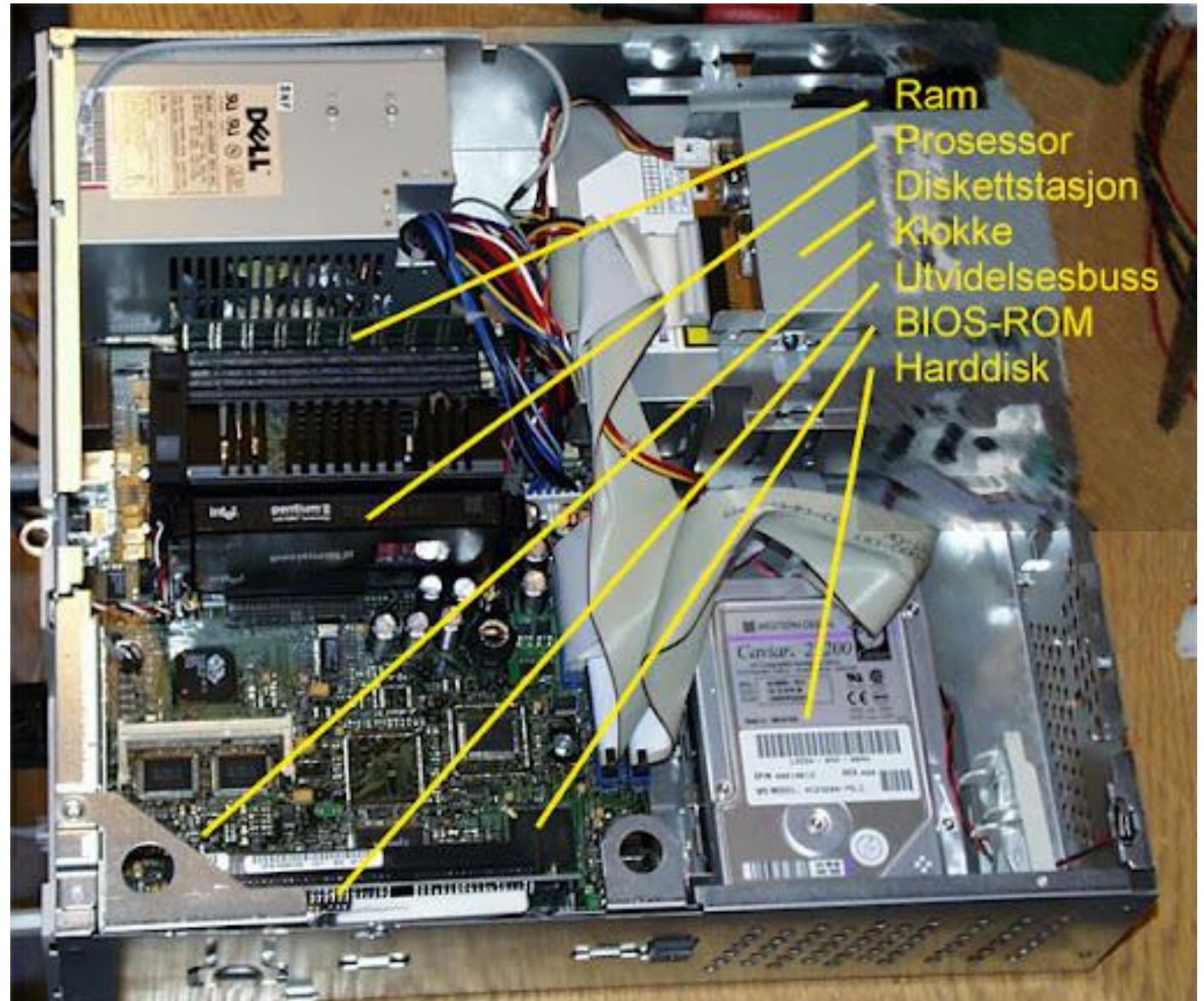


Datamaskinens Komponenter

Teknologiforståelse
VG1

Grunnleggende deler (Proseszor + Hovedkort + RAM)

- **Mål:** Elevene forstår de viktigste delene i en datamaskin og hvordan de samarbeider.



Prosesor & Hovedkort

- Hva er de?



