



# Brukerhåndbok for MX Linux

v. 20240408

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
1.3 Bli informert! .....	9
1.4 Support og EOL.....	10
Merknader for oversettere.....	10
2 Installasjon.....	12
2.1 Innledning.....	12
2.1.1 PAE eller ikke-PAE? .....	12
2.1.2 32- eller 64-biters versjon? .....	13
2.1.3 Systemkrav.....	13
2.2 Opprette oppstartbart medium .....	14
2.2.1 Skaffe ISO-bilde .....	14
2.2.2 Kontroller gyldigheten av nedlastet ISO-bilde .....	15
2.2.3 Opprett LiveMedium .....	17
2.3 Før installasjon.....	17
2.3.1 Kommer fra Windows .....	17
2.3.2 Apple Intel-datamaskiner .....	19
2.3.3 Vanlige spørsmål om harddisker .....	19
2.4 Første titt.....	22
2.4.1 Oppstart av LiveMedium .....	22
2.4.2 Standard åpningsskjerm .....	24
2.4.3 UEFI-åpningsskjermen.....	25
2.4.4 Innloggingsskjerm.....	26
2.4.5 Forskjellige skrivebord .....	27
2.4.7 Avslutter.....	31
2.5 Installasjonsprosessen .....	33
2.5.1 Detaljerte installasjonstrinn.....	33
2.6 Feilsøking .....	39
2.6.1 Ikke funnet noe operativsystem .....	39
2.6.2 Data eller annen partisjon ikke tilgjengelig .....	40
2.6.3 Problemer med nøkkelringer.....	40
2.6.4 Låsing .....	41
3 Konfigurasjon.....	42
3.1 Perifere enheter.....	42
3.1.1 Smarttelefon (Samsung, Google, LG osv.).....	42
3.1.2 Skriver.....	44
3.1.3 Skanner .....	46
3.1.4 Webkamera .....	46
3.1.5 Lagring.....	46
3.1.6 Bluetooth-enheter.....	47
3.1.7 Pennetabletter.....	48
3.2 Grunnleggende MX-verktøy.....	49
3.2.1 MX Updater (tidligere Apt-Notifier).....	49
3.2.2 Bash-konfigurasjon .....	50

3.2.3	Oppstartsalternativer .....	51
3.2.4	Reparasjon av støvler .....	52
3.2.5	Lysstyrke Systray .....	53
3.2.6	Chroot Rescue Scan .....	53
3.2.7	Fikse GPG-nøkler (tidligere Check apt GPG) .....	53
3.2.8	MX-opprydding .....	54
3.2.9	Installasjonsprogram for kodeker .....	55
3.2.10	MX Conky .....	55
3.2.11	Jobbplanlegger .....	55
3.2.12	Live-USB Maker .....	56
3.2.13	Sted .....	56
3.2.14	Nettverksassistent .....	57
3.2.15	Nvidia Driver Installer .....	58
3.2.16	Pakkeinstallatør .....	58
3.2.17	Rask systeminfo .....	58
3.2.18	Repo Manager .....	59
3.2.19	Samba-konfigurasjon .....	59
3.2.20	Lydkort .....	60
3.2.21	Systemtastatur .....	61
3.2.22	Sted .....	61
3.2.23	Systemlyder (kun Xfce) .....	61
3.2.24	Dato og klokkeslett .....	62
3.2.25	MX Tweak .....	62
3.2.26	Format USB .....	63
3.2.27	USB Unmounter (kun Xfce) .....	63
3.2.28	Brukeradministrator .....	64
3.2.29	Brukerinstallerte pakker .....	64
3.2.30	Deb Installer .....	64
3.2.31	xdelta3 GUI .....	65
3.2.3	Utdaterte verktøy .....	65
3.3	Visning .....	66
3.3.1	Skjermopløsning .....	66
3.3.2	Grafiske drivere .....	66
3.3.3	Skrifttyper .....	68
3.3.4	To skjermer .....	69
3.3.5	Strømstyring .....	69
3.3.6	Justering av skjerm .....	69
3.3.7	Rivning av skjermen .....	70
3.4	Nettverk .....	71
3.4.1	Tilgang via kabel .....	71
3.4.2	Trådløs tilgang .....	73
3.4.3	Mobilt bredbånd .....	77
3.4.4	Forankring .....	77
3.4.5	Kommandolinjeverktøy .....	77
3.4.	5Statisk DNS .....	78
3.5	Filhåndtering .....	78
3.5.1	Tips og triks .....	79
3.5.2	FTP .....	82
3.5.3	Fildeling .....	83
3.5.4	Aksjer (Samba) .....	83
3.6	Lyd .....	84
3.6.1	Oppsett av lydkort .....	84
3.6.2	Samtidig bruk av kort .....	84

3.6.3	Feilsøking	85
3.6.4	Lydservere	85
3.6.5	Lenker	86
3.7	Lokalisering	86
3.7.1	Installasjon	86
3.7.2	Etter installasjon	87
3.7.3	Ytterligere merknader	89
3.8	Tilpassing	90
3.8.1	Standard tema	90
3.8.3	Paneler	91
3.8.4	Skrivebord	94
3.8.5	Berøringsplate	97
3.8.6	Tilpasning av startmenyen	98
3.8.6.1	Xfce ("Whisker"-menyen)	98
3.8.6.2	KDE/Plasma ("kicker")	99
3.8.7	Innloggingshilsen	100
3.8.8	Bootloader	103
3.8.9	System- og hendelseslyder	103
3.8.10	Standardapplikasjoner	104
3.8.11	Begrensede kontoer	105
4	Grunnleggende bruk	106
4.1	Internett	106
4.1.1	Nettleser	106
4.1.2	E-post	106
4.1.3	Chat	106
4.2	Multimedia	107
4.2.1	Musikk	107
4.2.2	Video	108
4.2.3	Bilder	110
4.2.4	Skjermsending	111
4.2.5	Illustrasjoner	112
4.3	Kontor	112
4.3.1	Kontorsuiter	112
4.3.2	Kontorets økonomi	114
4.3.3	PDF-FIL	115
4.3.4	Skrivebordspublikasjon	116
4.3.5	Tidsregistrering av prosjekter	116
4.3.6	Videomøter og eksternt skrivebord	116
4.4	Hjem	116
4.4.1	Økonomi	117
4.4.2	Mediesenter	117
4.4.3	Organisasjon	117
4.5	Sikkerhet	118
4.5.1	Brannmur	118
4.5.2	Antivirus	119
4.5.3	AntiRootkit	119
4.5.4	Passordbeskyttelse	119
4.5.5	Internett-tilgang	119
4.6	Tilgjengelighet	120
4.7	System	121
4.7.1	Root-rettigheter	121
4.7.2	Få maskinwarespesifikasjoner	122
4.7.3	Opprette symbolske lenker	122

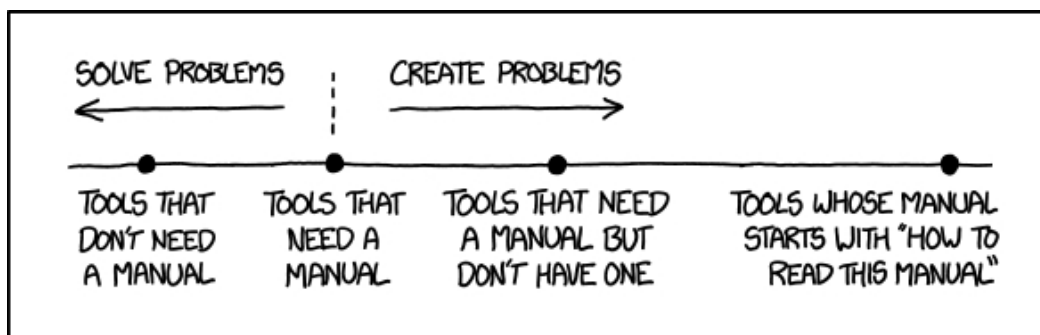


4.7.4	Finn filer og mapper.....	123
4.7.5	Stoppe løpske programmer .....	124
4.7.6	Prestasjoner på banen .....	126
4.7.7	Planlegg oppgaver.....	127
4.7.8	Riktig tid .....	128
4.7.9	Vis nøkkellås.....	128
4.8	God praksis.....	128
4.8.1	Sikkerhetskopiering.....	128
4.8.2	Vedlikehold av disker .....	130
4.8.3	Feilkontroll.....	131
4.9	Spill.....	131
4.9.1	Eventyr- og skytespill.....	131
4.9.2	Arkadespill .....	132
4.9.3	Brettspill.....	133
4.9.4	Kortspill .....	134
4.9.5	Desktop Fun.....	134
4.9.6	Barn.....	135
4.9.7	Taktikk- og strategispill .....	136
4.9.8	Windows-spill .....	137
4.9.9	Spilltjenester.....	137
4.10	Googles verktøy.....	138
4.10.1	Gmail .....	138
4.10.2	Googles kontakter .....	138
4.10.3	Google cal.....	138
4.10.4	Google-oppgaver.....	138
4.10.5	Google Earth.....	138
4.10.6	Google Talk .....	139
4.10.7	Google Disk .....	139
4.11	Feil, problemer og forespørsler.....	139
5	Administrasjon av programvare .....	140
5.1	Innledning.....	140
5.1.1	Metoder.....	140
5.1.2	Pakker .....	140
5.2	Repositorier.....	141
5.2.1	Standard arkivdepoter .....	141
5.2.2	Fellesskapets repos .....	142
5.2.3	Dedikerte repos.....	143
5.2.4	Repos for utvikling.....	143
5.2.5	Speil .....	143
5.3	Synaptic Package Manager.....	144
5.3.1	Installere og fjerne pakker .....	144
5.3.2	Oppgradering og nedgradering av programvare.....	147
5.4	Feilsøking av Synaptic-problemer .....	149
5.5	Andre metoder .....	151
5.5.1	Egnethet.....	151
5.5.2	Deb-pakker.....	151
5.5.3	Selvstendige pakker .....	153
5.5.4	CLI-metoder.....	153
5.5.5	Flere installasjonsmetoder.....	154
5.5.6	Lenker .....	155
6	Avansert bruk.....	156
6.1	Windows-programmer under MX Linux.....	156
6.1.1	Åpen kildekode .....	156

6.1.2	Kommersiell.....	157
6.2	Virtuelle maskiner.....	157
6.2.1	VirtualBox-oppsett.....	158
6.2.2	Bruk av VirtualBox.....	159
6.3	Alternative vindushåndterere.....	161
6.4	Kommandolinje.....	162
6.4.1	De første skrittene.....	163
6.4.2	Vanlige kommandoer.....	164
6.4.3	Lenker.....	166
6.5	Skript.....	166
6.5.1	Et enkelt skript.....	166
6.5.2	Spesielle skripttyper.....	167
6.5.3	Forhåndsinstallerte brukerskript.....	167
6.5.4	Tips og triks.....	168
6.6	Avanserte MX-verktøy.....	168
6.6.1	Chroot-redningsskanning (CLI).....	168
6.6.2	Live-USB-kjerneoppdateringsprogram (CLI).....	168
6.6.3	MX Live USB Maker.....	169
6.6.4	Live Remaster (MX Snapshot og RemasterCC).....	170
6.7	SSH (sikkert skall).....	172
6.7.1	Feilsøking av SSH.....	172
6.8	Filsynkronisering.....	173
7	Under panseret.....	174
7.1	Innledning.....	174
7.2	Filsystemets struktur.....	174
	Operativsystemets filsystem.....	174
	Diskens filsystem.....	177
7.3	Tillatelser.....	178
	Grunnleggende informasjon.....	178
7.4	Konfigurasjonsfiler.....	180
7.4.1	Brukerkonfigurasjonsfiler.....	180
7.4.2	Systemkonfigurasjonsfiler.....	181
7.4.3	Eksempel.....	181
7.5	Kjørenivåer.....	182
7.6	Kjernen.....	183
7.6.1	Innledning.....	183
7.6.2	Oppgradering/nedgradering.....	183
7.6.3	Kjerneoppgradering og drivere.....	185
7.6.4	Flere alternativer.....	185
7.6.5	Lenker.....	186
7.6.6	Kjernepanikk og gjenoppretting.....	186
7.7	Våre posisjoner.....	187
7.7.1	Systemd.....	187
7.7.2	Ikke-fri programvare.....	187
8	Ordliste.....	188

# 1 Innledning

## 1.1 Om denne håndboken



Figur 1-1: *\*Behovet\* for manualer (xkcd.com).*

MX-brukerhåndboken er utarbeidet av en stor gruppe frivillige fra MX Linux-miljøet. Derfor vil den uunngåelig inneholde feil og mangler, selv om vi har jobbet hardt for å minimere dem. Send oss gjerne tilbakemeldinger, rettelser eller forslag ved hjelp av en av metodene nedenfor. Oppdateringer vil skje etter behov.

Denne håndboken er utformet for å hjelpe nye brukere med å skaffe seg et eksemplar av MX Linux, installere det, konfigurere det til å fungere med egen maskinvare og bruke det i det daglige. Den tar sikte på å gi en lettest generell innføring, og bruker fortrinnsvis grafiske verktøy når det er mulig. For detaljerte eller sjeldne emner bør brukeren konsultere wikien og andre ressurser eller skrive innlegg på [MX Linux Forum](#).

MX Fluxbox er ikke tatt med her fordi den skiller seg så mye fra Xfce og KDE at det ville gjort denne håndboken lang og komplisert. Et eget hjelpedokument følger med hver installasjon av MX Fluxbox.

Nye brukere vil kanskje synes at noen av begrepene i denne håndboken er ukjente eller forvirrende. Vi har forsøkt å begrense bruken av vanskelige termer og begreper, men noen er rett og slett uunngåelige. **Ordlisten** i slutten av dokumentet inneholder definisjoner og kommentarer som kan hjelpe deg med å forstå vanskelige avsnitt.

Alt innhold er © 2024 av MX Linux Inc. og utgitt under GPLv3. Kildehenvisningen skal lyde:

**MX Linux Community Documentation Project. 2024. Brukerhåndbok for MX Linux.**

Tilbakemeldinger:

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

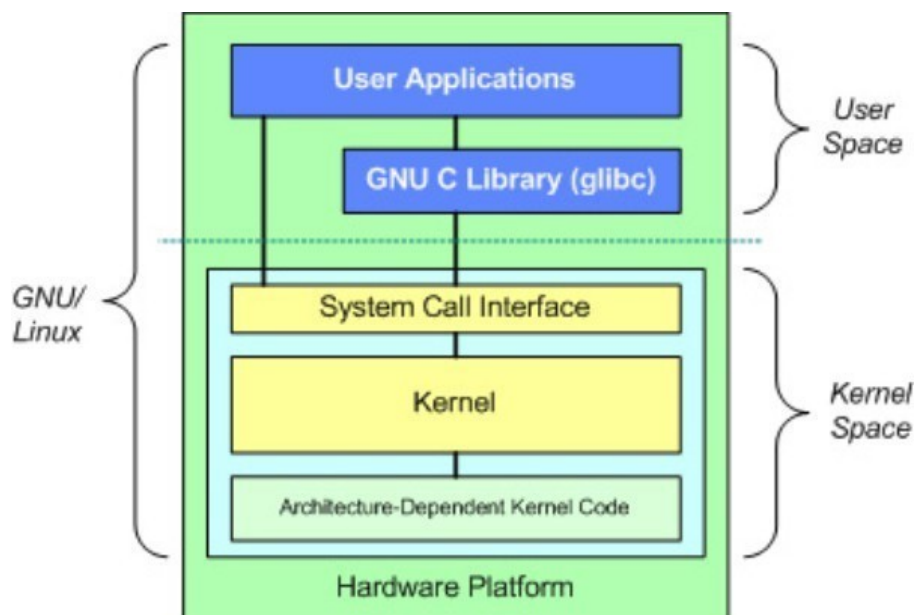
## 1.2 Om MX Linux

Brukerne har svært ulike holdninger til MX Linux - eller et hvilket som helst operativsystem. Noen vil kanskje bare ha et apparat som fungerer, som en kaffekanne som produserer varm drikke på bestilling. Andre er kanskje nysgjerrige på hvordan det faktisk fungerer, f.eks. hvorfor de får kaffe og ikke noe tykt slam. Dette avsnittet er ment som en orientering for den andre gruppen. Den første gruppen foretrekker kanskje å hoppe videre til avsnitt 1.3: "Bli informert!".

MX Linux er en desktop-versjon av sammensmeltingen av GNU-samlingen av fri programvare og Linux-kjernen, som begge ble påbegynt tidlig på 1990-tallet. [GNU/Linux](#), eller bare "Linux", er et operativsystem (OS) med fri og åpen kildekode som har en unik og svært vellykket tilnærming til alt fra kjerne til verktøy og filstruktur (avsnitt 7). Det leveres til brukerne gjennom [distribusjoner](#) eller "distroer", hvorav en av de eldste og mest populære er [Debian](#), som MX Linux bygger på.

### 1.2.1 Linux

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



- Øverst ligger brukerområdet, også kjent som applikasjonsområdet. Her kjøres brukerapplikasjoner som leveres av distribusjonen eller som brukeren selv har lagt til. Det finnes også grensesnittet GNU C Library (*glibc*) som kobler applikasjoner til kjernen. (Derav det alternative navnet "GNU/Linux" i diagrammet).
- Under brukerområdet ligger kjerneområdet, der Linux-kjernen finnes. Kjernen domineres av maskinvaredrivere.

### Filsystem

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

De fleste program- og systeminnstillingene i MX Linux er lagret i diskrete konfigurasjonsfiler i ren tekst; det finnes ikke noe "register" som krever spesialverktøy for å redigere. Filene er bare enkle lister over parametere og verdier som beskriver hvordan programmene skal oppføre seg når de startes.

### **Forsiktig**

Helt nye brukere kommer med forventninger fra tidligere erfaringer. Det er naturlig, men kan i begynnelsen føre til forvirring og frustrasjon. Det er viktig å huske på to grunnleggende begreper:

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

## **1.2.2 MX Linux**

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

Vi stoler på det utmerkede oppstrømsarbeidet til Linux og åpen kildekode-fellesskapet, og i MX-23 bruker vi flaggskipet [Xfce 4.18](#) som skrivebordsmiljø, sammen med KDE/Plasma.

5.27. og Fluxbox 1.3.7 som separate frittstående versjoner. Alle hviler på en [Debian](#) Stable-base (Debian 12, "Bookworm"), som også bygger på antiX-kjernesystemet. Løpende tilbakeporteringer og eksterne tillegg til reposene våre bidrar til å holde komponentene oppdatert med utviklingen som brukerne krever.

MX Dev Team består av en gruppe frivillige med ulik bakgrunn, talenter og interesser. For mer informasjon, se [Om oss](#). Vi vil rette en spesiell takk til MX Linux Packagers, videoprodusentene, våre flotte frivillige og alle oversetterne våre for deres kontinuerlige støtte til dette prosjektet!

## **1.3 Bli informert!**

Skrivebordsikonene inneholder lenker til to nyttige dokumenter: Ofte stilte spørsmål og brukerhåndboken.

- FAQ gir en rask orientering for nye brukere ved å svare på de vanligste spørsmålene som stilles i forumet.
- Denne brukerhåndboken gir en detaljert innføring i operativsystemet. De færreste leser den fra begynnelse til slutt, men den kan leses raskt 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 er [forumet](#), [wikien](#), den nettbaserte videosamlingen og ulike kontoer på sosiale medier. Disse ressursene er lettest tilgjengelig via [hjemmesiden](#).

## 1.4 Support og EOL

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

- **Brukerbaserte problemer.** Det finnes en rekke støttemekanismer for MX Linux, fra dokumenter og videoer til fora og søkemotorer. Se [Community Support-siden](#) for mer informasjon.
- **Maskinvare.** Maskinvare støttes i kjernen, der det skjer en kontinuerlig utvikling. Det kan hende at svært ny maskinvare ennå ikke støttes, og at svært gammel maskinvare, selv om den fortsatt støttes, ikke lenger er tilstrekkelig for kravene til skrivebordet og applikasjonene. De fleste brukere vil imidlertid finne støtte for maskinvaren sin.
- **Skrivebord.** Xfce4 er et modent skrivebord som fortsatt er under utvikling. Versjonen som leveres med MX Linux (4.18) anses som stabil; viktige oppdateringer vil bli lagt til etter hvert som de blir tilgjengelige. KDE/Plasma-miljøet vedlikeholdes fortløpende.
- **Applikasjoner.** Applikasjoner fortsetter å bli utviklet etter at en versjon av MX Linux er lansert, noe som betyr at de leverte 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 signaliserer når nye pakker er tilgjengelige for nedlasting.
- **Sikkerhet.** Sikkerhetsoppdateringer fra Debian dekker MX Linux-brukere i opptil 5 år. Se MX Updater for å få beskjed om når de er tilgjengelige.

## Merknader for oversettere

Noen retningslinjer for personer som ønsker å oversette brukerhåndboken:

- De engelske tekstene bak den siste utgivelsen ligger i et [GitHub-repo](#). Oversettelsene er lagret i katalogen "tr".

- Du kan jobbe i GitHub-systemet: [klone](#) hovedreposit, gjøre endringer og deretter sende en [pull-forespørsel](#) for å få den vurdert for sammenslåing med kilden.
- Alternativt kan du laste ned det du er interessert i og jobbe med det lokalt før du melder fra om at det er klart, enten ved å sende en e-post til *manual AT mxlinux DOT org* eller ved å poste et innlegg i forumet.
- Når det gjelder viktighet, anbefales det at du begynner med avsnitt 1-3, som inneholder informasjon som er mest relevant for nye brukere. Når disse er ferdige, kan de distribueres til brukerne som en delvis oversettelse mens de senere avsnittene oversettes.
- Tilgjengelige oversettelser spores i [MX/antiX-wikien](#).



## 2 Installasjon

### 2.1 Innledning

Et MX Linux live-medium (USB-minnepinne eller DVD) starter datamaskinen uten tilgang til harddisken. Det kopierer et virtuelt filsystem til RAM som fungerer som sentrum for et midlertidig operativsystem for datamaskinen. Når du avslutter live-økten, er alt ved datamaskinen tilbake til slik det var før (se avsnitt 6.6.1).

Dette gir en rekke fordeler:

- Det gjør det mulig å kjøre MX Linux på datamaskinen uten å installere det.
- Den lar deg finne ut om MX Linux er kompatibel med maskinvaren din.
- Det hjelper deg med å få en følelse av hvordan MX Linux fungerer og å utforske noen av funksjonene.
- Du kan avgjøre om MX Linux er noe for deg uten at det påvirker ditt nåværende system permanent.

Å kjøre fra et LiveMedium har også noen ulemper:

- Fordi hele systemet kjører på en kombinasjon av RAM og mediet, vil MX Linux kreve mer RAM og kan kjøre saktere enn om det var installert på harddisken.
- Noe uvanlig maskinvare som krever spesialiserte drivere eller tilpasset konfigurasjon, fungerer kanskje ikke i en live-økt som er skrivebeskyttet (som en DVD), der permanente filer ikke kan installeres. Vår USB-minnepinne med utholdenhet har ikke dette problemet.

#### 2.1.1 PAE eller ikke-PAE?

MX Linux er tilgjengelig for to arkitekturer, nemlig [32-biters](#) og [64-biters](#), som begge har [Physical Address Extension](#) (PAE) aktivert. PAE gjør det mulig for et 32-biters operativsystem å få tilgang til RAM-minne på mer enn ca. 4 GB. Det er mulig å bruke en ikke-PAE-versjon på et PAE-system, men ikke omvendt. Hvis maskinen din ikke kan håndtere PAE (f.eks. hvis den er svært gammel), anbefaler vi at du installerer søsterdistribusjonen vår [antiX Linux](#) i stedet.

Hvis du er usikker på om du trenger PAE-versjonen eller ikke-PAE-versjonen, bruker du metoden nedenfor som passer til operativsystemet du bruker.

- Linux. Åpne en terminal og skriv inn denne kommandoen (installer **inxi** først om nødvendig): `inxi -f`. Hvis CPU Flags ikke inneholder PAE i listen, vil du ikke kunne installere MX Linux.
- Mac. Intel-versjoner av OS X støtter PAE.
- Windows
  - Windows2000 og tidligere: ikke-PAE
  - Windows XP og Vista. Høyreklikk på Min datamaskin > Egenskaper, kategorien Generelt. Hvis det står Physical Address Extension (=PAE) nederst, er PAE riktig versjon å installere.
  - Windows 7. Åpne ledetekstvinduet ved å klikke på Start > Alle programmer > Tilbehør > Ledetekst. Et terminalvindu vises. Skriv inn denne koden ved ledeteksten der markøren er plassert:

`wmic os get PAEEnabled`

Hvis PAE er aktivert, får du en returnmelding som denne: *PAEEnabled*. Denne returnen kan være etterfulgt av ordet TRUE eller ikke.

- Windows 8 og nyere. PAE er aktivert som standard.

### 2.1.2 32- eller 64-biters versjon?

#### **Hvilken arkitektur har prosessoren din?**

Følg den aktuelle metoden nedenfor for å finne ut om maskinen din er 32- eller 64-biters.

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

\*Hvis du i stedet vil vite operativsystemets arkitektur, fungerer kommandoen *uname -m* på alle Linux-distributioner og macOS.

Hvis du har en 64-biters prosessor og det RAM-minnet som kreves for din maskin og prosessor, bør du som regel bruke 64-bitersversjonen. Grunnen til dette er at 64-bits generelt er raskere, selv om du kanskje ikke merker noen forskjell i daglig bruk. På sikt er det dessuten sannsynlig at stadig flere større applikasjoner vil være begrenset til 64-bitsversjoner. Merk at et 32-biters program eller operativsystem kan kjøres på en 64-biters CPU, men ikke omvendt.

Du finner mer informasjon [her](#).

#### **Hvor mye minne (RAM) har du?**

- Linux. Åpne en terminal og skriv inn kommandoen *free -h*, og se på tallet i kolonnen Total.
- Windows. Åpne systemvinduet med den metoden som anbefales for din versjon, og se etter oppføringen "Installed memory (RAM)".
- Apple. Klikk på "About this Mac" i Apple-menyen i Mac OS X og se etter RAM-informasjon.

### 2.1.3 Systemkrav

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 denne stasjonen) eller en 4 GB USB-minnepinne (og BIOS som kan starte opp fra USB).
- En moderne i686 Intel- eller AMD-prosessor
- 1 GB RAM-minne
- 6 GB ledig plass på harddisken

## Anbefalt

- En CD/DVD-stasjon (og BIOS som kan starte opp fra denne stasjonen) eller en USB-minnepinne på 8 GB hvis du bruker persistens (og BIOS som kan starte opp fra USB).
- En moderne i686 Intel- eller AMD-prosessor
- 2 GB RAM eller mer
- Minst 20 GB ledig plass på harddisken
- Et 3D-kompatibelt skjermkort for 3D-skrivebordsstøtte
- Et SoundBlaster-, AC97- eller HDA-kompatibelt lydkort

MERK: Noen MX Linux 64-biters brukere rapporterer at 2 GB RAM er tilstrekkelig for generell bruk, selv om minst 4 GB RAM anbefales hvis du skal kjøre prosesser (f.eks. remastering) eller programmer (f.eks. et lyd- eller videoredigeringsprogram) som krever mye minne.

## 2.2 Opprette oppstartbart medium

### 2.2.1 Skaffe ISO-bilde

MX Linux distribueres som et ISO-image, en diskavbildningsfil i filsystemformatet [ISO 9660](#). Den er tilgjengelig i to formater på [nedlastingssiden](#).

- Den **opprinnelige utgivelsen** av en gitt versjon.
  - Dette er en *statisk* versjon som forblir uendret når den er utgitt.
  - Jo lenger tid siden utgivelsen, desto mindre aktuell er den.
- En **månedlig oppdatering** av en gitt versjon. Dette månedlige ISO-imaget opprettes fra den opprinnelige versjonen ved hjelp av MX Snapshot (se avsnitt 6.6.4).
  - Den inkluderer alle oppgraderinger siden den opprinnelige versjonen, og gjør det dermed ikke nødvendig å laste ned et stort antall filer etter installasjonen.
  - Det gjør det også mulig for brukerne å kjøre en live-økt med den nyeste versjonen av programmene.
  - **Kun tilgjengelig som direkte nedlasting!**

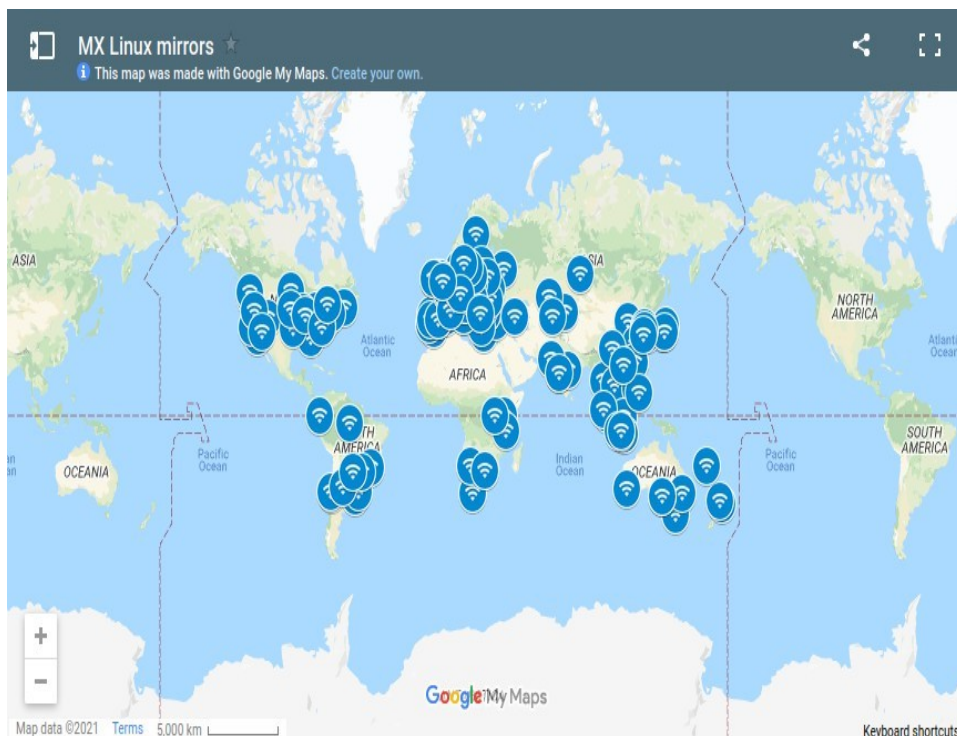


[Lage en antiX/MX live-usb fra Windows](#)

## Kjøp

Tilgjengelige USB-minnepinner, datamaskiner osv. som vi kjenner til med forhåndsinstallert

ISO-bilde, er oppført på [maskinvaresiden](#).



Figur 2-1: Fordeling av MX Linux-speil (september 2021).

### Last ned

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

- **Direkte.** Direkte nedlastinger er tilgjengelige fra vårt Direct Repo eller fra våre speil. Lagre ISO-bildet på harddisken. Hvis en kilde virker treg, kan du prøve en annen. Tilgjengelig for både originalversjon og månedlig oppdatering.
- **Torrent.** BitTorrent-fildeling er en internettprotokoll for effektiv masseoverføring av data. Den desentraliserer overføringen på en slik måte at den utnytter forbindelser med god båndbredde og minimerer belastningen på forbindelser med lav båndbredde. En ekstra fordel er at alle BitTorrent-klienter utfører feilsjekking under nedlastingsprosessen, slik at det ikke er nødvendig å foreta en separat md5sum-sjekk etter at nedlastingen er fullført. Det er allerede gjort! MX Linux Torrent-teamet vedlikeholder en BitTorrent-sverm med det nyeste MX Linux ISO-imaget (**kun originalutgaven**), registrert på archive.org senest 24 timer etter den offisielle utgivelsen. Lenker til torrentene finner du på [nedlastingssiden](#).
- Gå til nedlastingssiden og klikk på den riktige torrent-lenken 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. Hvis du klikker på den nedlastede torrenten, starter torrentklienten din (Transmission som standard) og viser torrenten i listen; marker den og klikk på Start for å starte nedlastingsprosessen. Hvis du allerede har lastet ned ISO-bildet, må du kontrollere at det ligger i samme mappe som torrenten du nettopp lastet ned.

## 2.2.2 Kontroller gyldigheten av det nedlastede ISO-bildet

Når du har lastet ned et ISO-bilde, er neste trinn å verifisere det. Det finnes flere metoder for

dette.

## md5sum

Hvert ISO-bilde ledsages av en matchende md5sum-fil. Du bør sjekke md5sum for den nedlastede filen mot den offisielle. Hvis det nedlastede ISO-bildet er autentisk, vil md5sum-filen være identisk med den offisielle md5sum-filen. Følgende trinn lar deg verifisere integriteten til det nedlastede ISO-bildet på alle OS-plattformer.

- Vinduer

Brukere kan enkelt sjekke dette med [Rufus](#) bootable USB maker; et verktøy kalt [WinMD5FREE](#) kan også lastes ned og brukes gratis.

- Linux

I MX Linux navigerer du til mappen der du lastet ned ISO-filen og md5sum-filen. Høyreklikk på md5sum-filen > Kontroller dataintegritet. Det dukker opp en dialogboks som sier "<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 tilfeller der dette alternativet ikke er tilgjengelig, åpner du en terminal på stedet der du lastet ned ISO-filen (Linux-filbehandlere har vanligvis et alternativ for å åpne terminalen her), og skriver inn følgende

```
md5sum filnavn.iso
```

Husk å erstatte "filnavn" med det faktiske filnavnet (skriv inn de første bokstavene og trykk deretter på Tab-tasten, 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 versjonen.

- MacOS

Mac-brukere må åpne en konsoll og gå inn i katalogen med ISO- og md5sum-filene. Utfør deretter denne kommandoen:

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

Husk å erstatte filnavn med det faktiske filnavnet.

## sha256sum

Økt sikkerhet er gitt av [sha256](#) og [sha512](#). Last ned filen for å kontrollere ISO-filens integritet.

- Windows: metoden varierer fra versjon til versjon. Gjør et nettsøk på "windows <versjon> sjekk sha256 sum".
- Linux: Følg instruksjonene for md5sum ovenfor, og bytt ut med "sha256sum" eller "sha512sum" for "md5sum."
- MacOS: Åpne en konsoll, gå til katalogen med ISO- og sha256-filene og utfør denne kommandoen:

```
shasum -a 256 /sti/til/fil
```

## GPG-signatur

MX Linux ISO-filer er signert av MX Linux-utviklerne. Denne sikkerhetsmetoden gjør at brukeren kan være trygg på at ISO-filen er det den utgir seg for å være: et offisielt ISO-image fra utviklerne. Du finner detaljerte instruksjoner om hvordan du kjører denne sikkerhetskontrollen i [MX/antiX Technical Wiki](#).

## 2.2.3 Opprett LiveMedium

### DVD

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

- Ikke brenn ISO-imgatet på en tom CD/DVD som om det var en datafil! Et ISO-image er et formatert og oppstartbart image av et operativsystem. Du må velge **Burn disk image** eller **Burn ISO** i menyen til CD/DVD-brennerprogrammet. Hvis du bare drar og slipper den i en filliste og brenner den som en vanlig fil, får du ikke et oppstartbart LiveMedium.
- Bruk en skrivbar DVD-R eller DVD+R av god kvalitet med en kapasitet på 4,7 GB.

### USB

Du kan enkelt lage en oppstartbar USB-minnepinne som fungerer på de fleste systemer. MX Linux inkluderer verktøyet **MX Live USB Maker** (se avsnitt 3.2) for denne oppgaven.

