RÅD OG RETNINGSLINJER FOR RAPPORTSKRIVING VED PROSJEKT- OG MASTEROPPGAVE

INSTITUTT FOR BYGG, ANLEGG OG TRANSPORT

INNHOLD:

1. GENERELT **side 2**

1.1 MÅLGRUPPE side 2
1.2 DISPOSISJON side 2
1.3 INNHOLDET side 3
1.4 SKRIFT side 4
1.5 FIGURER, TABELLER side 4
1.6 REDIGERING side 5
1.7 KOPIER, INNLEVERING side 5
1.8 UTGIFTER I TILKNYTNING TIL OPPGAVEN side 6

2. RAPPORTENS FORSKJELLIGE DELER **side 6**

2.1 FORSIDE side 6
2.2 TITTELSIDE side 6
2.3 FORORD side 6
2.4 SAMMENDRAG side 6
2.5 INNHOLDSFORTEGNELSE side 7
2.6 SYMBOLLISTE, DEFINISJONER, FIGUR-/TABELLISTE side 7
2.7 HOVEDDEL side 7
2.8 REFERANSE-/LITTERATURLISTE side 8

3. TIPS OM SPRÅK OG STIL **side 9**

VEDLEGG 1 Eksempel på innholdsfortegnelse side 11

Til alle rapporter stilles det visse minimumskrav til presentasjon og redaksjonell oppbygging for at rapporten skal være lesbar og forståelig for andre enn forfatteren selv. Det bildet leseren danner seg av arbeidet som er utført, avhenger helt og holdent av hvordan arbeidet presenteres i rapporten. Dette gjelder også for prosjektarbeid og masteroppgaver ved NTNU. Vi vil derfor her minne om en del viktige momenter du bør ta hensyn til ved utforming av en rapport. Ved sensurering, når rapportens formelle karakter skal fastsettes, kan disse momentene være avgjørende. Selv om dette lille kompendiet er spesielt myntet på rapportering for prosjektarbeid og masteroppgaver ved NTNU, er mye av innholdet gyldig også for rapportskriving i andre sammenhenger.

1. GENERELT

1.1 MÅLGRUPPE

Før du begynner skrivearbeidet må du ha klart for deg hvem du skriver for. Framstillingen må tilpasses lesernes interessefelt og kunnskapsbakgrunn. Siktepunktet er at du skal gi leseren nyttig og interessant informasjon om hva du har gjort og hvilke konklusjoner/resultater du har kommet fram til. Målgruppen kan variere noe med oppgavetypen. Vanligvis kan et brukbart utgangspunkt være at du skriver for velorienterte bransjefolk med utdanningsbakgrunn omtrent som deg selv, og med spesiell interesse for feltet du arbeider med. Vær likevel oppmerksom på at dette ikke alltid er tilfelle.

Forsøk å vurdere kritisk hva som er interessant for leseren og hva som er uinteressant. For eksempel er beskrivelse av mislykkede eksperimenter eller blindveier du var inne på underveis som regel av liten interesse. Hensikten med rapporten er ikke å dokumentere overfor veileder/sensor hvor mange timer du har arbeidet med oppgaven - det kan eventuelt nevnes kort i forord eller innledning. Rapporten skal informere om de resultater og konklusjoner du har kommet fram til, og bakgrunnen for disse. Når dette er sagt må det også nevnes at spesielle forhold som har oppstått, for eksempel under feltstudier, må komme frem i rapporten.

1.2 DISPOSISJON

Rapporten bør utarbeides på grunnlag av en disposisjon som bygger på oppgaveteksten. Allerede i innledningsfasen av arbeidet bør du utarbeide en foreløpig disposisjon for rapporten. Denne vil kunne gi en viss styring av arbeidet på laboratoriet, anlegget, byggeplassen eller med litteratursøkingen.

