. Det vil sige, at Land automatisk skifter til det valgte lag, når rullegardinet og toolbaren anvendes.

Princippet er det samme for alle objekterne. Hvis „Anvend lag“ ikke er markeret, vil objektet blive lagt på current layer. Hvis „Anvend lag“ er markeret, kan der trykkes på „Lag...“ knappen og vælges et lag gennem „Opret/vælg lag“ dialogboksen. Se afsnittet „Sådan anvendes lagstrukturen“ s. 26.



Dialogboks „Konfigurer enheder“

Konfigurer enheder I denne dialogboks indstilles, hvilke enheder der skal arbejdes med. Disse enhedsindstillinger medfører, at fx. tekststørrelser og arealberegninger bliver rigtige.

List konfiguration Lister konfigurationen op på kommandolinien. Nedenstående er et uddrag af konfigurationslisten.

*Konfigurationsliste for Land:
 LAND version 4.01
 Sti C:\LAND4\PROGRAM\
 Lagstandard: LANDIBB
 Fårve/penopsætning for ag:IBB01
 Isolerer lag med off
 Blokke sættes ind på lag:0
 Xref sættes ind på lag:L09-g-----
 Xref sættes ind på ucs:WORLD
 Image sættes ind på lag:L09-g-----
 Enhed i modelspace:MM
 Enhed i paperspace:MM
 Enhed for arealer:M2
 Enhed for volumen:M3
 osv.....*

Lagstrukturer

En af fordelene ved at bruge Land4 er den gode kontrol med lagstrukturen. I Land4 er der lagt vægt på, at uanset hvilken lagstruktur der anvendes, er der en sproglig logisk indgang til lagene.

Land4s lagstruktur bygger på anvendelsen af én modelfil som udgangspunkt for flere tegningsfiler.

I Land4 kan man vælge mellem fire lagstrukturer: Landibb, Ibb, SB11 og DSFL.

Landibb

Lagstrukturen arbejder med en lagkode med fem indbyrdes uafhængige indeks. De fem indeks er ansvar, gruppe, info, mål og tid. Med Landibb's lagstruktur giver det en kodning, der ser således ud:

Ansvar	Gruppe	Info	Tid	Mål
x	xxxx	xx	xx	xx
pos 1	pos 2-5	pos 6-7	pos 8-9	pos 10-11

De første syv positioner tilhører ibb, og de sidste fire Land4. Alle lag i et projekt bør pr. definition kunne dækkes af denne lagstruktur.

Princippet bagved lagstrukturen er at undgå gentagelser i data: de fem indeks er uafhængige af hinanden, og der kan knyttes fem forskellige typer information til hvert lag. Et lag kan være en eksisterende y dervæg, der skal printes i 1:20. Laget kan ændres til en udgående ydervæg ved at skifte indeks på laget.

Koden på et lag kunne se således ud:

L80--G-T1MG

Den logiske beskrivelse af laget er:

Ansvar	L	Landskabsarkitekt
Gruppe	80--	Beplantning
Info	G-	Grænselinier
Tid	T1	Projekteret
Mål	MG	1:200

Den fulde beskrivelse af laget bliver således: Landskabsarkitekt Beplantning Grænselinier Projekteret 1:200

Ibb

Ansvar	Gruppe	Info
x	xxxx	xx
pos 1	pos 2-5	pos 6-7

Som Landibb dog uden tids- og mål- indeksene.

SB11

Ansvar	Objekt	Info	Tid
xx	xxxxxx	xx	x
pos 1-2	pos 3-8	pos 9-11	pos 12

Svensk lagstruktur som i princippet minder om Ibb's struktur. Strukturen indeholder dog langt flere lag. Når der vælges, er der to udgaver, SB11 og SB11L. SB11L har færre lag, men er til gengæld hurtigere at arbejde med. SB11 findes kun på svensk.

DSFL

Ansvar	Objekt
xxxx	xxxxxxxxx
pos 1-4	pos 5-13

Koden består kun af to indbyrdes uafhængige indeks, en ansvarskode og en objektkode. DSFL-koden er hovedsageligt lavet til at beskrive omgivelser med. Koden er velegnet til både at beskrive fysiske ting, som fx. elskabe, træer og antennemaster, og til administrative grænser, som fx. byggelinier og lokalplangrænser.

Når DSFL-strukturen vælges, er der to udgaver at vælge mellem. Light version af DSFL lagstrukturen, DSFLL, har færre lag, men er til gengæld hurtigere at arbejde med.

Sådan anvendes lagstrukturen

Når den korrekte lagstruktur er valgt, skal du igang med at oprette lag. Det er helt basalt for brugen af Land, at der skelnes mellem specifikke lag og indeks. Et indeks er fx. T- for tekst på position 6-7 i ib b's lagstruktur. Der kan være flere lag i tegningen, der indeholder T-. Det kunne være L90--T-, Landskabsarkitekt Projekt- alment Tekst, og L40--T-, Landskabsarkitekt Befæstelse Tekst.

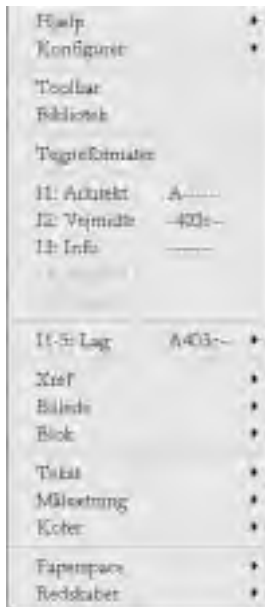
Desuden kan Land også anvendes til at tømme og fryse de enkelte lag, samt emner og grupper. Et indeks kan manipuleres, med fx. on, off, fryse, tøm, farve og linietype. Det er fx. muligt at give indekset „Tekst“ farven rød i hele tegningen. Dvs. både L90--T- og L40--T- bliver rød med én kommando.

- Et lagnavn er et specifikt lag i tegningen.
- Et indeks er en del af et lagnavn.

Begge dele kan Land kontrollere enten via kommandolinien eller rullegardinet.

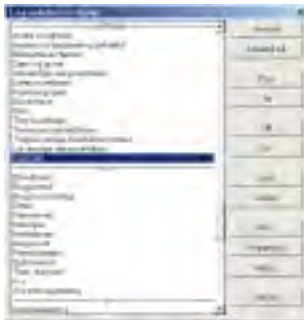
I det følgende vil det være Landib b-strukturen, der bliver brugt som eksempel. Princippet er det samme for de tre andre lagstrukturer. Ved at skifte rundt mellem de forskellige indekser kan man med en sproglig logisk indgang oprette de lag, der er brug for.

- | | |
|----|------------------------------------------------|
| I1 | Her sættes ansvarskoden fx. Landskabsarkitekt. |
| I2 | Her vælges gruppen eller SFB koden. |
| I3 | Her vælges infokode. |





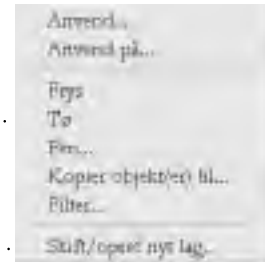
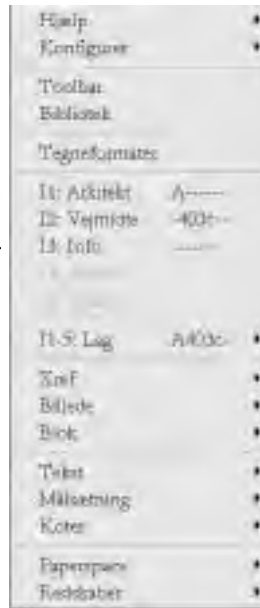
Her styres indeks 1



Her styres indeks 2



Her styres indeks 3



Her er mulighederne inden for det lag, der er valgt.



Her oprettes og vælges specifikke lag ved hjælp af de 3 indeks. Her kan også vælges specifikke lag



Dialogboks „Lag indeks for fag“

Kontrol af lag-indeks

Dialogboksen er forskellig alt efter hvilket indeks og hvilken lagstruktur, der arbejdes med. Alle dialogboksene har samme principielle opbygning, som beskrevet i det følgende. Når der manipuleres med et indeks, slår det igennem i alle lag, der indeholder indekset. Fx. kan alle arkitekt-lag sættes off i tegningen. Alle funktioner på indeks slår igennem både i tegningen og de eksterne referencer.

Anvend	Skifter til det valgte indeks, og opretter et nyt lag.
Anvend på	Tildeler objekter i tegningen det valgte indeks, fx. kan alle tekster udvælges med et filter og tildeles indekset „Tekst“.
Frys og Tø	Fryser og tør indeks. Når der fryses lag, er tegningen hurtigere, at regenerere.
Off og On	Sætter indekset off og on.
Lock og Unlock	Låser indeks og låser indeks op.
Pen	Pen tildeler farve til et indeks. Fx. kan al tekst i tegningen tildeles farven rød.

Kopier	Kopierer objekter til indeks.
Vælg	Vælger indeks. Det er fx. muligt at udvælge al tekst i tegningen, eller alle koter osv.

*Prøv fx. følgende: Gå ind i en tegning hvor flere faggrupper er repræsenteret. Skriv Command : **Off** og skriv *. Funktionen sætter alt off i tegningen. Gå derefter ind i Indeks1 og sæt dit eget lag On. Hvis tegningen er opbygget korrekt, er kun dit eget arbejde synligt.*

Kontrol af specifikke lag

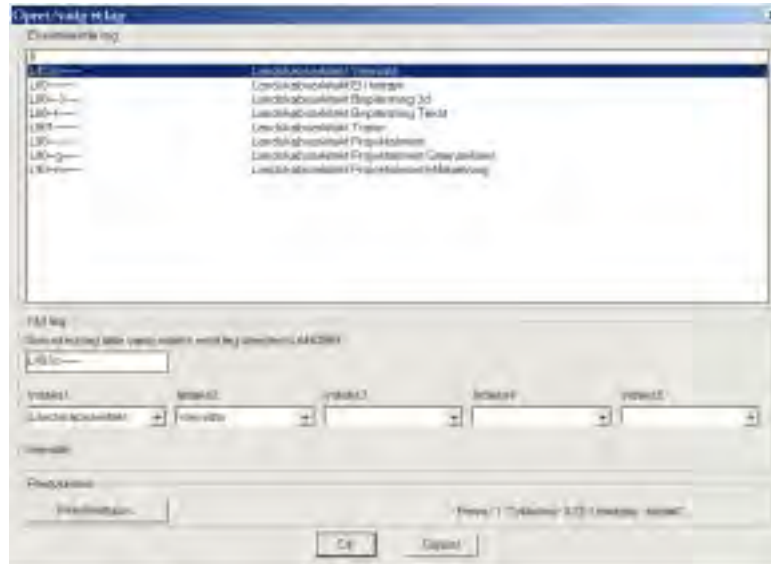
I menulinien I1-5 kan man hele tiden se hvilket lag, der er det sidst oprettede eller det sidst benyttede igennem format-funktionen.

Igennem dette menupunkt har man endvidere følgende muligheder:



Rg Land4->I1-I5

Anvend...	Denne kommando skifter til det viste lag
Anvend på...	Lægger de objekter du vælger over på det viste lag.
Frys	Fryser det viste lag.
Tø	Tør det viste lag.
Pen...	Her kan man vælge, hvilken pentykkelse laget skal have. Se afsnittet „Penopsætninger“ s. 41.
Kopier objekt(er) til...	Laver en kopi af de valgte objekter og lægger kopien oven i de originale objekter. Kopien bliver lagt på det viste lag.
Filter...	Ved en selection vælges kun de objekter, der ligger på det viste lag.
Skift/opret nyt lag..	Kalder dialogboksen „Opret/vælg lag“ frem. Dialogboksen kan også kaldes med følgende kommando: Command: Lag



Dialogboks „Opret/vælg lag“

Dialogboksen „Opret/vælg et lag“ bruges til at skifte og oprette lag med. Dialogboksen kaldes frem med **Command : Lag** Bemærk at dialogboksen kan være længe om at åbne, første gang den anvendes, fordi den skal analysere alle eksisterende lag og sortere de forskellige indekx.

Eksisterende lag	Indeholder en liste med de eksisterende læg i tegningen. Ved at dobbeltklikke på et lag skiftes til laget.
Skriv et nyt lag	Her kan indtastes et lagnavn.
Indeks	Her kan de forskellige indekx vælges i en vilkårlig kombination.
Pen/linietype	Her vælges farve, tykkelse og linietype.

Tegneformater

Tegneformat-funktionen er kortfattet en form for makroprogram-funktion. Det vil sige, at man med denne funktion kan afvikle en række kommandoer på én gang.

Når man installerer Land4, er der på forhånd oprettet en række formater. Hvert format indeholder information om lag, farve, linietype, teksttype, tekststørrelse og en foretrukken kommando. Det er muligt at oprette, slette og redigere formater. Hver gang du ændrer i formaterne, vil ændringerne blive gemt og genbrugt næste gang, du åbner AutoCAD.

Her et eksempel der viser hvor meget tid der spares:

Du vil tegne en linie med „Pline“ i lag L40-g- med farve 1 rød, linietypen skal være dotx2 og lineskaleringen skal være 2.

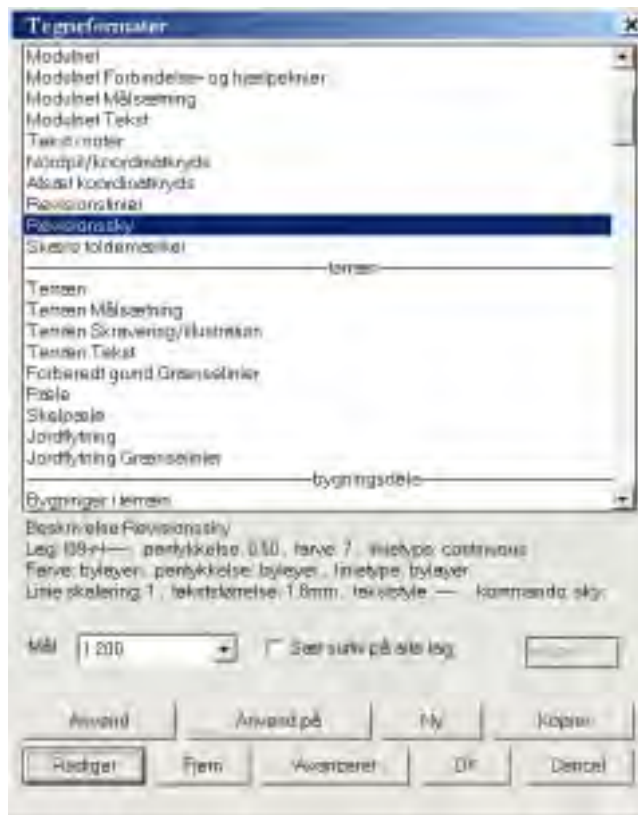
Traditionelt kræver det, at du går ind i lagdialogboksen, taster laget ind, skifter linietype, taster Current og OK. Dernæst stilles lineskaleringen til 2. Linietype og farve stilles til bylayer. Til sidst kan kommandoen „Pline“ afgives. Alt i alt er det 26 tasterlag på tastaturet. Den traditionelle måde at gøre det på er ikke ergonomisk, og samtidig er der 26 fejlmuligheder.

Med „Tegneformater“ taster du 2 gange, én gang på toolbarens „Tegneformater“ knap og én gang på „Befæstelse grænselinie“. Anvendelsen af „Tegneformater“ nedsætter muligheden for fejl, og sparer tid.

„Tegneformater“ kaldes frem med **Command:Tegneformater** eller med **Command:TF**.

I det følgende bliver Landibb lagstrukturen brugt som eksempel.

NB. Tegneformaterne bliver gemt under de enkelte lagstrukturer. Dvs. at hvis du skifter lagstruktur, så skifter du også tegneformater - ændringer du har lavet i forhold til standardformaterne i én lagstruktur, vil ikke slå igennem i en anden lagstruktur.