- Hvis du vil opprette en USB-minnepinne i Windows, foreslår vi at du bruker Rufus, som støtter bootloaderen vår, eller en nyere Unetbootin-versjon.
- Hvis du bruker Linux, tilbyr vi live-usb-maker-qt som en [64-biters Appimage](#).
- Hvis USB-minnepinnen starter, men etterlater deg med feilmeldingen *gfxboot.c32: not a COM32R image*, skal du fortsatt kunne starte ved å skrive "live" ved ledeteksten på neste linje. Hvis du formaterer USB-minnepinnen på nytt og laster inn ISO-imgatet på nytt, bør feilen forsvinne.
- Hvis de grafiske USB-skaperne mislykkes, er det mulig å bruke kommandoen "dd", som nå er et alternativ i MX Live USB Maker.
  - ADVARSEL: Vær nøye med å identifisere mål-USB-minnepinnen riktig, da dd-kommandoen vil overskrive dataene på målminnepinnen fullstendig.
  - For å finne riktig enhetsnavn/bokstav for USB-minnepinnen, åpner du en terminal, skriver *lsblk* og trykker på Enter.  
Det vises en liste over alle enheter som er koblet til systemet. Du bør kunne identifisere USB-minnepinnen ved hjelp av lagringsstørrelsen.
- For mer informasjon, se [MX/antiX Wiki](#).

```
$ 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 2-3: Typisk utdata fra kommandoen *lsblk*, som viser to harddisker, hver med to partisjoner.

## 2.3 Før installasjon

### 2.3.1 Kommer fra Windows

Hvis du skal installere MX Linux som erstatning for Microsoft Windows®, er det en god idé å konsolidere og sikkerhetskopiere filer og andre data som er lagret i Windows. Selv om du



planlegger å dual-boote, bør du ta en sikkerhetskopi av disse dataene i tilfelle uforutsette problemer under installasjonen.

## ***Sikkerhetskopiering av filer***

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

- De fleste av disse ligger vanligvis i mappen Mine dokumenter.
- Søk etter ulike filtyper i Windows Application Menu for å sikre at du har funnet og lagret alle filene.
- Noen brukere tar sikkerhetskopi av skriftene sine for gjenbruk i MX Linux med programmer (for eksempel LibreOffice) som kan åpne Windows-dokumenter.
- Når du har funnet alle slike filer, kan du brenne dem på en CD eller DVD eller kopiere dem til en ekstern enhet, for eksempel en USB-minnepinne.

## ***Sikkerhetskopiering av 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 kalenderprogrammer (for eksempel Microsoft Outlook®) kan eksportere disse dataene i ett eller flere filformater. Se i programmets hjelpedokumentasjon 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 pakke 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 søkefunksjonen i Windows for å finne denne filen og kopier den til sikkerhetskopien. Outlook-posten bør først importeres til Outlook Express før den eksporteres til 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 er lagret i lesbare filer som kan sikkerhetskopieres, er det viktig å huske å notere ulike kontoopplysninger du har lagret på datamaskinen. Automatisk pålogging til nettsteder eller tjenester, for eksempel Internett-leverandøren din, må gjøres på nytt, så husk å lagre informasjonen du trenger for å få tilgang til disse tjenestene på nytt. Eksempler på dette kan være:

- Internettleverandørens påloggingsinformasjon: Du trenger minst brukernavn og passord for Internett-leverandøren og telefonnummeret for å koble til hvis du bruker oppringt eller ISDN. Andre opplysninger kan være oppringingsnummer, oppringingstype (puls eller tone) og autentiseringstype (for oppringing), IP-adresse og nettverksmaske, DNS-server, gateway-IP-adresse, DHCP-server, VPI/VCI, MTU, innkapslingstype eller DHCP-innstillinger (for ulike former for bredbånd). Ta kontakt med Internett-leverandøren hvis du er usikker på hva du trenger.
- Trådløst nettverk: Du trenger passord eller passordfrase og nettverksnavn.
- Passord til nettet: Du trenger passordene dine til ulike nettfora, nettbutikker og andre

sikre nettsteder.

- Opplysninger om e-postkontoen: Du trenger brukernavn og passord, og adressene eller nettadressene til e-postserverne. Det kan også hende du trenger autentiseringstypen. Denne informasjonen bør du kunne finne i dialogboksen Kontoinnstillinger i e-postklienten.
- Direktemeldinger: Brukernavn og passord for IM-kontoen(e) din(e), vennelisten din og servertilkoblingsinformasjonen hvis nødvendig.
- Annet: Hvis du har en VPN-tilkobling (f.eks. til kontoret ditt), en proxy-server eller en annen konfigurert nettverkstjeneste, må du finne ut hvilken informasjon som er nødvendig for å omkonfigurere den hvis du trenger det.

### ***Favoritter i nettleseren***

Nettleserfavoritter (bokmerker) blir ofte oversett under sikkerhetskopiering, og de lagres vanligvis ikke på et opplagt sted. De fleste nettlesere inneholder et verktøy for å eksportere bokmerkene dine til en fil, som deretter kan importeres til nettleseren du bruker i MX Linux. Sjekk bokmerkehåndteringen i nettleseren du bruker for å få oppdaterte instruksjoner.

### ***Programvarelisenser***

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

Hvis du ikke finner papirlisensen som fulgte med produktet, kan du kanskje finne den i Windows-registeret eller bruke et nøkkelprogram som [ProduKey](#). Hvis alt annet mislykkes, kan du prøve å kontakte produsenten av datamaskinen for å få hjelp.

### ***Kjøre Windows-programmer***

Windows-programmer kan ikke kjøres i et Linux-operativsystem, så MX Linux-brukere oppfordres til å lete etter native ekvivalenter (se avsnitt 4). Programmer som er kritiske for en bruker, kan kjøres under Wine (se avsnitt 6.1), men suksessen varierer.

## **2.3.2 Apple Intel-datamaskiner**

Det kan være problematisk å installere MX Linux på Apple-maskiner med Intel-brikker. Vanskelighetsgraden avhenger av hvilken maskinvare det dreier seg om. Brukere som er interessert i å installere MX Linux på Apple-maskiner anbefales å søke i Debian-materiell og -fora for å finne ut hva som har skjedd. En rekke Apple-brukere har installert MX Linux med hell, så du bør være heldig hvis du søker eller stiller spørsmål på MX Linux-forumet.

### ***Lenker***

[Installere Debian på Apple-maskiner](#)  
[Debian-forumet](#)

## **2.3.3 Vanlige spørsmål om harddisker**

### ***Hvor skal jeg installere MX Linux?***

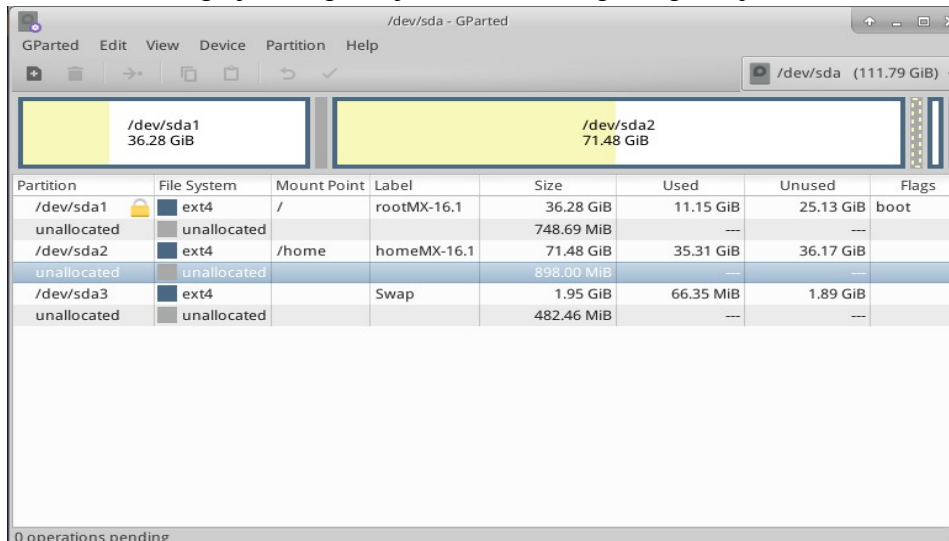
Før du starter installasjonen, må du bestemme deg for hvor du skal installere MX Linux.

- 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; 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 bruker du vanligvis **GPparted** (Xfce) eller **Partition Manager** (KDE) for å opprette og administrere partisjoner grafisk.

En tradisjonell installasjonskonfigurasjon for Linux har flere partisjoner, én for root, én for home og én for swap, som vist i figuren nedenfor. Du bør begynne med dette hvis du er ny i Linux. Det kan også være nødvendig med en FAT32-formatert [EFI-systempartisjon \(ESP\)](#) for UEFI-kompatible maskiner. Andre partisjonsoppsett er mulige, for eksempel kombinerer noen erfarne brukere root- og hjemmepartisjoner 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 (sda1), (sda2) og swap (sda3). Størrelsen på stasjonene er brukerens valg (se avsnitt 1.3 for minimumskrav).*

**MER:** [GPparted-håndboken](#)



[Opprett en ny partisjon med GParted](#)



[Partisjonere et multiboot-system](#)

## Hvordan kan jeg redigere partisjoner?

Et svært praktisk verktøy kalt Disk Manager gir en grafisk presentasjon av alle partisjonene på maskinen (unntatt swap) med et enkelt grensesnitt for rask og enkel montering, demontering og redigering av enkelte egenskaper for diskpartisjonene. Endringer skrives automatisk og umiddelbart til /etc/fstab og bevares dermed til neste oppstart.

HJELP: [Diskbehandling](#)

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

Nyere hjemmedatamaskiner med Windows selges med en diagnosepartisjon og en gjenopprettingspartisjon, i tillegg til den som inneholder OS-installasjonen. Hvis det dukker opp flere partisjoner i GParted som du ikke var klar over, er det sannsynligvis disse du bør la

ligge.

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

Du trenger ikke å opprette en egen hjemmepartisjon, siden installasjonsprogrammet oppretter en /home-katalog i / (root). Men en egen partisjon gjør det enklere å oppgradere og beskytter mot problemer som skyldes at brukere fyller opp stasjonen med mange bilder, musikk eller videoer.

## **Hvor stor bør / (rot) være?**

- (I Linux angir skråstreken "/" rotpartisjonen.) Den installerte grunnstørrelsen er litt under 5 GB, så vi anbefaler minst 6 GB for å få plass til grunnleggende funksjoner.
- Med denne minimumsstørrelsen kan du ikke installere mange programmer, og det kan føre til problemer med oppgraderinger, kjøring av VirtualBox osv. Den anbefalte størrelsen for normal bruk er derfor 20 GB.
- Hvis du har hjemmepartisjonen (/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 trenger en større rotpartisjon enn vanlig for data, bilder og lydfiler; et alternativ er å bruke en separat datadisk.

## **Trenger jeg et bytte?**

Swap er diskplass som brukes til virtuelt minne, på samme måte som "page"-filen som Windows bruker til virtuelt minne. Teknisk sett kan et Linux-system fungere uten swap, selv om det kan oppstå ytelsesproblemer, men MX Linux anbefaler det på det sterkeste, og installasjonsprogrammet oppretter en swap-fil eller -partisjon for deg (se avsnitt 2.5.1).

Hvis du har tenkt å sette systemet i dvalemodus (og ikke bare suspendere det), har vi noen anbefalinger om størrelsen på utvekslingsplassen:

- Hvis du har mindre enn 1 GB RAM, bør swapparomet være minst like stort som RAM-minnet og maksimalt dobbelt så stort som RAM-minnet, avhengig av hvor mye harddiskplass som er tilgjengelig for systemet.
- For systemer med større mengder RAM bør swapparomet være minst like stort som minnestørrelsen.

## **Hva betyr navn som "sda"?**

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

- **Stasjonsnavn.** I motsetning til Windows, som tilordner en stasjonsbokstav til hver harddiskpartisjon, tilordner Linux et kort enhetsnavn til hver harddisk eller annen lagringsenhet på systemet. Enhetsnavnene starter med **sd** pluss en enkelt bokstav (f.eks. "sda", "sdb" osv.) for SATA-stasjoner og starter med **nvme0n** pluss et enkelt tall (f.eks. "nvme0n1", "nvme0n2" osv.) for NVMe-stasjoner. 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 når utstyr legges til eller fjernes.
- **Partisjonsnavn.** Innenfor hver stasjon refereres det til hver partisjon med et nummer som legges til enhetsnavnet. For SATA vil **sda1** være den første partisjonen på den første harddisken, mens **sdb3** vil være den tredje partisjonen på den andre harddisken. For NVMe vil nvme0n1p1 være den første partisjonen på den første harddisken, mens nvme0n2p3 vil være den tredje partisjonen på den andre harddisken.

- **Utvidede partisjoner.** PC-harddisker tillot opprinnelig bare fire partisjoner. Disse kalles primærpartisjoner i Linux og er nummerert fra 1 til 4. Du kan øke antallet ved å gjøre en av primærpartisjonene til en utvidet partisjon og deretter dele den opp i logiske partisjoner (maks. 15) som er nummerert fra 5 og oppover. Linux kan installeres på en primær eller logisk partisjon.

## 2.4 Første blikk

### Live Medium-pålogging

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

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

### 2.4.1 Start opp LiveMedium

#### **Live CD/DVD**

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

#### **Live USB-minnepinne**

Det kan hende du må ta noen skritt for å få datamaskinen til å starte opp riktig ved hjelp av USB-minnepinnen.

- For å starte opp med USB-minnepinnen har mange datamaskiner spesifikke taster du kan trykke på under oppstarten for å velge denne enheten. Typiske menytester for oppstartsenheten er Esc, en av funksjonstastene, Return eller Shift. Se nøye på det første skjermbildet som vises når du starter opp på nytt, for å finne riktig tast.
- Alternativt kan det hende du må gå inn i BIOS for å endre rekkefølgen på oppstartsenhetene:
  - Start datamaskinen, og trykk på ønsket tast (f.eks. F2, F10 eller Esc) i begynnelsen for å komme inn i BIOS.
  - Klikk på (eller pil over til) kategorien Boot.
  - Identifiser og uthev USB-enheten (vanligvis USB HDD), og flytt den til toppen av listen (eller skriv inn, hvis systemet er innstilt for det). Lagre og avslutt.
  - Hvis du er usikker eller føler deg ukomfortabel med å endre BIOS, kan du be om hjelp i [MX-forumet](#).



- 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 nettstedet for mer informasjon.
- Når systemet er innstilt på å gjenkjenne USB-minnepinnen under oppstartsprosessen, er det bare å plugge inn minnepinnen og starte maskinen på nytt.

## UEFI



[UEFI Boot-problemer, og noen innstillinger å sjekke!](#)

Hvis maskinen allerede har Windows 8 eller nyere installert, må det gjøres 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 prosedyren etter dette fra produsent til produsent:

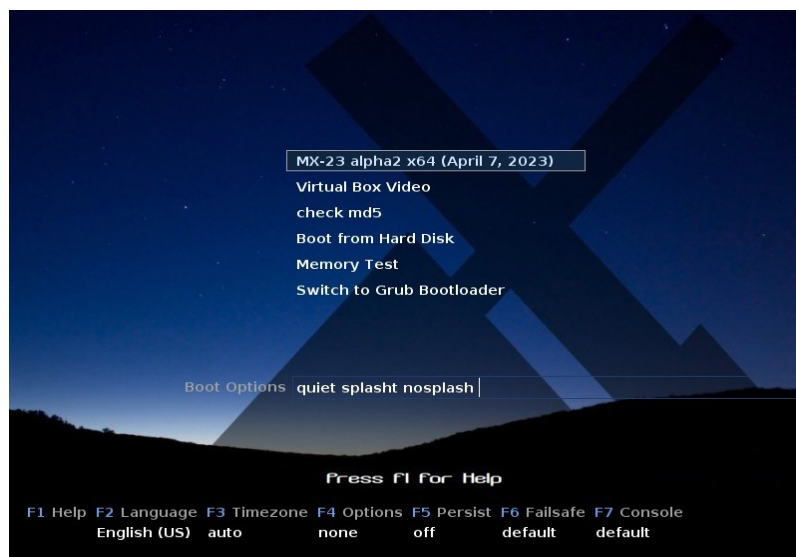
*Til tross for at UEFI-spesifikasjonen krever at MBR-partisjonstabeller støttes fullt ut, bytter noen UEFI-firmwareimplementeringer umiddelbart til BIOS-basert CSM-oppstart avhengig av oppstartsdiskens partisjonstabell, noe som effektivt forhindrer UEFI-oppstart fra EFI-systempartisjoner på MBR-partisjonerte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

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

## Svart skjerm

Av og til ender du opp med en tom, svart skjerm med en blinkende markør i hjørnet. Dette betyr at X, vindussystemet som brukes av Linux, ikke starter, og skyldes som oftest problemer med grafikkdriveren som brukes. Løsning: Start på nytt og velg oppstartsalternativene Safe Video eller Failsafe i menyen. Du finner mer informasjon om disse oppstartskodene i [Wiki](#). Se avsnitt 3.3.2.

## 2.4.2 Standard åpningsskjermer



*Figur 2-3: LiveMedium-oppstartsskjermer for x64 ISO-bilde.*

Når LiveMedium starter opp, vises et skjermbilde som ligner på det som er vist i figuren ovenfor; skjermbildet for et installert system ser ganske annerledes ut. Egendefinerte oppføringer kan også vises i hovedmenyen.

### Oppføringer på hovedmenyen

*Tabell 1: Menyoppføringer i Live boot*

Inngang	Kommentar
MX-XX.XX (<UTGIVELSESDAT O>)	Denne oppføringen er valgt som standard og er standardmåten de fleste brukere starter opp live-systemet på. Bare trykk på Return for å starte systemet.
Start fra harddisken	Starter det som for øyeblikket er installert på systemets harddisk.
Hukommelsestest	Kjører en test for å sjekke RAM. Hvis denne testen består, kan det fortsatt være et maskinvareproblem eller et problem med RAM; hvis testen mislykkes, er det noe galt med RAM.

I den nederste raden viser skjermen en rekke vertikale oppføringer, og under disse er det en rad med horisontale alternativer; **trykk F1 når du er i dette skjermbildet for å få mer informasjon.**

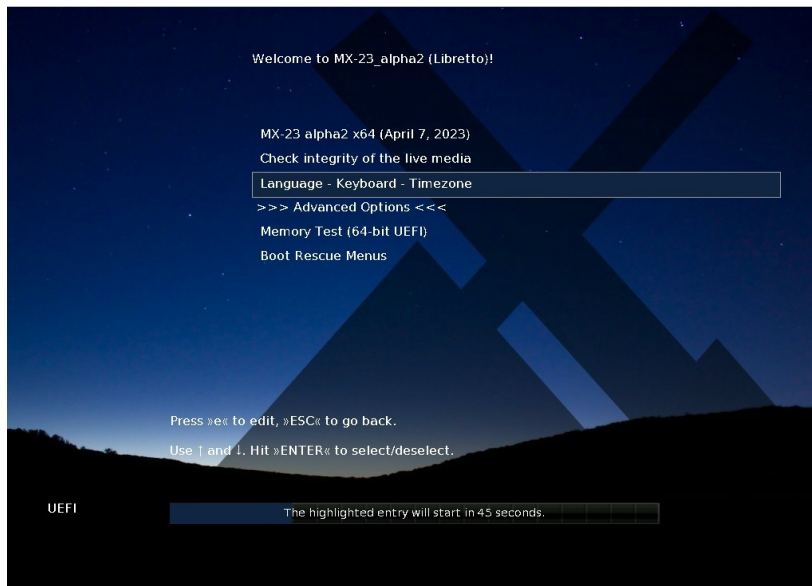
### Alternativer

- **F2 Språk.** Angi språk for bootloaderen og MX-systemet. Dette overføres automatisk til harddisken når du installerer.
- **F3 Tidssone.** Angi tidssonen for systemet. Denne overføres automatisk til harddisken når du installerer.
- **F4 Alternativer.** Alternativer for kontroll og oppstart av live-systemet. De fleste av disse alternativene overføres ikke til harddisken når du installerer.
- **F5 Vedvare.** Alternativer for å beholde endringer på LiveUSB når maskinen slås av.
- **F6 Safe/Failsafe Video-alternativer.** 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 kommandolinjeinstallasjon eller hvis du prøver å feilsøke den tidlige oppstartsprosessen. Dette alternativet overføres når du installerer.

MER: [Oppstartsprosess for Linux](#), [MX/antiX Wiki](#)

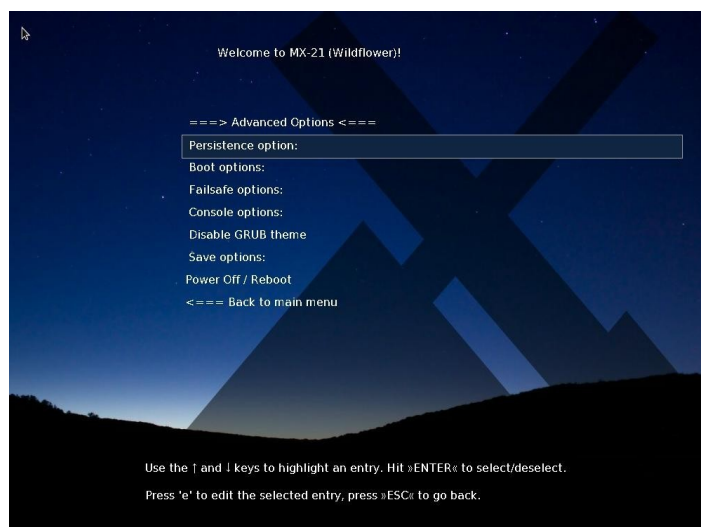
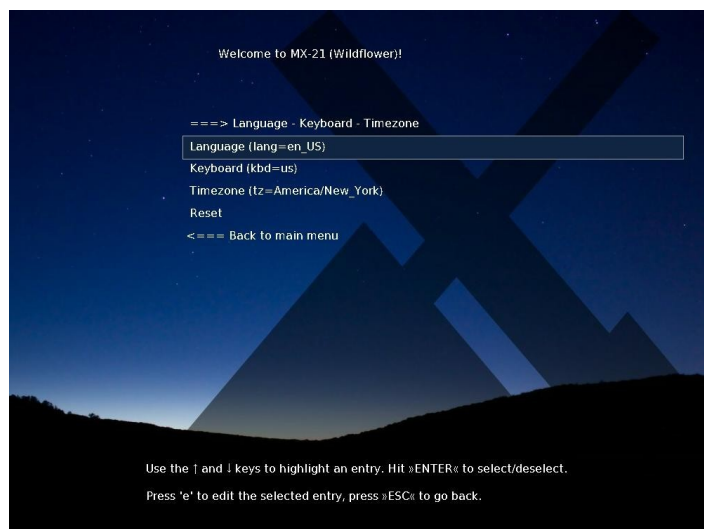
### 2.4.3 UEFI-åpningsskjermen



**Figur 2-4: LiveMedium-oppstartsskjerm for x64 (MX-21 og nyere) når UEFI oppdages.**

Hvis brukeren bruker en datamaskin som er innstilt for UEFI-start (se [MX/antiX Wiki](#)), vises i stedet åpningsskjermbildet for UEFI live boot med andre valg.

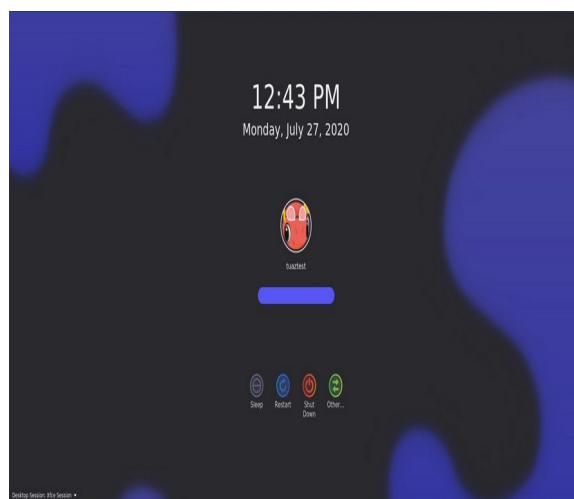
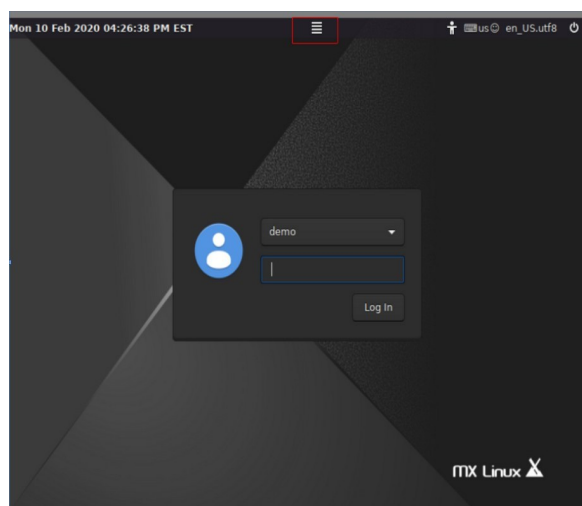
- Menyer brukes til å angi oppstartsalternativer i stedet for funksjonstastmenyer.
- Det øverste alternativet starter operativsystemet med alle valgte alternativer aktivert.
- Avanserte alternativer angir ting som utholdenhet og andre elementer som finnes i de gamle oppstartsmenyene.
- Språk - Tastatur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



**Figur 2-5: Eksempler på skjermbilder for LiveMedium (til venstre) og installerte alternativer.**

Hvis du vil at oppstartsalternativene skal være vedvarende, må du sørge for å velge et lagringsalternativ.

## 2.4.4 Skjermbilde for pålogging



**Figur 2-6: Venstre: Xfce-påloggingsskjerm, med øtknappen øverst i midten. Høyre: KDE/Plasma-påloggingsskjerm (eldre versjoner).**

Med mindre du har valgt autologin, 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. (Skjermbildeoppsettet varierer fra MX-versjon til versjon.) På små skjermer kan bildet se zoomet ut; dette er en egenskap ved skjermbildet som brukes av MX Linux.

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

- **Av/på-knappen** i kanten inneholder alternativer for å avbryte, starte på nytt og slå av.
- Med **språkknappen** kan brukeren velge riktig tastatur for påloggingsskjermen.
- **Knappen for visuelle hjelpemidler** imøtekommer spesielle behov hos enkelte brukere.

I midten er det en **øktknapp** som lar deg velge hvilken skrivebordsadministrator du ønsker å bruke: Standard Xsession, Xfce Session, samt eventuelle andre du har installert (avsnitt 6.3). Fluxbox er ikke lenger inkludert som standard, men kan installeres med MX Package Installer. Hvis du vil unngå å måtte logge på hver gang du starter opp (ikke anbefalt av sikkerhetshensyn), kan du endre til "autologin" under "options"-fanen i MX User Manager.

MX KDE/Plasma-versjonene leveres med et annet påloggingsskjerm bilde som inneholder en øktvelger, skjermtastatur og funksjoner for å slå av/på/omstart.

## 2.4.5 Forskjellige skrivebord

### MX-Xfce



*Figur 2-7: Standard Xfce-skrivebord.*

### MX-KDE



*Figur 2-8: Standard KDE/Plasma-skrivebord.*

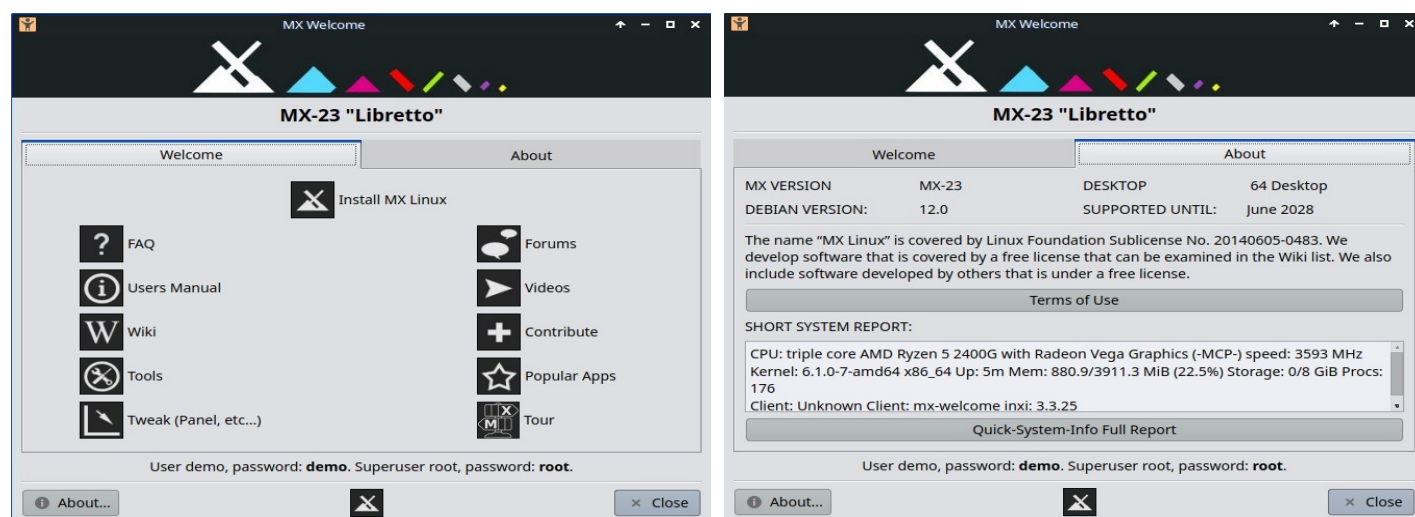
Skrivebordet opprettes og administreres av [Xfce](#) eller KDE/Plasma, som begge har blitt kraftig modifisert for MX Linux. Legg merke til de to dominerende funksjonene ved første øyekast: panelet og velkomstskjermen.

### Panel

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

- Av/på-knapp, åpner en dialogboks for å logge av, starte på nytt, slå av og suspendere (Xfce).
- Klokke i LCD-format - klikk for en kalender (xfce)
- Oppgavebryter/vindusknapper: område der åpne programmer vises
- Firefox nettleser
- Filbehandling (Thunar)
- Varslingsområde
  - Oppdateringssjef
  - Utklippstavlebehandling
  - Nettverkssjef
  - Volumadministrator
  - Strømsjef
  - USB-utløser
- Personsøker: viser tilgjengelige arbeidsområder (som standard 2, høyreklikk for å endre).
- Applikasjonsmeny ("[Whisker](#)" på Xfce)
- Andre programmer kan sette inn ikoner i panelet eller varslingsområdet når de kjører. For å endre panelets egenskaper, se avsnitt 3.8.

## Velkomstskjerm



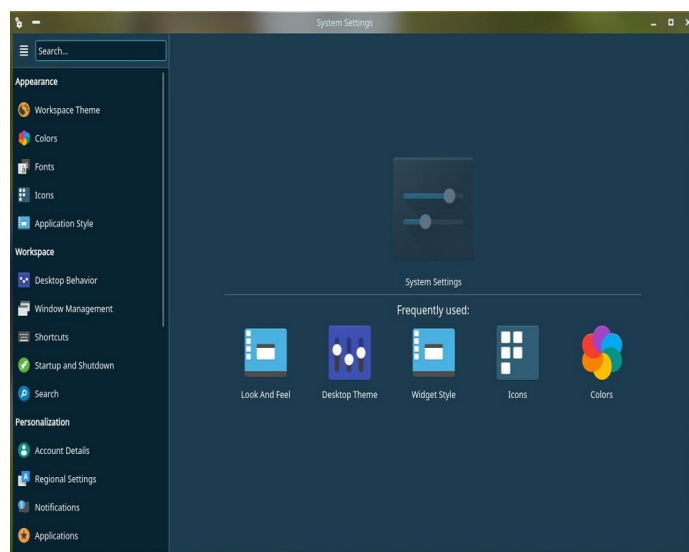
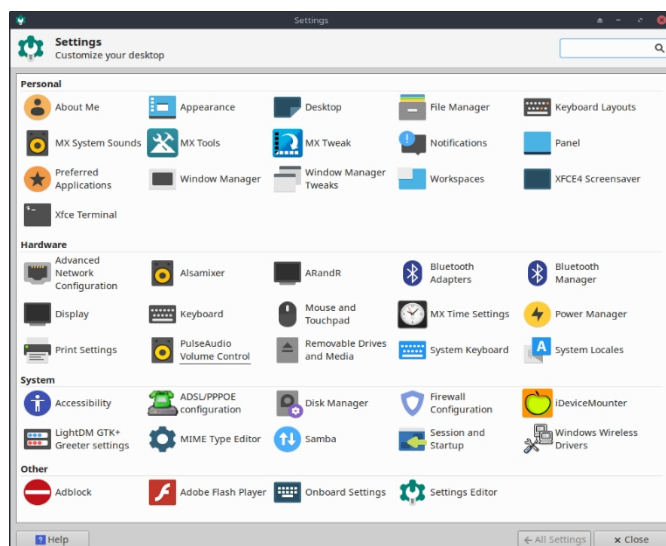
**Figur 2-9: Velkomst- og Om-skjermbilder i MX linux (installert).**

Når brukeren starter opp for første gang, vises et velkomstskjerm bilde med to faner midt på skjermen: "Velkommen" gir rask orientering og hjelpekoblinger (Figur 2-7), mens "Om" viser et sammendrag av informasjon om operativsystemet, det kjørende systemet osv. Når du kjører en live-økt, vises passordene for demo- og root-brukere nederst. Når programmet er lukket, kjører live eller er installert, kan det vises igjen ved hjelp av menyen eller MX Tools.

Det er svært viktig for nye brukere å gå nøye gjennom knappene, da det vil spare mye forvirring og arbeid i fremtidig bruk av MX Linux. Hvis du har begrenset med tid, anbefaler vi at du skanner gjennom FAQ-dokumentet som er lenket til på skrivebordet, der de vanligste spørsmålene er besvart.



## Tips og triks



**Figur 2-10: Innstillinger er det eneste stedet der du kan gjøre endringer. Innholdet kan variere.**

Noen nyttige ting å vite i begynnelsen:

- Hvis du har problemer med lyd, nettverk osv., se Konfigurasjon (avsnitt 3).
- Juster den generelle lydstyrken ved å holde markøren over høyttalerikonet, eller ved å høyreklikke på høyttalerikonet > Åpne mikser.
- Still inn systemet til ditt eget tastaturoppsett ved å klikke på **Applikasjonsmeny** > **Innstillinger** > **Tastatur**, fanen Layout og velge modell i rullegardinmenyen. Her kan du også legge til tastaturer med andre språk.
- Juster innstillingene for mus eller styreplate ved å klikke på **Applikasjonsmeny** > **Innstillinger** > **Mus og styreplate**.
- Papirkurven kan enkelt administreres i filbehandleren, der du ser ikonet i venstre rute. Høyreklikk for å tømme den. Den kan også legges til på skrivebordet eller i panelet. Det er viktig å være klar over at når du sletter et element, enten ved å markere det og trykke på sletteknappen eller via en kontekstmeny, fjernes elementet for alltid, og det kan ikke gjenopprettes.
- Hold systemet oppdatert ved å holde øye med om indikatoren (skissert boks) for tilgjengelige oppdateringer på MX Updater blir grønn. Se avsnitt 3.2 for mer informasjon.
- Praktiske tastekombinasjoner (administreres i Alle innstillinger > Tastatur > Applikasjonssnarveier).

**Tabell 2: Praktiske tastekombinasjoner**

<b>Tastetrykk</b>	<b>Handling</b>
F4	Slipper en terminal ned fra toppen av skjermen
Windows-tasten	Åpner applikasjonsmenyen
Ctrl-Alt-Esc	Endrer markøren til et hvitt kryss for å avslutte et program.
Ctrl-Alt-Bksp	Avslutter økten (uten å lagre!) og returnerer til påloggingsskjermen.
Ctrl-Alt-Del	Låser skrivebordet på Xfce; logger ut på KDE/Plasma
Ctrl-Alt-F1	Du går fra X-økten til en kommandolinje; bruk Ctrl-Alt-F7 for å gå tilbake.
Alt-F1	Åpner denne brukerhåndboken for MX Linux (kun Xfce, meny på KDE/Plasma).

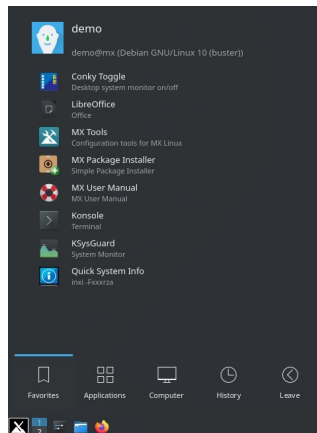
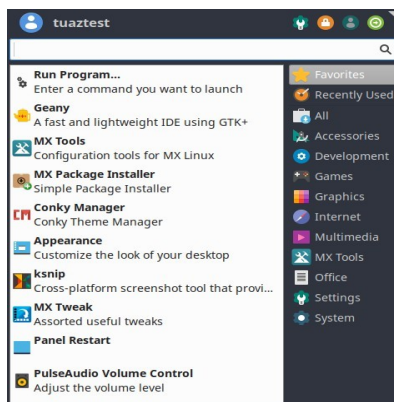
Alt-F2	Åpner en dialogboks for å kjøre et program.
Alt-F3	Åpner Application Finder, som også gjør det mulig å redigere menyoppføringer.



	(kun Xfce)
Alt-F4	Lukker et program i fokus; over skrivebordet vises avslutningsdialogen.
PrtScr	Åpner skjermbildeverktøyet for å ta skjermbilder.

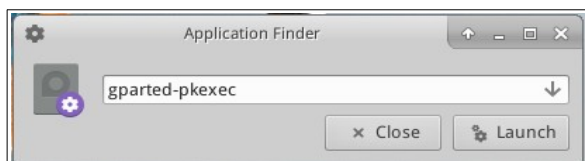
## Bruksområder

Applikasjoner kan startes på ulike måter.



Figur 2-11: VENSTRE: Xfce Whisker-menyen (innholdet varierer). HØYRE: KDE/Plasma-menyen.

- Klikk på applikasjonsmenyikonet i nedre venstre hjørne.
  - Kategorien Favoritter åpnes, og du kan holde musepekeren over andre kategorier på høyre side for å se innholdet i venstre rute.
  - Øverst finner du et kraftig, trinnvis søkefelt: Bare skriv inn noen få bokstaver for å finne et hvilket som helst program uten å måtte vite hvilken kategori det tilhører.
- Høyreklikk på skrivebordet > Programmer.
- Hvis du vet navnet på programmet, kan du bruke Application Finder, som du enkelt kan starte på én 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 er det bare å begynne å skrive inn
- Bruk et tastetrykk du har definert for å åpne et favorittprogram.
  - Xfce- Klikk på **Applikasjonsmeny** > **Innstillinger**: Tastatur, fanen Applikasjongsgeveier.
  - KDE/Plasma - Globale snarveier i menyen



Figur 2-12: Application Finder identifiserer programmet.

## Annet

### Systeminformasjon

- Klikk på **Applikasjonsmeny** > **Hurtig systeminfo** som viser resultatene av kommandoen. `inxi -Fxrz` i utklippstavlen, klar til å limes inn i foruminnlegg, tekstfiler osv.
- KDE/Plasma - Klikk på **Application Menu** > **System** > **Infocenter** for å få en fin grafisk visning.

### Video og lyd

- For grunnleggende skjerminnstillinger klikker du på **Programmeny** > **Innstillinger** > **Skjerm**.
- Lydjustering gjøres via **Application Menu** > **Multimedia** > **PulseAudio Volume Control** (eller høyreklikk på Volume Manager-ikonet).

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

Lenker

- [Xfce-dokumentasjon](#)
- [Vanlige spørsmål om Xfce](#)
- [KDE](#)

## 2.4.7 Utgang

Når du åpner Application-menyen, ser du som standard fire kommandoknapper øverst til høyre (du kan endre hva som vises ved å høyreklikke på menyikonet > Egenskaper, fanen Kommandoer). Fra venstre til høyre:

- Alle innstillinger (Alle innstillinger)
- Låseskjem
- Bytt brukere
- Logg ut

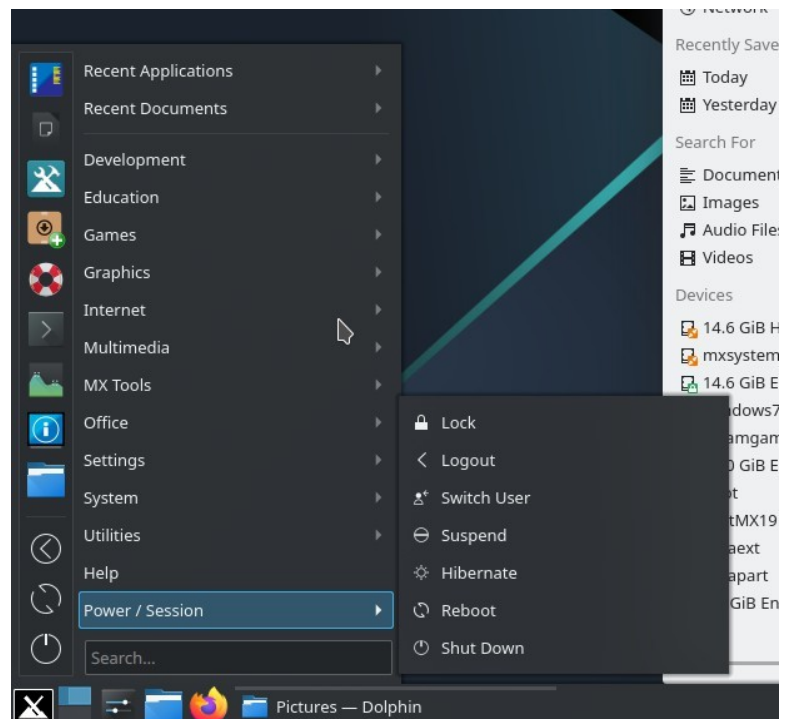


**Figur 2-13: kommandoknapper**

*Øverst: Xfce*

*Ja, det stemmer: KDE/Plasma*

Det er viktig å avslutte MX Linux på riktig måte når du er ferdig med økten, slik at systemet kan stenges ned på en sikker måte. Alle programmer som kjører, får først beskjed om at systemet avsluttes, slik at de får tid til å lagre eventuelle filer som redigeres,



avslutte fra e-post- og nyhetsprogrammer osv. Hvis du bare slår av strømmen, risikerer du å skade operativsystemet.

Lignende alternativer som kommandoknappene er tilgjengelige i KDE/Plasma LEAVE-menyen.

## **Permanent**

Hvis du vil avslutte en økt for godt, velger du ett av følgende alternativer i dialogboksen Logg av:

- **Logg av.** Hvis du velger dette, avsluttes alt du holder på med, du blir bedt om å lagre åpne filer hvis du ikke har lukket filene selv, og du kommer tilbake til påloggingsskjermen mens systemet fortsatt kjører.
  - Kommandoen nederst på skjermen, "Lagre økt for fremtidige pålogginger", er merket av som standard. Den har til oppgave å lagre skrivebordets tilstand (åpnede programmer og hvor de befinner seg) og gjenopprette den ved neste oppstart. Hvis du har hatt problemer med skrivebordsfunksjonen, kan du fjerne avmerkingen for å starte på nytt. Hvis det ikke løser problemet, klikker du på Alle innstillinger > Økt og oppstart, kategorien Økt og trykker på knappen Slett lagrede økter.
- **Start på nytt** eller **Avslutt.** Selvforklarende alternativer som endrer selve systemtilstanden. Også tilgjengelig ved hjelp av ikonet øverst til høyre i topplinjen på påloggingsskjermen.

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

## **Midlertidig**

Du kan forlate økten midlertidig på en av følgende måter:

- **Låseskjermen.** Dette alternativet er lett tilgjengelig via et ikon øverst til høyre i applikasjonsmenyen. Det beskytter skrivebordet mot uautorisert tilgang mens du er borte ved å kreve brukerpassordet ditt for å gå tilbake til økten.
- **Start en parallell økt som en annen bruker.** Dette er tilgjengelig via kommandoknappen Bytt bruker øverst til høyre i applikasjonsmenyen. Du velger dette for å la den nåværende økten være der den er, og kan starte en økt for en annen bruker.
- **Suspend** ved hjelp av av/på-knappen. Dette alternativet er tilgjengelig fra dialogboksen Logg av og setter systemet i en tilstand med lavt strømforbruk. Informasjon om systemkonfigurasjon, åpne programmer og aktive filer lagres i hovedminnet (RAM ), mens de fleste andre komponenter i systemet er slått av. Denne funksjonen er svært praktisk og fungerer generelt veldig bra i MX Linux. Suspend, som aktiveres med av/på-knappen, fungerer bra for mange brukere, selv om suksessen varierer avhengig av det komplekse samspillet mellom systemets komponenter: kjernen, skjermbehandleren, videobrikken osv. Hvis du har problemer, kan du vurdere å prøve følgende endringer:
  - Bytt grafisk driver, f.eks. fra radeon til AMDGPU (for nyere GPU-er), eller fra nouveau til den proprietære Nvidia-driveren.
  - Juster innstillingene i Programmeny > Innstillinger > Strømstyring. Prøv for eksempel å fjerne haken i "Lås skjermen når systemet går i dvale" i kategorien System.
  - Klikk på Applikasjonsmeny > Innstillinger > Skjermsparer, og juster verdiene for skjermstrømstyring i kategorien Avansert.

- AGP-kort: Legg til ***Option "NvAgp" "1"*** i Device-delen av xorg.conf.

- **Suspender** ved å lukke lokket på den bærbare datamaskinen. Enkelte maskinvarekonfigurasjoner kan ha problemer med dette. Handling ved lukking av lokket kan justeres i kategorien Generelt i Power Manager, der "Slå av skjerm" har vist seg å være pålitelig i MX-brukernes erfaring.
- **Dvalemodus.** Dvalemodus-alternativet ble fjernet fra utloggingsboksen i tidligere MX Linux-versjoner fordi brukere opplevde flere problemer. Det kan aktiveres i MX Tweak, fanen Annet. Se også [MX/antiX Wiki](#).

## 2.5 Installasjonsprosessen

### 2.5.1 Detaljerte installasjonstrinn



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

[partisjonering\)](#)



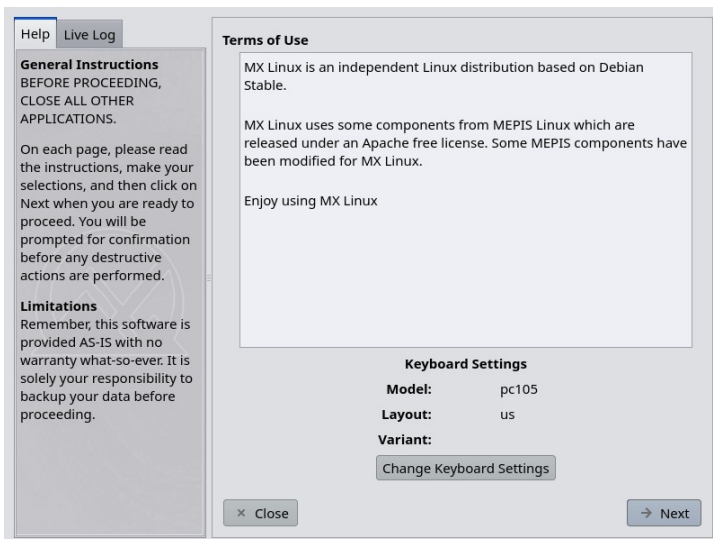
[Kryptert installasjon av MX Linux](#)

[\(med partisjonering\)](#)



[Oppsett av min hjemmemappe](#)

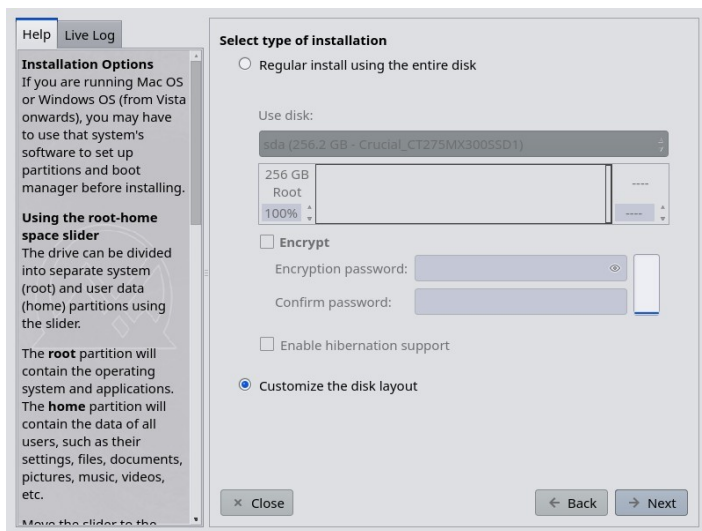
Start opp LiveMedium, og klikk deretter på Installer-ikonet øverst til venstre. Hvis ikonet mangler, klikker du på F4 og skriver inn: *minstall-pkexec* (root-passord på LiveMedium: **root**).



**Figur 2-14: Startskjermbildet til Installer.**

### Kommentarer

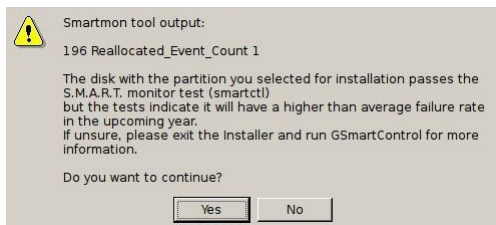
- Høyre side av installasjonsskjermbildet viser brukerens valg etter hvert som installasjonen skrider frem, mens venstre side forklarer innholdet på høyre side.
- Tastaturinnstillinger gjør det mulig å endre tastaturet for installasjonsprosessen.



**Figur 2-15: Installatøren er satt til Tilpasset installasjon.**

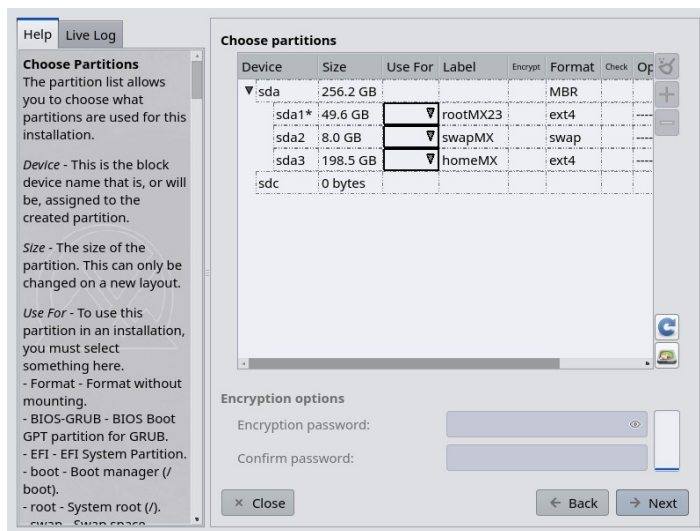
## Kommentarer

- **Bruk disk.** Hvis du er usikker på hvilken partisjon du ønsker, kan du bruke navnene du ser i GParted. Disken du velger, vil bli undersøkt overfladisk for pålitelighet av [SMART](#). Hvis det oppdages problemer, vises en advarsel. Du må bestemme deg for om du vil akseptere denne risikoen og fortsette, velge en annen disk eller avslutte installasjonen. Hvis du vil ha mer informasjon, klikker du på **Applikasjonsmeny > System > GSmartControl** og "Utfør tester" på stasjonen.

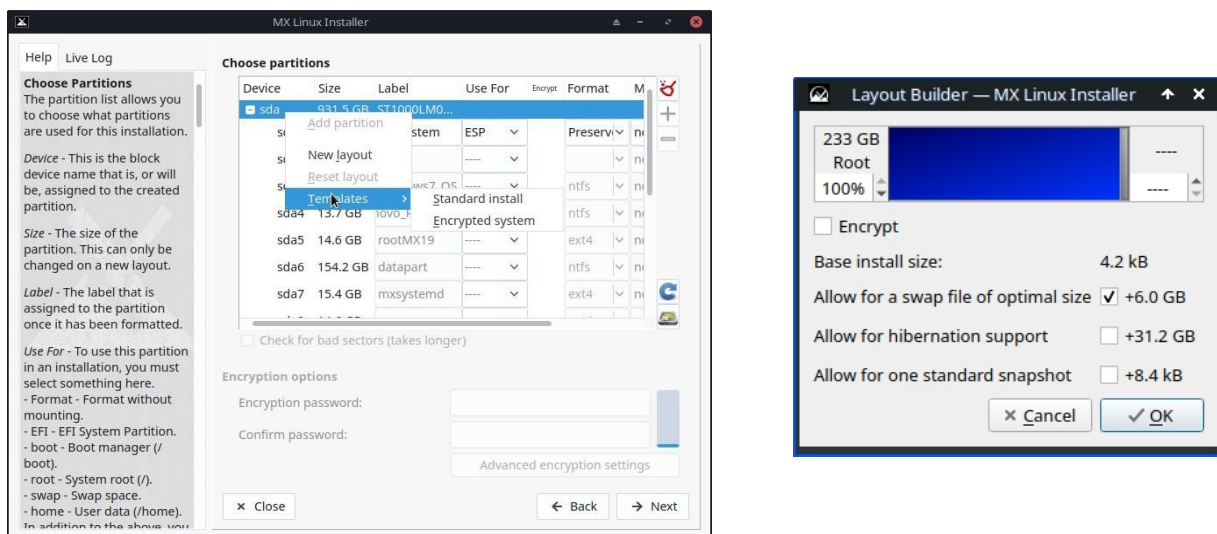


**Figur 2-16: SMART-varsler om risiko for svikt**

- **Vanlig installasjon med hele harddisken.** Velg dette alternativet hvis du planlegger å bruke hele harddisken til MX Linux. Disken vil bli partisjonert på nytt, og alle eksisterende data vil gå tapt.
  - Som standard opprettes en rot- og en byttepartisjon. Det opprettes også en /boot-partisjon hvis du velger å bruke kryptering.
  - Hvis du ønsker å ha en egen hjemmepartisjon, kan du bruke glidebryteren til å dele den tilgjengelige plassen mellom rot- og hjemmepartisjonene.
  - En popup-melding ber deg bekrefte at du bruker hele disken.
- **Tilpass diskoppsettet:** Hvis det finnes eksisterende partisjoner på disken, vil dette alternativet være standard. Du kan bruke skjermbildet for partisjonsvalg til å bruke eksisterende partisjoner.



**Figur 2-17: Valg av partisjon.**



**Figur 2-18: Høyreklikk på en disk for å vise alternativer og få tilgang til layoutbyggeren.**

## Kommentarer

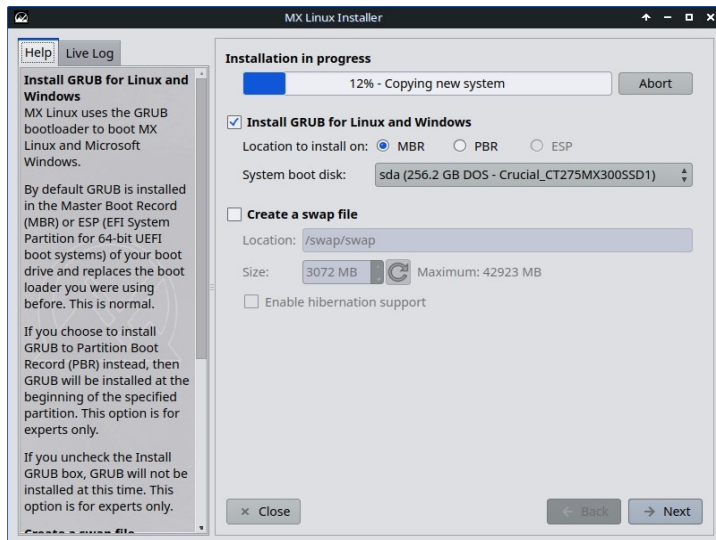
- **Velg Partisjoner.** Angi rot- og utvekslingspartisjonene du vil bruke. Bruk kolonnen BRUK FOR til å velge hva du vil bruke en partisjon til. Hvis du har satt opp en egen partisjon for hjemmekatalogen, angir du den her, ellers lar du /home være satt til root.
  - Mange brukere foretrekker å plassere hjemmekatalogen sin på en annen partisjon enn / (root), slik at eventuelle problemer med - eller til og med total utskifting av - installasjonspartisjonen ikke påvirker brukerens individuelle innstillinger og filer.
  - Med mindre du bruker encryption eller vet hva du gjør, bør du la boot være satt til root.
  - Det er enkel partisjonsadministrasjon tilgjengelig på dette skjermbildet. Høyreklikk på en disk for å vise partisjonsmaler. Malene egner seg bare for endringer av hele disken, så hvis du vil endre størrelse eller finjustere partisjonsoppsettet på annen måte, må du bruke en



ekstern partisjonsadministrator (f.eks. GParted) ved å klikke på knappen Partition Manager nederst til høyre i Partition Chooser.

- **Preferanser.**

- Merk av for Bevar data i /home hvis du skal oppgradere og allerede har data i en eksisterende partisjon eller mappe. Dette alternativet anbefales ikke generelt på grunn av risikoen for at gamle konfigurasjoner ikke stemmer overens med den nye installasjonen, men kan være nyttig i spesielle situasjoner, f.eks. ved reparasjon av en installasjon.
- Velg Check for bad blocks hvis du vil skanne etter fysiske feil på harddisken under formateringen. Dette anbefales for brukere med eldre harddisker.
- Du kan endre etiketten på partisjonen du vil installere (f.eks. til "MX- 23 Testing Installation") i kolonnen **Label**.
- Til slutt kan du 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 krypteringsinnstillingene med knappen "Avanserte krypteringsinnstillinger" eller beholde standardinnstillingene.

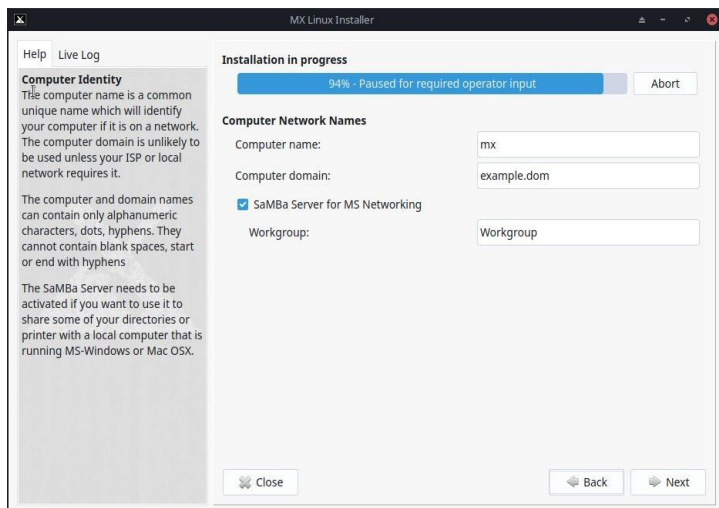


**Figur 2-19:** Installasjonsprogrammet viser oppstartsmetoden for PC-harddisken.

## Kommentarer

- Mens hovedlinux-operativsystemet kopieres til harddisken, kan du klikke på "Neste"-knappen for å fylle ut ytterligere konfigurasjonsinformasjon. Figur 2-18 viser installasjonsalternativene for GRUB bootloader og SWAP.
- De fleste gjennomsnittsbrukere vil akseptere å installere bootladeren helt i begynnelsen av disken.
- En SWAP-fil er mer fleksibel enn en swap-partisjon, og hvis ingen spesifikk SWAP-partisjon var aktivert tidligere (du kan gå tilbake og endre), vil den være aktivert som standard.
- Når du klikker på Neste, vises en popup-melding som sjekker om du godtar plasseringen av oppstartslasteren GRUB. Installering av GRUB kan i noen tilfeller ta noen minutter.
- Vær oppmerksom på at den viste partisjonen (sda) bare er et eksempel; det kan godt hende at du velger en annen partisjon.

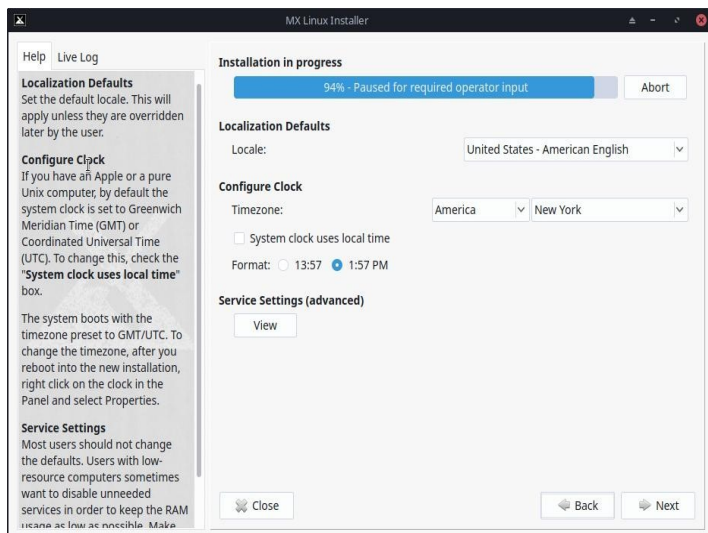




**Figur 2-20: Oppsett av navn på datanettverk.**

## Kommentarer

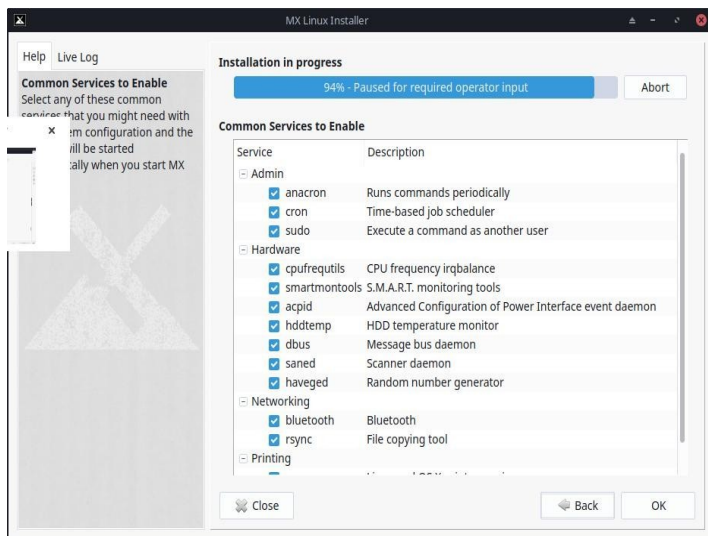
- Mange brukere velger et unikt navn på datamaskinen sin: laptop1, MyBox, StudyDesktop, UTRA osv. Du kan også bare la standardnavnet stå som det er.
- Du kan bare klikke på Neste her hvis du ikke har noe datanettverk.
- Hvis du ikke skal være *vert for* delte nettverksmapper på PC-en, kan du deaktivere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



**Figur 2-21: Innstillinger for sted, tidssone og tjeneste.**

## Kommentarer

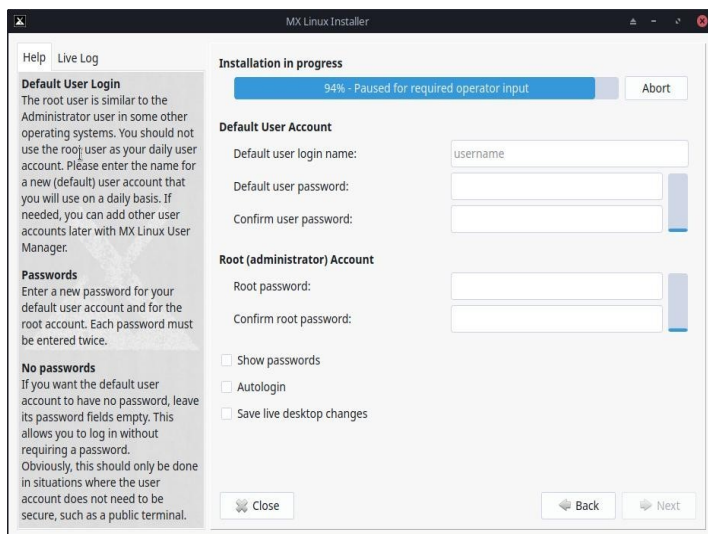
- Standardinnstillingene vil vanligvis være korrekte her, så lenge du var nøye med å angi eventuelle unntak på oppstartsskjermen i LiveMedium.
- Innstillingene kan endres igjen når du har startet opp i Xfce.



**Figur 2-22: Aktivere/deaktivere tjenester.**

## Kommentarer

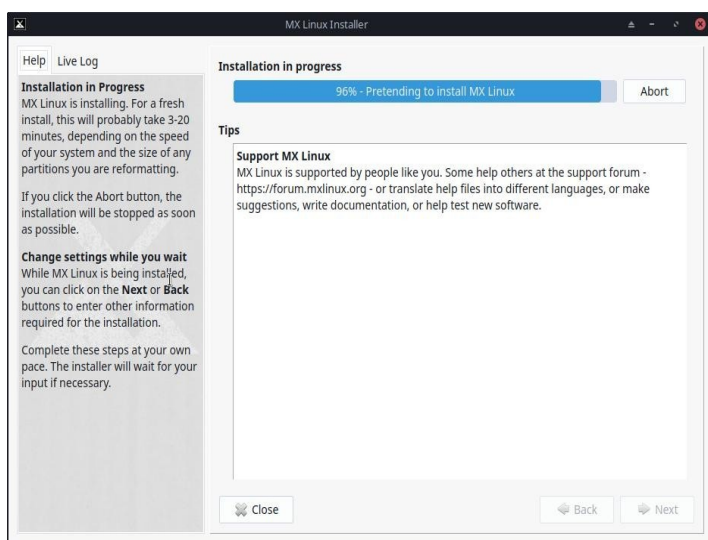
- Dette skjermbildet vises bare hvis du har klikket på "Vis" på skjermbildet for innstilling av sted, tidssone og tjenester.
- Tjenester er programmer og funksjoner som er knyttet til kjernen, og som gir muligheter for prosesser på høyere nivåer. Hvis du ikke er kjent med en tjeneste, bør du ikke bruke den.
- Disse programmene og funksjonene tar tid å starte og krever minne, så hvis du er bekymret for kapasiteten på datamaskinen din, kan du se på denne listen for elementer som du er sikker på at du ikke trenger.
- Hvis du senere ønsker å endre eller justere oppstartstjenestene, kan du bruke kommandolinjevertøyet **sysv-rc-conf**. Sysv-rc-conf er installert som standard og må kjøres som root.



**Figur 2-23: Brukerkonfigurasjon.**

## Kommentarer

- Sikkerhetsnivået på passordene du velger her, avhenger i stor grad av innstillingen på den aktuelle datamaskinen. Det er generelt mindre sannsynlig at noen bryter seg inn på en hjemme-PC.
- Hvis du merker av for Autologin, kan du omgå påloggingsskjermen og fremskynde 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 i kategorien "Alternativer" i MX User Manager.
- Du kan overføre alle endringer du gjør på live-skrivebordet til harddiskinstallasjonen ved å merke av i den siste boksen. En liten mengde kritisk informasjon (f.eks. navnet på det trådløse tilgangspunktet) overføres automatisk.
- Hvis du ikke angir et root-passord, vil GUI-autentiseringen bli satt til brukerpassordet hvis det ikke allerede er gjort.



**Figur 2-24: Installasjonen er fullført.**

## Kommentarer

- Når systemkopien er ferdig og konfigurasjonen er fullført, vises skjermbildet "Installasjonen er fullført", og du er klar til å sette i gang!
- Hvis du ikke vil starte på nytt etter at installasjonen er fullført, fjerner du merket for automatisk omstart før du klikker på Fullfør.

## 2.6 Feilsøking

### 2.6.1 Ikke funnet noe operativsystem

Når du starter på nytt etter en installasjon, hender det at datamaskinen melder at det ikke ble funnet noe operativsystem eller oppstartbar diskett. Det kan også hende at den ikke viser et annet installert operativsystem, for eksempel Windows. Vanligvis betyr disse problemene at GRUB ikke ble installert på riktig måte, 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 på minst én partisjon, åpner du en root-terminal og kjører denne kommandoen:  
*update-grub*
- Hvis ikke, fortsetter du med MX Boot Repair.
  - Start opp til LiveMedium.
  - Start **MX Tools > Boot Repair**.
  - Kontroller at "Reinstall GRUB Bootloader" er valgt, og klikk deretter på OK.
  - Hvis dette fortsatt ikke løser problemet, kan det være en feil på harddisken.  
Vanligvis vil du ha sett en SMART-advarsel om dette da du startet installasjonen.

## 2.6.2 Data eller annen partisjon ikke tilgjengelig.

Det er ikke sikkert at andre partisjoner og stasjoner enn den som er angitt som oppstart kan startes eller krever root-tilgang etter installasjonen. Det finnes et par måter å endre dette på.

- For interne stasjoner bruker du Start > Innstillinger > MX Tweak, fanen Annet: Merk av for "Aktiver montering av interne stasjoner for ikke-root-brukere".
- **GUI.** Bruk Disk Manager til å sjekke alt du vil ha montert ved oppstart og lagre; når du starter på nytt, skal det være montert og du vil ha tilgang i filbehandleren (Thunar).
- **CLI.** Åpne en filbehandler og naviger til filen /etc/fstab; bruk høyreklikk-alternativet for å åpne den som root i et tekstredigeringsprogram. 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-en). Endre den ved å følge dette eksemplet for en datapartisjon.

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

Denne oppføringen gjør at partisjonen automatisk blir montert ved oppstart, og at du kan montere og demontere den som en vanlig bruker. Denne oppføringen vil også føre til at filsystemet sjekkes med jevne mellomrom ved oppstart. Hvis du ikke vil at den skal monteres automatisk ved oppstart, kan du endre alternativfeltet fra "user" til "user,noauto".

- Hvis du ikke vil at den skal sjekkes regelmessig, endrer du den siste "2" til "0". Siden du har et ext4-filsystem, anbefaler vi at du aktiverer den automatiske kontrollen.
- Hvis elementet er montert, men ikke vises i filbehandleren, kan du legge til en ekstra "comment=x-gvfs-show" på linjen i fstab-filen, slik at monteringen blir 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 endrer Linux-rettighetene, som håndheves på mappe- og filnivå. Se avsnitt 7.3.

## 2.6.3 Problemer med nøkkelringer

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

Vær oppmerksom på at hvis ondsinnede agenter får fysisk tilgang til maskinen din, vil et tomt passord gjøre det enklere å bryte seg inn. Men det virker ganske klart at hvis en ondsinnet agent har fysisk tilgang til maskinen din, er det uansett over.

## 2.6.4 Låsing

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

- Legg til et av oppstartsalternativene ved å bruke F4 ved oppstart eller se i [MX/antiX Wiki](#). Det vanligste problemet skyldes grafikkdriveren .
- Det kan være problemer med DVD-stasjonen. Hvis systemet ditt støtter det, kan du opprette en oppstartbar USB-minnepinne for MX Linux og installere fra den.
- Systemer låser seg ofte på grunn av overoppheting. Åpne kabinettet og kontroller at alle viftene i systemet går når det slås på. Hvis BIOS har støtte for det, kan du sjekke temperaturen på CPU og hovedkort (skriv inn **sensorer** i en root-terminal hvis mulig) og sammenligne dem med temperaturspesifikasjonene for systemet.

Slå av datamaskinen og fjern all maskinvare som ikke er nødvendig, og prøv deretter å installere på nytt. Ikke-essensiell maskinvare kan omfatte USB-, serie- og parallellportenheter, flyttbare PCI-, AGP-, PCIE-, modem- eller ISA-utvidelseskort (unntatt video, hvis du ikke har innebygd video), SCSI-enheter (med mindre du installerer til eller fra en slik enhet), IDE- eller SATA-enheter som du ikke installerer til eller fra, joysticks, MIDI-kabler, lydkabler og andre eksterne multimedieenheter.

## 3 Konfigurasjon



VIDEO: [Ting du må gjøre etter at du har installert MX Linux](#)

Denne delen inneholder konfigurasjonsinstruksjoner for å få systemet til å fungere korrekt fra en nyinstallasjon av MX Linux, og 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**

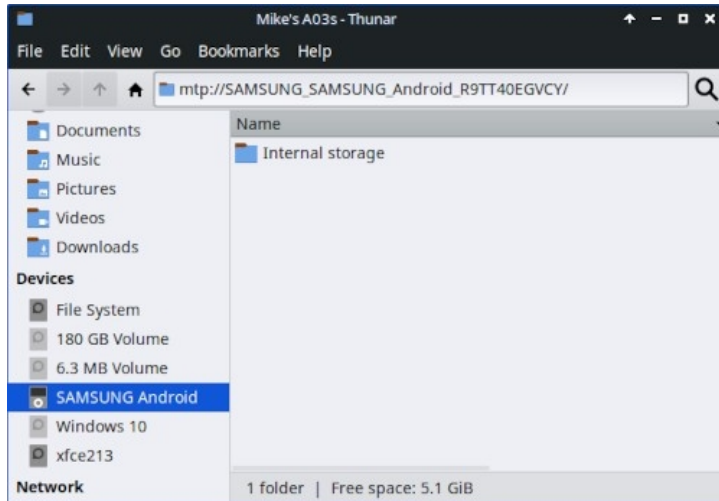
Dele filer med en Android-enhet.

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

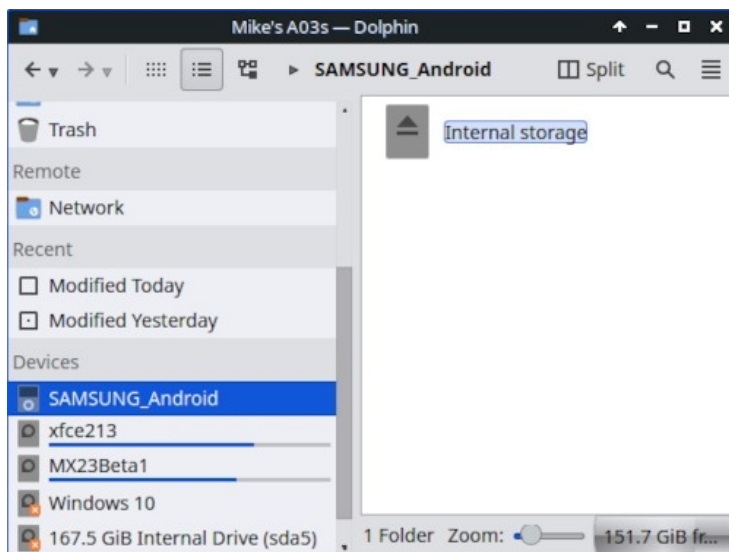
2. De kan også monteres direkte.

- De fleste telefoner med Android 4.xx og nyere har MTP-funksjonalitet, og du kan bruke følgende fremgangsmåte.
  - Koble til telefonen, og trykk på lenken som vises for å kontrollere at lagringsalternativets id er satt til "filutveksling" eller noe lignende.
  - Åpne MX File Manager. Når Enheter viser telefonens navn (eller: Lagring), klikker du på den. Hvis du ikke ser den, må du starte 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 å dele filer med en Android-telefon. KDE Connect er tilgjengelig i applikasjonsmenyen i MX KDE. Hvis den ikke allerede er installert på Android-telefonen din, er den tilgjengelig i Google Play Store.

- Som standard vil brannmuren blokkere tilkoblingen fra Android-enheten. Den må deaktiveres eller en brannmurregel må settes for å tillate tilkoblingen.
- Musikk: bruk **standard musikkspiller (Strawberry)**
- Bilder: bruk standard **bildevisningsprogram (nomacs)** eller installer et annet program ved hjelp av **MX Package Installer**.



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

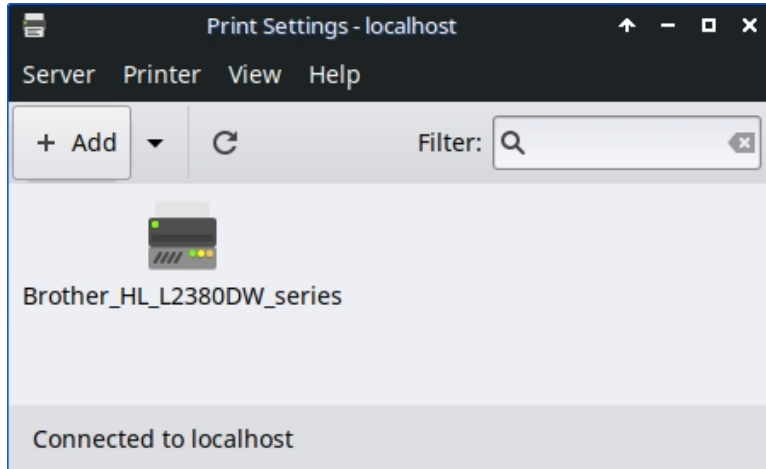


*Figur 3-1b: Dolphin koblet til en Samsung Android-telefon.*

## **Apple iPhone**

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

### 3.1.2 Skriver



*Figur 3-2: Skjermbildet Ny skriver i utskriftsinnstillingene.*

#### **Vedlagt skriver**

MX Linux tilbyr to verktøy for konfigurering og administrasjon av skrivere.

Utskriftsinnstillinger fungerer vanligvis bra, men hvis det oppstår problemer, anbefales det at du bytter til CUPS i en nettleser ved å skrive inn "http://localhost:631/admin" i adressefeltet i en nettleser.

- Applikasjonen Utskriftsinnstillinger
  - Klikk på **Start-menyen > System > Utskriftsinnstillinger**
  - Klikk på knappen "+Legg til"
    - Vent på skjermbildet Ny skriver mens programmet søker etter tilkoblede og trådløse skrivere.
    - Den viser anbefalt programvare for alle skrivere som er funnet.
    - Følg instruksjonene for å fullføre skriverinstallasjonen.
- Hvis det oppstår problemer, kan du noen ganger løse dem ved å bytte til CUPS.
  - Skriv inn <http://localhost:631/admin> i en nettleser
  - På denne siden kan du legge til skrivere, undersøke jobber osv.

HJELP: [Debian Wiki](#).



## Nettverksskriver

[Samba](#) på MX Linux gjør det mulig å skrive ut via nettverket til delte skrivere på andre datamaskiner (Windows, Mac, Linux) og NAS-enheter (Network Attached Storage) som tilbyr Samba-tjenester (avsnitt 3.5).

### Bruke utskriftsinnstillinger

- Klikk på **Start-menyen > System > Utskriftsinnstillinger**
- Velg **Server > Ny > Skriver**
- Velg **Nettverksskriver > Windows-skriver via SAMBA**.
- I dialogvinduet for smb:// angir du enten servernavn/skrivernavn eller server-ipadresse/skrivernavn. For eksempel: smb://bigserver/usbprinter1 eller smb://192.168.0.100/printer2.
- Hvis du har problemer med å identifisere server- og skrivernavnene, klikker du på **Start > System > Samba** for mer informasjon.
- La knappen for Spør brukeren om autentisering er påkrevd være valgt, og klikk deretter på Videresend.
- La knappen for Velg skriver fra database være valgt, og klikk deretter på Videresend.
- Velg driveren og deretter Fremover.
- Beskriv skriveren om nødvendig, og bruk deretter Apply.
- Når skriveren vises i vinduet, høyreklikker du på Egenskaper > Skriv ut testside for å kontrollere at tilkoblingen og driveren fungerer som de skal.

### Feilsøking

- Det er et feilsøkingsverktøy integrert i programmet Utskriftsinnstillinger. Klikk på Hjelp > Feilsøk.
- For HP-skrivere vil ekstrapakken HP Printing ( ) installere en nyttig applet i varslingsområdet som inneholder feilsøkingsverktøy.
- Hvis skriveren plutselig slutter å skrive ut, kan du kontrollere at den fortsatt er aktivert ved å klikke på **Start > System > Utskriftsinnstillinger**, høyreklikke på skriveren og aktivere den igjen.
- Hvis skriveren ikke gjenkjennes eller ikke fungerer som den skal, bør du kontrollere at brannmurporten er åpen (avsnitt 4.5.1) og sjekke [MX/antiX Wiki](#) for å få hjelp til å

finne riktig driver.

### 3.1.3 Skanner

Skannere støttes i Linux av SANE (Scanner Access Now Easy), som er et programmeringsgrensesnitt (API) som gir standardisert tilgang til all maskinvare for rasterbildeskannere (flatbedskanner, håndholdt skanner, video- og stillbildekameraer, framegrabbere osv.)

#### ***Grunnleggende trinn***

Du kan administrere skanneren i MX Linux med standardprogrammet **Simple Scan**. Den er svært enkel å bruke og kan eksportere til PDF med ett enkelt klikk.

#### ***Feilsøking***

- Noen skannere krever en annen frontend (systemgrensesnitt til skanneren): Du kan installere gscan2pdf, klikke på Rediger > Innstillinger og bruke rullegardinmenyen til å velge en annen (f.eks. scanimage).
- Kontroller at skanneren din er oppført som støttet av SANE på [denne listen](#).
- Hvis du fortsatt har problemer, kan du finne løsninger [på MX/antiX Wiki](#).

### 3.1.4 Webkamera

Sannsynligvis vil webkameravideoen din fungere i MX Linux; du kan teste den ved å **starte Start-menyen > Multimedia > webcamoid** og bruke innstillingene nederst i vinduet til å justere for ditt system. Hvis det ikke ser ut til å fungere, finnes det en detaljert diskusjon om drivere og oppsett i [Arch Wiki](#). Webkameralyd er noen ganger vanskeligere, se avsnitt 4.1 om Skype.

### 3.1.5 Lagring

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

#### ***Lagringsmontering***

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

Ikke alle lagringsenheter, spesielt ikke ekstra interne stasjoner og partisjoner, monteres automatisk når de kobles til et system og kan kreve root-tilgang. Alternativene kan justeres med MX Tweak > Other og Settings > Removable Drives and Media.

## Lagringstillatelser

Omfanget av brukerens tilgang til lagringsenheter avhenger av hvilket filsystem den inneholder. De fleste kommersielle eksterne lagringsenheter, spesielt harddisker, er forhåndsformatert som fat32 eller ntfs.

<i>Lagring Filsystem</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 eierskapet <b>satt til Root</b> . Justering av tillatelser: se avsnitt 7.3.

Du kan endre behovet for å være Root for å få tilgang til interne lagringsenheter med Linux-filsystemer ved hjelp av MX Tweak, fanen Annet (avsnitt 3.2).

## Solid State-harddisker

Nyere maskiner kan ha en intern [SSD](#): en Solid State Drive som ikke har noen bevegelige komponenter. Disse stasjonene har en tendens til å samle opp blokker med data som ikke lenger er i bruk, noe som gjør denne svært raske stasjonen tregere. For å forhindre at dette skjer, kjører MX Linux en TRIM-operasjon etter en ukentlig plan 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. vil normalt fungere automatisk. Hvis ikke, følger du disse trinnene:

- Xfce: klikk på Start-menyen > Innstillinger > Bluetooth Manager (eller: høyreklikk på Bluetooth-ikonet i varslingsområdet > Enheter).
- KDE: Klikk på Start-menyen > Innstillinger > Systeminnstillinger > Maskinvare > Bluetooth.
- Kontroller at adapteren er aktivert og synlig ved å klikke på Start-menyen > Innstillinger > Bluetooth-adaptere.
- Forsikre deg om at den ønskede enheten er synlig; i Bluetooth Manager klikker du på Adapter > Preferences og velger innstillingen for synlighet.
- Hvis den ønskede enheten finnes i vinduet Enheter, velger du den og klikker deretter på Oppsett.
- Hvis ikke, klikker du på Søk-knappen og trykker på Koble til på linjen for enheten for å starte sammenkoblingen.

- For en telefon må du sannsynligvis bekrefte paringsnummeret på både telefonen og skrivebordet.
- Når du har parett med Bluetooth-enheten, blir du i dialogboksen Oppsett bedt om å bekrefte hvilken type Bluetooth-konfigurasjon du vil knytte til enheten.
- Når oppsettet er fullført, skal enheten fungere.

## Objektoverføring

For å kunne sende objekter (dokumenter, bilder osv.) frem og tilbake mellom et MX Linux-skrivebord og en enhet, f.eks. en telefon, ved hjelp av Bluetooth, gjør du følgende:

- Installer **obex-data-server** fra repos.
  - Den tar med seg libopenobex2.
  - I sjeldne tilfeller kan pakken obex-data-server blokkere bruk av Bluetooth-mus eller -tastatur.
- Kontroller at både telefonen og skrivebordet har Bluetooth aktivert og er synlige.
- Send filen.
  - Fra MX Linux-skrivebordet: høyreklikk på Bluetooth-ikonet i varslingsområdet > Send fil (eller bruk Bluetooth Manager).
  - Fra telefonen: Følg instruksjonene for din enhet.
- Hold øye med mottakerenheten for å bekrefte at den godtar objektet som overføres.

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

## Lenker

- [Feilsøking med Blueman](#)
- [Arch Wiki](#)
- [Debian Wiki om sammenkobling](#)

### 3.1.7 Pennebrett

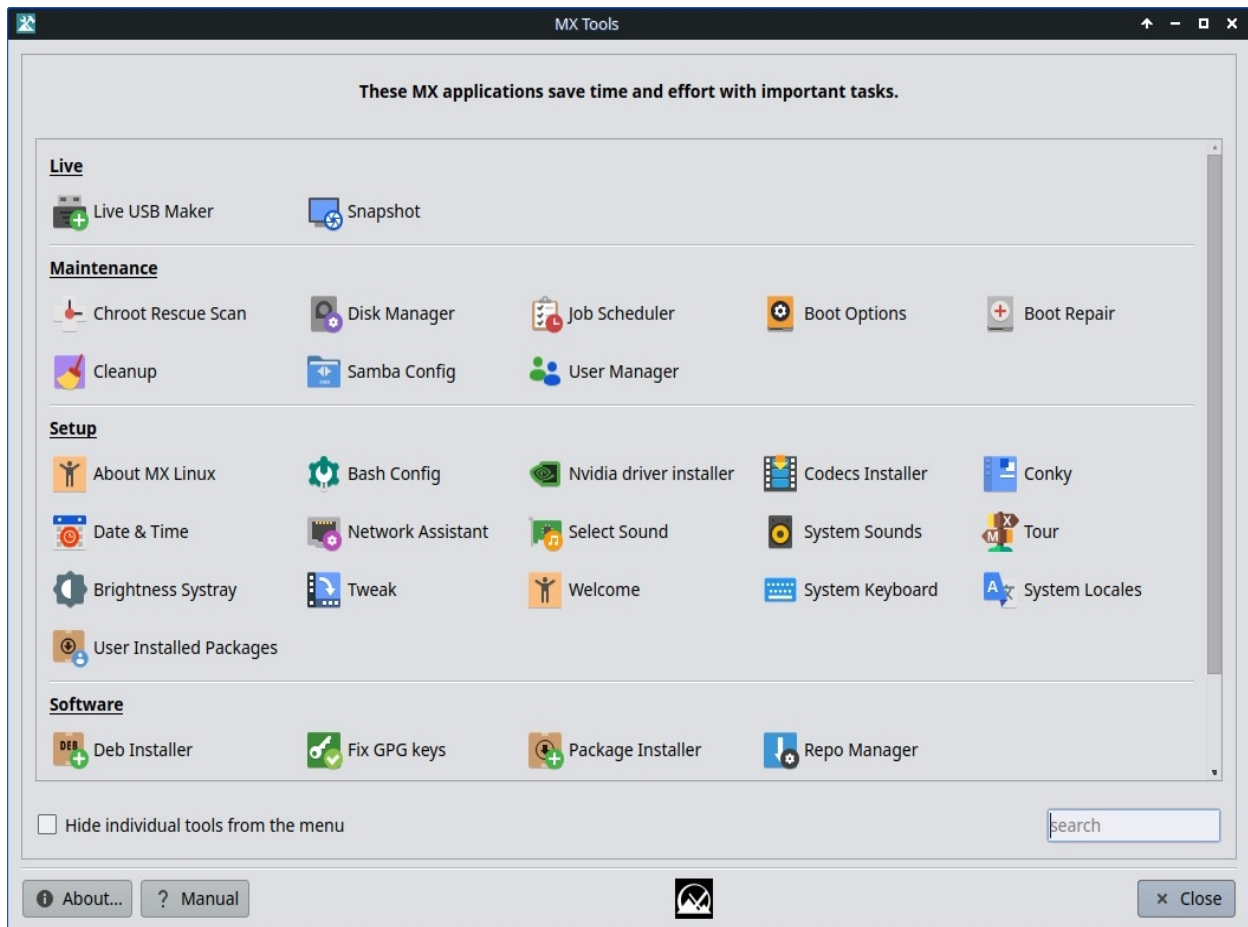
Wacom-pennebrett oppdages automatisk og støttes av Debian. Du finner mer informasjon [i MX/antiX-wikien](#).

## Lenker

- [Linux Wacom-prosjektet](#)

## 3.2 Grunnleggende MX-verktøy

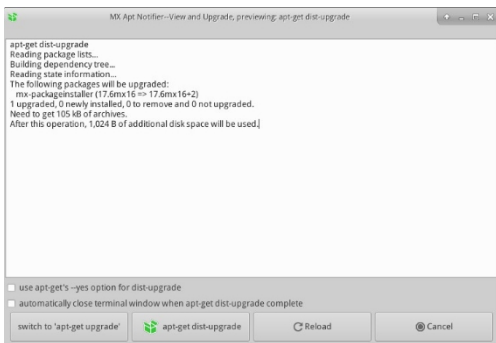
En rekke applikasjoner er utviklet spesielt for MX Linux, tilpasset eller overført fra antiX, eller tilpasset fra eksterne kilder for å spare brukeren for viktige oppgaver som ofte involverer unintuitive trinn. (Snapshot og andre avanserte verktøy behandles i avsnitt 6.6).



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

### 3.2.1 MX Updater (tidligere Apt-Notifier)

Denne allsidige appleten (kun Xfce, KDE bruker [Discover](#)) ligger i varslingsområdet og varsler deg når pakker er tilgjengelige. Husk å sjekke de viktige alternativene som er tilgjengelige via kontekstmenyen (høyreklikk). Hvis den ikke vises, kan du starte MX Updater for å oppdatere. Kun Xfce, KDE bruker Discover.



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

Legg merke til valget mellom upgrade og dist-upgrade.

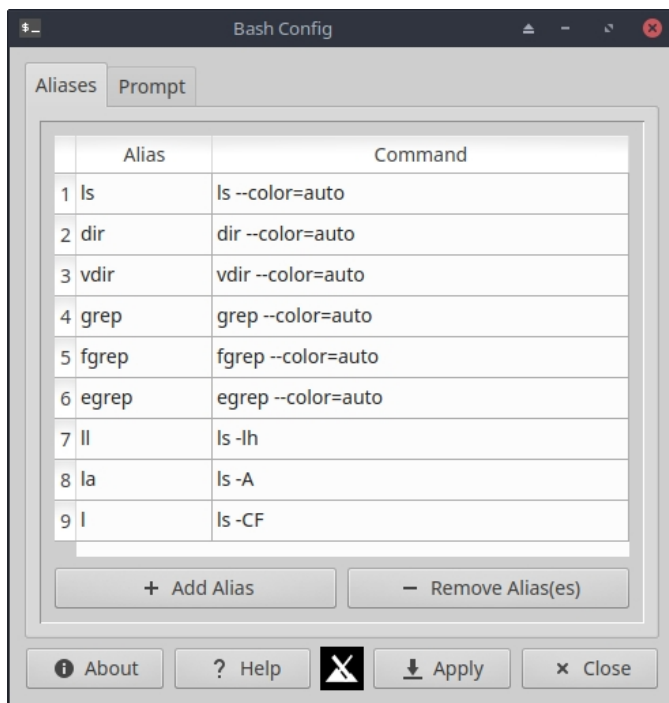
- **full-upgrade (dist-upgrade):** standardhandlingen. Vil oppgradere alle pakker som har oppdateringer, selv de der en oppdatering vil føre til automatisk fjerning av andre eksisterende pakker eller føre til at nye pakker må legges til i installasjonen for at alle avhengigheter skal bli løst.
- **upgrade:** anbefales kun for mer erfarne brukere. Oppgraderer bare oppdaterbare pakker som ikke fører til at andre pakker fjernes eller installeres. Bruk av dette alternativet betyr at noen oppdaterbare pakker kan bli "holdt tilbake" på systemet.
- Det finnes et alternativ for uovervåket oppgradering i Innstillinger. Den skjer i bakgrunnen, og verken legger til nye eller fjerner eksisterende pakker fordi den bruker "upgrade"-metoden i stedet for "dist-upgrade".
- Andre alternativer er tilgjengelige i konfigurasjonsfilen: ~/.config/MX-Linux/apt-notifier.conf. Et nytt alternativ er å vise konsollprosesser ved hjelp av den fargerike

HJELP: [her](#).

### 3.2.2 Bash-konfigurasjon

Bash (standard skallspråk i MX Linux) kan nå konfigureres med dette lille programmet. Det gjør det mulig for avanserte brukere å gjøre endringer i aliasene og tematiseringen av terminalprompten i brukerens skjulte bashrc-fil.

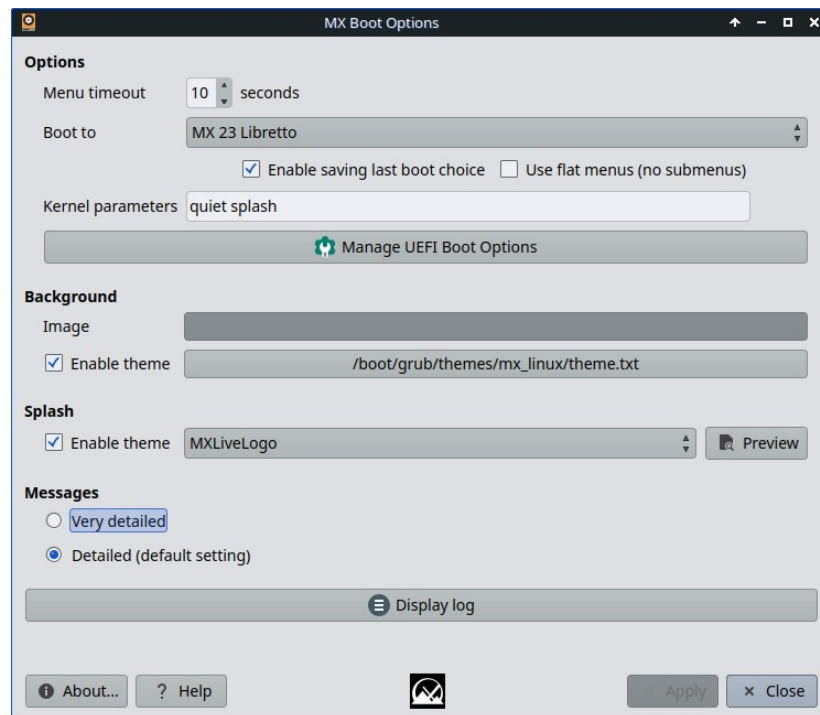




*Figur 3-5: fanen for å legge til eller endre et alias.*

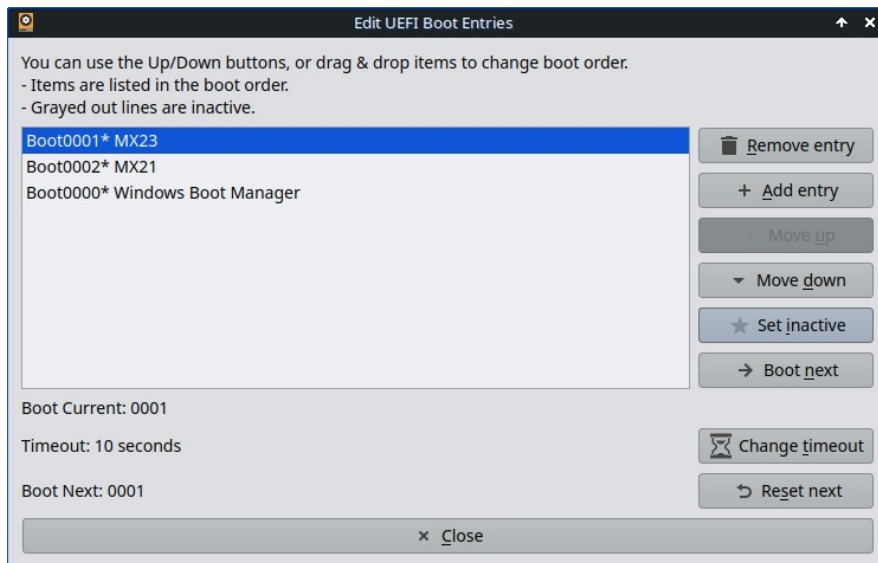
Hjelp: [her](#).

### 3.2.3 Oppstartsalternativer



*Figur 3-6: Hovedskjerm bildet viser ulike alternativer.*

Boot Options omfatter blant annet kjerneparametere, GRUB-temaer og Splash-bilder. Denne appen gjør det raskt og enkelt for brukerne å administrere disse. "Manage UEFI Boot Options" vises bare når PC-en startes opp i UEFI-modus. Eksempel:

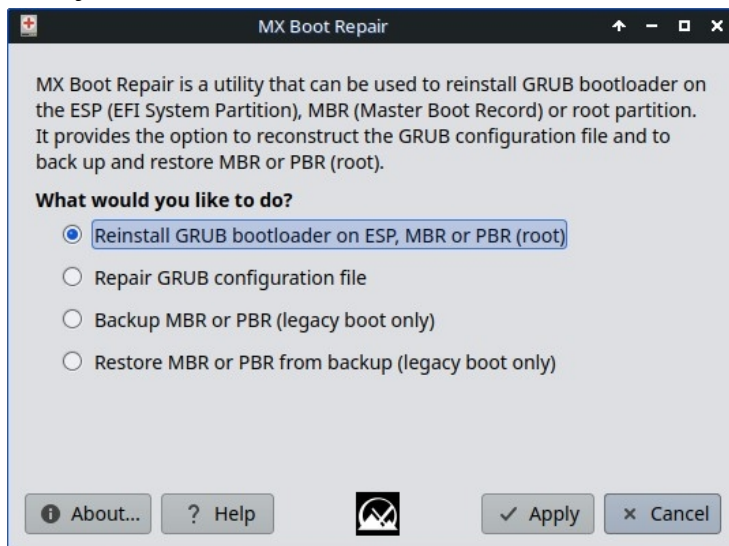


**Figur 3-7: Administrasjon av UEFI-alternativer**

HJELP: [her](#).

### 3.2.4 Reparasjon av støvler

Bootloaderen er det første programmet som kjøres, og er ansvarlig for å laste inn og overføre kontrollen til kjernen. Det hender at bootloaderen på en vanlig installasjon (GRUB2) ikke fungerer som den skal, og med dette verktøyet kan du gjenopprette bootloaderen til en funksjonell tilstand fra en LIVE-start.

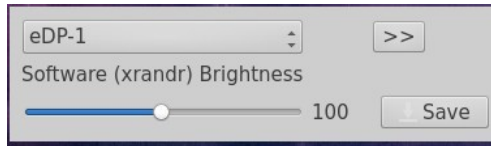


**Figur 3-8: Hovedskjermbildet for Boot Repair, med det vanligste alternativet valgt.**

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 lysstyrken på skjermen.



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

### 3.2.6 Chroot Rescue Scan

Med dette verktøyet kan du gå inn i et system selv om initrd.img er ødelagt.

