



Projekt nr.: 125603
Pulje: AMU 6359 BAI Udvikling af udd. og læreruddannelse
Sags nr.: 080.04D.251

Anvendelse af nye medier - læringsplatform for rørlæggere

Indhold

Baggrund	2
Formål	2
Konklusioner	3

Learnmark Horsens afrapportering af projektet

Bilag 1

Bilag 2

Bilag 3

Bilag 4



Baggrund

Der er i de kommende år et stigende behov for arbejdskraft inden for kloakeringsområdet, da der er et stort efterslæb med kommunale og private kloakreoveringer, med risiko for forurenede grundvand og miljø. Kloakrør læggerområdet kræver autorisation, som man får gennem erhvervelse af rør læggerbevis. Dette opnås ved at gennemføre kloakrør læggeruddannelsen, der er opbygget af en række AMU-uddannelsesmål. Uddannelsen er altså central for at kvalificere arbejdskraft til området. Uddannelsen er forholdsvis teoritung, og en analyse foretaget af Kloaksektionen i Dansk Byggeri¹ 2005 peger på, at der ønskes mere praktisk orienteret indhold i uddannelsen. Analysen viser, at nogle unge bliver skræmt af teori og, at mange af kurserne ikke tilgodeser medarbejdere med læse- og skrivebesvær. Samtidig efterlyses et større fokus på f.eks. tegningsforståelse, detaljelæsning og kvalitetsstyring.

Baggrunden for projektet var således at tilbyde nogle læringsformer og undervisningsmåder, der kunne tilgodeses målgruppens forudsætninger og behov i forhold til kravene og indholdet i uddannelsen frem mod rør læggerbeviset.

Tanken var i udgangspunktet at anvende SecondLife som platform. Men da der fra andre projekter var blandede erfaringer med hensigtsmæssigheden i SecondLife som undervisningsplatform, og vi samtidig havde meget positive erfaringer med kombination af tjenester og platforme, valgte vi at forfølge en afprøvning af Facebook, Google-tjenester mv. som fundament.

Vi er opmærksomme på, at SecondLife fungerer i læringsøjemed på nogle områder. Men i kortere undervisningsforløb er selve etableringen af avatarer, teknikken og betjening/funktionaliteter simpelthen for tidskrævende. Vi vurderer, at det ville virke hæmmende på undervisningen/læringen.

Vi valgte at skabe en interaktiv platform med Facebook som fundament. Sigtet var at tilbyde en mere fleksibel undervisningsmåde, der inddrager kursisterne på nye måder sammenlignet med en mere traditionel skoleundervisning. Derfor har projektet udviklet et undervisningskoncept, der anvender mulighederne i web 2.0.

Udviklingen er sket i samarbejde med Learnmark, Horsens, og er koordineret og inspireret af BAI's TUP-projekt 2009 "Det virtuelle AMU-Center". Erfaringerne fra de to projekter leder til mange af de samme overvejelser og konklusioner. Derfor henviser vi også venligst til afrapporteringen af dette projekt, som er afrapporteret 1. april 2012.

Formål

Det overordnede formål med projektet har været at skabe et fleksibelt og attraktivt uddannelses tilbud til AMU-målgruppen, der fremmer læring og transfer. Der har ikke været det samme fokus på mulighederne i nye medier i undervisningen, virtuelle platforme, blended learning, e-learning mv. i AMU, som på andre uddannelsesområder. Årsagerne skal muligvis findes i forudindfattede meninger om faglæreres og AMU-kursisters IKT-beredskab, en mening om at praksisrettet undervisning ikke harmonerer med anvendelse af elektroniske platforme og kort og godt at det er for besværligt og tager tid fra undervisningen. Kravet i

¹ www.kloaksektionen.dk/web/sektioner/kloaksektionen/dokumenter.nsf/

Uddannelsesbehovet indenfor kloakområdet



projektet var derfor at platformen skulle være et middel til at gøre undervisningen og læringen bedre, lettere, sjovere, og ikke virke som en bremse eller barriere for kursisterne eller faglærerne.

Nedenfor findes Learnmark, Horsens afrapportering af projektet.

Konklusioner

På baggrund af projekterfaringerne vil vi konkludere følgende:

- Platformen er et godt supplement til den traditionelle undervisning, men skal ikke stå alene eller erstatte holdundervisning
- Platformen er hensigtsmæssig når det gælder deling af faglige informationer og ressourcer, men fremmer samtidig det sociale, som igen er en væsentlig forudsætning for et godt undervisningsmiljø
- På platformen kan ressourcerne bevares og netværket videreføres efter at uddannelsen er afsluttet. Det mener vi kan bidrage til øget transfer af det lærte til arbejdet i virksomhederne
- Det er en fordel, at de fleste kender tjenesterne og platformene i forvejen. De er langt hen ad vejen fortrolige med funktionaliteterne og mulighederne i forvejen, men har ikke brugt det i formel læringsammenhæng
- Platformen fremmer uformel læring, fordi kursisterne bidrager og er medproducenter af undervisningsmaterialerne, hjælper hinanden, lærer i forskellige tempi i kontrast til mere formel læring, som snarere er karakteriseret ved samme stof på samme tid, sted og med samme læringshastighed

Mere generelt mener vi, at der er gode perspektiver i at supplere "ordinær" undervisning med nye medier, fordi deltagere med forskellige forudsætninger motiveres, fastholdes og gennemfører uddannelserne. Tilgang til anvendelse af nye medier i dette projekt viser, at faglærere kan tage udgangspunkt i deres eget "ståsted" og så at sige udvikle videre efter evne og behov. Modellen kan skaleres op og ned, og vil under alle omstændigheder være under stadig forandring.

Samlet set vil vi på baggrund af de to projekter fremhæve disse elementer:

- Problemer med at læse og stave er ikke en barriere i uddannelsen, fordi der er flere medier til rådighed, og fordi kursisterne selv kan være med til at producere undervisningsmaterialerne.
- Flexibilitet og tilgængelighed: Materialer kan bruges uafhængigt af tid og sted, når man har en computer/internetforbindelse eller smartphone til rådighed.
- Øget mulighed for differentieret undervisning, der tilgodeser kursisters forskellige forudsætninger og læringsstile.
- Mulighed for løbende og dynamisk udvikling. De virtuelle materialer (objekter) og de virtuelle undervisningsrum kan løbende ændres efter behov.
- Mulighed for at fange interessen hos kursisterne, da de oplever, at undervisningsmetoderne tager udgangspunkt i kursisternes praksis og tilgang til læring, og kobles tættere til det daglige arbejde i virksomheden.



- Konceptet giver mulighed for at anvende mange typer medier i læringsøjemed. Medier kan vælges til eller vælges fra. Kursisterne kan tage f.eks. billeder, optage film etc. som dokumentation, input til det faglige indhold i kurset. Platformen bliver både en personlig og kollektiv læringsportfolio.
- "Holdånd" og videreførelse af (fagligt) netværk i fritiden og efter at uddannelsen er afsluttet.

Nedenfor følger Learnmark Horsens afrapportering af projektet med bilag 1 og 2.

Derefter følger bilag 3 og 4, som viser digitalisering af kloakrørlæggeruddannelserne og faglæreruddannelse i samme.

Learnmark Horsens

Undervisning af kloakrørlæggere med udgangspunkt i IKT platforme

- Rapport om en proces

Jørn Andersen



2012

Indhold

Forord	2
Resume af rapporten	3
Kapitel 1 - Rammerne for projektet	5
Kapitel 2 - Indledende overvejelser	5
Kapitel 3 - Deltagerne	7
Kapitel 4 - Forberedelser.....	8
Kapitel 5 - Opstart	11
Digitalt undervisningsmateriale	11
Facebook.....	12
Kapitel 6 – Konkret brug af Facebookgruppen.....	12
Kapitel 7 - Kursusafslutning	17
Evaluering.....	17
Kapitel 8 - Konklusion	17
Bilag 1 – Undervisningsplan (uddrag)	19
Bilag 2 – Evaluering Viskvalitet.dk (uddrag).....	21

Forord

Denne rapport omhandler projektet "Undervisning af kloakrørlæggere med udgangspunkt i IKT-platforme", som er et led i udforskningen af, hvordan de nye teknologier kan anvendes i undervisningen. Projektet blev afviklet i efteråret 2011 fra uge 44-50 på Rørlæggeruddannelsen ved Learnmark Horsens med undertegnede som lærer.

Der har i de senere år været fokus på begrebet e-læring, og på hvordan e-læring kan udvikle pædagogikken og understøtte læring og undervisning. Der foreligger en række forskningsrapporter om emnet, bl.a. "E-læring i AMU" af Lone Dirkinck-Holmfeld m.fl., som dels viser, at e-læring er et vidt begreb, men også, at e-læring hele tiden udvikler sig i takt med, at nye teknologier ser dagens lys. Med udbredelsen af internettet og de nye web 2.0 teknologier, som især de yngre kursister er fortrolige med, er det oplagt at afprøve et socialt medie som Facebook i et undervisningsforløb.

AMU Nordjylland har i projektet "Det virtuelle AMU Center" på Betonmageruddannelsen etableret en platform, hvor eksisterende undervisningsmateriale anvendes og integreres, hvor det muligt og hensigtsmæssigt.

Formålet med dette projekt er med udgangspunkt i modellen fra "Det virtuelle AMU Center" at afprøve brug af Facebook på Rørlæggeruddannelsen. Der er konkret tale om at afprøve Facebook som et redskab for kommunikation og samarbejde, både mellem lærer og kursister og kursisterne imellem. Desuden skal Facebook fungere som et sted, hvor der er fælles adgang til ressourcer og informationer, samtidig med at det skal fungere som et uformelt læringsnetværk.

Denne rapport opsamler erfaringer fra projektet. Jeg har fokuseret på at beskrive processen i forløbet, da dette forhåbentlig kan medvirke til at videregive de erfaringer, som er opsamlet undervejs.

Jørn Andersen, kloakfaglærer, Learnmark Horsens, februar 2012

Resume af rapporten

- Kapitel 1 - Rammerne for projektet beskriver, hvilke elementer der skal indgå i forløbet. Opgaven går kort fortalt ud på at afprøve Facebook som platform efter den model, der anvendes på Betonmageruddannelsen ved AMU Nordjylland. Der redegøres derfor kort for de betingelser, som Betonmageruddannelsen opstiller for de værktøjer, som bruges i forbindelse med virtuel undervisning.
- Kapitel 2- Indledende overvejelser redegør for de uformelle drøftelser i faglærergruppen om de sociale mediers egnethed i undervisningen. Her berøres også den udbredte diskussion om, hvorvidt Facebook i klasselokalet er godt eller skidt. Den overordnede konklusion på drøftelserne med faglærerkollegerne er, at Facebook tilbyder en platform for det sociale og faglige fællesskab med mulighed for erfaringsudveksling og videndeling. Endvidere, at Facebook kan bruges som et nyttigt supplement til undervisningen, men ikke erstatte denne.
- Kapitel 3 - Deltagerne giver en karakteristik af holdet med hensyn til aldersspredning og forudsætninger. Aldersmæssigt er spredningen 27 år til 60 år, men ellers er holdet atypisk. Der er kun syv deltagere, og deres faglige forudsætninger er langt bedre end normalt. Der er fx ingen med læseproblemer.
- Kapitel 4 – Forberedelser handler om, hvordan jeg selv greb forløbet an. Jeg er 61 år og i øvrigt en habil IT-bruger, men Facebook havde jeg ikke brugt før. Jeg brugte derfor nogen tid på at sætte mig ind i Facebooks funktionaliteter, og i kapitlet beskrives ret detaljeret, hvordan jeg konkret gik til værks med oprettelse af gruppen. Dette med henblik på at give mine erfaringer videre til de faglærere, for hvem Facebook er et uprøvet redskab.

- Kapitel 5 – Opstart redegør for de hidtidige erfaringer på Learnmark Horsens med digitalt undervisningsmateriale i Rørlæggeruddannelsen og beskriver deltagernes reaktion på at skulle anvende Facebook som led i undervisningen. Mens de yngre allerede er fortrolige med Facebook, er der nogen bekymring blandt de ældre. Der aftales 'spilleregler' for sprogbrug og fortrolighed. Det beskrives, hvordan kursisterne bliver medlemmer af gruppen, herunder hvordan de indbyrdes hjælper hinanden
- Kapitel 6 – Konkret brug af Facebookgruppen fortæller med eksempler hvordan og til hvad henholdsvis faglærer og kursister har brugt gruppen.
- Kapitel 7 – Kursusafslutning sammenfatter den afsluttende skriftlige evaluering på Viskvalitet.dk og den mundtlige evaluering på klassen. Evalueringen er positiv.
- Kapitel 8 – Konklusion. Facebookprojektet har været en gevinst for både underviser og deltagere på rørlæggerholdet, men kan blive en endnu større gevinst for uddannelser af længere varighed.

Kapitel 1 - Rammerne for projektet

Ifølge opdraget skulle følgende aktiviteter indgå i projektet:

- Fastlæggelse af deltagere (faglærere) fra Learnmark
- Etablering af platform efter samme model som AMU Nordjylland anvender på Betonmageruddannelsen i projektet "Det virtuelle AMU Center" (dvs. Facebook som fundament, diverse Googleapps, anvendelse af Youtube mv.) Eksisterende undervisningsmateriale anvendes og integreres, hvor det er muligt og hensigtsmæssigt
- Afprøvning af redskabet på et vist antal kursister/hold (skal fastlægges)
- Løbende erfaringsopsamling internt (BAI og Learnmark)
- Formidling af erfaringer til mindre følgegruppe bestående af faglærere.

