

Hovedprosjekt:

TITTEL:

TEKNISK HÅNDBOK INNEN STÅLKONSTRUKSJON
”Prosjektering og dimensjonering av stålkonstruksjoner”

TITLE:

TECHNICAL MANUAL WITHIN STEEL CONSTRUCTION
”Projecting and dimensioning of steel constructions”

Forfattere:

André U. Kristiansen
Kjell A. Korbøl
Loc S. Tran

Dato:

Høgskolen i Gjøvik, 20. mai 2003



Sammendrag av hovedprosjekt

Tittel:	Teknisk Firmahåndbok - Stålkonstruksjoner	Nr. :	
		Dato:	19.05.03
Deltakere:	Kjell Arild Korbøl		
	André Kristiansen		
	Loc Sy Tran		
Veiledere:	Harald Fallsen (HiG)		
	Per K Borgli og Muhammad Kamarli (OBC)		
Oppdragsgiver:	Oppland Bygg Consult		
Kontaktperson:	Muhammad Kamarli (OBC)		
Stikkord (4 stk)	Prosjektering og dimensjonering av stålkonstruksjoner		
	Projecting and dimensioning of steel constructions		
Antall sider: 13	Antall bilag: 87	Tilgjengelighet: Åpen	
Kort beskrivelse av hovedprosjektet:			
En oppdatering av en teknisk håndbok innen stålkonstruksjoner for Oppland Bygg Consult, som tre tidligere studenter ved høgskolen i Gjøvik hadde forfattet.			
Håndboken skal fungere som en mal for dimensjonering og statiske beregninger innen fagområdet stål.			
Vi har valgt å avgrense oppgaven og skal konsentrere oss om disse områdene:			
<ul style="list-style-type: none">- Bjelker utsatt for moment, skjær og vipping- Dimensjonering av stålsøyler- Stegforsterkning ved endeopplegg og midtopplegg- Forbindelser med sveis, bolt og konsoll.			



Forord:

Da vi skulle velge hovedoppgave sent høsten 2002, kom vi i kontakt med Oppland Bygg Consult. De var interessert i en oppdatering av en teknisk håndbok innen stålkonstruksjoner som tre tidligere studenter ved HiG hadde forfattet. Det hadde det siste året kommet en ny redigert standard som gjorde at den gamle håndboken fra våren 1993 ikke gjaldt etter dagens norske standarder. Vi valgte derfor å hjelpe OBC med å oppdatere denne håndboken siden vi hadde fått en god gjennomgang av det nye stoffet i undervisningen. Dermed fikk vi en god forståelse på hvordan dette gjøres i praksis og fikk oss til å føle oss tryggere på stoffet.

Vi prøvde å bygge opp håndboken etter samme mal som den gamle, men måtte gjøre noen forandringer underveis. Boken er ikke tenkt som en lærebok, men som et oppslagsverk for ingeniører. Beregningseksemplene er ment å være som en mal for hvordan beregningene for de enkelte konstruksjonsdelene kan settes opp.

Etter drøfting med veiledere ble det enighet om at omfanget og brukervennligheten i håndboken skulle bestemmes ut fra de betingelsene vi fant riktig. Under tiden vi jobbet med oppgaven, har vi hatt jevnlig møter med Harald Fallsen som er veileder og faglærer innen faget. Han er derfor den personen vi har hatt mest kontakt med under hovedprosjektperioden.

Til slutt vil vi takke OBC for at de ga oss denne utfordringen og den innsatsen Harald Fallsen gjorde gjennom hele prosessen.

Vi håper også at denne boken vil komme til nytte som en del av OBC's interne kvalitetssikring.