Dialogboks „Tegneformater“

Sådan anvendes dialogboksen „Tegneformater“:

Markér en beskrivelse i det store vindue fx. Revisionsssky. Under vinduet kan man nu se, hvilke egenskaber dette format har. I dette eksempel står der følgende:

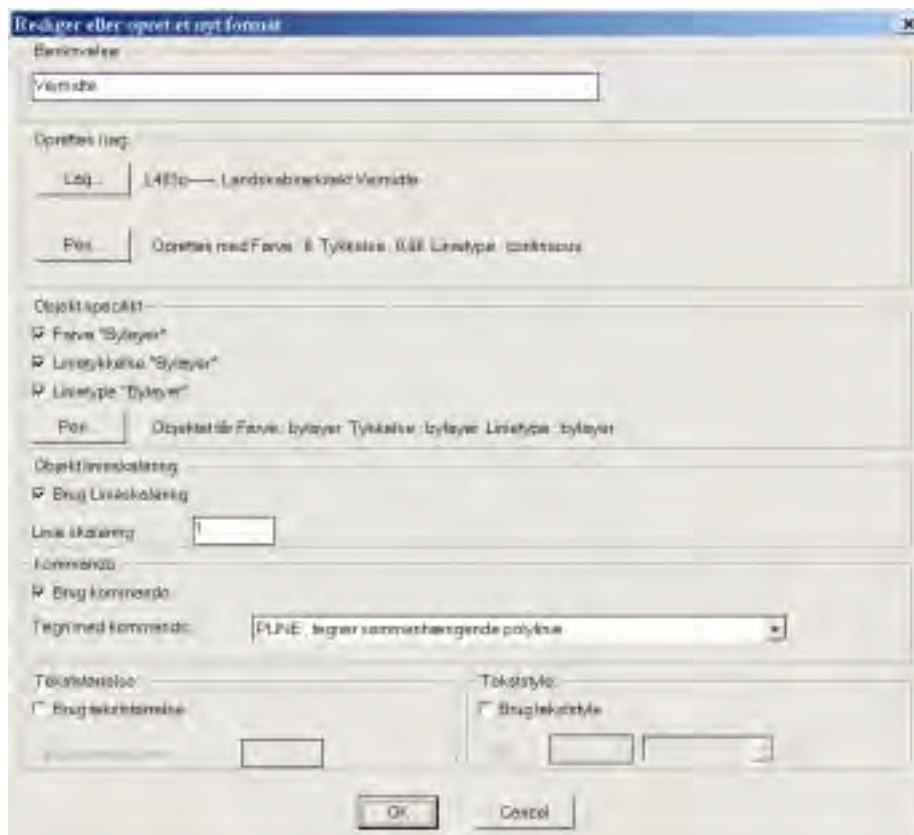
Beskrivelse: *Revisionsssky*

Lag: *L09-R-I* — — — — — , **penykkelse:** *0.50*, **farve:** *7*, **linietype:** *continuous*

Farve: *bylayer*, **penykkelse:** *bylayer*, **linietype:** *bylayer*

Linie skalering: *1*, **tekststørrelse:** *1.8 mm*, **tekststyle:** *— — —*, **kommando:** *sky*

Anvend	Trykkes der på „Anvend“ sker der følgende: AutoCAD opretter laget L09-R-I— med farve 7 og continuous linie-type og gør laget current. Derefter startes kommandoen „Sky“ (en Land-kommando hvor der tegnes en revisions-sky).
Anvend på	Ved at trykke på „Anvend på“ får de objekter der peges på, de egenskaber som er listet ovenover.
Ovenstående er de to vigtigste kommandoer i dialogboksen. Her under følger en forklaring på de mere avancerede funktioner:	
Mål	Her vælges, hvilket mål det tegnede skal udprintes i. Ændres målet, stilles alle tekststørrelser.
Sæt suffix på alle lag	Denne funktion giver mulighed for at sætte et suffix på alle de lag, som bliver oprettet, når man tegner med formater. Det kunne fx. være „etape 1“.
Ny	Opretter et nyt format. Først kommer du ind i „Opret/vælg lag“ dialogboksen (se afsnit om lag). Her vælges eller oprettes det lag, man ønsker at anvende. Ved tryk på OK kommer man til den næste dialogboks. Se næste side.
Kopier	Laver en kopi af det valgte format og skriver +1 til format beskrivelsen. Herefter kan man redigere i formatet, fx. sætte et ekstra indeks på laget ved at gå ind i Lag.
Fjern	Fjerner valgte formater.
Avanceret	Går til „Avanceret“ dialogboks, se s. 36.
Rediger	Går til dialogboks „Rediger eller opret et nyt format“. Se næste side.

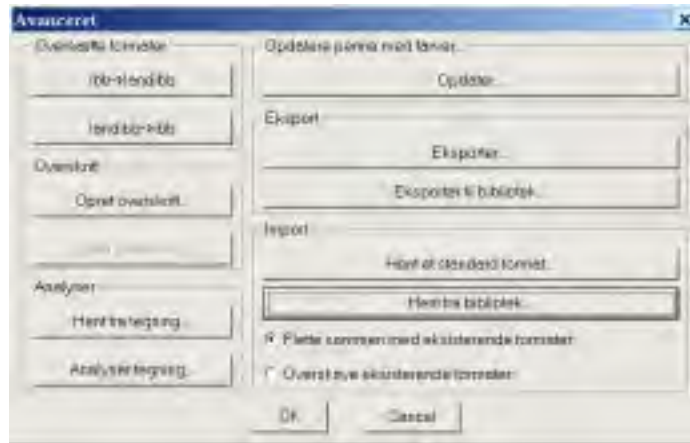


Dialogboks „Rediger eller opret et nyt format“.

Rediger eller opret et nyt format

Beskrivelse	Her skrives et unikt navn - formatets navn.
Lag	Her kan du gå tilbage til „Opret/vælg lag“ dialogboksen og vælge et andet lag.
Pen	Her tildeles laget en pen og farve (se afsnit om farve- og penopsætninger).

Objekt specifikt	I dette område kan der vælges, om de objekter der tegnes med format-funktionen skal have en fast farve, fast linietykkelse og/eller fast linietype. Alle disse indstillinger stilles gennem „Pen“ dialogboksen. Indstillingerne kan klares enkeltvis via klik-boksene eller på en gang gennem „Pen...“
Objekt linieskalering	Hvis boksen aktiveres bruges fast objekt-linieskalering.
Kommando	Hvis boksen med „Brug kommando“ aktiveres, vælges en kommando, som skal aktiveres, når formatet benyttes.
Tekststørrelse	Her kan vælges at bruge en bestemt tekststørrelse i forbindelse med formatet. NB. Størrelsen er i printede mm, dvs. at størrelsen bliver regnet om til tegningsenheder i forhold til målforholdet.
Tekststyle	Hvis „Brug tekststyle“ aktiveres, kan der vælges eller oprettes en ny tekststyle.



Dialogboks „Avanceret“

Avancerede muligheder i „Tegneformater“

„Avanceret“ dialogboksen giver mulighed for at importere, eksportere og manipulere med formaterne.

- | | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ibb->landibb | Denne funktion sætter fire ekstra positioner på de lag, som oprettes igennem formater. |
| landibb->ibb | Denne funktion fjerner de sidste fire positioner på de lag, som oprettes igennem formater. |
| Opret overskrift... | Kalder en dialogboks frem, hvor det er muligt at skrive en overskrift i den øverste linie. I den nederste linie står det tilhørende lagnavn for det format, der er markeret. I denne tekstboks fjernes de to sidste bogstaver i teksten, og overskriften kommer ind over det markerede format, når der trykkes OK. |
| Fjern overskrift... | Gør det muligt at fjerne en markeret overskrift. |
| Hent fra tegning... | Henter formater fra tegning. Her kan peges på et objekt og der oprettes et format med objektets egenskaber. Hvis formatet findes i forvejen, oprettes der et nyt format med formatets navn + 1. |

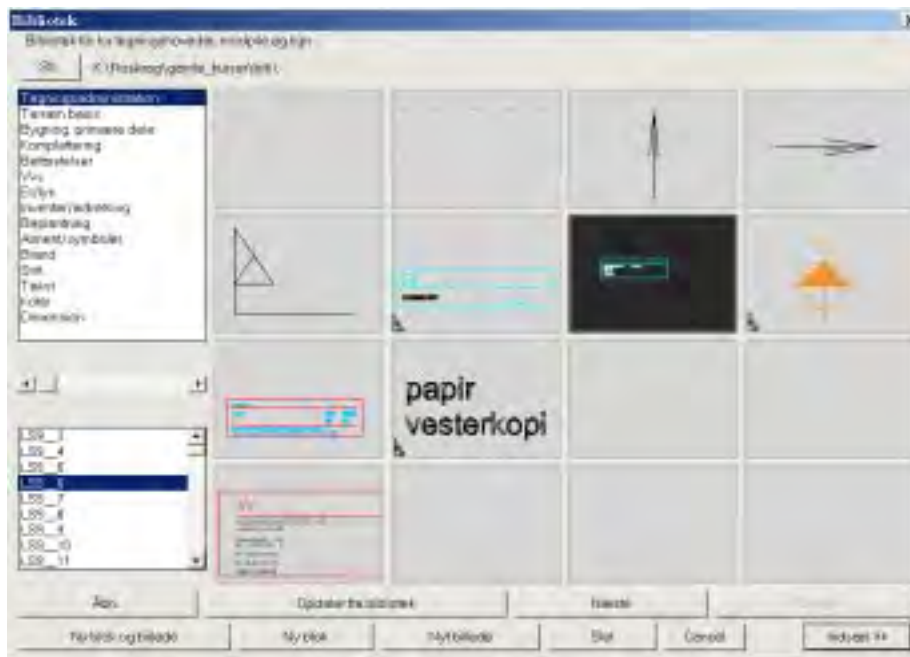
Analyser tegning...	Denne funktion opretter nye formater ud fra alle de lag i tegningen, som ikke har noget format i forvejen.
Opdater ...	Skiftes der fra en pen-standard til en anden, anvendes denne funktion til at opdatere formaterne.
Eksport	Her er det muligt at eksportere formaterne til en fil med navnet *.for (fx. belægninger.for), enten til en vilkårlig mappe eller til biblioteksmappen.
Importer	Her er det muligt at importere formater fra en fil enten fra et vilkårligt sted eller fra biblioteket. Der vælges, om de importerede formater skal overskrive de eksisterende formater.

Bibliotek

Biblioteket er et avanceret arkiv, hvor det er muligt at gemme tegninger med et tilhørende billede. I hvert bibliotek er der 15 hovedgrupper med plads til 256 tegninger i hver gruppe.

Biblioteket fungerer efter følgende princip:

Man gemmer en tegning eller en del af en tegning efter samme princip, som når man laver en block. Samtidig laves et billede, så tegningen kan genkendes. Når tegningen er gemt i biblioteket, kan den bagefter indsættes i en hvilken som helst tegning blot ved at markere billedet og trykke på „Indsæt>>“, eller ved blot at dobbeltklikke på billedet.



Dialogboks „Bibliotek“

Sti	Funktionen starter en filbrowser, hvor igennem man kan sætte stien til sit bibliotek. Biblioteket er blot en mappe, hvor tegninger og billeder af tegninger gemmes. Når stien sættes, dannes der en fil v ed navn <i>landbib.id</i> i den mappe, der vælges. Hvis mappen før har været brugt eller bruges af en anden computer som bibliotek, vil du blive spurgt ,om filen <i>landbib.id</i> skal overskrives - det svares der OK til. Et bibliotek kan lægges i en fællesmappe på en ser ver, så flere har adgang til det samme bibliotek. Der kan oprettes flere biblioteker, fx. et til hver sag.
Øverste valgboks	I denne boks vælges, hvilken biblioteksgruppe der skal bruges. Grupperne er inddelt efter hovedgrupperne i SFB's bygningsdele.
Nederste valg-boks	De enkelte tegningers navne, nummereret fra 0 til 255. De fire første karakterer i navnet bestemmes af, hvilken biblioteksgruppe der er valgt i den øverste valgboks.
Åbn..	Denne funktion bruges til at redigere en tegning, der ligger i biblioteket. Marker tegningen og tryk på „Åbn..“. En ny AutoCAD åbnes, og tegningen kan redigeres. Gem tegningen med samme navn - nu er tegningen opdateret, men ikke billedet. Ønskes billedet opdateret, åbnes biblioteket, og feltet, hvor tegningen ligger, markeres. Tryk derefter på „Nyt billede“, luk AutoCAD og vend tilbage til den forrige tegning.
Opdater	Når der indsættes en tegning fra biblioteket, har tegningen samme egenskaber som en blok. Dvs. hvis der med „Åbn..“ funktionen ændres en tegning i biblioteket, slår det ikke igennem på de tegninger/blokke, der er sat ind i den aktuelle tegning. Hvis du ønsker de indsatte tegninger opdateret, markeres tegningen i biblioteket og der trykkes derefter på „Opdater fra bibliotek“.
Næste og Forrige	Disse funktioner bruges til at bladre i bibliotekssidene.

Ny blok og billede	Hvis der klikkes på denne knap kommer følgende frem på kommandolinien: <i>Command: bibliotek Laver en fil af skærbilledet til biblioteket.....</i> Det aktuelle skærbillede gemmes og bruges som billede i biblioteket. <i>Select objects:</i> Vælg de objekter, der skal med i tegningen/blokken. Hvis der er en blok med i tegningen kommer nedenstående linie: <i>Der er 1 blok blandt de valgte objekter, vil du fortsætte ? <Ja>/<Nej></i> Hvis du vælger at fortsætte, bliver du bedt om et indsættelsespunkt - parallelt til „Block“ funktionen. <i>Insertion point ?</i> Vælg indsættelsespunkt. Nu er tegningen/blokken lagt i biblioteket sammen med et billede.
Ny blok	Fungerer på samme måde som „Ny blok og billede“ dog uden at lave et nyt billede.
Nyt billede	Laver et nyt billede af det aktuelle skærbillede og lægger det i biblioteket på den markerede plads.
Slet	Sletter det markerede billede sammen med tegningen/blokken.
Indsæt >>	Indsætter den markerede blok i tegningen.

Farve- og penopsætninger

Gennem configurationen er det muligt at vælge mellem flere forskellige penopsætninger.

Valg af penopsætning afhænger af samarbejdspartnere og firmaspecifikke standarder, samt af separationsbehov på skærmen. Nogle separerer på penne, og andre separerer på typen af information.

Følgende standarder kan vælges i Land: ibb01, ibb98, land96 og srl98. Ibb01 og ibb98 er forenelige med hinanden.

Penopsætninger kopieres til AutoCAD gennem *RG Land -> Redskaber -> Kopier penopsætninger*. Denne funktion er kun tilgængelig i AutoCAD2000 og senere. I AutoCADr14 skal penopsætningen importeres og sættes op manuelt i *Plot->Pen assignments*.
















Dialogboksen med farve, pen og linietype kaldes med *Command:Pen*.






















Dialogboks „Pen“

- | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pen | Vælger en linietykkelse, og hvis der er sammenhæng mellem farve og linietykkelse, vælges der automaisk en farve. |
| Farve | Vælger en farve, og hvis der er sammehæng mellem farve og linietykkelse, vælges der automatisk en linietykkelse. |
| Linietype | Vælger en linietype. |

IBB98

0.06	farve 8, grå		
0.12	farve 30, orange		
0.18	farve 140, mørk cyan		
0.25	farve 1, rød farve 2, gul	 	
0.35	farve 3, grøn farve 4, cyan	 	
0.50	farve 7, hvid farve 5, blå	 	
0.70	farve 6, magenta		
1.00	farve 242, mørk rød		
1.40	farve 13, terracotta		
raster 80%	farve 251		
raster 25%	farve 253		
raster 10%	farve 254		

IBB01

0.06	farve 8, grå		
0.12	farve 30, orange		
0.18	farve 140, mørk cyan farve 9, lys grå	 	
0.25	farve 1, rød farve 2, gul	 	
0.30	farve 52, karrygul		
0.35	farve 3, grøn farve 4, cyan farve 212, mørk magenta	  	
0.50	farve 7, hvid farve 5, blå	 	
0.70	farve 6, magenta		
1.00	farve 242, mørk rød		
1.20	farve 60, lys grøn		
1.40	farve 13, terracotta		
raster 80%	farve 251		
raster 25%	farve 253		
raster 10%	farve 254		

SRL98

LAND96

0.06	farve 8, grå		0.12	farve 9, lys grå	
0.12	farve 9, lys grå farve 1, rød	 	0.18	farve 8, mørk grå	
0.18	farve 4, cyan		0.25	farve 1, rød farve 2, gul	 
0.25	farve 7, hvid		0.35	farve 3, grøn farve 4, cyan	 
0.35	farve 6, magenta		0.50	farve 7, hvid farve 5, blå	 
0.50	farve 2, gul		0.70	farve 6, magenta	
1.00	farve 11, mørk rød		1.00	farve 240, mørk rød	
1.40	farve 13, terracotta		raster 80% farve 251		
raster 90% farve 250		raster 25% farve 253			
raster 80% farve 251		raster 10% farve 254			
raster 50% farve 252					
raster 25% farve 253					
raster 10% farve 254					

Land kommandoer

Basale kommandoer



Tegneformater **TF**

Kalder dialogboks „Tegneformater“ frem. Bruges til at oprette nye lag og nye objekter, der ikke allerede eksisterer i tegningen. *Command:***Tegneformater** eller *Command:***TF**