Betonmagermodellen opstiller nedenstående betingelser for de værktøjer, som bruges i forbindelse med virtuel undervisning:

- Skal være genkendelige
- Må ikke standse læringen
- Skal give mulighed for online dialog og fælles rum
- Skal kunne vise og dele "skærme"
- Skal helst være freeware, så eleverne også kan bruge værktøjerne privat
- Må ikke være en tidrøver for undervisningen.

Kapitel 2 - Indledende overvejelser

Forud for opstarten pågår mange uformelle drøftelser med faglærerkolleger om, hvordan forløbet kan planlægges og udføres. To kolleger har i juni 2011 deltaget i et faglærerkursus om Betonmageruddannelsen i Aalborg og har derfor kendskab til pilotprojektet. Andre er meget interesseret i perspektiver og problemstillinger vedrørende inddragelse af Facebook i undervisningen, og selv har jeg haft stort udbytte af flere møder med Torben Dybdahl fra Betonmageruddannelsen i Aalborg.

En Googlesøgning på "facebook+undervisning" giver talrige eksempler på problemer og bekymringer.

"Facebook forstyrrer undervisningen", "Facebook, e-mail og nyhedsjagt stjæler opmærksomheden fra undervisningen", "Brug af Facebook og YouTube forstyrrer sidemanden" for blot at nævne nogle få af overskrifterne.

Nogle skoler har helt lukket af for adgangen til Facebook, mens andre har investeret i programmer, som gør det muligt for underviseren at overvåge elevernes skærbilleder.

At de kvikke elever omgår restriktionerne ved at anskaffe sig en smart-phone, som giver uhindret adgang til Internet, siger lidt om perspektiverne for sådanne tiltag.

Der er i faglærergruppen bred enighed om, at sociale medier som Facebook kan forbedre undervisningsmiljøet ved at bidrage til at skabe samhørighed på holdet. En vigtig forudsætning for et godt undervisningsmiljø er, at eleverne trives socialt, dvs. at de har det godt med hinanden og med læreren. Facebook tilbyder en konkret platform for det sociale og faglige fællesskab med mulighed for erfaringsudveksling og videndeling, og det hele kan nemt genfindes.

Endvidere mener vi i faglærergruppen, at Facebook skal bruges som et nyttigt supplement til undervisningen. Det er ikke meningen, at Facebook helt eller delvis skal erstatte undervisningen som den normalt foregår. Eksempelvis må der ikke være vigtige oplysninger, som eleverne kun har adgang til via opslag på Facebook. Til gengæld er der mulighed for at minde om vigtige ting, som allerede har stået på tavlen eller er blevet sagt i undervisningslokalet. Uddybende forklaringer til en kortfattet undervisningsplan eller annoncering af ændringer i undervisningsplanen er andre anvendelsesmuligheder. At alle i gruppen får besked, når nogen har fødselsdag, er en ikke uvæsentlig detalje.

Hvis faglæreren i forvejen har en Facebookprofil, bør der oprettes en særlig profil til formålet, så man ikke behøver at dele sine familiebilleder og personlige meninger med kursisterne.

Endelig er der enighed om, at Facebookgruppen skal oprettes og styres af faglæreren. Det må kun være faglæreren, som kan tilføje medlemmer til gruppen, og faglæreren har ansvaret for, at eventuelle uheldige opslag fjernes. Gruppen skal være et sted, hvor man kan udtrykke sig frit uden at risikere offentliggørelse via søgemaskiner.

Kapitel 3 - Deltagerne

Projektet omfatter afprøvning af Facebook som supplement til undervisningen på et 7-ugers kloakrørlæggerkursus med 7 deltagere i perioden 31. oktober til 16. december 2011. Undervisningen foregår på Learnmark Horsens på Vejlevej 150 i Horsens.

Kurset er en af mulighederne for at opnå kompetencer, som opfylder autorisationslovgivningens krav til personer, der skal forestå det praktiske kloakarbejde, når kloakmesteren ikke selv er til stede på arbejdspladsen. Desuden udgør kurset den første del af kloakmesteruddannelsen.

Kloakrørlæggeruddannelsen er et 7 ugers kursus med ca. 3 ugers praktik og ca. 4 ugers teori.

Der er normalt en stor aldersspredning på uddannelsen, og bortset fra, at der på dette hold ikke er nogen helt unge, er aldersfordelingen som den plejer. Fire deltagere er mellem 27 og 31 år, og de øvrige er henholdsvis 39, 43 og 60 år gamle.

Ellers er det aktuelle hold ikke typisk. Dels er et hold med kun 7 deltagere usædvanligt lille, dels er deltagernes forudsætninger langt bedre end normalt, hvor en stor del typisk er kortuddannede.

Seks af deltagerne har en boglig uddannelse ud over folkeskolens 10. klasse. Desuden har flere faglige uddannelser som murer, tømrer, butiksassistent og vvs'er. To af deltagerne har uafsluttede uddannelser som maskinmester og gvs-tekniker bag sig. Fire af deltagerne har erfaring med praktisk kloakarbejde, og tre har eller har haft selvstændig virksomhed. Den ældste af deltagerne har meget lidt erfaring med pc-brug. De andre er alle vant til at bruge IT til mail, Internet, regnskab og andet, og fem af deltagerne er rutinerede pc-brugere. Tre har endog lært at tegne i acad i forbindelse med tidligere uddannelser.

Helt usædvanligt er det, at ikke en eneste af deltagerne har problemer med at læse, skrive og regne, og at alle 7 går til det teoretiske stof med stor lyst og interesse.

Kapitel 4 - Forberedelser

Da jeg ikke selv havde erfaring med Facebook, brugte jeg nogen tid på at sætte mig ind i, hvad det handler om, dels ved at kigge familie, venner og kolleger over skulderen, dels ved at læse Facebookvejledninger.

Inden kursusstart oprettede jeg en Facebookgruppe med navnet Kloakrør-lægger 2011, og fremgangsmåden følger her:

Jeg oprettede en gratis Google-mailkonto med navnet Kloak Jorn, og med gmail-adressen kloakjorn@gmail.com oprettes en Facebookprofil. Det eneste man behøver at oplyse er et navn, en mailadresse og alder.

Fra Facebookprofilen forsøger jeg at oprette en Facebookgruppe, men det viser sig, at uden Facebookvenner går det ikke at oprette en gruppe. Da man kun kan oprette en enkelt Facebookprofil pr. mailadresse opretter jeg endnu en gratis Google-konto med navnet Jorn Kloak, som bruges til at oprette endnu en Facebookprofil. Derefter anmoder Kloak Jorn om at blive ven med Jorn Kloak, og da jeg nu har en ven på Facebook kan jeg oprette en gruppe.

Opret Ny Gruppe

Gruppenavn:

Medlemmer:

Privatindstillinger:

- Åben**
Alle kan se gruppen, dens medlemmer og medlemmernes opslag.
- Lukket**
Alle kan se gruppen og dens medlemmer. Det er kun medlemmer, der kan se opslag.
- Hemmelig**
Det er kun medlemmer, der kan se gruppen, dens medlemmer og medlemmernes opslag.

Opret **Annuler**

Feltet med gruppens navn udfyldes, og når der klikkes på feltet med medlemmer vil Facebook vise alle de venner man har. Jorn Kloak tilføjes, der klikkes på knappen OPRET og gruppen er oprettet. Som standard oprettes en lukket gruppe, men der er mulighed for at vælge en åben, lukket eller hemmelig gruppe.

En åben gruppe kan fremsøges af alle, og alle kan læse opslagene i gruppen. En lukket gruppe kan ses af alle, men kun medlemmer kan læse opslagene i gruppen. En hemmelig gruppe er usynlig for alle andre end gruppens medlemmer.

Den der har oprettet gruppen er automatisk gruppens administrator og kan ændre indstillingerne for gruppen, herunder bestemme hvem der er administrator.

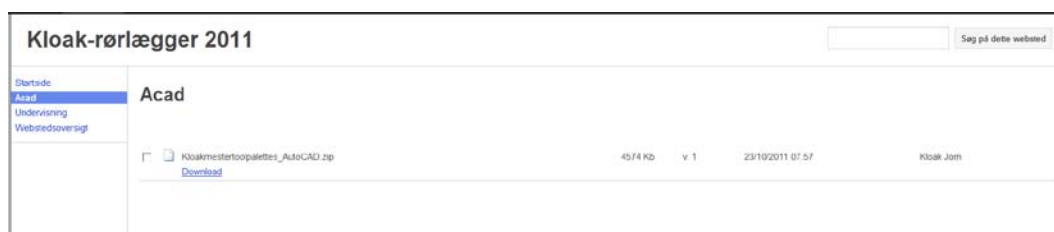


Under Indstillinger øverst til højre vælges rediger gruppe. Her kan man ændre gruppens navn, ændre indstilling for åben, lukket eller hemmelig, vælge hvem der kan godkende nye medlemmer, hvem der kan lave opslag i gruppen mv.

Jeg vælger, at kun jeg som administrator kan tilføje nye medlemmer, men alle medlemmer kan lave opslag i gruppen.

Belært af erfaringerne fra Betonmageruddannelsen i Aalborg, hvor det hele på et tidspunkt brød sammen, da læreren selv forsøgte at oprette mail-konti og Facebookprofiler for et helt hold, venter jeg med dette til holdet er mødt og kan gøre det selv.

Inden opstarten oprettede jeg et Google Site for at have en gratis central lagerplads til opbevaring af undervisningsmaterialer, hvor kursisterne kan hente, hvad de har behov for. Systemet er enkelt at håndtere, og det hele fungerer udmærket, også når det gælder meget store filer, men en ulempe er efter min mening at kursisterne skal være logget ind på deres Google konto for at komme ind på siden. Det betyder, at når jeg lægger et link til en fil på Facebookgruppen, virker linket kun hvis man er logget ind på den rigtige konto med den rigtige mailadresse. Da jeg selv opfordrer til at oprette mere end en googlekonto, hvis man har en i forvejen, ser jeg dette som en irriterende og unødigt komplikation. Efter at have stiftet bekendtskab med Dropbox, som på en enkel og elegant måde opfylder alle mine behov, var enhver tvivl borte, og Google Site kom aldrig i brug. Af samme grund har jeg ikke undersøgt mulighederne i andre gratis cms-systemer som fx Joomla og det meget udbredte Wordpress.



Kapitel 5 - Opstart

Digitalt undervisningsmateriale

Alle undervisningsmaterialer til Rørlæggeruddannelsen er digitaliseret og kan hentes på <http://materialeplatform.emu.dk/materialer> (Materialeplatformen).

På Learnmark Horsens har vi haft materialerne til rådighed længe, fordi de er udviklet her på skolen af Peter Hjortdal Andersen, og de blev afprøvet første gang på et rørlæggerhold i november/december 2010. Skønt der var mulighed for at få rørlæggermappen udleveret i papirform valgte alle 15 deltagere dengang at bruge det digitale materiale. Deltagerne, særlig de læsesvage, så en klar fordel i muligheden for at kunne fritekstsøge i materialet og klippe/klistre svarene ind i opgavebesvarelserne. En undtagelse var projekteringsopgaverne, som langt de fleste tegnede i hånden, fordi de færreste havde forudsætninger for at bruge acad.

Rørlæggeruddannelsen er nu udvidet med 3 dage beregnet til undervisning i acad, og det er et krav at der tegnes i acad på uddannelsen. Mit kendskab til acad er ikke godt nok til at jeg selv kan give en forsvarlig introduktion til programmet, så derfor blev jeg i 3 dage bistået af en rigtig acad-lærer. Jeg fornemmede, at kursisterne hyggede sig med, at også jeg jævnligt bad om at få noget gentaget.

Deltagere, som ikke kender til acad i forvejen, finder det meget vanskeligt i starten, og alle synes at arbejdsbyrden generelt er stor på uddannelsen, men ingen tvivler på, at fremtiden er digital. Der er således ingen egentlig modstand imod digitaliseringen. Undervejs var jeg nødt til at gøre tre af de ti projektopgaver frivillige, fordi jeg vurderede, at arbejdspresset blev for stort for nogle af deltagerne. Rørlæggeruddannelsen er et totalt struktureret uddannelsesforløb. Se undervisningsplan, Bilag 1.

Facebook

I det ellers stramme program er der sat god tid af til en snak om Facebook og specielt anvendelse af Facebook i undervisningen. De fem yngste af deltagerne har i forvejen en Facebookprofil eller kender Facebook og er alle helt med på ideen. Den ældste deltager virker en smule bekymret, men accepterer, da han får forklaret og forstår, at ingen andre end holdet kan se, hvad der foregår i Facebookgruppen. Det er ikke meningen, at arbejdsgiveren skal kunne kigge en over skulderen. Hans kommentar til det sidste: "Det var da meget værre, hvis de ansatte kunne".

Til spørgsmålet om gruppen skal være lukket eller hemmelig vil den samme deltager gerne have gruppen så hemmelig som muligt. Det accepteres af alle andre, idet de fleste finder det ligegyldigt, om gruppen er lukket eller hemmelig.

