

STUDIEPLAN  
FOR

# ARBORISTFAGUTDANNING



## FAGSKULEUTDANNING

V/ HJELTNES GARTNARSKULE, Ulvik i Hardanger  
Hordaland Fylkeskommune

## FORORD

Det har lenge vore eit ynskje frå fagmiljøet, å utdanne arboristar innan det offentleg utdanningstilbodet i Noreg. Det avgjerande initiativet, for å få dette til, kom frå Norsk trepleieforum avd. Vest til Hordaland Fylkeskommune. Dei syntte til eit stort behov i næringa og ein marknad for kompetanse innan dette fagområdet. Hordaland Fylkeskommune var positive og har saman med Hjeltnes gartnarskule og fagmiljøet, representert ved Norsk Trepleieforum, laga denne studieplanen.

I studieplangruppa for arbeidet har følgjande delteke:

Harald Bratseth, Norsk Trepleieforum avd. Vest  
Kristin Moldestad, Leiar i Norsk Trepleieforum  
Erik Solfjeld, Norsk Trepleieforum og leiar for utdanningskomiteen  
Andrid Solaas Innset, Hjeltnes gartnarskule

Ansvarleg for utvikling av fagskuletilbod i Hordaland Fylkeskommune har vore:

Hanna Flydal Gjesdal.

Studieplanen for Arboristfagutdanninga er delt i 2. Informasjon om studiet, korleis utdanninga er bygd opp og korleis den skal gjennomførast, vert omtala i kapittel 1-6. Fagplanane for utdanninga, med mål, delmål, omfang og litteraturliste, vert omtala i kapittel 7.

## INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD .....	2
INNHALDSFORTEGNELSE.....	2
1.0 INNLEIING .....	3
2.0 MÅL FOR ARBORISTFAGUTDANNINGA.....	3
2.1 Kva kompetanse arboristfagutdanninga gjev .....	3
3.0 OPPTAKSKRAV.....	4
4.0 INNHOLD OG ORGANISERING AV STUDIET .....	4
4.1 Overordna fagleg innhald.....	4
4.2 Fag og timefordeling.....	5
4.3 Organisering av utdanninga .....	5
4.4 Praksis i bedrift .....	7
5. ARBEIDSFORMER .....	7
6. VURDERING, EKSAMEN OG DOKUMENTASJON .....	7
6.1 Standpunktvurdering .....	7
6.2 Eksamen.....	8
6.3 Dokumentasjon.....	9
7. SKILDRING AV DEI ULIKE FAGA.....	9
1. KLATRETEKNIKK .....	9
2. TREBIOLOGI OG TREØKOLOGI.....	10
3. VEKSTFAKTORAR.....	12
4. PLANTING, TREPLEIE OG FELLINGSARBEID .....	13
5. TILSTANDSVURDERING, TREREGISTRERING OG ØKONOMISK VERDIVURDERING AV TRE .....	16
6. BRUK AV TRE OG FAGET SI HISTORISKE UTVIKLING .....	17
7. SJUKDOM, SKAPEGJERARAR OG ABIOTISKE SKADAR.....	18
8. BEDRIFT – MARKNAD, ETIKK OG MORAL .....	19

## 1.0 INNLEIING

Etterspurnaden etter kompetansen til arboristar er aukande. Fleire større offentlege bedrifter og kommunar stiller krav til denne kompetansen i anbud på vedlikehald av tre / grøntanlegg. Fram til no har ikkje denne utdanninga vore tilbydt i Norge. Eit kortare, praktisk retta kurs, European Tree Worker, har vore tilbydd av nokre private aktørar. Alternativet har vore utdanning i utlandet.

Ei fagskuleutdanning skal vera ei yrkesretta utdanning som byggjer på vidaregåande opplæring. Utdanninga skal ha eit omfang tilsvarande minimum eit halvt studieår og maksimum to studieår. Arboristfagutdanning vert no tilbydt som eit fagskulekurs.

Arboristfagutdanninga er den fyrste fagskuleutdanninga ved Hjeltens gartnarskule. Skulen har utdanna gartnarar sidan starten i 1901 og anleggsgartnarar sidan 1988. Arborkultur / trepleie har lenge vor eit fagfelt vi har hatt ynskje om å tilby, i større grad enn det ein anleggsgartnar og gartnar har gjennom studiet på vidaregåande utdanninga i dag. Dei seinare åra har vi tilbydt trepleie i valfag og etter Kunnskapsløftet, som prosjekt til fordjuping.

Begrepsutgreiing:

Definisjon på Arborkultur: Læren om etablering og skjøtsel av trær.

Definisjon på Arborist: Ein fagperson som er spesialist innan arborkultur.

## 2.0 MÅL FOR ARBORISTFAGUTDANNINGA

Målet med utdanninga er å imøtekoma det store behovet for kompetanse innan fagområdet arborkultur i Norge i dag. Tre er viktige organismar i byar, parkar, kulturlandskapet, hager, bustadsområde, langs vegar osv. Dei er levande organismar, ofte med langsiktige perspektiver, opp til fleire hundre år.

Tre i bymiljø er svært viktig for både miljø og trivsel, men det er store utfordringar for å få tre til å vekse og utvikle seg godt i slike miljø. Det er difor viktig at det finst fagpersonar som kan rettleia i prosjekteringsarbeidet og som kan ivareta og skjøtte trea på rett måte. Feil handsaming av tre kan få store fylgjer for våre grøntområder, både når det gjelder tryggleik for omgjevnadane, levetida for trea og kostnader til offentlege grøntanlegg.

*Overordna mål:*

Det overordna målet med arboristfagutdanninga er å utdanne spesialistar innan arborkultur.

*Ferdighetsmål:*

Studentane skal etter endt utdanning kunne arbeide som fagledende arboristar i privat og offentlig sektor.

*Kunnskapsmål:*

Studentane skal etter endt utdanning ha innsikt i alle relevante fagområder innan arborkultur.

*Haldningsmål:*

Studentane skal etter endt utdanning ha opparbeida seg autoritet og tryggleik til å utvise fagetiske haldningar.