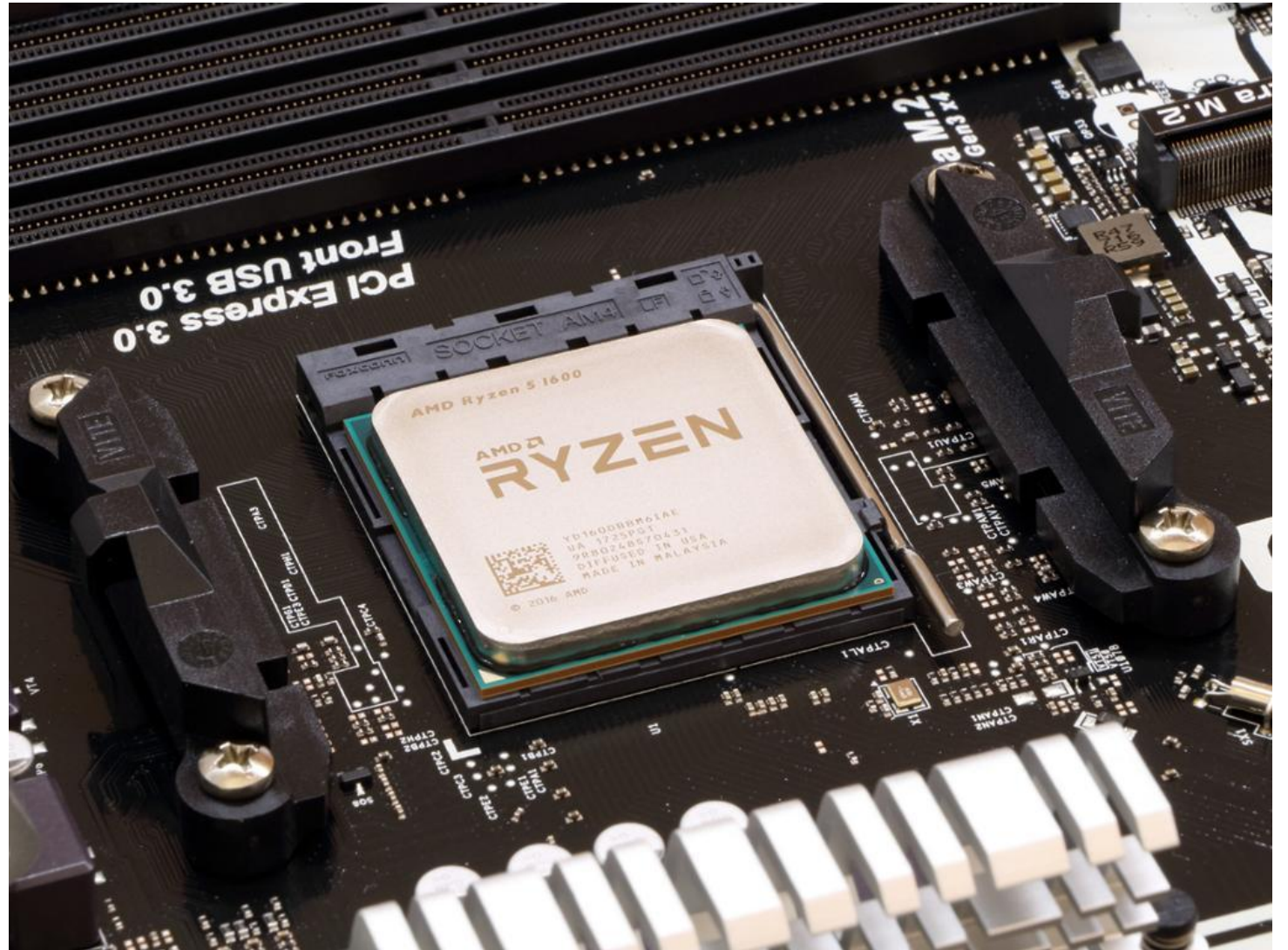
Diskusjon

- Hva er hjernen i en PC?



Hva er en prosessor?

- Datamaskinens «hjerne» (CPU).
- Henter, tolker og utfører instruksjoner.



