



Rapportskriving

Workshop vår 2026

Egil Eide

egil.eide@ntnu.no

- 1. Hva er en god rapport?**
- 2. Struktur og disposisjon**
- 3. Hvordan presentere resultater på en god måte?**
- 4. Språk**
- 5. Ligninger, symboler og forkortelser**
- 6. Nyttige tips og sjekkliste**

Læringsmål

- 1. Hva er en god rapport?**
- 2. Hvordan skrive og fremstille ting slik at de blir forstått?**
- 3. Målgruppe – hvem skal rapporten være for?**
- 4. Struktur i rapport**
- 5. Eksempler**

Flere typer publikasjoner

- 1. Designnotat (teknisk notat)**
- 2. Labrapport (f.eks i faget TTT4280 Sensorer og instrumentering)**
- 3. Prosjektrapport**
- 4. Masteroppgave**
- 5. Doktoravhandling**
- 6. Vitenskapelig artikkel (meget kompakt – lite tilgjengelig plass)**
- 7. Lærebok...**

Struktur

Forord

Sammendrag

- 1. Innledning**
- 2. Teori ← arbeidstittel. Finn gjerne et bedre navn...**
- 3. Eksperimentelt oppsett /evt design av målesystem/metode**
- 4. Resultater**
- 5. Diskusjon**
- 6. Konklusjon**
- 7. Referanser**
- 8. Vedlegg**

Ofte stilte spørsmål

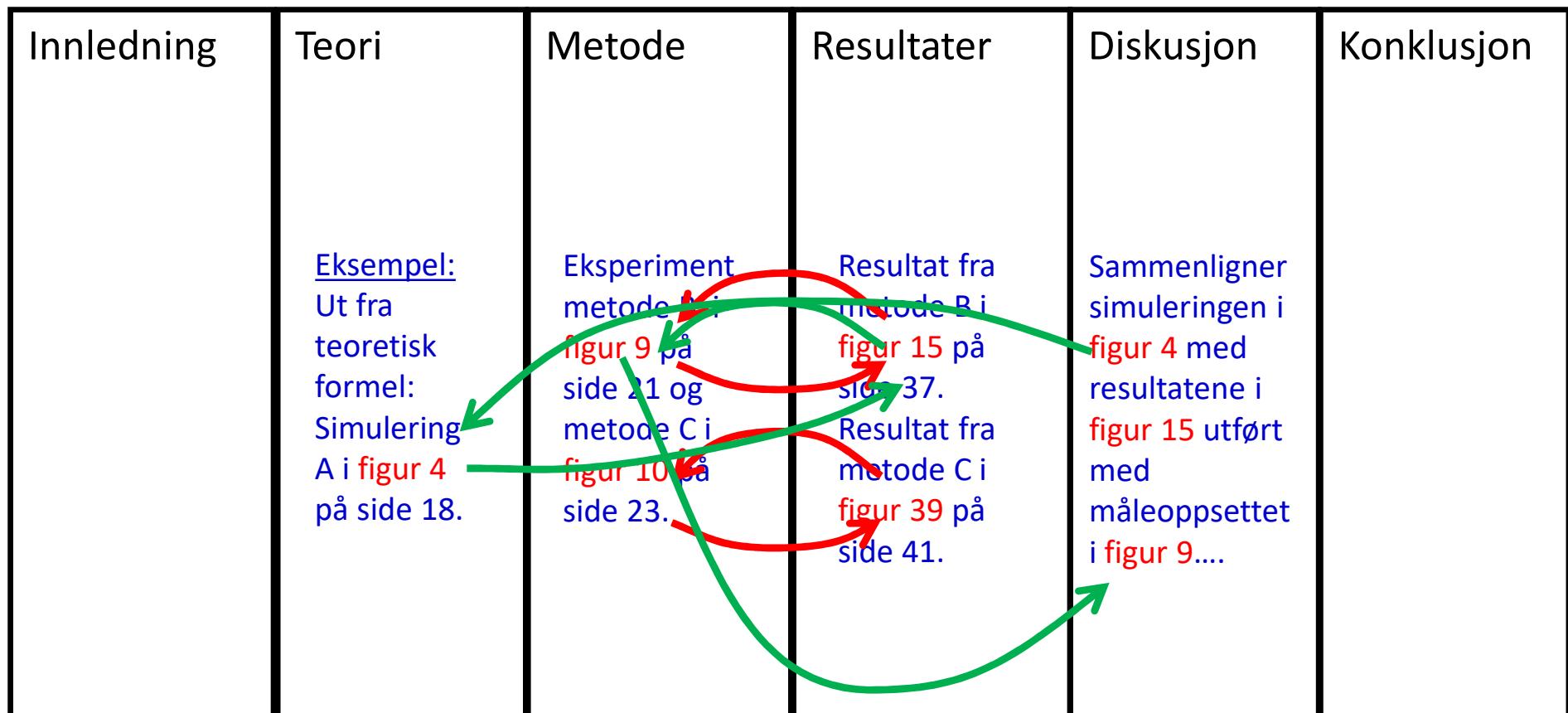
- 1. Hvem er mottaker?**
 - Tenk på en medstudent som har studert ett år mindre enn deg
- 2. Skal teoridel inneholde være fri for spesifikasjoner om implementering?**
 - Ikke nødvendigvis. Tenk hva som er hensiktsmessig å presentere.
- 3. Skal metode og teori inneholde signalbehandlingen og?**
 - Yes. En må ta med alle nødvendige trinn for å få fram resultatene
- 4. Hva er forskjellen på teori og metode? - se videre presentasjon**
- 5. Er målet å dokumentere et forsøk? Eller er det å lage en guide til en som skal gjenta forsøket? - Begge deler. Rapporten skal gjøre det mulig å gjenta forsøket**
- 6. Skal prosessen dokumenteres? - ikke for denne type rapport**
- 7. Er «jeg» (eventuelt «vi») greit å bruke om oss som har gjennomført forsøket, kan det brukes «forfatter» og «leser», eller unngå det totalt?**
 - Litt smak og behag. Jeg synes ofte det blir for upersonlig og «høytidelig» å bruke «forfatter» og «leser»...