### 2.1 Kva kompetanse arboristfagutdanninga gjev

Etter avslutta og fullført studie vil studenten oppnå tittelen **Arborist**, med vitnemål på fagskulenivå. Dette inneber at dei kan arbeida innan fagområdet arborkultur. Etter studiet skal arboristane kunne utføra dei fleste arbeidsoperasjonar knytt til tre, både praktiske utfordringar og leiande oppgåver som

bestillar og kvalitetssikrar. Utdanninga dannar grunnlag for å arbeida med tre i private og offentlege grøntanlegg, i gatemiljø og kulturlandskap.

### 3.0 OPPTAKSKRAV

Det vert krav til fullført vidaregåande utdanning, innan ei av desse retningane:

- vitnemål som gartnar
- vitnemål som agronom
- vitnemål frå studieførebuande naturbruk
- fagbrev som anleggsgartnar
- fagbrev som skogsoperatør

I tillegg til utdanninga, vert det stilt krav til 1 år relevant praksis innan yrke.

Høgare relevant utdanning frå Universitet for Miljø og Biovitenskap, eller høgskulestudie innan landbruks- og naturfag samt skog- og utmarksfag, er og kvalifiserande for opptak.

Dei som har vore yrkesaktiv innan desse aktuelle yrka i minst 5 år, kan verte realkompetansevurdert. Realkompetanse er summen av den kunnskap du har samla deg gjennom arbeid, fritid og utdanning. Gjennom ei realkompetansevurdering vil du få stadfesta kva kunnskap du har i høve den utdanninga det her vert krevd, og kva fag du evt treng meir opplæring i. Det er krav om fullført vidaregåande utdanning for opptak til fagskule. Vaksne utan fullført vidaregåande utdanning har rette til gratis realkompetansevurdering.

Det vert stilt krav til opplæring i bruk av motorsag (aktivt skogbrukskurs). Dette kan og takast i første delen av fagskulestudiet.

### 4.0 INNHOLD OG ORGANISERING AV STUDIET

#### 4.1 Overordna fagleg innhald

Kort om kva dei ulike faga i studiet skal innehalda.

<b>1. Klatreteknikk</b>
I klatreteknikk skal studenten verte kjend med utstyret som vert nytta og lære å velgje og bruke høveleg og godkjent utstyr. Studenten skal lære grunnleggjande klatreteknikk og etter kvart kunna klatre og arbeide effektivt og sikkert i etablerte tre.
<b>2. Trebiologi og treøkologi</b>
Studenten skal lære om treet sin fysiologi og anatomiske bygnad. Dette dannar grunnlaget for å kunne forstå korleis tre veks og utviklar seg og korleis dei bla.a. responderer på mekaniske skader. Studenten skal lære om treet sin plass i evolusjonshistoria og verte kjend med naturlege vekseplassar for tre. Tre er og eit viktig leveområde for andre organsimar, dette skal og studenten kjenne til.
<b>3. Vekstfaktorar</b>
Det er viktig for ein arborist å kjenne til dei grunnleggjande tilhøva for vekseplassar til tre. Studenten skal difor og lære å kunne vurdere jord, vatn og næringstilhøva for tre, og vete kva som kan gjerast for å endre desse tilhøva til beste for treet.
<b>4. Planting, trepleie og fellingsarbeid</b>

Sjølve arbeidet med tre er eit av hovedområda for ein arborist. Studenten skal difor læra seg å utføre planting og flytting av tre, kunne planleggje og utføre alle typar skjeringsarbeid, på bakgrunn av det som til ei kvar tid er beste praksis for fagområdet. Studenten skal læra å identifisera treet sitt stabiliseringsbehov, føreta val av stabiliseringssystem og utføre sjølve installasjonsarbeidet. Studenten skal og læra om fellingsarbeid, og kunne utføre dette på ein trygg og sikker måte. Studenten må verte kjend med det vanlegaste utstyret som vert nytta innan trepleieområdet i dag, samt ha kjennskap til lover, føreskrifter og retningslinjer som til ei kva tid er gjeldande for dei arbeidsoppgåvene som vert utførde. Studenten skal og ha kjennskap til rettsvern for tre.
<b>5. Tilstandsvurdering, treregistrering og økonomisk verdivurdering av tre</b>
Studenten skal kunna utføra treregistrering og kjenne til dei viktigaste grunnprinsippa for tilstandsvurdering og økonomisk verdivurdering av tre.
<b>6. Bruk av tre og faget si historiske utvikling</b>
Studenten får innblikk i arborkulturen si utvikling, korleis tre har vore nytta gjennom historia, samt mytar, tradisjon og tru kring bruken av tre. Studenten skal læra seg å kjenna dei viktigaste treslaga i Norge, med bruksområde og eigenskapar. Studenten skal læra om faktorar det må takast omsyn til, ved val av treslag til ulike grøntområde og kjenne til situasjonar der tre eller enkelte treslag bør unngåast. Studenten skal kjenna til praktiske bruksområder for trevirke.
<b>7. Sjukdom, skadegjerarar og abiotiske skadar</b>
Studenten skal læra om dei vanlegaste sjukdomane, skadedyra og dei abiotiske skadene på tre, samt kjenne til tiltak og metodar for kontroll av desse problema.
<b>8. Bedrift – marknad, etikk og moral</b>
Studenten skal læra å utføra marknadsrelaterte oppgåver i ei bedrift og læra seg å organisera eit arbeid. Det er viktig at studenten ser kor viktig det er at bedrifta har eit velfungerande system for helse, miljø og tryggleik, samt rapporteringar om dette. Studenten skal læra å følgje etiske spelereglar overfor tilsette, kundar, leverandørar og samfunnet og ha ein etisk bevisstgjerung som gjer at dei følgjer gjeldande lov- og avtaleverk i sin virksomhet.

#### **4.2 Fag og timefordeling**

Studiet vert bygd opp av enkeltfag. Dei er ikkje samla i modular, og grunnen til dette er at det er så mange emne som er gjennomgåande for fagfeltet, at det vert unaturleg å dela dei inn i avsluttande modular. Fag, timetal og fagskulepoeng, er synt i tabell 1.

#### **4.3 Organisering av utdanninga**

Utdanninga legg opp til ein klasse på maks 12 studenter. Dette pga tryggleik og deling av gruppa i den praktiske undervisninga.