Jeg gør for en ordens skyld opmærksom på, at man i princippet aldrig skal skrive noget på Internet, som ikke alle må se, at ringeagtsytringer og andre stødende opslag ikke må forekomme og at sådanne, hvis de alligevel forekommer, vil blive fjernet.

Jeg beder deltagerne om at oprette en Google-mailadresse og en Facebookprofil specielt til formålet. Fem har oprettet en profil inden jeg er færdig med at forklare, og de hjælper så de sidste to, som har problemer med at forstå de engelske instruktioner på skærmen eller svært ved at indtaste et password uden at kunne se, hvad de skriver.

Da profilerne er klar, sender jeg en venneanmodning til alle, og da jeg har fået anmodningerne bekræftet, tilføjer jeg alle mine venner til gruppen Rørlægger 2011.

Det hele er gået meget hurtigere og mere smertefrit end jeg havde forudset, og da først formaliteterne er på plads har ingen af deltagerne problemer med at bruge Googlemailen eller Facebookprofilen. I løbet af ingen tid er alle på holdet blevet Facebookvenner med alle.

Kapitel 6 – Konkret brug af Facebookgruppen

Jeg opfordrer til at bruge gruppen flittigt med fagligt relevant stof som fotos og beretninger fra "det virkelige liv", og for at vænne deltagerne til at bruge

gruppen har jeg besluttet at lægge et opslag op hver morgen. Det virker efter hensigten.

Kloak Jorn

Mandag uge 44

Hej alle

Velkommen til Rørlæggeruddannelsen
på Learnmark Horsens

Synes godt om · Tilføj kommentar · Stop med at følge opslag · 31. oktober 2011 kl. 08:27

Det er mit indtryk, at alle som det første går ind og ser morgenopslaget, skønt det som regel blot indeholder en gentagelse af, hvad der står i undervisningsplanen. Den ældste deltager, som møder tidligt, kommenterer jævnligt mit opslag med: "Nå, du har allerede været der".

Den første dag lægger jeg links til undervisningsplan, rørlæggermappe med kompendier, opgavesamlinger mm. op i gruppen. Det gøres ved hjælp af det gratis program Dropbox. I Dropbox lægges filerne i public-mappen, og når der højreklikkes på filen og under menupunktet "Dropbox" vælges "Make public link", lægger programmet et link til filen på klippebordet. Linket kan derefter klistres ind i Facebookgruppen eller i en mail, og kun hvis man har adgang til linket kan filen tilgås.

Kloak Jorn

Her er links til undervisningsmaterialer.

Rørlæggermappe med kompendier, opgavesamlinger mm.

<http://dl.dropbox.com/u/44794359/rorlagger.zip>

Her giver Facebookgruppen allerede den første dag en tidsbesparelse. Filen med rørlæggermappen er fx for stor til at sende med e-mail, så den ville ellers skulle distribueres ved at sende en usb-pind rundt i klassen. Når der er mange på holdet går der meget tid med den slags. Metoden med at anvende publicmappen i Dropbox betyder, at kursisterne ikke selv behøver at have Dropbox installeret på egen pc. Ud over en gennemgang af indholdet i rørlæggeruddannelsen gennemgås den første dag desuden en oversigt over hele kloakmesteruddannelsen samt hvad der står om rørlæggeruddannelsen i autorisationslovgivningen. Disse dokumenter ville kursisterne normalt blot få at se via projektoren i klassen, men nu er der linket til dem, og de kan nemt genfindes.

Under forløbet bruger jeg gruppen til opslag med links til supplerende undervisningsmaterialer, som ikke ligger i rørlæggermappen, links til svar på emner som har været til diskussion på klassen, i praktikhallen eller i kantine, når vi står i kø ved kassen. Også ved ændringer i undervisningsplanen, som ikke kan gentages for ofte, er Facebookgruppen velegnet.

Nogle eksempler i tilfældig rækkefølge:

Kloak Jorn

Præciseringen af autorisationforholdene vedrørende tilslutningsledninger er omtalt i Kloakmestertyt nr. 13 / september 2007

<http://www.byggekvalitet.dk/files/byggekvalitet/Nyhedsinformation/KloakmesterNyt/nr%2013.pdf>
www.byggekvalitet.dk

Kloak Jorn

Kloakreovering:

Pipebursting/cracking

Poul Erik Jensen, Vejle:

<http://www.youtube.com/watch?v=-uDKAAiAbUM>

Strømpføring af hovedkloakledning med vand

<http://www.youtube.com/watch?v=dyUfYuroMwo>
www.youtube.com

Strømpføring af hovedkloakledning med damp

<http://www.youtube.com/watch?v=IE3Ey8qMzpQ>
www.youtube.com

Video tv-inspektion

<http://www.inpipedanmark.dk/videofiler.asp>



VTS_01_1.VOB

www.youtube.com

Pipebursting/cracking Poul Erik Jensen, Vejle

Kloak Jorn

Angående kantinesnakken om krav til vaccination:

<http://dl.dropbox.com/u/44794359/vaccination.doc>

Kloak Jorn

ACAD

Jens kommer imorgen.

Tænk over, hvad I vil have ham til at gennemgå/forklare og skriv det ned.

Han bliver her kun så længe I har noget at spørge ham om.

Kloak Jorn

Bygningsreglementet om dræning

<http://dl.dropbox.com/u/44794359/Bygningsreglementet%20BR%2010%20%20om%20Dræning.doc>

Vejledning til fundamentsberegning

<http://dl.dropbox.com/u/44794359/fundament1.xls>

Kloak Jorn

Fredag uge 48

Hej alle,

En lille ændring til undervisningsplanen:

Besøg på renseanlæg fredag i uge 48
flyttes til tirsdag i uge 49.
Altså tirsdag den 5. december kl. 10.00

Horsens Centralrenseanlæg
Alrøvej/Endelavevej

Jeg har udover en rundvisning bedt om en faglig indledning om byens kloaksystem.

Vi mødes på skolen til sædvanlig tid og kører herfra, så vi kan
være ved pavillonen på Endelavevej senest kl 9.55

God weekend

Deltagerne bruger gruppen til diskussionsoplæg, til at meddele, hvorfor man kommer for sent eller slet ikke når frem, til at sige tillykke med fødselsdagen og i praktikundervisningen til fotos fra praktikken.

Nogle eksempler:

hej gruppe, storm min dreng er blevetr syg og jeg må passe ham idag, god fødselsdag til Jan og rune hilsen mnagnuds

[Synes godt om](#) · [Tilføj kommentar](#) · [Stop med at følge opslag](#) · 5. december 2011 kl. 07:33

Hej så er der igen Storm varsel og her til morgen er kloakerne allerede fyldte og der står vand i gårdene langs havnen i Løgstør, vi har sat skodder op foran døre og håber vores pumpe kan holde gulvene tørre, Bliver dette mon et nyt venedig!?! rigtig god weekend. ps. jeg sender opg. 8 med mail. vh Magnus og tager nogle billeder iløbet af dagen

[Synes godt om](#) · [Tilføj kommentar](#) · [Stop med at følge opslag](#) · 9. december 2011 kl. 08:09

Karina Læborg

§ 3. En virksomhed kan blive autoriseret af Sikkerhedsstyrelsen som:
vvs-installatør til at udføre og servicere gasinstallationer og vandinstallationer samt afløbsinstallationer over terrænhøjde og i bygninger,
vand- og sanitetsmester til at udføre og servicere vand- og afløbsinstallationer over terrænhøjde og i bygninger, eller
kloakmester til at udføre og reparere afløbsinstallationer og afløbsanlæg i jord.
Stk. 2. Arbejdsområdet for den autoriserede kloakmestervirksomhed, jf. stk. 1, nr. 3, omfatter følgende:

...

[Vis mere](#)

[Synes ikke godt om længere](#) · [Tilføj kommentar](#) · [Stop med at følge opslag](#) · 10. november 2011 kl. 19:51

 Du synes godt om dette.



Kloak Jorn Hej Karina. Det nye består i Stk 3, som præciserer at afløbsarbejde i "gråzonen" (tilslutningsledning i betongulvet fra fx håndvask til gulv afløb) må udføres af både vvs-installatør og kloakmester. Formuleringen er ikke særlig heldig, idet køkkenvask aldrig må tilsuttes et gulv afløb. Præciseringen er så vidt jeg husker flere år gammel.

11. november 2011 kl. 17:13 · [Synes godt om](#)

Jan Hille var sammen med Thomas Kloak og Erik Dag Nielsen.



 [Synes ikke godt om længere](#) · [Tilføj kommentar](#) · [Stop med at følge opslag](#) · 28. november 2011 kl. 10:38

Kapitel 7 - Kursusafslutning

Da Rørlæggerkurset er ved at være slut, træder jeg tilbage som administrator og overlader Facebookgruppen til holdet. Jeg har fra starten gjort klart for holdet, at gruppen er deres, når kurset er slut, og det har alle været indforstået med. Det betyder ikke, at jeg ikke vil deltage i gruppen så længe jeg finder indholdet acceptabelt, men det er holdet, som bestemmer hvem der skal være med i gruppen, og hvem der ikke skal.

Evaluering

Den afsluttende evaluering af kurset på Viskvalitet.dk er positiv. Alle har været tilfredse med et veltilrettelagt kursusforløb og synes de har lært hvad de skulle. En deltager giver udtryk for, at kurset pga. acad har været for presset. Se Bilag 2.

Også mundtligt udtrykker deltagerne tilfredshed med kurset, men de fleste (de der ikke i forvejen kendte til AutoCad) mener, at arbejdsbyrden har været i overkanten.

Alle har været glade for Facebookgruppen, og flere giver udtryk for, at det er nemt og rart at bruge et medie, som man kender i forvejen, og at det er en fordel kun at skulle koncentrere sig om et enkelt medie. Flere mener, at aktiviteten i gruppen kunne have været livligere, hvis der ikke havde været så stort et arbejdspress.

Endelig anføres det, at det netværk, der er skabt, vil få endnu større betydning for deltagerne efter endt uddannelse.

Kapitel 8 - Konklusion

Alle på holdet har været glade for Facebookgruppen, som har vist sig at være et godt redskab i undervisningen. I længerevarende forløb som fx Betonmageruddannelsen og Nedriveruddannelsen vil brugen af Facebook være endnu mere værdifuld, fordi deltagerne er sammen i længere tid,

hvorfor der er større kontinuitet. Det skaber grundlag for et mere solidt netværk, som kan udnyttes, også efter endt uddannelse.

Fire fra rørlegerholdet fortsætter på kloakmesteruddannelsen del 1, mens tre er stoppet. Der er 20 deltagere på del 1-holdet, og hvis det skal give mening fortsat at bruge Facebookgruppen i undervisningen, skal alle 20 selvfølgelig være med i gruppen. De fire, som fortsætter uddannelsen, har spurgt, om jeg vil bruge Facebookgruppen i undervisningen fremover, hvis de får alle på del 1-holdet med.

Det har jeg selvfølgelig sagt ja til.

Bilag 1 – Undervisningsplan (uddrag)

Learnmark Horsens – efterår 2011

Kloakering: Rørlæggeruddannelsen Undervisningsplan

Uge 44	Undervisning	Teoriopgaver	Kan læses
Mandag	<p>Introduktion til rørlæggerkurset og kloakmesteruddannelsen.</p> <p>Kloakeringens historie. Materialelære: pvc, pp, peh. Teoriopgaver</p>	<p>Oprettelse af Gmail-konto og Facebook-profil</p> <p>Materialer: pvc, pp, peh Fane 7, side 1 – 8</p>	<p>Kloakhåndbogen kap.5</p> <p>Rørlæggermappe fane 6</p>
Tirsdag	<p>Opgavegennemgang.</p> <p>Materialelære: beton, glaseret ler. Kote og promilleberegning. Højdetabsberegning.</p> <p>Teoriopgaver</p>	<p>Faglig regning Koter, fald og anlæg. Fane 2, side 1 - 2 Opg. 1 - 8</p> <p>Materialer: beton, gl. ler Fane 7, side 13 – 17</p>	<p>Kloakhåndbogen kap.2+5</p> <p>Rørlæggermappe fane 6+8</p>
Onsdag	<p>Opgavegennemgang.</p> <p>Materialelære: rustfast stål, støbejern. Overgangsløsninger.</p> <p>Anlægsberegning. Rumfangsberegning af ledningsgrav. Påboringsregler og højdetab. Teoriopgaver.</p>	<p>Faglig regning Koter, fald, anlæg, areal og rumfang. Fane 2, side 3 Opg. 9 - 15</p> <p>Materialer: stj, rfs Fane 7, side 9 – 12 Projektering, signaturer: Opgave udleveres</p>	<p>Kloakhåndbogen kap.2+5</p> <p>Rørlæggermappe fane 6+8</p>
Torsdag	<p>Opgavegennemgang.</p> <p>Projektering, tegneteknik og signaturer.</p> <p>Teoriopgaver</p>	<p>Faglig regning Areal og rumfang Fane 2, side 4 Opg. 16 - 22</p> <p>Projektering Opgaver udleveres og løses i fællesskab (s 35–36)</p> <p>Praktikopgave 3: Tegninger, materialeopmåling, kvalitetssikring.</p>	<p>Kloakhåndbogen kap.2</p> <p>Rørlæggermappe fane 8</p>
Fredag	<p>Opgavegennemgang.</p> <p>Projektering, tegneteknik og signaturer. Krydsende ledninger.</p> <p>Teoriopgaver</p>	<p>Praktikopgave 3: Tegninger Materialeopmåling Kvalitetssikring færdiggøres</p>	<p>Kloakhåndbogen kap.2</p> <p>Rørlæggermappe fane 8</p>