Peg&Tegn **PT**

Ved at pege på et objekt, oprettes et nyt objekt med samme egenskaber. En hurtig genvej, hvis der allerede er et tilsvarende objekt i tegningen, og der skal oprettes et nyt. *Command:***PT**



Bibliotek **BI**

Kalder bruger-biblioteket. *Command:***Bibliotek**

Lag-kommandoer

Lag

Opretter et nyt lag eller skifter til et allerede eksisterende lag. *Command:***Lag**



Frys **FL**

Fryser et objekt ved at pege på det. Ved at skrive fx. tekst på kommandolinien fryses alt tekst i tegningen. Fryser alt i tegningen ved at skrive „*“. *Command:***Frys**

Tø

TL

Tør et indeks eller alle lag ved at skrive „*“. *Command:***Tø**









Off

Sætter et objekt off ved at pege på det. Ved at skrive fx. tekst på kommandolinien sættes alt tekst i tegningen off. Alt i tegningen sættes off ved at skrive „*“. *Command:***Off**

On

Sætter et indeks, eller alle lag on ved at skrive „*“. *Command:***On**

Frys de lag, der ikke bruges i det daglige, og brug „Off“ og „On“ til at styre synligheden, når der arbejdes med tegningen. „On/off“ sparer en masse tid i forhold til „Frys/tø“, da tegningen ikke skal regenereres hver gang

	Lock		Låser et eller flere lag ved at vælge et eller flere objekter eller et indeks i tegningen. Command:Locklayer
	Unlock		Låser et eller flere lag op ved at vælge et eller flere objekter eller et indeks i tegningen. Command:Unlocklayer
<i>Hvis der fx. kun skal redigeres i et lag, så brug Command : Lock og skriv „*“ . Brug derefter „Unlock“ og peg på det lag der skal låses op.</i>			
	Isoler	IL	Sætter alle lag off med undtagelse af de lag der udpeges. Command:Isoler
<i>„Isoler“ er meget nyttig i det daglige arbejde. Ved redigering isoleres det lag der arbejdes med, så kun det lag er synligt. Det gør det nemt at redigere. Når redigeringen er afsluttet, skrives Command: „On“ og „*“ . Så er hele tegningen synlig igen.</i>			
	Skift	SK	Skifter til et lag ved at pege på det. Honorerer indtastning af logiske lagnavne, skriv „Tekst“ for at skifte til tekst-lag Command:Skift
	Pen	LL	Tildeler et lag farve, linietykkelse og pentykkelse. Command:Pen
	List lag		Lister en beskrivelse af laget i 3 niveauer. Command>Listlag




Eksempel på en liste returneret fra llist:

...XREF K:\KONTOR\FOREDRAG150801\MLPARKERINGSMaster.DWG på lag 0.







...BLOCK MLPARKERINGSMaster/29301LARKNY på lag MLParkeringmaster/BLOKHUS.

...LINE på lag MLParkeringmaster/A22-L-, Arkitekt Let indervæg





Command:

	Flyt objekt		Flytter et objekt til det aktive lag.
	Kopier objekt		Kopierer et objekt til det aktive lag.
	Flyt objekt		Flytter et objekt til et andet lag ved at udvælge de objekter, der skal flyttes og dernæst laget, objekterne skal flyttes til.



Tekst-kommandoer






	Mtext	Skriver fler-liniet tekst. Skifter til tekst-laget og opdaterer tekststørrelsen, så den passer med målestok og printet størrelse.
	Dtext	Skriver enkelt-linie tekst. Skifter til tekst-laget og opdaterer tekststørrelsen, så den passer med målestok og printet størrelse.
	Dedit	Redigerer tekst.
	Skaler tekst	Tekst skaleres ud fra mål og printet størrelse.
	Roter tekst	Roterer tekst ud fra indsættelsespunkt.
	Konfigurer tekst	Konfigurerer tekststørrelsen.

Målsætnings-kommandoer





	Målsæt	Skifter til målsætningslag, opdaterer størrelsen og målsætter med „Dimhor“.
	Skaler målsætning	Skalerer målsætning ud fra printet størrelse og skala.
	Roter målsætning	Roterer målsætningstekst. Kan være aktuelt ved „cut and paste“ til et andet ucs.
	Konfig. målsætning	Konfigurerer målsætningslag og størrelse.

Koterings-kommandoer

	Koter	Skifter til koteringslag og koterer. <i>Command:Koter</i>
	Rediger kote	Redigerer tekst i kote.

	Flyt kote	Flytter koter op/ned - kan flytte flere koter fx. 10 cm op eller ned.
	Skaler kote	Skalerer koter ud fra skala og printet størrelse.
	Roter kote	Roterer koter omkring deres indsættelsespunkt.
	Giv kote z-koordinat	Giver koterne z-koordinat. Command:Koz
	Konfigurer koter	Konfigurerer kotestørrelse, type, lag osv.

Indsætning af objekter

	Indsæt blok	Indsætter blok - skifter til blok-lag og indsætter en blok.
	Indsæt xref	Indsætter xref - skifter til xref-lag og indsætter en ekstern reference.
	Indsæt image	Indsætter image - skifter til image-lag og indsætter et image.
	Indsæt ole-objekt	Indsætter ole-objekt - skifter til ole-lag og indsætter eller opretter et nyt ole objekt. Det kan være et regneark eller lignende.

Redskaber-kommandoer

t1	Rumbehov	Rumbehov - kalder biblioteket med enkle symboler for visning af rumbehov. <i>Command:Rumbehov</i>
t2	Areal	Areal - kalder dialogboksen for optegning og opmåling af arealer. <i>Command:Areal</i>
t3	Styk	Styk - kalder dialogboksen for optegning og opmåling af styk. <i>Command:Styk</i>
t4	Længder	Længder - kalder dialogboksen for optegning og opmåling af længder. <i>Command:Længder</i>
t5	Perspektiv	Perspektiv - opretter et perspektiv med kamera-punkt og sigte-punkt. <i>Command:Perspektiv</i>
t6	Roter blok	Roterer en eller flere blokke omkring indsættelsespunkt.
t7	Skaler blok	Skalerer en eller flere blokke omkring indsættelsespunkt.
t8	Decurve	Decurve - ændrer en splinet linie til en almindelig polylinie. <i>Command:Decurve</i>
t9	Spline	Spline - ændrer en almindelig polylinie til en splinet linie. <i>Command:Lspline</i>
t10	Break1	Break1 - bryder en linie det valgte sted. <i>Command:Break1</i>
t11	Break2	Break2 - vælg en linie og bryder den et sted. <i>Command:Break2</i>
t12	Zkooor	Z-koordinat - redigerer z-koordinat på objekter. Ændrer 3d-polylinier med varierende z-koordinat til 2d-polylinier. <i>Command:Zkooor</i>

t13	Oversæt farver	Oversætter farverne i tegningen til andre farver. Kan gemme og hente forskellige farve-formater. Oversætter også farver i blokke og objekter, der ikke har farve „bylayer“.
t14	Koter mierat	Koterer med mireret fald.
t15	Promillepil	Promillepil - afsætter promillepil ud fra to koter.
t16	Koter med fald	Koterer i faldretning - koterer i en bestemt retning med et promillefald.
t17	Kote parentes	Sætter parentes omkring kote.
t18	Fjern kote parentes	Fjerner parentes omkring kote.
t19	Koordinatkryds	Koordinatkryds - afsætter koordinatkryds med mulighed for at bytte om på x og y koordinat.
t20	Tekststørrelser	Tekststørrelser - redigerer tekststørrelser på målsætning, koter og tekst på én gang.
t21	Linieskalering	Kontrollerer linieskalering ud fra tegningsenheder og skala. Command:Linieskalering
t22	Spred	Variererer skala og rotation på blokke. Bruges fx. på træer og buske for hurtigt at give en tegning et „naturligt“ præg. Command:Spred
t23	Hatch nederst	Lægger alle hatch under alle andre objekter i tegningen. Anvendes hvis der er solid hatch i tegningen, der er svære at vælge og til postscript-print, hvor rækkefølgen af objekterne er vigtig. Command:Subhatch

AutoCAD-kommandoer

Layer	LA	Opretter og styrer lag i tegningen.
Style	ST	Opretter og styrer tekstformater i tegningen.
Dimstyle	D	Opretter og styrer dimension-formater i tegningen.

Tegne-kommandoer

Arc	A	Tegner et cirkelstykke.
Block	B	Definerer en blok, som er en samling af objekter med et navn.
Pline	PL	Tegner en sammenhængende linie, der består af linier og buestykker.
Circle	C	Tegner en cirkel.
Ellipse	EL	Tegner ellipse.
Insert	I	Indsætter en blok.
Rectangle	REC	Tegner et rektangel.
Sketch		Tegner en linie i fri hånd. Sæt variabelen „Skpoly“ til 1 for at tegne en sammenhængende linie.
Line	L	Tegner en enkelt linie.
Mtext	MT	Sætter flere linier sammenhængende tekst ind.
Dtext	DT	Sætter enkelt linie tekst ind. Velegnet til påskrifter.

Redigerings-kommandoer

Array	AR	Anvendes til at kopiere objekter i mønstre, rektangulært eller polært.
Chamfer	CHA	Indsætter et ekstra liniestykke mellem to linier eller på en polylinie.
Extend	EX	Forlænger en linie til den møder en anden linie.
Bextend		Forlænger en linie til den møder en anden linie. Fungerer også i blokke og xrefs.
Trim	TR	Beskærer over objekter, fx. en linie over en cirkel.
Btrim		Beskærer objekter over linier i blokke og xrefs.
Break	BR	Bryder en linie to steder.
Break1		Bryder en linie ét sted.
Break2		Bryder en linie ét sted, ved først at vælge linien og dernæst brydningspunkt.
Erase	E	Sletter objekter.
Copy	CP	Kopierer objekter.
Move	M	Flytter objekter.
Fillet	F	Afrunder skæringen mellem to liniestykker.
Pedit	PE	Redigerer en polylinie. Kan redigere knudepunkter og indsætte ekstra knudepunkter. Mpedit, der følger med bonus tools, kan redigere flere polylinier på én gang.
Offset	O	Parallelforskyder et objekt, fx. en linie eller en cirkel.

Measure	ME	Opmåler et liniestykke i lige store længder.
Mirror	MI	Spejler et eller flere objekter.
Stretch	S	Trækker og strækker et objekt i en given retning.
Rotate	RO	Roterer et eller flere objekter.

Andre kommandoer

Zoom	Z	Zoomer ud og ind i tegningen.
Vports		Opdeler tegnearealet.
Dist	DI	Måler længde mellem to punkter.
Regen	RE	Regenererer tegningen, så fx. kantede cirkler tegnes op på ny.
Save	Ctrl+S	Gemmer tegningen.
Undo	U	Går tilbage gennem de afgivne kommandoer og annullerer disse.
Plot	Ctrl+P	Printer tegningen ud.
@	AltGr+2	Tegner relativt fra et punkt. Bruges til at angive en præcis afstand fra et punkt til et andet.
Quit		Forlader tegningen.
Audit		Reparerer fejl i en tegning.

AutoCAD-variabler

Variabler stilles enten gennem Land->Redskaber->AutoCAD variabler. Der findes de fleste variabler, og deres anbefalede værdi. Eller skriv variabelen på kommandolinien, og indtast den ønskede værdi.

Attdia	Visning af dialogboks ved indsættelse af attributer (1)
Cmdia	Visning af plot-dialogboks (1)
Ltscale	Sætter lineskaleringen. Brug kommandoen „Lineskalering“ t21 i toolbaren til at stille lineskalering i forhold til skala.
Savetime	Bestemmer tiden mellem hver Autosave.
Ucsfollow	Hvis ucsfollow sættes til 1, følger planbilledet det nye ucs. Hvis ucsfollow sættes til 0, påvirkes planbilledet ikke. Anbefalet værdi 0.
Ucsicon	Hvis ucsicon = 0 vises ucs-ikonet ikke. Hvis variabelen sættes til 1, vises ucs-ikonet.
Lwunits	Linietykkelser i mm (1) eller inch (0)
MaxHatch	Angiver hvor mange hatch-objekter, der kan optegnes. Skriv Command:(setenv "MaxHatch" "200000") med parentes og anførelsestegn.
Measurement	Skalering af hatch i meter (0) eller inch (1)
Mirrtext	Spejlvender tekst ved spejling (1)
Pellipse	Tegner ellipser som polylinier (1) eller ægte ellipser (0)
Plinegen	Stipler polylinier omkring hjørner (1)
Pltyscale	Sætter ltscale ifht. målestok i paperspace (1)

Skpoly	Tegner sketch med polylinier (1)
Shortcutmenu	Styrer kommandoer efter enter: Gentager kommando (0), enter efter kommando (2) eller menu efter kommando (11)
Spframe	Gemmer usynlige linier (0)
Visretain	Husker lag i xref (1)
Xloadctl	Bestemmer om xref skal loades i tegningen (1). Hvis xrefen loades, låses den også og kan ikke redigeres. Skal normalt stå til 0.

Kapitel 3 : Sådan gør man

Strukturering af nyt projekt

Hensigtsmæssig navngivning af filerne er vigtig, når et nyt projekt påbegyndes. Dels for at definere klare ansvarsområder, dels for at opnå en let genkendelig filstruktur, der kan bruges af andre på tegnestuen, derfor:

Modelfiler navngives med Model + Ansvarskode + emne.

Tegningsfiler navngives med Tegning + Ansvarskode + tegningskode + evt. logisk beskrivelse. Først oprettes en tegning, dernæst gemmes de næste tegninger med „saveas“. Modelfilerne knyttes til tegningsfilerne som eksterne referencer med **Command:Xref**

*245Universitet — Tegninger — ML.landskab.dwg
MIgrundlag.dwg
MAbygningA.dwg
MAbygningB.dwg
TL02505situationsplan.dwg
TL10505eksisterende forhold.dwg
TL4001kote- og belægningsplan.dwg
øsv.*

På denne måde er der én fil pr. tegning, som vist i eksemplet ovenfor.

AutoCAD har mulighed for at gemme flere tegninger i samme fil, men vi anbefaler én fil pr. tegning, da denne metode har flere fordele:

- Det er nemt for udenforstående at finde rundt i tegningerne.
- Filerne kan sendes enkeltvis til samarbejdspartnere.
- Linityper og farver kan manipuleres for hver enkelt tegningsfil.

Hvis det ikke er „officielle“ tegninger, er det hurtigste og nemmeste at holde alt i samme fil ved at anvende AutoCAD's „Layout“ til strukturering af tegningerne.

Oprettelse af ny tegning

Åbn AutoCAD og gå ind i *RG File* -> *New*.

Gem tegningen i projekt-mappen med **Command:Saveas**

Dernæst er det fornuftigt at sætte autosave. „Autosave“ er en sikkerhedsfunktion, der gemmer en kopi af tegningen med et bestemt tidsinterval. Sæt den til 15 mi-

nutter. Gå ind i *RG Land4->Redskaber->Autocad variabler-> Savetime ...* eller skriv *Command:Savetime* og skriv „15“. Se „Gendannelse af en tegning“ s. 94.

Efter oprettelse af tegningen, kan optegning påbegyndes.

Oprettelse af nye lag

Oprettelse af nye lag kan foregå på flere måder, enten via „Tegneformater“, kommandolinien, via Lands lag-dialogboks eller AutoCADs lag-dialogboks.

- Oprettelsen skal primært foregå gennem „Tegneformater“. Dialogboksen med tegneformater kaldes med *Command:TF*. Se s. 31 for nærmere beskrivelse. Når der dobbeltklikkes på en beskrivelse, oprettes laget. Brug „Tegneformater“ i den daglige brug, da det sikrer en hurtig og ensartet optegning.

- På kommandolinien kan „Skift“ anvendes. Skriv fx. *Command:Skift* og *Tekst*. Funktionen finder indekset for Tekst og skifter til laget. „Skift“ kan også anvendes til at søge efter indeks: Skriv *Command:Skift* og *L**, derefter kommer en liste med alle indeks, der starter med L. Brug „Skift“ til at søge efter indeks, og til hurtigt at skifte til lag med tekst, målsætning osv.

- Gennem menupunkterne I1-I5, har man det fulde overblik over de forskellige indeks. Brug menupunkterne, når du er tvivl, om hvilket indeks der skal anvendes.

Farven på lagene ændres med *Command:Pen*, der tildeler de enkelte lag farve, linietykkelse og linietype.

Anvend så vidt muligt „Tegneformater“ til oprettelse af lag. Det er hurtigt, og laget oprettes korrekt fra tegning til tegning

Optegning

Når der er skiftet lag, kan optegningen påbegyndes. Optegning foregår med de almindelige tegnekommandoer, med „Tegneformater“ og „Peg&Tegn“.