Arboristfagutdanninga er i utgangspunktet eit års fulltidsstudium på 1330 timar, som gjev 60 fagskulepoeng. Hjeltenes gartnarskule organsierer det som eit deltidstudium over 2 år.

Første året vert det 10 vekessamlingar og andre studieår vert det 9 veker. Vekessamlingane vert fordelt med om lag ei veke pr månad, unntake juli og desember. Utgangspunktet for samlingane er Hjeltenes gartnarskule, Ulvik i Hardanger, men nokre samlingar kan verte lagt til andre stader.

I tillegg til undervisning i skule vert det nettbasert undervisning / oppgåver heime og praksisveker i bedrift.

1. skuleår:                   490 timar i undervisning (350 timar i skule + 140 timar nettbasert undervisning)  
180 timar i bedrift ( 5 veker)  
**670 timar totalt**

2. skuleår:                   405 timar i undervisning (315 timar i skule + 90 timar nettbasert undervisning)  
255 timar i bedrift (7 veker)  
**660 timar totalt**

Tabell 1: Fag, timetal, fagskulepoeng, totalt og fordelt på studieår og semester:

Nr	FAG	Totalt timetall	Timar i skule	Timar i bedrift	Fagskulepoeng	1. studieår			2. studieår		
						1. semester	2. semester	Bedrift	1. semester	2. semester	Bedrift
1	Klatreteknikk	110	60	50	5 p	30	30	50			
2	Trebiologi og treøkologi	200	200		9 p	100	100				
3	Vekstfaktorar	90	90		4p	45	45				
4	Planting, trepleie og fellingsarbeid	555	255	300	25 p	20	40	110	95	100	190
5	Tilstandsvurdering, treregistrering og økonomisk verdivurdering av tre	65	40	25	3 p				20	20	25
6	Bruk av tre og faget si historiske utvikling	155	135	20	7 p	50	30	20	30	25	
7	Sjukdom, skadegjerarar og abiotiske faktorar	90	70	20	4 p				35	35	20
8	Bedrift – marknad, etikk og moral	65	45	20	3 p				20	25	20
	<b>SUM</b>	<b>1330</b>	<b>895</b>	<b>435</b>	<b>60 poeng</b>	<b>245</b>	<b>245</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>205</b>	<b>255</b>

#### **4.4 Praksis i bedrift**

I arboristfaget, er det viktig med mykje praktisk øving og fagleg modning, ut over det studentane rekk i undervisningstida. Det vert difor lagt opp til at studentane skal vera utplassert i bedrift i totalt 12 veker fordelt på to skuleår. Studentane kan gjerne vera utplassert i ei bedrift dei allerede har arbeidd, eller så vil skulen ordna med praksisplass. Praksisbedriftene må ha minst ein ansvarleg arborist (krav til ETW – godkjenning eller tilsvarande) som kan fylgje opp studenten fagleg.

Skulen vil ha det faglege ansvaret for opplæringa, og praksisbedriftene vil ha ansvar for oppfylgning av den praktiske øvinga/treninga studentane skal gjera mellom samlingane. Det skal vera ei tett oppfylgning mellom skule og bedrift, for at bedriftene skal vete kva studentane har vore gjennom av læreplanmål. Studentane skal føra logg for vekene i bedrift, som skal godkjennast av ansvarleg i bedrifta.

## **5. ARBEIDSFORMER**

Store deler av studiet er praktisk retta. Målet er å fordela emna med om lag 60 % praksis og 40 % teori. Mykje av undervisninga er praksis i bedrift. I tillegg vert det praksis også i skuletida.

Ei praktisk tilnærming til dei ulike emna skal danne utgangspunktet og leggje grunnlaget for den teoretiske delen. På denne måten håpar vi å skapa engasjement også for den teoretiske delen av undervisninga.

Det vert prosjektoppgåver og heimeoppgåver gjennom studiet. Det vert lagt opp til nettbasert arbeid på It's learning, som er eit nyttig hjelpemiddel for å halda kontakt mellom samlingane. Det kan nyttast til oppgåver, diskusjonar både mellom lærar og student og mellom studentar, til å legge ut informasjon og lærestoff og for å kunne gje direkte rettleiing til studentane når dei arbeider heime. Det vert lagt inn opplæring på It's learning på første samling.

## **6. VURDERING, EKSAMEN OG DOKUMENTASJON**

Føremålet med vurdering er å sikra ein standard i opplæringa, og vert nytta som eit mål på kva studenten har oppnådd i høve læreplanmåla i faga. Eksamen skal måla sluttkompetansen studenten har oppnådd. Etter fullført og bestått studie får studentane eit vitnemål på utdanninga.

### **6.1 Standpunktvurdering**

#### **Kvifor vurdering?**

Vurderinga har ulike formål:

- skal informera studenten om måloppnåelse og det arbeidet studenten legg ned i faget
- skal rettleia, motivera og utvikla studenten sin eigen kompetanse
- skal motivera læraren til å vurdere eigen undervisningspraksis
- skal til syna sluttkompetansen studenten har oppnådd i ulike fag og til eksamen

#### **Kva skal vurderast?**

Studentane skal vurderast ut frå den måloppnåelsen dei har i høve læreplanmåla for opplæring som er fastsett for kvart fag i denne planen. Studentane skal vurderast ut frå det praktiske arbeidet dei gjer, dei oppgåvene dei gjer og forståelsen for fagområdet, som kjem fram både munnleg og skriftleg.

Studentane får standpunktvurdering i kvart fag.

Studentane skal i tillegg ha ei kontinuerleg tilbakemelding på kor dei står, minimum ei tilbakemelding halvvegs i studiet. Denne vurderinga vert skriftleg, og vert kalla terminkarakter. Undervegs vil dei også få munnlege tilbakemeldingar frå lærarane, om korleis dei ligg an i faget og kva dei bør arbeida med spesielt.

For praksis i bedrift vert loggen dei fører godkjent av ansvarleg i bedrift. Studenten må få godkjent praksis for å kunna fullføra studiet med karaktervurdering i faget.

### Karakterskala som vert nytta:

Det vert nytta bokstavkarakterer, frå A til F, kor A er best og F er ikkje bestått. Til grunn for karaktersetjing, syner vi til generelle, kvalitative beskrivingar, fastsett av Universitets- og høgskuleårdet, 6. august 2004.

