

FEILSØKING

MORTEN BERGFALL - 11 OKTOBER 2022

TECH SUPPORT



NINJA

**ART OR
SCIENCE OR
SOMETHING
IN
BETWEEN?**

MAL FOR FEILSØKING

Dokumentér fortløpende, alt

- Hva er problemet?
- Hva har du forsøkt?
- Hva ble resultatet?
- Hva ble ikke forsøkt?
- Hvorfor ikke?

Lag backup

- Hardware kan erstattes, det kan ofte ikke data
- Ikke alltid mulig

Prioriter oppgaver

- For den enkelte bruker
- Og oppgavene man har generelt



90% Of Computer Problems
are sitting in front of the monitor

Demotivation.us

IDENTIFISER PROBLEMET

- Er det virkelig et problem?
- Kan det hende at brukeren forventer for mye?

FIRE GENERELLE FEILSØKINGSOMRÅDER

Hardware

- Enten én eller flere komponenter
- Kan være både enkelt eller komplekst

Operativsystem

- Kan tolkes som hardw feil og vice versa (drivere f.eks.)

Applikasjon

- Kan hende det ikke funker, eller samspill med os eller hardware er feil.

Brukeren

- Mest kompleks av alt

SNAKK MED BRUKEREN FØRST

- Sørg for å tydeliggjøre at man er på samme lag, mot problemet.
- Informasjon kan bli tilbakeholdt, enten bevisst eller ubevisst.
- Vanlige spørsmål :
 - Kan du vise meg?
 - Hvor ofte skjer det?
- Er det endringer på maskinen, programmer, bruker, område/kontor?
- Er det flyttet rundt på ting? Noe kan ha blitt borte under flytting, eller ødelagt.
- Er det andre som har tuklet med det? Hmm? Er det det? (bevisst eller ubevisst)

GENERELL FEILSØKING – UTEN BRUKEREN

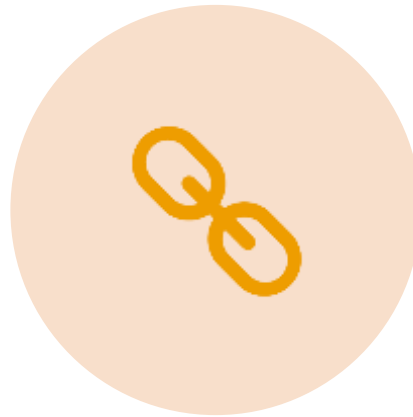
- Samme spørsmål
- Hardware eller programvare?
- Prøv annen hardware om mulig
- Prøv hardwaren et annet sted
- Lag en teori
- Ikke ta noe for gitt, alltid start med det mest opplagte
- Utelukk potensielle feil
- What is the root cause?
- Test løsninger og tilpass teorien
- Eksterne ressurser : Manualer, Google, YouTube, Kollegaer, etc. etc.