De mest almindelige kommandoer for optegning kan ses på s. 50-52. Her er det fornuftigt at lære tastatur-genvejene (fx. PL for Pline), og derefter bruge tastaturet til indtastning af kommandoer.

„Tegneformater“ opretter et nyt lag og anvender en specifik kommando. For fx. at

tegne en revisionssky: Gå ind i „Tegneformater“, skriv **Command:TF** og dobbeltklik på **Revisionssky**. Der skiftes til laget „L09-r-l----“ og kommandoen „Sky“.

„Peg&Tegn“ opretter et nyt objekt i tegningen ud fra et allerede eksisterende objekt. Skriv **Command:PT** og peg fx. på en eksisterende tekst for at lave en tilsvarende tekst. Det er den absolut hurtigste genvej ved optegning, da alle variabler sættes på én gang.

Tips:

„@“ bruges når en linie skal tegnes relativt fra et udgangspunkt. Prøv fx. **Command:Rectangle** og peg et sted på skærmen. Ved **second point** tastes **@400,200**. På denne måde tegnes et rektangel, der måler 400x200 tegningsenheder.

Ved at pege i en retning under optegning og skrive fx. 5000, tegnes 5000 tegningsenheder i samme retning, som der peges.

Forsøg at arbejde ergonomisk korrekt, for at undgå at ødelægge hænder og fingre. Det vigtigste er at variere arbejdsstillingen. Vi anbefaler at bruge skiftevis venstre og højre hånd til musen. Evt. kan der suppleres med en lille digitizer i A5-størrelsen. Brug så vidt muligt tastaturet til at indtaste kommandoer.

For hurtig optegning

- Brug kommandolinierne og forkortelser til optegning og redigering
- Brug „Tegneformater“ **Command:TF** hver gang der skiftes til et nyt lag
- Brug „Peg&Tegn“ **Command:PT** hvis der allerede findes et tilsvarende objekt i tegningen.

Skravering

Skraveringer kan foretages på flere forskellige måder, enten via „Bhatch“ eller via „Areal“. En skravering benævnes i AutoCAD „Hatch“.

Gennem **Command:Bhatch** vælges et hatch og en skalering. Dernæst udpeges arealerne, der skal skraveres med „Pick point“ eller „Select objects“. Alle de udpegede objekter får et sammenhængende skraveringsmønster. „Bhatch“ er den hurtigste kommando til skravering, hvis det drejer sig om mindre arealer, og arealer med mange „øer“.

Med **Command:Areal** oprettes en række formater, der kan anvendes til skravering. Til formatet vælges beskrivelse, hatch, skalering, farve og evt. lag. Formatet hæl-

tes til de objekter, der skal skraveres, og skraveringen tegnes op for hvert enkelt element. Hvis skraveringen ikke er tilfredsstillende, tilrettes skraveringsformatet i „Areal“ dialogboksen, og tegningen opdateres.

„Areal“ har den begrænsning, at pick points ikke kan anvendes. Såfremt der er „øer“ i skraveringen, skal skraverearealet tegnes op separat. „Areal“ har til gengæld den fordel, at skraveringerne er nemme at redigere, og at arealerne kan opmåles med det samme.

Såfremt skraveringen skal optegnes på et bestemt lag hver gang, så opret et „Tegneformat“ til skraveringen. Gå ind i **Command:TF**, Vælg „Ny“ og vælg det lag skraveringen skal tegnes op på. Tryk „OK“ og „Brug kommando“ krydses af. Som kommando vælges „Areal“ eller „Bhatch“. Tryk „OK“ og formatet er oprettet.

Tips:

Measurement-variablen indstiller, om der skraveres i mm eller inch. Hvis der er problemer i en tegning, så stil variablen modsat. Variablen stilles gennem

RG Land4->Redskaber->Autocad variabler->Measurement.

Se næste side for skraveringseksempler, eksemplet er i mm i mål 1:1. For at skraverer i 1:200, skal skalaen ganges med 200.

For hurtig skravering

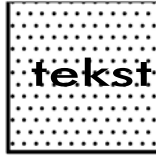
Anvend „Bhatch“ ved enkelte arealer og ved arealer med mange „øer“.

Anvend „Areal“ ved projektering og skravering på mange arealer samtidig

Eksempler på skraveringer



Hatch: Dots
Pen : 0.70
Skala : 35



Hatch: Dots
Pen : 0.50
Skala : 25



Hatch: Dots
Pen : 0.35
Skala : 20



Hatch: Dots
Pen : 0.18
Skala : 10



Hatch: Solid
Farve 250



Hatch: Solid
Pen : 80 % raster
Farve 251



Hatch: Solid
Farve 252



Hatch: Solid
Pen : 25% raster
Farve : 253



Hatch: Solid
Pen : 10% raster
Farve : 254



Hatch: Line
Pen : farve 251
Skala : 12,5
Vinkel : 45



Hatch: Line
Pen : 0.08
Skala : 10
Vinkel : 0



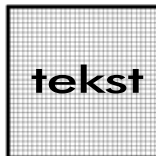
Hatch: Line
Pen : 0.08
Skala : 5
Vinkel : 0



Hatch: Dots
Pen : 80% raster
Skala : 3.75
Vinkel : 90



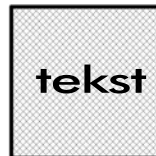
Hatch: Net
Pen : 80% raster
Skala : 7,5



Hatch: Net
Pen : 0.08
Skala : 5



Hatch: Net
Pen : 0.08
Skala : 7,5
Vinkel : 45



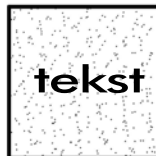
Hatch: Net
Pen : 0.08
Skala : 5
Vinkel : 45



Hatch: Ar-conc
Pen : 0.25
Skala : 2,5



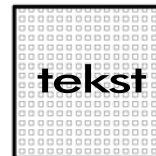
Hatch: Ar-conc
Pen : 0.18
Skala : 1,25



Hatch: Ar-sand
Pen : 0.18
Skala : 1,25



Hatch: Ar-sand
Pen : 0.25
Skala : 5



Hatch: Square
Pen : 0.08
Skala : 5

Målsætning

Målsætning er kompliceret at arbejde med. Dels skal der holdes styr på de forskellige styles, og dels på de forskellige målestoksforhold. Gemmes målsætningerne i Land biblioteket og anvendes Land toolbaren, er målsætning derimod nem at arbejde med.

Skaler målsætning

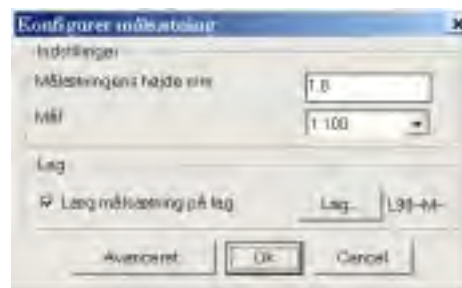
Målsæt



Roter målsætning

Konfigurer målsætning

Først højreklik på **TB Land4** og vælg „Målsæt“, hvorefter toolbaren „Målsæt“ kommer frem. Konfigureringen for målsætning kaldes ved at trykke på „Konfigurer målsætning“. Det vigtigste er, at mål og tekststørrelsen er sat korrekt.



Dialogboks „Konfigurer målsætning“

For at sætte en ny style op vælges „Avanceret“. Land går ind i AutoCAD's dialogboks for målsætninger. Foretag dine ændringer og gå ud af boksen igen. Vedrørende „Dimension Style Manager“, se AutoCAD-manualen for yderligere information.

Hvis du har en målsætning i førvejen, er det hurtigste at gemme den i Land biblioteket og bruge „Peg&Tegn“ på målsætningen.

Gå ind i tegningen, hvor målsætningen ligger. Skriv dernæst **Command: Bibliotek** og vælg „Ny blok og billede“. Vælg målsætningen. Gå dernæst tilbage til din eksisterende tegning og gå ind i **Command: Bibliotek** og sæt blokken med målsætningen ind.

Brug dernæst Peg&Tegn **Command: PT** på målsætningen, så skiftes der til den korrekte style. Gå dernæst ind i målsæt **TB Land4->Målsæt** og vælg „Konfigurer“. Her sættes tekststørrelsen samt mål.

Der målsættes ved at trykke **TB Målsæt->Målsæt**, som skifter til lag et og kalder AutoCADs dimension toolbar. Brug derefter dimension toolbaren til at indsætte målsætninger. Målsætningsstørrelsen sættes i forhold til udprintet mål og tegningsenheder. Mål og størrelse sættes i **TB Tekst -> Konfigurer**. Enhederne sættes gennem **RG Land4->Konfigurer->Konfigurer enheder**.

Tips:

Målsætningsstørrelser redigeres hurtigst gennem **TB Målsæt->Størrelse**.

Hvis teksten roteres på målsætning ved cut and paste, så brug **TB Målsæt->Rotation** til at rotere teksten på plads med.

For hurtig målsætning

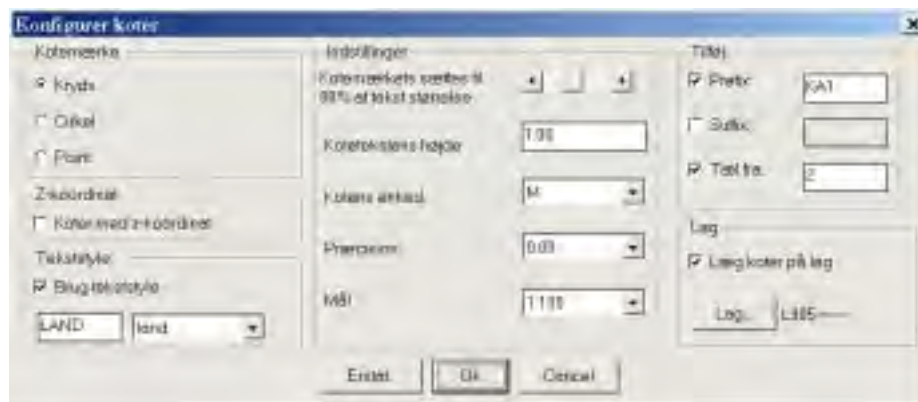
Gem dine målsætninger i Biblioteket og brug Peg&Tegn på målsætningen.

Brug TB Målsæt til at sætte tekststørrelse og redigere alle størrelser på målsætningerne.

Kotering

En af de nye ting i Land4 er den kraftigt udvidede koteringsfunktion.

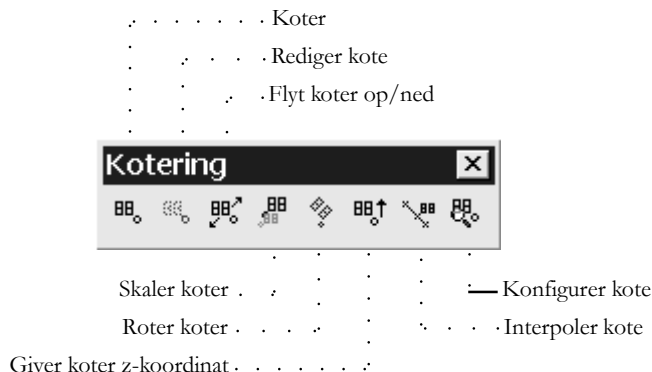
Dialogboksen „Konfigurer koter“ er en af hjørnesteenene for at få det optimale ud af koteringsfunktionerne.



Dialogboks „Konfigurer koter“

Kotemærke	Her vælges, om kotemærket skal være et kryds, en cirkel eller et point. Hvis point vælges, vises dette på den måde, som er valgt i AutoCAD.
Z-koordinat	Koteres der med z-koordinat, vil de koter, der laves med koteringsfunktionerne, blive lagt i sand højde (3D).
Tekststyle	Her vælges, om koteteksten skal have en speciel tekststyle. Som standard oprettes og bruges en Land style. Der kan også vælges at oprette en ny style ved at skrive et navn i tekstboksen, eller der kan vælges en eksisterende tekststyle.

Indstillinger	Med skydeknappen indstilles kotemærkets størrelse i forhold til kotetekstens størrelse. Størrelsen sættes i intervallet 1-200 %. Kotetekstens udprintede højde skrives i tekstboksen. Uanset om der tegnes i meter, centimeter eller millimeter, er kotens enhed normalt i meter, men der kan vælges andre enheder.
Præcision	Her vælges hvor mange decimaler, koten skal skrives med.
Mål	Her indstilles hvilket målforhold, koterne skal udprintes i.
Tilføj	Her sættes en tekst foran (prefix) og/eller bagefter (suffix) en kotetekst. Dette kan fx. bruges ved angivelse af topkoter „TK“ eller dækselkoter „DK“.
Tæl fra	Benyttes til at give koterne et løbenummer. I tekstboksen skrives det nummer, som nummereringen skal starte fra. Nummeret sættes efter et evt. suffix.
Lag	Her vælges laget, hvor koterne lægges.
Erstat	Denne knap bruges for at give allerede eksisterende koter de egenskaber, som man lige har indstillet i konfigurationen. Hvis der trykkes på „Erstat“, vil man blive bedt om at vælge de koter, der skal ændres. NB. Egenskaberne for prefix, suffix og løbenr. slår ikke igennem med „Erstat“.



Hent koterings-toolbaren ved at højreklikke på **TB Land** og vælg „Koter“.

Koter

Almindelig afsætning af kote foregår med **Command: Koter** på denne måde:

Command: Koter

Koterer med kryds, i 1:200 (Dette refererer til konfigurationen)

Peg på kotens indsættelsespunkt: Peg hvor kotemærket skal sættes

Kote ?:<12.34>Her skrives koten fx. 12,38 (tallet i den kantede parentes er den sidst benyttede kote). Peg på tekstens indsættelsespunkt: Peg der hvor kotedeksten skal stå.

Nu er koten sat ind.

Flyt koter op/ned - et godt værktøj.

Hvis det er nødvendigt at ændre koteringen, fx. hvis jordbalancen ikke passer, er „Flyt koter op/ned“ et godt værktøj.

Eksempel hvor alle koterne skal flyttes 12 cm ned:

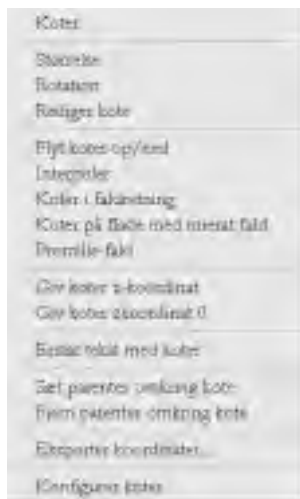
Command: Flyt_koter

Hvor meget skal koterne flyttes:<0.00> -0.12

Select objects: all

64 found

Nu vil alle koterne blive ændret, fx. vil koten 14.24 blive ændret til 14.12.



RG Land4->Koter

Interpoler

Interpoler-funktionen bruges til at beregne en kote mellem to andre koter.

NB. Linien mellem de to koter, der beregnes fra, er ideallinien. Jo længere væk fra ideallinien med det beregnede punkt, jo større er usikkerheden.

Koter i faldretningen

Koter i faldretningen; bruges til at afsætte en kote i forhold til en anden kote med et indbyrdes fast promille-fald.

Eksempel:

Command: *Faldretning*

Vælg en kote som udgangspunkt:

Vælg kote:

Her vælges en kote som udgangspunkt, fx. 12.00.

Promille fald (- er fald og + er stigning) :<-15>-15

-15 er 15 promilles fald

Peg på kotens indsættelsespunkt:

Peg der, hvor den nye kote skal være, fx. 12 meter fra den oprindelige kote.

Peg på tekstens indsættelsespunkt:

Peg, hvor koteteksten skal være. Koten får højden 11.82.

Koter på flade med mireret fald

Denne funktion afsætter koter i forhold til en start-kote og et promille-fald i en vilkårlig retning. Man starter med at vælge udgangskoten, derefter bliver man bedt om at angive et promille-fald og en retning. Alle de koter der ønskes, kan nu afsættes. Funktionen afsluttes med Esc.

Promille-fald

Funktionen bruges til at afsætte en pil med angivelse af promille-fald mellem to koter. Vælg den største kote først. Når den anden kote er valgt, placeres pilen med det udregnede promille-fald.

Størrelse

Størrelse bruges til at ændre størrelsen på en eller flere koter. Gennem en dialog-boks angives målforholdet og printet størrelse.

Rotation

Rotation bruges til at rotere en eller flere koter omkring deres indsættelsespunkter.

Rediger

Rediger kote bruges til at ændre koteteksten i en kote.

Giv koter z-koordinat

Denne funktion giver de valgte koter z-værdi efter koteteksten. Fx. får koten 12.45 z-værdien 12450, hvis tegningsenheden er millimeter, og koterne angives i meter.

Giv koter z-koordinat 0

Giver de valgte koter z-koordinaten 0.