Unngå silo...



Unngå silo...

- Ikke nødvendigvis 100% vanntette skott mellom kapitlene.
- Tenk heller på hva som er logisk rekkefølge og lettforståelig framstilling.



Her må en bla fram og tilbake i rapporten hele tiden!

Eksempel fra masteroppgave

Side 54

Table 4.3: Different tracking methods used for modulation test measurements.

Method Name	Tracking Function Description
A_0	Static bias $V_{d2} = 28$ V. Target output power $P_o = 36.7$ dBm.
A_1	Static bias $V_{d2} = 28$ V. Target output power $P_o = 38$ dBm.
B_0	Max PAE using Envelope Tracking (ET).
B_1	Max PAE using Power Envelope Tracking (PET).
C_0	Flat gain using ET. Target gain 28 dB.
C_1	Flat gain using PET. Target gain 28 dB. $V_{d1} = 16$ V and $I_{d1} \approx 23$ mA.
D_0	Flat gain using ET. Target gain 30 dB.
D_1	Flat gain using PET. Target gain 30 dB.

Rapporten – hvem leser den?



Sammendrag

- 1. Sammedraget skal være en kort oppsummering av hva som er gjort og de viktigste resultatene som er oppnådd.**
- 2. Sammendraget skal skape interesse hos en travel person slik at vedkommende tar seg tid til å lese selve rapporten.**
- 3. Ta gjerne med kvantitative sørrelser på resultat som er oppnådd.**
- 4. Ta gjerne med en kortversjon av konklusjonen i sammendraget.**
- 5. Sammendrag bør være maksimum 1/2 side.**
- 6. Tips: Skriv sammendraget til slutt.**

Eksempel 1

Informativt sammendrag med kvantitative tall og den viktigste konklusjonen.

Sammendrag

Denne rapporten beskriver et system som kan estimere vinkelen til lydkilder, radiell hastighet til objekter i bevegelse og hjertepuls. Vinkelen relativt til lydkilde er målt ved triangulering av mikrofoner. Hastigheten er målt med dopplerradar. Puls er målt optisk vha. et RGB-kamera. Signalene fra sensorene prosesseres på en Raspberry Pi 3 model b. Vinkelestimatet ble sammenlignet med vinkelen til lydkilden målt utifra 20 forskjellige vinkler på en gradskive. Standardavvik fra referansen ble $2,6^\circ$. Tatt i betrakning at referanseverdien også har en usikkerhet på rundt 1° er dette et svært godt resultat. 24 hastighetsmålinger ble gjort ved å peke dopplerradaren mot en trekantreflektor montert på et rullebrett. Rullebrettet ble sendt med tilnærmet konstant hastighet, målt med stoppeklokke. Estimert hastighet hadde et standardavvik fra referansen på ca. 30% inkludert tre outliere. Det er ikke dokumentert godt nok om estimatet er konsistent ved store endringer av hastigheten ettersom det var vanskelig å få rullebrettet til å kjøre ved forskjellige hastigheter. Pulsen ble forsøkt målt ved transmittert og reflektert lys fra hånd og ansikt. Målingene ble sammenlignet med en referanse fra en pulsklokke. Resultatene fra alle de tre ulike situasjonene virket rimelige ved hvilepuls, men ved høy puls ser ikke metoden ut til å virke som ønsket.

Eksempel 2

Oppsummering

Her er det ikke tatt med kvantitative data.
Oppsummeringen er egentlig
intetsigende.

Dette er en rapport som hovedsakelig omhandler tre laboratorieoppgaver; én akustikklab, én radarlab og én optikklab.

Akustikklaben går ut på å finne vinkelen til en lydkilde ved hjelp av et mikrofonarray. Resultatene viser at systemet fint klarer å bestemme retning, men ikke er nøyaktig nok til å skille hver vinkel fra hverandre.

I radarlaben skal hastigheten til et objekt måles ved å bruke en radar. Resultatene påvirkes av at referansehastighetene ikke er pålitelige. En kan ikke konkludere om metoden er nøyaktig eller ikke, men den ser ut til å gi nokså riktige verdier.

Optikklaben tar for seg måling av puls ved hjelp av en kamera-sensor. Her varierer resultatene stort ettersom om målingen er gjort med transmisjon eller refleksjon, og hvilken fargekanal som er behandlet. Ved bruk av rød kanal for transmisjon og grønn kanal for refleksjon får man puls som ligger nær referanseverdien.