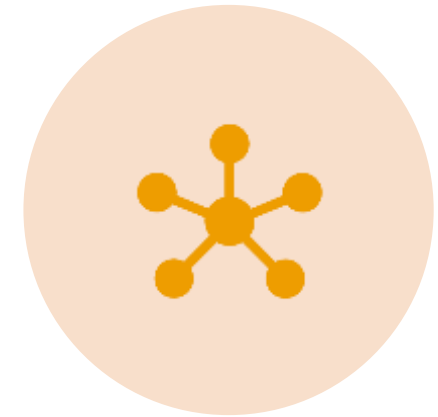
GENERELL FEILSØKING



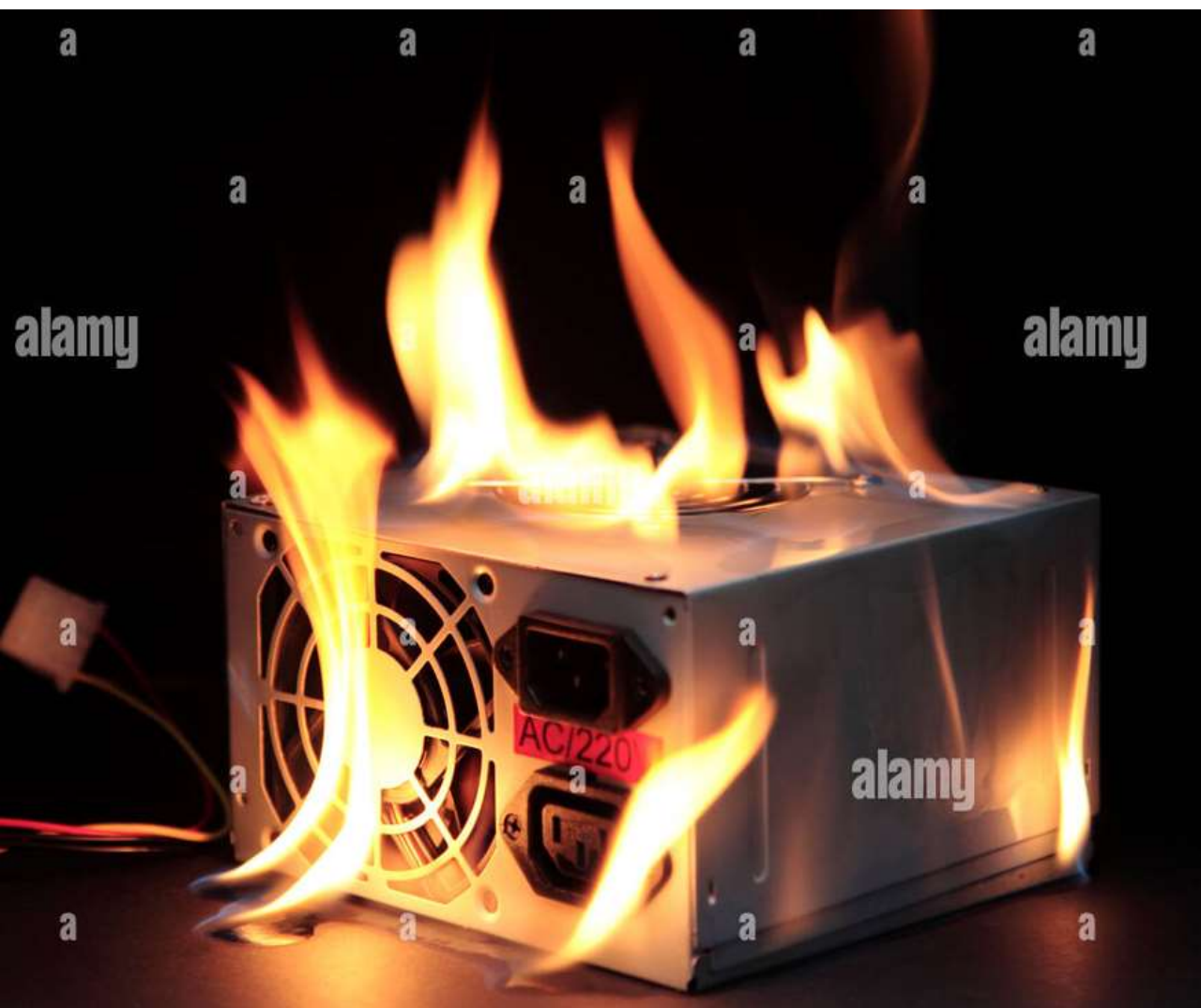
RESTART!



ER ALT KOBLET RIKTIG
UTVENDIG?



ER ALT KOBLET RIKTIG
INNVEDIG?



FEILSØKING HARDWARE

- Noen ting er åpenbare – Kommer det flammer ut av PSU?
- Varme?
 - Heatsinks og vifter
 - For dårlig kjøling?
 - Feil på kjøling?
 - Er vifta tett?
 - Kjølepasta?

FEILSØKE HARDWARE

(U)lyder?