I de fleste tilfeller er det fordelaktig å starte skrivearbeidet allerede mens "feltarbeidet" pågår. Da får du beskrevet anlegget, målemetoder, rigg og utstyr, måleresultater, tankerekker etc. mens minnet er friskt.Dermed reduseres sannsynligheten for at viktige momenter blir uteglemt. Disposisjonen er "skjelettet" som du bygger "kjøtt" på etterhvert som arbeidet skrider framover.

Etter at "feltarbeidet" er ferdig, utarbeides den endelige disposisjon for rapporten, og teksten til de enkelte kapitlene finpusses og tilpasses rapportens helhet. Det endelige manus blir en revidering av det du har skrevet underveis.

1.3 INNHOLDET

Instituttet legger stor vekt på at rapporten er redigert og utformet på en måte som gir en god oversikt over stoffet og en klar og logisk framstilling.

Bearbeid stoffet
Det er viktig at du bearbeider og utnytter det datamaterialet du henter fram. Forsøk å dokumentere eller vurdere pålitelighet eller nøyaktighet i dine data. Legg ned arbeid i analyse og vurdering av de data du har til rådighet. Hvilken nytte gir informasjonen? Kan sammenligning med tidligere arbeider eller analoge situasjoner gjøres? Hvilke sammenhenger kan påvises? Hvilke konklusjoner kan trekkes? Har konklusjonene praktiske konsekvenser? osv.

Vanligvis er det bedre med en liten, men grundig bearbeidet datamengde, enn en stor og overfladisk bearbeidet. (Resultatene du har kommet frem til kan for eksempel sammenlignes med andre arbeider.)Grundighet, selvstendighet, modenhet og fantasi er viktige egenskaper her, som også kan gi store utslag når formell karakter skal settes. Det er som regel her egeninnsatsen kommer klarest til uttrykk.

Begrunn påstander
Vær forsiktig med kategoriske påstander. Du bør alltid gi en begrunnelse før du kommer med en påstand. Ofte er det også på sin plass å drøfte mulige motargumenter og eventuelle begrensninger i påstandens gyldighet.

Kritisk kildebruk
Vær også kritisk ved vurdering og bruk av andres påstander eller utsagn. Det er slett ikke alltid korrekt eller relevant det som "står på trykk" eller som en "ekspert" har uttalt. Få klart fram hva som er gjort/funnet ut av deg selv og hva du har hentet fra andre kilder. Korrekte og fullstendige kildehenvisninger er viktig!

Presise formuleringer
Tilstreb størst mulig grad av presishet i formuleringene dine. Runde formuleringer, som f.eks.

"forskjellen var ikke så stor",
"ved å øke x blir beregningene mer nøyaktige",
"endringen i temperatur var relativt tydelig",

er som regel intetsigende. Vanligvis er det mulig å kvantifisere utsagnene ved hjelp av tallverdier eller illustrasjoner. Det gir leseren bedre informasjon.

Klart språk
Bruk korte, men fullstendige setninger. Verken "departements"- eller "telegram"-stilen egner seg i rapporter. Unngå fremmedord og fagsjargong hvor vanlige norske ord kan gjøre nytten. Aksepterte faguttrykk kan selvsagt brukes der det er naturlig. Utenlandske ord og uttrykk bør oversettes til norsk. I enkelte tilfeller kan det være på sin plass at du innledningsvis definerer hvilken mening du legger i begreper som evt. kan misforstås eller feiltolkes.

Vær meget forsiktig med (helst unngå) bruk av "humoristiske" eller sarkastiske formuleringer i tekniske rapporter. Slike blir gjerne tvetydige og du har ingen garanti for at de oppfattes slik du ønsker.

Det er likevel ikke nødvendig at du totalt gir avkall på din personlige språkstil, så lenge språket er klart og lettlest. Se også "Tips om språk og stil" lenger bak i dette heftet.