1. Innledning

1. Innledningen skal gi leseren en introduksjon til arbeidet
2. Innledningen skal sette arbeidet inn i en større ramme. F.eks hva brukes denne type teknologi til?
3. Innledningen er et viktig kapittel som skal sette leseren i stand til å forstå resten av rapporten
4. Innledningen bør inneholde følgende:
 - Hensikt og mål med arbeidet (motivasjon)
 - Bakgrunnsinformasjon om f.eks hva ting skal brukes til
 - Eventuelt historikk (hva er gjort på dette fagfeltet før?)
 - Forutsetninger og eventuelle begrensninger for arbeidet
 - Konseptbeskrivelse/systemarkitektur slik at leseren forstår hvilke ting en behøver å lese i teoridelen.
 - En illustrasjon/blokkdiagram

Mål/spesifikasjoner

- 1. Beskriv hensikten med arbeidet. Hva vil du finne ut av?**

- 2. Spesifikasjoner:**
 - Funksjonelle spesifikasjoner – hvordan skal ting **fungere**?
 - Tekniske kravspesifikasjoner – skal utstyret oppfylle noen **tekniske krav**?

- 3. Utvikling av spesifikasjoner:**

Noen ganger må en utvikle spesifikasjonene selv.
NB: Husk å begrunne valg!

2. Teori (finn gjerne en bedre overskrift...)

- 1. Teoridelen skal beskrive den teorien som er relevant dvs faktisk er brukt i oppgaven.**
- 2. Ikke rams opp teori og ligninger som du ikke bruker senere.**
- 3. Eventuelt litteraturstudium. Hvilke løsninger finnes i dag?**
- 4. Teori kan gjerne omfatte beregninger eller simuleringer av det aktuelle prosjektet hvis det er naturlig.**
- 5. Drøft gjerne hvilke utfordringer en ser for seg i gjennomføring av et eksperiment eller bygging av et system.**

En radartransceiver er en sensor som sender ut elektromagnetiske bølger i mikrobølgeområdet, for så å motta det reflekterte signalet fra objekter i radaren omgivelser. Dersom et av objektene beveger seg radielt i forhold til radaren vil det forekomme et dopplerskift på det reflekterte signalet. Dette dopplerskiftet f_D er gitt ved [4]

Eksempel 3

$$f_D = \frac{2f_0 v_r}{c}, \quad (4)$$

der f_0 er frekvensen til det utstrålte signalet, v_r er radiell hastighet til objektet og c er lysets hastighet. Siden senterfrekvensen f_0 til radaren er kjent kan dopplerskiftet brukes til å måle radiell hastighet til objektet i forhold til radaren ved å skrive om likning 4

$$v_r = \frac{f_D c}{2f_0}. \quad (5)$$

Styrken på strålingen som returneres til radaren er avhengig av objektet de reflekteres fra. For å få et mål på et objekts spredningsegenskaper brukes størrelsen *radartverrsnitt* $\sigma [\text{m}^2]$. Radartverrsnittet er et teoretisk tversnitt av en kule med isotrop spredning som ville ført til samme reflekerte styrke ved radaren som objektet. Dette er en matematisk forenkling da kompliserte geometriske former kan modelleres som kuletverrsnitt. For en tihedral hjørnereflektor som vist i figur 2 er radartverrsnittet tilnærmet gitt ved

$$\sigma = \frac{4\pi a^4}{3\lambda^2}, \quad (6)$$

der a er lengden på katetene til de tre likesidede trekantene trihedralet består av. En slik reflektor gir god reflektert effekt siden effekten på det reflekterte signalet er proporsjonal med radartverrsnittet og radartverrsnittet til en tihedral hjørnereflektor er relativt stort .

Eksempel 4

Krysskorrelasjon funksjonen er definert ved følgende ligning:

$$r_{xy}(l) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x(n+l)y(n), \quad l = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \dots \quad (1)$$

Ligning 1 uttrykker grad av korrelasjon ved tallet r_{xy} mellom to diskrete tidssignaler $x(n)$ og $y(n)$. Altså vil størrelsen på r_{xy} angi graden av korrelasjon. For vårt tilfelle, vil mikrofonene sample det samme lydsignalet, men med en gitt tidsforsinkelse. Dermed vil $r_{xy}(m)$ gi en stor grad av korrelasjon, dersom vi har to like signaler med en tidsforskyvning på m samples. For å beregne tidsforsinkelsen på et lydsignal mellom de tre mikrofonparene i mikrofonarrayet vårt, må vi først ta i betrakting $r_{xy}(l)$ og avgjøre hvor et maksimum til $|r_{xy}(l)|$ befinner seg. Følgelig vil vi finne tidsforsinkelsen ved $dt = \frac{l}{f_s}$, f_s samplingsfrekvens.

Ikke samsvar mellom symboler i ligning og m samples

Eksempel 5

tilnærming, og lav samplingsfrekvens gir en dårlig tilnærming. Å interpolere det diskrete signalet vil også gi en mindre avrundingsfeil, og vil gjøre resultatet mer nøyaktig. Mer om interpolering kan finnes i [2].