```
Terminal - chroot-rescue-scan
Starting chroot-rescue-scan
=====
Scanning partitions ...
Scanning directories ...
Only one Linux system was found

Please select a Linux system to visit

  Distro      Date      Dir      Device      Arch      Label
  > MX 21 Wildflower 2021-09-05 rootMX21 nvme0n1p4 64-bit rootMX21
  > Rescan all partitions for Linux systems
  > Quit

Press <Enter> to select the highlighted entry
Use 'r' to redraw, 'q' to quit
```

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

HJELP: [her](#).

### 3.2.7 Fikse GPG-nøkler (tidligere Check apt GPG)

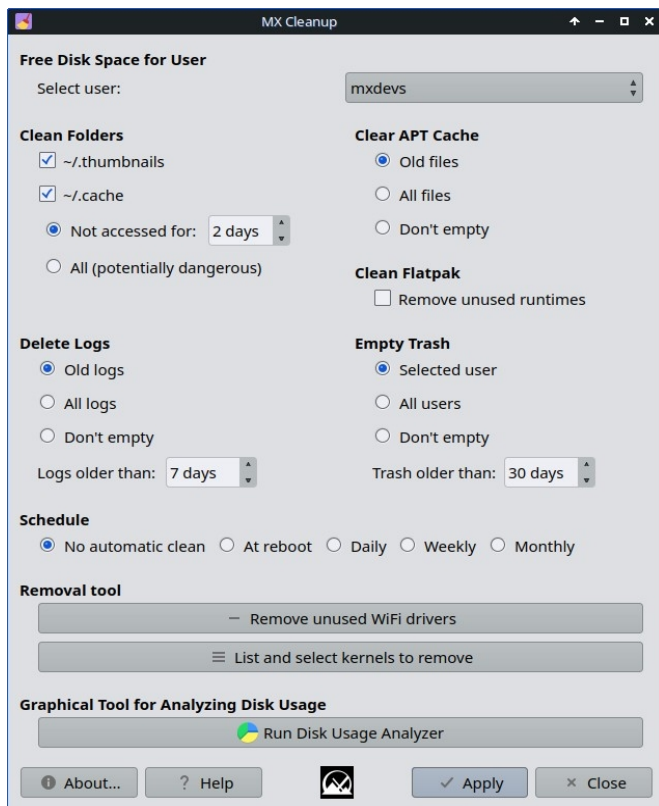
Hvis du prøver å installere ikke-autentiserte pakker, vil du få en apt-feilmelding: *Følgende signaturer kunne ikke verifiseres fordi den offentlige nøkkelen ikke er tilgjengelig*. Dette nyttige verktøyet gjør at du slipper å utføre de mange trinnene som er nødvendige for å få tak i nøkkelen.

```
Terminal
Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx16_InRelease
Good GPG signature found.
Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie-updates_InRelease
Good GPG signature found.
Checking mx.debian.nz_antix_jessie_dists_jessie_Release
Good GPG signature found.
Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie_Release
Good GPG signature found.
Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx15_InRelease
Good GPG signature found.
Checking security.debian.org_dists_jessie_updates_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 repoens offentlige nøkler med Fix GPG-nøkler.

HJELP: [her](#).

### 3.2.8 MX-opprydding



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

Denne hendige lille appen gjør det enkelt og trygt å fjerne unødvendige filer og gjenopprette plass. Fjerningsverktøyet brukes til å fjerne ubrukte eldre kjerner eller WiFi-drivere, noe som kan fremskynde oppgraderingsprosessen.

HJELP: [her](#).

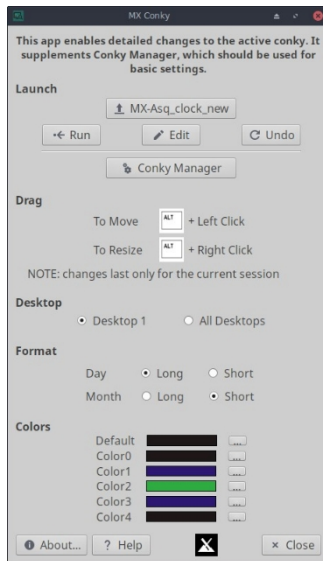
### 3.2.9 Installasjonsprogram for kodeker

Dette verktøyet er fjernet, og de enkelte kodekene som er oppført i MX Package Installer, er nyttige.

HJELP til individuelle kodeker: [her](#).

### 3.2.10 MX Conky

Appen **MX Conky** fungerer sammen med [Conky Manager](#) og gjør det enkelt å manipulere detaljene til en Conky, spesielt fargen, i MX Conky-samlingen. En "Conky Toggle"-applikasjon for å slå av og på en hvilken som helst konfigurert Conky finnes også i menyen.

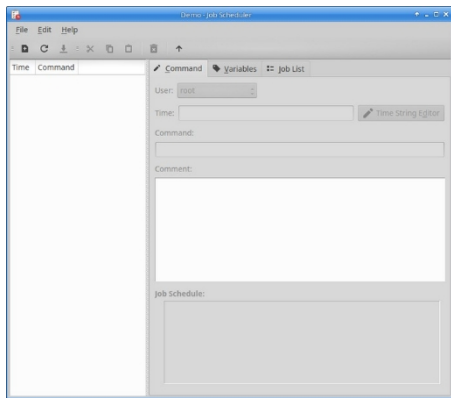


*Figur 3-13: Conky klar til å redigere detaljer om en standard Conky.*

HJELP: [her](#).

### 3.2.11 Jobbplanlegger

Denne praktiske appen er en grafisk frontend til kommandolinjeappen [crontab](#), som gjør det enklere å sette opp jobber.

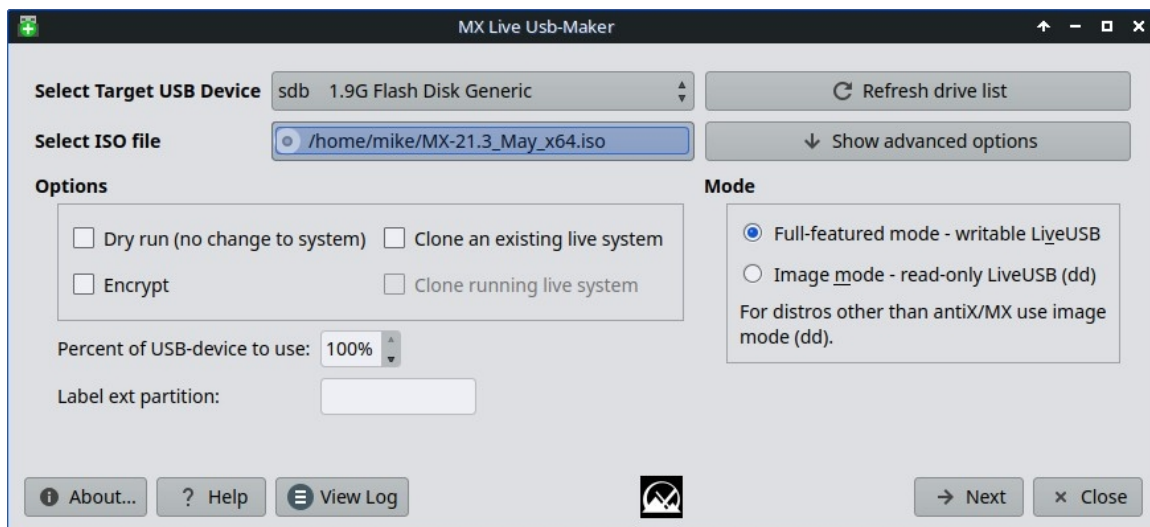


**Figur 3-14: Jobbplanlegger.**

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

### 3.2.12 Live-USB Maker

Med dette enkle verktøyet kan du raskt opprette en Live-USB med utgangspunkt i en ISO-fil, en live-CD/DVD, en eksisterende Live-USB eller til og med et kjørende live-system.



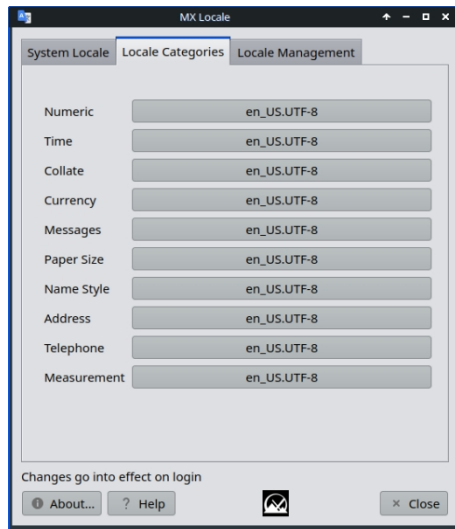
**Figur 3-15: Live USB Maker.**

Hjelp: [her](#)

### 3.2.13 Sted

Et nytt verktøy som gjør det enklere å angi ikke bare hovedspråk, men også undervariabler som valuta, papirstørrelse osv. Gjør det også enkelt å administrere språk, inkludert deaktivering av språk som ikke er i bruk.

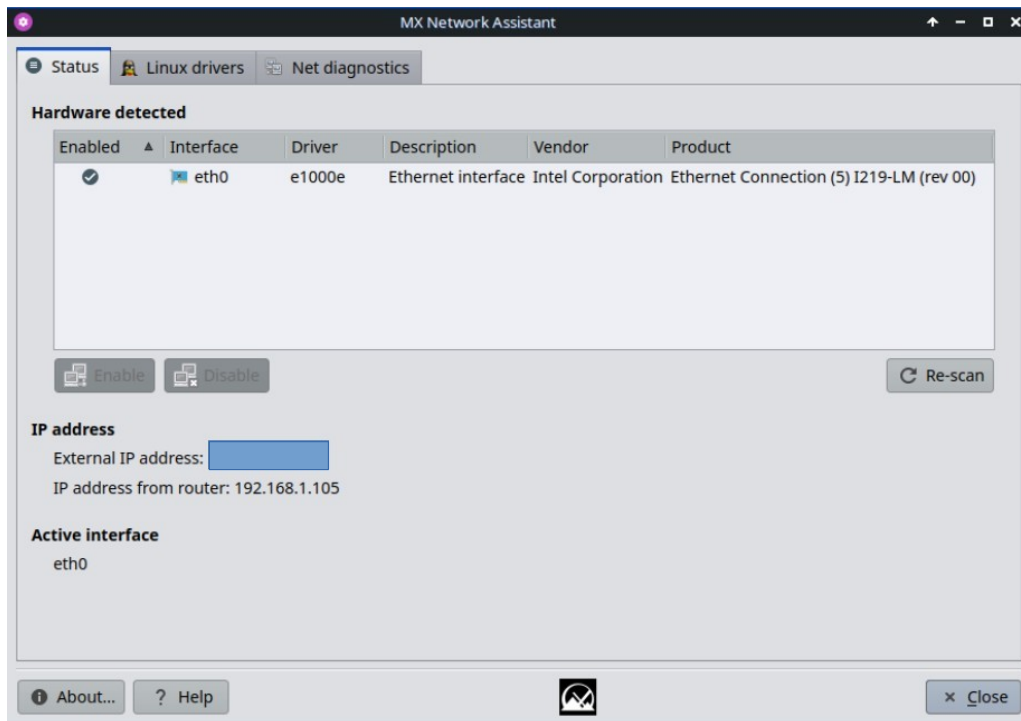
Hjelp: [her](#).



*Figur 3-16: fanen undervariabler*

### 3.2.14 Nettverksassistent

Dette programmet gjør feilsøking av nettverksproblemer mye enklere ved å oppdage maskinvare, endre tilstanden til en maskinvaressvitsj, gjøre det mulig å administrere Linux-drivere og tilby generelle nettverksverktøy.



*Figur 3-17: Network Assistant registrerer trådløs maskinvare.*

HJELP: [her](#).

### 3.2.15 Nvidia Driver Installer

Installasjonsprogrammet for Nvidia-grafikk drivere 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 alt brukeren trenger å gjøre i de fleste tilfeller er å godta standardinnstillingen.

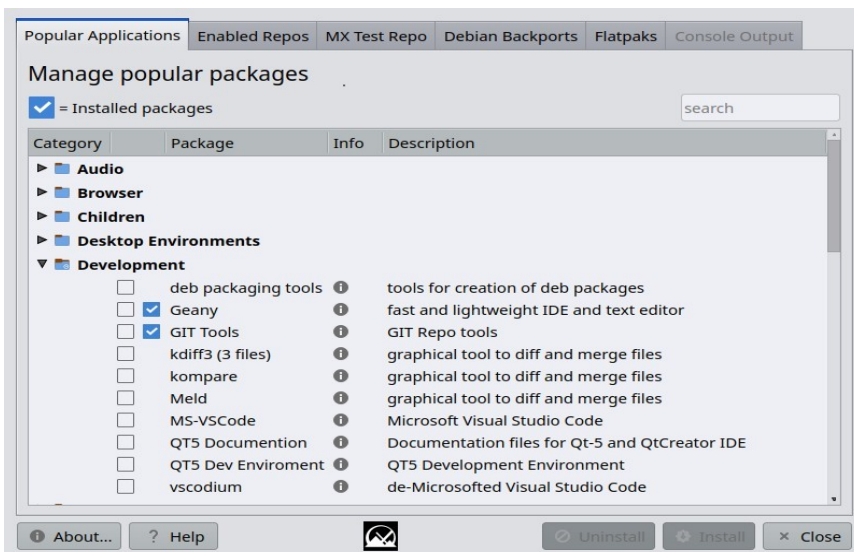
HJELP: [her](#).

### 3.2.16 Pakkeinstallatør



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

Den tilpassede, enkle pakkehåndteringen 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-depotene raskt, sikkert og enkelt.



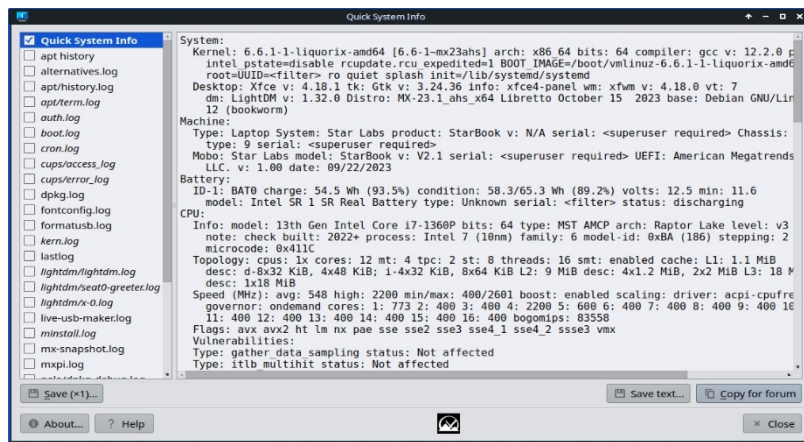
**Figur 3-18: Package Installer, som viser populære pakker for Development.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.17 Rask systeminfo

Dette nyttige verktøyet gjør det enkelt å konsultere loggfiler. Standardloggen er Quick System Info, som er nødvendig for foruminnlegg: Legg merke til knappen "Copy for forum" som gjør det mulig å sette inn det allerede formaterte logginnholdet med et enkelt klikk. Brukere som bruker systemd, kan se loggfiler ved hjelp av appen **qjournalctl** i MX Test Repo.



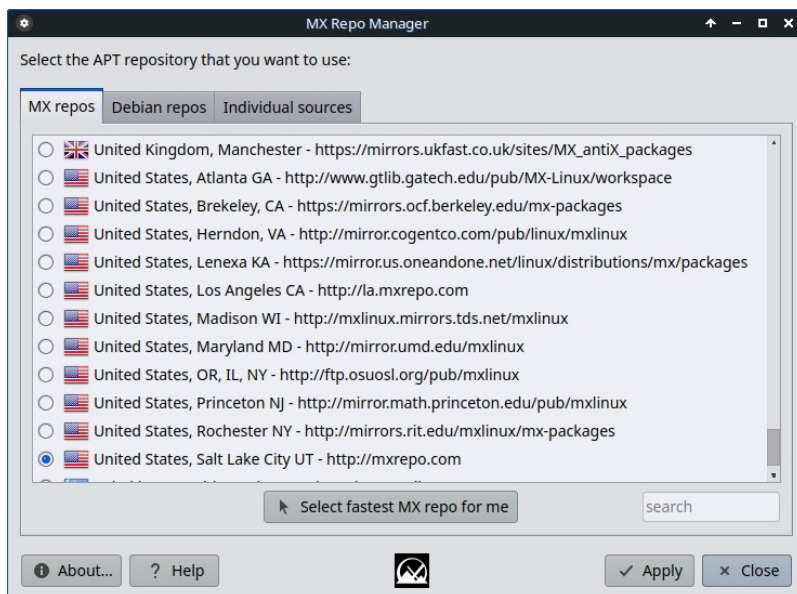


**Figur 3-19: Hovedskjermbildet**

### 3.2.18 Repo Manager

Det kan være mange grunner til at brukeren ønsker å endre standardspeilet som brukes, alt fra at serveren er frakoblet til at datamaskinens fysiske plassering endres. Dette verktøyet gjør det mulig å bytte speil med ett klikk, noe som sparer mye tid og krefter.

Den har også en knapp som tester alle repos (MX eller Debian) og velger den raskeste.

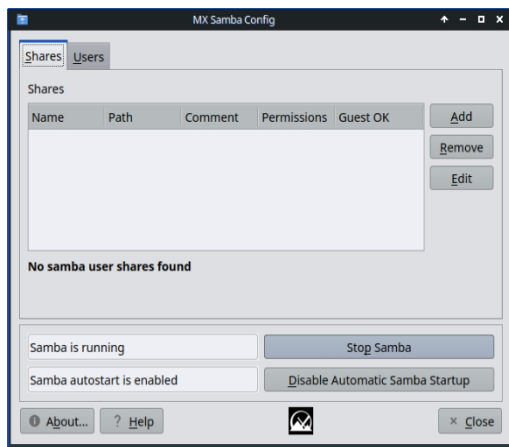


**Figur 3-20: Velge et Repository å bruke i Repo Manager.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.19 Samba-konfigurasjon

MX Samba Config er et verktøy som hjelper brukerne med å administrere sine samba/cifs-nettverksdelinger. Brukerne kan opprette og redigere aksjer som de eier, samt administrere brukernes tilgangstillatelser for disse aksjene.



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

HJELP: [her](#)

### 3.2.20 Lydkort

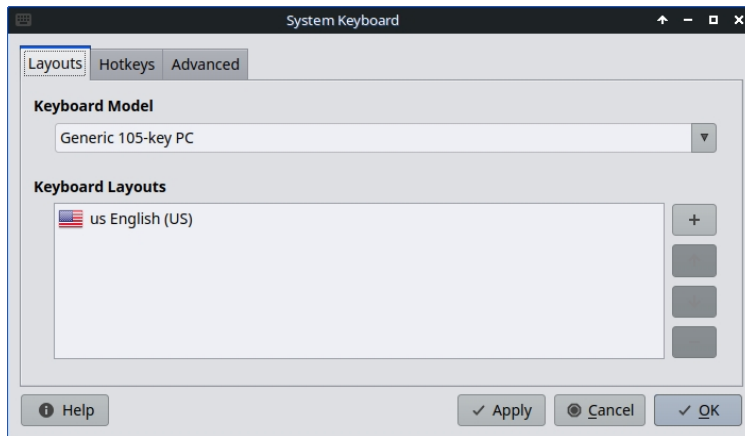
Datamaskiner har ofte mer enn ett lydkort tilgjengelig, og hvis brukeren ikke hører noe, kan han eller hun konkludere med at lyden ikke fungerer. Dette smarte lille programmet lar brukeren velge hvilket lydkort som skal brukes av systemet.



**Figur 3-22: Gjør et valg i Lydkort.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.21 Systemtastatur



**Figur 3-23:** Hovedskjermbildet er klart til at brukeren kan velge et annet tastatur.

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

HJELP: [her](#).

### 3.2.22 Sted

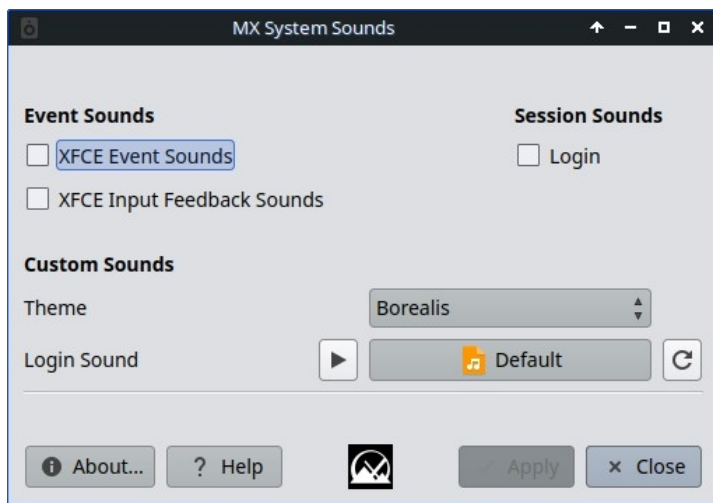
**Figur 3-24:** Presentasjon av lokalene som skal genereres for brukeren.

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

HJELP: [her](#).

### 3.2.23 Systemlyder (kun Xfce)

Dette lille verktøyet samler de ulike handlingene og valgene i forbindelse med konfigurering av systemlyder, som inn- og utlogging, handlinger osv. på ett sted.

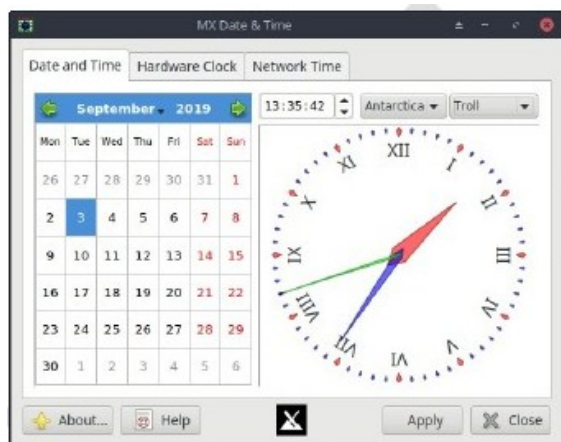


**Figur 3-25: Konfigurere innloggings- og utloggingslyder i Systemlyder.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.24 Dato og klokkeslett

MX Date & Time gjør det mulig å foreta alle typer justeringer fra én enkelt app. Kun Xfce.