Parenteser

Hvis man fx. ønsker at markere nogle koter som eksisterende og andre koter som projekterede, kan forskellen vises ved at sætte parentes omkring den ene type koter. Dette gøres meget enkelt med „*Sæt parentes omkring kote*“- funktionen. Vælg de koter, der skal parentes omkring, og parenteser bliver sat. Parenteserne fjernes ligeså enkelt med „*Fjern parentes omkring kote*“- funktionen.

Øvrige koterings-funktioner

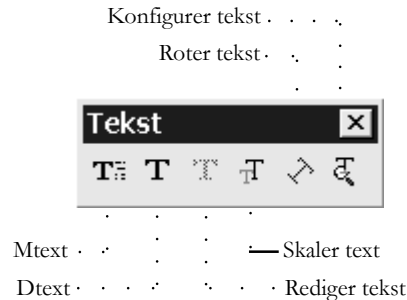
Redigering af koters z-koordinat i landinspektørgrundlag, se kapitel „Nyttige funktioner“ s. 95.

Fra grundlagstegning til brugbar tegning se kapitel „Nyttige funktioner“ s. 97.

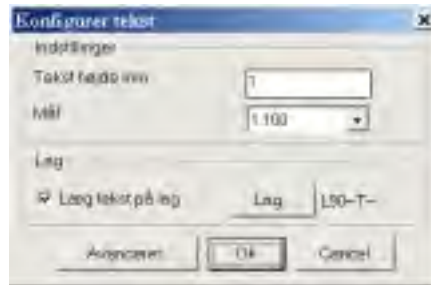
Udtræk af en koordinatliste fra tegningen, se kapitel „Nyttige funktioner“ s. 98.

Tekstning

AutoCAD bruger forskellige former for tekst, nemlig Mtext der er en flerlinie tekst og Dtext, som er enkeltlinje tekst. Brug **Command:Dtext** til påskrifter og **Command:Mtext** til sammenhængende tekst. Ole-objekter, som Word eller WordPerfect, kan også anvendes til større sammenhængende tekst. Se s. 73.



Dernæst kan der vælges mellem AutoCAD fonte og TrueType fonte. Tekststyle sættes gennem **Command:Style** eller gennem **TB Tekst->Konfigurer**. AutoCAD fonte er vektor-baserede, mens TT fonte er baserede på de fonte, der knytter sig til computeren. Sæt en style og navngiv den.



Dialogboks „Konfigurer tekst“

I dialogboks „Konfigurer tekst“ indstilles, hvor stor teksten skal være ved udprintning i et givet målforhold. Der er endvidere mulighed for at bestemme, om teksten skal ligge på et bestemt lag. Hvis „Avanceret“ aktiveres, kaldes AutoCAD’s Text Style dialogboks.

Tekstning og redigering af tekst i Land foregår gennem **TB Land->Tekst**. Højreklik på Land toolbaren og vælg „Tekst“. Når **TB Land->Tekst->Mtext** aktiveres, skifter

Land til tekstlaget og til den rigtige tekststørrelse. Tekststørrelsen sættes i forhold til udprintet mål og tegningsenheder. Tegningsenhederne sættes gennem *RG Land4->Konfigurer->Konfigurer enheder*.

Brug toolbar „Tekst“ til tekstning, så bliver tekster lagt på det rigtige lag og sat ind i den rigtige størrelse.

Hvis der opstår problemer med TT-fonte eller Word dokumenter, så skift til Mtext med AutoCAD fonte.

Indsættelse af blokke, xrefs, billeder og ole-objekter

Blokke, eksterne referencer, billeder og ole-objekter sættes ind gennem *TB Land4->Insert*. Når toolbaren vælges, sættes objekterne ind på de korrekte lag.

Blokke

Blokke er en samling af objekter, der får et navn. Blokken defineres med *Command:Block*. Definitionen på blokken er en del af tegningen og følger med ved udveksling. Hvis blokke skal bruges i andre tegninger, kan de eksporteres med kommandoen *Command:Wblock*.

Blokke kan redefineres i tegningen. Det vil sige, at en blok med et bestemt udseende kan ændres i hele tegningen på en gang. Derfor er det smart at bruge blokke, hvis der kopieres et objekt rundt i tegningen. *Command:Divide*, *Command:Measure* og *Command:Array* kan bruges til at kopiere blokke i tegningen. „Divide“ opdeler og indsætter blokke på en linie. „Measure“ sætter blokke ind med en fast afstand. „Array“ laver en mønsterkopiering.

Sådan laver du et træ til en blok og indsætter den:

- Tegn træet op på de korrekte lag ved at gå ind i „Tegneformater“ med *Command:TF* og vælg „Træstamme“ til stammen og „Trækroner“ til kronen. Når optegningen er afsluttet, skriv *Command:Block* og vælg objekterne, der er tegnet. Vælg dernæst et indsættelsespunkt og giv blokken et logisk navn.

- Skift til lag 0 og indsæt blokken med *Command:Insert*. Vælg bloknavnet og peg på indsættelsespunktet. Når en blok optegnes i flere lag, skal den altid sættes ind i lag 0. Når *TB Land4->Insert* anvendes til indsætning af blokke, skiftes der automatisk til lag 0.



RG Land4->Blok

Hvis blokken skal genbruges i andre tegninger, så læg den i Land biblioteket. Eksploder blokken og gå ind i **Command:Bibliotek**. Vælg en tom rude i biblioteket og vælg „Ny blok og billede“. Vælg objekter og indsættelsespunkt. Se under „Bibliotek“ s. 38 for yderligere instruktioner.

Tegningshoveder laves på følgende måde:

Opdel informationerne i variable og faste informationer. Variable informationer laves med attributter og faste informationer med tekst.

Hvis der er mange tegninger til projektet, så lav et separat tegningshoved til projektet, hvor datoer osv. er med. Når tegningshovedet er færdigt, lægges det ned i Land biblioteket. Indsæt derefter tegningshovedet i tegningen. Når tegningshovedet ændres, opdateres det fra biblioteket med „Opdater fra bibliotek“.

- Tegn tegningshovedet op i paperspace med „Tegneformater“ **Command:TF** og vælg „Tegningshoved“.

- Gå derefter ind i „Tegneformater“ og vælg „Tegningshoved Tekst“ og skriv de permanente tekster ind, dvs. tegnestuens navn osv.

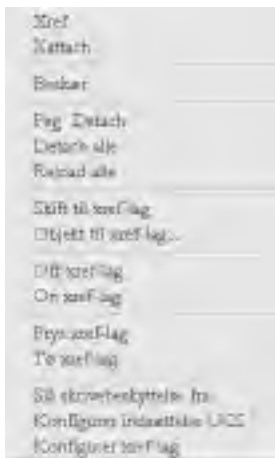
- Gå til sidst ind og definér de emner, der skal udfyldes ved indsættelse af blokken. Det er typisk emne, tegningsnavn, tegningsnummer og tegner. Disse emner defineres som attributter. Gå ind i „Tegneformater“ og vælg „Tegningshoved Attribut“ og udfyld „Tag“, „Prompt“ og „Insertion point“. Klik „OK“. Hvis attributten er korrekt defineret, vil „Tag“ stå på indsættelsespunktet. Gentag dette indtil alle attributter er indsat.

- Indsæt tegningshovedet i biblioteket med **Command:Bibliotek** og „Ny blok og billede“. Vælg objekter og indsættelsespunkt.

Brug biblioteket til at gemme blokke i, det sparer tid.

Lav tegningshoveder, så der skal udfyldes så lidt som muligt ved indsættelse. Brug istedet biblioteket og redefiner tegningshovedet i tegningen, når der ændres i tegningshovedet.

Brug toolbaren og biblioteket til at sætte blokke ind. Så sættes de altid ind på lag 0.



RG Land4->Xref

Xref

Eksterne referencer bruges til at hente eksterne tegninger ind i ens egne tegninger. Det drejer sig typisk om landinspektørgrundlag og samarbejdspartneres grundlag. Eksterne referencer bruges primært til at opdele ansvarsområder. Ret ikke i de eksterne referencer, der modtages fra samarbejdspartnere. Få istedet samarbejdspartneren til at rette filen.

Eksterne referencer indsættes gennem *TB Insert->Xref*. Med „Attach“ knyttes den eksterne reference til tegningen og følger med videre hvis tegningen knyttes til andre tegninger. Med „Overlay“ knyttes den eksterne reference kun til tegningen og følger ikke med videre.

Xref beskæres gennem *RG Land->Xref->Beskær*. Eksterne referencer kan beskæres med et rektangel eller en polylinie, så det kun er den relevante del af xref'en der er synlig.

Hvis AutoCAD skrivebeskytter tegningerne, der loades som eksterne referencer, så gå ind i *RG Land4->Redskaber->AutoCAD variable->Xloadctl* og vælg „0“.

Når der arbejdes med mange eksterne referencer, kan tegningen blive tung at arbejde med. Fremfor at slette dem fra tegningen, så brug „Unload“ istedet. Det bevarer indsættelsepunkt og skalering. Gå ind i *Command:Xref* og brug „Unload“ til at fjerne de eksterne referencer, der ikke bruges.

Hvis projektet er stort, så lav en separat fil til grundlagstegninger og knyt derefter din grundlagstegning til hovedtegningen. Indsæt derefter hovedtegningen i tegningsfilerne. Hvis din tegning er langsom at arbejde med, kan grundlagstegningen unloads, når den ikke bruges.

Nulpunkt for eksterne referencer

Hvis der eksisterer et landinspektørgrundlag, så brug det som grundlag for din tegning. Undgå at ændre på indsættelsepunktet, og skaler landinspektørgrundlaget i 0,0,0.

Hvis der er brug for at indsætte et modulnet et andet sted på tegningen, ændres nulpunktet ikke. Brug istedet *Command:Base* til at sætte et nyt nulpunkt for indsættelse af xref, og lav et lokalt ucs med *Command:UCS* og „New“. Peg på 0-punktet. Hvis det lokale ucs skal roteres brug „UCS“ og „New“. Skriv „Z“ og peg ud af x-aksen. Gem UCS'et under „UCS“ og „Save“.

I tegningsfilerne styrer systemvariablen „Visretain“ om lagene huskes. Skriv **Command:Visretain**. Når den er sat til „1“ huskes lagene fra gang til gang.

Brug de eksterne referencer til at opdele ansvarsområder.

Læg filstrukturen fast fra projektets start.

Billeder



RG Land4->Billede

Billeder indsættes med **Command:Image**. Image fungerer på samme måde som eksterne referencer. Når billedet sættes ind, så sæt „Unit“ til enheden i modelspace fx. mm, og skaler billedet i den skala, det er scannet i. Hvis det ikke er muligt at vælge „Unit“, så gå ind i et fotobehandlingsprogram og gem billedet i tiff-format.

Sådan indsættes et billede, der er scannet i 1:200, i en modelfil, der er i mm:

- Gå ind i **TB Land4->Insert->Image**. Vælg dit billede og indsættelsespunkt, og følg nedenstående kommando:

Specify scale factor or [Unit] <1>: u

Enter unit [MM/Centimeter/Meter/Kilometer/Unitless] <Millimeters>: mm

Specify scale factor or [Unit] <1>: 200

Hvis billedet skal være gennemsigtigt, skal det gemmes som en 1-bits bitmap. En bitmap har den fordel, at farven kan bestemmes i AutoCAD, og billedet kan laves transparent. I billedbehandlingsprogrammet laves billedets tilstand om til gråtoner, dernæst til bitmap. I Adobe Photoshop gøres det på følgende måde **RG Billede->Tilstand->Gråtoner**; dernæst **RG Billede->Tilstand->Bitmap**. Lav en „Saveas“ og gem det som en bitmap-fil BMP.

Indsæt billedet i AutoCAD og gå ind i **RG Land4->Billede->Transparent**. Vælg billedet. Hvis billedrammen skal fjernes, så gå ind i **RG Land4->Billede->Rammer** og vælg „Off“.

Igennem **RG Land4->Image** kan billedrækkefølgen på skærmen styres. For at lægge alle billeder nederst, gå ind i **RG Land4->Billede->Læg alle billeder nederst**.

Lav et prøvetryk, hvis der skal anvendes billeder i tegningen. Det er ikke alle printere der kan håndtere bitmaps fra AutoCAD.

Indsæt billeder med Command:Image. Brug ikke ole-objekter til at indsætte billeder.

Ole-objekter, Object Linking and Embedding

Ole-objekter er en betegnelse for dokumenter, der kan indsættes i AutoCAD, men som ikke konverteres til AutoCAD-objekter. Det kan fx. være Word, Excel eller lignende. Dokumentet gemmes sammen med tegningen. Når dokumentet er indsat i AutoCAD, kan det redigeres ved at dobbeltklikke på dokumentet.

Indsæt ole-objekter gennem *TB Land4->Insert->Ole-objekt* eller *Command:insertobj*. Vælg derefter typen af dokument, og indsæt dokumentet i tegningen.

-Det lyder fristende at kunne anvende Word dokumenter i AutoCAD, men det fungerer ikke overbevisende i praksis. Prøv det først, inden funktionen anvendes generelt.

-Lav altid et prøvetryk, både på tegnestuen og evt. ved trykkeriet. Gør det i god tid, da det kan være tidskrævende at flytte alle data fra et regneark til Mtext.

-Brug Mtext hvis der er problemer med at styre ole-objekterne.

Opmåling af mængder

Opmåling af mængder kan opdeles i opmåling af arealer, opmåling af styk, opmåling af længder og endelig opmåling af volumener. Ved al opmåling er det vigtigt at dobbeltchecke de opmålte mængder, enten ved udskrift og et groft manuelt overslag eller ved at checke summen af mængderne. Fx. skal summen af alle arealer være lig med arealet af entreprisen. Alle arealer, længder og styk kan i Land eksporteres som kommaseparerede filer.

Kommaseparerede filer

Mængder fra Land kan gemmes som tekstfiler eller kommaseparerede filer. En kommasepareret fil er en fil, hvor teksten er opdelt med kommaer, fx. FL1,Chaussé sten,100. Filen kan åbnes i et regneark. Hvis de enkelte kolonner ikke ser ud som forventet kan filen importeres i Microsoft Office Excel gennem *RG Data->Hent eksterne data -> Hent tekst fil*. Her er der individuelle indstillingsmuligheder.

Arealer

Enkelte arealer kan opmåles med *Command:Area*. Med denne kommando kan arealer udvælges. Ved flere arealer kan Lands areal-kommando anvendes. Med *Command:Area* kan flere arealer måles op og tegnes op med en skravering for at checke, om alle arealer er målt op. Kommandoen findes også under toolbarens t-knapper som t2.

Sådan anvendes areal: Tegn arealerne op på hjælpelinietaget. Afhængig af den ønskede præcision kan det foregå mere eller mindre hurtigt. Opret formaterne gennem dialogboksen „Areal“, **Command:Areal**. Anvend derefter „Tildel“ til at hæfte formaterne på hjælpelinierne. Slet derefter skraveringerne én efter én for at dække, om der er dobbeltfo rekomster, fx. hvis to figurer ligger oven i hinanden. Gå til sidst ind i Areal-dialogboksen og vælg „Beregn“. Skraveringerne opdateres og en liste kan gemmes som en kommasepareret fil. Den kommaseparede fil kan senere importeres til et regneark.

Se „Areal“ s. 79.

Det hurtigste er at tegne arealerne groft op på et separat lag til sidst og illustrere dem med hatch med forskellige farver. Tænk ikke på, at det skal være pænt, bare det er illustrativt.

Brug ikke „crossing“, når der udvælges arealer, der kan være dobbelforekomster af linierne.

Styk

Styk tælles ofte hurtigst ved at tage et print og tælle de forskellige signaturer op manuelt. Derved checkes tegningen også. Hvis der er mange forskellige slags og et stort antal, kan **Command:Styk** anvendes. Kommandoen findes også under toolbarens t-knapper som t3. Gå ind i Styk og opret formaterne. Tildel dem derefter til objekterne. I styk kan det være fornuftigt at lave et filter på objekterne:

*Vælg informationsbærende objekt:
Filter/Select objects/eXit:<Select objects>f
Vælg et objekt der skal danne filter:
eXit/Select object:<Select object>
Filter for: INSERT
Skal der filtreres for navn L80__1: Ja/Nej <Ja>
Skal der filtreres for lag 0: Ja/Nej <Nej>
Select objects: Specify opposite corner: 2 found
1 was filtered out.*

På den måde kan en enkelt blok hurtigt vælges ud og tælles op i en tegning.

Længder

Længder opmåles ved at bruge *Command:Længder*. Kommandoen findes også under toolbarens t-knapper som t4.