Krysskorrelasjon er uttrykt ved,

$$r_{xy}(l) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} x(n+l)y(n), l \pm 1, l \pm 2\dots \quad (2.1.1)$$

hvor x og y er to diskrete tidssignaler og gir en funksjon r_{xy} som viser hvor lik x og y er med hensyn på tidsforsinkelsen l . Tidsforsinkelsene τ_{ij} er tiden fra mikrofon M_i til mikrofon M_j vist i Fig. 2

To ulike symboler for tidsforsinkelse. Hvilken er riktig?

Eksempel 6

(fra en masteroppgave)

$$G_T = \frac{|S_{21}|^2(1 - |\Gamma_S|^2)(1 - |\Gamma_L|^2)}{|1 - S_{11}\Gamma_S|^2|1 - S_{22}\Gamma_L|^2}. \quad (2.6)$$

For figur 2.1 har vi, for Z_0 den karakteristiske impedansen refert til s-parameterne:

Vær nøye med å definere størrelser som blir brukt i ligninger.

Sjekk at de er konsistente!

$$\Gamma_l = \frac{Z_l - Z_0}{Z_l + Z_0} \quad \Gamma_s = \frac{Z_s - Z_0}{Z_s + Z_0}. \quad (2.7)$$

$$\Gamma_{in} = S_{11} + \frac{S_{12}S_{21}\Gamma_l}{1 - S_{22}\Gamma_l} \quad \Gamma_{out} = S_{22} + \frac{S_{12}S_{21}\Gamma_s}{1 - S_{11}\Gamma_s}. \quad (2.8)$$

Stabilitet er en annen viktig faktor for en effektforsterker, forsterkeren i figur 2.1 er potensielt ustabil hvis $|\Gamma_{in}| > 1$ eller $|\Gamma_{out}| > 1$. Disse verdiene er avhengig av inngangs- og utgangstilpasningsnettverkene, og stabiliteten til forsterkeren er derfor avhengig av Γ_s og Γ_l . Det er definert to typer for stabilitet:

Detaljer er viktige...

- 1. Beskriv alle størrelser og parametre som er brukt i ligninger.**
- 2. Beskriv alle forkortelser fullt ut når du bruker dem første gang.**
- 3. Lag gjerne liste over forkortelser og liste over symboler.**
- 4. Sjekk at du er konsistent i notasjoner gjennom hele rapporten.**
- 5. Dobbelsjekk at kryssreferanser er korrekte.**
- 6. Bruk referanser når du bringer inn stoff fra andre artikler/lærebøker.
Plagiering er å bruke stoff fra andre uten å referere eller sitere.**
- 7. Liste over tabeller og figurer kan godt sløyfes.**

List of Figures

1.1	AoA View	1
2.1	Spherical coordinate system	5
2.2	Bluetooth frequency band	6
2.3	CTE	6
2.4	Angle of Arrival	7
2.5	AoA View	7
2.6	Omnidirectional Antenna pattern	8
2.7	Microstrip	11
2.8	Monopole evolution	12
2.9	Smith Chart	12
3.1	PCB Design Flow	13
3.2	Antenna Design Flow	14
4.1	Inverted F antenna dimensions	18
4.2	Coarse sweep	20
4.3	Fine sweep	20
4.4	Short line sweep	21
4.5	Smith chart	21
4.6	Antenna Gain	22
4.7	Antenna Gain	22
4.8	Smith Chart	23
4.9	Input Impedance	23
4.10	Return Loss	24
4.11	Radiation Efficiency	24
4.12	VSWR	25

List of abbreviations

WLAN Wireless LAN

UWB Ultra-Wideband

LDO Low Dropout

LED Light Emitting Diode

PCB Printed Circuit Board

BDF Bluetooth Direction Finding

GNSS Global Navigation Satellite System

RSSI Received Signal Strength Indicator

AoA Angle of Arrival

AoD Angle of Departure

CTE Constant Tone Extension

ILA Inverted L Antenna

IFA Inverted F Antenna

MIFA Meandering Inverted F Antenna

VSWR Voltage Standing Wave Ratio

3. Eksperimentelt oppsett (evt design av målesystem)

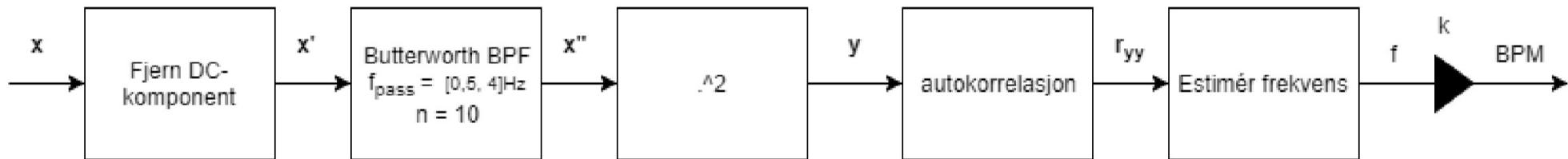
- 1. Beskriv design/målesystem/oppsett med blokkdiagram først.**
- 2. Beskriv deretter flere detaljer av undersystemene i delkapitler (f.eks kretsskjema for filter, forsterker, etc).**
- 3. Husk å begrunne de forskjellige designvalg som gjøres.**
- 4. Pass på at det er sammenheng og konsistens mellom figurer og tekst (notasjon, navn på signaler etc.)**

Eksempel 7

Fin og oversiktelig fremstilling både grafisk og i figurtekst

Algoritme for estimering av puls

Rådataen \mathbf{x} er generert fra gjennomsnittet av hvert bilde Y_j . Pulsen i BPM er estimert fra \mathbf{x} ved bruk av algoritmen illustrert i Figur 11. Se Vedlegg F for implementasjon av algoritmen.