Symbol	Nemning	Generell, ikkje fagspesifikk omtale av vurderingskriterium
A	Framifrå	Framifrå prestasjon, som skil seg klart ut. Kandidaten syner særleg god vurderingsevne og stor grad av sjølvstende.
B	mykje god	Mykje god prestasjon. Kandidaten syner mykje god vurderingsevne og sjølvstende.
C	God	Jamt god prestasjon, som er tilfredsstillande på dei fleste områda. Kandidaten syner god vurderingsevne og sjølvstende på dei viktigaste områda.
D	nokså god	Akseptabel prestasjon, med nokre vesentlege manglar. Kandidaten syner ein viss grad av vurderingsevne og sjølvstende.
E	Tilstrekkeleg	Prestasjonen tilfredsstillar minimumskrava, men heller ikkje meir. Kandidaten syner lita vurderingsevne og lite sjølvstende.
F	ikkje bestått	Prestasjon som ikkje tilfredsstillar dei faglege minimumskrava. Kandidaten syner både manglande vurderingsevne og sjølvstende.

### 6.2 Eksamen

Studentane skal ved avslutting av studiet syna sluttkompetansen dei har nådd. For å kunne gå opp til eksamen må studenten ha godkjend praksis og fått bestått karakter i fagene. Det vert 2 tverrfaglege eksamenar, ein tverrfagleg som er praktisk / munnleg og ein tverrfagleg som er skriftleg. Dette for at studentane skal få synt både kunnskapsmål, ferdighetsmål og haldningsmål.

#### Eksamensformer

##### 1. Tverrfagleg praktisk / munnleg eksamen.

Består av følgjande fag:

- Klatreteknikk
- Planting, trepleie og fellingsarbeid
- Tilstandsvurdering, treregistrering og økonomisk verdivurdering av tre
- Bruk av tre og faget si historiske utvikling

Studentane vert vurdert ut frå læreplanmåla i desse fagene.

Gjennomføring:

- Praktisk del i klatreteknikk og trepleiearbeid.
  - den vert lagt opp som ein gruppeeksamen, der ei gruppe på 4 studentar får ei oppgåve dei skal løyse saman. Alle skal vise sine praktiske ferdigheter.
- Munnleg høyring
  - Ei individuell munnleg høyring
  - Munnleg eksaminering av den praktiske delen av eksamen
  - Munnleg høyring av andre delar av faga som inngår i den tverrfaglege praktisk/munnlege eksamen

Karakterskala som vert nytta:

Det vert nytta bokstavkarakterer, frå A til F, kor A er best og F er ikkje bestått. Vurderingskriterier sjå pkt 6.1.

## 2. Tverrfagleg skriftleg eksamen

Består av følgjande fag:

- Trebiologi og treøkologi
- Jord, vatn og næring
- Sjukdom, skadegjerarar og abiotiske faktorar
- Bedrift – marknad, etikk og moral

Studentane vert vurdert ut frå læreplanmåla i desse fagene.

Gjennomføring:

- Skriftleg eksamen på 4 timar

Karakterskala som vert nytta:

Det vert nytta bokstavkarakterer, frå A til F, kor A er best og F er ikkje bestått. Vurderingskriterier sjå pkt 6.1.

### 6.3 Dokumentasjon

Etter fullført og bestått utdanning, får studenten vitnemål med tittelen Arborist. Vitnemålet syner resultatet studenten har oppnådd i dei ulike faga og eksamenskarakter.

Studentar som har fullført og bestått deler av studiet, får eit kompetansebevis.

## 7. SKILDRING AV DEI ULIKE FAGA

### 1. KLATRETEKNIKK

Timetall for faget: 110 timar totalt, 60 t i skule og 50 t i bedrift

Undervisningsmetode:

60 timar i skule som vert fordelt om lag 20 % teori/ 80 % praksis. I praksisøktar vert det jobba i grupper på 4 studentar med 3 instruktører. Dette for å utnytte tid best mulig og pga tryggleik.

Gjennom praksis i bedrift får studentane vere med på oppdrag for bedrifta, følgt opp av fagansvarleg.

Vurderingsform:

Studenten må skrive logg frå praksis i bedrift som skal vere godkjend av ansvarleg i bedrifta. For den delen som går på tryggleik må studenten vera vurdert til bestått av faglærer, for å deretter kunna få karaktervurdering (A-F) i faget. Det vert ein samla karakter i faget.

Eksamen:

Faget er ein del av den tverrfaglege, praktisk/munnlege eksamen.

Innhald i faget:

Mål 1	Studenten skal ved hjelp av høveleg og godkjent utstyr, kunne klatre og arbeide effektivt og sikkert i etablerte tre.
Delmål 1	<b>Utstyr</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- velje relevant personleg verneutstyr til ulike arbeidsoppgåver.</li><li>- velje relevant klatreutstyr og føreta nødvendig kontroll og ettersyn av dette.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gjere greie for ulike taukvalitetars oppbygging, eigenskapar og bruksområde.</li> <li>- vete kva krav og spesifikasjonar som vert stillt til aktuelt utstyr som klatresele, karabinkrokar, samt personleg verneutstyr.</li> <li>- engelske faguttrykk for utstyr innan klatreteknikk</li> </ul>
Delmål 2	<p><b>Tryggleik</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifisere strukturelle svakheiter, framskriden råte og mekaniske skadar som har betydning for stabiliteten til treet og tryggleik i arbeidet som skal utførast.</li> <li>- identifisere straumførande leidningar som er innafor arbeidsområdet.</li> <li>- gjere greie for kva fysiske krefter som gjer seg gjeldande ved klatring og arbeid i tre.</li> <li>- sikre arbeidsområdet på ein forsvarleg og forskriftsmessig måte</li> <li>- ha kjennskap til kva forskrifter som gjeld for arbeid langs veg og straumførande leidningar.</li> </ul>
Delmål 3	<p><b>Klatring</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beherske følgjande obligatoriske knutar: pryssik, distel, blakes hitch, (fransk pryssik) åttetals knop, pålestikk, dobbel fiskeknute, dobbelt halvstikk. Andre relevante knutar som etter kvart vert introdusert i faget, kan og integrerast.</li> <li>- etablere sikkert toppfeste ved hjelp av kasteline og kambiumskåner.</li> <li>- beherske oppstiging ved hjelp av hoftestøtteknikk og fotlåsteknikk.</li> <li>- beherske oppstiging i treet ved hjelp av klatresko og kortstropp.</li> <li>- bevege seg fritt og arbeide sikkert i trekruna ved hjelp av tau og klatresele som sikringsutstyr.</li> <li>- Organisere og utføre redning av skada person ved hjelp av nedfiring frå trekruner, samt utføre fyrstehjelp.</li> </ul>