Korrekturlesing
Det er viktig at rapporten gjennomleses grundig slik at du får luket ut direkte skrive- eller trykkfeil, graverende tilfeller av språklige labyrinter og uheldige eller misvisende formuleringer. Et eksempel på trykkfeil som alt for ofte går igjen er at en ved renskriving har glemt å påføre symboler eller greske bokstaver i formler o.l., eller figur/tabellnummer ved henvisninger. Det er svært skjemmende for rapporten og ikke mindre irriterende for leseren, å måtte luke unna slikt ugress for at rapporten skal bli leselig.

På norsk finnes en rekke sammensatte ord. Disse skal ikke deles opp for å tilfredstille retteprogrammet i Word.

Forfatteren har selv det hele og fulle ansvar for alle feil og mulige misforståelser i rapporten.

1.4 SKRIFT

Det er et absolutt krav at rapporten skal være fullstendig reproduserbar (kopierbar). Som regel vil rapporten ta seg best ut dersom du skriver den i tekstbehandling. Dette er imidlertid ikke noen nødvendighet. Dersom du håndskriver rapporten, må håndskriften være klar og tydelig (også for andre enn deg selv) og svart (ikke blått) blekk/tusj må brukes. Merk også at forskjellige farger, f.eks. for skilling av kurver, alle blir sorte ved kopiering.

1.5 FIGURER, TABELLER

Det forlanges skikkelige, klare figurer og tabeller, enten de er tegnet egenhendig eller kopiert fra andre rapporter, artikler e.l. (husk kildehenvisning). Alle figur-/tabelltekster skal være på norsk, og symboler og enheter skal følge gjeldende norsk standard. Ved omregning fra andre enheter kan originalverdien eller -uttrykket settes i parentes. Vær nøye med påføring av enheter og dimensjoner på aksene i grafer og diagrammer.

Liggende helsides figurer skal kunne leses fra arkets høyreside.

Illustrasjonene er en viktig del av rapporten. Ofte kan en god figur gi mer og klarere informasjon enn flere sider med tekst. Figurer bør være enkle å forstå og bør ikke overlesses med informasjon.

Alle figurer skal ha et figurnummer og en figurtekst. Det samme gjelder for diagrammer og tabeller. Det kan være en god regel at alle figurer som det ikke er henvist til i teksten er unødvendige figurer.

Bilder/fotos kan også være fine å bruke i tilknytning til teksten. Disse plasseres etter samme regler som figurene og forsynes med bildetekster.

1.6 REDIGERING

Både innhold og språk kommer best til sin rett når rapporten er gitt en god redaksjonell oppbygging. Skrivearbeidet blir da også lettere. Utformingen av sidene er opp til den

enkelte å velge selv (font, skriftstørrelse, utheving, figurplassering, topptekst, bunntekst, plassering av sidenummer etc). Det viktige er at rapporten har en oversiktelig og ryddig utforming. Rapporten vil ofte naturlig bestå av tre hoveddeler:

- Besvarelsen (hovedtekst med illustrasjoner)
- Bilag (henvist til i hovedteksten)
- Vedlegg (underlagsmateriale)

Bare hovedteksten med figurer og bilag regnes å høre til oppgaveløsningen og bedømmes ved sensurering.

Hovedteksten skal redegjøre for det utførte arbeidet og derav følgende konklusjoner. For å unngå oppsvulming av besvarelsen bør trivielt stoff ikke tas med her. Henvisning til lærebøker e.l. evt. bilag er tilstrekkelig.

I bilag kan det være aktuelt å samle oppgavetekst, maskinbrosjyrer og annet brosjyremateriell, kart, tegninger, romskjema, formelutledninger, arbeidsinstrukser, prosess- og transportanalyser, detaljberegninger, programlisting og eventuelt figurer som det henvises til fra forskjellige steder i hovedteksten.

I vedlegg samles alt relevant underlagsmateriale (som det ikke henvises til direkte i hovedteksten), som f.eks. registreringsjournaler, spørreskjemabesvarelser, utskrifter fra måleinstrumenter eller datamaskinberegninger etc. Det er viktig at vedlegget er fullstendig fordi det ofte er aktuelt å viderføre arbeid utført i prosjekt- eller diplom-oppgave.