Kloakering: Rørlæggeruddannelsen

Undervisningsplan

Uge 48	Undervisning	Teoriopgaver	Kan læses
Mandag	Repetition: Kote og promilleberegning. Projektering, tegneteknik og signaturer. Påboringsregler og højdetab. Krydsende ledninger. Bygningslovgivning DS 432 kap 0 DS 432 kap 1	Projekt opgave 1 Fane 9, side 1 Tegning i papirudgave	Kloakhåndbogen Kap 2 + 6
Tirsdag	Gennemgang af projekt opgave 1. Introduktion til A-cad.	Øvelser Acad	Kloakhåndbogen Kap 2
Onsdag	Introduktion til A-cad Installeret af Tool Palettes. Anvendelse af Tool Palettes	Projekt opgave 1 Fane 9, side 1 Acad	Kloakhåndbogen Kap 2
Torsdag	Opgave gennemgang. Bygningslovgivning DS 432 kap 2	Projekt opgave 1 Fane 9, side 3 Afleveres fredag Acad	Kloakhåndbogen Kap 2 + 6
Fredag	Opgave gennemgang Dimensionering: DS 432 kap. 3, tommelfingerregler. De 3 rensetrin og de 4 renselasser. Omdannelse af ammonium til frit kvælstof (nitrifikation / denitrifikation).	Afløbssystemer Fane 5, side 1 - 7 Projekt opgave 4 Fane 9, side 4 Afleveres mandag Acad	Kloakhåndbogen Kap 1 + 6 Rørlæggermappe fane 4

Bilag 2 – Evaluering Viskvalitet.dk (uddrag)

viskvalitet.dk 

Tilfredshedsmåling  Resultatoversigter  Opslagstavlen  Brugervejledning  Login / Logout 

Tilfredshedsmåling -> Afsluttede målinger -> Kursist spørgeskema 4453411004 -> Analyse -> Rapporter -> Oversigtsrapport

Besvarelser vedrørende mål/EUD-enkeltfag inkl. tilkøbet FKB :
 ((2207)-44545/Kloakering - Afløbssystemers formål og indretning/- AF) , ((2207)-44552/Kloakering - Beregn. af koter, fald og rumfang mv./- AF) , ((2207)-44777/Kloakering - Udarb. af afløbsplan for enfamiliehus/- AF) , ((2207)-033982/Vejen som arbejdsplads/- AF) , ((2207)-44871/Udførelse af APV mv. i små bygge- og anlægsvirks./- AF) , ((2207)-40340/CAD - 2D på byggepladsen/- AF) , ((2207)-44547/Kloakering - Kvalitetssikring af afløbsinstall./- AF) , ((2207)-44534/Kloakering - Udfør. af afløbsinstall. i plast/- AF) , ((2207)-44548/Kloakering - Opmåling og valg af afløbsmaterialer/- AF) , ((2207)-44554/Kloakering - Anvendelse af lægningsbestemmelser/- AF) , ((2207)-44546/Kloakering - Anv. af norm for dræning af bygninger/- AF)

Indeholder besvarelser fra mål under følgende FKB'er :
 (AF - 2207/Anlægsarbejder)

Besvarelser vedrørende følgende hold benævnelser :
 4453411004

Besvarelser vedrørende følgende hold ID'er :
 1 unavngivet hold

Valgte spørgsmål til analysen :
 Generel forside, Indledningstekster til IDV, Målspecifikke indledningstekster til IDV, Fælles spørgsmål, Baggrundsoplysninger, Supplerende spørgsmål om kursernes virkning, Målspecifikke spørgsmål fra udvalgte, Fælles spørgsmål til IDV, Målspecifikke spørgsmål fra skolen, Uddannelsesstedets generelle spørgsmål, IDV-generelle spørgsmål, Kursist gruppespørgsmål, Kursist gruppespørgsmål til IDV, Fælles slutspørgsmål til IDV, Skriftlig uddybning af svar, System Scanner Spørgsmål, Åbne spørgsmål endnu uden tilknytning, Åbne spørgsmål endnu uden tilknytning, Åbne spørgsmål endnu uden tilknytning

Besvarelser vedrørende :
 Learnmark Horsens

Uddannelse(er) med startdato fra :
 d. 31-10-2011 til og med startdato d. 31-10-2011

Svarpersoner :
 77 (OBS: summeret på mål)

Fælles spørgsmål

	Meget tilfreds	Tilfreds	Hverken tilfreds eller utilfreds	Utilfreds	Meget utilfreds	Ved ikke / Ikke relevant
1 Hvor tilfreds er du med... det kursus, du netop har gennemført?	(5) 57% (44)	(4) 43% (33)	(3) 0% (0)	(2) 0% (0)	(1) 0% (0)	(0) 0% (0)
	I meget høj grad	I høj grad	I nogen grad	I begrænset grad	Slet ikke	Ved ikke / Ikke relevant
2 I hvilken grad... kendte du kursets formål, inden du startede?	(5) 14% (11)	(4) 43% (33)	(3) 29% (22)	(2) 14% (11)	(1) 0% (0)	(0) 0% (0)
3 I hvilken grad... har du lært det, der er kursets formål?	(5) 29% (22)	(4) 71% (55)	(3) 0% (0)	(2) 0% (0)	(1) 0% (0)	(0) 0% (0)
	Meget tilfreds	Tilfreds	Hverken tilfreds eller utilfreds	Utilfreds	Meget utilfreds	Ved ikke / Ikke relevant
4 Hvor tilfreds er du med... din egen indsats på kurset?	(5) 43% (33)	(4) 43% (33)	(3) 14% (11)	(2) 0% (0)	(1) 0% (0)	(0) 0% (0)

	I meget høj grad	I høj grad	I nogen grad	I begrænset grad	Slet ikke	Ved ikke / Ikke relevant
5 I hvilken grad mener du... at læreren/lærerne har tilrettelagt undervisningen, så du har haft mulighed for at lære det, der er kursets formål?	(5) 43% (33)	(4) 57% (44)	(3) 0% (0)	(2) 0% (0)	(1) 0% (0)	(0) 0% (0)

6 Hvis du har haft flere lærere på kurset, kan du uddybe dit svar herunder:



	Meget tilfreds	Tilfreds	Hverken tilfreds eller utilfreds	Utilfreds	Meget utilfreds	Ved ikke / Ikke relevant
7 Hvor tilfreds er du med... kursets faglige niveau?	(5) 67% (44)	(4) 33% (22)	(3) 0% (0)	(2) 0% (0)	(1) 0% (0)	(0) 0% (0)

(Se forrige svar!)

Hvis du har svaret **Utilfreds** eller **Meget utilfreds** skal du besvare spørgsmål(ene) herunder

	For lavt	For højt
7a Hvis du har svaret "Utilfreds" eller "Meget utilfreds", mener du så at kursets faglige niveau var:	(1) -	(2) -

	I meget høj grad	I høj grad	I nogen grad	I begrænset grad	Slet ikke	Ved ikke / Ikke relevant
8 I hvilken grad mener du... at det du har lært på kurset, kan anvendes i dit arbejde fremover?	(5) 86% (66)	(4) 0% (0)	(3) 14% (11)	(2) 0% (0)	(1) 0% (0)	(0) 0% (0)

Oversigt over tekstbesvarelser - opdelt

Mindre gode eller dårlige ting ved kurset og uddannelsesstedet:

For kort tid med autocad. Det blev for presset at nå det hele.

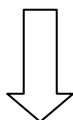
Bilag 3

Kloamesteruddannelsen

Ny kloakrørlæggeruddannelse 2011

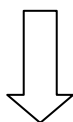
Rørlæggeruddannelsen	Nr.	Titel	Antal dg.
	3892-2	Vejen som arbejdsplads *)	2
	46967	Kloakering - Arbejdsmiljø	2
	46968	Kloakering - Afløbssystemers formål og indretning	1
	46969	Kloakering - Dræning af bygværker mv.	1
	46970	Kloakering – Anvendelse af lægningsbestemmelser	2
	46971	Kloakering - Beregn. af koter, fald og rumfang mv.	2
	46972	Kloakering - KS af afløbsinstallationer	1
	46973	Kloakering - Opmåling og valg af afløbsmaterialer	2
	46974	Kloakering - Afløbsplan for enfamiliehus	3
	46975	Kloakering - CAD i.f.m. afløbsplaner	3
	46976	Kloakering – Udførelse af afløbsinstallationer	16
	Varighed i alt		

Uddannet Kloakrørlægger



Kloakmesteruddannelsen	Nr.	Titel	Antal dg.
	47143	Kloakering - Anlæg til genbrug af vand	1
	47145	Kloakering - Udskilleranlæg	4
	47146	Kloakering - I det åbne land	7
	47147	Kloakering - Ved landbrugets driftsbygninger	2
	47148	Kloakering - Pumpeanlæg mv.	3
	47149	Kloakering – Projektering og dimensionering	14
	47150	Kloakering – Aut. Kloakmesterarbejde i praksis	10 -15
	47151	Kloakering – Anvendelse af lovgrundlaget	4
	47144	Kloakering – KS i autoriseret virksomhed	2
	44537	Kloakering – Udøvelse af funktionen tekn. ansvarlig *)	10
Varighed i alt			57 dage

*) Eksisterende uddannelser, der ikke ændres



Indstilling til kloakmestereksamen

Bilag 4



Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri

Invitation til faglærerkursus om digitalisering af rør lægger- og kloakmesteruddannelserne

Fra: Lone Arvedsen [<mailto:LA@bygud.dk>]

Sendt: 15. juni 2011 10:52

Til: AMU Fyn; AMU Fyn - Lars Godtfredsen; AMU Nordjylland; AMU Nordjylland - Henning Nielsen; AMU-Vest; AMU-Vest - Heino Jensen; Bornholms Erhvervsskole; Byggetek - Henrik Holm Pedersen; Byggetek, Viborg; CELF; CELF - Bjarne Møller Boesen; Erhvervsskolen Nordsjælland; EUC Nord; EUC Nordvest; EUC Nordvestsjælland; EUC Sjælland; EUC Sjælland - Lisbeth Mænchen; EUC Syd; EUC Vest; Hansenberg; Herningsholm; Københavns Tekniske Skole; Københavns Tekniske Skole - Jimmie Thomsen; Københavns Tekniske Skole - Peter Hoff; Københavns Tekniske Skole - Peter Kramhøft; Peter Hjortdal Andersen (PHA - Underviser - VJ - LMH); Roskilde Tekniske Skole; Selandia-ceu; selandia-ceu - Lilly Buchardt; Selandia-ceu - Mogens Pedersen; Syddansk Erhvervsskole; TEC Gladsaxe; tech college - Aalborg; Teknologisk Institut - Flemming Springborg; Aarhus Tech; Aarhus Tech - Flemming Friis; Aarhus Tech - Jørgen Darre

Cc: Erik Knudsen; Peter Hjortdal Andersen (PHA - Underviser - VJ - LMH); Jette Vibeke Nielsen (JVNI - Underviser - SV - BCH); Bill De Place; Carsten Sørig, Sikkerhedsstyrelsen; Hans Henrik Kristensen, Dansk Byggeri; Kent Eriksen, Sikkerhedsstyrelsen; Klaus Ising Hansen, Byggeriets kvalitetskontrol; Steen Bosen - 3f

Emne: CAD-kursus for kloakfaglærere i uge 36 i Snaptun

Prioritet: Høj

Til kloakfaglærere, der underviser i kloakrør lægger og kloakmesteruddannelserne.

Det første 3-dages CAD-modul for undervisere i kloakrør lægger og kloakmesteruddannelserne har været afholdt i uge 23 i Snaptun.

Dette kursus tilbydes igen i uge 36 ligeledes i Snaptun. (Desværre var det af praktiske årsager ikke muligt at afholde kurset i uge 33).

Af hensyn til den videre tilrettelæggelse skal vi bede om hurtig tilmelding (senest fredag den 17. juni) til Jette Nielsen – jvni@learnmark.dk/ 42 12 74 41.

Faglæreruddannelse i CAD, special tilrettes kloakområdet i uge 36-2011

AMU- kursus nr. 40340, CAD - 2D på byggepladsen



Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri

Uddannelsesmål:

Deltagerne kan udveksle CAD-tegninger med byggebranchens projekterende udøvere via mail og Internet. Deltagerne kan håndtere og anvende CAD-tegninger i sammenhæng med byggeprocessen, samt anvende BIPS lagstruktur ved udarbejdelse af relevante arbejdstegninger. Deltagerne kan oprette nye og redigere eksisterende 2D CAD-tegninger og kan dermed bidrage med konstruktive og relevante forslag til aktuelle konstruktioner.

Kurset vil blive tilrettelagt, så det er målrettet de kloakfaglærere der deltager i kloakrørlægger og kloakmesteruddannelsen, hvilket medfører følgende præcisering:

Kursusmål:

Faglærerne er efter gennemført kursus være i stand til at anvende AutoCAD tilrettet kloakmesteruddannelsen, således at de kan anvende AutoCAD i forbindelse med kloakuddannelserne.