**Litteratur:**

- Sharon, Lilly. Tree climbers' guide. ISBN: 1-881956-48-2
- European Treeworker workbook,  
Liste med Norsk – engelsk faguttrykk

**2. TREBIOLOGI OG TREØKOLOGI**

Timetall for faget: 200 timar totalt

**Undervisningsmetode:**

All opplæring i skule, fordelt på om lag 60 % teori og 20 % praksis. Det vert lagt opp til praktiske øvingar. Om lag 40 % av faget kan det arbeidast med heime, med oppfølging via It's learning. Det vert prosjektoppgåve i faget.

**Vurderingsform:**

Studentane får vurderinga bestått/ikkje bestått på prosjektoppgåve og øvingar. Karaktervurdering (A-F) i faget.

**Eksamen**

Faget er ein del av tverrfagleg, skriftleg eksamen. Karaktervurdering på eksamen er A-F.

### Innhald i faget:

<b>Mål 1</b>	<b>Studenten skal kunne gjere greie for treet sin fysiologi og anatomiske bygnad.</b>
Delmål 1	<b>Anatomi</b> Studenten skal kunne forklare: <ul style="list-style-type: none"><li>- korleis treet er bygd opp</li><li>- korleis cellene er bygde</li><li>- ulike vevstypar</li><li>- greinfestet sin anatomiske bygnad</li><li>- røtene sin anatomiske bygnad og danning av rotknollar</li><li>- stamma og greinene sin anatomiske bygnad</li><li>- blad og knoppar sin anatomiske bygnad</li><li>- den anatomiske forskjellen mellom lauvtre og bartre (ringpora, spredtpora, bartre med trakeidar etc)</li></ul>
Delmål 2	<b>Fysiologi</b> Studenten skal kunne forklare: <ul style="list-style-type: none"><li>- korleis vatn og næringselement vert tekne opp og transportert i treet</li><li>- korleis treet veks, og ulike hormon si betydning for treet sin vekst (med vekt på auxin, cytokinin og gibberellin)</li><li>- betydning av mykorrhiza – samspelet mellom sopp og røter</li><li>- fysiologiske prosessar i rihosfæren</li><li>- fotosyntesen</li><li>- celleanding</li><li>- korleis fotosynteseproduktet vert transportert og lagra i ulike delar av treet</li></ul>
Delmål 3	<b>Vekst og utvikling</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- definere treet sine livsfasar</li><li>- forklare treet sin arkitektur</li><li>- definere treet sitt vekstmønster</li></ul>
<b>Mål 2</b>	<b>Studenten skal kunne forstå korleis treet responderer på mekaniske skadar.</b>
Delmål 1	Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- gjere greie for korleis trea byggjer opp eit indre kjemisk og anatomisk forsvar mot råtedannande mikroorganismar</li><li>- gjere greie for verknaden av ulike skjeringstiltak og eventuelt andre inngrep på bakgrunn av "BARIT".</li></ul>
<b>Mål 3</b>	<b>Studenten skal tileigne seg overordna kunnskap om treet sin plass i evolusjonshistoria, samt kunnskap om ulike naturlege vekseplassar for tre.</b>
Delmål 1	Studenten skal: <ul style="list-style-type: none"><li>- ha kjennskap til treet sin evolusjonshistorie</li><li>- kjenne til tre i ulike naturtypar; skogdannande tre, tre i kulturlandskap, pionertre, samt tre tilpassa spesielle vekstmiljø.</li></ul>
<b>Mål 4</b>	<b>Studenten skal kjenne til tre som leveområde for andre organismar</b>
Delmål 1	Studenten skal: <ul style="list-style-type: none"><li>- ha kjennskap til norsk raudliste</li><li>- ha kunnskap om eit utval av raudlista sopp, lav og moseartar</li><li>- ha kjennskap til bevaringsverdig fugl, dyr og insekt knytta til tre</li><li>- ha kjennskap til bestemming av potensielt sjeldne og trua arter</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kjenne til alternative skjøtselstiltak for sikring av bevaringsverdige artar sitt leveområde</li> <li>- kjenne til norsk svarteliste</li> <li>- kjenne til 5 mykorrhiza-sopper</li> </ul>
--	--

#### Litteratur:

- Solfeld, Erik. (kommer i 2009). Arborkultur. Læren om etablering og skjøtsel av trær i grøntanlegg. Forlaget Fag og Kultur
- Solfeld, Erik. Trær. Etablering og stell. Forlaget Fag og kultur. ISBN: 11-00472-7.

#### Støttelitteratur:

- Modern Arboriculture: A System to Practical Tree Care. Av Dr. Alex L. Shigo. 440 s.
- ETW workbook EAC

### 3. VEKSTFAKTORAR

Timetall for faget: 90 timar totalt, alle i skule

#### Undervisningsmetode:

90 timar vert fordelt med om lag 50 % teori og 50 % praksis. Øvingar og praktiske oppgåver vert gjennomført i faget. Noko arbeid og oppfølging heime vert nettbasert, via It's learning.

Vurderingsform: Karaktervurdering (A-F) i faget.

#### Eksamen

Faget er ein del av tverrfagleg, skriftleg eksamen. Karaktervurdering på eksamen er A-F.