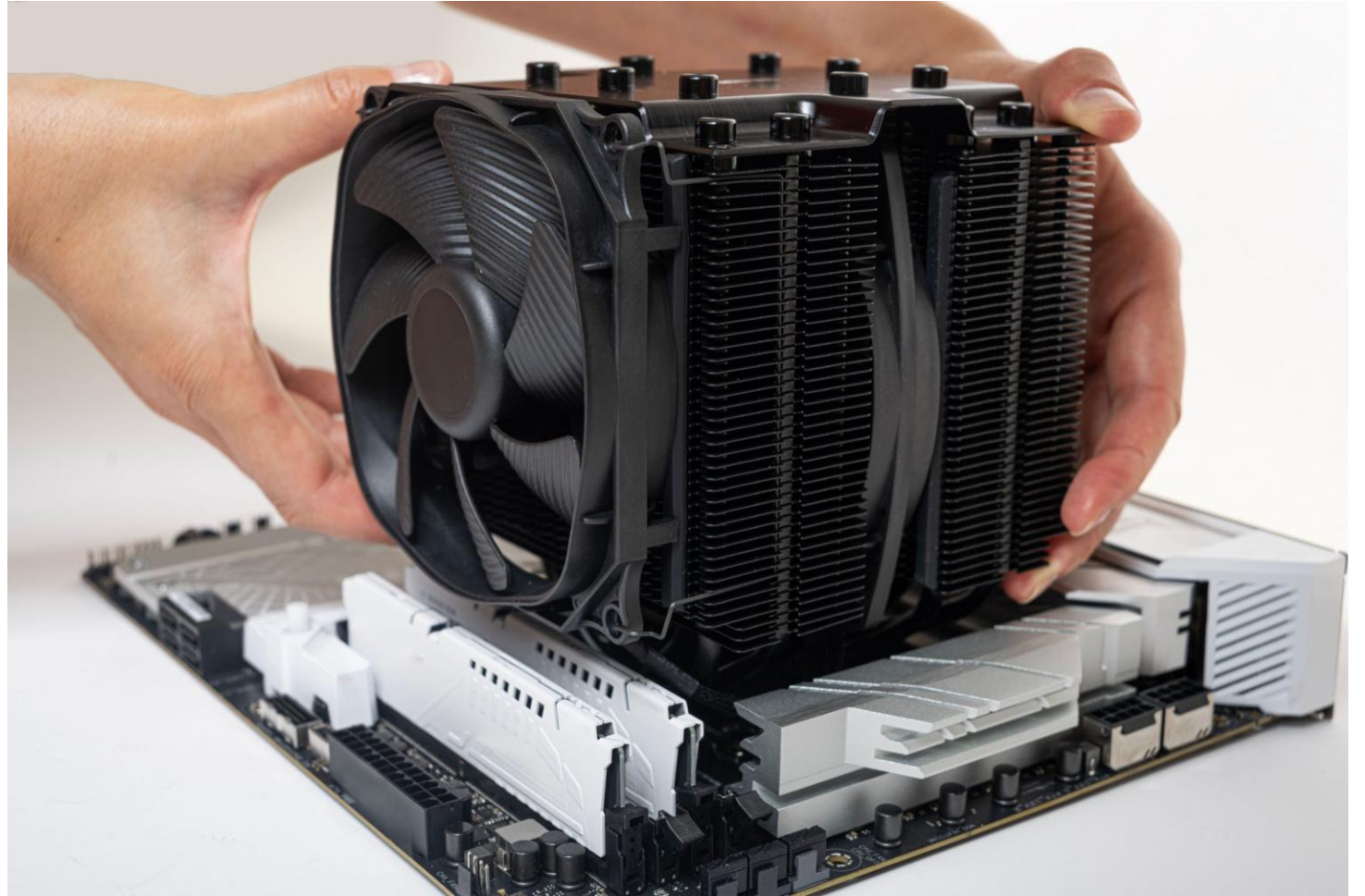
Prosessoren styrer datamaskinen

- Prosessoren bestemmer hva de andre delene gjør.
- Samarbeider tett med RAM og andre enheter.
- Viktig med kjøling (vifte/kjøleribbe).



Diskusjon

- Hvorfor tror dere prosessoren blir varm?



Kjerne (Core)

- En kjerne = gjør utregninger.
- Klokkefrekvens styrer tempo.
- Moderne CPU-er har **flere kjerner** (multi-core).
- Chiplets → kan gi opptil 64 kjerner.



