

Linux - noe for meg? Mest om Linux Mint.

Er du lei av Windows og vil prøve Linux i stedet?

Alle datamaskiner må ha et operativsystem. Operativsystemet er den grunnleggende programvaren som skal til for at du skal kunne kommunisere med datamaskinen. Uten operativsystem ville datamaskinen ikke kunne brukes til stort annet enn som en varmekilde.

Minimaskinene til DEC (Digital Equipment Corporation – senere kjøpt opp av Compaq og slått sammen med Hewlett-Packard) ble benyttet ved universiteter fra 1960-tallet. På disse maskinene ble det utviklet et styresystem (operativsystem) som ble kalt MULTICS. Ken Thompson, fra Bell Labs, skrev en redusert enbrukerversjon av dette, som senere ble spiren til UNIX. Disse minimaskinene var likevel ikke innenfor kostnadsrammene til vanlige privatpersoner. Tidlig på 1980-tallet begynte det imidlertid å komme datautstyr som var tilgjengelig for folk flest, rent prismessig. Den første tiden var operativsystemene kommandobasert. Man måtte skrive kommandoer til maskinene, noe som var vanskelig å lære seg. Dette ble utstyr som kun var for spesielt interesserte.

Etter hvert ble det imidlertid utviklet grafiske grensesnitt. Apple, Microsoft og [Acorn](#)/BBC var tidligst ute med hver sine varianter av grafiske operativsystem.

I mellomtiden gikk utviklingen av UNIX sin gang, men den kommersielle utgaven av dette operativsystemet var for kostbart (og stort) til at det fikk noen særlig utbredelse på maskinene til menigmann.

I 1991 var det en student ved universitetet i Helsinki, Linus Torvalds, som gikk lei av at man måtte betale for operativsystem. Han startet derfor å utvikle noe som skulle være et gratis operativsystem – han kalte det Freax («free», «freak» og «x» som i Unix). Han hadde riktignok tenkt på navnet «Linux», men mente vel at et slikt valg ville være for egoistisk. Han ble likevel senere overtalt til å kalle det for «Linux». I midten av 1990-tallet begynte store leverandører som IBM, Hewlett-Packard og Dell å interessere seg for Linux. Og utviklingen har fortsatt, både på store maskiner, minimaskiner, nettbrett og telefoner. Chrome OS og Android er eksempler på Linuxvarianter.

I dag finnes det en mengde varianter av grafiske grensesnitt i Linux, men den grunnleggende «kjernen» er stort sett den samme for alle.

Hvorfor skal man ta i bruk Linux?

De første variantene av Linux var vanskelig å få opp og gå. Det krevde en god del tålmodighet og kunnskap om datamaskiner. I utgangspunktet manglet multimedia-programvare slik at man ikke uten videre kunne se på video eller NRKs TV-program på nett. Men Linux Mint gir oss muligheten til å velge en versjon som har disse multimediapakkene inkludert. Grafikkgrensesnittet ligner på det man har i Windows 7, så ihuga windows-brukere vil ganske raskt finne frem.

Fordelen med Linux i forhold til Windows eller Apple OS X, er at man får det meste av programvaren gratis. Ulempen er at man ikke uten videre kan benytte de samme programmene som man har på Windows og Mac. Eksempelvis har man ikke

Microsoft Office-pakken tilgjengelig. Her må man i stedet benytte Libre-Office (en variant av Open-Office), som i de fleste tilfeller gjør samme nytten. Noen programmer som finnes under Windows kan også benyttes i Linux. Dette skal vi komme tilbake til etter hvert.

Installasjonspakker pr. februar 2015 finner du eksempelvis her (velg nyeste Cinnamon):

<http://www.linuxmint.com/release.php?id=23>

Her vil det dukke opp en god del mulige servere å hente ISO-fila (DVD-avbildningsfila) fra. Raskeste nedlastning får man om man velger et land i Europa.

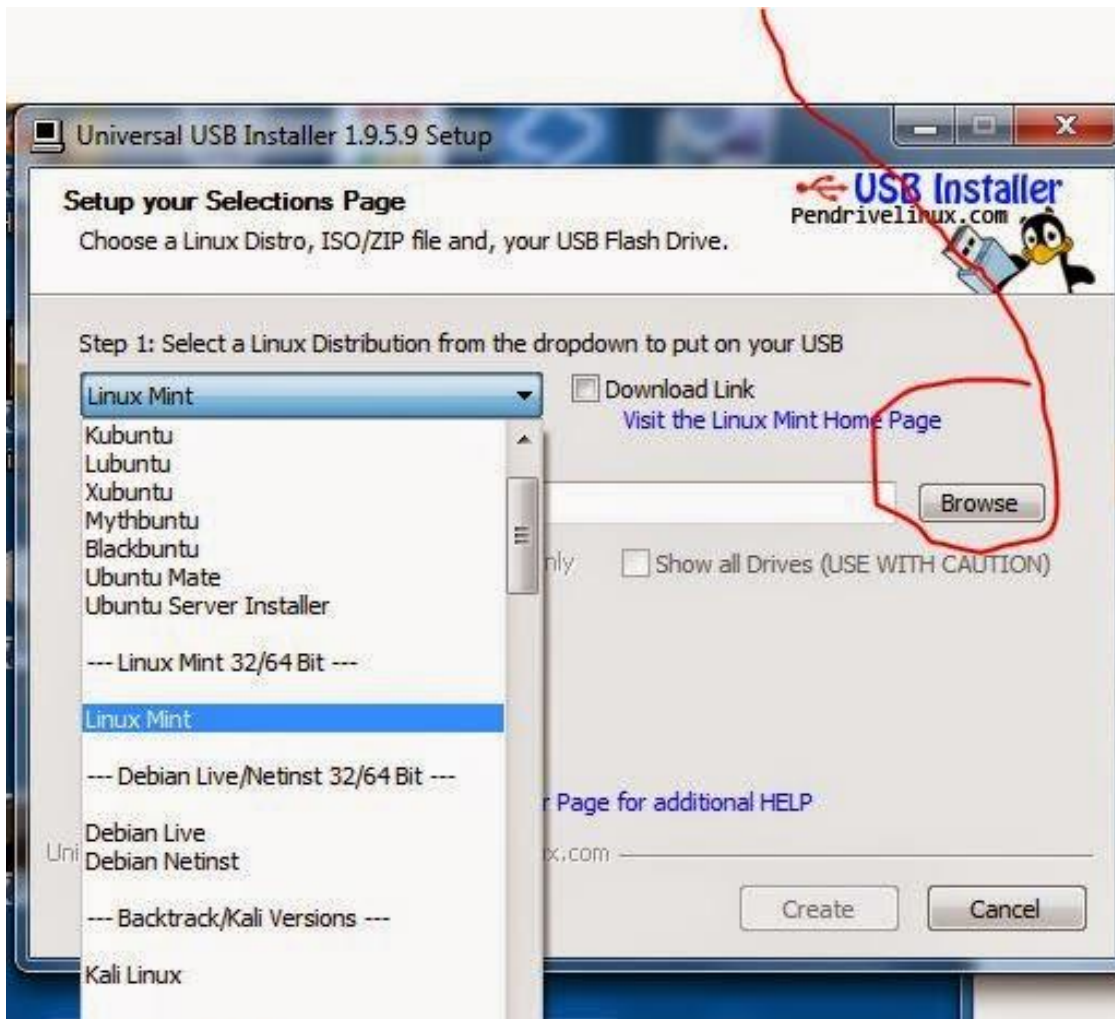
ISO-fila kan brennes på DVD som da kan benyttes som installasjonsmedium. Dersom du ikke har DVD-stasjon på PC-en, kan det være smart å legge ISO-fila på en USB-minnepinne i stedet. En smertefri fremgangsmåte for å få dette til, er (på en Windows-maskin) å laste ned et program som heter **Universal-USB-installer**. Det finner du pr. februar 2015 her:

<http://www.pendrivelinux.com/downloads/Universal-USB-Installer/Universal-USB-Installer-1.9.5.9.exe>

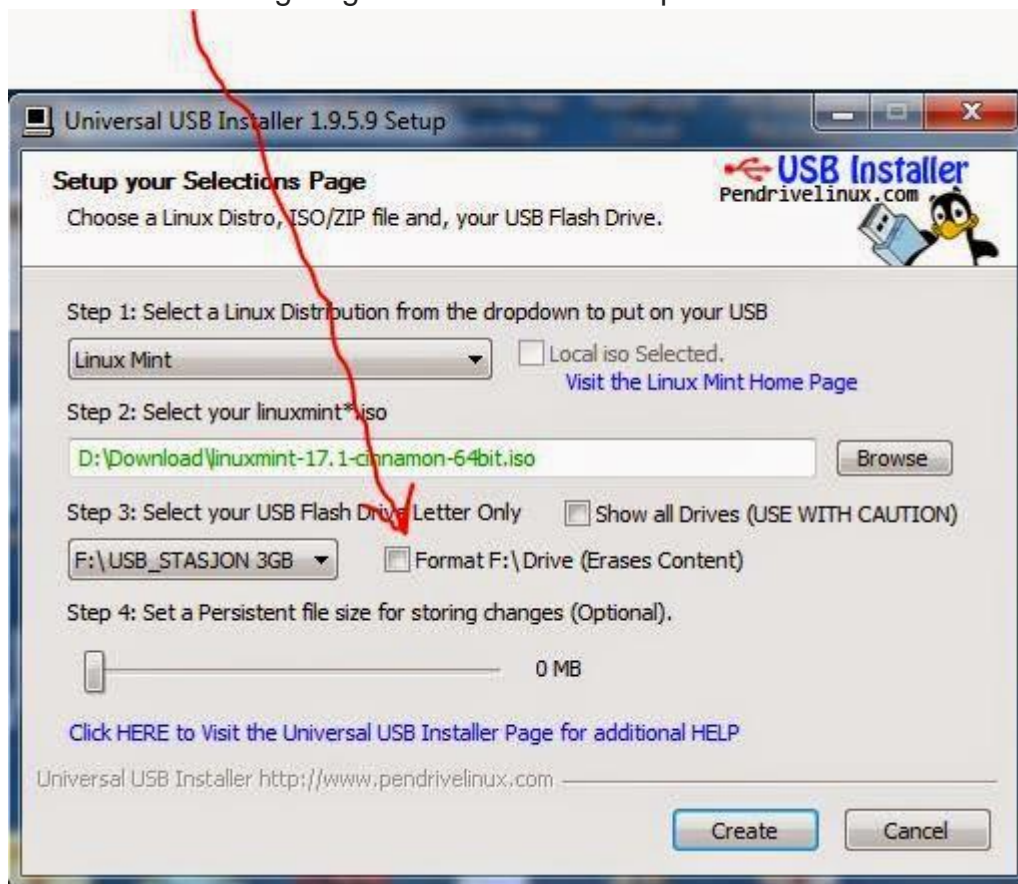
Last ned dette programmet slik at det blir liggende på PC-en. Start det så opp. I Windows7 får du først en sikkerhetsadvarsel, og deretter må du si deg enig i lisensreglene. Da skal du få dette opp:



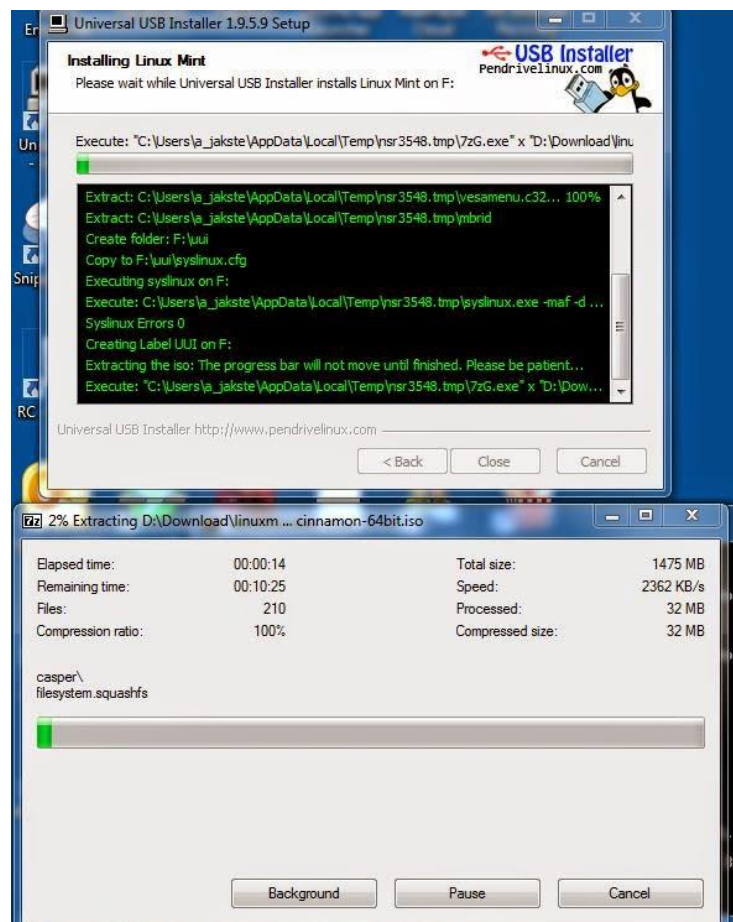
På dette tidspunkt bør du ha plugget inn en USB-minnepinne på 4 Gbytes (eller større) i PC-en. I de fleste tilfeller er det også lurt å slå av antivirusprogramvarene til PC-en, da den ellers vil kunne «krangle» under kopieringen til minnepinnen. Dersom du allerede har lastet ned ISO-installasjonsfila, er det nå bare å gå videre ved å velge «Linux Mint» og trykk på «browse»-knappen for å finne ISO-fila du nå har lastet ned:



Omtrent slik vil det se ut når du er klar til å kopiere ISO-fila over til minnepinnen. Merk at du har et mulig valg til å formatere minnepinnen først:



Når kopieringen pågår, vil dette dukke opp på skjermen:



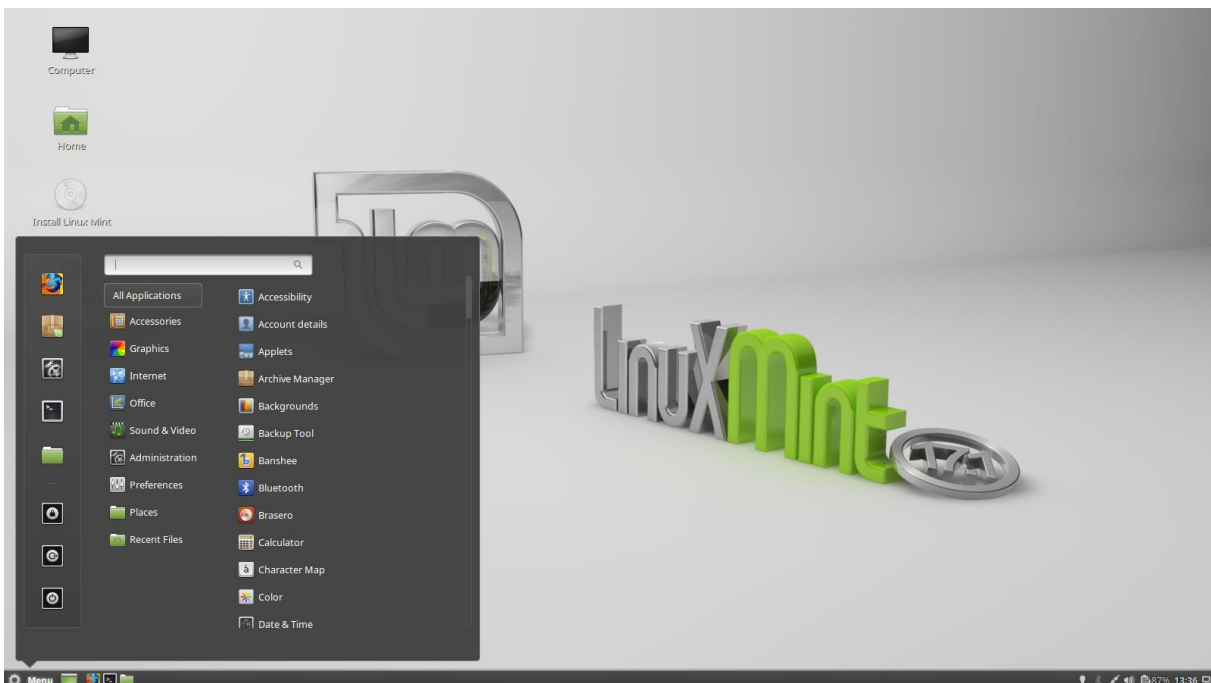
Når prosessen er ferdig har du en bootbar minnepinne med Linux Mint på.

Husk å starte antivirusprogrammet på Windowsmaskinen igjen.