Jevn ulyd er ofte vifte eller PSU

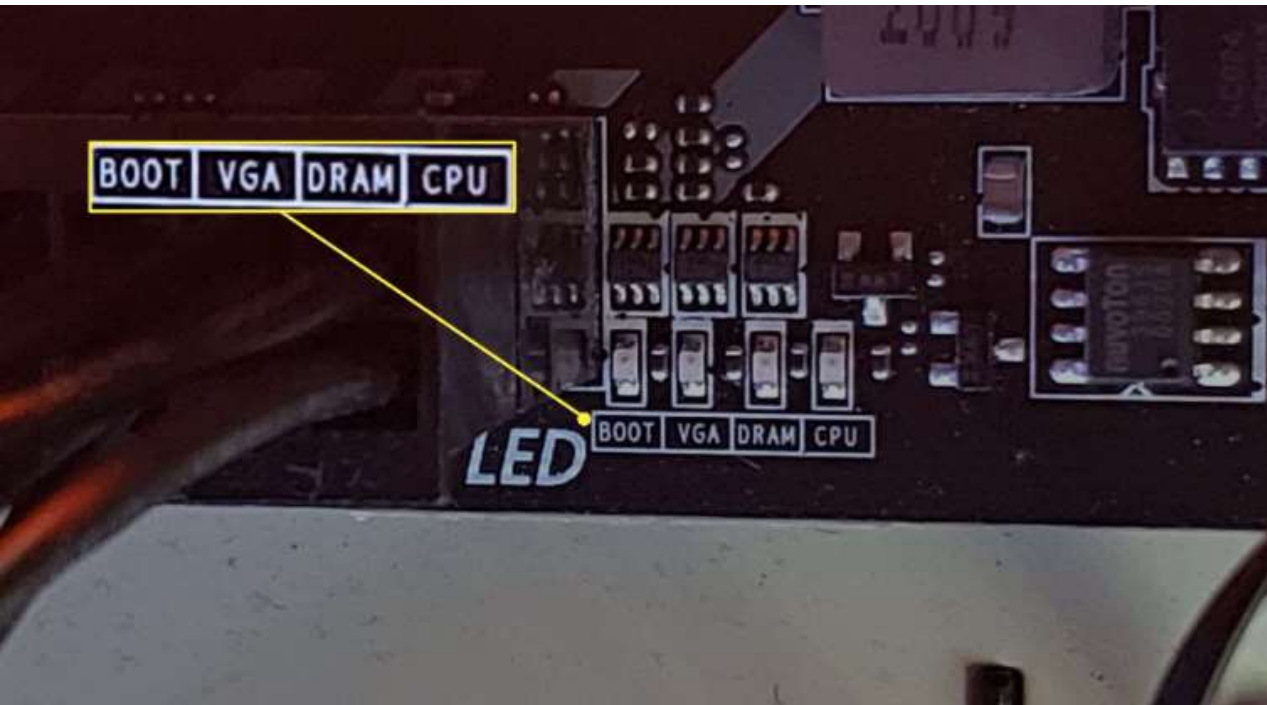
Klikkkklakk kan være HDD

Spinnebråk ved CD/DVD – Optisk Drev

Skru av ASAP (ta strømmen)

Start på nytt og hør om lyden kommer tilbake

FEILSØKE HARDWARE



- Piping ved oppstart?
 - POST som sier ifra
 - Før GPU er med
 - Kun Fatal Errors
- Indikatorlys på hovedkort kan gi en indikasjon
- Også lys på hovedkortet hvor du kan se om det er strøm

FEILSØKING HARDWARE

- Synlige skader?
 - Lett å finne feilen
 - «Umulig» å fixe
- Ujevne tilbakevendende feil?!
 - Behandle det som permanente feil
 - Unngå frustasjon («Ikke når du er her»)
 - Oftest tegn på at en komponent er i ferd med å dø
- Alt er dødt?
 - Ofte HK/CPU
 - Kan også være minne eller PSU
 - Må byttes – feilsøk med annen hardware

FEILSØKING HARDWARE

- Ny hardware som ikke fungerer, men eller alt ok?
 - Oppdater BIOS / UEFI
- Mister settings som dato, disk, boot sequence?
 - Bytt CMOS batteri
- Problemer med I/O porter og kabler?
 - Sjekk at det ikke er disabled i BIOS
 - Sjekk Device Manager
 - Bytt kabler
 - Sjekk pins

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage
to your computer.