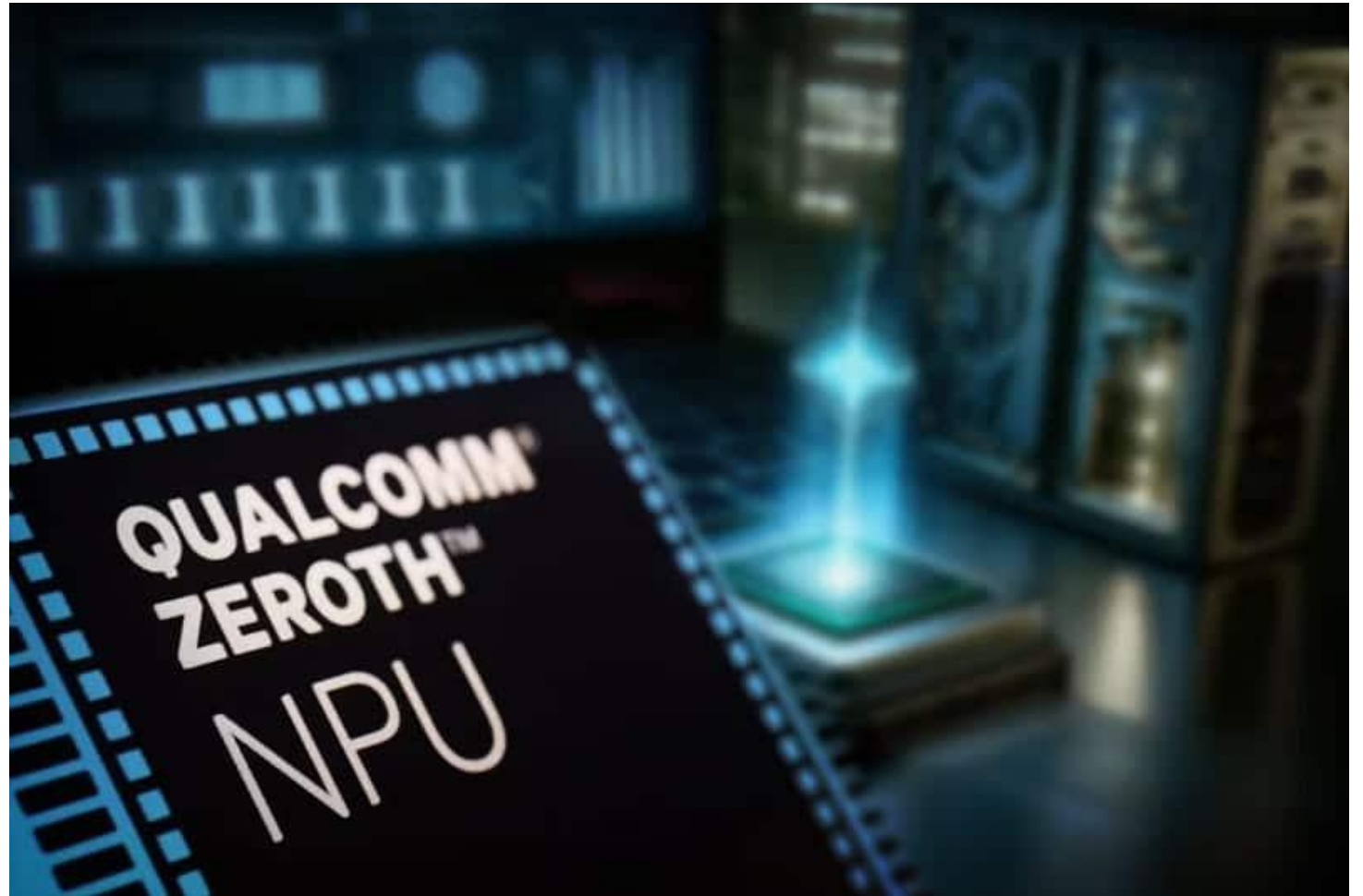
Aktivitet

- Sammenligne «mobil → PC → spillkonsoll». Hvor mange kjerner?
- Bruk google og finn hvor mange kjerner de har.
- Mobil:?
- PC:?
- Spillkonsoll:?



NPU (Nevral prosesseringsenhet)

- Spesialenhet for kunstig intelligens (KI).
- Effektiv på oppgaver som bilde- og stemmegjenkjenning.
- Bruker lite strøm → nyttig i mobiler.
- **TOPS** (trillion operations per second).



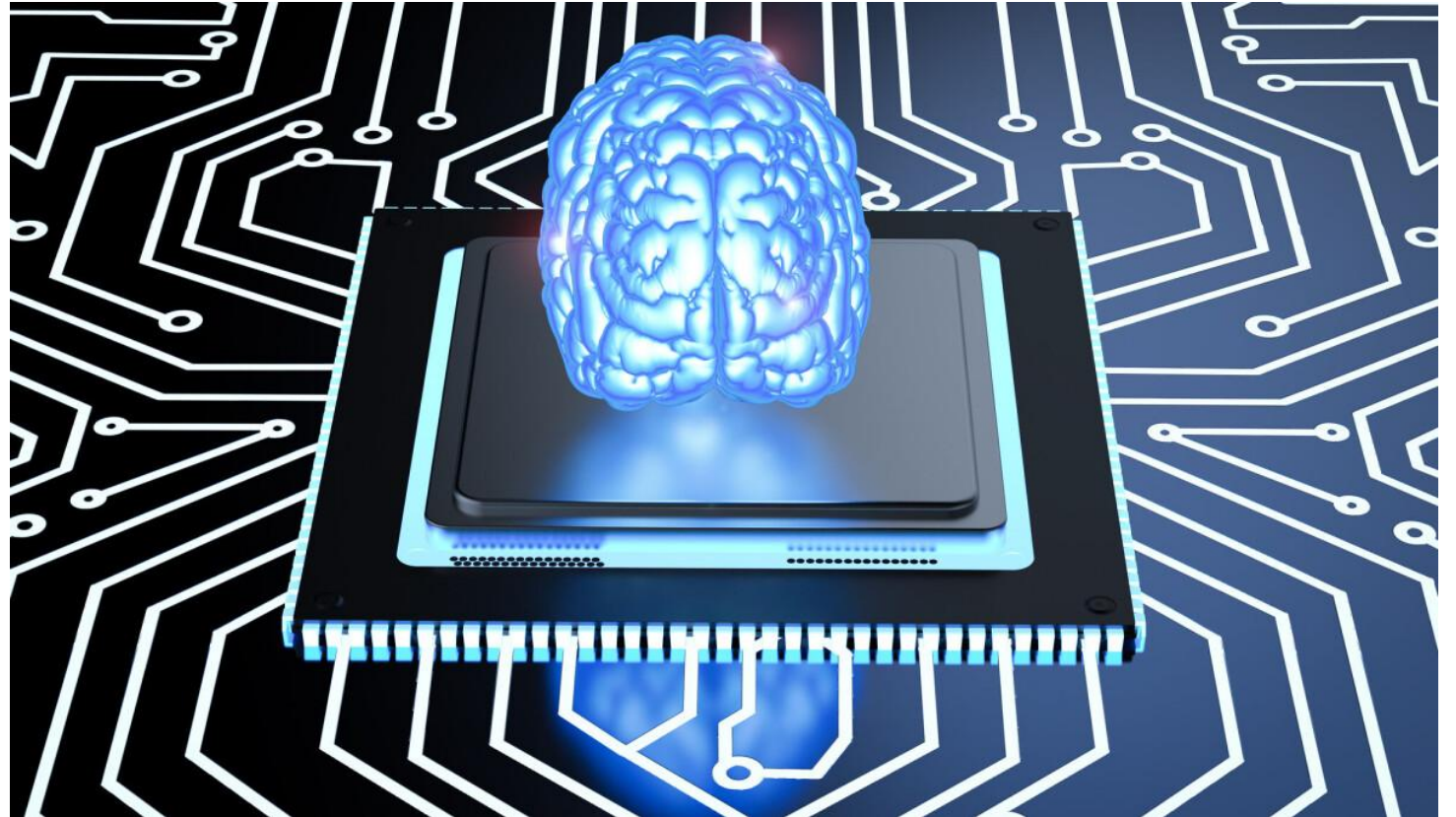
I/O-kontroller (Brikkesett)

- Kobler prosessoren til RAM, PCIe, USB, skjermkort.
- Innebygd i CPU + på hovedkortet.
- Fungerer som «trafikksentral» for dataflyt.
- Video/animasjon (NDLA).