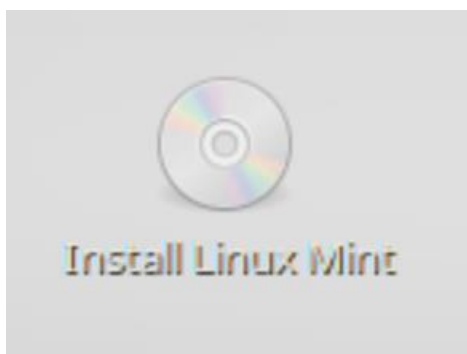
For å teste ut Linux uten å installere, er det bare å starte opp en datamaskin fra minnepinnen. Du får da opp dette velkomstbildet:



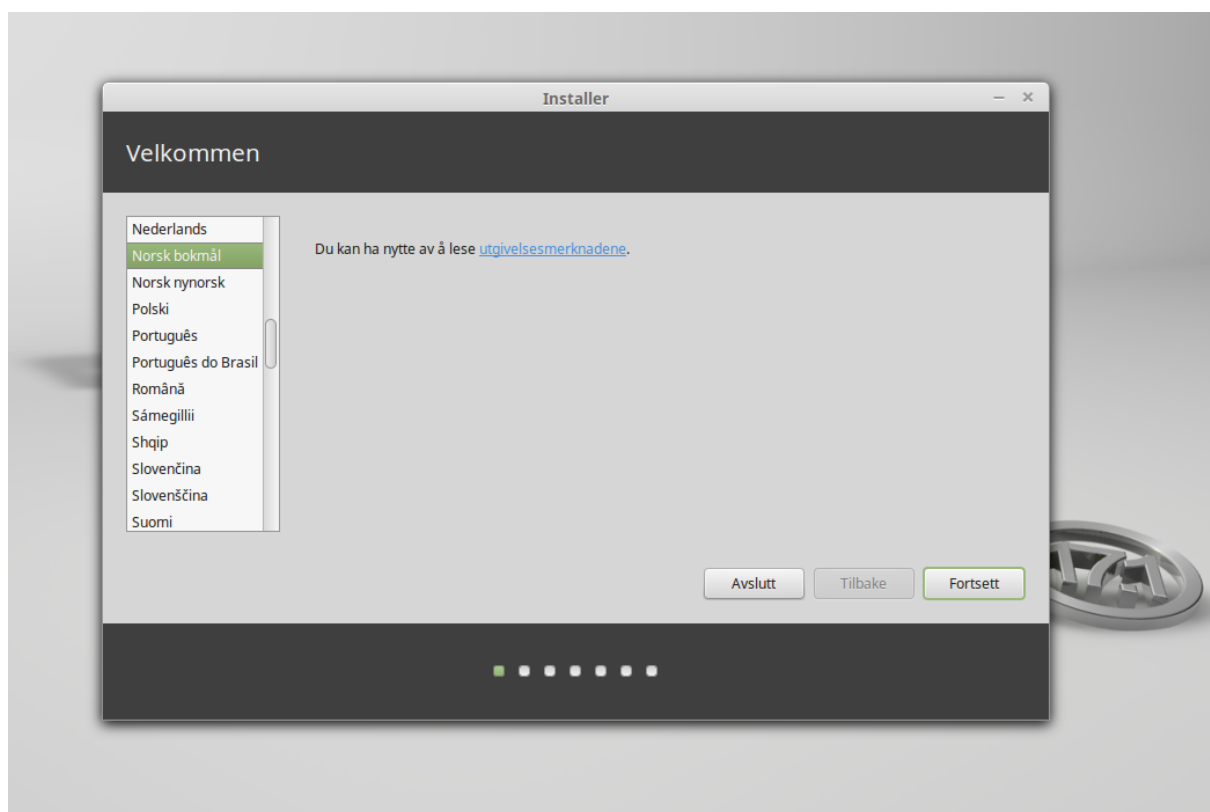
Hovedmenyen finner man ved å trykke med musepekeren nede til venstre:



Når du har testet Linux så mye at du ser at maskinen vil fungere fint, kan du starte installasjonen av operativsystemet. Det gjør du ved å benytte deg av ikonet på skjermen der det står "Install Linux Mint".

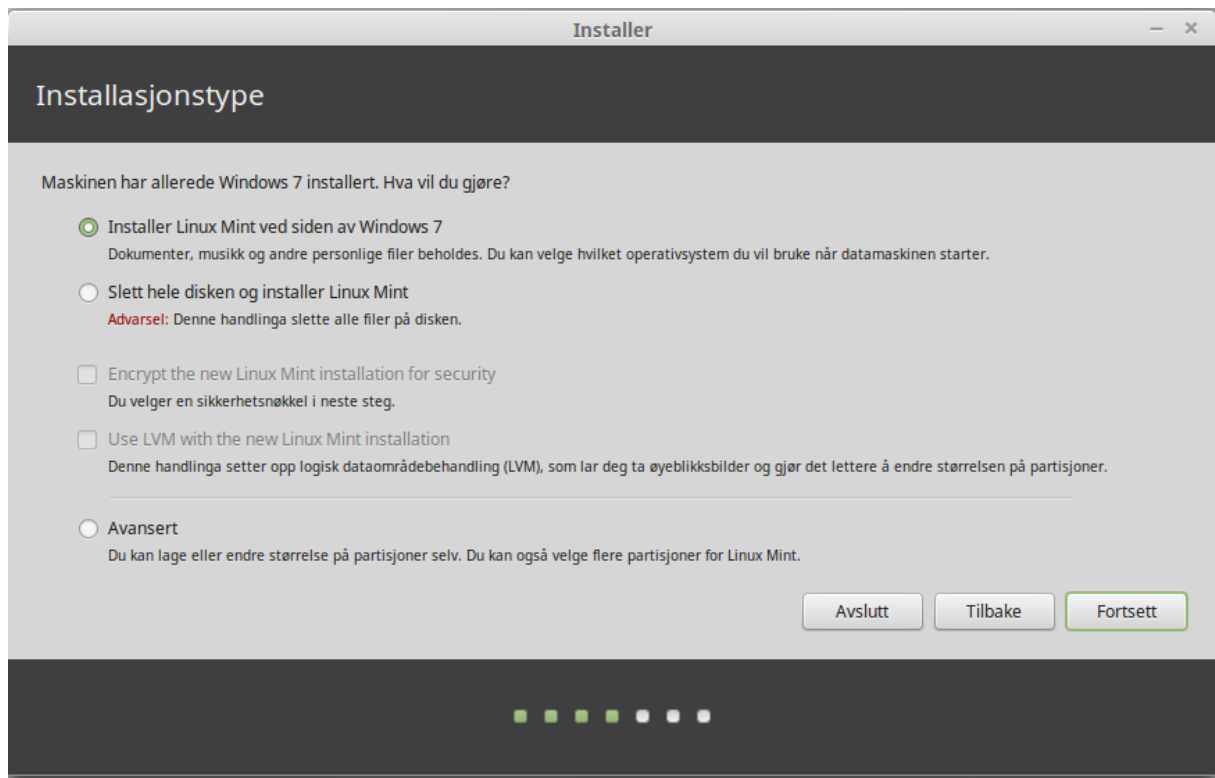


Under installasjonen dukker det opp en del skjermbilder der du må ta stilling til språk:



Du får en påminnelse om at maskinen bør være tilkoblet strøm og internett (helst med kabel) under installasjonen. Så kommer et vanskelig punkt, installasjonstype:

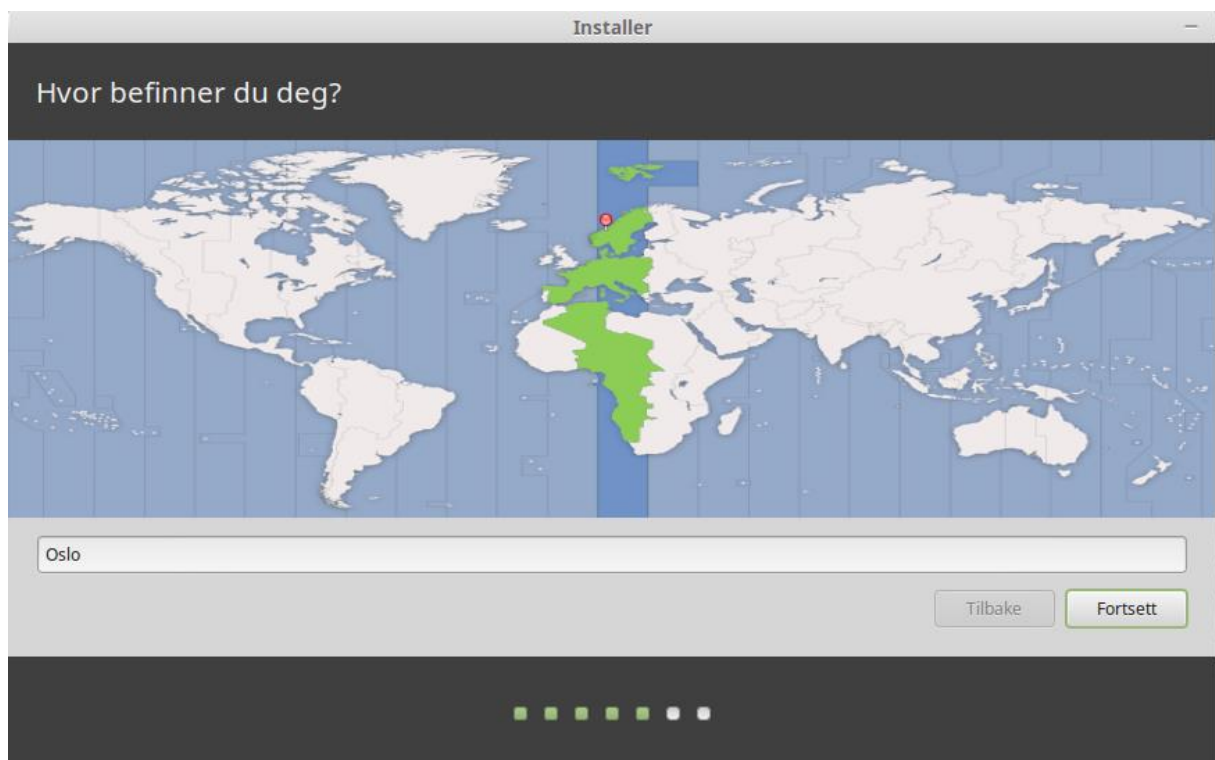
Her kan man velge å installere Linux ved siden av Windows. Velger man dette, bør man helst ha tatt backup av det som er av betydning på Windowsområdet. Det er en viss mulighet for at dette vil skjære seg. Går dette bra, vil man få valgmulighet mellom Linux og Windows ved oppstart av maskinen.



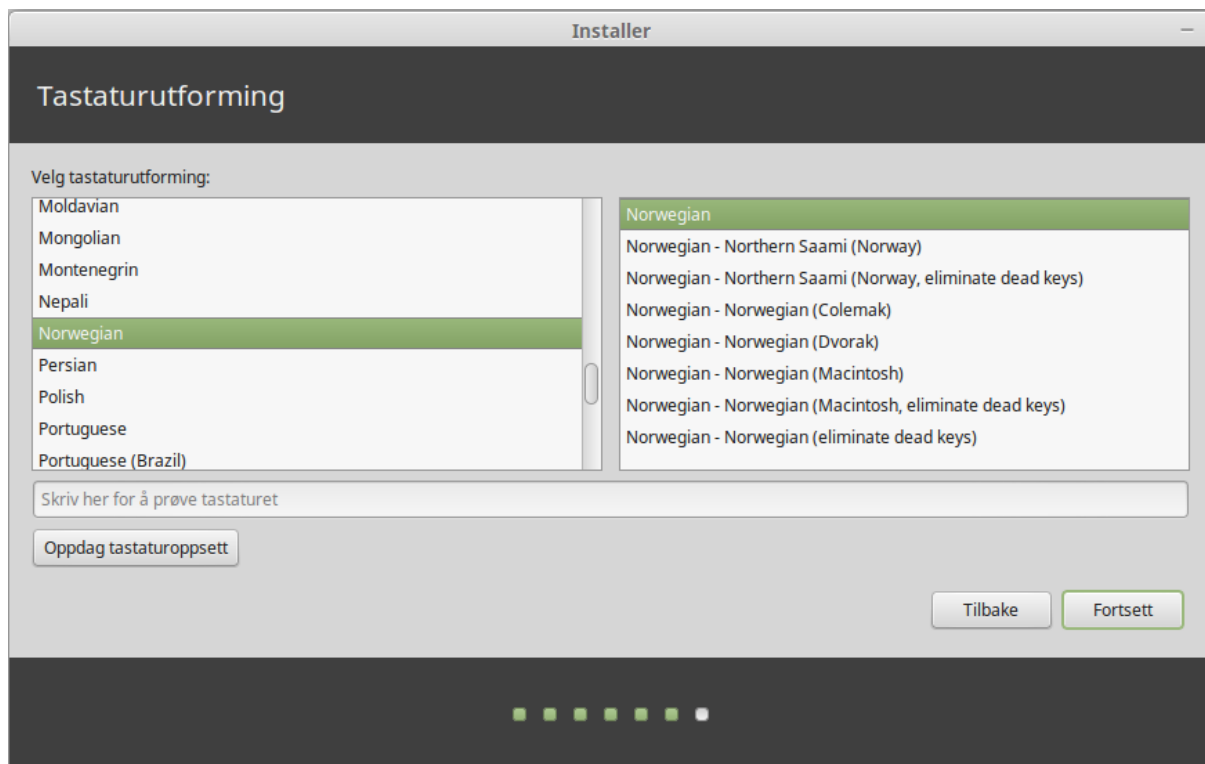
Alternativt kan man benytte hele disken til Linux.

De øvrige valgene er ikke særlig aktuelle for nybegynnere.

Her må man velge tidssone:



og tastatur:



Sekvensen avslutter med at du må skrive inn navnet ditt, brukernavn og passord.

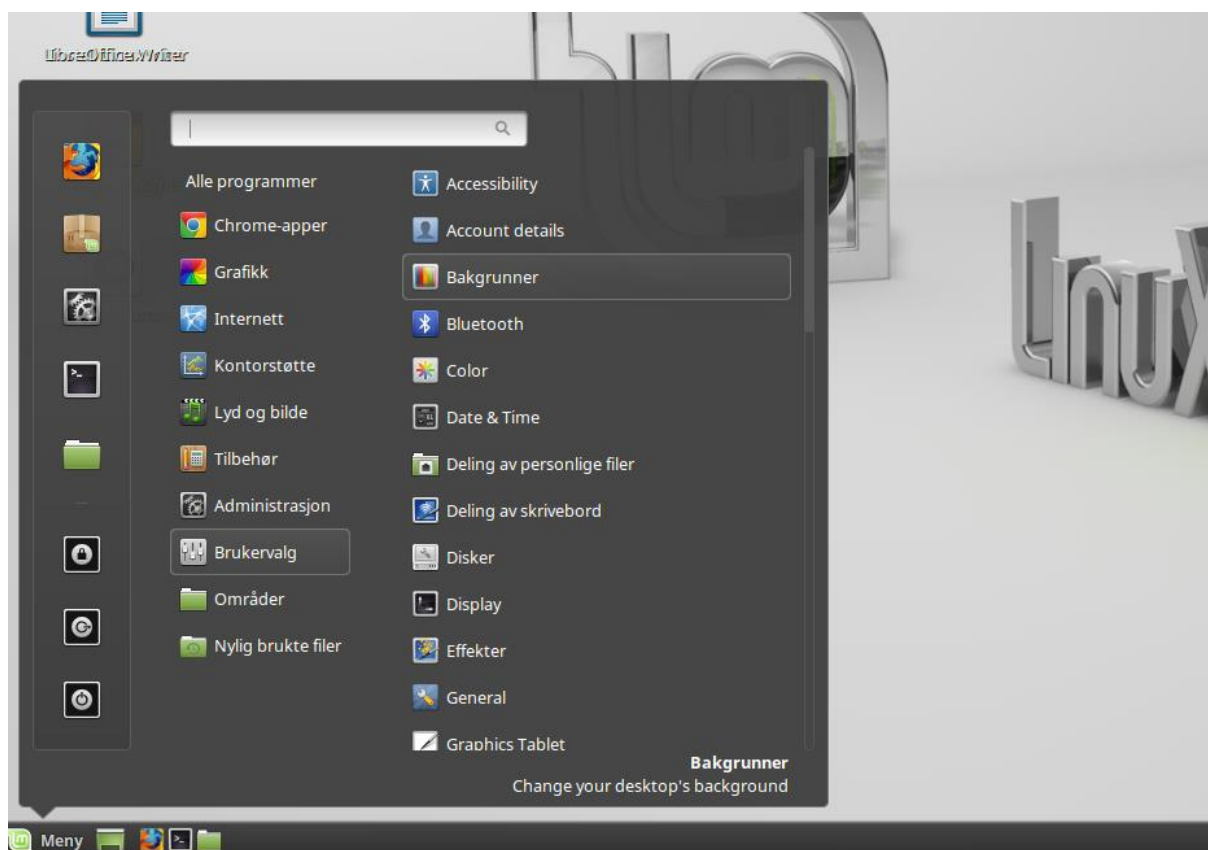
Når installasjonen er ferdig, starter du maskinen på nytt, men ta ut USB-minnepinnen da.

