



# MX Linux Brukerhåndbok

v. 20251003

manual AT mxlinux DOT org

**Ctrl-F** = Søk i denne håndboken

**Ordliste** = Seksjon 8

Oversettelser av [DeepL](#)

# Innholdsfortegnelse

1 Innledning .....	7
1.1 Om denne håndboken.....	7
1.2 Om MX Linux.....	8
1.2.1 Linux.....	8
1.2.2 MX Linux .....	9
1.2.3 De store nyhetene.....	10
1.3 Hold deg informert! .....	10
1.4 Støtte og EOL .....	10
Merknader for oversettere .....	11
2 Installasjon .....	12
2.1 Systemkrav.....	12
2.1.1 Arkitektur .....	12
2.1.2 Minne (RAM) .....	12
2.1.3 Maskinvare.....	12
2.2 Opprette et oppstartbart medium .....	13
2.2.1 Hent ISO-filen .....	13
2.2.2 Kontroller gyldigheten av nedlastede ISO-filer .....	14
2.2.3 Opprett LiveMedium .....	15
2.3 Før installasjon.....	16
2.3.1 Kommer fra Windows .....	16
2.3.2 Apple Intel-datamaskiner .....	18
2.3.3 Vanlige spørsmål om harddisker.....	18
2.4 Første titt.....	20
2.4.1 Start LiveMedium .....	21
2.4.2 Standard åpningsskjerm .....	22
2.4.3 UEFI.....	23
2.4.4 Påloggingsskjerm .....	24
2.4.5 Ulike skrivebord.....	25
2.4.6 Tips og triks .....	27
2.4.7 Avslutte.....	29
2.5 Installasjonsprosessen .....	31
2.5.1 Vanlig installasjon ved bruk av hele disken .....	32
2.5.2 Tilpasse diskoppsettet .....	33
2.5.3 Erstatt eksisterende installasjon .....	37
2.5.4 Installasjonen er fullført.....	40
2.6 Feilsøking.....	40
2.6.1 Ingen operativsystem funnet.....	40
2.6.2 Data eller annen partisjon er ikke tilgjengelig .....	41
2.6.3 Problemer med nøkkelring.....	41
2.6.4 Låsing.....	42
3 Konfigurasjon.....	43
3.1 Perifere enheter .....	43
3.1.1 Smarttelefon (Samsung, Google, LG osv.).....	43
3.1.2 Skriver.....	45
3.1.3 Skanner .....	47
3.1.4 Webkamera .....	47
3.1.5 Lagring.....	48

3.1.6 Bluetooth-enheter .....	48
3.1.7 Penntablets .....	50
3.2 Grunnleggende MX-verktøy .....	50
3.2.1 MX Updater .....	50
3.2.2 Bash-konfigurasjon .....	51
3.2.3 Oppstartsalternativer .....	52
3.2.4 Oppstartsreparasjon .....	52
3.2.5 Lysstyrke Systray .....	53
3.2.6 Chroot-redningsskanning .....	53
3.2.7 Reparer GPG-nøkler .....	54
3.2.8 MX-opprydding .....	54
3.2.9 MX Conky .....	55
3.2.10 Jobbschemalegger .....	55
3.2.11 Live-USB Maker .....	56
3.2.12 Lokalisering .....	56
3.2.13 Nettverksassistent .....	57
3.2.14 Nvidia driverinstallasjonsprogram .....	57
3.2.15 Pakkeinstallasjonsprogram .....	57
3.2.16 Rask systeminformasjon .....	58
3.2.17 Repo Manager .....	59
3.2.18 Samba-konfigurasjon .....	59
3.2.19 Lydkort .....	60
3.2.20 Systemtastatur .....	60
3.2.21 Lokalisering .....	61
3.2.22 Systemlyder .....	61
3.2.23 Dato og klokkeslett .....	61
3.2.24 MX Tweak .....	62
3.2.25 Formater USB .....	63
3.2.26 USB-avmontering .....	63
3.2.27 Brukeradministrator .....	63
3.2.28 Brukerinstallerte pakker .....	64
3.2.29 Deb Installer .....	64
3.2.30 xdelta3 GUI .....	64
3.3 Skjerm .....	65
3.3.1 Skjermoppløsning .....	65
3.3.2 Grafikkdrivere .....	66
3.3.3 Skrifttyper .....	67
3.3.4 To skjermer .....	68
3.3.5 Strømstyring .....	68
3.3.6 Skjermjustering .....	68
3.3.7 Skjermrivning .....	69
3.4 Nettverk .....	70
3.4.1 Kabelbasert tilgang .....	70
3.4.2 Trådløs tilgang .....	72
3.4.3 Mobilt bredbånd .....	76
3.4.4 Tethering .....	76
3.4.5 Kommandolinjeverktøy .....	76
3.4.6 Statisk DNS .....	77
3.5 Filbehandling .....	77
3.5.1 Tips og triks .....	78
3.5.2 FTP .....	81
3.5.3 Fildeling .....	82
3.5.4 Delinger (Samba) .....	82

3.5.5 Opprette delinger .....	83
3.6 Lyd.....	83
3.6.1 Konfigurere lydkort .....	84
3.6.2 Samtidig bruk av kort .....	84
3.6.3 Feilsøking.....	84
3.6.4 Lydservere.....	85
3.7 Lokalisering .....	85
3.7.1 Installasjon .....	85
3.7.2 Etter installasjon.....	86
3.7.3 Ytterligere merknader .....	88
3.8 Tilpasning .....	89
3.8.1 Standard tema .....	89
3.8.3 Paneler .....	91
3.8.4 Skrivebord.....	93
3.8.5 Conky.....	95
3.8.6 Berøringsplate .....	96
3.8.7 Tilpasning av startmenyen .....	96
3.8.8 Påloggingshilsen .....	99
3.8.9 Oppstartsprogram .....	101
3.8.10 System- og hendelseslyder.....	101
3.8.11 Standardapplikasjoner .....	102
3.8.12 Begrensede kontoer .....	103
4 Grunnleggende bruk.....	105
4.1 Internett.....	105
4.1.1 Nettleser .....	105
4.1.2 E-post.....	105
4.1.3 Chat.....	105
4.2 Multimedia.....	106
4.2.1 Musikk .....	106
4.2.2 Video.....	107
4.2.3 Bilder .....	109
4.2.4 Skjermopptak .....	110
4.2.5 Illustrasjoner.....	111
4.3 Kontor .....	111
4.3.1 Kontorpakker .....	111
4.3.2 Kontorøkonomi .....	113
4.3.3 PDF .....	114
4.3.4 Desktop-publisering.....	115
4.3.5 Prosjektidssporing.....	115
4.3.6 Videomøter og ekstern skrivebordstilgang.....	115
4.4 Hjem.....	115
4.4.1 Økonomi .....	116
4.4.2 Mediesenter.....	116
4.4.3 Organisasjon.....	116
4.5 Sikkerhet .....	117
4.5.1 Brannmur .....	117
4.5.2 Antivirus.....	118
4.5.3 AntiRootkit.....	118
4.5.4 Passordbeskyttelse.....	118
4.5.5 Nettilgang.....	118
4.6 Tilgjengelighet.....	119
4.7 System.....	120
4.7.1 Root-rettigheter .....	120



4.7.2	Få maskinvarespesifikasjoner.....	121
4.7.3	Opprett symbolske lenker .....	121
4.7.4	Finn filer og mapper .....	122
4.7.5	Avslutt programmer som har gått i stå.....	123
4.7.6	Spor ytelse.....	125
4.7.7	Planlegg oppgaver.....	126
4.7.8	Riktig tid .....	127
4.7.9	Vis nøkkellås .....	127
4.8	Gode rutiner .....	127
4.8.1	Sikkerhetskopi.....	127
4.8.2	Diskvedlikehold .....	129
4.8.3	Feilsjekking.....	130
4.9	Spill.....	130
4.9.1	Eventyr- og skytespill.....	130
4.9.2	Arkadespill .....	131
4.9.3	Brettspill.....	132
4.9.4	Kortspill .....	133
4.9.5	Morsom underholdning.....	133
4.9.6	Barn.....	134
4.9.7	Taktikk- og strategispill.....	135
4.9.8	Windows-spill.....	136
4.9.9	Spilltjenester .....	136
4.10	Google-verktøy .....	137
4.10.1	Gmail .....	137
4.10.2	Googles kontakter .....	137
4.10.3	Google-kalender .....	137
4.10.4	Google-oppgaver .....	137
4.10.5	Google Earth.....	137
4.10.6	Google Talk .....	138
4.10.7	Google Drive .....	138
4.11	Feil, problemer og forespørsler .....	138
5	Programvareadministrasjon .....	139
5.1	Introduksjon .....	139
5.1.1	Metoder.....	139
5.1.2	Pakker .....	139
5.2	Repositorier.....	140
5.2.1	Standard repositorier.....	140
5.2.2	Fellesskapsrepositorier.....	141
5.2.3	Dedikerte repositorier .....	141
5.2.4	Utviklingsrepositorier .....	142
5.2.5	Speil .....	142
5.3	Synaptic pakkehåndtering.....	142
5.3.1	Installere og fjerne pakker .....	143
5.3.2	Oppgradering og nedgradering av programvare .....	146
5.4	Feilsøking av Synaptic-problemer .....	148
5.5	Andre metoder .....	149
5.5.1	Aptitude.....	149
5.5.2	Deb-pakker.....	150
5.5.3	Selvstendige pakker .....	151
5.5.4	CLI-metoder.....	152
5.5.5	Flere installasjonsmetoder.....	152
5.5.6	Lenker .....	153
6	Avansert bruk .....	154

6.1	Windows-programmer under MX Linux .....	154
6.1.1	Åpen kildekode .....	154
6.1.2	Kommersiell .....	155
6.2	Virtuelle maskiner .....	155
6.2.1	VirtualBox-oppsett .....	156
6.2.2	Bruk av VirtualBox .....	157
6.3	Alternative skrivebordsmiljøer og vindusbehandlere .....	158
6.4	Kommandolinje .....	159
6.4.1	Første skritt .....	160
6.4.2	Vanlige kommandoer .....	161
6.5	Skript .....	163
6.5.1	Et enkelt skript .....	164
6.5.2	Spesielle skripttyper .....	164
6.5.3	Forhåndsinstallerte brukerskript .....	165
6.5.4	Tips og triks .....	165
6.6	Avanserte MX-verktøy .....	165
6.6.1	Chroot-redningsskanning (CLI) .....	165
6.6.2	Live-USB-kjernoppdatering (CLI) .....	166
6.6.3	Live Remaster (MX Snapshot og RemasterCC) .....	166
6.6.4	SSH (Secure Shell) .....	168
6.7	Filsynkronisering .....	169
7	Under panseret .....	170
7.1	Introduksjon .....	170
7.2	Filsystemstrukturen .....	170
7.2.1	Operativsystemets filsystem .....	170
7.2.1	Diskfilsystemet .....	173
7.3	Tillatelser .....	174
7.3.1	Grunnleggende informasjon .....	174
7.4	Konfigurasjonsfiler .....	176
7.4.1	Brukerkonfigurasjonsfiler .....	176
7.4.2	Systemkonfigurasjonsfiler .....	176
7.4.3	Eksempel .....	177
7.5	Kjøringsnivåer .....	178
7.6	Kjernen .....	179
7.6.1	Introduksjon .....	179
7.6.2	Oppgradering/nedgradering .....	179
7.6.3	Oppgradering av kjernen og drivere .....	181
7.6.4	Flere kjernalternativer .....	182
7.6.5	Kjernepanikk og gjenoppretting .....	182
7.7	Våre posisjoner .....	183
7.7.1	Ikke-fri programvare .....	183
8	Ordliste .....	184

# 1 Innledning

## 1.1 Om denne håndboken



Figur 1-1: Behovet for håndbøker (xkcd.com).

MX-brukerhåndboken er et produkt av en stor gruppe frivillige fra MX Linux-fellesskapet. Som sådan vil den uunngåelig inneholde feil og utelatelser, selv om vi har jobbet hardt for å minimere disse. Vennligst send oss tilbakemeldinger, rettelser eller forslag ved å bruke en av metodene som er oppført nedenfor. Oppdateringer vil skje etter behov.

Denne håndboken er utformet for å veilede nye brukere gjennom trinnene for å skaffe seg en kopi av MX Linux, installere den, konfigurere den til å fungere med egen maskinvare og ta den i daglig bruk. Den har som mål å gi en lesbar generell introduksjon, og prioriterer grafiske verktøy når det er mulig. For detaljerte eller sjeldne emner bør brukeren konsultere Wiki og andre ressurser eller legge inn innlegg på [MX Linux Forum](#).

MX Fluxbox er ikke inkludert her fordi det skiller seg så mye fra Xfce og KDE at det ville forlenge og komplisere denne håndboken. Et eget hjelpedokument er inkludert i hver MX Fluxbox-installasjon.

Nye brukere kan oppleve at noen av begrepene som brukes i denne håndboken er ukjente eller forvirrende. Vi har forsøkt å begrense bruken av vanskelige begreper og konsepter, men noen er ganske enkelt uunngåelige. **Ordlisten** på slutten av dokumentet inneholder definisjoner og kommentarer som vil hjelpe deg å forstå vanskelige passasjer.

Alt innhold er © 2025 av MX Linux Inc. og utgitt under GPLv3. Sitering skal lyde:

**MX Linux Community Documentation Project. 2025. Brukerhåndbok for MX Linux.**

Tilbakemelding:

- E-post: manual AT mxlinux DOT org
- Forum: [MX-dokumentasjon og videoer](#)

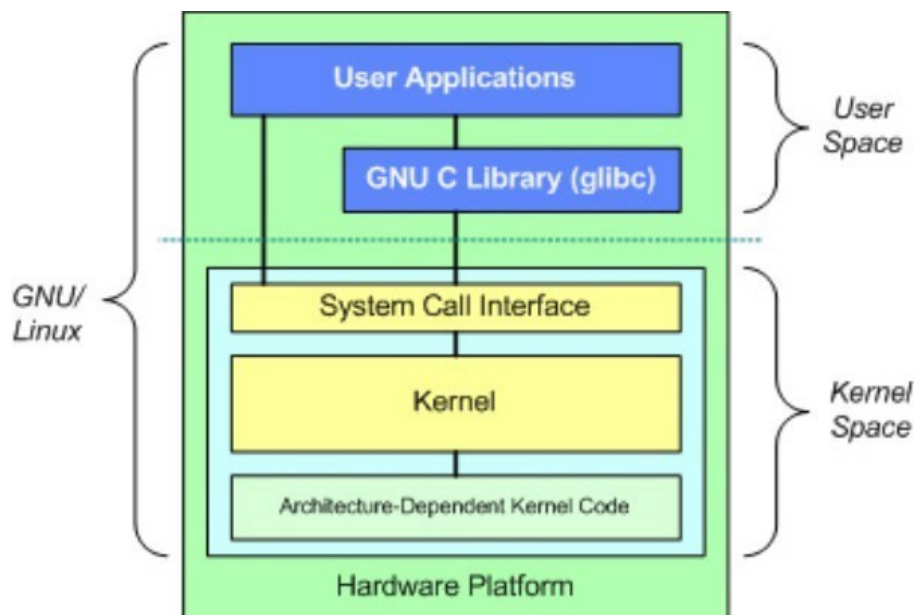
## 1.2 Om MX Linux

Brukere har svært forskjellige holdninger til MX Linux – eller hvilket som helst operativsystem. Noen ønsker kanskje bare et apparat som fungerer, som en kaffekanne som lager varm drikke på kommando. Andre er kanskje nysgjerrige på hvordan det faktisk fungerer, dvs. hvorfor de får kaffe og ikke noe tykt slam. Denne delen er ment å orientere den andre gruppen. Den første gruppen foretrekker kanskje å hoppe videre til del 1.3: «Bli informert!».

MX Linux er en desktopversjon av fusjonen mellom [GNU](#)-samlingen av fri programvare og Linux-kjernen, som begge ble startet tidlig på 1990-tallet. [GNU/Linux](#), eller mer enkelt og vanlig referert til som bare «Linux», er et gratis og åpent operativsystem (OS) som har en unik og svært vellykket tilnærming til alt fra kjernen til verktøy til filstruktur (avsnitt 7). Det leveres til brukere gjennom [distribusjoner](#) eller «distros», hvorav en av de eldste og mest populære er [Debian](#), som MX Linux er bygget på.

### 1.2.1 Linux

For å gi en rask oversikt, er her et forenklet diagram og en beskrivelse av et Linux-operativsystem, tilpasset fra *Anatomy of the Linux kernel*.



- Øverst er brukerområdet, også kjent som applikasjonsområdet. Det er her brukerapplikasjoner som leveres av distribusjonen eller legges til av brukeren, kjøres. Det finnes også GNU C Library (*glibc*)-grensesnittet som kobler applikasjoner til kjernen. (Derav det alternative navnet «GNU/Linux» som vises i diagrammet).
- Under brukerområdet ligger kjernen, der Linux-kjernen befinner seg. Kjernen domineres av maskinvaredrivere.

### Filsystem

Et av de første problemene mange nye Linux-brukere sliter med, er hvordan filsystemet fungerer. Mange nye brukere har for eksempel lett forgjeves etter **C:\**-stasjonen eller **D:\**-stasjonen, men Linux håndterer harddisker og andre lagringsmedier annerledes enn Windows. I stedet for å ha et separat filsystemtre på hver enhet, har MX Linux ett enkelt filsystemtre (kalt **roten** av filsystemet), som er angitt som **«/»** og inneholder alle tilkoblede enheter. Når en lagringsenhet legges til systemet, blir filsystemet koblet til en katalog eller underkatalog i filsystemet. Dette kalles å montere en stasjon eller enhet. Hver bruker har også en dedikert underkatalog under **/home**, og som standard er det her du søker etter dine egne filer. For mer informasjon, se avsnitt 7.

De fleste program- og systeminnstillinger på MX Linux lagres i separate konfigurasjonsfiler med ren tekst; det finnes ikke noe «register» som krever spesielle verktøy for å redigere. Filene er bare enkle lister med parametere og verdier som beskriver programmets oppførsel når de startes.

### **Advarsel**

Helt nye brukere har forventninger basert på tidligere erfaringer. Dette er naturlig, men det kan i begynnelsen føre til forvirring og frustrasjon. To grunnleggende begreper å huske på:

1. MX Linux er ikke Windows. Som nevnt ovenfor finnes det ikke noe register eller **C:\**-stasjon, og de fleste driverne finnes allerede i kjernen.
2. MX Linux er ikke basert på Ubuntu-familien, men på Debian selv. Dette betyr at kommandoer, programmer og applikasjoner (spesielt de i «Personal Package Archives» eller PPA-er) fra Ubuntu-familien kanskje ikke fungerer riktig eller til og med mangler.

## **1.2.2 MX Linux**

MX Linux, som først ble lansert i 2014, er et samarbeidsprosjekt mellom [antiX](#)- og tidligere MEPIS-fellesskapene som bruker de beste verktøyene og talentene fra hver distribusjon og inkluderer arbeid og ideer opprinnelig skapt av Warren Woodford. Det er et mellomstort operativsystem designet for å kombinere et elegant og effektivt skrivebord med enkel konfigurasjon, høy stabilitet, solid ytelse og et middels stort fotavtrykk.

Basert på det utmerkede oppstrømsarbeidet fra Linux og åpen kildekode-fellesskapet, distribuerer vi med MX-25 vårt flaggskip [Xfce 4.20](#) som skrivebordsmiljø, sammen med KDE/Plasma 5.27. og Fluxbox 1.3.7 som separate frittstående versjoner. Alt hviler på en [Debian Stable](#) (Debian 13, «Trixie») base, og henter også fra kjernen i antiX-systemet. Løpende backports og eksterne tillegg til våre repositorier tjener til å holde komponentene oppdatert med utviklingen etter brukernes behov.

MX Dev Team består av en gruppe frivillige med ulike bakgrunner, talenter og interesser. For detaljer, se [Om oss](#). Spesiell takk for sterk kontinuerlig støtte til dette prosjektet går til MX Linux Packagers, videoprodusenter, våre fantastiske frivillige og alle våre oversettere!

### 1.2.3 Den store nyheten

#### *Separate init-systemer*

MX-25 kan ikke lenger leveres med to init-systemer tilgjengelig i en enkelt installasjon: SysVinit (standard [systemd](#)). Fra og med MX-25-utgivelsen vil vi fremover ha separate ISO-filer for hvert init-system. Våre systemd-shim-pakker, som tidligere gjorde det mulig for oss å levere både systemd og sysVinit på en enkelt iso, fungerer for øyeblikket ikke med de nyeste kjernene fra Debian. Effekten er at sysVinit og systemd ikke vil kunne eksistere samtidig på samme iso eller installasjon.

For maksimal kompatibilitet med Debian-økosystemet vil standardutgavene av Xfce, Fluxbox og KDE bruke systemd. Det vil også være sysVinit-versjoner av Xfce- og Fluxbox-utgavene. Du har fortsatt et valg, du må bare ta det ved nedlasting i stedet for ved oppstart.

#### *Bare én arkitektur*

Fra og med MX-25 tilbyr MX Linux kun [64-biters](#) arkitektur. Siden Debian har droppet 32-biters kjerner fra sine vedlikeholdte pakker, følger MX etter og vil ikke produsere offisielle 32-biters ISO-bilder. MER: Seksjon 2.1.1

## 1.3 Hold deg informert!

Ikonene på skrivebordet lenker til to nyttige dokumenter: FAQ og brukerhåndboken.

- FAQ-ene gir en rask orientering for nye brukere ved å svare på de vanligste spørsmålene på forumet.
- Denne brukerhåndboken gir en detaljert oversikt over operativsystemet. Få leser den fra begynnelse til slutt, men den kan raskt konsulteres 1) ved å bruke oversikten til å hoppe til det generelle emnet som interesserer deg, eller 2) ved å trykke *Alt + F1* for å åpne den og *Ctrl + F* for å søke etter et bestemt emne.
- Andre informasjonskilder inkluderer [forumet](#), [Wiki](#), online videosamling og ulike sosiale medier. Disse ressursene er lettest tilgjengelige via [hjemmesiden](#).
- Spesielt nyttige er de mange [veiledningene](#) som er lagt ut på forumet. Selv om dette ikke er offisielle MX-dokumenter, er de laget og vanligvis gjennomgått av kunnskapsrike MX-brukere selv.

## 1.4 Støtte og EOL

Hva slags støtte er tilgjengelig for MX Linux? Svaret på dette spørsmålet avhenger av hvilken type støtte du mener:

- **Brukerbaserte problemer.** Det finnes en rekke støttemekanismer for MX Linux, fra dokumenter og videoer til fora og søkemotorer. Se [siden Community Support](#) for detaljer.

- **Maskinvare.** Maskinvare støttes i kjernen, hvor det pågår kontinuerlig utvikling. Svært ny maskinvare støttes kanskje ikke ennå, og svært gammel maskinvare, selv om den fortsatt støttes, er kanskje ikke lenger tilstrekkelig for kravene til skrivebordet og applikasjonene. De fleste brukere vil imidlertid finne at støtte for deres maskinvare er tilgjengelig.
- **Skrivebord.** Xfce4 er et modent skrivebord som fortsatt er under utvikling. Versjonen som følger med MX Linux (4.20) anses som stabil; viktige oppdateringer vil bli installert når de blir tilgjengelige. KDE/Plasma-miljøet vedlikeholdes kontinuerlig.
- **Programmer.** Programmer utvikles fortsatt etter utgivelsen av alle versjoner av MX Linux, noe som betyr at de medfølgende versjonene blir eldre etter hvert som tiden går. Dette problemet løses gjennom en kombinasjon av kilder: Debian (inkludert Debian Backports), individuelle utviklere (inkludert MX Devs) og Community Packaging Team, som aksepterer brukernes oppgraderingsforespørsler så langt det er mulig. MX Updater gir beskjed når nye pakker er tilgjengelige for nedlasting.
- **Sikkerhet.** Sikkerhetsoppdateringer fra Debian vil dekke MX Linux-brukere i opptil 5 år. Se MX Updater for varsel om tilgjengelighet.
- **Slutt på levetid.** Debian-basen er for øyeblikket planlagt å støttes frem til 30. juni 2030. Detaljer om støtte og oppdateringer finner du [på dette Debian-nettstedet](#).

## Merknader for oversettere

Noen retningslinjer for personer som ønsker å oversette brukerhåndboken:

- De engelske tekstene bak den siste utgivelsen finnes i et [GitHub-repo](#). Tilgjengelige oversettelser er lagret i katalogen «tr».
  - Du kan arbeide innenfor GitHub-systemet: [klon](#) hovedrepositoriet, gjør endringer og send deretter en [pull-forespørsel](#) for å få det vurdert for sammenslåing med kilden.
  - Alternativt kan du laste ned det du er interessert i og jobbe med det lokalt før du gir beskjed om at det er klart, enten med en e-post til *manual AT mxlinux DOT org* eller ved å legge det ut på forumet.
- Når det gjelder viktighet, anbefales det at du begynner med seksjonene 1-3, som gir informasjon som er mest relevant for nye brukere. Når disse er ferdige, kan de distribueres til brukerne som en delvis oversettelse mens de senere seksjonene blir oversatt.

## 2 Installasjon

### 2.1 Systemkrav

#### 2.1.1 Arkitektur

Følg den aktuelle metoden nedenfor for å finne ut om maskinen din kan håndtere MX-25 64-biters arkitektur.

- **Linux.** Åpne en terminal og skriv inn kommandoen *lscpu*, og se deretter på de første linjene for arkitektur, antall kjerner osv.
- **Windows.** Se [dette Microsoft-dokumentet](#).
- **Apple.** Se [dette Apple-dokumentet](#).

Hvis ikke, blir ikke 32-biters brukere utestengt, da MX 23 vil støttes etter utgivelsen av MX 25, og Debians LTS-sikkerhetsstøtte skal vare til juni 2028. Vi planlegger også å fortsette å bygge 32-biters pakker for vårt MX 25-repositorium, noe som kan åpne for muligheten for en 32-biters «Community Respin» hvis en kjernen blir tilgjengelig.

**MERK:** Vår søsterdistribusjon antiX planlegger for øyeblikket å fortsette å tilby en offisiell 32-biters ISO.

#### 2.1.2 Minne (RAM)

- **Linux.** Åpne en terminal og skriv inn kommandoen *free -h* og se på tallet i kolonnen Total.
- **Windows.** Åpne System-vinduet ved å bruke den metoden som anbefales for din versjon, og se etter oppføringen «Installed memory (RAM)».
- **Apple.** Klikk på «Om denne Mac» i Apple-menyen på Mac OS X og se etter RAM-informasjonen.

#### 2.1.3 Maskinvare

For et MX Linux-system installert på en harddisk trenger du normalt følgende komponenter.

##### Minimum

- En CD/DVD-stasjon (og BIOS som kan starte opp fra den stasjonen) eller en live USB (og BIOS som kan starte opp fra USB).
- En moderne i686 Intel- eller AMD-CPU, også kjent som prosessor.
- 1 GB RAM-minne.
- 6 GB ledig plass på harddisken.
- For bruk som Live USB, 4 GB ledig plass.



## Anbefalt

- En CD/DVD-stasjon (og BIOS som kan starte opp fra den stasjonen), eller en live USB (og BIOS som kan starte opp fra USB).
- En moderne i686 Intel- eller AMD-CPU, også kjent som prosessor.
- 2 GB RAM-minne eller mer.
- Minst 20 GB ledig harddiskplass.
- Et 3D-kompatibelt skjermkort for 3D-støtte på skrivebordet.
- Et SoundBlaster-, AC97- eller HDA-kompatibelt lydkort.
- For bruk som LiveUSB, 8 GB ledig plass hvis du bruker persistens.

MERK: Noen MX Linux 64-bit-brukere rapporterer at 2 GB RAM er tilstrekkelig for generell bruk, men minst 4 GB RAM anbefales hvis du skal kjøre prosesser (for eksempel remastering) eller applikasjoner (for eksempel en lyd- eller videoredigerer) som er minnekrevende.

## 2.2 Opprette et oppstartbart medium

### 2.2.1 Hent ISO-filen

MX Linux distribueres som en ISO, en diskbildefil i [ISO 9660](#)-filsystemformat. Den er tilgjengelig i fire formater på [nedlastingssiden](#).

- Den **opprinnelige utgivelsen** av en gitt versjon.
  - Dette er en *statisk* versjon som, når den er utgitt, forblir uendret.
  - Jo lenger tid det har gått siden utgivelsen, jo mindre aktuell er den.
- En **månedlig oppdatering** av en gitt versjon. Denne månedlige ISO-filen er laget fra den opprinnelige utgivelsen ved hjelp av MX Snapshot (se avsnitt 6.6.4).
  - Den inkluderer alle oppgraderinger siden den opprinnelige utgivelsen, og fjerner dermed behovet for å laste ned et stort antall filer etter installasjonen.
  - Den gjør det også mulig for brukere å kjøre Live med den nyeste versjonen av programmene.
  - **Kun tilgjengelig som direkte nedlasting!**



[Lag en antiX/MX live-usb fra Windows](#)

## Kjøp

- Forhåndsinstallerte og forhåndstestede bærbare datamaskiner fra [Starlabs](#).
- Forhåndsinstallerte og forhåndstestede DVD-er og USB-er fra [Shop Linux Online](#)
- Sikker virtuell skrivebord for bruk på alle enheter fra [Shells](#).

## Last ned

MX Linux kan lastes ned på to måter fra [nedlastingssiden](#).

- **Direkte.** Direkte nedlastinger er tilgjengelige fra vår Direct Repo eller fra våre Mirrors. Lagre ISO-filen på harddisken din. Hvis den ene kilden virker treg, kan du prøve den andre. Tilgjengelig for både originalutgivelsen og månedlige oppdateringer.
- **Torrent.** BitTorrent-fildeling gir et internettprotokoll for effektiv masseoverføring av data. Det desentraliserer overføringen på en slik måte at det utnytter gode båndbreddeforbindelser og minimerer belastningen på forbindelser med lav båndbredde. En ekstra fordel er at alle BitTorrent-klienter utfører feilsjekking under nedlastingsprosessen, så det er ikke nødvendig å gjøre en separat md5sum-sjekk etter at nedlastingen er fullført. Det er allerede gjort! MX Linux Torrent Team vedlikeholder en seedet BitTorrent-swarm av den nyeste MX Linux ISO (**kun originalutgivelsen**), registrert på archive.org senest 24 timer etter den offisielle utgivelsen. Lenker til torrentene vil være på [nedlastingssiden](#).

Gå til nedlastingssiden og klikk på riktig torrent-lenke for din arkitektur. Nettleseren din bør gjenkjenne at det er en torrent og spørre deg hvordan du vil håndtere den.

Hvis ikke, venstreklikk på torrenten for din arkitektur for å se siden, høyreklikk for å lagre den. Ved å klikke på den nedlastede torrenten starter torrentklienten din (Transmission som standard), og viser torrenten i listen; markér den og klikk Start for å starte nedlastingsprosessen. Hvis du allerede har lastet ned ISO-filen, må du sørge for at den ligger i samme mappe som torrenten du nettopp lastet ned.

### 2.2.2 Kontroller gyldigheten av nedlastede ISO-filer

Når du har lastet ned en ISO, er neste trinn å verifisere den. Det finnes flere metoder for dette.

#### md5sum

Hver ISO-fil ledsages av en tilhørende md5sum-fil i kilden, og du bør sjekke **md5sum-verdien** mot den offisielle. Den vil være identisk med den offisielle md5sum-verdien hvis kopien din er autentisk. Følgende trinn lar deg verifisere integriteten til den nedlastede ISO-filen på alle OS-plattformer.

- **Windows**  
Brukere kan enkelt sjekke med [Rufus](#) bootable USB maker; et verktøy kalt [WinMD5FREE](#) er også tilgjengelig for nedlasting og bruk uten kostnad.
- **Linux**  
I MX Linux navigerer du til mappen der du har lastet ned ISO-filen og md5sum-filen. Høyreklikk på md5sum-filen > Kontroller dataintegritet. En dialogboks vil dukke opp med teksten «<navn på ISO>: OK» hvis tallene er identiske. Du kan også høyreklikke på ISO-filen > Beregn md5sum og sammenligne den med en annen kilde.  
I situasjoner hvor dette alternativet ikke er tilgjengelig, åpner du en terminal på stedet hvor du lastet ned ISO-filen (Linux-filbehandlere har vanligvis et alternativ for å åpne terminal her), og skriver deretter:

```
md5sum filnavn.iso
```

Husk å erstatte «filnavn» med det faktiske filnavnet (skriv inn de første bokstavene, trykk deretter på Tab, så fylles det ut automatisk). Sammenlign tallet du får ved denne beregningen med md5sum-filen du lastet ned fra det offisielle nettstedet. Hvis de er identiske, er kopien din identisk med den offisielle utgivelsen.

- **Mac**

Mac-brukere må åpne en konsoll/terminal og gå til katalogen med ISO- og md5sum-filene. Deretter utfører du denne kommandoen:

```
md5 -c filnavn.md5sum
```

Husk å erstatte filnavn med det faktiske filnavnet.

## **sha256sum**

Økt sikkerhet tilbys av [sha256 og sha512](#) fra og med MX-19. Last ned filen for å sjekke integriteten til ISO-filen.

- Windows: Metoden varierer avhengig av versjon. Søk på nettet etter «*windows <versjon> sjekk sha256 sum*».
- Linux: Følg instruksjonene for md5sum ovenfor, og erstatt «md5sum» med «**sha256sum**» eller «**sha512sum**».
- Mac: åpne en konsoll, bytt til katalogen med ISO- og sha256-filene, og utfør denne kommandoen:

```
shasum -a 256 /path/to/file
```

## **GPG-signatur**

MX Linux ISO-filer som skal lastes ned, er signert av utviklerne. Denne sikkerhetsmetoden gjør at brukeren kan være trygg på at ISO-filen er det den gir seg ut for å være: en offisiell ISO-fil fra utvikleren. Detaljerte instruksjoner om hvordan du kjører denne sikkerhetskontrollen, finner du i [MX/antiX Technical Wiki](#).

## **2.2.3 Opprett LiveMedium**

### **USB**

Du kan enkelt opprette en oppstartbar USB som fungerer på *de fleste* PC-er. MX Linux inkluderer verktøyet **Live USB Maker** (se avsnitt 3.2.12) for dette arbeidet. [Ventoy](#) er best for nybegynnere. [Ventoy trinnvis veiledning](#).

- Windows – [Ventoy](#), [KDE Image Writer](#), [USBImager](#), [Rufus](#) eller [balena Etcher](#).
- **Linux** – MX Live USB Maker, [KDE Image Writer](#), [balena Etcher](#), [USBImager](#) eller [Ventoy](#).
  - Vi tilbyr også [MX Live USB Maker qt](#) som en 64-biters [AppImage](#).

```
$ lsblk
NAME MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda   8:0    0 111.8G  0 disk
├─sda1 8:1    0   20.5G  0 part /
├─sda2 8:2    0   91.3G  0 part /home
sdb   8:16   0  931.5G  0 disk
├─sdb1 8:17   0   10.8G  0 part [SWAP]
└─sdb2 8:18   0  920.8G  0 part /media/data
```

**Figur 2-1: Eksempel på utdata fra kommandoen lsblk (to harddisker med to partisjoner hver).**

## DVD

Det er enkelt å brenne en ISO til en DVD, så lenge du følger noen viktige retningslinjer.

- Ikke brenn ISO-filen på en tom CD/DVD som om den var en datafil! En ISO-fil er et formatert og oppstartbart bilde av et operativsystem. Du må velge **Brenn diskbilde** eller **Brenn ISO** i menyen til CD/DVD-brenneprogrammet ditt. Hvis du bare drar og slipper den i en filliste og brenner den som en vanlig fil, vil du ikke få et oppstartbart LiveMedium.
- *Bruk en skrivbar DVD-R eller DVD+R av god kvalitet med en kapasitet på 4,7 GB.*

## 2.3 Før installasjon

### 2.3.1 Kommer fra Windows

Hvis du skal installere MX Linux som erstatning for Microsoft Windows®, er det lurt å konsolidere og sikkerhetskopiere filene og andre data som er lagret i Windows. Selv om du planlegger å kjøre dual-boot, bør du ta en sikkerhetskopii av disse dataene i tilfelle uforutsette problemer under installasjonen.

#### **Sikkerhetskopiere filer**

Finn alle filene dine, for eksempel kontordokumenter, bilder, videoer eller musikk:

- Vanligvis ligger de fleste av disse i mappen Mine dokumenter.
- Søk i Windows-programmenyen etter ulike filtyper for å sikre at du har funnet og lagret alle.
- Noen brukere sikkerhetskopierer skrifttypene sine for gjenbruk i MX Linux med applikasjoner (for eksempel LibreOffice) som kan kjøre Windows-dokumenter.
- Når du har funnet alle slike filer, brenner du dem til en CD eller DVD, eller kopierer dem til en ekstern enhet, for eksempel en USB-minnepinne.

#### **Sikkerhetskopiere e-post, kalender og kontaktdata**

Avhengig av hvilket e-post- eller kalenderprogram du bruker, er det ikke sikkert at e-post- og kalenderdataene dine er lagret på et åpenbart sted eller under et åpenbart filnavn. De fleste e-post- eller planleggingsprogrammer (for eksempel Microsoft Outlook) kan eksportere disse dataene i ett eller flere filformater. Se hjelpedokumentasjonen til programmet for å finne ut hvordan du eksporterer dataene.

- E-postdata: Det sikreste formatet for e-post er ren tekst, siden de fleste e-postprogrammer støtter denne funksjonen. **Sørg for å komprimere filen** for å sikre at alle filattributter beholdes. Hvis du bruker Outlook Express, lagres e-posten din i en .dbx- eller .mbx-fil, som begge kan importeres til Thunderbird (hvis installert) på MX Linux. Bruk Windows-søkefunksjonen til å finne denne filen og kopiere den til sikkerhetskopien din. Outlook-e-post bør først importeres til Outlook Express før den eksporteres for bruk i MX Linux.
- Kalenderdata: Eksporter kalenderdataene dine til iCalendar- eller vCalendar-format hvis du ønsker å bruke dem i MX Linux.
- Kontaktdata: De mest universelle formatene er CSV (kommaseparerte verdier) eller vCard.

## **Kontoer og passord**

Selv om de vanligvis ikke lagres i lesbare filer som kan sikkerhetskopieres, er det viktig å huske å notere ulike kontoopplysninger du har lagret på datamaskinen. Du må oppgi påloggingsdataene dine for nettsted eller tjenester som Internett-leverandøren din på nytt, så sørg for å lagre informasjonen du trenger for å få tilgang til disse tjenestene igjen, utenfor disken. Eksempler inkluderer:

- Internettleverandørens påloggingsinformasjon: Du trenger minst brukernavnet og passordet til internettleverandøren din, samt telefonnummeret for å koble til hvis du bruker oppringt internett eller ISDN. Andre opplysninger kan være utgående nummer, oppringingstype (puls eller tone) og autentiseringstype (for oppringt internett); IP-adresse og nettverksmaske, DNS-server, gateway-IP-adresse, DHCP-server, VPI/VCI, MTU, innkapslingstype eller DHCP-innstillinger (for ulike former for bredbånd). Hvis du er usikker på hva du trenger, kan du kontakte internettleverandøren din.
- Trådløst nettverk: Du trenger passord eller passfrase og nettverksnavn.
- Nettpassord: Du trenger passordene dine til ulike nettfora, nettbutikker eller andre sikrede nettsteder.
- E-postkontoinformasjon: Du trenger brukernavn og passord, samt adressene eller URL-ene til e-postserverne. Du kan også trenge autentiseringstypen. Denne informasjonen bør være tilgjengelig i dialogboksen Kontoinnstillinger i e-postklienten din.
- Direkte meldinger: Brukernavn og passord for IM-kontoen(e) din(e), vennelisten din og servertilkoblingsinformasjonen om nødvendig.
- Annet: Hvis du har en VPN-tilkobling (for eksempel til kontoret), en proxy-server eller en annen konfigurert nettverkstjeneste, må du finne ut hvilken informasjon som er nødvendig for å konfigurere den på nytt hvis det skulle bli nødvendig.

## **Favoritter i nettleseren**

Favoritter (bokmerker) i nettleseren blir ofte oversett under sikkerhetskopiering, og de lagres vanligvis ikke på et synlig sted. De fleste nettlesere har et verktøy for å eksportere bokmerkene dine til en fil, som deretter kan importeres til nettleseren du ønsker å bruke i MX Linux. Sjekk bokmerkeavdelingen i nettleseren du bruker for spesifikke, oppdaterte instruksjoner.

## **Programvarelisenser**

Mange proprietære programmer for Windows kan ikke installeres uten en lisensnøkkel eller CD-nøkkel. Med mindre du er fast bestemt på å kvitte deg med Windows for godt, må du sørge for at du har en lisensnøkkel for alle programmer som krever det. Hvis du bestemmer deg for å installere Windows på nytt (eller hvis dual-boot-oppsettet går galt), vil du ikke kunne installere disse programmene på nytt uten nøkkelen.

Hvis du ikke finner papirlisensen som fulgte med produktet, kan du kanskje finne den i Windows-registret, eller bruke en nøkkelfinder som [ProduKey](#). Hvis alt annet mislykkes, kan du prøve å kontakte datamaskinprodusenten for å få hjelp.

## **Kjøre Windows-programmer**

Windows-programmer kan ikke kjøres i et Linux-operativsystem, og MX Linux-brukere oppfordres til å se etter tilsvarende programmer (se avsnitt 4). Programmer som er viktige for en bruker, kan kjøres under Wine (se avsnitt 6.1), men dette varierer noe.

## 2.3.2 Apple Intel-datamaskiner

Det kan være problematisk å installere MX Linux på Apple-datamaskiner med Intel-brikker, men situasjonen varierer til en viss grad avhengig av den eksakte maskinvaren som er involvert. Brukere som er interessert i dette spørsmålet, anbefales å søke og konsultere MX Linux- og Debian-materiale. En rekke Apple-brukere har installert det med suksess, så du bør ha hell hvis du søker eller stiller spørsmål på MX Linux-forumet.

### Lenker

[Installere Debian på Apple-datamaskiner:](#)  
[Debian-forum](#)

## 2.3.3 Vanlige spørsmål om harddisk

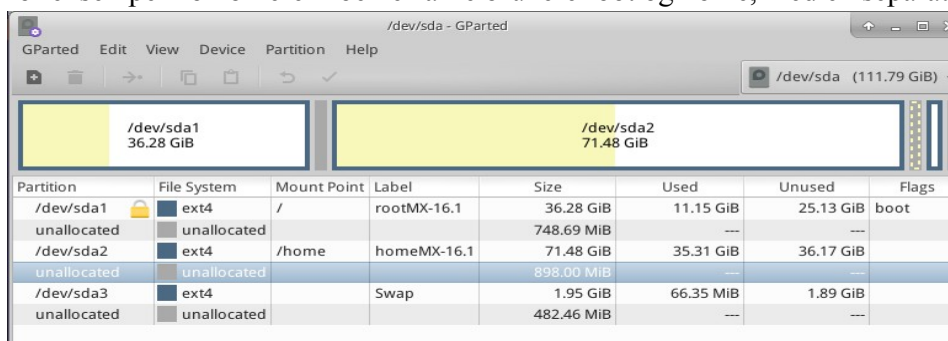
### Hvor skal jeg installere MX Linux?

Før du starter installasjonen, må du bestemme hvor du skal installere MX Linux.

- Hele harddisken.
- Eksisterende partisjon på en harddisk.
- Ny partisjon på en harddisk.

Du kan ganske enkelt velge ett av de to første alternativene under installasjonen, men det tredje alternativet krever at du oppretter en ny partisjon. Du kan gjøre dette under installasjonen, men det anbefales at du gjør det før du starter installasjonen. På MX Linux vil du vanligvis bruke **Gparted** (Xfce/Fluxbox) eller **KDE Partition Manager** (KDE) til å opprette og administrere partisjoner grafisk.

Et tradisjonelt installasjonsformat for Linux har flere partisjoner, en for root, home og Swap, som vist i figuren nedenfor, og du bør begynne med dette hvis du er ny på Linux. Du kan også trenge en fat-32-formatert ESP-partisjon for UEFI-kompatible maskiner. Andre partisjonsoppsett er mulig, for eksempel kombinerer noen erfarne brukere root og home, med en separat partisjon for data.



Partition	File System	Mount Point	Label	Size	Used	Unused	Flags
/dev/sda1	ext4	/	rootMX-16.1	36.28 GiB	11.15 GiB	25.13 GiB	boot
unallocated	unallocated			748.69 MiB	---	---	
/dev/sda2	ext4	/home	homeMX-16.1	71.48 GiB	35.31 GiB	36.17 GiB	
unallocated	unallocated			898.00 MiB	---	---	
/dev/sda3	ext4	Swap		1.95 GiB	66.35 MiB	1.89 GiB	
unallocated	unallocated			482.46 MiB	---	---	

**Figur 2-2:** GParted viser tre partisjoner.

### Hva er diskpartisjonstabellen?

På eldre PC-er brukes vanligvis MBR, også kjent som MSDOS-partisjonstabell. Nyere PC-er (<12 år gamle) bruker en [GPT-partisjonstabell](#). Alle dagens diskpartisjoneringsverktøy kan opprette begge deler.

**MER:** [GParted-håndbok](#)



[Opprett en ny partisjon med GParted](#)



[Partisjonere et multiboot-system](#)

## ***Hvordan kan jeg redigere partisjoner?***

Det svært praktiske verktøyet for slike handlinger, **Disk Manager**, er tilgjengelig i MX Tools. Dette verktøyet gir et grafisk grensesnitt for rask og enkel montering, demontering og redigering av noen egenskaper for diskpartisjoner. Endringer skrives automatisk og umiddelbart til /etc/fstab og blir dermed bevart til neste oppstart.

**HJELP:** [Gnome-disker](#)

## ***Hva er de andre partisjonene på Windows-installasjonen min?***

Nyere hjemmecomputere med Windows selges med en diagnostisk partisjon og en gjenopprettingspartisjon, i tillegg til den som inneholder OS-installasjonen. Hvis du ser flere partisjoner i GParted som du ikke var klar over, er det sannsynligvis disse, og de bør ikke røres.

## ***Bør jeg opprette en egen hjemmemappe?***

Du trenger ikke å opprette en egen hjemmepartisjon, siden installasjonsprogrammet oppretter en /home-katalog i / (root). Men å ha en egen partisjon gjør oppgraderinger enklere og beskytter mot problemer forårsaket av at brukere fyller opp harddisken med mange bilder, musikk eller videodata.

## ***Hvor stor bør / (root) være?***

- (I Linux indikerer skråstreken '/' rotpartisjonen.) Den installerte størrelsen er litt under 12 GB, så vi anbefaler minimum 16 GB for å tillate grunnleggende funksjoner.
- Denne minimumsstørrelsen vil ikke tillate deg å installere mange programmer, og kan forårsake problemer med oppgraderinger, kjøring av VirtualBox osv. Anbefalt størrelse for normal bruk er derfor 25 GB.
- Hvis du har Home (/home) plassert i rotkatalogen (/) og lagrer mange store filer, trenger du en større rotpartisjon.
- Spillere som spiller store spill (f.eks. Wesnoth) bør være oppmerksomme på at de vil trenge en større rotpartisjon enn vanlig for data, bilder og lydfiler. Et alternativ er å bruke en separat datadisk.

## ***Må jeg opprette en SWAP-plass?***

SWAP er diskplass som brukes til virtuelt minne. Dette ligner på «Side»-filen som Windows bruker til virtuelt minne. Som standard vil MX Installer opprette en swap-fil for deg (se avsnitt 2.5.1). Hvis du har tenkt å sette systemet i dvalemodus (og ikke bare suspendere det), er dette anbefalingene for størrelsen på swap-plassen:

- For mindre enn 1 GB fysisk minne (RAM) bør swap-plassen være minst like stor som mengden RAM og maksimalt dobbelt så stor som mengden RAM, avhengig av hvor mye harddiskplass som er tilgjengelig for systemet.



- For systemer med større mengder fysisk RAM bør swap-plassen være minst like stor som minnestørrelsen.
- Teknisk sett kan et Linux-system fungere uten swap, selv om det kan oppstå noen ytelsesproblemer, feil og programkrasj selv på systemer med store mengder fysisk RAM.

### **Hva betyr navn som «sda» og «nvme»?**

Før du begynner installasjonen, er det viktig at du forstår hvordan Linux-operativsystemer behandler harddisker og deres partisjoner.

- **Stasjonsnavn.** I motsetning til Windows, som tildeler en stasjonsbokstav til hver av harddiskpartisjonene dine, tildeler Linux et kort enhetsnavn til hver harddisk eller annen lagringsenhet på et system. Enhetsnavnene starter ofte med **sd** pluss en enkelt bokstav. For eksempel vil den første stasjonen på systemet være **sda**, den andre **sdb** osv. Det finnes også mer avanserte måter å navngi stasjoner på, hvorav den vanligste er [UUID](#) (Universally Unique Identifier), som brukes til å tildele et permanent navn som ikke endres ved tilføyelse eller fjerning av utstyr.
- **Partisjonsnavn.** Innenfor hver stasjon blir hver partisjon referert til som et tall som er lagt til enhetsnavnet. For eksempel vil **sda1** være den første partisjonen på den første harddisken, mens **sdb3** vil være den tredje partisjonen på den andre stasjonen.
- **Utvidede partisjoner.** PC-harddisker tillot opprinnelig bare fire partisjoner. Disse kalles primære partisjoner i Linux og er nummerert fra 1 til 4. Du kan øke antallet ved å gjøre en av de primære partisjonene om til en utvidet partisjon, og deretter dele den opp i logiske partisjoner (begrenset til 15) som er nummerert fra 5 og oppover. Linux kan installeres på en primær eller logisk partisjon.

## **2.4 Første titt**

### **Live Medium-pålogging**

Hvis du vil logge ut og inn igjen, installere nye pakker osv., er dette brukernavnene og passordene:

- Vanlig bruker
  - navn: demo
  - passord: demo
- Superbruker (administrator)
  - navn: root
  - passord: root



## 2.4.1 Start LiveMedium

### Live CD/DVD

Bare legg DVD-en i skuffen og start datamaskinen på nytt.

### Live USB

Det kan hende du må utføre noen få trinn for å få datamaskinen til å starte opp riktig ved hjelp av USB.

- For å starte opp med USB-stasjonen har mange datamaskiner spesielle taster du kan trykke på under oppstart for å velge den enheten. Vanlige (engangs) taster for oppstartsmenyen er Esc, en av funksjonstastene, F12, F9, F2, Return eller Shift-tasten. Se nøye på det første skjermbildet som vises når du starter på nytt for å finne riktig tast.
- Alternativt må du kanskje gå inn i BIOS for å endre rekkefølgen på oppstartsinnretningene:
  - Start datamaskinen, og trykk på den nødvendige tasten (f.eks. F2, F10 eller Esc) i begynnelsen for å komme inn i BIOS.
  - Klikk på (eller gå til) Boot-fanen.
  - Finn og merk USB-enheten din (vanligvis USB HDD), og flytt den til toppen av listen (eller trykk Enter, hvis systemet ditt er konfigurert for det). Lagre og avslutt.
  - Hvis du er usikker eller ikke føler deg komfortabel med å endre BIOS, kan du be om hjelp i forumene.
- På eldre datamaskiner uten USB-støtte i BIOS kan du bruke [Plop Linux LiveCD](#), som laster inn USB-drivere og viser deg en meny. Se nettsiden for detaljer.
- Når systemet er konfigurert til å gjenkjenne USB-stasjonen under oppstartsprosessen, er det bare å koble til stasjonen og starte maskinen på nytt.

### UEFI



[UEFI-oppstartsproblemer og noen innstillinger du bør sjekke!](#)

Hvis maskinen allerede har Windows 8 eller nyere installert, må det tas spesielle tiltak for å håndtere tilstedeværelsen av (U)EFI og Secure Boot. De fleste brukere oppfordres til å slå av Secure Boot ved å gå inn i BIOS når maskinen starter opp. Dessverre varierer den nøyaktige fremgangsmåten etter det fra produsent til produsent:

*Til tross for at UEFI-spesifikasjonen krever full støtte for MBR-partisjonstabeller, bytter noen UEFI-firmwareimplementeringer umiddelbart til BIOS-basert CSM-oppstart avhengig av typen oppstartsdiskens partisjonstabell, noe som effektivt forhindrer UEFI-oppstart fra EFI-systempartisjoner på MBR-partisjonerte disk.*  
(Wikipedia, «Unified Extensible Firmware Interface», hentet 10.12.19)

UEFI-oppstart og -installasjon støttes på 32-biters og 64-biters maskiner, samt 64-biters maskiner med 32-biters UEFI. Imidlertid kan 32-biters UEFI-implementeringer fortsatt være problematiske. For feilsøking, se [MX/antiX Wiki](#), eller spør på MX Linux Forum.

## Den svarte skjermen

Noen ganger kan det hende at du ender opp med å se på en tom svart skjerm som kanskje har en blinkende markør i hjørnet. Dette betyr at X, vindussystemet som brukes av Linux, ikke starter, og skyldes oftest problemer med grafikkdriveren som brukes.

**Løsning:** Start på nytt og velg Safe Video eller Failsafe i menyen. Du finner detaljer om disse oppstartskodene i [MX Linux Wiki](#). Se avsnitt 3.3.2.

## 2.4.2 Standard åpningsskjerm

*Figur 2-3: LiveMedium-oppstartsskjerm for x64 ISO.*

Når LiveMedium starter opp, vil du se en skjerm som ligner på figuren ovenfor; den *installerte* skjermen ser ganske annerledes ut. Tilpassede oppføringer kan også vises i hovedmenyen.

### Hovedmenyoppføringer

*Tabell 1: Menyelementer i Live-oppstart*

Oppføring	Kommentar
MX-XX.XX (<UTGIVELSESDAT O>)	Dette alternativet er valgt som standard, og er den vanlige måten de fleste brukere starter Live-systemet på. Trykk bare på Return for å starte systemet.
Oppstart fra harddisk	Starter det som for øyeblikket er installert på systemets harddisk.
Minnetest	Kjører en test for å sjekke RAM. Hvis denne testen består, kan det fortsatt være et maskinvareproblem eller til og med et problem med RAM, men hvis testen mislykkes, vet du at noe er galt.

I den nederste raden viser skjermen en rekke vertikale oppføringer, og under disse er det en rad med horisontale alternativer. **Trykk F1 når du ser på denne skjermen for å få mer informasjon.**

### Alternativer

- **F2 Språk.** Angi språket for oppstartsprogrammet og MX-systemet. Dette overføres automatisk til harddisken når du installerer.
- **F3 Tidssone.** Angi tidssonen for systemet. Dette overføres automatisk til harddisken når du installerer.
- **F4 Alternativer.** Alternativer for å sjekke og starte Live-systemet. De fleste av disse alternativene overføres ikke til harddisken når du installerer.
- **F5 Persist.** Alternativer for å beholde endringer på LiveUSB når maskinen slås av.
- **F6 Safe/Failsafe Video Options.** Alternativer for maskiner som ikke starter opp til X som standard.
- **F7 Konsoll.** Angi oppløsning for virtuelle konsoller. Kan komme i konflikt med Kernel Mode Setting. Kan være nyttig hvis du starter opp i Command Line Install eller hvis du prøver å feilsøke den tidlige oppstartsprosessen. Dette alternativet overføres når du installerer.

Andre juksekode for LiveUSB finner du i [MX/antiX Wiki](#). Juksekodene for oppstart av et installert system er forskjellige, og finnes på samme sted.

**MER:** [Linux oppstartsprosess](#)

## 2.4.3 UEFI

### *En merknad om sikker oppstart*

Fra og med MX 25 støttes Secure Boot både for live oppstart og for installerte systemer, **så lenge brukeren bruker standard Debian-kjernen**, 6.12.XX for MX 25 / Debian 13-serien. Disse er nødvendige fordi vi bruker Debian-signerte UEFI-oppstartslastere.

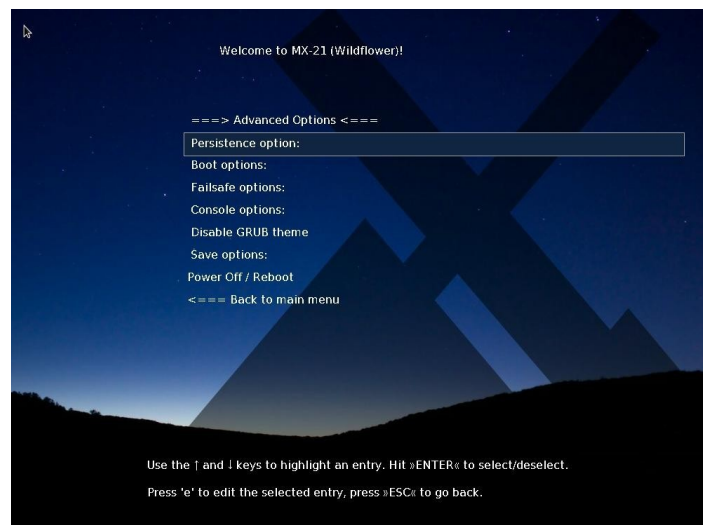
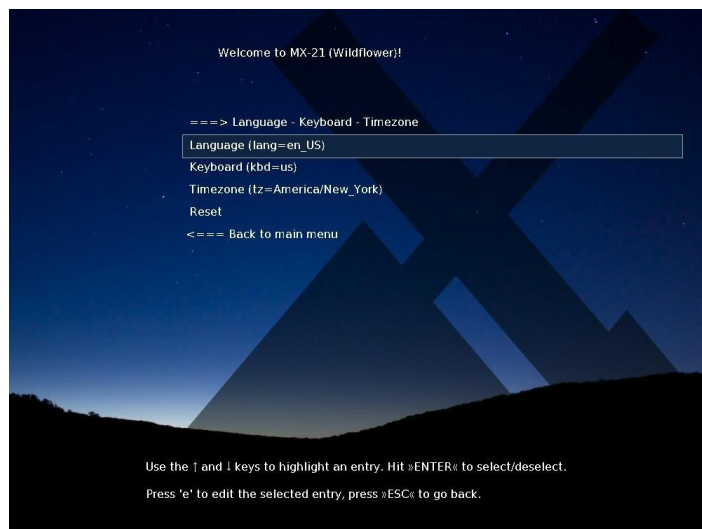
Hvis brukeren bytter til en annen kjernen, for eksempel en i Liquorix-serien (MX Package Installer > Popular Applications > Kernels), vil det være nødvendig å gå inn i BIOS og deaktivere Secure Boot manuelt: bruk GRUB-menyen som åpnes for å velge «System setup», eller trykk på tasten som er angitt av maskinen din når den starter opp. Hele UEFI-kjeden må alltid være på plass, ellers vil Secure Boot ikke kunne laste inn systemet.



**Figur 2-3: Eksempel på LiveMedium-oppstartsskjerm for x64 når UEFI oppdages.**

Hvis brukeren bruker en datamaskin som er konfigurert for [UEFI](#)-oppstart, vises åpningsskjermen for UEFI Live-oppstart i stedet, med andre valgmuligheter.