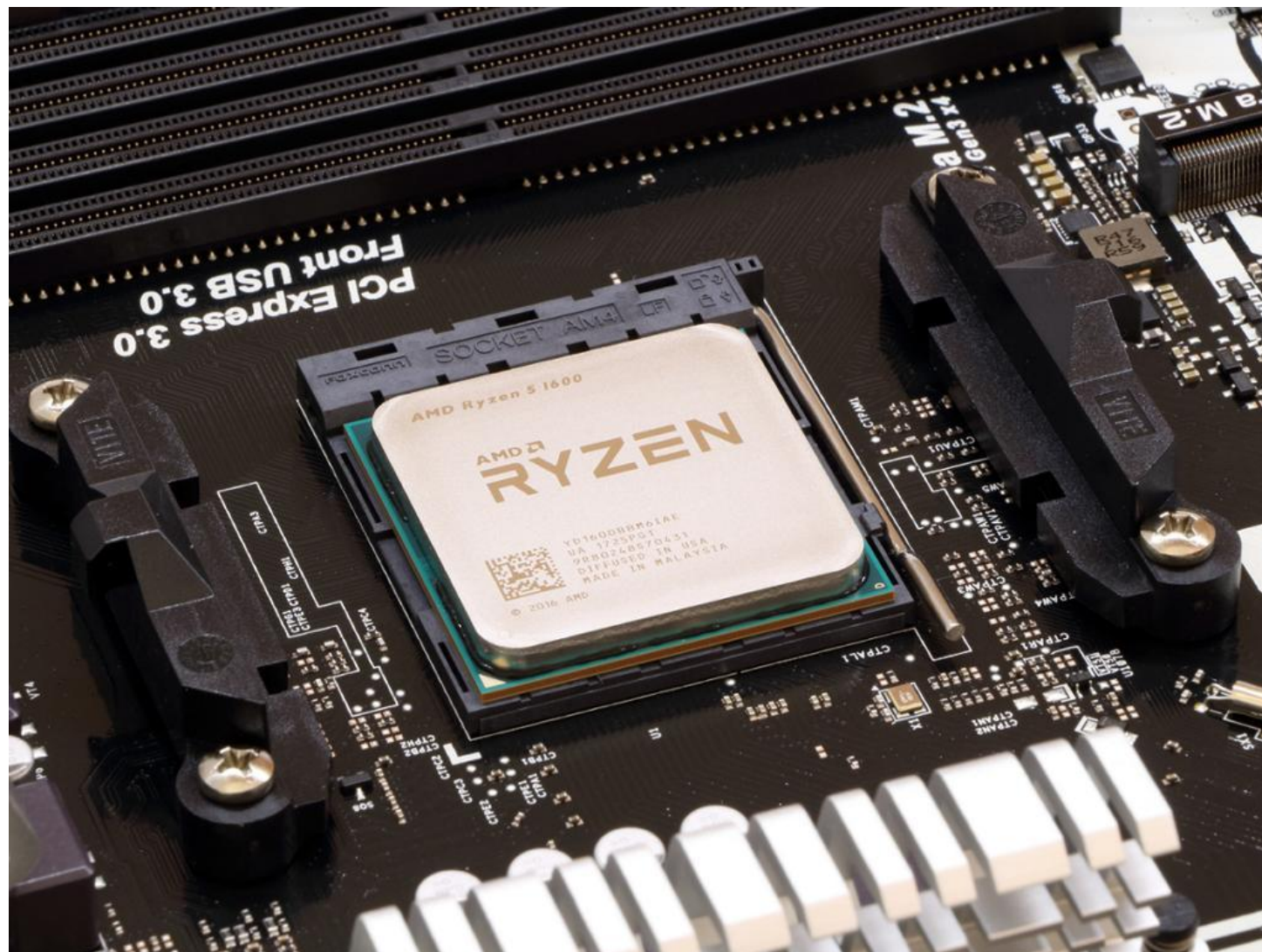
Oppsummering

- CPU = hjerne.
- Kjerne = flere arbeidere.
- NPU = hjelper med KI.
- Brikkesett = trafikkdirigent.
- Instruksjonssett = språket CPU forstår.



Oppgaven fra NDLA

- [Oppgaver om prosessoren - Teknologiforståelse \(IM-IKM vg1\) – NDLA](#)
- Skriv svarene i en Word-fil og send via Teams-chat innen ...