Oppstart av Linux etter den er installert på maskinen.

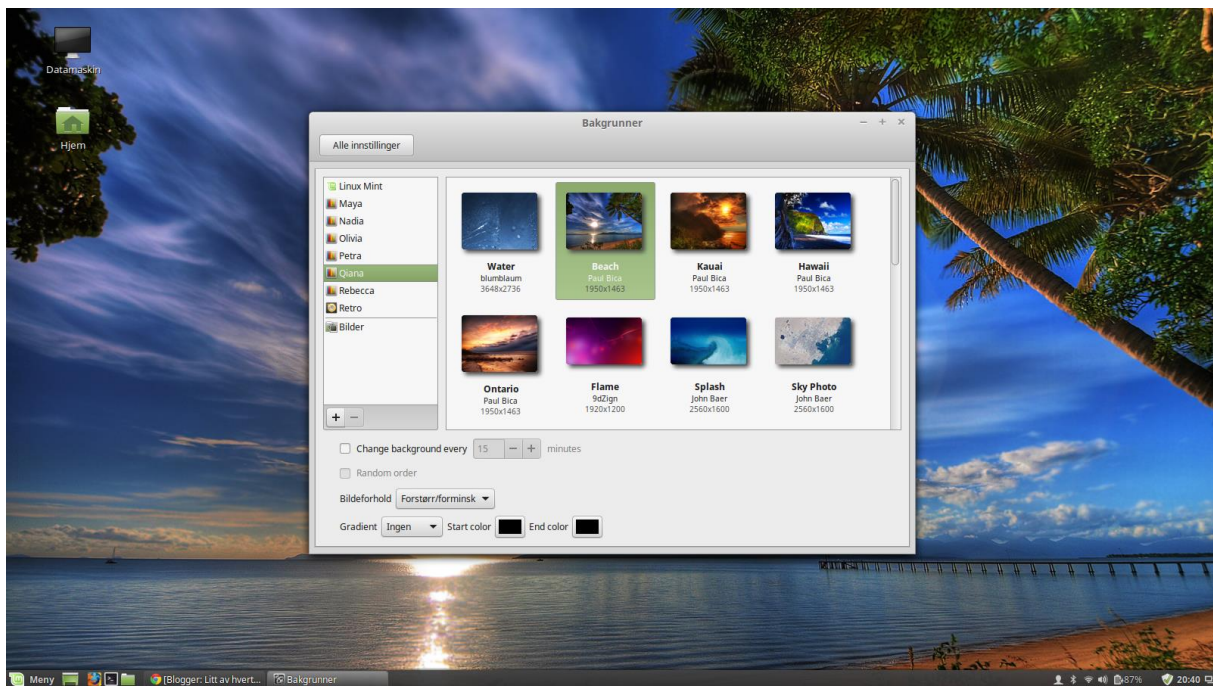
Når maskinen starter på nytt, får du spørsmål om brukernavn og passord, som i Windows.

Det er ikke uvanlig at noe det første man prøver å gjøre, er å endre bakgrunnsbildet på skrivebordet. Det gjøres ved å trykke på

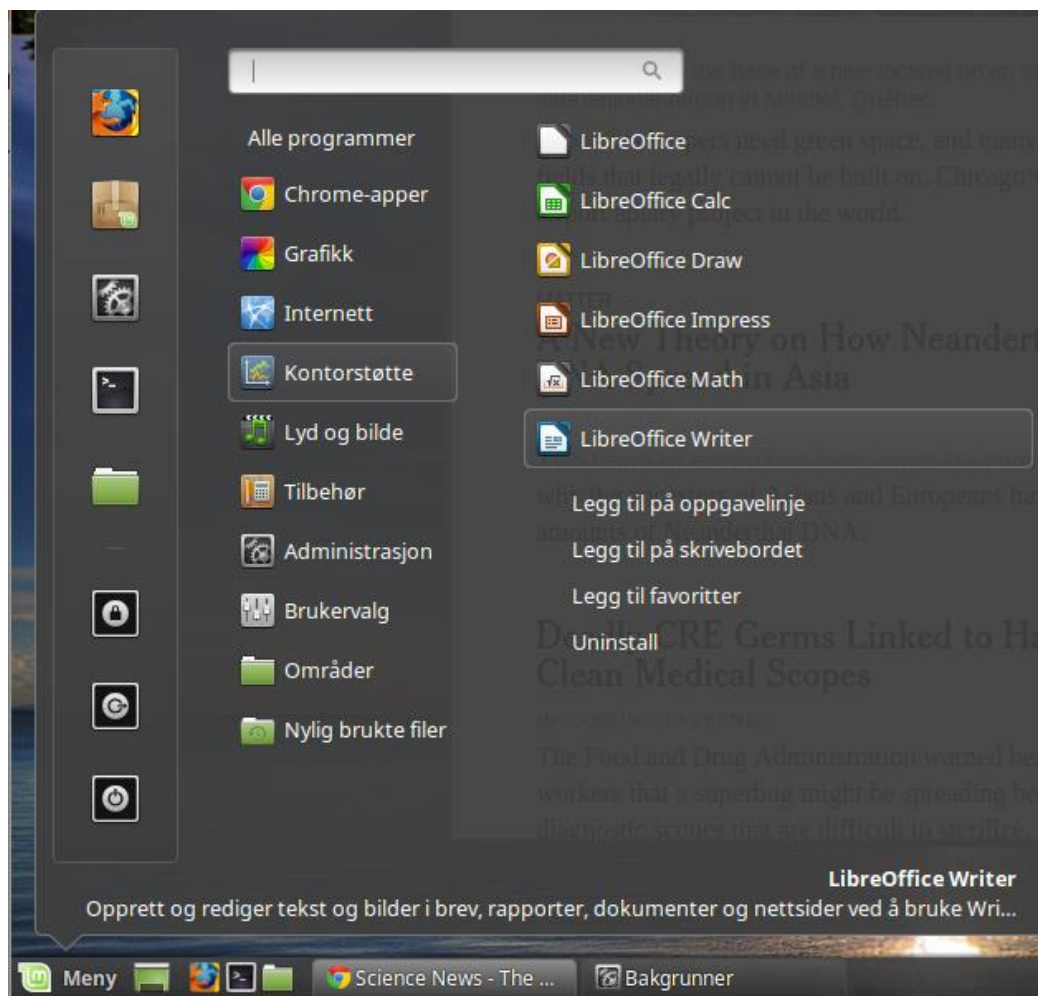
"Meny" --> "Brukervalg" --> "Bakgrunner":



Her får du mulighet til å velge mellom en del standardbilder, men du kan også velge egne bilder dersom de ligger i mappen "Bilder":



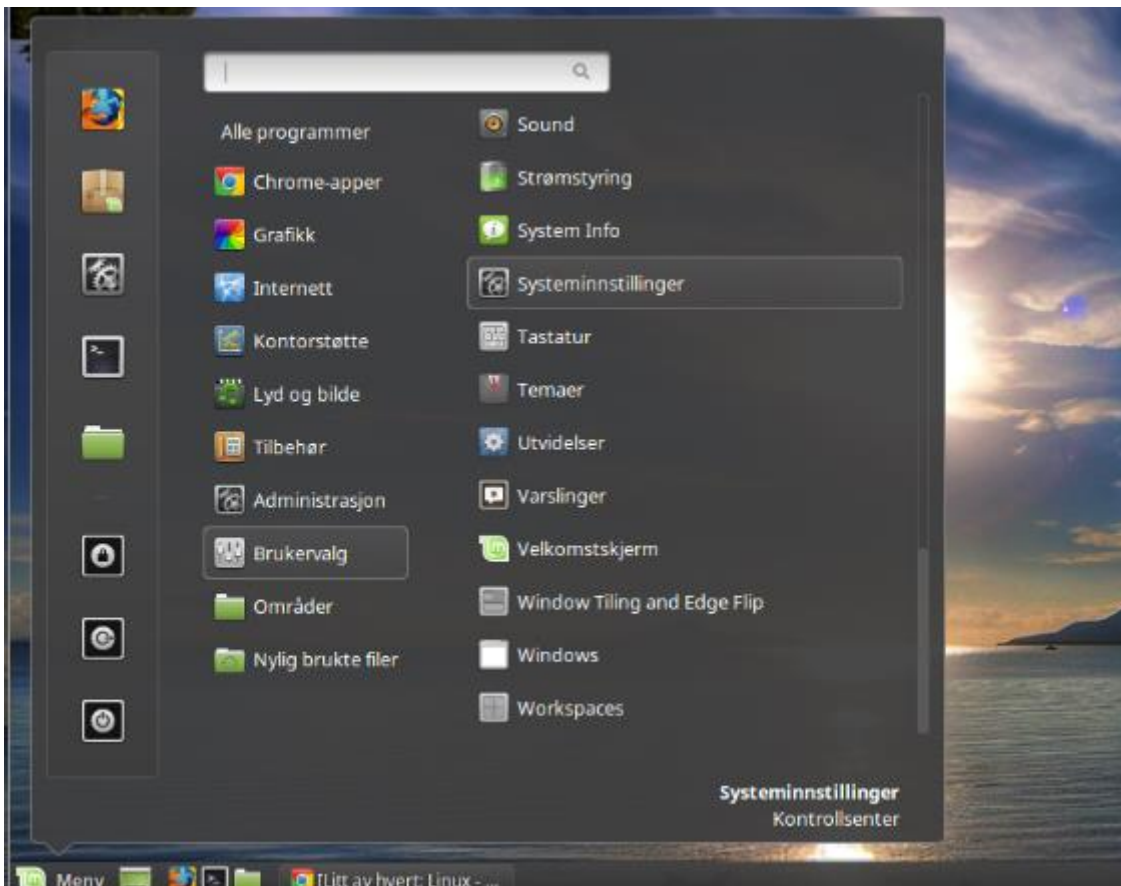
Mange synes det er en smart idé å ha de mest brukte programmene tilgjengelige på skrivebordet i form av ikoner. Som i Windows 7 kan man gjøre dette ved å lete opp aktuelt program via menyen, høyreklikke på det og velge "Legg til på skrivebordet" fra menyen som dukker opp. Her er det vist et eksempel der tekstbehandleren velges ut:



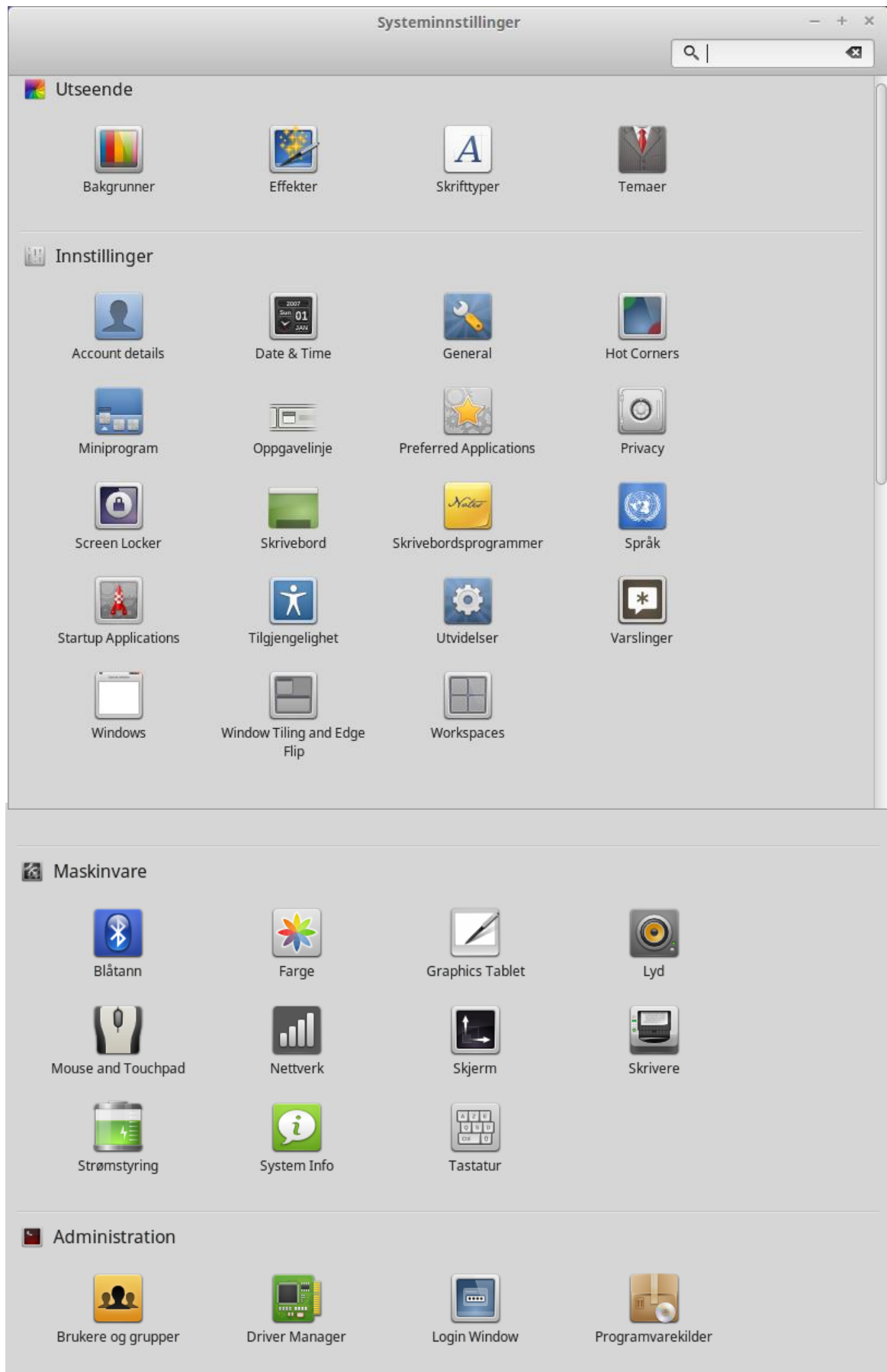
Resultatet:



De fleste innstillinger kan gjøres via "Meny" --> "Brukervalg" --> "Systeminnstillinger":

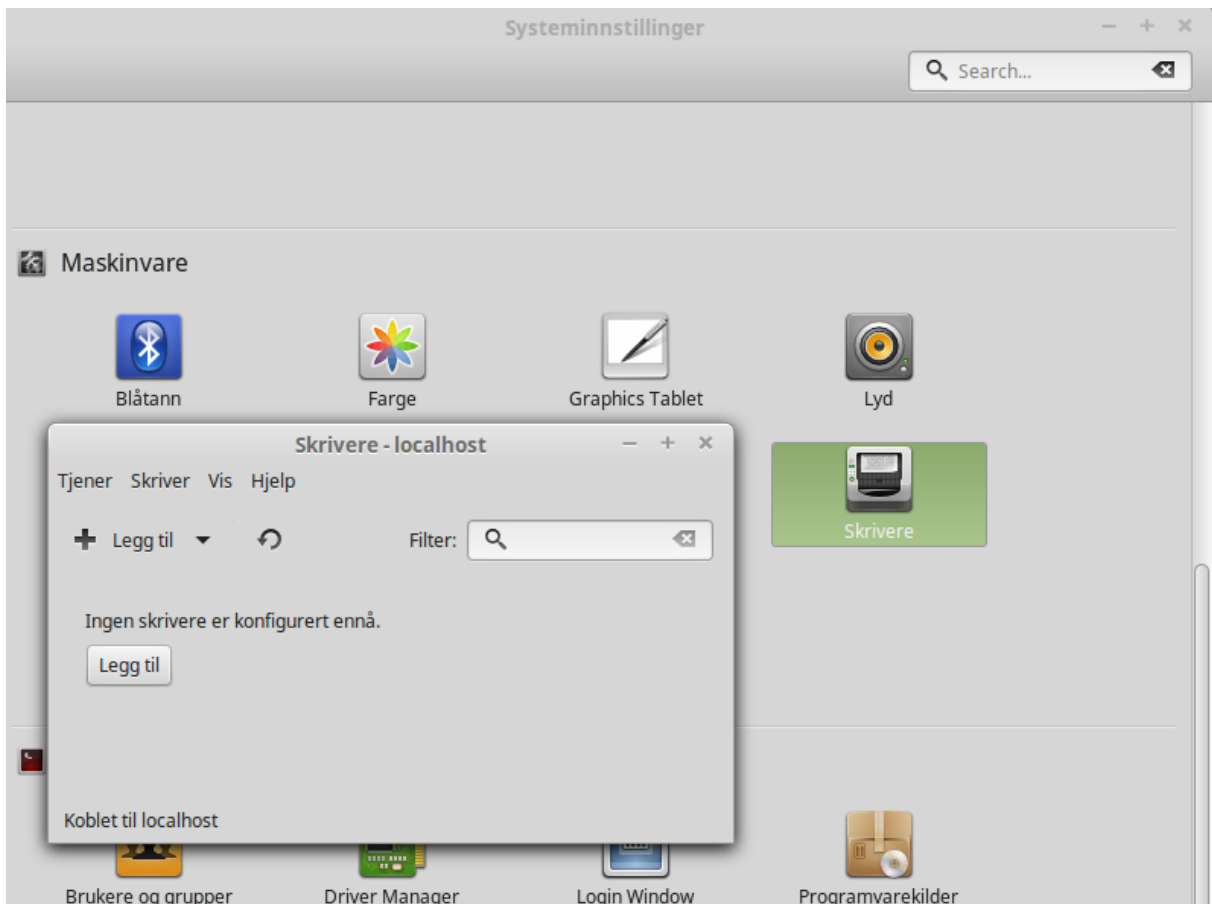


Da får man opp valg som i stor grad minner om det man finner i kontrollpanelet i Windows:

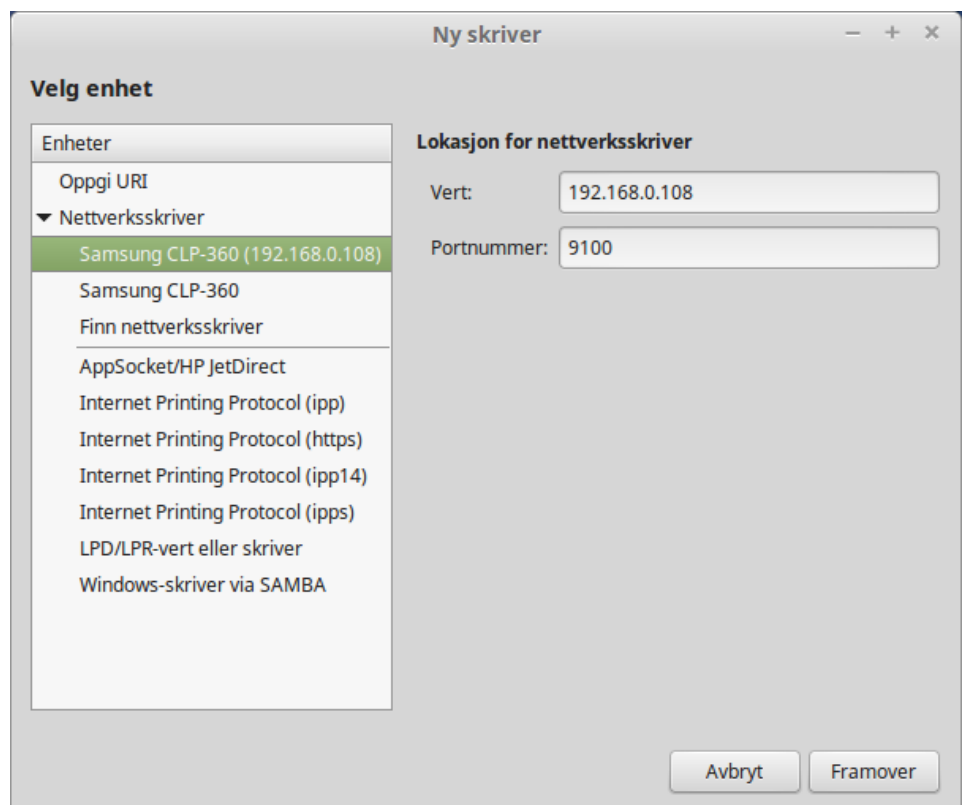


Definisjon av skriver.

Har man en skriver tilgjengelig, er det naturlig å prøve og få den definert. Det gjøres Ved å trykke på "Skrivere" --> "Legg til" :



I mitt tilfelle har jeg koblet opp en nettverksskriver, Samsung CLP-365W, som Linux finner automatisk.



Ved å trykke på "Framover" vil Linux prøve å finne en driver på nettet. Det er derfor viktig at maskinen nå er tilkopleet internett.

Ny skriver

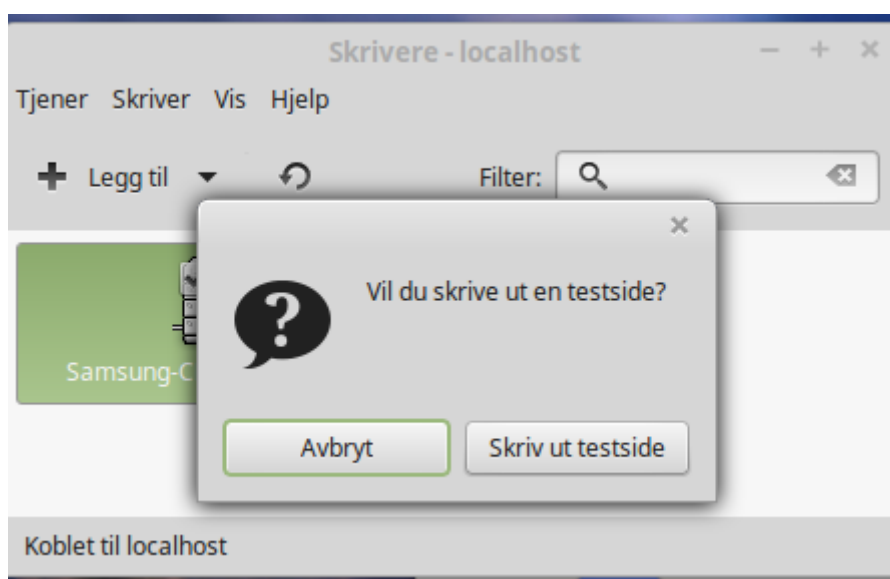
Beskriv skriver

Skrivernavn
Kort navn for denne skriveren. F.eks «laserjet»
Samsung-CLP-365-Hjemme

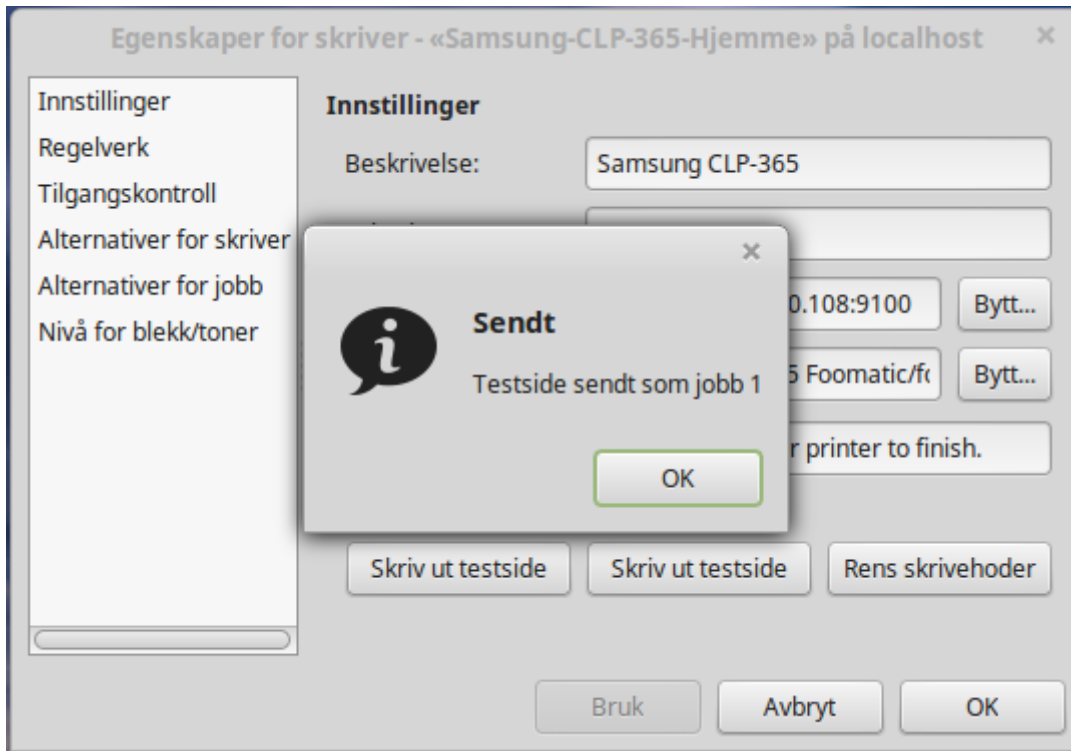
Beskrivelse (valgfri)
Beskrivelse. F.eks. «HP LaserJet med dupleksenhet»
Samsung CLP-365

Lokasjon (valgfri)
Lokasjon. F.eks. «Kursrom 1»
192.168.0.108

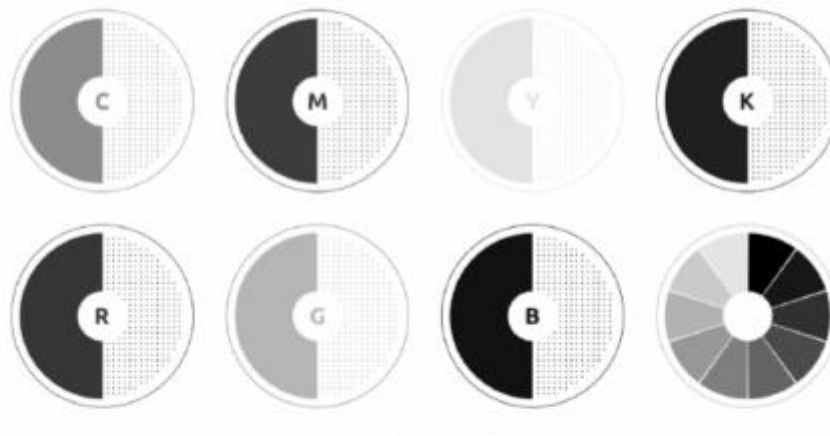
Tilbake Avbryt Bruk



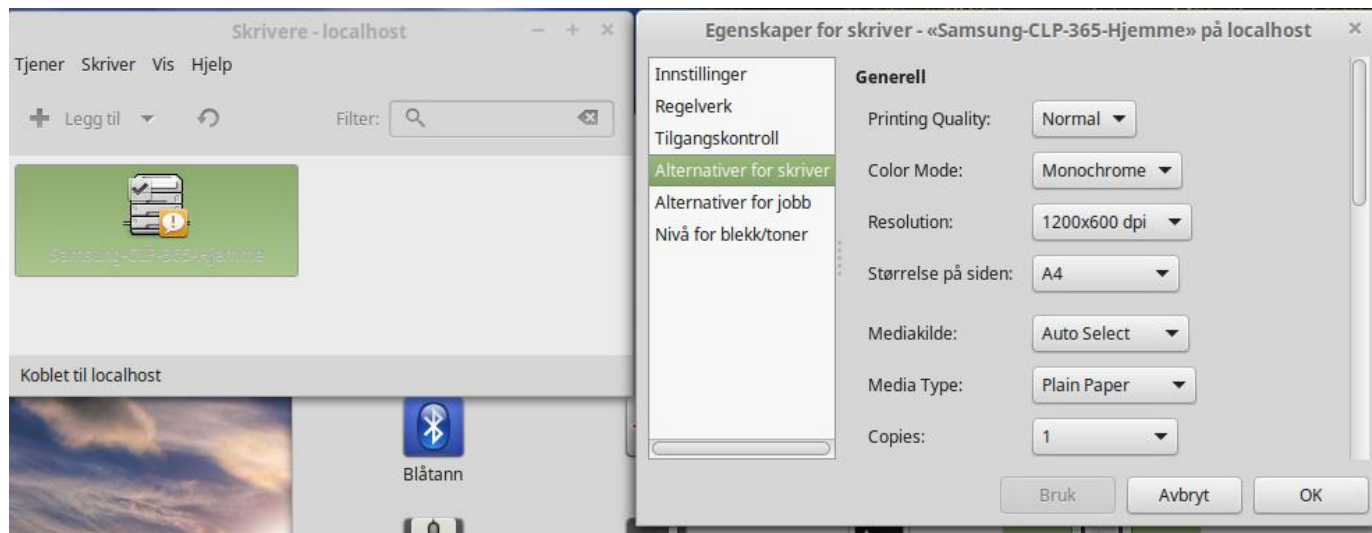
Velger jeg å trykke på "Skriv ut testside", får jeg denne beskjeden:



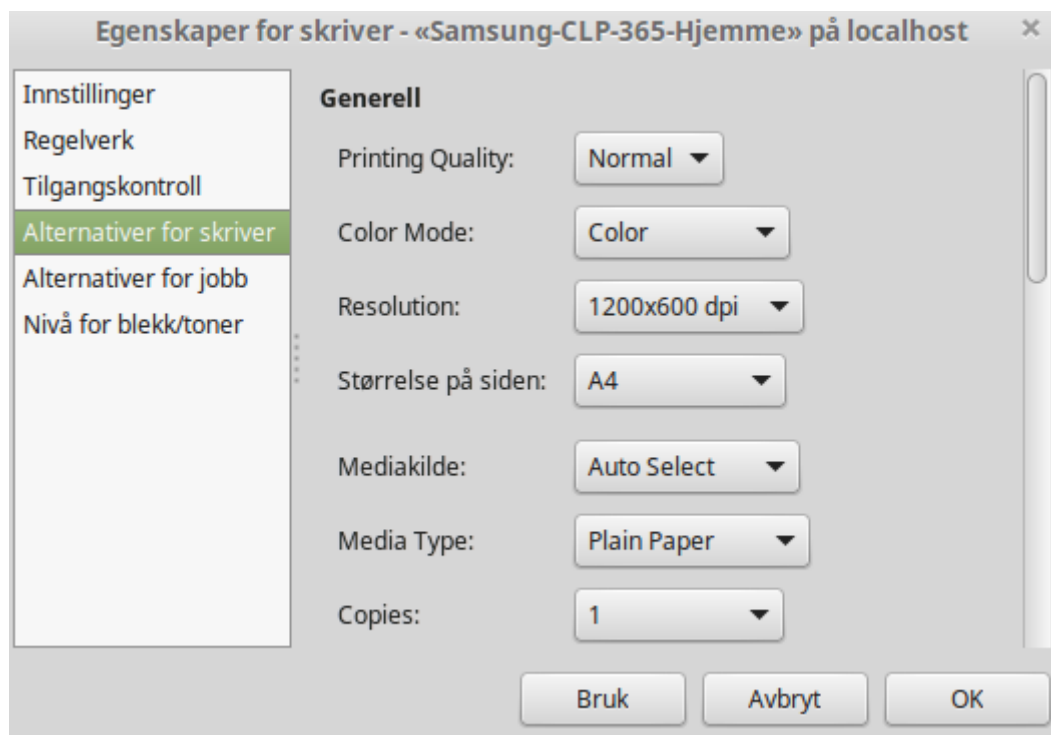
Printer test page



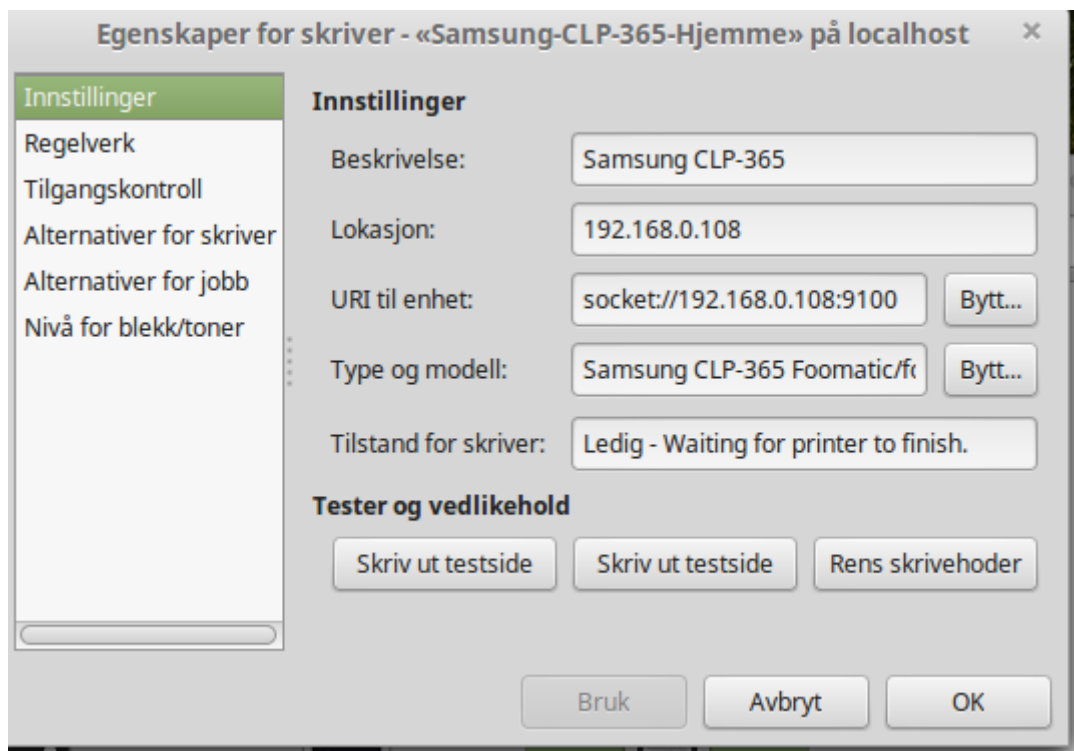
Men her oppsto et lite problem. Skriveren er en fargeskriver, men testsiden kom ut i svart/hvitt. Ved å sjekke "Alternativer for skriver" dukker svaret opp. Standardverdien for "Color Mode" er satt til "Monochrome"