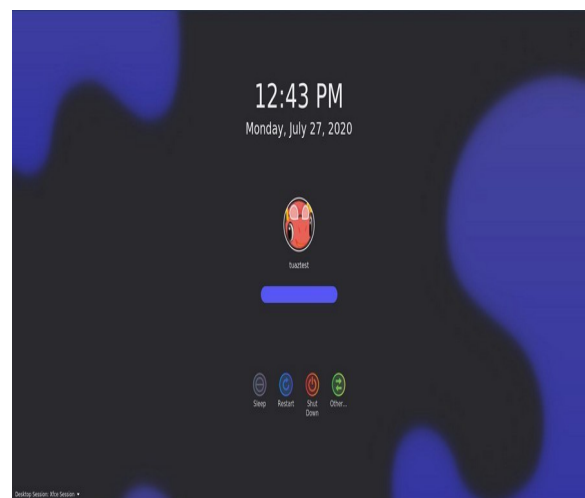
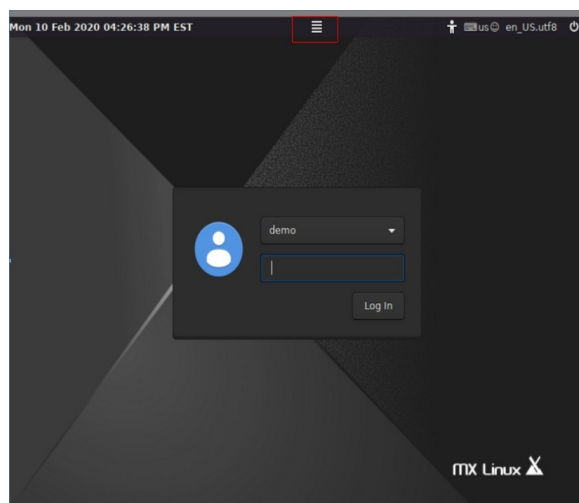
- Menyer brukes til å angi oppstartsalternativer i stedet for F-tastmenyer.
- Det øverste alternativet starter operativsystemet med alle valgte alternativer aktivert.
- Avanserte alternativer angir ting som Persistence og andre elementer som finnes i de gamle oppstarts-F-menyene.
- Språk – Tastatur – Tidssone angir disse alternativene.



**Figur 2-4:** Skjermbilder for LiveMedium (til venstre) og installerte alternativer.

Hvis du vil at oppstartsalternativene dine skal være vedvarende, må du sørge for å velge et Lagre-alternativ.

## 2.4.4 Påloggingsskjerm



**Figur 2-5:** Venstre: Eksempel på Xfce-påloggingsskjerm

Høyre: Eksempel på KDE/plasma-påloggingsskjerm.

Med mindre du har valgt automatisk pålogging, avsluttes den installerte oppstartsprosessen med påloggingsskjermen. I en Live-økt vises bare bakgrunnsbildet, men hvis du logger ut fra skrivebordet, vil du se hele skjermen. (Skjermens utforming varierer fra MX-versjon til versjon.) På små skjermer kan bildet vises forstørret. Dette er en egenskap ved skjermbehandleren som brukes av MX Linux.

Du kan se tre små ikoner i høyre ende av den øverste linjen; fra høyre til venstre:

- **Strømknappen** i kanten inneholder alternativer for å sette på pause, starte på nytt og slå av.
- **Språk-knappen** lar brukeren velge riktig tastatur for påloggingsskjermen.
- **Knappen for visuelle hjelpemidler** tilpasser seg spesielle behov hos enkelte brukere.

I midten av den øverste linjen i Xfce er **sesjonsknappen** som lar deg velge hvilken skrivebordsbehandler du ønsker å bruke: Standard Xsession, Xfce Session, sammen med andre du måtte ha installert (avsnitt 6.3).

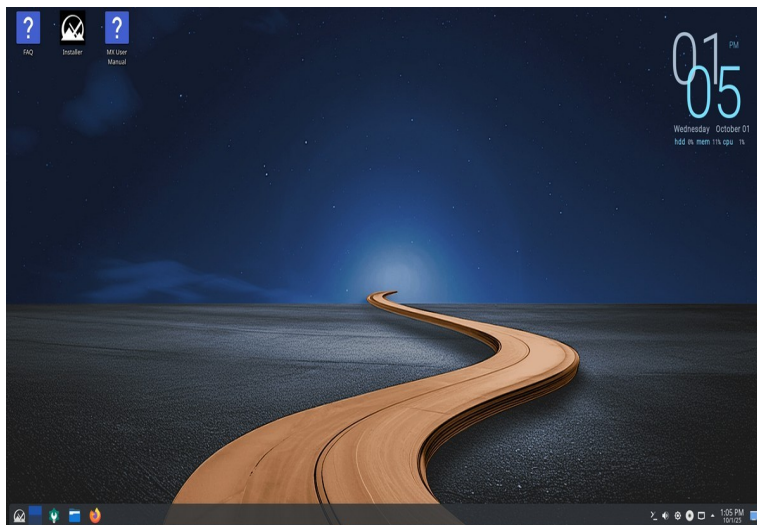
Hvis du ønsker å unngå å måtte logge inn hver gang du starter opp (anbefales ikke av sikkerhetshensyn), kan du endre til «autologin» på fanen «Options» i MX User Manager.

MX KDE/plasma-versjoner leveres med en annen påloggingsskjerm, som inneholder en sesjonsvelger, skjermtastatur og funksjoner for strøm/slå av/start på nytt.

## 2.4.5 Ulike skrivebord



*Figur 2-6a: Standard Xfce-skrivebord.*



*Figur 2-6b: Standard KDE/plasma-skrivebord.*

Skrivebordet er opprettet og administrert av [Xfce](#) eller KDE/plasma, og hvert utseende og hver ordning er sterkt modifisert for MX Linux. Legg merke til de to dominerende funksjonene ved første øyekast: panelet og velkomstskjermen.



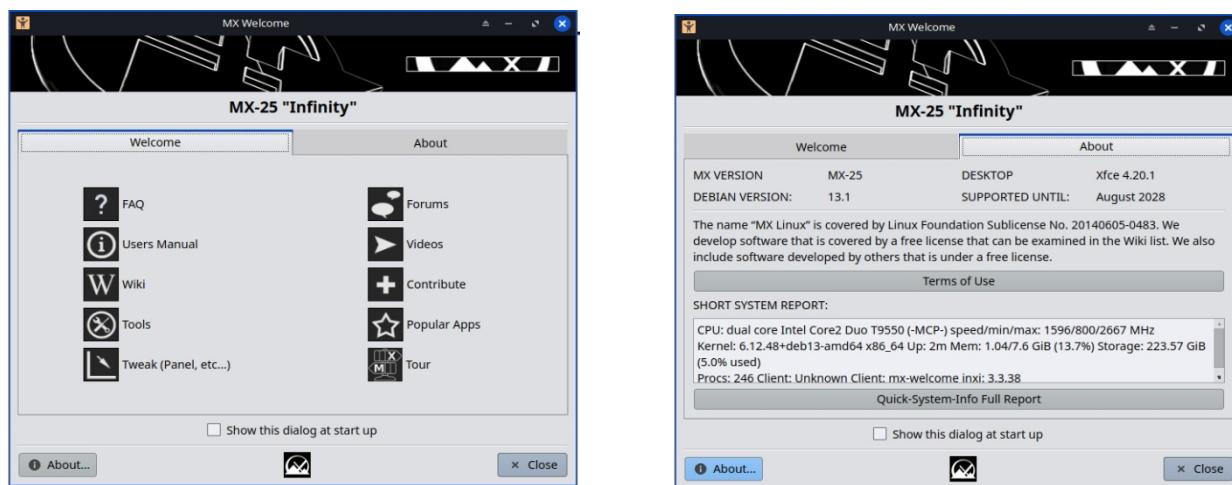
## Panel

Standard skrivebordet i MX Linux har ett enkelt vertikalt panel på skjermen. Panelets orientering kan enkelt endres i **MX Tools** > **MX Tweak**. Vanlige panelfunksjoner er:

- Strømknapp, åpner en dialogboks for å logge ut, starte på nytt, slå av og sette i hvilemodus. (Xfce).
- Klokke i LCD-format – klikk for å få opp en kalender (Xfce)
- Oppgaveskifter/vindusknapper: område hvor åpne applikasjoner vises.
- Firefox-nettleser.
- Filbehandling (Thunar).
- Varslingsområde.
  - Oppdateringsbehandling.
  - Utklippstavlebehandling.
  - Nettverksbehandling.
  - Volumbehandling.
  - Strømstyring.
  - USB-utkaster.
- Pager: viser tilgjengelige arbeidsområder (standard 2, høyreklikk for å endre).
- Programmeny («Whisker» på Xfce).
- Andre applikasjoner kan sette inn ikoner i panelet eller varslingsområdet når de kjører.

For å endre egenskapene til panelet, se avsnitt 3.8.

## Velkomstskjerm



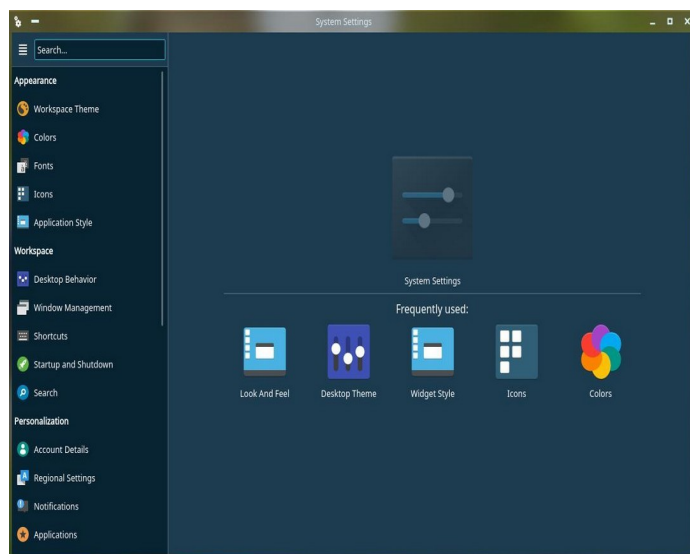
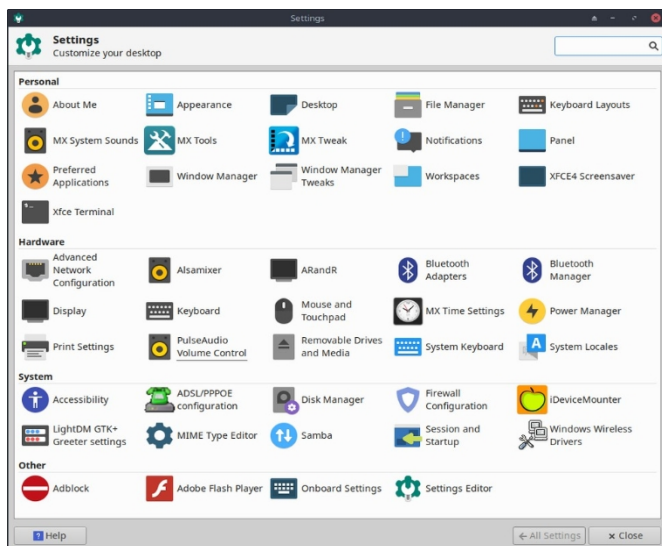
**Figur 2-7: Velkomstskjermen og fanen Om i MX Linux (installert).**

Når brukeren starter opp for første gang, vises en velkomstskjerm midt på skjermen med to faner: «Velkommen» tilbyr rask orientering og hjelpelinker (figur 2-7), mens «Om» viser en oversikt over informasjon om operativsystemet, det kjørende systemet osv. Når Live kjører, vises passordene for demo- og root-brukere nederst. Når den er lukket, kjører live eller er installert, kan Velkommen vises igjen ved hjelp av menyen eller MX Tools.

Det er svært viktig for nye brukere å gå nøye gjennom knappene, da dette vil spare mye forvirring og arbeid ved fremtidig bruk av MX-Linux. Hvis tiden er begrenset, anbefales det at

du skanner gjennom FAQ-dokumentet som er lenket til på skrivebordet, der de vanligste spørsmålene blir besvart.

## 2.4.6 Tips og triks



**Figur 2-8: Innstillinger er stedet hvor du kan gjøre endringer. Innholdet varierer.**

Noen nyttige ting å vite i begynnelsen:

- Hvis du har problemer med lyd, nettverk osv., se Konfigurasjon (avsnitt 3).
- Juster lydens generelle volum ved å bla med markøren over høyttalerikonet, eller ved å høyreklikke på høyttalerikonet > Åpne mikser.
- Still inn systemet til ditt spesielle tastaturopsett ved å klikke på **Programmeny** > **Innstillinger** > **Tastatur**, fanen Oppsett, og velge modellen fra rullegardinmenyen. Her kan du også legge til tastaturer for andre språk.
- Juster innstillingene for mus eller berøringsplate ved å klikke på **Programmeny** > **Innstillinger** > **Mus og berøringsplate**.
- Papirkurven kan enkelt administreres i Filbehandling, hvor du ser ikonet i venstre rute. Høyreklikk for å tømme. Den kan også legges til på skrivebordet eller panelet. Det er viktig å være klar over at bruk av slettefunksjonen, enten ved å markere og trykke på sletteknappen eller via en kontekstmeny, fjerner elementet for alltid, og det kan ikke gjenopprettes.
- Hold systemet oppdatert ved å se etter at indikatoren (den uthevede boksen) for tilgjengelige oppdateringer i MX Updater blir grønn. Se avsnitt 3.2 for detaljer.
- Nyttige tastekombinasjoner (administreres i Alle innstillinger > Tastatur > Programgenveier).

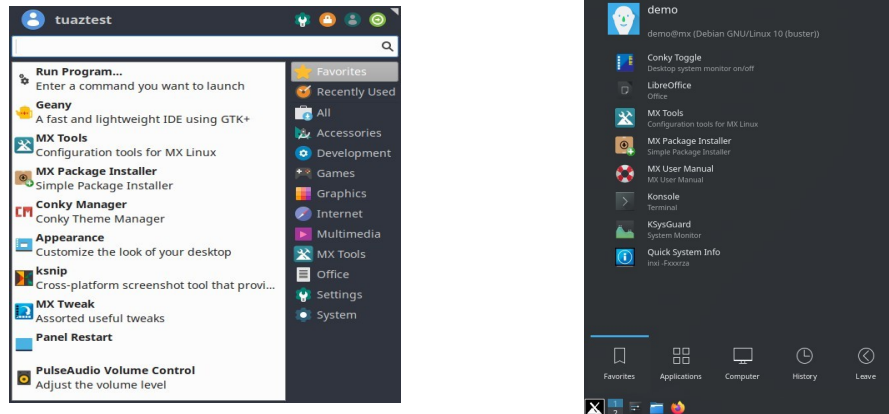
*Tabell 2: Praktiske tastekombinasjoner.*

<b>Tastetrykk</b>	<b>Handling</b>
F4	Viser en terminal øverst på skjermen
Windows-tasten	Åpner applikasjonsmenyen
Ctrl-Alt-Esc	Endrer markøren til et hvitt x for å avslutte et program
Ctrl-Alt-Bksp	Lukker økten (uten å lagre!) og går tilbake til påloggingsskjermen
Ctrl-Alt-Del	Låser skrivebordet på Xfce. Logger ut på KDE/plasma
Ctrl-Alt-F1	Lukker X-økten og går til kommandolinjen. Bruk Ctrl-Alt-F7 for å gå tilbake.

Alt-F1	Åpner denne MX Linux-brukerhåndboken (kun Xfce, meny på KDE/plasma)
Alt-F2	Åpner en dialogboks for å kjøre et program
Alt-F3	Åpner Programfinneren, som også tillater en viss redigering av menyoppføringer (kun Xfce)
Alt-F4	Lukker et program som er i fokus; over skrivebordet åpner den avslutningsdialogen.
PrtScr	Åpner Screenshooter for skjermbilder

## Programmer

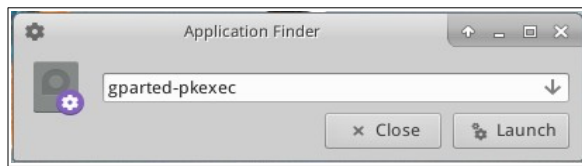
Programmer kan startes på forskjellige måter.



**Figur 2-9: VENSTRE: Xfce Whisker-meny (innholdet varierer) HØYRE: KDE/plasma-meny.**

- Klikk på ikonet for Programmer-menyen i nedre venstre hjørne.
  - Den åpnes i kategorien Favoritter, og du kan holde musen over andre kategorier på høyre side for å se innholdet i venstre rute.
  - Øverst er det et kraftig søkefelt: bare skriv inn noen bokstaver for å finne et program uten å måtte vite hvilken kategori det tilhører.
- Høyreklikk på skrivebordet > Programmer.
- Hvis du vet navnet på applikasjonen, kan du bruke Application Finder, som enkelt startes på en av to måter.
  - Høyreklikk på skrivebordet > Kjør kommando ...
  - Alt-F2
  - Alt-F3 (Xfce) åpner en avansert versjon som lar deg sjekke kommandoer, plasseringer osv.
  - På KDE/plasma-skrivebordet kan du bare begynne å skrive.
- Bruk et tastetrykk du har definert for å åpne et favorittprogram.
  - Xfce – Klikk på **Programmeny** > **Innstillinger**, deretter Tastatur, fanen Programgenveier.
  - KDE/plasma – Globale snarveier i menyen.





**Figur 2-10: Programfinner som identifiserer program.**

## Systeminformasjon

- Klikk på **Programmeny > Rask systeminformasjon**, som vil plassere resultatet av kommandoen `inxi -Fxrz` på utklippstavlen, klar til å limes inn i foruminnlegg, tekstfiler osv.
- KDE/plasma - Klikk på **Programmeny > System > Infocenter** for en fin grafisk visning,

## Video og lyd

- For grunnleggende skjerminnstillinger, klikk på **Programmeny > Innstillinger > Skjerm**.
- Lydjustering gjøres via **Programmeny > Multimedia > PulseAudio Volume Control** (eller høyreklikk på ikonet for volumkontroll).

**MERK:** For feilsøking av områder som skjerm, lyd eller internett, se avsnitt 3: Konfigurasjon.

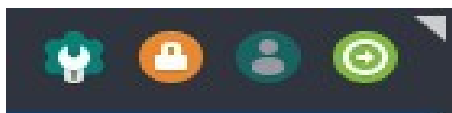
## Lenker.

- [Xfce-dokumentasjon](#)
- [Xfce FAQ](#)
- [KDE](#)

## 2.4.7 Avslutte

Når du åpner programmenyen, vil du som standard se fire kommandoknapper i øvre høyre hjørne (du kan endre hva som vises ved å høyreklikke på menyikonet > Egenskaper, fanen Kommandoer). Fra venstre til høyre:

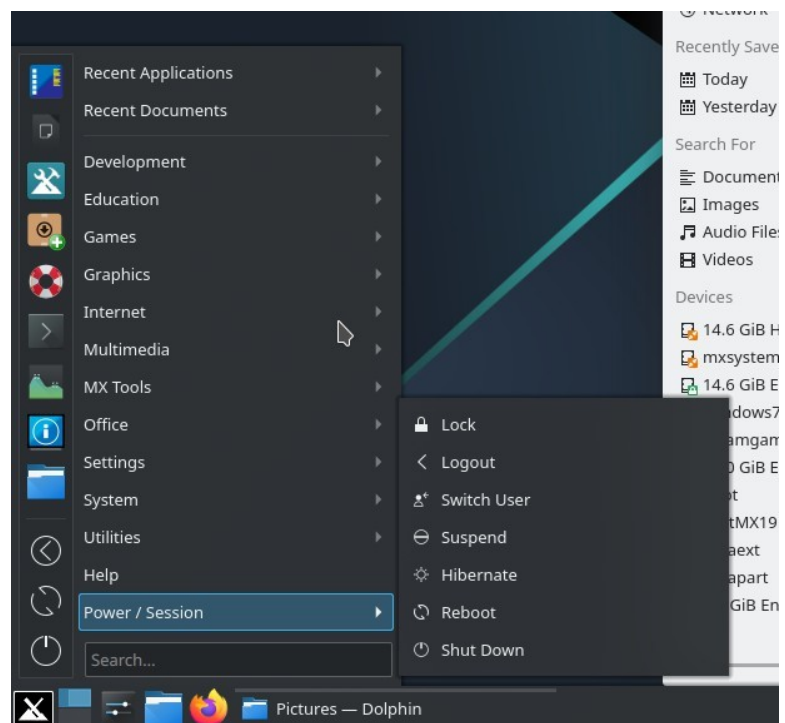
- Alle innstillinger (All Settings).
- Lås skjerm.
- Bytt bruker.
- Logg ut.



**Figur 2-11: Kommandoknapper.**

*Øverst: Xfce.*

*Høyre: KDE/plasma.*



Det er viktig å avslutte MX Linux på riktig måte når du er ferdig med økten, slik at systemet kan slås av på en sikker måte. Alle programmer som kjører, får først beskjed om at systemet skal slås av, slik at de får tid til å lagre filer som er under redigering, avslutte e-post- og nyhetsprogrammer osv. Hvis du bare slår av strømmen, risikerer du å skade operativsystemet.

Lignende alternativer til kommandoknappene er tilgjengelige i KDE/plasma LEAVE-menyen.

## **Avslutte - Permanent**

For å avslutte en økt for godt, velg ett av følgende i dialogboksen Logg ut:

- **Logg ut.** Hvis du velger dette, avsluttes alt du holder på med, og du blir spurt om du vil lagre åpent arbeid hvis du ikke har lukket filene selv, og du blir ført tilbake til påloggingsskjermen med systemet fortsatt i gang.
  - Kommandoen nederst på skjermen, «Lagre økt for fremtidige pålogginger», er merket av som standard. Den har som oppgave å lagre tilstanden på skrivebordet ditt (åpne programmer og deres plassering) og gjenopprette den ved neste oppstart. Hvis du har hatt problemer med skrivebordsfunksjonen, kan du fjerne merket for å få en ny start. Hvis det ikke løser problemet, klikker du på Alle innstillinger > Økt og oppstart, fanen Økt, og trykker på knappen Slett lagrede økter.
- **Start på nytt eller slå av.** Selvforklarende alternativer som endrer selve systemtilstanden. Også tilgjengelig ved å bruke ikonet øverst til høyre i toppfeltet på påloggingsskjermen.

TIPS: Hvis det oppstår et problem, vil **Ctrl-Alt-Bksp** avslutte økten din og returnere deg til påloggingsskjermen, men åpne programmer og prosesser vil ikke bli lagret.


## **Avslutte – midlertidig**

Du kan midlertidig forlate økten på en av følgende måter:

- **Lås skjerm.** Dette alternativet er lett tilgjengelig fra et ikon øverst til høyre i applikasjonsmenyen. Det beskytter skrivebordet ditt mot uautorisert tilgang mens du er borte, ved å kreve brukerpasordet ditt for å gå tilbake til økten.
- **Start en parallell økt som en annen bruker.** Dette er tilgjengelig fra kommandoknappen Bytt bruker øverst til høyre i applikasjonsmenyen. Du velger dette for å forlate den aktuelle økten der den er og tillate at en økt for en annen bruker startes.
- **Suspendere** ved hjelp av strømknappen. Dette alternativet er tilgjengelig fra dialogboksen Logg ut, og setter systemet i en strømsparende modus. Informasjon om systemkonfigurasjon, åpne applikasjoner og aktive filer lagres i hovedminnet (RAM), mens de fleste av systemets andre komponenter slås av. Dette er veldig praktisk og fungerer generelt veldig bra i MX Linux. Suspending, som aktiveres med strømknappen, fungerer godt for mange brukere, men suksessen varierer avhengig av den komplekse interaksjonen mellom systemkomponentene: kjernen, skjermbehandleren, videokortet osv. Hvis du har problemer, kan du prøve følgende endringer:
  - Bytt grafikkdriver, f.eks. fra radeon til AMDGPU (for nyere GPU-er), eller fra nouveau til den proprietære Nvidia-driveren.
  - Juster innstillingene i Programmeny > Innstillinger > Strømstyring. For eksempel: på fanen System kan du prøve å fjerne merket for «Lås skjerm når systemet går i dvale».

- Klikk på Programmeny > Innstillinger > Skjerm-sparer, og juster verdiene for skjermstrømstyring på fanen Avansert.
- AGP-kort: legg til **alternativet «NvAgp» «1»** i delen Enheter i xorg.conf
- **Suspend** ved å lukke lokket på den bærbare datamaskinen. Noen maskinvarekonfigurasjoner kan oppleve problemer med dette. Handlingen ved lukking av lokket kan justeres på fanen Generelt i Strømstyring, hvor «Slå av skjerm» har vist seg å være pålitelig i MX-brukernes erfaring.
- **Dvalemodus.** Dvalemodusalternativet ble fjernet fra utloggingsboksen i tidligere versjoner av MX Linux fordi brukerne opplevde flere problemer. Det kan aktiveres i MX Tweak, fanen Annet. Se også [MX Linux/antiX Wiki](#).

## 2.5 Installasjonsprosessen

YouTube-videoer av MX Linux-utviklerne   
[Grunnleggende installasjon av MX Linux \(med partisjonering\)](#)

 [Kryptert installasjon av MX Linux \(med](#)

[partisjonering\)](#)  [Oppsett av hjemmemappe](#)

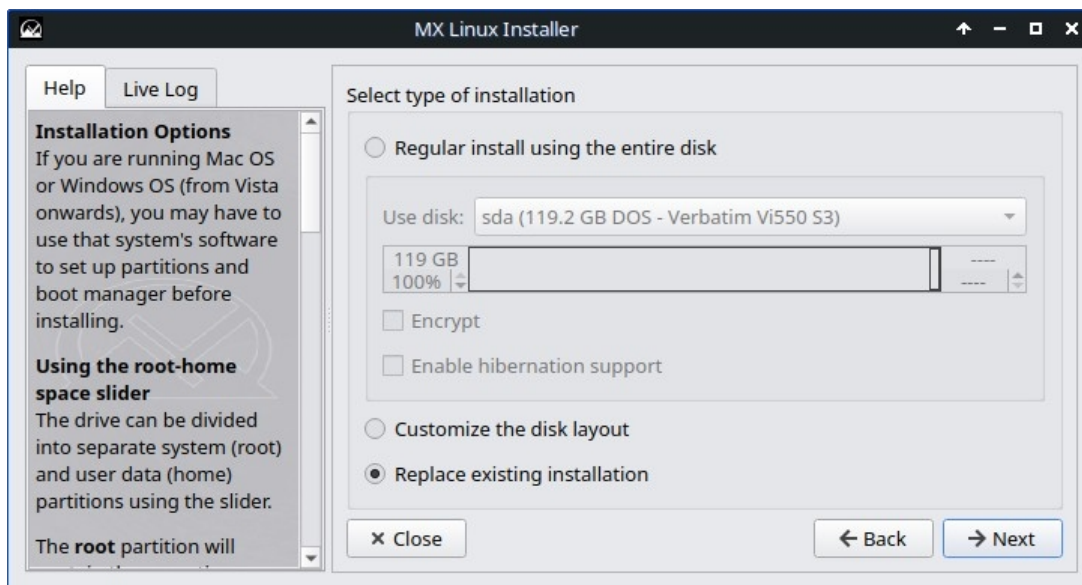
For å begynne, start opp LiveMedium, og klikk deretter på MX Linux Installer-ikonet i øvre venstre hjørne. Hvis ikonet mangler, klikk F4 og skriv inn: *minstall-launcher* (root-passord på LiveMedium: **root**).

### Generell skjermorganisering:

- Høyre side viser brukerens valg etter hvert som installasjonen fortsetter
- Venstre side gir forklaringer på innholdet på høyre side.
- Tastaturinnstillinger gjør det mulig å endre tastaturet for installasjonsprosessen.

### Velg type installasjon.

Klikk på →Neste for å velge installasjonstype.



Fortsett til den delen du ønsker:

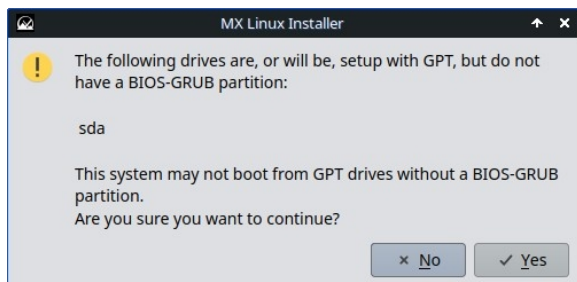
2.5.1 «Vanlig installasjon med hele disken» (umiddelbart etter)

2.5.2 Tilpass diskoppsettet

2.5.3 Erstatt eksisterende installasjon

### MERKNADER:

1. På eldre PC-er (BIOS/Legacy) vises en advarsel når du velger en GPT-partisjonert disk:



**Figur 2-12: Advarsel om bruk av GPT**

2. Disken du velger, vil bli undersøkt overfladisk for pålitelighet av Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology ([SMART](#)).

## 2.5.1 Vanlig installasjon med bruk av hele disken

Velg dette alternativet hvis du planlegger å bruke hele harddisken til MX Linux. Dette kan også være et valg hvis du vil bruke en ekstra harddisk og beholde Windows-installasjonen på den første disken. **Disken vil bli partisjonert på nytt, og alle eksisterende data vil gå tapt.**

- Hvis du er usikker på hvilken diskstasjon du vil ha, bruk navnene du ser i GParted. Det kan være hvilken som helst disk du ønsker, så lenge den består grunnleggende tester.
- Som standard vil det opprettes en rotpartisjon og en swap-fil. Det vil også opprettes en /boot-partisjon hvis du velger å bruke kryptering.
- Hvis du ønsker en separat hjemmepartisjon, kan du bruke glidebryteren til å dele den tilgjengelige plassen mellom rot- og hjemmepartisjonene.

- En melding om «Installasjonsbekreftelse» vil be deg om å bekrefte valget ditt – «Formater og bruk hele disken (sda) for MX Linux?».



**Figur 2-13: Glidebryteren for rot-hjem-plass satt til rot (60 %) og hjem (40 %)**

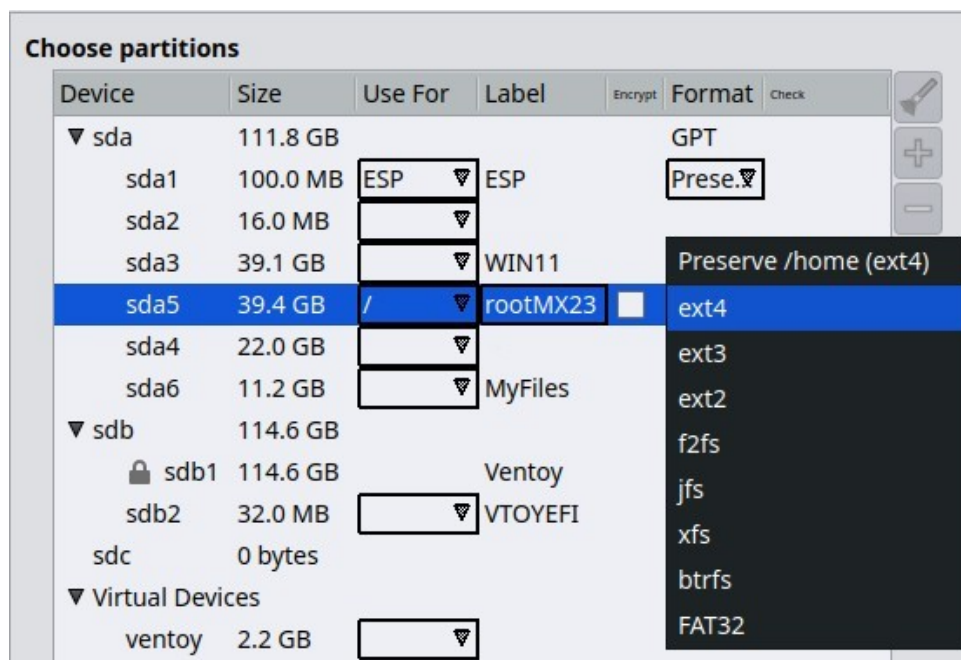
Stasjonen kan deles inn i separate system- (root) og brukerdatapartisjoner (hjem) ved hjelp av glidebryteren.

Rotpartisjonen vil inneholde operativsystemet og applikasjonene. Hjem-partisjonen vil inneholde dataene til alle brukere.

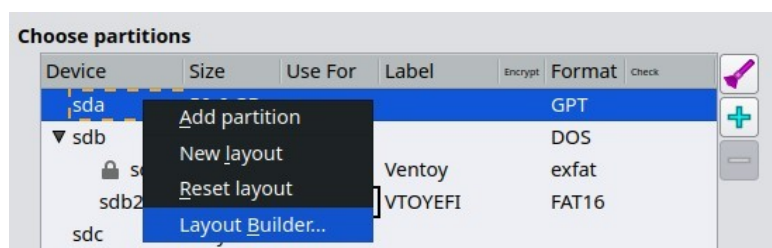
- Flytt glidebryteren til høyre for å øke plassen for root. Flytt den til venstre for å øke plassen for home.
- Flytt glidebryteren helt til høyre hvis du vil ha både root og home på samme partisjon. Å ha hjemmekatalogen i en egen partisjon forbedrer påliteligheten ved oppgraderinger av operativsystemet. Det gjør også sikkerhetskopiering og gjenoppretting enklere.

## 2.5.2 Tilpass diskoppsettet

- Hvis eksisterende partisjoner oppdages på disken, vil dette alternativet være standard. Bruk skjermbildet «Velg partisjoner» til å velge de partisjonene du ønsker.

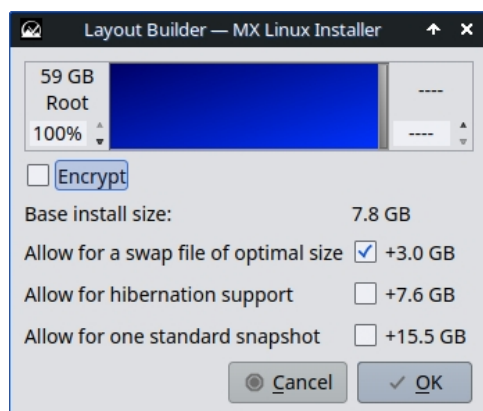


Figur 2-14: Velg partisjoner.



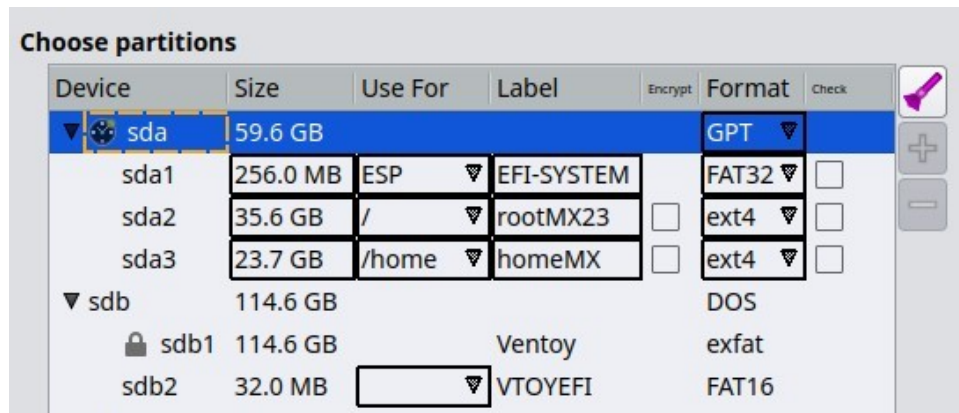
Figur 2-15: Høyreklikk på en disk for å vise malalternativer.

- **Legg til partisjon** – legger til en partisjon til det valgte diskoppsettet.
- **Ny layout:** fjerner alle oppføringer for den disken for en ny layout.
- **Tilbakestill layout:** gjenoppretter oppføringene for den valgte disken til den gjeldende layouten på disken og forkaster eventuelle endringer.
- **Layout Builder:** hjelper deg med å opprette en layout.



- Ta tak i den grå vertikale linjen for å skyve.
- Når du klikker på glidebryteren, flyttes den 10 % per klikk.
- Verdiene for swap, dvalemodus og øyeblikksbilde beregnes ut fra det faktiske systemet installasjonsprogrammet kjører på.





**Figur 2-16:** Resultat av valg av hjem og rot i Layout Builder på en 64 GB disk.

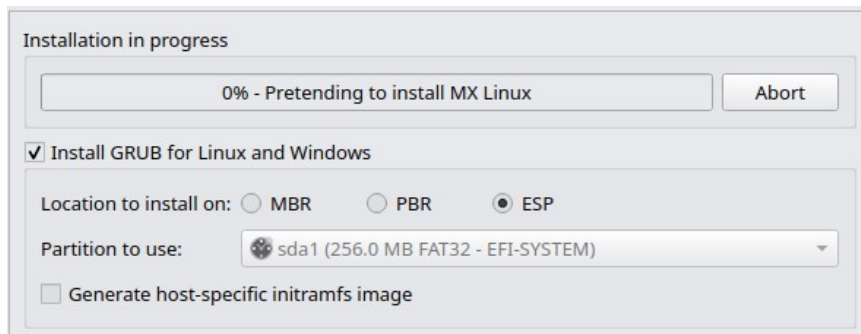
### Kommentar

- **Velg partisjoner.** Angi root- og ESP-partisjonene du vil bruke. Velg hva du vil bruke en partisjon til i kolonnen **USE FOR**. Hvis du setter opp en egen partisjon for hjemmekatalogen din, angir du den her, ellers lar du /home være satt til root.
  - PC-er av typen UEFI (produsert etter 2014) krever MINST 2 partisjoner: /root og ESP.
  - Mange brukere foretrekker å plassere hjemmekatalogen sin i en annen partisjon enn / (rot), slik at eventuelle problemer med – eller til og med total erstatning av – installasjonspartisjonen vil la alle brukerens individuelle innstillinger og filer være uberørt.
  - Med mindre du bruker kryptering eller vet hva du gjør, bør du la /boot være uinnstilt (til root).
  - Det er enkel partisjonsadministrasjon tilgjengelig på denne skjermen. Høyreklikk på en disk for å vise partisjonsmaler. Malene er kun egnet for endringer av hele disken, så hvis du vil endre størrelsen på eller på annen måte finjustere partisjonsoppsettet, bruk en ekstern partisjonsadministrator (f.eks. GParted) som er tilgjengelig ved å klikke på Partition Manager-knappen nederst til høyre på skjermen Choose partitions.
  - EFI-systempartisjon – Hvis systemet ditt bruker Extensible Firmware Interface (EFI), kreves det en partisjon kjent som EFI-systempartisjon (ESP) for at systemet skal kunne starte opp. Disse systemene krever ikke noen partisjon merket som «Aktiv», men krever i stedet en partisjon formatert med et FAT32-filsystem og «merket» som en ESP.
- **Innstillinger**
  - Merk av for «Bevar data» i /home hvis du oppgraderer og allerede har data i en eksisterende partisjon eller mappe. Dette alternativet anbefales generelt ikke på grunn av risikoen for at gamle konfigurasjoner ikke passer til den nye installasjonen, men kan være nyttig i spesielle situasjoner, f.eks. ved reparasjon av en installasjon.

- Velg «Sjekk for dårlige blokker» hvis du vil skanne etter fysiske feil på harddisken under formateringen. Dette anbefales for brukere med eldre stasjoner.
- Du kan endre etiketten på partisjonen du vil installere på (f.eks. til «MX-23 Testing Installation») i kolonnen **Etikett**.
- Til slutt kan du eventuelt velge hvilken type filsystem du vil bruke på harddisken. Standard ext4 anbefales i MX Linux hvis du ikke har noe spesielt valg.
- Du kan finjustere innstillingene for krypteringsalgoritmen med knappen «Avanserte krypteringsinnstillinger» eller bare beholde standardinnstillingene.

## Ekstra konfigurasjonsinformasjonsskjermer

Mens MX Linux OS kopieres til harddisken, kan du klikke på «Neste»-knappen for å fylle ut tilleggsinformasjon om konfigurasjonen.

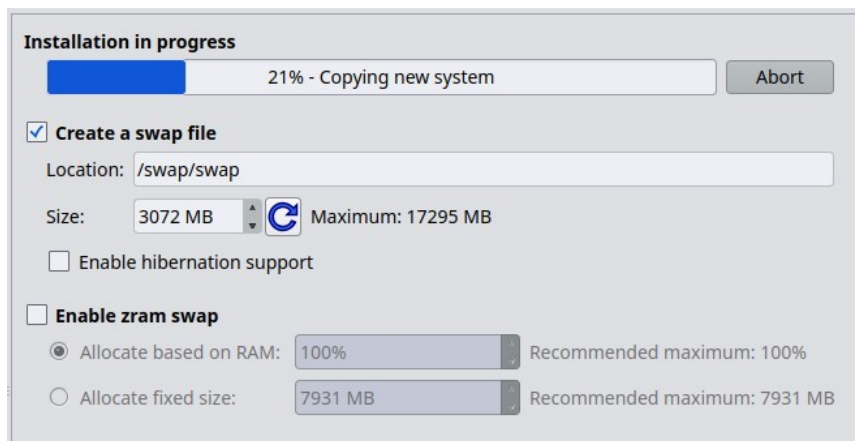


**Figur 2-17: Oppstartsmetode og vertsspesifikk initramfs.**

## Kommentar

- **Generer vertsspesifikk initramfs-image:** prøver å opprette en initramfs som er tilpasset den aktuelle enheten, i stedet for en generisk initramfs for alle formål. Dette alternativet er kun for eksperter.
- De fleste gjennomsnittlige brukere vil akseptere standardinnstillingene her, som vil installere oppstartslasteren helt i begynnelsen av disken. Dette er den vanlige plasseringen og vil ikke forårsake noen skade.
- UEFI-brukere bør velge den ESP-partisjonen de ønsker å bruke. Standard er den første som blir funnet.

-----



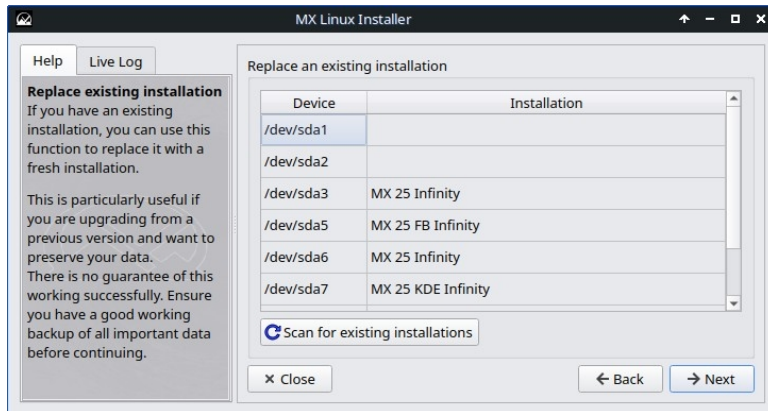
**Figur 2-18: Swap-filens egenskaper**



**Aktiver Zram-swap** - Zram-swap er en metode for å plassere swap-plass i RAM. En komprimert swap-enhet plasseres i RAM. Den kan brukes sammen med andre former for swap, eller alene.

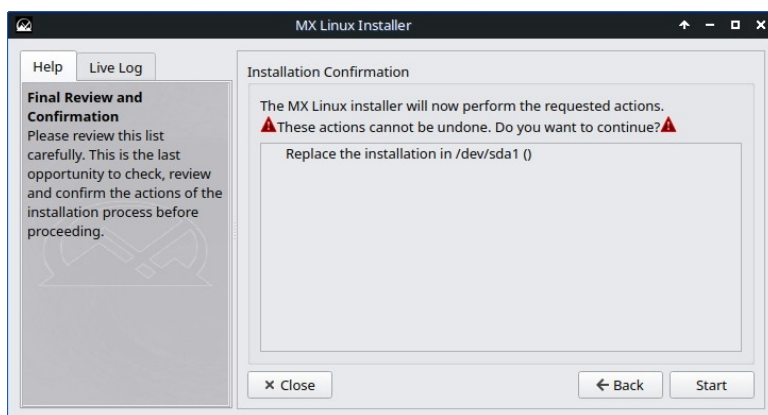
### 2.5.3 Erstatt eksisterende installasjon

Alternativet Erstatt eksisterende installasjon vil forsøke å erstatte en eksisterende installasjon med samme diskkonfigurasjon som den eksisterende installasjonen. Hjemmekataloger beholdes.



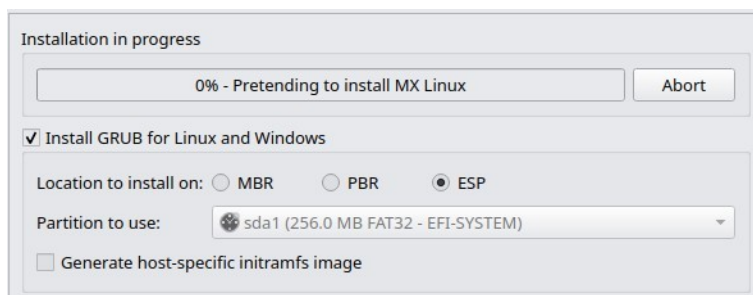
Velg installasjonen som skal erstattes, og klikk på → Neste.

-----



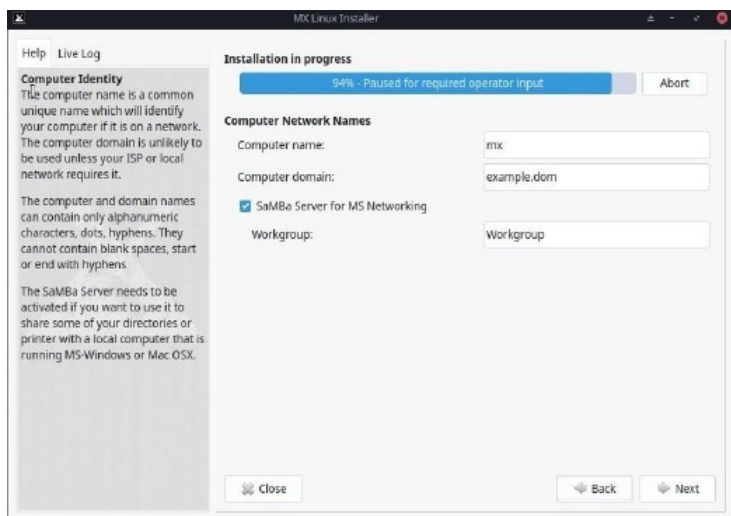
Bekreft at installasjonen har riktig partisjon oppført.

-----



Generer vertsspesifikk initramfs vil forsøke å opprette en initramfs som er skreddersydd for den aktuelle enheten, i stedet for en generisk initramfs for alle formål. Dette alternativet er kun for eksperter.

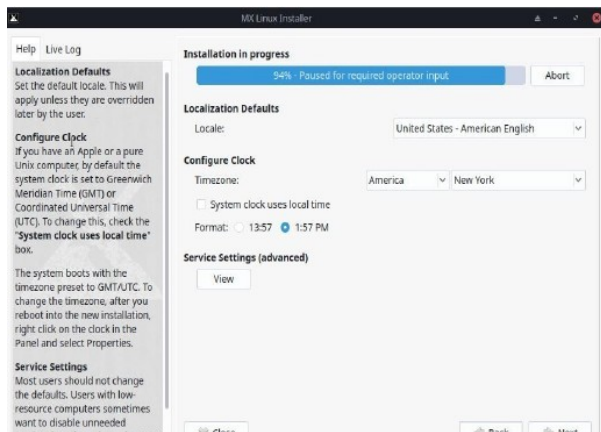
-----



**Figur 2-19: Datamaskinens nettverksnavn.**

## Kommentar

- Mange brukere velger et unikt navn for datamaskinen sin: laptop1, MyBox, StudyDesktop, UTRA osv. Du kan også bare la standardnavnet være som det er.
- Du kan bare klikke Neste her hvis du ikke har noe datanettverk.
- Hvis du ikke skal være *vert* for delte nettverksmapper på PC-en din, kan du deaktivere (fjerne merket for) Samba. Dette vil ikke påvirke PC-ens evne til å få tilgang til Samba-ressurser som er vert andre steder i nettverket ditt.

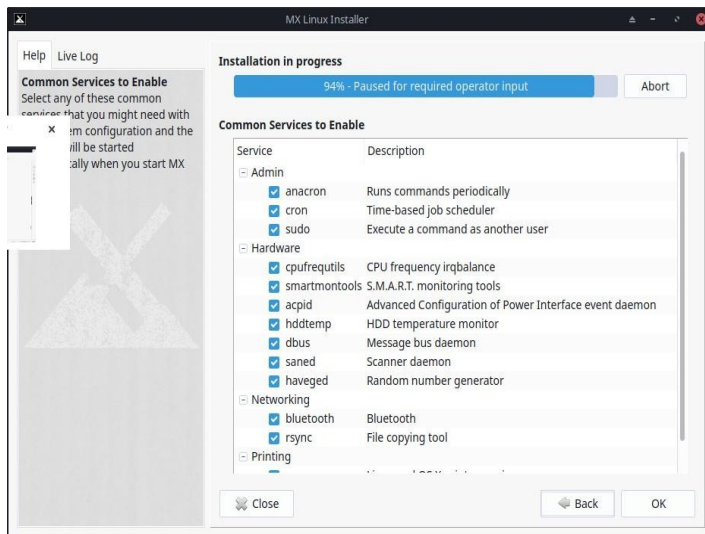


-----

**Figur 2-20: Innstillinger for språk, tidssone og tjenester.**

### Kommentarer

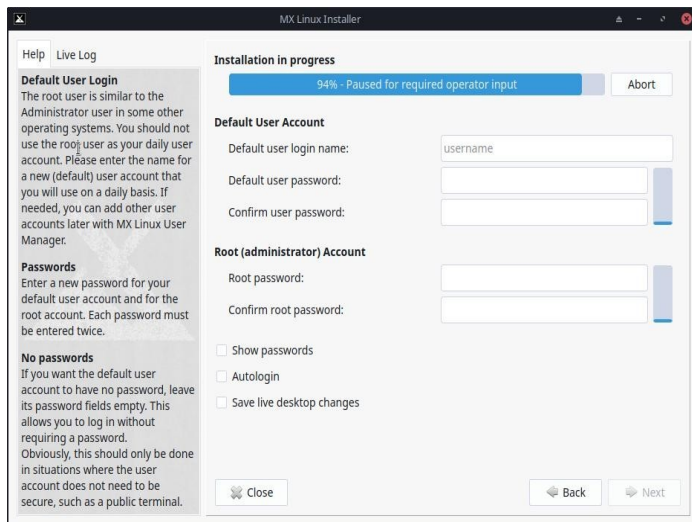
- Standardinnstillingene vil vanligvis være riktige her, så lenge du var nøye med å oppgi eventuelle unntak på LiveMedium-oppstartsskjermen.
- Innstillingene kan endres igjen når du har startet opp MX Linux.



**Figur 2-21: Aktiver/deaktiver tjenester.**

### Kommentar

- Denne skjermen vises bare hvis du klikket på «Vis» på skjermbildet for innstillinger for språk, tidssone og tjenester.
- Tjenester er applikasjoner og funksjoner knyttet til kjernen som gir muligheter for prosesser på høyere nivå. Hvis du ikke er kjent med en tjeneste, bør du la den være.
- Disse applikasjonene og funksjonene krever tid og minne, så hvis du er bekymret for kapasiteten på datamaskinen din, kan du se på denne listen for å finne elementer du er sikker på at du ikke trenger.
- Hvis du senere ønsker å endre eller justere oppstartstjenestene, kan du bruke et MX-verktøy kalt MX Service Manager, som er installert som standard.



**Figur 2-22: Brukerkonfigurasjon.**

## Kommentar

- Sikkerhetsnivået på passordene du velger her, vil i stor grad avhenge av innstillingene på den aktuelle datamaskinen. En hjemme-PC er generelt mindre utsatt for innbrudd.
- Hvis du merker av for Autologin, kan du omgå påloggingsskjermen og øke hastigheten på oppstartsprosessen. Ulempen med dette valget er at alle som har tilgang til datamaskinen din, kan logge seg direkte på kontoen din. Du kan senere endre innstillingene for autologin på fanen «Options» i MX User Manager.
- Du kan overføre endringer du gjør på Live-skrivebordet til harddiskinstallasjonen ved å merke av i den siste boksen. En liten mengde viktig informasjon (f.eks. navnet på det trådløse tilgangspunktet) blir oversatt automatisk.
- Hvis du ikke angir et root-passord, vil GUI-autentiseringer bli satt til brukerpassord.

## 2.5.4 Installasjonen er fullført

- Når systemkopieringen er fullført og konfigurasjonstrinnene er fullført, vises skjermbildet «Installasjon fullført», og du er klar til å begynne!
- Hvis du ikke ønsker å starte på nytt etter at installasjonen er fullført, fjerner du merket for alternativet «Start systemet på nytt automatisk når installasjonsprogrammet lukkes» før du klikker på «Fullfør».

## 2.6 Feilsøking

### 2.6.1 Ingen operativsystem funnet

Når du starter på nytt etter en installasjon, kan det hende at datamaskinen melder at det ikke ble funnet noe operativsystem eller oppstartbar disk. Det kan også hende at det ikke vises et annet installert operativsystem, for eksempel Windows. Vanligvis betyr disse problemene at GRUB ikke ble installert riktig, men det er enkelt å rette opp.

- Hvis du starter opp med UEFI, må du kontrollere at Secure Boot er slått av i systemets BIOS/UEFI-innstillinger.

- Hvis du kan starte opp minst én partisjon, åpner du en root-terminal der og kjører denne kommandoen:  
*update-grub*
- Ellers fortsett med MX Boot Repair.
  - Start opp LiveMedium.
  - Start **MX Tools > Boot Repair**.
  - Sørg for at «Reinstall GRUB Bootloader» er valgt, og klikk deretter OK.
  - Hvis dette fortsatt ikke løser problemet, kan det være at harddisken er defekt. Vanligvis vil du ha sett en SMART-advarsel om dette da du startet installasjonen.

## 2.6.2 Data eller annen partisjon er ikke tilgjengelig.

Partisjoner og stasjoner som ikke er angitt som oppstart, kan ikke startes opp eller krever root-tilgang etter installasjonen. Det er flere måter å endre dette på.

- For interne stasjoner, bruk Start > Innstillinger > MX Tweak, fanen Annet: merk av for «Aktiver montering av interne stasjoner av ikke-root-brukere».
- **GUI.** Bruk Disk Manager til å sjekke alt du vil montere ved oppstart og lagre; når du starter på nytt, skal det være montert, og du vil ha tilgang i filbehandleren (Thunar).
- **CLI.** Åpne en filbehandling og naviger til filen /etc/fstab; bruk høyreklikk-alternativet for å åpne den som root i en tekstredigerer. Se etter linjen som inneholder partisjonen eller stasjonen du vil ha tilgang til (du må kanskje skrive *blkid* i en terminal for å identifisere UUID). Endre den i henhold til dette eksemplet for en datapartisjon.

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users 0 2
```

Denne oppføringen vil føre til at partisjonen automatisk monteres ved oppstart, og lar deg også montere og demontere den som en vanlig bruker. Denne oppføringen vil også føre til at filsystemet sjekkes regelmessig ved oppstart. Hvis du ikke vil at den skal monteres automatisk ved oppstart, endrer du alternativfeltet fra «user» til «user,noauto».

- Hvis du ikke ønsker at den skal sjekkes regelmessig, endrer du den siste «2» til «0». Siden du har et ext4-filsystem, anbefales det at du aktiverer automatisk sjekking.
- Hvis elementet er montert, men ikke vises i filbehandleren, legger du til en ekstra «comment=x-gvfs-show» til linjen i fstab-filen, som vil tvinge monteringen til å være synlig. I eksemplet ovenfor vil endringen se slik ut:

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2 MERK:
```

Ingen av disse prosedyrene vil endre Linux-tillatelser, som håndheves på mappe- og filnivå. Se avsnitt 7.3.

## 2.6.3 Problemer med nøkkelring

En standard nøkkelring skal opprettes automatisk, og brukeren trenger ikke å gjøre noe. Hvis du bruker autologin, vil brukeren bli bedt om å oppgi et nytt passord for å opprette en ny standard nøkkelring når en app får tilgang til nøkkelringen. For detaljer, se [MX/Antix Technical Wiki](#).

Merk at hvis ondsinnede personer får fysisk tilgang til maskinen din, vil det være lettere å bryte seg inn hvis du bruker et tomt passord. Men det virker ganske klart at hvis en ondsinnet person har fysisk tilgang til maskinen din, er det uansett over og ut.

## 2.6.4 Låsing

Hvis MX Linux låser seg under installasjonen, skyldes det vanligvis et problem med feilaktig maskinvare eller en dårlig DVD. Hvis du har fastslått at DVD-en ikke er problemet, kan det skyldes feilaktig RAM, en feilaktig harddisk eller annen feilaktig eller inkompatibel maskinvare.

- Legg til en av oppstartsalternativene ved å bruke F4 ved oppstart eller ved å konsultere [MX/antiX Wiki](#). Det vanligste problemet oppstår fra grafikkdriveren.
- DVD-stasjonen din kan ha problemer. Hvis systemet ditt støtter det, kan du opprette en oppstartbar MX Linux-USB-minnepinne og installere fra den.
- Systemer låser seg ofte på grunn av overoppheting. Åpne datamaskinens kabinett og sjekk at alle systemets vifter går når den er slått på. Hvis BIOS-en din støtter det, sjekk CPU- og hovedkorttemperaturen (skriv inn **sensorer** i en root-terminal hvis mulig) og sammenlign dem med temperaturspesifikasjonene for systemet ditt.

Slå av datamaskinen og fjern all ikke-essensiell maskinvare, og prøv deretter installasjonen på nytt. Ikke-essensiell maskinvare kan omfatte USB-, serielle og parallelle portenheter; flyttbare PCI-, AGP-, PCIE-, modemslots- eller ISA-utvidelseskort (unntatt video, hvis du ikke har innebygd video); SCSI-enheter (med mindre du installerer til eller fra en); IDE- eller SATA-enheter som du ikke installerer til eller fra; joysticks, MIDI-kabler, lydkabler og andre eksterne multimediaenheter.

## 3 Konfigurasjon



VIDEO: [Ting du bør gjøre etter installasjon av MX Linux](#)

Denne delen inneholder konfigurasjonsinstruksjoner for å få systemet til å fungere riktig etter en ny installasjon av MX Linux, samt en kort veiledning til personlig tilpasning.

### 3.1 Perifere enheter

#### 3.1.1 Smarttelefon (Samsung, Google, LG osv.)



VIDEO: [Smarttelefoner og MX-16 \(Samsung Galaxy S5 og iPhone 6s\)](#)

#### **Android**

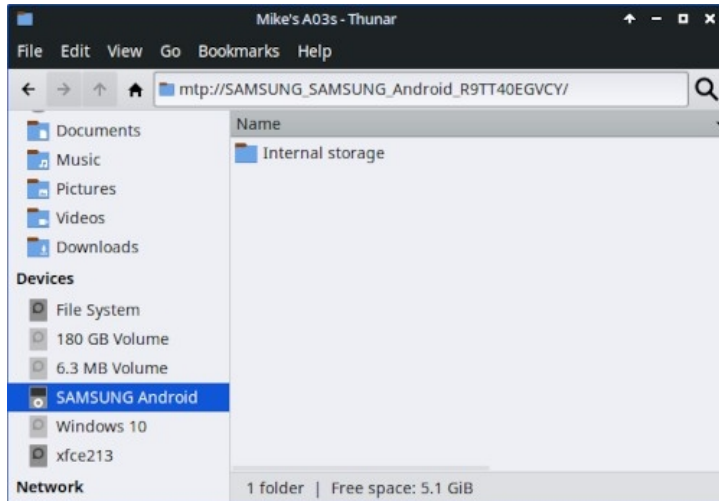
Deling av filer med en Android-enhet.

1. Android-telefoner kan nås via en nettleser ved å installere en app fra Googles Play Store, for eksempel [AirDroid](#).