Figur 11: Grafisk illustrasjon av algoritmen som brukes for å estimere pulsen i BPM fra rådata \mathbf{x} .

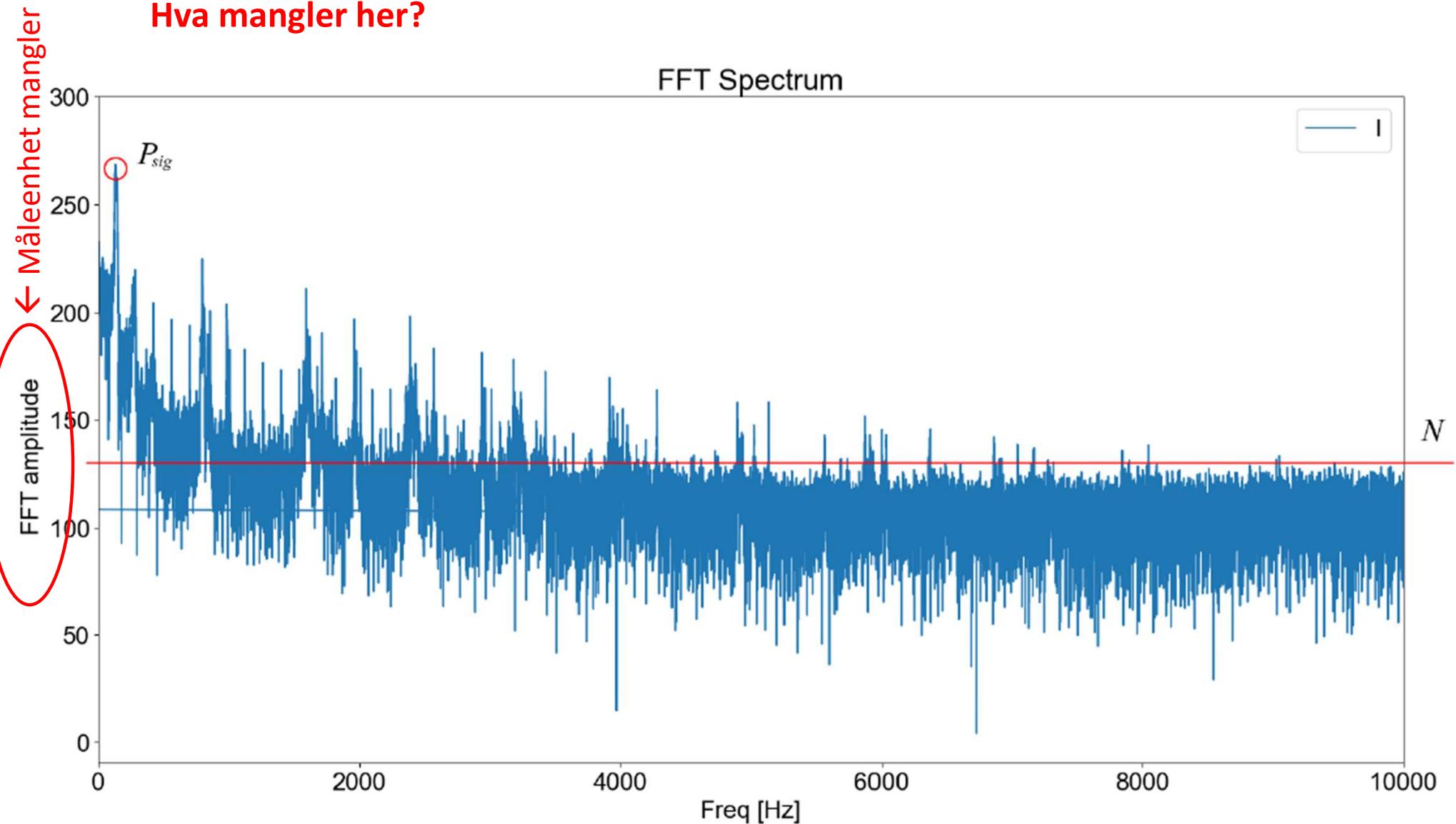
Her er $\mathbf{x}' = \mathbf{x} - \bar{x}$. \mathbf{x}' blir filtrert gjennom et Butterworth båndpassfilter med passband $[0,5, 4]\text{Hz} = [30,240]\text{BPM}$ og orden $n = 10$. Det filtrerte signalet \mathbf{x}'' kvadreres elementvis slik at $y_i = x_i^2$. Dette er for å gjøre toppene tydeligere. Merk at alle bunnpunkter nå vil bli toppunkt, dette tas også hensyn til senere. Frekvensen f estimeres fra autokorrelasjonen r_{yy} av \mathbf{y} . Dette gjøres ved å finne avstanden mellom alle lokale maksima som ligger lengre unna hverandre enn 12 samples. Dette tilsvarer en BPM på 200, som da blir maks tillatte frekvens. Gjennomsnittet av avstandene estimeres som perioden T til signalet. f finnes