I rapporten må stoffet deles opp i avsnitt og underavsnitt som logisk hører sammen, og gis en form for nummerering (se eksempel, vedlegg 1). Unngå å drive oppdelingen for langt. Som regel er 2 (eventuelt 3) nivåer tilstrekkelig: Hovedavsnitt og underavsnitt (se eksempel). Ytterligere oppdeling i undernivåer gir gjerne mye overskrift og lite tekst i hvert punkt, rapporten virker oppstykket og blir som regel vanskeligere å lese.

Orden og nummerering av bilag og vedlegg hører også med. Det er fint om du sidenummererer bilagene (f.eks B1.1, B1.2, B1.3....). Dette er til stor hjelp hvis rapporten din skal kopieres i flere eksemplarer siden.

1.7 KOPIER, INNLEVERING

Prosjektarbeid og masteroppgaver leveres vanligvis i originaleksemplar pluss to kopier. Av hensyn til evt. kopiering skal originalen ikke være innbundet. Vedlegg leveres i original. Originalen blir ikke levert tilbake. I tillegg skal det leveres et digitalt eksemplar på cd eller diskett. Det skal også leveres en kortfattet populærvitenskapelig oppsummering av arbeidet, beregnet for publisering på nettet. Oppsummeringen skal leveres elektronisk i form av html-fil.

Eventuell mangfoldiggjøring ut over dette avtales nærmere med instituttet. Oversendelse av kopier til eksterne, for eksempel personer som har bistått ved arbeidet, skal alltid skje gjennom instituttet.

1.8 UTGIFTER I TILKNYTNING TIL OPPGAVEN

Utgifter i tilknytning til prosjekt- og masteroppgaver dekkes kun etter avtale med instituttet og veilleder.

HUSK:
LITTERATUR, NØKLER, UTSTYR ETC. SOM LÅNES SKAL DET ALLTID KVITTERES FOR OG HUSK Å LEVERE DETTE TILBAKE SAMTIDIG SOM DU LEVERER RAPPORTEN!

2. RAPPORTENS FORSKJELLIGE DELER

2.1 FORSIDE

Forsiden skal inneholde forfatternavn, rapportens tittel og utgiver (institutt og institusjon for prosjekt-/masteroppgaver) Mal til forside finnes på nettadressen til instituttet: http://ivt.ntnu.no/bat/. Forøvrig er utformingen opp til deg selv. Her har du muligheten til å invitere den potensielle leseren til å åpne rapporten din !

2.2 TITTELSIDE

Instituttets standard tittelside med ekstrakt og stikkord benyttes for prosjekt-/masteroppgaverapporter. Mal til tittelside finnes på nettadressen til instituttet: http://ivt.ntnu.no/bat/

2.3 FORORD

Dersom du ønsker å nevne spesielle ting i tilknytning til arbeidet med oppgaven, som det ikke er naturlig å ta med i selve rapporten, kan dette tas med i et forord. Dersom flere har samarbeidet kan det redegjøres for hvem som har gjort hva. Det kan være en takk til personer som har hjulpet med å løse problemer underveis, eller som har gitt økonomisk eller materiell støtte til arbeidet. Her kan du også evt. kommentere arbeid du har gjort som ikke direkte kommer til uttrykk i rapporten.

Forordet dateres med stedsangivelse og undertegnes av forfatterne.

2.4 SAMMENDRAG

Innholdet i rapporten skal oppsummeres i et kort (inntil 2 sider) sammendrag. Sammendraget skal redegjøre for oppgavens bakgrunn og/eller motivering med nødvendige opplysninger om beregnings- eller målemetodikk, undersøkelsens omfang o.l., samt en oversikt over de viktigste resultater og konklusjoner.