Kursusindhold:

Gennemgang af AutoCAD programmet i den særlige form, som er tilpasset kloakmesterområdet.

Deltagerne tegner 2 dimensionalt i programmet AutoCAD, som er tilrettet kloakmesterområdet og bruger i den forbindelse de af programmets forskellige funktioner, som er relevante for fremstilling tegninger, som kan anvendes til projektering af afløbsanlæg til brug for kloakmestre og kloakrørlæggere dels ved etablering og ændring af anlæg og dels som grundlag for myndighedsansøgning.

Kursusform: Uddannelsen er tilrettelagt, som internatkursus

Kursusmateriale:

Der udleveres dels en kursusmappe og dels en AutoCAD-template og skabelon som er særligt tilrettet kloakmesteruddannelsen.

Pris: 5.417 kr.



Efteruddannelsesudvalget for bygge/anlæg og industri

Tilmeldingsfrist: Senest fredag den 17. juni 2011 til Jette Nielsen / jvni@learnmark.dk

Sted:

Snaptun

Forbehold:

Ved for få tilmeldinger annulleres kurset

Spørgsmål:

Kan stilles til Peter Hjortdal Andersen/42 12 73 06 eller Jette V. Nielsen/42 12 74 41.

Venlig hilsen

Lone Arvedsen

Administrativ medarbejder

Direkte telefon: 35 87 87 38

la@bygud.dk



AutoCAD

for kloakmester uddannelsen

Snaptun 7. – 9. september 2011

E2011

Jørgen Søgaard & Kirsten Sommerlade

AutoCAD - diverse udgaver

I dette kursusforløb anvendes AutoCAD 2011
P.t. er version 2012 netop kommet på gaden

AutoCAD

"Basis" tegneprogrammet – anvendes primært til 2D tegninger.

Har også funktioner til uintelligent 3D modellering.

Her findes mange muligheder for tilkøb af tillægsprogrammer, som kan "noget smart", så hverdagen bliver lettere.

AutoCAD LT

En billigere udgave af AutoCAD, mangler derfor nogle funktioner
- bl.a. 3D funktionen

AutoCAD Architecture - ACA

AutoCAD med en "overbygning", som anvender 3D intelligente objekter.

Findes i en DK-udgave med danske vægge, vinduer og døre.

Hed tidligere Architectural Desktop – ADT – mange kalder den fortsat dette.

Brugerfladen i AutoCAD

En lidt negativ ting i AutoCAD er, at man kan lave ALT for mange forskellige bruger indstillinger.

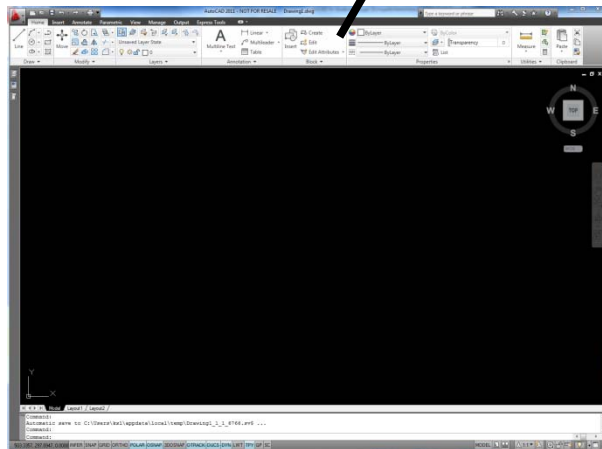
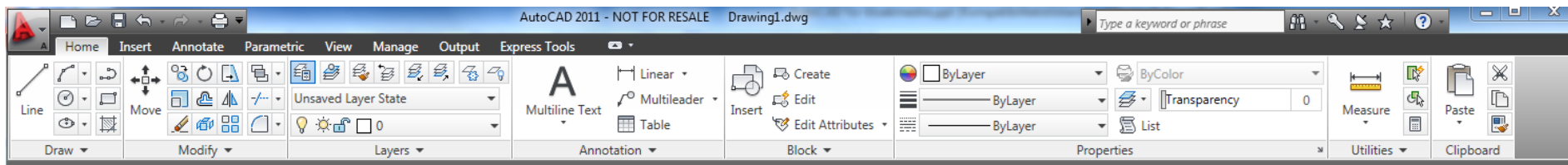
Det sige at man i samme program kan få forskellig brugerflade og arbejdsmetodik.

DET KAN VÆRE RET FORVIRRENDE!!!

Derfor startes her med en GUIDED TOUR i de generelle brugerindstillinger...

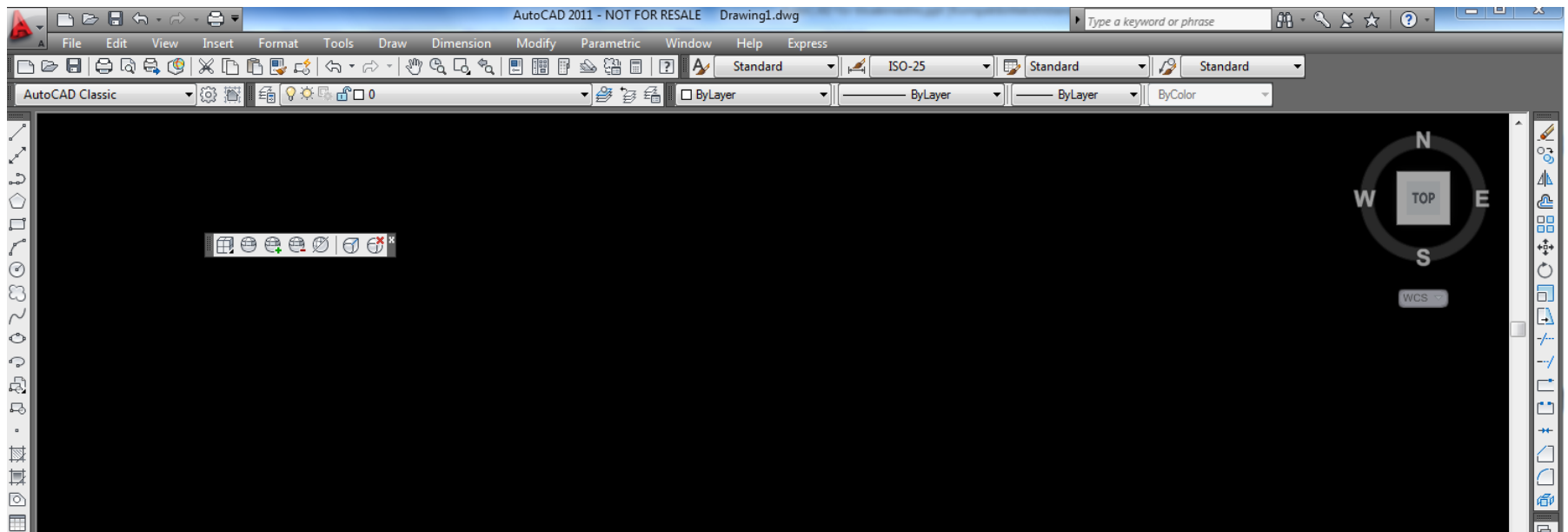
Brugerfladen i AutoCAD

Man kan vælge den "nye" opsætning med RIBBONS, TABS og PANELS præcis som i MS Office 2007 og 2010



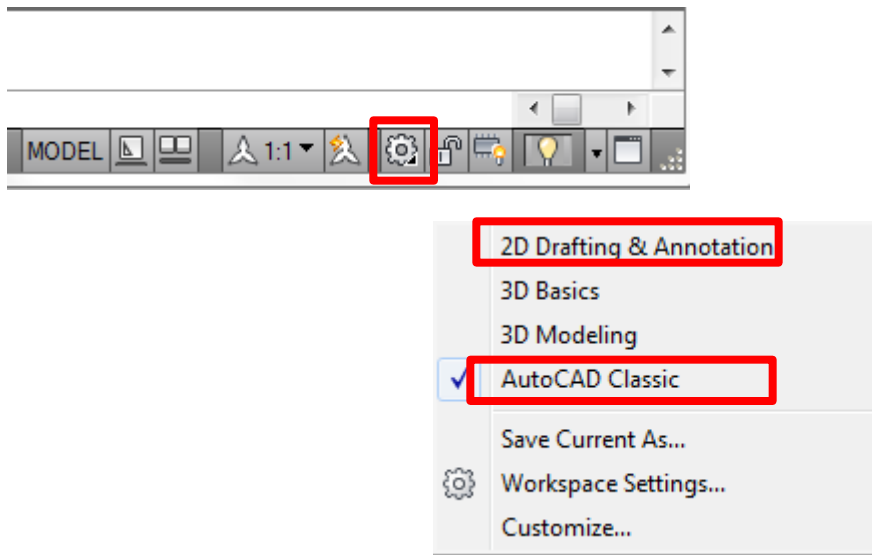
Brugerfladen i AutoCAD

Eller man kan vælge den "gamle" opsætning med TOOLBARS som i MS Office 2003



Brugerfladen i AutoCAD

Man kan skifte mellem de to brugerflader via WORKSPACE SWITCHING
 Findes bl.a. på statusbar'en nederst på skærmen



Vælg mellem 2D Drafting & Annotation og AutoCAD Classic

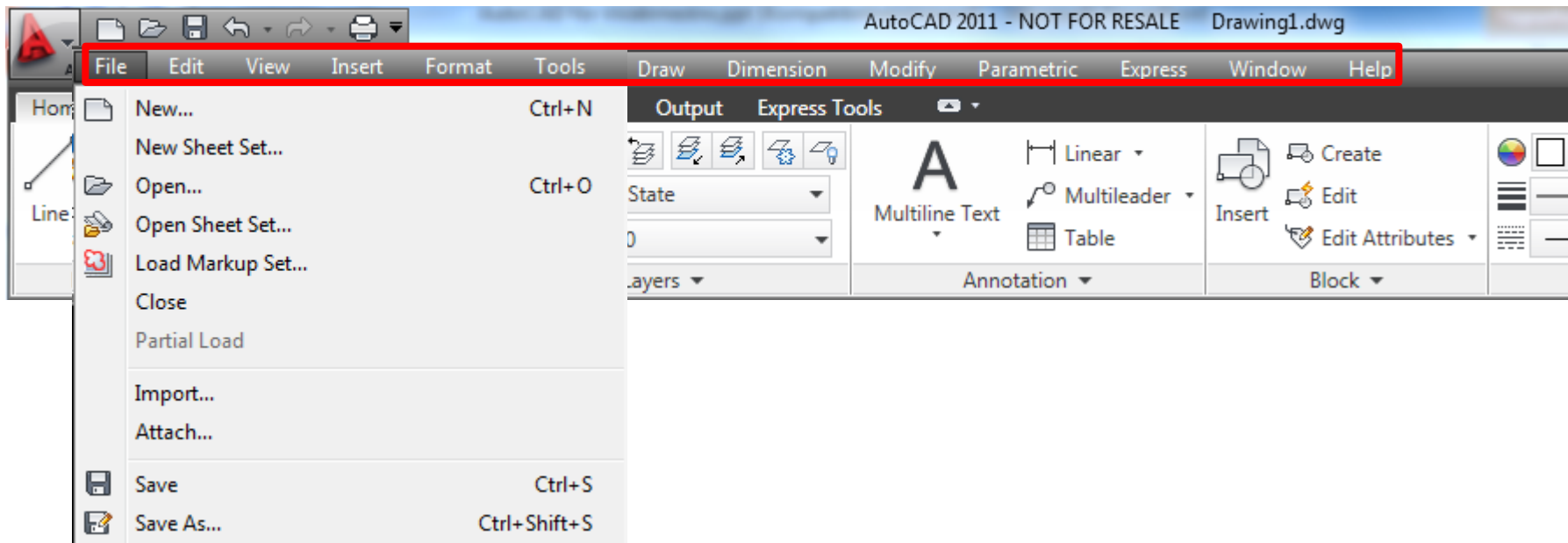
Brugerfladen i AutoCAD

Hvis man egentlig godt kan lide den nye brugerflade med RIBBONS og TABS, men også godt vil have den "gamle" rullemenu øverst oppe, så er det også muligt.