DRIVER_IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL

If this is the first time you've seen this Stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:

Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.

If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use Safe Mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup options, and then
select Safe Mode.

Technical information:

*** STOP: 0x000000D1 (0x0000000000000010,0x0000000000000002,0x0000000000000000,0
FFFFFFFADFC80B5578)

***      NDIS.sys - Address FFFFFFFFADFC80B5578 base at FFFFFFFFADFC80AD000, DateStamp
45d699f1

Beginning dump of physical memory

Physical memory dump complete.
Contact your system administrator or technical support group for further
assistance.
```

FEILSØKING HARDWARE

- Ustabilit i Windows – BSOD?
 - RAM
 - Bytt slots eller prøv annen RAM
- Funker litt, så skurrer PC'en seg av?
 - Kan være overoppheting
 - Eller dårlig kabler
 - Sjekk kabler
 - Sjekk luftstrømmen
 - Sjekk at viftene ikke er fulle



Your device ran into a problem and needs to restart.
We're just collecting some error info, and then we'll
restart for you.

100% complete



For more information about this issue and possible fixes, visit <https://www.windows.com/stopcode>

If you call a support person, give them this info:

Stop code: DPC_WATCHDOG_VIOLATION

HARD DRIVE FEILSØKING

- Adapter er ødelagt (SATA/PATA/annet)
- Disken holder på er har blitt ødelagt
- Treg eller read / write feil?
 - Enten veldig full
 - Eller snarlig crash
 - Reinstall
 - Bytt disk