#### Innhald i faget:

<b>Mål 1</b>	<b>Studenten skal kunne vurdere jord, vatn og næringstilhøve for tre, og kunne tilrå og gjennomføre aktuelle tiltak</b>
Delmål 1	<b>Jord</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- identifisere og klassifisere dei vanlegaste jordtypane</li> <li>- komponere jordblandingar for tre i dei vanlegaste typar grøntanlegg</li> <li>- bedømme jordstruktur</li> <li>- bedømme jorda sin komprimeringsgrad</li> <li>- berekne jordvolum ved planting av tre</li> </ul>
Delmål 2	<b>Vatn</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- forstå vatnet sin betydning for treet sin vekst</li> <li>- kontrollere dreneringsforholda</li> <li>- berekne vatningsbehovet</li> </ul>
Delmål 3	<b>Næring</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ta jordprøver</li> <li>- tolke resultatet av jordanalysar</li> <li>- kjenne dei vanlegaste symptoma på næringsmangel</li> <li>- utarbeide forslag til tiltak der næringstilhøva i jorda er dårlege</li> <li>- utarbeide forslag til justering av jorda sin pH verdi</li> </ul>

	- kjenne til pH verdien sin betydning for tilgangen av næringselement i jorda
--	---

**Litteratur:**

- Skøien, S og Kamperud, T.Ø. Jord og vann. Forlaget Fag og kultur. ISBN 11-00467-3.
- Haraldsen T.K, Grønlund A., Sæbø A., Pedersen P.A. og Enzensberger T. (2005) Kompost og slam i grøntanlegg. Utgitt av Fagus. ISBN 82-927-14-00-6. 38 s.

**4. PLANTING, TREPLEIE OG FELLINGSARBEID**

Timetall for faget: 555 timar totalt, fordelt på 255 timar i skule og 300 timar i bedrift

**Undervisningsmetode:** timane i skule vert fordelt på om lag 50 % teori og 50 % praksis. Øvingar og praktiske oppgåver vert gjennomført i faget.

**Vurderingsform:** Studenten må levera logg, godkjent frå ansvarleg i bedrift. For den delen som går på tryggleik må studenten vera vurdert til bestått av faglærar, for å kunna få karaktervurdering (A-F) i faget.

**Eksamen**

Faget er ein del av den tverrfaglege, praktisk/munnlege eksamen. Karaktervurdering på eksamen er A-F.

**Innhald i faget:**

<b>Mål 1</b>	<b>Studenten skal kunne utføre planting og flytting av tre, etter prinsippet om beste praksis for fagområdet.</b>
Delmål 1	<p><b>Planting</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- føreta enkelt planleggjingsarbeid i samband med planting av tre</li> <li>- vurdere kvaliteten på plantematerialet</li> <li>- vurdere veksttilhøva på staden</li> <li>- utføre planting av barrot -, klump- og konteinerplantar</li> <li>- vurdere bruk av ulike dekkmateriale som kompost, singel, bark osv.</li> <li>- vurdere behov for trebeskyttarar</li> <li>- vurdere behov for etablering av vatningsanlegg</li> <li>- vurdere metodar som kan auke gassutvekslinga i jorda</li> <li>- vurdere bruk av plantekummar</li> <li>- vurdere behov for bruk av tregruberistar</li> <li>- velje riktig materiale til oppbinding, samt utføre oppbindingsarbeid</li> <li>- vurdere behov for vatning og anna type skjøtsel i etableringsfasen</li> <li>- bygge opp og utføre planting i rotvenleg bærelag</li> </ul>
Delmål 2	<p><b>Flytting</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kjenne til ulike teknikkar, utstyr og metodar for flytting av tre</li> <li>- planlegge og utføre førebuing til flytting av tre</li> </ul>
<b>Mål 2</b>	<b>Studenten skal kunne planleggje og utføre alle typar skjeringsarbeid, etter prinsippet om beste praksis for fagområdet</b>
Delmål 1	<p><b>Skjering</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kjenne att og lese treet sin greinfestestruktur og utføre riktig snitt</li> <li>- vurdere, samt utføre alle skjeringstypar som kronetynning, kronerensk, kronereduksjon, kronesenking, oppstamming, skjering av frukttrø,</li> </ul>

	styving og knutekolling - gjere greie for og kunne utføre oppbyggingsskjerjing
Delmål 2	<b>Linjerydding</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere behov for linjeryddingstiltak</li> <li>- utføre skjering og fellingsarbeid i samband med linjeryddingsarbeid</li> <li>- kjenne til forskrifter og retningslinjer som gjeld for linjeryddingsarbeid</li> <li>- ha elementær kunnskap om straum og farar ved å arbeide i nærleiken av straumførande leidningar</li> </ul>
<b>Mål 3</b>	<b>Studenten skal kunne identifisere treet sitt stabiliseringsbehov, samt føreta val av stabiliseringsystem og utføre installasjonsarbeid.</b>
Delmål 1	Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- montere statisk og dynamisk kronesikringsutstyr</li> <li>- ha kjennskap til montering av lynavleiarutstyr i tre</li> </ul>
<b>Mål 4</b>	<b>Studenten skal i samband med byggje- og anleggsarbeid, kunne identifisere behov for sikring av tre, samt planleggje og utføre aktuelle tiltak.</b>
Delmål 1	<b>Planleggje sikringstiltak</b> Studenten skal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kunne utarbeide beskrivingar av dei vanlegaste sikringstiltaka for vern av tre på byggje- og anleggsplassar</li> <li>- kunne etablere kontrollrutinar for oppfølging av etablerte sikringstiltak av tre ved eit anlegg</li> </ul>
Delmål 2	<b>Utføring av sikringstiltak</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- beskytte rotsoneområdet med sikringsgjerde</li> <li>- utføre førebyggjande skjering</li> <li>- montere stammebeskytting</li> <li>- opparbeide avlastningslag over rotsoner</li> <li>- leggje ut og styre midlertidige vatningssystem</li> <li>- utføre rotskjerjing</li> <li>- dekkje delar av rotsona som er utsett for fordamping og frost</li> </ul>
Delmål 3	<b>Sikring av tre</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vurdere aktuelle tiltak for sikring av tre på byggje- og anleggsplassar</li> <li>- Setje i gang og fylgje opp tiltak på byggje- og anleggsplassar</li> </ul>
<b>Mål 5</b>	<b>Studenten skal kunne utføre fellingsarbeid på ein trygg og sikker måte.</b>
Delmål 1	Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- meistra grunnleggande fellingssteknikk av tre, herunder val av riktig felleskår</li> <li>- utføre fellingsarbeid ved hjelp av tau og / eller taljesystem (nedrigging)</li> <li>- utføre seksjonsfelling</li> <li>- ha kjennskap til metodar for komplisert fellingsarbeid</li> <li>- gjere greie for kva fysiske krefter som gjer seg gjeldane ved fellingsarbeid</li> <li>- kjenne til dei viktigaste faremomenta knytta til fellings og oppryddingsarbeid mellom anna stormfelt virke.</li> </ul>