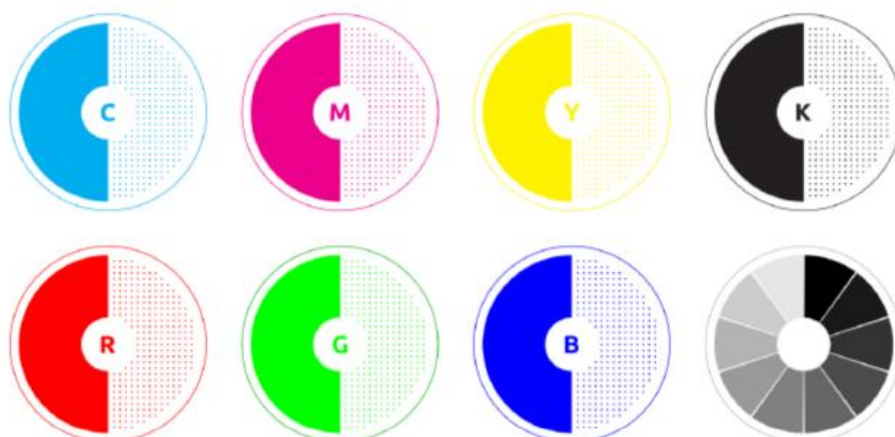
Men her er det enkelt å endre, slik, og så trykke "Bruk":



Gå tilbake til "Innstillinger", og velg "Skriv ut testside" (den til venstre), og vips, så kommer det en utskrift i farger.



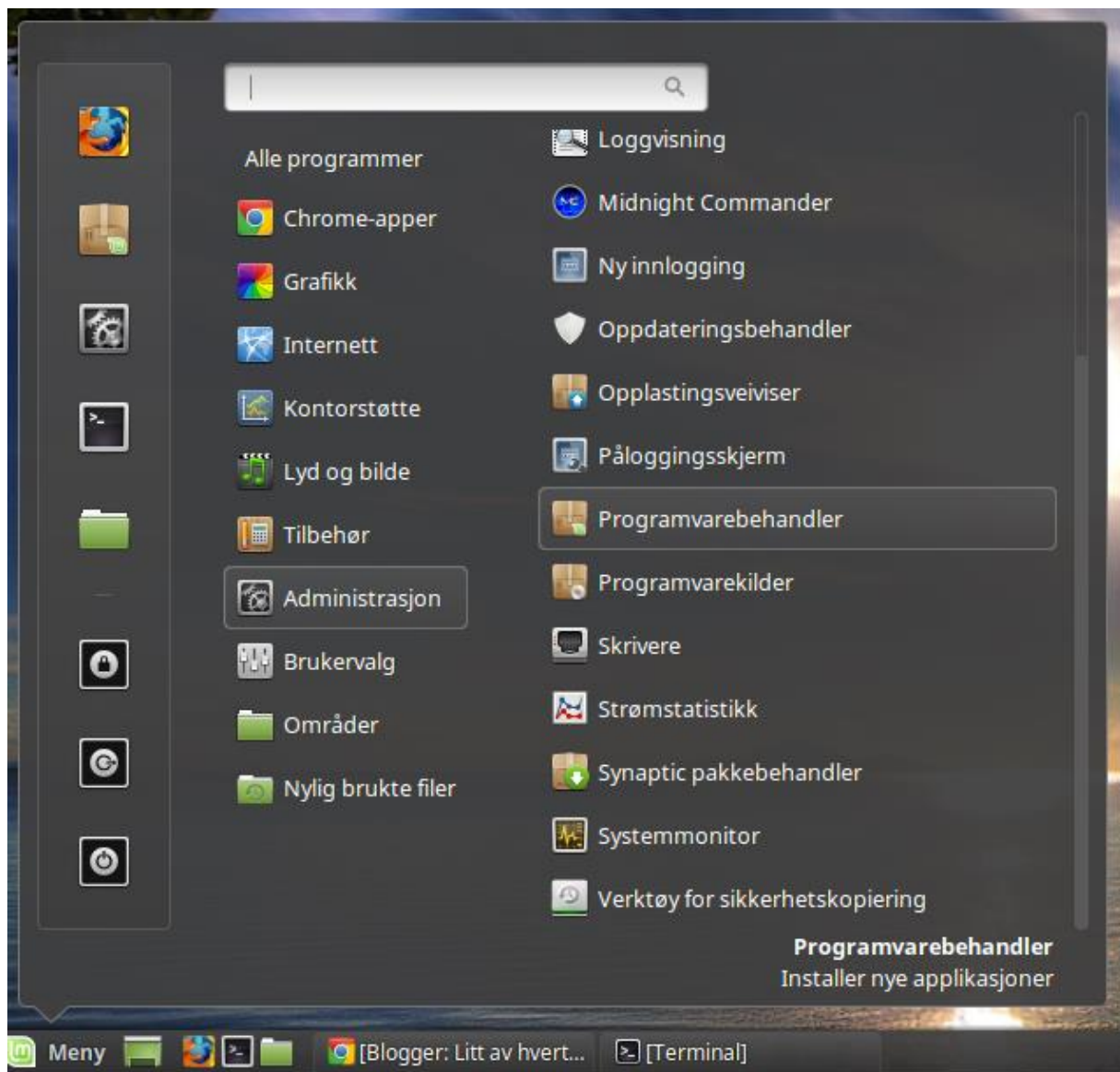
Printer test page



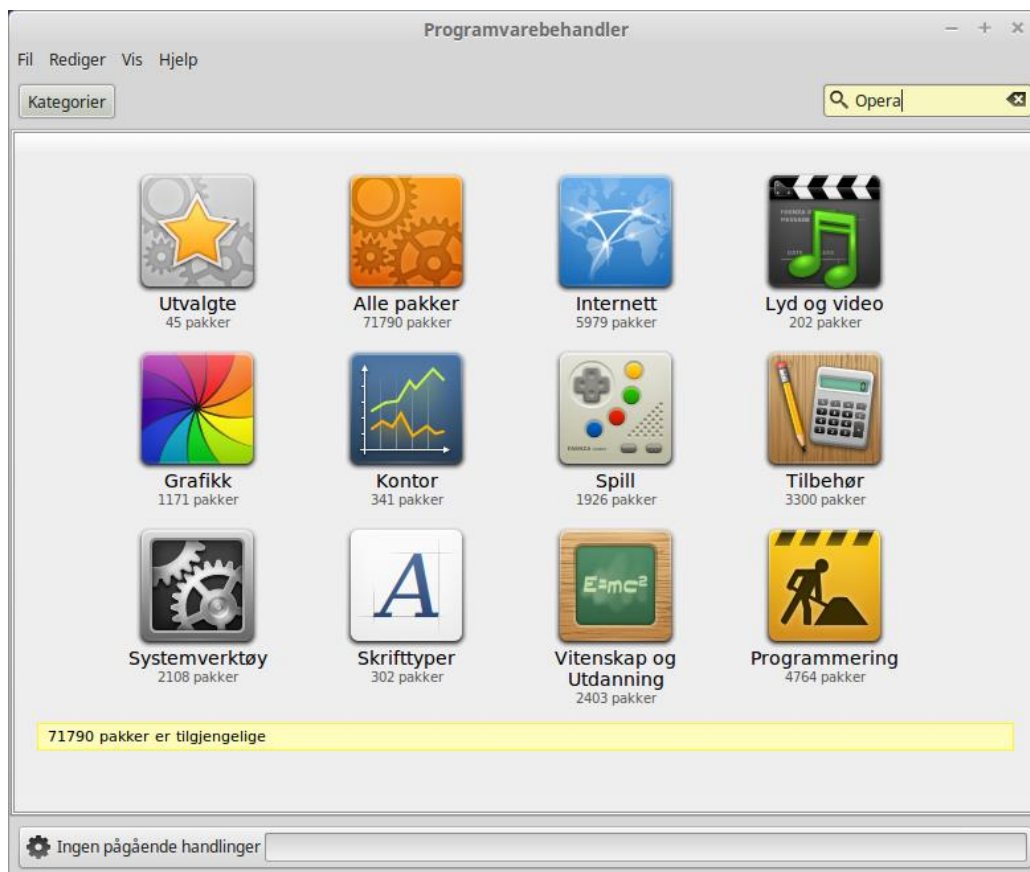
Installasjon av programvare.

Linux Mint installasjonen vår kommer med ferdig programvare som kan takle hverdagsbehov. Standard Web-leser er FireFox. Nå kan det tenkes at jeg har en annen yndlings-webleser, f.eks. Opera. Den kommer ikke automatisk med denne linuxdistribusjonen. Men den finnes tilgjengelig i et online-bibliotek. Installasjon av programvare krever at du avgir passord. Opera kan hentes slik:

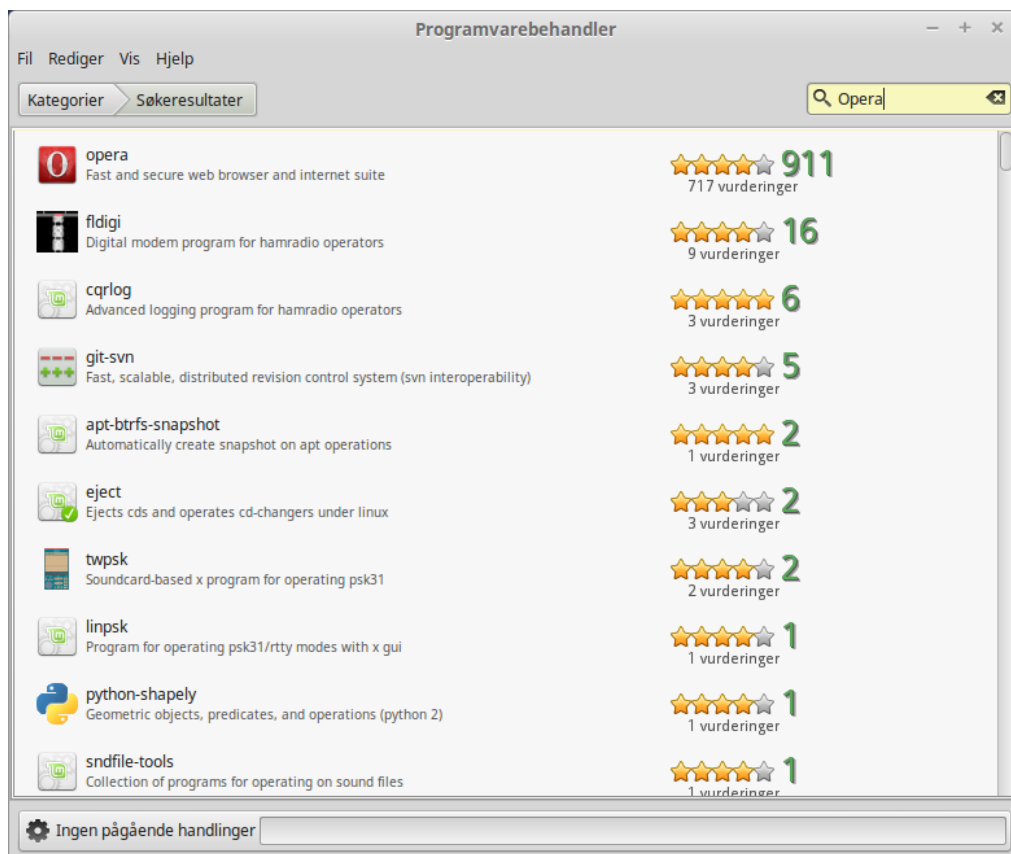
"Meny" --> "Administrasjon" --> "Programvarebehandler"



Etter en stund blir du avkrevd passord. Så kommer dette vinduet opp:



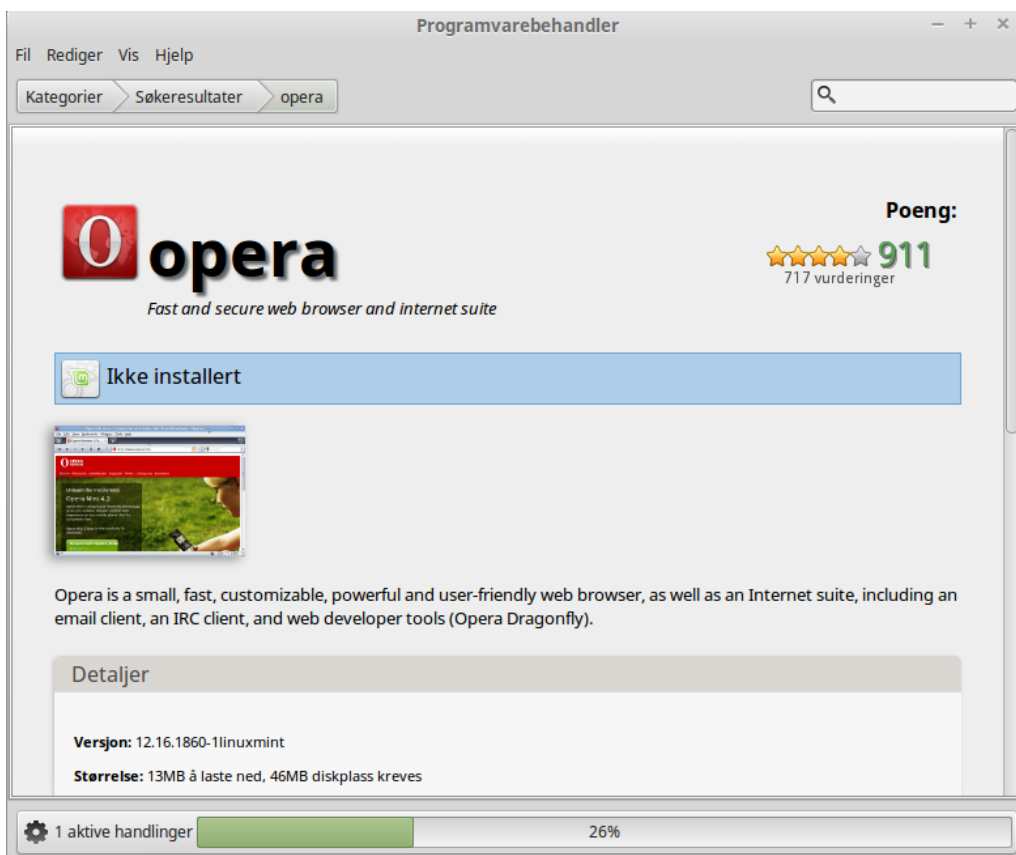
Her skriver du "Opera" i søkefeltet og trykker "enter". Etter et kort søk i programvaredata-basen, får du dette opp:



Her er det bare å dobbeltklikke på den øverste muligheten:



Trykk på "Installer":



Installasjonen starter. Den er ferdig når vinduet ser slik ut:



Da kan du lukke installasjonsprogramvaren og lete opp Opera.
"Meny" --> "Internett" --> "Opera"



Før vi går videre, er det nødvendig å nevne et par betegnelser.