Hovedkortet

- Hovedkortet kobler sammen alle delene i datamaskinen og kan kalles for datamaskinens ryggrad.
- Hovedkortet for stasjonære datamaskiner har ofte mange utvidelsesmuligheter, mens bærbare datamaskiner har få for å spare plass.
- Hovedkort som «veikart», alt kobles her.



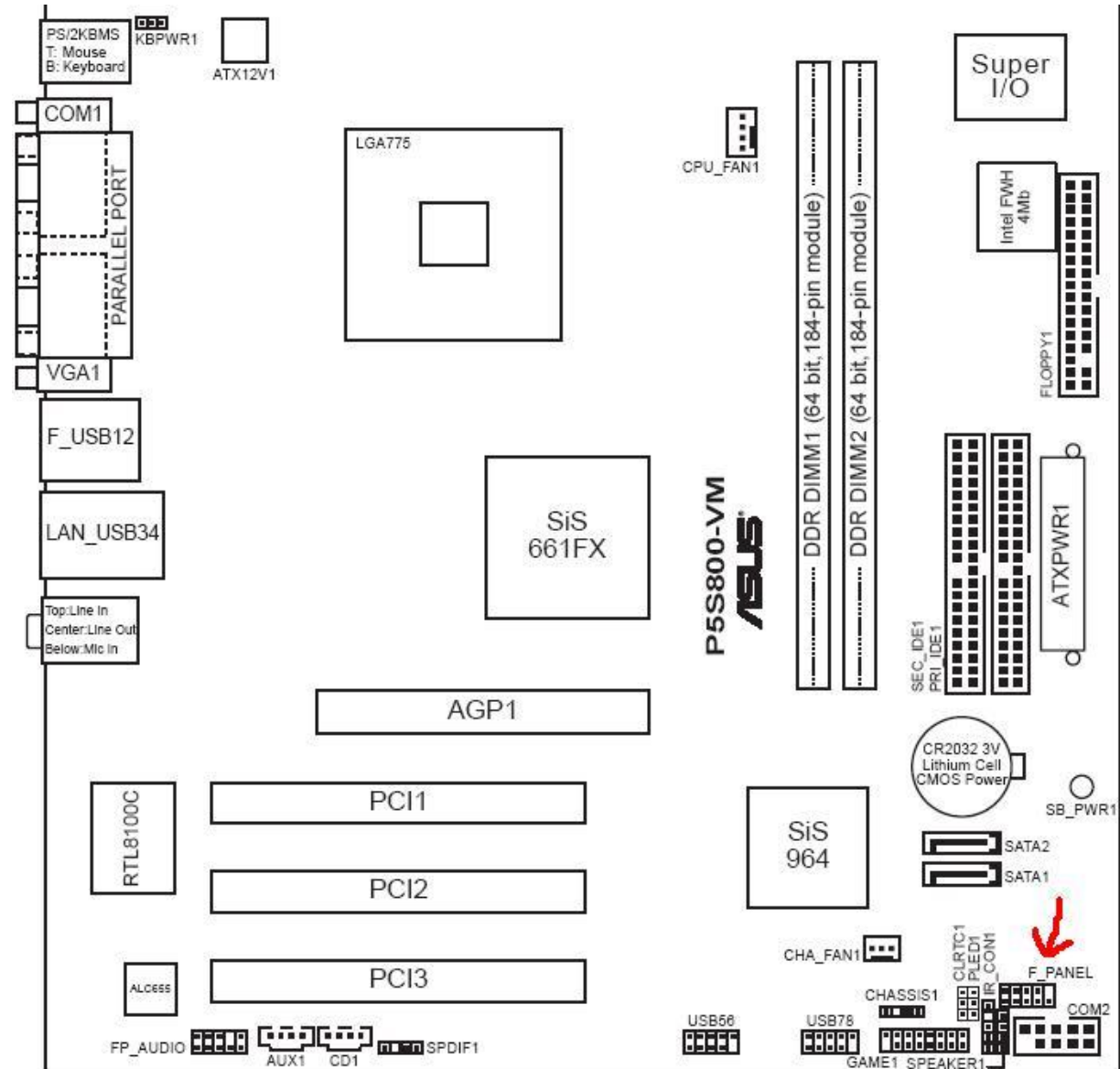
Tilkoblinger på hovedkortet

- Hovedoppgaven til hovedkortet er å koble sammen komponentene i datamaskinen. Dette gjøres gjennom standardiserte kontakter og kommunikasjonsprotokoller. Spesielt i stasjonære datamaskiner har vi som oftest mange muligheter for tilpassing og utvidelser.



Aktivitet

- På et blank ark tegn en rektangel som representerer hovedkortet.
- Marker en stor firkant i midten → CPU-sokkel.
- Tegn 2–4 lange spor ved siden av → RAM-plasser.
- Tegn 1–2 lange spor under → PCIe (skjermkort, lydkort osv.).
- Sett på noen små firkanter rundt kanten → porter (USB, HDMI, lyd).
- [Tilkoblinger på hovedkortet - Teknologiforståelse \(IM-IKM vg1\) - NDLA](#)



RAM:

- Arbeidsbordet til PC-en, raskt men mister data når strømmen går.
- Diskusjon: Hva skjer hvis PC-en har lite RAM?