- Finner ikke disken i BIOS og alle kabler er riktig?
 - RIP
- Booter, men finner ikke OS?
 - Feil i boot-sekvens
 - Kjør repair av Master Boot Record

HARD DRIVE – S.M.A.R.T.

The screenshot shows the CrystalDiskInfo 7.0.5 interface. At the top, there are three status indicators for drives D:, C:, and E:, all showing 'Good' with temperatures of 25 °C, 33 °C, and 28 °C respectively. The main section displays information for a 4000.7 GB drive (ST4000DX001-1CE168). The health status is 'Good'. The drive's temperature is 25 °C. The drive's serial number is Z305482N, and its interface is Serial ATA. The rotation rate is 5900 RPM. The power-on count is 21, and the power-on hours are 10321. The drive letter is D:. The standard is ACS-2 | ACS-3 Revision 3b, and the features are S.M.A.R.T., APM, NCQ.

ID	Attribute Name	Current	Worst	Threshold	Raw Values
01	Read Error Rate	118	99	6	00000BF91C68
03	Spin-Up Time	93	92	0	000000000000
04	Start/Stop Count	99	99	20	0000000006A9
05	Reallocated Sectors Count	100	100	10	000000000000
07	Seek Error Rate	72	60	30	000001308CBE
09	Power-On Hours	89	89	0	000000002851
0A	Spin Retry Count	100	100	97	000000000000

- Egen software
- Rapporter om feil
- Kan si i fra om feil som er på vei
- S. 751 i boka

OPTISKE DREV OG BILDE



Problemer med CD/DVD/BR?

Som oftest disken, ikke drevet
Sjekk kabler osv.
Kan være driver eller software



Ingen eller dårlig video?

Enten GPU eller skjerm
s. 757 og 758 i boka

MOBILE DEVICES

- **Strøm**
 - Plugga inn?
 - Batteri?
 - Bytt og Test!
- **Video**