4. Resultater

1. Vis resultater med kurver, figurer etc.
2. Vær nøyne med **akser, figurtekst, annotasjoner** i figurer.
3. **Beskriv, drøft og analysér** resultatene underveis. (**dvs ikke vent med dette helt til diskusjonsdelen**)
4. Sammenlign gjerne målinger med simuleringer i samme figur.
5. Hvis en har mye data: Forsøk å plotte data systematisk i samme figur for å vise trender, observasjoner osv. (Legg ved eventuelt 'overskytende materiale' i Appendix)
6. Oppsummer gjerne resultater/trender i tabellform.

Eksempel 8 – fra en labrapport

Hva mangler her?



Eksempel 9 – fra en labrapport

Finner dere noen feil her?

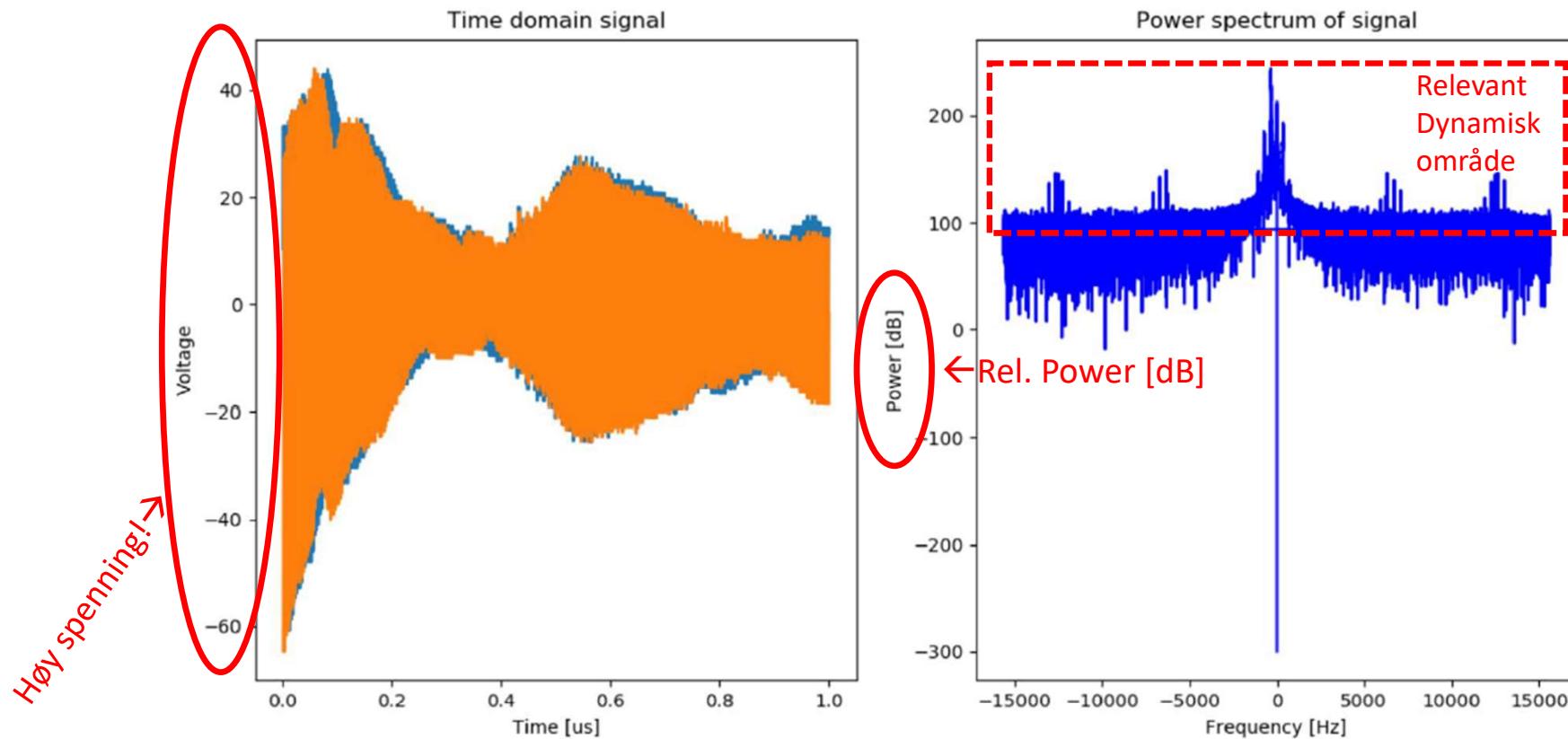
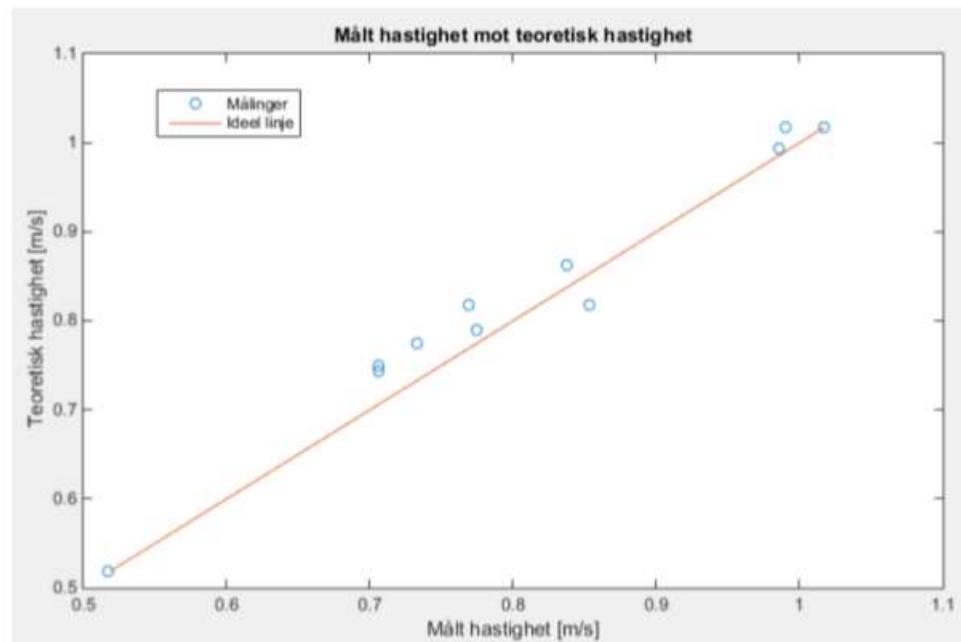