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

HJELP: [her](#).

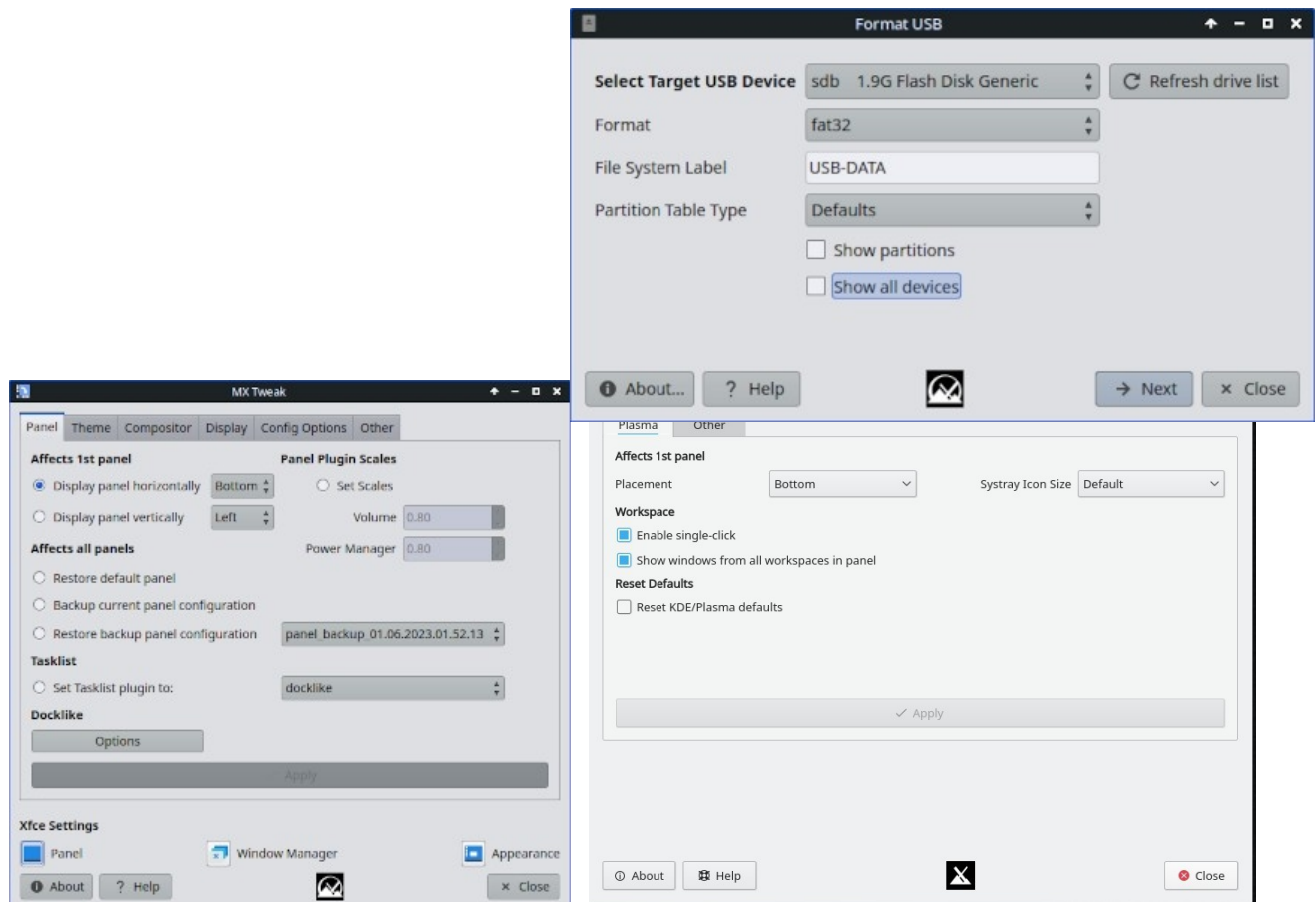
### 3.2.25 MX Tweak

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

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

HJELP: [her](#).

### 3.2.26 Formater USB



**Figur 3-28: USB-formateren er klar til å formateres med FAT32.**

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

HJELP: [her](#).

### 3.2.27 USB Unmounter (kun Xfce)

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 .

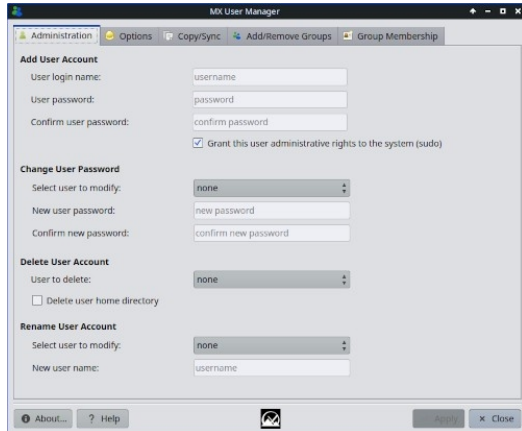


**Figur 3-29: USB Unmounter med en enhet markert for demontering.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.28 Brukeradministrator

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



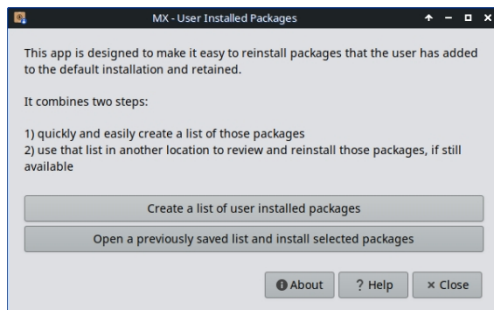
**Figur 3-30: User Manager, fanen Administrasjon.**

HJELP: [her](#).

### 3.2.29 Brukerinstallerte pakker

Denne applikasjonen er ment å gjøre det enklere å reinstallere pakker som brukeren har lagt til i standardinstallasjonen.

Det viser en liste over pakker som brukeren har installert manuelt, og som kan lagres i en enkel tekstfil. Programmet gjør det også mulig å laste inn en lagret pakkeliste for gjennomgang og valg av pakker som skal installeres på nytt. En slik prosedyre er spesielt enkel og nyttig ved installasjon av et nytt system.



**Figur 3-31: Hovedskjerm bildet i appen Brukerinstallerte pakker**

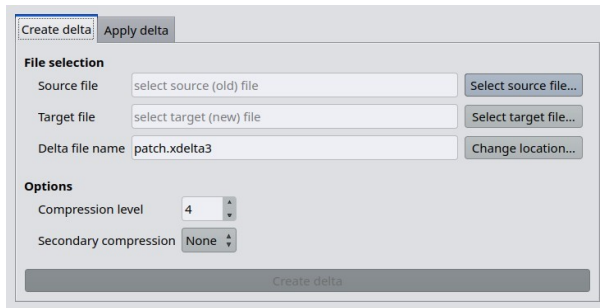
HJELP:: <file:///usr/share/user-installed-packages/help.html>

### 3.2.30 Deb Installer

Dette enkle verktøyet installerer nedlastede deb-pakker (avsnitt 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`

### 3.2.31 xdelta3 GUI

Dette verktøyet gjør det mye enklere å opprette og bruke en "delta" (patch) for oppdatering av alle typer filer.



*Figur 3-31: Hovedskjermbildet*

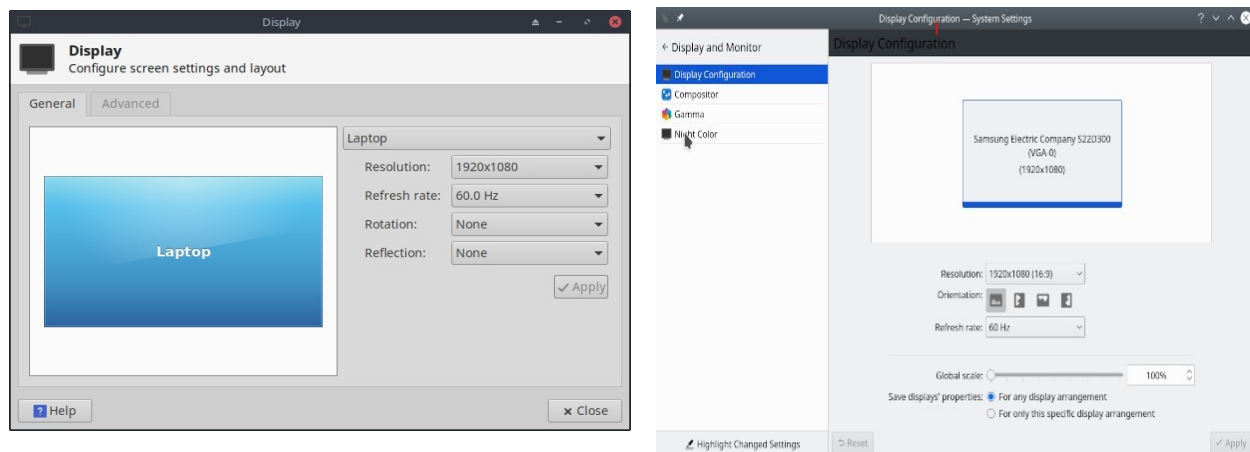
### 3.2.3 Utdaterte verktøy

Noen brukere vil lete etter verktøy som enten ikke lenger finnes eller som har blitt innlemmet i nye verktøy.

- ATI/AMD Driver Installer: fjernet i mangel av egnet driverkandidat.
- Broadcom Manager: omskrevet for mer generelle behov som Network Assistant.
- Compton Manager: innlemmet i MX Tweak.
- Debian Backports Installer: innlemmet i Package Installer.
- Standardutseende: innlemmet i MX Tweak.
- Finn nettverksdelinger: fjernet på grunn av lisensproblemer.
- Flash Manager: Adobe® Flash® Player er nå utdatert og er fjernet helt.
- Idevice Mounter: fjernet på grunn av manglende programvarestøtte.
- Menu Editor: erstattet av MenuLibre.
- Panelorientering: innlemmet i MX Tweak.
- Test Repo Installer: innlemmet i Package Installer.
- Gdebi: Deb Installer MX Tool erstattet dette.

## 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 utgjør skjermen (f.eks. 1920x1200). I de fleste tilfeller angis oppløsningen korrekt av kjernen under installasjonen eller når en ny skjerm kobles til. Hvis ikke, kan du endre den på følgende måter:

- Xfce: Klikk på Startmeny > Innstillinger > Skjerm. Bruk rullegardinmenyene til å angi de riktige verdiene for skjermen du vil justere. Hvis du vil ha flere alternativer og finere kontroll, kan du installere [xrandr](#) fra repos.
- KDE: Startmeny > Systeminnstillinger > Skjerm og monitor > Skjermkonfigurasjon.
- Xfces Display gjør det mulig med brøkskalering for HiDPI-skjermer. Klikk på nedtrekksmenyen for "Scale" og velg Custom.
- I vanskelige situasjoner er det mulig å endre konfigurasjonsfilen manuelt. /etc/X11/xorg.conf. Det er ikke sikkert at den finnes, så du må kanskje [opprette den](#) først. Ta alltid en sikkerhetskopi av filen før du endrer den, og sjekk forumet for å få hjelp til å bruke filen.

### 3.3.2 Grafiske drivere

Hvis du ikke er fornøyd med skjermens ytelse, kan det hende du må/vil oppgradere grafikkdriveren (sørg for først å sikkerhetskopiere filen /etc/X11/xorg.conf, hvis den brukes). Merk at du kanskje må gjenta dette etter en kjerneoppgradering, se avsnitt 7.6.3.

Det finnes ulike metoder for å gjøre dette.

- For de fleste Nvidia-kort er det klart enklest å bruke installasjonsprogrammene som er tilgjengelige fra MX Tools-dashbordet (se avsnitt 3.2).



- Noen eldre eller mindre vanlige skjermkort krever drivere (f.eks. openchrome, mach64 og fbdev) som bare enkelt kan installeres med **sgfxi** (avsnitt 6.5.3).
- Noen Nvidia-kort støttes ikke lenger i Debian Stable, se [MX/antiX-wikien](#). De støttes imidlertid av [nouveau](#)- og vesa-drivene.
- Du kan installere pakken **nvidia-settings** for å få et grafisk verktøy som du kan bruke til å endre innstillingene som root med kommandoen: *nvidia-settings*.
- Se [Debian-wikien](#) om ati-, radeon- og amdgpu-drivere [med](#) åpen kildekode. 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 systeminfo, åpne en terminal og skriv inn: *inxi -Gxx*.

Her er drivernetsteder for de mest populære merkene (søk på "<brandname> linux driver" for andre):

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

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

- Naviger i Thunar til mappen der driveren ble lastet ned.
- Høyreklikk på filen, velg kategorien Tillatelser og merk av for Er **kjørbar**.
- Trykk CTRL-ALT-F1 for å avslutte X (det grafiske miljøet) og gå til en terminalprompt.
- Logg inn som root.
- Type: *service lightdm stop*.
- Skriv inn: *sh <filnavn>.run* (pass på å bruke det faktiske navnet på filen).
- Tillat NVIDIA-driveren å slå av nouveau-kjernen.
- Når den er ferdig, skriver du: *service lightdm start* for å starte lightdm og xorg igjen.
- Et annet viktig driveralternativ er [MESA](#), en åpen kildekode-implementering av OpenGL-spesifikasjonen - et system for gjengivelse av interaktiv 3D-grafikk. Brukere på maskiner med høy ytelse rapporterer at en oppgradering av denne 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 kryss av for pakkene som kan oppgraderes for installasjon.
- Hybridgrafikkort 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. Hvis du vil kjøre et program under Primus-funksjonene, bruker du "nvidia-run-mx APP" for å starte et program med grafikkakselerasjon aktivert.

### 3.3.3 Skrifttyper

#### **Grunnleggende justering**

1. XFCE- Klikk på **Startmeny > Alle innstillinger > Utseende**, fanen Skrifttyper.
2. KDE/Plasma - Klikk på **Startmeny > Systeminnstillinger > Utseende > Skrifttyper**.
3. Klikk på rullegardinmenyen for å se listen over skrifttyper og punktstørrelser.
4. Velg den du ønsker, og klikk på 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 sine egne kontroller, som du ofte finner under Rediger (eller Verktøy) > Innstillinger.
3. For ytterligere justeringer, se [MX/antiX Wiki](#).
4. Høyoppløselige skjermer har spesielle behov, se [MX/antiX Wiki](#).

#### **Legge til skrifttyper**

1. Det finnes noen få skrifttypepakker i MX Package Installer som er tilgjengelige med ett enkelt klikk. For flere muligheter, klikk på (Xfce) **Startmeny > System > Synaptic Package Manager**; KDE: bruk **Discover** i stedet for Synaptic.
2. Bruk søkefunksjonen for skrifttyper.
3. Velg og last ned de du ønsker. Microsoft (Core) Fonts-pakken **ttf-mscorefonts-installer** i MX Package Installer gjør det enkelt å installere Microsoft (Core) Fonts.

Microsoft True Type Core Fonts for bruk med nettsteder og MS-applikasjoner som kjører under Wine.

4. Pakk ut om nødvendig, og kopier deretter fontmappen som root (enklest i en root Thunar) til **/usr/share/fonts/**.
5. De nye skriftene skal være tilgjengelige i rullegardinmenyen i Alle innstillinger > Utseende, fanen Skrifter (Xfce) eller Startmeny > Systeminnstillinger > Utseende > Skrifter (KDE).

### 3.3.4 Doble 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 ta en titt på fanen Display i MX Tweak. Noen ganger er det mulig å få finere kontroll over enkelte funksjoner med **xrandr**.

Xfce 4.18 har forbedret håndteringen av flere skjermer betraktelig, med innstillinger på fanen Avansert i Display som tillater detaljerte innstillinger for hver skjerm og muligheten til å lagre skjermprofiler og få dem brukt automatisk når den samme maskinvaren kobles til igjen. Hvis problemene vedvarer, kan du søke i [Xfce Forum](#), MX Linux Forum og [MX/antiX Wiki](#) hvis du har uvanlige problemer.

i KDE/Plasma Dual Monitors konfigureres med Display Configuration Tool.

Lenker

- [Xfce-dokumenter: Skjerm](#)

### 3.3.5 Strømstyring

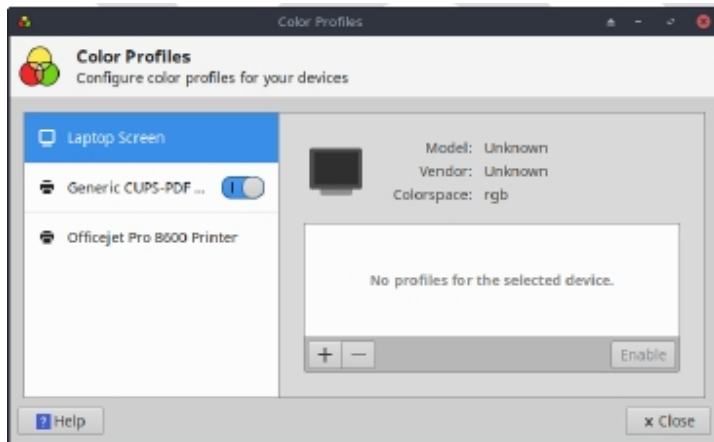
Klikk på Power Manager-plugin-ikonet i panelet. Her kan du enkelt bytte til presentasjonsmodus (Xfce) eller gå til Innstillinger for å angi når en skjerm skal slås av, når datamaskinen skal settes i hvilemodus, hva som skjer når lokket på en bærbar PC lukkes, lysstyrke osv. På en bærbar datamaskin vises batteristatus og informasjon, og en lysstyrkeglidebryter er tilgjengelig.

### 3.3.6 Justering av skjermen

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 Systray.
- For brukere med Nvidia, bruk **nvidia-settings** som root for å finjustere skjermen.

- For å endre [gamma](#) (kontrast) åpner du en terminal og skriver 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 klokkeslettet kan styres med [fluxgui](#) (en snap-pakke som krever oppstart med systemd) eller [Redshift](#).
- For mer avansert justering og oppretting av profiler kan du installere [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: Gjør deg klar til å legge til en fargeprofil.**

HJELP: [her](#).

### 3.3.7 Rifter i skjermen

Screen tearing er en visuell artefakt i videovisning der en skjermenhet viser informasjon fra flere bilder i ett enkelt skjerm bilde (Wikipedia). Det kan variere sterkt avhengig av faktorer som grafikkmaskinvare, applikasjon og brukerens følsomhet.

I MX Linux finnes det ulike løsninger:

- Klikk på Compositor-fanen i MX Tweak, og bruk rullegardinmenyen for å bytte fra standard [xfwm](#) til Compton, en frittstående [compositor](#).
- Bruk rullegardinmenyen til å endre den vertikale avstanden (vblank).
- Når det oppdages en Intel-grafikkdriver, blir en avkrysningsboks tilgjengelig i kategorien MX Tweak > Config Options som skifter systemet bort fra standard "modesetting", en bryter som aktiverer Intel-driverens TearFree-alternativ. Tearfree-alternativer finnes også for nouveau, radeon og amdgpu, og vises der det er relevant.

Lenker

- [MX/antiX Wiki](#)

## 3.4 Nettverk

Internett-tilkoblinger håndteres av Network Manager:

--Venstreklikk på appleten i Systray-varslingsområdet for å se status, koble til og utforske alternativer.

--Høyreklikk på appleten > Rediger tilkoblinger for å åpne en innstillingsboks med fem faner.

KDE: Høyreklikk for å åpne Configure Network Connections. Klikk på den for å åpne Innstillinger-boksen.

- Kablet. I de fleste situasjoner krever dette ingen oppmerksomhet; marker og klikk på Edit-knappen for spesielle oppsett.
- Trådløs
  - Network Manager registrerer vanligvis nettverkskortet ditt automatisk og bruker det til å finne tilgjengelige tilgangspunkt.
  - For mer informasjon, 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 knappen Legg til for å konfigurere.
- VPN. Klikk på knappen Legg til for å konfigurere. Hvis du har problemer med oppsettet, kan du se [i MX/antiX Wiki](#).
- DSL (kun Xfce). Klikk på knappen Legg til for å konfigurere.

MER: [Ubuntu Wiki: Nettverksadministrator](#)

### 3.4.1 Tilgang via kabel

MX Linux plukker vanligvis opp kablet internetttilgang ved oppstart uten problemer. Hvis en Broadcom-driver er nødvendig (sjelden), kan du bruke MX Network Assistant (avsnitt 3.2).

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

MX Linux er forhåndskonfigurert for et standard LAN (Local Area Network) som bruker DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) til å tildele IP-adresser og DNS-oppløsning (Domain Name System). Dette vil i de fleste tilfeller fungere som det er. Du kan endre konfigurasjonen med Network Manager (KDE: Network Interfaces).

Når du starter MX Linux, tildeles nettverkskortene et kort grensesnittnavn av **udev**, kjerneens enhetsbehandling. For vanlige kablede nettverkskort er dette vanligvis eth0 (med påfølgende

eth1, eth2, eth3 osv.). USB-kort vises ofte på eth0-grensesnittet i MX Linux, men navnet på grensesnittet kan også avhenge av kortets brikkesett. Atheros-kort vises for eksempel ofte som ath0, mens ralink-USB-kort kan være rausb0. Hvis du vil ha en mer detaljert liste over alle funnet nettverksgrensesnitt, åpner du en terminal, blir root og skriver inn: *ifconfig -a*.

Det er lurt å koble seg til Internett via en ruter, ettersom nesten alle kablede rutere har brannmur som ekstraustyr. I tillegg bruker rutere NAT (Network Address Translation) til å oversette store Internett-adresser til lokale IP-adresser. Dette gir enda et lag med beskyttelse. Hvis du kobler til ruter direkte, eller via en hub eller svitsj, bør maskinen konfigurere seg selv 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 ikonet Network Manager og deretter på fanen DSL. Klikk på knappen Legg til... og fyll inn den nødvendige informasjonen, og kryss av for automatisk tilkobling hvis du ønsker det.

MERK: Hvis du støter på problemer når du kobler til en USB-enhet, kobler du enheten til datamaskinen, åpner en terminal og skriver:

```
dmesg | tail
```

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



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

## **Oppringt Internett**

I kategorien Enhet må du konfigurere serieinformasjonen. Godta standardinnstillingen /dev/modem kan fungere, men du må kanskje prøve et annet grensesnitt. Dette er Linux-ekvivalentene til COM-portene i Windows:

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

<i>Havn</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 for automatisk gjenkjenning av WiFi-kort, og i de fleste tilfeller vil kortet bli funnet og konfigurert automatisk.

En innebygd driver leveres vanligvis som en del av 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 finnes det flere tilgjengelige drivere. Det kan være lurt å sammenligne dem med hensyn til hastighet og tilkoblingsmuligheter, og det kan være nødvendig å svarteliste eller fjerne den du ikke bruker, for å unngå konflikter. Trådløse kort kan enten være interne eller eksterne. USB-modemer (trådløse dongler) vises vanligvis i wlan-grensesnittet, men hvis ikke, kan du sjekke andre på listen.

**MERK:** Hvilken metode som fungerer best, varierer fra bruker til bruker på grunn av det kompliserte samspillet mellom Linux-kjernen, trådløse verktøy og det lokale trådløse kortbrikkesettet og ruterer.

### Grunnleggende trådløse trinn

Klikk på **Start-menyen > Innstillinger > Nettverkstilkoblinger** (KDE: Startmeny > Tilkoblinger), eller bare klikk på ikonet for nettverksadministrator i varslingsområdet, og deretter på fanen Trådløs. 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.

#### -Nettverket som ble funnet, fungerer ikke.

Hvis trådløse nettverk vises, men datamaskinen ikke kan koble seg til dem, betyr det enten 1) at det trådløse kortet håndteres riktig av den riktige driveren, men at du har problemer med tilkoblingen til modem/ruter, brannmuren, leverandøren, DNS osv. eller 2) at det trådløse kortet håndteres unormalt fordi driveren ikke er den mest hensiktsmessige for kortet, eller at det

er problemer med konflikt med en annen driver. I dette tilfellet bør du innhente informasjon om



trådløst kort for å se om det kan være problemer med kortdriverne, og prøv deretter å teste nettverket med et sett diagnoseverktøy.

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

```
inxi -n
```

```
lsusb | grep -i
```

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

*net* Og som root:

```
iwconfig
```

Utdataene fra disse kommandoene vil gi deg navn, modell og eventuell versjon av det trådløse kortet (eksempel nedenfor), samt den tilhørende driveren og mac-adressen til det trådløse kortet. Den fjerde kommandoen gir deg navnet på tilgangspunktet (AP) du er koblet til, og annen tilkoblingsinformasjon. For eksempel:

```
Nettverk  
Card-2:Qualcomm Atheros AR9462 Wireless Network Adapter driver: ath9k  
IF: wlan0 state: up mac: 00:21:6a:81:8c:5a
```

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

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

Tallet i parentes angir hvilken type brikkesett det trådløse kortet har. Tallene før kolon identifiserer produsenten, tallene etter identifiserer produktet.

Bruk informasjonen du har samlet inn på en av følgende måter:

- Gjør et nettsøk med denne informasjonen. Noen eksempler på bruk av lspci-utdataene ovenfor.

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

- Gå til Linux Wireless- og Linux Wireless LAN Support-sidene nedenfor for å finne ut hvilken driver brikkesettet ditt trenger, hvilke konflikter som kan oppstå, og om fastvaren må installeres separat. Legg ut informasjonen på MX Linux Forum og be om hjelp.
- Slå av en eventuell brannmur inntil koblingen mellom datamaskinen og ruterer er opprettet.
- Prøv å starte ruterer på nytt.

- Bruk diagnoseseksjonen i MX Network Assistant til å pinge ruterer ved hjelp av MAC-adressen, pinge et nettsted, for eksempel Google, eller kjøre [traceroute](#). Hvis du kan pinge et nettsted ved hjelp av IP-adressen (hentet fra et nettsøk), men ikke kan nå det med domenenavnet, kan problemet ligge i DNS-konfigurasjonen. Hvis du ikke vet hvordan du skal tolke resultatene av Ping og traceroute, kan du gjøre et nettsøk 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:** Hvis du bruker Ceni til å konfigurere nettverksgrensesnittet i MX Linux, vil det forstyrre og/eller deaktivere håndteringen av grensesnittet i 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 det finnes en definisjon, vil du at et annet program skal administrere enheten.

#### **-Intet trådløst grensesnitt er funnet.**

- 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 gjøre et nettsøk og konsultere de rapporterte nettstedene i henhold til fremgangsmåten beskrevet ovenfor.
- Se etter nettverksoppføringen, og legg merke til detaljert informasjon om din spesifikke maskinvare, og søk etter mer informasjon om dette på LinuxWireless-nettstedet som er oppført nedenfor, eller spør i forumet.
- Hvis du har en ekstern wifi-enhet og ingen informasjon om et nettverkskort blir funnet, kobler du fra enheten, venter noen sekunder og kobler den deretter til igjen. Åpne en terminal og skriv inn:

```
dmesg | tail
```

Undersøk utdataene for informasjon om enheten (f.eks. mac-adressen) som du kan bruke til å finne ut mer om problemet på nettet eller i MX Linux Forum.

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

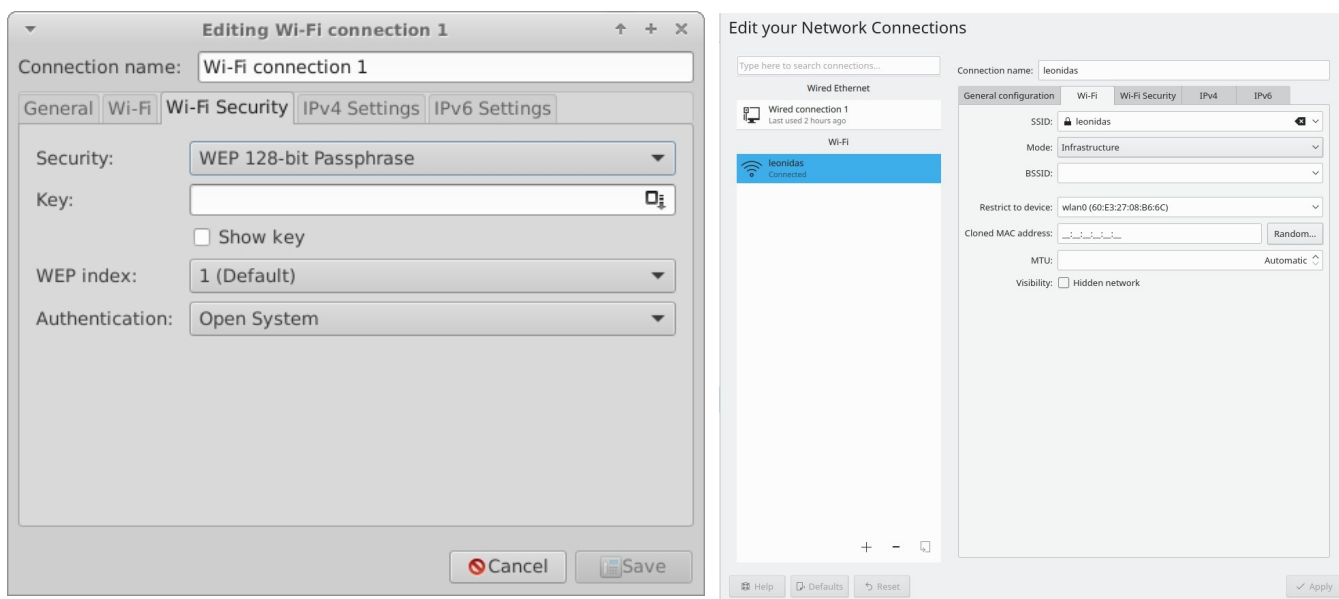
## **Fastvare**

For noen kort er det nødvendig å installere fastvare (for eksempel **firmware-ti-connectivity** for Texas Instruments WL1251). MX Linux leveres med en god del fastvare som allerede er tilgjengelig, enten installert eller i repos, men det kan hende du må spore opp ditt spesielle behov eller sjekke MX Linux Support Forum.

## Sikkerhet

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

- Høyreklikk på ikonet Network Manager i varslingsområdet > Rediger tilkoblinger (KDE: Konfigurer nettverkstilkoblinger).
- Klikk på Wireless-fanen, og marker navnet på tilgangspunktet du vil koble til (for eksempel "linksys" eller "starbucks 2345").
- Klikk på knappen Rediger 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 Network Manager (venstre: Xfce, høyre: KDE/Plasma).**

Det er også mulig å bruke **Ceni** til å håndtere trådløs sikkerhet, så lenge du ikke senere bruker Network Manager, som det forstyrrer.

## Lenker

- [Trådløs Linux](#)
- [Linux-støtte for trådløst LAN](#)
- [Debian Wiki: Wifi](#)
- [Arch Wiki: Trådløs](#)

### 3.4.3 Mobilt bredbånd

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

### 3.4.4 Tethering

Med internettilknytning menes bruk av en enhet, f.eks. en mobiltelefon eller et mobilt WiFi-hotspot, for å gi andre enheter, f.eks. en bærbar PC, mobil internettilgang. Det må opprettes et "HotSpot" på enheten med tilgang som den andre enheten kan bruke. Det er enkelt å sette opp en Android-telefon som HotSpot.

: Innstillinger > Tilkoblinger > Mobilt hotspot og internettilknytning > Mobilt hotspot. Se [denne videoen](#) for å gjøre den bærbare datamaskinen til Hotspot.

### Feilsøking

På noen systemer mislykkes modemtilkoblinger på grunn av en oppgradering av pakkene **udev** og **libudev1**. For å løse dette problemet åpner du Synaptic, markerer pakkene og klikker på Package> Force version.... 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 opplevd at fullstendig fjerning av **Network Manager** har løst 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 på man-sidene. De vanligste verktøyene 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>	Åpner det angitte grensesnittet. For eksempel: <b>ifup eth0</b> vil vise ethernet-porten eth0.
<b>ifdown &lt;grensesnitt&gt;</b>	Det motsatte av ifup
<b>iwconfig</b>	Verktøy for trådløs nettverkstilkobling. Brukes alene og viser status for det trådløse nettverket. Kan brukes på et bestemt 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>	Undersøker alle moduler og aktiverer ny konfigurasjon hvis de er endret.
------------------	--

### 3.4.5 Statisk DNS

Noen ganger er det ønskelig å endre Internett-konfigurasjonen fra den automatiske standardkonfigurasjonen av [DNS](#) (Dynamic Name Service) til en manuell statisk konfigurasjon. Årsakene til dette kan være større stabilitet, bedre hastighet, foreldrekontroll osv. Du kan gjøre en slik endring enten for hele systemet eller for enkelte enheter. Uansett bør du hente de statiske DNS-innstillingene du skal bruke fra OpenDNS, Google Public DNS osv. før du begynner.

#### ***DNS for hele systemet***

Du kan gjøre endringen for alle som bruker ruterens ved hjelp av en nettleser. Du trenger følgende

- Ruterens URL (liste [her](#) hvis du har glemt det).
- passordet, hvis du har angitt et.

Finn og endre ruterens konfigurasjonspanel ved å følge instruksjonene for den aktuelle ruterens (se listen over guider [her](#)).

#### ***Individuell DNS***

For enkeltbrukerendringer kan du bruke Network Manager.

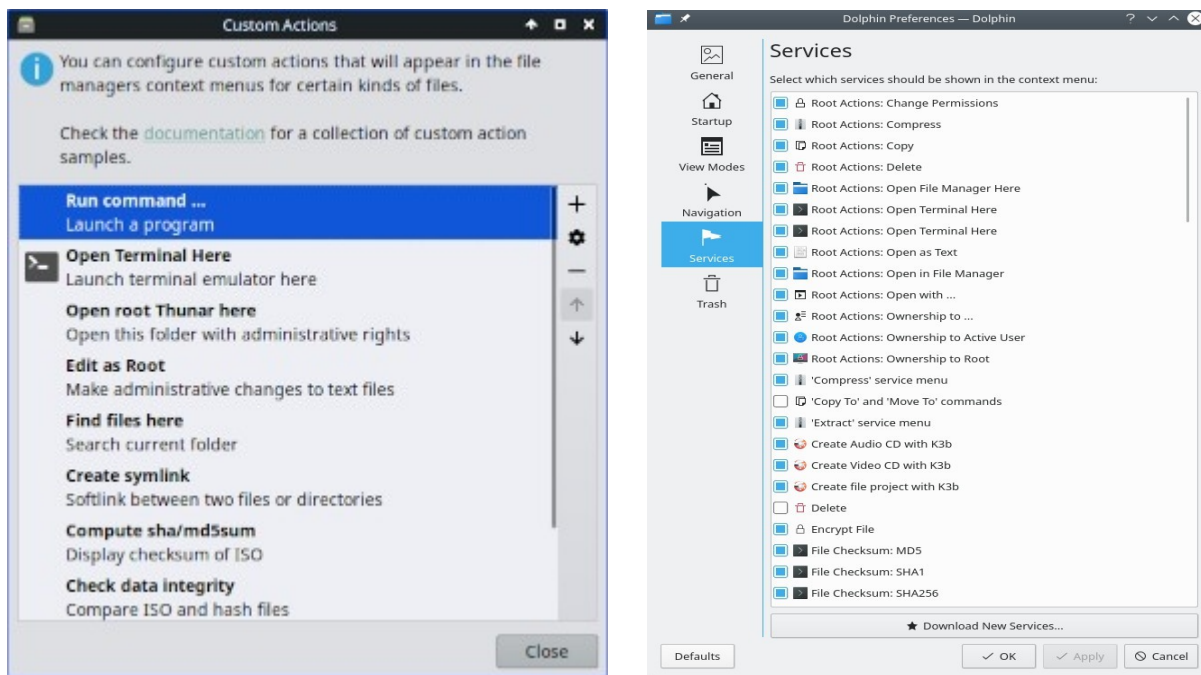
- Høyreklikk på tilkoblingsikonet i varslingsområdet > Rediger tilkoblinger....
- Marker tilkoblingen og klikk på knappen Rediger.
- I kategorien IPv4 bruker du rullegardinmenyen til å endre Metode til "Kun automatiske (DHCP-adresser)".
- I boksen for "DNS-servere" angir du de statiske DNS-innstillingene du skal bruke.
- Klikk på Lagre for å avslutte.

## 3.5 Filhåndtering

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

- Skjulte filer er som standard skjult, men kan gjøres synlige via menyen (Vis > Vis skjulte filer) eller ved å trykke Ctrl-H.
- Sideruten kan skjules, og snarveier til kataloger (mapper) kan plasseres der ved å høyreklikke > Send til (KDE: Legg til steder) eller ved å dra og slippe.

- Kontekstmenyen er fylt med vanlige prosedyrer ("Custom Actions" i Xfce og "Actions" og "Root Actions" i KDE/Plasma) som varierer avhengig av hva som er til stede eller i fokus.
- Via kontekstmenyen kan du åpne en terminal, redigere som root eller åpne en forekomst av File Manager med root-rettigheter.
- Filbehandlerne håndterer enkelt FTP-overføringer, se nedenfor.
- [Egendefinerte handlinger](#) gir filbehandlerne mye mer kraft og nytteverdi. MX Linux leveres med mange forhåndsinstallerte handlinger, men det finnes flere som kan kopieres, og den enkelte kan lage dem etter egne behov. Se Tips og triks (avsnitt 3.5.1) nedenfor og [MX/antiX Wiki](#).



**Figur 3-36:** Venstre: Egendefinerte handlinger satt opp i Thunar. Til høyre: Egendefinerte 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 tilsvarende "Root Action" i Dolphin.
- Superbrukerrettighetene kan endres i MX Tweak > Other-fanen ved hjelp av brukerens passord (standard) eller et administrativt passord, hvis et slikt er angitt.
- 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 den.

- Du kan dele skjermen og navigere til en annen katalog i ett av panelene. Deretter kan du flytte eller kopiere filer fra den ene til den andre.
- I Xfce 4.18 og nyere kan du konfigurere en visning med flere faner som standard; det enkleste er å bruke fanen MX Tweak > Config Options til dette formålet.

Du kan tilordne en hurtigtast til den egendefinerte handlingen "Åpne terminal her".

#### ■ Thunar/Xfce

- Aktiver redigerbare akseleratorer i Alle innstillinger > Utseende > Innstillinger.
- I Thunar holder du musepekeren over menyelementet Fil > Åpne i terminal og trykker på tastatorkombinasjonen du ønsker å bruke for den aktuelle handlingen.
- Når du surfer i Thunar, bruker du tastatorkombinasjonen til å åpne et terminalvindu i den aktive katalogen.
- Dette gjelder også for andre elementer på Thunars Fil-meny; du kan for eksempel bruke Alt-S for å opprette en symbolsk lenke til en uthevet fil osv.
- Du kan redigere/slette handlinger i kontekstmenyen og legge til nye ved å klikke på Rediger > Konfigurer egendefinerte handlinger....
- Dolphin / KDE Plasma: Velg Innstillinger > Konfigurer tastatursnarveier og finn oppføringen Terminal.
- Ulike alternativer og skjulte kommandoer er også synlige, se Lenker nedenfor.
- Både Java og Python brukes noen ganger til å utvikle applikasjoner, med endelsen henholdsvis \*.jar og \*.py. Disse filene kan åpnes med et enkelt klikk, som alle andre filer; du trenger ikke lenger å åpne en terminal, finne ut hva kommandoen er osv. **FORSIKTIG:** vær oppmerksom på potensielle sikkerhetsproblemer.
- Komprimerte filer (zip, tar, gz, xz osv.) kan administreres ved å høyreklikke på filen.
- Slik finner du filer:

--Thunar/Xfce: åpne Thunar og høyreklikk på en mappe > Finn filer her. Du får opp en dialogboks med alternativer. Catfish kjører i bakgrunnen (Start-menyen > Tilbehør > Catfish).

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

- Lenker/Symlenker



--Thunar/Xfce: For å opprette en myk lenke (også kjent som symbolsk lenke) - 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 (eller høyreklikk, klipp ut og lim inn) den nye symlinken dit du vil ha den.

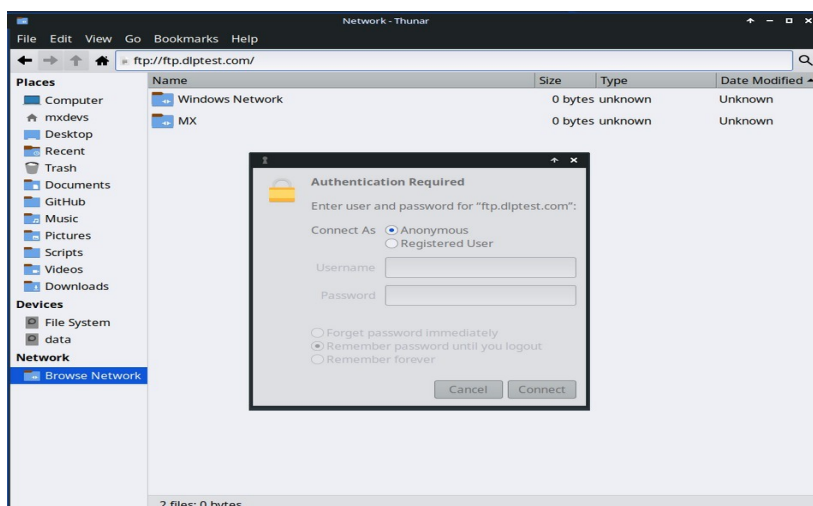
--Dolphin / KDE Plasma: Høyreklikk på et tomt sted i Dolphin-vinduet og bruk Create New > Basic link to file or directory.

- Thunar egendefinerte handlinger. Dette er et kraftig verktøy for å utvide filbehandlingens funksjoner. Hvis du vil se hvilke som er forhåndsdefinert under utviklingen av MX Linux, klikker du på Rediger > Konfigurer egendefinerte handlinger. Dialogboksen som dukker opp, viser deg hva som er forhåndsdefinert og gir deg en idé om hva du kan gjøre selv. Klikk på "+"-knappen til høyre for å opprette en ny egendefinert handling. Du finner mer informasjon i [MX/antiX-wikien](#).
- Mapper kan vises med bilder ved å plassere et bilde som ender på \*.jpg eller \*.png i mappen og gi den navnet "mappe".



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

## 3.5.2 FTP



**Figur 3-38: Bruk av Thunar for å få tilgang til et FTP-nettsted.**

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

### Xfce FTP

- Åpne Thunar File Manager og klikk på Browse Network nederst i venstre rute. Klikk deretter på adresselinjen øverst i nettleseren (eller bruk Ctrl+L).
- 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/*
- Du får opp en dialogboks for autorisasjon. Fyll inn brukernavn og passord, og la den lagre passordet hvis du er komfortabel med det.
- Nå er det gjort. Når du har navigert til mappen du alltid skal bruke, kan du høyreklikke på mappen og i Thunar > Send til > Siderute for å opprette en svært enkel måte å koble til på.
- Du kan dra nytte av Thunars delte ruter (View > Split view; aktiver permanent i Tweak > Config options) for å vise det lokale systemet i én fane og det eksterne systemet i den andre, noe som er svært praktisk.

### KDE FTP

- Ta kontakt [med KDE-brukerbasen](#).

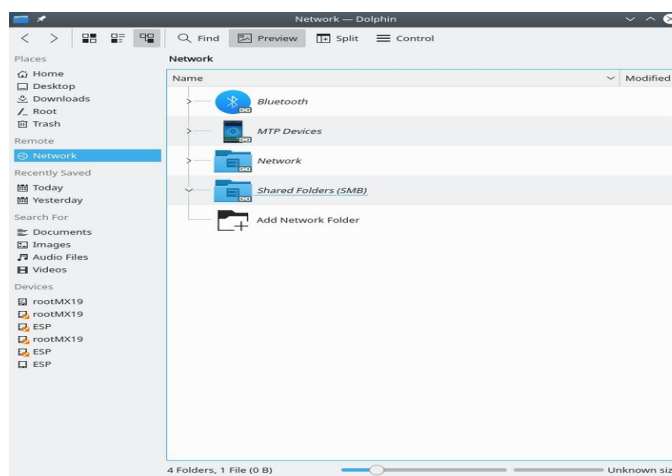
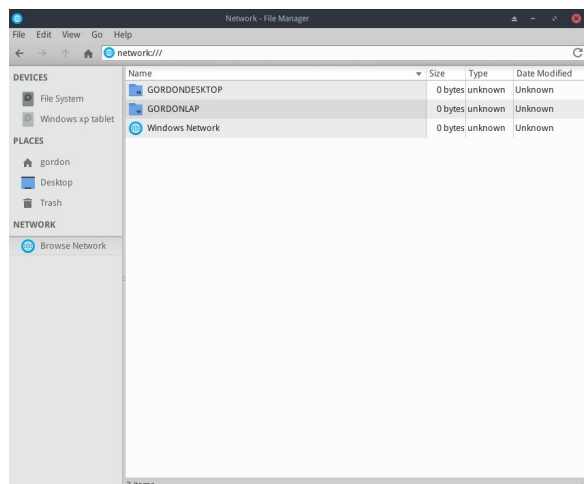
Dedikerte FTP-programmer som Filezilla kan også brukes. Du finner en beskrivelse av hvordan FTP fungerer på [denne siden](#).

### 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 Windows-maskiner i nettverket uten å gjøre endringer på Windows-maskinene. SAMBA kan også brukes av mange nettverksmediespillere og NAS-enheter (Network-attached storage). SAMBA tilbyr noen andre tjenester for grensesnitt mot Windows-nettverk, for eksempel domeneautentisering, meldingstjenester og NETBIOS-navnopløsning. Se nedenfor for mer informasjon.
- NFS. Dette er standard Unix-protokollen for fildeling. Mange mener at den er bedre enn Samba for fildeling, og den kan brukes på Windows-maskiner (2000 og XP) hvis du installerer "Services for Unix" eller en tredjeparts NFS-klient på dem. Detaljer: se [MX/antiX Wiki](#).
- Bluetooth: For filutveksling installerer du **blueman** fra repos, starter på nytt, parer med enheten og høyreklikker deretter på Bluetooth-ikonet i varslingsområdet > Send filer til enhet.

### 3.5.4 Aksjer (Samba)



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

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

- Åpne Thunar og klikk på Browse Network i venstre rute for å vise ulike nettverk.
- Klikk på ønsket nettverk for å se tilgjengelige servere. Gå nedover for å finne det du leter etter.
- Velg en server for tilgjengelige Samba-aksjer
- Velg en Samba-delning for å se alle tilgjengelige mapper.
- Det opprettes en snarvei for den valgte delingen i sidepanelet Nettverk.
- Browsing fungerer ikke for å vise delinger på Windows-PCer... Du kan få direkte tilgang til en ekstern deling ved å bruke Thunars stedslinje (Ctrl+L) og bruke *smb://servername/sharename*. Disse stedene kan bokmerkes i siderutene.

## Opprette aksjer

MX-verktøyet Samba Config (avsnitt 3.2.18) kan brukes til å opprette og administrere delinger som andre datamaskiner - Windows, Mac eller Linux - kan få tilgang til. Det er ganske enkelt å opprette Public Shares, men husk at det kan være komplisert å konfigurere dem riktig.

Hjelp: [her](#).

## 3.6 Lyd



VIDEO: [Slik aktiverer du HDMI-lyd med Linux](#)

MX Linux-lyd er avhengig av Advanced Linux Sound Architecture (ALSA) på kjernenivå og [PipeWire](#) og [PulseAudio](#) på brukernivå. I de fleste tilfeller fungerer lyden som den skal, selv om det kan være behov for noen mindre justeringer. Klikk på høyttalerikonet for å slå av all lyd, og deretter på nytt for å gjenopprette lyden - hvis det er slik innstillingene er satt. Hold markøren over høyttalerikonet i varslingsområdet og bruk rullehjulet til å justere volumet. Se også avsnitt 3.6.4, 3.6.5 og 3.8.9.

### 3.6.1 Oppsett 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). Du konfigurerer lydkortet og justerer volumet på valgte spor 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

Noen ganger kan det være lurt å bruke mer enn ett kort samtidig, for eksempel hvis du ønsker å høre musikk både gjennom hodetelefoner og høyttalere i

et annet sted. Dette er ikke lett å gjøre i Linux, men sjekk PulseAudio [FAQ](#). Løsningene på [denne MX/antiX Wiki-siden](#) kan også fungere, hvis du er nøye med å tilpasse kortreferansene til din egen situasjon.

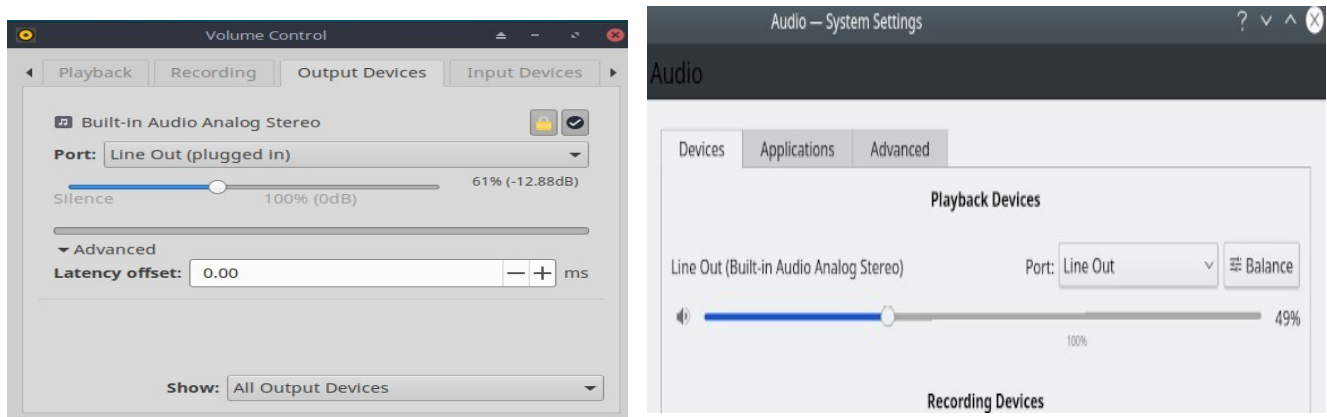
Noen ganger er det nødvendig å bytte lydkort, for eksempel når det ene er HDMI og det andre analogt. Dette kan gjøres med Pulse Audio Volume Control > Configuration-fanen. Sørg for å velge det profilalternativet som passer for ditt system. For å gjøre byttet automatisk, se skriptet på [dette GitHub-nettstedet](#).

### 3.6.3 Feilsøking

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

### 3.6.4 Lydservere

Mens lydkortet er en maskinvare som er tilgjengelig for brukeren, er lydserveren en programvare som i stor grad fungerer i bakgrunnen. Den gjør det mulig å administrere lydkort generelt, og gir mulighet til å utføre avanserte operasjoner på lyden. Den programvaren som brukes mest av enkeltbrukere, er PulseAudio. Denne avanserte lydserveren med åpen kildekode kan fungere med flere operativsystemer og er installert som standard. Den har en egen mikser som lar brukeren styre lydsignalet volum og destinasjon. For profesjonell bruk er [Jack audio](#) kanskje den mest kjente.



**Figur 3-40: Bruk av PulseAudio Mixer. Venstre: Pavucontrol Høyre: KDE Audio Volume.**

### 3.6.5 Lenker

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

## 3.7 Lokalisering

MX Linux vedlikeholdes av et internasjonalt utviklingsteam 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 i [oversettelsesforumet](#).

### 3.7.1 Installasjon

Lokaliseringen skjer først og fremst ved bruk av LiveMedium USB.

- Når oppstartsskjerm bildet vises første gang, bør du bruke funksjonstastene til å angi innstillingene dine.
  - F2. Velg språk.
  - F3. Velg tidssonen du ønsker å bruke.
  - Hvis du har et komplisert eller alternativt oppsett, kan du bruke boot cheat-koder. Her er et eksempel på hvordan du konfigurerer et tartartastatur for russisk: `lang=ru kbvar=tt` . A

Du finner en fullstendig liste over oppstartsparementre (=fusk-koder) i [MX/antiX Wiki](#).