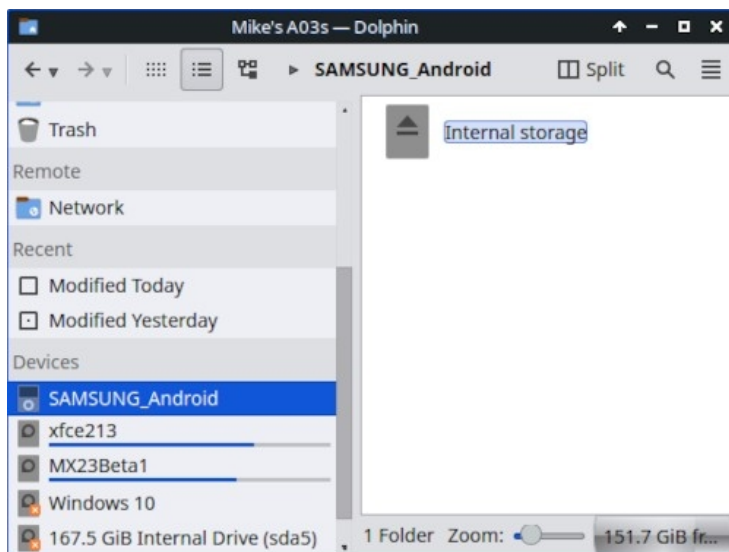
2. De kan også kobles til direkte.

- De fleste telefoner med Android 4.xx og nyere har Media Transfer Protocol (MTP)-funksjonalitet, og du kan bruke følgende fremgangsmåte.
  - Koble til telefonen, og trykk på lenken som vises for å sikre at lagringsalternativet er satt til «filutveksling» eller noe lignende.
  - Åpne Filbehandling. Når Enheten viser telefonens navn (eller: Lagring), klikker du på den. Hvis du ikke ser den, starter du telefonen på nytt. Telefonen kan da vise en dialogboks som spør om du tillater tilgang.
  - Naviger til stedet du leter etter.
- Noen filer kan vises og administreres med MX Linux-applikasjoner: klikk på Enhet i venstre rute, og dobbeltklikk deretter på CD-stasjon om nødvendig.
- **KDE Connect** er også et alternativ for deling av filer med en Android-telefon som er tilgjengelig i KDE eller kan installeres i Xfce fra MX Package Installer. Hvis den ikke allerede er installert på Android-telefonen din, er den tilgjengelig fra Google Play Store.

- Som standard vil brannmuren blokkere tilkoblingen fra Android-enheten din. Den må deaktiveres, eller det må settes en brannmurregel for å tillate tilkoblingen. Se **avsnitt 4.5.1**.



*Figur 3-1a: Thunar koblet til en Samsung Android-telefon.*



*Figur 3-1b: Dolphin koblet til en Samsung Android-telefon.*

## **Apple iPhone**

**MX iDevice Mounter** gir tilgang til eldre enheter gjennom Thunar. Nyere telefoner kan ikke lenger nås med denne prosessen.

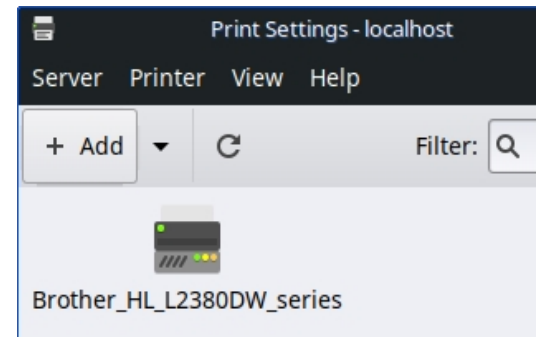


### 3.1.2 Skriver

MX Linux vil automatisk oppdage skriveren din og velge en passende driver. [OpenPrinting](#)-driverdatabasen (PPD) er inkludert, sammen med mange flere som leveres av Debian.

Skrivere som støtter AirPrint, IPP Everywhere og IPP-over-USB (produsert siden 2010) oppdages og konfigureres automatisk.

**Utskriftsinnstillinger** er et enkelt alternativ til CUPS-[nettappen](#) som fungerer godt i de fleste situasjoner.



*Figur 3-2: Skjermbildet for appen Utskriftsinnstillinger.*

### Konfigurere skrivere

MX Linux tilbyr to måter å legge til og konfigurere nye skrivere og administrere eksisterende skrivere på.

#### 1) Utskriftsinnstillinger:

- Klikk på **Start-menyen > System > Utskriftsinnstillinger**.
- Klikk på knappen «+Legg til».

Appen vil søke etter USB-tilkoblede og nettverkstilkoblede nettverksskrivere, og vise de første anbefalingene for alle skrivere som blir funnet. Klikk for å markere ditt valg, og bruk deretter dialogboksen «Beskriv skriver» som vises for å gjøre endringer om nødvendig.

#### 2) OpenPrinting CUPS – nettapp

Skriverproblemer kan noen ganger løses ved å bruke CUPS-nettappen ved å skrive inn <http://localhost:631/admin> i nettleseren din.

Øverst finner du flere handlingsmenyer. De vanligste aktivitetene finner du under «Administrasjon» for å administrere eksisterende/oppdagede skrivere: klikk på «Legg til skriver»-knappen og følg instruksjonene.

HJELP: [Oversikt over CUPS](#)

**3) HP-skrivere** – den ekstra pakken «HP Printing» (hplip) må vanligvis installeres ved hjelp av MX Package Installer > Popular Applications. Dette installerer en verktøykasse i Start-menyen og en applet i SysTray. Klikk på appleten (eller hp-setup i terminalen) for engangskonfigurering av skriveren.

Hvis skriveren din er veldig ny eller >8 år gammel, må du kanskje laste ned appen direkte fra [HPLIP-nettsiden](#). Følg instruksjonene deres. Sørg for å velge MX Linux, ikke Debian, som nedlastingsalternativ.

## Nettverksskriver

**Samba-skriverdeling** på MX Linux gjør det mulig å skrive ut via nettverket til skrivere på andre datamaskiner (Windows, Mac, Linux) og nettverkstilkoblede enheter som tilbyr Samba-tjenester (rutere, RaspberryPi osv.).

**For en eksisterende lokal skriver:** bruk appen Print Settings. Høyreklikk på skriveren din og merk av for «Delt». Høyreklikk på Egenskaper > Skriv ut testside for å sikre at tilkoblingen og driveren fungerer som den skal.

### For en ny skriver:

Denne delen krever at AirPrint eller IPP Everywhere er aktivert på skriveren.

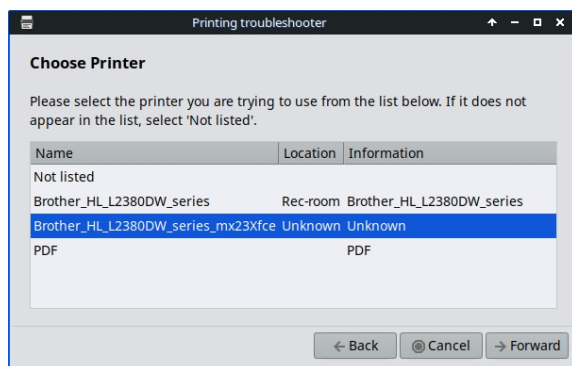
- Klikk på Start-menyen > System > Utskriftsinnstillinger.
- Klikk på «+Legg til»-knappen. Appen vil søke etter USB-tilkoblede og Wi-Fi-tilkoblede nettverksskriverer og vise anbefalinger for alle skrivere som blir funnet.
- Klikk på Nettverksskriver for å utvide listen. Rett under etiketten vil det være en liste over oppdagede skrivere.
- Klikk for å velge en skriver, og klikk deretter på Videre.

**Merk:** Det kan være flere skrivere på listen. Klikk på hver enkelt og se på Tilkoblingsboksen for å velge det du ønsker.

- Klikk på Videre. Appen vil deretter søke etter en driver.
  - En beskrivelse vises. Klikk på Bruk.
  - Test ved å klikke på «Skriv ut testside». Hvis det lykkes, klikker du på OK for å godta den nye skriverkonfigurasjonen.

## Feilsøking av skriver

Det er et feilsøkingsverktøy integrert i programmet «**Skriverinnstillinger**». Klikk på «Hjelp» > «Feilsøking», «→ Videre». Hvis det oppstår problemer, anbefales det at du bytter til CUPS-siden i en nettleser som beskrevet tidligere. Delte skrivere (uthevet nedenfor) vises i dette verktøyet som: Merke\_Modell\_PC-navn



**Figur 3.3:** PC-vertsnavnet ovenfor er mx23xfce

Hvis skriveren plutselig slutter å skrive ut, må du kontrollere at «aktivert» fortsatt er merket ved å klikke på **Start-menyen > System > Skriverinnstillinger**. Hvis ikke, høyreklikker du på skriveren og merker av for «aktivert» igjen.

Hvis skriveren ikke gjenkjennes eller ikke fungerer riktig, må du kontrollere at CUPS-brannmurporten UDP 631 er åpen. Se avsnitt 4.5.1 i denne håndboken og lenkene nedenfor for mer hjelp.

### Lenker

- [MX/antiX Wiki](#) – Hvordan installere en skriverdriver. (27. juni 2022)
- [Debian Wiki](#). - Systemutskrift, en grunnleggende oversikt over CUPS-utskriftssystemet. (2025)

### 3.1.3 Skanner

Skannere støttes i Linux av SANE (Scanner Access Now Easy), som gir standardisert tilgang til all skannerhardware (flatbedskanner, håndholdt skanner, video- og stillkameraer, rammefangere osv.

#### **Grunnleggende trinn**

Du kan administrere skanneren din i MX Linux med standardfunksjonen **Dokumentskanning**. Den er veldig enkel å bruke og kan eksportere til PDF med ett enkelt klikk.

#### **Feilsøking**

- Noen skannere krever en annen front-end (systemgrensesnitt til skanneren): du kan installere **gscan2pdf**, klikke på Rediger > Innstillinger og bruke rullegardinmenyen til å velge en front-end (f.eks. scanimage).
- Mange multifunksjonsskrivere har en innebygd skanner som krever at en driver installeres.
- Forsikre deg om at skanneren din er oppført som støttet av SANE på [denne listen](#).
- Hvis du har problemer med en eldre skanner (>7 år), sjekk [MX/antiX Wiki](#).

### 3.1.4 Webkamera

Det er mest sannsynlig at webkameraet ditt vil fungere i MX Linux. Du kan teste det ved å starte **Start-menyen > Multimedia > webcamoid** og bruke innstillingene nederst i vinduet til å justere for systemet ditt. Hvis det ikke ser ut til å fungere, finnes det en nylig detaljert diskusjon om drivere og oppsett i [Arch Wiki](#). Webkameraets lyd (f.eks. Skype > Seksjon 4.1) er noen ganger vanskeligere.

### 3.1.5 Lagring

Diskstasjoner (som SCSI, SATA og SSD), kameraer, USB-stasjoner, telefoner osv. – dette er alle forskjellige former for lagring.

#### **Lagring Montering**

Som standard monteres lagringsenheter som er koblet til systemet automatisk i `/media/<brukernavn>/` katalogen, og deretter åpnes et filbrowser-vindu for hver av dem (denne oppførselen kan endres i Thunar: Rediger > Innstillinger eller KDE: Systeminnstillinger > Flyttbar lagring).

Ikke alle lagringsenheter, spesielt ekstra interne stasjoner og partisjoner, monteres automatisk når de kobles til et system, og kan kreve root-tilgang. Alternativene kan justeres med MX Tweak > Annet; og Innstillinger > Flyttbare stasjoner og medier.

#### **Lagringstillatelser**

Omfanget av brukerens tilgang til lagring vil avhenge av filsystemet den inneholder. De fleste kommersielle eksterne lagringsenheter, spesielt harddisker, kommer forhåndsformatert som fat32 eller ntfs.

<i>Lagringsfilssystem</i>	<i>Tillatelser</i>
<b>FAT32</b>	Ingen.
<b>NTFS</b>	Som standard gis tillatelser/eierskap til brukeren som monterer enheten.
<b>ext2, ext4 og de fleste Linux-filsystemer</b>	Monteres som standard med eierskap <b>satt til Root</b> . Justering av tillatelser: se avsnitt 7.3.

Du kan endre kravet om å være Root for å få tilgang til interne lagringsenheter med Linux-filsystemer ved å bruke MX Tweak > Andre-fanen (avsnitt 3.2).

#### **Solid State-stasjoner**

Nyere maskiner kan ha en intern [SSD](#): en solid state-stasjon som ikke har bevegelige komponenter. Disse stasjonene har en tendens til å akkumulere datablokker som ikke lenger anses å være i bruk, noe som bremser denne svært raske stasjonen. For å forhindre at dette skjer, kjører MX Linux en TRIM-operasjon på ukentlig basis, som du kan se ved å åpne filen `/var/log/trim.log`.

### 3.1.6 Bluetooth-enheter

Eksterne Bluetooth-enheter som tastatur, høyttaler, mus osv. fungerer normalt automatisk. Hvis ikke, følg disse trinnene:

- Xfce: klikk Start-menyen > Innstillinger > Bluetooth-behandling (eller: høyreklikk Bluetooth-ikonet i varslingsområdet > Enheter).
- KDE: klikk Start-menyen > Innstillinger > Systeminnstillinger > Maskinvare > Bluetooth

- Kontroller at adapteren er aktivert og synlig ved å klikke på Start-menyen > Innstillinger > Bluetooth-adaptere.
- Sørg for at enheten du ønsker er synlig. I Bluetooth Manager klikker du på Adapter > Innstillinger og velger synlighetsinnstillingen.
- Hvis enheten du ønsker er i Enheter-vinduet, velg den og klikk deretter på Oppsett.
- Hvis ikke, klikk på Søk-knappen og trykk på Koble til på linjen for enheten for å starte paringen.
- For en telefon må du sannsynligvis bekrefte paringsnummeret både på telefonen og på datamaskinen.
- Etter paring med Bluetooth-enheten ber dialogboksen for oppsett deg om å bekrefte hvilken type Bluetooth-konfigurasjon du vil knytte til den.
- Når konfigurasjonsprosessen er fullført, skal enheten fungere.

## **Objektöverföring**

For å kunne overføre objekter (dokumenter, bilder osv.) mellom en MX Linux-datamaskin og en enhet som en telefon ved hjelp av Bluetooth:

- Installer **obex-data-server** fra repositoriene. I sjeldne tilfeller kan pakken blokkere bruk av Bluetooth-mus eller -tastatur.
- Bekreft at både telefonen og skrivebordet har Bluetooth aktivert og er synlige.
- Send fil.
  - Fra MX Linux-skrivebordet: høyreklikk på Bluetooth-ikonet i varslingsområdet > Send fil (eller bruk Bluetooth Manager)
  - Fra telefonen: følg de aktuelle instruksjonene for enheten din.
- Hold øye med mottakerenheten for å bekrefte at objektet som overføres, er akseptert.
- Merk at denne objektutvekslingen kan være noe usikker.

Det er også mulig å [bruke hcitool](#) på kommandolinjen.

## **Lenker**

- [Blueman Feilsøking](#)

- [Arch Wiki](#)
- [Debian Wiki om paring](#)

### 3.1.7 Penntavler

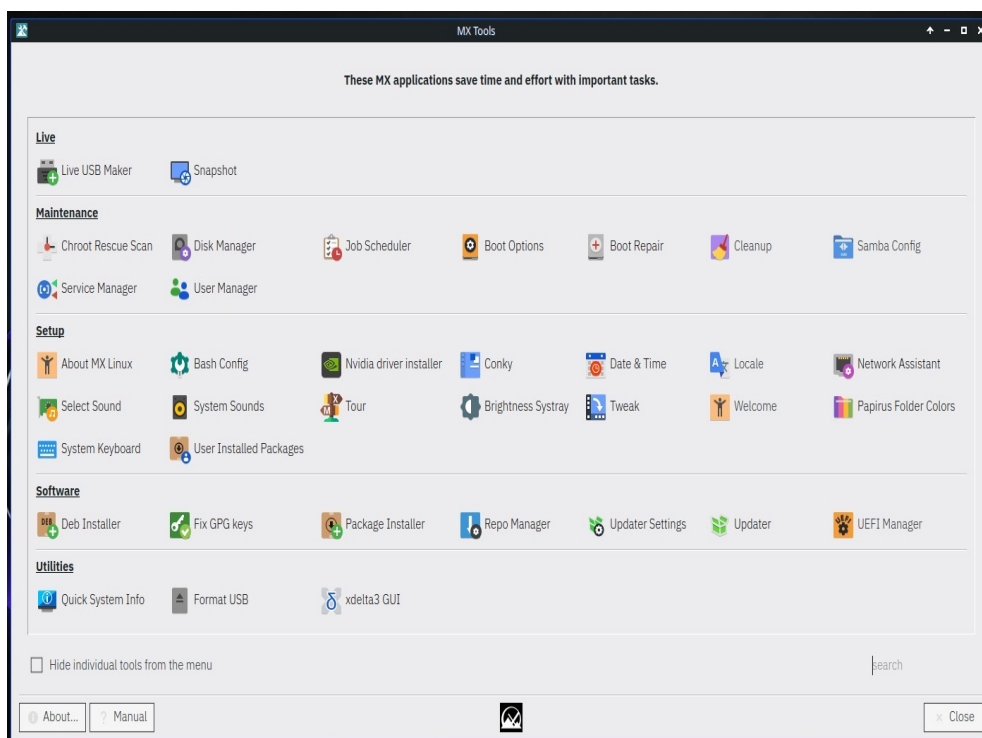
[Wacom](#)-pennebrett blir automatisk oppdaget og støttes innbygget på Debian. Detaljer i [MX/antiX Wiki](#).

#### Lenker

- [Linux Wacom-prosjektet](#)

## 3.2 Grunnleggende MX-verktøy

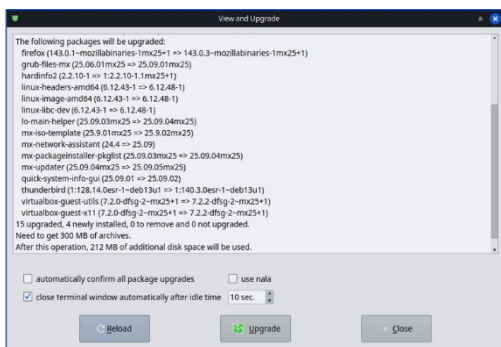
En rekke applikasjoner er utviklet spesielt for MX Linux, tilpasset eller hentet fra antiX, eller tilpasset fra eksterne kilder for å spare brukeren for arbeid med viktige oppgaver som ofte involverer lite intuitive trinn.



**Figur 3-3: MX Tools-dashbord (Xfce installert). Live- og KDE-dashbordene er noe forskjellige.**

### 3.2.1 MX Updater

Denne allsidige appleten (kun Xfce, KDE bruker [Discover](#)) ligger i varslingsområdet, hvor den varsler deg når pakker er tilgjengelige. Hvis den ikke vises, start MX Updater for å oppdatere.



**Figur 3-4: Visnings- og oppgraderingsskjerm fra MX Updater.**

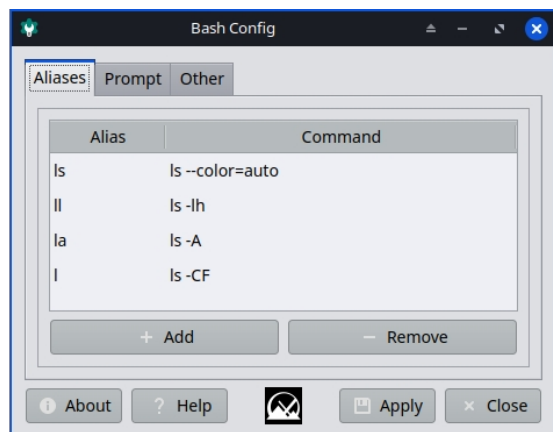
Legg merke til valget mellom oppgradering og dist-oppggradering.

- **full-upgrade (dist-upgrade):** standardhandling. Oppgraderer alle pakker som har oppdateringer, også de hvor en oppdatering vil føre til automatisk fjerning av andre eksisterende pakker eller føre til at nye pakker blir lagt til installasjonen din for at alle avhengigheter skal løses.
- **oppgradering:** anbefales kun for mer erfarne brukere. Oppgraderer kun oppdaterbare pakker som ikke fører til at andre pakker fjernes eller installeres. Hvis du bruker dette alternativet, kan det hende at noen oppdaterbare pakker forblir «tilbakeholdt» på systemet ditt.
- Et alternativ for «Unattended Upgrade» (Uovervåket oppgradering) er tilgjengelig i Preferences (Innstillinger), som verken legger til nye eller fjerner eksisterende pakker.

HJELP: [her](#).

### 3.2.2 Bash-konfigurasjon

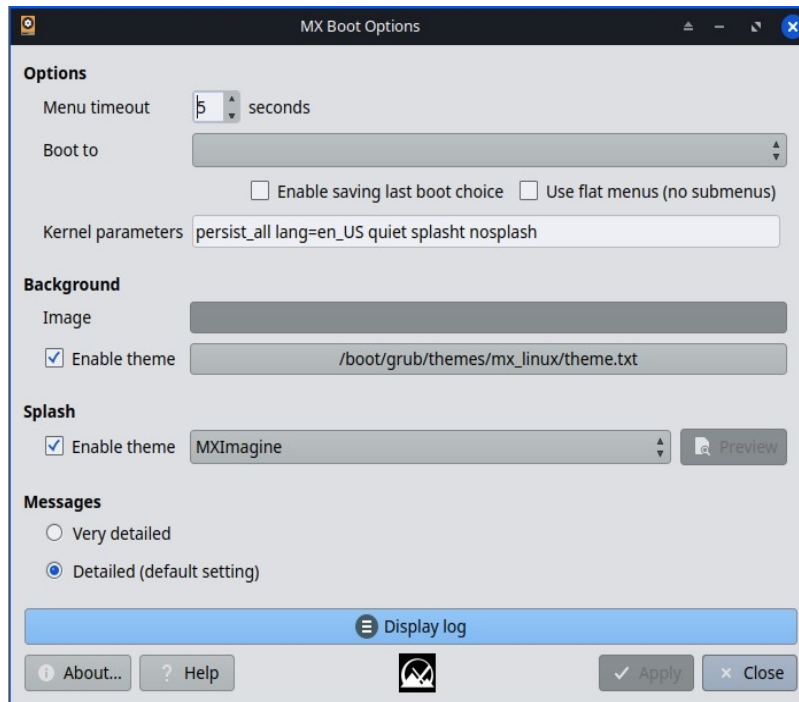
Bash (standard shell-språket i MX Linux) kan nå konfigureres med dette lille programmet. Det lar avanserte brukere gjøre endringer i aliasene og terminalpromptens tema i brukerens skjulte bashrc-fil.



**Figur 3-5: fanen for å legge til eller endre et alias.**

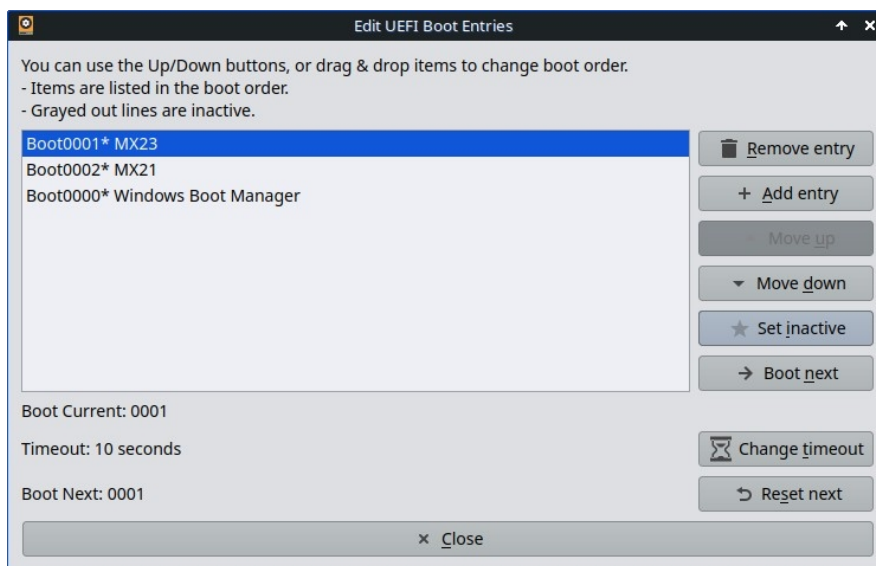
Hjelp: [her](#).

### 3.2.3 Oppstartsalternativer



**Figur 3-6:** Hovedskjermbildet som viser ulike alternativer.

Oppstartsalternativer gjør det raskt og enkelt for brukere å administrere kjerneparametere, GRUB-temaer, Splash-bilder og andre elementer. Det vises bare når PC-en startes opp i UEFI-modus.



**Figur 3-7:** Eksempel på administrering av UEFI-alternativer

HJELP: [her](#).

### 3.2.4 Oppstartsreparasjon

Oppstartslasteren er det første programmet som kjører, og er ansvarlig for å laste inn og overføre kontrollen til kjernen. Det hender at oppstartslasteren på en konvensjonell installasjon (GRUB2) slutter å fungere, og dette verktøyet lar deg gjenopprette oppstartslasteren til en funksjonell tilstand fra en LIVE-oppgang.



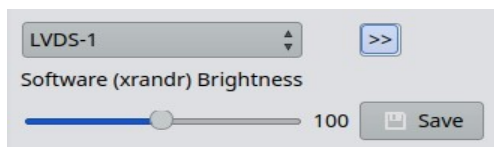


*Figur 3-8: Hovedskjermbildet for oppstartsreparasjon, med det vanligste alternativet valgt.*

HJELP: [her](#).

### 3.2.5 Lysstyrke Systray

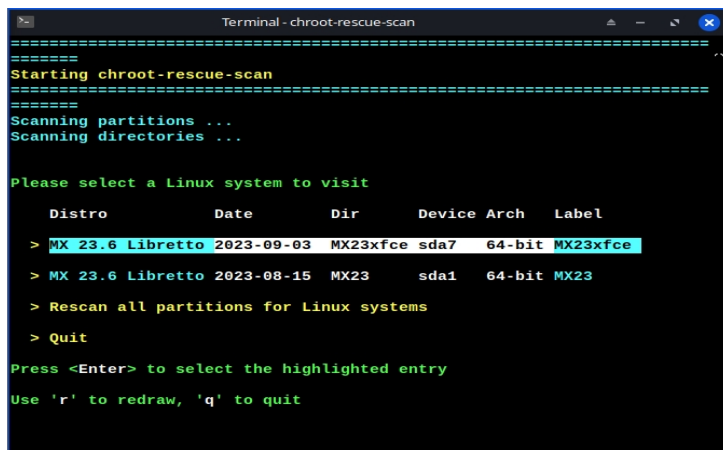
Dette verktøyet plasserer et ikon i Systray som viser en liten app som brukeren kan bruke til å justere skjermens lysstyrke.



*Figur 3-9: klar til å justere lysstyrken.*

### 3.2.6 Chroot Rescue Scan

Dette verktøyet lar deg komme inn i et system selv om dets grunnleggende fil (initrd.img) er ødelagt.

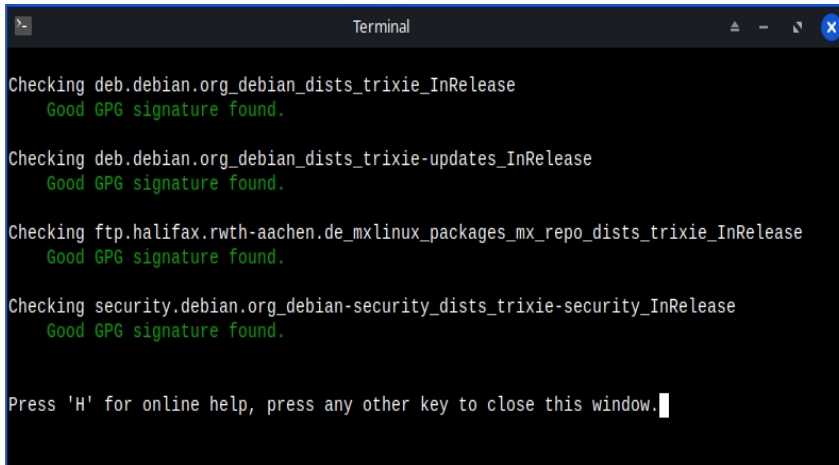


*Figur 3-10: resultater av skanning for Linux-systemer.*

HJELP: [her](#).

### 3.2.7 Reparer GPG-nøkler

Hvis du prøver å installere ikke-autentiserte pakker, vil du få en apt-feil: *Følgende signaturer kunne ikke verifiseres fordi den offentlige nøkkelen ikke er tilgjengelig*. Dette nyttige verktøyet sparer deg for å utføre de mange trinnene som er nødvendige for å skaffe den nøkkelen.



```
Terminal

Checking deb.debian.org_debian_dists_trixie_InRelease
Good GPG signature found.

Checking deb.debian.org_debian_dists_trixie-updates_InRelease
Good GPG signature found.

Checking ftp.halifax.rwth-aachen.de_mxlinux_packages_mx_repo_dists_trixie_InRelease
Good GPG signature found.

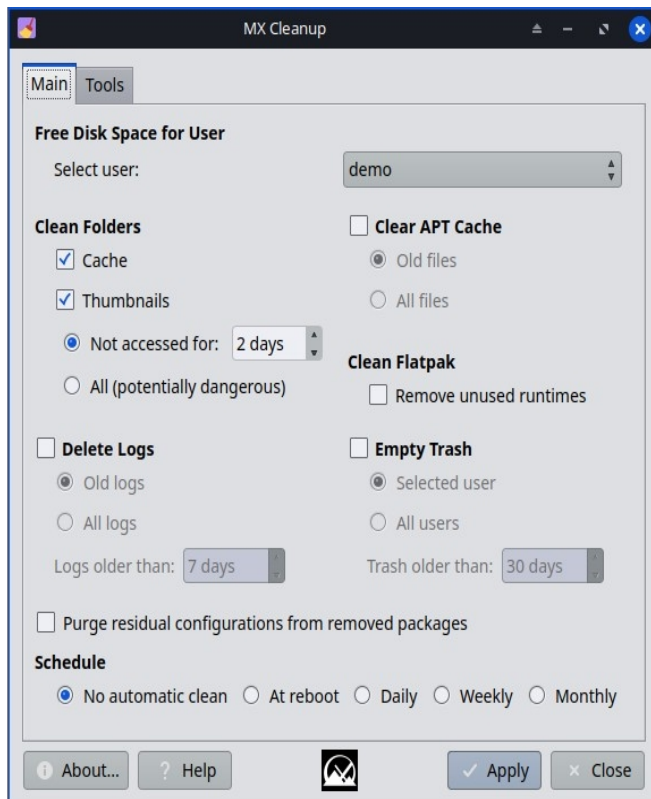
Checking security.debian.org_debian-security_dists_trixie-security_InRelease
Good GPG signature found.

Press 'H' for online help, press any other key to close this window.
```

**Figur 3-11:** Resultater av kontroll av offentlige nøkler i repo med Fix GPG keys.

HJELP: [her](#).

### 3.2.8 MX Cleanup



**Figur 3-12:** Cleanup klar til å settes i gang.

Denne praktiske lille appen tilbyr en enkel og sikker måte å fjerne unødvendige filer og gjenopprette plass på. Fanen Verktøy gjør det mulig å fjerne ubrukte eldre kjerner eller WiFi-drivere, noe som kan akselerere oppgraderingsprosessen.

HJELP: [her](#).

### 3.2.9 MX Conky

Appen **MX Conky** er fullstendig omarbeidet for MX-25 for å gi en samlet løsning for administrasjon, tilpasning og fargeendringer. Se den detaljerte hjelpefilen for orientering.

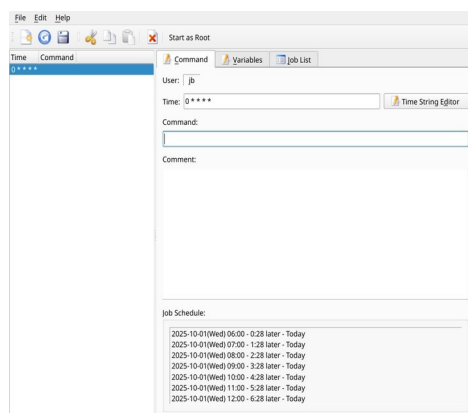


**Figur 3-13: Hovedskjerm.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.10 Job Scheduler

Denne praktiske appen presenterer et grafisk grensesnitt for kommandolinjeappen [crontab](#), noe som gjør det enklere å konfigurere jobber.

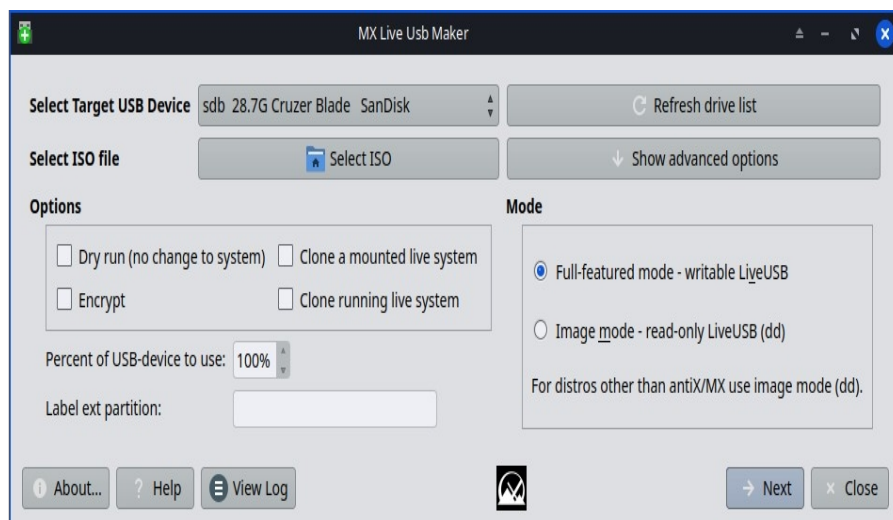


**Figur 3-14: Job Scheduler.**

HJELP: lokal fil: `/usr/share/job-scheduler/locale/`

### 3.2.11 Live-USB Maker

Dette enkle verktøyet lar deg raskt lage en Live-USB fra en ISO-fil, en live-CD/DVD eller en eksisterende Live-USB eller til og med et kjørende live-system.

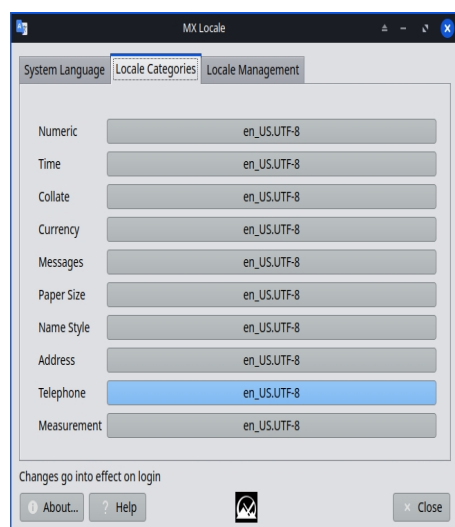


**Figur 3-15: Live USB Maker.**

Hjelp: [her](#)

### 3.2.12 Lokalisering

Dette nye verktøyet gjør det enklere å angi ikke bare hovedspråket, men også andre sekundære egenskaper som valuta, papirstørrelse osv. Det tillater også enkel språkadministrasjon, inkludert deaktivering av språk som ikke er i bruk, noe som kan spare mye tid under oppdateringer.

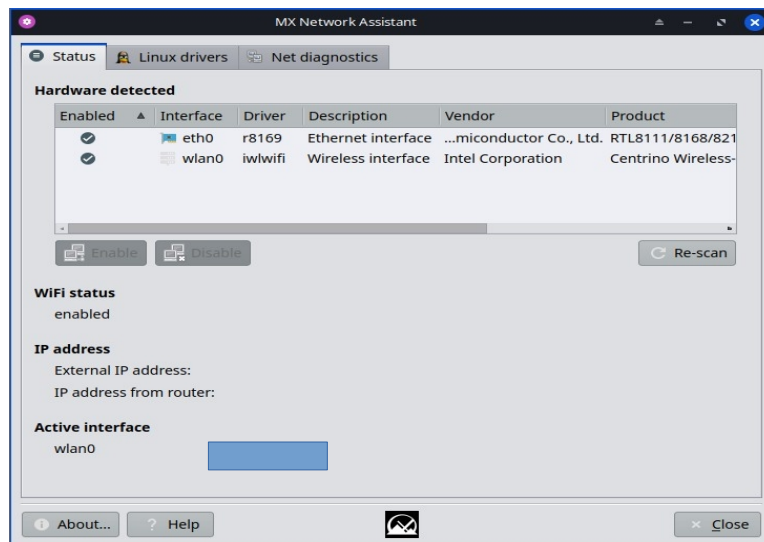


**Figur 3-16: Fanen for sekundære egenskaper**

Hjelp: [her](#).

### 3.2.13 Nettverksassistent

Dette programmet gjør det mye enklere å feilsøke nettverksproblemer ved å oppdage maskinvare, endre tilstanden til en maskinwareswitch, tillate administrering av Linux-driverer og tilby generelle nettverksverktøy.



*Figur 3-17: Nettverksassistent som oppdager trådløs maskinvare.*

HJELP: [her](#).

### 3.2.14 Nvidia Driver Installer

Nvidia-grafikkdriverinstallasjonsprogrammet (kun CLI) forenkler en viktig prosedyre: å installere en proprietær grafikkdriver ved hjelp av det underliggende *ddm-mx*-skriptet. Ved å klikke på ikonet for Nvidia-driverinstallasjonsprogrammet åpnes en terminal, og i de fleste tilfeller trenger brukeren bare å godta standardinnstillingene.

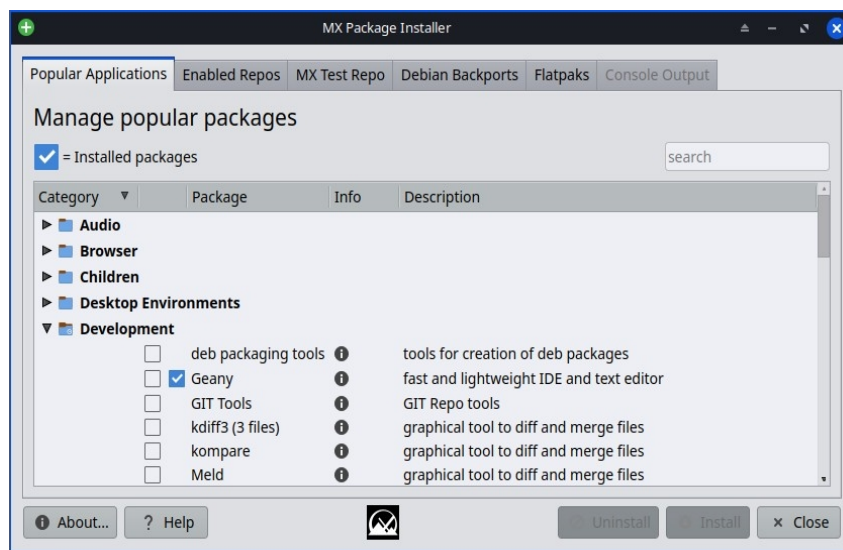
HJELP: [her](#).

### 3.2.15 Pakkeinstallasjonsprogram



VIDEO: [Installer apper med MX pakkeinstallasjonsprogram](#)

Den tilpassede, enkle pakkehåndtereren for MX Linux lar deg søke etter, installere eller fjerne både populære pakker og alle pakker i MX/Debian Stable, MX Test, Debian Backports og Flatpak-repositorier raskt, sikkert og enkelt.

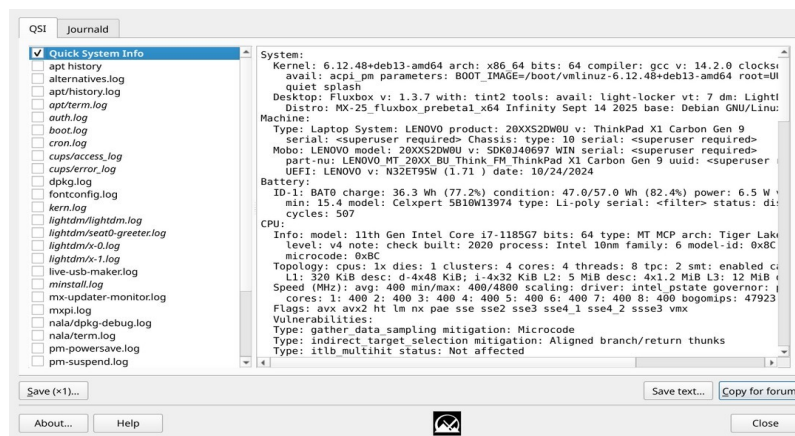


**Figur 3-18: Pakkeinstallasjonsprogram, som viser populære pakker for utvikling.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.16 Rask systeminformasjon

Dette nyttige verktøyet lar brukeren enkelt konsultere loggfiler. Standardloggen er Quick System Info, som er nødvendig for foruminnlegg: Legg merke til knappen «Kopier til forum», som lar deg sette inn logginnholdet med ett enkelt klikk, allerede formatert. Den nye fanen «Journald» vises når du kjører under systemd.

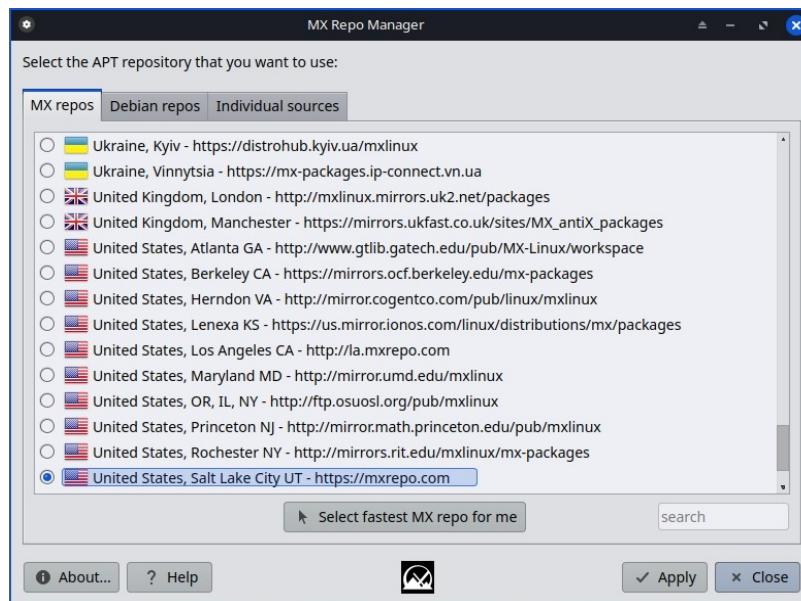


**Figur 3-19: Hovedskjerm**

### 3.2.17 Repo Manager

Det er mange grunner til at brukeren kan ønske å endre standard speilet som brukes, alt fra at en server er offline til en endring i den fysiske plasseringen av datamaskinen. Dette verktøyet gir mulighet for å bytte repos med ett klikk, noe som sparer mye tid og krefter.

Det har også en knapp som tester alle repositorer (MX eller Debian) og velger det raskeste.

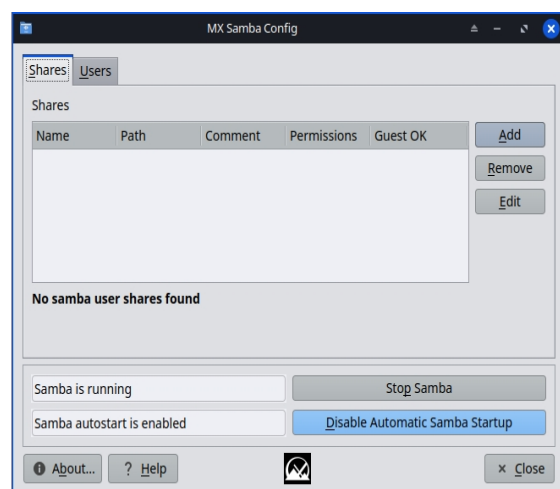


**Figur 3-20: Velge et repositorium.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.18 Samba-konfigurasjon

MX Samba Config er et verktøy som hjelper brukere med å administrere sine samba/cifs-nettverksressurser. Brukere kan opprette og redigere ressurser de eier, samt administrere brukerrettigheter for disse ressursene.



**Figur 3-21: Hovedskjermbildet til Samba Config-verktøyet**

HJELP: [her](#)



### 3.2.19 Lydkort

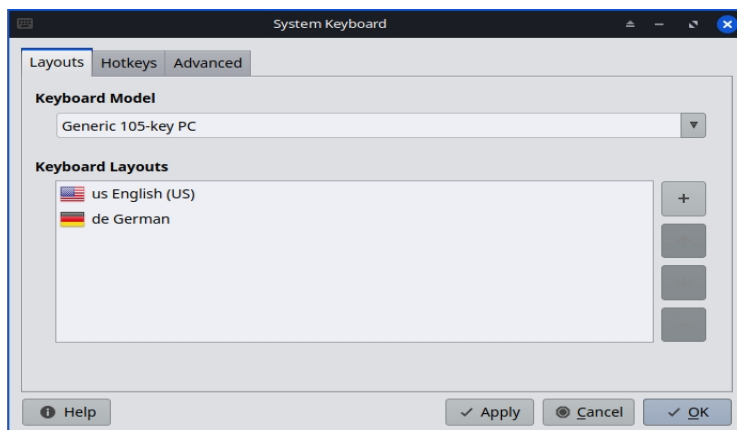
Datamaskiner har ofte mer enn ett lydkort tilgjengelig, og brukere som ikke hører noe, kan konkludere med at lyden ikke fungerer. Dette smarte lille programmet lar brukeren velge hvilket lydkort som skal brukes av systemet.



*Figur 3-22: Velge i Lydkort.*

HJELP: [her](#).

### 3.2.20 Systemtastatur



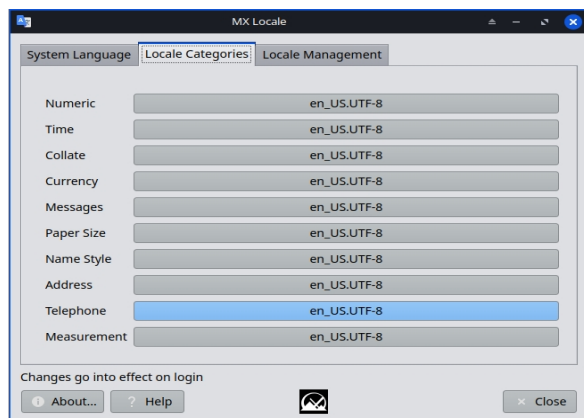
*Figur 3-23: Hovedskjerm klar for brukeren til å velge et annet tastatur.*

Hvis brukeren har glemt å velge systemtastatur fra påloggingsmenyen, ikke har konfigurert det i Live-sesjonen eller bare trenger å gjøre en endring, gir denne lille applikasjonen en enkel måte å utføre denne operasjonen fra Start-menyen.

HJELP: [her](#).

### 3.2.21 Lokalisering





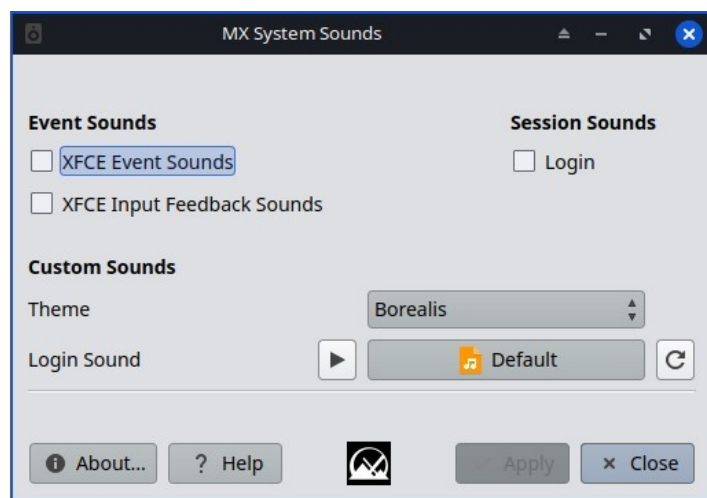
**Figur 3-24: Presentasjon av lokalvariabler som skal genereres for brukeren.**

Hvis brukeren har glemt å velge systemlokalisering fra påloggingsmenyen, ikke har konfigurert det i Live-sesjonen, eller bare trenger å gjøre en endring, gir denne lille appen en enkel måte å utføre denne operasjonen fra Start-menyen.

HJELP: [her](#).

### 3.2.22 Systemlyder

Dette lille verktøyet samler de ulike handlingene og valgene som er involvert i å sette opp systemlyder, for eksempel pålogging/avlogging, handlinger osv. Kun Xfce.

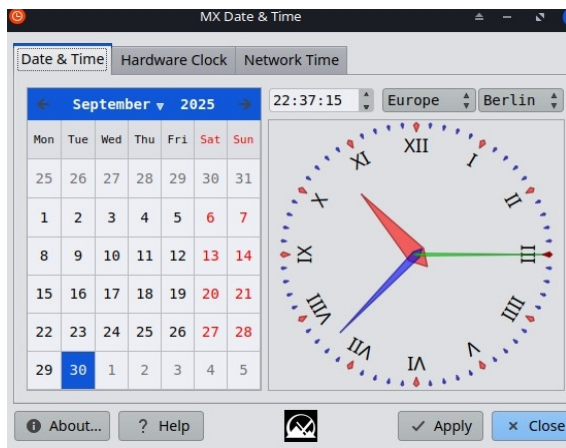


**Figur 3-25: Konfigurere innloggings- og utloggingslyder i Systemlyder.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.23 Dato og klokkeslett

MX Dato og klokkeslett lar deg foreta alle slags justeringer fra én enkelt app. Kun Xfce.

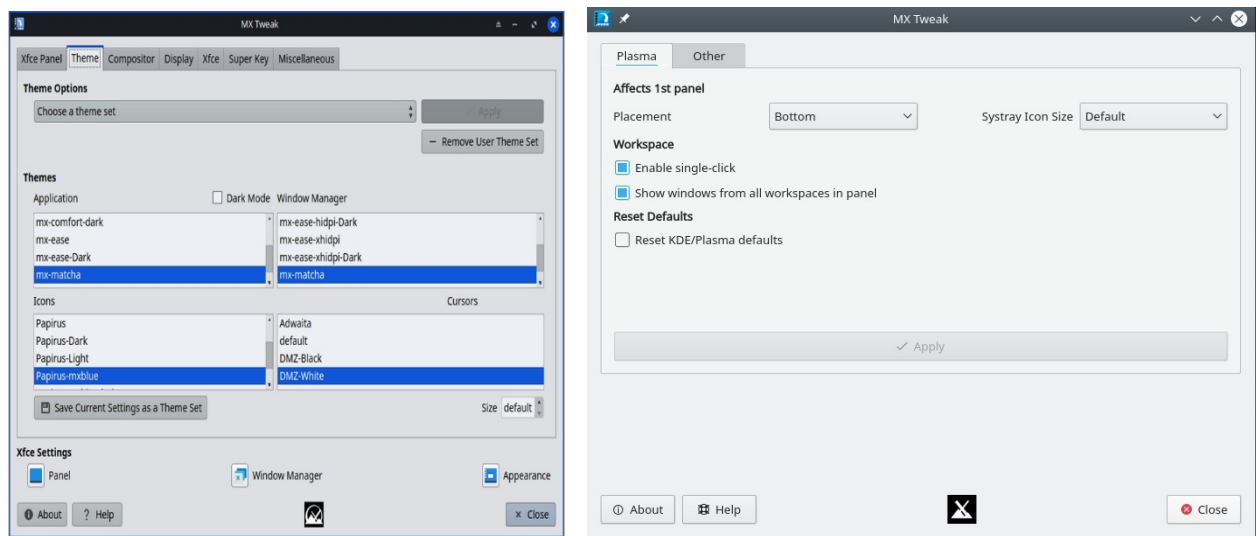


**Figur 3-26: Hovedfanen i Dato og klokkeslett**

HJELP: [her](#).

### 3.2.24 MX Tweak

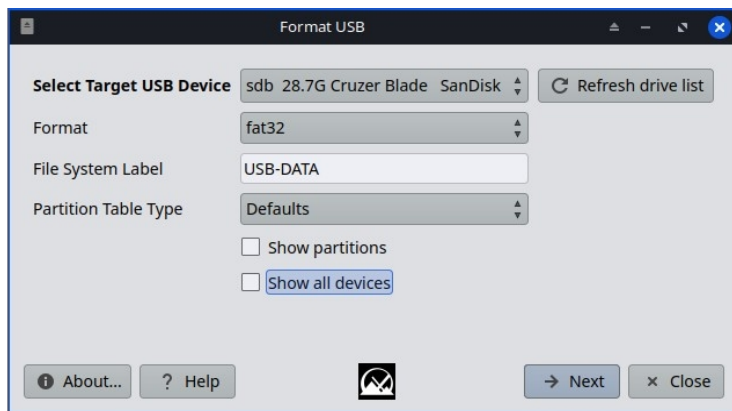
MX Tweak samler en rekke små, men ofte brukte tilpasninger, som paneladministrasjon, temavalg, aktivering og konfigurering av kompositor osv. på skrivebordsbasis.



**Figur 3-27: Ansiktene til MX-Tweak. Venstre: XFCE, høyre: Plasma.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.25 Formater USB



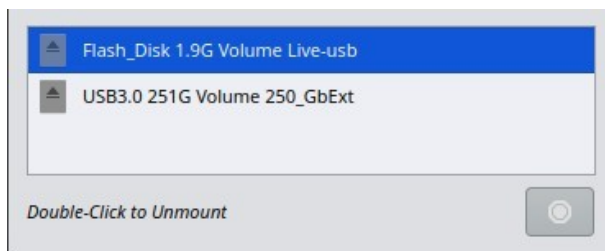
**Figur 3-28: USB Formatter klar til å omformatere med FAT32.**

Dette praktiske lille verktøyet renser og formaterer en USB-stasjon på nytt for å gjøre den tilgjengelig for nye formål.

HJELP: [her](#).

### 3.2.26 USB Unmounter

Dette verktøyet for rask avmontering av USB- og optiske medier ligger i varslingsområdet når det er aktivert (standard). Et enkelt klikk viser tilgjengelige medier for avmontering. Kun Xfce.

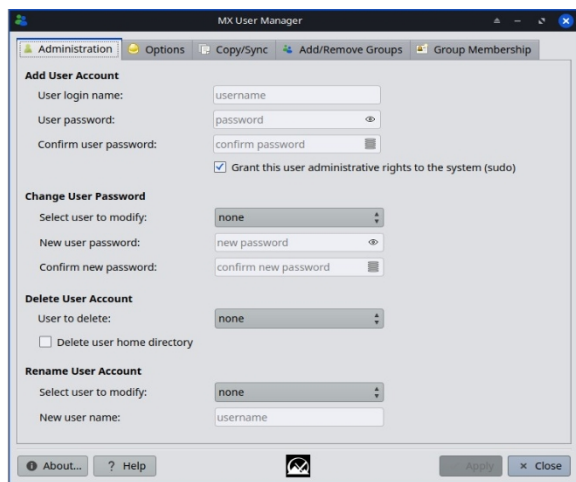


**Figur 3-29: USB Unmounter med en enhet markert for avmontering.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.27 Brukeradministrator

Dette verktøyet gjør det mye enklere å legge til, redigere og fjerne brukere og grupper i systemet ditt.

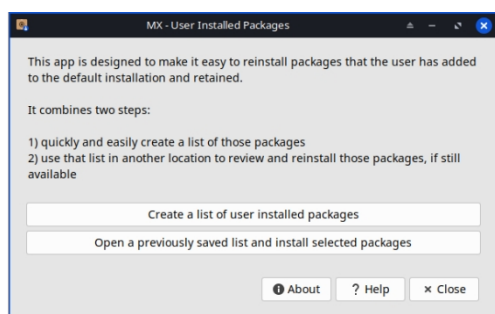


**Figur 3-30: Brukeradministrator, fanen Administrasjon.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.28 Brukerinstallerte pakker

Dette programmet er ment å gjøre det enklere å installere pakker som brukeren har lagt til i standardinstallasjonen på nytt. Det viser en liste over pakker som brukeren har installert manuelt, og som kan lagres i en enkel tekstfil. Videre gjør programmet det mulig å laste inn en lagret liste over pakker for gjennomgang og valg av pakker som skal installeres på nytt.



**Figur 3-31: Hovedskjermbildet for appen Brukerinstallerte pakker**

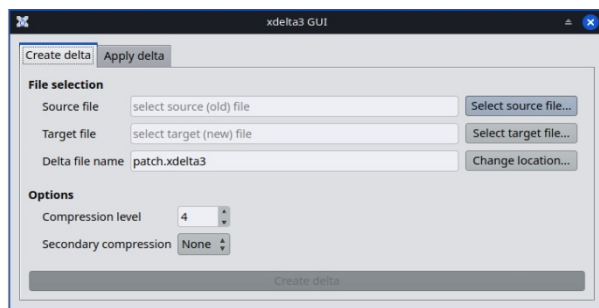
HJELP:: <file:///usr/share/user-installed-packages/help.html>

### 3.2.29 Deb Installer

Dette enkle verktøyet (kun CLI) installerer nedlastede deb-pakker (seksjon 5.5.2). Høyreklikk på deb-pakken du vil installere > «Åpne med Deb Installer». Klikk på Installer og skriv inn root-passordet ditt når du blir bedt om det. Deb Installer vil forsøke å installere pakken og rapportere resultatet. upda

### 3.2.30 xdelta3 GUI

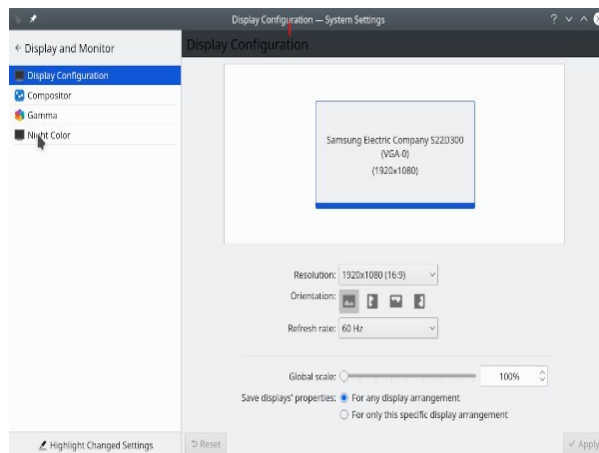
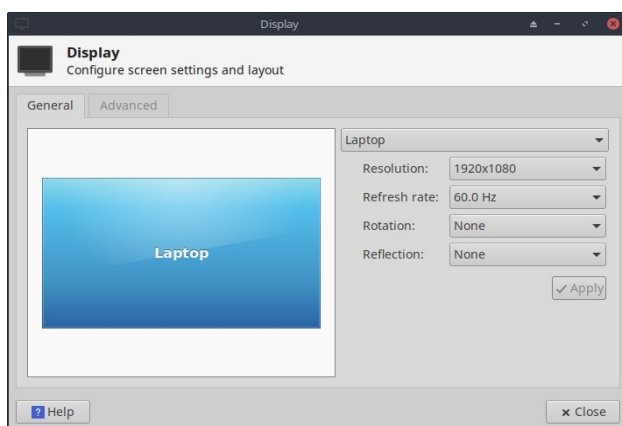
Dette verktøyet gjør det mye enklere å opprette og bruke en «delta» (patch) for å oppdatere alle typer filer.