Figure 9: The signals on the right side is showing the measured signal in the time domain. The figure on the right is showing the signal in the frequency domain, ie. the signal after the complex Fast Fourier transform (FFT).

Tabell 5: Resultater av hastighetsmåling med radar

Måling	Radar [m/s]	Stoppeklokke [m/s]	Differanse [m/s]
1	0.99	1.02	-0.03
2	1.02	1.02	0.00
3	0.73	0.78	-0.05
4	0.52	0.52	0.00
5	0.85	0.82	0.03
6	0.84	0.86	-0.02
7	0.77	0.79	-0.02
8	0.71	0.74	-0.03
9	0.99	0.99	0.00
10	0.71	0.75	-0.04
11	0.77	0.82	-0.05

Fin oppstilling og analyse
av måleresultat!



Figur 8: Målt hastighet plottet mot den teoretiske hastigheten. Ideelt burde målingene ligge på den oransje linja.

B Målinger

Her er det brukt altfor mange gjeldende sifre!

Stoppeklokke[m/s]	Radar[m/s]	Sd 1	SNR 1[dB]	Sd 2	SNR 2[dB]
0.340	0.369	893.306	9.180	637.244	10.251
0.340	0.310	205.428	20.057	280.849	17.727
0.340	0.348	427.665	13.989	363.571	15.396
0.340	0.343	301.504	16.827	386.163	14.636
0.340	0.340	698.225	10.437	513.205	12.088
0.340	0.335	341.700	15.795	359.037	15.554
0.340	0.325	357.379	15.429	270.665	18.099
0.340	0.317	284.422	17.312	248.337	18.835
0.340	0.311	340.882	15.815	335.637	16.158
0.340	0.309	477.154	13.136	256.457	18.585
1.330	1.343	385.341	14.819	194.954	20.814
1.330	1.346	868.063	9.284	262.819	18.241
1.330	1.331	355.541	15.471	257.365	18.399
1.330	1.325	279.688	17.453	271.153	17.889
1.330	1.322	996.382	9.082	209.343	20.232
1.330	1.322	428.921	13.965	223.726	19.449
1.330	1.350	395.160	14.617	229.642	19.315

Enda verre!

Det kan ikke være mulig å estimere verken hastighet eller dopplerskift med så mange desimaler!

n	Distance [m]	Time [s]	V-timer [m/s]	f_D -data [Hz]	V-data [m/s]	Deviation [%]
Data set 1						
1	6	5.41	1.109057301	178.4103512	1.119170984	0.90%
2	6	5.43	1.104972376	177.7532228	1.119170984	1.27%
3	6	5.41	1.109057301	178.4103512	1.100518135	-0.78%
4	6	5.56	1.079136691	173.5971223	1.091006007	1.09%
5	6	5.59	1.073345259	172.6654741	1.07334526	0.01%
6	6	5.65	1.061946903	170.8318584	1.064766839	0.26%
7	6	5.28	1.136363636	182.8030303	1.111398964	-2.25%
8	6	4.47	-1.342281879	-215.9284116	-1.422279793	5.62%
9	6	4.76	-1.260504202	-202.7731092	-1.384974093	8.99%
10	6	4.47	-1.342281879	-215.9284116	-1.392746114	3.62%