Gå ind i *Command:Længder*. Opret formaterne og tildel dem til objekterne. Når objekterne udvælges, så gør det enkeltvis, så dobbeltforekomster undgås. Vælg „Beregning“ og gem længderne som tekst eller kommasepareret fil. Se „Kommaseparede filer“ s. 73.

Volumen

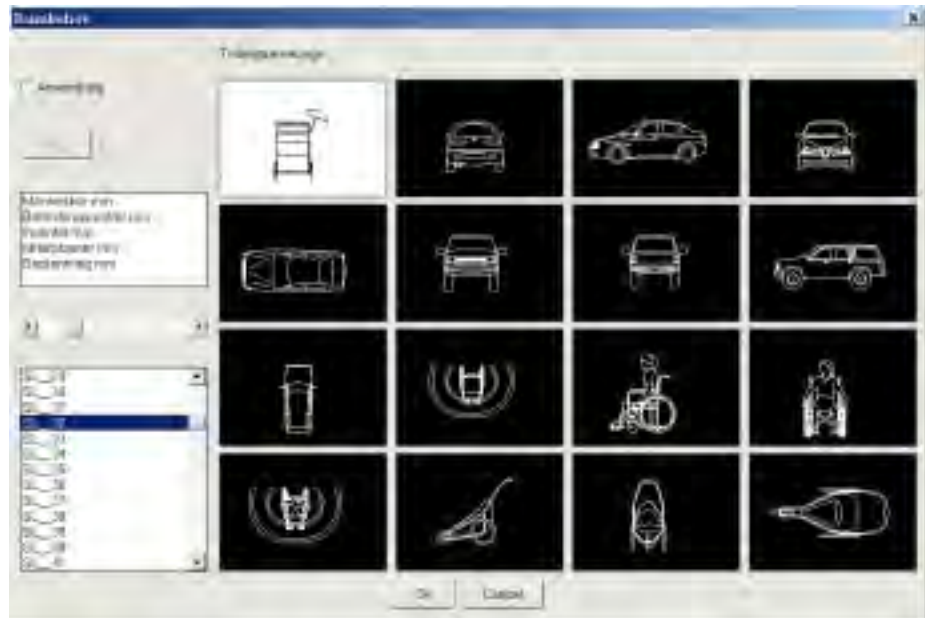
Volumener kan let udregnes ved at opmåle arealerne og eksportere arealerne til Excel. Derefter kan volumenerne udregnes ved simpelthen at gange arealet med højde/dybde.

Quicksurf kan udregne komplicerede volumener ved at trække to volumener fra hinanden. Se „Quicksurf“ s. 88-91.

Kapitel 4 : Redskaber

Rumbehov

„Rumbehov“ er et bibliotek med en række symboler, der kan sættes ind på tegningen og bruges til at undersøge, hvor meget plads fx. en bil kræver. Symbol biblioteket for „Rumbehov“ kaldes med Command:***Rumbehov*** eller med toolbarens t1 knap.



Dialogboks „Rumbehov“

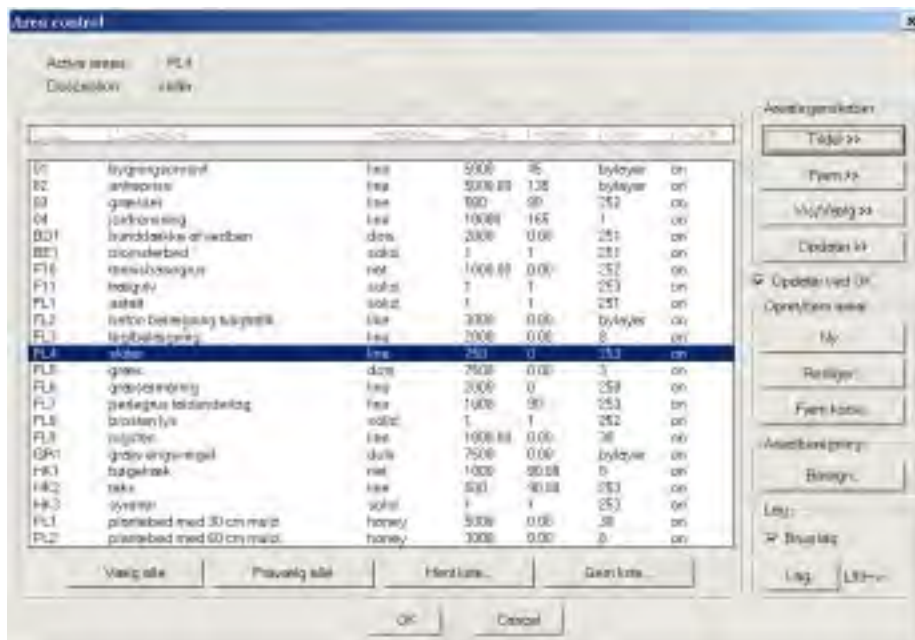
Alle symbolerne er tegnet op i lag 0 med „color byblock“ og „linetype byblock“. Det betyder at symbolerne tager farve og linietype efter det lag, symbolerne indsættes på.

Der kan ikke redigeres i de enkelte symboler. Såfremt symbolet skal redigeres og tegnes op i specifikt lag, gem da symbolet i brugen biblioteket med Command:**Bibliotek**.

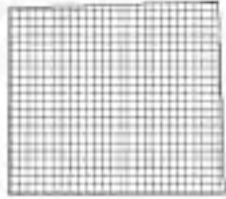
Areal

„Areal“ er et redskab til at beregne og illustrere arealer med. For hver type areal der skal beregnes, oprettes et format. Formatet rummer oplysninger med en unik kode, en beskrivelse og en bestemt type skrævering. Skræveringens farve, skalering og type bestemmes af formatet. Formatet knyttes til linien som xdata, ved simpelthen at udvælge en eller flere linier i tegningen. Det er muligt at knytte flere formater til en linie i samme arbejdsgang.

Når formatet er knyttet til linien, kan arealet beregnes og illustreres med en skrævering. Skræveringer kan fjernes hvis der ikke er brug for dem, og optegnes på et senere tidspunkt.



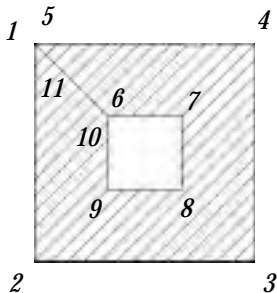
Dialogboks „Areal kontrol“



Ill. 1. Et korrekt oprettet areal, der er illustreret med hatch.



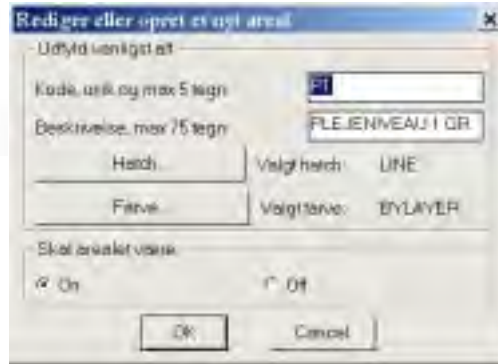
Ill. 2. Når der optegnes arealer må linierne ikke krydse hinanden. Arealet vil blive beregnet forkert.



Ill. 3. Øer i arealer oprettes ved at tegne en lukket polylinie som ovenstående.

Oprettelse af et format

Skriv **Command:Areal**, og „Areal“ dialogboksen kommer frem. I dialogboksen vælges „Ny..“



Dialogboks „Rediger eller opret et nyt format“

Her udfyldes alle felter, og der vælges en illustrationsform. Koden må være på max. 5 tegn og beskrivelsen må være på max. 75 tegn.

„Farve...“ er den farve, der tildeles skraveringen. Den kan stå til „b ylayer“, men det kan være en god idé at skille skraveringerne fra hinanden med farver.

„Hatch...“ er valgt type skravering. Det er muligt at vælge mellem tegningens standardskraveringer.

Knapperne „On“ og „Off“ slår skraveringen til og fra.

Tryk „OK“, når formatet er oprettet.

Tildeling af format

Når formaterne er oprettet, skal de hæftes til pol ylinier/cirkler/ellipser. Marker de arealer, der skal være aktive i listen. Her kan der vælges flere ad gangen. Når de rigtige formater er valgt, aktiveres „Tildel>>“ og dialogboksen lukkes. På kommandolinien står der:

Command:

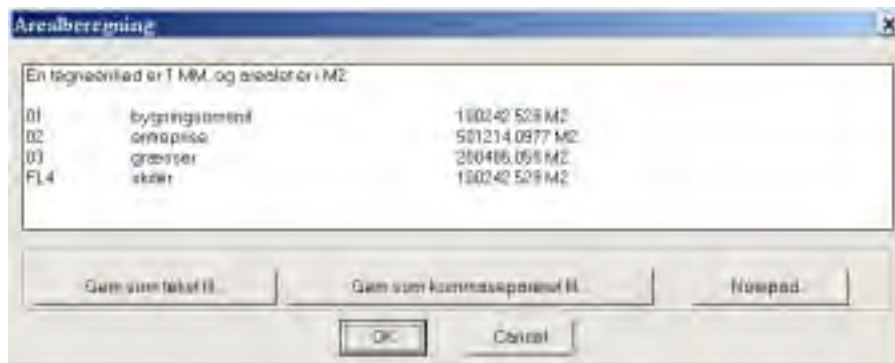
Vælg objekter, filter for polylinier, cirkler eller ellipser

Filter/Select objects/eXit:<Select objects>

Med „Select Objects“ vælges de linier, formatet skal knyttes til. Der kan kun vælges lukkede polylinier, cirkler eller ellipser. Med filter kan man vælge kun at medtage et bestemt lag. Se iøvrigt ill. 1-3 på denne side.

Beregning

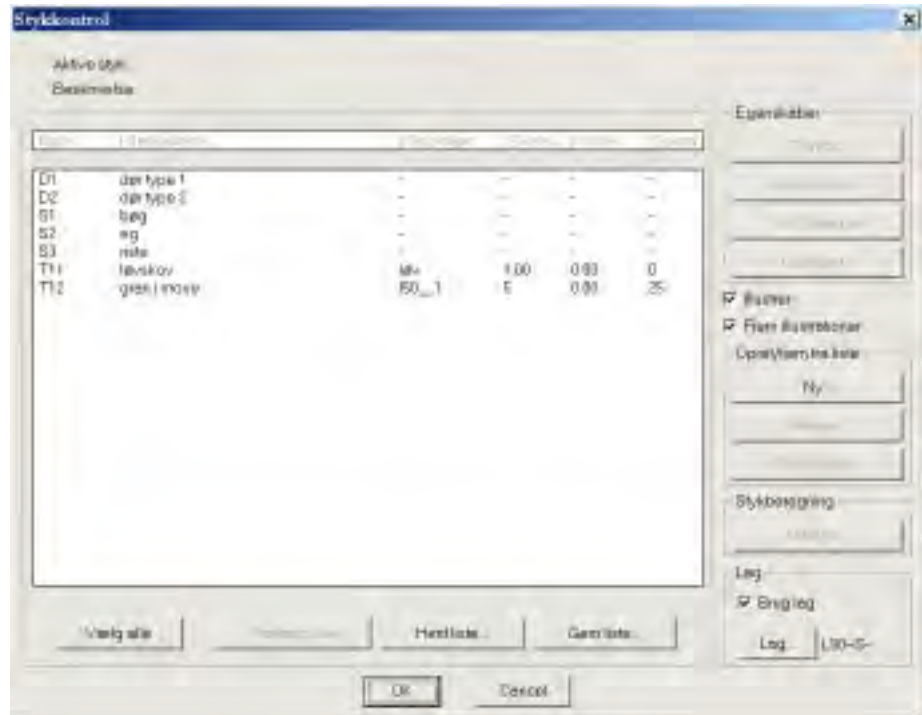
Et areal beregnes ved simpelthen at trykke på „Beregn“ i „Areal“ dialogboksen. *NB. On/Off afgør ikke, om der beregnes areal på et format; hvis beregn vælges, og linierne er tørt, beregnes arealet. Linier på lag, der er „Off“ i layer dialogboksen vil blive inkluderet i beregningen.*



Dialogboks „Arealberegning“

Styk

Styk er et redskab til at beregne og illustrere stykantal med. For hver type, der skal tælles op, oprettes et format. Formatet kan rumme oplysninger om plejeniveau, type, hatch osv. Formatet kan så knyttes til et eller flere objekter, og det er muligt at knytte flere formater til et objekt.

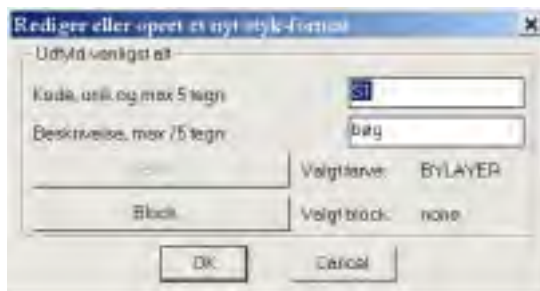


Dialogboks „Stykkontrol“

Formatet knyttes til objektet som xdata og følger med tegningen ved udveksling. Når formatet er knyttet til objektet, kan antal tælles op og evt. illustreres med en valgfri blok. Blokkens skalering bestemmes af det format, der oprettes. Blokken er blot en illustration og bærer ikke information.

Oprettelse af et format

Skriv **Command:Styk**, og „Styk“ dialogboksen kommer frem. I dialogboksen vælges „Ny...“



Dialogboks „Rediger eller opret et nyt stykformat“

Her udfyldes alle felter, og der vælges en illustrationsform. Koden må være på max. 5 tegn og beskrivelse må være på max. 75 tegn. „Farve...“ er den farve, der tildeles blokken. Farven slår kun igennem, hvis blokken er lavet i lag 0, eller med „color byblock“. „Block...“ kalder dialogboks „Block“.



Dialogboks „Block“

I dialogboks „Block“ er det muligt at vælge mellem blokkene i tegningen. Vælg evt. først en blok fra biblioteket og sæt den ind.

„Skala“ og „Vinkel“ er de samme som skala og vinkel ved indsættelse af blokke.

Spredningen stiller, hvor meget blokken skal variere i procent af skala og vinkel. Ved indsættelse bliver blokkene spredt tilfældigt. Det er en nyttig funktion til fx. illustration af fritstående træer. Derudover kan funktionen bruges til at undersøge, om der er dobbelt information.

Tryk „OK“ når formatet er oprettet.

Tildeling af format

Når formaterne er oprettet, skal de hæftes til objekterne.

Marker de formater, der skal være aktive i listen. Her kan der vælges flere på én gang. Når de rigtige formater er valgt, aktiveres „Tildel>>“ og dialogboksen lukkes. På kommandolinien står der:

Command:

Vælg objekter

Filter/Select objects/eXit:<Select objects>

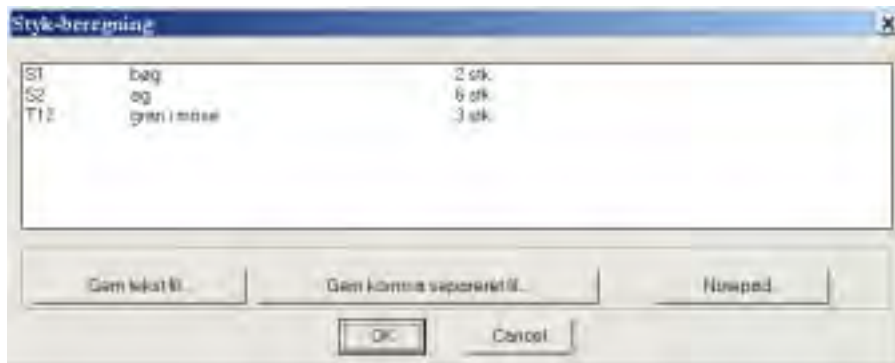
Med „Select Objects“ vælges de objekter, der skal hæftes et format på. Der kan kun vælges objekter med et indsættelsespunkt. Med filter kan der sorteres for lag og fx. teksten „*TRI*“. Alle tekstobjekter med „*TRI*“ i tegningen kan således vælges.

Til forskel fra „Areal“ er der ingen logisk sammenhæng mellem det informationsbærende objekt og illustrationen.

Flyttes det informationsbærende objekt, følger illustrationen ikke med.

Beregning af styk

Gå ind i „Styk“ dialogboksen og vælg de formater, der skal beregnes. Vælg „Beregning>>“ og der foretages en optælling af de valgte formater.

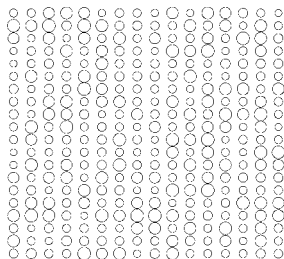


Dialogboks „Stykberregning“

Alle objekter med informationer tilknyttet, og som er tæde, bliver talt op.