Gjøvik, 19.05 2003

André Kristiansen

Kjell Arild Korbøl

Loc Sy Tran



INNHALDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG AV HOVEDPROSJEKT	2
FORORD:.....	3
INNHALDSFORTEGNELSE.....	4
1. INNLEDNING:	5
1.1 ORGANISERING.....	6
1.2 BEMANNING OG ROLLER:.....	6
1.3 FORMÅL:.....	6
1.4 PROBLEMMOMRÅDE:.....	6
1.5 OMFANG:.....	8
1.6 AVGRENSING:	8
1.7 MÅLGRUPPEN FOR PROSJEKTRAPPORTEN:	8
2. PRINSIPPER – TEORI.....	8
3. APPARATUR – UTSTYR.....	9
4. UTFØRELSE.....	9
5. RESULTATER	10
6. DISKUSJON AV RESULTATER	11
6.1 UTFORDRINGER.....	11
6.2 BEREGNINGSVURDERINGER	11
7. KONKLUSJON	12
8. LITTERATURLISTE:	13
9. VEDLEGG.....	14
V-1 MØTEREFERATER.....	15
V-2 GRUPPEREGEL-AVTALE	28



1. Innledning:

Vår oppgave har vært å oppdatere en Teknisk Håndbok innen stålkonstruksjoner på vegne av oppdragsgiver Oppland Bygg Consult. Det har vært et interessant og lærerikt prosjekt.

Hensikten med dette prosjektet var å oppdatere håndboken slik at den følger dagens norske standarder. Mottakerne for prosjekt er oppdragsgiver, veileder og medstudenter.

Vi valgte å oppdatere hele håndboken og lage et mer futurisk preg slik at den blir mer lettleselig for nyutdannede ingeniører. Dermed sto vi med mange løse tråder og de fleste forutsetninger ble satt av oss. Veileder og oppdragsgiver satte noe krav til innhold, men vi sto med rimelig frie tøyler til utforming og omfang. Veileder har blitt informert kontinuerlig om vårt arbeid og har hatt mulighet til å komme med innspill og forslag.

Det er gjort noen begrensninger til prosjektet. Dette både for å komme i mål og for å konsentrere oss om de emnene som vi fant relevant.

Målet vurderes nådd ved ferdig prosjektering av ny Teknisk Håndbok med de begrensninger vi har kommet fram til.

Kvalitetssikring av arbeidet er utført ved egen- og sidemannskontroll. På denne måten har vi tidlig fått avdekket feil og mangler under prosjektperioden.

Som grunnlag for besvarelsen vår har vi innhentet informasjon fra tilgjengelig litteratur. Se litteraturliste. Alle beregninger er basert på gjeldene regler fra Norsk Standard.

1.1 Organisering

Rapporten tar for seg selve arbeidet gjennom hele prosjektperioden. Firmahåndboken er lagt med som et vedlegg i rapporten. Dette fordi det skaper en mer oversiktlig besvarelse.

Grappa startet med en kreativ prosess, brainstorming, der vi hentet inn ideer og informasjon til hva den tekniske håndboken burde inneholde. Dette brukte vi til å finne ut hvilke temaer som skulle vurderes og prioriteres.

Vi gjorde oss kjent med de rettigheter, forpliktelser og tidsfrister som ble satt for hovedprosjektet. I gruppa har vi valgt å kjøre en flat modell. Dette siden vi bare er tre personer og at vi har stor tro på godt samarbeid uten noen prosjektleder. Alle tre tok like mye ansvar og del i arbeidet, for å få til ett bra miljø innad i gruppa og et best mulig resultat. Arbeidsoppgavene ble fordelt etter ønske, og ble utført både individuelt og gruppemessig. Vi satset på en tett oppfølging til hverandre og alle bidro med det de kunne. Grappa var ansvarlig for å gi løpende informasjon til oppdragsgiver og veileder, i form av samtaler, møter, møtereferater og statusrapporter. Møter med veileder og oppdragsgiver ble ført i loggbok.

1.2 Bemanning og roller:

Prosjektet ble organisert slik at alle deltakerne sto med likt ansvar for selve gjennomføringen. Evaluering av gruppereglene er beskrevet i vedlegg V-2.