 - Ofte onboard, enten kortet eller forbindelsen
 - Prøv med ekstern skjerm (hvis mulig)
 - Potensielt bytte skjerm
- **Input**
 - Sjekk med eksternt tastatur / mus

MOBILE DEVICES FORTS.

- **Nettverk**
 - Sjekk om skrudd på (kan være fysisk knapp)
 - Laptop – test med kabel eller motsatt
 - Airplane mode?
 - IPConfig / ping / device manager
- **Responsiveness**
 - Mest mobiler og tablets
 - Touchskjerm ødelagt?
 - Korrupt minne? (app funker ikke)
 - Fryst system -> reboot
 - Lukk apper -> restart

**THE MORE I SENSE
YOU'RE IN A HURRY**



PRINTERE

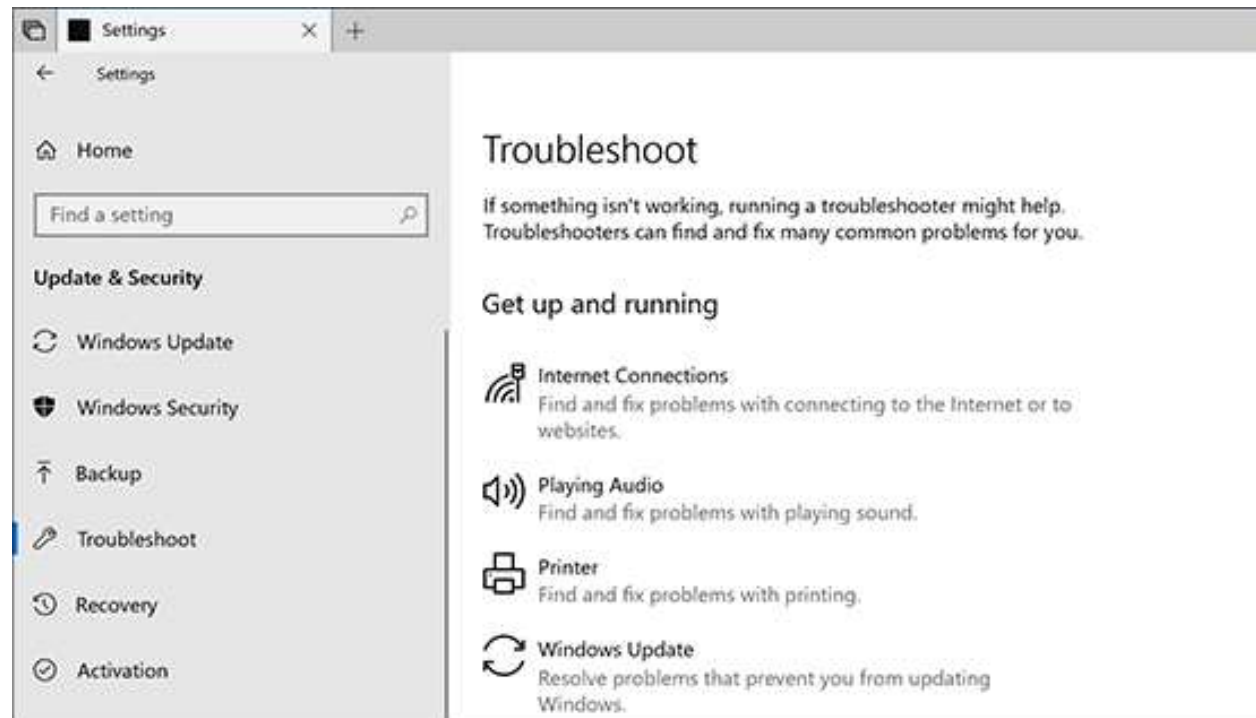
- Sjekk kabler!
- Print test-side
- Oppdater drivere
- Bytt fargetoner
- Fjern paperjam

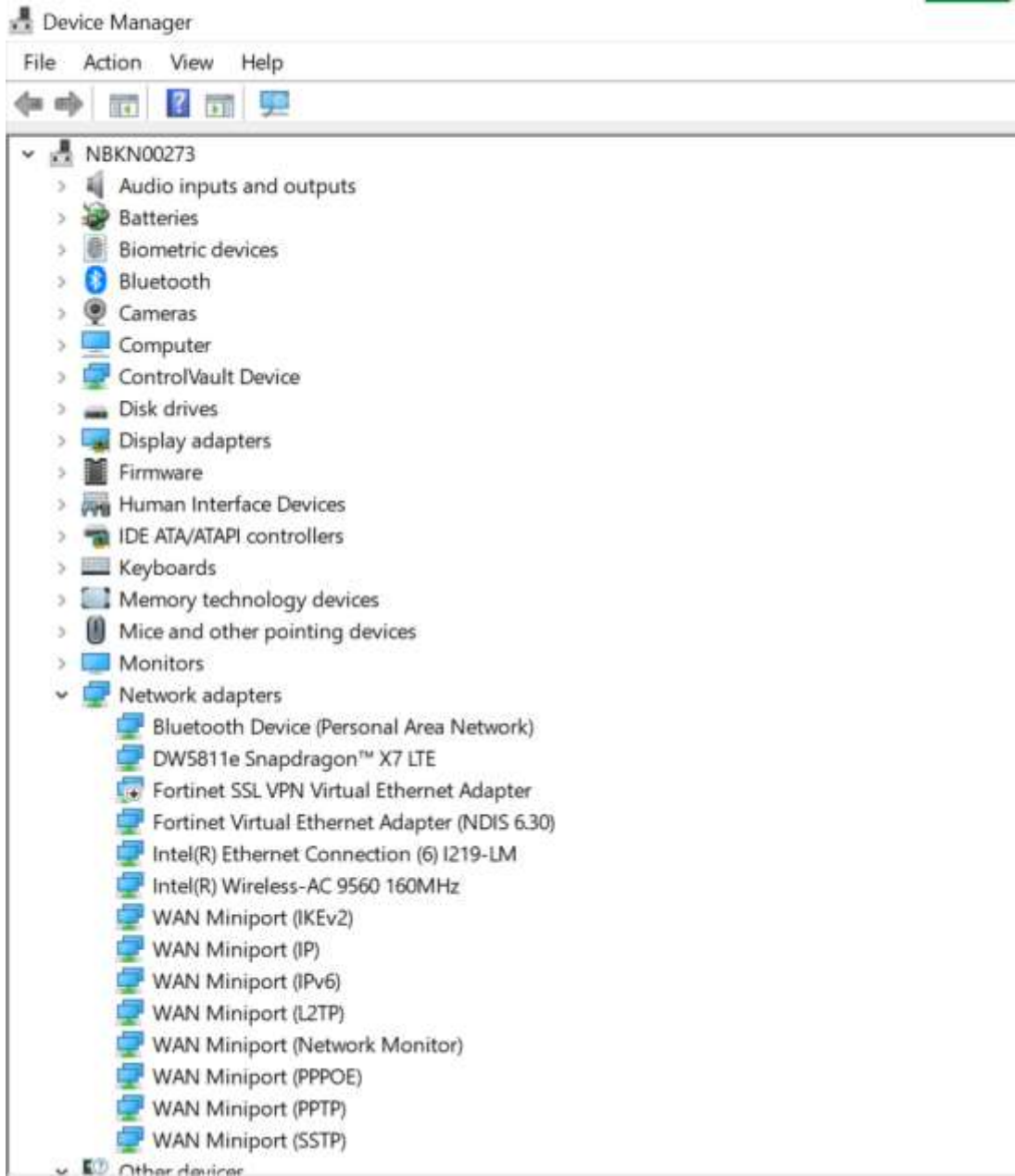
**THE MORE PROBLEMS WILL I THINK
UP BEFORE I WILL PRINT A SINGLE PAGE**

imgflip.com

I STEDET FOR REPARASJONSVERKTØY

- Bruker Windows 10 feilsøking for å løse problemer med PC-en. Slik kjører du feilsøkingen:





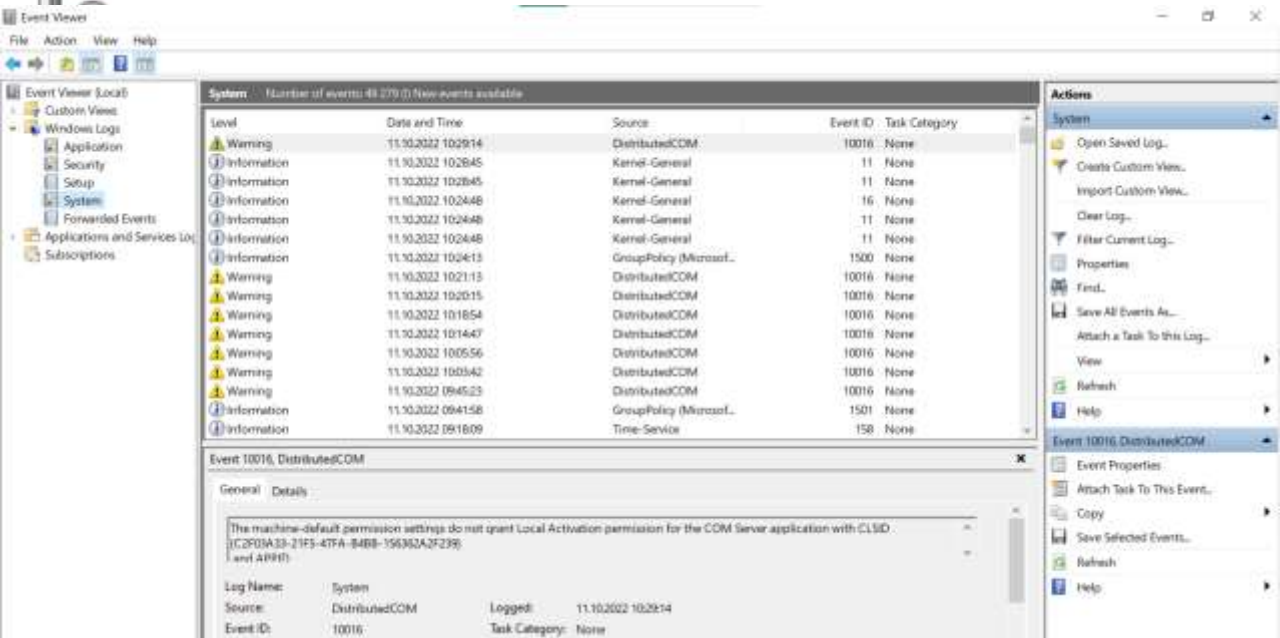
DEVICE MANAGER

- Oversikt over all hardware som Windows finner
- Særlig fint for å ordne med drivere
- Her kan du disable HW uten å fysisk ta det ut

Information	10.10.2022 15:10:58	RasClient
Information	10.10.2022 15:06:49	Security-SPI
Information	10.10.2022 15:06:09	Security-SPI
Information	10.10.2022 15:05:57	RasClient
Warning	10.10.2022 15:04:37	EventSyster
Information	10.10.2022 15:02:12	Security-SPI
Information	10.10.2022 15:01:40	Security-SPI
Information	10.10.2022 15:01:39	Security-SPI
Information	10.10.2022 15:00:56	igccservice
Error	10.10.2022 14:59:39	Search