Skriv på kommando linien:

MENUBAR + enter

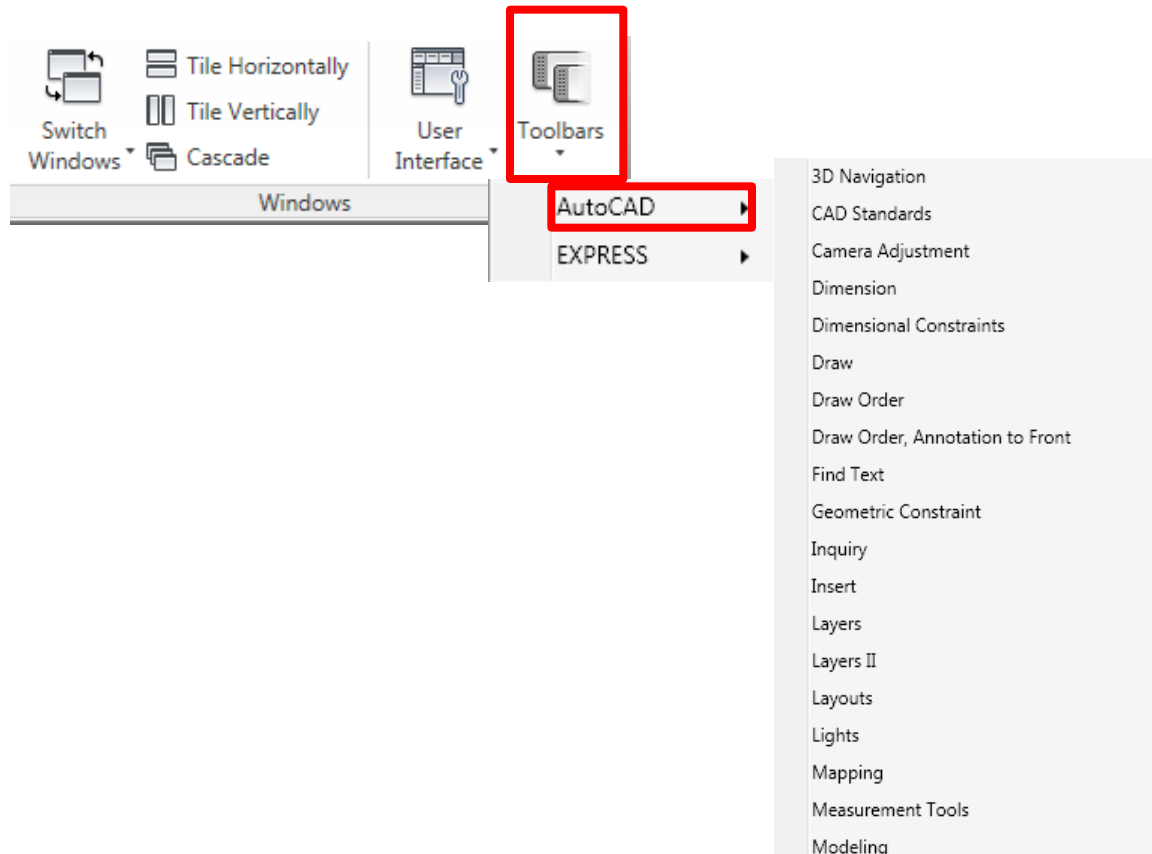
1 + enter



Brugerfladen i AutoCAD

Hvis man i den "nye" brugerflade skulle have lyst eller brug for en enkelt eller to af De gamle TOOLBARS, er der også mulighed for det.

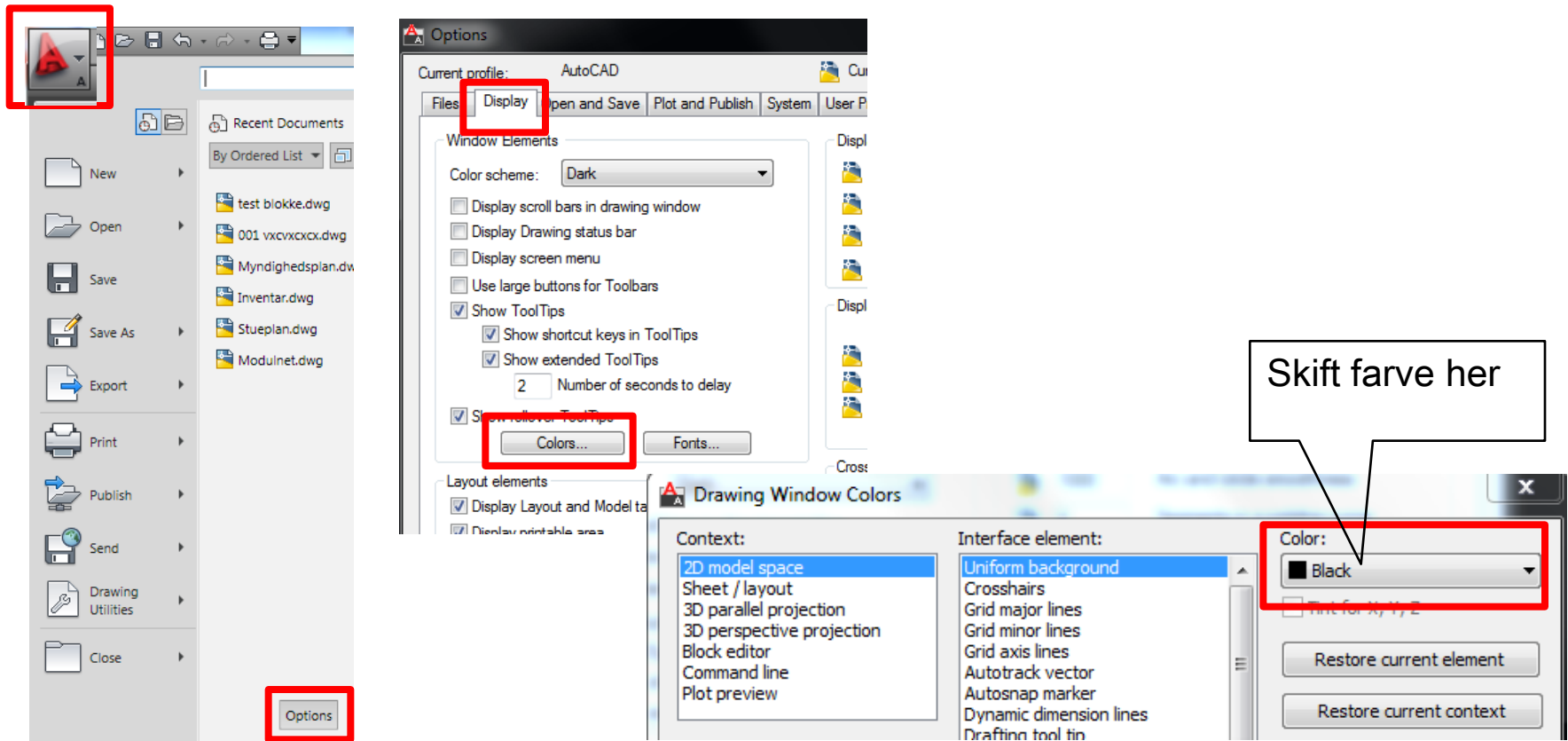
Vælg fra VIEW TAB - TOOLBARS



Brugerfladen i AutoCAD

I de seneste versioner af AutoCAD har farven på tegnearealet i MODEL miljø skiftet mellem hvid eller sort

Baggrundsfarven kan tilpasses via OPTIONS.



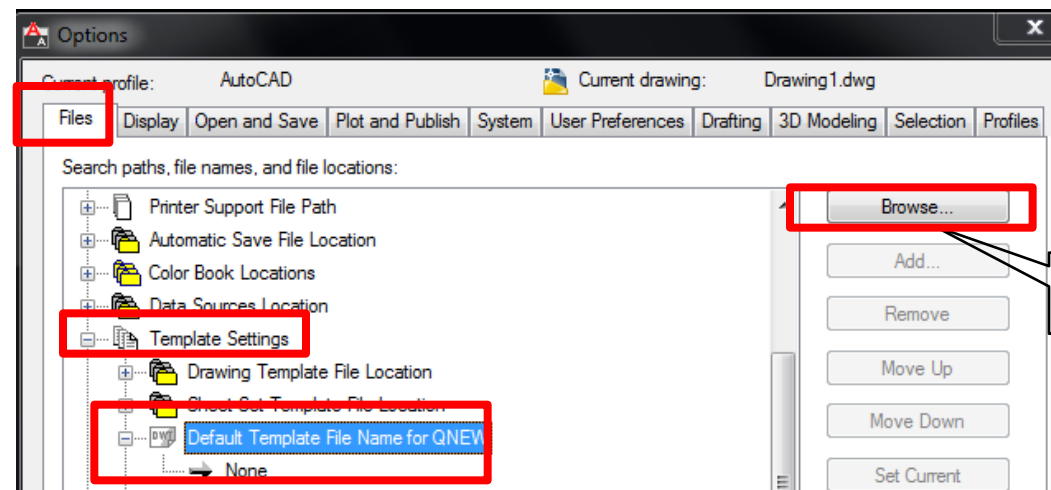
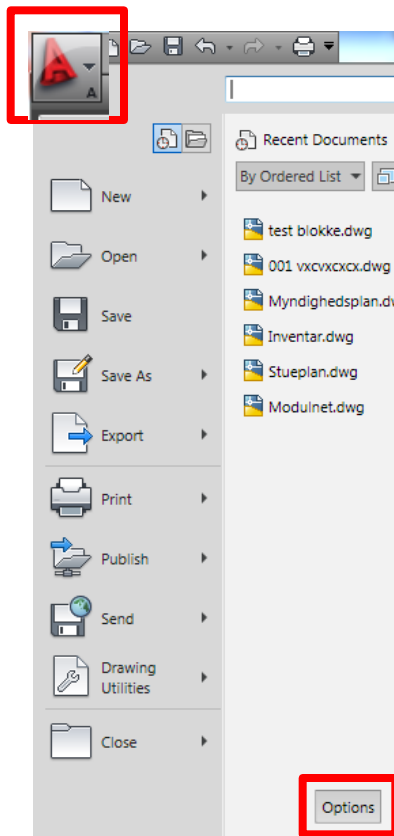
The image shows a sequence of steps to change the background color in AutoCAD:

- Step 1:** The **Options** button in the bottom right corner of the AutoCAD interface is highlighted with a red box.
- Step 2:** The **Options** dialog box is open, and the **Display** tab is selected, also highlighted with a red box.
- Step 3:** Within the **Display** tab, the **Colors...** button is highlighted with a red box.
- Step 4:** The **Drawing Window Colors** dialog box is open. The **Color:** dropdown menu is set to **Black** and is highlighted with a red box. A callout box with the text "Skift farve her" (Change color here) points to this dropdown.

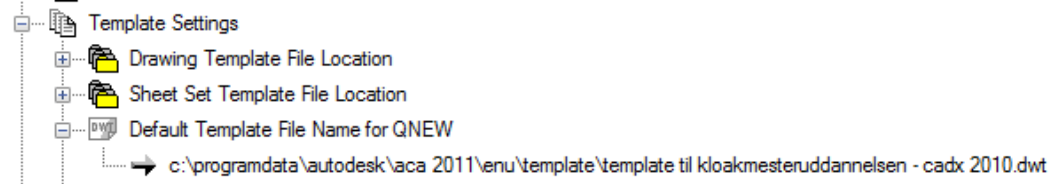
Brugerfladen i AutoCAD

En meget grundlæggende ting for at arbejde fornuftigt i AutoCAD er anvendelse af korrekte tegnetemplate/skabelon.

Man kan indstille AutoCAD til ALTID at starte på den ønskede template.



Eksempel på resultat:



Brugerfladen i AutoCAD

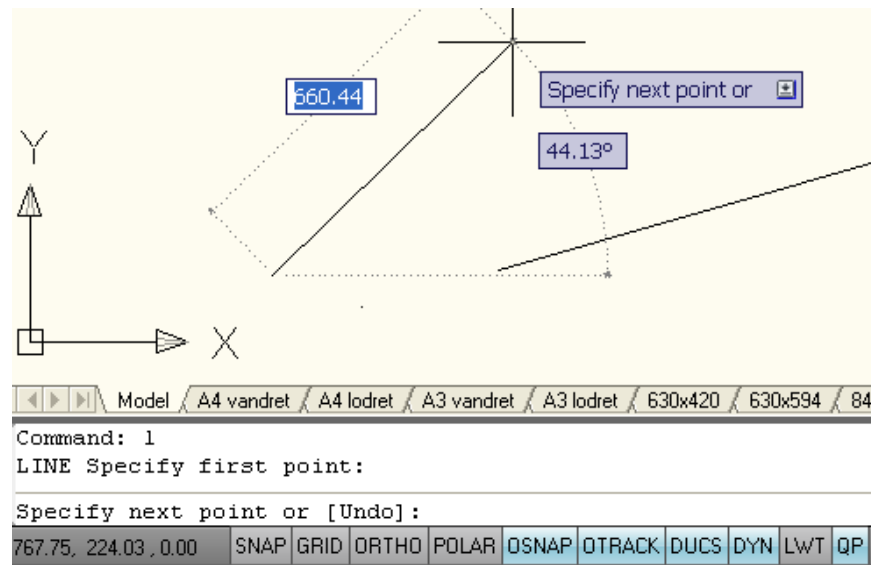
En vigtig ting i AutoCAD's brugerflade er COMMAND LINE

```

Command: l
LINE Specify first point: 0,0
Specify next point or [Undo]:
-266.03, -159.77, 0.00  SNAP GRID ORTHO POLAR OSNAP OTRACK DUCS DYN LWT QP
  
```

Her kan man følge med i indtastningerne og de underkommandoer man kan aktivere.