- Hvis du angir lokale verdier på oppstartsskjermen, skal Screen 7 vise dem under installasjonen. Hvis ikke, eller hvis du vil endre dem, velger du ønsket språk og tidssone.

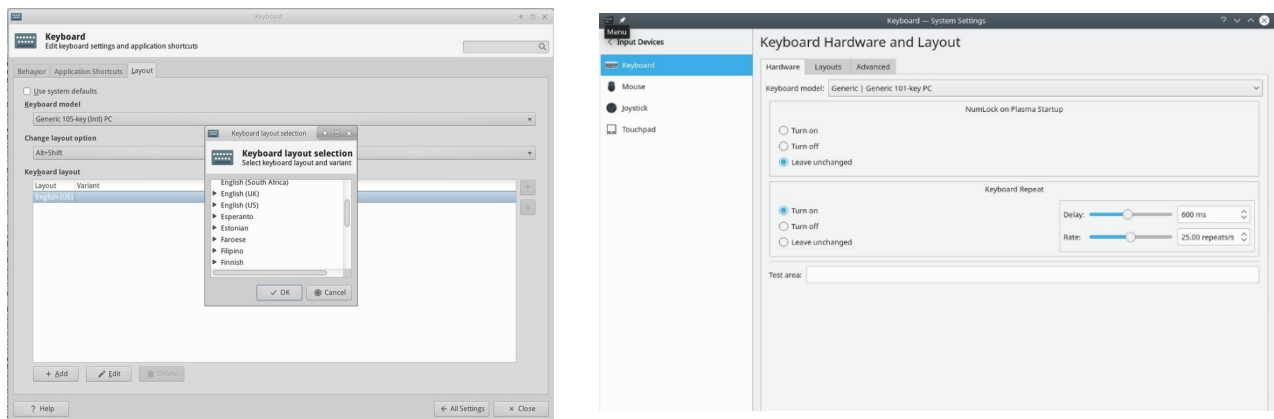
To andre metoder er tilgjengelige etter oppstartsskjermen.

- Det første skjermbildet i installasjonsprogrammet lar brukeren velge hvilket tastatur som skal brukes.
- Innloggingsskjermbildet har nedtrekksmenyer øverst til høyre, der du kan velge både tastatur og språk.

### 3.7.2 Etter installasjon

MX Tools inneholder to verktøy for å endre tastatur og språk. 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 nytt tastaturopsett. Venstre: Xfce, høyre: KDE.**

Her er konfigurasjonstrinnene du kan følge for å lokalisere MX Linux etter installasjonen.

Slik endrer du tastaturet:

#### Xfce

- Klikk på **Start-menyen > Innstillinger > Tastatur**, kategorien Layout.
- Fjern avmerkingen for "Bruk systemets standardinnstillinger", og klikk deretter på **+Legg til**-knappen nederst og velg tastaturet/-tastaturene du vil ha tilgjengelig.
- Avslutt, og klikk deretter på Keyboard Switcher (flagg) i varslingsområdet for å velge aktivt tastatur.

## KDE/Plasma

- Klikk på Start-menyen > Innstillinger > Systeminnstillinger > Maskinvare > Tastatur > Fanen Oppsett
- Kryss av for "Configure Layouts" i midten av dialogboksen, og klikk deretter på **+Add** nederst, og velg det eller de tastaturene du vil ha tilgjengelig.
- Avslutt, og klikk deretter på Keyboard Switcher (flagg) i varslingsområdet for å velge aktivt tastatur.
- Hent språkpakker for de viktigste programmene: Klikk på **Start > System > MX Package Installer**, oppgi root-passordet og klikk deretter på Language for å finne og installere språkpakker for programmene du bruker.
  - Det er litt mer komplisert å konfigurere kinesisk forenklet pinyin, se [her](#).
- Endre tidsinnstillinger: (Xfce) klikk på **Startmeny > System > MX Date & Time**, (KDE: høyreklikk på tid i panelet > Adjust Date and Time) og velg dine preferanser. Hvis du bruker den digitale klokken Date Time, høyreklikker du > Egenskaper for å velge 12h/24h og andre lokale innstillinger.
- Få stavekontrollen til å bruke ditt språk: installer **aspell-** eller **myspell-**pakken for ditt språk (f.eks. **myspell-es**).
- Få lokal værinformasjon.
  - **Xfce**: høyreklikk på Panel > Panel > Legg til nye elementer > Weather Update. Høyreklikk > Egenskaper, og angi hvilken locale du vil se (den vil gjettes ut fra IP-adressen din).
  - **KDE**: Høyreklikk på skrivebordet eller panelet, avhengig av hvor widgeten skal vises, og deretter Legg til widget. Søk etter Weather og legg til widgeten
- Hvis du vil lokalisere **Firefox, Thunderbird eller LibreOffice**, bruker du **MX Package Installer > Språk** for å installere den aktuelle pakken for språket du er interessert i.
- Det kan hende du ønsker eller trenger å endre lokaliseringsinformasjonen (standardspråk osv.) som er tilgjengelig for systemet. Den enkleste metoden er å bruke MX-verktøyet **Locale** (avsnitt 3.4), men det er også mulig på kommandolinjen. Åpne en terminal, bli root og skriv inn:

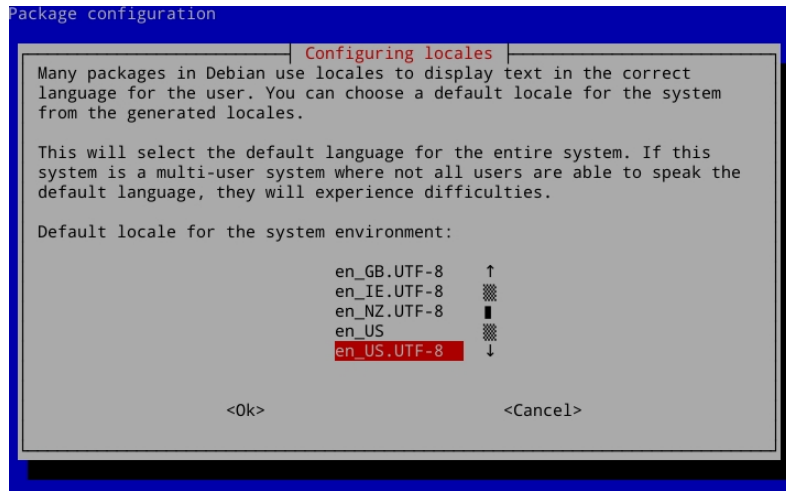
*dpkg-reconfigure locales*

- Du får opp en liste med alle lokalene som du kan bla gjennom ved hjelp av opp- og ned-piltastene.



- Aktiver og deaktiver det du ønsker (eller ikke ønsker), og bruk mellomromstasten for å få stjernen foran lokalene til å vises (eller forsvinne).
- Når du er ferdig, klikker du på OK for å gå videre til neste skjermbilde.
- Bruk pilene til å velge standardspråket du vil bruke. For amerikanske brukere, for eksempel, vil det vanligvis være **en\_US.UTF-8**.
- Klikk på OK for å lagre og avslutte.

MER: [Ubuntu-dokumentasjon](#)



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

### 3.7.3 Ytterligere merknader

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

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <kommando som skal startes>.
```

Dette fungerer for de fleste apper som allerede er lokalisert.

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

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

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

- 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 ditt språk, selv om selve applikasjonen har en oversettelse til det aktuelle språket;

vennligst gi oss beskjed med et innlegg i oversettelsesforumet med den korrekte oversettelsen.

## 3.8 Tilpasning

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

- Og viktigst av alt, husk: Høyreklikk er din venn!
- Du har god kontroll via (Xfce) Alle innstillinger og (KDE/Plasma) Innstillinger, Systeminnstillinger (panelikoner).
- Brukerendringer lagres i konfigurasjonsfiler i katalogen: ~/.config/. Disse kan forespørres i en terminal, se [MX/antiX Wiki](#).
- De fleste systemomfattende konfigurasjonsfiler ligger i /etc/skel/ eller /etc/xdg/.

### 3.8.1 Standard tema

Standardtemaet styres av en rekke tilpassede elementer.

#### Xfce

- Innloggingsskjermen 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 du må navigere til den ønskede mappen etter å ha brukt "Annet", og deretter klikke på "Åpne"; først da kan du velge en bestemt fil på det stedet.
  - Alle innstillinger > Utseende. Angir GTK-temaer og ikoner. Medfølgende innstillinger i MX Tweak - Temaer.
  - Alle innstillinger > Window Manager. Angir temaer for vindusrammer.

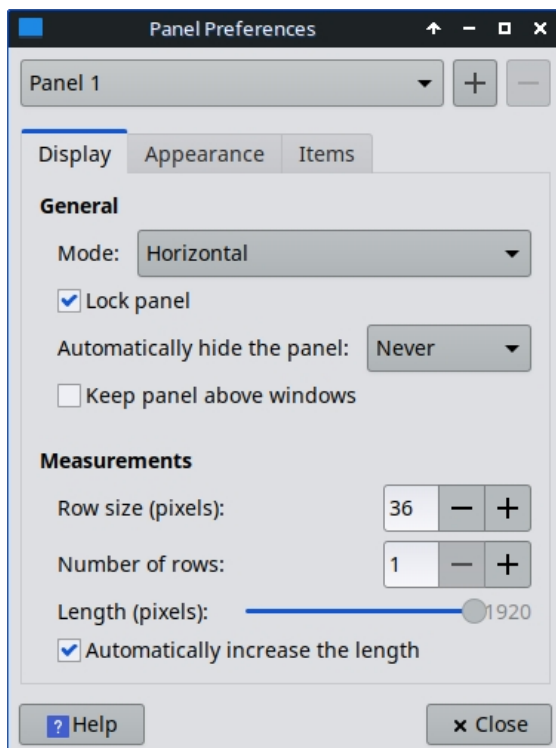
#### KDE/Plasma

- Påloggingsskjerm (endre med Systeminnstillinger > Oppstart og avslutning og velg deretter Påloggingsskjerm, SDDM-konfigurasjon)
  - Breeze

- Skrivebord:
  - Bakgrunnsbilde: Høyreklikk på skrivebordet og velg "Konfigurer skrivebord og bakgrunn".
  - Utseende: Klikk på Hovedmeny > Innstillinger > Systeminnstillinger > Utseende.
    1. Globale temaer - kombinasjoner av temasett i pakker
    2. Plasma Style - Angi tema for objekter på plasmaskrivebordet
      1. Applikasjonsstil - Konfigurer applikasjonelementer
      2. Vindusdekorasjoner - stilarter for minimering, maksimering og lukking av knapper
      3. Farger, skrifttyper, ikoner og markører kan også konfigureres.
  - Innstillinger for applikasjonsmenyen
    1. Høyreklikk på menyikonet for å få opp konfigurasjonsalternativer. Standardpanelet er i standardapplikasjonspanelet

### 3.8.3 Paneler

#### 3.8.3.1 Xfce-panel

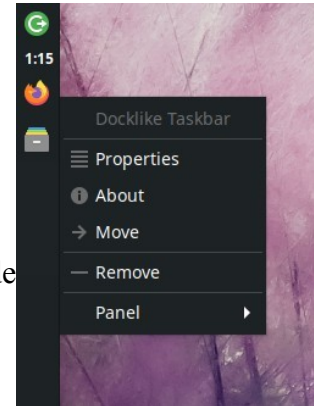


*Figur 3-43: Innstillinger-skjermbildet for tilpasning av paneler.*

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

Slik viser du egenskaper for oppgavelinjen: Ctrl + Høyreklikk på et hvilket som helst ikon. Eller: MX Tweak > Panel-fanen, klikk på "Alternativer"-knappen under Docklike.

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



### **Triks for å tilpasse panelet:**

- Hvis du vil flytte panelet, låser du det opp ved å høyreklikke på et panel > Panel > Panelinnstillinger.
- Bruk MX Tweak til å endre plasseringen av panelet: vertikalt eller horisontalt, øverst eller nederst.
- Hvis du vil endre visningsmodus i panelinnstillingen, velger du fra rullegardinmenyen: Horisontal, Vertikal eller Skrivebordslinje.
- Velg fra rullegardinmenyen for å skjule panelet automatisk: 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 deretter tre valgmuligheter:
  - Velg ett av elementene på hovedlisten som dukker opp.
  - Hvis det du vil ha, ikke er der, velger du Launcher. Når den 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 finnes på noen av listene, velger du ikonet for tomt element under plusstegnet og fyller ut dialogboksen som dukker opp.
- Nye ikoner vises nederst i det vertikale panelet; for å flytte dem, høyreklikker du > Flytt
- Endre utseende, retning osv. ved å høyreklikke på panelet > Panel > Panelinnstillinger.
- Høyreklikk på klokkeplugin'en "Date Time" for å endre formatet på layout, dato eller klokkeslett. For et tilpasset tidsformat må du bruke "strftime codes" (se [denne siden](#))

***Figur 3-44: Dock-lignende oppgavelinje med ikoner og kontekstmeny.***

eller åpne en terminal og skriv *man strftime*).

- Opprett en dobbel rad med ikoner i varslingsområdet ved å høyreklikke på den > Egenskaper og redusere Maksimal ikonstørrelse til den endres.
- Legg til eller slett et panel i Panelinnstillinger ved å klikke på pluss- eller minusknappen til høyre for rullegardinmenyen for det øverste panelet.
- Ett-klikk-installasjon av horisontale paneler er tilgjengelig fra MX Tweak (avsnitt 3.2).

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

### 3.8.3.2 KDE/Plasma-panel



**Figur 3-45: Innstillinger-skjermbildet for tilpasning av paneler.**

Triks for å tilpasse panelet:

- For å flytte panelet høyreklikker du på panelet og deretter på Rediger panel. Hold musepekeren over "Skjermkant" og flytt til ønsket plassering.
- Bruk MX Tweak til å endre plasseringen av panelet: vertikalt (venstre), øverst eller nederst. Eller bruk den forrige metoden for å dra til en hvilken som helst skjermkant.
- Hvis du vil endre visningsmodus i panelet, velger du Flere alternativer Paneljustering > venstre, midt eller høyre når dialogboksen Rediger panel er åpen.
- Hvis du vil skjule panelet automatisk, klikker du på "Flere innstillinger" og velger "Skjul automatisk" når dialogboksen Rediger panel er åpen.
- Installer nye panelelementer ved å klikke på panelet > Legg til widgeter. Du kan velge ønsket widget å legge til i dialogboksen.
- Opprett en dobbel rad med ikoner i varslingsområdet ved å bruke dialogboksen Konfigurerer panel og velge Høyde for å endre høyden på panelet. Deretter bruker du MX-Tweak  
> Plasma-fanen og stille inn systray-ikonstørrelsen større eller mindre etter ønske for å skape dobbeltrad-effekten. Du kan også få ikonene i systemstatusfeltet til å skalere automatisk med panelhøyden ved å høyreklikke på pilen opp i skuffen, konfigurere systemstatusfeltet og aktivere skalering med panelhøyde.
- Hvis du vil vise alle åpne programmer, klikker du på MX Tweak, Plasma-fanen og aktiverer "Vis vinduer fra alle arbeidsområder i panelet".
-

### 3.8.4 Skrivebord



VIDEO: [Tilpasning av skrivebordet](#)



VIDEO: [Hva du bør gjøre etter at du har installert MX Linux](#)

**Standardskrivebordet (også kalt bakgrunnsbilde, bakgrunn) kan endres på ulike måter:**

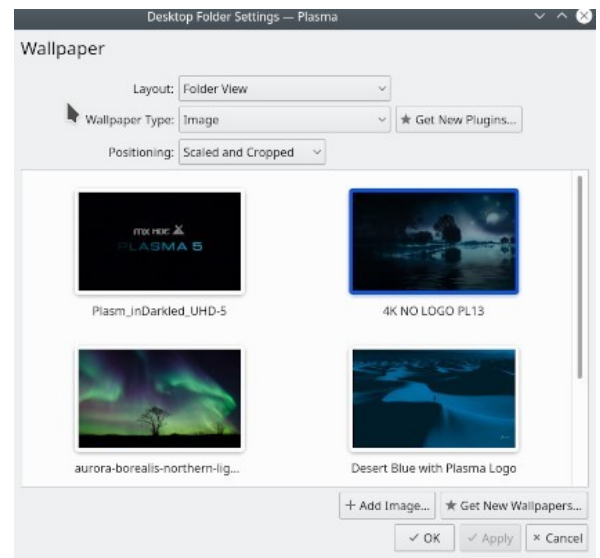
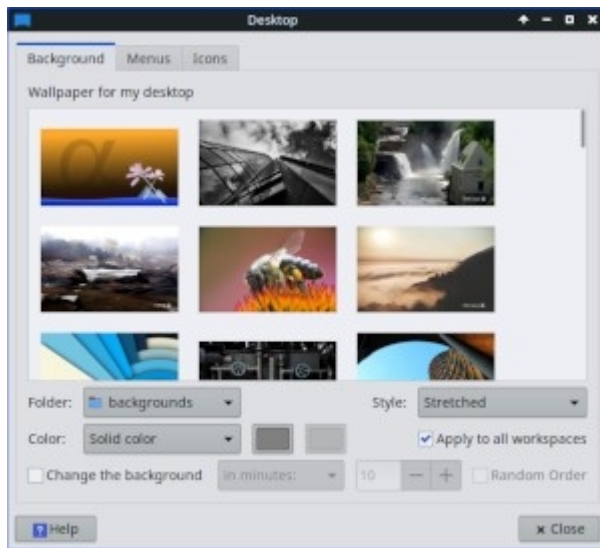
- Høyreklikk på et bilde > Angi som bakgrunnsbilde
- Hvis du vil at bakgrunnsbildene skal være tilgjengelige for alle brukere, blir du root og legger dem inn i  
/usr/share/backgrounds-mappen
- Hvis du vil gjenopprette standardbakgrunnen, ligger den i /usr/share/backgrounds/. Det finnes også symbolske lenker til MX-bakgrunnsbilder i /usr/share/wallpapers for enkel bruk i KDE.

Mange andre tilpasningsmuligheter er tilgjengelige.

- For å endre tema:
  - Xfce - **Utseende**. Standardtemaet er en MX **mx-comfort** (lys og mørk) som har større rammer og spesifiserer utseendet til Whisker-menyen. Sørg for å velge et ikontema som 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 kanter lettere å gripe:
  - Xfce - Bruk et av **Window Manager**-temaene med "tykk kant" eller se [MX/antiX Wiki](#).
  - KDE/Plasma - I **Application Style** > **Window Decorations** angir du ønsket "Border Size" fra rullegardinmenyen.
- Xfce - Legg til standardikoner som Papirkurv eller Hjem på skrivebordet i **Skrivebord**, fanen "Ikoner".
- Vinduets virkemåte, for eksempel veksling, flislegging og zooming, kan tilpasses.
  - Xfce - **Tweaks for vindushåndtering**.

- Vindusbytte via Alt+Tab kan tilpasses til å bruke en kompakt liste i stedet for tradisjonelle ikoner.
- Vindusveksling via Alt+Tab kan også stilles inn til å vise miniatyrbilder i stedet for ikoner eller en liste, men det krever at du slår på [compositing](#), noe enkelte eldre datamaskiner kan ha problemer med. Du aktiverer dette ved først å fjerne merket for Sykle på en liste i kategorien "Sykling", deretter klikker du på kategorien "Kompositor" og merker av for "Vis forhåndsvisning av vinduer i stedet for ikoner" ved sykling.
- Flislegging av vinduer kan gjøres ved å dra et vindu til et hjørne og slippe det der....
- Hvis compositing er slått på, kan du zoome i vinduet ved å bruke kombinasjonen Alt + mushjul.
- KDE/Plasma - **Systeminnstillinger**
  - Flislegging av vinduer kan gjøres ved å dra et vindu til et hjørne og slippe det der.
  - Du kan konfigurere en rekke taste- og musekontroller etter eget ønske via dialogboksen **Arbeidsområde > Vindusatferd**.
  - Alt-tab-konfigurasjon, inkludert tema, kan gjøres i dialogboksen **Oppgaveveksler**.
- Bakgrunn
  - Xfce - Bruk skrivebordsinnstillingene til å velge bakgrunnsbilder. Hvis du vil velge en annen bakgrunn for hvert arbeidsområde, går du til **Background** og fjerner merket for alternativet "Apply to all workspaces". Velg deretter en bakgrunn og gjenta prosessen for hvert arbeidsområde ved å dra dialogboksen til neste arbeidsområde og velge en annen bakgrunn.
  - KDE/plasma - høyreklikk på skrivebordet og velg "Configure Desktop and Wallpaper".



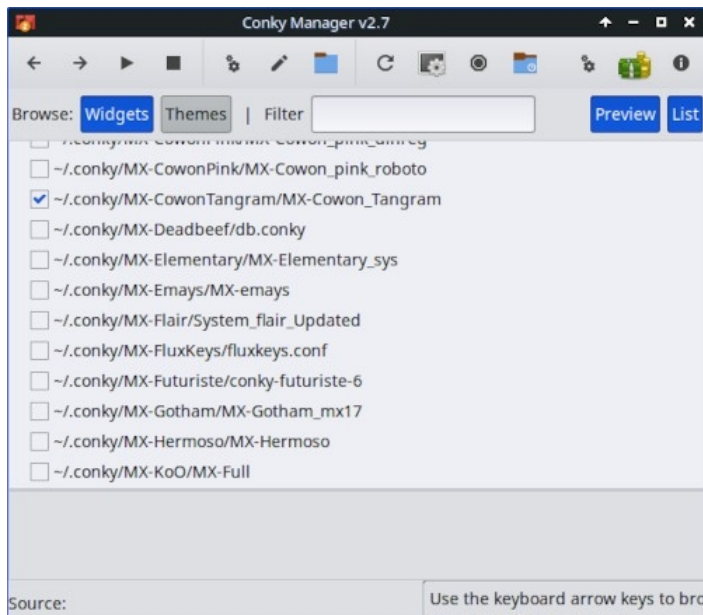


**Figur 3-46: Avkryssede bokser for ulike bakgrunner. Venstre: Xfce, høyre: KDE.**

## Conky

Du kan vise nesten all slags informasjon på skrivebordet ved hjelp av Conky:

- Både Conky Manager og MX Conky er installert som standard.
- Når du klikker på MX Conky, får du opp en dialogboks om det finnes tilgjengelige oppdateringer.
- Klikk på **Start-menyen** > **Tilbehør** for å finne Conky Manager. MX Conky er en del av MX Tools.
- Som standard følger det med et sett med Conkies som fungerer fra start. Du kan importere andre sett ved hjelp av tannhjulikonet til høyre på menylinjen i Conky Manager.
- Marker hver enkelt conky og trykk eventuelt på Forhåndsvisning for å se hvordan den ser ut.
- Merk av i boksen for å velge hvilken Conky du vil bruke. Den installeres automatisk.
- Konfigurasjonsfilene er lagret i mappen ~/.conky/ i individuelle temafilene, og kan redigeres ved å markere Conky i listen og klikke på redigeringsikonet (blyant).



**Figur 3-47: Hovedskjerm bildet i Conky Manager viser valgt conky.**

HJELP: [MX/antiX teknisk wiki](#)

MER: [Conky hjemmeside](#)

## Uttrekkbar terminal



VIDEO: [Tilpasning av rullegardinmenyen](#)

MX Linux leveres med en svært praktisk rullegardinmeny som utløses med F4. Hvis du ønsker å deaktivere den:

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

Rullegardinmenyene er svært konfigurerbare.

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

### 3.8.5 Pekeplate

Xfce - Du finner generelle alternativer for styreplaten på en bærbar datamaskin ved å klikke på Innstillinger > Mus og styreplate. Systemer som er mer følsomme for forstyrrelser fra styreplaten, har et par alternativer:

- Bruk MX-Tweak, fanen Annet for å endre styreplatedriveren.
- Installer **touchpad-indicator** for å se finkontroll av oppførsel... Høyreklikk på ikonet i varslingsområdet for å angi viktige alternativer, for eksempel autostart.

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

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

### 3.8.6 Tilpasning av startmenyen

#### 3.8.6.1 Xfce ("Whisker"-menyen)



VIDEO: [Tilpasning av 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 > Applikasjonsmeny.

Whisker Menu er svært fleksibel.

- Høyreklikk på menyikonet > Egenskaper for å angi innstillinger, f.eks,
  - Flytt kategorikolonnen til ved siden av panelet.
  - Endre plasseringen av søkefeltet fra topp til bunn.
  - Bestem hvilke handlingsknapper du vil vise.
- Det er enkelt å legge til favoritter: Høyreklikk på et menyelement > Legg til i favoritter.
- Det er bare å dra og slippe favorittene for å ordne dem slik du ønsker. Høyreklikk på en oppføring for å sortere eller fjerne.

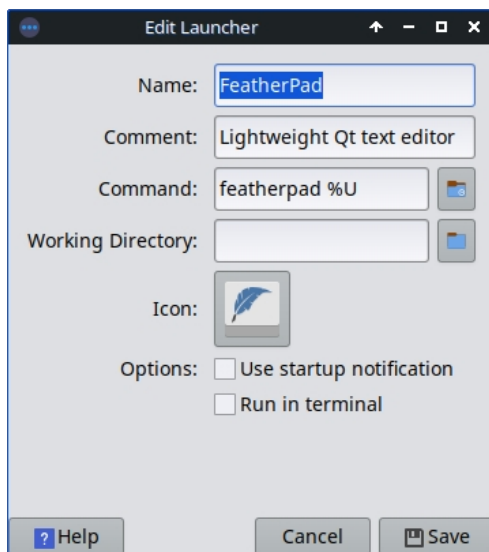
Menyinnhold kan redigeres i Xfce ved å bruke **Meny > Tilbehør > Menyredigeringsprogram** (menulibre). I KDE får du tilgang til **menyredigeringsprogrammet** ved å høyreklikke på menyikonet og velge **Rediger programmer**.

MER: [Funksjoner i Whisker-menyen](#)

## Redigere Xfce-menyer

Individuelle menyoppføringer kan redigeres på flere måter (menyoppføringens "desktop"-filer ligger i `/usr/share/applications/` og kan også redigeres direkte som root).

- Standard redigeringsverktøy er [MenuLibre](#)
- Ved å høyreklikke på en oppføring i Whisker Menu eller Application Finder kan du redigere den på en brukerspesifikk basis. Kontekstmenyen inneholder Rediger og Skjul (sistnevnte kan være svært nyttig). Ved å velge Rediger får du opp et skjermbilde der du kan endre navn, kommentar, kommando og ikon.



*Figur 3-48: Skjermbilde for redigering av menyoppføring.*

### 3.8.6.2 KDE/Plasma ("kicker")

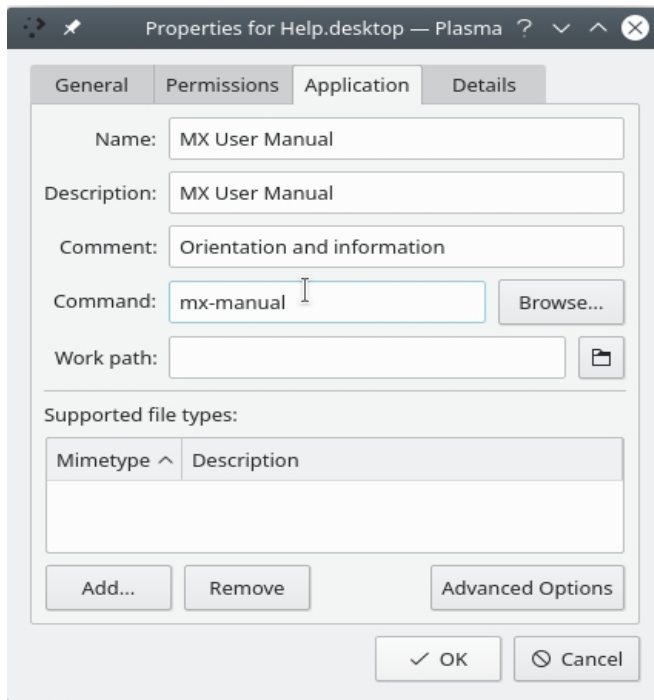
MX Linux KDE/Plasma bruker Application Launcher-menyen som standard, men alternativer kan enkelt installeres ved å høyreklikke på menyikonet og velge "Show Alternatives". "Favoritt"-applikasjoner vises som ikoner til venstre i menyen.

- Høyreklikk på menyikonet > Konfigurer applikasjonsmeny for å angi innstillinger, f.eks.,
  - Vis søknader som kun navn eller kombinasjoner av navn/beskrivelse.
  - Endre plassering av søkeresultater.
  - Vis nylige eller ofte brukte elementer.
  - Flatere undernivåer i menyen.

- Det er enkelt å legge til favoritter: Høyreklikk på et menyelement > Vis i favoritter.
- Det er bare å dra og slippe favoritter for å ordne dem slik du ønsker. Høyreklikk på en oppføring for å sortere. Hvis du vil fjerne noe fra Favoritter, høyreklikker du på ikonet og deretter på Vis i favoritter og fjerner markeringen for det aktuelle skrivebordet eller den aktuelle aktiviteten.

## Redigere KDE-menyer

Menyoppføringer kan redigeres ved å høyreklikke på en oppføring i menyen, og du kan redigere en bærerakett på en brukerspesifikk basis. Filene for menyoppføringen "desktop" ligger i `/usr/share/applications/` og kan også redigeres direkte som root.

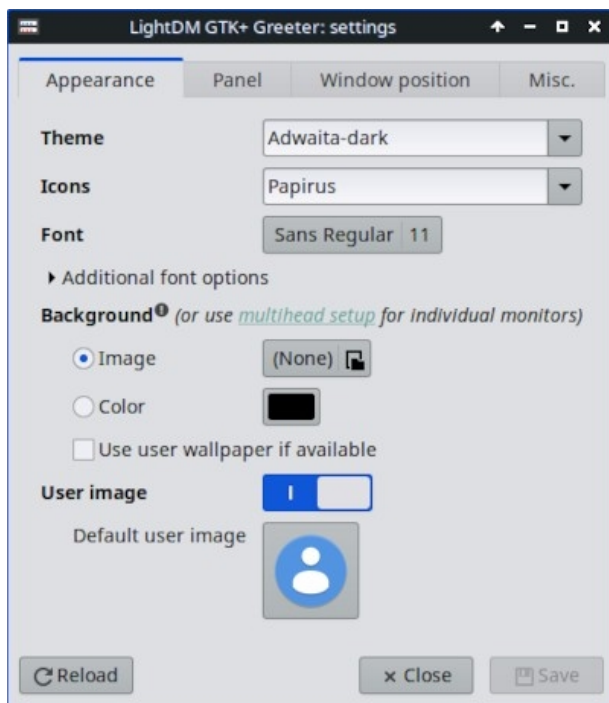


*Figur 3-49: Skjerm bilde for redigering av menyposter (Plasma).*

### 3.8.7 Innloggingshilsen

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

#### Lightdm

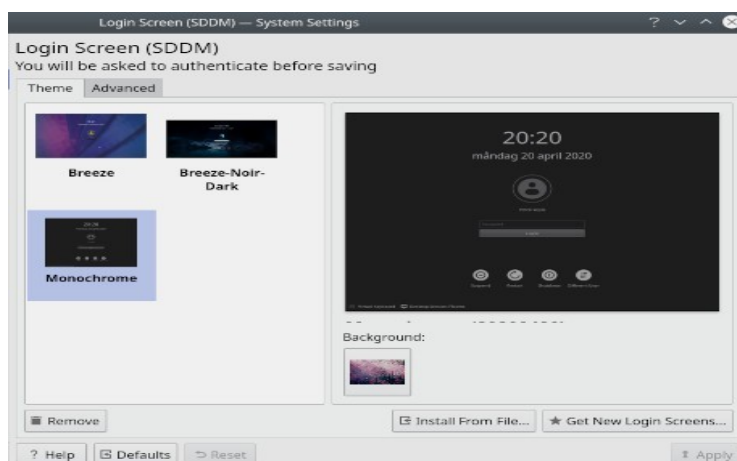


**Figur 3-50: Lightdm-konfigurasjonsappen.**

- Klikk på **Start-menyen > Innstillinger > Alle innstillinger > LightDM GTK+ Greeter-innstillinger** for å justere posisjon, bakgrunn, skrift osv.
- Autologin kan (inn)aktiveres fra MX User Manager, fanen Options.
- Noen av egenskapene til standard påloggingsboks er angitt i koden for det valgte temaet. Endre tema for å få flere valgmuligheter.
- Du kan få innloggingshilsenen til å vise et bilde på følgende måte:
  - **Startmeny > Innstillinger > Om meg (Mugshot)**
    - Fyll ut informasjonen du ønsker å legge til.
    - Klikk på ikonet, naviger til bildet du vil bruke.
    - Lukk
  - **Manuell**
    - Opprett eller velg et bilde, og bruk **nomacs** eller et annet bilderedigeringsprogram til å endre størrelsen til ca. 96x96 piksler.
    - Lagre bildet i hjemmemappen din som **.face** (pass på å ta med punktumet og ikke legge til noen utvidelse som jpg eller png).

- Klikk på Alle innstillinger > LightDM GTK+ Greeter-innstillinger, fanen Utseende: slå på bryteren Brukerbilde.
- Uansett hvilken måte du velger, logger du ut, og du vil se bildet ved siden av innloggingsboksen; det vil også vises i Whisker-menyen når du er logget inn igjen.

## SDDM



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

- SDDM-innstillingene finnes i systeminnstillingene på Plasma-skrivebordet. Du finner en snarvei til Systeminnstillinger på MXs standardpanel, eller du kan uansett søke etter den i programmenyen. Gå til Oppstart og avslutning i Innstillinger.  
>> Innloggings skjerm (SDDM).
- På innstillingssiden for SDDM kan du gjøre følgende:
  - velge mellom ulike temaer hvis du har flere enn ett installert
  - velge å tilpasse en bakgrunn for temaet du har valgt
  - fjerne (dvs. slette) et installert tema
  - hente/installere nye temaer enten direkte fra KDE Store på nettet eller fra en fil på lagringsdisken/mediet ditt (se nedenfor).
- root-passord påkrevd - siden Desktop Manager er et systemprogram, vil endringer i programmet eller konfigurasjonen påvirke filene på rotpartisjonen, og derfor blir du bedt om å oppgi root-passordet.
- valg av bakgrunn - du kan endre bakgrunnen for det valgte SDDM-temaet. Noen temaer har et forhåndsinstallert standard bakgrunnsbilde som vises hvis du ikke gjør noen endringer. Dette vil også kreve root-passord.
- Du finner nye SDDM-temaer i [KDE Store](#). Du kan også bla gjennom temaene direkte fra siden Systeminnstillinger for SDDM.
- I SystemSettings > Startup and Shutdown > Login Screen (SDDM), Get New Login Screens nederst i vinduet.

- Slik installerer du et tema:
  - fra en nedlastet zip-fil, klikk på knappen "Installer fra fil" på siden Systeminnstillinger for SDDM, og velg deretter den ønskede zip-filen fra filvelgeren som åpnes.
  - I den innebygde SDDM-temabrowseren i systeminnstillingene klikker du bare på "Installer"-knappen for det valgte temaet.

**MERK:** Noen temaer i KDE Store kan være inkompatible. MX 23 bruker Plasma versjon 5.27.5, som er den stabile versjonen som er tilgjengelig for Debian 12 (Bookworm). Det kan derfor hende 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 likevel logge deg inn på skrivebordet og derfra bytte til et annet SDDM-tema. Gjør noen tester; noen helt nye temaer fungerer, mens andre ikke gjør det.

### 3.8.8 Bootloader

Bootloaderen (GRUB) til en 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 kan du installere **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. Mer informasjon [her](#).

### 3.8.9 System- og hendelseslyder

#### Xfce

Datamaskinens pipelyder er dempet som standard i "blacklist"-linjene 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 i hele systemet ved å klikke på **Start-menyen > Innstillinger > Utseende, fanen Annet**: Merk av for Aktiver hendelseslyder og, hvis du ønsker det, Aktiver inndatatilbakemeldingslyder. 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 volumkontroll, fanen Avspilling, og juster nivået etter behov (start med 100 %).
- Klikk på startmenyen, skriv "!alsamixer" (ikke glem utropstegnet). Et terminalvindu vises med en enkelt lydkontroll (Pulseaudio Master).



- Bruk F6 for å velge lydkort, 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 hvilken maskinvare du har.

Tre lydfiler leveres som standard: Borealis, Freedesktop og Fresh and Clean. Alle ligger i /usr/share/sounds. Du finner flere i reposene eller ved å søke på nettet.

## KDE

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

### 3.8.10 Standardapplikasjoner

#### Generelt

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

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

#### Spesielle bruksområder

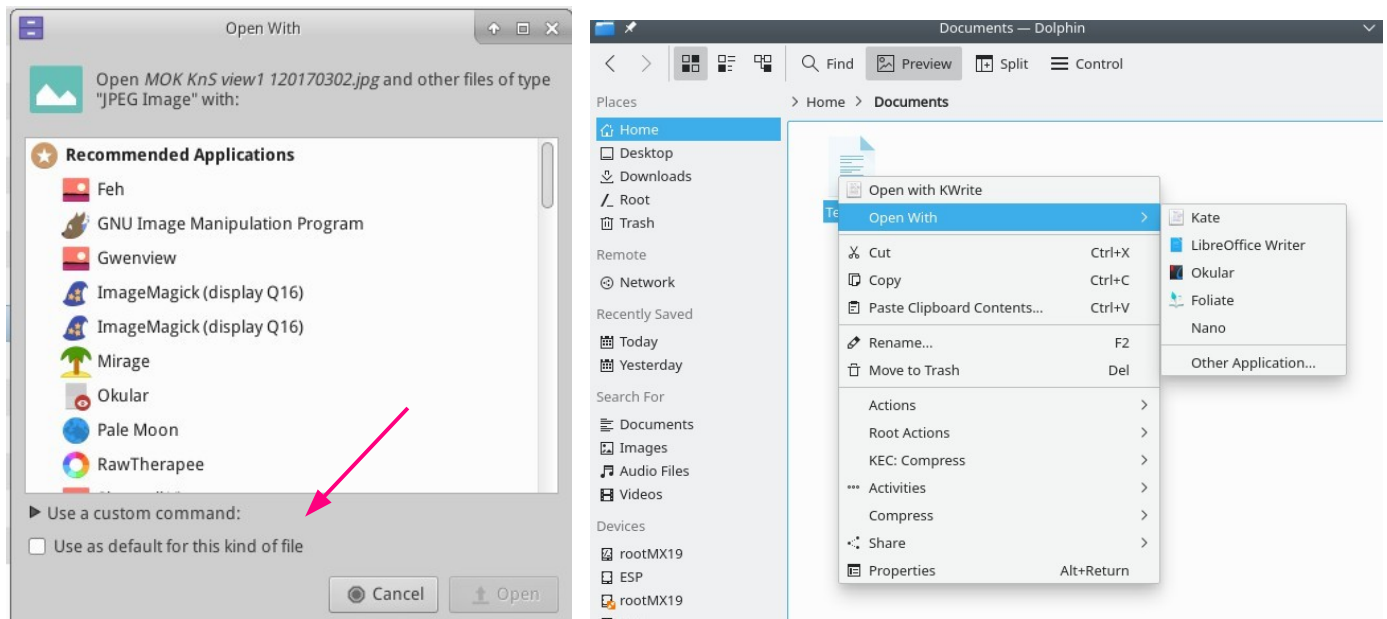
Mange standardinnstillinger for bestemte filtyper angis under installasjonen av et program. Men ofte finnes det flere alternativer for en gitt filtype, og en bruker ønsker å bestemme hvilket program som skal åpne filen - for eksempel musikkspilleren for å åpne en \*.mp3-fil.

Xfces standardapplikasjoner har en tredje fane, "Andre", der disse MIME-typene kan angis ved hjelp av en praktisk søkbar tabell for å finne typen, og deretter dobbeltklikke på Standardapplikasjonsområdet for å angi ønsket applikasjon.

#### 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 forekomsten, men påvirker ikke standardprogrammet.
- **Åpne med annet program.** Bla nedover i listen for å markere det du ønsker (inkludert "Bruk en egendefinert kommando"), og merk deretter av for Åpne. Boksen nederst i listen "Bruk som standard for denne typen filer" er ikke merket av som standard, så merk av hvis du vil at det valgte programmet skal bli det nye standardprogrammet som startes når du klikker på en fil av den aktuelle typen. La den være avmerket for engangsbruk.



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

### 3.8.11 Begrensede kontoer

For noen formål kan det være ønskelig å låse et program eller system for å beskytte det mot brukere. Det kan for eksempel være datamaskiner på en skole eller et offentlig sted for allmenn bruk, der filsystemet, skrivebordet og internetttilgangen må stenges. Det finnes en rekke tilgjengelige alternativer.

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

# 4Grunnleggende 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-tilleggsprogrammer](#)

- Oppgraderinger av Firefox kommer gjennom MX Linux repos, og er vanligvis tilgjengelig for brukere innen 24 timer etter lansering. For direkte nedlasting, se avsnitt 5.5.5.
- Lokaliseringsfiler for Firefox kan enkelt installeres med MX Package Installer.
- Firefox har en synkroniseringstjeneste som gjør det mulig å overføre bokmerker, informasjonskapsler osv. fra en eksisterende Firefox-installasjon.
- Andre nettlesere kan enkelt lastes ned og installeres 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 er godt integrert med Google Calendar og Google Contacts. Du finner de nyeste versjonene i MX Package Installer > MX Test Repo.
- Lokaliseringsfiler for Thunderbird kan enkelt installeres med MX Package Installer.
- Hvis du trenger hjelp med lenker som ikke lenger åpner en nettleser, kan du se [MX/antiX Wiki](#).
- Andre lette e-postklienter er tilgjengelige fra MX Package Installer.

### 4.1.3 Chat

- **HexChat**. Dette IRC-chatprogrammet er installert som standard i MX Linux, og gjør det enkelt for brukeren å utveksle tekstmeldinger.

[HexChat-hjemmesiden](#)

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

## Videochat

- **Zoom**. Dette svært populære videochatprogrammet er plattformuavhengig og kan uten problemer installeres på MX Linux ved hjelp av **MX Package Installer**. Det integreres automatisk med PulseAudio, som er installert som standard.
- **Gmail** har en innebygd samtalefunksjon, som nå heter **Google Meet**. Se avsnitt 4.10.6
- **Skype**. Et populært proprietært program for direktemeldinger samt tale- og videochat (MX Package Installer).

### [Skype-hjemmesiden](#)

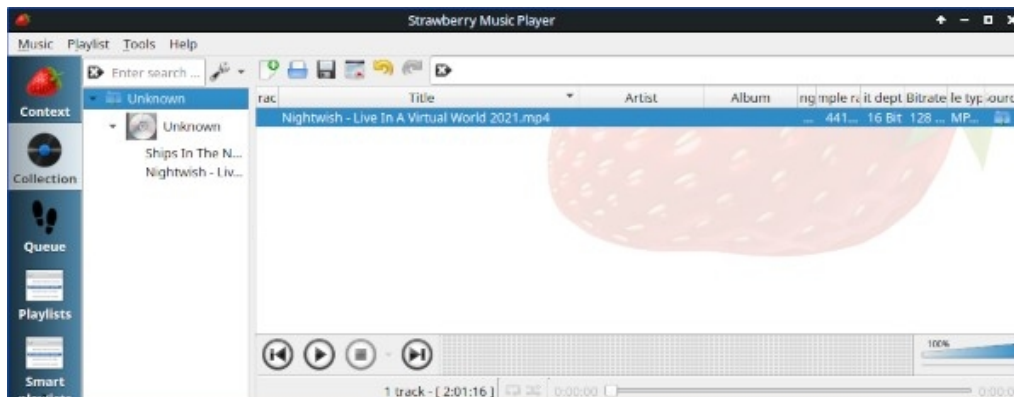
## Feilsøking

- Hvis stemmen din ikke blir fanget opp selv om du bruker appens egne verktøy, kan du prøve dette:
  - Logg på videochat-appen, klikk på Alternativer og gå til fanen Lydenheter.
  - Klikk på knappen for å starte en testsamtale. Mens samtalen pågår, åpner du PulseAudio Volume Control og går til Recording-fanen.
  - Mens testsamtalen fortsatt pågår - bytt Skype til Webcam-mikrofonen.

## 4.2 Multimedia

Her er noen av de mange multimedieapplikasjonene som er tilgjengelige i MX Linux. Avanserte, profesjonelle applikasjoner finnes også, og kan finnes ved hjelp av målrettede søk i Synaptic.

### 4.2.1 Musikk



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

- Spillere

- **Strawberry**. En moderne musikkspiller og biblioteksorganisasjon som kan spille av alt fra CD-er til skytjenester. Installert som standard.

[Hjemmeside for jordbær](#)

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

[Audacious hjemmeside](#)

- **DeaDBeeF**. En lettvektsspiller med lite minne, et robust sett med grunnleggende funksjoner og fokus på musikkavspilling. MX Package Installer.

[DeaDBeeF hjemmeside](#)

- Rippere og redigeringsprogrammer

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

[Asunder hjemmeside](#)

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

[EasyTAGs hjemmeside](#)

## 4.2.2 Video



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

- Spillere

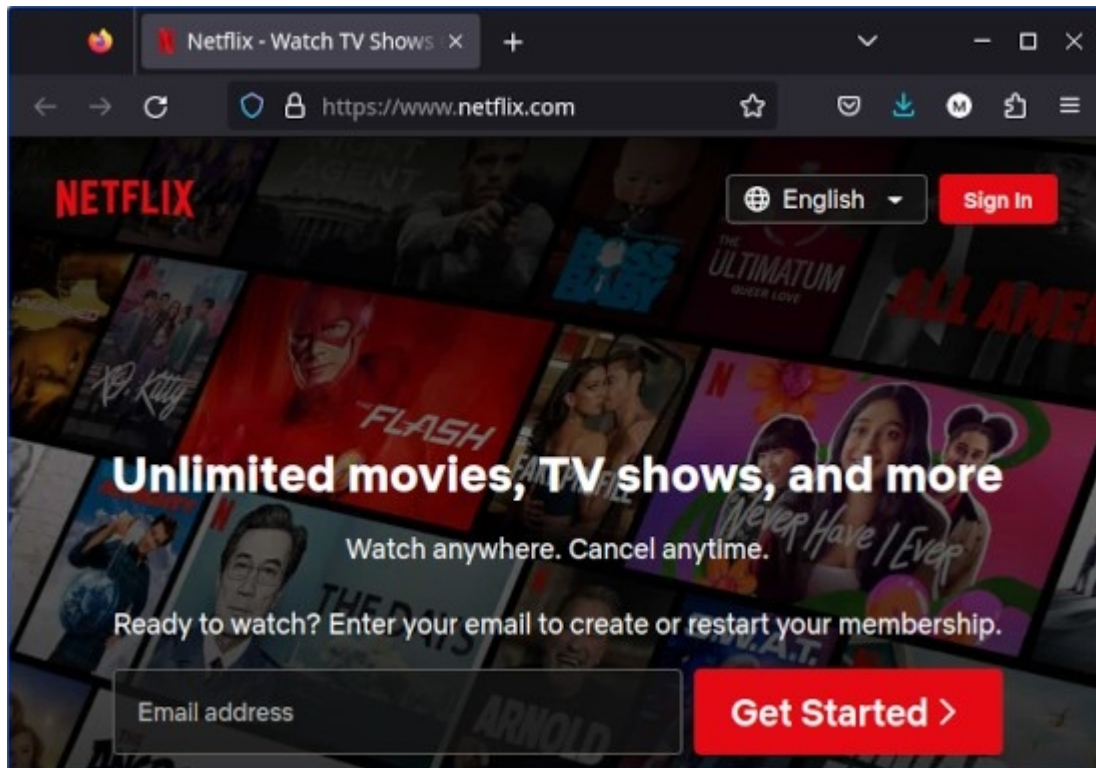
- **VLC**. Spiller av et stort utvalg av video- og lydformater, DVD-er, VCD-er, podcaster og multimediastrømmer fra ulike nettverkskilder. Installert som standard.

[VLCs hjemmeside](#)

- En YouTube-nettleser for **SM Player** (ikke installert som standard).

[SMplayers hjemmeside](#)

- **Netflix**. Desktop-funksjonen for strømming av Netflix til kontoinnehavere er tilgjengelig for Firefox og Google Chrome.



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

- Rippere og redigeringsprogrammer
  - **HandBrake.** En videoripper som er brukervennlig, rask og enkel. Installerer med MX Package Installer.

[Hjemmeside for HandBrake](#)

- **DeVeDe.** Dette verktøyet konverterer automatisk materiale til formater som er kompatible med lyd-CD- og video-DVD-standarder.

[DeVeDe hjemmeside](#)

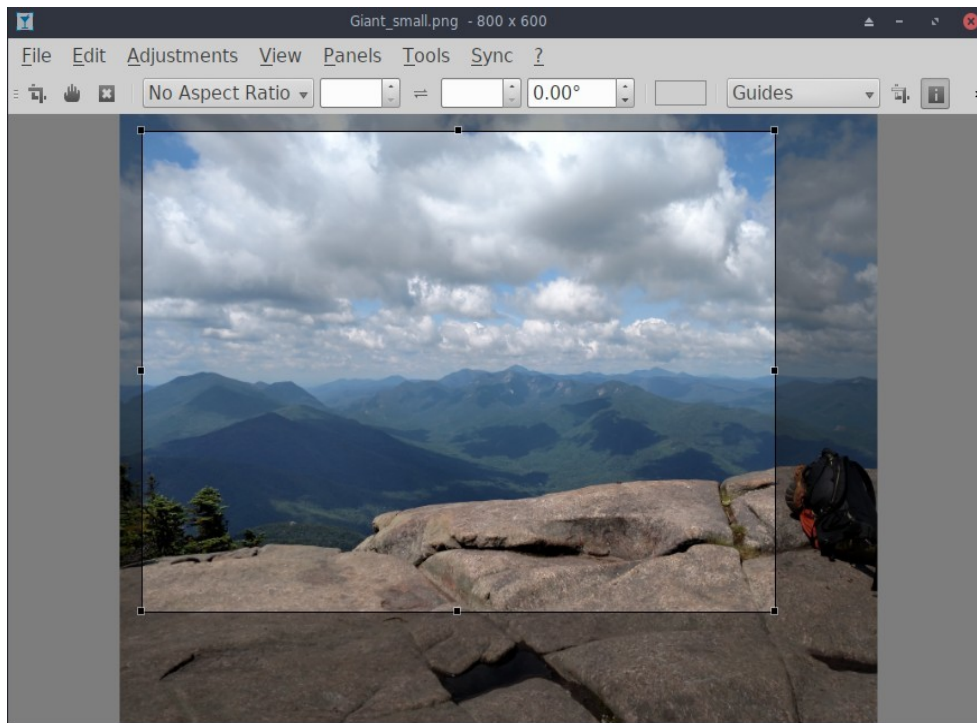
- **DVDStyler.** Et annet godt redigeringsverktøy. MX Package Installer.

[DVDStyler hjemmeside](#)

- **OpenShot.** Et brukervennlig og funksjonsrikt videoredigeringsprogram. MX Package Installer.

[OpenShot-hjemmeside](#)

### 4.2.3 Bilder



*Figur 4-3: Bruk av beskæringsverktøyet i Nomacs.*

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

[Nomacs' hjemmeside](#)

- **Mirage.** Denne raske applikasjonen er enkel å bruke og lar deg vise og redigere digitale bilder. Installerer via MX Package Installer.

[Prosjektside for Mirage](#)

- **Fotoxx.** Denne raske applikasjonen gjør det enkelt å redigere bilder og administrere samlinger, samtidig som den dekker behovene til seriøse fotografer. MX Package Installer > MX Test Repo.

[Fotoxx hjemmeside](#)

- **GIMP.** Den fremste bildebehandlingspakken for Linux. Hjelp (**gimp-help**) må installeres separat, og er tilgjengelig på mange språk. Grunnpakken er installert som standard, full pakke er tilgjengelig fra MX Package Installer.

[GIMPs hjemmeside](#)

- **gThumb.** en bildefremviser og nettleser fra GNOME Developers som også inneholder et importverktøy for overføring av bilder fra kameraer.

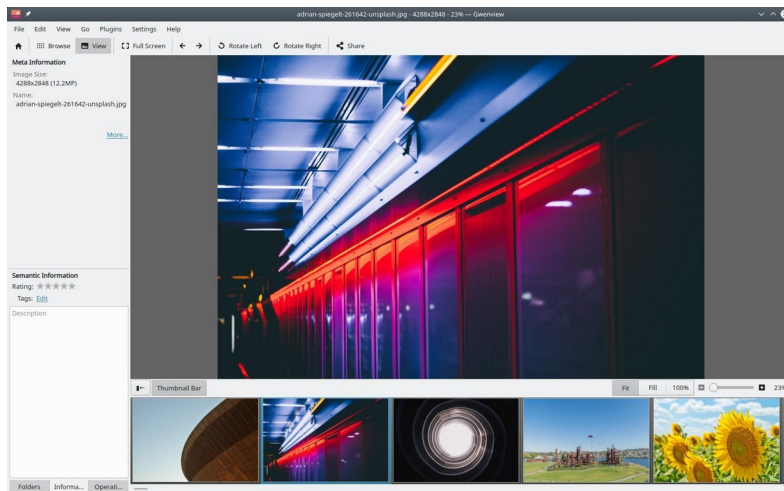
[gThumb Wiki](#)



- **LazPaint**, et lettvekts bilde-redigeringsprogram på tvers av plattformer med raster- og vektorlag.

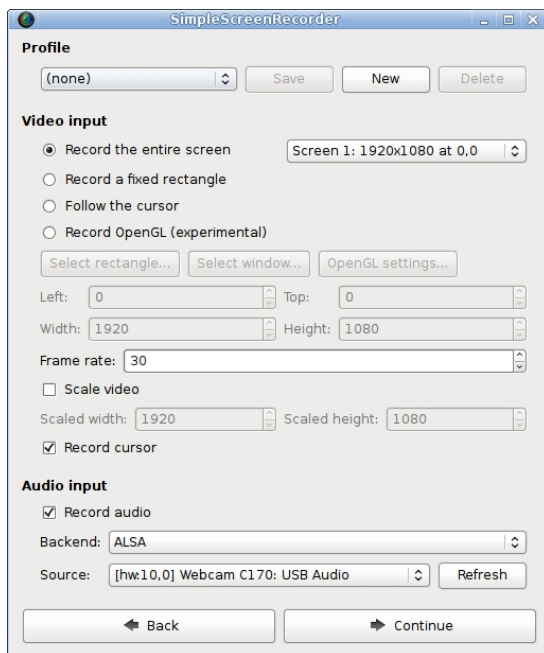
[LazPaint-dokumentasjon](#)

- **Gwenview**, bildevisningsprogrammet for KDE-prosjekter



**Figur 4-4: Gwenview.**

## 4.2.4 Skjermssending



**Figur 4-5: Hovedskjermbildet i SimpleScreenRecorder.**

- **SimpleScreenRecorder**. Et enkelt, men kraftig program for opptak av programmer og spill. Installerer via MX Package Installer.

[SimpleScreenRecorders hjemmeside](#)

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

[Startsiden til RecordMyDesktop.](#)



## 4.2.5 Illustrasjoner

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

[mtPaint hjemmeside](#)

- **LibreOffice Draw.** Med dette programmet kan du lage og endre diagrammer, tegninger og bilder.

[LO Draw-hjemmeside](#)

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

[Hjemmeside for Inkscape](#)

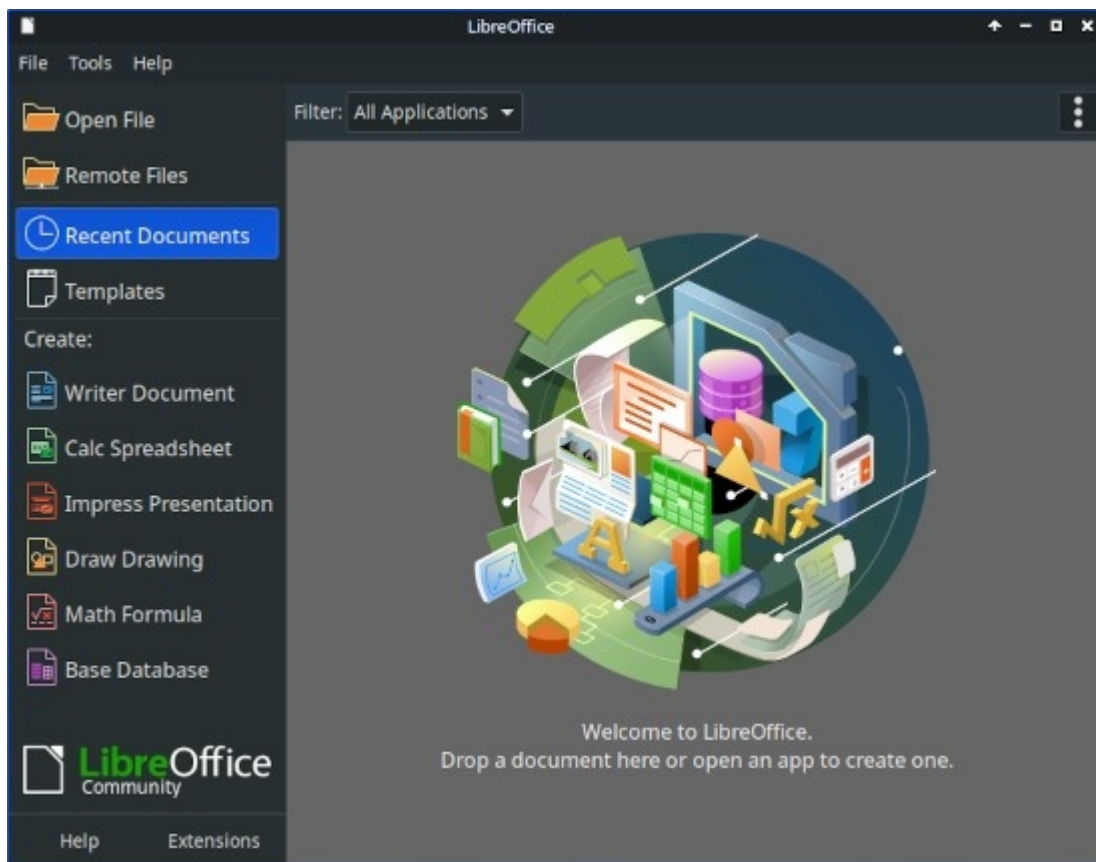
## 4.3 Kontor

### 4.3.1 Kontorpakker

#### 4.3.1.1 På skrivebordet

LibreOffice

MX Linux leveres med en flott gratis kontorpakke kalt LibreOffice, som er Linux-ekvivalenten og nesten en drop-in-erstatning for Microsoft Office®. Pakken er tilgjengelig under **Application Menu > Office > LibreOffice**. LibreOffice støtter filformatene .docx, .xlsx og .pptx fra Microsoft Office. Den nyeste stabile versjonen som er tilgjengelig i standardreposene, er installert som standard.



**Figur 4-6: Hovedoversikten 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 opprette og manipulere databaser. Hvis du bruker dette programmet til å opprette eller bruke databaser i det opprinnelige LibreOffice-formatet, må du kontrollere at **libreoffice-sdbc-hsqldb** og **libreoffice-base-drivere** som passer til versjonen er installert.
  - Brukere kan få nyere versjoner på flere forskjellige måter:
- Last ned direkte fra LibreOffice. Se [MX/antiX Wiki](#) for mer informasjon.
- Last ned fra MX Package Installer, fanen Debian Backports.

- Last ned Flatpak (MX Package Installer) eller [Appimage](#).

## LENKER

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

Andre skrivebordspakker er også tilgjengelige.

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

### 4.3.1.2 I skyen

#### **Google Docs og Office-pakken**

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

#### **Microsoft 365**

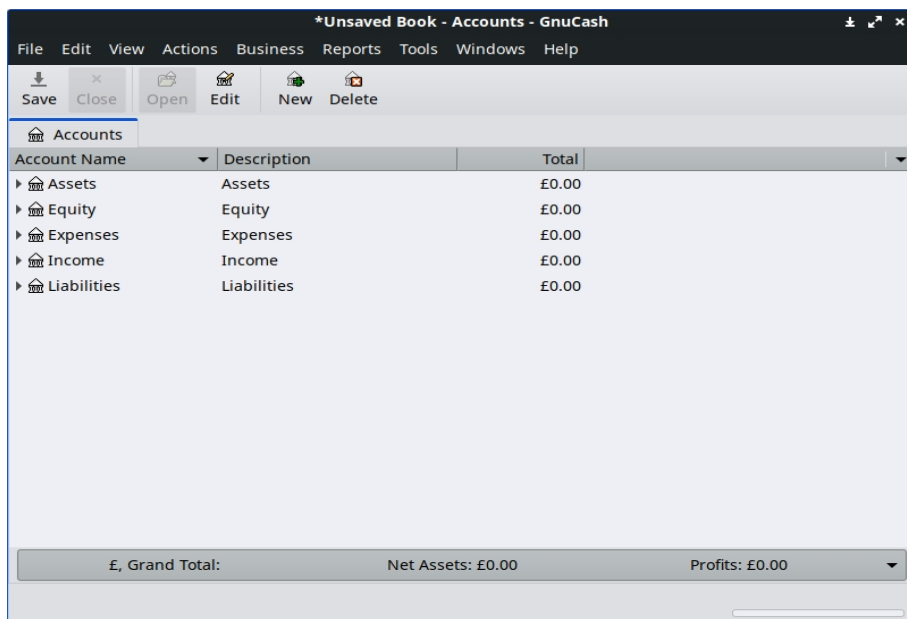
Microsofts produkter er ikke FOSS, men mange brukere har behov for eller ønsker å ha tilgang til dem, spesielt i forretnings-, institusjons- og andre slike sammenhenger. Selv om Microsofts Office-pakke ikke kan installeres under Linux, er Microsofts [Office365](#) (betalt tjeneste) eller [On-line Office](#) (gratis) bare vanlige nettsider som kjører fint i en hvilken som helst moderne nettleser på MX Linux. Du finner mer informasjon i [MX/antiX Wiki](#).

#### *Andre alternativer*

- [OnlyOffice](#) (betalingstjeneste for bedrifter)

### 4.3.2 **Kontorets økonomi**

- GnuCash. Økonomiprogramvare for kontorbruk. Programmet er enkelt å lære og lar deg holde styr på bankkontoer, aksjer, inntekter og utgifter. Kan importere data i QIF, QFX og andre formater, og støtter dobbel bokføring. Installasjonsprogram for MX-pakken. Hjelpapakken (**gnucash-docs**) må installeres separat.
- [Hjemmeside for GnuCash](#)



*Figur 4-7: Ny konto i GnuCash.*

### 4.3.3 PDF

- **QPDFview**. En rask og lett fremviser som inneholder en rekke grunnleggende verktøy. Installert som standard.

[QpdfView hjemmeside](#)

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

[Okular-dokumentasjonen](#)

- Document Scanner (tidligere SimpleScan) er en minimal skanneprogramvare som fungerer svært godt til hverdagslige oppgaver. Installert som standard på MX-23.

[Startside for dokumentskanner](#)

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

[PDF Arranger ReadMe](#)

- **gscan2pdf** er en teknisk app for generelle skannebehov. MX Package Installer.

[gscan2pdf-hjemmeside](#)

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

### 4.3.4 Desktop-publisering

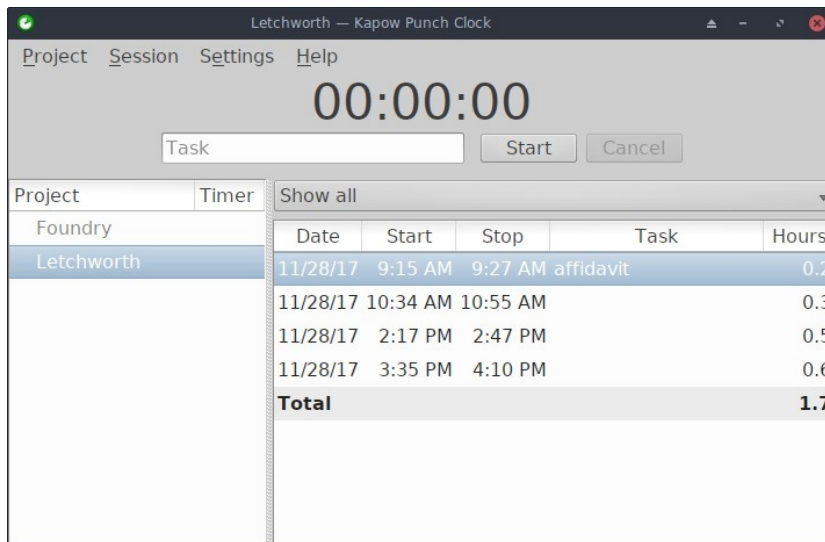
- **Scribus.** Profesjonell sidelayout som produserer trykkferdige utskrifter. Tilgjengelig via MX Package Installer.

[Scribus' hjemmeside](#)

### 4.3.5 Tidsregistrering av prosjekter

- **Kapow** stemplingsur. Enkel, men funksjonsrik app for registrering av prosjekttid.

[Kapow hjemmeside](#)



Project	Timer
Foundry	
Letchworth	

Date	Start	Stop	Task	Hours
11/28/17	9:15 AM	9:27 AM	affidavit	0.2
11/28/17	10:34 AM	10:55 AM		0.3
11/28/17	2:17 PM	2:47 PM		0.5
11/28/17	3:35 PM	4:10 PM		0.6
<b>Total</b>				<b>1.7</b>

*Figur 4.8 Kapow er satt til å spore arbeidet med et prosjekt.*

- [Andre alternativer](#)

### 4.3.6 Videomøter og eksternt skrivebord

- [AnyDesk.](#) Gir enkel ekstern tilgang. MX Package Installer, sammen med andre alternativer.

[AnyDesk-hjemmesiden](#)

- TeamViewer. Applikasjon på tvers av plattformer for fjernsupport og nettmøter. Gratis for privat bruk. MX Package Installer.

[Hjemmesiden til TeamViewer](#)

- [Zoom.](#) Et svært populært videochat-program som kan installeres på MX Linux uten problemer ved hjelp av **MX Package Installer > Messaging.** I

## 4.4 Hjem

#### 4.4.1 Økonomi

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

[HomeBank hjemmeside](#)

- **Grisbi** er svært nyttig for hjemmet. Det kan importere QIF/QFX-filer og har et intuitivt grensesnitt. Passer godt for banker utenfor USA.

[Grisbi hjemmeside](#)

- **KMyMoney** er en komplett KDE-app som også kan installeres på Xfce (MX Package Installer).

[KMyMoney hjemmeside](#)

#### 4.4.2 Mediesenter

- **Plex Mediaserver.** Gjør det mulig å samle alle mediene dine og vise dem på ett sted. MX Package Installer.

[Plex hjemmeside](#)

- Med **Kodi Entertainment Center** (tidligere XBMC) kan brukerne spille av og vise videoer, musikk, podcaster og mediefiler fra lokale lagringsmedier og nettverksmedier. Installer via MX Package Installer.

[Kodis startside](#)

#### 4.4.3 Organisasjon

- **Notater.** Med denne praktiske **Xfce-plugin-modulen (xfce4-notes-plugin)** kan du opprette og organisere klistrelapper på skrivebordet.

[Startside for notater](#)

- **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 inneholder kalender, oppgaver, kontakter og notater.

[Osmo hjemmeside](#)



Figur 4-9: Den personlige informasjonsbehandleren Osmo.

## 4.5 Sikkerhet

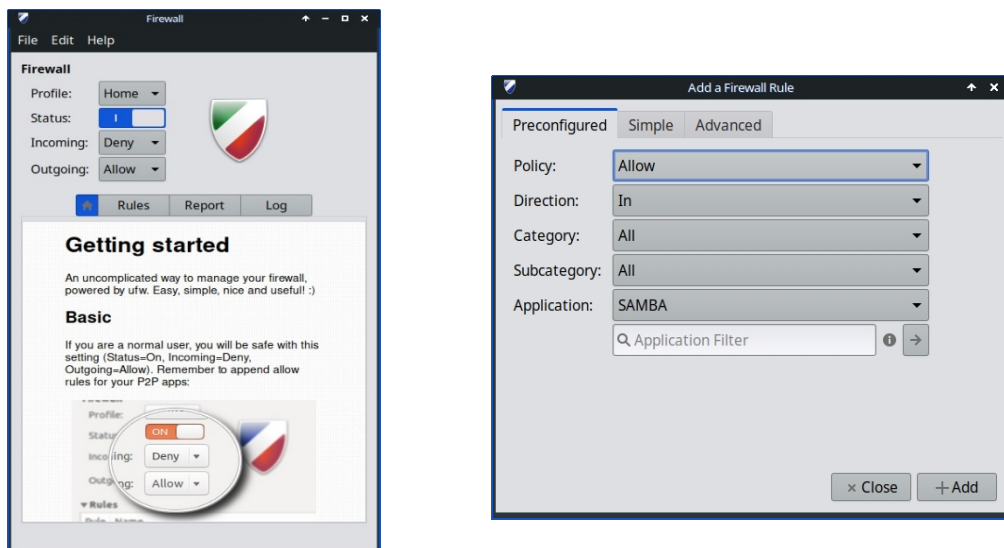
### 4.5.1 Brannmur

En brannmur styrer innkommende og utgående trafikk på systemet. I MX Linux 23 er en brannmur installert, aktivert og satt til å ignorere alle innkommende tilkoblinger som standard.

*En godt konfigurert brannmur er avgjørende for sikkerheten på servere. Men hva med vanlige pc-brukere? Trenger du en brannmur på Linux-systemet ditt? Sannsynligvis er du koblet til Internett via en ruter som er koblet til Internett-leverandøren din. Noen rutere har allerede en innebygd brannmur. I tillegg er det faktiske 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 lurt eller nødvendig å endre denne standardkonfigurasjonen:

- Det kan blokkere tjenester som Samba, SSH, VNC, KDE Connect eller nettverksskrivere.
- Du er kanskje på reise og er bekymret for den lokale sikkerheten.
- Det kan være lurt å sette opp en bestemt konfigurasjon for et arbeidsmiljø.



Figur 4-10: Hjem-skjermen til venstre), legge til et unntak for Samba (til høyre)

Det er enkelt å endre oppsettet for den personlige brannmuren 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 (hjemme, kontor eller offentlig)
- Klikk på fanen "Regler" for å åpne en dialogboks med fanen "Forhåndskonfigurert" valgt.
- Bruk rullegardinmenyen til å velge applikasjonsoppsettet du vil endre.
- Gå gjennom de foreslåtte endringene, og klikk på knappen "Legg til" 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 at Linux-brukere uvitende sender virusinfiserte e-poster og andre dokumenter til mottakelige Windows-brukere.

[ClamAVs hjemmeside](#)

#### 4.5.3 AntiRootkit

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

[chkrootkit hjemmeside](#)

#### 4.5.4 Passordbeskyttelse

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

[Hjelp med passord og nøkler](#)

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

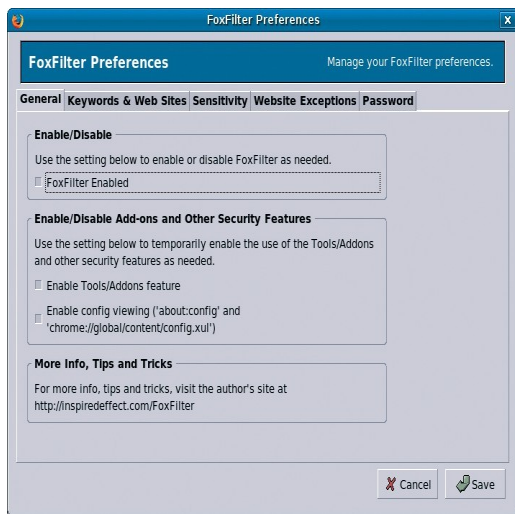
[KeePassX hjemmeside](#)

#### 4.5.5 Internett-tilgang

De fleste moderne nettlesere har tilleggsprogrammer som gjør det enkelt å filtrere på nettet.



***FoxFilter*** er et veletablert eksempel som kan installeres i Firefox, Chrome og Opera.



**Figur 4-11: Innstillingsfanen for FoxFilter.**

## 4.6 Tilgjengelighet

Det finnes en rekke verktøy med åpen kildekode for MX Linux-brukere med funksjonsnedsettelse.

- Tastatur på skjermen. **Onboard** er installert som standard, og **Florence** finnes i repos.
- Skjermforstørrelse. **Magnus** (Xfce) og **KTTS** (KDE) er installert som standard.  
Snarvei (Xfce): *Skift+Ctrl+M*
- Markørstørrelse. **MX Tweak** > Tema.
- Tekstleser. **Orca**. På grunn av Debians pakking vises Orca foreløpig ikke i menyene, men kan startes manuelt. I KDE kan den konfigureres i de integrerte tilgjengelighetsinnstillingene, og en snarvei er tilgjengelig: *Meta+Alt+S*. Se [denne veiledningen](#) for bruk.
- Hjelpemiddelapplikasjoner
  - Xfce. Klikk på Applikasjonsmeny > Innstillinger > Tilgjengelighet, og kryss av for Aktiver hjelpeteknologier. Endre de tilgjengelige alternativene etter eget ønske.

[Xfce4-dokumentasjon: Tilgjengelighet](#)

- KDE har en stor samling av hjelpemidler for tilgjengelighet.

[KDE-tilgjengelighetsapplikasjoner](#)

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

[Debian Wiki](#)

## 4.7 System

### 4.7.1 Root-rettigheter

Det finnes to vanlige kommandoer for å få root-rettigheter (også kjent som administrator eller superbruker) 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 terminaløkten.
- **sudo**: krever brukerpasordet ditt og gir rettigheter i 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. I tillegg bruker su miljøet (den brukerspesifikke konfigurasjonen) 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/hun vil bruke "Root" eller "User" i kategorien "Other" i MX Tweak.

**MER:** klikk på Application Menu > skriv inn "#su" eller "#sudo" (uten anførselstegn) i søkefeltet og gå tilbake for å se de detaljerte man-sidene.

### *Kjøre en root-applikasjon*

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



**Figur 4-12:** Dialogboks når kommandoen *pkexec* brukes (ingen lagring).

## 4.7.2 Få maskinvarespesifikasjoner

- Klikk på **Application Menu > System > System Profiler and Benchmark** for å få en fin grafisk visning av resultatene fra ulike tester.
- Klikk på **Application Menu > MX Tools > Quick System Info**. Resultatet kopieres automatisk til utklippstavlen og kan limes inn i et foruminnlegg med kodekoder.

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

## 4.7.3 Opprette symbolske lenker

En symbolsk lenke (også 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 ingen faktiske data (slik en hard link gjør), den peker bare til en annen plassering et sted i systemet.

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

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