Information	10.10.2022 14:53:37	Security-SPI
Information	10.10.2022 14:52:14	Security-SPI
Error	10.10.2022 14:51:46	Search

EVENT VIEWER

- Viser “alt” som har skjedd i Windows
- Information – vanlig logging
- Warning – Obs, noe er ikke helt som skal det skal
- Error – Oi oi, her er noe helt feil!



MSCONFIG

- Feiler Windows?!
- Bruk Safe Boot
- Services er program som kjøres av Windows

The screenshot shows the 'System Configuration' window with the 'Boot' tab selected. The 'General' tab is also visible. The 'Boot' tab shows 'Windows 10 (C:\WINDOWS) : Current OS; Default OS' as the selected operating system. Below this, there are three buttons: 'Advanced options...', 'Set as default', and 'Delete'. The 'Advanced options...' button is highlighted. The 'Boot options' section is expanded, showing a list of boot options: 'Safe boot' (checked), 'Minimal' (selected), 'Alternate shell', 'Active Directory repair', 'Network', 'No GUI boot', 'Boot log', 'Base video', and 'OS boot information'. To the right of the 'Boot options' section, there is a 'Timeout:' field set to '30' seconds, and a checkbox for 'Make all boot settings permanent'.

System Configuration

General Boot Services Startup Tools

Windows 10 (C:\WINDOWS) : Current OS; Default OS

Advanced options... Set as default Delete

Boot options

☒ Safe boot ☐ No GUI boot

☒ Minimal ☐ Boot log

☐ Alternate shell ☐ Base video

☐ Active Directory repair ☐ OS boot information

☐ Network

Timeout: 30 sec

☐ Make all boot settings permanent

OK Cancel Apply

PING