Hvis DYN (dynamic input) er aktiveret og indstillet til det, kan man også følge med på Skærmen:



Brugerfladen i AutoCAD

En anden vigtig ting i AutoCAD's brugerflade er PROPERTIES

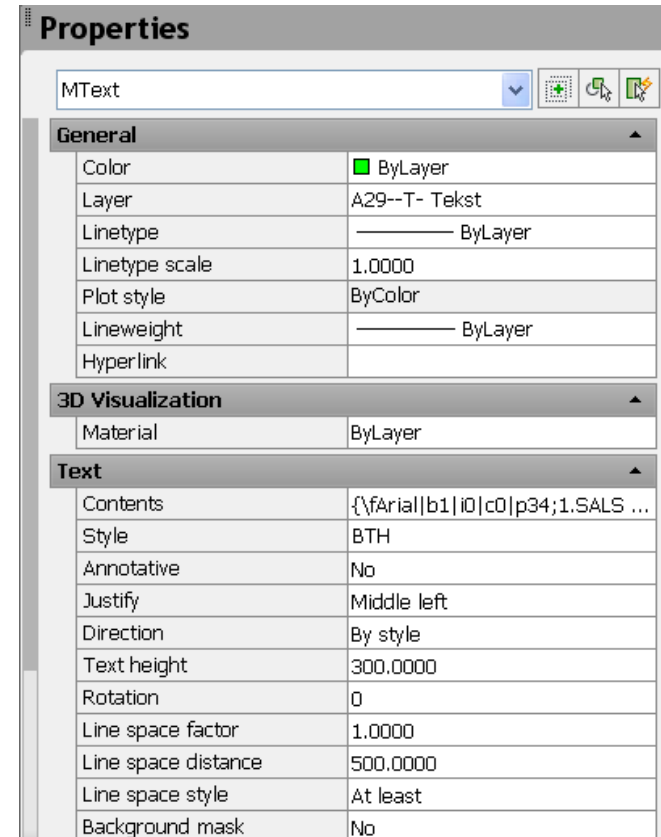
Aktiveres bl.a. med genvejen CTRL + 1 eller via VIEW TAB



Her kan stort set alle indstillinger på objekter indstilles.

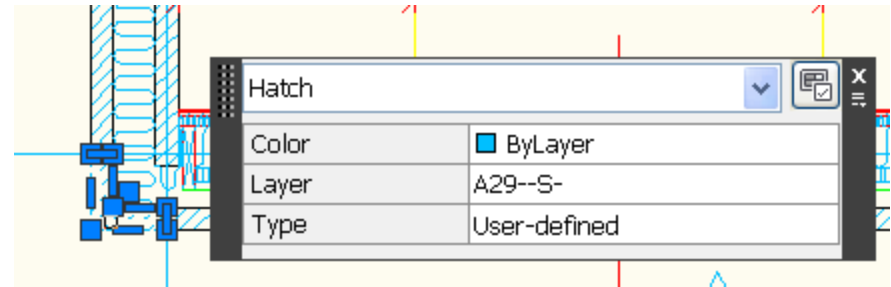
Her vist et eksempel med TEXT

I øvrigt er det ofte lettest at dobbeltklikke på det objekt der skal justeres
– så dukker der ofte en dialogboks op



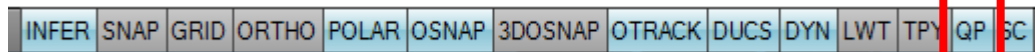
Brugerfladen i AutoCAD

Når et object markeres dukker der som standard også en MINI udgave af PROPERTIES op – Den hedder Quick Properties



Mange synes den er "i vejen" og kan evt. slukkes via Drafting Settings – tegne indstillinger

-alt efter indstillinger vælges

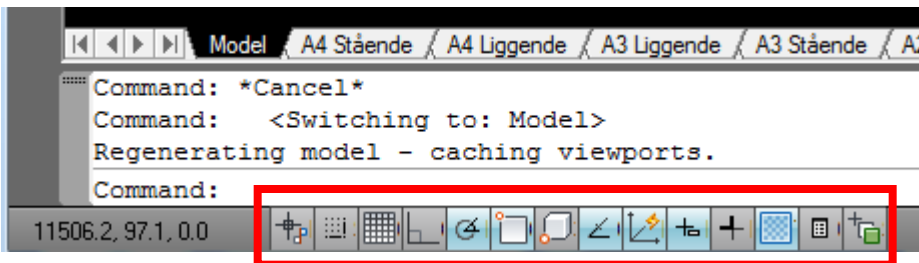


eller



Brugerfladen i AutoCAD

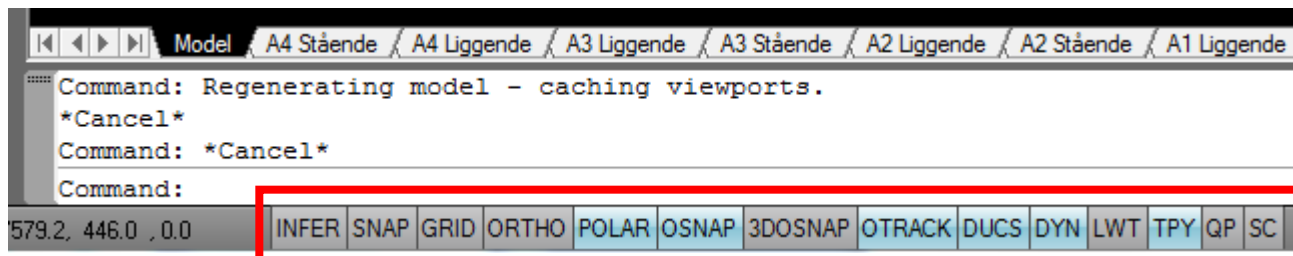
Der er en stor mængde af tegneindstillinger nederst i skærbilledet:



Prøv at højreklikke på et af iconerne og fjern fluebenet ud for USE ICONS



Resultatet kan være mere overskueligt for de fleste:



Brugerfladen i AutoCAD

Her en lille oversigt over ”de gamle kendte” tegneindstillinger

SNAP	F9	Snapper til faste punkter på skærmen, kombineres evt. med GRID
GRID	F7	Aktiverer visning af GRID net på skærmen
ORTHO	F8	Tillader vandret og lodret tegning
POLAR	F10	Tillader tegning i de grader, som er opsat i de tilhørende <u>settings</u>
OSNAP	F3	Snapper til faste <u>object snap</u> , opsat i de tilhørende <u>settings</u>
OTRACK	F11	<u>Object tracking</u> Sporer et nyt punkt i forhold til et eksisterende punkt
DUCS	F6	<u>Dynamic UCS</u> – Dynamisk styring af UCS/brugerkoordinatsystem
DYN	F12	<u>Dynamic Input</u> - Dynamisk indtastning
LWT		<u>Lineweight</u> Aktiverer visning af linietykkelser (bruges normalt ikke, bruger meget pc-kraft...)
MODEL		Skifter mellem modelmiljø og papirmiljø

Brugerfladen i AutoCAD

De seneste nyheder indenfor tegneindstillingerne

INFER

INFER CONSTRAINTS "låser" linier sammen – MEGET anvendelig

3DOSNAP

3D OBJECT SNAP – uinteressant i forbindelse med 2D tegning

TPY

Tænd og sluk for transparency – uinteressant i forbindelse med 2D tegning

QP

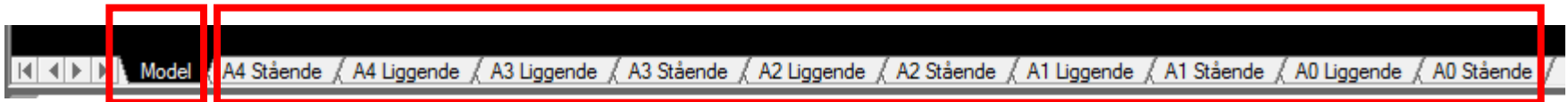
Tænd og sluk for Quick Properties

SC

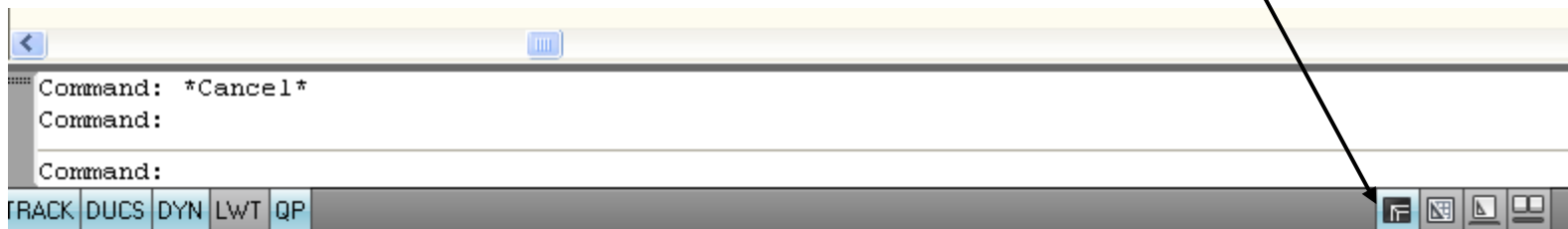
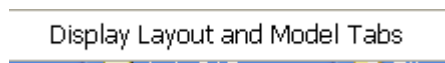
Tænd og sluk for Selection Cycling – kan "cycle" mellem overlappende objekter

Brugerfladen i AutoCAD

I AutoCAD arbejdes der i to miljøer – MODEL og LAYOUT's



Hvis IKKE du kan de viste faner –kan du højreklikke her og vælge



Tilsvarende kan man klikke på en fane og vælge

Hide Layout and Model tabs

Det er en smagssag, hvad man her ønsker af indstilling

Brugerfladen i AutoCAD

I AutoCAD opretter man sin tegning i fanen MODEL

TREMPELLVÆG:

- 10s MASSIV Tegl, 1800kg/m²
- 4mm RUSTFASTE BINDERE
- 3mm ASFALTIMPRÆGNERET MASSONITE
- 38x73mm K18 LÆGTER PR. 200mm FASTHALDØT PÅ 70mm VINKLER MED RIBBE
- 260mm MINERALULD
- 0,2mm PE-FOLIE, TAPETE SAMLINGER
- 50x50mm K18 FORSKALLING PR. 300mm
- 45mm MINERALULD
- 18mm K18 KRYDSFINER FOR AT AFESTE TREMPELLBEN, SKRUES PR MAX 300mm MED 5,0x60MM SKRUER
- 13mm GIPS

SKRÅ TAGFLADE:

- 300x600x5mm NATURSKIFER
- 8mm SKIFERLISTE SØMMET PR. 300MM MED 2,5x25mm PAPSØM
- 38x73mm T1 LÆGTER SØMMET MED 2,8x98mm RINGSØM PR. MAX 1000mm
- RENDEJERN, KVARTRUND, TILSNIT 333mm, VARTM FORZINKEDE, LANG MODEL, SØMMET I 1. OG 2. LÆGTE MED 4,0x40mm KANSGØM, TØMRER LAYER NEDFRÆSNINGER PR. 600mm
- ZINKTAGRENDE, KVARTRUND, TILSNIT 333mm, ZINK 14
- 25x50mm SKARPKANTET SKYLLELISTE, TRYKIMPRÆGNERET
- Ca. 3mm ASFALTPAP SOM UNDERTAG
- FODBLIK, ALUMINIUM, 15mm LUFT TIL ØVERSTE TEGLSTEN
- 18mm K18 KRYDSFINER SOM FAST UNDERTAG, UDFØRT SOM PÅ PLADEPLAN, TEGN. NR. (27)3.02
- FUGLEGITTER, SOM DE-FLEX FUGLEGITTER FRA DANISK ETERNIT
- 15mm K18 KRYDSFINER MONTERET PÅ 25x50mm LISTE SOM ER FASTGJORT PÅ SIDEN AF SPÆRET MED 2,8x95mm VARMFORZINKEDE SØM, DER FUGES LANGS SPÆRET MED SILICONEFUGE
- 235mm MINERALULD, UDFØRES MED FORSKUDETE SAMLINGER, MIN. 300mm OVERLÆG
- 0,2mm PE-FOLIE
- 50x50mm K18 FORSKALLING PR. 300mm
- 45mm MINERALULD
- 13mm GIPS

Model | A4 vandret | A4 lodret | A3 vandret | A3 lodret | 630x420 | 630x594 | 840x420 | 840x594 | 1050x420 | 1050x594 | 1050x891 | 1260x594

Brugerfladen i AutoCAD

og man printer i AutoCAD fra en LAYOUT fane/tab

TREMP ELVÆG:

- 100 MASSIV TEGL, 1800kg/m³
- 4mm RUSTFASTE BINDERE
- 3mm ASFALTIMPRÆGERET MASSONITE
- 38,75mm K18 LEDER PR. 200mm FASTHLODT PÅ 70mm VINKLER MED RIBBE
- 250mm MINERALULD
- 0.2mm PE-FOLIE, TAPETE SÅVLINGER
- 50x50mm K18 FORSKALLING PR. 300mm
- 45mm MINERALULD
- 18mm K18 KRIVDSFINER FOR AT AFSTIVE TREMP ELVÆG, SKRUES PR MAX 300mm MED 5,0x50MM SKRUE
- 13mm GPS

SHRÅTAGFLADE:

- 300x600x60mm NATURLSKIFER
- 8mm SKIFERULSTE SØNNET PR. 300MM MED 2,5x25mm PAPSØM
- 38x75mm T1 LÆTER SØNNET MED 2,5x25mm RINGSØM PR. MAX 1000mm
- RENDEJERN, KVARTRUND, TILSNIT 333mm, VÆRMT FORZINKEDE, LANG MODEL, SØNNET I 1. OG 2. LØSTE MED 4,0x40mm RAMSØM TØMMER LÅVER NEDFRESNINGER PR. 600mm
- ZINKTAGRENDE, KVARTRUND, TILSNIT 333mm, ZINK 14
- 25x60mm SKARPKANTET SKJULLEULSTE, TRYKIMPRÆGERET
- CA. 3mm ASFALTPAP SØM UNDERTAG
- PODELIK, ALUMINIUM, 15mm LUF TIL ØVERSTE TEGLSTEN
- 18mm K18 KRIVDSFINER SØM FAST UNDERTAG, LØDFØRT SOM PÅ PLADEPLAN, TEKN. NR. (27)3.02
- FUGLEGITTER, SØM DE-FLEX FUGLEGITTER FRA DANSK ETERNIT
- 15mm K18 KRIVDSFINER MONTERET PÅ 25x50mm ULSTE SØM ER FASTGØRRT PÅ SIDEN AF SPÆRET MED 2,0x45mm VÆRMTFORZINKEDE SØM, DER FUGES LANGS SPÆRET MED SILICONEFUGE
- 235mm MINERALULD, UDFØRES MED FORSKUDTE SÅVLINGER, MN. 300mm OVERLÆG
- 0.2mm PE-FOLIE
- 50x50mm K18 FORSKALLING PR. 300mm
- 45mm MINERALULD
- 13mm GPS

VIA UNIVERSITY COLLEGE
TEKNISK, MERKANTIL HØJSKOLE - HØRSBENS

BYGGESEK. ØVELSE	DATE: 19-06-11	
EMNE: DETAJLE	NÅL: 19	(2) 8.1
LØDFØRT AF: KSL	KLASSE:	

Model A4 vandret A4 lodret A3 vandret A3 lodret 630x420 630x594 840x420 840x594 1050x420 1050x594 1050x891 1260

Grundlæggende INFO AutoCAD

I AutoCAD tilhører ALT et lag.