Dataliste 2

5. Diskusjon

1. Diskusjonen skal drøfte (**på et overordnet nivå**) hvordan måleresultatene (ytelsen til systemet) står i forhold til hva en hadde forventet ut fra teori.
2. I diskusjonen drøfter du arbeidet og resultatene sett **i forhold til de målene du satte opp i innledningen**.
3. Drøft svakheter og styrker til metodikken (eller målesystemet).
4. Diskuter gjerne om metodikken (systemet) er egnet til oppgaven.
5. Foreslå forbedringer og videre arbeid.
6. **Ikke bring inn nytt stoff/nye moment eller nye resultater som ikke har vært beskrevet eller behandlet tidligere i rapporten.**

6. Konklusjon

1. Konklusjonen kan også hete «oppsummering», men en bør likevel trekke de viktigste slutninger her.
2. Konklusjonen bør være **konsis og formidle de viktigste resultatene som er oppnådd** (gjerne kvantitative størrelser, inklusive estimat av målenøyaktighet).
3. Konklusjonen bør gi svar med tanke på hensikten og målene en satte seg i **innledningskapittelet**. Oppfylte systemet hensikten og klarte en å oppnå de målene som ble satt?

7. Referanser

1. Litteraturreferanser er viktig for å referere til andres arbeid.
2. Vancouver style [1] ofte brukt i teknisk litteratur.
3. Referansene må være fullstendige og sporbare. (Forfatternavn, tittel, tidsskrift/konferanse/lærebok/annen type publikasjon, utgiver, evt. forlag, dato, årstall, sidenummer etc)
4. Referansene bør stå i samme rekkefølge som de brukes i rapporten.

Vancouver style for referanser:

<https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Bruke+referansestilen+Vancouver>
<https://www.ntnu.no/viko/vancouver-eksempler>

Eksempel på referanseliste i Vancouver

[1] Dybvig DD, Dybvig M. Det tenkende mennesket. Filosofi- og vitenskapshistorie med vitenskapsteori. 2. utg. Trondheim: Tapir akademisk forlag; 2003.

[2] Beizer JL, Timiras ML. Pharmacology and drug management in the elderly. I: Timiras PS, red. Physiological basis of aging and geriatrics. 2. utg. Boca Raton: CRC Press; 1994. s. 279-84. ← **Forlag, årstall, sidehenvisning**.

[3] Kwan I, Mapstone J. Visibility aids for pedestrians and cyclists: a systematic review of randomised controlled trials. Accid Anal Prev. 2004;36(3):305-12.

8. Vedlegg (Appendix)

- 1. Detaljerte figurer som tar for mye plass i dokumentet.**
- 2. Måleresultater som kan være av interesse å ha med for fullstendighet skyld, men som ikke nødvendigvis drøftes i resultatkapitlet.**
- 3. Datablad for komponenter, utstyr.**
- 4. Utstyrsliste.**
- 5. Kildekode.**
- 6. Eventuelle andre ting som er relevante for å kunne gjenta forsøket.**

NB: Husk å henvise til eventuelle vedlegg i rapporten.

Litt om språk i rapporter...

1. Skriv alltid ut fullt navn på forkortelser første gang du skriver det i teksten. Eksempel: «...En Analog-til-Digital Converter (ADC) sampler de analoge signalene med en samplingsfrekvens på...»
2. Bruk presens til å beskrive teori, resultater og konklusjoner – rett og slett fordi de fortsatt er gyldige.
3. Forsøk å bruke **aktive setninger** i stedet for **passive setninger**:
«Dataene ble samlet inn ved hjelp av en RaspberryPi som ble koplet til ADC-ene...»
«Datainnsamlingen gjøres med en RaspberryPi som leser data fra ADC-ene...»

«Resultatene fra målingene kan sees i figur 3.»
«Figur 3 viser resultatene fra målingene.»

Om bruk av KI...

- 1. Ikke la deg friste til å bruke KI for å skrive teksten for deg.**
- 2. Gir dårlig resultat med mange vage formuleringer som ikke er relevante for arbeidet (lett å gjennomskue).**
- 3. Mer treffsikkert og presist når du skriver selv.**
- 4. KI er fine hjelpeemidler til å sjekke skrivefeil og hjelpe til med å plotte figurer.**
- 5. Men tenk og vurder kritisk selv!**

Rapportskriving oppsummering

1. Finn ut hvem som er målgruppen for rapporten.
2. Beskriv mål og hensikt med arbeidet.
3. Skriv så enkelt og ukomplisert som mulig. Bruk gjerne presens.
4. Bruk gjerne «aktive setninger» i stedet for «passive setninger».
5. Unngå å skrive rent «referat» over ting som ble gjort. Dvs at vi ikke primært skal ha fokus på prosessen, men vise designet og resultatene.
6. Presenter og drøft gjerne resultater sammen med teori.

Sjekkliste for rapport

1. Har du forklart hva hensikten med eksperimentet/designet er?
2. Har du forklart bakgrunn og forutsetningene/evt begrensninger?
3. Kan leseren finne den informasjonen vedkommende trenger for å gjenta eksperimentet (evt lage et lignende måleoppsett)?
4. Er alle valg som er foretatt godt begrunnet?
5. Er alle matematiske størrelser i ligninger forklart?
6. Er resultatene presentert på en oversiktelig måte?
7. Er **figurer, akser, figurtekster leselige, forklarende og konsise**?
8. Er feilkilder og måleusikkerhet drøftet?
9. Er alle referansene på plass og korrekte?