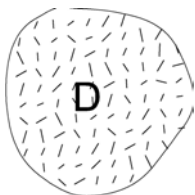
NB. Husk, at det er de informationsbærende objekter og ikke illustrationerne, der tælles op.

Fra „Beregning“ kan resultatet gemmes eller udskrives.



Anvendelse af styk

- Anvendelsen er bred og her skal blot nævnes nogle forskellige muligheder:
- Optælling af styk i alle former.
- Illustration af kort, hvor der i stedet for symboler er anvendt bogstaver og tal, for eksempel L for løvtræ eller lignende. Det kunne være t0 kort fra en kommune eller udveksling over Microstation. Ved at vælge filter kan alle blokke, tekst eller cirkler vælges i en tegning og erstattes.
- Layout af tegninger, hvor en blok skal erstattes med en anden blok.

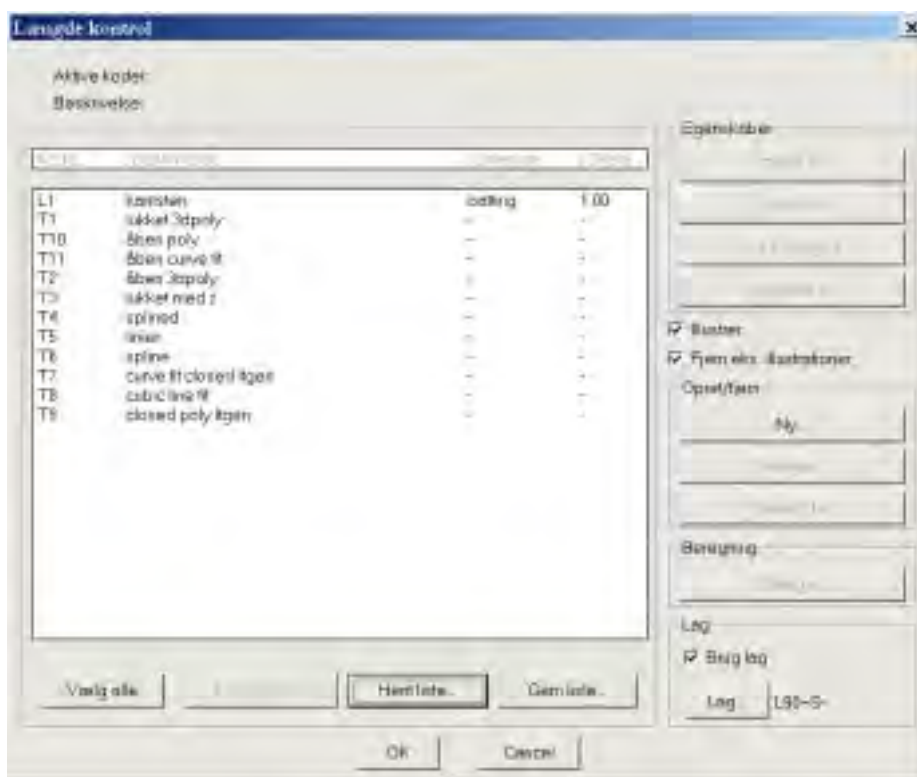


2 eksempler hvor „Styk“ er brugt som skravering. Der er lagt points ud i et grid, hvorefter de enkelte points er illustreret med en blok der har en spredning på 30 %.

Længder

Længder er et redskab til at beregne og illustrere længder med. For hver type længde, der skal beregnes, oprettes et format. Formatet rummer oplysninger om type, hatch osv. Formatet kan så knyttes til en linie, og det er muligt at knytte flere formater til en linie.

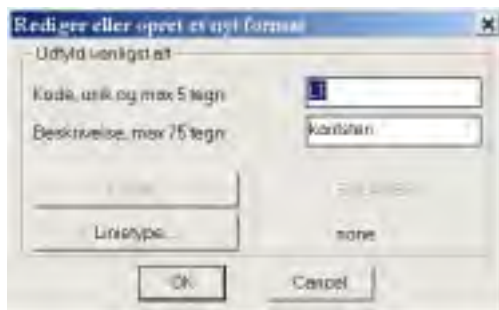
Formatet knyttes til linien som xdata og følger med tegningen ved udveksling. Når formatet er knyttet til linien, kan længder beregnes og illustreres med en linietype. Linietypen bestemmes af det format, der oprettes. Linietypen er blot en illustration.



Dialogboks „Længde kontrol“

Oprettelse af et format

Skriv **Command:Længder**, og „Længde“ dialogboksen kommer frem.



Dialogboks „Rediger eller opret et nyt format“

I dialogboksen vælges „Ny...“

Her udfyldes alle felter, og der vælges en illustrationsform. Koden må max. være på 5 tegn og beskrivelse må max. være på 75 tegn.

„Farve...“ er den farve, der tildeles linien. Den kan stå til „bylayer“, men det kan være en god idé at skille linierne fra hinanden med farver. Det vigtigste er, at det beregnede kan ses.

„Linietype...“ er den valgte linietype. Det er muligt at vælge mellem de linietyper, der er i tegningen. Det vil være fornuftigt at lade flere af AutoCADs standard linietyper ved opstart. Hvis der vælges en „continuous“, vil linien ligge direkte på originalen. Med fx. zig-zag kan det checkes, om det er de rigtige linier, der er informationsbærende.

Tryk „OK“, når formatet er oprettet.

Tildeling af format

Når formaterne er oprettet, skal de hæftes til linierne.

Marker de formater, der skal være aktive i listen. Her kan der vælges flere på én gang. Når de rigtige formater er valgt, aktiveres „Tildel>>“ og dialogboksen lukkes. På kommandolinien står der:

Command:

Vælg objekter, filter for polylinier, cirkler eller ellipser

Filter/Select objects/eXit:<Select objects>

Med „Select Objects“ vælges linierne. Der kan vælges polylinier, linier, 3D-polylinier, arcs, cirkler og ellipser.

Længder beregnes på samme måde som under „Areal“ s80.



Derudover kan der laves udtræk af linier til databasen. Linierne kan udtrækkes pr. fx. 50 tegningsenheder eller som brydningslinier. En brydningslinie er en linie, hvor der er en skarp kant, fx. en vold eller fundamentet på en bygning.

Typisk vil anvendelsen se således ud:

Etabler punkterne enten som koter eller 3D-linier.

- Lav et udtræk af punkterne med **RG Quicksurf->Extract to surface** eller **RG Quicksurf->Extract breaks**.

- Vis modellen med Tin, Grid eller Tgrid, hvor tin'et er det mest præcise skala

- Når man er tilfreds med modellen, tegnes den op, og den matematiske model gemmes gennem **RG Quicksurf->Surface Operations**. Se næste side.

Ved at trække to overflader fra hinanden, kan et volumen beregnes. Man kan beregne jordover- eller underskud samt den totale jordmængde, der skal flyttes. Hvis man trækker det eksisterende terræn fra det projekterede, vil man få tre tal: Et positivt, et negativt, samt et nettovolumen. Det positive tal repræsenterer den mængde, der skal fyldes på, det negative tal repræsenterer den mængde, der skal fjernes. Nettotallet repræsenterer balancen; hvis tallet er positivt betyder det, at der er jordunderskud.

Jordberegning

Der er nogle forhold, du skal være opmærksom på ved jordberegning:

- Brug altid tin og sæt derivativerne til nul. Derivativerne indstiller, hvor vidt Quicksurf ved beregning skal „digte“ på terrænet. Gå ind i **RG Quicksurf-> Configuration -> Configure grid**. Sæt derivativer til 0.

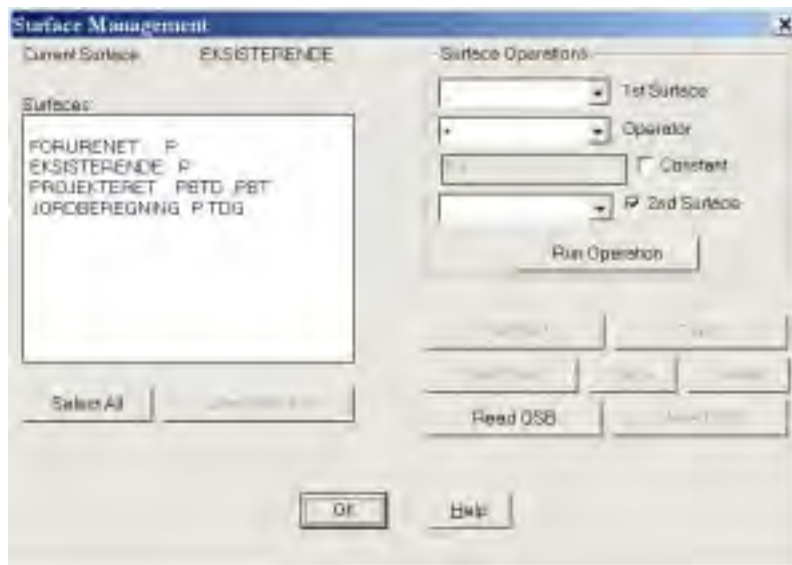
- Brug ikke „Extract breaks“ ved linier og fundamenter. Brug istedet „Densify during extract“. Gå ind i **RG Quicksurf->Configuration->Configure extract**. Kryds „Densify during extract“ af og kryds „Auto“ ud. Sæt „Densify“ til en passende værdi.

- Gem overflade og tegning, før der beregnes. Quicksurf kan være ustabil ved beregninger. Dette er ikke specifikt for Land, men gælder for Quicksurf.

Surface management

Her gemmes og hentes overfladerne. Hver gang en overflade er færdig, skal den gemmes med et specifikt navn. Før tegningen afsluttes, gemmes alle modellerne med „Write QSB“. De matematiske modeller gemmes ikke sammen med tegningen.

NB. Hvis der afsluttes uden at gemme overfladerne som en qsb-fil, er alt arbejde spildt.



Dialogboks „Surface Management“

Med Quicksurf følger en glimrende manual med en tutorial og beskrivelse af udførsel.

Plan flade i skrånende terræn

Øvelsen viser, hvordan et bygningsbasis lægges ind i et skrånende terræn. Kan også bruges som guide til at lægge alle plane flader ind i terræn, fx. fodboldbaner, parkering osv. Quicksurf manual s. 337.

Vandhul

Øvelsen viser indsættelse af et vandhul i eksisterende terræn, med beregning af volumen og optegning af højdekurver. Quicksurf manual s. 345.

Grøft

Øvelsen viser indsættelse og visualisering af en grøft i kuperet terræn. Grøften konstrueres ud fra en linie og et tværsnit. Quicksurf manual s. 357.

Støttemure

Øvelsen viser, hvordan en støttemur konstrueres i et skrånende terræn og visualiseres med et trianguleret grid. Quicksurf manual s. 366.

Veje

Øvelsen viser, hvordan en vej indsættes i et eksisterende terræn. Der optegnes en vej i et eksisterende terræn, og centerlinien laves til et længdeprofil. Længdeprofilet rettes til, så det har de rigtige hældninger og radier. Længdeprofilet sættes tilbage på centerlinien, og der monteres et tværsnit. Indsætning af vej foregår i tre tempi:

- Indtegn vejmidte.
 - Generer længdeprofil.
 - Monter tværprofil.
- Quicksurf manual s. 369.

Analyse af skråninger

Øvelsen viser, hvordan der kan laves analyser af skråninger og deres hældninger. Analysen kan bruges til vurderinger af erosionsfarer og lign. Quicksurf manual s. 387.

Nb. Single-drawing compatibility

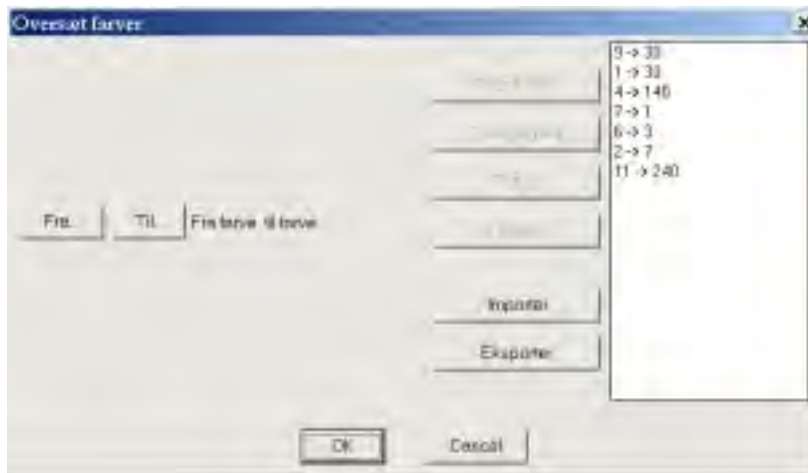
Når Quicksurf er aktiv, er det kun muligt at åbne en tegning ad gangen i hver AutoCAD. For at kunne åbne flere tegninger på en gang, gå ind RG Quicksurf->Exit quicksurf, nederst i menuen. Når Quicksurf skal bruges igen, så gå ind i RG Land4->Redskaber->Quicksurf.

Quicksurf kan være ustabil, så load kun applikationen når den bruges.

*Når „Single-drawing compatibility“ er slået til, åbnes en ny AutoCAD for hver tegning. For at slå den fra, skriv Command:**Options** og vælg „System“ og under „General Options“ krydses „Single-drawing compatibility mode“ ud. Husk at afslutte Quicksurf først.*

Oversæt farver

„Oversæt farver“ er nyttig, hvis tegningen skal oversættes til en anden penopsætning. Funktionen oversætter farverne på lagene og på de objekter, der ikke er „color bylayer“. Objekter i blokke oversættes også. Hvis opsætningen skal bruges flere gange, kan den eksporteres til en separat fil.



Dialogboks „Oversæt farver“

- Gå ind i *RG Land4*->*Redskaber*->*Oversæt farver*. Sæt farverne op og tryk „OK“. Kommandoen må kun køres en gang i hver tegning.

Gem en beskrivelse af lagene

Land kan gemme en beskrivelse af lagene med deres koder og den logiske beskrivelse:

- Gå ind i *RG Land4*->*Redskaber*->*Gem beskrivelse af lag* Det er muligt at gemme som txt eller csv fil. Beskrivelsen inkluderer penopsætningen.

Kapitel 5 : Nyttige funktioner

Opdatering til nyeste ibb-standard

To væsentlige ting er ændret ved overgang fra ibb98 til ibb01. Farveopsætningen er suppleret med nye farver og lagnavn med „\$“ på anden position er ændret til „0“.

For at Land kan genkende og fryse lagene, er det nødvendigt at rette alle lagnavne i tegningen med \$-tegn, ved at gå ind i *RG Land4* -> *Redskaber* -> *Oversæt lag med \$ til 0*. Proceduren gentages hver gang en gammel tegning åbnes, og der skal arbejdes videre på den.

Penopsætningerne er opdaterede med farve 60 tykkelse 1.20, farve 212 tykkelse 0.35, farve 52 tykkelse 0.30 og farve 9 tykkelse 0.18. De nye penopsætninger ligger som ctb-filer og følger med Land. For at kopiere dem til AutoCAD's mappe med penopsætninger, gå ind i *RG Land4* -> *Redskaber* -> *Opret penopsætninger*. Alle penopsætninger, kopieres til AutoCAD mappen. Kommandoen skal kun udføres en gang.

Som default penopsætning vælges ibb01.ctb, gå ind i *Command:Options* „Plotting“ og vælg ibb01.ctb under „Default plot style Table“.

Redigering af koters z-koordinat i landinspektørgrundlag

Ved jordberegninger skal koter være med z-koordinat, men hvad gør man, hvis landinspektørgrundlaget er uden z-koordinat. For at slippe for at taste alle højder ind igen, kan Land ændre højderne på koterne, så de svarer til koteteksterne.

Undersøg først hvilken type objekt koterne er, ved at bruge *Command : Llist* og pege på objektet.

Hvis objektet er tekst, gå da til *RG Land4* -> *Koter* -> *Erstat koter med tekst*. Denne funktion erstatter tekst med koter. Som indsættelsespunkt for den nye kote vælges tekstens indsættelsespunkt. Der kan vælges en „offset“ afstand for kotemærket, så mærke og kote ikke indsættes samme sted. Et fornuftigt valg vil være halvdelen af tekststørrelsen og at sætte - (minus) foran, så mærket placeres før og under koten.

Hvis objektet er en blok, omdøbes blokken ved at gå ind i *Land* -> *Redskaber* -> *Rediger* -> *Omdøb blokke lag osv*. Omdøb blokken, så den får et nyt navn. Navnet skal starte med Land_kote, det kunne fx. være LAND_KOTEinsp. Når kotemærket er omdøbt, kan kotemærket gives en højde gennem *RG Land4* -> *Koter* -> *Giv Koter z-koordinat*. Bemærk, at kotemærkerne kan have flere forskellige bloknave i tegningen, så husk at omdøbe alle blokke.