**Figur 3-31: Hovedskjerm**

## 3.3 Skjerm

### 3.3.1 Skjermoppløsning



**Figur 3-32: Skjermverktøy. Venstre: Xfce, høyre: KDE/Plasma.**

Oppløsning refererer til det fysiske antallet kolonner og rader med piksler som skaper skjermen (f.eks. 1920x1200). I de fleste tilfeller blir oppløsningen riktig angitt av kjernen under installasjonen eller når en ny skjerm kobles til. Hvis ikke, kan du endre den på følgende måter:

- Xfce: Klikk på Start-menyen > Innstillinger > Skjerm. Bruk rullegardinmenyene til å angi de riktige verdiene for skjermen du vil justere. For flere alternativer og finere kontroll, installer [xrandr](#) fra repositoriene.
- Xfces skjerm gjør det mulig å skalere HiDPI-skjermer fraksjonelt. Klikk på rullegardinmenyen for «Skalering» og velg Tilpasset.
- KDE: Startmeny > Systeminnstillinger > Skjerm og skjerm > Skjermkonfigurasjon.
- I vanskelige situasjoner er det mulig å endre konfigurasjonsfilen `/etc/X11/xorg.conf`. Den eksisterer kanskje ikke, så du må kanskje [opprette den](#) først. Ta alltid sikkerhetskopi av filen før du endrer den, og sjekk forumet for hjelp om bruken av den filen.

### 3.3.2 Grafikkdrivere

Hvis du ikke er fornøyd med skjermens ytelse, kan det hende du trenger/ønsker å oppgradere grafikkdriveren (sørg for å ta sikkerhetskopi av filen `/etc/X11/xorg.conf` først, hvis den brukes). Merk at etter en kjernoppgradering kan det hende du må gjenta dette, se avsnitt 7.6.3.

Det finnes ulike metoder for å gjøre dette.

- For de fleste Nvidia-kort er den enkleste metoden å bruke installasjonsprogrammene som er tilgjengelige fra MX Tools-dashbordet (se avsnitt 3.2).
  - Noen eldre eller mindre vanlige skjermkort krever drivere (som `openchrome` eller `mach64`) som bare er enkle å installere med **sgfxi** (se avsnitt 6.5.3).
  - Noen Nvidia-kort støttes ikke lenger i Debian Stable, se [MX/antiX Wiki](#). De støttes imidlertid av driverne [nouveau](#) og `vesa`.
  - Du kan installere pakken **nvidia-settings** for å få et grafisk verktøy som du kan bruke til å endre innstillinger som root med kommandoen: `nvidia-settings`
- Se [Debian Wiki](#) om åpen kildekode-drivere for ati, radeon og amdgpu. Merk at åpne drivere for AMD ikke lenger er tilgjengelige.
- Det er også mulig, men mer komplisert, å laste ned direkte fra produsenten. Denne metoden krever at du velger og laster ned riktig driver for systemet ditt. For systeminformasjon, åpne en terminal og skriv inn: `inxi -Gxx`.

Her er driverwebsider for de mest populære merkene (søk på nettet etter «<merkenavn> linux driver» for andre):

- [Nvidia](#)
- [Intel](#)

Intel-drivere *må* [kompileres](#), men nedlastede Nvidia-drivere er enkle å installere:

- Naviger i Thunar til mappen der driveren ble lastet ned.
- Høyreklikk på filen, velg fanen Tillatelser, og merk av for Er **kjørbar**.
- Trykk CTRL-ALT-F1 for å gå ut av X (det grafiske miljøet) og komme til en terminalprompt.
- Logg inn som root.
- Skriv: `service lightdm stop`.

- Skriv: `sh <filnavn>.run` (sørg for å bruke det faktiske navnet på filen).
- La NVIDIA-driveren slå av nouveau-kjernen.
- Når det er ferdig, skriv: `service lightdm start` for å starte lightdm og xorg igjen.
- En annen viktig driveralternativ er **MESA**, en åpen kildekodeimplementering av [OpenGL](#)-spesifikasjonen – et system for gjengivelse av interaktiv 3D-grafikk. Brukere av maskiner med høy ytelse rapporterer at oppgradering av dette gir en betydelig stabilisering av systemet.
  - En nyere versjon kan være tilgjengelig i Test Repo; bruk MX Package Installer (avsnitt 3.2) for å hente den. Fjern merket i boksen som skjuler lib- og dev-pakkene, søk etter «MESA» og merk av pakkene som kan oppgraderes for installasjon.
- Hybride grafikkort kombinerer to grafikkort på samme enhet. Et populært eksempel er [NVidia Optimus](#), som støttes på Linux med [Bumblebee/Primus](#). Nyere grafikkort kan også bruke Primus-funksjonene som er innebygd i nvidia-driveren uten Bumblebee-systemet. For å kjøre et program under Primus-funksjonene, bruk «nvidia-run-mx APP» for å starte et program med grafikkakselerasjon aktivert.

### 3.3.3 Skrifttyper

#### **Grunnleggende justering**

1. XFCE – Klikk på **Start-menyen** > **Alle innstillinger** > **Utseende**, fanen Skrifttyper.
2. KDE/Plasma – Klikk på **Start-menyen** > **Systeminnstillinger** > **Utseende** > **Skrifttyper**.
3. Klikk på rullegardinmenyen for å se listen over skrifttyper og punktstørrelser.
4. Velg den du ønsker, og klikk OK.

#### **Avanserte justeringer**

1. En rekke alternativer er tilgjengelige ved å kjøre i en root-terminal: ***dpkg-reconfigure fontconfig-config***
2. Enkelte apper kan ha egne kontroller, som ofte finnes under Rediger (eller Verktøy) > Innstillinger.
3. For ytterligere justeringer, se [MX/antiX Wiki](#).
4. Skjermer med høy oppløsning har spesielle behov, se [MX/antiX Wiki](#).

## Legge til skrifttyper

1. Det finnes noen få fontpakker i MX Package Installer som er tilgjengelige med ett enkelt klikk. For flere muligheter, klikk (Xfce) **Start-meny > System > Synaptic Package Manager**; KDE: bruk **Discover** i stedet for Synaptic. Bruk søkefunksjonen for fonter.
2. Velg og last ned de du ønsker. Microsoft (Core) Fonts-pakken **ttf-mscorefonts-installer** i MX Package Installer gir enkel installasjon av Microsoft True Type Core Fonts for bruk med nettsteder og MS-applikasjoner som kjører under Wine.
3. Pakk ut om nødvendig, og kopier deretter som root (enklest i en root Thunar) fontmappen til **/usr/share/fonts/**.
4. De nye skriftene dine bør være tilgjengelige i rullegardinmenyen i Alle innstillinger > Utseende, fanen Skrifter (Xfce); eller Startmeny > Systeminnstillinger > Utseende > Skrifter (KDE).

### 3.3.4 To skjermer

Flere skjermer administreres i MX Linux Xfce med Start-menyen > Innstillinger > Skjerm. Du kan bruke den til å justere oppløsningen, velge om den ene skal klonе den andre, hvilke som skal slås på osv. Det er ofte nødvendig å logge ut og inn igjen for å se skjermen du velger. Brukere bør også se på fanen Skjerm i MX Tweak. Noen ganger er det mulig å få finere kontroll over enkelte funksjoner med **xrandr**.

På fanen Avansert i Skjerm (Xfce 4.20 og nyere) kan du tillate detaljerte innstillinger for hver skjerm, lagre skjermprofiler og få dem brukt automatisk når samme maskinvare kobles til igjen. Hvis problemene vedvarer, kan du søke i [Xfce-forumet](#), MX Linux-forumet og [MX/antiX Wiki](#) hvis du har uvanlige problemer.

i KDE/Plasma Doble skjermer konfigureres med Display Configuration Tool. Lenker

- [Xfce-dokumentasjon: Skjerm](#)

### 3.3.5 Strømstyring

Klikk på ikonet for strømstyringsplugins i panelet. Her kan du enkelt bytte til presentasjonsmodus (Xfce) eller gå til Innstillinger for å angi når en skjerm skal slås av, når datamaskinen skal gå i dvale, hva som skal skje når du lukker lokket på en bærbar datamaskin, lysstyrke osv. På en bærbar datamaskin vises batteristatus og informasjon, og det er en glidebryter for lysstyrke.

### 3.3.6 Skjermjustering

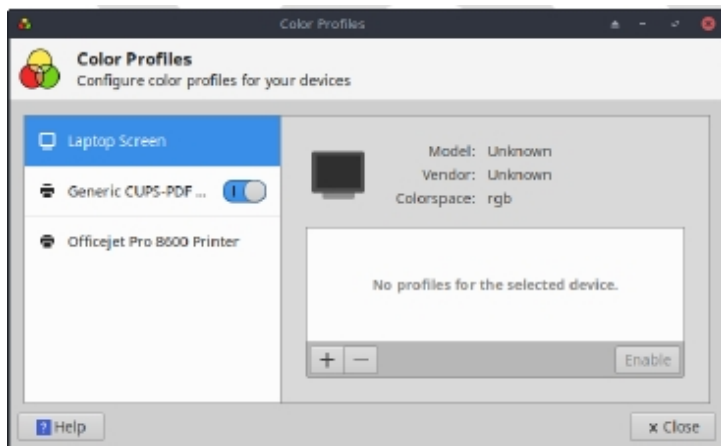
Det finnes flere verktøy for å justere skjermen for bestemte skjermer.



- Skjermens lysstyrke kan stilles inn (kun Xfce) med Start-menyen > Innstillinger > Strømstyring, fanen Skjerm; MX Tweak; eller MX Brightness Systray, som plasserer en praktisk widget i systrayen.
- Brukere med Nvidia kan bruke **nvidia-settings** som root for å finjustere skjermen.
- For å endre [gamma](#) (kontrast), åpne en terminal og skriv inn:  

```
xgamma -gamma 1.0
```

  
1.0 er det normale nivået; endre det opp eller ned for å redusere/øke kontrasten.
- Fargen på skjermens tilpasning til tiden på dagen kan kontrolleres med [fluxgui](#) (et snap-pakke som krever oppstart med systemd) eller [Redshift](#).
- For mer avansert justering og profiloppretting, installer [displaycal](#).
- Fargeprofiler kan opprettes (kun Xfce): Start > Innstillinger > Fargeprofiler. En fargeprofil er et sett med data som karakteriserer en fargeinngangs- eller utgangsenhet, og de fleste er avledet fra [ICC-profiler](#).



**Figur 3-33:** Klar til å legge til en fargeprofil.

HJELP: [her](#).

### 3.3.7 Skjermrivning

Skjermrivning er en visuell artefakt i videovisning der en skjerm viser informasjon fra flere rammer i en enkelt skjermtegning (Wikipedia). Det varierer ofte mye avhengig av faktorer som grafikkmaskinvare, bestemte applikasjoner og brukerens følsomhet.

I MX Linux er det flere løsninger tilgjengelig:

- Klikk på Compositor-fanen i MX Tweak, og bruk rullegardinmenyen til å bytte fra standard [xfwm](#) til picom, en frittstående [compositor](#).
- Bruk rullegardinmenyen til å endre vertikal avstand (vblank).
- Når en Intel-grafikkdriver oppdages, blir det tilgjengelig en avkryssingsboks i MX Tweak > Config Options-fanen som bytter systemet bort fra standard «modesetting», en bryter som aktiverer Intel-driverens TearFree-alternativ. Tearfree-alternativer finnes også for nouveau, radeon og amdgpu, og vises etter behov.

## Lenker

- [MX/antiX Wiki](#)

## 3.4 Nettverk

Internett-tilkoblinger håndteres av Network Manager:

--Venstreklikk på appleten i Systray Notification Area for å se status, koble til og tilgjengelige alternativer.

--Høyreklikk på appleten > Rediger tilkoblinger for å åpne en innstillingsboks med fem faner. KDE: høyreklikk vil åpne Konfigurer nettverkstilkoblinger. Klikk på den for å åpne innstillingsboksen.

- Kabel. I de fleste tilfeller trenger du ikke å gjøre noe her; markér og klikk på Rediger-knappen for spesielle oppsett.
- Trådløst
  - Network Manager vil vanligvis automatisk oppdage nettverkskortet ditt og bruke det til å finne tilgjengelige tilgangspunkter.
  - For detaljer, se avsnitt 3.4.2 nedenfor.
- Mobilt bredbånd (kun Xfce). Denne fanen lar deg bruke en 3G/4G-mobilenhet for å få tilgang til nettet. Klikk på Legg til-knappen for å konfigurere.
- VPN. Klikk på Legg til-knappen for å konfigurere. Hvis du opplever problemer med konfigurasjonen, kan du se [MX/antiX Wiki](#).
- DSL (kun Xfce). Klikk på Legg til-knappen for å konfigurere.

MER: [Ubuntu Wiki: Nettverksbehandling](#)

### 3.4.1 Kabelbasert tilgang

MX Linux oppretter vanligvis kablet internetttilgang ved oppstart uten store problemer. Hvis det kreves en Broadcom-driver (sjeldent), bruk MX Network Assistant (avsnitt 3.2).

### ***Ethernet og kabel***

MX Linux er forhåndsconfigurert for et standard LAN (Local Area Network) som bruker DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) til å tildele IP-adresser og DNS (Domain Name System)

oppløsning. Dette vil i de fleste tilfeller fungere som det er. Du kan endre konfigurasjonen med Nettverksbehandling (KDE: Nettverksgrensesnitt).

Når du starter MX Linux, tildeles nettverkskortene dine et kort grensesnittnavn av **udev**, kjernens enhetsbehandling. For normale kablede kort er dette vanligvis eth0 (med påfølgende kort eth1, eth2, eth3 osv.). USB-kort vises ofte på eth0-grensesnittet i MX Linux, men grensesnittnavnet kan også avhenge av kortets brikkesett. For eksempel vises Atheros-kort ofte som ath0, mens ralink USB-kort kan være rausb0. For en mer detaljert liste over alle funnet nettverksgrensesnitt, åpne en terminal, bli root og skriv inn: *ifconfig -a*.

Det er lurt å koble seg til Internett via en ruter, da nesten alle kablede rutere har valgfrie brannmurer. I tillegg bruker rutere NAT (Network Address Translation) til å oversette fra store Internett-adresser til lokale IP-adresser. Dette gir et ekstra lag med beskyttelse. Koble deg til ruterens direkte, eller via en hub eller switch, så bør maskinen din konfigurere seg automatisk via DHCP.

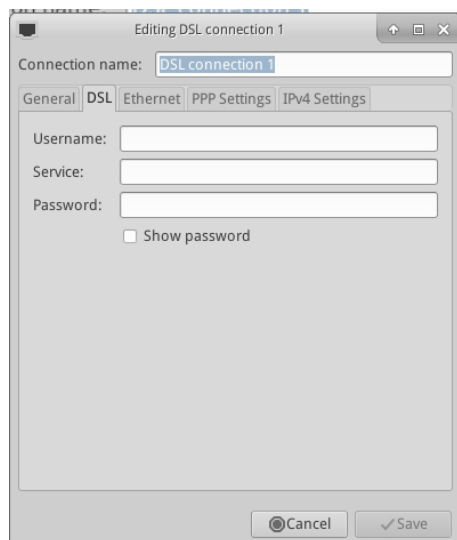
### ***ADSL eller PPPoE (kun Xfce)***

Hvis du bruker ADSL eller PPPoE, er det enkelt å koble til Internett i MX Linux. Høyreklikk på Network Manager-ikonet, og deretter på DSL-fanen. Klikk på Add...-knappen og fyll ut den nødvendige informasjonen, og merk av for automatisk tilkobling hvis du ønsker det.

MERK: Hvis du får problemer når du bruker en USB-enhet til å koble til, kobler du enheten til datamaskinen, åpner en terminal og skriver:

```
dmesg | tail
```

Legg ut resultatet på MX Linux-forumet for å få hjelp til å finne driveren du trenger.



***Figur 3-34: Konfigurere DSL-tjeneste.***

## Oppringt Internett

På fanen Enhet må du konfigurere seriell informasjon. Å akseptere standardinnstillingen /dev/modem kan fungere, men du må kanskje prøve et annet grensesnitt. Dette er Linux-ekvivalenter til COM-porter under Windows:

**Tabell 3: Linux-ekvivalenter for COM-porter.**

<i>Port</i>	<i>Tilsvarende</i>
<b>COM 1</b>	/dev/ttyS0
<b>COM 2</b>	/dev/ttyS1
<b>COM 3</b>	/dev/ttyS2
<b>COM 4</b>	/dev/ttyS3

### 3.4.2 Trådløs tilgang.

MX Linux er forhåndskonfigurert til å automatisk oppdage et WiFi-kort, og i de fleste tilfeller vil kortet ditt bli funnet og konfigurert automatisk.

En innebygd driver følger vanligvis med Linux-kjernen (eksempel: ipw3945 for Intel), men på noen, spesielt nyere maskiner, kan det være nødvendig å laste ned en driver ved hjelp av informasjonen i Quick System Info > Network.

Noen ganger er det flere drivere tilgjengelige. Det kan være lurt å sammenligne dem med tanke på hastighet og tilkobling, og du må kanskje svarteliste eller fjerne den du ikke bruker for å unngå konflikter. Trådløse kort kan være interne eller eksterne. USB-modemer (trådløse dongler) vises vanligvis på wlan-grensesnittet, men hvis ikke, sjekk de andre på listen.

**MERK:** Den vellykkede metoden varierer for brukere på grunn av de kompliserte interaksjonene mellom Linux-kjernen, trådløse verktøy og det lokale trådløse kortets brikkesett og ruter.

### Grunnleggende trådløse trinn

Klikk på **Start-menyen > Innstillinger > Nettverkstilkoblinger** (KDE: Start-menyen > Tilkoblinger), eller klikk bare på ikonet for Nettverksbehandling i varslingsområdet, og deretter på fanen Trådløst. En av tre situasjoner vil oppstå.

**–Et trådløst nettverk er funnet.**

- Klikk på navnet på nettverket for å bruke det.
  - Høyreklikk på ikonet for å få tilgang til flere alternativer.
  - Når du er ferdig, klikker du på OK.

**–Det funnet nettverket fungerer ikke.**

Hvis trådløse nettverk vises, men datamaskinen din ikke kan koble seg til dem, betyr dette enten 1) at det trådløse kortet administreres riktig av riktig driver, men at du har problemer med tilkoblingen til modem/ruteren, brannmuren, leverandøren, DNS osv. 2) at det trådløse kortet administreres unormalt fordi driveren ikke er den mest passende for det kortet, eller at det er problemer med konflikt med en annen driver. I dette tilfellet bør du samle informasjon om det trådløse kortet for å se om kortdriverne kan ha problemer, og deretter prøve å teste nettverket med et sett diagnostiske verktøy.

- Finn ut grunnleggende informasjon ved å åpne en terminal og skrive inn ett om gangen:

```
inxi -n
```

```
lsusb | grep -i net
```

```
lspci | grep -i net
```

Og som root:

```
iwconfig
```

Utdataene fra disse kommandoene gir deg navnet, modellen og versjonen (hvis noen) på det trådløse kortet ditt (eksempel nedenfor), samt den tilhørende driveren og MAC-adressen til det trådløse kortet. Utdataene fra den fjerde kommandoen gir deg navnet på tilgangspunktet (AP) du er koblet til og annen tilkoblingsinformasjon. For eksempel:

```
Nettverk  
Kort-2: Qualcomm Atheros AR9462 trådløst nettverkskort driver: ath9k IF:  
wlan0 status: oppe mac: 00:21:6a:81:8c:5a
```

Noen ganger trenger du MAC-nummeret til brikkesettet i tillegg til det til det trådløse kortet. Den enkleste måten å gjøre dette på er å klikke på **Start-menyen > System > MX Network Assistant**, fanen Introduksjon. For eksempel:

```
Qualcomm Atheros AR9485 trådløst nettverkskort [168c:0032] (rev 01)
```

Tallet i parentes angir typen brikkesett i det trådløse kortet. Tallene før kolon angir produsenten, tallene etter kolon angir produktet.

Bruk informasjonen du har samlet på en av følgende måter:

- Gjør et søk på nettet ved hjelp av denne informasjonen. Noen eksempler ved bruk av ovennevnte lspci-utdata.

```
linux Qualcomm Atheros AR9462  
linux 168c:0032  
debian stable 0x168c 0x0034
```

- Se Linux Wireless og Linux Wireless LAN Support-nettstedene nedenfor for å finne ut hvilken driver brikkesettet ditt trenger, hvilke konflikter som kan oppstå, og om det er nødvendig å installere firmware separat. Legg ut informasjonen din på MX Linux Forum og be om hjelp.

- Slå av brannmuren, hvis du har en, til koblingen mellom datamaskinen og ruterer er opprettet.
- Prøv å starte ruterer på nytt.
- Bruk diagnostikkseksjonen i MX Network Assistant til å pinge ruterer din ved hjelp av MAC-adressen, ping til et hvilket som helst nettsted, for eksempel Google, eller kjør [traceroute](#). Hvis du kan pinge et nettsted ved hjelp av IP-adressen (hentet fra en websøk), men ikke kan nå det med domenenavnet, kan problemet ligge i konfigurasjonen av DNS. Hvis du ikke vet hvordan du skal tolke resultatene av ping og traceroute, kan du søke på nettet eller legge ut resultatene på MX Linux Forum.
- Noen ganger kan bruk av terminalprogrammet **Ceni** (i repos) avsløre skjulte tilgangspunkter og andre vanskelige faktorer. **MERK:** Bruk av Ceni til å konfigurere nettverksgrensesnittet i MX Linux vil forstyrre og/eller deaktivere administrasjonen av dette grensesnittet av standard Network Manager. Ceni lagrer konfigurasjonsinformasjonen i /etc/network/interfaces. Alle grensesnitt som er definert i /etc/network/interfaces, vil bli ignorert av Network Manager, da Network Manager antar at hvis en definisjon eksisterer, ønsker du at et annet program skal administrere enheten.

#### –Det er ikke funnet noe trådløst grensesnitt.

- Åpne en terminal og skriv inn de fire kommandoene som er oppført i begynnelsen av forrige avsnitt. Identifiser kortet, brikkesettet og driveren du trenger ved å søke på nettet og konsultere de rapporterte nettstedene, i henhold til fremgangsmåten beskrevet ovenfor.
- Se etter nettverksoppføringen, og noter detaljert informasjon om din spesifikke maskinvare, og se etter mer informasjon om dette på LinuxWireless-siden som er oppført nedenfor, eller spør på forumet.
- Hvis du har en ekstern wifi-enhet og det ikke finnes informasjon om et nettverkskort, kobler du fra enheten, venter noen sekunder og kobler den til igjen. Åpne en terminal og skriv inn:

```
dmesg | tail
```

Undersøk utdataene for informasjon om enheten (for eksempel MAC-adressen) som du kan bruke til å undersøke problemet på nettet eller i MX Linux-forumet.

- Et vanlig eksempel på denne situasjonen er med **Broadcom trådløse brikkesett**; se [MX/antiX Wiki](#).

## Fastvare

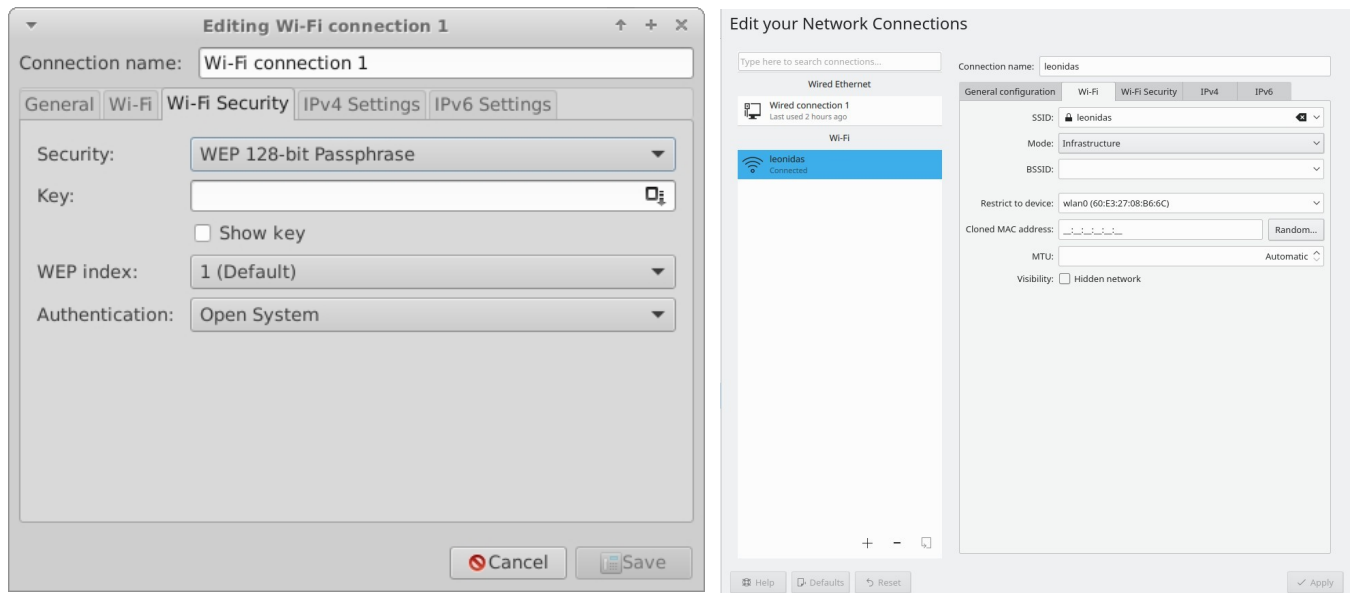
For noen kort er det nødvendig å installere firmware (for eksempel **firmware-ti-connectivity** for Texas Instruments WL1251). MX Linux leveres med en god del firmware som allerede er

tilgjengelig, enten installert eller i repositoriene, men du må kanskje spore opp ditt spesielle behov eller sjekke MX Forum.

## Sikkerhet

Trådløs sikkerhet håndteres av Network Manager. Her er de grunnleggende trinnene du må følge (trinnene er like i KDE, med mindre forskjeller i terminologi og plassering som er åpenbare):

- Høyreklikk på Network Manager-ikonet i varslingsområdet > Rediger tilkoblinger (KDE: Konfigurer nettverkstilkoblinger).
- Klikk på fanen Trådløst, og merk navnet på tilgangspunktet du vil koble til (for eksempel «linksys» eller «starbucks 2345»).
- Klikk på Rediger-knappen og deretter på fanen Trådløs sikkerhet.
- Bruk rullegardinmenyen til å velge ønsket sikkerhet (for eksempel: WPA og WPA2 Personal).
- Skriv inn passordet og klikk på Lagre.



**Figur 3-35: Trådløs sikkerhet i Nettverksbehandling (venstre: Xfce, høyre: KDE/Plasma).**

Det er også mulig å bruke **Ceni** til å håndtere trådløs sikkerhet, så lenge du ikke bruker Nettverksbehandling etterpå, da dette forstyrrer Ceni.

## Lenker

- [Linux Wireless](#)

- [Linux Wireless LAN Support](#)
- [Debian Wiki: Wifi](#)
- [Arch Wiki: Trådløst](#)

### 3.4.3 Mobilt bredbånd

For trådløs internettilgang ved hjelp av et 3G/4G-modem, se Debian Wikis 3G-sider som er lenket nedenfor for informasjon om kompatibilitet. Mange 3G/4G-modemer vil bli gjenkjent på MX Linux av Network Manager.

### 3.4.4 Tethering

Tethering refererer til bruk av en enhet som en mobiltelefon eller et mobilt WiFi-hotspot for å gi mobil internettilgang til andre enheter, for eksempel en bærbar datamaskin. Det må opprettes et «hotspot» på enheten med tilgang for den andre enheten å bruke. Det er enkelt å konfigurere en Android-telefon som et hotspot

: Innstillinger > Tilkoblinger > Mobil Hotspot og Tethering > Mobil Hotspot. For å gjøre den bærbare datamaskinen til en Hotspot, se [denne videoen](#).

### Feilsøking

På noen systemer mislykkes modemtilkoblinger på grunn av en oppgradering av pakkene **udev** og **libudev1**. For å løse dette, åpner du Synaptic, markerer pakkene og klikker deretter på Pakke > Tving versjon... Bruk rullegardinmenyen til å velge en lavere versjon og klikk på ikonet Bruk.

I noen tilfeller har denne løsningen ikke fungert konsekvent for brukerne, men de har funnet ut at fullstendig fjerning av **Network Manager** løste problemene.

MER: [Debian Wiki: 3G-modem](#)

### 3.4.5 Kommandolinjeverktøy

Kommandolinjeverktøy er nyttige for å se detaljert informasjon, og brukes også ofte til feilsøking. Detaljert dokumentasjon er tilgjengelig i man-sidene. De vanligste nedenfor må kjøres som root.

*Tabell 4: Trådløse verktøy.*

<i>Kommando</i>	<i>Kommentar</i>
<b>ip</b>	Hovedkonfigurasjonsverktøy for nettverksgrensesnitt.
<b>ifup &lt;grensesnitt&gt;</b>	Aktiverer det angitte grensesnittet. For eksempel: <b>ifup eth0</b> vil aktivere Ethernet-porten eth0
<b>ifdown &lt;grensesnitt&gt;</b>	Det motsatte av ifup
<b>iwconfig</b>	Verktøy for trådløs nettverkstilkobling. Brukes alene for å vise trådløs status. Kan brukes på et spesifikt grensesnitt, f.eks. for å velge et bestemt



	tilgangspunkt
<b>rftkill</b>	Deaktiver softblock for trådløse nettverksgrensesnitt (f.eks. <b>wlan</b> ).
<b>depmod -a</b>	Sjekker alle moduler og aktiverer ny konfigurasjon hvis de har endret seg.

### 3.4.6 Statisk DNS

Noen ganger kan det være ønskelig å endre Internett-oppsettet fra standard automatisk DNS-konfigurasjon (Dynamic Name Service) til en manuell statisk konfigurasjon. Grunner til dette kan være større stabilitet, bedre hastighet, foreldrekontroll osv. Du kan gjøre en slik endring enten for hele systemet eller for enkeltstående enheter. I begge tilfeller må du hente de statiske DNS-innstillingene du skal bruke fra OpenDNS, Google Public DNS osv. før du starter.

#### **Systemomfattende DNS**

Du kan gjøre endringen for alle med ruterens din ved hjelp av en nettleser. Du trenger:

- ruterens URL (oppgi [her](#) hvis du har glemt den).
- passordet, hvis du har angitt et.

Finn og endre ruterens konfigurasjonspanel ved å følge instruksjonene for din spesifikke ruter (liste over veiledninger [her](#)).

#### **Individuell DNS**

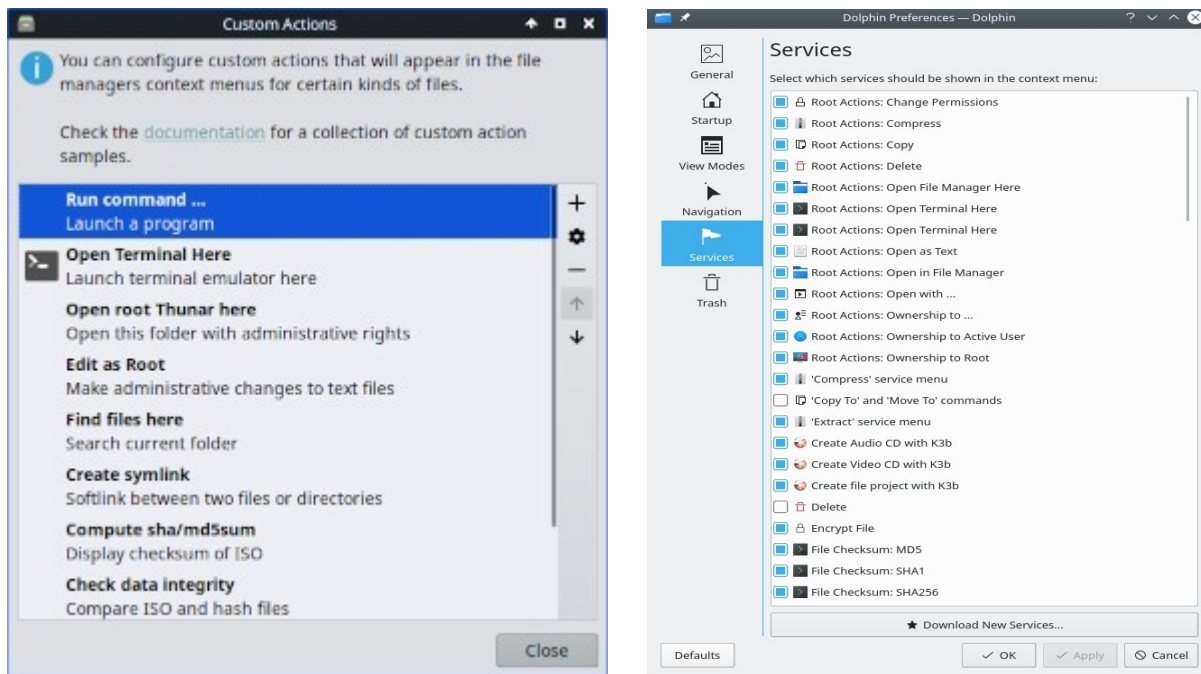
For endringer for enkeltbrukere kan du bruke Network Manager.

- Høyreklikk på tilkoblingsikonet i varslingsområdet > Rediger tilkoblinger...
- Marker tilkoblingen din og klikk på Rediger-knappen.
- På IPv4-fanen bruker du rullegardinmenyen til å endre Metoden til «Bare automatiske (DHCP) adresser».
- I boksen for «DNS-servere» skriver du inn de statiske DNS-innstillingene du skal bruke.
- Klikk på Lagre for å avslutte.

## 3.5 Filbehandling

Filbehandling i MX Linux utføres gjennom Thunar på Xfce og Dolphin på KDE / Plasma. Mye av den grunnleggende bruken er selvinnlærende, men her er noen nyttige ting å vite:

- Skjulte filer er som standard usynlige, men kan gjøres synlige via menyen (Vis > Vis skjulte filer) eller ved å trykke Ctrl-H.
- Sidepanelet kan skjules, og snarveier til kataloger (mapper) kan plasseres der ved å høyreklikke > Send til (KDE: Legg til steder) eller dra og slipp.
- Kontekstmenyen er fylt med vanlige prosedyrer («Egendefinerte handlinger» på Xfce og «Handler» og «Rot-handling» på KDE / Plasma) som varierer avhengig av hva som er til stede eller i fokus.
- Rothandling er tilgjengelig via kontekstmenyen for å åpne en terminal, redigere som rot eller åpne en instans av Filbehandling med rotrettigheter.
- Filbehandlere håndterer enkelt FTP-overføringer, se nedenfor.
- [Egendefinerte handlinger](#) øker kraftig filbehandlerens kraft og nytteverdi. MX Linux kommer med mange forhåndsinstallerte, men det finnes andre som kan kopieres, og den enkelte kan lage dem etter individuelle behov. Se Tips og triks (avsnitt 3.5.1) nedenfor og [MX/antiX Wiki](#).



**Figur 3-36:** Venstre: Tilpassede handlinger konfigurert i Thunar. Høyre: Tilpassede tjenester i Dolphin.

### 3.5.1 Tips og triks

- Når du arbeider i en katalog som krever superbrukerrettigheter, kan du høyreklikke > Åpne root Thunar her (eller Fil > Åpne root Thunar her) eller den tilsvarende «Root Action» i Dolphin.

- Superbrukerrettigheter kan endres i MX Tweak > Andre-fanen ved å bruke enten brukerens passord (standard) eller et administrativt passord, hvis et slikt er opprettet.
- Du kan opprette faner med Fil > Ny fane (eller Ctrl-T), og deretter flytte elementer fra ett sted til et annet ved å dra dem til en fane og slippe dem.
- Du kan dele skjermen og navigere til en annen katalog i ett av panelene. Deretter kan du flytte eller kopiere filer fra det ene til det andre.
- I Xfce 4.20 og nyere kan du opprette en visning med flere faner som standard. Det er enklest å bruke MX Tweak > Konfigurasjonsalternativer-fanen til dette formålet.

Du kan tilordne en hurtigtast til den tilpassede handlingen «Åpne terminal her».

#### ■ Thunar/Xfce

- Aktiver redigerbare hurtigtaster i Alle innstillinger > Utseende > Innstillinger.
- I Thunar holder du musen over menypunktet File > Open in Terminal og trykker på tastatorkombinasjonen du vil bruke for den handlingen.
- Når du deretter surfer i Thunar, bruker du tastatorkombinasjonen for å åpne et terminalvindu i den aktive katalogen.
- Dette gjelder også for andre elementer i Thunars Fil-meny. Du kan for eksempel tilordne Alt-S for å opprette en symlink for en markert fil osv.
- Handlinger som er oppført i hurtigmenyen kan redigeres/slettes, og nye kan legges til ved å klikke på Rediger > Konfigurer tilpassede handlinger...
- Dolphin / KDE Plasma: velg Innstillinger > Konfigurer tastaturnarveier og finn Terminal-oppføringen.
- Ulike alternativer og skjulte kommandoer er også synlige, se Lenker nedenfor.
- Både Java og Python brukes noen ganger til å utvikle applikasjoner, med filendelsen \*.jar og \*.py. Disse filene kan åpnes med ett enkelt klikk, som alle andre filer; det er ikke lenger nødvendig å åpne en terminal, finne ut hva kommandoen er osv. **FORSIKTIG:** vær oppmerksom på potensielle sikkerhetsproblemer.
- Komprimerte filer (zip, tar, gz, xz osv.) kan håndteres ved å høyreklikke på filen.
- For å finne filer:

--Thunar/Xfce: åpne Thunar og høyreklikk på en hvilken som helst mappe > Finn filer her. En dialogboks vises med ulike alternativer. Catfish kjører i bakgrunnen (Start-menyen > Tilbehør > Catfish).

--Dolphin / KDE Plasma: Bruk Rediger > Søk i Dolphin-verktøylinjen.

- Koblinger/symlinker

--Thunar/Xfce: For å opprette en myk lenke (også kalt symlink) – en fil som peker til en annen fil eller katalog – høyreklikker du på målet (filen eller mappen du vil at lenken skal peke til)

> Opprett symlink. Dra deretter (eller høyreklikk, klipp ut og lim inn) den nye symlinken til ønsket sted.

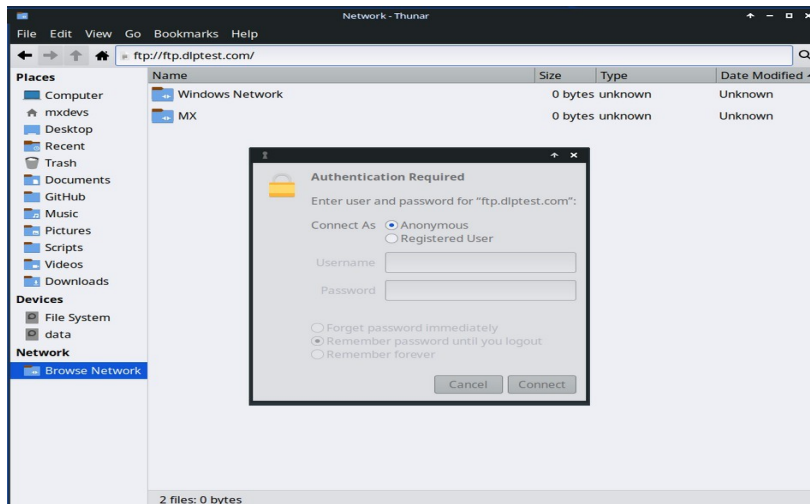
--Dolphin / KDE Plasma: Høyreklikk på et tomt sted i Dolphin-vinduet og bruk Opprett ny > Grunnleggende lenke til fil eller katalog.

- Thunar tilpassede handlinger. Dette er et kraftig verktøy for å utvide filbehandlerens funksjoner. For å se de som er forhåndsdefinert under utviklingen av MX Linux, klikk på Rediger > Konfigurer tilpassede handlinger. Dialogboksen som dukker opp viser deg hva som er forhåndsdefinert og gir deg en ide om hva du kan gjøre selv. For å opprette en ny tilpasset handling, klikk på «+»-knappen til høyre. Detaljer i [MX/antiX wiki](#).
- Mapper kan vises med bilder ved å plassere et bilde som slutter på \*.jpg eller \*.png i mappen og gi det navnet «mappe».



**Figur 3-37: bruk av bilder til å merke mapper.**

## 3.5.2 FTP



**Figur 3-38: Bruke Thunar til å få tilgang til et FTP-sted.**

FTP (File Sharing Protocol) og det sikrere SFTP (Secure File Sharing Protocol) brukes til å overføre filer fra en vert til en annen vert over et nettverk eller lokalt. Det finnes dedikerte apper for dette, for eksempel [FileZilla](#), men du kan også bare bruke filbehandleren din.

### Xfce FTP

- Åpne Thunar Filbehandling og klikk på Bla gjennom nettverk nederst i venstre rute. Klikk deretter på adressefeltet øverst i nettleseren (eller bruk Ctrl+L).
- Trykk på Backspace i adressefeltet for å slette det som står der (network:///), og skriv deretter inn servernavnet med prefikset **ftp://**. Du kan bruke testnettstedet for å se om det fungerer: *ftp://ftp.dlptest.com/*
- Det dukker opp en autorisasjonsdialogboks. Fyll inn brukernavn og passord, og la den lagre passordet hvis du er komfortabel med det.
- Det er alt. Når du har navigert til mappen du alltid skal bruke, kan du høyreklikke på mappen og i Thunar > Send til > Sidepanel for å opprette en veldig enkel måte å koble til på.
- Du kan dra nytte av Thunars delte ruter (Vis > Delt visning; aktiver permanent i Tweak > Konfigurasjonsalternativer) for å vise det lokale systemet i den ene fanen og det eksterne systemet i den andre, noe som er veldig praktisk.

### KDE FTP

- [Se KDE-brukerbasen.](#)

Dedikerte FTP-applikasjoner som **Filezilla** kan også brukes. For en diskusjon om hvordan FTP fungerer, se [denne siden](#).

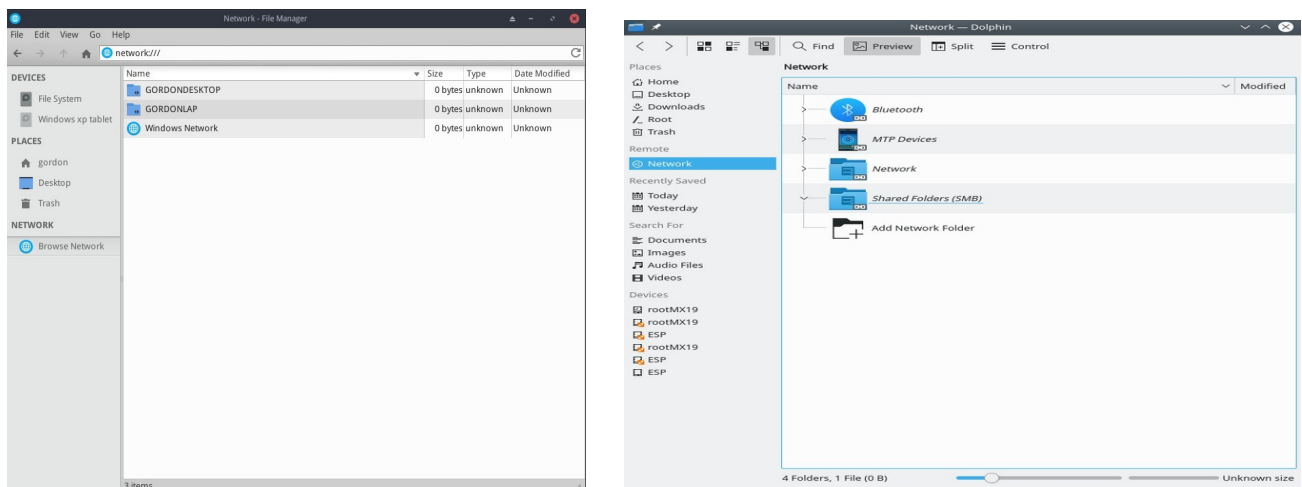
### 3.5.3 Fildeling

Det finnes ulike muligheter for å dele filer mellom datamaskiner eller mellom en datamaskin og en enhet

- **Samba.** SAMBA er den mest komplette løsningen for å dele filer med PC-er i nettverket ditt. Primært for Windows-PC-er, men SAMBA kan også brukes av mange nettverksmediaspillere og NAS-enheter (Network-Attached Storage).
- **NFS.** Dette er standard Unix-protokollen for fildeling. Mange mener at den er bedre enn Samba for fildeling, og den kan brukes med Windows-maskiner. Detaljer: se [MX Linux/antiX Wiki](#).
- **Bluetooth:** For filutveksling, installer **blueman** fra repositoriene, start på nytt, par med enheten, høyreklikk deretter på Bluetooth-ikonet i varslingsområdet > Send filer til enhet. Ikke alltid pålitelig.

Fra og med MX Linux 23 er **Uncomplicated Firewall** aktivert som standard. Denne brannmuren er satt til «ignorer alt» for innkommende tilkoblinger. Dette kan også blokkere Samba, NFS og CIFS. Se **avsnitt 4.5.1** for hvordan du konfigurerer en Samba 3-brannmur «tillat»-regel (TCP-port 445).

### 3.5.4 Delinger (Samba)



**Figur 3-39: Bla gjennom nettverksdelinger** Venstre: Thunar, høyre: Dolphin.

Filbehandlere kan koble til delte mapper (også kalt Samba-deling) på Windows-, Mac- og Linux-datamaskiner og NAS-enheter (Network Attached Storage). For utskrift med Samba, se avsnitt 3.1.2.

- Klikk på Bla gjennom nettverk i venstre rute for å vise ulike nettverk.
- Klikk på nettverket du vil se tilgjengelige servere for. Gå nå nedover for å finne det du leter etter.

- Velg en server for tilgjengelige Samba-ressurser.
- Velg en Samba-deling for å se alle tilgjengelige mapper.
- Det opprettes en snarvei for den valgte delingen i nettverkssidefeltet.
- Det er ikke lenger mulig å bla gjennom Windows-PC-er. Du kan imidlertid få direkte tilgang til en Windows-deling ved å bruke plasseringsfeltet i Filbehandling (Ctrl+L) og bruke:

*smb://servernavn/delingsnavn*

Disse stedene kan legges til som bokmerker i sidepanelene i de fleste filbehandlere.

Det finnes en mappe kalt «Windows Network», men den er alltid tom. Windows-verter, hvis de vises (KDE), vil være sammen med Linux-vertene. Dette skyldes nylige sikkerhetsendringer i Samba.

### 3.5.5 Opprette delinger

På MX Linux kan Samba også brukes til å opprette delinger som andre datamaskiner (Windows, Mac, Linux) kan få tilgang til. Det er ganske enkelt å opprette delinger med [MX Samba Config](#). Med dette verktøyet kan brukere opprette og redigere delinger de eier, samt administrere brukerrettigheter for disse delingene.

Tekniske merknader:

- smb.conf redigeres ikke av dette verktøyet, og delinger definert i smb.conf vil ikke bli administrert av dette verktøyet.
- Definisjoner av fildeling finnes i */var/lib/samba/usershares*, hver deling i en egen fil. Filene eies av brukeren som oppretter dem.

Lenker:

## 3.6 Lyd



VIDEO: [Hvordan aktivere HDMI-lyd med Linux](#)

MX Linux-lyd avhenger på kjernenivå av Advanced Linux Sound Architecture (ALSA), og på brukernivå av [PipeWire](#) og [PulseAudio](#). I de fleste tilfeller vil lyden fungere umiddelbart, men det kan være nødvendig med noen mindre justeringer. Klikk på høyttalerikonet for å dempe all lyd, og klikk igjen for å gjenopprette lyden – hvis det er slik innstillingene er angitt. Plasser markøren over høyttalerikonet i varslingsområdet og bruk rullehjulet for å justere volumet. Se også avsnitt 3.6.4, 3.6.5 og 3.8.9.

### 3.6.1 Konfigurering av lydkort

Hvis du har mer enn ett lydkort, må du velge det du vil justere ved hjelp av verktøyet **MX Select Sound** (avsnitt 3.2). Lydkortet konfigureres og volumet på valgte spor justeres ved å klikke på høyttalerikonet i varslingsområdet > Audio Mixer. Hvis problemene vedvarer etter at du har logget ut og inn igjen, se Feilsøking nedenfor.

### 3.6.2 Samtidig bruk av kort

Det kan være tilfeller hvor du ønsker å bruke mer enn ett kort samtidig, for eksempel hvis du ønsker å høre musikk både gjennom hodetelefoner og gjennom høyttalere på et annet sted. Dette er ikke enkelt å gjøre i Linux, men sjekk PulseAudio [FAQ](#). Løsningene på [denne MX/antiX Wiki-siden](#) kan også fungere, hvis du er nøye med å justere kortreferansene til din egen situasjon.

Noen ganger er det nødvendig å bytte lydkort, for eksempel når det ene er HDMI og det andre analogt. Dette kan gjøres med Pulse Audio Volume Control > Configuration-fanen. Sørg for å velge Profile-alternativet som fungerer for systemet ditt. For å gjøre dette byttet automatisk, se skriptet på [denne GitHub-siden](#).

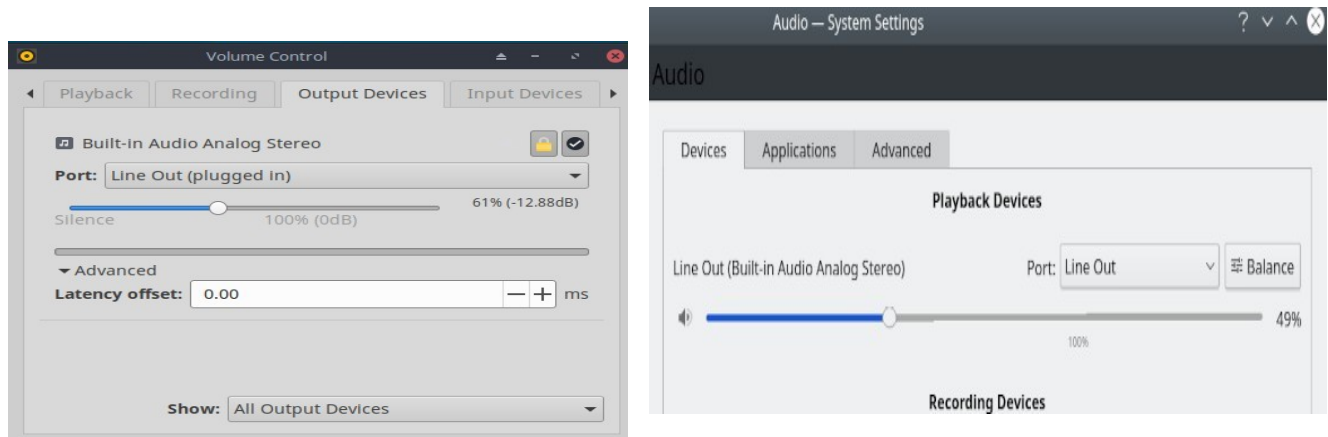
### 3.6.3 Feilsøking

- [Lyden fungerer ikke](#)
  - Ingen lyd, selv om høyttalerikonet er i varslingsområdet.
    - Prøv å øke alle kontrollene til et høyere nivå. For systemlyd, for eksempel ved pålogging, bruk fanen Avspilling i PulseAudio.
    - Rediger konfigurasjonsfilen direkte: se avsnitt 7.4.
  - Ingen lyd, og høyttalerikonet er ikke i varslingsområdet. Det kan være at lydkortet mangler eller ikke gjenkjennes, men det vanligste problemet er at det er flere lydkort, noe vi tar for oss her.
    - Løsning 1: Klikk på **Start-menyen > Innstillinger > MX-lydkort (KDE: Systeminnstillinger > Maskinvare > Lyd)**, og følg instruksjonene på skjermen for å velge og teste kortet du vil bruke.
    - Løsning 2: Bruk volumkontrollen til PulseAudio (pavucontrol) til å velge riktig lydkort.
    - Løsning 3: Gå inn i BIOS og slå av HDMI.
    - Sjekk ALSA-lydkortmatrisen nedenfor.



### 3.6.4 Lydservere

Mens lydkortet er en maskinvareenhet som er tilgjengelig for brukeren, er lydserveren programvare som i stor grad fungerer i bakgrunnen. Den tillater generell administrasjon av lydkort og gir muligheten til å utføre avanserte operasjoner på lyden. Den som er mest brukt av individuelle brukere er PulseAudio. Denne avanserte åpen kildekode-lydserveren kan fungere med flere operativsystemer og er installert som standard. Den har sin egen mikser som lar brukeren kontrollere volumet og destinasjonen til lydsignalet. For profesjonell bruk er [Jack audio](#) kanskje den mest kjente.



**Figur 3-40: Bruke PulseAudio-mikser. Venstre: Pavucontrol Høyre: KDE-lydvolum.**

#### Lenker

- [MX/antiX Wiki: Lyd fungerer ikke](#)
- [ALSA: Lydkortmatrise](#)
- [ArchLinux Wiki: PulseAudio-informasjon](#)
- [PulseAudio-dokumentasjon: Gratis skrivebord](#)

## 3.7 Lokalisering

MX Linux vedlikeholdes av et internasjonalt utviklerteam som kontinuerlig arbeider med å forbedre og utvide lokaliseringsmulighetene. Det er mange språk som dokumentene våre ennå ikke er oversatt til, og hvis du kan hjelpe til med dette arbeidet, kan du [registrere deg på Transifex](#) og/eller legge inn et innlegg på [oversettelsesforumet](#).

### 3.7.1 Installasjon

Den primære lokaliseringen skjer under bruk av LiveMedium USB.

- Når oppstartsskjermen først kommer opp, må du bruke funksjonstastene til å angi dine preferanser.
  - F2. Velg språk.
  - F3. Velg tidssonen du ønsker å bruke.
  - Hvis du har et komplisert eller alternativt oppsett, kan du bruke oppstartskoder. Her er et eksempel på hvordan du angir et tartar-tastatur for russisk: *lang=ru kbvar=tt*. En fullstendig liste over oppstartsparametere (=oppstartskoder) finner du i [MX/antiX Wiki](#).
- Hvis du angir lokalverdiene på oppstartsskjermen, bør skjerm 7 vise dem under installasjonen. Hvis ikke, eller hvis du vil endre dem, velger du ønsket språk og tidssone.

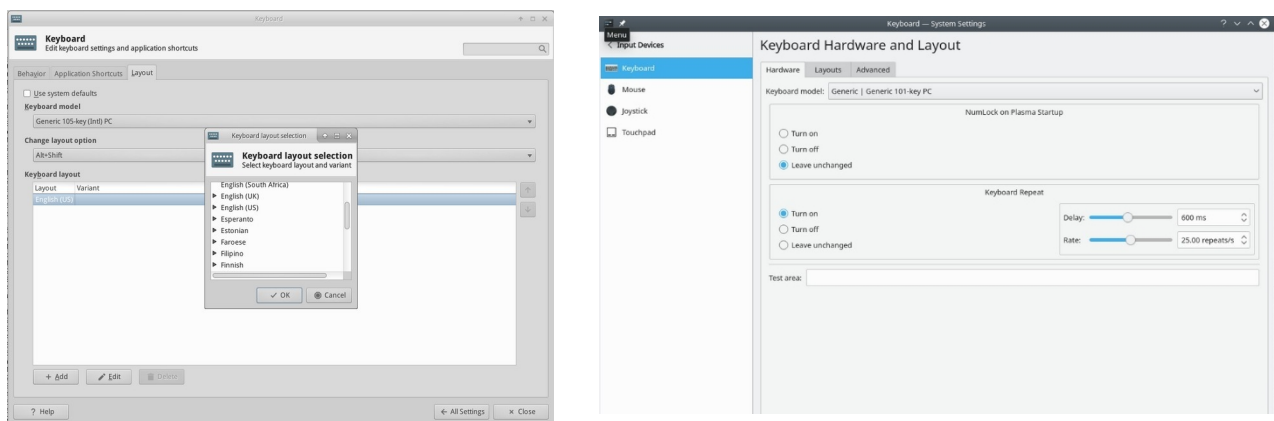
To andre metoder er tilgjengelige etter oppstartsskjermen.

- Den første skjermen i installasjonsprogrammet lar brukeren velge et bestemt tastatur.
- På påloggingsskjermen er det rullegardinmenyer i øvre høyre hjørne hvor både tastatur og språk kan velges.

### 3.7.2 Etter installasjon

MX Tools inneholder to verktøy for å endre tastatur og språkinnstillinger. Se avsnitt 3.2.15 og 3.2.16 ovenfor.

Xfce4 og KDE/Plasma har også sine egne metoder:



**Figur 3-41: Legge til et annet tastaturopsett. Venstre: Xfce, høyre: KDE.**

Her er konfigurasjonstrinnene du kan følge for å lokalisere MX Linux etter installasjonen. For å endre tastatur:

#### Xfce

- Klikk på **Start-meny** > **Innstillinger** > **Tastatur**, fanen Layout.
- Fjern merket for «Bruk systemstandarder», klikk deretter på **+Legg til**-knappen nederst og velg tastaturet/tastaturene du vil ha tilgjengelig.
- Avslutt, klikk deretter på Tastaturbryter (flagg) i varslingsområdet for å velge aktivt tastatur.

### **KDE/Plasma**

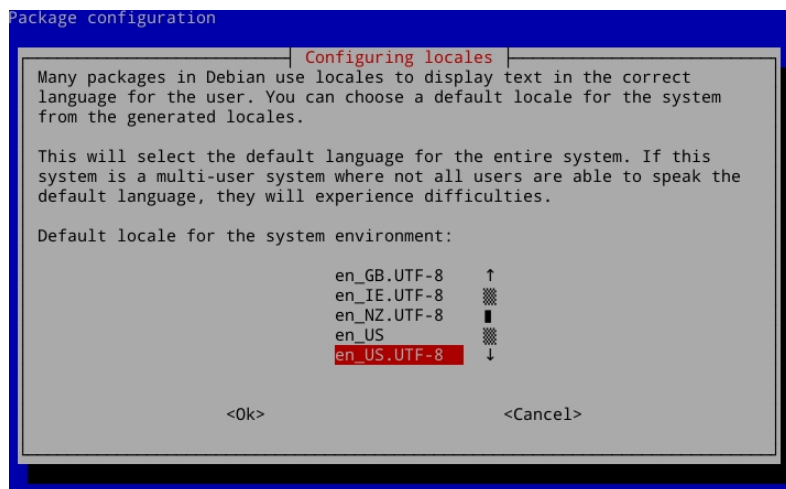
- Klikk på Start-meny > Innstillinger > Systeminnstillinger > Maskinvare > Tastatur > fanen Layout
- Merk av for «Konfigurer oppsett» midt i dialogboksen, klikk deretter på **+Legg til**-knappen nederst og velg tastaturet/tastaturene du vil ha tilgjengelig.
- Lukk, og klikk deretter på Tastaturbryter (flagg) i varslingsområdet for å velge aktivt tastatur.
- Hent språkpakker for de viktigste programmene: klikk **Start-meny** > **System** > **MX Package Installer**, oppgi root-passordet, og klikk deretter Språk for å finne og installere språkpakker for programmene du bruker.
  - Det er litt mer komplisert å konfigurere forenklet kinesisk pinyin, se [her](#).
- Endre tidsinnstillinger: (Xfce) klikk **Start-meny** > **System** > **MX Date & Time**, (KDE: høyreklikk på klokken i panelet > Adjust Date and Time) og velg dine preferanser. Hvis du bruker den digitale klokken Date Time, høyreklikk > Properties for å velge 12h/24h og andre lokale innstillinger.
- Få stavekontroll til å bruke språket ditt: installer **aspell**- eller **myspell**-pakken for språket ditt (f.eks. **myspell-es**).
- Få lokal værmelding.
  - **Xfce**: høyreklikk på Panelet > Panel > Legg til nye elementer > Vær oppdatering. Høyreklikk > Egenskaper, og angi språket du ønsker å se (det vil gjette ut fra IP-adressen din).
  - **KDE**: Høyreklikk på skrivebordet eller panelet, avhengig av hvor widgeten skal vises, og velg deretter Legg til widget. Søk etter Vær og legg til widgeten
- For lokalisering av **Firefox**, **Thunderbird** eller **LibreOffice**, bruk **MX Package Installer** > **Language** for å installere den aktuelle pakken for språket du er interessert i.