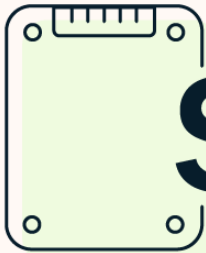

Lagring og tilkobling

- **Mål:** Elevene lærer forskjell mellom korttids- og langtidsminne, og hvordan vi kobler til utstyr.



HDD vs SSD

- Fast
- Price
- Reliability
- ...

	SSD	vs	HDD	
faster	✓	✗	slower	
shorter lifespan	✗	✓	longer lifespan	
more expensive	✗	✓	cheaper	
non-mechanical (flash)	✓	✗	mechanical (moving parts)	
shock-resistant	✓	✗	fragile	
best for storing operating systems, gaming apps, and frequently used files			best for storing extra data, such as movies, photos, and documents	

PCI Express:

- Standard for å koble til skjermkort og andre utvidelseskort.
- Finnes både i stasjonære og bærbare PC-er.
- [PCI Express - Teknologiforståelse \(IM-IKM vg1\) - NDLA](#)



USB (Universal Serial Bus)

- Laget på 90-tallet for å samle mange forskjellige kontakter i én standard.
- Viktige egenskaper:
 - Plug & Play (enkelt å koble til)
 - Hot swap (kan settes i/ut mens maskinen kjører)
 - Bakoverkompatibel (eldre enheter fungerer i nye porter)

Gammelt navn	Nytt navn	hastighet
USB 1.1	-	12 Mbit/s
USB 2	-	480 Mbit/s
USB 3.0	USB 3.2 Gen 1	5 Gbit/s
USB 3.1	USB 3.2 Gen 2	10 Gbit/s
USB 3.2	USB 3.2 Gen 2 x 2	20 Gbit/s
USB 4		40 Gbit/s

Thunderbolt

- Utviklet av **Intel + Apple** (fra 2011).
- Kombinerer **PCIe + DisplayPort + strøm** i samme kabel.
- Thunderbolt 3 → bruker **USB-C-kontakt** (lyn-symbol viser støtte).
- Nå en del av **USB 4** → alt smelter sammen i én universell standard.
- [USB og Thunderbolt - Teknologiforståelse \(IM-IKM vg1\) - NDLA](#)



Aktivitet

- Lag en tabell:
 - *CPU*
 - *RAM*
 - *Lagring*
 - *Tilkobling*
- *Hva skjer hvis en av dem mangler?*
- [Word](#)



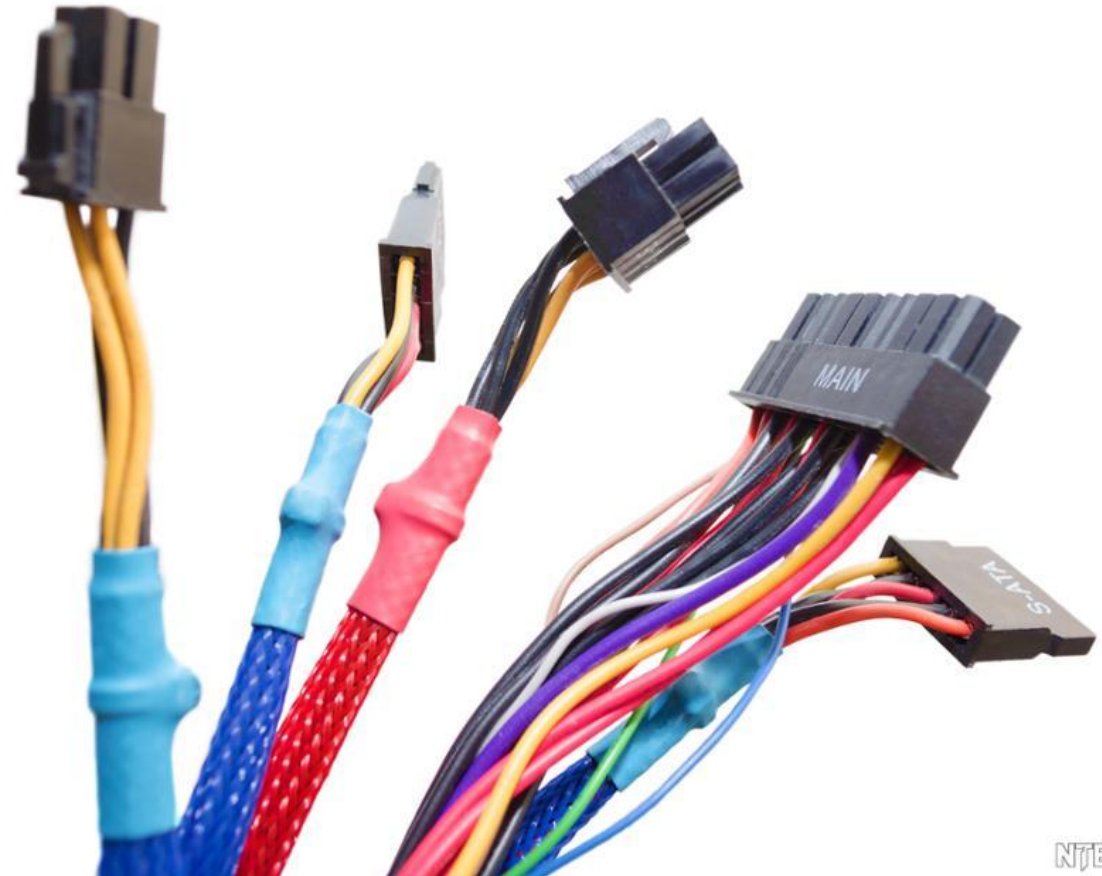
Strømforsyning (PSU)