Oversættelse af formater fra landibb til ibb

Landibb bygger på ibb's lagstruktur. Såfremt lagstrukturen skal ændres fra landibb til ibb eller omvendt, skal du altid rådføre dig med den IT-ansvarlige på tegnestuen.

Når der vælges ny lagstruktur, skiftes tegningsformaterne ud. Såfremt du ønsker at gemme tegningformaterne, gå da ind i **Command:TF**. Vælg „Avanceret“ og „Eksporter til bibliotek“.

Gå derefter ind i **RG Land4 -> Konfigurer ->Konfigurer lag** og vælg „Lagstandard“. Under „Lagstandard“ vælges „Ibb“.

Til sidst hentes tegningsformatet ind med **Command:TF** og **Avanceret -> Import - Hent fra bibliotek....** Det eksporterede format vælges, og „Ok“ vælges. Nu skal lagene kortes af, og det gøres gennem „Landibb->ibb“. Tryk „Ok“, og ændringen er afsluttet. De gamle formater beholdes, men flere ting placeres på samme lag.

Gendannelse af en tegning

AutoCAD gemmer en sikkerhedskopi af tegning både som en bak-fil og som en Autosave til en separat folder.

Hvis en tegning går ned uden at blive gemt, kan tegningen gendannes gennem Autosave-filen. For at finde Autosave-folderen, gå ind i **Command:Options Files->Automatic Save File Location**. Gå derefter til folderen, og omdøb den „auto.sv\$“ til „nytnavn.dwg“. Autosave-tiden sættes med systemvariablen **Command:Savetime**

Bak-filen bruges, hvis der sker fejl med den tegning, du er i gang med. Bak-filen ligger i tegningsfolderen, og gendannes som tegning ved simpelthen at omdøbe den, så den får efternavnet dwg.

Hvis en tegning går i „stykker“, kan den repareres med **Command:Audit**. Hvis det ikke er tilstrækkeligt, så brug **Command:Wblock** til at eksportere tegningen. Indsæt derefter tegningen som blok i en ny blank tegning.

„Recover“ og „Audit“ bruges til at reparere tegninger. Bruges „Recover“ skal tegningen gemmes under et andet navn. Dermed bevares den sidste „gode“ bak-fil.

Fra grundlagstegning til brugbar tegning

Grundlagstegninger fra landinspektører og kommuner kan være ubrugelige, hvis de ikke redigeres. Kortene er ofte oversat fra andre systemer, og symboler i fx. T0 kort er ofte blot bogstaver. Grundkortene kræver ofte en kraftig rædigering, før de er brugbare grundlag, der kan arbejdes videre på. Sådan redigeres et grundkort:

Lav en kopi af originalen.

Find ud af, hvilken tegningsenhed tegningen er i ved at tage et mål på tegningen med **Command:Dist**.

Skaler tegningen til de tegningsenheder, der skal arbejdes med, fx. mm. Her er det vigtigt at få alt med, skriv **Command:T0** og „*“. Hermed t0s alle lag. Skriv **Command:On** og „*“. Dermed er alle lag „On“. Skift dernæst til UCS world med **Command:UCS** „World“. Skaler dernæst tegningen i 0,0,0.

Sæt alle objekter i tegningen til Color Bylayer med **Command:Change**

Command: change

Select objects: all 15 found

Specify change point or [Properties]: p

Enter property to change [Color/LAyer/LType/LtScale/LWeight/Thickness]: color

Enter new color <varies>: bylayer

Gentag proceduren for LType og LtScale hvis det er nødvendigt.

Oversæt farverne i tegningen med **RG->Land4->Redskaber->Oversæt farver**. Se „Oversæt farver“ s. 92.

Udskift tekster med symboler gennem **Command:Styk**. Styk kan finde fx. alt tekst med „B“ og erstatte teksten med en blok. Se „Styk“ s. 84.

Roter teksterne så de passer med det UCS der skal arbejdes i. Gå ind i **TB Land4->Tekst** og vælg „Roter tekst“. Vælg alle tekster.

Skaler tekst gennem „Rediger alle tekststørrelser“ t20 i toolbaren. Denne funktion redigerer alle tekststørrelser.

Til sidst kan koter gives z-koordinat, se „Kotering“ s.67.

Produktionslister til krumme stålkanter

Der kan laves udtræk til stålkanter gennem *RG Land4->Redskaber->Stålkanter*. Udtrækkene består af liste med længder og radier på hver enkelt stålstykke. Listen kan bruges som produktionsgrundlag. Sådan gøres det:

Tegn din kant op med pline Brug arc's hvor den buer. Når du er færdig med kanten, så eksploder den.

Gå ind i *RG Land4->Redskaber->Længder/radius på liniestykker/radius*.

I eksemplet nedenfor starter alle tallene med ST1, dvs. at kanterne mærkes ST1.1, ST1.2 osv.

Suffix ? <>ST1.

Tæl fra ? <1>

Enhed = <mm>

Vælg et cirkelslag/liniestykke

Dernæst kan listen eksporteres.

Gå ind i *RG Land4->Redskaber->Eksporter og sorter kommasepareret fil...*

Den færdige liste ser således ud:

Tekst udtræk fra Drawing1.dwg med LAND4.03 © 1997-2002 LAND

ST1.1, L = 3283.54 mm, R = 0 mm

ST1.2, L = 4574.86 mm, R = 2292.46 mm

ST1.3, L = 4558.74 mm, R = 1444.86 mm

ST1.4, L = 9102.78 mm, R = 2229.96 mm

ST1.5, L = 3976.26 mm, R = 1225.09 mm

Listen kan sættes ind på tegningen eller importeres til regneark se „Kommaseparerede filer“ s. 73. Præcisionen sættes med *Command:Units*.

Udtræk af koordinatliste fra tegningen

Ved udtræk af koordinater til afsætning er det vigtigt at have et landinspektørgrundlag, der er afsat korrekt. Helst skal landinspektøren afsætte minimum to koordinatkryds på sin tegning, så der er sikkerhed for, at grundlaget ikke er rykket. Når koordinaterne skal afsættes, kan de enten afsættes direkte på tegningen eller som punkter, der kan trækkes ud af tegningen. Fordelene ved digital afsætning er, at den traditionelle geometri kan slippes, projektet bliver som tegnet, og i mange til-

fæde er det nemt og hurtigt at afsætte for entreprenøren. Vær dog opmærksom på, at det skal suppleres med målkæder de steder, hvor der anvendes modulmål til fliser osv.

Afsætning direkte på tegningen

Gå ind i *RG Land4->Redskaber->Koordinatkryds/punkter->Afsæt koordinatpunkt*: Afsæt de nødvendige punkter og giv dem evt. suffix efter temaer, fx. bygninger, kanter osv. Eksempel:

KOORDINATPUNKT
Suffix ? <ST1.>A
Tæl fra ? <6>1
Anvend z-koordinat ? Ja/Nej <Ja>n
Sæt punkt:

Listen kan sættes ind på tegningen eller importeres til regneark se „Kommaseparerede filer“ s. 73. Præcisionen sættes op med **Command:Units**. Punkttypen sættes op med **Command:Ddptype**.

Afsætning med koter og udtræk af koter fra tegning

Ved større projekter med mange koordinatpunkter kan det være en fordel at afsætte dem som punkter med et navn og fortløbende nummerering.

Gå ind i *RG Land4->Koter->Konfigurer koter*. Under „Tilføj“ vælg „Prefix“ og slå den til. Skriv fx. „KA1.“ for kanttype 1. Slå der næst „Tæl fra“ til og skriv „0“. Tryk „Ok“ og skriv **Command:Koter**

Command:Koter
Skifter til lag L905-----, Landskabsarkitekt Koter/terrænpunkter...
Koterer med kryds, i 1:100
Peg på kotens indsættelsespunkt:
Prefix:"KA1.", Tæller fra:0 Kote?:<>

Tast enter ved kote og indsæt teksten.

Gentag kommandoen til alle koter er afsat.

Gå dernæst ind i *RG Koter->Eksporter koordinater* og vælg de afsatte koter.

Den færdige liste kan se således ud:

Koordinatudtræk fra Drawing1.dwg med LAND4.03 © 1997-2002 LAND

Current UCS nulpunkt X = 0.00 Y = 0.00 Z = 0.00 (UCS WORLD X=0 Y=0 Z=0).

Current UCS roteret 0 grader (UCS WORLD 0=grader).

Attribut værdi, X, Y, Z

KA1.0,-738582.57,-458903.10,0.00

KA1.1,-737780.52,-459259.39,0.00

Koordinatudtrækket er suppleret med oplysninger om UCS, da udtrækket som hovedregel skal udføres i UCS world. Små forskydninger vil placere koordinaterne og dermed projektet andetsteds.

Listen eksporteres som kommasepareret fil og vil typisk blive indsat i regneark, se „Kommaseparerede filer“ s. 73.

Spredning af blokke

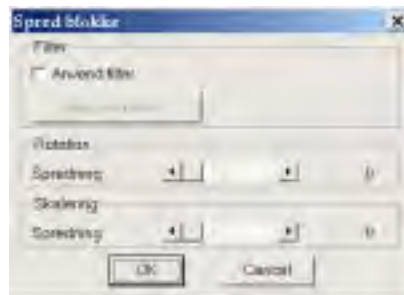
Blokkes rotation og skalering kan varieres tilfældigt. Det er især nyttigt ved indsættelse af mange træer, hvor placering og størrelse skal se tilfældig ud. Komman-



III.1



III.2



Dialogboks „Spred blokke“

den hedder **Command:Spred** og kalder dialogboksen „Spred blokke“. Kommandoen kan også kaldes med toolbarens t22-knap.

Hvis filteret sættes, kan der sorteres for én bestemt blok. Rotation og spredning kan justeres uafhængigt af hinanden. I ill.1 er der sat træer ind fra biblioteket, hvorefter skalering og rotation er justeret med „Spred blokke“ ill.2.

Stikordsregister

A

Afsætning

*Afsætning direkte på tegningen 99**Afsætning med koter 99*

Analyser tegning 37

Areal 79

Areal beregning 81

Arealer 73

Array 51

Attdia 53

AutoCAD

*AutoCAD variabler 53**Kommandoer 50**Variabler 53***B**

Beregning af styk 85

Bextend 51

Bibliotek 44

*Bibliotek 38**Ny blok og billede 40**Symboler for rumbehov 78*

Billeder

*Indsætning 72**Rammer 72**Rækkefølge på skærm 72**Størrelse 72**Transparent 72*

Blokke

*Eksporтер en blok 69**Kopiere blokke i mønstre 69**Oprette en blok 69**Tegningshoved 70*

Break 51

Break1 51

Break2 51

C

Chamfer 51

Cmdia 53

D

Ddedit 46

Decurve 48

Dialogboks

*Bibliotek 38**Opret/vælg lag 30**Tegneformater 32*

Dimstyle 50

DSFL lagstrukturen 25

Dtext 46

E

Enheder 23

Extend 51

F

Farve og penopsætninger

*Ibb90 41**Ibb98 41*

Farver

*Give et lag en farve 41**Ibb 42**Land96 43**SRL98 43*

Fillet 51

Fjern overskrift 36

Flyt kote 47

Fra grundlagstegning til brugbar tegning 97

Frys 44

G

Gem en beskrivelse af lagene 92

Gendannelse af en tegning 96

Giv kote z-koordinat 47

HHatch. *Se* Skraveringer**I**

Ibb

*Farver 42**Lag 24**Lagstruktur 25**Opdatering til nyeste ibb-standard 95*

Image 72. *Se også* Billeder

Indsæt blok 47

Indsæt image 47

Indsæt ole-objekt 47

Indsæt xref 47

Installation 11

Interpoler 66

Isoler 45

J

Jordberegning 89

K

Kommandoer 44

AutoCAD 50

Land 44

Kommaseparerede filer 73

Konfig. målsætning 46

Konfiguration 21

Konfigurer

Enheder 23

Lag 21

Konfigurer koter 47

Konfigurer tekst 46

Koter 46

Kotering

Afsætning med koter/udtræk af koordinater 99

Faldretning 66

Flytning af koter op og ned 65

Interpoler 66

Konfigurering 63

Kotering 65

Lag 63

Mireret fald 66

Mærke 63

Prefix 63

Promille-fald 66

Præcision 63

Rediger størrelse 66

Redigering af z-koordinat i landinspektørgr 95

Suffix 63

Tekststyle 63

Tilføj eller fjern parenteser 67

Z-koordinat 67

L

Lag

Diagram 27

Farve 41

Flytter et objekt til det aktive lag 45

Gem en beskrivelse 92

Give et lag en linietykkelse 41

Indeks 26

Kontrol af specifikke lag 29

Kopierer et objekt til det aktive lag 45

Linietykkelse 41

Linietype 41

Oprette 26

Oprettelse af nye lag 57

Oprettelse med Tegneformater 31

Oversæt farver 92

Skift/opret nyt lag 29

Lagstrukturer

Dsfl 24

Ibb 24

Landibb 24

SB11 24

Land

Arbejdsområde 11

Basale kommandoer 44

Koterings-kommandoer 46

Lag kommandoer 44

Målsætnings-kommandoer 46

Redskaber-kommandoer 48

Tekst-kommandoer 46

Linieskalering 49

Linietype

Give et lag en linietype 41

Lock 45

Ltscale 53

Lwunits 53

Længder 86

M

Measure 52

Measurement 53

Mirror 52

Mirrtext 53

Model-filer 56

Mtext 46
 Målsæt 46
 Målsætning
 Brug af biblioteket 62
 Brug af Peg&Tegn 62
 Konfigurer 61
 Lag 61
 Størrelse 61
 Toolbar 61
 Målsætnings-kommandoer 46

O

Off 44
 Ole-objekter, Object Linking and Embedding 73
 On 44
 Opdatering til nyeste ibb-standard 95
 Opmåling
 Arealer 73
 Længder 75
 Styk 75
 Volumen 75
 Opmåling af mængder
 Kommaseparede filer 73
 Opret overskrift 36
 Optegning
 Med "Peg&Tegn" 57
 Med "Tegneformater" 57
 Oversæt farver 92

P

Pedit 51
 Peg&Tegn 44
 Pellipse 53
 Pen 45
 Penopsætninger 41
 Perspektiv 48
 Plan flade i skrånende terræn 90
 Plinegen 53
 Problemer
 Der åbnes en ny AutoCAD for hver tegning 91
 Gendannelse af en tegning 96
 Glemmer lag i eksterne referencer 54
 Kan ikke skraverer fordi der er for mange punkter 53

Ole-objekter 73
Skalering af hatch 53
TT-fonte 69
Usynlige linier 54
Word 69
Xref læses 54
 Produktionslister til krumme stålkanter 98
 Projektering
 Afsætning direkte på tegningen 99
 Fil-navngivning 56
 Filstruktur 56
 Fra grundlagstegning til brugbar tegning 97
 Produktionslister til krumme stålkanter 98
 Udtræk af koordinatliste fra tegningen 98
 Psllscale 53

Q

Quicksurf
 Analyse af skråninger 91
 Grøft 90
 Jordberegning 89
 Plan flade i skrånende terræn 90
 Støttemure 91
 Surface management 89
 Vandhul 90
 Veje 91

R

Rediger kote 46
 Roter blok 48
 Roter kote 47
 Roter målsætning 46
 Roter tekst 46
 Rullegardin
 Opbygning 13
 Rumbehov 48, 78

S

Savetime 53
 Shortcutmenu 54
 Skaler blok 48
 Skaler kote 47
 Skaler målsætning 46
 Skaler tekst 46

Skift 45
Skpoly 54
Skraivering
 Med "Areal" 59
 Med "Bhatch" 58
Skraiveringer
 Læg skraiveringer nederst 49
Splframe 54
Spline 48
Spredning af blokke 100
Stretch 52
Styk 82
Sæt suffix på alle lag 33

T

T-knapper
 Kommandoer 48
Tegneformater 31, 44
 Avanceret 33
 Eksport/import 37
 Hent fra tegning 36
 Kommandoer 35
 Oversættelse af formater fra landibb til ibb 96
 Rediger eller opret 34
Tegnings-filer 56
Tegningsformater
 Beskrivelse 32
 Dialogboks 32
Tekst
 Konfigurer 68
 Lag 68
 Mål 68
 Tekst style 68
Tillægsprogram 11
Toolbar
 Land 17
 Oversigt 17
Trim 51
Tø 44

U

Ucsfollow 53
Ucsicon 53

Udtræk af koordinatliste fra tegningen 98
Unlock 45

V

Variabler
 AutoCAD 53
Visretain 54
Volumen 75

X

Xloadctl 54
Xref
 Attach 71
 Beskær 71
 Visretain 72

Z

Zkoor 48