Øvrige roller i prosjektet har vært:

Oppdragsgiver: Oppland Bygg Consult
Representert ved:
Daglig leder Per K Borgli
Muhammad Kamarli

Faglig veileder: Harald Fallsen, Høgskolen i Gjøvik

1.3 Formål:

- Håndboken skal bli anvendt som mal for beregning innen stålkonstruksjon.
- Et hjelpemiddel for enkel kontroll av beregning og krav mot Norsk Standard.

1.4 Problemområde:

- Oppsett av en lett forståelig og estetisk mal for problemløsninger. (Design)
- Dekking av nødvendige referanser fra Norsk Standard.
- Tidsrammen
- Mangler/feil i Norsk Standard 3472



1.5 Omfang:

Vi begrenset prosjektet ved å ta for oss dimensjonering av bjelker og søyler med syn på vipping, aksialkraft og moment. Det ble også lagt vekt på avstivning, avstagningsopplegg og oppleggsforsterkninger, samt forbindelser generelt.

1.6 Avgrensing:

Vi valgte å begrense omfanget etter hva som er relevant innen konstruksjonsberegning for bedriften. Videre lage tilhørende beregningseksempler med henvisninger til norsk standard. Unngikk for mye kopi fra norsk standard som den tidligere håndboken var preget av.

1.7 Målgruppen for prosjektrapporten:

Prosjektet er skrevet med den tanke på at den estetiske "røde tråden" i prosjektets form skal evalueres, fortrinnsvis av en mottaker med ståldimensjonerings bakgrunn.

Mottakerne av rapporten:

- Oppdragsgiver
- Faglig veileder ved HiG
- Ekstern sensor

2. PRINSIPPER – TEORI

Vi valgte å følge de Norske Standarder så nært som mulig slik at disse kunne brukes som oppslagsverk når håndboken blir tatt i bruk.

Vi har valgt å avgrense oppgaven og skal konsentrere oss om disse områdene:

- Bjelker utsatt for moment, skjær og vipping
- Dimensjonering av stålsøyler
- Stegforsterkning ved endeopplegg og midtopplegg
- Forbindelser med sveis og bolt

3. APPARATUR – UTSTYR

Data programmer:

- Microsoft Word
- Autocad 2002
- Microsoft Excel
- Microsoft Access
- Microsoft Paint
- G-PROG
- Focus Konstruksjon
- Adobe Photo shop 6.0
- Notepad
- Adobe Acrobat Reader 5.0
- Internet Explorer 5.0
- Microsoft PowerPoint'

4. UTFØRELSE

Oppgaven ble å oppdatere hele håndboken og lage et mer futurisk preg slik at den blir mer lettleseelig for nyutdannede ingeniører. Dermed sto vi med mange løse tråder og de fleste forutsetninger ble satt av oss. Veileder og oppdragsgiver satte noe krav til innhold, men vi sto med rimelig frie tøyler til utforming og omfang. Veileder har blitt informert kontinuerlig om vårt arbeid og har hatt mulighet til å komme med innspill og forslag.

Vi valgte å bruke samme ramme med søyler og bjelke med tilhørende lasttilfelle gjennom alle eksemplene for å opprettholde en rød tråd og sammenheng gjennom håndboken.

Design:

- Utførte forklarende tegninger og figurer i Autocad.
- Brukte Microsoft Formel 5.0 til å skrive formler og symboler

Hovedoppdelingen av håndboken:

- Bjelker utsatt for moment, skjær og vipping med tilhørende eksempler.
- Dimensjonering av stålsøyler med tilhørende eksempler.
- Stegforsterkning ved endeopplegg og midtopplegg med tilhørende eksempler.
- Forbindelser med sveis og bolt med tilhørende eksempler.
- Tilhørende tabeller for temaene og for tverrsnitt.

Grunnet tidsbegrensning valgte vi etter samtale med veileder å utelate tverrsnittsklasse 4.