Den første: **Repository**

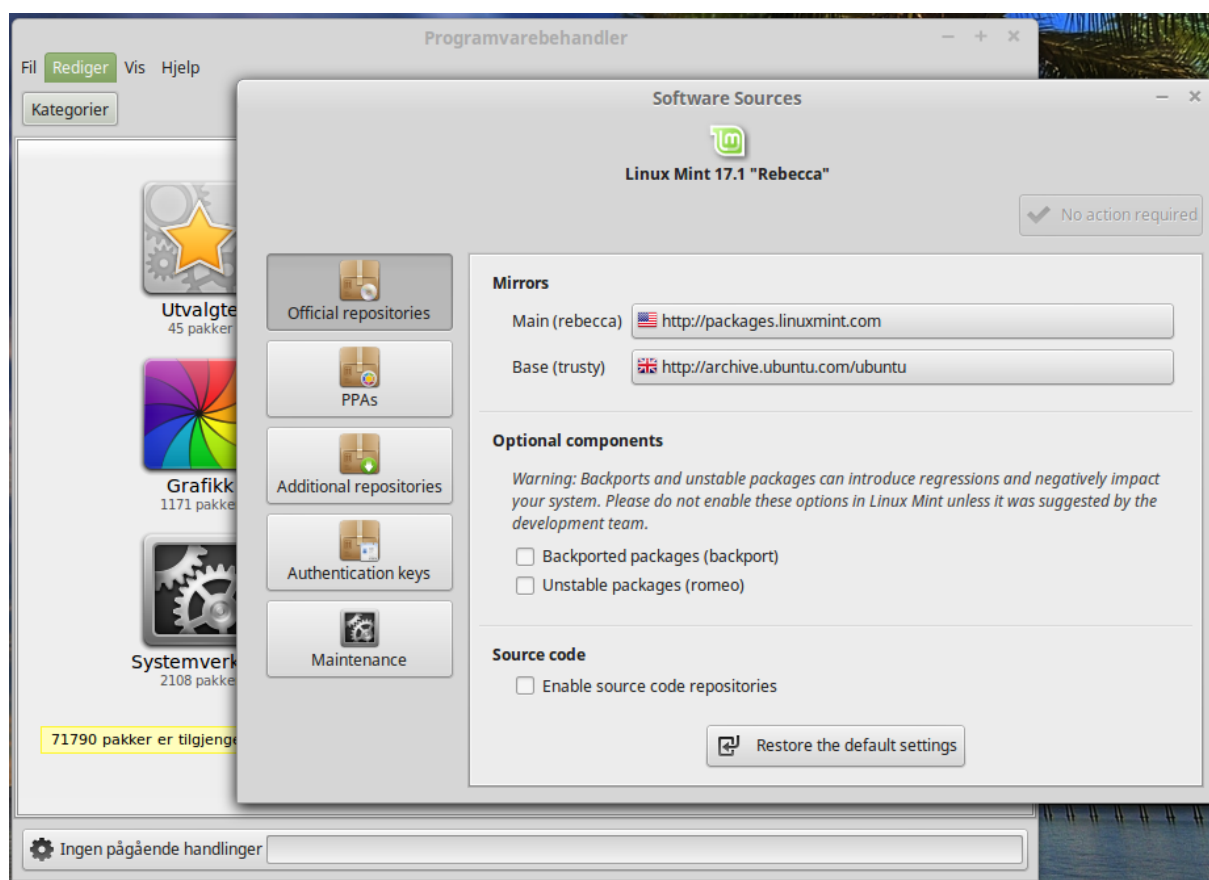
Kildene for programvaren som finnes på nettet kalles på engelsk for "repositories", noe som ofte oversettes med reservoir, arkiv eller **pakkebrønn**. Dette er standardarkivene som følger med den Linuxversjonen du benytter (Linux Mint er er variant av Ubuntu). Å installere programvare fra pakkebrønner er mye tryggere enn å installere tilfeldige exe-filer i Windows, for Linux-programmene er kontrollert før de legges i pakkebrønnene.

Den andre: **PPA**

Forkortelsen står for **Personal Package Archive**. Dette er arkiv som ikke er standard for Linuxversjonen du benytter. Her kan du finne oppdateringer av programvare som ikke ligger i standard pakkebrønner. Det kan også være snakk om hittil upublisert programvare. PPAer var opprinnelig kun tiltenkt de som skulle teste ny programvare.

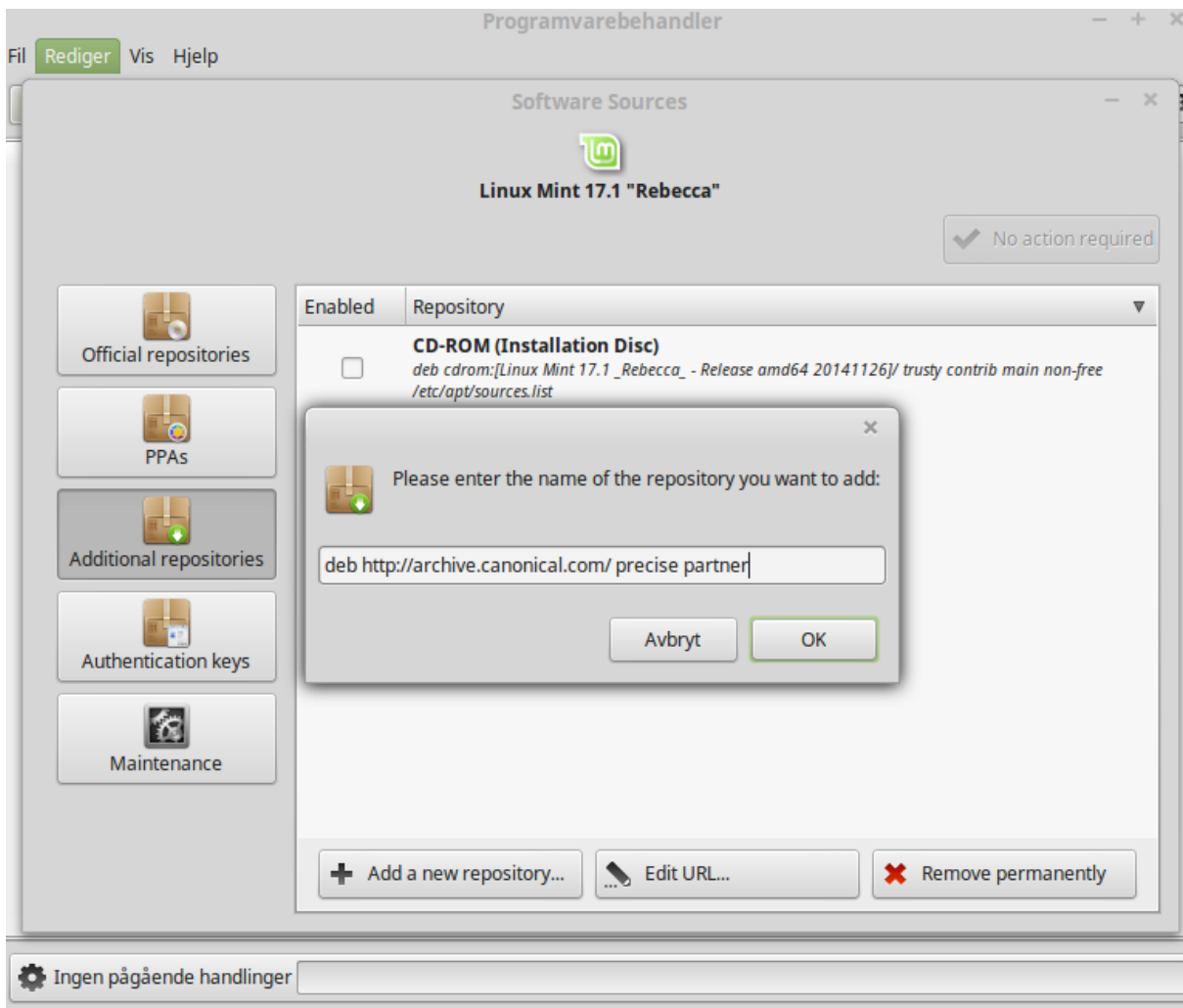
Oversikt over repositories og PPAs finner vi i **Programvarebehandler** ved å trykke i menyene:

"Rediger" --> "Programvarekilder"

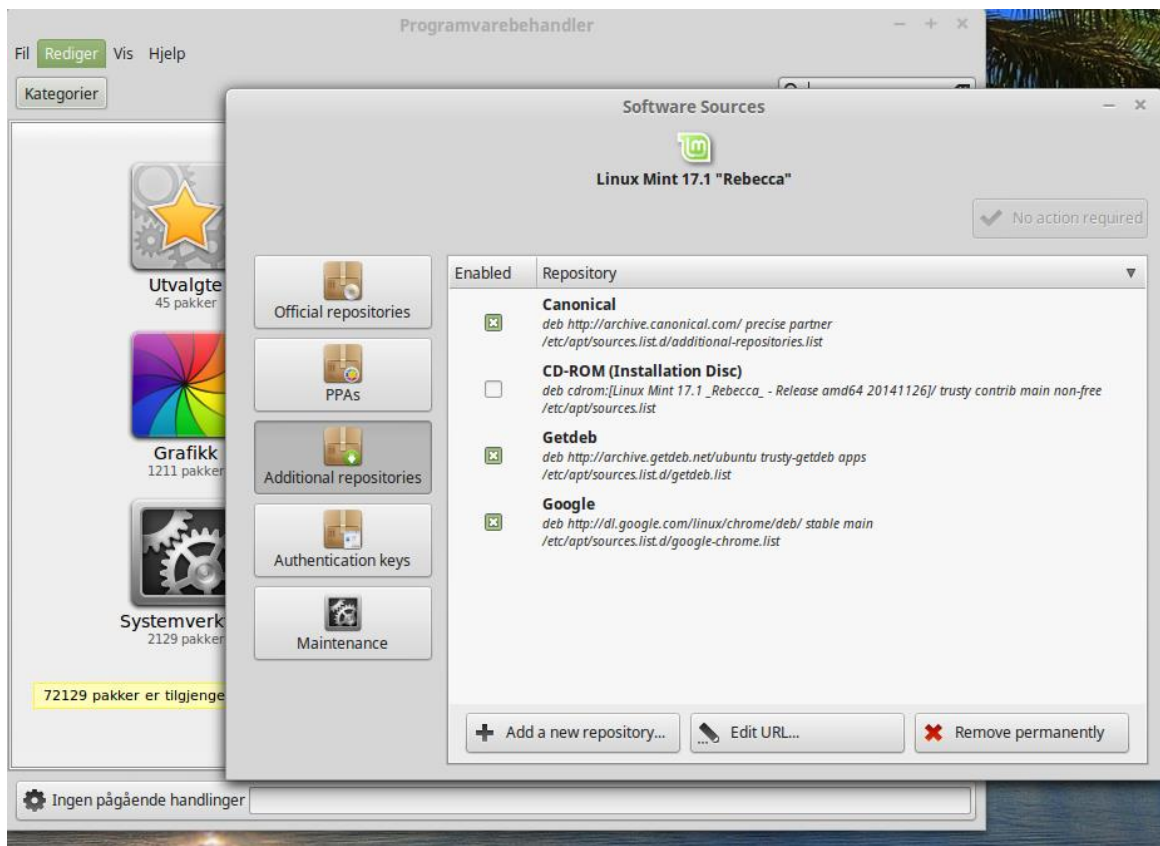


Dersom du er ute etter programvare som ikke er i standard pakkebrønner, kan du her få mulighet til å legge inn adressene til nye.

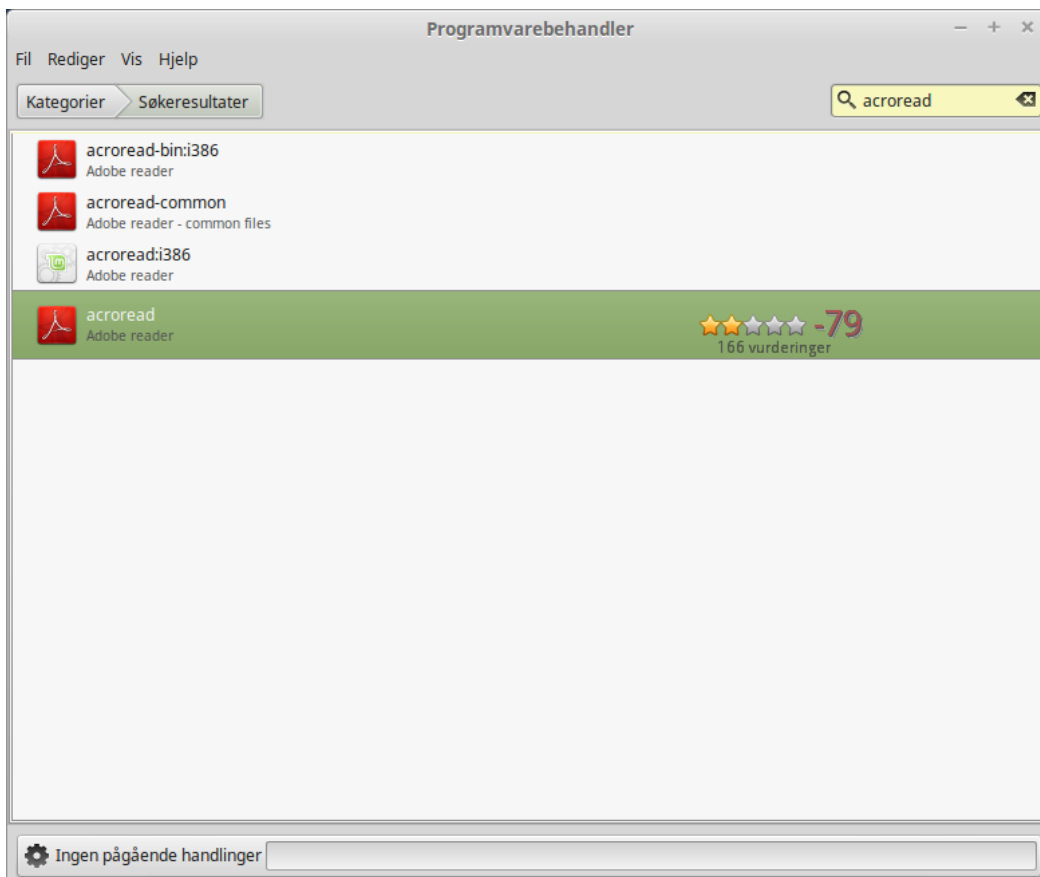
Vi kan ta et eksempel. Adobe pdf-leser, Acroread, finner vi ikke ved å benytte standard pakkebrønner. For å få tak i denne leseren må vi legge til en ny pakkebrønn (finnes ved å google):



Oppdatér oversikten til datamaskinen ("Update the cache") før du går videre:



Nå kan du lete fram acroread:

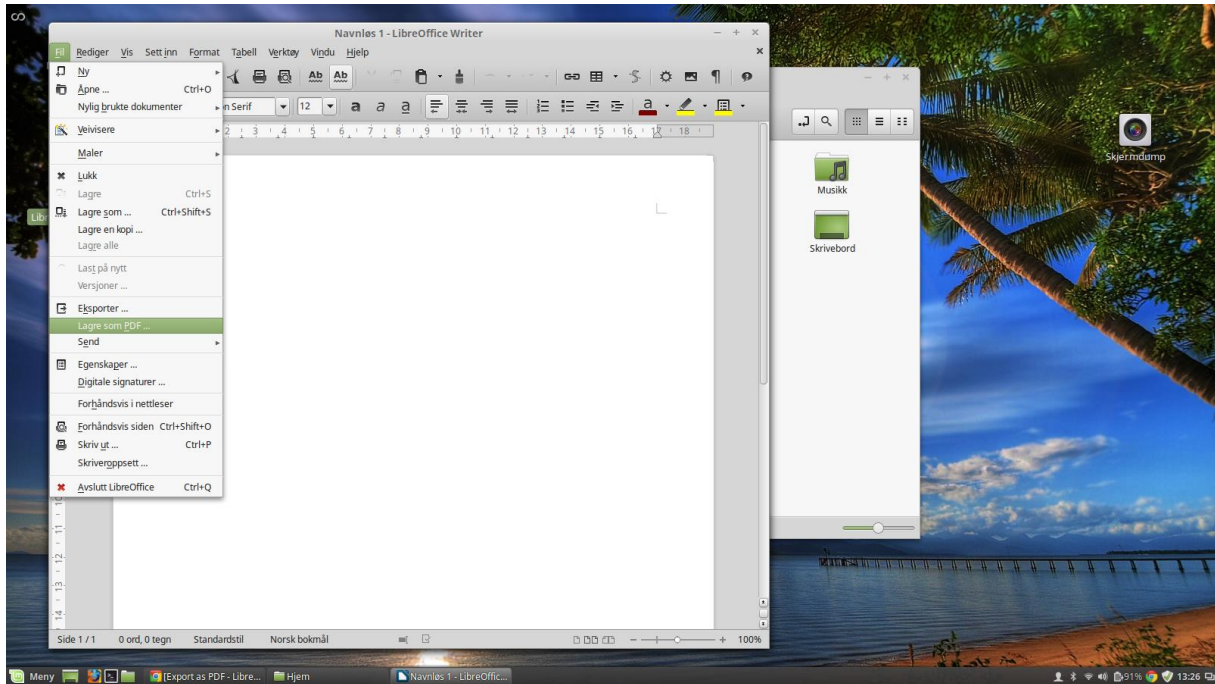


Og her dukker den opp i menyen:

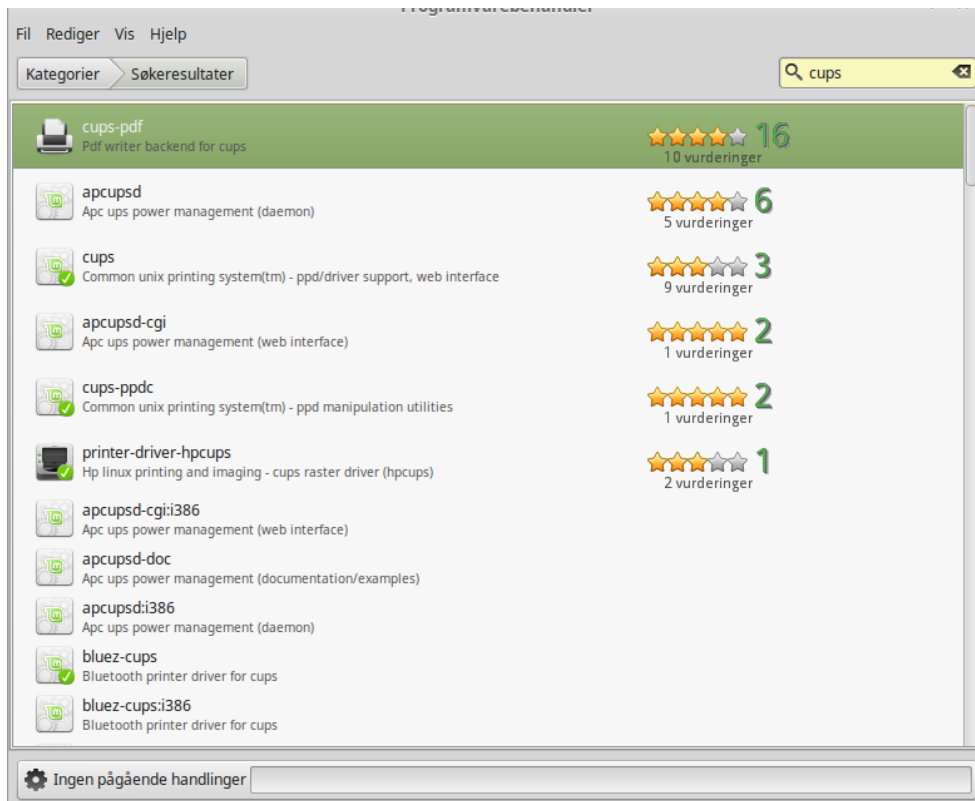


Litt om utskrift av PDF-filer.

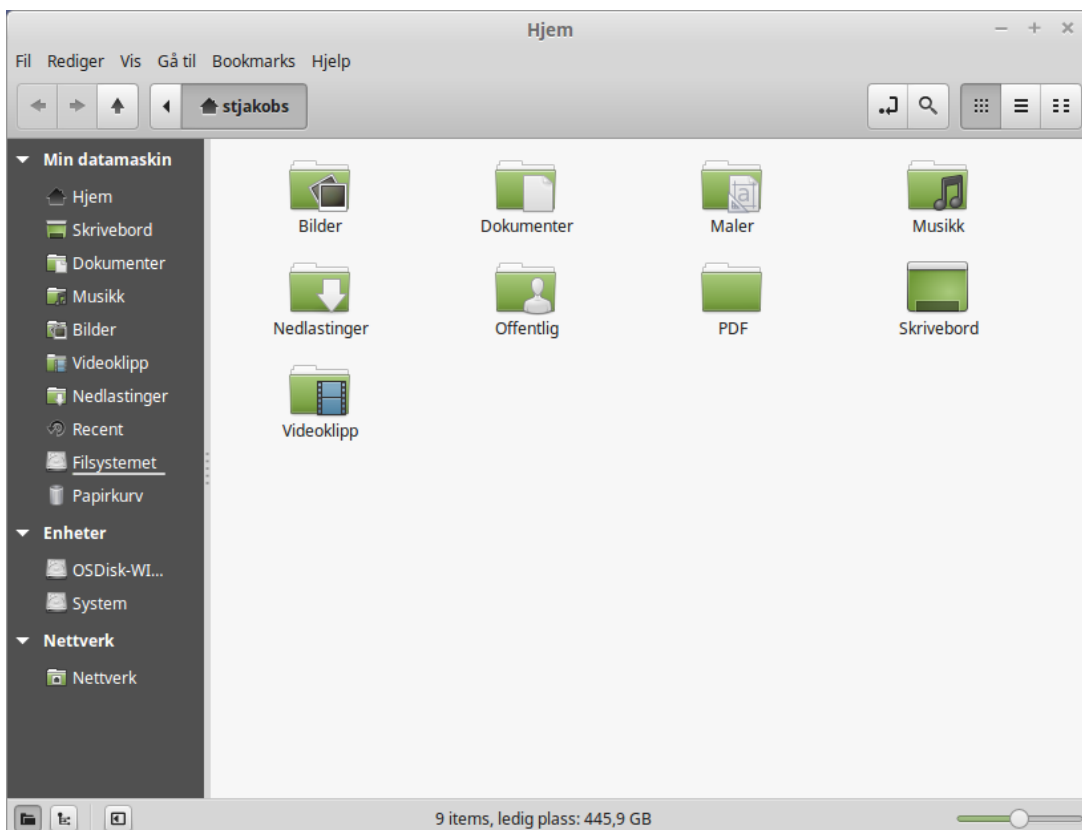
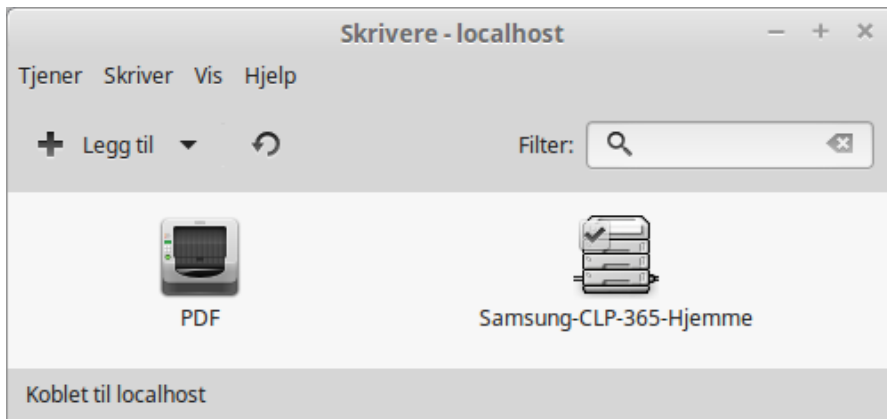
Microsoft Office 2010 ga oss mulighet til å skrive ut PDF-filer. Dette er også et valg i Libre Office.



Noen ganger kunne det likevel ha vært fint, rett og slett, å ha en virtuell printer. Denne burde være slik at når man valgte den, ville utskrifta komme ut som en PDF-fil i stedet for på papir. Dette kan vi imidlertid lett ordne. I Programvare-behandleren skriver du bare inn søkebegrepet "cups":



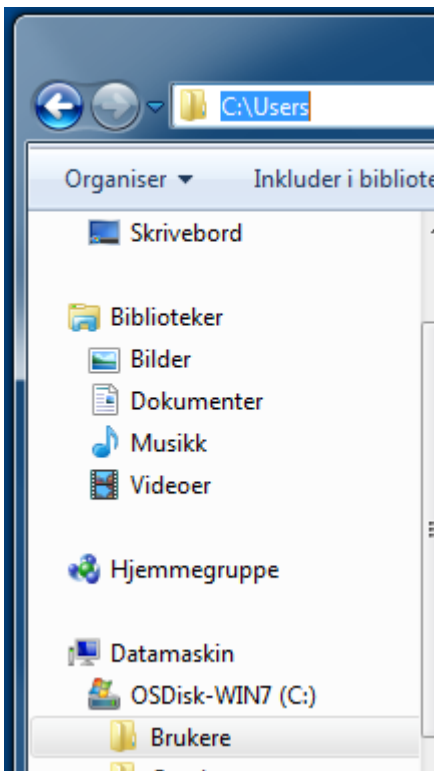
Velger du da "cups-pdf" og installerer den, får du med ett en printer som kan skrive ut PDF-filer. Utskriften fra denne virtuelle printeren vil havne i ei mappe som heter PDF.



Litt mer om skrivebordet (engelsk: Desktop).

På skrivebordet lå det i starten 2 ikoner, "Datamaskin" og "Hjem". Trykker du på "Hjem"-ikonet, får du opp mappestrukturen som du er blitt tildelt som bruker. Som i Windows blir hver bruker tildelt sitt egen hjemmeområde. I Windows ligger det som regel på C:\-driven slik:

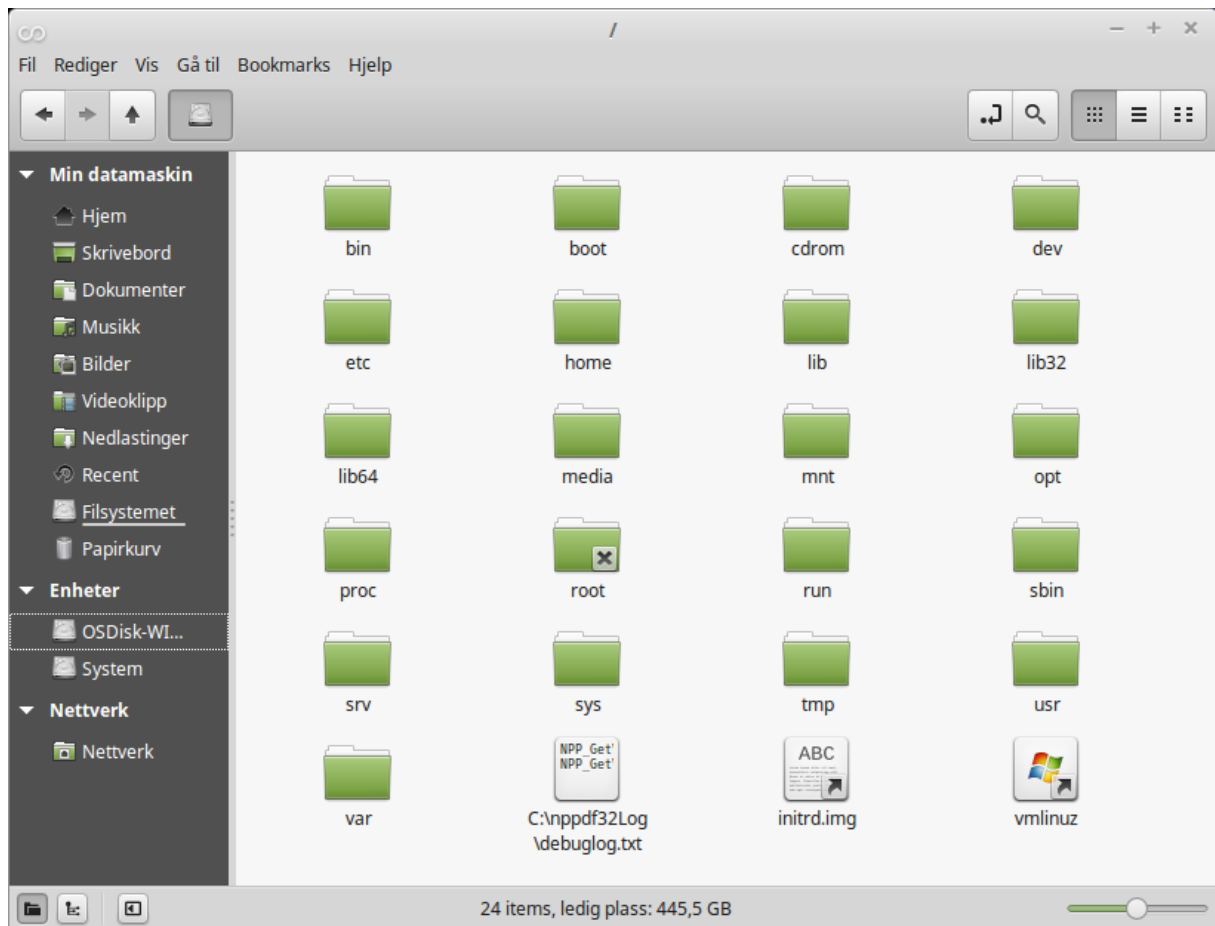
C:\Users\<>brukernavn<



I Linux er navnsettingen annerledes, og hjemmeområdet til brukeren befinner seg her:

/home/<brukernavn>

Oversikten over mappe- og fil-strukturen ser du rent grafisk om du trykker på "Datamaskin"-ikonet



Trykker du nå på "Home"-mappen, vil du se en mappe med brukernavnet ditt på. Det er ditt "Hjem"-område. Apples MAC OS X-maskiner har en tilsvarende mappe- og filstruktur, men den er bedre gjemt for brukerne. På MAC finner man hjemmeområdet på `/Users/<brukernavn>`

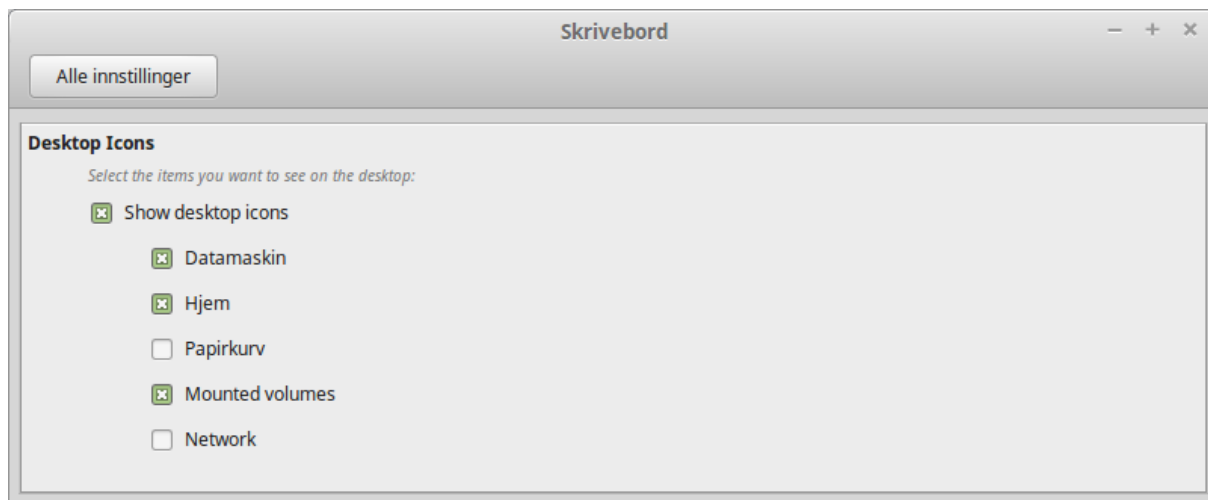
En listing av mappestrukturen på en MAC

```

2176 Feb 24 10:33 Library/
 68 Sep  9 22:47 Network/
136 Feb 24 10:23 System/
204 Feb 24 10:25 Users/
102 Feb 24 10:53 Volumes/
1326 Feb 24 10:24 bin/
 68 Sep  9 22:47 cores/
4211 Feb 24 10:34 dev/
 11 Feb 24 10:19 etc@ -> private/etc
  1 Feb 24 10:41 home/
 313 Oct  1 09:03 installer.failurerequests
  1 Feb 24 10:41 net/
 136 Apr 28 2013 opt/
 204 Feb 24 10:25 private/
2006 Feb 24 10:24 sbin/
 11 Feb 24 10:20 tmp@ -> private/tmp
 374 Feb 24 10:31 usr/
 11 Feb 24 10:20 var@ -> private/var
obs& d

```

Som i Windows har vi i Linux muligheten til å få en "Papirkurv" på skrivebordet. Vi må da ta frem "Systeminnstillinger" og trykke på ikonet kalt "Skrivebord". Standardinnstillingene er de som er haket av her:



Haker vi av de 2 andre mulighetene, "Papirkurv" og "Network" (oversettelsen til norsk er visst ikke helt perfekt), får vi 2 nye ikoner på skrivebordet:

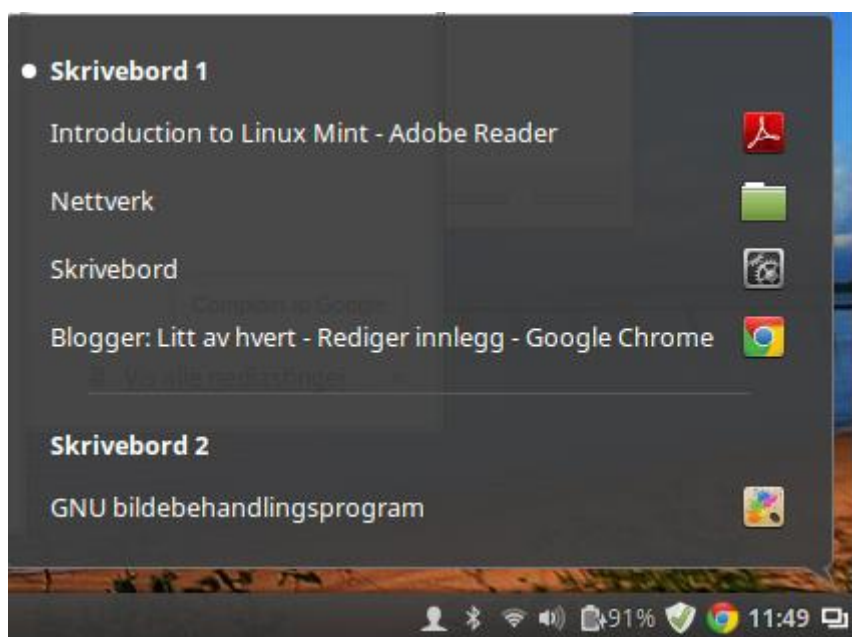


Når du vil slette ei fil, er det bare å høyreklikke på den. Da kan du velge om du vil slette fila umiddelbart eller om du vil flytte den til papirkurv. Tømming av papirkurv foregår omtrent som i Windows, du høyreklikker på papirkurven og trykker på valget "Empty trash" (nok en oversettelse med forbedringspotensial).