Sammendraget skal kort sagt gi essensen av selve rapporten. På grunnlag av sammendraget bør leseren kunne avgjøre om rapporten har relevans og interesse for henne/ham slik at den må studeres nøyere.

En annen viktig hensikt med slike sammendrag er å utvikle evne til å uttrykke seg kortfattet og konsist, samtidig som instituttets informasjon utad om arbeidsområder og tilgjengelige rapporter bedres. Dersom studenten ønsker det, kan hun/han - i samråd med instituttet - eventuelt utarbeide en artikkel for publisering i fagpressen e.l.

Sammendraget kan danne grunnlaget for den populærvitenskapelige oppsummeringen som skal leveres elektronisk i form av html-fil.

2.5 INNHOLDSFORTEGNELSE

Rapporten skal ha en innholdsfortegnelse som refererer til nummererte sider. I vedlegg 1 er vist et eksempel på innholdsfortegnelse, som samtidig angir rapportens oppbygging. (Det dreier seg her om en masteroppgave hvor akustiske problemer i kontorlandskap behandles). Eventuelle vedlegg bør dessuten ha en egen innholdsfortegnelse.

2.6 SYMBOLLISTE, DEFINISJONER, FIGUR-/TABELLISTE

Dersom du bruker mange symboler i rapporten kan det være hensiktsmessig å ha en symbolliste, med forklaringer og dimensjoner innledningsvis. Alternativt kan symbolene forklares etterhvert som de kommer inn i teksten. Husk at alle symbolene du benytter skal være forklart. Du må unngå å bruke samme symbol for forskjellige størrelser eller forskjellige symboler for samme størrelse. Hvis det innenfor emnet du behandler finnes aksepterte konvensjoner eller standarder for symbolbruken bør disse følges.

I tilknytning til symbollisten kan du evt. ha en liste med definisjoner, samt figur-/tabelliste. Her kan du definere spesielle begreper og uttrykk som du bruker. Spesielt hvis du bruker begreper som kan ha forskjellig betydning, eller bruker begrepene med et annet meningsinnhold enn det vanlige bør definisjonene være klare og entydige.

Enkelte rapporter har en fullstendig liste over figurer og tabeller innledningsvis. Dette kan være praktisk, men er slett ingen nødvendighet.

2.7 HOVEDDEL

Denne delen skal inneholde forfatterens behandling av sitt tema eller kandidatens svar på de spørsmål og problemstillinger som er gitt i oppgaven.

Med mindre annet avtales med veileder skal rapporten inneholde kapittel for innledning, teoretisk grunnlag (eksisterende kunnskap), metode, resultater, drøfting av resultater med drøfting av resultatenes etterprøvbarhet og gyldighet, samt konklusjon.

Det kan ofte være aktuelt å bygge denne delen opp etter følgende mønster:

* Innledning:
    - bakgrunnen for arbeidet,
    - formålet med arbeidet,
    - omfanget av arbeidet,
    - begrensninger i rapportens behandling av temaet,
    - beskrivelse av rapportens oppbygging,
    - spesielle forhold som bidrar til å belyse kandidatens prestasjon, for eksempel uventet svikt i datagrunnlaget.
* Metodevalg:

- diskusjon av alternative metoder,
- begrunnelse for valg,
- beskrivelse av metode.

* Eksisterende kunnskap:
  - litteraturgjennomgang,
  - beskrivelse av og kommentarer til tidligere forskning innenfor emnet.
* Eksperimenter, observasjoner, målinger.
  - beskrivelse av arbeidets gjennomføring,
  - beskrivelse av resultatene.
* Drøfting av resultatene.
  - drøfting av hvor etterprøvbare og gyldige resultatene er.
* Konklusjoner

Ofte kan det være på sin plass helt til slutt å ta med et kapittel som redegjør for ditt syn på hvordan arbeidet rapporten beskriver bør/kan videreføres, hvilke supplerende undersøkelser som bør gjennomføres etc.