5. RESULTATER

Håndbokens oppbygning (inndeling):

Håndboken ble delt inn slik at hvert emne fikk eget kapittel. Først med en enkel beskrivelse i teoridel etterfulgt av fremgangsmåte for dimensjonering. Deretter ett dekkende regneeksempel og eventuelt tilhørende tabeller. Tilslutt i oppgaven ligger tverrsnittstabeller.

Omfang/innhold

Vi tok for oss tverrsnittsklasse 1, 2 og 3.

Innen bjelkeemnet la vi vekt på enkel bjelke dimensjonering som innefatter moment, skjær og nedbøyning. Vipping ble også tatt med.

Søyledimensjonering omfatter kontinuerlig- og ikke kontinuerlig fastholdte søyler mot knekking om svak akse.

I stegforsterkningskapittelet tok vi for oss midt- og endeopplegg.

Forbindelseskapittelet, som var det mest omfattende temaet, ble avgrenset:

Innen sveisedelen konsentrerte vi oss om kilsveis med kapasitet og spenningskontroll.

Bolt delen så vi på avskjæring, trykk mot hullkant og skjær, moment og strekkbelastning.

Design

Den gamle håndboken fra 1993 virket noe uoversiktlig og gammeldags, så vi satte oss som mål å forbedre disse områdene.

Vi har brukt samme forutsener og konstruksjonssituasjon gjennom stort sett alle eksemplene i oppgaven for å binde en rød tråd.

Hvert kapittel er tildelt sin egen framside som presenterer innholdet. Dette for å skaffe en rask oversikt når man har behov for å lete seg raskt frem i håndboken.

Det er blitt brukt den samme utforming av skriftstørrelse og utseende på tekst, overskrifter, henvisninger og tabeller. Dette er med på å beholde sammenhengen i innholdet og ikke minst å gi håndboken ett mer profesjonelt utseende.



6. DISKUSJON AV RESULTATER

6.1 *Utfordringer*

Utfordringer har det vært mange av, store og små. I dette prosjektet stod vi rimelig fritt til valg av omfang. Noe vi ble enige om etter flere møter med veileder. Vi mener å ha kommet fram til en god løsning ved det endelige utfallet.

Når det gjelder valg av estetisk design på håndbokens utseende, har vi måtte prøve oss litt frem av hva som er mest lettleselig og oversiktlig. Denne delen tok vi oss av i redigeringsfasen mot slutten av prosjektet.

Vi har hatt begrenset med litteratur å henvende oss til gjennom oppgaveløsningen. Dette har medført til at vi ikke har fått den optimale bredde i besvarelsen, men vi mener å ha fått dekket stoffet så godt det lar seg gjøre ut fra våre forutsetninger.

6.2 *Beregningsvurderinger*

De beregninger vi har gjort i håndboken er utført og vurdert i samarbeid med veileder. Dette har vært med på å kvalitetsikre arbeidet og gitt oss gruppedeltakerne en god erfaring med stålkonstruksjonsberegning.

Vi diskuterte lenge hvilke typer regneeksempler vi burde ta med i oppgaven, og kom fram til å bruke samme rammesituasjon gjennom hele håndboken. Vi har dermed fått bundet kapitlene sammen slik at helheten har en estetisk rød tråd.



7. KONKLUSJON

Utgangspunktet for prosjektet vårt var å forenkle og effektivisere stålkonstruksjonsberegning for ingeniørene ved Oppland Bygg Consult. Vi har derfor laget en teknisk firmahåndbok med teoridel, fremgangsmåte og eksempler med henvisninger til Norsk Standard for all stålberegning.

Som prosjektdeltagere sitter vi igjen med ett godt faglig utbytte fra prosjektet. Vi har satt oss godt inn i Norsk Standard som omhandler stål, NS 3472, og fått ett godt innblikk i konstruksjonsfaget generelt. Vi har tilegnet oss nye kunnskaper og erfaringer som vi vil ta med oss videre ut i arbeidslivet.