```
ln -s MålFilOgMappe Lenkenavn
```

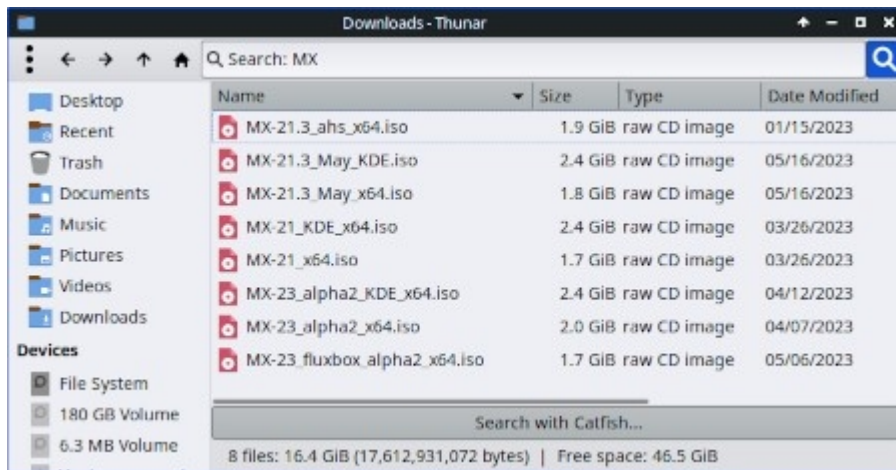
- Hvis du for eksempel vil symlinke en fil med navnet "foo" i mappen Nedlastinger til mappen Dokumenter, skriver du inn dette:

```
ln -s ~/Downloads/foo ~/Documents/foo
```

## 4.7.4 Finne filer og mapper

### GUI

#### Xfce - Thunar

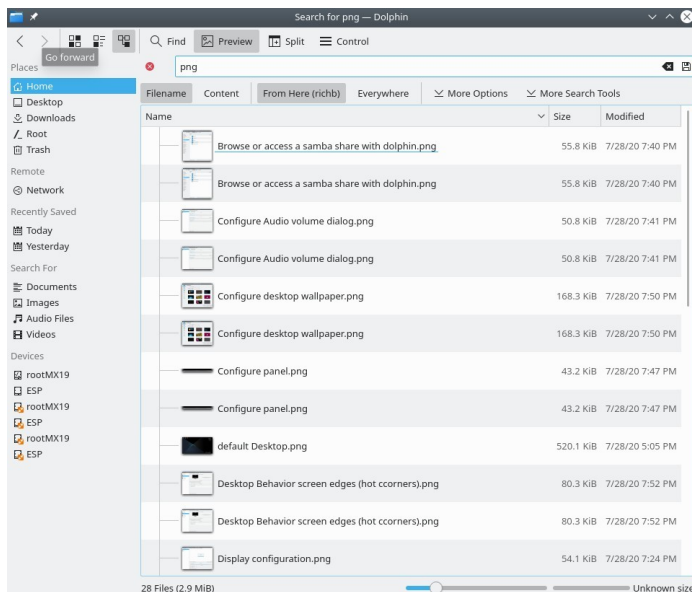


**Figur 4-13:** Søkeskjermbildet i Catfish på jakt etter "MX-" i nedlastingsmappen.

Catfish er installert som standard i MX Linux Xfce, og kan startes fra **applikasjonsmenyen** > **Tilbehør**, eller ganske enkelt ved å skrive "søk" i det øverste søkefeltet. Det er også integrert i Thunar, slik at brukeren kan høyreklikke på en mappe > Finn filer her.

### Havskatt hjemmeside

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



**Figur 4-14:** Søkeresultater i Dolphin Find.

Annen mer avansert søkeprogramvare, for eksempel [recoll](#), er tilgjengelig i reposene.

### 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 filene som inneholder mønsteret. Hvis du for eksempel skriver:

```
Finn firefox
```

vil returnere en ekstremt lang liste med hver eneste fil som har ordet "firefox" i navnet eller stien. Denne kommandoen ligner på [find](#) og brukes best når det nøyaktige filnavnet er kjent.

### [Finn eksempler](#)

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

```
hvor er firefox
```

vil returnere en mye kortere liste, omtrent som denne:

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

### [Whereis-eksempler](#)

- *som*: Denne kommandoen er uten tvil det mest praktiske verktøyet av alle, og forsøker å identifisere den kjørbare filen. Hvis du for eksempel skriver:

```
hvilken firefox
```

returnerer ett enkelt element:

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

### [Hvilke eksempler](#)

## 4.7.5 Stoppe løpske programmer

- Skrivebord
  1. Trykk **Ctrl-Alt-Esc** for å endre markøren til en "x". Klikk på et åpent skjermbilde for å avslutte det, høyreklikk for å avbryte. Pass på at du ikke klikker på skrivebordet, da avsluttes økten brått.
  2. Xfce - Oppgavebehandling: **Applikasjonsmeny > System > Oppgavebehandling**. Velg ønsket prosess og høyreklikk for å stoppe, avslutte eller drepe.
  3. KDE/Plasma - **Applikasjonsmeny > Favoritter**, eller klikk på **Applikasjonsmeny > System > Systemmonitor**
  4. Det finnes også et tradisjonelt verktøy: Klikk på **Application Menu > System > Htop**, som åpner en terminal som viser alle prosesser som kjører. Finn

programmet du vil stoppe, marker det, trykk F9 og deretter Return.

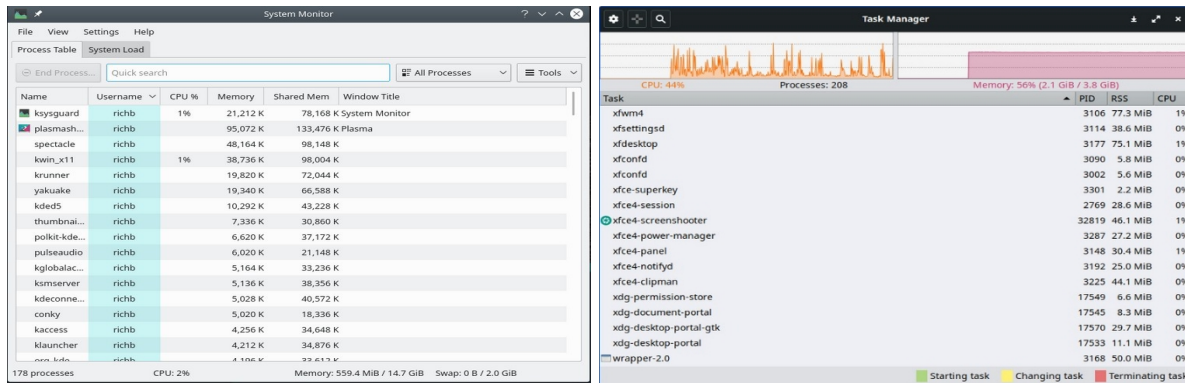
- Terminal: Trykk på **Ctrl-C**, som vanligvis stopper et program/kommando du har startet i en terminaløkt.
- Hvis løsningene ovenfor ikke fungerer, kan du prøve disse mer ekstreme metodene (listet opp i økende alvorlighetsgrad).
  1. Start X på nytt. Trykk **Ctrl-Alt-Bksp** for å avslutte alle øktprosesser, slik at du kommer tilbake til påloggingsskjermen. Alt arbeid som ikke er lagret, vil gå tapt.
  2. Bruk den magiske SysRq-tasten (REISUB). Hold Alt-tasten nede (noen ganger fungerer bare venstre Alt-tast) sammen med **SysRq-tasten** (kan også hete **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 ca. 1-2 sekunder før du går videre til neste tast; systemet skal nå slå seg av og starte på nytt. Hensikten med denne magiske tasten er å gå gjennom flere trinn for å få systemet ditt trygt ut av en eller annen form for feil, og ofte er bare de to første bokstavene tilstrekkelige. 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 nevneverdig effekt.
    - **E - avslutter alle programmer som kjører.** Dette sender SIGTERM-signalet til alle prosesser unntatt `init` og ber dem dermed om å avslutte på en skånsom måte, slik at de får en sjanse til å rydde opp og frigjøre ressurser, lagre data osv...
    - **I - tvangsavslutter alle programmer som kjører.** Dette ligner på E, men sender SIGKILL-signalet til alle prosesser unntatt `init`, som dreper dem umiddelbart og med makt.
    - **S - synkroniser alle disker og tøm hurtigbufferen.** Alle diskene har normalt en skrivebuffer, en del av RAM-minnet der systemet mellomlagrer data som det ønsker å lagre på enheten, for å gjøre tilgangen raskere. Synkronisering forteller systemet at det skal tømme disse mellomlagrene nå og utføre alle gjenværende skrivinger. På denne måten mister du ikke data som allerede er mellomlagret, men som ikke er skrevet ennå, og du unngår å etterlate filsystemet i en inkonsekvent tilstand.
    - **U - demonterer alle disker og gjør dem skrivebeskyttet.** Dette er igjen ganske uspektakulært, det gjør ganske enkelt alle monterte disker skrivebeskyttet for å forhindre ytterligere (delvis) skriving.



- **B - start systemet på nytt.** Dette starter systemet på nytt. Den utfører imidlertid ikke en ren avslutning, men i stedet en hard tilbakestilling.

[Wikipedia: REISUB](#)

3. Hvis ingenting annet virker, holder du inne strømknappen på datamaskinen i ca. 10 sekunder til den slår seg av.



*Figur 4-15: Oppgavebehandling, klar til å avslutte en prosess. Til høyre: KDE/Plasma Venstre: Xfce.*

## 4.7.6 Sporets ytelse

### Generelt

- GUI
  - Klikk på Application Menu > System > System Profiler and Benchmark, der du ikke bare kan se en rekke spesifikasjoner, men også kjøre ytelsestester.
  - Mange conkies har en viss systemytelse; bruk Conky Manager til å forhåndsviser dem i forhold til dine behov og preferanser. Se avsnitt 3.8.3.
  - Xfce-plugins. En rekke plugins for overvåking av systemet kan plasseres i panelet, blant annet Battery Monitor, CPU Frequency Monitor, CPU Graph, Disk Performance Monitor, Free Space Checker, Network Monitor, Sensor plugin, System Load Monitor og Wavelan. De kan alle installeres med metapakken **xfce4-goodies**. KDE/plasma har et lignende sett med panel- og skrivebordswidgets.

[Hjemmeside for Xfce4 Goodies](#)

- CLI

- **lm-sensors.** Denne pakken for maskinvareovervåking er installert som standard i MX Linux. Åpne en terminal og gå inn med su eller sudo:

*sensorer-detekterer*

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

[Lm-sensors hjemmeside](#)

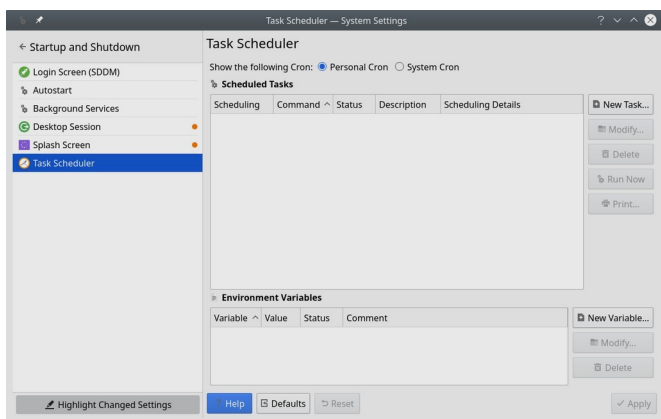
## Batteri

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

KDE har en panelwidget for batteriovervåking installert som standard.

## 4.7.7 Planlegg oppgaver

- GUI
  - MX Job Scheduler, se 3.2.
  - Planlagte oppgaver (**gnome-schedule**). En svært praktisk måte å planlegge systemoppgaver på uten å måtte redigere systemfiler direkte. [Hjemmesiden til gnome-schedule](#).
  - KDE har en [oppgaveplanlegger](#) med lignende funksjoner.



**Figur 4-16: Hovedskjermbildet i KDEs oppgaveplanlegger.**

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

[Oversikt over Crontab](#)

### 4.7.8 Riktig tid

Riktig tidsinnstilling gjøres normalt ved Live boot eller under installasjonen. Hvis klokkeslettet alltid er feil, er det fire mulige problemer:

- feil tidssone
- feil valg av UTC versus lokal tid
- BIOS-klokken er feil innstilt
- tidsdrift

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

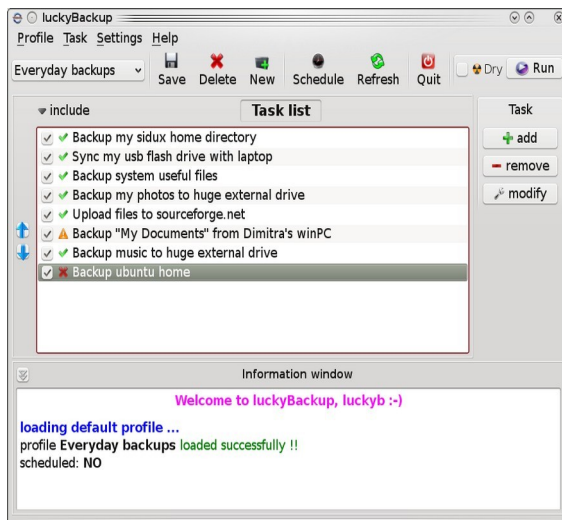
### 4.7.9 Vis nøkkellås

På mange bærbare datamaskiner er det ingen indikatorlampe for aktivering av CapsLock- eller NumLock-tastene, noe som kan være svært irriterende. For å løse dette med en varsling på skjermen kan du installere **indicator-keylock** fra repos.

## 4.8 God praksis

### 4.8.1 Sikkerhetskopiering

Den viktigste fremgangsmåten er å [sikkerhetskopiere dataene og konfigurasjonsfilene](#) regelmessig, en prosess som er enkel i MX Linux. Det anbefales på det sterkeste at du sikkerhetskopierer til en annen stasjon enn den dataene ligger på! Gjennomsnittsbrukeren vil finne et av de følgende grafiske verktøyene praktiske.



**Figur 4-17: Hovedskjermbildet i Lucky Backup.**

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

#### [Oversikt](#)

- gRsync, en grafisk frontend for [rsync](#).

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

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

#### [Håndbok for LuckyBackup](#)

- Déjà Dup. Et enkelt, men svært effektivt verktøy for sikkerhetskopiering.

#### [Déjà Dup hjemmeside](#)

- BackInTime. En godt testet app som er 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 nok de mest kjente, men det finnes mange andre.
- Kloning. Opprett et fullstendig bilde av harddisken.
  - Clonezilla. Last ned Clonezilla Live fra [Clonezillas hjemmeside](#), og start deretter opp på nytt.
  - Timeshift. Full sikkerhetskopiering/gjenoppretting av systemet; i repos. [Timeshift-hjemmesiden](#) inneholder en detaljert oversikt og veiledning.
    - Lagre systemet i en live ISO (avsnitt 6.6.3).
  - CLI-verktøy. Se diskusjonen i [Arch Wiki: Kloning](#)
- CLI-kommandoer for sikkerhetskopiering (rsync, rdiff, cp, dd, tar osv.).

## **Data**

Sørg for å sikkerhetskopiere dataene dine, inkludert dokumenter, grafikk, musikk og e-post. Som standard lagres det meste av dette i /home-katalogen, men vi anbefaler at du om mulig har en egen datapartisjon, gjerne på et eksternt datalager.

## **Konfigurasjonsfiler**

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

- /home. Inneholder de fleste av de personlige konfigurasjonsfilene.
- /root. Inneholder endringene du har gjort som root.
- /etc/X11/xorg.conf. X-konfigurasjonsfilen, 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 som skal installeres på nytt.

- Det finnes et eget verktøy for dette formålet: **MX User Installed Packages**. Se **avsnitt 3.4**.
- Du kan lage en oversikt over alle pakkene som er installert på systemet siden installasjonen ved å kopiere denne lange kommandoen og kjøre den i en terminal:

```
dpkg -I | 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
```

Da opprettes det en tekstfil i hjemmekatalogen som heter "apps\_installed.txt" som inneholder alle pakkenavnene.

For å installere ALLE disse pakkene på nytt samtidig: Kontroller at alle nødvendige depoter er aktivert, og utfør deretter disse kommandoene én om gangen:

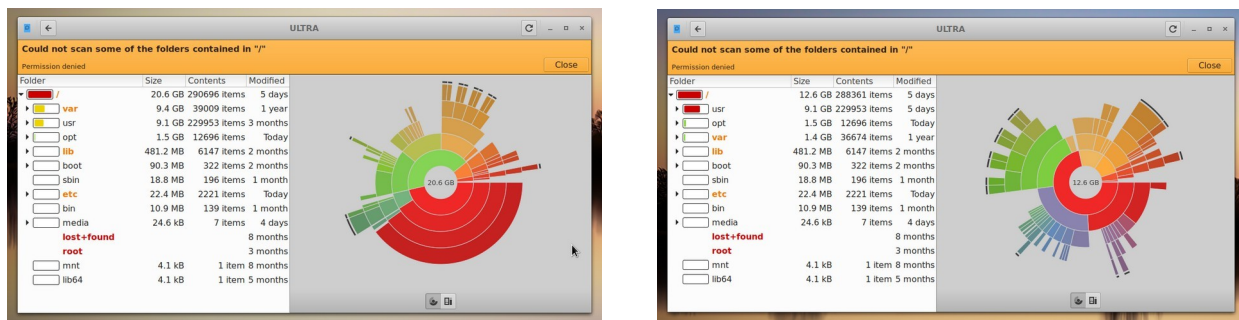
```
sudo dpkg \SpecialChar nobreakdash\SpecialChar nobreakdashset-
selections < apps_installed.txt
apt-get update
apt-get dselect-upgrade
```

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

## 4.8.2 Vedlikehold av disken

Etter hvert som et system eldes, samler det ofte opp data som ikke lenger brukes, og disken fylles gradvis opp. Slike problemer kan avhjelpes ved å bruke **MX Cleanup med jevne mellomrom**.

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 at disken var 96 % full. **Disk Usage Analyzer** ga en god grafisk analyse. Etter at disken ble rensset ved hjelp av MX User Manager, sank prosentandelen til ca. 63 %, og tregheten var borte.



**Figur 4-18.** Til venstre: Disk Usage Analyser viser en rotkatalog som er nesten full. Til høyre: resultat av å tømme hurtigbufferen slik Disk Usage Analyser viser.

## Defragging

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

```
sudo e4defrag -c /
```

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

### 4.8.3 Feilkontroll

Mange feilmeldinger skrives til den aktuelle filen i `/var/log/` og dekker problemer i applikasjoner, hendelser, tjenester og systemet. Noen av de viktigste inkluderer:

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

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

## 4.9 Spill

Hvis du blar gjennom den omfattende listen over spill som er tilgjengelig via Synaptic (klikk på Seksjoner > Spill nederst i venstre panel) eller følger lenkene nedenfor, får du opp mange andre titler som du kan kose deg med.

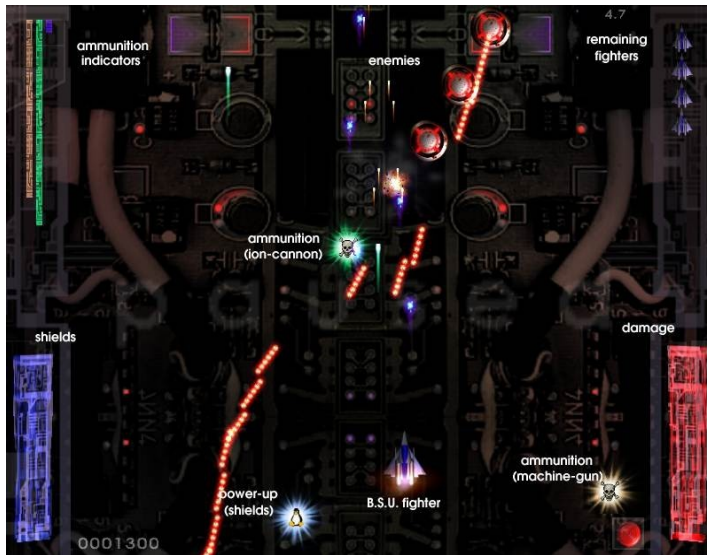
Følgende liste inneholder noen eksempler for å vekke appetitten.

### 4.9.1 Eventyr- og skytespill

- Chromium B.S.U.: Et fartsfylt, topprullende romskytespill i arkadestil.

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

- Under en himmel av stål: En science fiction-thriller som utspiller seg i en dyster postapokalyptisk fremtid. [Hjemmeside for Beneath a Steel Sky](#)
- Kq: Et rollespill i konsoll-stil, i likhet med Final Fantasy. [Kqs hjemmeside](#)
- Mars. "En latterlig skytter." Beskytt planeten mot sjalu naboer! [Mars hjemmeside](#)



Figur 4-19: Fiendtlige krigsskip i angrep i Chromium B.S.U.

#### 4.9.2 Arkadespill

- Defendguin: En klon av Defender, der oppdraget ditt er å forsvare små pingviner. [Hjemmeside for Defendguin](#)
- Frosne bobler: Fargede bobler er frosset fast øverst på spillskjermen. Etter hvert som ispressen synker nedover, må du poppe ut grupper av frosne bobler før pressen når skytteren din.

### [Frozen Bubble hjemmeside](#)

- Planet Penguin Racer: et morsomt racingspill med favorittpingvinen din.
- [Tuxracers hjemmeside](#)
- Ri-li: Et leketogspill.

### [Ri-li hjemmeside](#)

- Supertux: Et klassisk 2D jump'n'run-sidescrollingsspill i en stil som ligner på de originale SuperMario-spillene.

### [Supertux' hjemmeside](#)



- Supertuxkart: En mye forbedret versjon av tuxkart.

[Supertuxcarts hjemmeside](#)



*Figur 4-20: Ri-li-toget må snart svinge.*

### 4.9.3 Brettspill

- Gottcode-spill er smarte og morsomme.

[Gottcode hjemmeside](#)

- Miner (gnominer): Et minesveiperspill for 1 spiller.

[Mines hjemmeside](#)

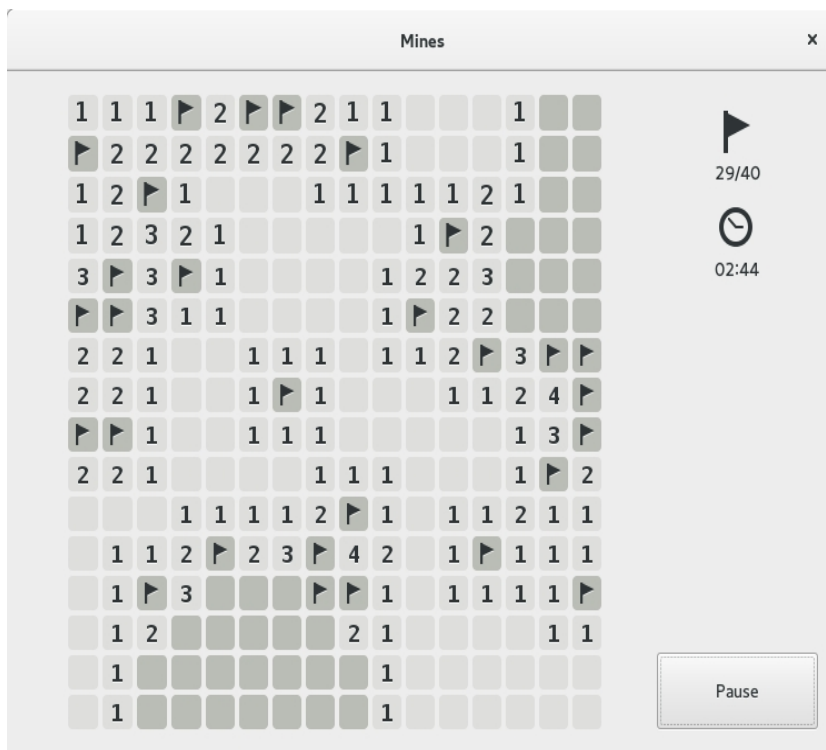
- Do'SSi Zo'la: Målet med det grunnleggende Isola-spillet er å blokkere motstanderen ved å ødelegge rutene som omgir ham.

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

- Gnuchess: Et sjakkspill.

[Gnuchess hjemmeside](#)





*Figur 4-21: Høyspenningsmoment i gruver.*

#### 4.9.4 Kortspill

Her er noen morsomme kortspill som er tilgjengelige fra repos.

- AisleRiot tilbyr over 80 kabalspill.

[AisleRiot hjemmeside](#)

- Pysolfc: Over 1000 kabaler i ett og samme program.

[Pysolfc hjemmeside](#)

#### 4.9.5 Moro på skrivebordet

- Xpenguins. Pingviner går rundt på skjermen. Kan tilpasses med andre figurer som Lemmings og Pooh Bear (må tillate at programmer kjøres i rotvinduet).

[Xpenguins hjemmeside](#)

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

[Wikipedia: Neko](#)

- Algodoo. Dette gratispillet er en 2D-fysikksandkasse der du kan leke med fysikk som aldri før. Den lekne synergien mellom vitenskap og kunst er nyskapende og gjør spillet like lærerikt som det er underholdende.

[Algodoo hjemmeside](#)

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

[Xteddy hjemmeside](#)

- Tuxpaint. Et tegneprogram for barn i alle aldre.

[Tuxpaint hjemmeside](#)



*Figur 4-22: Et spirende geni i arbeid i Tuxpaint.*

#### 4.9.6 **Barn**

- Tre pakker med spill og pedagogiske applikasjoner er tilgjengelige fra MX Package Installer.
- I tillegg er Scratch et gratis programmeringsspråk og et nettsamfunn der du kan lage dine egne interaktive historier, spill og animasjoner. MX Package Installer.

Scratch hjemmeside



**Figur 4-23: Kodingsskjerm bilde for Dance Party ved hjelp av Scratch.**

#### 4.9.7 Taktikk- og strategispill

- Freeciv: En klone av Sid Meyers Civilization© (versjon I), et turbasert strategispill for flere spillere, der hver spiller blir leder for en steinaldersivilisasjon og prøver å vinne makten etter hvert som tidene går.

[Freecivs hjemmeside](#)

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

[Lgames hjemmeside](#)

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

[Lincitys hjemmeside](#)

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

[Battle for Wesnoths hjemmeside](#)



**Figur 4-24:** Forsøk på å bryte gjennom den første veggen 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, eller noen kan til og med kjøres under Wine: se avsnitt 6.1.

#### 4.9.9 Spilltjenester



**Figur 4-25:** 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.** En grafisk frontend for Wine (avsnitt 6.1) som gjør det enkelt for Linux-brukere å installere og bruke en rekke spill og apper som er utviklet for Microsoft® Windows®.

[PlayOnLinux hjemmeside](#).

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

[Steam-hjemmeside](#)

## 4.10 Googles verktøy

### 4.10.1 Gmail

Gmail kan enkelt konfigureres i Thunderbird ved å følge instruksjonene. Det er også enkelt å få tilgang til Gmail i en hvilken som helst nettleser.

### 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 settes opp i en fane i Thunderbird med tilleggsprogrammene Lightning og Google Calendar Tab. [Startsiden for Lightning-kalenderen](#)

### 4.10.4 Google-oppgaver

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

### 4.10.5 Google Earth

Den enkleste måten å installere Google Earth på er ved å bruke **MX Package Installer**, der det ligger under "Misc".

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

- Installer **googleearth.package** fra reposene eller direkte fra [Googles repo](#).

- Åpne en terminal og skriv inn:

```
make-googleearth-pakke
```

- Når det er gjort, blir du root og skriver inn:

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

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

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

Nå vises endelig Google Earth i **Applikasjonsmeny > Internett**.

#### 4.10.6 Google Talk

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

#### 4.10.7 Google Disk

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

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

### 4.11 Feil, problemer og forespørsler

Feil er feil i et dataprogram eller system som gir feilaktige resultater eller unormal oppførsel. "Forespørsler" eller "forbedringer" er tillegg som brukerne ber om, enten som nye programmer eller nye funksjoner i eksisterende programmer. MX Linux håndterer disse på følgende måte:

- Feil håndteres ved hjelp av [MX og antiX Linux Bug Tracker](#).
- Forespørsler kan legges inn i [forumet for feil og forespørsler](#). Vær nøye med å oppgi informasjon om maskinvare, system og andre detaljer.
- Både utviklere og medlemmer av fellesskapet vil svare på disse innleggene med spørsmål, forslag osv.



**Figur 4-26: dashbordet til feilhåndteringsverktøyet**

# 5 Programvareadministrasjon

## 5.1 Innledning

### 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-depotene (seksjon 3.2.11).

- **Synaptic Package Manager**, et fullverdig grafisk verktøy for en rekke handlinger med Debian-pakker. (**Merk:** Flatpaks er ikke tilgjengelig via Synaptic for øyeblikket).

**MXPI** anbefales og har følgende fordeler i forhold til Synaptic:

- Det går mye raskere!
- Fanen Populære programmer er begrenset til de mest brukte pakkene, slik at det er enkelt å finne alt.
- Den installerer noen kompliserte pakker som er vanskelige for nye brukere (f.eks. Wine).
- Det er en enkelt kilde som inkluderer depotene nevnt ovenfor og har nyere pakker enn Synaptic har som standard.

**Synaptic** har sine egne fordeler:

- Den har et stort antall avanserte filtre, for eksempel seksjoner (kategorier), status osv.
- Her finner du detaljert informasjon om de enkelte pakkene.
- Det gjør det svært enkelt å legge til nye programvarelagre.

Denne delen 5 konsentrerer seg om Synaptic, som er den anbefalte metoden for nybegynnere for å administrere programvarepakker som MX Package Installer ikke kan håndtere. Vi tar også for oss andre metoder som er tilgjengelige og som kan være nødvendige i visse situasjoner.

### 5.1.2 Pakker

Programvareoperasjoner i MX utføres bak kulissene gjennom APT-systemet (Advanced Package Tool). Programvare leveres i form av en **pakke**: en diskret, ikke-eksekverbar datapakke som inneholder instruksjoner om installasjon til pakkebehandleren. Pakker lagres på servere som kalles repositorier (repos), og kan bla gjennom, lastes ned og installeres ved hjelp av en 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 utviklet 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-pakkeadministratoren automatisk merke disse avhengighetene for installasjon også. Det kan hende at disse avhengighetene ikke kan installeres.



være oppfylt, noe som forhindrer installasjon av en pakke. Hvis du trenger hjelp med avhengigheter, kan du legge inn en forespørsel om hjelp i [MX Linux-forumet](#).

## 5.2 Repositorier

APT-repositorier er mye mer enn bare nettsteder med nedlastbar programvare. Pakkene på depotsider er spesielt organisert og indeksert for å kunne nås via en pakkebehandler, i stedet for å bla gjennom dem direkte.

**ADVARSEL: Det er fullt mulig å ødelegge installasjonen slik at den ikke kan repareres.**

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

**Dette gjelder spesielt for: Debian Sid (Unstable) og testing eller ikke-offisielle PPA-er.**

### 5.2.1 Standard depoter

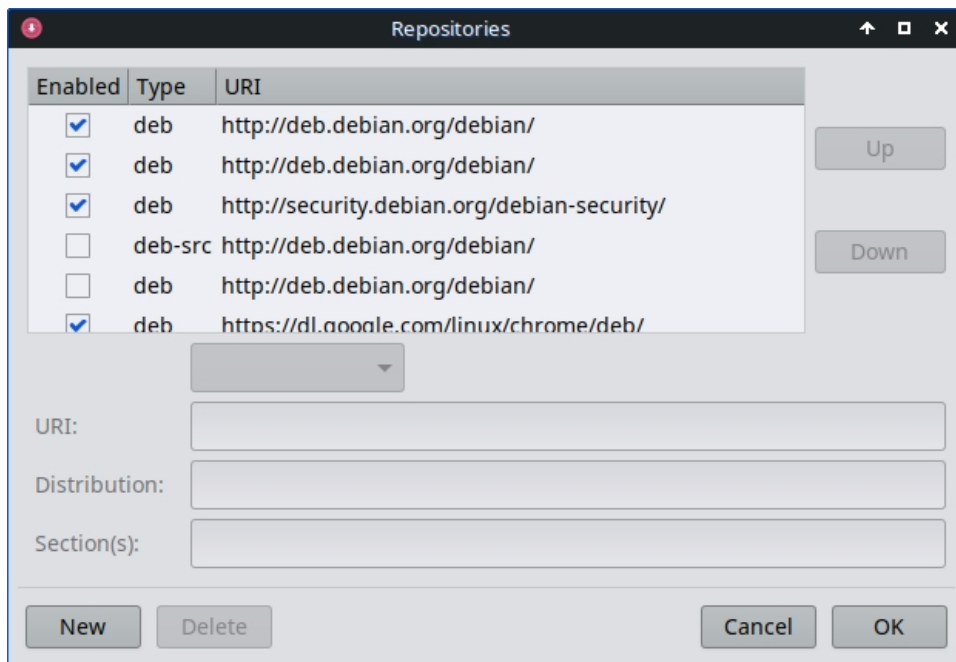
MX Linux leveres med et sett aktiverte repositorier som gir deg både sikkerhet og valgmuligheter. Hvis du er ny i MX Linux (og spesielt hvis du er ny i Linux), anbefales det at du holder deg til standardrepositoriene til å begynne med. Av sikkerhetsgrunner er disse reposene digitalt signerte, noe som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

Det er enklest å legge til, aktivere/deaktivere, fjerne eller redigere repoer via Synaptic, men de kan også endres for hånd ved å redigere filene i **/etc/apt/** i en root-terminal. I Synaptic klikker du på **Innstillinger > Repos**, deretter klikker du på knappen Ny og legger til informasjonen. Repo-informasjon oppgis ofte som en enkelt linje, som dette:

```
deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ bokorm-test
```

Vær oppmerksom på plasseringen av mellomrommene, som deler informasjonen i fire deler som deretter skrives inn på separate linjer i Synaptic.





**Figur 5-1: Lagre.**

Noen repos har spesielle etiketter:

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

Den gjeldende listen over standard MX-repos finnes i [MX/antiX-wikien](#).

## 5.2.2 Fellesskapets repos

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

- Debian Backports, fra testing eller til og med eksperimentell.
- Vår søsterdistribusjon antiX.
- Selvstendige prosjekter.
- Verter med åpen kildekode som GitHub.

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

I tillegg til MX Main-repoet har MX Test-repoet som mål å få tilbakemeldinger fra brukerne før nye pakker flyttes til Main. Den enkleste måten å installere fra MX Test på er å bruke Package Installer (avsnitt 3.2), siden den håndterer mange trinn automatisk.

Hvis du vil vite mer om hva som er tilgjengelig, hvem som står for pakkingen og hvordan du kan engasjere deg, kan du se MX Community Packaging Project.

### 5.2.3 Dedikerte repos

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

Her er et vanlig eksempel (Vivaldi-nettleseren):

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

Nye brukere som kommer fra Ubuntu eller et av dets derivater, spør ofte om **PPA repos**; Ubuntu avviker fra standard Debian, så slike repos må behandles med forsiktighet. Se MX/antiX-wikien.

### 5.2.4 Repos for utvikling

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

Les mer: [Wikipedia: Programvarelager](#)

### 5.2.5 Speil

MX Linux repos for både pakker og ISO-er (Image-filer) er "speilet" på servere på forskjellige steder rundt om i verden; det samme gjelder for Debian repos. Disse speilingssidene gir flere kilder til den samme informasjonen, og fungerer for å redusere nedlastingstiden, forbedre påliteligheten og gi en viss robusthet i tilfelle serverfeil. Under installasjonen velges det mest sannsynlige speilet automatisk basert på sted og språk. Men brukeren kan ha grunner til å foretrekke et annet:

- Den automatiske tilordningen ved installasjon kan i noen tilfeller være feil.
- Brukeren kan endre bosted.
- Det kan komme et nytt speil som er mye nærmere, raskere eller mer pålitelig.
- Et eksisterende speil kan endre URL-adressen.

- 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 lokasjon.

## 5.3 Synaptic Package Manager

Følgende avsnitt er ment å gi en oppdatert oversikt over bruken av Synaptic. Merk at root-passordet ditt er påkrevd, og at du naturligvis må være koblet til Internett.

### 5.3.1 Installere og fjerne pakker

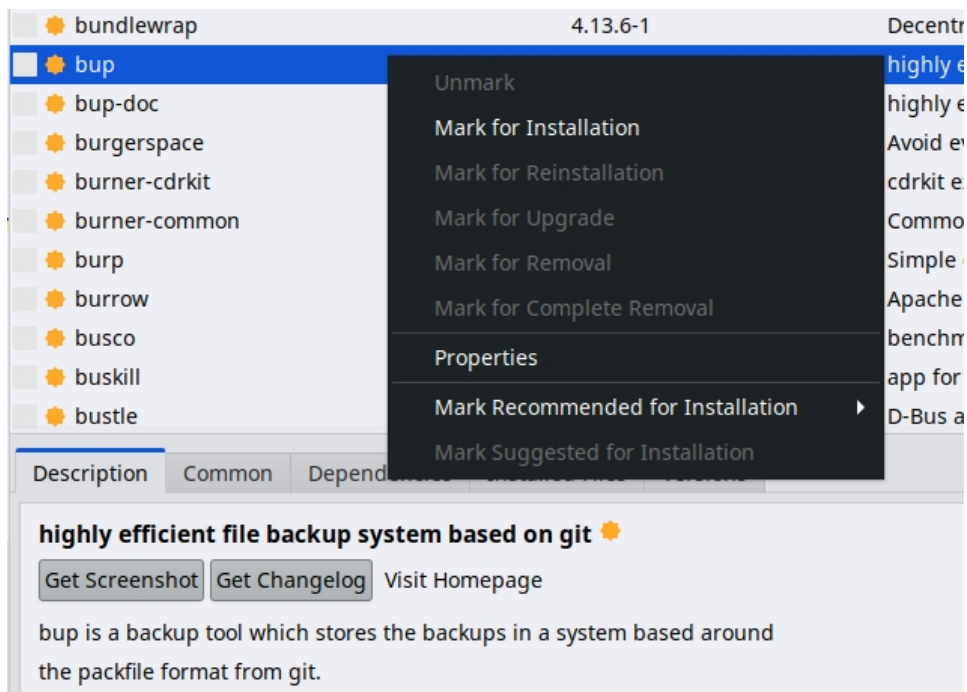
#### *Installasjon*

- 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 knappen **Last inn på nytt**. Denne knappen ber Synaptic om å kontakte serverne for online-depotet og laste ned en ny indeksfil med informasjon om:
  - Hvilke pakker som er tilgjengelige.
  - Hvilke versjoner det er.
  - Hvilke andre pakker som kreves for at de skal kunne installeres.
- Hvis du får en melding om at noen av reposene ikke ble kontaktet, kan du vente et øyeblikk og deretter prøve på nytt.
- Hvis du allerede vet navnet på pakken du leter etter, klikker du bare i ruten til høyre og begynner å skrive; Synaptic søker trinnvis etter hvert som du skriver.
- Hvis du ikke vet hva pakken heter, kan du bruke søkefeltet øverst til høyre for 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:

- **Seksjonene** inneholder underområder som redaktører, spill og fornøyer, verktøy osv.

Du vil se en beskrivelse av hver pakke i den nederste ruten, og du kan bruke fanene til å finne mer informasjon om den.

- **Status** grupperer pakkene etter installasjonssituasjon.
- **Origin** viser pakker fra et bestemt depot.
- **Egendefinerte filtre** inneholder ulike filteralternativer.
- **Søkeresultater** viser en liste over tidligere søk for Synaptic-økten du befinner deg i.
- Klikk på den tomme boksen til venstre for pakken du ønsker, og velg "Mark for Installation" i popup-vinduet. Hvis pakken har avhengigheter, får du beskjed om det, og de blir også automatisk merket for installasjon. 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 en god idé å ta en titt på dem.
- Klikk på Bruk for å starte installasjonen. Du kan trygt ignorere eventuelle advarsler: "Du er i ferd med å installere programvare som ikke kan godkjennes!".
- Det kan være flere trinn: Bare følg instruksjonene etter hvert som du mottar dem, til installasjonen er fullført.



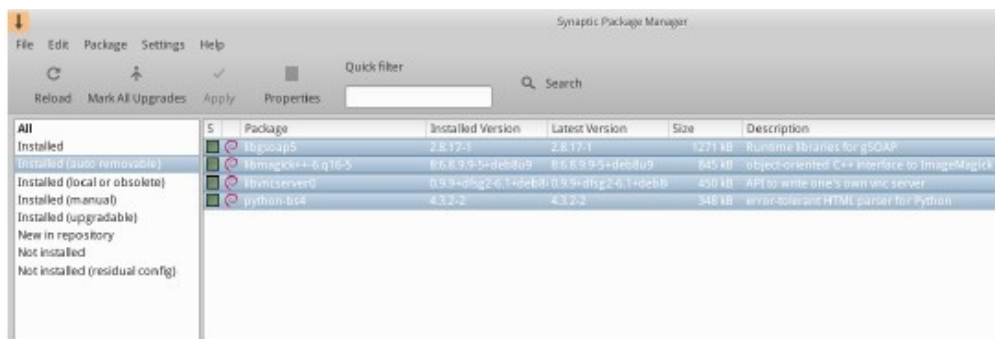
**Figur 5-2: Kontroll av anbefalte pakker under pakkeinstallasjonen.**

## ***Fjerne programvare***

Det kan virke like enkelt å fjerne programvare fra systemet med Synaptic som å installere den, men det ligger mer bak:

- Hvis du vil fjerne en pakke, klikker du bare på den samme boksen som for installasjon og velger Merk for fjerning eller Merk for fullstendig fjerning.
  - Fjerning avinstallerer programvaren, men etterlater systemkonfigurasjonsfiler i tilfelle du ønsker å beholde innstillingene.
  - Fullstendig fjerning fjerner også programvaren og systemkonfigurasjonsfilene (rensing). Dine personlige konfigurasjonsfiler knyttet til pakken blir **ikke** fjernet. Se også etter andre rester av konfigurasjonsfiler i Synaptics kategori **Ikke installert (restkonfigurasjon)**.
- Hvis du har andre programmer som er avhengige av pakken som fjernes, må disse pakkene også fjernes. Dette skjer vanligvis når du fjerner programvarebiblioteker, tjenester eller kommandolinjeprogrammer som fungerer som back-end for andre programmer. Les 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 slik komplisert pakke på er å inspisere avhengighetslisten for metapakken og fjerne pakkene som er oppført der. Pass imidlertid på at du ikke avinstallerer en avhengighet av et annet program som du ønsker å beholde!
- Det kan hende at statuskategorien Auto-removable begynner å samle på seg pakker. Disse ble installert av andre pakker og trengs ikke lenger, så du kan klikke på denne statuskategorien, markere alle pakkene i høyre rute og høyreklikke på dem for å fjerne dem. Husk å undersøke listen nøye når bekreftelsesboksen vises, for noen ganger kan du oppdage at avhengighetene som er oppført for fjerning, inneholder pakker du faktisk ønsker å beholde. Bruk `apt -s autoremove` for å gjøre en simulert (=s-bryteren -s) prøvekjøring hvis du er usikker.



**Figur 5-3: Gjør deg klar til å tømme de automatisk avtakbare pakkene.**

## 5.3.2 Oppgradering og nedgradering av programvare

Med Synaptic kan du raskt og enkelt holde systemet oppdatert.

### *Oppgradering av programvare*

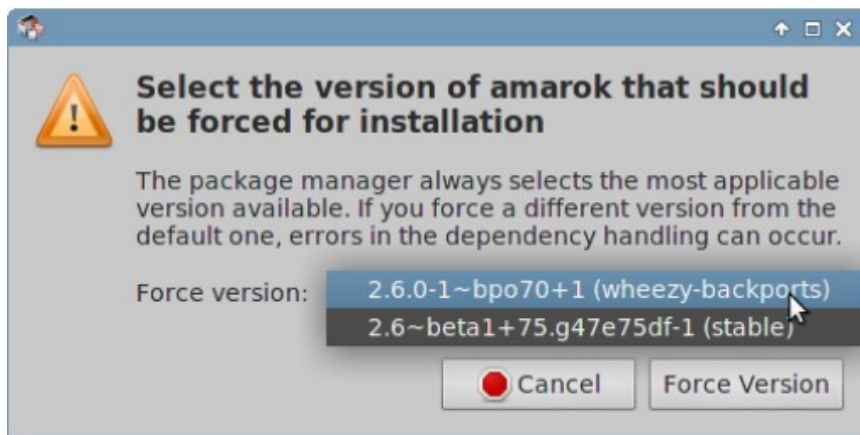
Med mindre du bruker en manuell metode i Synaptic eller en terminal, utløses oppgraderingen vanligvis av en endring i **MX** Updater-ikonet i varslingsområdet (standard: tom grønn boks blir helt grønn). Det er to måter å gå frem på når dette skjer.

- Venstreklikk på ikonet. Dette er den raskeste metoden fordi du slipper å vente på at programvaren skal lastes inn, kjøres osv. Det vises et terminalvindu med pakkene som skal oppgraderes. Les nøye gjennom dem, og klikk deretter på OK for å fullføre prosessen.
- Høyreklikk på ikonet for å bruke Synaptic i stedet.
- Klikk på ikonet Marker alle oppgraderinger under menylinjen for å velge alle tilgjengelige pakker for oppgradering, eller klikk på koblingen Installert (kan oppgraderes) i venstre panel for å se gjennom pakkene eller velge oppgraderinger enkeltvis.
- Klikk på Apply for å starte oppgraderingen, uten å ta hensyn til advarselen. Når installasjonen starter, kan du velge å følge med på detaljene i en terminal i Synaptic.
- Ved noen pakkeoppgraderinger kan du bli bedt om å bekrefte en dialogboks, angi konfigurasjonsinformasjon eller bestemme om du vil overskrive en konfigurasjonsfil du har endret. Vær oppmerksom her, og følg instruksjonene til oppgraderingen er fullført.

## ***Nedgradering av programvare***

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 Last inn på nytt.
2. Klikk på Installert i panelet til venstre, og marker deretter pakken du vil nedgradere i panelet til høyre.
3. Klikk på Pakke > Fremtvinge versjon... på menylinjen.
4. Velg blant de tilgjengelige versjonene i nedtrekkslisten. Det er ikke sikkert at alle alternativene er tilgjengelige.
5. Klikk på Force Version, og installer deretter på vanlig måte.
6. For å hindre at den lavere versjonen umiddelbart blir oppgradert igjen, må du feste den.



**Figur 5-4: Bruke Force version til å nedgradere en pakke.**

### ***Festing av en versjon***

Noen ganger kan det være lurt å knytte et program til en bestemt versjon for å hindre at det oppgraderes og unngå problemer med nyere versjoner. Dette er enkelt å gjøre:

1. Åpne Synaptic, oppgi root-passordet og klikk på Last inn på nytt.
2. Klikk på Installert i panelet til venstre, og marker deretter pakken du vil feste i panelet til høyre.
3. På menylinjen klikker du på Pakke > Lås versjon....
4. Synaptic markerer pakken i rødt og legger til et låseikon 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 forhindrer at pakken oppgraderes ved bruk av kommandolinjen.

## **5.4 Feilsøking av Synaptic-problemer**

Synaptic er svært pålitelig, men noen ganger kan du få en feilmelding. Du finner en fullstendig beskrivelse av slike meldinger i [MX/antiX-wikien](#), så her nevner vi bare et par av de vanligste.

- Du får en melding om at noen repos ikke klarte å laste ned repository-informasjon. Dette er vanligvis en forbigående hendelse, og du trenger bare å vente og laste inn på nytt, eller du kan bruke MX Repo Manager til å bytte repos.

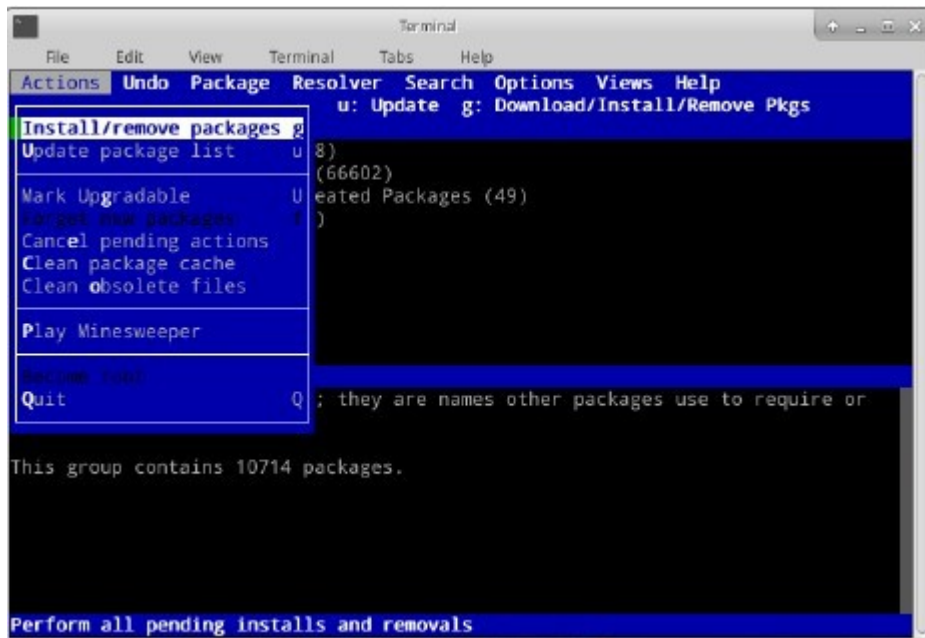


- Hvis installasjonen av en pakke viser at programvare du vil beholde, vil bli fjernet, klikker du på Avbryt for å avbryte operasjonen.
- Det kan skje med et nytt depot at du ser en feilmelding etter omlasting som sier noe sånt som: W: GPG-feil: [en URL-adresse til et depot] Release: Følgende signaturer kunne ikke verifiseres . Denne meldingen vises fordi apt inkluderer pakkeautentisering for å forbedre sikkerheten, og nøkkelen er ikke til stede. For å fikse dette klikker du på **Start-menyen > System > MX Fix GPG-nøkler** og følger instruksjonene. Hvis du ikke finner noen nøkkel, kan du spørre på forumet.
- Det hender at pakker ikke kan installeres fordi installasjonsskriptet feiler i en eller flere sikkerhetskontroller. Det kan for eksempel hende at en pakke prøver å overskrive en fil som er en del av en annen pakke, eller at den krever nedgradering av en annen pakke på grunn av avhengigheter. Hvis du har en installasjon eller oppgradering som har kjørt seg fast på en av disse feilene, kalles det en "ødelagt" pakke. For å fikse dette klikker du på Broken packages i panelet til venstre. Marker pakken og prøv først å løse problemet ved å klikke på Rediger > Løs ødelagte pakker. Hvis det ikke lykkes, høyreklikker du på pakken for å fjerne markeringen eller avinstallere den.
- Under installasjon eller fjerning vises det noen ganger viktige meldinger om prosessen:
  - Avinstallere? Av og til kan konflikter i pakkeavhengigheter føre til at APT-systemet avinstallerer et stort antall viktige pakker for å installere en annen pakke. Dette skjer sjelden med standardkonfigurasjonen, men blir mer og mer sannsynlig etter hvert som du legger til repos som ikke støttes. **VÆR MEGET OPPMERKSOM** når installasjon av en pakke krever at andre fjernes! Hvis et stort antall pakker må fjernes, kan det være lurt å finne en annen måte å installere programmet på.
  - 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 den aktuelle pakken er fra et MX-repository, 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 Egnethet

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



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

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

### 5.5.2 Deb-pakker

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



**Figur 5.6: Deb Installer**

**MERK:** Hvis avhengighetene ikke kan oppfylles, får du en melding og programmet stopper.

### ***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 opp ett nivå og høyreklikke på mappen med deb-pakken > Open Root Thunar here.
3. Installer pakken med kommandoen (ved å erstatte det virkelige pakkenavnet, selvfølgelig):

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

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

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

**MERK:** I en skallkommando er stjernen et jokertegn i argumentet. I dette tilfellet vil det føre til at programmet bruker kommandoen på alle filer hvis navn slutter på .deb.

5. Hvis de nødvendige avhengighetene ikke allerede er installert på systemet, vil du få en feilmelding om uoppfylte avhengigheter, ettersom dpkg ikke automatisk tar seg av dem. For å rette disse feilene og fullføre installasjonen kan du kjøre denne koden for å tvinge frem installasjonen:

```
apt -f install
```

6. apt vil forsøke å rette opp situasjonen ved enten å installere de nødvendige avhengighetene (hvis de er tilgjengelige fra reposene) eller fjerne .deb-filene dine (hvis avhengighetene ikke kan installeres).

**Legg merke** til at kommandoen endres fra det gamle navnet **apt-get** til bare **apt**.

### 5.5.3 Selvstendige pakker



[VIDEO: Lanseringsramper og app-bilder](#)

Appimages, Flatpaks og Snaps er selvstendige pakker som ikke trenger å installeres i vanlig forstand. **Vær oppmerksom på at disse pakkene ikke er testet av Debian eller MX Linux, så det kan hende at de ikke fungerer som forventet.**

1. **Appimages:** last ned, flytt til /opt (anbefales) og gjør den kjørbare ved å høyreklikke > Tillatelser.
2. **Flatpaks:** Bruk Package Installer til å hente apper fra Flathub.
3. **Snaps.** MX Linux må startes opp i systemd. [Løsningsforslag](#) 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 påvirker allerede installert programvare negativt. Dette gjør dem også mye større enn de tradisjonelle installerte pakkene.

HJELP: [MX/antiX Wiki](#)

### 5.5.4 CLI-metoder

Det er også mulig å bruke kommandolinjen som root for å installere, fjerne, oppdatere, bytte repos og generelt administrere pakker. I stedet for å starte Synaptic for å utføre vanlige oppgaver.

**Tabell 5: Vanlige kommandoer for å administrere pakker.**

Kommando	Handling
apt install pakkens navn	Installere en bestemt pakke

<b>apt remove pakkenavn</b>	Fjern en bestemt pakke
<b>apt purge pakkenavn</b>	Fjerne en pakke fullstendig (men ikke konfigurasjon/data i /home)
<b>apt autoremove</b>	Rydd ut pakkerester etter en flytting
<b>apt-oppdatering</b>	Oppdater pakkelisten fra reposene
<b>apt-oppgradering</b>	Installer alle tilgjengelige oppgraderinger
<b>apt dist-upgrade</b>	Intelligent håndtering av endrede avhengigheter med nye versjoner av pakker

Apt-prosesser og -resultater vises i en terminal med standarddisplayet som mange brukere synes er lite attraktivt og vanskelig å lese.

## Nala

Det finnes et alternativt visningsformat kalt **nala** som er installert, men som ikke brukes som standard på grunn av sjeldne feil som har oppstått under testing. Men fargene og organiseringen gjør det til et svært brukervennlig alternativ som mange foretrekker. Du aktiverer det ved å åpne filen `~/config/MX-Linux/apt-notifier.conf`, søke etter "nala" og fjerne hash-tegnet i begynnelsen av linjen slik at resultatet blir som følger:

```
use_nala = true
```

### 5.5.5 Flere installasjonsmetoder

Før eller senere vil noe av programvaren du vil installere, ikke være tilgjengelig i reposene, og du må kanskje bruke andre installasjonsmetoder. Disse metodene inkluderer:

- **Blobber.** Noen ganger er det du ønsker, ikke en installasjonsbar pakke, men en "blob" eller en forhåndskompilert samling av binære data som er lagret som en enkelt enhet, spesielt med lukket kildekode. Slike blobs ligger vanligvis i katalogen /opt. Vanlige eksempler er Firefox, Thunderbird og LibreOffice.
- **RPM-pakker:** Noen Linux-distribusjoner bruker pakkesystemet RPM. RPM-pakker ligner på deb-pakker på mange måter, og det finnes et kommandolinjeprogram fra MX Linux for å konvertere RPM-pakker til debs, kalt **alien**. Det følger ikke med MX Linux, men er tilgjengelig fra standard repos. 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**. Det vil plassere en deb-fil med samme navn på samme sted som rpm-filen som du deretter kan installere som beskrevet ovenfor. For mer detaljert informasjon

informasjon om alien, se internettversjonen av man-siden i avsnittet [Lenker](#) nederst på denne siden.

- **Kildekode:** Alle programmer med åpen kildekode kan kompileres fra programmererens opprinnelige kildekode hvis det ikke finnes noe annet alternativ. Under ideelle omstendigheter er dette faktisk en ganske enkel operasjon, men av og til kan du støte på feil som krever mer kunnskap. Kildekoden distribueres vanligvis som en tarball (tar.gz- eller tar.bz2-fil). Det beste alternativet er vanligvis å be om en pakke på forumet, men se [Lenker](#) for en veiledning om kompilering av programmer.
- **Diverse:** Mange programvareutviklere pakker programvare på sine egne måter, vanligvis som tarball- eller zip-filer. De kan inneholde installasjonsskript, kjørbare binære filer eller binære installasjonsprogrammer som ligner på setup.exe-programmene i Windows. I Linux ender installasjonsprogrammet ofte på **.bin**. Google Earth, for eksempel, distribueres ofte på denne måten. Hvis du er i tvil, bør du lese installasjonsinstruksjonene som følger med programvaren.

### 5.5.6 **Lenker**

[MX/antiX Wiki: Synaptiske feil](#)

[MX/antiX Wiki: Installere programvare](#)

[MX/antiX Wiki: Kompilering](#)

[Debians verktøy for pakkehåndtering](#)

[Debian APT-veiledning](#)

[Wikipedia: Alien](#)

# 6Avansert bruk

## 6.1 Windows-programmer under MX Linux

Det finnes en rekke programmer, både med åpen kildekode og kommersielle, som gjør det mulig å kjøre Windows-programmer under MX Linux. De kalles *emulatorer*, noe som betyr at de gjensker 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 tilnærmet original hastighet og funksjonalitet til bare enkel ytelse.

### 6.1.1 Åpen kildekode

**Wine** er den viktigste Windows-emulatoren med åpen kildekode for MX Linux. Det er et slags kompatibilitetslag for kjøring av Windows-programmer, men krever ikke Microsoft Windows for å kjøre programmene. Installerer best gjennom MX Package Installer (under Misc); hvis du installerer med Synaptic Package Manager, velger du 'winehq-staging' for å få alle wine-staging-pakker. Wine-versjonene pakkes raskt av Community Repository-medlemmene og gjøres tilgjengelig for brukerne, og den nyeste versjonen kommer fra MX Test Repo.

**MERK:** For å kjøre Wine i en Live-økt må du bruke home persistence (avsnitt 6.6.3).

- [Hjemmeside for vin](#)
- [MX Linux/antiX Wiki: Vin](#)

**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 repos som gjør det mulig å starte DOS i en virtuell maskin, noe som gjør det mulig å kjøre Windows 3.1, Word Perfect for DOS, DOOM osv.

- [DOSEMU's hjemmeside](#)
- [MX Linux/antiX Wiki: DOSEMU](#)



Figur 6-1: Photoshop 5.5 kjører under Wine.

## 6.1.2 Kommersiell

Med **CrossOver Office** kan du installere mange populære Windows-produktivitetsprogrammer, -tillegg og -spill i Linux uten at du trenger lisens for Microsofts operativsystem. Støtten er spesielt god for Microsoft Word, Excel og PowerPoint (opp til Office 2003).

- [CrossOver Linux-hjemmeside](#)
- [Wikipedia: Crossover](#)
- [Applikasjonskompatibilitet](#)

### Lenker

- [Wikipedia: Emulator](#)
- [DOS-emulatorer](#)

## 6.2 Virtuelle maskiner

Applikasjoner for virtuelle maskiner er en type programmer som simulerer en virtuell datamaskin i minnet, slik at du kan kjøre et 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 sin egen maskin. Mange MX Linux-brukere bruker virtuelle maskiner til å kjøre Microsoft Windows "i et vindu" for å få sømløs tilgang til programvare skrevet for Windows på skrivebordet. Det brukes også til testing for å unngå installasjon.



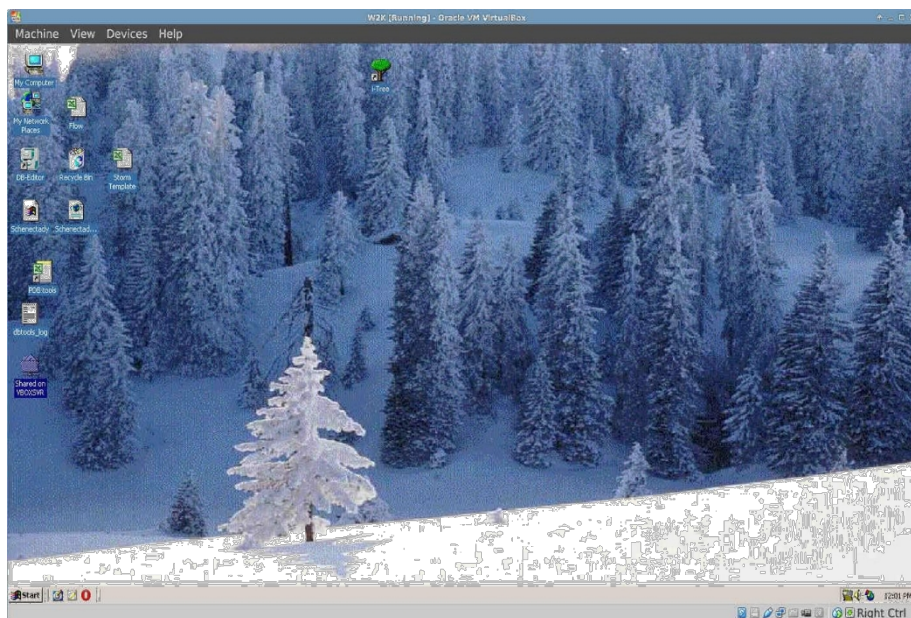
## 6.2.1 VirtualBox-oppsett



VIDEO: [Virtual Box: sette opp en delt mappe \(14.4\)](#)

Det finnes en rekke programmer for virtuelle maskiner for Linux, både med åpen kildekode og proprietær programvare. MX Linux gjør det spesielt enkelt å bruke Oracle **VirtualBox (VB)**, så vi vil fokusere på det her. Du finner mer informasjon om dette og den siste utviklingen i avsnittet [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, der VB vises i delen Misc. Dette aktiverer VB-repositoriet, laster ned og installerer den nyeste versjonen av VB. Lageret forblir aktivert, slik at det kan oppdateres automatisk via MX Updater.
- **64 bits.** VB krever støtte for maskinvarevirtualisering for å kjøre en 64-biters gjest, og innstillingene for dette (hvis de finnes) ligger i EFI Firmware/BIOS. Du finner mer informasjon i [VirtualBox-manualen](#).
- **Start på nytt.** Det er en god idé å la VB konfigurere seg selv fullstendig ved å starte på nytt etter installasjonen.
- **Etter installasjonen.** Kontroller at brukeren tilhører gruppen vboxusers. Åpne fanen MX User Manager > Gruppemedlemskap. Velg brukernavnet ditt og kontroller at "vboxusers" i gruppelisten er avmerket. Bekreft og avslutt.
- **Utvidelsespakke.** Hvis du installerer VB fra MX Package Installer, inkluderes Extension Pack automatisk. Hvis ikke, må du laste ned den aktuelle versjonen og installere den fra Oracles nettsted (se [Lenker](#)). Når filen er lastet ned, navigerer du til den med Thunar og klikker på filikonet. Extension Pack åpnes i VB og installeres automatisk.
- **Plassering.** Filer for virtuelle maskiner lagres som standard i mappen /home/VirtualBox VMs. De kan være ganske store, og hvis du har en egen datapartisjon, kan du vurdere å legge standardmappen der. Gå til Fil > Innstillinger > fanen Generelt og rediger mappeplasseringen.

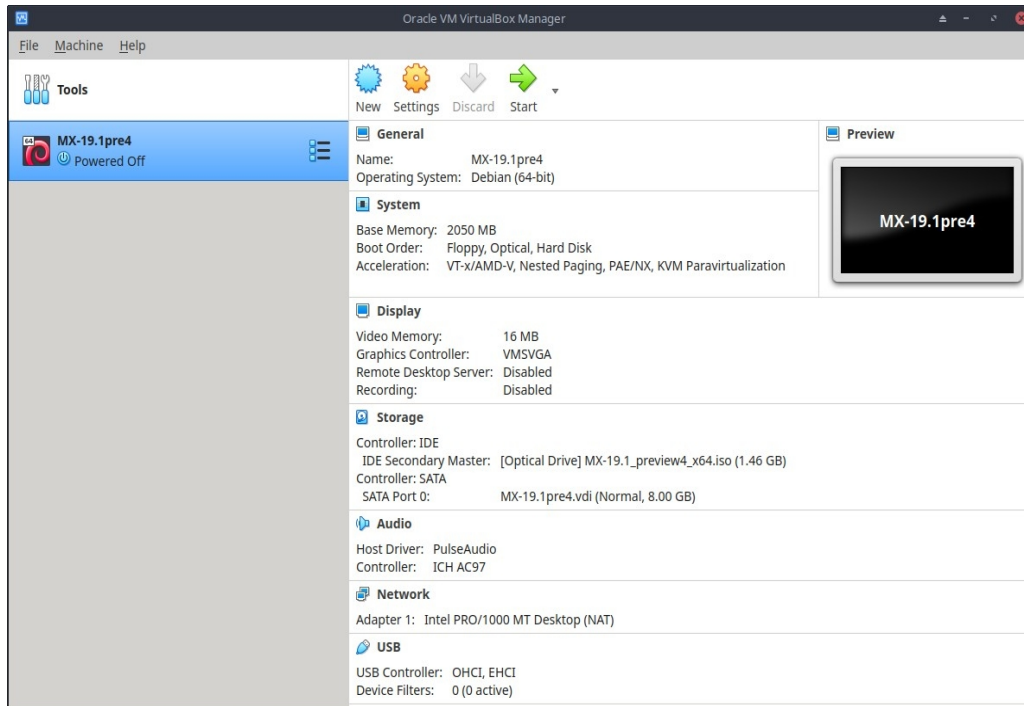


*Figur 6-2: Windows 2000 kjører i VirtualBox.*

## 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 alltså endre dem senere. Det kan hende du må øke minnet som er allokeret til gjesten utover standardminnet, slik at det fortsatt er nok minne til vertsoperativsystemet. For Windows-gjester bør du vurdere å opprette en større virtuell harddisk enn standardinnstillingen 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 vertsstasjon eller en virtuell CD/DVD-diskfil.
- **Velg et monteringspunkt.** Når maskinen er konfigurert, kan du velge om monteringspunktet skal være vertsstasjonen eller en virtuell CD/DVD-diskfil (ISO). Klikk på **Innstillinger > Lagring**, og du får opp en dialogboks der du i midten ser et lagringstre med en IDE-kontroller og en SATA-kontroller under. Hvis du klikker på ikonet for CD/DVD-stasjon i lagringstreet, vises ikonet for CD/DVD-stasjon i attributtdelen til høyre i vinduet. Klikk på ikonet for CD/DVD-stasjon i attributtdelen for å åpne en rullegardinmeny der du kan tilordne vertsstasjonen eller en virtuell CD/DVD-platefil (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 kan installeres.
- **GuestAdditions.** Når gjesteoperativsystemet er installert, må du installere VB GuestAdditions ved å starte opp gjesteoperativsystemet, klikke på Enheter > Sett inn GuestAdditions og peke på ISO-filen som den automatisk finner. Dette gir deg mulighet til å dele filer mellom gjest og vert og til å 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 har brukt MX Package Installer).

- **Flytting.** Den sikreste måten å flytte eller endre innstillingene for en eksisterende virtuell maskin på, er å klonе den: Høyreklikk på navnet på en eksisterende maskin > Klonе, og fyll inn informasjonen. Hvis du vil bruke den nye klonen, oppretter du en ny virtuell maskin, og når du velger harddisk i veiviseren, velger du "Bruk eksisterende harddisk" og velger den nye klonens \*.vdi-fil.
- **Dokumentasjon.** Detaljert dokumentasjon for VB er tilgjengelig via Hjelp på menylinjen eller som brukerhåndbok på [Oracle VirtualBox'](https://www.oracle.com/virtualbox/eval/) nettsted.

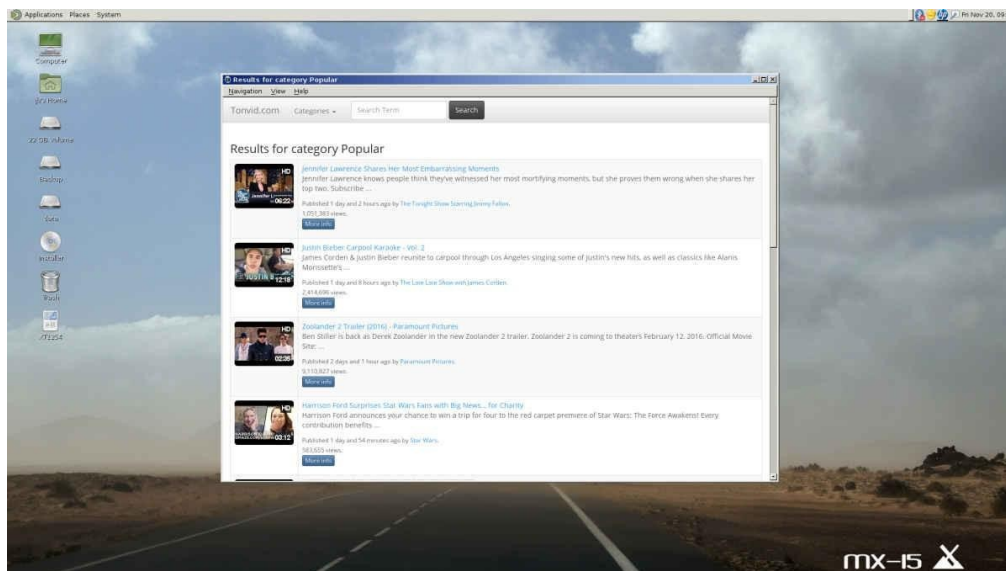


**Figur 6-3: Innstillingsskjermbildet i VirtualBox.**

## Lenker

- [Wikipedia: Virtuell maskin](https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_machine)
- [Wikipedia: Sammenligning av programvare for virtuelle maskiner](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_virtualization_software)
- [Hjemmeside for VirtualBox](https://www.oracle.com/virtualbox/eval/)
- [VirtualBox-utvidelsespakke](https://www.oracle.com/virtualbox/eval/#vbox-software)

## 6.3 Alternative vindushåndterere



**Figur 6-4: MATE kjører på toppen av MX Linux, med YouTube Browser åpen.**

En Window Manager (opprinnelig WIMP: Window, Icon, Menu, and Pointing device) i Linux er i hovedsak den komponenten som kontrollerer utseendet til [grafiske brukergrensesnitt](#) (GUI) og sørger for at brukeren kan samhandle med dem.

De tre MX Linux-versjonene bruker per definisjon Xfce, KDE eller Fluxbox. Men det finnes også 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 med GTK+.
  - [Budgie Desktop](#)
- Gnome Base, en GTK+-basert skjermbehandling og skrivebord som gir et ultralett skrivebordsmiljø.
  - [Gnome Ultra \(GOULD\), et ultralett skrivebordsmiljø.](#)
- LXDE er et raskt og lett skrivebordsmiljø med komponenter som kan installeres separat.
  - [LXDE-hjemmeside](#)
- MATE er en videreføring av GNOME 2 og gir et intuitivt og attraktivt skrivebordsmiljø.
  - [MATE-hjemmeside](#)
- IceWM er et svært lett alt-i-ett-skrivebordsmiljø og en stablingsvindushåndterer.

- [IceWMs hjemmeside](#)

Når den er installert, kan du velge ønsket Window Manager fra Session-knappen i midten av den øverste linjen på standardinnloggingsskjermen, og logge inn som vanlig. Hvis du bytter ut påloggingsadministratoren med en annen fra reposene, 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 å installere, konfigurere og bruke systemet, er kommandolinjen (også kalt konsoll, terminal, BASH eller shell) fortsatt et nyttig og til tider uunnværlig verktøy. Her er noen vanlige bruksområder:

- Start en GUI-applikasjon for å se feilmeldinger.
- Gjør systemadministrasjonsoppgaver raskere.
- Konfigurere eller installere avanserte programvareapplikasjoner.
- Utfør flere oppgaver raskt og enkelt.
- Feilsøke maskinvareenheter.

Standardprogrammet for å kjøre en terminal i et MX-skrivebordsvindu er **Xfce Terminal**; KDEs standard er **Konsole**. Noen kommandoer gjenkjennes bare for superbrukeren (root), mens andre kan variere utdataene avhengig av brukeren.

Bruk en av metodene beskrevet i avsnitt 4.7.1 for å få midlertidige root-rettigheter. Du kjenner igjen når Terminal kjører med root-rettigheter ved å se på ledeteksten rett før mellomrommet der du skriver. I stedet for \$ ser du et #; i tillegg endres brukernavnet til **root** og kan være skrevet med rødt.

**MERK:** Hvis du prøver å kjøre en kommando som krever root-rettigheter, for eksempel **iwconfig**, som en vanlig bruker, kan du få en feilmelding om at *kommandoen ikke ble funnet*, se en melding om at *programmet må kjøres som root*, eller rett og slett befinne deg ved ledeteksten igjen uten noen [feil]melding i det hele tatt.



**Figur 6-5:** Brukeren har nå administratorrettigheter (root).

### 6.4.1 De første skrittene

- Du finner mer informasjon om hvordan du bruker en terminal for å løse systemproblemer i avsnittet **Feilsøking** i slutten av dette avsnittet. Det anbefales også å ta sikkerhetskopier av filene du arbeider med som root-bruker ved hjelp av kommandoene **cp** og **mv** (se nedenfor).
- Selv om terminalkommandoer kan være ganske kompliserte, er det å forstå kommandolinjen bare et spørsmål om å sette sammen enkle ting. For å se hvor enkelt det kan være, kan du åpne en terminal og prøve noen grunnleggende kommandoer. Dette vil gi mer mening hvis du gjør det som en øvelse i stedet for bare å lese det. La oss begynne med en enkel kommando: **ls**, som viser innholdet i en katalog. Den grunnleggende kommandoen viser innholdet i den katalogen du befinner deg i for øyeblikket:

```
ls
```

- Det er en nyttig kommando, men det er bare noen korte kolonner med navn som skrives ut på skjermen. Sett at vi ønsker mer informasjon om filene i denne katalogen. Vi kan legge til en **bryter** i kommandoen slik at den skriver ut mer informasjon. En **bryter** er en modifikator vi legger til en kommando for å endre oppførselen til kommandoen. I dette tilfellet ønsker vi følgende switch:

```
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 katalog.
- Det kan selvsagt hende vi ønsker å se innholdet i en annen katalog (uten å gå dit først). Da legger vi til et **argument** i kommandoen som angir hvilken fil vi ønsker å se på. Et **argument** er en verdi eller referanse vi legger til i en kommando for å målrette operasjonen. Hvis vi for eksempel oppgir **/usr/bin/** som argument, kan vi vise innholdet i den katalogen i stedet for den katalogen vi befinner oss i.

```
ls -l /usr/bin
```

- Det er mange filer i **/usr/bin/**! Det hadde vært fint om vi kunne filtrere utdataene, slik at bare oppføringer som for eksempel inneholder ordet **"fire"** blir listet opp. Dette kan vi gjøre ved å **sende utdataene** fra kommandoen **ls** til en annen kommando, **grep**. **Pipe**, eller **|**-tegnet, brukes til å sende utdata fra én kommando til inndata fra en annen. Kommandoen **grep** søker etter mønsteret du gir den, og returnerer alle treff, så ved å sende utdataene fra den forrige kommandoen til den, filtreres utdataene.

```
ls -l /usr/bin | grep fire
```

- Til slutt kan vi tenke oss at vi ønsker å lagre resultatene i en tekstfil for senere bruk. Når vi bruker kommandoer, sendes resultatet vanligvis til konsolldisplayet, men vi kan om dirigere resultatet til et annet sted, for eksempel til en fil, ved å bruke symbolet **>** (redirect) for å instruere datamaskinen om å lage en detaljert liste over alle filene som inneholder ordet **"fire"** i en bestemt katalog (som standard hjemmekatalogen), og å opprette en tekstfil som inneholder 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 ved å

kombinere enkle kommandoer på ulike 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 noe argument, <b>cd</b> tar deg til hjemmekatalogen din.
<b>pwd</b>	Skriver ut banen til den aktuelle arbeidskatalogen
<b>ls</b>	Viser innholdet i den aktuelle katalogen. Bruk bryteren <b>-a</b> for å vise skjulte filer også, og bryteren <b>-l</b> for å vise detaljer om alle filer. Kombineres ofte med andre begreper. <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 bryteren <b>-R</b> (" <b>rekursiv</b> ") for å kopiere hele kataloger.
<b>mv &lt;kildefil&gt; &lt;destinasjonsfil&gt;</b>	Flytter en fil eller katalog fra en plassering til en annen. Brukes også til å gi nytt navn til filer eller kataloger og til å lage en sikkerhetskopi: før du for eksempel endrer en kritisk fil som <b>xorg.conf</b> , kan du bruke denne kommandoen til å flytte den til noe slikt som <b>xorg.conf_bak</b> .
<b>rm &lt;en eller annen fil&gt;</b>	Slett en fil. Bruk bryteren <b>-R</b> for å slette en katalog, og bryteren <b>-f</b> (" <b>force</b> ") 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 bare på tekstfiler.
<b>grep</b>	Finner en gitt streng med tegn i en gitt tekst, og skriver ut hele linjen den sto på. Brukes vanligvis sammen med en pipe, f.eks. <b>cat somefile.txt   grep /somestring/</b> viser linjen fra somefile.txt som inneholder somestring. Hvis du for eksempel vil finne et nettverks-USB-kort, kan du skrive: <b>lsusb   grep -i Network</b> . Grep-kommandoen skiller som standard mellom store og små bokstaver, så hvis du bruker bryteren <b>-i</b> , skiller den ikke mellom store og små bokstaver.
<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;en eller annen fil&gt; of=&lt;en eller annen fil&gt;</b> .

### Symboler

Tabell 8: Symboler.

Kommando	Kommentar
<b> </b>	Pipe-symbolet brukes til å sende utdata fra en kommando til inndata fra en annen. Noen tastaturer viser to korte vertikale streker i stedet
<b>&gt;</b>	Omdirigeringssymbolet brukes til å sende utdataene fra en kommando til en enhetsfil. En dobling av omdirigeringssymbolet fører til at utdataene fra en kommando legges til en eksisterende fil i stedet for å erstatte den.



<b>&amp;</b>	Hvis du legger til et mellomrom på slutten av en kommando (med et mellomrom foran), kjøres kommandoen i bakgrunnen, slik at du ikke trenger å vente på at den skal fullføres før du gir kommandoen.
--------------	---

	neste kommando. Det doble forstavelsen indikerer at den andre kommandoen bare skal kjøres hvis den første har vært vellykket.
--	---

## Feilsøking

For de fleste nye Linux-brukere brukes kommandolinjen først og fremst som et feilsøkingsverktøy. Terminalkommandoer gir rask og detaljert informasjon som enkelt kan limes inn i et foruminnlegg, en søkeboks eller en e-post når du søker hjelp på nettet. Det anbefales på det sterkeste at du har denne informasjonen tilgjengelig når du ber om hjelp. Hvis du kan henviser til din spesifikke maskinvarekonfigurasjon, vil det ikke bare gå raskere å få hjelp, men det vil også gjøre det mulig for andre å gi deg mer nøyaktige løsninger. Her er noen vanlige feilsøkingskommandoer (se også avsnitt 3.4.4). Det kan hende at noen av dem ikke gir informasjon, eller ikke gir like mye informasjon med mindre du er logget inn som root.

**Tabell 9: Feilsøkingskommandoer.**

Kommando	Kommentar
<b>lspci</b>	Viser en rask oppsummering av oppdagede interne maskinvareenheter. Hvis en enhet vises som <code>/unknown/</code> , har du vanligvis et driverproblem. Bryteren <b>-v</b> gjør at mer detaljert informasjon vises.
<b>lsusb</b>	Viser tilkoblede USB-enheter.
<b>dmesg</b>	Viser systemloggen for den aktuelle økten (dvs. siden du startet opp sist). Utdataene er ganske lange, og vanligvis sendes de gjennom <b>grep</b> , <b>less</b> (som <b>most</b> ) eller <b>tail</b> (for å se hva som skjedde sist). Hvis du for eksempel vil finne potensielle feil knyttet til nettverksmaskinvaren, kan du prøve <b>dmesg   grep -i net</b> .
<b>topp</b>	Gir en sanntidsliste over prosesser som kjører og diverse statistikk om dem. Også tilgjengelig som <b>Htop</b> sammen med en fin grafisk versjon av <b>Task Manager</b> .

## Få tilgang til dokumentasjon for kommandoer

- Mange kommandoer skriver ut en enkel "bruksinformasjon"-melding når du bruker kommandoen `--help` eller `-h`. Dette kan være nyttig for å raskt huske syntaksen til en kommando.

For eksempel:

```
cp --help
```

- Hvis du vil ha mer detaljert informasjon om hvordan du bruker en kommando, kan du se kommandoens man-side. Som standard vises man-sidene i terminalens **mindre** personsøker, noe som betyr at bare én skjermbilde av filen vises om gangen. Husk disse triksene for å navigere i det resulterende skjermbildet:

- Mellomromstasten (eller PageDown-tasten) flytter skjermbildet fremover.
- Bokstaven **b** (eller PageUp-tasten) flytter skjermen bakover.
- Bokstaven **q** avslutter hjelpedokumentet.

## Alias

Du kan opprette et **alias** (personlig kommandonavn) for en hvilken som helst kommando, kort eller lang, som du ønsker; enklest gjøres dette med verktøyet **MX Bash Config**. Detaljer i [MX Linux/antiX Wiki](#).