<b>Mål 6</b>	<b>Studenten skal ha kjennskap til det vanlegaste utstyret brukt innan trepleieområdet i dag.</b>
Delmål 1	Studenten skal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ha kjennskap til bruk av personløftar/ lift ved kronearbeid og felling</li> <li>- ha kjennskap til bruk av stillas ved kompliserte arbeidsoperasjonar i tre</li> <li>- ha kjennskap til bruk av mobilkran ved komplisert fellingsarbeid</li> <li>- ha kunnskap om rett bruk av stige, herunder kjennskap til stigeforskrifta</li> <li>- kunne bruke flishuggar</li> <li>- kunne bruke motorsag som reiskap der det er naturleg for faget</li> <li>- ha kjennskap til bruk av anna spesialutstyr som stubbefresar, luftspade, vakuumsugar, m.m.</li> </ul>
<b>Mål 7</b>	<b>Studenten skal ha kjennskap til lover, føreskrifter og retningslinjer som til ei kvar tid er gjeldande for dei arbeidsoppgåvene som vert utførde.</b>
Delmål 1	<b>Lover</b> Studenten skal ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeidsmiljølova</li> <li>- veitrafikklova</li> </ul>
Delmål 2	<b>Føreskrifter</b> Studenten skal ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> <li>- føreskrift 555 i arbeidsmiljølova</li> <li>- stigeføreskrifta</li> <li>- føreskrifta for straumførende ledninger</li> <li>- føreskrifta for arbeid langs veg og i trafikkareal</li> </ul>
Delmål 3	<b>Retningslinjer</b> Studenten skal kunne gjere greie for gjeldande retningslinjer for: <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeid med tre i høgda</li> <li>- arbeid langs gater og vegar</li> <li>- bruk av motorsag</li> <li>- graving i rotsonen (Oslo kommune Friluftsetaten)</li> <li>- graving nær kulturminne</li> <li>- arbeidsvarsling</li> </ul>
<b>Mål 8</b>	<b>Studenten skal ha kjennskap til rettsvern for tre.</b>
Delmål 1	Studenten skal ha kjennskap til dei aktuelle lovene, knytt til rettsvern for tre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grannelova</li> <li>- Kulturminnelova</li> <li>- Biomangfaldlova</li> <li>- Naturvernlova</li> <li>- Servituttlova</li> <li>- Plan og bygningsloven</li> </ul>
<b>Mål 9</b>	<b>Studenten skal kunne kommunisere på ein hensiktsmessig måte innanfor generell og fagteknisk engelsk.</b>
Delmål 1	Studenten skal kunne <ul style="list-style-type: none"> <li>- forstå dei vanlegaste orda og uttrykka brukt i arborkultur</li> </ul>

#### Litteratur:

- Solfjeld, Erik. (kommer i 2009). Arborkultur. Læren om etablering og skjøtsel av trær i grøntanlegg. Forlaget Fag og Kultur
- Faktabladd byggforskserien: Bevaring av vegetasjon i bygge og anleggsområder og Sikring av eksisterende vegetasjon på byggeplasser.

- Hvass, Niels. (2005). Planting af træer – Med fokus på bytræer. Dansk Træplejeforening .40 s.
- Linjeryddingsguiden (er oversatt av T. Enzenberger, skal trykkes snart); Alex Shigo

**Støttelitteratur:**

- Lovdata; www.lovdata.no
- Felling – kurshefte til Aktivt skogbruk
- Rettsvern for trær; Guro Hessner (hefte utgitt av UMB)
- Norsk – Engelsk ordbok for faguttrykk

**5. TILSTANDSVURDERING, TREREGISTRERING OG ØKONOMISK VERDIVURDERING AV TRE**

**Timetall for faget:** 65 timar totalt, fordelt med 40 timar i skule og 25 timar i bedrift

**Undervisningsmetode:** timane i skule vert fordelt på om lag 40 % teori og 60 % praksis. Øvingar og praktiske oppgåver vert gjennomført i faget.

**Vurderingsform:** Studenten må levera godkjend logg frå bedrift. Innleverte oppgåver må vera bestått. Karaktervurdering (A-F) i faget.

**Eksamen**

Faget er ein del av den tverrfaglege, praktisk/munnlege eksamen. Karaktervurdering på eksamen er A-F.

**Innhald i faget:**

<b>Mål 1</b>	<b>Studenten skal kunne utføre treregistrering og kjenne til dei viktigaste grunnprinsippa for tilstandsvurdering og økonomisk verdivurdering av tre.</b>
Delmål 1	<p><b>Tilstandsvurdering</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kjenne til dei vanlegaste prinsippa og metodane for tilstandsvurdering av tre</li> <li>- identifisere dei vanlegaste strukturelle svakheiter som førekjem i tre</li> <li>- vurdere treet sin vitalitet ut frå visuelle observasjonar</li> <li>- vurdere betydninga av mekaniske skadar</li> <li>- identifisere dei vanlegaste anatomiske trekka som indikerer skjulte råtelommer i tre</li> <li>- vurdere betydningen av dei vanlegaste sjukdommar og skadedyr som rammer tre</li> <li>- ha kjennskap til aktuelt utstyr som vert brukt til diagnostisering av tre</li> <li>- kjenne til i kva situasjonar tre kan utgjere ein stor risiko</li> <li>- bedømme om eit tre er trygt nok til å klatre i</li> </ul>
Delmål 2	<p><b>Treregistrering</b> Studenten skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kjenne til dei vanlegaste prinsippa og metodane for treregistreringsarbeid</li> </ul>
Delmål 3	<p><b>Økonomisk verdivurdering av tre</b> Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ha kjennskap til Det norske hageselskap sin metode for tretaksering og den danske VAT norm 03 metoden.</li> </ul>