- Det kan hende du trenger eller ønsker å endre lokaliseringsinformasjonen (standard språk osv.) som er tilgjengelig for systemet. Den enkleste metoden er å bruke MX-verktøyet **Locale** (avsnitt 3.4), men det er også mulig å gjøre det på kommandolinjen. Åpne en terminal, bli root og skriv inn:

*dpkg-reconfigure locales*

- Du vil se en liste med alle lokalene som du kan bla gjennom ved hjelp av opp- og nedpiltastene.
- Aktiver og deaktiver det du ønsker (eller ikke ønsker) ved å bruke mellomromstasten for å få stjernen foran lokaliteten til å vises (eller forsvinne).
- Når du er ferdig, klikker du OK for å gå videre til neste skjermbilde.
- Bruk pilene til å velge standardspråket du ønsker å bruke. For brukere i USA vil det for eksempel vanligvis være **en\_US.UTF-8**.
- Klikk OK for å lagre og avslutte.

MER: [Ubuntu-dokumentasjon](#)



**Figur 3-42:** CLI tilbakestiller standardspråket for det installerte systemet.

### 3.7.3 Ytterligere merknader

- Du kan midlertidig endre språket for et bestemt program ved å skrive inn denne koden i en terminal (i dette eksemplet for å endre til spansk):

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <kommando for å starte>
```

Dette vil fungere for de fleste apper som allerede er lokalisert.

- Hvis du har valgt feil språk under installasjonen, kan du endre det én gang på det installerte skrivebordet ved å bruke **MX Locale** til å korrigere det. Du kan også åpne en terminal og skrive inn denne kommandoen:

```
sudo update-locale LANG=en_GB.utf8
```

Du må selvfølgelig endre språket til det språket du ønsker å bruke.

- Det kan hende at en enkelt applikasjon ikke har en oversettelse til språket ditt. Med mindre det er en MX-applikasjon, kan vi ikke gjøre noe med det, så du bør sende en melding til utvikleren.
- Noen skrivebordsfiler som brukes til å opprette Start-menyen, kan mangle en kommentar på språket ditt, selv om programmet i seg selv har en oversettelse på det språket. Gi oss beskjed ved å legge inn et innlegg i oversettelsesunderforumet med den riktige oversettelsen.

## 3.8 Tilpasning

Moderne Linux-skrivebord som Xfce og KDE/Plasma gjør det veldig enkelt å endre grunnleggende funksjoner og utseende på brukerens konfigurasjon.

- Det viktigste å huske er: Høyreklikk er din venn!
- Du får god kontroll gjennom (Xfce) Alle innstillinger og (KDE/Plasma) Innstillinger, Systeminnstillinger (panelikoner).
- Brukerendringer lagres i konfigurasjonsfiler i katalogen: ~/.config/. Disse kan spørres i en terminal, se [MX/antiX Wiki](#).
- De fleste systemomfattende konfigurasjonsfiler finnes i /etc/skel/ eller /etc/xdg/

### 3.8.1 Standard tema

Standard tema styres av en rekke tilpassede elementer.

#### Xfce

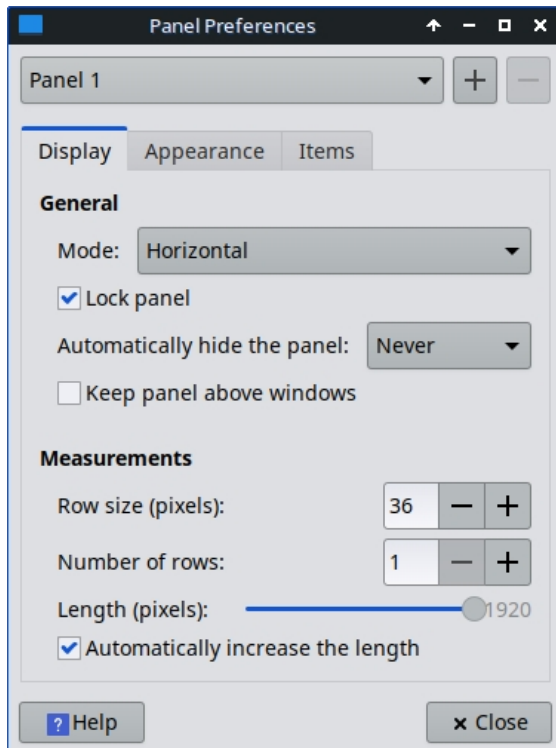
- Påloggingsskjermen kan endres med Alle innstillinger > LightDM GTK+ Greeter-innstillinger.
- Skrivebord:
  - Bakgrunnsbilde: Alle innstillinger > Skrivebord/ eller høyreklikk på skrivebordet > Skrivebordsinnstillinger. Når du velger fra et annet sted, må du huske at etter å ha brukt alternativet «Annet», må du navigere til mappen du ønsker, og deretter klikke på «Åpne». Først da kan du velge en bestemt fil på det stedet.
  - Alle innstillinger > Utseende. Angir GTK-temaer og ikoner. Samlede innstillinger i MX Tweak > Temaer.
  - Alle innstillinger > Vindusbehandler. Angir temaer for vinduskant.

## **KDE/Plasma**

- Påloggingsskjerm (endres med Systeminnstillinger > Oppstart og avslutning, og velg deretter Påloggingsskjerm, SDDM-konfigurasjon)
  - Breeze
- Skrivebord:
  - Bakgrunnsbilde: Høyreklikk på skrivebordet og velg «Konfigurer skrivebord og bakgrunnsbilde»
  - Utseende: Klikk på Hovedmeny > Innstillinger > Systeminnstillinger > Utseende
    1. Globale temaer – medfølgende kombinasjoner av temasett
    2. Plasma-stil – Angi tema for plasma-skrivebordsobjekter
      1. Programstil – Konfigurer programelementer
      2. Vindusdekorasjoner – Stiler for minimerings-, maksimerings- og lukkeknapper
      3. Farger, skrifttyper, ikoner og markører kan også konfigureres.
  - Innstillinger for applikasjonsmeny
    1. Høyreklikk på menyikonet for å få konfigurasjonsalternativer. Standardpanelet er i standardprogrampanelet

## 3.8.3 Paneler

### 3.8.3.1 Xfce-panel



**Figur 3-43:** Innstillingsskjerm for tilpasning av paneler.

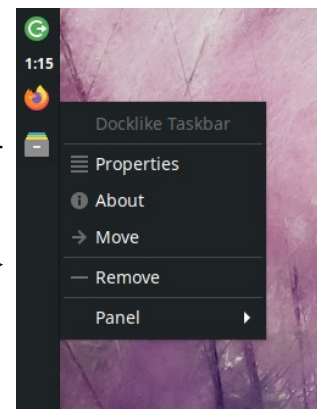
MX Linux leveres som standard med [Docklike Taskbar](#) som erstatter Xfce Window Buttons som ble brukt i tidligere MX-utgivelser. Denne lette, moderne og minimalistiske oppgavelinjen for Xfce har samme funksjonalitet som Xfce Window Buttons, samtidig som den tilbyr mer avanserte «dock»-funksjoner.

For å vise egenskapene til Docklike-oppgavelinjen: Ctrl + høyreklikk på et hvilket som helst ikon. Eller: MX Tweak > Panel, klikk på «Options»-knappen under Docklike.

Vindusknapper kan gjenopprettes ved å høyreklikke på et tomt område > Panel > Legg til nye elementer.

#### Tips for tilpasning av panelet:

- For å flytte panelet, lås det opp ved å høyreklikke på et panel > Panel > Panelpreferanser.
- Bruk MX Tweak til å endre plasseringen av panelet: vertikalt eller horisontalt, øverst eller nederst.
- For å endre visningsmodus i panelinnstillingene, velg fra rullegardinmenyen: Horisontal, Vertikal eller Deskbar.

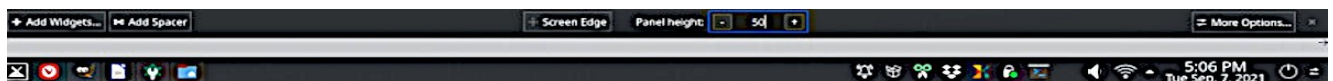


**Figur 3-44:** Docklike-oppgavelinjen med ikoner og kontekstmeny.

- For å skjule panelet automatisk, velg fra rullegardinmenyen: Aldri, Alltid eller Intelligent (skjuler panelet når et vindu overlapper det).
- Installer nye panelelementer ved å høyreklikke på et tomt område i panelet > Panel > Legg til nye elementer. Du har da tre valg:
  - Velg ett av elementene på hovedlisten som dukker opp
  - Hvis det du ønsker ikke er der, velger du Startprogram. Når det er på plass, høyreklikker du > Egenskaper, klikker på plusstegnet og velger et element fra listen som dukker opp.
  - Hvis du vil legge til et element som ikke er på noen av listene, velger du det tomme elementikonet under plusstegnet og fyller ut dialogboksen som dukker opp.
- Nye ikoner vises nederst i det vertikale panelet. For å flytte dem, høyreklikk > Flytt
- Endre utseende, retning osv. ved å høyreklikke på panelet > Panel > Panelpreferanser.
- Høyreklikk på klokkepluginen «Date Time» for å endre formatet på layout, dato eller klokkeslett. For et tilpasset tidsformat må du bruke «strftime-koder» (se [denne siden](#) eller åpne en terminal og skriv *man strftime*).
- Opprett en dobbel rad med ikoner i varslingsområdet ved å høyreklikke på det > Egenskaper, og redusere Maksimal ikonstørrelse til det endres.
- Legg til eller slett et panel i Panelinnstillinger ved å klikke på pluss- eller minusknappen til høyre for rullegardinmenyen øverst på panelet.
- Installasjon av horisontalt panel med ett klikk er tilgjengelig fra MX Tweak (avsnitt 3.2).

MER: [Xfce4-dokumentasjon: Panel](#).

### 3.8.3.2 KDE/Plasma-panel



**Figur 3-45: Innstillingsskjerm for tilpasning av paneler.**

Tips for tilpasning av paneler:

- For å flytte panelet, høyreklikk på panelet > Rediger panel. Hold musepekeren over «Skjermkant» og flytt til ønsket sted.



- Bruk MX Tweak til å endre plasseringen av panelet: vertikalt (venstre), øverst eller nederst. Eller bruk den forrige metoden til å dra til en hvilken som helst skjermkant.
- For å endre visningsmodus inne i panelet, velg Flere alternativer Paneljustering > venstre, midt eller høyre når dialogboksen Rediger panel er åpen.
- For å skjule panelet automatisk, klikk på «Flere innstillinger» og velg «Skjul automatisk» når dialogboksen Rediger panel er åpen.
- Installer nye panelelementer ved å klikke på panelet > Legg til widgets. Du kan velge ønsket widget å legge til fra dialogboksen.
- Opprett en dobbel rad med ikoner i varslingsområdet ved å bruke dialogboksen Konfigurer panel og velge Høyde for å endre høyden på panelet. Bruk deretter MX-Tweak  
> Plasma-fanen og angi størrelsen på systray-ikonet større eller mindre etter ønske for å opprette dobbel rad-effekten. Du kan også få systray-ikonene til å skaleres automatisk med panelhøyden ved å høyreklikke på opp-pilen i systemstatusfeltet, Konfigurer systemstatusfelt og aktivere skalering med panelhøyde.
- For å vise alle åpne applikasjoner, klikk MX Tweak > Plasma, og aktiver «Vis vinduer fra alle arbeidsområder i panelet».
- 

### 3.8.4 Skrivebord



VIDEO: [Tilpasse skrivebordet](#)



VIDEO:

[Ting å gjøre etter installasjon av MX Linux](#)

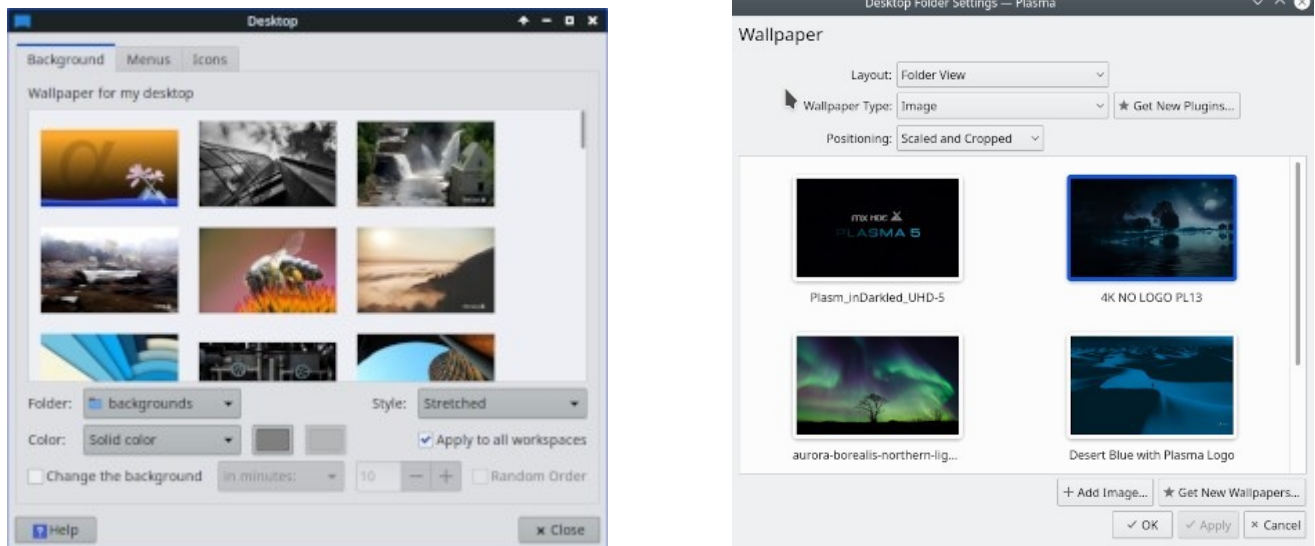
Standard skrivebord (også kalt bakgrunnsbilde, bakgrunn) kan endres på forskjellige måter:

- Høyreklikk på et hvilket som helst bilde > Angi som bakgrunn
- Hvis du vil at bakgrunnsbildene skal være tilgjengelige for alle brukere, må du bli root og plassere dem i mappen  
/usr/share/backgrounds-mappen
- Hvis du vil gjenopprette standard bakgrunnsbilde, finner du det i  
/usr/share/backgrounds/. Det finnes også symlinker til MX-bakgrunnsbildepakken i  
/usr/share/wallpapers for enkel bruk i KDE.

Mange andre tilpasningsalternativer er tilgjengelige.

- For å endre temaet:
  - Xfce - **Utseende**. Standardtemaet har større rammer og angir utseendet til Whisker-menyen. Velg et nytt tema og et ikontema som vil vises godt, spesielt på den mørke versjonen.
  - KDE/Plasma – **Globalt tema** – MX-temaet er standard. Du kan også angi individuelle temaelementer i Plasma-stil, applikasjonsstil, farger, skrifttyper, ikoner og markører.
- Når det er nødvendig for å gjøre tynne rammer lettere å gripe:
  - Xfce – Bruk et av vindusbehandler-temaene med «tykk kant» eller se [MX/antiX Wiki](#).
  - KDE/Plasma – I **Programstil > Vindusdekorasjoner** angir du ønsket «Kantstørrelse» fra rullegardinmenyen.
- Xfce – Legg til standardikoner som papirkurv eller hjem til skrivebordet i **Skrivebord > Ikoner**.
- Vindusatferd som bytte, flislegging og zooming kan tilpasses
  - Xfce – **Vindusbehandlerjusteringer**.
    - Vindusbytte via Alt+Tab kan tilpasses til å bruke en kompakt liste i stedet for tradisjonelle ikoner
    - Vindusbytte via Alt+Tab kan også settes til å vise miniatyrbilder i stedet for ikoner eller en liste, men det krever at [komposisjon](#) er slått på, noe som noen eldre datamaskiner kan ha problemer med å støtte. For å aktivere dette, fjern først merket for Cycle on a list i fanen «Cycling», klikk deretter på fanen «Compositor» og merk av for «Show windows preview in place of icons» når du bytter.
    - Vinduer kan legges side om side ved å dra et vindu til et hjørne og slippe det der.
    - Hvis komposisjon er aktivert, kan du zoome i vinduer ved å bruke kombinasjonen Alt + mushjul.
  - KDE/Plasma – **Systeminnstillinger**
    - Vinduer kan ordnes ved å dra et vindu til et hjørne og slippe det der.
    - Konfigurasjon av en rekke tastetrykk og musekontroller kan angis etter ønske via dialogboksen **Arbeidsområde > Vindusatferd**.

- Alt-tab-konfigurasjon, inkludert tema, kan gjøres i dialogboksen **Oppgavebryter**.
- Bakgrunn
  - Xfce – Bruk **skrivebordsinnstillinger** for å velge bakgrunnsbilder. For å velge et annet bakgrunnsbilde for hvert arbeidsområde, gå til **Bakgrunn** og fjern merket for alternativet «Bruk på alle arbeidsområder». Velg deretter et bakgrunnsbilde og gjenta prosessen for hvert arbeidsområde ved å dra dialogboksen til neste arbeidsområde og velge et annet bakgrunnsbilde.
  - KDE/plasma – Høyreklikk på skrivebordet og velg «Configure Desktop and Wallpaper» (Konfigurer skrivebord og bakgrunnsbilde).



**Figur 3-46:** Avmerket boks for forskjellige bakgrunner. Venstre: Xfce, høyre: KDE.

### 3.8.5 Conky

Du kan vise nesten alle typer informasjon på skrivebordet ved å bruke en conky. MX Conky er redesignet for MX-25 og er installert som standard.

HJELP: [MX Conky-hjelpefil](#)

MER: [Conky-hjemmeside](#)

### ***Nedtrekksmeny for terminal***



VIDEO: [Tilpasse nedtrekksmenyen](#)

MX Linux leveres med en veldig praktisk nedtrekksmeny for terminalen som aktiveres med F4. Hvis du ønsker å deaktivere den:

- Xfce - **Startmeny** > **Alle innstillinger** > **Tastatur**, fanen Programgenveier.
- KDE/plasma - Systeminnstillinger > Oppstart og avslutning > Oppstart og avslutning slett Yakuake.

Nedtrekksterminalene er svært konfigurerbare.

- Xfce – høyreklikk på terminalvinduet og velg Innstillinger
- KDE/plasma – høyreklikk i terminalvinduet og velg Opprett ny profil.

### 3.8.6 Berøringsplate

Xfce - Generelle alternativer for berøringsplaten på en bærbar PC finner du ved å klikke på Innstillinger > Mus og berøringsplate. Systemer som er mer følsomme for forstyrrelser fra berøringsplaten har et par alternativer:

- Bruk MX-Tweak, fanen Annet for å endre touchpad-driveren.
- Installer **touchpad-indikator** for å se finjustering av funksjonen. Høyreklikk på ikonet i varslingsområdet for å angi viktige alternativer som autostart.

KDE/Plasma – alternativer for berøringsplaten finnes i Systeminnstillinger > Maskinvare > Inndataenheter. Det finnes også en berøringsplate-widget som kan legges til i panelet (høyreklikk på panelet > legg til widgets).

Detaljerte endringer kan gjøres manuelt ved å redigere filen 20-synaptics.conf eller 30-touchpad-libinput.conf under `/etc/X11/xorg.conf.d`.

### 3.8.7 Tilpasning av startmenyen

*Whisker-menyen*



VIDEO: [Moro med Whisker-menyen](#)

MX Linux Xfce bruker som standard Whisker-menyen, men en klassisk meny kan enkelt installeres ved å høyreklikke på et panel > Panel > Legg til nye elementer > Programmer-meny.

Whisker-menyen er svært fleksibel.

- Høyreklikk på menyikonet > Egenskaper for å angi preferanser, f.eks.

- Flytt kategorikolonnen til ved siden av panelet.
- Endre plasseringen av søkeboksen fra toppen til bunnen.
- Bestem hvilke handlingsknapper du vil vise.
- Favoritter er enkle å legge til: høyreklikk på et hvilket som helst menyelement > Legg til i favoritter.
- Bare dra og slipp favoritter for å ordne dem som ønsket. Høyreklikk på et hvilket som helst element for å sortere eller fjerne det.

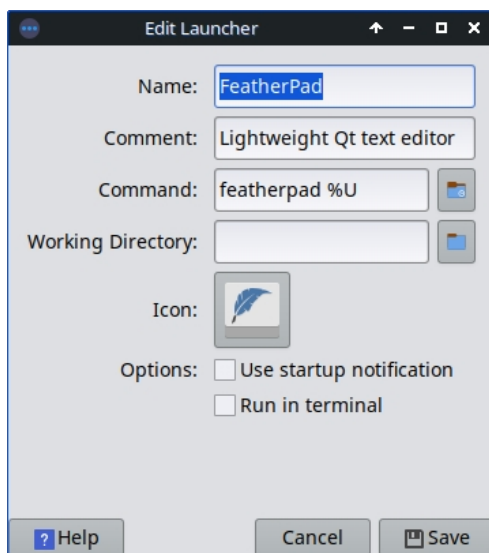
Menyinnholdet kan redigeres i Xfce ved å bruke **Meny > Tilbehør > Menyredigerer** (menulibre). I KDE får du tilgang til menyredigereren ved å høyreklikke på menyikonet og velge **Rediger applikasjoner**.

MER: [Whisker-menyfunksjoner](#)

## Xfce-menyer

Enkelte menyelementer kan redigeres på flere måter (menyelementene «desktop»-filene ligger i `/usr/share/applications/` og kan også redigeres direkte som root).

- Standard redigeringsverktøy er [MenuLibre](#)
- Høyreklikk på en oppføring i Whisker-menyen eller Programfinner, så kan du redigere den på en brukerspesifikk måte. Kontekstmenyen inneholder Rediger og Skjul (det siste kan være veldig nyttig). Når du velger Rediger, vises et skjermbilde hvor du kan endre navn, kommentar, kommando og ikon.



**Figur 3-48: Redigeringskjerm for menyoppføring.**

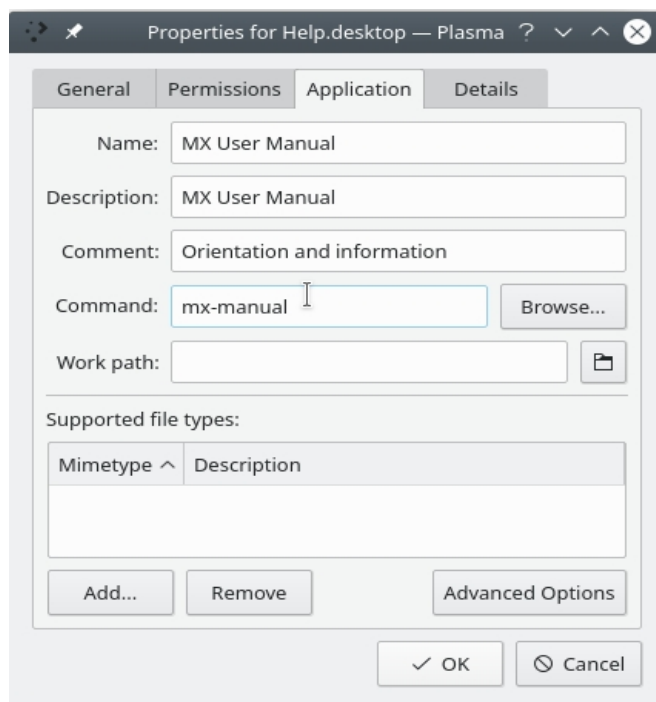
## KDE/Plasma («kicker»)

MX Linux KDE/Plasma bruker Application Launcher-menyen som standard, men alternativer kan enkelt installeres ved å høyreklikke på menyikonet og velge «Vis alternativer».

«Favoritt»-applikasjoner vises som ikoner til venstre i menyen.

- Høyreklikk på menyikonet > Konfigurer programmeny for å angi preferanser, f.eks.
  - Vis programmer som bare navn eller kombinasjoner av navn/beskrivelse.
  - Endre plasseringen av søkeresultatene.
  - Vis nylige eller ofte brukte elementer.
  - Flat menyens undernivåer.
- Favoritter er enkle å legge til: høyreklikk på et hvilket som helst menyelement > Vis i favoritter.
- Bare dra og slipp favoritter for å ordne dem som ønsket. Høyreklikk på et hvilket som helst element for å sortere. For å fjerne fra favoritter, høyreklikk på ikonet, velg Vis i favoritter og fjern merket for det aktuelle skrivebordet eller aktiviteten.

Menyelementer kan redigeres ved å høyreklikke på et element i menyen, og du kan redigere en startprogram på brukerspesifikk basis. Menyelementet «skrivebord»-filer ligger i `/usr/share/applications/` og kan også redigeres direkte som root.

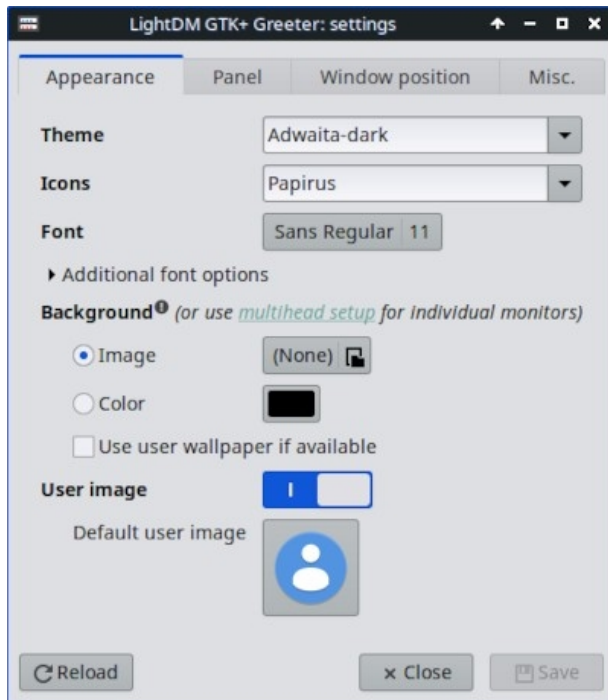


**Figur 3-49: Redigerings skjerm for menyoppføringer (Plasma).**

### 3.8.8 Påloggingshilsen

Brukeren har en rekke verktøy for å tilpasse påloggingsskjermen. Xfce ISO-filer bruker **Lightdm Greeter**, mens KDE/Plasma ISO-filer bruker **SDDM**.

#### *Lightdm*

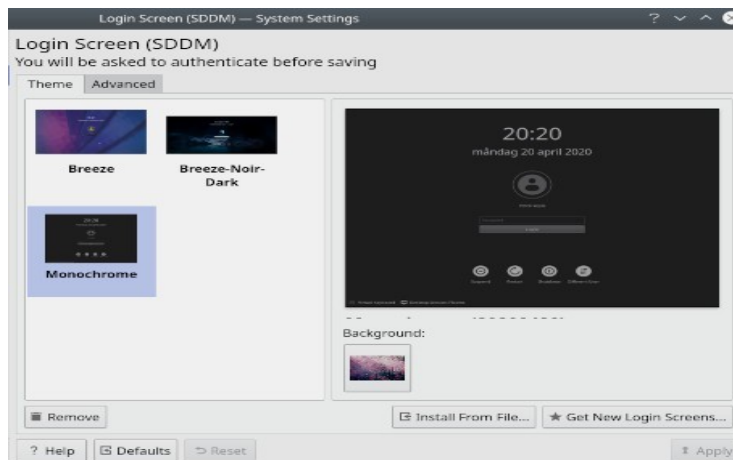


*Figur 3-50: Lightdm-konfigurasjonsappen.*

- Klikk på **Start-menyen > Innstillinger > Alle innstillinger > LightDM GTK+ Greeter-innstillinger** for å justere posisjon, bakgrunn, skrift osv.
- Autologin kan aktiveres eller deaktiveres fra MX User Manager, fanen Alternativer.
- Noen egenskaper for standard påloggingsboksen er angitt i koden for det valgte temaet. Endre tema for flere valgmuligheter.
- Du kan få påloggingsvinduet til å vise et bilde som følger:
  - **Start-menyen > Innstillinger > Om meg (Mugshot)**
    - Fyll ut detaljene du vil legge til.
    - Klikk på ikonet og naviger til bildet du vil bruke.
    - Lukk
  - **Manuell**

- Opprett eller velg et bilde, og bruk **nomacs** eller et annet fotoredigeringsprogram til å endre størrelsen til omtrent 96x96 piksler
- Lagre bildet i hjemmemappen din som **.face** (sørg for å inkludere punktumet og ikke legg til noen filtype som jpg eller png).
- Klikk på Alle innstillinger > LightDM GTK+ Greeter-innstillinger, fanen Utseende: slå på bryteren Brukerbilde.
- Uansett hvilken metode du velger, logg ut, så vil du se bildet ved siden av påloggingsboksen. Det vil også vises i Whisker-menyen når du logger inn igjen.

## SDDM



**Figur 3-51: SDDM-konfigurasjonsappen.**

- SDDM-innstillingene finnes alle i Systeminnstillinger på Plasma-skrivebordet. En snarvei til Systeminnstillinger finnes på MXs standardpanel, eller du kan søke etter den i Programmenyen. I Innstillinger går du til Oppstart og avslutning >> Påloggingskjerm (SDDM).
- Innstillingssiden for SDDM lar deg:
  - velge mellom forskjellige temaer hvis du har mer enn ett installert
  - velge å tilpasse bakgrunnen for det valgte temaet
  - fjerne (dvs. slette) et installert tema
  - hente/installere nye temaer enten direkte fra KDE Store online eller fra en fil på lagringsstasjonen/mediet ditt (se nedenfor)
- root-passord kreves – siden skrivebordsbehandleren er et systemprogram, vil endringer i det eller konfigurasjonen påvirke filer i rotpartisjonen, og derfor blir du bedt om å oppgi root-passordet ditt.
- bakgrunnsvalg – du kan endre bakgrunnen for det valgte SDDM-temaet. Noen temaer har sitt eget forhåndsinstallerte standardbakgrunnsbilde



som vil vises hvis du ikke gjør noen endringer. Dette krever også root-passord.

- Nye SDDM-temaer finner du i [KDE Store](#). Du kan også bla gjennom temaene direkte fra siden Systeminnstillinger for SDDM.
- I Systeminnstillinger > Oppstart og avslutning > Påloggingsskjerm (SDDM), Få nye påloggingsskjermer nederst i vinduet.
- Slik installerer du et tema:
  - fra en nedlastet zip-fil, klikk på «Installer fra fil»-knappen på siden Systeminnstillinger for SDDM, og velg deretter den aktuelle zip-filen fra filvelgeren som åpnes.
  - I den innebygde SDDM-temabrowseren i Systeminnstillinger klikker du bare på «Installer»-knappen for det valgte temaet.

**MERK:** Noen temaer i KDE Store kan være inkompatible. MX 25 bruker den stabile Plasma-versjonen som er tilgjengelig for Debian 13 (Trixie). Du kan derfor oppleve at noen av de nyeste SDDM-temaene som er laget for å utnytte de nyeste funksjonene i Plasma, ikke fungerer med Plasma 5.27s SSDM. Heldigvis kommer SDDM med en reserveinnloggingsskjerm, slik at hvis et tema du har brukt ikke fungerer, kan du fortsatt logge deg inn på skrivebordet og derfra bytte til et annet SDDM-tema. Test litt; noen helt nye temaer fungerer, mens andre ikke gjør det.

### 3.8.9 Oppstartsprogram

Oppstartslasteren (GRUB) til et installert MX Linux kan endres med vanlige alternativer ved å klikke på **Start-menyen > MX Tools > MX Boot Options** (se avsnitt 3.2). For andre funksjoner, installer **Grub Customizer**. Dette verktøyet bør brukes med forsiktighet, men det lar brukerne konfigurere Grub-innstillinger som konfigurasjon av oppstartsoppføringslisten, navn på partisjoner, farge på menyoppføringer osv. Detaljer [her](#).

### 3.8.10 System- og hendelseslyder

#### **Xfce**

Datamaskinens pipelyder er som standard dempet i «svartelisten» i filen */etc/modprobe.d/pc-speaker.conf*. Kommenter ut (# i begynnelsen) disse linjene som root hvis du ønsker å gjenopprette dem.

Hendelseslyder kan slås på for hele systemet ved å klikke på **Start-menyen > Innstillinger > Utseende, fanen Annet**; merk av for Aktiver hendelseslyder og, hvis du ønsker det, Aktiver tilbakemeldingslyder for inndata. De kan administreres med MX System Sounds (avsnitt 3.2). Hvis du ikke begynner å høre små lyder når du for eksempel lukker et vindu eller logger ut, kan du prøve disse trinnene:

- Logg ut og inn igjen.
- Klikk på Start-menyen > Multimedia > PulseAudio Volume Control, fanen Avspilling, og juster nivået etter behov (start med 100 %).

- Klikk på Start-menyen, skriv «!alsamixer» (ikke glem utropstegnet). Et terminalvindu vises med en enkelt lydkontroll (Pulseaudio Master).
- Bruk F6 til å velge lydkortet ditt, og juster deretter kanalene som vises til høyere volum.
- Se etter kanaler som «Surround», «PCM», «Speakers», «Master\_Surround», «Master\_Mono» eller «Master». Hvilke kanaler som er tilgjengelige, avhenger av din spesifikke maskinvare.

Tre lydfiler leveres som standard: Borealis, Freedesktop og Fresh and Clean. Alle ligger i /usr/share/sounds. Finn andre i repositoriene eller ved å søke på nettet.

## **KDE**

For å angi systemlyder, klikk på **Systeminnstillinger > Varsler > Programinnstillinger > Plasma-arbeidsområde > Konfigurer hendelser**.

### **3.8.11 Standardapplikasjoner**

#### **Generelt**

Standardapplikasjonene som skal brukes til generelle operasjoner, angis ved å klikke på **Programmeny > Innstillinger > Standardprogrammer (Xfce) eller Systeminnstillinger > Programmer > Standardprogrammer (KDE/Plasma)**. Der kan du angi fire preferanser (Xfce: separate faner for Internett og Verktøy).

- Nettleser
- E-postleser
- Filbehandling
- Terminalemulator
- Annet (Xfce)
- Kart (KDE)
- Oppringsprogram (KDE)

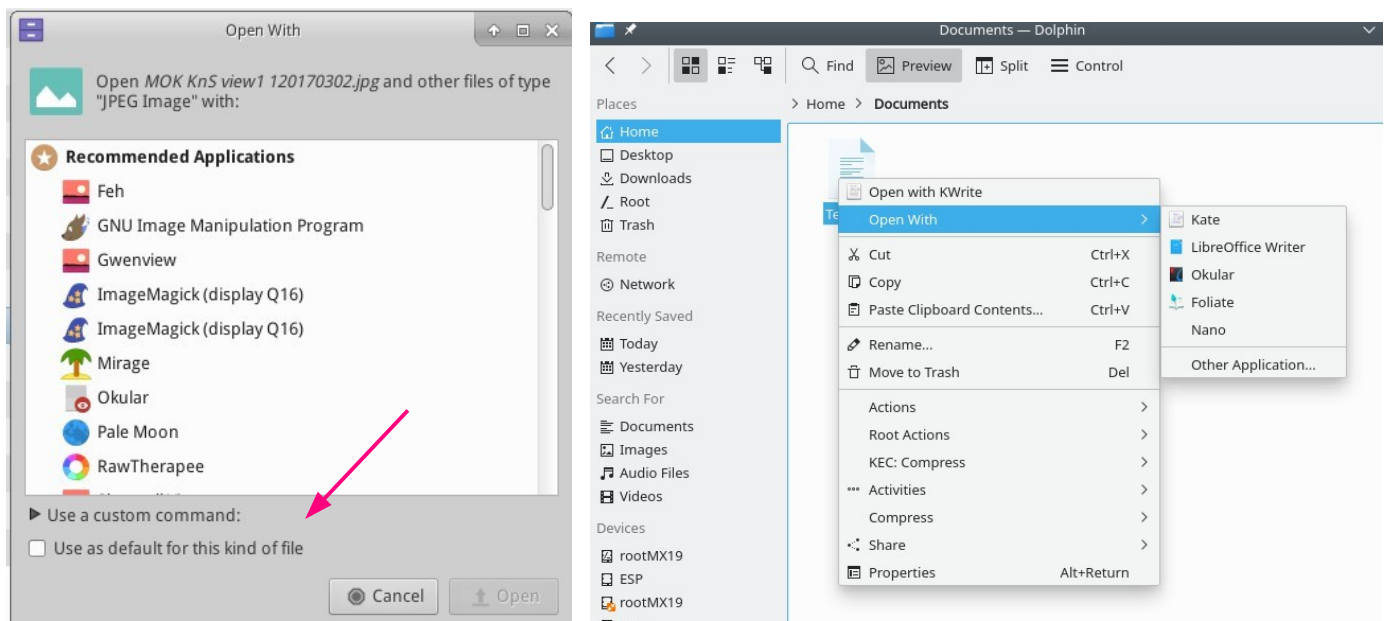
#### **Spesielle applikasjoner**

Mange standardinnstillinger for bestemte filtyper blir angitt under installasjonen av et program. Men ofte finnes det flere alternativer for en gitt filtype, og brukeren ønsker å bestemme hvilket program som skal åpne filen – for eksempel musikkspilleren for å åpne en \*.mp3-fil.

Xfces app for standardprogrammer har en tredje fane, «Andre», hvor disse MIME-typene kan angis ved hjelp av en praktisk søkbar tabell for å finne typen, og deretter dobbeltklikke på feltet for standardprogram for å angi ønsket program.

#### **Generell metode**

- Høyreklikk på et hvilket som helst eksempel på filtypen du er interessert i
- Gjør ett av følgende valg:
  - **Åpne med <oppført program>.** Dette åpner filen med det valgte programmet for denne spesielle forekomsten, men påvirker ikke standardprogrammet.
  - **Åpne med annet program.** Bla nedover listen for å markere det du ønsker (inkludert «Bruk et tilpasset kommando»), og merk deretter Av. Boksen nederst «Bruk som standard for denne filtypen» er ikke merket som standard, så merk den hvis du ønsker at valget ditt skal bli det nye standardprogrammet som startes når du klikker på en fil av den aktuelle typen. La den være umerket for engangsbruk.



**Figur 3-52: Endre standardprogram Venstre: Thunar Høyre: Dolphin.**

### 3.8.12 Begrensede kontoer

For noen formål kan det være ønskelig å låse et program eller system for å beskytte det mot brukere. Eksempler er datamaskiner i en skole eller på et offentlig sted for allmenn bruk, hvor filsystemet, skrivebordet og internettilgangen må være låst. Det finnes en rekke alternativer.

- Noen komponenter i Xfce som støtter kioskmodus. Detaljer i [Xfce Wiki](#).
- KDE har en administrativ modus, se [KDE Userbase](#).
- Sjekk nettleseren du bruker for å se om den har en kioskmodus.
- Den dedikerte kioskdistribusjonen [Porteus](#).



# 4 Grunnleggende bruk

## 4.1 Internett

### 4.1.1 Nettleser

- MX Linux leveres med den populære nettleseren **Firefox** installert, som har et stort utvalg av tilleggsprogrammer for å forbedre brukeropplevelsen.

[Firefox-startside](#)

[Firefox-tillegg](#)

- Oppgraderinger av Firefox kommer gjennom MX Linux-repositoriene, og er vanligvis tilgjengelige for brukere innen 24 timer etter utgivelsen. For direkte nedlasting, se avsnitt 5.5.5.
- Lokaliseringfiler for Firefox kan enkelt installeres med MX Package Installer.
- Firefox har en synkroniseringstjeneste som gjør det enkelt å overføre bokmerker, informasjonskapsler osv. fra en eksisterende Firefox-installasjon.
- Andre nettlesere er tilgjengelige for enkel nedlasting og installasjon via MX Package Installer. Sjekk [MX/antiX Wiki](#) for tips og triks for konfigurasjon.

### 4.1.2 E-post

- **Thunderbird** er installert som standard i MX Linux. Denne populære e-postklienten integreres godt med Google Kalender og Google Kontakter. De nyeste versjonene er tilgjengelige i MX Package Installer > MX Test Repo.
- Lokaliseringfiler for Thunderbird: MX Package Installer > Language.
- For hjelp med lenker som ikke lenger åpner en nettleser, se [MX/antiX Wiki](#).
- Andre lette e-postklienter er tilgjengelige fra MX Package Installer.

### 4.1.3 Chat

- **HexChat**. Dette IRC-chatprogrammet muliggjør utveksling av tekstmeldinger.

[HexChat-hjemmeside](#)

- **Pidgin**. Denne grafiske, modulære direktemeldingsklienten kan bruke flere nettverk samtidig. MX Package Installer.

## Videochat

- **Zoom**. Dette svært populære videochatprogrammet installeres enkelt på MX Linux og integreres automatisk med PulseAudio. MX Package Installer.
- **Gmail** har en innebygd samtalefunksjon, nå kalt **Google Meet**. Se avsnitt 4.10.6
- **Skype**. Et populært proprietært program for direkte meldinger samt tale- og videochat. MX Package Installer.

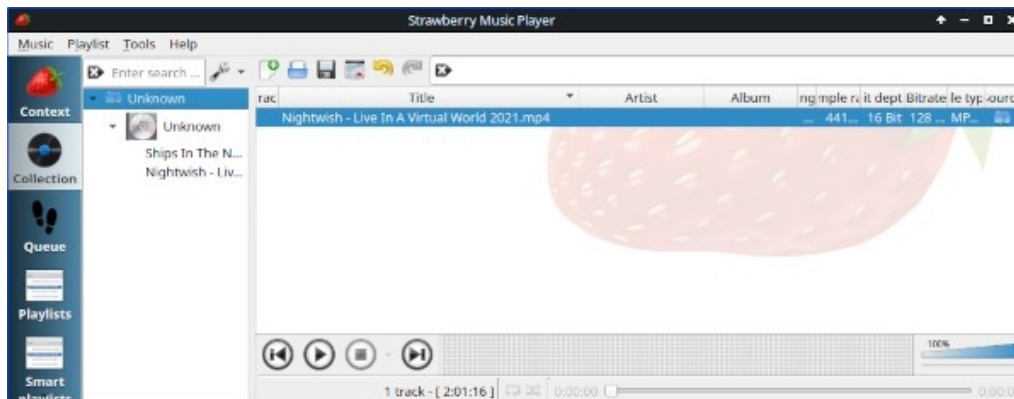
### Feilsøking [Skype-hjemmeside](#)

- Hvis stemmen din ikke blir fanget opp selv etter at du har brukt appens egne verktøy, kan du prøve dette:
  - Logg inn på videochat-appen din, klikk på Alternativer og gå til fanen Lydkort.
  - Klikk på knappen for å starte en testanrop. Mens anropet pågår, åpner du PulseAudio Volume Control og går til fanen Opptak.
  - Mens testanropet pågår, endrer du Skype til webkameraets mikrofon.

## 4.2 Multimedia

Her er noen av de mange multimedieprogrammene som er tilgjengelige i MX Linux. Det finnes også avanserte profesjonelle programmer, som du kan finne ved å søke målrettet i Synaptic.

### 4.2.1 Musikk



*Figur 4-1: Spille av et CD-spor med Strawberry.*

- Spillere

- **Strawberry**. En moderne musikkspiller og biblioteksorganiserer som kan spille av alle kilder, fra CD til skytjenester. Installert som standard.

[Strawberry hjemmeside](#)

- **Audacious**. En fullverdig musikkspiller og -manager. MX Package Installer.

[Audacious hjemmeside](#)

- **DeaDBeeF**. En lettvektsavspiller med lite minneforbruk, robuste grunnleggende funksjoner og fokus på musikkavspilling. MX Package Installer.

[DeaDBeeF-hjemmeside](#)

- Rippere og redigeringsprogrammer

- **Asunder**. En grafisk Audio CD-ripper og -koder som kan brukes til å lagre spor fra Audio CD-er. Installert som standard.

[Asunder hjemmeside](#)

- **EasyTAG**. Et enkelt program for visning og redigering av tagger i lydfiler.

[EasyTAG hjemmeside](#)

## 4.2.2 Video



VIDEO: [OPPDATERING: Netflix på 32-biters Linux](#)

- Spillere
  - **VLC**. Spiller av et stort utvalg av video- og lydformater, DVD-er, VCD-er, podcaster og multimediestrømmer fra ulike nettverkskilder. Installert som standard.
- En YouTube-nettleser for **SM Player** (ikke installert som standard).

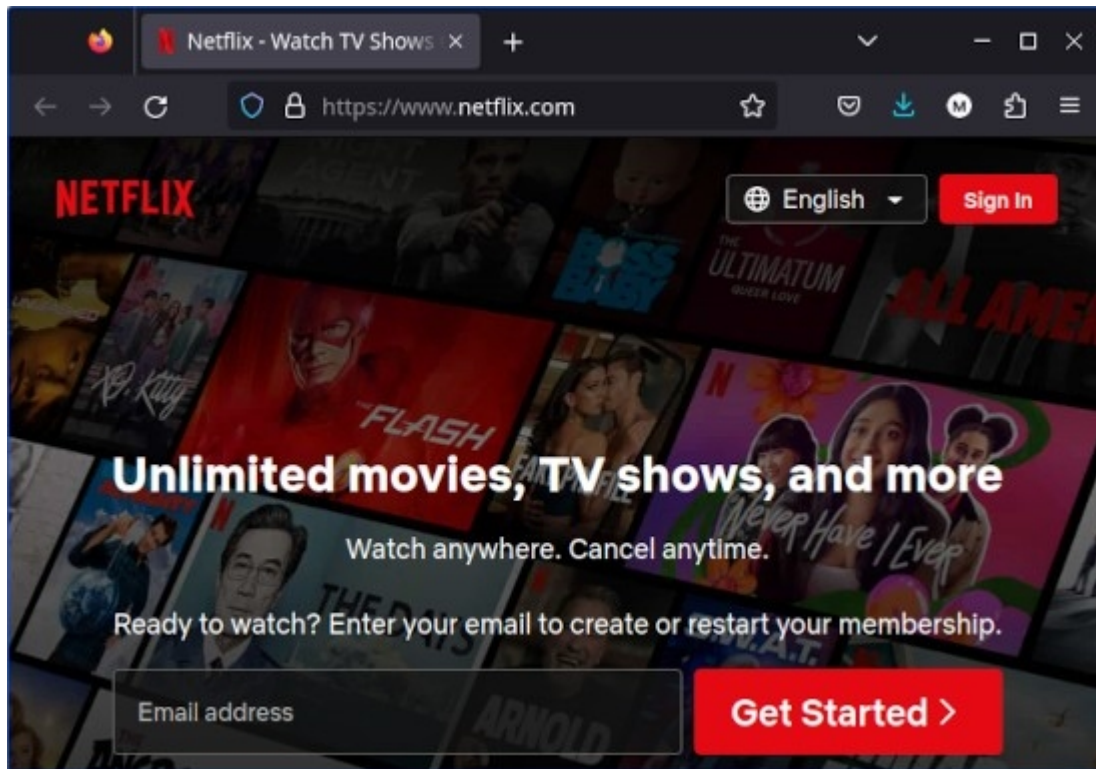
[VLC hjemmeside](#)

[SMplayer-hjemmeside](#)

- **Netflix**. Desktop-funksjonalitet for streaming av Netflix til kontoinnehavere er tilgjengelig for Firefox og Google Chrome.

[Netflix-hjemmeside](#)

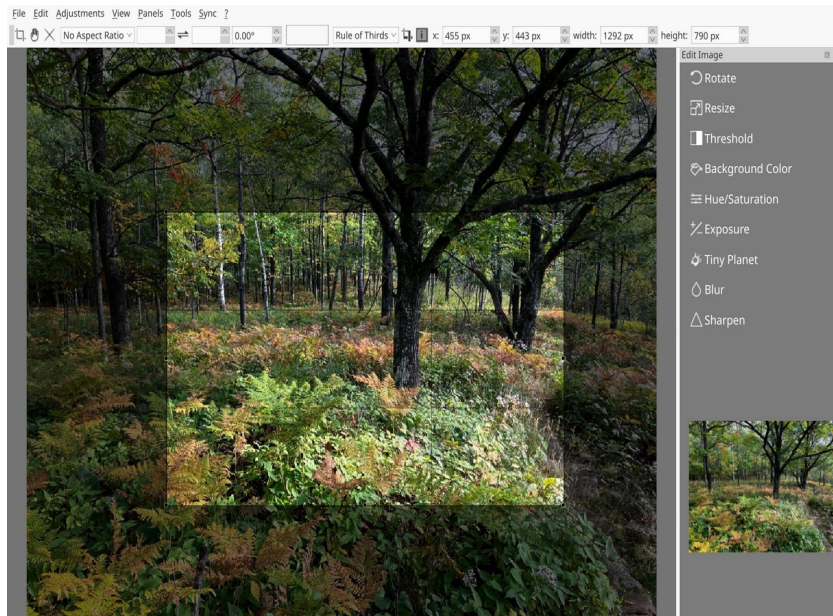
*Figur 4-2: Kjører Netflix på datamaskinen i Firefox.*



- Rippere og redigeringsprogrammer
  - **HandBrake.** En videoripper som er enkel å bruke, rask og enkel. Installerer med MX Package Installer.  
[HandBrake-hjemmeside](#)
  - **DeVeDe.** Dette verktøyet konverterer automatisk materiale til formater som er kompatible med standarder for lyd-CD og video-DVD.  
[DeVeDe-hjemmeside](#)
  - **DVDStyler.** Et annet godt verktøy for oppretting av medier. MX Package Installer.  
[DVDStyler hjemmeside](#)
  - **OpenShot.** Et brukervennlig og funksjonsrikt videoredigeringsprogram. MX Package Installer.  
[OpenShot-hjemmeside](#)



## 4.2.3 Bilder



**Figur 4-3: Bruke beskjeringsverktøyet i Nomacs.**

- **Nomacs.** En rask og kraftig bildeviser som er installert som standard.

[Nomacs hjemmeside](#)

- **Mirage.** Dette raske programmet er enkelt å bruke og lar deg vise og redigere digitale bilder. MX Package Installer.

[Mirage-prosjektside](#)

- **Fotoxx.** Dette raske programmet gjør det enkelt å redigere bilder og administrere samlinger, samtidig som det tilfredsstiller behovene til seriøse fotografer. MX Package Installer > MX Test Repo.

[Fotoxx hjemmeside](#)

- **GIMP.** Det fremste bildebehandlingsprogrammet for Linux. Hjelp (**gimp-help**) må installeres separat, og er tilgjengelig på mange språk. Grunnleggende pakke installert som standard, fullversjon tilgjengelig fra MX Package Installer.

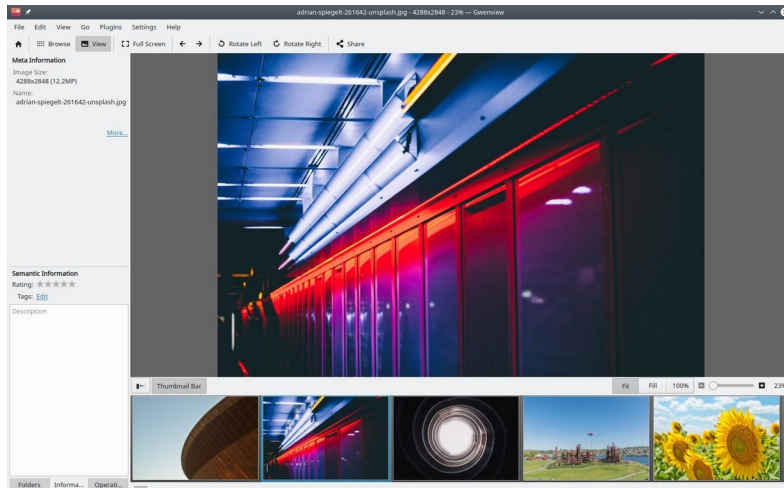
[GIMP-hjemmeside](#)

- **gThumb.** En bildeviser og nettleser fra GNOME Developers som også inkluderer et importverktøy for overføring av bilder fra kameraer.

[gThumb Wiki](#)

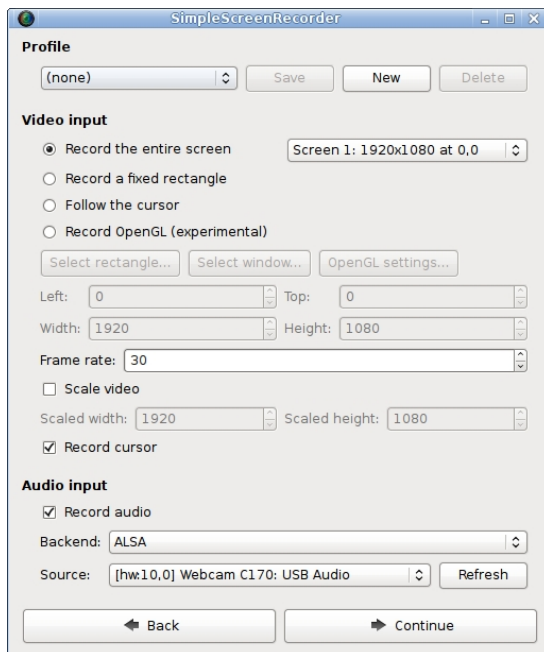
- **LazPaint,** et plattformuavhengig, lettvektsbildebehandlingsprogram med raster- og vektorlag.

- **Gwenview**, KDE-prosjektets bildeviser



**Figur 4-4: Gwenview.**

## 4.2.4 Skjermopptak



**Figur 4-5: Hovedskjermen til SimpleScreenRecorder.**

- **SimpleScreenRecorder**. Et enkelt, men kraftig program for å ta opp programmer og spill. Installer via MX Package Installer.

[SimpleScreenRecorder hjemmeside](#)

- **RecordMyDesktop**. Tar opp lyd- og videodata fra en Linux-skrivebordssesjon. Installer via MX Package Installer.

[RecordMyDesktop hjemmeside](#).

## 4.2.5 Illustrasjoner

- **mtPaint.** Et lettlært program for å lage pikselkunst og manipulere digitale bilder. Installer via MX Package Installer.

[mtPaint hjemmeside](#)

- **LibreOffice Draw.** Diagrammer, tegninger og bilder kan opprettes og endres med dette programmet.

[LO Draw hjemmeside](#)

- **Inkscape.** Denne illustrasjonsredigereren har alt du trenger for å lage datakunst av profesjonell kvalitet. MX Package Installer.

[Inkscape hjemmeside](#)

## 4.3 Office

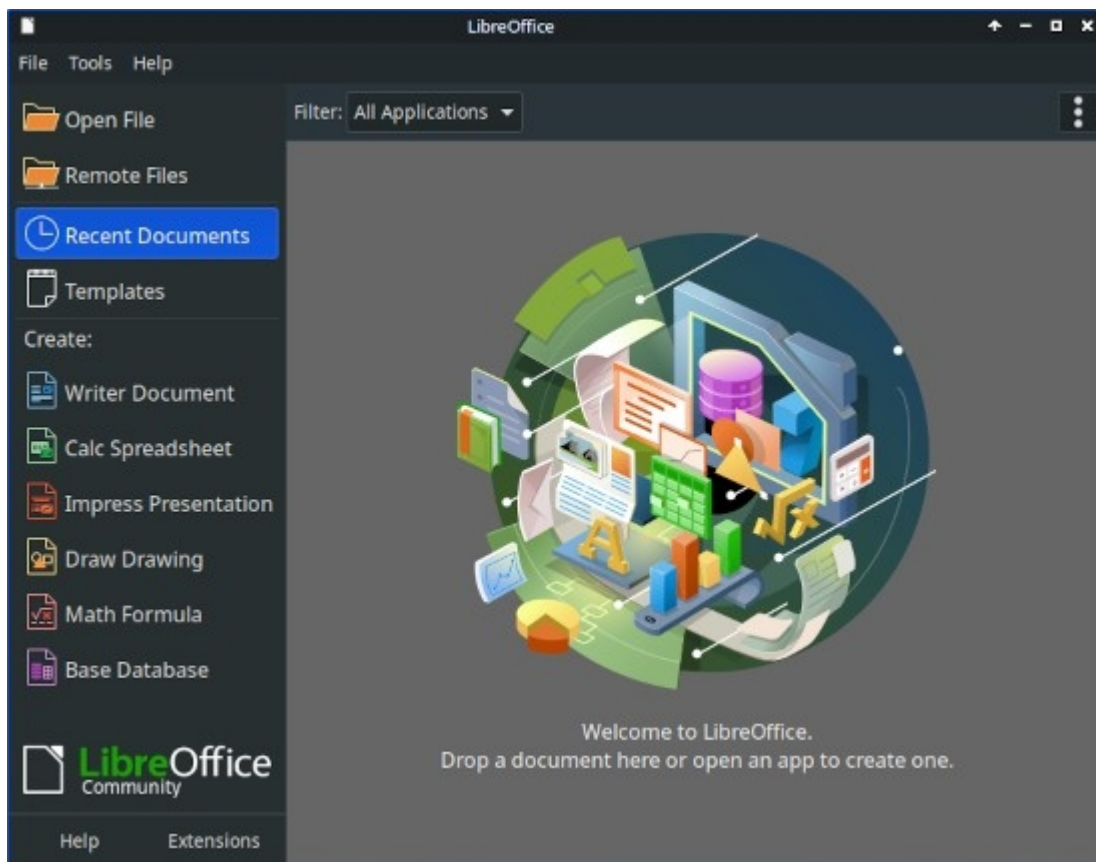
### 4.3.1 Office-pakker

#### *Skrivebord*

#### **LibreOffice**

MX Linux leveres med en flott gratis kontorpakke kalt LibreOffice, som er Linux-ekvivalenten og nærmest en direkte erstatning for Microsoft Office®. Pakken er tilgjengelig under **Programmeny > Kontor > LibreOffice**. LibreOffice støtter filformatene .docx, .xlsx og .pptx fra Microsoft Office. Den siste stabile versjonen som er tilgjengelig i standardrepositoriene er installert, men nyere versjoner kan installeres

- Last ned direkte fra LibreOffice. Se [MX/antiX Wiki](#) for detaljer.
- Last ned fra MX Package Installer, Debian Backports-fanen (hvis tilgjengelig).
- Last ned Flatpak (MX Package Installer) eller [Appimage](#) (hvis tilgjengelig).



**Figur 4-6: Hoveddashbordet i LibreOffice 7.4.5.1.**

- Tekstbehandler: LibreOffice **Writer**. En avansert tekstbehandler som er kompatibel med .doc- og .docx-filer.
- Regneark: LibreOffice **Calc**. Et avansert regneark som er kompatibelt med .xls- og .xlsx-filer.
- Presentasjon: LibreOffice **Impress**. Presentasjoner, compatible med .ppt- og .pptx-filer.
- Draw: LibreOffice **Draw**. Brukes til å lage grafikk og diagrammer.
- Matematikk: LibreOffice **Math**. Brukes til matematiske ligninger.
- Base: LibreOffice **Base**. Brukes til å lage og manipulere databaser. Hvis du bruker dette programmet til å lage eller bruke databaser i det opprinnelige LibreOffice-formatet, må du kontrollere at **libreoffice-sdbc-hsqldb** og **libreoffice-base-drivers** som samsvarer med versjonen, er installert.

#### LENKER

- [LibreOffice-hjemmeside](#).
- [MX/antiX Wiki](#).

Andre skrivebordsprogrammer er også tilgjengelige.

- [Softmaker Free Office](#) -- MX Package Installer: Populære programmer
- [Calligra Suite](#) (del av KDE-prosjektet) -- MX Package Installer: Test Repo

## I skyen

### Google Docs og Office Suite

Googles [Docs](#) tilbyr utmerkede nettbaserte applikasjoner som inkluderer tre standard kontorprogrammer: Docs, Sheets og Slides. Det er enkelt å dele filer, og eksportalternativene er svært praktiske.

### Microsoft 365

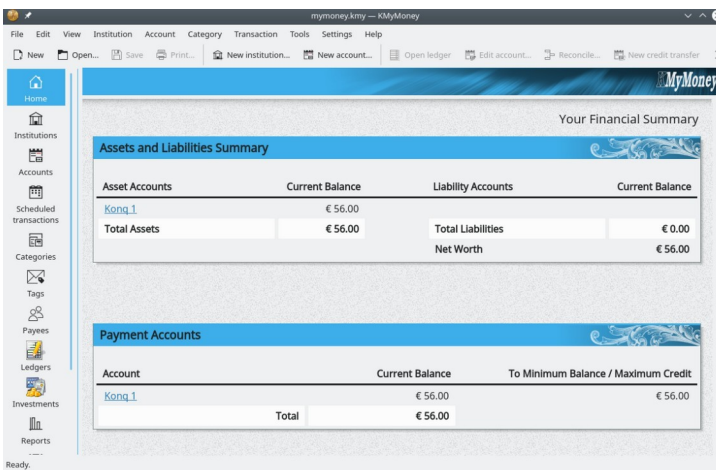
Microsoft-produkter er ikke FOSS, men mange brukere trenger eller ønsker å ha tilgang til dem, spesielt i forretnings-, institusjons- og andre lignende sammenhenger. Selv om Microsoft Office-pakken ikke kan installeres direkte under Linux, er Microsofts [Office365](#) (betalt tjeneste) eller [On-line Office](#) (gratis) vanlige nettsider som fungerer fint i alle moderne nettlesere på MX Linux. Detaljer i [MX/antiX Wiki](#).

### Andre alternativer

- [OnlyOffice](#) (betalt tjeneste for bedrifter)

## 4.3.2 Office-økonomi

- KMyMoney. En KDE-økonomistyringsprogram for stasjonære og bærbare datamaskiner. Den gjør det mulig for brukere å holde nøye oversikt over sine personlige finanser ved å tilby et bredt utvalg av økonomiske funksjoner og verktøy. Kan installeres på Xfce. MX Package Installer.

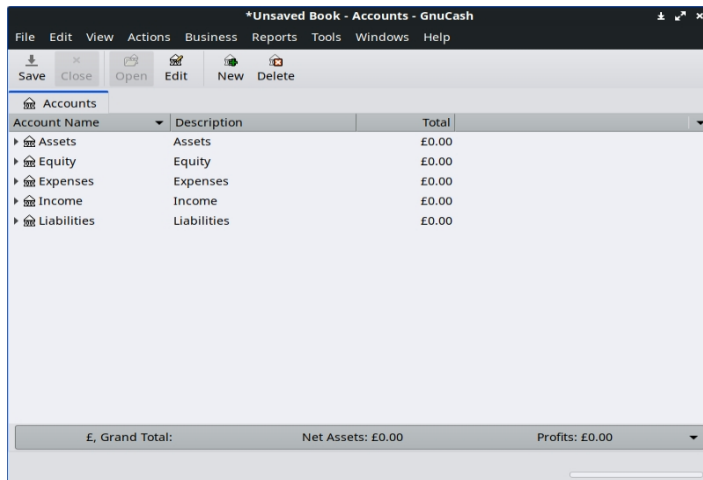


Figur 4-7: Hoveddashbord

[KMyMoney-hjemmeside](#)

- **GnuCash.** Økonomiprogramvare for kontorbruk. Den er enkel å lære, og lar deg holde oversikt over bankkontoer, aksjer, inntekter og utgifter. Kan importere data i QIF, QFX og andre formater, og støtter dobbeltbokføring. MX Package Installer. Hjelpepakken (**gncash-docs**) må installeres separat.

### [GnuCash-hjemmeside](#)



*Figur 4-8: Ny konto i GnuCash.*

## 4.3.3 PDF

- **QPDFview.** En rask og lettvekts visningsprogram som inneholder en rekke grunnleggende verktøy. Installert som standard.

### [QpdfView-hjemmeside](#)

- **Okular,** KDE-prosjektets PDF- og dokumentleser

### [Okular-dokumentasjon](#)

- Document Scanner (tidligere SimpleScan) er en minimal skanningsprogramvare som fungerer veldig bra for hverdagsoppgaver. Installert som standard på MX-25.

### [Dokumentskanner hjemmeside](#)

- **PDFArranger** gjør det enkelt å omorganisere, slette og legge til PDF-sider. Installert som standard.

### [PDF Arranger ReadMe](#)

- **gscan2pdf** er et teknisk program for generelle skanningsbehov. MX Package

Installer. [gscan2pdf hjemmeside](#)

- For andre funksjoner (f.eks. oppretting av PDF-skjemaer), se [MX/antiX Wiki](#).



## 4.4 Hjem

#### 4.4.1 Økonomi

- **HomeBank**. Enkel administrasjon av personlig regnskap, budsjett og økonomi.

[HomeBank hjemmeside](#)

- **Grisbi** kan importere QIF/QFX-filer og har et intuitivt grensesnitt. Velegnet for banker utenfor USA.

[Grisbi hjemmeside](#)

- **KMyMoney**

[KMyMoney hjemmeside](#)

#### 4.4.2 Mediesenter

- **Plex Mediaserver**. Lar deg samle alle mediene dine og se dem på ett sted. MX Package Installer.

[Plex hjemmeside](#)

- **Kodi Entertainment Center** (tidligere XBMC) lar brukerne spille av og se videoer, musikk, podcaster og mediefiler fra lokale og nettverksbaserte lagringsmedier. MX-pakkeinstallatør.

[Kodi hjemmeside](#)

#### 4.4.3 Organisering

- **Notater**. Dette praktiske Xfce-pluginet (**xfce4-notes-plugin**) lar deg opprette og organisere klistrelapper for skrivebordet ditt.

[Notes hjemmeside](#)

- **KDE Pim Application**, en pakke med applikasjoner for å administrere personlig

informasjon. [https://community.kde.org/KDE\\_PIM](https://community.kde.org/KDE_PIM)

- **Osmo**. Fin, kompakt Xfce-applikasjon som inkluderer kalender, oppgaver, kontakter og notater.

[Osmo-hjemmeside](#)





Figur 4-10: Den personlige informasjonsbehandleren Osmo.

## 4.5 Sikkerhet

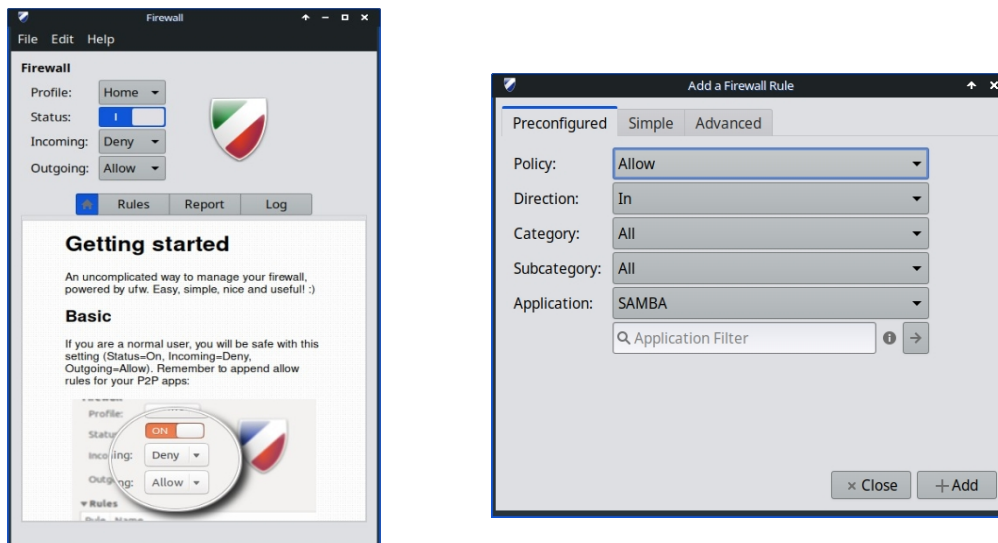
### 4.5.1 Brannmur

En brannmur styrer innkommende og utgående trafikk på systemet ditt. I MX Linux 25 er en brannmur installert, aktivert og satt til å ignorere alle innkommende tilkoblinger som standard.

*En godt konfigurert brannmur er avgjørende for sikkerheten til servere. Men hva med vanlige brukere av stasjonære datamaskiner? Trenger du en brannmur på Linux-systemet ditt? Mest sannsynlig er du koblet til internett via en ruter som er koblet til internettleverandøren din (ISP). Noen rutere har allerede en innebygd brannmur. I tillegg er selve systemet ditt skjult bak [NAT](#). Med andre ord har du sannsynligvis allerede et sikkerhetslag når du er på hjemmenettverket ditt. ([Kilde](#), modifisert)*

Det kan være at du ønsker eller trenger å endre denne standardkonfigurasjonen:

- Den kan blokkere tjenester som Samba, SSH, VNC, KDE Connect eller nettverksskrivere.
- Du er kanskje på reise og er bekymret for sikkerheten lokalt.
- Du vil kanskje sette opp en bestemt konfigurasjon for et arbeidsmiljø.



Figur 4-11: Hjemmeskjerm til venstre, legge til et unntak for Samba (til høyre)

Det er enkelt å endre den personlige brannmurkonfigurasjonen med Firewall Configuration (*gufw*), som er installert som standard i Xfce og Fluxbox (KDE-brukere kan søke etter *gufw* i Package Installer):

- Velg en profil (Hjem, Kontor eller Offentlig)
- Klikk på fanen «Rules» for å åpne en dialogboks med fanen «Preconfigured» valgt
- Bruk rullegardinmenyen til å velge innstillingen for programmet du vil endre
- Gå gjennom de foreslåtte endringene, og klikk på «Add»-knappen for å aktivere dem.

**MERK:** Samba versjon 4.7.x og nyere bruker TCP på port 445. Dette er alt som trengs for nyere versjoner av Windows

[Ubuntu Community-dokumentasjon](#)

## 4.5.2 Antivirus

- ClamAV. Nyttig for å hindre Linux-brukere i å uvitende videresende virusinfiserte e-poster og andre dokumenter til utsatte Windows-brukere.

[ClamAV-hjemmeside](#)

## 4.5.3 AntiRootkit

- chkrootkit. Dette programmet skanner systemer for kjente og ukjente rootkits, bakdører, sniffere og utnyttelser.

[chkrootkit hjemmeside](#)

## 4.5.4 Passordbeskyttelse

- Passord og nøkler. En passord- og nøkkeladministrator installert som standard. Detaljer om bruk finnes i [MX/antiX Wiki](#).

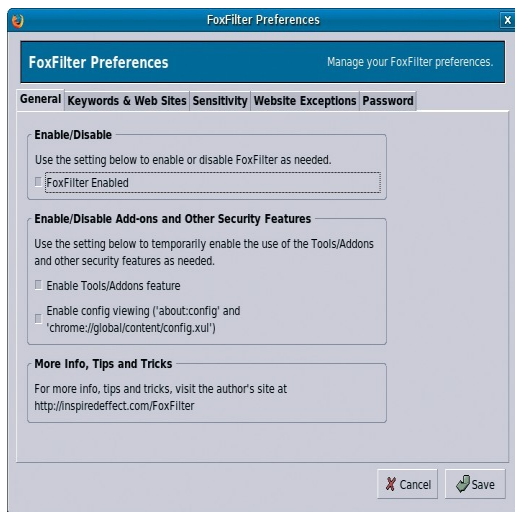
[Hjelp til passord og nøkler](#)

- KeePassX. En passordbehandler eller safe som hjelper deg med å administrere passordene dine på en sikker måte. MX Package Installer.

[KeePassX hjemmeside](#)

## 4.5.5 Nettilgang

De fleste moderne nettlesere har tilleggsprogrammer som gjør det enkelt å filtrere nettinhold. **FoxFilter** er et velkjent eksempel som brukes i Firefox, Chrome og Opera for å begrense innhold.



**Figur 4-12: Innstillingsfanen for FoxFilter.**

## 4.6 Tilgjengelighet

Det finnes ulike åpen kildekode-verktøy for MX Linux-brukere med funksjonshemninger.

- Skjermtastatur. **Onboard** er installert som standard, og **Florence** finnes i repositoriene.
- Skjermforstørrelse. **Magnus** (Xfce) og **KTTS** (KDE) er installert som standard.  
Snarvei (Xfce): *Shift+Ctrl+M*
- Markørstørrelse. **MX Tweak** > Tema.
- Tekstleser. **Orca**. På grunn av Debians pakking vises ikke orca i menyene for øyeblikket, men kan startes manuelt. I KDE kan det konfigureres i de integrerte tilgjengelighetsinnstillingene, og det finnes en hurtigtast: *Meta+Alt+S*. Se [denne veiledningen](#) for bruk.
- Hjelpapplikasjoner
  - Xfce. Klikk på Programmeny > Innstillinger > Tilgjengelighet, og merk av for Aktiver hjelpeteknologier. Endre de tilgjengelige alternativene etter eget ønske.

[Xfce4-dokumentasjon: Tilgjengelighet](#)

- KDE har en stor samling av hjelpemidler for tilgjengelighet.

[KDE-tilgjengelighetsprogrammer](#)

- Debian. Mange andre verktøy er tilgjengelige i Debian selv.

[Debian Wiki](#)

## 4.7 System

### 4.7.1 Root-rettigheter

Det finnes to vanlige kommandoer for å få root-rettigheter (også kalt administrator- eller superbrukerrettigheter) som du trenger for å gjøre systemendringer (f.eks. installere programvare) ved hjelp av en terminal.

- **su**: krever root-passordet og gir rettigheter for hele terminalsesjonen
- **sudo**: krever brukerpassordet ditt og gir rettigheter for en kort periode

Med andre ord lar su deg bytte bruker slik at du faktisk er logget inn som root, mens sudo lar deg kjøre kommandoer i din egen brukerkonto med root-rettigheter. Su bruker også miljøet (brukerspesifikk konfigurasjon) til brukeren root, mens sudo tillater endringer på root-nivå, men beholder miljøet til brukeren som utfører kommandoen. Fra og med MX-21 bruker MX Linux sudo som standard.

Brukeren kan velge om han vil bruke «Root» eller «User» på fanen «Other» i MX Tweak.

**MER:** Klikk på Programmeny > skriv inn «#su» eller «#sudo» (uten anførselstegn) i søkefeltet og trykk Enter for å se de detaljerte man-sidene.

### ***Kjøre et root-program***

Noen applikasjoner som finnes i applikasjonsmenyen krever at brukeren har root-rettigheter: gparted, lightdm gtk+ greeter, etc. Avhengig av hvordan startkommandoen er skrevet, kan dialogboksen som dukker opp vise at root-tilgang vil bli lagret (standardinnstilling) så lenge økten varer (dvs. til du logger ut).



**Figur 4-13:** Dialogboks når kommandoen *pkexec* brukes (ingen lagring).

## 4.7.2 Få maskinvarespesifikasjoner

- Klikk på **Programmeny > System > System Profiler and Benchmark** for å få en fin grafisk visning som inkluderer resultatene fra ulike tester.
- Klikk på **Programmeny > MX Tools > Quick System Info**. Utdataene kopieres automatisk til utklippstavlen og kan limes inn i et foruminnlegg komplett med kodetagger.
- Installer og bruk **HardInfo**. MX Package Installer.

Se avsnitt 6.5 for de mange andre funksjonene i inxi, det underliggende programmet.

## 4.7.3 Opprett symbolske lenker

En symbolsk lenke (også kalt soft link eller symlink) er en spesiell type fil som peker til en annen fil eller mappe, omtrent som en snarvei i Windows eller et alias i Macintosh. En symbolsk lenke inneholder ikke noen faktiske data (som en hard lenke gjør), den peker bare til en annen plassering et sted i systemet.

Det er to måter å opprette en symlink på: Filbehandling eller kommandolinjen.

- **Thunar**
  - Naviger til filen eller mappen (målet for lenken) som du vil peke til fra et annet sted eller under et annet navn
  - Høyreklikk på det du vil koble til > Opprett symlink, og en symlink opprettes der du befinner deg
  - Høyreklikk på den nye symlinken > Klipp ut
  - Naviger til stedet du vil ha lenken, høyreklikk på et åpent område > Lim inn. Endre lenkenavnet hvis ønskelig.
- **Dolphin/KDE-Plasma**
  - Bruk Opprett ny > Grunnleggende lenke til fil eller katalog
- Kommandolinje: Åpne en terminal og skriv:

```
ln -s MålfilEllerMappe Koblingsnavn
```

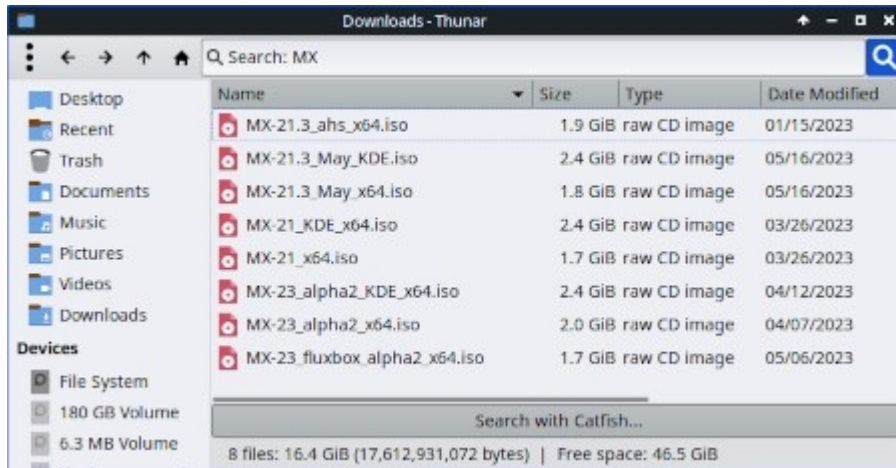
- For eksempel, for å symlink en fil med navnet «foo» i nedlastingsmappen din til dokumentmappen din, skriver du inn dette:

```
ln -s ~/Nedlastinger/foo ~/Dokumenter/foo
```

## 4.7.4 Finn filer og mapper

### GUI

#### Xfce - Thunar

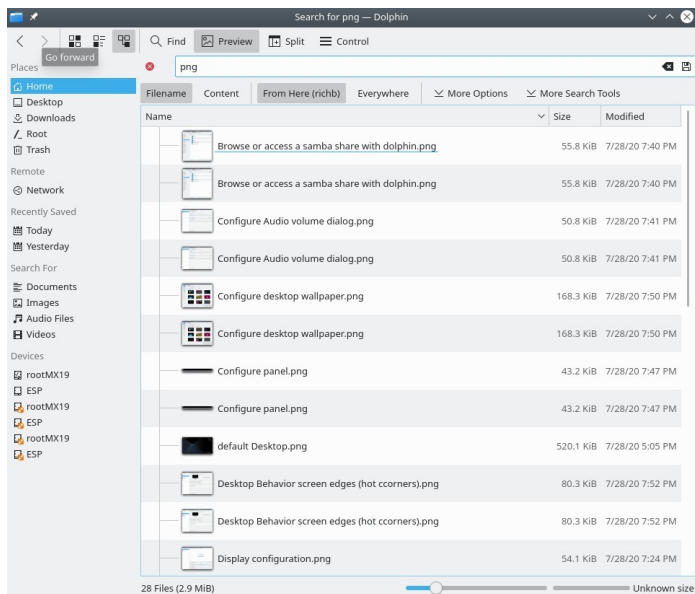


**Figur 4-14:** Søkeskjermbildet til Catfish som søker etter «MX-» i nedlastingsmappen.

Catfish er installert som standard i MX Linux Xfce, og kan startes fra **Programmeny** > **Tilbehør**, eller ved å skrive «search» i søkefeltet øverst. Det er også integrert i Thunar, slik at brukeren kan høyreklikke på en mappe > Finn filer her.

### [Catfish-hjemmeside](#)

KDE/Plasma-brukere kan få tilgang til dialogboksen **Finn** som er innebygd i verktøylinjen i **Dolphin** File Manager.



**Figur 4-15:** Dolphin Finn-søkeresultater.

Annen mer avansert søkeprogramvare, som [recoll](#), er tilgjengelig i repositoriene.

## CLI

Det finnes noen svært nyttige kommandoer for bruk i en terminal.

- *locate*. For hvert gitt mønster søker locate i en eller flere databaser med filnavn og viser de som inneholder mønsteret. For eksempel, hvis du skriver:

```
locate firefox
```

vil gi en ekstremt lang liste med alle filer som har ordet «firefox» i navnet eller banen. Denne kommandoen ligner på [find](#) og brukes best når det eksakte filnavnet er kjent.

### [Eksempler på locate](#)

- *whereis*. Et annet kommandolinjeverktøy, installert som standard. For hvert gitt mønster søker whereis i en eller flere databaser med filnavn og viser filnavnene som inneholder mønsteret, men ignorerer baner, slik at listen som returneres blir mye kortere. Hvis du for eksempel skriver:

```
whereis firefox
```

vil gi en mye kortere liste som ser omtrent slik ut:

```
firefox: /usr/bin/firefox /etc/firefox /usr/lib/firefox  
/usr/bin/X11/firefox /usr/share/firefox  
/usr/share/man/man1/firefox.1.gz
```

### [Hvor er eksempler](#)

- *which*: Dette er uten tvil det mest praktiske verktøyet av alle. Kommandoen forsøker å identifisere den kjørbare filen. Hvis du for eksempel skriver:

```
which firefox
```

returnerer ett enkelt element:

```
/usr/bin/firefox
```

### [Hvilke eksempler](#)

## 4.7.5 Avslutt løpske programmer

- Skrivebord
  1. Trykk **Ctrl-Alt-Esc** for å endre markøren til et «x». Klikk på en hvilken som helst åpen skjerm for å avslutte den, høyreklikk for å avbryte. Vær forsiktig så du ikke klikker på skrivebordet, da vil økten din avsluttes brått.
  2. Xfce - Oppgavebehandling: **Programmeny > System > Oppgavebehandling**. Velg prosessen du ønsker, og høyreklikk for å stoppe, avslutte eller avslutte.
  3. KDE/Plasma – **Programmeny > Favoritter**, eller klikk **Programmeny > System > Systemmonitor**

4. Et tradisjonelt verktøy er også tilgjengelig: klikk på **Programmeny > System > Htop**, som åpner en terminal som viser alle prosesser som kjører. Finn programmet du vil stoppe, markér det, trykk F9 og deretter Return.

- Terminal: Trykk **Ctrl-C**, som vanligvis vil stoppe et program/kommando du startet i en terminalsesjon.

- Hvis løsningene ovenfor ikke fungerer, kan du prøve disse mer ekstreme metodene (oppført i stigende alvorlighetsgrad).

1. Start X på nytt. Trykk **Ctrl-Alt-Bksp** for å avslutte alle sesjonsprosesser, slik at du kommer tilbake til påloggingsskjermen. Alt ubehandlet arbeid vil gå tapt.

2. Bruk magisk SysRq-tast (REISUB). Hold nede Alt-tasten (noen ganger fungerer bare den venstre Alt-tasten) sammen med SysRq-tasten (kan også være merket **Print Screen** eller **PrtScrn**) med den andre hånden, og trykk deretter sakte, uten å slippe Alt-SysRq, på tastene **R-E-I-S-U-B** etter hverandre. Hold nede hver tast i REISUB-sekvensen i omtrent 1 eller 2 sekunder før du går videre til neste tast. Systemet ditt bør da slå seg av på riktig måte og starte på nytt. Formålet med denne magiske tasten er å gå gjennom flere trinn som hjelper systemet ditt trygt ut av en eller annen feil, og ofte er det nok med bare de to første bokstavene. Dette er hva som skjer når du går gjennom bokstavene:

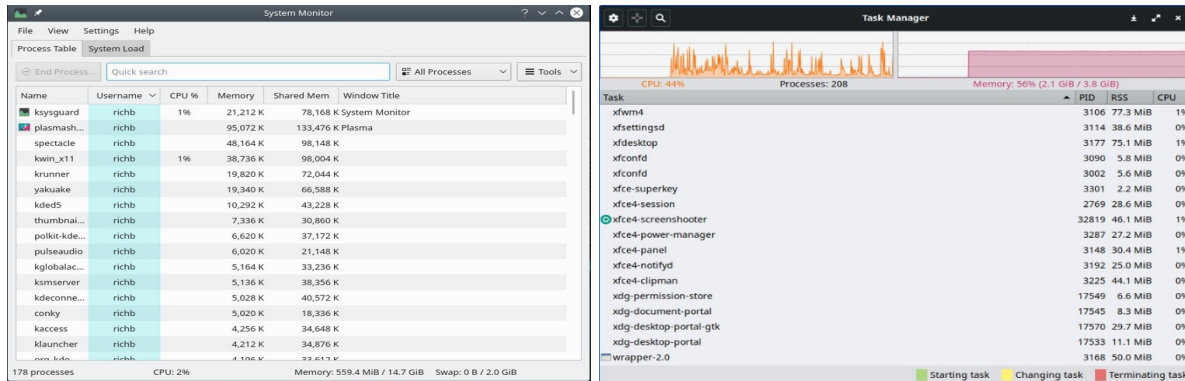
- **R – bytt tastaturmodus.** Dette sies å «bytte tastaturet fra råmodus, modusen som brukes av programmer som X11 og svgalib, til XLATE-modus» (fra [Wikipedia](#)), men det er usikkert om dette normalt vil ha noen merkbar effekt.
- **E – avslutt alle kjørende programmer på en ordentlig måte.** Dette sender SIGTERM-signalet til alle prosesser unntatt `init` og ber dem dermed om å avslutte på en ordentlig måte, slik at de får muligheten til å rydde opp og frigjøre ressursene sine, lagre data osv.
- **I – avslutt alle kjørende programmer med tvang.** Dette ligner på E, men sender SIGKILL-signalet til alle prosesser unntatt `init`, som avslutter dem umiddelbart og med tvang.
- **S – synkroniserer alle diskene og tømmer cacheminnet deres.** Alle diskene dine har normalt et skrivecache, et stykke RAM hvor systemet lagrer data det ønsker å lagre på enheten, for å øke hastigheten på tilgangen. Synkronisering forteller systemet å tømme disse cacheminnene nå og utføre alle gjenværende skrivinger. På den måten mister du ikke data som allerede er lagret i cacheminnet, men som ikke er skrevet ennå, og det beskytter mot å etterlate filsystemet i en inkonsekvent tilstand.



- **U** - demonter alle disker og monter dem på nytt som skrivebeskyttet. Dette er igjen ganske uanselig, det gjør ganske enkelt alle monterte disker skrivebeskyttede for å forhindre ytterligere (delvis) skriving.
- **B** – start systemet på nytt. Dette starter systemet på nytt. Det utfører imidlertid ikke en ren avslutning, men i stedet en hard tilbakestilling.

[Wikipedia: REISUB](#)

3. Hvis ingenting annet fungerer, hold nede strømknappen på datamaskinen i omtrent 10 sekunder til den slås av.



**Figur 4-16: Oppgavebehandling, klar til å avslutte en prosess. Høyre: KDE/Plasma Venstre: Xfce.**

## 4.7.6 Spor ytelse

### Generelt

- GUI
- Klikk på Programmeny > System > System Profiler og Benchmark, hvor du ikke bare kan se mange spesifikasjoner, men også kjøre ytelsestester.
- Mange conkies viser systemytelsen; bruk MX Conky til å forhåndsviser dem etter dine behov og preferanser. Se avsnitt 3.8.3.
- Xfce-plugins. En rekke plugins for overvåking av systemet kan plasseres i panelet, inkludert batteriøvervakning, CPU-frekvensøvervakning, CPU-graf, diskprestationsøvervakning, ledig plass-kontroll, nettverksøvervakning, sensor-plugin, systembelastningsøvervakning og Wavelan. De kan alle installeres med metapakken **xfce4-goodies**. KDE/plasma har et lignende sett med panel- og skrivebordswidgets.

[Xfce4 Goodies hjemmeside](#)

- CLI

- **lm-sensors.** Denne pakken for overvåking av maskinvarens tilstand er installert som standard i MX Linux. Åpne en terminal og skriv inn med su eller sudo:

```
sensors-detect
```

Klikk på Return for å svare ja på alle spørsmålene. Når det er ferdig, vil du kunne få detaljert informasjon om målingene fra sensorene som er tilgjengelige på systemet ditt ved å åpne en terminal og skrive inn: *sensors*.

[Lm-sensors hjemmeside](#)

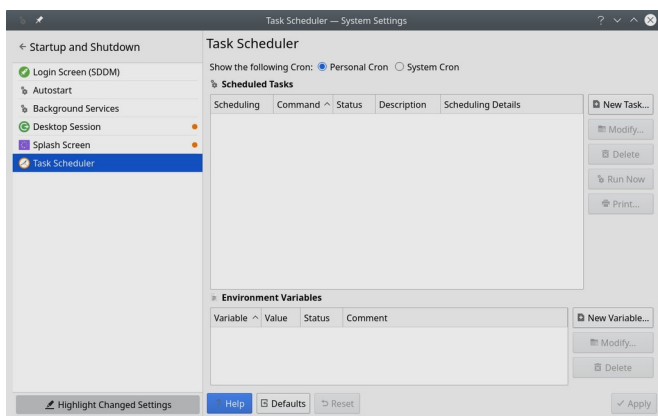
## Batteri

Batterinivået overvåkes av Power Manager-pluginen (Xfce) på panelet. En dedikert panelplugin kalt *Battery Monitor* er også tilgjengelig ved å høyreklikke på Panel > Panel > Legg til nye elementer ...

KDE har en Battery Monitor-panelwidget installert som standard.

## 4.7.7 Planlegg oppgaver

- GUI
- MX Job Scheduler, se avsnitt 3.2.
- Planlagte oppgaver (**gnome-schedule**). En veldig praktisk måte å planlegge systemoppgaver uten å måtte redigere systemfilene direkte. [Gnome-schedule hjemmeside](#).
- KDE har en [oppgaveplanlegger](#) med lignende funksjoner.



**Figur 4-17: Hovedskjermbildet til KDE sin oppgaveplanlegger.**

- CLI
- Du kan redigere **crontab** direkte, en tekstfil med en liste over kommandoer som skal kjøres på bestemte tidspunkter.

[Oversikt over crontab](#)

[Enkel crontab-generator](#)

### 4.7.8 Riktig tid

Riktig tidsinnstilling blir normalt tatt hånd om ved Live-oppstart eller under installasjonen. Hvis klokkeslettet alltid er feil, er det fire mulige årsaker:

- feil tidssone
- feil valg av UTC versus lokal tid
- Feil innstilling av BIOS-klokken
- tidsavvik

Disse problemene løses enklest ved å bruke **MX Date & Time** > Application Menu > System (avsnitt 3.4); for kommandolinjeteknikker, se [MX/antiX Wiki](#).

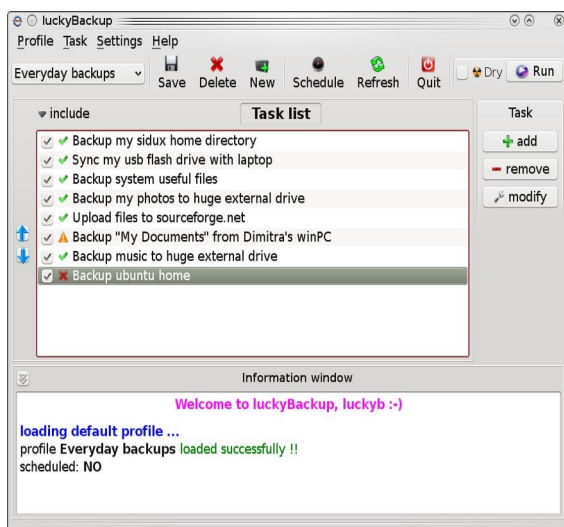
### 4.7.9 Vis tastelås

Mange bærbare datamaskiner har ikke indikatorlampe for aktivering av CapsLock- eller NumLock-tastene, noe som kan være veldig irriterende. For å løse dette med en skjermmelding, installer **indicator-keylock** fra repositoriene.

## 4.8 Gode rutiner

### 4.8.1 Sikkerhetskopiering

Det viktigste er å [ta sikkerhetskopi av dataene og konfigurasjonsfilene dine](#) regelmessig, noe som er enkelt i MX Linux. Det anbefales på det sterkeste at du tar sikkerhetskopi til en annen stasjon enn den dataene dine ligger på! Den gjennomsnittlige brukeren vil finne ett av følgende grafiske verktøy praktisk.



**Figur 4-18: Hovedskjermen til Lucky Backup.**

- MX Snapshot, et MX-verktøy. Se **avsnitt 3.4**.

#### [Oversikt](#)

- gRsync, et grafisk grensesnitt for [rsync](#).

#### [Oversikt over gRsync](#)

- LuckyBackup. Et enkelt program for sikkerhetskopiering og synkronisering av filer. Installert som standard.

#### [LuckyBackup-håndbok](#)

- Déjà Dup. Et enkelt, men svært effektivt sikkerhetskopieringsverktøy.

#### [Déjà Dup hjemmeside](#)

- BackInTime. En velprøvd app tilgjengelig fra MX Package Installer > MX Test Repo (forhåndsinstallert på MX KDE).
- Skytjeneste. Det finnes mange skytjenester som kan brukes til å sikkerhetskopiere eller synkronisere dataene dine. DropBox og Google Drive er trolig de mest kjente, men det finnes mange andre.
  - Kloning. Lag en komplett image av harddisken.
  - Clonezilla. Last ned Clonezilla Live fra [Clonezilla-hjemmesiden](#), og start deretter datamaskinen på nytt.
  - Timeshift. Full sikkerhetskopiering/gjenoppretting av systemet; i repositoriene. [Timeshift-hjemmesiden](#) inneholder en detaljert oversikt og veiledning.
  - Lagre systemet til en live ISO (seksjon 6.6.3).
  - CLI-verktøy. Se diskusjonen i [Arch Wiki: Kloning](#)
- CLI-kommandoer for å ta sikkerhetskopier (rsync, rdiff, cp, dd, tar, etc.).

## **Data**

Sørg for å sikkerhetskopiere dataene dine, inkludert dokumenter, grafikk, musikk og e-post. Som standard lagres det meste av dette i /home-katalogen din; vi anbefaler at du om mulig har en separat datapartisjon, helst på en ekstern datalokasjon.

## **Konfigurasjonsfiler**

Her er en liste over elementer du bør vurdere å ta sikkerhetskopi av.

- /home. Inneholder de fleste personlige konfigurasjonsfilene.
- /root. Inneholder endringene du har gjort som root.
- /etc/X11/xorg.conf. X-konfigurasjonsfil, hvis det finnes en.
- GRUB2-filene /etc/grub.d/ og /etc/default/grub.

## Liste over installerte programpakker

Det er også lurt å lagre en fil i /home-katalogen eller i skyen (Dropbox, Google Drive osv.) som inneholder listen over programmer du har installert med Synaptic, apt eller Deb Installer. Hvis du i fremtiden trenger å installere på nytt, kan du gjenopprette navnene på filene for reinstallering.

- Enklest å bruke **MX User Installed Packages**. Se avsnitt 3.4.
- Du kan lage en oversikt over alle pakker som er installert på systemet ditt siden installasjonen ved å kopiere denne lange kommandoen og kjøre den i en terminal:

```
dpkg -l | awk '/^[i|h]/{ print $2 }' | grep -v -e ^lib[0-q\|s-z] -e ^libr[0-d\|f-z] -e ^libre[0-n\|p-z] -e -dev$ -e -dev: -e linux-image -e linux-headers | awk '{print $1" installed"}' | column -t > apps_installed.txt
```

Dette vil opprette en tekstfil i hjemmekatalogen din kalt «apps\_installed.txt» som inneholder alle pakkenavnene.

For å installere ALLE disse pakkene på en gang: sørg for at alle nødvendige repositorier er aktivert, og utfør deretter disse kommandoene én om gangen:

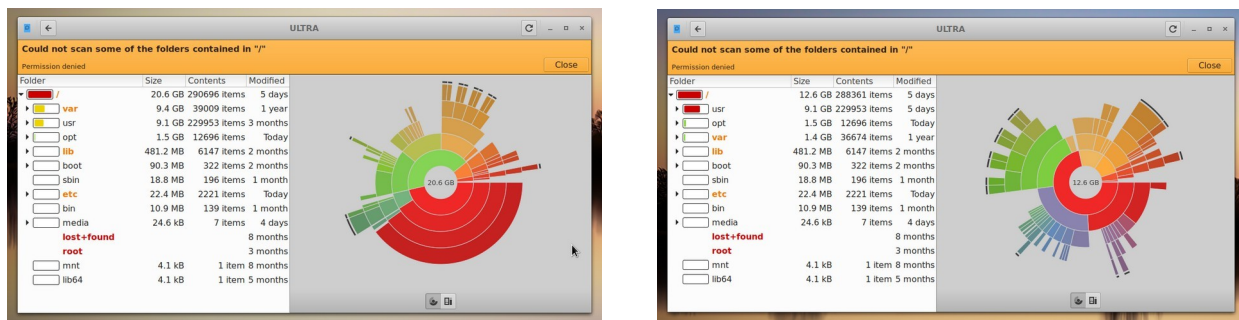
```
sudo dpkg \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdashset-selections < apps_installed.txt
apt-get update
apt-get dselect-upgrade
```

**MERK:** dette bør ikke forsøkes mellom MX-utgivelser basert på forskjellige Debian-versjoner (f.eks. fra MX-19.4 til MX-21)

## 4.8.2 Diskvedlikehold

Når et system blir eldre, akkumuleres det ofte data som ikke lenger brukes, og som gradvis fyller opp disken. Slike problemer kan avhjelpes ved periodisk bruk av **MX Cleanup**.

La oss se på et eksempel. Da maskinen hennes ble tregere, sjekket en bruker ledig plass på disken ved hjelp av `inxi -D` og ble overrasket over å se at disken var 96 % full. **Disk Usage Analyzer** ga en god grafisk analyse. Etter at den ble rensset ved hjelp av MX User Manager, falt prosentandelen til omtrent 63 %, og tregheten var borte.



**Figur 4-19.** Venstre: Disk Usage Analyser viser en rotkatalog som er nesten full. Høyre: Resultatet av å tømme hurtigbufferen, som vist av Disk Usage Analyser.

## Defragmentering

Brukere som kommer fra Windows, lurer kanskje på om det er nødvendig å defragmentere stasjonen med jevne mellomrom. Defragmentering er sannsynligvis ikke nødvendig på MXs standard ext4-filsystem, men hvis det er nesten fullt og ikke har et sammenhengende område som er stort nok til å tildele filen din, vil du ende opp med fragmentering. Du kan sjekke statusen om nødvendig med denne kommandoen:

```
sudo e4defrag -c /
```

Etter noen sekunder vil du se en poengsum og en enkel melding om hvorvidt det er behov for defragmentering eller ikke.

### 4.8.3 Feilsjekking

Mange feilmeldinger skrives til den aktuelle filen i `/var/log/` og dekker problemer i applikasjoner, hendelser, tjenester og system. Noen viktige av disse er:

- `/var/log/boot`
- `/var/log/dmesg`
- `/var/log/kern.log`
- `/var/log/messages`
- `/var/log/Xorg.0.log`

Du kan enkelt se disse loggene ved hjelp av **Quick System Info**.

## 4.9 Spill

Ved å bla gjennom den omfattende listen over spill som er tilgjengelige via Synaptic (klikk på Seksjoner > Spill nederst i venstre panel) eller følge lenkene nedenfor, vil du finne mange andre titler du kan nyte.

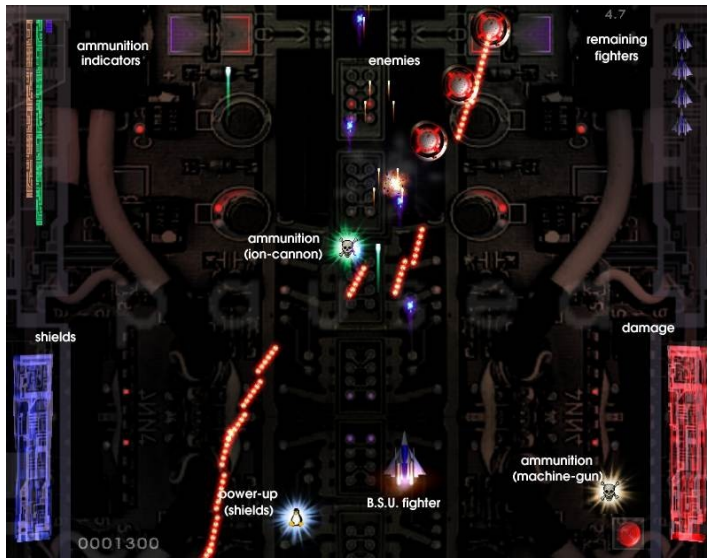
Følgende liste inneholder noen eksempler for å vekke interessen din.

### 4.9.1 Eventyr- og skytespill

- Chromium B.S.U.: Et raskt, arkade-lignende, topp-scrollende romskytespill.

### [Chromium B.S.U. hjemmeside](#)

- Beneath A Steel Sky: En science fiction-thriller som utspiller seg i en dyster postapokalyptisk fremtid. [Beneath a Steel Sky hjemmeside](#)
- Kq: Et konsollspill i rollespillstil, likt Final Fantasy. [Kq hjemmeside](#)
- Mars. «Et latterlig skytespill.» Beskytt planeten mot dine misunnelige naboer! [Mars hjemmeside](#)



**Figur 4-20: Fiendtlige krigsskip angriper i Chromium B.S.U.**

## **4.9.2 Arkadespill**

- Defendguin: En klon av Defender, hvor oppdraget ditt er å forsvare små pingviner. [Defendguin hjemmeside](#)
- Frozen Bubble: Fargede bobler er frosset øverst på spillskjermen. Når ispressen kommer ned, må du sprengte grupper av frosne bobler før pressen når skytteren din. [Frozen Bubble hjemmeside](#)
- Planet Penguin Racer: et morsomt racingspill med din favorittpingvin. [Tuxracer hjemmeside](#)
- Ri-li: Et leketogspill. [Ri-li hjemmeside](#)
- Supertux: Et klassisk 2D jump'n'run sidescrollingspill i en stil som ligner på de originale SuperMario-spillene. [Supertux hjemmeside](#)



- Supertuxkart: En mye forbedret versjon av tuxkart.

[Supertuxcart hjemmeside](#)



*Figur 4-21: Ri-li-toget må snart svinge.*

### 4.9.3 Brettspill

- Gottcode-spillene er smarte og morsomme.

[Gottcode hjemmeside](#)

- Mines (gnomines): Et minesveiperspill for 1 spiller.

[Mines hjemmeside](#)

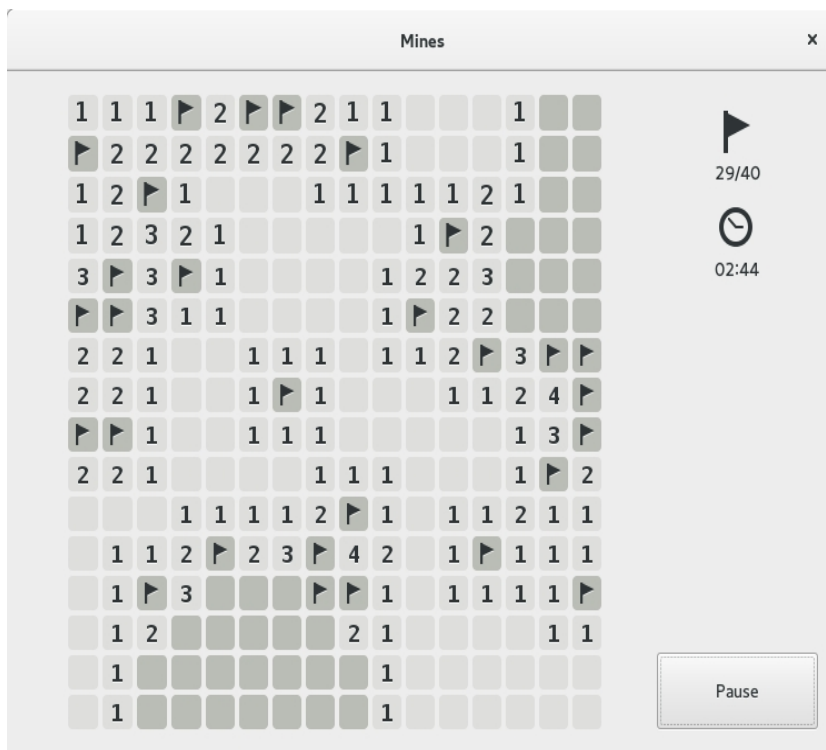
- Do'SSi Zo'la: Målet med det grunnleggende Isola-spillet er å blokkere motstanderen ved å ødelegge rutene som omgir ham.

[Do'SSi Zo'la hjemmeside](#)

- Gnuchess: Et sjakkspill.

[Gnuchess hjemmeside](#)





*Figur 4-22: Spennende øyeblikk i Mines.*

#### 4.9.4 Kortspill

Her er noen morsomme kortspill som er tilgjengelige fra repositoriene.

- AisleRiot tilbyr over 80 solitaire-spill.

[AisleRiot hjemmeside](#)

- Pysolfc: Over 1000 kabalspill fra ett enkelt program.

[Pysolfc hjemmeside](#)

#### 4.9.5 Desktop Fun

- Xpenguins. Pingviner går rundt på skjermen din. Kan tilpasses med andre figurer som Lemmings og Pooh Bear (du må tillate at programmer kjører i root-vinduet).

[Xpenguins hjemmeside](#)

- Oneko. En katt (neko) følger musepekeren din rundt på skjermen. Kan tilpasses med en hund eller et annet dyr.

[Wikipedia: Neko](#)

- Algodoo. Dette gratis spillet presenterer en 2D-fysikksandkasse hvor du kan leke med fysikk som aldri før. Den lekne synergien mellom vitenskap og kunst er ny, og gjør det like lærerikt som underholdende.

[Algodoo hjemmeside](#)

- Xteddy. Plasserer en søt teddybjørn på skrivebordet ditt. Du kan også legge til ditt eget bilde.

[Xteddy hjemmeside](#)

- Tuxpaint. Et tegneprogram for barn i alle aldre.

[Tuxpaint hjemmeside](#)

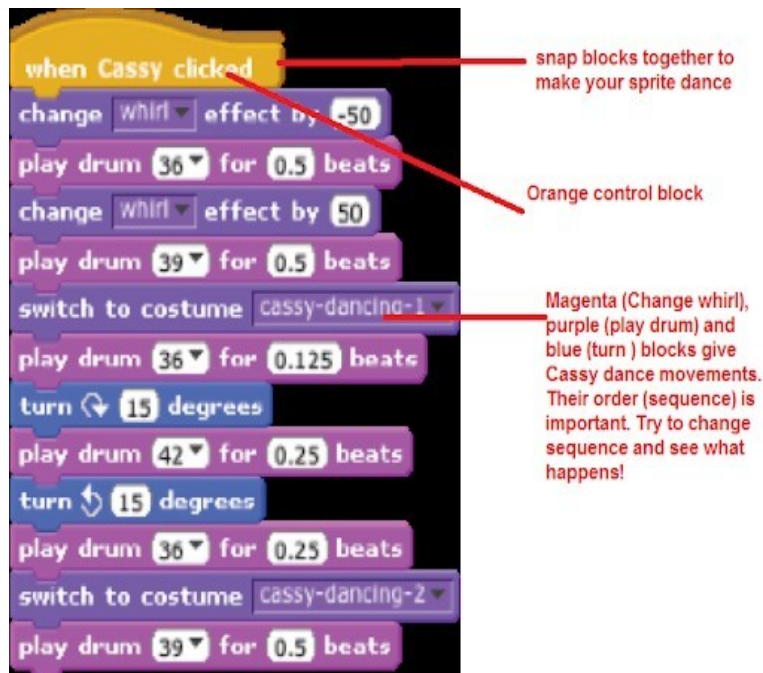


*Figur 4-23: Et spirende geni i arbeid i Tuxpaint.*

#### 4.9.6 Barn

- Tre pakker med spill og pedagogiske applikasjoner er tilgjengelige fra MX Package Installer.
- Scratch er et gratis, høynivå, blokkbasert visuelt programmeringsspråk og nettsted som primært er rettet mot barn som et pedagogisk verktøy. Brukere kan lage interaktive historier, spill og animasjoner. MX Package Installer.

[Hjemmeside](#)



**Figur 4-24: Kodeskjerm for Dance Party ved hjelp av Scratch.**

#### 4.9.7 Taktikk- og strategispill

- Freeciv: En klon av Sid Meyers Civilization© (versjon I), et turbasert strategispill for flere spillere, hvor hver spiller blir leder for en steinaldercivilisasjon og prøver å oppnå overlegenhet etter hvert som tidene går.

[Freeciv hjemmeside](#)

- Lbreakout2: LBreakout2 er et arkadespill i breakout-stil hvor du bruker padlen din til å sikte en ball mot mursteinene til alle mursteinene er ødelagt. Mange nivåer og overraskelser. Installert som standard.

[Lgames hjemmeside](#)

- Lincity: En klon av det originale Simcity. Du må bygge og vedlikeholde en by og holde innbyggerne fornøyde slik at befolkningen vokser.

[Lincity hjemmeside](#)

- Battle for Wesnoth: Et høyt rangert turbasert strategispill med fantasy-tema. Bygg din hær og kjemp for å gjenvinne tronen.

[Battle for Wesnoth hjemmeside](#)



**Figur 4-25:** Forsøk på å bryte gjennom den første muren i Lbreakout.

## 4.9.8 Windows-spill

En rekke Windows-spill kan spilles i MX Linux ved hjelp av en Windows-emulator som Cedega eller DOSBox, og noen kan til og med kjøres under Wine: se avsnitt 6.1.

## 4.9.9 Spilltjenester



**Figur 4-26:** Sins of a Solar Empire: Rebellion kjører på Steam med Proton.

Det finnes ulike samlinger og tjenester for brukere som ønsker å spille spill på MX Linux. To av de mest kjente kan enkelt installeres med MX Package Installer.

- **PlayOnLinux.** Et grafisk grensesnitt for Wine (seksjon 6.1) som gjør det mulig for Linux-brukere å enkelt installere og bruke en rekke spill og apper som er utviklet for å kjøre på Microsoft® Windows®.

[PlayOnLinux-hjemmeside](#).

- **Steam.** En proprietær digital distribusjonsplattform for kjøp og spill av videospill som tilbyr installasjon og automatisk oppdatering av spill. Inkluderer Proton, en modifisert distribusjon av Wine.

[Steam-hjemmeside](#)

## 4.10 Google-verktøy

### 4.10.1 Gmail

Gmail kan enkelt konfigureres i Thunderbird ved å følge instruksjonene. Det er også enkelt å få tilgang til det i alle nettlesere.

### 4.10.2 Googles kontakter

Googles kontakter kan kobles til Thunderbird ved hjelp av tilleggsprogrammet gContactSync.

[gContactSync hjemmeside](#)

### 4.10.3 Google cal

Gcal kan konfigureres på en fane i Thunderbird med tilleggsprogrammene Lightning og Google Calendar Tab. [Lightning-kalenderens hjemmeside](#)

### 4.10.4 Google-oppgaver

Gtasks kan inkluderes i Thunderbird ved å krysse av for Oppgaver i kalenderen.

### 4.10.5 Google Earth

Den enkleste metoden for å installere Google Earth er å bruke **MX Package Installer**, hvor det finnes i seksjonen «Misc».

Det finnes også en manuell metode som kan være nyttig i noen installasjoner.

- Installer **googleearth.package** fra repositoriene eller direkte fra [Google-repositoriet](#).
- Åpne en terminal og skriv inn:

```
make-googleearth-package
```

- Når det er ferdig, bli root og skriv:

```
dpkg -i googleearth*.deb
```

- Det vil vises en feilmelding på skjermen om avhengighetsproblemer. Rett dette ved å skrive inn denne siste kommandoen (fortsett som root):

```
apt-get -f install
```

Nå vil Google Earth endelig vises i **Programmeny > Internett**.

#### 4.10.6 Google Talk

[Google Duo](#) kan kjøres direkte fra Gmail.

#### 4.10.7 Google Drive

Det finnes praktiske verktøy som gir lokal tilgang til GDrive-kontoen din.

- En gratis, enkel app kalt [Odrive](#) installeres og fungerer godt.
- Den proprietære plattformuavhengige appen [Insync](#) tillater selektiv synkronisering og installasjon på flere datamaskiner.

### 4.11 Feil, problemer og forespørsler

Feil er feil i et dataprogram eller system som gir feil resultater eller unormal oppførsel. «Forespørsler» eller «forbedringer» er tillegg som brukere ber om, enten som nye applikasjoner eller nye funksjoner for eksisterende applikasjoner.

- Legg inn et «problem» i [MX Linux GitHub-repositoriet](#).
- Forespørsler kan gjøres med et innlegg i [Bugs and Request Forum](#), og vær nøye med å oppgi informasjon om maskinvare, system og andre detaljer. Utviklere og medlemmer av fellesskapet vil svare på disse innleggene med spørsmål, forslag osv.

# 5 Programvareadministrasjon

## 5.1 Introduksjon

### 5.1.1 Metoder

MX Linux tilbyr to komplementære GUI-metoder for programvareadministrasjon for CLI, se 5.5.4):

- **MX Package Installer** (MXPI) for installasjon/fjerning av populære applikasjoner med ett klikk. Dette inkluderer applikasjoner i Debian Stable, MX Test, Debian Backports og Flatpaks-repositoriene (seksjon 3.2.11).

- **Synaptic Package Manager**, et fullverdig grafisk verktøy for en rekke handlinger med Debian-pakker.

**MXPI** anbefales og har følgende fordeler fremfor Synaptic:

- Det er mye raskere!
- Fanen Populære applikasjoner er begrenset til de mest brukte pakkene, så alt er lett å finne.
- Den installerer riktig noen kompliserte pakker som er vanskelige for nye brukere (f.eks. Wine).
- Det er en enkelt kilde som inkluderer de ovennevnte arkivene og har nyere pakker enn det Synaptic har som standard.
- Flatpaks er tilgjengelige med et utvalg av kun «flathub-verifiserte» apper som valg.

**Synaptic** har sine egne fordeler:

- Den har et stort antall avanserte filtre, for eksempel seksjoner (kategorier), status osv.
- Den gir detaljert informasjon om bestemte pakker.
- Det gjør det veldig enkelt å legge til nye programvarearkiver.

Denne seksjonen 5 konsentrerer seg om Synaptic, som er den anbefalte metoden for mellomliggende til avanserte brukere for å administrere programvarepakker utover funksjonene til MX Package Installer. Den vil også se på andre metoder som er tilgjengelige og kan være nødvendige i visse situasjoner.

### 5.1.2 Pakker

Programvareoperasjoner i MX utføres i bakgrunnen gjennom Advanced Package Tool (APT)-systemet. Programvare leveres i form av en **pakke**: en diskret, ikke-kjørbar datapakke som inneholder instruksjoner til pakkehåndtereren din om installasjon. Pakker lagres på servere kalt repositorer (repos), og kan søkes gjennom, lastes ned og installeres gjennom spesiell klientprogramvare kalt Ppackage Manager.

De fleste pakker har en eller flere **avhengigheter**, noe som betyr at de har en eller flere pakker som også må installeres for at de skal fungere. APT-systemet er designet for å håndtere avhengigheter automatisk for deg. Med andre ord, når du prøver å installere en pakke hvis avhengigheter ikke allerede er installert, vil APT-pakkehåndtereren automatisk merke disse avhengighetene for installasjon også. Det kan hende at disse avhengighetene ikke kan



oppfylles, noe som forhindrer installasjonen av en pakke. Hvis du trenger hjelp med avhengigheter, kan du legge inn en forespørsel om hjelp i [MX Linux Forum](#).

## 5.2 Repositorier

APT-repositorier er mye mer enn bare nettsteder med nedlastbar programvare. Pakkene på repositoriumsiden er spesielt organisert og indeksert for å være tilgjengelige gjennom en pakkehåndterer, i stedet for å bli søkt gjennom direkte.

**ADVARSEL: Det er svært mulig å ødelegge installasjonen din uten mulighet for reparasjon.**

**Vær ekstremt forsiktig når du legger til Ubuntu- eller Mint-repositorier til MX Linux!**

**Dette gjelder spesielt for: Debian Sid (ustabil) og Testing eller uoffisielle PPA-er.**

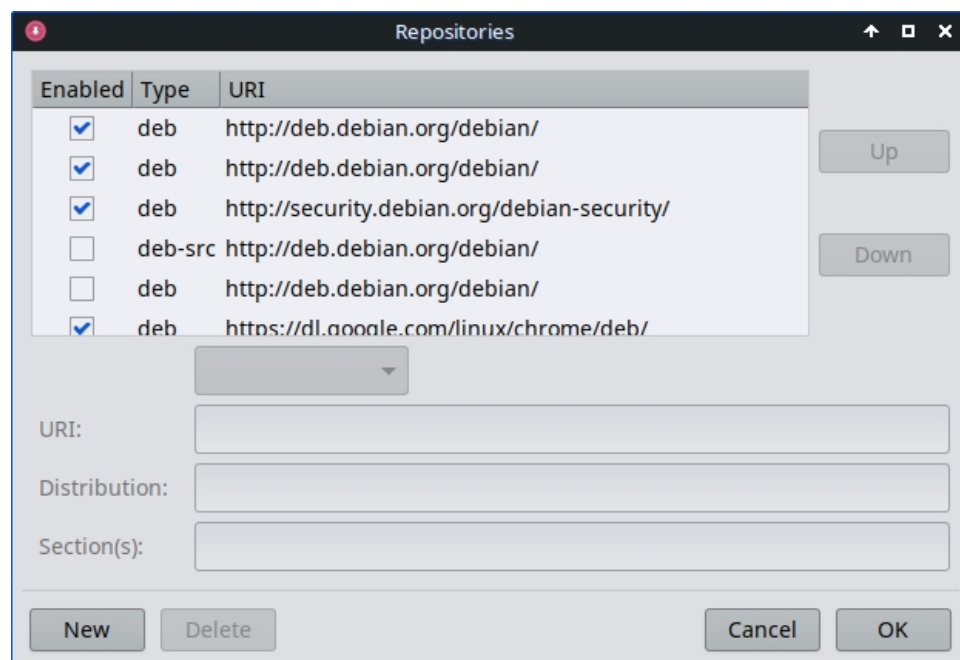
### 5.2.1 Standard repositorier

MX Linux leveres med et sett med aktiverte repositorier som gir deg både sikkerhet og valgmuligheter. Hvis du er ny på MX Linux (og spesielt hvis du er ny på Linux), anbefales det at du generelt holder deg til standardrepositoriene i begynnelsen. Av sikkerhetsgrunner er disse repositoriene digitalt signert, noe som betyr at pakkene er autentisert med en krypteringsnøkkel for å sikre at de er autentiske. Hvis du installerer pakker fra ikke-Debian-repositorier uten nøkkelen, vil du få en advarsel om at de ikke kunne autentiseres. For å bli kvitt denne advarselen og sikre at installasjonene dine er sikre, må du installere manglende nøkler ved hjelp av [MX Fix GPG-nøkler](#).

Repositorier kan enkelt legges til, aktiveres/deaktiveres, fjernes eller redigeres gjennom Synaptic, men de kan også endres manuelt ved å redigere filene i `/etc/apt/` i en root-terminal. I Synaptic klikker du på **Innstillinger > repositorier**, deretter på knappen Ny og legger til informasjonen. Repositoriinformasjon angis ofte som en enkelt linje, slik:

```
deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ Trixie test
```

Vær nøye med å merke deg plasseringen av mellomrommene, som deler informasjonen i fire deler som deretter legges inn i separate linjer i Synaptic.





## Figur 5-1: Repositorier.

Noen repositorier har spesielle merkelapper:

- **contrib**, som er avhengige av eller er tilbehør til ikke-frie pakker.
- **non-free**, som ikke oppfyller Debians retningslinjer for fri programvare (DFSG).
- **security**, som kun inneholder sikkerhetsrelaterte oppdateringer.
- **backports**, som inneholder pakker fra nyere versjoner av Debian som er gjort bakoverkompatible for å holde operativsystemet ditt oppdatert.
- **MX**, som inneholder de spesielle pakkene som gjør MX Linux til det det er.

Den aktuelle listen over standard MX-repositorier finnes i [MX/antiX Wiki](#).

### 5.2.2 Fellesskapsrepositorier

MX Linux har sine egne fellesskapsrepositorier med pakker som våre pakkeprodusenter bygger og vedlikeholder. Disse pakkene skiller seg fra offisielle MX-pakker som kommer fra Debian Stable, og inneholder pakker fra andre kilder:

- Debian Backports, fra Debian Testing eller til og med Debian Experimental.
- Vår søsterdistribusjon antiX Linux.
- Uavhengige prosjekter.
- Åpen kildekode-verter som GitHub.
- Kildekode kompilert av MX-pakkeutviklere.

Community Repos er avgjørende for MX Linux, siden de gjør det mulig for et operativsystem basert på Debian Stable å holde seg oppdatert på viktige programvareutviklinger, sikkerhetsoppdateringer og kritiske feilrettinger.

I tillegg til MX Enabled-repositoriet («Main»), har MX Test Repo som mål å få tilbakemeldinger fra brukere før nye pakker flyttes til Main. Den enkleste måten å installere fra MX Test er med Package Installer (avsnitt 3.2), da den håndterer mange trinn automatisk.

For å finne ut mer om hva som er tilgjengelig, hvem pakkeprodusentene er og til og med hvordan du kan bli involvert, se MX Community Packaging Project.

### 5.2.3 Dedikerte repos

I tillegg til de generelle repositoriene som Debian, MX og Community, finnes det også et visst antall dedikerte repositorier knyttet til en enkelt applikasjon. Når du legger til et av dem, enten direkte eller gjennom Synaptic, vil du motta oppdateringer. Noen er forhåndsinstallert, men ikke aktivert, andre må du legge til selv.

Her er et vanlig eksempel (**Vivaldi**-nettleser):

```
deb http://repo.vivaldi.com/stable/deb/ stable main
```

**PPA-repositorier:** Nye brukere som kommer fra Ubuntu eller en av dens derivater, spør ofte om slike kilder. Ubuntu avviker fra standard Debian, så slike repositorier må behandles med forsiktighet. Se [MX/antiX Wiki](#).

### 5.2.4 Utviklingsrepositorier

En siste kategori av repositorier finnes for å skaffe den nyeste (og dermed minst stabile) versjonen av et program. Dette gjøres gjennom et versjonskontrollsystem som **Git**, som sluttbrukeren kan konsultere for å holde seg oppdatert med utviklingen. En kopi av programmets kildekode kan lastes ned til en katalog på en lokal maskin. Programvare-repositoriene er en praktisk metode for å administrere prosjekter ved hjelp av Git, og MX Linux oppbevarer det meste av koden i sitt eget GitHub-repositorium.

Mer: [Wikipedia: Programvare-repositorium](#)

### 5.2.5 Speil

MX Linux-repositorier for både pakker og ISO-filer (bildefiler) er «speilet» på servere på forskjellige steder rundt om i verden; det samme gjelder for Debian-repositorier. Disse speilsidene gir flere kilder til samme informasjon, og fungerer for å redusere nedlastingstiden, forbedre påliteligheten og gi en viss fleksibilitet i tilfelle serverfeil. Under installasjonen vil det mest sannsynlige speilet automatisk bli valgt for deg basert på plassering og språk. Men brukeren kan ha grunner til å foretrekke et annet:

- Den automatiske tildelingen ved installasjon kan i noen tilfeller være feil.
- Brukeren kan flytte.
- Det kan bli tilgjengelig en ny speilside som er mye nærmere, raskere eller mer pålitelig.
- En eksisterende speilside kan endre URL-adressen sin.
- Speilet som brukes kan bli upålitelig eller gå offline.

**MX Repo Manager** (avsnitt 3.2) gjør det enkelt å bytte speil, slik at du kan velge det som fungerer best for deg. **Merk:** Vær oppmerksom på knappen som velger det raskeste speilet for din plassering.

## 5.3 Synaptic Package Manager

Følgende avsnitt gir en oppdatert oversikt over bruken av Synaptic. Merk at du må oppgi root-passordet ditt og at du selvfølgelig må være koblet til Internett.

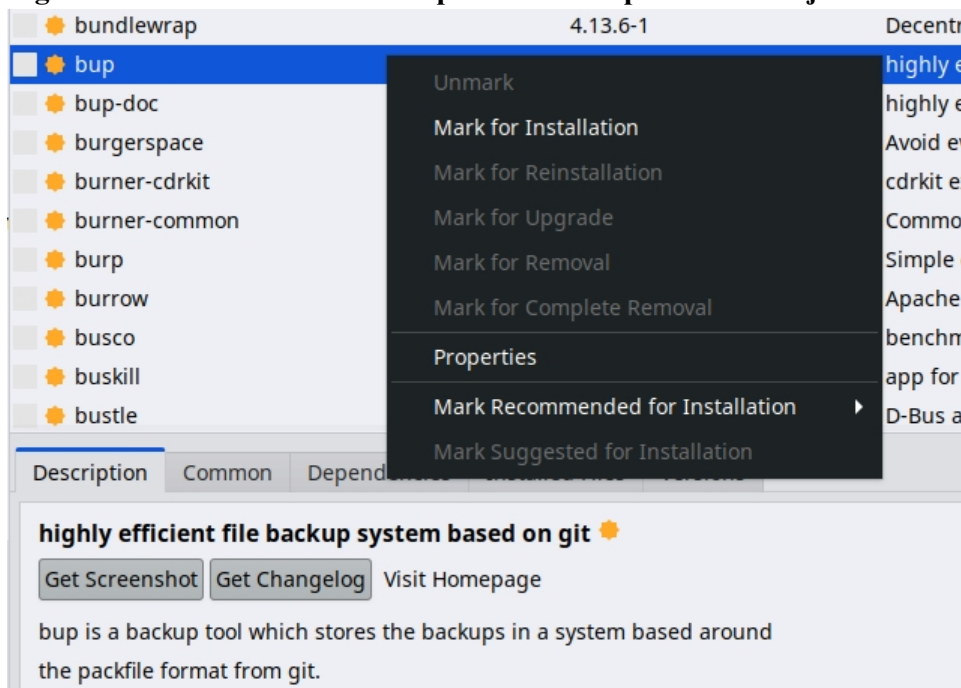
### 5.3.1 Installere og fjerne pakker

#### *Installere*

- Her er de grunnleggende trinnene for å installere programvare i Synaptic:
- Klikk på **Start-menyen > System > Synaptic Package Manager**, skriv inn root-passordet hvis du blir bedt om det.
- Trykk på Reload-knappen. Denne knappen ber Synaptic om å kontakte de elektroniske repositoryserverne og laste ned en ny indeksfil med informasjon om:
  - Hvilke pakker som er tilgjengelige.
  - Hvilke versjoner de har.
  - Hvilke andre pakker som kreves for at de skal kunne installeres.
- Hvis du får en melding om at noen av repositoriene ikke kunne kontaktes, vent et minutt og prøv igjen.
- Hvis du allerede vet navnet på pakken du leter etter, klikker du bare i ruten til høyre og begynner å skrive; Synaptic vil søke etter hvert som du skriver.
- Hvis du ikke vet navnet på pakken, kan du bruke søkefeltet øverst i høyre hjørne til å finne programvare basert på navn eller nøkkelord. Dette er en av de største fordelene med Synaptic sammenlignet med andre metoder.
- Alternativt kan du bruke en av filterknappene nederst i venstre hjørne:
  - **Seksjoner** gir underområder som redigeringsprogrammer, spill og underholdning, verktøy osv. Du vil se en beskrivelse av hver pakke i ruten nederst, og du kan bruke fanene for å finne mer informasjon om den.
  - **Status** grupperer pakker etter installasjonssituasjonen.
  - **Opprinnelse** viser pakker fra et bestemt arkiv.
  - **Tilpassede filtre** gir ulike filteralternativer.
  - **Søkeresultater** viser en liste over tidligere søk for Synaptic-økten du er i.

- Klikk på den tomme boksen til venstre for pakken du ønsker, og velg «Merk for installasjon» på popup-skjermen. Hvis pakken har avhengigheter, vil du bli varslet om dette, og de vil automatisk bli merket for installasjon også. Du kan også bare dobbeltklikke på pakken hvis det er den eneste du installerer.
- Noen pakker har også «Anbefalte» og «Foreslåtte» pakker som kan vises ved å høyreklikke på pakkenavnet. Dette er tilleggspakker som gir ekstra funksjonalitet til den valgte pakken, og det er lurt å se på dem.
- Klikk på Bruk for å starte installasjonen. Du kan trygt ignorere advarselmeldingen: «Du er i ferd med å installere programvare som ikke kan autentiseres!».
- Det kan være flere trinn: bare følg instruksjonene du får til installasjonen er fullført.

**Figur 5-2: Kontrollere anbefalte pakker under pakkeinstallasjonen.**

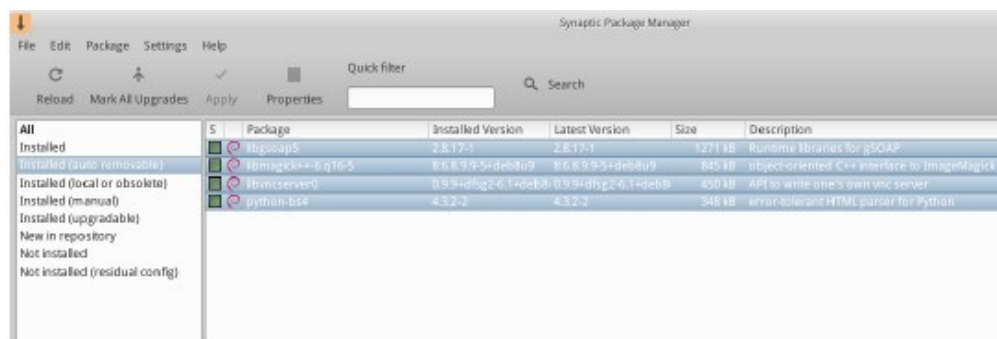


## **Fjerne programvare**

Å fjerne programvare fra systemet ditt med Synaptic virker like enkelt som å installere, men det er mer enn det som møter øyet:

- For å fjerne en pakke klikker du bare på samme boks som for installasjon og velger Merk for fjerning eller Merk for fullstendig fjerning.

- Fjerning avinstallerer programvaren, men lar systemkonfigurasjonsfilene være igjen i tilfelle du vil beholde innstillingene dine.
- Fullstendig fjerning fjerner programvaren og systemkonfigurasjonsfilene også (rensing). Dine personlige konfigurasjonsfiler relatert til pakken vil **ikke** bli fjernet. Sjekk også etter andre konfigurasjonsfilrester i Synaptics kategori **Ikke installert (resterende konfigurasjon)**.
- Hvis du har andre programmer som er avhengige av pakken som fjernes, må også disse pakkene fjernes. Dette skjer vanligvis når du fjerner programvarebiblioteker, tjenester eller kommandolinjeapplikasjoner som fungerer som back-end for andre applikasjoner. Sørg for å lese nøye gjennom sammendraget Synaptic gir deg før du klikker OK.
- Fjerning av store applikasjoner som består av mange pakker kan medføre komplikasjoner. Ofte installeres disse pakkene ved hjelp av en metapakke, som er en tom pakke som bare er avhengig av alle pakkene du trenger for applikasjonen. Den beste måten å fjerne en komplisert pakke som denne på, er å inspisere avhengighetslisten for metapakken og fjerne pakkene som er oppført der. Vær imidlertid forsiktig så du ikke avinstallerer en avhengighet til en annen applikasjon du vil beholde!
- Du vil kanskje oppdage at statuskategorien Auto-removable begynner å samle pakker. Disse ble installert av andre pakker og er ikke lenger nødvendige, så du kan klikke på den statuskategorien, markere alle pakkene i høyre rute og deretter høyreklikke på dem for å fjerne dem. Sørg for å undersøke listen nøye når bekreftelsesboksen vises, fordi du noen ganger kan oppdage at avhengighetene som er oppført for fjerning, inkluderer pakker du faktisk ønsker å beholde. Bruk apt -s autoremove til å gjøre en simulert (= -s-bryteren) tørrøkt hvis du er usikker.



**Figur 5-3: Klar til å fjerne de automatisk fjernbare pakkene.**

## 5.3.2 Oppgradering og nedgradering av programvare

Synaptic gjør det mulig å holde systemet oppdatert på en rask og praktisk måte.

### Oppgradering

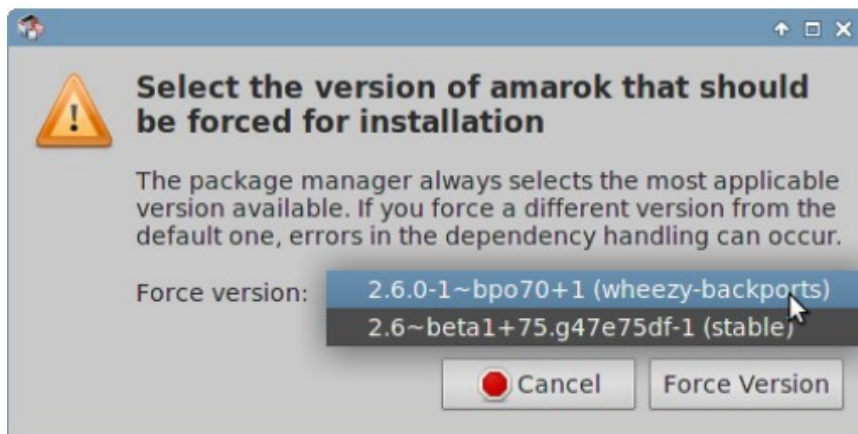
Med mindre du bruker en manuell metode i Synaptic eller en terminal, utløses oppgradering vanligvis av en endring i **MX** Updater-ikonet i varslingsområdet (standard: tomt grønt felt blir helt grønt). Det er to måter å gå frem på når dette skjer.

- Venstreklikk på ikonet. Dette er den raskeste metoden, fordi du ikke trenger å vente på at programvaren skal lastes inn, kjøres osv. Et terminalvindu vises med pakkene som skal oppgraderes. Gå gjennom dem nøye, og klikk deretter OK for å fullføre prosessen.
- Høyreklikk på ikonet for å bruke Synaptic i stedet.
- Klikk på ikonet Merk alle oppgraderinger under menylinjen for å velge alle tilgjengelige pakker for oppgradering, eller klikk på lenken Installert (oppgraderbar) i venstre panel for å se gjennom pakkene eller velge oppgraderinger individuelt.
- Klikk på Bruk for å starte oppgraderingen, og ignorere advarselmeldingen. Når installasjonsprosessen starter, har du muligheten til å se detaljene i en terminal i Synaptic.
- Ved noen pakkeoppgraderinger kan du bli bedt om å bekrefte en dialogboks, oppgi konfigurasjonsinformasjon eller bestemme om du vil overskrive en konfigurasjonsfil du har endret. Vær oppmerksom her, og følg instruksjonene til oppgraderingen er fullført.

## Nedgradering

Noen ganger kan det være lurt å nedgradere et program til en eldre versjon, for eksempel på grunn av problemer med den nye versjonen. Dette er enkelt å gjøre i Synaptic:

1. Åpne Synaptic, oppgi root-passordet og klikk på Reload.
2. Klikk på Installed i panelet til venstre, og finn og merk pakken du vil nedgradere i panelet til høyre.
3. Klikk på Pakke > Tving versjon... i menylinjen.
4. Velg blant de tilgjengelige versjonene i rullegardinlisten. Det er ikke sikkert det finnes noen alternativer.
5. Klikk på Force Version, og installer deretter på vanlig måte.
6. For å forhindre at den lavere versjonen umiddelbart oppgraderes igjen, må du feste den.



**Figur 5-4: Bruke Tving versjon til å nedgradere en pakke.**

## Festing av en versjon

Noen ganger kan det være lurt å feste et program til en bestemt versjon for å hindre at det oppgraderes, slik at du unngår problemer med nyere versjoner. Dette er enkelt å gjøre:

1. Åpne Synaptic, oppgi root-passordet og klikk på Reload.
2. Klikk på Installed i panelet til venstre, og finn og merk pakken du vil feste i panelet til høyre.
3. Klikk på Package > Lock version... i menylinjen.
4. Synaptic vil markere pakken med rødt og legge til et låsikon i den første kolonnen.

5. For å låse opp, markerer du pakken igjen og klikker på Pakke > Lås versjon (som vil ha en hake).
6. Merk at festing via Synaptic ikke hindrer at pakken oppgraderes når du bruker kommandolinjen.

## 5.4 Feilsøking av Synaptic-problemer

Synaptic er svært pålitelig, men noen ganger kan du få en feilmelding. En fullstendig gjennomgang av slike meldinger finnes i [MX/antiX Wiki](#), så her vil vi bare nevne noen av de vanligste.

- Du får en melding om at noen repos ikke klarte å laste ned informasjon fra repositoret. Dette er vanligvis en forbigående hendelse, og du trenger bare å vente og laste inn på nytt, eller du kan bruke MX Repo Manger til å bytte repos.
- Hvis installasjonen av en pakke viser at programvare du ønsker å beholde vil bli fjernet, klikker du på Avbryt for å avbryte operasjonen.
- Det kan hende at du ser en feilmelding etter omlasting av et nytt repositorium som sier noe i stil med: W: GPG-feil: [noen repositorium-URL] Utgivelse: Følgende signaturer kunne ikke verifiseres . Denne meldingen vises fordi apt inkluderer pakkeautentisering for å forbedre sikkerheten, og nøkkelen er ikke til stede. For å løse dette, klikk **Start-menyen > System > MX Fix GPG keys** og følg instruksjonene. Hvis ingen nøkkel blir funnet, spør på forumet.
- Noen ganger vil pakker ikke installeres fordi installasjonsskriptene deres ikke består en eller flere sikkerhetskontroller. For eksempel kan en pakke prøve å overskrive en fil som er en del av en annen pakke, eller kreve nedgradering av en annen pakke på grunn av avhengigheter. Hvis du har en installasjon eller oppgradering som har stoppet opp på grunn av en av disse feilene, kalles det en «ødelagt» pakke. For å løse dette, klikk på Broken packages (Ødelagte pakker) i venstre panel. Marker pakken og prøv først å løse problemet ved å klikke Edit (Rediger) > Fix Broken Packages (Løs ødelagte pakker). Hvis det ikke lykkes, høyreklikk på pakken for å fjerne markeringen eller avinstallere den.
- Under installasjon eller fjerning vises det noen ganger viktige meldinger om prosessen:
  - Avinstaller? Noen ganger kan konflikter i pakkeavhengigheter føre til at APT-systemet avinstallerer et stort antall viktige pakker for å installere en annen



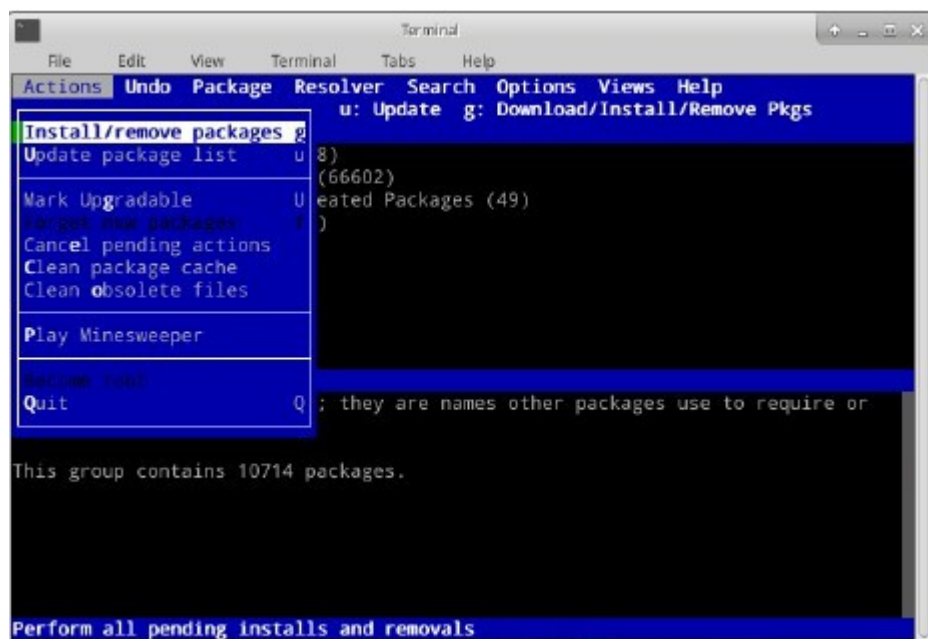
pakke. Dette er sjeldent med standardkonfigurasjonen, men blir stadig mer sannsynlig når du legger til repositorier som ikke støttes. **VÆR SVÆRT OPPMERKSOM** når installering av en pakke krever at andre pakker fjernes! Hvis et stort antall pakker skal fjernes, kan det være lurt å undersøke en annen metode for å installere dette programmet.

- Beholde? Når du oppgraderer, kan du noen ganger bli informert om at en ny konfigurasjonsfil er tilgjengelig for en bestemt pakke, og bli spurt om du vil installere den nye versjonen eller beholde den nåværende versjonen.
  - Hvis pakken det er snakk om kommer fra et MX-repositorium, anbefales det at du «installerer vedlikeholderens versjon».
  - Ellers svarer du «behold gjeldende versjon» (N), som også er standardvalget.

## 5.5 Andre metoder

### 5.5.1 Aptitude

Aptitude er en pakkehåndterer som kan brukes i stedet for apt eller Synaptic. Den er tilgjengelig fra repositoriene, og er spesielt nyttig når det oppstår avhengighetsproblemer. Kan kjøres som CLI eller GUI.

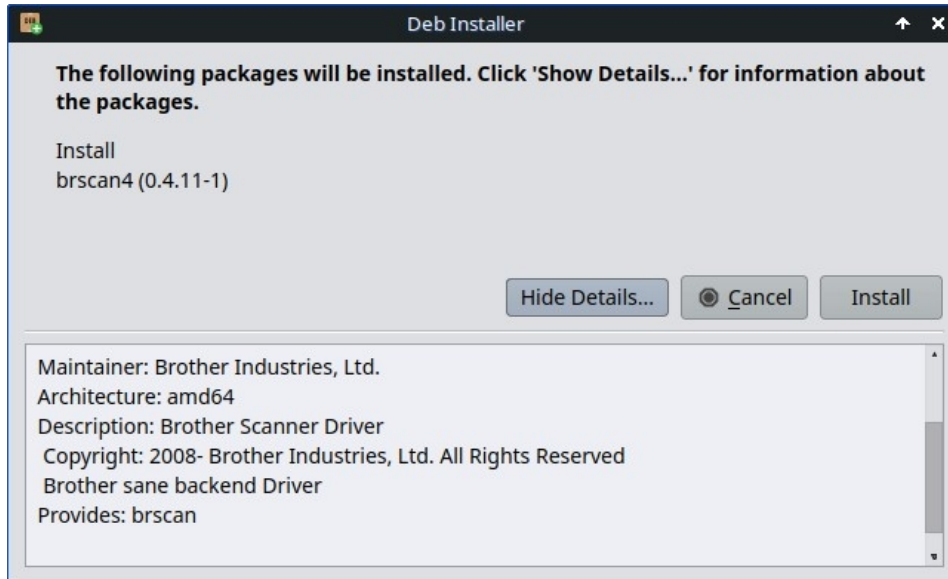


Figur 5-5: Aptitudes startskjerm (GUI), som viser avhengighetsløser.

For detaljer om dette alternativet, se [MX/antiX Wiki](#).

## 5.5.2 Deb-pakker

Programvarepakkene som installeres gjennom Synaptic (og APT bak det) er i et format kalt Deb (forkortelse for Debian, Linux-distribusjonen som utviklet APT). Du kan installere nedlastede deb-pakker manuelt ved hjelp av det grafiske verktøyet **Deb Installer** (seksjon 3.2.28) eller kommandolinjevertøyet **dpkg**. Dette er enkle verktøy for å installere lokale deb-pakker.



**Figur 5.6: Deb Installer**

**MERK:** Hvis avhengigheter ikke kan oppfylles, vil du motta en melding og programmet vil stoppe.

### ***Installere \*.deb-filer med dpkg***

1. Naviger til mappen som inneholder deb-pakken du vil installere.
2. Høyreklikk på et tomt område for å åpne en terminal og bli root. Alternativt kan du klikke på pilen for å gå ett nivå opp og høyreklikke på mappen med deb-pakken > Åpne Root Thunar her.
3. Installer pakken med kommandoen (erstatt selvfølgelig med det virkelige pakkenavnet):

```
dpkg -i pakkenavn.deb
```

4. Hvis du installerer flere pakker i samme katalog samtidig (for eksempel hvis du installerer Libre Office manuelt), kan du gjøre alt på en gang ved å bruke:

```
dpkg -i *.deb
```

**MERK:** I en shell-kommando er stjernen et jokertegn i argumentet. I dette tilfellet vil det føre til at programmet bruker kommandoen på alle filer som slutter med .deb.

5. Hvis nødvendige avhengigheter ikke allerede er installert på systemet ditt, vil du få feilmeldinger om uoppfylte avhengigheter, da dpkg ikke automatisk tar seg av dem. For å rette opp disse feilene og fullføre installasjonen, kjør denne koden for å tvinge gjennom installasjonen:

```
apt -f install
```

6. apt vil forsøke å rette opp situasjonen ved enten å installere de nødvendige avhengighetene (hvis de er tilgjengelige fra repositoriene) eller fjerne .deb-filene dine (hvis avhengighetene ikke kan installeres).

**MERK** at kommandoen er endret fra det gamle navnet **apt-get** til bare **apt**

### 5.5.3 Selvstendige pakker



[VIDEO: Startprogrammer og Appimages](#)

Appimages, Flatpaks og Snaps er selvstendige pakker som ikke trenger å installeres på vanlig måte. **Vær oppmerksom på at disse pakkene ikke er testet av Debian eller MX Linux, så de fungerer kanskje ikke som forventet.**

1. **Appimages:** bare last ned, flytt til /opt (anbefalt) og gjør dem kjørbare ved å høyreklikke > Tillatelser.
2. **Flatpaks:** bruk Package Installer for å hente apper fra Flathub.
3. **Snaps.** MX Linux må startes opp i systemd. Løsning og detaljer [i MX/antiX Wiki](#).

En av de store fordelene med selvstendige pakker er at all ekstra programvare de trenger er inkludert, og dermed ikke vil påvirke allerede installert programvare negativt. Dette gjør dem også mye større enn tradisjonelle installerte pakker.

HJELP: [MX/antiX Wiki](#)

## 5.5.4 CLI-metoder

Det er også mulig å bruke kommandolinjen som root for å installere, fjerne, oppdatere, bytte repositorier og generelt administrere pakker. I stedet for å starte Synaptic for å utføre vanlige oppgaver.

*Tabell 5: Vanlige kommandoer for å administrere pakker.*

<i>Kommando</i>	<i>Handling</i>
<b>apt install pakkenavn</b>	Installer en bestemt pakke
<b>apt remove pakkenavn</b>	Fjern en bestemt pakke
<b>apt purge pakkenavn</b>	Fjern en pakke fullstendig (men ikke konfigurasjon/data i /home)
<b>apt autoremove</b>	Fjern gjenværende pakker etter en fjerning
<b>apt update</b>	Oppdater pakkelisten fra repositoriene
<b>apt upgrade</b>	Installer alle tilgjengelige oppgraderinger
<b>apt dist-upgrade</b>	Håndter endringer i avhengigheter på en intelligent måte med nye versjoner av pakker

Apt-prosesser og resultater vises i en terminal ved hjelp av standardvisningen, som mange brukere synes er lite attraktiv og vanskelig å lese.

### **Nala**

Det finnes et alternativt visningsformat kalt **nala**, hvis farger og organisering gjør det til et svært brukervennlig alternativ som mange foretrekker. For å aktivere det, start Updater fra systray og merk av i boksen «Bruk nala».

## 5.5.5 Flere installasjonsmetoder

Før eller senere vil noen programvare du ønsker å installere ikke være tilgjengelig i repositoriene, og du må kanskje bruke andre installasjonsmetoder. Disse metodene inkluderer:

- **Blobs.** Noen ganger er det du ønsker ikke en installerbar pakke, men en «blob» eller en forhåndskompilert samling av binære data lagret som en enkelt enhet, spesielt lukket kildekode. Slike blobs finnes vanligvis i katalogen /opt. Vanlige eksempler er Firefox, Thunderbird og LibreOffice.
- **RPM-pakker:** Noen Linux-distribusjoner bruker RPM-pakkesystemet. RPM-pakker ligner deb-pakker på mange måter, og det finnes et kommandolinjeprogram fra MX Linux for å konvertere RPM-pakker til deb-pakker, kalt **alien**. Det er ikke installert med MX Linux, men er tilgjengelig fra standardrepositoriene. Når du har

installert det på systemet ditt, kan du bruke det til å installere en rpm-pakke med denne kommandoen (som root): **alien -i packagename.rpm**. Dette vil plassere en deb-fil med samme navn på stedet for rpm-filen, som du deretter kan installere som beskrevet ovenfor. For mer detaljert informasjon om alien, se internettversjonen av man-siden i Links-delen nederst på denne siden.

- **Kildekode:** Ethvert åpen kildekode-program kan kompileres fra programmerers originale kildekode hvis det ikke finnes andre alternativer. Under ideelle omstendigheter er dette faktisk en ganske enkel operasjon, men noen ganger kan du støte på feil som krever mer kompetanse å løse. Kildekoden distribueres vanligvis som en tarball (tar.gz- eller tar.bz2-fil). Det beste alternativet er vanligvis å lage en pakkeforespørsel på forumet, men se lenker for en veiledning om kompilering av programmer.
- **Diverse:** Mange programvareutviklere pakker programvare på sin egen måte, vanligvis distribuert som tarballer eller zip-filer. De kan inneholde installasjonsskript, ferdige binærfiler eller binære installasjonsprogrammer som ligner på Windows setup.exe-programmer. I Linux ender installasjonsprogrammet ofte på **.bin**. Google Earth, for eksempel, distribueres ofte på denne måten. Hvis du er i tvil, kan du se installasjonsinstruksjonene som følger med programvaren.

### 5.5.6 Lenker

[MX/antiX Wiki: Synaptic-feil](#)

[MX/antiX Wiki: Installere programvare](#)

[MX/antiX Wiki: Kompilering](#)

[Debian-verktøy for pakkehåndtering](#)

[Debian APT-guide](#)

[Wikipedia: Alien](#)

## 6 Avansert bruk

### 6.1 Windows-programmer under MX Linux

Det finnes et visst antall applikasjoner, både åpen kildekode og kommersielle, som gjør det mulig å kjøre Windows-applikasjoner under MX Linux. De kalles *emulatorer*, noe som betyr at de replikerer funksjonene til Windows på en Linux-plattform. Mange MS Office-applikasjoner, spill og andre programmer kan kjøres ved hjelp av en emulator med varierende grad av suksess, fra nesten like rask hastighet og funksjonalitet som på Windows til bare grunnleggende ytelse.

#### 6.1.1 Åpen kildekode

**Wine** er den primære åpen kildekode-Windows-emulatoren for MX Linux. Det er en slags kompatibilitetslag for å kjøre Windows-programmer, men krever ikke Microsoft Windows for å kjøre applikasjonene. Installeres best gjennom MX Package Installer > Misc; hvis du installerer med Synaptic Package Manager, velg «winehq-staging» for å få alle wine-staging-pakker. Wine-versjoner pakkes raskt av medlemmene i Community Repository og gjøres tilgjengelige for brukere, med den nyeste versjonen fra MX Test Repo.

**MERK:** For å kjøre Wine i en Live-økt, må du bruke home persistence (avsnitt 6.6.3).

- [Wine-hjemmeside](#)
- [MX Linux/antiX Wiki: Wine](#)

**DOSBox** skaper et DOS-lignende miljø beregnet på å kjøre MS-DOS-baserte programmer, spesielt dataspill.

- [DOSBox-hjemmeside](#)
- [DOSBox Wiki](#)

**DOSEMU** er programvare tilgjengelig fra repositoriene som gjør det mulig å starte DOS i en virtuell maskin, slik at man kan kjøre Windows 3.1, Word Perfect for DOS, DOOM osv.

- [DOSEMU hjemmeside](#)
- [MX Linux/antiX Wiki: DOSEMU](#)



Figur 6-1: Photoshop 5.5 kjører under Wine.

## 6.1.2 Kommersiell

**CrossOver Office** lar deg installere mange populære Windows-produktivitetsprogrammer, plugins og spill i Linux, uten at du trenger en lisens for Microsofts operativsystem. Støtter Microsoft Word, Excel og PowerPoint (opp til Office 2003) spesielt godt.

- [CrossOver Linux Hjemmeside](#)
- [Wikipedia: Crossover](#)
- [Programkompatibilitet](#)

## Lenker

- [Wikipedia: Emulator](#)
- [DOS-emulatorer](#)

## 6.2 Virtuelle maskiner

Virtuelle maskinapplikasjoner er en klasse programmer som simulerer en virtuell datamaskin i minnet, slik at du kan kjøre hvilket som helst operativsystem på maskinen. Det er nyttig for testing, kjøring av ikke-innfødte applikasjoner og for å gi brukerne følelsen av å ha en egen maskin. Mange MX Linux-brukere bruker virtuell maskinvare for å kjøre Microsoft Windows «i et vindu» for å gi sømløs tilgang til programvare skrevet for Windows på skrivebordet. Det brukes også til testing for å unngå installasjon.

## 6.2.1 VirtualBox-oppsett

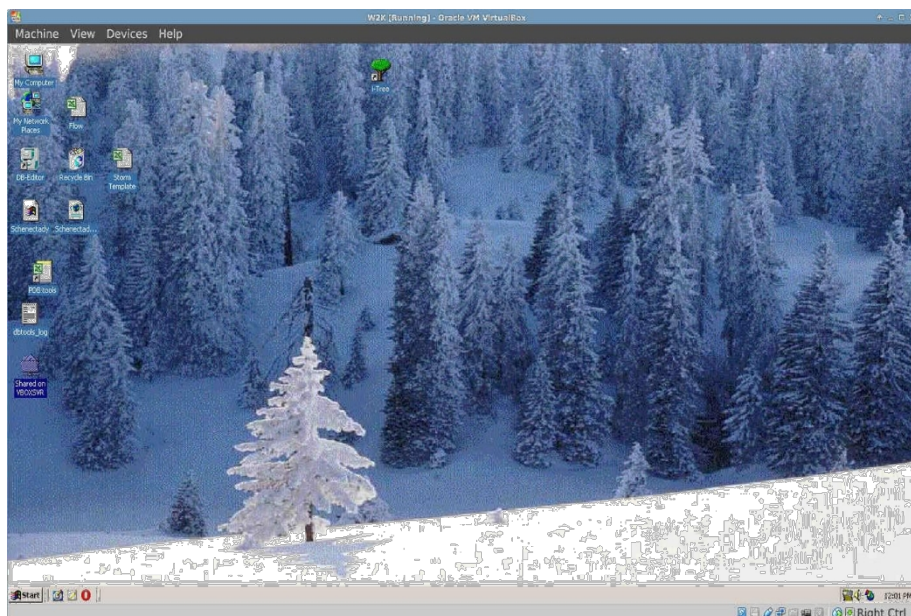


VIDEO: [Virtual Box: konfigurere en delt mappe \(14.4\)](#)

Det finnes en rekke programvareapplikasjoner for virtuelle maskiner for Linux, både åpen kildekode og proprietære. MX Linux gjør det spesielt enkelt å bruke Oracle **VirtualBox (VB)**, så vi vil fokusere på det her. For detaljer og de nyeste utviklingene, se seksjonen Lenker nedenfor. Her er en oversikt over de grunnleggende trinnene for å sette opp og kjøre VirtualBox:

- **Installasjon.** Dette gjøres best via MX Package Installer, hvor VB vises i delen Misc. Dette aktiverer VB-repositoriet, laster ned og installerer den nyeste versjonen av VB. Repositoriet vil forbli aktivert, slik at automatiske oppdateringer via MX Updater er mulig.
- **64-bit.** VB krever støtte for maskinvarevirtualisering for å kjøre en 64-bit gjest, og innstillingene for dette (hvis de finnes) finnes i UEFI-firmware/BIOS. Detaljer finnes i [VirtualBox-håndboken](#).
- **Omstart.** Det er lurt å la VB konfigurere seg selv fullstendig ved å starte på nytt etter installasjonen.
- **Etter installasjon.** Kontroller at brukeren din tilhører vboxusers-gruppen. Åpne MX User Manager > fanen Group Membership. Velg brukernavnet ditt og sørg for at «vboxusers» i listen Groups er merket av. Bekreft og avslutt.
- **Utvidelsespakke.** Hvis du installerer VB fra MX Package Installer, vil utvidelsespakken bli inkludert automatisk. Ellers må du laste ned den riktige versjonen og installere den fra Oracles nettsted (se Lenker). Når filen er lastet ned, navigerer du til den med Thunar og klikker på filikonet. Utvidelsespakken åpner VB og installeres automatisk.
- **Plassering.** Filene til den virtuelle maskinen lagres som standard i mappen /home/VirtualBox VMs. De kan være ganske store, og hvis du har en separat datapartisjon, kan du vurdere å lage standardmappen der. Gå til Fil > Innstillinger > fanen Generelt og rediger mappens plassering.





**Figur 6-2: Windows 2000 kjører i VirtualBox.**

## 6.2.2 Bruk av VirtualBox

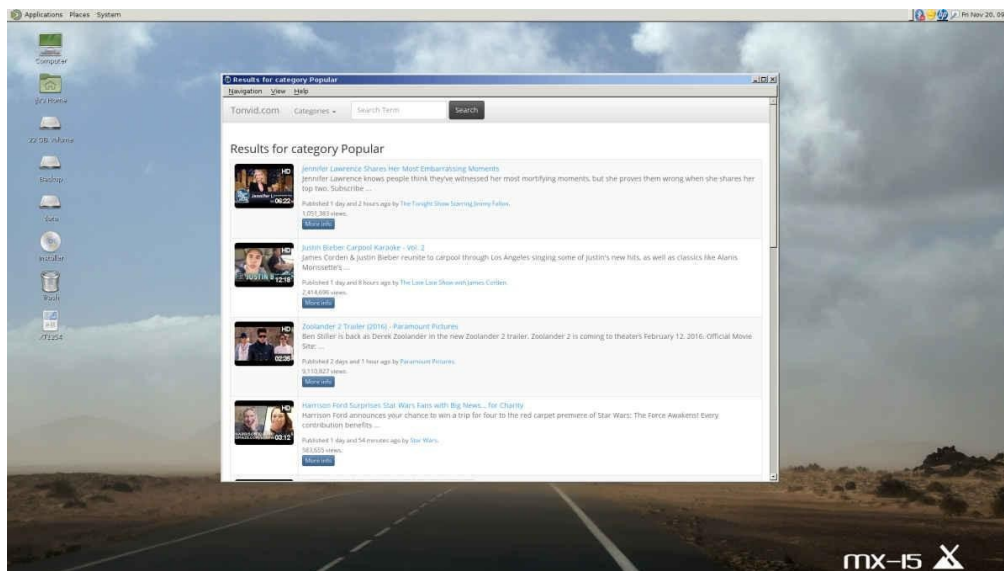
- **Opprett en virtuell maskin.** For å opprette en virtuell maskin starter du VB og klikker på ikonet Ny på verktøylinjen. Du trenger en Windows ISO eller en Linux ISO. Følg veiviseren og godta alle foreslåtte innstillinger med mindre du vet bedre – du kan alltid endre dem senere. Det kan hende du må øke minnet som er tildelt gjesten over minimumsverdien, men sørg for at det fortsatt er nok minne til vertsoperativsystemet. For Windows-gjester bør du vurdere å opprette en større virtuell harddisk enn standardverdien på 10 GB – selv om det er mulig å øke størrelsen senere, er det ikke en enkel prosess. For Windows 11 kreves en harddisk på 60 GB (50 GB for Windows 10). Velg en vertsdisk eller en virtuell CD/DVD-diskfil.
- **Velg et monteringspunkt.** Når maskinen er konfigurert, kan du velge monteringspunktet til å være enten vertsstasjonen eller en virtuell CD/DVD-diskfil (ISO). Klikk på **Innstillinger > Lagring**, så vises en dialogboks der du i midten ser et lagringstre med en IDE-kontroller og en SATA-kontroller under. Når du klikker på CD/DVD-stasjon-ikonet i lagringstreet, vises CD/DVD-stasjon-ikonet i Attributter-delen på høyre side av vinduet. Klikk på CD/DVD-stasjon-ikonet i Attributter-delen for å åpne en rullegardinmeny der du kan tilordne vertsstasjonen eller en virtuell CD/DVD-diskfil (ISO) som skal monteres på CD/DVD-stasjonen. (Du kan velge en annen ISO-fil ved å klikke på Velg en virtuell CD/DVD-diskfil og navigere til filen. Kjør maskinen. Enheten du valgte (ISO eller CD/DVD) vil bli montert når du starter den virtuelle maskinen, og operativsystemet ditt kan installeres.
- **GuestAdditions.** Når gjest-OS-et er installert, må du installere VB GuestAdditions ved å starte opp gjest-OS-et, klikke på Enheter > Sett inn GuestAdditions og peke på ISO-filen, som den automatisk vil finne. Dette gjør at du kan aktivere fildeling mellom gjest og vert og justere skjermen på ulike måter, slik at den passer til ditt miljø og dine vaner. Hvis appen ikke finner den, må du kanskje installere pakken **virtualbox-guest-additions** (gjøres automatisk hvis du brukte MX Package Installer).

- **Flytting.** Den sikreste måten å flytte eller endre innstillingene til en eksisterende virtuell maskin er å klonen den: høyreklikk på navnet på en eksisterende maskin > Clone, og fyll ut informasjonen. For å bruke den nye klonen, opprett en ny virtuell maskin, og når du velger Hard Disk i veiviseren, velger du «Use existing hard disk» og velger den nye klonens \*.vdi-fil.
- **Dokumentasjon.** Detaljert dokumentasjon for VB er tilgjengelig via Hjelp på menylinjen eller som brukerhåndbok fra [Oracle](http://www.oracle.com/technetwork/virtualbox/documentation/index.html) VirtualBox-nettstedet.

## Lenker

- [Wikipedia: Virtuell maskin](http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_machine)
- [Wikipedia: Sammenligning av programvare for virtuelle maskiner](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_virtualization_software)
- [VirtualBox-hjemmeside](http://www.virtualbox.org/)
- [VirtualBox Extension Pack](http://www.virtualbox.org/wiki/Extension_Pack)

## 6.3 Alternative skrivebordsmiljøer og vindusbehandlere



**Figur 6-3: MATE kjører på MX Linux, med YouTube-nettleseren åpen.**

En vindusbehandler (opprinnelig WIMP: Window, Icon, Menu og Pointing device) i Linux er i hovedsak komponenten som styrer utseendet til [grafiske brukergrensesnitt](#) (GUI) og gir brukeren muligheten til å samhandle med dem. Begrepet «skrivebordsmiljø» refererer til en pakke med programmer som inkluderer en vindusbehandler.

De tre MX Linux-versjonene bruker per definisjon Xfce, KDE eller Fluxbox. Men det finnes andre muligheter for brukerne. MX Linux gjør det enkelt å installere mange populære alternativer gjennom MX Package Installer, som beskrevet nedenfor.

- Budgie Desktop, et enkelt og elegant skrivebord som bruker GTK+
  - [Budgie Desktop](#)
- Gnome Base, en GTK+-basert skjermbehandler og skrivebordsmiljø som gir et ultralett skrivebordsmiljø.
  - [Gnome Ultra \(GOULD\), et ultralett skrivebordsmiljø](#)
- LXDE qt er et raskt og lett skrivebordsmiljø hvis komponenter kan installeres separat.
  - [LXQT hjemmeside](#)
- MATE er en videreføring av GNOME 2 og tilbyr et intuitivt og attraktivt skrivebordsmiljø.
  - [MATE-hjemmeside](#)
- IceWM er et svært lett alt-i-ett-skrivebordsmiljø og stablingsvindusbehandler.
  - [IceWM-hjemmeside](#)

Når det er installert, kan du velge hva du vil fra sesjonsknappen i midten av den øverste linjen på standard påloggingsskjermen. Logg inn som vanlig. Hvis du erstatter påloggingsbehandleren med en annen fra repositoriene, må du sørge for at du alltid har minst én tilgjengelig ved omstart.

**MER:** [Wikipedia: X Window Managers](#)

## 6.4 Kommandolinje

Selv om MX Linux tilbyr et komplett sett med grafiske verktøy for installering, konfigurering og bruk av systemet, er kommandolinjen (også kalt konsoll, terminal, BASH eller shell) fortsatt et nyttig og til tider uunnværlig verktøy. Her er noen vanlige bruksområder:

- Start et GUI-program for å se feilmeldingen.
- Få fart på systemadministrasjonsoppgaver.
- Konfigurer eller installer avanserte programvareapplikasjoner.
- Utfør flere oppgaver raskt og enkelt.
- Feilsøk maskinvareenheter.

Standardprogrammet for å kjøre en terminal i et MX-skrivebordsvindu er **Xfce Terminal**; KDE-standardprogrammet er **Konsole**. Noen kommandoer gjenkjennes bare for superbruker (root), mens andre kan variere utdataene avhengig av bruker.

For å få midlertidige root-rettigheter, bruk en av metodene beskrevet i avsnitt 4.7.1. Du vil se når Terminal kjører med root-rettigheter ved å se på kommandolinjen rett før mellomrommet der du skriver. I stedet for et **\$-tegn** vil du se et **#-tegn**; i tillegg endres brukernavnet til **root** og kan være skrevet i rødt.

**MERK:** Hvis du prøver å kjøre en kommando som krever root-rettigheter, for eksempel **iwconfig**, som vanlig bruker, *kan* du få en feilmelding om at *kommandoen ikke ble funnet*, se en melding om at *programmet må kjøres som root*, eller bare finne deg selv ved prompten igjen uten noen [feilmelding] i det hele tatt.



**Figur 6-4:** Brukeren har nå administratorrettigheter (root).

### 6.4.1 Første skritt

- For mer informasjon om å kjøre en terminal for å løse systemproblemer, se emnet **Feilsøking** på slutten av dette avsnittet. Det er også lurt å ta sikkerhetskopier av filene du arbeider med som root-bruker med kommandoene **cp** og **mv** (se nedenfor).
- Selv om terminalkommandoer kan være ganske komplekse, er det bare å sette sammen enkle ting for å forstå kommandolinjen. For å se hvor enkelt det kan være, åpner du en terminal og prøver noen få grunnleggende kommandoer. Dette vil gi mer mening hvis du gjør det som en øvelse i stedet for bare å lese om det. La oss starte med en enkel kommando: **ls**, som viser innholdet i en katalog. Den grunnleggende kommandoen viser innholdet i den katalogen du befinner deg i:

```
ls
```

- Det er en nyttig kommando, men det er bare noen få korte kolonner med navn som vises på skjermen. Anta at vi ønsker mer informasjon om filene i denne katalogen. Vi kan legge til en **bryter** til kommandoen for å få den til å vise mer informasjon. En **bryter** er en modifikator vi legger til en kommando for å endre dens oppførsel. I dette tilfellet er bryteren vi ønsker:

```
ls -l
```

- Som du kan se på din egen skjerm hvis du følger med, gir denne bryteren mer detaljert informasjon (spesielt om tillatelser) om filene i en hvilken som helst katalog.
- Selvfølgelig kan det hende vi ønsker å se innholdet i en annen katalog (uten å gå dit først). For å gjøre dette legger vi til et **argument** til kommandoen, som spesifiserer hvilken fil vi ønsker å se på. Et **argument** er en verdi eller referanse vi legger til en kommando for å målrette dens operasjon.

Ved å gi et argument på /usr/bin/, for eksempel, kan vi liste innholdet i den katalogen i stedet for den vi befinner oss i nå.

```
ls -l /usr/bin
```

- Det er mange filer i /usr/bin/. Det ville være fint om vi kunne filtrere denne utdataen slik at bare oppføringer som inneholder for eksempel ordet «fire» blir vist. Vi kan gjøre dette ved å **pipe** utdataene fra ls-kommandoen til en annen kommando, **grep**. Pipe-tegnet, eller |, brukes til å sende utdataene fra en kommando til inndataene til en annen. Kommandoen **grep** søker etter mønsteret du gir den og returnerer alle treff, så ved å pipe utdataene fra den forrige kommandoen til den, filtreres utdataene.

```
ls -l /usr/bin | grep fire
```

- Til slutt, la oss anta at vi ønsker å lagre disse resultatene i en tekstfil for senere bruk. Når vi utfører kommandoer, blir utdataene vanligvis sendt til konsollskjermen, men vi kan omdirigere disse utdataene til et annet sted, for eksempel til en fil, ved å bruke symbolet > (omdirigere) for å be datamaskinen om å lage en detaljert liste over alle filene som inneholder ordet «fire» i en bestemt katalog (som standard hjemmekatalogen din) og opprette en tekstfil som inneholder denne listen, i dette tilfellet med navnet «FilesOfFire»

```
ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt
```

- Som du ser, kan kommandolinjen brukes til å utføre komplekse oppgaver på en veldig enkel måte ved å kombinere enkle kommandoer på forskjellige måter.

## 6.4.2 Vanlige kommandoer

### Navigering i filsystemet

Tabell 6: Kommandoer for navigering i filsystemet.

Kommando	Kommentar
<b>cd /usr/share</b>	Endrer gjeldende katalog til den angitte banen: «/usr/share». Uten argument tar <b>cd</b> tar deg til hjemmekatalogen din.
<b>pwd</b>	Skriver ut stien til gjeldende arbeidsmappe
<b>ls</b>	Viser innholdet i gjeldende katalog. Bruk -a-bryteren for å vise skjulte filer også, og -l-bryteren for å vise detaljer om alle filer. Kombineres ofte med andre termer. <b>lsusb</b> viser alle USB-enheter, <b>lsmod</b> alle moduler osv.

### Filhåndtering

Tabell 7: Kommandoer for filhåndtering.

Kommando	Kommentar
<b>cp &lt;kildefil&gt; &lt;destinasjonsfil&gt;</b>	Kopier en fil til et annet filnavn eller en annen plassering. Bruk -R-bryteren («rekursiv») for å kopiere hele kataloger.
<b>mv &lt;kildefil&gt; &lt;destinasjonsfil&gt;</b>	Flytt en fil eller katalog fra en plassering til en annen. Brukes også til å gi filer eller kataloger nytt navn og til å lage sikkerhetskopier: før du endrer en viktig fil som <b>xorg.conf</b> , kan du for eksempel bruke denne kommandoen til å flytte den til noe som <b>xorg.conf_bak</b> .
<b>rm &lt;noenfil&gt;</b>	Slett en fil. Bruk -R-bryteren til å slette en katalog, og -f-bryteren

	(«force») hvis du ikke vil bli bedt om å bekrefte hver sletting.
<b>cat somefile.txt</b>	Skriver ut innholdet i en fil på skjermen. Brukes kun på tekstfiler.
<b>grep</b>	Finner en gitt streng med tegn i en gitt tekst, og skriver ut hele linjen den var på. Brukes vanligvis med en pipe, f.eks. <b>cat somefile.txt   grep /somestring/</b> viser linjen fra somefile.txt som inneholder <b>somestring</b> . For å finne et nettverks-USB-kort, kan du for eksempel skrive: <b>lsusb   grep -i Network</b> . Grep-kommandoen er som standard skiftesensitiv, så ved å bruke -i-bryteren blir den ikke-skiftesensitiv.
<b>dd</b>	Kopierer alt bit for bit, så den kan brukes til kataloger, partisjoner og hele stasjoner. Grunnleggende syntaks er <b>dd if=&lt;somefile&gt; of=&lt;some other file&gt;</b>

## Symboler

Tabell 8: Symboler.

Kommando	Kommentar
	Rørsymbolet brukes til å sende utdata fra en kommando til inndata for en annen. Noen tastaturer viser to korte vertikale streker i stedet
>	Omdirigeringssymbolet brukes til å sende utdata fra en kommando til en fil eller en enhet. Hvis du dobler omdirigeringssymbolet, blir utdataene fra en kommando lagt til en eksisterende fil i stedet for å erstatte den.
&	Hvis du legger til et ampersand-tegn på slutten av en kommando (med et mellomrom foran), kjøres den i bakgrunnen, slik at du ikke trenger å vente på at den skal fullføres før du kan utføre neste kommando. Dobbelt ampersand-tegn indikerer at den andre kommandoen bare skal kjøres hvis den første har vært vellykket.

## Feilsøking

For de fleste nye Linux-brukere brukes kommandolinjen hovedsakelig som et feilsøkningsverktøy. Terminalkommandoer gir rask, detaljert informasjon som enkelt kan limes inn i et foruminnlegg, søkefelt eller e-post når du søker hjelp på nettet. Det anbefales på det sterkeste at du har denne informasjonen tilgjengelig når du ber om hjelp. Å kunne henvise til din spesifikke maskinvarekonfigurasjon vil ikke bare gjøre det raskere å få hjelp, men også gjøre det mulig for andre å gi deg mer nøyaktige løsninger. Her er noen vanlige feilsøkningskommandoer (se også avsnitt 3.4.4). Noen av dem gir kanskje ikke informasjon, eller ikke så mye informasjon, med mindre du er logget inn som root.

Tabell 9: Feilsøkningskommandoer.

Kommando	Kommentar
<b>lspci</b>	Viser en rask oversikt over oppdagede interne maskinvareenheter. Hvis en enhet vises som /ukjent/, har du vanligvis et driverproblem. Med -v-bryteren vises mer detaljert informasjon.
<b>lsusb</b>	Viser en liste over tilkoblede USB-enheter.
<b>dmesg</b>	Viser systemloggen for den aktuelle økten (dvs. siden du sist startet opp). Utdataene er ganske lange, og vanligvis blir disse sendt gjennom <b>grep</b> , <b>less</b> (som de fleste) eller <b>tail</b> (for å se hva som skjedde sist). For eksempel, for å finne potensielle feil relatert til nettverksmaskinvaren din, kan du prøve <b>dmesg   grep -i net</b> .

<b>top</b>	Gir en sanntidsliste over kjørende prosesser og ulike statistikker om dem. Også tilgjengelig som <b>Htop</b> sammen med en fin grafisk versjon av Oppgavebehandling.
------------	--

## Tilgang til dokumentasjon for kommandoer

- Mange kommandoer vil skrive ut en enkel «bruksinformasjon»-melding når du bruker `--help` eller `-h`-bryteren. Dette kan være nyttig for å raskt huske syntaksen til en kommando.

For eksempel:

```
cp --help
```

- For mer detaljert informasjon om hvordan du bruker en kommando, se kommandoens man-side. Som standard vises man-sider i terminalens less-pager, noe som betyr at bare én skjermfull av filen vises om gangen. Husk disse triksene for å navigere på den resulterende skjermen:
  - Mellomromstasten (eller PageDown-tasten) går fremover på skjermen.
  - Bokstaven **b** (eller PageUp-tasten) flytter skjermen bakover.
  - Bokstaven **q** lukker hjelpedokumentet.

Alternativt kan du finne velformaterte og lettleste man-sider som <https://www.mankier.com> på nettet.

## Alias

Du kan opprette et **alias** (personlig kommandonavn) for hvilken som helst kommando, kort eller lang, som du ønsker; dette gjøres enkelt med verktøyet **MX Bash Config**. Detaljer finnes i [MX Linux/antiX Wiki](#).

## Lenker

- [BASH Beginners Guide](#)
- [Grunnleggende om kommandolinjen](#)

## 6.5 Skript

Et skript er en enkel tekstfil som kan skrives direkte fra tastaturet, og består av en logisk sekvens av operativsystemkommandoer. Kommandoene håndteres én om gangen av en kommandotolker som igjen ber om tjenester fra operativsystemet. Standard kommandotolkeren i MX Linux er **Bash**. Kommandoene må være forståelige for Bash, og det er opprettet kommandolister for programmeringsbruk. Et skallskript er Linux-motstykket til batchprogrammer i Windows-verdenen.

Skript brukes i hele MX Linux-operativsystemet og applikasjoner som kjører på det, som en økonomisk metode for å utføre flere kommandoer på en enkel måte som er lett å opprette og endre. Under oppstart



blant annet mange skript for å starte bestemte prosesser som utskrift, nettverk osv. Skript brukes også til automatiserte prosesser, systemadministrasjon, applikasjonsutvidelser, brukerkontroller osv. Til slutt kan alle typer brukere bruke skript til egne formål.

### 6.5.1 Et enkelt skript

La oss lage et veldig enkelt (og kjent) skript for å få en grunnleggende forståelse.

1. Åpne tekstredigeringsprogrammet (**Start-menyen > Tilbehør**), og skriv:

```
#!/bin/bash
clear
echo God morgen, verden!
```

2. Lagre filen i hjemmekatalogen din med navnet **SimpleScript.sh**

3. Høyreklikk på filnavnet, velg Egenskaper og merk av for «Tillat at denne filen kjører som et program» på fanen Tillatelser.

4. Åpne en terminal og skriv:

```
sh /home/<brukernavn>/SimpleScript.sh
```

5. Linjen «God morgen, verden!» vises på skjermen. Dette enkle skriptet gjør ikke så mye, men det etablerer prinsippet om at en enkel tekstfil kan brukes til å sende kommandoer for å kontrollere systemets oppførsel.

**MERK:** Alle skript åpnes med en [shebang](#) som i begynnelsen av første linje: det er en kombinasjon av et hash-tegn (#), et utropstegn og banen til kommandotolken. Her er Bash tolken, og den finnes på standardplasseringen for brukerapplikasjoner.

#### LENKER

- [Bash-begynnerveiledning](#)
- [Veiledning i Linux Shell-skripting](#)
- [Linux-kommandoer](#)

### 6.5.2 Spesielle skripttyper

Noen skript krever spesiell programvare ([skriptspråk](#)) for å kunne kjøres, i stedet for å bare starte dem i Bash. De vanligste for vanlige brukere er Python-skript, som har filtypen \*.py.

For å kjøre dem må du kalle opp python for å utføre kjøringen med riktig sti. Hvis du for eksempel har lastet ned «<somefile>.py» til skrivebordet, kan du gjøre ett av tre ting:



- Bare klikk på den. MX Linux har et lite program kalt Py-Loader som vil starte den ved hjelp av python.
- Åpne en terminal og skriv:

```
python ~/Desktop/<somefile.py
```

- Alternativt kan du åpne en terminal inne i selve mappen, i så fall skriver du:

```
python ./<somefile>.py
```

Skriptspråk er svært avanserte og faller utenfor omfanget av denne brukerhåndboken.

### 6.5.3 Forhåndsinstallerte brukerskript

#### *inxi*

Inxi er et praktisk kommandolinjeskript for systeminformasjon skrevet av en programmerer kjent som «h2». Skriv inn *inxi -h* i en terminal for å se alle tilgjengelige alternativer, som inkluderer alt fra sensorutdata til vær. Dette er kommandoen som kjører bak **MX Quick System Info**.

MER: [MX Linux/antiX Wiki](#)

### 6.5.4 Tips og triks

- Når du dobbeltklikker på et skallskript, åpnes det som standard i Featherpad-editoren i stedet for å kjøre skriptet. Dette er en sikkerhetsfunksjon som er designet for å forhindre at skript kjører ved et uhell når du ikke har tenkt å gjøre det. For å endre denne funksjonen, klikk på Innstillinger > Mime Type Editor. Finn *x-application/x-shellscript* og endre standardapplikasjonen til bash.
- En mer avansert editor for programmering av skript er **Geany**, som er installert som standard. Det er en fleksibel og kraftig IDE/editor som er lett og plattformuavhengig.

## 6.6 Avanserte MX-verktøy

I tillegg til konfigurasjonen av MX Apps som er omtalt i avsnitt 3.2, inkluderer MX Linux verktøy for avanserte brukere som er tilgjengelige fra MX Tools.

### 6.6.1 Chroot redningsskanning (CLI)

Et sett med kommandoer som lar deg komme inn i et system selv om initrd.img er ødelagt. Det lar deg også komme inn i flere installerte operativsystemer uten å måtte starte på nytt. Detaljer og bilder i HELP-filen.

HELP: [her](#).

## 6.6.2 Live-USB Kernel Updater (CLI)



VIDEO: [Endre kjernen din på en antiX eller MX live-USB](#)

**ADVARSEL:** kun for bruk i en Live-økt!

Dette kommandolinjeverktøyet kan oppdatere kjernen på en MX LiveUSB med hvilken som helst kjernen som er installert. Dette verktøyet vises kun i MX Tools når du kjører en Live-økt.