Som prosjektgruppe har vi valgt arbeidsoppgaver ut fra interesse og kunnskap.

Gruppemedlemmene har jobbet selvstendig og effektivt. Vi mener at prosjektgruppen har hatt en god sammensetning, både faglig og sosialt sett. Bakgrunnen vår er forskjellig, og det har hjulpet oss med de utfordringene vi har stått foran.

Kommunikasjon internt i prosjektgruppa og eksternt mot veileder har fungert godt. Vi har gjennom hele prosjektet hatt hyppig kontakt eksternt med veileder. Denne kontakten har vært nødvendig for å nå målsettingen vår.

Vi har engasjert og omfattet innholdet så godt det lot seg gjøre i forhold til oppgaveformuleringen og tidsrammen. Med de forutsetninger og begrensninger vi har hatt, mener vi at det resultatet vi har kommet fram til er tilfredsstillende.



8. LITTERATURLISTE:

NS 3472 Prosjektering av stålkonstruksjoner. Beregning og konstruksjonsregner.

NS 3490 Prosjektering av stålkonstruksjoner. Krav og pålitelighet.

NS 3491-1 Prosjektering av konstruksjoner. Dimensjonerende laster.

Kompendium i dimensjonering av stålkonstruksjoner. Av Harald Fallsen.

Konstruksjonssikkerhet og belastning. Kompendium i lastberegning. Av Tarald Rørvik



9. VEDLEGG

V-1 Møtereferater

V-2 Evaluering av grupperegel-avtalen

V-3 Teknisk håndbok

V-1 Møtereferater

Møtenummer:	01
Dato:	24.02.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	09.00-14.00
Referat:	<ul style="list-style-type: none">- Begynte å se på hvilke emner/punkter vi skulle ha med.- Delte opp grupperom.- Snakket med IT-tjenesten om Internet.
Neste møte:	25.02.03

Møtenummer:	02
Dato:	25.02.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.00-14.00
Referat:	<ul style="list-style-type: none">- Var en tur på OBC og så på beregningsprogrammet G-PROG- Begynte å sette oss inn i teori rundt bjelke dimensjonering (moment)
Neste møte:	26.02.03

Møtenummer:	03
Dato:	26.02.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.00-15.00 minus (2 timer undervisning)
Referat:	<ul style="list-style-type: none">- Lagde fremgangsmåte for moment på bjelke.- Kom i gang med regneeksempel.
Neste møte:	27.02.03

Møtenummer:	04
Dato:	27.02.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.00-15.00 minus (2 timer undervisning)
Referat:	<ul style="list-style-type: none">- Holdt på med regneeksempel for bjelke- Beskrivelse av dimensjonering av bjelke.- Snakket med faglærer om vårt opplegg og



	omfangsprioritering.
Neste møte:	05.03.03
Møtenummer:	05
Dato:	05.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.00- 15.00 minus (2timer undervisning)
Referat:	- Lagde kontrollsmal for bjelke dimensjonering på PC - La in formler på PC. - Jobbet med litt utseende av oppsettet/mal for beregning.
Neste møte:	06.03.03

Møtenummer:	06
Dato:	06.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.00- 15.00 minus (2timer undervisning)
Referat:	- Utseende av dokumentet i Word - Justerte og fant henvisninger - Fikk oppklart grupperom tilgang.
Neste møte:	07.03.03

Møtenummer:	07
Dato:	07.03.03
Tilstede:	Loc og Kjell
Varighet:	10.00- 11.00
Referat:	- Møte med faglærer, Harald Fallsen.
Neste møte:	12.03.03

Møtenummer:	08
Dato:	12.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.00- 14.30
Referat:	- Møte angående arbeidsinnsats, ny oppmøtetid,



	kvalitetssikring og pausetid. - Brukte Focus konstruksjon til å finne dimensjon på eksempel. - Redigerte
Neste møte:	13.03.03
Møtenummer:	09
Dato:	13.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Beregnet bjelke oppgave. - Så på Access loggbok - Møte angående innsats og planla fremdriften fremover.
Neste møte:	18.03.03