Oppbyggingen av de enkelte kapitlene bør ha en logisk rekkefølge slik at leseren av rapporten kan følge resonnementet. I noen tilfeller kan det være hensiktsmessig å behandle emne for emne, med beskrivelse av gjennomføring, drøfting og konklusjoner for hvert emne. Da bør det som regel være et oppsummerende og konkluderende kapittel til slutt, hvor delkonklusjonene sees i sammenheng.

For øvrig bør ikke rapporten overlesses med teori og gjennomgang av eksisterende kunnskap som ikke benyttes senere i rapporten.

Husk også alltid at du skriver for lesere som ikke har tatt del i utførelsen og som ikke kjenner forutsetningene slik du gjør etter å ha arbeidet med stoffet.

2.8 REFERANSE-/LITTERATURLISTE

Litteraturhenvisningene er en viktig del av dokumentasjonsmaterialet i rapporten, og viser hva forfatteren har bygget på ut over generell viten og egne undersøkelser.

Rapporten skal ha en nummerert liste over anvendt litteratur. Listen skal gi opplysning om forfatter (etternavn, fornavn), tittel, tidsskriftets navn, årgang, nummer og sidetall, evt. bokens utgavenummer, forlag, utgivelsessted og -år. Angivelsen skal være så fullstendig at leseren enkelt kan finne den aktuelle kilden.

Det kan også være aktuelt å ha med en liste over personer (tittel, navn, firmatilknytning, adresse) som du har hentet opplysninger direkte fra.

Hvor du i rapporten anvender utsagn eller figurer hentet fra andre skal kildehenvisning alltid gis, som listenummer i hakeparantes [nr] eller mellom to skråstreker /nr/. Eventuelt kan kildehenvisning gis ved forfatternavn med utgivelsesår i parentes som vist i eksempelet under. Litteraturlisten bør inneholde all litteratur du har anvendt i arbeidet med oppgaven, ikke bare stoff som det henvises direkte til i teksten. Den skal også inneholde adressen til besøkte nettsteder, samt datoangivelse for besøk.

Eksempel på referanse og tilhørende litteraturliste:

Alternativ 1:

Tekst:
Det er kjent fra før at A påvirker B [8]….

Referanselisten:
[8] Janbu, O., Nilmar, P., *Grunnlag i geoteknikk*, 2. utgave, Tapir Forlag, Trondheim 1987.

Alternativ 2:

Tekst:
Det er kjent fra før at A påvirker B, se Janbu og Nilmar (1987)….

Referanselisten:
Janbu, O., Nilmar, P., *Grunnlag i geoteknikk*, 2.utgave, Tapir Forlag, Trondheim 1987.

Litteraturlisten kan ordnes etter forskjellige prinsipper:

* Alfabetisk, dvs. ordnet etter forfatternavn;
* Løpende, dvs. i den rekkefølge de henvises til i teksten;
* Kronologisk, dvs. etter utgivelsesår;
* Systematisk, dvs. ordnet etter emne.

Det vanlige er å bruke løpende rekkefølge i litteraturlisten ved alternativ 1 ovenfor, og alfabetisk rekkefølge på etternavn ved alternativ 2.

3. TIPS OM SPRÅK OG STIL

Unngå substantivsyken:

Substantivsyke betyr at verb substantiveres og får endelser som -ing(en), -else(n):

* utrede blir utredning
* redegjøre blir redegjørelse
* gjennomføre blir gjennomføring

I teksten må vi så legge til nye verb for å få et predikat (verbet i hovedsetningen) å henge meningene på. Resultatet blir lengre setninger og flere ord, uten at setningen tilføres ny informasjon.