Laget styrer farven, bredden og linietypen.

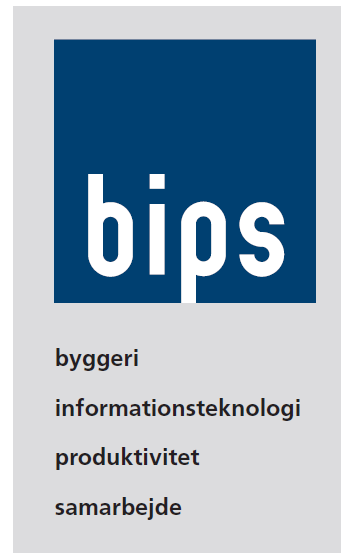
Alt som ønskes tændt og slukket - tændes og slukkes via laget det tilhører.

Byggebranchen benytter som hovedregel en lagstruktur udviklet af BIPS.

P.t. benyttes som hovedregel **IBB 2000 lagstruktur**.

(BIPS hed tidligere IBB)

www.bips.dk



Grundlæggende INFO AutoCAD

Uddrag fra IBB 2000 – lagstruktur

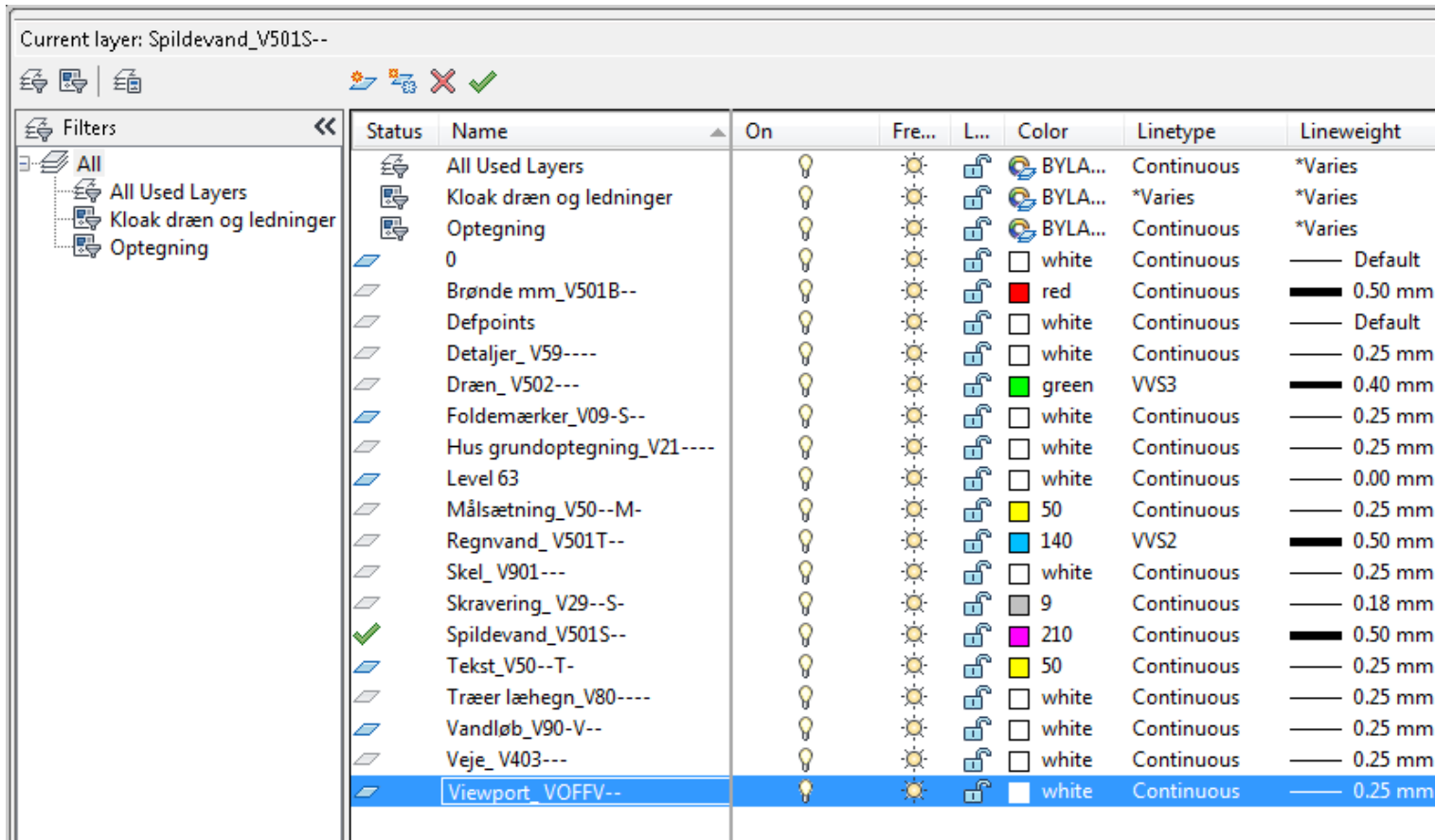
Fælles		AutoCAD		
Modelfil / tema				
Beskrivelse	Layer	Color	Weight	Linetype
Modelfil: VVS i Terræn				
Riste	V 50- I - -	140 / Mørk cyan	0,18	Cont.
Afløb, trykledning (pumpe)	V 501 A - -	7 / Hvid	0,50	Cont.
Afløb, nedløbsbrønd	V 501 B - -	140 / Mørk cyan	0,18	Cont.
Afløb, spildevand	V 501 S - -	6 / Magenta	0,70	Cont.
Afløb, tagvand	V 501 T - -	6 / Magenta	0,70	VVS2
Afløb, trykledning	V 501 P - -	6 / Magenta	0,70	Cont.
NY Kemikalieafløb, terræn	V 501 M - -	6 / Magenta	0,70	Cont.
Drænledning	V 502 - - -	6 / Magenta	0,70	VVS3
Vand, stikledning	V 503 - - -	7 / Hvid	0,50	VVS4
Vand, brandhane	V 503 H - -	140 / Mørk cyan	0,18	Cont.
Brugsvand, udtag	V 503 U - -	140 / Mørk cyan	0,18	Cont.
Naturgas, stikledning	V 504 - - -	7 / Hvid	0,50	VVS8
Fjernvarme stikledning	V 505 - - -	7 / Hvid	0,50	VVS5
Tank, gas/olie	V 506 - - -	7 / Hvid	0,50	Cont.
Terræn, tekst	V 50- - T -	Var. / Var.	Var.	
Terræn, mål	V 50- - M -	1 / Rød	0,25	Cont.
Terræn, symboler	V 50- - Y -	140 / Mørk cyan	0,18	Cont.

Grundlæggende INFO AutoCAD

Uddrag fra lag dialogboksen i AutoCAD

- Her vist med genkendelige fornavne på lagkoden

Current layer: Spildevand_V501S--



Status	Name	On	Fre...	L...	Color	Linetype	Lineweight
	All Used Layers				BYLA...	Continuous	*Varies
	Kloak dræn og ledninger				BYLA...	*Varies	*Varies
	Optegning				BYLA...	Continuous	*Varies
	0				white	Continuous	— Default
	Brønde mm_V501B--				red	Continuous	— 0.50 mm
	Defpoints				white	Continuous	— Default
	Detaljer_V59----				white	Continuous	— 0.25 mm
	Dræn_V502---				green	VVS3	— 0.40 mm
	Foldemærker_V09-S--				white	Continuous	— 0.25 mm
	Hus grundoptegning_V21----				white	Continuous	— 0.25 mm
	Level 63				white	Continuous	— 0.00 mm
	Målsætning_V50--M-				50	Continuous	— 0.25 mm
	Regnvand_V501T--				140	VVS2	— 0.50 mm
	Skel_V901---				white	Continuous	— 0.25 mm
	Skravering_V29--S-				9	Continuous	— 0.18 mm
	Spildevand_V501S--				210	Continuous	— 0.50 mm
	Tekst_V50--T-				50	Continuous	— 0.25 mm
	Træer læhegn_V80----				white	Continuous	— 0.25 mm
	Vandløb_V90-V--				white	Continuous	— 0.25 mm
	Veje_V403---				white	Continuous	— 0.25 mm
	Viewport_VOFFV--				white	Continuous	— 0.25 mm

Grundlæggende INFO AutoCAD

Stregtykkelser

Man kan tildele stregtykkelser via lagets farve

eller

Man kan tildele stregtykkelser via LINE WEIGHT

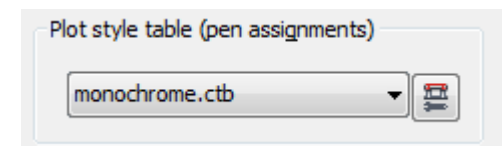
Name	On	Fre...	L...	Color	Linetype	Lineweight
Tekst_V50--T-				50	Continuous	0.25 mm
Spildevand_V501S--				210	Continuous	0.50 mm
Regnvand_V501T--				140	VVS2	0.50 mm
Målsætning_V50--M-				50	Continuous	0.25 mm
Dræn_V502---				green	VVS3	0.40 mm
Brønde mm_V501B--				red	Continuous	0.50 mm

Name	On	Fre...	L...	Color	Linetype	Lineweight
Tekst_V50--T-				50	Continuous	0.25 mm
Spildevand_V501S--				210	Continuous	0.50 mm
Regnvand_V501T--				140	VVS2	0.50 mm
Målsætning_V50--M-				50	Continuous	0.25 mm
Dræn_V502---				green	VVS3	0.40 mm
Brønde mm_V501B--				red	Continuous	0.50 mm

Tegnetemplaten som er oprettet til uddannelsen er sat op til at printe efter LINE WEIGHT.

Derfor vælges der i forbindelse på print/plot Plot Style opsætningen MONOCROME

- er også forudindstillet i template.



Grundlæggende INFO AutoCAD

Uddrag fra

Tegningsstandarder

del 5, VVS og ventilation

C203

4. Målsætning

Måleangivelser for diameter af rør eller kanaler angives med \varnothing ,
fx $\varnothing 200$.

Måleangivelse for firkantede kanaler angives med b x h,
fx 400 x 200

Dimensionsangivelser anføres med mediebetegnelse eller materialebetegnelse som
eksempelvis:

- VF $\varnothing 25$, $\varnothing 200$ PVC eller
- VF25, 200PVC.

Fald angives med promilletegn ‰.

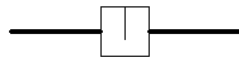
Grundlæggende INFO AutoCAD

Uddrag fra

Tegningsstandarder

del 5, VVS og ventilation

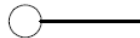
C203



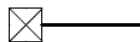
Udskiller, generelt
DS/ISO 14617-12-4.5.16



Afløbsregulator
DS/ISO 14617-7-5.1.1



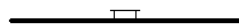
Regnvandsbrønd, plan



Gulvafløb, plan



Rørvandlås, plan



Rense og inspektionsadgang



Udluftning, vacuumventil

VS-installationer

Rørsystemer



Afløb, spildevand



Afløb, regnvand



Dræn

Grundlæggende INFO AutoCAD

Uddrag fra

Tegningsstandarder

del 5, VVS og ventilation

C203

Forkortelser:

B	Bundkote	T	Tagnedløb
D	Damp	TB	Tagbrønd
DB	Drænbrønd	TK	Terrænkote
DH	Damp, højtryk	TKL	Tørkloset
DK	Dækselkote	TV	Tagvand