- Hva gjør en PSU?
- Omformer 230V fra stikkontakten → til **12V, 5V og 3,3V** som PC-komponentene trenger.
- Livsfarlig å åpne – strømforsyninger er alltid innkapslet.
- **Typer**
- **Intern PSU** → vanlige i stasjonære PC-er.
- **Ekstern PSU** → brukt i bærbare (laptop-ladere).
- [Strømforsyning \(PSU\) - Teknologiforståelse \(IM-IKM vg1\) - NDLA](#)



Strømforsyning + Kontakter + Helhetlig PC-system

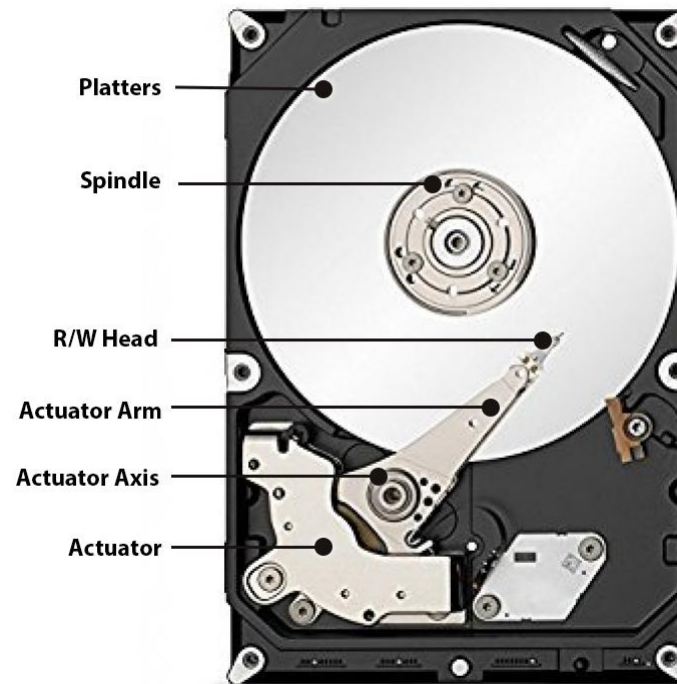
- **Hvorfor viktig:** Alle komponentene i PC-en trenger riktig strøm. ATX-standard definerer kontaktene.
- **Viktigste kontakter:**
- **24-pin (20+4)** → hovedkort (3,3V, 5V, 12V).
- **8-pin (4+4, EPS12V)** → ekstra strøm til CPU. Uten denne starter ikke PC-en!
- **4-pin Molex** → gammel type, brukt til HDD/DVD (nesten borte).
- **15-pin SATA** → moderne harddisker/SSD-er, smal kontakt.
- **8-pin (6+2) PCIe** → skjermkort som krever ekstra strøm.
- [Kontakter på ATX-strømforsyninger - Teknologiforståelse \(IM-IKM vg1\) - NDLA](#)



Lagringsenheter

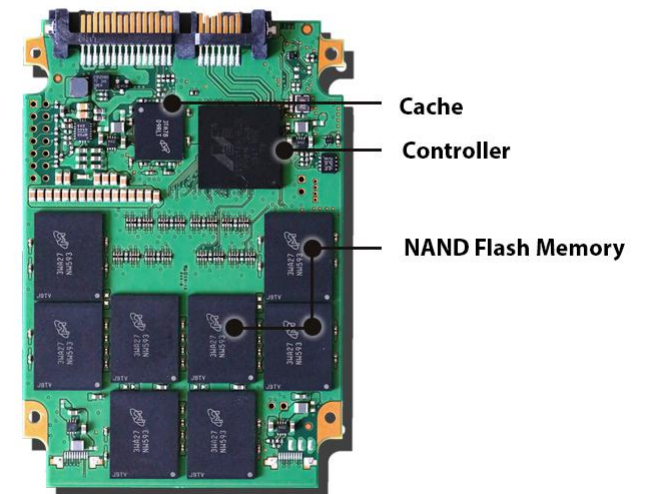
- **Permanente lagre** → OS, programmer, filer
- Må være **ikke-flyktig** → data beholdes uten strøm
- Det vanligste er flashminne (**SSD**) og mekaniske/magnetiske harddisker (**HDD**).
- [Lagringsenheter - Teknologiforståelse \(IM-IKM vg1\) - NDLA](#)

HDD
3.5"



Shock resistant up to 55g (operating)
Shock resistant up to 350g (non-operating)

SSD
2.5"



Shock resistant up to 1500g
(operating and non-operating)

Oppsummering:

- Hvordan samarbeider CPU, RAM, lagring og strøm?