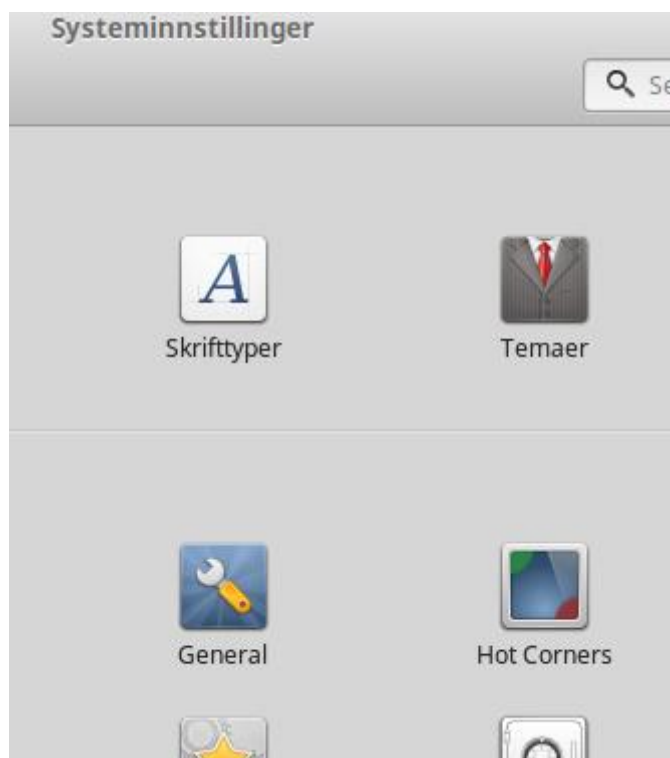
Ved å trykke på ikonet som heter "Nettverk" vil du få en oversikt over andre maskiner som er koblet til ditt lokale nettverk.

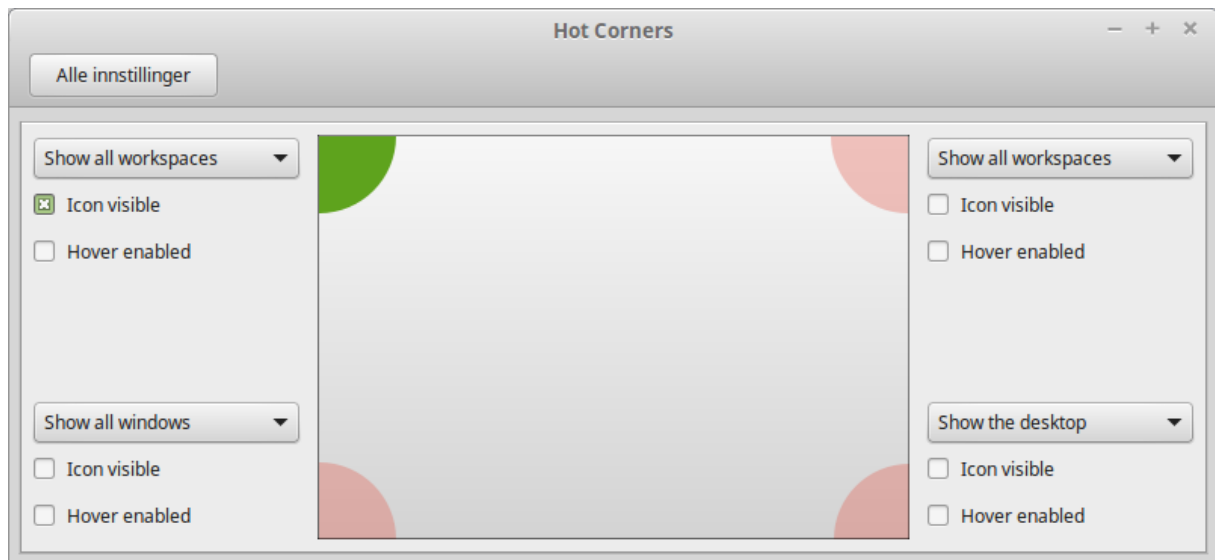
Dersom man er iherdig og har startet mange program samtidig, kan det være vanskelig å holde oversikten over alle sammen. For å kunne operere med færre program på skrivebordet, men likevel ha alle tilgjengelig, har vi muligheten til å operere med **flere skrivebord**. Oversikten over hva som ligger på hvert skrivebord

finner du ved å klikke helt til høyre på panelet (Meny-linja):



Man kan bla seg fort fra ett skrivebord til et annet ved å holde inne CTRL- og ALT-tastene og trykke fort på høyre- eller venstre-pil. Ved å aktivere "Hot Corners" kan du på en enkel måte kunne endre antall skrivebord:





Haker man av for "Show all workspaces" og "Icon visible" vil man få en markør - i dette tilfellet i øverste, venstre hjørne, som et liggende 8-tall:



Trykker man på dette symbolet, vises alle skrivebordene under ett på skjermen. Her er det mulige valg både for å legge til nye skrivebord (et pluss helt til høyre i skjermbildet) og til å fjerne skrivebord (et kryss oppe til høyre i hvert av skrivebordene). Trykker man utenom krysset på det skrivebordet man vil inn på, kommer det opp i full størrelse.

Terminal og direktekommandoer

Som tidligere nevnt måtte man kunne angi direktekommandoer til operativsystemet om man ikke hadde et grafisk grensesnitt man kunne benytte. Dette er det mange Linuxbrukere som benytter seg av fortsatt. For å kunne gi slike kommandoer, må man starte opp et terminalvindu. Det finner man nede på menylinja som en et svart kvadrat med hvit ramme:



Det finnes også en tastekombinasjon som starter opp terminalen - hold inne (Ctrl) + (Alt)-knappen og trykk på bokstaven "t" (for terminal).

Vi skal ta et praktisk eksempel. Anta at vi vil installere Spotify. Spotify finnes ikke i de bibliotekene vi til nå har definert i programvarebehandleren. Googler man "Spotify for Ubuntu" kan man treffe på denne informasjonen:

To get started, press Ctrl+Alt+T on your keyboard to open terminal. When it opens, run below command to add the Spotify repository to your system:

```
sudo sh -c 'echo "deb http://repository.spotify.com stable non-free" >>
/etc/apt/sources.list.d/spotify.list'
```

Get the key:

```
sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys 94558F59
```

After that, we can install the client after checking for updates:

```
sudo apt-get update
```

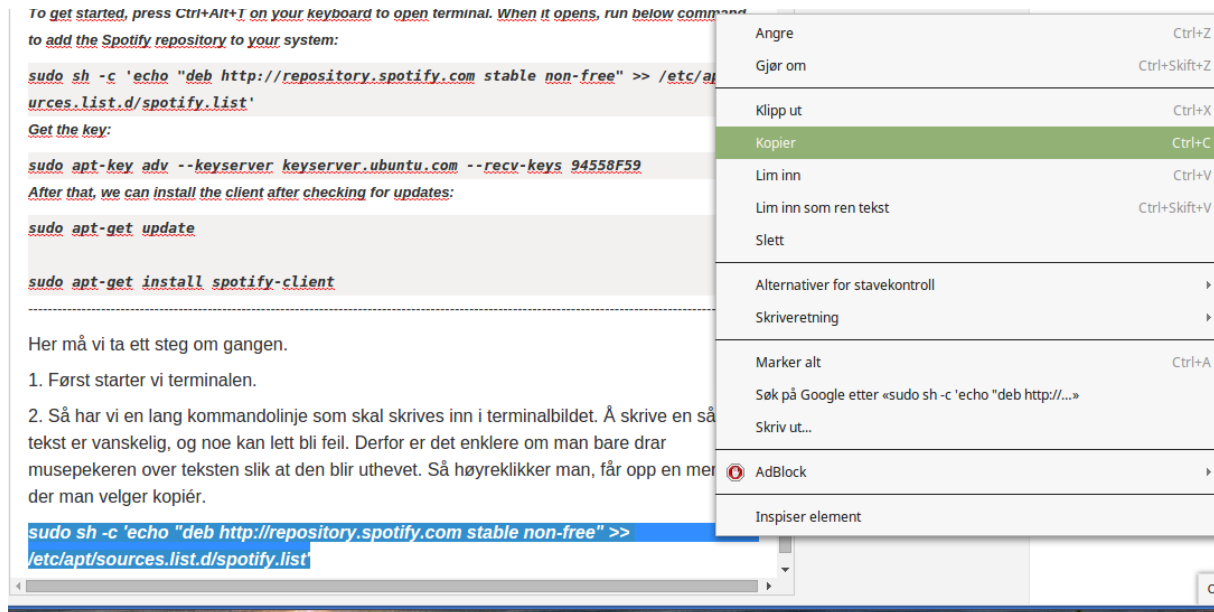
```
sudo apt-get install spotify-client
```

Her må vi ta ett steg om gangen.

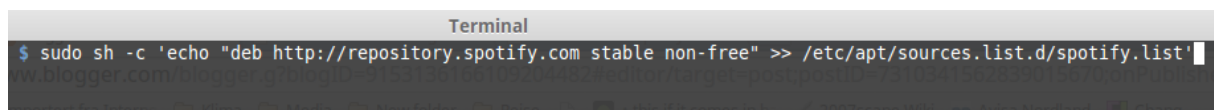
1. Først starter du opp terminalvinduet.
2. Så har vi en lang kommandolinje som skal skrives inn i terminalbildet. Å skrive en så lang tekst er vanskelig, og noe kan lett bli feil. Derfor er det enklere om man bare drar musepekeren over teksten slik at den blir uthevet. Så høyreklikker man, får opp en meny der man velger kopiér.

```
sudo sh -c 'echo "deb http://repository.spotify.com stable non-free" >>
/etc/apt/sources.list.d/spotify.list'
```

Slik:



3. Så flytter du musepekeren til etter dollartegnet i terminalvinduet og høyreklikker. En ny meny dukker opp. Velg "Lim inn". Da legges den kopierte kommandolinja inn i terminalvinduet og du kan trykke "Enter".



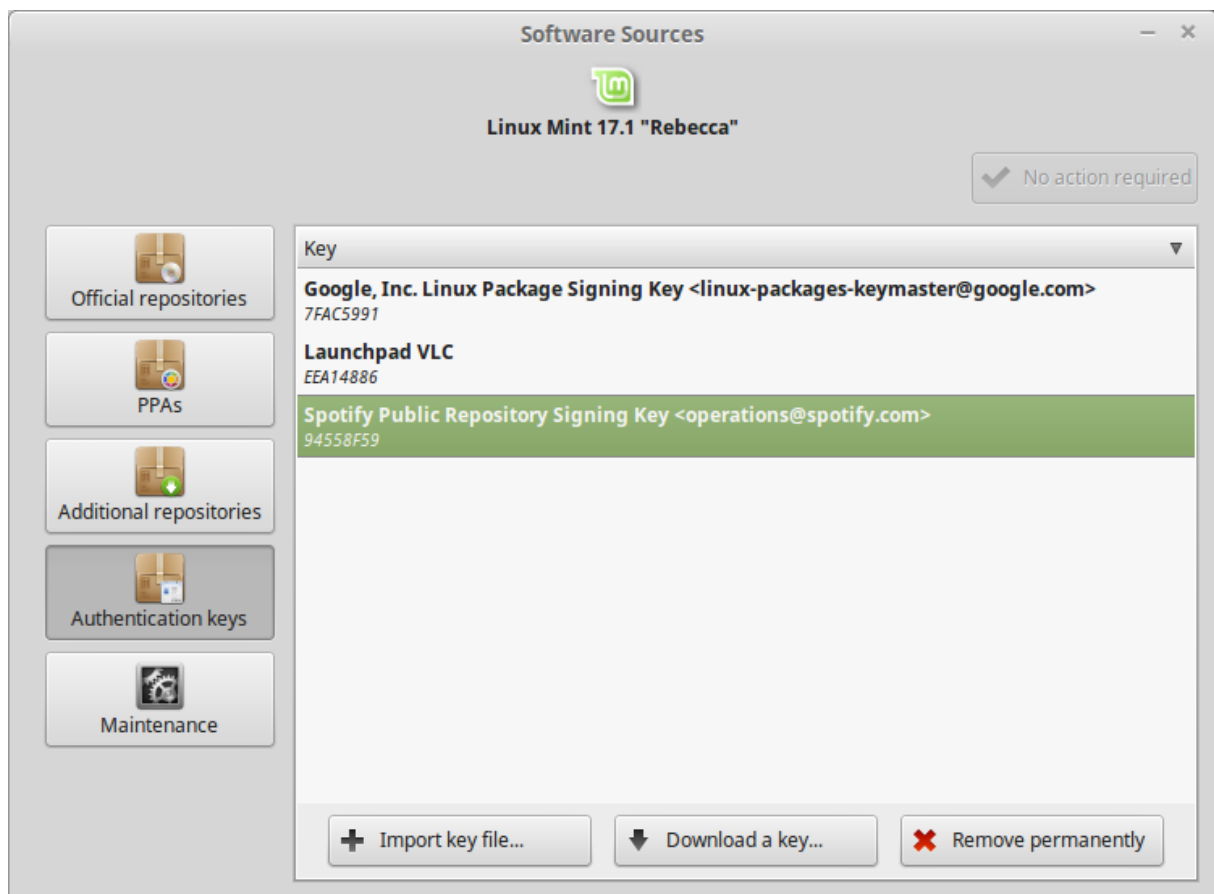
Du får spørsmål om passord, men så skjer det tilsynelatende ikke noe mer. Men i virkeligheten har vi nå fått lagt inn adressen til Spotify-pakkebrønnen i programvarebehandleren:



4. Neste steg dreier seg om tilsvarende å kopiere denne kommandolinjen:

```
sudo apt-key adv --keyserver keyserver.ubuntu.com --recv-keys 94558F59
```

og lime den inn i terminalvinduet og trykke "Enter".



Dette legger inn en såkalt "Public Authentication key" på din maskin, slik at du senere kan aksessere den nylig innlagte pakkebrønnen på en trygg måte uten å må logge deg på den på annet vis.

5. Kommandoen for å sjekke oppdateringer er så kort at du kan skrive den inn i terminalvinduet:

```
sudo apt-get update
```

6. Sist på programmet er selve installasjonen av Spotify. Tast den (eller kopiér) inn i terminalvinduet:

```
sudo apt-get install spotify-client
```

Etter installasjonen er ferdig, finner du spotify i menyen.



[Oversikt over Linux-kommandoer](#)

Innhold

Linux - noe for meg? Mest om Linux Mint.	1
Er du lei av Windows og vil prøve Linux i stedet?	1
Hvorfor skal man ta i bruk Linux?	1
Oppstart av Linux etter den er installert på maskinen.....	9
Definisjon av skriver.	13
Installasjon av programvare.	18
Litt om utskrift av PDF-filer.	26
Litt mer om skrivebordet (engelsk: Desktop).....	28
Terminal og direktekommandoer	33