### 6.4.3 Lenker

- [BASH-guide for nybegynnere](#)
- [Grunnleggende om kommandolinjen](#)

## 6.5 Skript

Et skript er en enkel tekstfil som kan skrives direkte fra tastaturet, og består av en logisk rekkefølge av operativsystemkommandoer. Kommandoene håndteres én om gangen av en kommandotolk som i sin tur ber om tjenester fra operativsystemet. Standard kommandotolker i MX Linux er **Bash**. Kommandoene må være forståelige for Bash, og det er etablert kommandolister for programmeringsbruk. Et skallskript er Linux' motstykke til Batch-programmer i Windows-verdenen.

Skript brukes i hele MX Linux OS og i applikasjoner som kjører på det som en økonomisk metode for å utføre flere kommandoer på en enkel måte. Under oppstart, for eksempel, påkalles mange skript for å starte opp spesifikke prosesser som utskrift, nettverk osv. Skript brukes også til automatiserte prosesser, systemadministrasjon, applikasjonsutvidelser, brukerkontroller osv. Endelig kan brukere av alle slag bruke skript til egne formål.

### 6.5.1 Et enkelt skript

La oss gjøre et veldig enkelt (og berømt) skript for å få den grunnleggende ideen.

1. Åpne tekstredigeringsprogrammet (**Start-menyen > Tilbehør**), og skriv inn:

```
#!/bin/bash
clear
ekko God morgen, verden!
```

2. Lagre filen i hjemmekatalogen med navnet **SimpleScript.sh**.
3. Høyreklikk på filnavnet, velg Egenskaper og merk av for "Tillat at denne filen kjøres som et program" i kategorien Tillatelser.
4. Åpne en terminal og skriv inn:

```
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 det Bash som er tolken, og den ligger på standardplasseringen for brukerprogrammer.

## Lenker

- [Bash-guide for nybegynnere](#)
- [Opplæring i Linux Shell Scripting](#)
- [Linux-kommandoer](#)

### 6.5.2 Spesielle skripttyper

Noen skript krever spesiell programvare ([skriptspråk](#)) for å kunne kjøres, i stedet for bare å starte dem i Bash. Det vanligste for vanlige brukere er Python-skript, som har formen \*.py.

For å kjøre dem må du kalle opp python for å utføre kjøringen og oppgi riktig bane. Hvis du for eksempel har lastet ned "<somefile>.py" til skrivebordet, kan du gjøre én av tre ting:

- Bare klikk på den. MX Linux har et lite program som heter Py-Loader som starter det ved hjelp av python.
- Åpne en terminal og skriv inn:

```
python ~/Desktop/<somefile.py
```

- Alternativt kan du åpne en terminal inne i selve mappen, og i så fall skriver du:

```
python ./<somefile>.py
```

Skriptspråk er svært avanserte og ligger utenfor rammen 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 omfatter alt fra sensorutdata til været. Dette er kommandoen som ligger bak **MX Quick System Info**.

### 6.5.4 Tips og triks

- Når du dobbeltklikker på et skalkript, åpnes det som standard i Featherpad-redigeringsprogrammet i stedet for å kjøre skriptet. Dette er et sikkerhetstiltak for å forhindre at du kjører skript ved et uhell når du ikke hadde til hensikt å gjøre det. Hvis du vil endre dette, klikker du på Innstillinger > Mime Type Editor. Finn *x-application/x-shellscript* og endre standardprogrammet 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 MX-konfigurasjonsapplikasjonene som er omtalt i avsnitt 3.2, inneholder MX Linux verktøy for avanserte brukere som er tilgjengelige fra MX Tools.

### 6.6.1 Chroot-redningsskanning (CLI)

Et sett med kommandoer som gjør det mulig å gå inn i et system selv om initrd.img er ødelagt. Du kan også gå inn i flere installerte operativsystemer uten å måtte starte på nytt. Detaljer og bilder i HELP-filen.

**HJELP:** [her](#).

### 6.6.2 Live-USB-kjerneoppdateringsprogram (CLI)



VIDEO: [Endre kjernen din på en antiX eller MX live-USB](#)

**ADVARSEL:** Kun til bruk i en Live-økt!

Dette kommandolinjeprogrammet kan oppdatere kjernen på en MX LiveUSB med en hvilken som helst installert kjerne. Dette programmet vises bare 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 6-6: Live-usb-kjerneoppdateringsverktøyet er klart til å bytte til en ny kjerne.*

HJELP: [her](#).

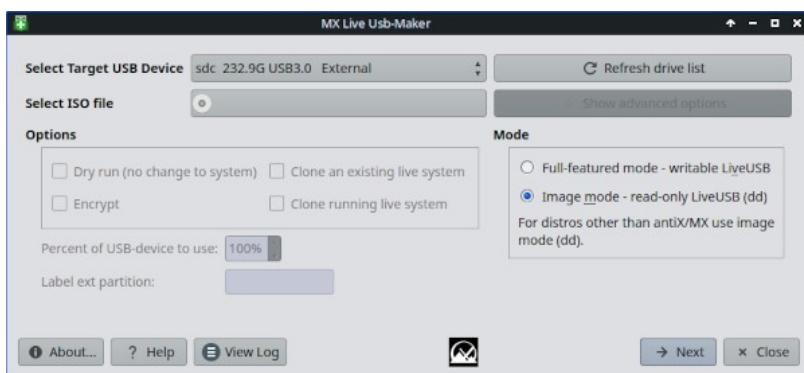
### 6.6.3 MX Live USB Maker

Brukes til å opprette en Live-USB fra en ISO-fil, en live-CD/DVD, en eksisterende live-USB eller til og med et kjørende live-system.

Selv om UNetbootin også er tilgjengelig som standard (se avsnitt 2.2.3), har Live-USB Maker en rekke fordeler:

- Det er raskere.
- Lagrer tilstandsfiler på tvers av omstarter.
- LiveUSB-lagring for lagring av brukeropprettede filer direkte på live-usb.
- Utholdenhet.
- Remastering.
- Tilbyr nå dd-alternativet.
- Kjerneoppdatering i sanntid.

**MERK:** CLI-skjemaet (**live-usb-maker**, kjør som root) har mange avanserte alternativer.



**Figur 6-7:** Live-USB Maker-verktøyet er klart til å velge ISO-en som skal brukes. *HELP:* [her](#).

## 6.6.4 Live Remaster (MX Snapshot og RemasterCC)



VIDEO: [Lag et øyeblikksbilde av et installert system](#)



VIDEO: [Lag en live-USB med utholdenhet](#)

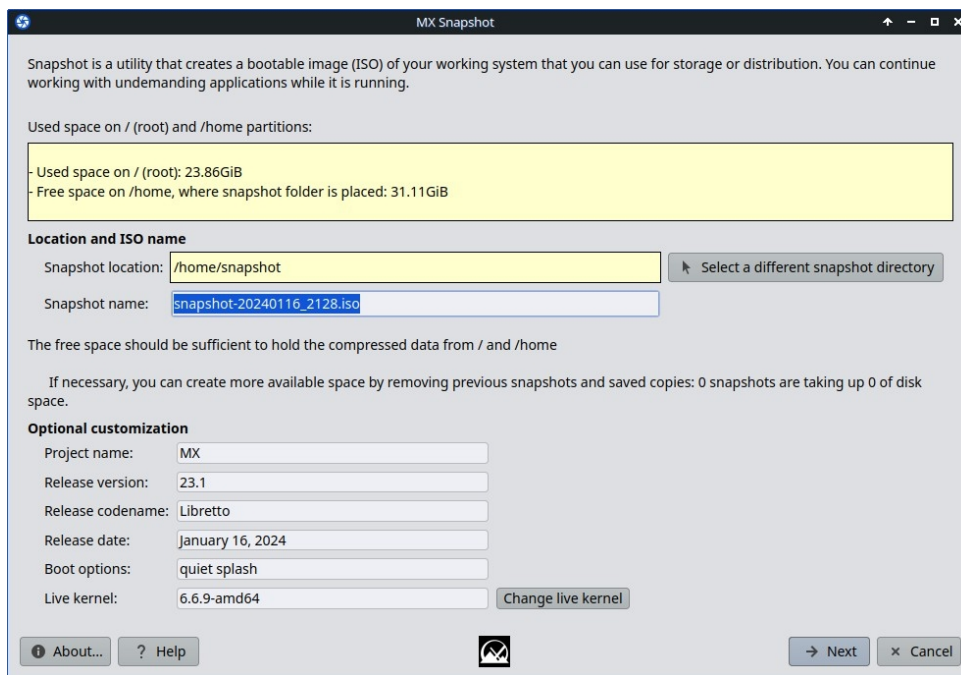


VIDEO: [Installer apper på en live-USB med utholdenhet](#)

**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 brukerne å lage sin egen tilpassede versjon av MX Linux som kan distribueres til andre datamaskiner. Tanken er at du bruker en LiveUSB (eller en LiveHD, en "frugal install", se [MX Linux/antiX Wiki](#)) til en harddiskpartisjon som utviklings- og testmiljø. Legg til eller trekk fra pakker, og når du er klar til å remastere, bruker du GUI eller skriptet og starter på nytt. Hvis noe går fryktelig galt, er det bare å starte på nytt med rollback-alternativet, så starter du opp i det forrige miljøet.

Mange brukere vil allerede være kjent med verktøyet **MX Snapshot** for remastering (se også en eldre, men fortsatt nyttig app [RemasterCC](#)). Den remastrede ISO-en (en "respin") kan legges på et LiveMedium på vanlig måte (se avsnitt 2.2) og deretter installeres, om ønskelig, ved å åpne en root-terminal og skrive inn kommandoen: *minstall-launcher*.



**Figur 6-9: Åpningsskjermbildet for øyeblikksbilde.**

MX Community-medlemmer bruker Live Remastering med Snapshot til å produsere uoffisielle versjoner av MX Linux som kan spores på MX [Support Forum](#).



VIDEO: [Remaster din Live-USB](#)



VIDEO: [MX Spins: Workbench!](#)



VIDEO: [MX Spins: Stevos KDE!](#)

Live ISO kan kjøres med det som kalles "persistence". Persistence er en hybrid mellom LiveMedium og en full installasjon. Persistence lar deg beholde alle brukeropprettede filer og lagre programmer du installerer under en live-økt. Programmer som er installert eller fjernet fra, og tilpasninger til, "demo"-brukerfilene under Live Persistence vil bli overført til det installerte systemet.



VIDEO: [Live USB med utholdenhet \(Legacy-](#)

[modus\)](#)  
[modus\)](#)



VIDEO: [Live USB med utholdenhet \(UEFI-](#)



## 6.7 SSH (Secure Shell)

SSH (Secure Shell) er en protokoll som brukes til sikker innlogging på eksterne systemer. Det er den vanligste måten å få tilgang til eksterne Linux- og Unix-lignende datamaskiner på. 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 pakke med applikasjoner.

- Start eller start ssh-demonen på nytt som root med kommandoen:

```
/etc/init.d/ssh start
```

- Hvis du vil starte ssh-daemon automatisk når datamaskinen starter, klikker du på **Innstillinger > Økt og oppstart > Autostart av program**. Klikk på knappen Legg til, og i dialogboksen legger du inn et navn, for eksempel StartSSH, en kort beskrivelse hvis du ønsker det, og kommandoen

```
/etc/init.d/ssh start
```

Trykk på OK, og du er ferdig. Neste gang du starter på nytt, vil SSH-demonen være aktiv.

- KDE-brukere på MX Linux kan gjøre det samme ved å bruke **Innstillinger > Systeminnstillinger > Oppstart og avslutning > Autostart**.

### 6.7.1 Feilsøking av SSH

Av og til fungerer ikke SSH i passiv modus, og sender en melding om nektet 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 nei
```

- Legg til deg selv (eller de tiltenkte brukerne) i 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 gjenoppbygge dem på er å kjøre kommandoen (som root):

```
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 brannmuren [Uncomplicated], som er standard for MX 23 og nyere, må du kontrollere at port 22 UDP ikke er blokkert. Den må tillate inn- og ut-

trafikk.

## 6.8 Filsynkronisering

[Filsynkronisering](#) (eller synkronisering) gjør at filer på forskjellige steder forblir identiske. Det kan skje på to måter:

- **enveis** ("speiling"), der en kildedatamaskin kopieres til andre, men ikke omvendt.
- **toveis**, der flere datamaskiner holdes identiske.

MX Linux-brukere synes for eksempel det er praktisk når de skal administrere flere installasjoner for seg selv, familiemedlemmer eller andre grupper, slik at de slipper å oppdatere mer enn én gang. Det finnes et stort utvalg av [synkroniseringsprogramvare](#), men følgende to er testet og har vist seg å være nyttige for MX Linux-brukere:

- [Unison-GTK](#) (i reposene)
- [FreeFileSync](#)

# 7Under panseret

## 7.1 Innledning

MX Linux har i bunn og grunn arvet sin grunnleggende design fra [Unix](#), et operativsystem som har eksistert i ulike former siden 1970. Fra dette ble Linux utviklet, som Debian produserer sin distribusjon fra. Dette avsnittet tar for seg det grunnleggende operativsystemet. Brukere som kommer fra eldre systemer som for eksempel MS Windows, møter vanligvis mange ukjente konsepter og blir frustrerte når de prøver å gjøre ting på samme måte som 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.

### Lenker

- [Wikipedia: Unix](#)
- [Linux-hjemmeside](#)
- [Wikipedia Debian](#)

## 7.2 Filsystemets struktur

Det finnes to grunnleggende bruksområder for begrepet "filsystem".

- Den første er operativsystemets filsystem. Dette refererer til filene og organiseringen av dem som operativsystemet bruker for å holde styr på alle maskinvare- og programvareressursene det har til rådighet mens det kjører.
- Den andre bruken av begrepet filsystem refererer til diskfilsystemet, som er utviklet for lagring og gjenfinning av filer på en datalagringsenhet, vanligvis en diskstasjon. Diskfilsystemet angis når diskpartisjonen formateres første gang, før du skriver data på partisjonen.

### Operativsystemets filsystem

Hvis du åpner Thunar File Manager og klikker på File System i venstre rute, vil du legge merke til 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 brukeren når systemet er i full drift.
  - Et eksempel: Mange grunnleggende kommandolinjeprogrammer, for eksempel 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 skjønner, ligger filene som Linux trenger for å starte opp her. Linux-kjernen, kjernen i Linux-operativsystemet, ligger her, og det samme gjør bootloaders som GRUB.
  - Eksempel: Det er ingen fil her som brukerne ofte har tilgang til.
- /dev

- I denne katalogen finnes det spesielle filer som er knyttet til de ulike input/output-enhetene på systemet.
- Eksempel: ingen fil her er vanligvis tilgjengelig direkte for brukere, bortsett fra i CLI monteringskommandoer.
- /etc
  - Denne katalogen inneholder konfigurasjonsfiler for systemet samt programkonfigurasjonsfiler.
  - Eksempel: Filen /etc/fstab angir monteringspunkter for flere filsystemer på enheter, partisjoner osv. som kan konfigureres for optimal bruk.
  - Eksempel: Skjermproblemer involverer noen ganger redigering av filen /etc/X11/xorg.conf.
- /home
  - Her ligger brukerens personlige kataloger (data og innstillinger). Hvis det er mer enn én bruker, 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 innledes med en prikk) og synlige filer. Skjulte filer kan vises ved å klikke på Vis > Vis skjulte filer (eller Ctrl-H) i Thunar File Manager.
  - Eksempel: Brukerne organiserer vanligvis sine egne filer ved å bruke standardkataloger som Dokumenter, Musikk osv.
  - Eksempel: En Firefox-profil ligger i den skjulte katalogen *.mozilla/firefox/*.
- /lib
  - Denne katalogen inneholder delte objektbiblioteker (tilsvarende Windows DLL-er) som kreves ved oppstart. Du finner spesielt kjernemoduler her, under /lib/modules.
  - Eksempel: Det er ingen fil her som brukerne ofte har tilgang til.
- /media
  - Filer for flyttbare medier som CD-rom, diskettstasjoner og USB-minnepinner installeres her når mediet er automatisk montert.
  - Eksempel: Etter dynamisk montering av en perifer enhet, for eksempel en Flash Drive, kan du få tilgang til den her.
- /mnt
  - Fysiske lagringsenheter må monteres her før du kan få tilgang til dem. Etter at stasjoner eller partisjoner er definert i filen /etc/fstab, blir filsystemet deres montert her.
  - Eksempel: Brukere kan få tilgang til harddisker og deres partisjoner som er montert her.
- /opt
  - Dette er den tiltenkte plasseringen for større tredjeparts applikasjonsundersystemer som er installert av brukeren. Noen distribusjoner

plasserer også brukerinstallerte programmer her.

- Eksempel: Hvis du installerer Google Earth, er det her den blir installert. Også Firefox, Libre Office og Wine vil ligge her,
- /proc
  - Plasseringen for prosess- og systeminformasjon.
  - Eksempel: Det er ingen fil her som brukerne ofte har tilgang til.
- /root
  - Dette er hjemmekatalogen for root-brukeren (administrator). Merk at dette ikke er det samme som filsystemets rot "/".
  - Eksempel: Ingen brukere har vanligvis tilgang til filer her, men filer som lagres når du er logget inn som root-bruker, kan lagres her.
- /sbin
  - Her installeres programmer som kreves av systemets oppstartsskript, men som normalt ikke kjøres av andre brukere enn root - med andre ord verktøy for systemadministrasjon.
  - Eksempel: Ingen brukere har tilgang til filer her, men det er her filer som f.eks. *modprobe* og *ifconfig* ligger.
- /tmp
  - Dette er plasseringen av midlertidige filer som produseres av programmer, for eksempel kompilatorer.  
-etter hvert som de kjøres. Vanligvis er dette kortvarige, midlertidige filer som bare er nyttige for et program mens det kjører.
  - Eksempel: Det er ingen fil her som brukerne ofte har tilgang til.
- /usr
  - Denne katalogen inneholder mange filer for brukerapplikasjoner, og kan på mange måter sammenlignes med Windows-katalogen "Program Files".
  - Eksempel: Mange kjørbare programmer (binære filer) ligger i */usr/bin*.
  - Eksempel: dokumentasjon (*/usr/docs*) og konfigurasjonsfiler, grafikk og ikoner ligger 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 når du installerte en pakke.

## Diskens filsystem

Diskfilsystemet er noe den gjennomsnittlige bruker ikke trenger å bry seg så mye om.



Standarddiskfilsystemet som brukes av MX Linux heter ext4, en versjon av ext2

filssystem som er journalført, dvs. at det skriver endringer til en logg før de utføres, noe som gjør det mer robust. Filsystemet ext4 angis under installasjonen når harddisken formateres.

I det store og hele har ext4 flere år på baken enn noen av konkurrentene, og kombinerer stabilitet og hastighet. Derfor anbefaler vi ikke å installere MX Linux på et annet filsystem med mindre du er godt kjent med forskjellene. MX Linux kan imidlertid lese og skrive til mange andre formaterte filsystemer, og kan til og med installeres på noen av dem hvis du 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. Det betyr at ingen programmer kan kjøres uten en brukerkonto å kjøre under, og ethvert program som kjører 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 kun bruke root når det er nødvendig. Logg aldri på MX Linux som root for å kjøre datamaskinen til 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!**

## Grunnleggende informasjon

Standardstrukturen for filrettigheter i Linux er ganske enkel, men mer enn tilstrekkelig for de fleste situasjoner. For hver fil eller mappe er det tre tillatelser som kan gis, og tre enheter (eier/oppretter, gruppe, andre/verden) som de gis til. Tillatelsene 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 i katalogen.
- Skrivetillatelse betyr at filen eller mappen kan endres, legges til eller slettes. For kataloger angir den om en bruker kan skrive til filer i katalogen.
- Med kjøretillatelse menes om brukeren kan kjøre filen som et skript eller program eller ikke. For kataloger avgjør det om brukeren kan gå inn i og gjøre den til gjeldende arbeidskatalog eller ikke.

- Alle filer og mapper får én bruker som eier når de opprettes på systemet. (Merk at hvis du flytter en fil fra en annen partisjon der den har en annen eier, beholder den den opprinnelige eieren, men hvis du kopierer og limer den inn, blir den tildelt deg). Den har også én gruppe som er angitt som gruppe, som standard den gruppen som eieren tilhører. Tillatelsene du gir til andre, påvirker alle som ikke er eier eller tilhører eiergruppen.

**MERK:** For avanserte brukere finnes det flere spesialattributter utover lesing/skriving/utførelse som kan angis: sticky bit, SUID og SGID. Du finner mer informasjon i avsnittet Lenker nedenfor.

## ***Visning, innstilling og endring av tillatelser***

Det finnes mange verktøy i MX Linux for å vise og administrere tillatelser.

### • **GUI**

- **Filbehandling.** Hvis du vil vise eller endre en fils tillatelser, høyreklikker du på filen og velger Egenskaper. Klikk på kategorien Tillatelser. Her kan du angi hvilke tillatelser eieren, gruppen og andre skal ha ved hjelp av rullegardinmenyene. For noen filer (for eksempel skript) må du krysse av i boksen for å gjøre dem kjørbare, og for mapper kan du krysse av i en boks for å begrense sletting av filer i mappen til eierne.

**MERK:** Du må være root for å endre rettighetene til en fil eller katalog som har root som eier. På større mapper MÅ du oppdatere filhåndteringsvinduet, 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 File Manager tilbyr "Advance Permissions" 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.

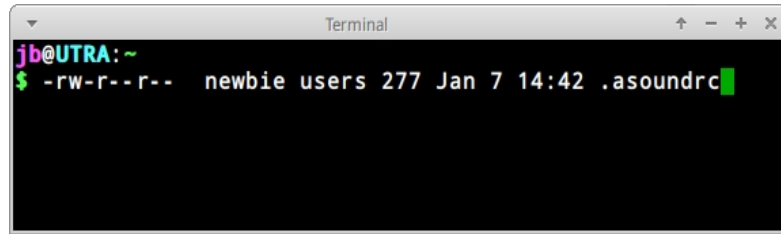
### • **CLI**

- Interne partisjoner. Som standard kreves root/superbrukerpassordet for å montere interne partisjoner. Hvis du vil endre dette, klikker du på **MX Tweak**, kategorien Annet.
- Nye eksterne partisjoner. Formatering av en ny partisjon med ext4 krever root-rettigheter, noe som kan føre til uventede eller uønskede resultater ved at vanlige brukere ikke kan skrive filer til partisjonen. For å endre dette, se [MX Linux/antiX Wiki](#).
- Manuelle operasjoner. Selv om MX User Manager dekker de fleste daglige situasjoner, kan det noen ganger være bedre å bruke kommandolinjen. Grunnleggende tillatelser representeres av r (read), w (write) og x (execute); en strek indikerer ingen tillatelser.

Hvis du vil se tillatelsene til en fil på kommandolinjen, skriver du dette: `ls -l`

*Navnpåfil.* Det kan hende du må bruke hele plasseringen til filen (f.eks. /usr/bin/gimp). Bryteren -l

vil føre til at filen blir listet opp i langt format, med blant annet informasjon om tillatelser.

A terminal window titled "Terminal" with a dark background. The prompt is "jb@UTRA:~". The command entered is "\$ -rw-r--r-- newbie users 277 Jan 7 14:42 .asoundrc". The output shows the permissions, owner, group, size, date, and filename.

```
jb@UTRA:~  
$ -rw-r--r--  newbie users 277 Jan 7 14:42 .asoundrc
```

Figur 7-2: Visning av filtillatelser.

Tegnene rett etter den innledende bindestreken (som indikerer at det er en vanlig fil) inneholder de tre tillatelsene (lese/skrive/utføre) for eier, gruppe og andre: 9 tegn totalt. Her ser vi at eieren har lese- og skriverettigheter, men ikke kjørerettigheter (rw-), mens gruppen og andre bare kan lese. 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 kommandoen `chown` som i dette eksemplet:

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

Du finner mer informasjon om bruk av `chown` og den mer detaljerte `chmod` i avsnittet [Lenker](#).

## Lenker

- [MX Linux/antiX Wiki: Tillatelser](#)
- [Filtillatelser](#)

## 7.4 Konfigurasjonsfiler

### 7.4.1 Brukerkonfigurasjonsfiler

Filer med individuelle brukerinnstillinger (f.eks. poengsummer for spill eller skrivebordets layout) lagres i brukerens hjemmekatalog, vanligvis som en skjult fil eller katalog, og kan bare redigeres av brukeren selv eller av root. Disse personlige konfigurasjonsfilene redigeres sjeldnere direkte enn systemfilene, fordi det meste av brukerkonfigurasjonen gjøres grafisk gjennom selve applikasjonene.

Når du for eksempel åpner et program og klikker på Rediger > Innstillinger, skrives valgene dine til en (vanligvis skjult) konfigurasjonsfil i brukerkatalogen. 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 systemomfattende konfigurasjoner eller standardinnstillinger (f.eks. filen som bestemmer hvilke tjenester som starter automatisk under oppstart), lagres i stor grad i katalogen `/etc/` og kan bare redigeres av root. De fleste av disse filene berøres aldri direkte av vanlige brukere, som for eksempel disse:

- `/etc/rc.d/rc5.d` - Inneholder filer som styrer kjørenivå 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 poenget er at hvis du leter etter en konfigurasjonsfil for et program eller en prosess, bør du gå til `/etc`-katalogen og se deg rundt.

Forsiktig: fordi disse filene påvirker hele systemet,

1) ta en sikkerhetskopi av alle filer du har tenkt å redigere (enklest i Thunar: kopier og lim inn, og legg eventuelt til BAK på slutten av filnavnet),

og

2) Vær svært forsiktig!

## 7.4.3 Eksempel

Lydproblemer kan løses med en rekke grafiske verktøy og kommandolinjeverktøy, men av og til er det nødvendig å redigere konfigurasjonsfilen for hele systemet 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 angis manuelt #  
for eksempel asus g71-serien kan trenge  
model=g71v  
  
alternativer snd-hda-intel model=auto
```

For å prøve å få lyd, kan du velge å erstatte ordet "auto" med nøyaktig informasjon 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 de vil ha følgende form:

```
00:05.0 Lydenhet: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
```

Nå kan du legge denne informasjonen tilbake i konfigurasjonsfilen:

```
# noen brikker krever at modellen angis manuelt #  
for eksempel kan asus g71-serien trenge model=g71v-  
alternativer snd-hda-intel model=nvidia
```

Lagre filen, start maskinen på nytt, og forhåpentligvis fungerer lyden. Du kan også prøve med større presisjon ved å bruke `model=nvidia mcp6l` i stedet, hvis det første ikke fungerte.

## Lenker

- [Forståelse av Linux-konfigurasjonsfiler](#)
- [Filtillatelser](#)

## 7.5 Kjørenivåer

MX Linux starter som standard opp ved hjelp av en type initialiseringsprosess ([init](#)) kalt **sysVinit**. Etter at oppstartsprosessen er fullført, kjører init alle oppstartsskript i en katalog som er spesifisert av standard runlevel (dette runlevelet er gitt av oppføringen for ID i `/etc/inittab`). MX Linux har 7 kjørenivåer (andre prosesser som systemd bruker ikke kjørenivåer på samme måte):

**Tabell 10: Kjørenivåer i MX Linux.**

Runlevel	Kommentar
0	Stoppe systemet
1	Enbrukermodus: gir en rotkonsoll uten pålogging. Nyttig hvis du mister root-passordet ditt
2	Flerbruker uten nettverk
3	Konsollinnlogging, ingen X (dvs. ingen GUI)
4	Ikke brukt/tilpasset
5	Standard GUI-pålogging
6	Start systemet på nytt

MX Linux har som standard runlevel 5, og derfor vil alle init-skript som er satt opp i konfigurasjonsfilen på nivå 5, kjøres ved oppstart.

## Bruk

Det kan være nyttig å forstå kjørenivåer. Når brukere for eksempel har et problem med X Window Manager, kan de ikke løse det på standard kjørenivå 5, fordi X kjører på det nivået. Men de kan få tilgang til kjørenivå 3 for å løse problemet på én av to måter.

- **Fra skrivebordet:** trykk Ctrl-Alt-F1 for å gå ut av X. For å gå ned til runlevel 3, bli root og skriv `telinit 3`; dette vil stoppe alle andre tjenester som fortsatt kjører på runlevel 5.
- **Fra GRUB-menyen:** Trykk på **e** (for edit) når du ser GRUB-skjermbildet. På det påfølgende skjermbildet legger du til et mellomrom og tallet 3 på slutten av linjen (som standard der ordet "quiet" står) som begynner med "linux", plassert over den nederste linjen (selv oppstartskommandoen). Trykk F-10 for å starte opp.

Når markøren står på en ledetekst, logger du inn med ditt vanlige brukernavn og passord. Om nødvendig kan du også logge inn som "root" og oppgi det administrative passordet. Kommandoer som er nyttige når du ser på ledeteksten på kjørenivå 3, er blant annet:

**Tabell 11: Vanlige kommandoer på kjørenivå 3.**

Kommando	Kommentar
runlevel	Returnerer nummeret på kjørenivået du befinner deg på.
stopp	Kjør som root. Slår av maskinen. Hvis det ikke fungerer på ditt system, kan du prøve poweroff.
omstart	Kjør som root. Starter maskinen på nytt.
<applikasjon>	Kjører programmet, så lenge det 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 forlate et skrivebord som kjører, men ikke fortsatte ned til kjørenivå 3, vil denne kommandoen bringe deg tilbake til skrivebordet.
telinit 5	Kjør som root. Hvis du er på kjørenivå 3, skriver du inn denne kommandoen for å komme til påloggingsadministratoren lightdm.

## Lenker

- [Wikipedia: Runlevel](#)
- [Linux Information Project: Runlevel-definisjon](#)

## 7.6 Kjernen

### 7.6.1 Innledning

Denne delen dekker vanlige brukerorienterte interaksjoner med kjernen. Se Lenker for andre, mer tekniske aspekter.

### 7.6.2 Oppgradering/nedgradering

#### *Grunnleggende trinn*

I motsetning til annen programvare på systemet ditt oppgraderes ikke kjernen automatisk, bortsett fra under minor-revisjonsnivået (angitt med det tredje tallet i kjernenavnet). Før du bytter ut den nåværende kjernen, 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 dårligere Debian-kjerne (ved hjelp av MX Package Installer).



- Er jeg klar over at unødvendige endringer kan føre til problemer av en eller annen art?

MX Linux tilbyr en enkel metode for å oppgradere/nedgradere standardkjernen: Åpne MX Package Installer og klikk på kategorien "Kernel". Der vil du se en rekke kjerner som er tilgjengelige for brukeren. Velg den du vil bruke (spør i forumet hvis du er usikker) og installer den.

Når du har sjekket og installert den nye kjernen, starter du på nytt og kontrollerer at den nye kjernen er uthevet. Hvis ikke, klikker du på alternativlinjen og velger det du vil ha.

Kernels	
antiX 4.9 64 bit	antiX 4.9.276 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
antiX 5.8 64 bit	antiX 5.8.16 kernel Meltdown and Spectre patched, 64 bit
Debian 5.10 64 bit (latest)	Debian 5.10, 64 bit latest from MX repo
Debian 5.8.14 64 bit	Debian 5.8.14, 64 bit latest from MX repo
Debian 64 bit (4.19)	Default Debian kernel Meltdown patched, 64bit
Debian-Backports 64 bit	Debian Backports kernel Meltdown patched, 64 bit
Liquorix 64 bit	Liquorix kernel Meltdown patched, 64 bit latest from MX TEST repo

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: Kjernealternativer i MX Package Installer for 64-biters arkitektur.

## Avansert

Mange brukere bruker vanligvis **MX Package Installer** til å oppgradere kjernen, men det kan også gjøres manuelt. Her er en grunnleggende fremgangsmåte for manuell oppgradering av Linux-kjernen på systemet ditt.

- **Først** må du finne ut hva du har installert. Åpne en terminal og skriv inn `inxi -S`. En bruker av MX-23 64 bit-versjonen kan for eksempel se noe slikt:

```
Kjerne: 6.1.0-2-amd64 x86_64 bits
```

Husk å skrive ned navnet på kjernen fra utdataene fra kommandoen.

- **Deretter** velger og installerer du en ny kjerne. Åpne Synaptic Package Manager, søk på linux-image og se etter et høyere kjernenummer som passer til arkitekturen (f.eks. 686) og prosessoren (f.eks. PAE) du allerede har, med mindre du har en god grunn til å bytte. Installer den du ønsker eller trenger på vanlig måte.

- **For det tredje** installerer du linux-headers-pakken som passer til den nye kjernen du har valgt. Det finnes to måter å gjøre dette på.
  - Se nøye på Synaptic-oppføringene som begynner med linux-headers og match kjernen.
  - Alternativt kan du installere topptekstene enklere etter at du har startet opp 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, skal du automatisk starte opp med den høyeste tilgjengelige kjernen. Hvis det ikke fungerer, har du muligheten til å gå tilbake til det du brukte før: Start på nytt, og når du ser GRUB-skjermbildet, markerer du Avanserte alternativer for den partisjonen du vil starte opp på, velger kjernen og trykker på Enter.

### 7.6.3 Kjerneoppgradering og drivere

[Dynamic Kernel Module Support \(DKMS\)](#) kompilerer automatisk alle DKMS-drivermoduler på nytt når en ny kjerneversjon 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 gjenoppbygges med sgfxi, se avsnitt 6.5.3.
  - Hvis den er installert med MX Nvidia-driverinstallasjonsprogrammet eller via synaptic/apt-get, kan det hende at kjernemodulene må gjenoppbygges. Hvis du kjører MX Nvidia-driverinstallasjonsprogrammet på nytt fra menyen, bør du få tilbud om å installere og gjenoppbygge modulene. Hvis omstarten blir sittende fast på konsollprompten, kan du bli root og skrive inn "*ddm-mx -i nvidia*" for å installere og gjenoppbygge drivermodulene.
- **Intel-drivere**
  - Det kan hende du må oppgradere driveren, avhengig av hvilken kjerne du velger som oppgraderingsmål.

### 7.6.4 Flere alternativer

Det finnes andre hensyn og valgmuligheter når det gjelder kjerner:

- Det finnes også andre ferdigrullede 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 responstid, selv under tung belastning, for eksempel under spilling, samt lav latenstid (viktig for lydarbeid).

MX Linux oppdaterer Liquorix-kjernene ofte, så det er enklest å installere via **MX Package Installer** > MX Test Repo.

- Distroer (f.eks. MX Linux' søsterdistro antiX) lager ofte sine egne.
- Kyndige personer kan compilere en spesifikk kjerne for en bestemt maskinvare.

### 7.6.5 Lenker

- [Wikipedia: Linux-kjernen](#)
- [Linux-kjernens anatomi](#)
- [Linux-kjernearkiver](#)
- [Interaktivt kart over Linux-kjernen](#)

### 7.6.6 Kjernepanikk og gjenoppretting

En kjernepanikk er en relativt sjelden handling som utføres av MX Linux-systemet når det oppdager en intern, dødelig feil som det ikke kan gjenopprettes fra på en sikker måte. Det kan skyldes en rekke ulike faktorer, alt fra maskinvareproblemer til en feil i selve systemet. Når du får kjernepanikk, kan du prøve å starte på nytt med MX Linux LiveMedium, som midlertidig løser eventuelle programvareproblemer og forhåpentligvis lar deg se og laste ned dataene dine. Hvis det ikke fungerer, må du koble fra all unødvendig maskinvare og prøve på nytt.

Det første du må gjøre er å få tilgang til og sikre dataene dine. Forhåpentligvis har du sikkerhetskopierte dem et sted. Hvis ikke, kan du bruke et av datagjenopprettingsprogrammene, for eksempel **ddrescue** som følger med MX Linux. Siste utvei er å overlate harddisken til et profesjonelt gjenopprettingsfirma.

Det finnes en rekke tiltak som kan være nødvendige for å gjenopprette et fungerende MX Linux-system når du har sikret dataene dine, selv om du til syvende og sist kan bli nødt til å installere på nytt ved hjelp av LiveMedium. Avhengig av type feil, kan følgende trinn utføres:

1. Fjern pakker som ødelegger systemet.
2. Installer grafikkdriveren på nytt.
3. Installer GRUB på nytt ved hjelp av **MX Boot Repair**.
4. Tilbakestill rotpassordet.
5. Installer MX Linux på nytt, og merk av for å beholde /home (se avsnitt 2.5) slik at dine personlige konfigurasjoner ikke går tapt.

Spør i forumet hvis du har spørsmål om disse prosedyrene.

### Lenker

- [GNU C-bibliotekets hjemmeside](#)

- [Ddrescue](#)

## 7.7 Våre posisjoner

### 7.7.1 Systemd

MX Linux leveres med to init-systemer: SysVinit (standard) og [systemd](#). Ettersom bruken av "systemd" som system- og tjenesteadministrasjon har vært kontroversiell, ønsker vi å gjøre det klart hvilken funksjon det har i MX Linux: **systemd er inkludert, men ikke aktivert**. Du kan skanne MX-systemet ditt og finne filer med systemd\*-navn, men disse utgjør bare en kompatibilitetskrok/inngangsport ved behov. MX Linux bruker *systemd-shim*, som emulerer systemd-funksjonene som kreves for å kjøre hjelpetjenestene uten å bruke tjenesten. Dette betyr at SysVinit forblir standard init, men MX Linux kan likevel bruke Debian-pakker som har systemd-avhengigheter, for eksempel CUPS og Network Manager. Denne tilnærmingen gjør det også mulig for brukeren å beholde muligheten til å velge sin foretrukne init ved oppstart ved å velge ønsket oppføring.

### 7.7.2 Ikke-fri programvare

MX Linux er i utgangspunktet brukerorientert, og inkluderer derfor en viss mengde [ikke-fri programvare](#) for å sikre at systemet fungerer så godt som mulig. Brukeren kan se en liste ved å åpne en [konsoll eller terminal](#) og skrive:

*vrms*

#### Eksempler:

- "wl"-driveren (broadcom-sta) og ikke-fri fastvare med proprietære komponenter.
- Et dedikert verktøy for å installere Nvidia-grafikkdrivere.

**Vår 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 Internett-tilgang!

## 8 Ordliste

Linux-begreper kan være forvirrende og avskrekkende i begynnelsen, så denne ordlisten inneholder en liste over begrepene som brukes i denne håndboken for å hjelpe deg i gang.

- **applet:** Et program som er laget for å kjøres fra en annen applikasjon. I motsetning til en applikasjon kan applets ikke kjøres direkte fra operativsystemet.
- **backend:** Også /back-end./ Backend omfatter de ulike komponentene i et program som behandler brukerinnndata som legges inn via frontend. Se også frontend.
- **backport:** Backports er nye pakker som har blitt rekompilert for å kjøre på en utgitt distribusjon for å holde den oppdatert.
- **BASH:** BASH er et akronym for Bourne-again shell (kommandolinjetolk) og er standardskallet (kommandolinjetolk) på de fleste Linux-systemer og på Mac OS X.
- **BitTorrent:** Også /bit torrent/ eller /torrent./ En metode oppfunnet av Bram Cohen for å distribuere store filer uten at en enkeltperson trenger å stille med maskinvare-, hosting- og båndbredderessursene som kreves.
- **oppstartsblokk:** Et område på en disk utenfor MBR som inneholder informasjon for lasting av operativsystemet som er nødvendig for å starte en datamaskin.
- **Bootloader:** Program som velger hvilket operativsystem som skal lastes inn etter at BIOS er ferdig med å initialisere maskinvaren. Ekstremt liten i størrelse. Bootloaderens eneste oppgave er å overlate kontrollen over datamaskinen til operativsystemets kjerne. Avanserte bootloadere tilbyr en meny der man kan velge mellom flere installerte operativsystemer.
- **chainloading:** I stedet for å laste inn et operativsystem direkte, kan en oppstartsbehandling som GRUB bruke chain loading til å overføre kontrollen fra seg selv til en oppstartssektor på en harddiskpartisjon. Måloppstartssektoren lastes inn fra disken (og erstatter oppstartssektoren som oppstartsbehandleren selv ble lastet inn fra), og det nye oppstartsprogrammet kjøres. I tillegg til når det er nødvendig, som ved oppstart av Windows fra GRUB, er fordelene med kjedelasting at hvert operativsystem på harddisken - og det kan være mange - kan være ansvarlig for å ha de riktige dataene i sin egen oppstartssektor. GRUB som ligger i MBR, trenger altså ikke å skrives om hver gang det skjer endringer. GRUB kan ganske enkelt laste inn relevant informasjon fra oppstartssektoren til en gitt partisjon, uansett om den har endret seg eller ikke har endret seg siden forrige oppstart.
- **Juksekode:** Koder kan legges inn ved oppstart av LiveMedium for å endre oppstartsatferden. De brukes til å sende alternativer til MX Linux-operativsystemet for å angi parametere for bestemte miljøer.
- **kommandolinjegrensesnitt (CLI):** Også kjent som konsoll, terminal, ledetekst, shell eller bash. Dette er et tekstgrensesnitt i UNIX-stil, som MS-DOS også ble designet for å ligne på. En root-konsoll er en konsoll der du har fått administrative rettigheter etter å ha angitt root-passordet.
- **skrivebordsmiljø:** Programvaren som gir et grafisk skrivebord (vinduer, ikoner, skrivebord, oppgavelinje osv.) for en bruker av operativsystemet.
- **Diskimage:** En fil som inneholder hele innholdet og strukturen til et datalagringsmedium eller en enhet, for eksempel en harddisk eller DVD. Se også ISO.
- **Distribusjon:** En Linux-distribusjon, eller **distro**, er en bestemt pakking av Linux-

kjernen med ulike GNU-programvarepakker og forskjellige skrivebord eller vindusadministratorer. Ettersom GNU/Linux - i motsetning til den proprietære koden som brukes i Microsofts og Apples operativsystemer

er fri programvare med åpen kildekode, noe som betyr at hvem som helst i verden som har mulighet til det, fritt kan bygge videre på det som allerede er gjort og skape en ny visjon av et GNU/Linux-operativsystem. MX Linux er en distribusjon basert på Debian Linux-familien.

- **filsystem:** Også filsystem. Dette refererer til måten filer og mapper er logisk ordnet på en datamaskins lagringsenheter slik at operativsystemet kan finne dem. 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 refererer i denne betydningen til metoden som faktisk brukes til å kode binære data på harddisken, disketten, minnepinnen osv.
- **Fastvare.** De små programmene og datastrukturene som styrer de elektroniske komponentene internt.
- **fri-som-i-tale:** Det engelske ordet "free" har to mulige betydninger: 1) uten kostnad, og 2) uten restriksjoner. I deler av miljøet for programvare med åpen kildekode brukes en analogi for å forklare forskjellen: 1) "fri" som i øl vs. 2) "fri" som i tale. Ordet /freeware/ brukes universelt for å referere til programvare som rett og slett er gratis, mens uttrykket /free software/ løselig refererer til programvare som mer korrekt kalles programvare med åpen kildekode, lisensiert under en eller annen form for åpen kildekode-lisens.
- **frontend:** Også frontend. Frontend er den delen av et programvaresystem som interagerer direkte med brukeren. Se også backend.
- **GPL:** GNU General Public License. Dette er en lisens som mange applikasjoner med åpen kildekode publiseres under. Den spesifiserer at du kan se, endre og videredistribuere kildekoden til programmer som er 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 det.
- **GPT:** Et partisjonerings skjema som brukes av UEFI.
- **Grafisk brukergrensesnitt (GUI):** Dette refererer til et program- eller operativsystemgrensesnitt som bruker bilder (ikoner, vinduer osv.), i motsetning til tekstgrensesnitt (kommandolinje).
- **home-katalogen:** 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. Hver bruker har fulle lese- og skriverettigheter i hjemmekatalogen. I tillegg er de fleste av de brukerspesifikke konfigurasjonsfilene for ulike installerte programmer lagret i skjulte underkataloger i /home/brukernavn/ - i likhet med nedlastet e-post. Andre nedlastede filer plasseres vanligvis som standard i home/username/Documents eller /home/brukernavn/Desktop-underkataloger.
- **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 offlinemodus.
- **grensesnitt:** Et interaksjonspunkt mellom datamaskinkomponenter, som ofte refererer til koblingen mellom en datamaskin og et nettverk. Eksempler på grensesnittnavn i MX Linux er **WLAN** (trådløst) og **eth0** (grunnleggende kablet).
- **IRC:** Internet Relay Chat, en eldre protokoll som gjør det enklere å utveksle tekstmeldinger.
- **ISO:** Et diskimage som følger en internasjonal standard som inneholder datafiler og metadata for filsystemet, inkludert oppstartskode, strukturer og attributter. Dette er den

vanlige metoden for å levere Linux-versjoner som MX Linux over Internett. Se også **diskimage**.



- **Kjernen:** Programvarelaget i et operativsystem som samhandler direkte med maskinvaren.
- **LiveCD/DVD:** En oppstartbar CD som man kan kjøre et operativsystem fra, vanligvis med et komplett skrivebordsmiljø, applikasjoner og viktig maskinvarefunksjonalitet.
- **LiveMedium:** et generelt begrep som omfatter både LiveCD/DVD og LiveUSB.
- **LiveUSB:** En USB-minnepinne der et operativsystem er lastet inn på en slik måte at det kan startes og kjøres. Se LiveDVD.
- **mac-adresse:** en maskinvareadresse som unikt identifiserer hver node (tilkoblingspunkt) i et nettverk. Den består av en streng med vanligvis seks sett med to sifre eller tegn, adskilt av kolon.
- **man-side:** Man-sider er en forkortelse for **manual** og inneholder vanligvis detaljert informasjon om brytere, argumenter og noen ganger om hvordan en kommando fungerer. 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, f.eks: *#pulseaudio*.
- **MBR:** Master Boot Record: den første sektoren på 512 byte 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 dataintegriteten til en fil. MD5-hash (eller sjekksum) fungerer som et kompakt digitalt fingeravtrykk av en fil. Det er ekstremt usannsynlig at to ikke-identiske filer har samme MD5-hash. Fordi nesten alle endringer i en fil vil føre til at MD5-hashverdien også endres, brukes MD5-hashverdien ofte til å verifisere filers integritet.
- **speil:** Også speilside. En nøyaktig kopi av et annet nettsted, som ofte brukes til 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 det er nødvendig å starte systemet på nytt.
- **monteringspunkt:** Stedet i rotfilsystemet der en fast eller flyttbar enhet er festet (montert) og tilgjengelig som en underkatalog. All maskinvare må ha et monteringspunkt i filsystemet for å kunne brukes. De fleste standardenheter som tastatur, skjerm og den primære harddisken monteres automatisk ved oppstart.
- **mtp:** MTP står for Media Transfer Protocol og fungerer på filnivå, slik at enheten ikke eksponerer hele lagringsenheten. Eldre Android-enheter brukte USB-masselagring for å overføre filer frem og tilbake til en datamaskin.
- **NTFS®:** Microsofts filsystem med ny teknologi debuterte i 1993 i operativsystemet Windows NT, som var beregnet på bedriftsnettverk, og ble med senere versjoner av Windows 2000 tatt i bruk på vanlige Windows-brukeres stasjonære datamaskiner. Det har vært standard filsystem 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 der kildekoden er gjort offentlig tilgjengelig under en lisens som tillater enkeltpersoner å endre og videredistribuere kildekoden. I noen tilfeller begrenser lisenser for åpen kildekode distribusjonen av binær kjørbar kode.

- **pakke:** En pakke er en diskret, ikke-eksekverbar samling av data som inneholder instruksjoner til pakkebehandleren om installasjon. En pakke inneholder ikke alltid et enkelt program; den kan inneholde deler av et stort program, flere små verktøy, fontdata, grafikk eller hjelpefiler.
- **pakkebehandler:** En pakkebehandler som (Synaptic eller Gdebi) er en samling verktøy som automatiserer 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 systemmeldinger.
- **Partisjonstabell:** En partisjonstabell er en harddiskarkitektur som bygger videre på det eldre partitioneringsskjemaet Master Boot Record (MBR) ved hjelp av globalt unike identifikatorer (GUID) for å gjøre det mulig å ha flere enn de opprinnelige fire partisjonene.
- **utholdenhet:** muligheten til å beholde endringer som er gjort under en live-økt når du kjører en LiveUSB.
- **port:** En virtuell datatilkobling som kan brukes av programmer til å utveksle data direkte, i stedet for å gå via en fil eller et annet midlertidig lagringssted. Portene har numre som er tilordnet bestemte protokoller og applikasjoner, for eksempel 80 for HTTP, 5190 for AIM osv.
- **purge:** En kommando som ikke bare fjerner den navngitte pakken, men også alle konfigurasjons- og datafiler som er knyttet til den (men ikke filene i brukerens hjemmekatalog).
- **repo:** En forkortelse av repository.
- **Repository:** Et programvarelager er et lagringssted på Internett hvor programvarepakker kan hentes og installeres via en pakkebehandler.
- **rot:** Root har to vanlige betydninger i et UNIX/Linux-operativsystem; de er nært knyttet til hverandre, men det er viktig å forstå forskjellen.
  - **Rotfilsystemet** er den grunnleggende logiske strukturen for alle filene operativsystemet har tilgang til, enten det dreier seg om programmer, prosesser, pipes eller data. Det bør følge Unix Filesystem Hierarchy Standard, som spesifiserer hvor i hierarkiet alle typer filer skal plasseres.
  - **Root-brukeren** som eier rotfilsystemet - og dermed har alle nødvendige rettigheter til å gjøre hva som helst med en hvilken som helst fil. Selv om det av og til er nødvendig å midlertidig påta seg **/root-brukerens/ rettigheter** for å installere eller konfigurere programmer, er det farlig og i strid 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 bruke kommandoen **su** og deretter angi root-passordet.
- **runlevel:** Et runlevel er en forhåndsinnstilt driftstilstand på et Unix-lignende operativsystem. Et system kan startes opp i et av flere kjørenivåer, som hver representeres av et ensifret heltall. Hvert kjørenivå angir en annen systemkonfigurasjon og gir tilgang til en annen kombinasjon av prosesser (dvs. instanser 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 perioden med aktivitet mellom at en bruker logger inn og logger ut av et system. I MX Linux indikerer dette vanligvis levetiden til en bestemt bruker.

"prosess" (programkoden og den aktuelle aktiviteten) som Xfce påkaller.

- **SSD:** En SSD-enhet (solid state drive) er en ikke-flyktig lagringsenhet som lagrer vedvarende data på et solid state-flashminne.
- **Kildekode:** Den menneskelesbare koden som programvaren skrives i før den settes sammen eller kompileres til maskinspråkkode.
- **swap:** en del av stasjonen som er reservert for lagring av data som ikke lenger får plass i RAM. Det kan enten være 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 oppførselen. Et vanlig eksempel er **-R** (rekursiv), som forteller datamaskinen at den skal utføre kommandoen gjennom alle underkataloger.
- **symbolsk lenke:** 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, i likhet med zip, som er populært på Linux-plattformen. I motsetning til zip-filer kan tarball-filer imidlertid bruke ett av flere ulike komprimeringsformater, for eksempel gzip eller bzip2. De ender vanligvis på filendelser som .tgz, .tar.gz eller .tar.bz2.  
Mange arkivformater støttes i MX med et grafisk program som heter Archive Manager. Vanligvis kan et arkiv hentes ut ved å høyreklikke på det i Thunar.
- **(U)EFI:** Unified Extensible Firmware Interface er en type systemfirmware som brukes på nyere maskiner. Det definerer et programvaregrensesnitt mellom et operativsystem og plattformens fastvare, og representerer etterfølgeren til den gamle BIOS.
- **Unix:** Også UNIX. Operativsystemet som Linux er modellert etter, utviklet på slutten av 1960-tallet ved Bell Labs og primært brukt til servere og stordatamaskiner. I likhet med Linux har Unix mange varianter.
- **UUID (universelt unik identifikator).** En universelt unik identifikator (UUID) er et 128-biters nummer som identifiserer unike Internett-objekter eller data.
- **vindushåndtering:** En komponent i et skrivebordsmiljø som tilbyr de grunnleggende funksjonene for maksimering/minimering/lukking/flytting av vinduer i GUI-miljøet. Noen ganger kan den brukes som et alternativ til et fullstendig skrivebordsmiljø. I MX Linux er Xfce4 standard vindusbehandler.
- **X:** Også X11, xorg. X Window System er en nettverks- og skjermprotokoll som gjør det mulig å vise vinduer på bitmap-skjermer. Det er standardverktøyet og protokollen for å bygge grafiske brukergrensesnitt (GUI) på Unix-lignende operativsystemer og OpenVMS, og støttes av nesten alle andre moderne operativsystemer.