Møtenummer:	10
Dato:	18.03.03
Tilstede:	André og Kjell
Varighet:	08.00-14.30
Referat:	- Hadde møte med IT-tjenesten. - Gikk gjennom noen bjelkeoppgaver (nedbøyning, moment og skjær)
Neste møte:	19.03.03

Møtenummer:	11
Dato:	19.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Regneeksempel på bjelke (moment, skjær og nedbøyning) - Begynte med vippeeksempel (fremgangsmåte)
Neste møte:	20.03.03



Møtenummer:	12
Dato:	20.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-15.00
Referat:	- Så videre på vipping av bjelker (fremgangsmåte/eksempel)
Neste møte:	25.03.03



Møtenummer:	13
Dato:	25.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Så på fremgangsmåte på oppleggforsterkning.
Neste møte:	26.03.03

Møtenummer:	14
Dato:	26.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Så på Avstaging/ avstivning (Fremgangsmåte)
Neste møte:	27.03.03

Møtenummer:	15
Dato:	27.03.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-15.00
Referat:	- Så litt på søyler - NITO- kurs jobbsøking.
Neste møte:	10.04.03

Møtenummer:	16
Dato:	10.04.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Snakket med Fallsen (avtalte nytt møte 15 April) - Så litt videre på søyler.



Neste møte:	



Møtenummer:	17
Dato:	14.04.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Jobbet videre med fremgangsmåte på søyler. - Renskrivning av bjelker.
Neste møte:	15.04.03

Møtenummer:	18
Dato:	15.04.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Møte med Fallsen. - Gjorde ferdig fremgangsmåte på søyler. - Beregnet eksempel på søyler.
Neste møte:	23.04.03

Møtenummer:	19
Dato:	23.04.03
Tilstede:	Loc og André
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Begynte å se på forankringseksempel. - Tegnet på DAK.
Neste møte:	24.04.03

Møtenummer:	20
Dato:	15.04.03
Tilstede:	Loc og Andre`
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Redigerte. - Lagde litteraturliste. - Forord, innledning og tittelside. - Redigerte litt på Webområdet. - Så litt videre på søyler.



Neste møte:	25.04.03

Møtenummer:	21
Dato:	25.04.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Møte med Fallsen - Redigerte regneeksempler osv. - Symboler
Neste møte:	28.04.03

Møtenummer:	22
Dato:	28.04.03
Tilstede:	Loc og Kjell
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Redigerte regneeksempler med fremgangsmåter - Fremgangsmåte søyler
Neste møte:	29.04.03

Møtenummer:	23
Dato:	29.04.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Loc jobbet med søyler (regneeksempel) - André og Kjell med forankring(boltede og sveiste) teori
Neste møte:	30.04.03

Møtenummer:	24
Dato:	30.04.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Loc jobbet videre med søyler (regneeksempel) - André og Kjell videre med forankring(boltede og sveiste) teori - Begynte på regneeksempel

Neste møte:	02.05.03
Møtenummer:	25
Dato:	02.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	<ul style="list-style-type: none">- Loc jobbet videre med søyler (regneeksempel)- André og Kjell videre med forankring (boltede og sveiste) teori- Avtalte nytt møte med Fallsen 05.05.
Neste møte:	05.05.03

Møtenummer:	26
Dato:	05.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	<ul style="list-style-type: none">- Loc gjorde ferdig søyler (regneeksempel)- André og Kjell videre med forankring (boltede og sveiste)- Hadde møte med Fallsen. Avtalte nytt neste dag kl. 15.00
Neste møte:	06.05.03

Møtenummer:	27
Dato:	05.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	<ul style="list-style-type: none">- Loc begynte med Bjelkeskjøt.- André og Kjell fortsatt med forankring.- Hadde to kortmøter med Fallsen.
Neste møte:	07.05.03