Eksempel:

Per modifiserte filteret (verbalt)
Per sto for modifiseringen av filteret (substantivert)
Per sto for gjennomføringen av filtermodifiseringen (substantivert)

Substantivsyke kalles det også når adjektiv substantiveres og får endelsen -het. Også her må et nytt adjektiv legges til for at setningen skal få riktig mening:

Et måleinstrument med stor nøyaktighet (substantivert)
Et nøyaktig måleinstrument

Skriv med høyretyngde:

Hemmeligheten med å forstå meningen i en setning er å finne predikatet så raskt som mulig. Dette bør derfor stå så tidlig som mulig i setningen. Slike setninger kalles høyretunge, da de "hviler" på sitt predikat, og de fleste ord står til høyre for predikatet.

Det er i første rekke fire hovedtransportmidler som preger godstransportmarkedet i Norge idag. (venstretung)

Godstransportmarkedet i Norge preges idag av fire hovedtransportformer.(høyretung)

Prøve: Strek under første ord i hver setning på en fritt valgt side i manuskriptet ditt. Dersom nesten alle setningene starter med; De, Det, Man, Vi, Jeg, Med hensyn til, og lignende er språket sannsynligvis dårlig. Setningene er trolig ordrike og kan kuttes ned.

Bruk aktive setningskonstruksjoner

Passive setningskonstruksjoner kjennetegnes ved at verbet i setningen har fått en -s-ending:

Maskinen startes av operatøren (passiv form)
Operatøren starter maskinen (aktiv form)
Instituttet skal foreta de tiltak som anses nødvendig (passiv form)
Instituttet skal foreta de tiltak det finner nødvendig (aktiv form)

I passive setningskonstruksjoner blir det lett uklart hvem som utfører, vedtar og bestemmer. Den første setningen over mister informasjon dersom den forkortes til : "Maskinen startes". Setning nr. 3 angir ikke klart og entydig hvem som vurderer tiltakene. Derfor: *Unngå utstrakt bruk av passive setningskonstruksjoner*

Bruk riktig tid

Rapporten er en dokumentasjon av et utført arbeide. Det skal derfor i utgangspunktet skrives i fortid (imperfektum). Ved generalisering og i konklusjoner brukes imidlertid nåtid (presens).

Eksperiment: En variasjon av lydstyrken ble foretatt
Observasjon: Vi registrerte nivåendringer
Konklusjon: Figuren viser at det er god overenstemmelse
Generalisering: Det er grunn for å anta at temperaturen øker

INNHOLDSFORTEGNELSE

Side:

1. Sammendrag. 3

2. Innledning. 4
2.l Generelt 4
2.2 Akustikk i åpne kontorlandskaper 4
2.3 Prosjektets formål og omfang 5
2.4 Grunnlagsmateriale 5
2.5 Begreper og definisjoner 6

3. Taleforståelighet 7
3.1 Generelt 7
3.2 Krav til bakgrunnstøy 7
3.3 Bruk av skjermer 9
3.4 Artikulasjonsindeks 11
3.5 Bruk av artikulasjonsindeks 13
3.6 Bestemmelse av artikulasjonsindeks 14

4. Målemetode for bestemmelse av artikulasjonsindeks. 15
4.1 Generelt 15
4.2 Programmering av feltmessig utstyr 15
4.3 Talesignal 16
4.4 Simulert bakgrunnstøy 19
4.5 Målekontroll 20

5. Måling av artikulasjonsindeks i åpent kontorlandskap 21
5.1 Generelt 21
5.2 Sted for målingene 21
5.3 Tidsrom for målingene 25
5.4 Måleoppstilling 25
5.5 Skjermer 28
5.6 Bakgrunnstøy 30
5.7 Måleresultater 32
5.6 Avstandsdemping for tale 40
5.9 Feilkilder 42
5.10 Vurdering av måleresultater 44

6. Konsekvenser av krav om konfidensielle samtaler. 47
6.1 Generelt 47
6.2 Kvalitetsnorm for overhøring av samtaler 47
6.3 Vurdering 50
6.4 Konklusjon 50

7. Referanselitteratur. 53

Bilag I Fremgangsmåte for bestemmelse av artikulasjonsindeks
Bilag II EDB-program
Bilag III Datasamling
Bilag IV Måleresultater