```
C:\Users\mbergfal>ping vg.no

Pinging vg.no [195.88.54.16] with 32 bytes of data:
Reply from 195.88.54.16: bytes=32 time=3ms TTL=241
Reply from 195.88.54.16: bytes=32 time=4ms TTL=241
Reply from 195.88.54.16: bytes=32 time=5ms TTL=242
Reply from 195.88.54.16: bytes=32 time=4ms TTL=242

Ping statistics for 195.88.54.16:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 5ms, Average = 4ms

C:\Users\mbergfal>ping studies.itacademy.no

Pinging studies.itacademy.no [84.49.2.106] with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 84.49.2.106:
    Packets: Sent = 2, Received = 0, Lost = 2 (100% loss),
Control-C
```

- For å sjekke om du kan nå en host, og hvor lang tid den bruker på å svare
- Startes fra kommando-vinduet :
 - Win+R -> cmd
 - Win -> Command Prompt
- Brukes slik :
 - ping <hostname>
 - ping <IP address>

IPCONFIG

Viser deg konfigurasjonen til nettverkskortene i datamaskinen

Bruksområder :

- Se all informasjon om konfigurasjon
- Få ny IP adresse
- Flushe DNS

```
Ethernet adapter Ethernet:
```

```
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix  . : clt.no.centric.lan
Description . . . . . : Intel(R) Ethernet Connection (6) I219-LM
Physical Address. . . . . : 98-E7-43-7E-3D-9E
DHCP Enabled. . . . . : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
```

HJELP DISSE BRUKERNE

1. "Jeg får ikke bilde på skjermen min!"
2. "Det kom en oppdatering på PC-en i går, og nå krasjer Outlook ved oppstart."
3. "Jeg får ikke sendt mail!"
4. "Maskina mi sier pip-pip-pip-piip når jeg starter den."
5. "PC-en har i det siste begynt å blåse som en flymotor. Hele tiden!"
6. "Jeg får ikke kobla til WIFI. Det fungerte forrige uke."
7. "Jeg har bestilt en dyr og fancy 3D-mus. Den får jeg ikke til å virke!"
8. "Jeg har en Lenovo Yoga med touchskjerm som kom med Windows 10. Nå har jeg installert Windows 11, men touch fungerer ikke!"
9. "Maskina mi bluescreener innimellom. Jeg tror det var et lynnedslag i nærheten her en dag."
10. "Headsetet mitt fungerer ikke via Bluetooth. Men jeg kan koble det til med mini-jack, da funker det"

HJELP DISSE BRUKERNE FORTS.

Hva bør du spørre
brukeren om?

Hva og hvordan vil
du feilsøke?

Kom med teorier
om hva som kan
være feil

Hvordan gå frem for
å få mer info?!

Bruk boka og
internett

DOKUMENTER
FREMGANGSMÅTEN
DIN