Møtenummer:	28
Dato:	07.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30

Referat:	- Gjorde ferdig forankring - Teori sveis/bolt - Redigering.
Neste møte:	08.05.03
Møtenummer:	29
Dato:	08.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Teori sveis og bolt. - Redigerte. - Leverte betautgaven til Harald Fallsen.
Neste møte:	12.05.03

Møtenummer:	30
Dato:	12.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30
Referat:	- Fikk igjen håndboken av Fallsen med noe stikkord på hva som manglet.
Neste møte:	14.05.03

Møtenummer:	31
Dato:	14.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15-14.30 og 17.00-19.45
Referat:	- Redigerte og satte sammen oppgaven. - Skrev teori på søyler.
Neste møte:	15.05.03

Møtenummer:	32
Dato:	15.05.03
Tilstede:	Alle



Varighet:	08.15-14.30 og 17.00-19.45
Referat:	- Redigerte og jobbet med sammensettingen av håndboken.
Neste møte:	16.05.03



Møtenummer:	33
Dato:	16.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	08.15.-18.00
Referat:	- Redigerte oppgaven. - Skrev møtereferat inn med Word.
Neste møte:	18.05.03

Møtenummer:	34
Dato:	18.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	18.00- 22.00
Referat:	- Jobbet med rapporten.
Neste møte:	19.05.03

Møtenummer:	35
Dato:	19.05.03
Tilstede:	Alle
Varighet:	10.00- 22.00
Referat:	- Gjorde ferdig rapport og skrev den ut. -
Neste møte:	

Samlet tidsforbruk:

V-2 Grupperregel-avtale

Avtale:

Alle prosjektarbeidernes ressursinnsats i prosjektet ble avtalt mellom deltakerne før selve prosessen begynte.

Møteplikt

Gruppens medlemmer hadde møteplikt til alle avtalte møter, både i og utenom skoletid. Ved forfall måtte vedkommende snarest varsle et tilstedeværende gruppemedlem. Vi var da forpliktet i å ta kontakt i ettertid med gruppen, da helst verbalt for oppdatering ang. møtets innhold, evt. møtereferat.

Fremdriftskontroll

Det var en oppfølging av prosjektets framdrift på begynnelsen av hvert møte med fokusering på hvor mye og hva som gjensto av arbeidet i prosjektet. Gruppen skulle også passe på at fremdriftsplanen ble fulgt.

Arbeidsmåter

Teamarbeiding, gruppen fordelte oppgavene ut i fra ønsker, kompetanse og arbeidsmengde til den enkelte. Oppgavene måtte utføres innen gitte tidsfrister og ved uenighet foretok vi avstemming, kompromiss, mynt/krone, ellers vanlig demokrati.

Møtefrekvens

Alle obligatoriske timer, og møter som var nødvendige for å opprettholde planlagt fremdrift i prosjektet for eksempel etter skoletid og eventuelt helgedager.

Møtekultur

Effektiv jobbing/deltakelse fra alle tre under møter og alle skulle engasjere seg i prosjektarbeidet.

Evaluering av arbeidet

Evaluering av samarbeidet i gruppa og jevnlig evalueringer av arbeidets kvalitet, med mulighet for utbedringer.

Arbeidsinnsats/ -fordeling

Når et gruppemedlem ble ferdig med sin oppgave, stilte denne personen sin arbeidskraft til disposisjon, slik at uferdige eller nye oppgaver raskest mulig ble løst.

Personkonflikt og reaksjon

Hvis det hadde oppstått regelmessig unnasluntring, ville problemet blitt tatt opp med veileder.

Økonomiske utgifter

Kostnadene ble delt likt på gruppemedlemmene.





Omdisponering:

Deltakerne kunne ikke trekke seg fra prosjektet. Dette fordi oppgaven ble planlagt med tre personer.

Fravær

Ved fravær måtte ressurs situasjonen for prosjektet tas opp og avklares med de andre deltakerne.