```
Will use running live system
Distro: MX-16-public-beta1_x64 Metamorphosis 31 October 2016
Found linuxfs file linuxfs in directory /antiX
Found:
 1 total live kernel      (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
 1 default live kernel    (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
 0 old live kernels

 2 total installed kernels
 1 new installed kernel   (4.8.0-5.2-liquorix-amd64)

Only one new installed kernel was found:
Version      Date
4.8.0-5.2-liquorix-amd64 2016-10-30

Please select an action to perform
 1) Update vmlinuz from 4.7.0-0.bpo.1-amd64 (2016-10-31) (default)
 2) Update initrd using file /usr/lib/iso-template/template-initrd.gz
Press <Enter> for the default selection
Use 'q' to quit
```

*Figur 6-5: Live-usb kernel updater-verktøyet er klart til å bytte til en ny kjernen.*

HJELP: [her](#).

## 6.6.3 Live Remaster (MX Snapshot og RemasterCC)



VIDEO: [Ta et øyeblikksbilde av et installert system](#)



VIDEO: [Lag en live-USB med persistens](#)

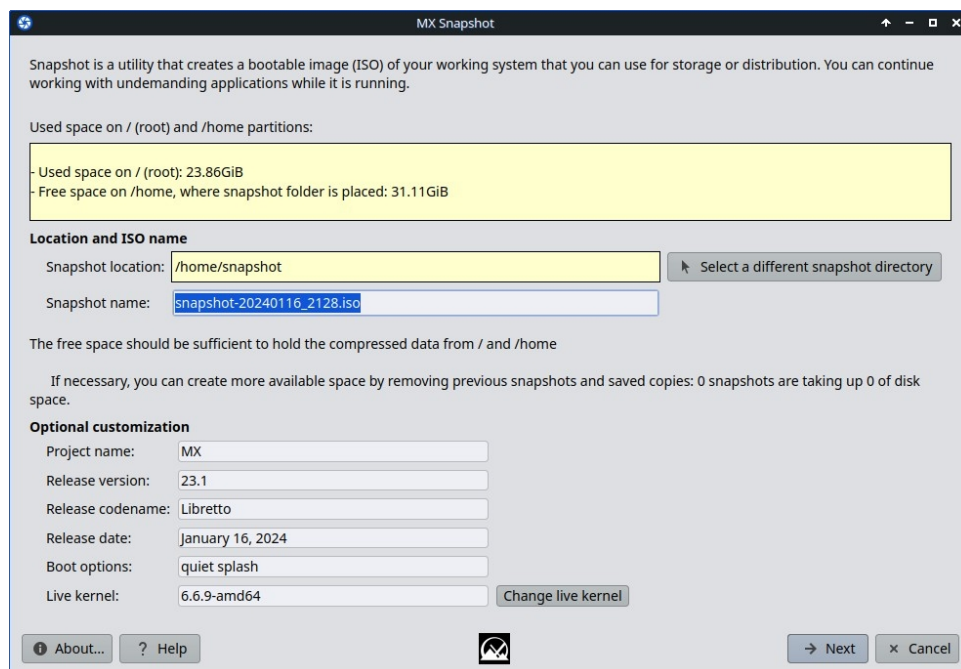


VIDEO: [Installer apper på en live-USB med persistens](#)

**MERK:** Live Remaster vises bare i MX Tools og kan bare kjøres når du kjører en Live-økt.

Hovedformålet med Live Remastering er å gjøre det så trygt, enkelt og praktisk som mulig for brukere å lage sin egen tilpassede versjon av MX Linux som kan distribueres til andre datamaskiner. Ideen er at du bruker en LiveUSB (eller en LiveHD, en «frugal installasjon»; se [MX Linux/antiX Wiki](#)) til en harddiskpartisjon som utviklings- og testmiljø. Legg til eller fjern pakker, og når du er klar til å remastere, bruker du GUI eller skript og starter på nytt. Hvis noe går fryktelig galt, starter du bare på nytt med tilbakeføringsalternativet, så starter du opp i det forrige miljøet.

Mange brukere er allerede kjent med verktøyet **MX Snapshot** for remastering (se også en eldre, men fortsatt nyttig app [RemasterCC](#)), og mange medlemmer av MX Linux-fellesskapet bruker det til å produsere uoffisielle versjoner av MX Linux som kan spores på [MX Support Forum](#). Den remasterede ISO-filen (en «respin») kan legges på et Live Medium på vanlig måte (se avsnitt 2.2) og deretter installeres, hvis ønskelig, ved å åpne en root-terminal og skrive inn kommandoen: *minstall-launcher*.



**Figur 6-7: Åpningsskjerm for Snapshot.**



VIDEO: [Remaster din Live-USB](#)



VIDEO: [MX Spins: Workbench!](#)



VIDEO: [MX Spins: Stevo's KDE!](#)



VIDEO: [Live USB med persistens \(Legacy-modus\)](#)



VIDEO: [Live USB med persistens \(UEFI-modus\)](#)

## 6.6.4 SSH (Secure Shell)

[SSH \(Secure Shell\)](#) er en protokoll som brukes til å logge seg sikkert på eksterne systemer. Det er den vanligste måten å få tilgang til eksterne Linux- og Unix-lignende datamaskiner. MX Linux leveres med de viktigste pakkene som er nødvendige for å kjøre SSH i aktiv modus, hvorav den viktigste er OpenSSH, en gratis implementering av Secure Shell som består av en hel serie applikasjoner.

- Start eller start på nytt ssh-daemonen som root med kommandoen:

```
/etc/init.d/ssh start
```

- For å starte ssh-daemonen automatisk når datamaskinen starter, klikker du på **Innstillinger > Sesjon og oppstart > Autostart av applikasjoner**. Klikk på Legg til-knappen, og skriv deretter inn et navn som StartSSH i dialogboksen, en kort beskrivelse hvis du ønsker det, og kommandoen

```
/etc/init.d/ssh start
```

Trykk OK, og du er ferdig. Neste gang du starter på nytt, vil SSH-daemonen være aktiv.

- KDE-brukere på MX Linux kan gjøre det samme ved å gå til **Innstillinger > Systeminnstillinger > Oppstart og avslutning > Autostart**.

## Feilsøking av SSH

Noen ganger fungerer ikke SSH i passiv modus, og sender en melding om avvist tilkobling. Da kan du prøve følgende:

- Rediger filen «/etc/ssh/sshd-config» som root. Rundt linje 16 finner du parameteren «UsePrivilegeSeparation yes». Endre den til:

```
UsePrivilegeSeparation no
```

- Legg deg selv (eller de tiltenkte brukerne) til gruppen «ssh» ved hjelp av MX User Manager eller ved å redigere filen /etc/group som root.
- Noen ganger kan sertifikatene mangle eller være utdaterte. En enkel måte å gjenopprette dem på er å kjøre (som root) kommandoen:

```
ssh-keygen -A
```

- Sjekk om sshd kjører ved å skrive:

/etc/init.d/ssh status

Systemet skal svare «[ ok ] sshd kjører».

- Hvis en av PC-ene bruker [Uncompliated] brannmur, som er standard for MX 23 og nyere, må du kontrollere at port 22 UDP ikke er blokkert. Den må tillate IN- og OUT-trafikk.

MER: [OpenSSH-håndbok](#)

## 6.7 Filsynkronisering

**Filsynkronisering** (eller synkronisering) gjør at filer på forskjellige steder forblir identiske. Det finnes to former:

- **enveis** («speiling»), hvor én kildecomputer kopieres til andre, men ikke omvendt.
- **toveis**, hvor flere datamaskiner holdes identiske.

For eksempel synes MX Linux-brukere at det er praktisk når de administrerer flere installasjoner for seg selv, familiemedlemmer eller andre grupper, slik at de slipper å oppdatere mer enn én gang. Det finnes en rekke [synkroniseringsprogrammer](#), men de to følgende er testet og har vist seg å være nyttige for MX Linux-brukere:

- [Unison-GTK](#) (i repositoriene)
- [FreeFileSync](#)

# 7 Under panseret

## 7.1 Introduksjon

MX Linux har i bunn og grunn arvet sitt grunnleggende design fra [Unix](#), et operativsystem som har eksistert i ulike former siden 1970. Fra dette ble Linux utviklet, og Debian produserer sin distribusjon ut fra dette. Det grunnleggende operativsystemet er temaet for denne delen. Brukere som kommer fra eldre systemer som MS Windows, møter ofte mange ukjente konsepter og blir frustrerte når de prøver å gjøre ting på den måten de er vant til.

Denne delen gir deg en oversikt over noen grunnleggende aspekter ved MX Linux OS, og hvordan de skiller seg fra andre systemer, for å gjøre overgangen enklere for deg.

### Lenker

- [Wikipedia: Unix](#)
- [Linux-hjemmeside](#)
- [Wikipedia Debian](#)

## 7.2 Filsystemstrukturen

Det er to grunnleggende bruksområder for begrepet «filsystem».

- Den første er operativsystemets filsystem. Dette refererer til filene og organiseringen av disse som operativsystemet bruker for å holde oversikt over alle maskinvare- og programvareressursene det har til rådighet mens det kjører.
- Den andre bruken av begrepet filsystem refererer til diskfilsystemet, som er designet for lagring og henting av filer på en datalagringsenhet, vanligvis en diskstasjon. Diskfilsystemet settes opp når diskpartisjonen formateres for første gang, før det skrives data på partisjonen.

### 7.2.1 Operativsystemets filsystem

Hvis du åpner Thunar File Manager og klikker på File System i venstre rute, vil du se en rekke kataloger med navn basert på [Unix Filesystem Hierarchy Standard](#).

Name	Size	Type	Date Modified
bin	4.1 kB	folder	12/23/2014
boot	4.1 kB	folder	01/27/2015
dev	3.3 kB	folder	Today
etc	12.3 kB	folder	Today
home	4.1 kB	folder	01/05/2015
lib	4.1 kB	folder	Yesterday
lost+found	16.4 kB	folder	12/11/2014
media	4.1 kB	folder	Today
mnt	4.1 kB	folder	12/11/2014
opt	4.1 kB	folder	Yesterday
proc	0 bytes	folder	01/28/2015
root	4.1 kB	folder	01/08/2015
run	880 bytes	folder	Yesterday
sbin	12.3 kB	folder	01/28/2015
sda2	4.1 kB	folder	12/11/2014
selinux	4.1 kB	folder	06/10/2012
sys	0 bytes	folder	01/28/2015
tmp	4.1 kB link to var/tmp		Today
usr	4.1 kB	folder	01/06/2014
var	4.1 kB	folder	12/11/2014

**Figur 7-1: MX-filsystemet vist i Thunar.**

Her er en enkel beskrivelse av de viktigste katalogene i MX Linux, sammen med et eksempel på når brukere vanligvis arbeider med filer i disse katalogene:

- /bin
  - Denne katalogen inneholder binære programfiler som brukes av systemet under oppstart, men som også kan være nødvendige for brukerhandlinger når systemet er fullt oppe og går.
  - Eksempel: Mange grunnleggende kommandolinjeprogrammer, som Bash-skallet, og verktøy som /dd/, /grep/, /ls/ og /mount/, ligger her, i tillegg til programmer som bare brukes av operativsystemet.
- /boot
  - Som du kanskje kan gjette, ligger filene som Linux trenger for å starte opp her. Linux-kjernen, kjernen i Linux-operativsystemet, ligger her, i tillegg til oppstartslastere som GRUB.
  - Eksempel: Ingen filer her brukes vanligvis av brukere.
- /dev

- I denne katalogen finnes spesielle filer som lenker til de ulike inngangs-/utgangsenhetene på systemet.
- Eksempel: Ingen filer her blir vanligvis åpnet direkte av brukere, bortsett fra i CLI-monteringskommandoer.
- /etc
  - Denne katalogen inneholder konfigurasjonsfiler for systemet samt konfigurasjonsfiler for applikasjoner.
  - Eksempel: Filen /etc/fstab angir monteringspunkter for tilleggsfilsystemer på enheter, partisjoner osv. som kan konfigureres for optimal bruk.
  - Eksempel: Visningsproblemer innebærer noen ganger redigering av filen /etc/X11/xorg.conf.
- /home
  - Her ligger brukerens personlige kataloger (data og innstillinger). Hvis det er flere brukere, opprettes det en egen underkatalog for hver av dem. Ingen brukere (unntatt root) kan lese en annen brukers hjemmekatalog. Brukerens katalog inneholder både skjulte (der filnavnet er foran en prikk) og synlige filer. Skjulte filer kan vises ved å klikke på Vis > Vis skjulte filer (eller Ctrl-H) i Thunar Filbehandling.
  - Eksempel: brukere organiserer vanligvis sine egne filer ved å bruke standardkatalogene som Dokumenter, Musikk osv.
  - Eksempel: en Firefox-profil ligger i den skjulte katalogen *.mozilla/firefox/*
- /lib
  - Denne katalogen inneholder delte objektbiblioteker (analogt med Windows DLL-er) som er nødvendige ved oppstart. Spesielt vil kjernemoduler finnes her, under /lib/modules.
  - Eksempel: Ingen filer her brukes vanligvis av brukere.
- /media
  - Filer for flyttbare medier som CD-ROM-er, diskettstasjoner og USB-minnepinner installeres her når mediet monteres automatisk.
  - Eksempel: Etter å ha montert en ekstern enhet som en flash-stasjon dynamisk, kan du få tilgang til den her.
- /mnt
  - Fysiske lagringsenheter må monteres her før de kan åpnes. Etter at stasjoner eller partisjoner er definert i filen /etc/fstab, monteres filsystemet deres her.
  - Eksempel: Brukere kan få tilgang til harddisker og partisjoner som er montert her.
- /opt
  - Dette er den tiltenkte plasseringen for større tredjepartsapplikasjonsundersystemer installert av brukeren. Noen distribusjoner plasserer også brukerinstallerte programmer her.



- Eksempel: Hvis du installerer Google Earth, er det her det vil bli installert. Også Firefox, Libre Office og Wine vil være plassert her.
- /proc
  - Plasseringen for prosess- og systeminformasjon.
  - Eksempel: Ingen filer her er vanligvis tilgjengelige for brukere.
- /root
  - Dette er hjemmekatalogen for root-brukeren (administrator). Merk at dette ikke er det samme som «/», filsystemets rot.
  - Eksempel: Ingen filer her blir vanligvis åpnet av brukere, men filer som er lagret mens du er logget inn som root-bruker, kan lagres her.
- /sbin
  - Programmer installeres her hvis de kreves av systemets oppstartsskript, men vil normalt ikke kjøres av brukere, bortsett fra root – med andre ord, systemadministrasjonsverktøy.
  - Eksempel: Ingen filer her brukes vanligvis av brukere, men det er her filer som *modprobe* og *ifconfig*.
- /tmp
  - Dette er plasseringen for midlertidige filer som produseres av programmer – for eksempel kompilatorer — mens de kjører. Generelt er dette kortvarige midlertidige filer som bare er nyttige for et program mens det kjører.
  - Eksempel: Ingen filer her brukes ofte av brukere.
- /usr
  - Denne katalogen inneholder mange filer for brukerapplikasjoner, og er på noen måter analog med Windows-katalogen «Program Files».
  - Eksempel: Mange kjørbare programmer (binærfiler) ligger i */usr/bin*.
  - Eksempel: dokumentasjon (*/usr/docs*) og konfigurasjonsfiler, grafikk og ikoner finnes i */usr/share*.
- /var
  - Denne katalogen inneholder filer som endres kontinuerlig mens Linux kjører, f.eks. logger, systempost og prosesser i kø.
  - Eksempel: Du kan se i */var/log/* ved hjelp av MX Quick System Info når du prøver å finne ut hva som skjedde under en prosess, for eksempel installering av en pakke.

## 7.2.1 Diskfilsystemet

Diskfilsystemet er noe som den gjennomsnittlige brukeren ikke trenger å bekymre seg mye for. Standard diskfilsystemet som brukes av MX Linux heter ext4, en versjon av ext2

filsystemet som er journalført – det vil si at det skriver endringer til en logg før de gjennomføres, noe som gjør det mer robust. Filsystemet ext4 settes under installasjonen når harddisken formateres.

I det store og hele har ext4 flere års erfaring enn noen av sine konkurrenter, og kombinerer stabilitet og hastighet. Av disse grunner anbefaler vi ikke å installere MX Linux på et annet diskfilsystem, med mindre du er godt kjent med forskjellene. MX Linux kan imidlertid lese og skrive til mange andre formaterte diskfilsystemer, og kan til og med installeres på noen av dem, hvis man av en eller annen grunn foretrekker et av dem fremfor ext4.

## Lenker

- [Wikipedia. Sammenligning av filsystemer](#)
- [Wikipedia Ext4](#)

## 7.3 Tillatelser

MX Linux er et kontobasert operativsystem. Dette betyr at ingen programmer kan kjøres uten en brukerkonto, og alle programmer som kjøres er dermed begrenset av tillatelsene som er gitt til brukeren som startet det.

**MERK:** Mye av sikkerheten og stabiliteten som Linux er kjent for, avhenger av riktig bruk av begrensede brukerkontoer og beskyttelsen som gis av standard fil- og katalogtillatelser. Av denne grunn bør du **bare bruke root-rettigheter for prosedyrer som krever det**. Logg aldri inn på MX Linux som root for å kjøre datamaskinen for normale aktiviteter – å kjøre en nettleser som root-bruker er for eksempel en av de få måtene du kan få virus på et Linux-system!

### 7.3.1 Grunnleggende informasjon

Standardfilrettighetsstrukturen i Linux er ganske enkel, men mer enn tilstrekkelig for de fleste situasjoner. For hver fil eller mappe er det tre rettigheter som kan gis, og tre enheter (eier/skaper, gruppe, andre/verden) som de gis til. Rettighetene er:

- Lesetillatelse betyr at data kan leses fra filen; det betyr også at filen kan kopieres. Hvis du ikke har lesetillatelse for en katalog, kan du ikke engang se navnene på filene som er oppført i den.
- Skriveadgang betyr at filen eller mappen kan endres, legges til eller slettes. For kataloger angir det om en bruker kan skrive til filer i katalogen.
- Kjøringsrettighet betyr om brukeren kan kjøre filen som et skript eller program. For kataloger bestemmer det om brukeren kan gå inn og gjøre den til den gjeldende arbeidskatalogen.
- Hver fil og mappe får en enkelt bruker som er angitt som eier når den opprettes på systemet. (Merk at hvis du flytter en fil fra en annen partisjon der den har en annen eier, vil den beholde den opprinnelige eieren, men hvis du kopierer og limer den inn, vil den bli tildelt deg.) Den har også en enkelt gruppe som er angitt som sin gruppe, som standard gruppen som

eieren tilhører. Tillatelsene du gir til andre påvirker alle som ikke er eieren eller tilhører eiergruppen.

**MERK:** For avanserte brukere finnes det flere spesielle attributter utover lese/skrive/utføre som kan angis: sticky bit, SUID og SGID. For mer informasjon, se lenker-delen nedenfor.

## ***Vise, angi og endre tillatelser***

Det finnes mange verktøy i MX Linux for å vise og administrere tillatelser.

- **GUI**

- **Filbehandling.** For å vise eller endre tillatelser for en fil, høyreklikk på filen og velg Egenskaper. Klikk på fanen Tillatelser. Her kan du angi tillatelser som gis til eieren, gruppen og andre ved hjelp av rullegardinmenyene. For noen filer (for eksempel skript) må du merke av i boksen for å gjøre dem kjørbare, og for mapper kan du merke av i en boks for å begrense sletting av filer i mappen til eierne.

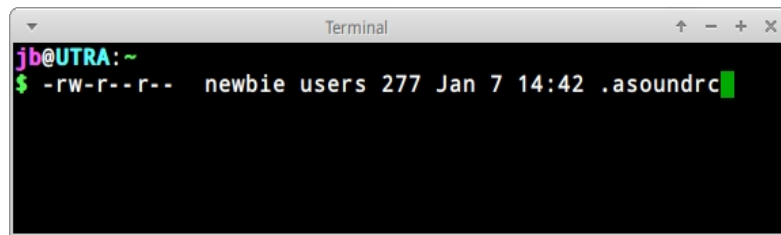
**MERK:** Du må være root for å endre tillatelsene til en fil eller katalog som eies av root. For større mapper MÅ du oppdatere Filbehandler-vinduet, ellers vil tillatelsene vises feil, selv om de faktisk er endret. Bare trykk F5 for å oppdatere vinduet, ellers vil du se de opprinnelige tillatelsene. Dolphin Filbehandler tilbyr «Avanserte tillatelser» som ellers ville kreve terminalkommandoer for å endre eller vise.

- **MX User Manager** er en enkel måte å endre tillatelser på ved å knytte en bruker til bestemte grupper.

- **CLI**

- Interne partisjoner. Som standard kreves root-/superbrukerpassord for å montere interne partisjoner. For å endre denne innstillingen, klikk på **MX Tweak > Annet**.
- Nye eksterne partisjoner. Formatering av en ny partisjon med ext4 krever root-rettigheter, noe som kan føre til uventede eller uønskede resultater, for eksempel at vanlige brukere ikke kan skrive filer til partisjonen. For å endre denne oppførselen, se [MX Linux/antiX Wiki](#).
- Manuelle operasjoner. Selv om MX User Manager dekker de fleste daglige situasjoner, kan det noen ganger være å foretrekke å bruke kommandolinjen. Grunnleggende rettigheter er representert med r (lese), w (skrive) og x (utføre); en strek indikerer ingen rettigheter.

For å se tillatelser for en fil på kommandolinjen, skriv dette: `ls -l Filnavn`. Du må kanskje bruke den fullstendige plasseringen av filen (f.eks. `/usr/bin/gimp`). `-l`-bryteren vil føre til at filen vises i langt format, og viser blant annet tillatelsene.

A terminal window titled "Terminal" with a black background and green text. The prompt is "jb@UTRA:~". The command shown is "\$ -rw-r--r-- newbie users 277 Jan 7 14:42 .asoundrc".

```
Terminal
jb@UTRA:~
$ -rw-r--r--  newbie users 277 Jan 7 14:42 .asoundrc
```

**Figur 7-2: Vise filrettigheter.**

Tegnene rett etter bindestrek (som indikerer at det er en vanlig fil) inneholder de tre tillatelsene (lese/skrive/utføre) for eier, gruppe og andre: totalt 9 tegn. Her vises det at eieren har lese- og skrive- og utførelsestillatelse (rw-), mens gruppen og andre bare har lese- og utførelsestillatelse (r--). Eieren i dette tilfellet er angitt til å være «newbie», som tilhører gruppen «users».

Hvis det av en eller annen grunn var nødvendig å endre eierskapet til denne filen til root ved hjelp av kommandolinjen, ville brukeren «newbie» bruke chown-kommandoen som i dette eksemplet:

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

For detaljer om bruk av chown, samt den mer detaljerte chmod, se seksjonen Lenker.

#### Lenker

- [MX Linux/antiX Wiki: Tillatelser](#)
- [Filtillatelser](#)

## 7.4 Konfigurasjonsfiler

### 7.4.1 Brukerkonfigurasjonsfiler

Filer som inneholder individuelle brukerinnstillinger (for eksempel høye poengsummer for spillene dine eller utformingen av skrivebordet ditt) lagres i brukerens hjemmekatalog, vanligvis som en skjult fil eller katalog, og kan bare redigeres av den aktuelle brukeren eller av root. Disse personlige konfigurasjonsfilene redigeres faktisk sjeldnere direkte enn systemfiler, fordi det meste av brukerkonfigurasjonen gjøres grafisk gjennom selve programmene.

Når du for eksempel åpner et program og klikker på Rediger > Innstillinger, blir valgene dine skrevet til en (vanligvis skjult) konfigurasjonsfil i brukerkatalogen din. På samme måte redigerer du de skjulte konfigurasjonsfilene i Firefox når du skriver *about:config* i adressefeltet. Xfce-konfigurasjonsfilene lagres i *~/.config/*.

### 7.4.2 Systemkonfigurasjonsfiler

Filer som inneholder systemkonfigurasjoner eller standardinnstillinger (for eksempel filen som bestemmer hvilke tjenester som automatisk startes under oppstart) lagres for det meste i */etc/*-katalogen og kan bare

redigerbare av root. De fleste av disse filene blir aldri berørt direkte av vanlige brukere, for eksempel disse:

- */etc/rc.d/rc5.d* — Inneholder filer for å kontrollere kjøringsnivå 5, som MX Linux starter opp i etter pålogging.
- */etc/sysconfig/keyboard* — Brukes til å konfigurere tastaturet.
- */etc/network/interfaces* — Definerer internettgrensesnitt på systemet.

Noen konfigurasjonsfiler kan inneholde bare noen få linjer, eller til og med være tomme, mens andre kan være ganske lange. Det viktige er at hvis du leter etter en konfigurasjonsfil for et program eller en prosess, må du gå til */etc*-katalogen og se deg rundt.

**Forsiktig:** fordi disse filene påvirker hele systemet,

1) må du ta sikkerhetskopier av alle filer du har tenkt å redigere (enklest i Thunar: kopier og lim inn igjen, eventuelt med BAK på slutten av filnavnet),

og

2) vær veldig forsiktig!

### 7.4.3 Eksempel

Lydproblemer kan løses med en rekke grafiske verktøy og kommandolinjeverktøy, men av og til må brukeren redigere den systemomfattende konfigurasjonsfilen direkte. For mange systemer vil dette være */etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf*. Det er en enkel fil hvis øverste avsnitt ser slik ut:

```
# noen brikker krever at modellen settes manuelt # for
eksempel kan asus g71-serien trenge model=g71v
options snd-hda-intel model=auto
```

For å prøve å få lyd, kan du erstatte ordet «auto» med den eksakte informasjonen om lydmodellen. For å finne ut hvilken lydmodell du har, kan du åpne en terminal og skrive:

```
lspci | grep Audio
```

Utdataene vil avhenge av systemet, men vil ha følgende form:

```
00:05.0 Lydkort: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
```

Nå kan du legge inn denne informasjonen i konfigurasjonsfilen:

```
# noen brikker krever at modellen settes manuelt #
for eksempel kan asus g71-serien trenge model=g71v-
alternativer snd-hda-intel model=nvidia
```

Du lagrer filen, starter maskinen på nytt, og forhåpentligvis skal lyden fungere. Du kan også prøve å være mer presis ved å bruke *model=nvidia mcp61* i stedet, hvis det første ikke fungerte.

**Lenker**

- [Forstå Linux-konfigurasjonsfiler](#)
- [Filtillatelser](#)

## 7.5 Kjøringsnivåer

MX Linux starter opp som standard ved hjelp av en type initialiseringsprosess ([init](#)) kalt **sysVinit**. Etter å ha fullført oppstartsprosessen, utfører init alle oppstartsskript i en katalog spesifisert av standard kjøringsnivå (dette kjøringsnivået er angitt av oppføringen for ID i `/etc/inittab`). MX Linux har 7 kjøringsnivåer (andre prosesser som systemd bruker ikke kjøringsnivåer på samme måte):

**Tabell 10: Kjøringsnivåer i MX Linux.**

Kjøringsnivå	Kommentar
0	Stopp systemet
1	Enkeltbrukermodus: gir en root-konsoll uten pålogging. Nyttig hvis du mister root-passordet ditt
2	Flerbruker uten nettverk
3	Konsollpålogging, uten X (dvs. uten GUI)
4	Ikke brukt/tilpasset
5	Standard GUI-pålogging
6	Start systemet på nytt

MX Linux kjører som standard runlevel 5, derfor vil alle init-skript som er konfigurert i konfigurasjonsfilen for nivå 5, kjøres ved oppstart.

### Bruk

Det kan være nyttig å forstå runlevels. Når brukere har et problem med X Window Manager, for eksempel, kan de ikke løse det på standard runlevel 5, fordi X kjører på det nivået. Men de kan komme til runlevel 3 for å løse problemet på en av to måter.

- **Fra skrivebordet:** trykk Ctrl-Alt-F1 for å gå ut av X. For å faktisk gå til kjøringsnivå 3, bli root og skriv `telinit 3`; dette vil stoppe alle de andre tjenestene som fortsatt kjører på kjøringsnivå 5.
- **Fra GRUB-menyen:** trykk **e** (for edit) når du ser GRUB-skjermen. På den påfølgende skjermen legger du til et mellomrom og tallet 3 på slutten av linjen (som standard der ordet «quiet» står) som begynner med «linux» og ligger en over den nederste linjen (den faktiske oppstartskommandoen). Trykk F-10 for å starte opp.

Når markøren er ved en prompt, logger du inn med ditt vanlige brukernavn og passord. Om nødvendig kan du også logge inn som «root» og oppgi administratorpassordet. Nyttige kommandoer når du ser på prompten på kjøringsnivå 3 inkluderer:

**Tabell 11: Vanlige kommandoer på kjøringsnivå 3.**

Kommando	Kommentar
runlevel	Viser nummeret på kjøringsnivået du befinner deg på.
halt	Kjør som root. Slår av maskinen. Hvis det ikke fungerer på systemet ditt, prøv poweroff.
reboot	Kjør som root. Starter maskinen på nytt.
<applikasjon>	Kjører applikasjonen, så lenge den ikke er grafisk. Du kan for eksempel bruke kommandoen nano til å redigere tekstfiler, men ikke leafpad.
Ctrl-Alt-F7	Hvis du brukte Ctrl-Alt-F1 for å gå ut av et kjørende skrivebord, men ikke fortsatte ned til kjøringsnivå 3, bringer denne kommandoen deg tilbake til skrivebordet.
telinit 5	Kjør som root. Hvis du er på kjøringsnivå 3, skriver du inn denne kommandoen for å komme til påloggingsbehandleren lightdm.

## Lenker

- [Wikipedia: Runlevel](#)
- [The Linux Information Project: Definisjon av kjøringsnivå](#)

## 7.6 Kjernen

### 7.6.1 Introduksjon

Denne delen omhandler vanlige brukerorienterte interaksjoner med kjernen. Se lenker for andre, mer tekniske aspekter.

### 7.6.2 Oppgradering/nedgradering

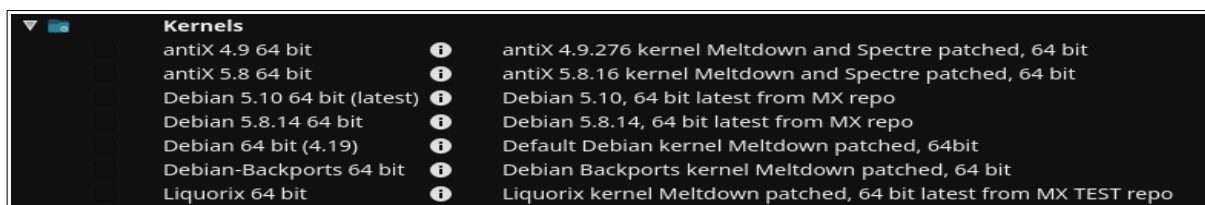
#### Grunnleggende

I motsetning til annen programvare på systemet ditt, oppgraderes ikke kjernen automatisk, bortsett fra under mindre revisjonsnivå (angitt med det tredje tallet i kjernenavnet). Før du endrer din nåværende kjerne, bør du stille deg selv noen spørsmål:

- Hvorfor vil jeg oppgradere kjernen? Er det for eksempel en driver jeg trenger for ny maskinvare?
- Bør jeg nedgradere kjernen? For eksempel har Core2 Duo-prosessorer en tendens til å ha merkelige problemer med standard MX-Linux-kjernen, som løses ved å bytte til en eldre Debian-kjerne (ved hjelp av MX Package Installer).
- Er jeg klar over at unødvendige endringer kan føre til problemer av ett eller annet slag?

MX Linux tilbyr en enkel metode for å oppgradere/nedgradere standardkjernen: åpne MX Package Installer > Kernel. Der vil du se en rekke kjerner som er tilgjengelige for brukeren. Velg den du vil bruke (spør på forumet hvis du er usikker) og installer den.

Når du har sjekket og installert den nye kjernen, må du starte på nytt og sørge for at den nye kjernen er uthevet. Hvis ikke, klikker du på alternativlinjen og velger det du ønsker.



Category	Package	Info	Description
▼ Kernels			
<input type="checkbox"/>	antiX 4.19 64 bit	i	antiX 4.19.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 4.9 64 bit	i	antiX 4.9.326 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	antiX 5.10 64 bit	i	antiX 5.10.197 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
<input type="checkbox"/>	Debian 64 bit	i	Debian default kernel
<input type="checkbox"/>	Liquorix 64 bit (ahs updates package)	i	Liquorix ahs updates package, requires ahs be enabled for automatic updates
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.3.9-1 64 bit	i	Liquorix 6.3.9-1
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.4.15-2 64 bit	i	Liquorix 6.4.15-2
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.5.11-3 64 bit	i	Liquorix 6.5.11-3
<input type="checkbox"/>	Liquorix 6.6.11-1 64 bit	i	Liquorix 6.6.11-1
<input type="checkbox"/>	Debian 6.3 64 bit (AHS)	i	Debian 6.3, 64 bit latest from MX repo
<input type="checkbox"/>	Debian 6.4 64 bit (AHS)	i	Debian 6.4, 64 bit latest from MX repo
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian 6.5.13 64 bit (AHS)	i	Debian 6.5, 64 bit latest from MX repo
<input checked="" type="checkbox"/>	Debian 6.6.9 64 bit (AHS)	i	Debian 6.6, 64 bit latest from MX repo

Figur 7-3: Kjernelalternativer i MX Package Installer for 64-biters arkitektur.

## Avansert

Mange brukere vil normalt bruke MX Package Installer for å oppgradere kjernen, men det kan også gjøres manuelt. Her er en grunnleggende fremgangsmåte for manuell oppgradering av Linux-kjernen på systemet ditt.

- Finn først ut hva du har installert for øyeblikket. Åpne en terminal og skriv inn `inxi -S`. For eksempel kan en bruker av MX-25 64-bitersversjon se noe som dette:

```
Kjerne: 6.1.0-2-amd64 x86_64 bits
```

Husk å skrive ned navnet på kjernen fra utdataene fra den kommandoen.

- **Deretter** velger og installerer du en ny kjernen. Åpne Synaptic Package Manager, søk på linux-image og se etter et høyere kjernenummer som samsvarer med arkitekturen (f.eks. 686) og prosessoren (f.eks. PAE) du allerede har, med mindre du har en god grunn til å endre. Installer den du ønsker eller trenger på vanlig måte.
- **For det tredje**, installer linux-headers-pakken som samsvarer med den nye kjernen du valgte. Det er to metoder for å gjøre dette.
  - Se nøye på Synaptic-oppføringene som begynner med linux-headers, og finn den som passer til kjernen.



- Alternativt kan du installere headerene enklere etter å ha startet på nytt med den nye kjernen ved å skrive følgende kode i en root-terminal:

```
apt-get install linux-headers-$(uname -r)
```

Headers vil også bli installert hvis du bruker en kommando som *m-a prepare*.

- Når du starter på nytt, bør du automatisk starte opp med den høyeste tilgjengelige kjernen. Hvis det ikke fungerer, har du muligheten til å gå tilbake til det du brukte: start på nytt, og når du ser GRUB-skjermen, markerer du Advanced Options for den partisjonen du vil starte opp, velger kjernen og trykker Enter.

### 7.6.3 Kjerneoppgradering og drivere

[Dynamic Kernel Module Support \(DKMS\)](#) kompilerer automatisk alle DKMS-drivermoduler på nytt når en ny kjernelversjon installeres. Dette gjør at drivere og enheter utenfor hovedkjernen kan fortsette å fungere etter en oppgradering av Linux-kjernen. Unntaket gjelder proprietære grafikkdrivere (avsnitt 3.3.2).

- **NVidia-drivere**
  - Hvis de er installert med sgfxi, må de kompileres på nytt med sgfxi, se avsnitt 6.5.3
  - Hvis de er installert med MX Nvidia-driverinstallasjonsprogrammet eller via synaptic/apt-get, kan det være nødvendig å kompilere kjerne-modulene på nytt. Hvis du kjører MX Nvidia-driverinstallasjonsprogrammet på nytt fra menyen, bør det tilby å installere og kompilere modulene på nytt. Hvis omstarten din blir sittende fast ved en konsollprompt, bli root og skriv inn «*ddm-mx -i nvidia*» for å installere og kompilere drivermodulene på nytt.
- **Intel-drivere**
  - Du må kanskje oppgradere driveren [**jb: lenke til tidligere avsnitt**], avhengig av kjernen du velger for oppgraderingsmålet.

#### **En merknad om DKMS-moduler og Secure Boot**

DKMS-moduler er ikke signert av Debian, og vil derfor bli ignorert ved oppstart hvis brukerne benytter UEFI Secure Boot-funksjonen. Det er imidlertid mulig å benytte DKMS-drivere ved (1) å signere med en lokal nøkkel og informere UEFI om endringen, eller ved (2) å deaktivere modulverifisering helt. Dette er enklere å gjøre enn å forklare, og det finnes et par alternativer

1. Bruk **mokutil**-verktøyet til å oppgi lokal nøkkel som signerer DKMS-moduler

```
mokutil --import /var/lib/dkms/mok.pub
```

2. Bruk mokutil til å deaktivere DKMS-modulverifisering

```
sudo mokutil --disable-validation
```

Uansett hvilket alternativ du velger, vil du bli bedt om å oppgi et passord. Ikke glem det, da du trenger det når du starter på nytt. Start på nytt og oppgi passordet, så bør systemet tillate deg å registrere nøkkelen på din lokale UEFI eller bekrefte at valideringen er deaktivert, og deretter kan modulene lastes inn under oppstart.

## 7.6.4 Flere kjernalternativer

Det finnes andre hensyn og valgmuligheter når det gjelder kjerner:

- Det finnes andre forhåndsinstallerte kjerner, for eksempel Liquorix-kjernen, som er en versjon av Zen-kjernen og er ment å gi en bedre brukeropplevelse på skrivebordet når det gjelder responsivitet, selv under tung belastning, for eksempel under spill, i tillegg til lav latens (viktig for lydarbeid). MX Package Installer.

MX Linux oppdaterer Liquorix-kjernene ofte, så de er lettest å installeres .xsession-error gjennom MX Package Installer > Populære applikasjoner > Kjerner; eller MX Package Installer > MX Test Repo.

- Distroer (f.eks. MX Linux' søsterdistro antiX) lager ofte sine egne.
- Kunnskapsrike personer kan kompilere en spesifikk kjernen for bestemt maskinvare.

### Lenker

- [Wikipedia: Linux-kjernen](#)
- [Anatomi av Linux-kjernen](#)
- [Linux-kjernarkiver](#)
- [Interaktivt kart over Linux-kjernen](#)

## 7.6.5 Kjernepanikk og gjenoppretting

Kjernepanikk er en relativt sjelden handling som MX Linux-systemet utfører når det oppdager en intern fatal feil som det ikke kan gjenopprette på en sikker måte. Det kan skyldes en rekke forskjellige faktorer, alt fra maskinvareproblemer til en feil i selve systemet. Når du får en kjern panikk, kan du prøve å starte på nytt med MX Linux LiveMedium, som midlertidig vil løse eventuelle programvareproblemer og forhåpentligvis gjøre det mulig for deg å se og laste ned dataene dine. Hvis det ikke fungerer, kan du koble fra all unødvendig maskinvare og prøve igjen.

Det første du må tenke på er å få tilgang til og sikre dataene dine. Forhåpentligvis har du sikkerhetskopierte dem et sted. Hvis ikke, kan du bruke et av datagjenoppretingsprogrammene som **ddrescue**, som følger med MX Linux. Din siste utvei er å ta harddisken til et profesjonelt gjenoppretingsfirma.

Det er en rekke trinn du må ta for å gjenopprette et funksjonelt MX Linux-system når du har sikret dataene dine, selv om du til slutt kanskje må installere på nytt ved hjelp av LiveMedium. Avhengig av typen feil, kan følgende trinn utføres:

1. Fjern pakker som ødela systemet.
2. Installer grafikkdriveren på nytt.
3. Installer GRUB på nytt ved hjelp av **MX Boot Repair**.
4. Tilbakestill root-passordet.
5. Installer MX Linux på nytt, og merk av i boksen for å beholde /home (se avsnitt 2.5) slik at dine personlige konfigurasjoner ikke går tapt.

Spør på forumet hvis du har spørsmål om disse prosedyrene.

### Lenker

- [GNU C Library hjemmeside](#)
- [Ddrescue](#)

## 7.7 Våre standpunkter

### 7.7.1 Ikke-fri programvare

MX Linux er grunnleggende brukerorientert, og inneholder derfor en viss mengde [ikke-fri programvare](#) for å sikre at systemet fungerer så godt som mulig fra første stund. Brukeren kan se en liste ved å åpne en [konsoll eller terminal](#) og skrive:

### Eksempler:

- «wl»-driveren (broadcom-sta) og ikke-fri fastvare med proprietære komponenter.
- Et dedikert verktøy for installering av Nvidia-grafikkdrivere.

**Begrunnelse:** Det er mye enklere for avanserte brukere å fjerne disse driverne enn det er for vanlige brukere å installere dem. Og det er spesielt vanskelig å installere en driver for et nettverkskort uten internetttilgang!

## 8 Ordliste

Linux-begreper kan være forvirrende og avskrekkende i begynnelsen, så denne ordlisten inneholder en liste over begrepene som brukes her, for å hjelpe deg i gang.

- **applet**: Et program som er utviklet for å kjøres fra et annet program. I motsetning til et program kan applets ikke kjøres direkte fra operativsystemet.
- **backend**: Også back-end. Backend omfatter de ulike komponentene i et program som behandler brukerinndata som er lagt inn via frontend. Se også frontend.
- **backport**: Backports er nye pakker som er kompilert på nytt for å kjøre på en utgitt distribusjon for å holde den oppdatert.
- **BASH**: Standard skall (kommandolinjetolker) på de fleste Linux-systemer samt på Mac OS X. BASH er en forkortelse for Bourne-again shell.
- **BitTorrent**: Også /bit torrent/ eller /torrent./ En metode oppfunnet av Bram Cohen for å distribuere store filer uten at en enkelt person trenger å skaffe den nødvendige maskinvaren, hosting og båndbredde.
- **boot block**: Et område på en disk utenfor MBR som inneholder informasjon for å laste operativsystemet som er nødvendig for å starte en datamaskin.
- **bootloader**: Program som først velger et operativsystem som skal lastes inn etter at BIOS har fullført initialiseringen av maskinvaren. Ekstremt liten i størrelse. Bootloaderens eneste oppgave er å overføre kontrollen av datamaskinen til operativsystemets kjernen. Avanserte bootloadere tilbyr en meny hvor man kan velge mellom flere installerte operativsystemer.
- **kjedeinnlasting**: Også kalt /kjedeinnlasting./ I stedet for å laste inn et operativsystem direkte, kan en oppstartsmanager som GRUB bruke kjedeinnlasting for å overføre kontrollen fra seg selv til en oppstartssektor på en harddiskpartisjon. Målbootsektoren lastes inn fra disken (og erstatter bootsektoren som bootmanageren selv ble lastet inn fra), og det nye bootprogrammet kjøres. I tillegg til når det er nødvendig, som ved oppstart av Windows fra GRUB, er fordelene med chainloading at hvert operativsystem på harddisken – og det kan være dusinvis av dem – kan være ansvarlig for å ha de riktige dataene i sin egen bootsektor. Dermed trenger ikke GRUB i MBR å skrives om hver gang det skjer endringer. GRUB kan ganske enkelt kjedeinnlaste relevant informasjon fra oppstartssektoren til en gitt partisjon, uansett om den har endret seg eller forblitt den samme siden forrige oppstart.
- **cheat code**: Koder kan legges inn når du starter et LiveMedium for å endre oppstartsatferden. De brukes til å overføre alternativer til MX Linux-operativsystemet for å angi parametere for bestemte miljøer.
- **Kommandolinjegrensesnitt (CLI)**: Også kjent som konsoll, terminal, kommandoprompt, shell eller bash. Dette er et tekstgrensesnitt i UNIX-stil, som MS-DOS også ble designet for å ligne på. En rotkonsoll er en konsoll hvor administrative rettigheter er oppnådd etter å ha tastet inn rotpassordet.
- **skrivebordsmiljø**: Programvaren som gir et grafisk skrivebord (vinduer, ikoner, skrivebord, oppgavelinje osv.) for en operativsystembruker.
- **diskbilde**: En fil som inneholder hele innholdet og strukturen til et datalagringsmedium eller en datalagringsenhet, for eksempel en harddisk eller DVD. Se også ISO.
- **Distribusjon**: En Linux-distribusjon, eller **distro**, er en bestemt pakke med Linux-kjernen med ulike GNU-programvarepakker og forskjellige skrivebord eller vindusbehandlere. Siden GNU/Linux, i motsetning til den proprietære koden som brukes i Microsofts og Apples operativsystemer,

er fri, åpen kildekode-programvare, kan bokstavelig talt alle i verden som har evnen til det, fritt bygge videre på det som er gjort og innovere en ny visjon for et GNU/Linux-operativsystem. MX Linux er en distro basert på Debian Linux-familien.

- **Filsystem:** Også kalt filsystem. Dette refererer til måten filer og mapper er logisk organisert på en datamaskins lagringsenheter, slik at de kan bli funnet av operativsystemet. Det kan også referere til typen formatering på en lagringsenhet, for eksempel de vanlige Windows-formatene NTFS og FAT32, eller Linux-formatene ext3, ext4 eller ReiserFS, og i denne forstand refererer det til metoden som faktisk brukes til å kode binære data på harddisken, disketten, flash-stasjonen osv.
- **firmware.** De små programmene og datastrukturene som internt styrer de elektroniske komponentene
- **free-as-in-speech:** Det engelske ordet «free» har to mulige betydninger: 1) uten kostnad, og 2) uten begrensninger. I deler av åpen kildekode-miljøet brukes en analogi for å forklare forskjellen: 1) «free» som i øl vs. 2) «free» som i tale. Ordet /freeware/ brukes universelt for å referere til programvare som ganske enkelt er uten kostnad, mens uttrykket /free software/ løst refererer til programvare som mer korrekt kalles åpen kildekode-programvare, lisensiert under en eller annen type åpen kildekode-lisens.
- **frontend:** Også front-end. Frontend er den delen av et programvaresystem som kommuniserer direkte med brukeren. Se også backend.
- **GPL:** GNU General Public License. Dette er en lisens som mange åpen kildekode-applikasjoner er utgitt under. Den spesifiserer at du kan se, endre og distribuere kildekoden til applikasjoner utgitt under denne lisensen, innenfor visse grenser, men at du ikke kan distribuere den kjørbare koden med mindre du også distribuerer kildekoden til alle som ber om den.
- **GPT:** Et partisjoneringskjema som brukes av native UEFI
- **Grafisk brukergrensesnitt (GUI):** Dette refererer til et program eller operativsystemgrensesnitt som bruker bilder (ikoner, vinduer osv.), i motsetning til tekstbaserte grensesnitt (kommandolinjer).
- **Hjemmekatalog:** En av de 17 katalogene på øverste nivå som forgrener seg fra rotkatalogen i MX Linux. /home inneholder en underkatalog for hver registrerte bruker av systemet. Innenfor hver brukers hjemmekatalog har han/hun full lese- og skrivetilgang. Videre lagres de fleste brukerspesifikke konfigurasjonsfilene for ulike installerte programmer i skjulte underkataloger i katalogen /home/brukernavn/, på samme måte som nedlastede e-poster. Andre nedlastede filer havner vanligvis som standard i underkatalogene home/brukernavn/Documents eller /home/brukernavn/Desktop.
- **IMAP:** Internet Message Access Protocol er en protokoll som gjør det mulig for en e-postklient å få tilgang til en ekstern e-postserver. Den støtter både online og offline driftsmodus.
- **Grensesnitt:** Et samhandlingspunkt mellom datamaskinkomponenter, ofte med henvisning til koblingen mellom en datamaskin og et nettverk. Eksempler på grensesnittnavn i MX Linux inkluderer **WLAN** (trådløst) og **eth0** (grunnleggende kablet).
- **IRC:** Internet Relay Chat, en eldre protokoll som gjør utveksling av tekstmeldinger enklere.
- **ISO:** Et diskbilde som følger en internasjonal standard og inneholder datafiler og filsystemmetadata, inkludert oppstartskode, strukturer og attributter. Dette er den vanlige metoden for å levere Linux-versjoner som MX Linux over Internett. Se også **diskbilde**.

- **Kjerne:** Laget av programvare i et operativsystem som kommuniserer direkte med maskinvaren.
- **LiveCD/DVD:** En oppstartbar kompaktplate som man kan kjøre et operativsystem fra, vanligvis med et komplett skrivebordsmiljø, applikasjoner og viktig maskinvarefunksjonalitet.
- **LiveMedium:** et generelt begrep som inkluderer både LiveCD/DVD og LiveUSB.
- **LiveUSB:** En USB-minnepinne som et operativsystem er lastet inn på, slik at det kan startes og kjøres. Se LiveDVD.
- **mac-adresse:** En maskinvareadresse som identifiserer hver node (tilkoblingspunkt) i et nettverk på en unik måte. Den består vanligvis av en streng med seks sett med to sifre eller tegn, atskilt med kolon.
- **man-side:** Forkortelse for **manual**. Man-sider inneholder vanligvis detaljert informasjon om brytere, argumenter og noen ganger om hvordan en kommando fungerer innvendig. Selv GUI-programmer har ofte man-sider som beskriver tilgjengelige kommandolinjealternativer. Tilgjengelig i Start-menyen ved å skrive et # foran navnet på man-siden du ønsker i søkefeltet, for eksempel: *#pulseaudio*.
- **MBR:** Master Boot Record: den første 512-byte-sektoren på en oppstartbar harddisk. Spesielle data som skrives til MBR gjør det mulig for datamaskinens BIOS å overføre oppstartsprosessen til en partisjon med et installert operativsystem.
- **md5sum:** Et program som beregner og verifiserer en fils dataintegritet. MD5-hash (eller sjekksum) fungerer som et kompakt digitalt fingeravtrykk av en fil. Det er ekstremt usannsynlig at to ikke-identiske filer vil ha samme MD5-hash. Fordi nesten alle endringer i en fil vil føre til at MD5-hash også endres, brukes MD5-hash ofte til å verifisere filers integritet.
- **speil:** Også speilside. En eksakt kopi av en annen internettside, ofte brukt for å tilby flere kilder til samme informasjon for å gi pålitelig tilgang til store nedlastinger.
- **modul:** Moduler er kodebiter som kan lastes inn og ut av kjernen etter behov. De utvider funksjonaliteten til kjernen uten at systemet må startes på nytt.
- **mountpoint:** Stedet på rotsystemet hvor en fast eller flyttbar enhet er koblet til (montert) og tilgjengelig som en underkatalog. All datamaskinvare må ha et mountpoint i filsystemet for å kunne brukes. De fleste standardenheter, som tastatur, skjerm og primær harddisk, monteres automatisk ved oppstart.
- **mtp:** MTP står for Media Transfer Protocol og fungerer på filnivå, slik at enheten din ikke eksponerer hele lagringsenheten. Eldre Android-enheter brukte USB-masselagring for å overføre filer frem og tilbake med en datamaskin.
- **NTFS®:** Microsofts New Technology File System ble lansert i 1993 på Windows NT-operativsystemet, rettet mot bedriftsnettverk, og med revisjoner kom det inn i vanlige Windows-brukeres stasjonære datamaskiner i senere versjoner av Windows 2000. Det har vært standardfilsystemet siden Windows XP ble introdusert i slutten av 2001. Unix/Linux-orienterte folk sier at det står for «Nice Try File System»!
- **åpen kildekode:** Programvare hvis kildekode er gjort tilgjengelig for publikum under en lisens som tillater enkeltpersoner å endre og distribuere kildekode. I noen tilfeller begrenser åpen kildekode-lisenser distribusjonen av binær kjørbare kode.

- **pakke:** En pakke er en diskret, ikke-kjørbar datapakke som inneholder instruksjoner til pakkehåndtereren din om installasjon. En pakke inneholder ikke alltid ett enkelt program; den kan inneholde bare en del av et stort program, flere små verktøy, fontdata, grafikk eller hjelpefiler.
- **pakkehåndterer:** En pakkehåndterer som (Synaptic eller Gdebi) er en samling verktøy for å automatisere prosessen med å installere, oppgradere, konfigurere og fjerne programvarepakker.
- **Panel:** Det svært konfigurerbare panelet i Xfce4 vises som standard på venstre side av skjermen og inneholder navigasjonsikoner, åpne programmer og systemvarsler.
- **Partisjonstabell:** En partisjonstabell er en harddiskarkitektur som utvider det eldre Master Boot Record (MBR)-partisjoneringskjemaet ved å bruke globalt unike identifikatorer (GUID) for å muliggjøre eksistensen av flere enn de opprinnelige fire partisjonene.
- **Persistens:** Evnen til å beholde endringer gjort under en live-økt når man kjører en LiveUSB.
- **port:** En virtuell dataforbindelse som kan brukes av programmer til å utveksle data direkte, i stedet for å gå gjennom en fil eller annen midlertidig lagringsplass. Porter har numre tildelt for spesifikke protokoller og applikasjoner, for eksempel 80 for HTTP, 5190 for AIM, etc.
- **purge:** En kommando som ikke bare fjerner pakken med det angitte navnet, men også alle konfigurasjons- og datafiler som er knyttet til den (unntatt de som ligger i brukerens hjemmekatalog).
- **repo:** En forkortelse for repository (lager).
- **repository:** Et programvarearkiv er et lagringssted på internett hvor programvarepakker kan hentes og installeres via en pakkehåndterer.
- **root:** Root har to vanlige betydninger i et UNIX/Linux-operativsystem; de er nært forbundet, men det er viktig å forstå forskjellen.
  - **Rotfilsystemet** er den grunnleggende logiske strukturen for alle filene operativsystemet har tilgang til, enten det er programmer, prosesser, rør eller data. Det skal følge Unix Filesystem Hierarchy Standard, som spesifiserer hvor i hierarkiet alle filtyper skal plasseres.
  - **Root-brukeren** som eier root-filsystemet – og dermed har alle nødvendige tillatelser til å gjøre hva som helst med alle filer. Selv om det noen ganger er nødvendig å midlertidig overta rettighetene til **/root-brukeren/** for å installere eller konfigurere programmer, er det farlig og bryter med den grunnleggende sikkerhetsstrukturen i Unix/Linux å logge inn og operere som **/root/** med mindre det er absolutt nødvendig. I et kommandolinjegransnitt kan en vanlig bruker midlertidig bli root ved å utføre kommandoen **su** og deretter skrive inn root-passordet.
- **runlevel:** Et runlevel er en forhåndsinnstilt driftstilstand på et Unix-lignende operativsystem. Et system kan startes opp i et av flere runlevels, som hver representeres av et ensifret heltall. Hvert runlevel angir en annen systemkonfigurasjon og gir tilgang til en annen kombinasjon av prosesser (dvs. forekomster av kjørende programmer). Se avsnitt 7.5.
- **skript:** En kjørbart tekstfil som inneholder kommandoer i et tolket språk. Refererer vanligvis til BASH-skript som brukes mye «under panseret» i Linux-operativsystemet, men andre språk kan også brukes.

- **økt:** En påloggingsøkt er aktivitetsperioden mellom at en bruker logger seg på og logger seg av et system. I MX Linux indikerer dette vanligvis levetiden til en bestemt brukerprosess (programkoden og dens nåværende aktivitet) som Xfce påkaller.
- **SSD:** En solid-state-stasjon (SSD) er en ikke-flyktig lagringsenhet som lagrer permanente data på solid-state-flashminne.
- **kildekode:** Den menneskelige lesbare koden som programvaren er skrevet i før den blir satt sammen eller kompilert til maskinspråkkode.
- **swap:** en del av stasjonen som er reservert for lagring av data som ikke lenger får plass i RAM. Det kan være enten en fast partisjon eller en fleksibel fil; sistnevnte er vanligvis bedre.
- **switch:** En switch (også /flag/, /option/ eller /parameter/) er en modifikator som legges til en kommando for å endre dens oppførsel. Et vanlig eksempel er **-R** (rekursiv), som forteller datamaskinen å utføre kommandoen gjennom alle underkataloger.
- **symlink:** Også symbolsk lenke og myk lenke. En spesiell type fil som peker til en annen fil eller katalog og ikke til data. Den gjør det mulig for samme fil å ha forskjellige navn og/eller plasseringer.
- **tarball:** Et arkiveringsformat, som zip, populært på Linux-plattformen. I motsetning til zip-filer kan tarballs imidlertid bruke en av flere forskjellige komprimeringsformater, for eksempel gzip eller bzip2. De ender vanligvis med filtyper som .tgz, .tar.gz eller .tar.bz2. Mange arkivformater støttes i MX med et grafisk program kalt Archive Manager. Vanligvis kan et arkiv pakkes ut ved å høyreklikke på det i Thunar.
- **(U)EFI:** Unified Extensible Firmware Interface er en type systemfirmware som brukes på nyere maskiner. Den definerer et programvaregrensesnitt mellom et operativsystem og plattformfirmware, og er etterfølgeren til det gamle BIOS.
- **Unix:** Også UNIX. Operativsystemet som Linux er modellert etter, utviklet på slutten av 1960-tallet hos Bell Labs og brukt primært for servere og stormaskiner. I likhet med Linux har Unix mange varianter.
- **UUID (Universally Unique Identifier).** En universelt unik identifikator (UUID) er et 128-bits tall som identifiserer unike Internett-objekter eller data.
- **Vindusbehandler:** En komponent i et skrivebordsmiljø som gir de grunnleggende funksjonene for å maksimere/minimere/lukke/flytte vinduer i GUI-miljøet. Noen ganger kan den brukes som et alternativ til et fullstendig skrivebordsmiljø. I MX Linux er standard vindusbehandler Xfce4.
- **X:** Også X11, xorg. X Window System er et nettverks- og skjermprotokoll som gir vinduer på bitmap-skjermer. Det gir standard verktøysett og protokoll for å bygge grafiske brukergrensesnitt (GUI) på Unix-lignende operativsystemer og OpenVMS, og støttes av nesten alle andre moderne operativsystemer.