### Litteratur:

- Solfeld, Erik. (kommer i 2009). Arborkultur. Læren om etablering og skjøtsel av trær i grøntanlegg. Forlaget Fag og Kultur
- Randerup, Thomas B, Poulsen Lars og Holgersen, Søren. (2003) VAT. Værdiæting af tre i byrum, have, park og landskab. Forlaget Grønt Miljø. ISBN 87-7387-0323.
- Kamperud, T.Ø og Stensholt, A. Verditaksering. Revidert utgave av Hageselskapets metode. Forlaget Fag og kultur. ISBN: 11-00473-4

Treregistrering hefter på skog og landskap sine sider

## 6. BRUK AV TRE OG FAGET SI HISTORISKE UTVIKLING

Timetall for faget: 155 timar totalt, fordelt med 135 timar i skule og 20 timar i bedrift

**Undervisningsmetode:** timane i skule vert fordelt på om lag 40 % teori og 60 % praksis. Øvingar og praktiske oppgåver vert gjennomført i faget. Ein del arbeid, om lag 30 %, vert heime/nettbasert, på It's learning.

**Vurderingsform:** Logg frå praksis i bedrift må vera godkjent og øvinga/oppgåver må vera bestått. Karaktervurdering (A-F) i faget.

### Eksamen

Faget er ein del av den tverrfaglege, praktisk/munnlege eksamen. Karaktervurdering på eksamen er A-F.

### Innhald i faget:

<b>Mål 1</b>	<b>Studenten skal kjenne til arborkulturen si utvikling, korleis tre har vore nytta gjennom historia, samt mytar, tradisjon og tru kring bruken av tre.</b>
Delmål 1	<b>Arborkulturen si utvikling</b> Studenten skal <ul style="list-style-type: none"><li>- kjenne til arborkulturen si historiske utvikling nasjonalt og internasjonalt</li><li>- kjenne til nasjonale og internasjonale interesseorganisasjonar relaterte til arboristfaget</li></ul>
Delmål 2	<b>Historisk bruk av tre</b> Studenten skal ha: <ul style="list-style-type: none"><li>- kjennskap til bruk av tre i kulturhistorisk samanheng</li></ul>
Delmål 3	<b>Mytar, tradisjon og tru</b> Studenten skal: <ul style="list-style-type: none"><li>- ha kjennskap til mytar, tradisjon og tru knytta til tre i Norden</li></ul>
<b>Mål 2</b>	<b>Studenten skal kjenne dei viktigaste treslaga i Norge, med bruksområde og eigenskapar.</b>
Delmål 1	<b>Plantekjennskap</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- identifisere og namngje 100 ulike treslag ved norsk og vitskapeleg namn.</li><li>- identifisere dei vanligaste og mest brukte treslaga i vintertilstand</li><li>- kjenne aktuelle bruksområde for dei mest vanlege treslaga brukte i norske grøntanlegg</li><li>- kjenne dei viktigaste eigenskapane hos dei mest vanlige treslaga brukt i norske grøntanlegg</li></ul>

<b>Mål 3</b>	<b>Studenten skal ha kjennskap til dei viktigaste faktorane det må takast omsyn til, ved val av treslag til ulike grøntområde.</b>
Delmål 1	Studenten skal ha kjennskap til: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bruk av tre som eit arkitektonisk uttrykk</li> <li>- bruk av tre for å betre miljøet</li> <li>- bruk av tre for å betre menneske si helse</li> <li>- korleis tre kan brukast til å skape sanslege opplevingar</li> <li>- korleis tre kan brukast for å oppnå særskilde effektar (skjerming, biomangfold, betre klima lokalt etc)</li> <li>- korleis tre kan brukast for å skape ledelinjer i landskapet</li> <li>- og forstå kor viktig det er med mangfald i kontrast til monokultur ved val av treslag</li> <li>- og kunnskap om korleis klimaendring kan verke på val av treslag</li> </ul>
<b>Mål 4</b>	<b>Studenten skal kjenne situasjonar der tre eller enkelte treslag bør unngåast.</b>
Delmål 1	Studenten skal <ul style="list-style-type: none"> <li>- kunne ta omsyn til spesielle høve, som allergi og forgiftingsfare ved val av treslag</li> <li>- kunne ta omsyn til infrastruktur så vel over som under bakken ved val av treslag</li> </ul>
<b>Mål 5</b>	<b>Studenten skal ha kjennskap til praktiske bruksområde for trevirke.</b>
Delmål 1	Studenten skal ha kjennskap til <ul style="list-style-type: none"> <li>- dei vanlegaste treslaga sine eigenskapar og bruksområde</li> <li>- emneutval (til dømes korleis utvalde delar som rotutløparar, "greinknær", koter osv kan brukast)</li> <li>- korleis hogstavfall og kvist etter beskjerjing kan nyttast til kompostering, energigjenvinning med meir</li> <li>- kjennskap til lokale sagbruk, treskjerarar, vedbedrifter, kunstnarar, skular etc som ønskjer å ta i mot trevirke</li> </ul>

#### Litteratur:

- Solfeld, Erik. (kommer i 2009). Arborkultur. Læren om etablering og skjøtsel av trær i grøntanlegg. Forlaget Fag og Kultur
- Hansen, Egil og Hansen, Ole Billing. (2007). Prydbusker og trær for norske hager. Landbruksforlaget. 352 s. ISBN: 9788252931006

#### Støttelitteratur

- Tree doctor; Barclet 1903
- (Gammel ISA video)

## 7. SJUKDOM, SKADEGJERARAR OG ABIOTISKE SKADAR

Timetall for faget: 90 timar totalt, fordelt med 70 timar i skule og 20 timar i bedrift

Undervisningsmetode: timane i skule vert fordelt på om lag 50 % teori og 50 % praksis. Øvingar og praktiske oppgåver vert gjennomført i faget.

Vurderingsform: Logg frå bedrift må vera godkjent. Øvingar og oppgåver må vera bestått. Karaktervurdering (A-F) i faget.

## Eksamen

Faget er ein del av tverrfagleg, skriftleg eksamen. Karaktervurdering på eksamen er A-F.

### Innhald i faget:

<b>Mål 1</b>	<b>Studenten skal tilegne seg kjennskap til dei vanlegaste sjukdommane, skadedyra og abiotiske skadane på tre.</b>
Delmål 1	<b>Sjukdom</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- identifisere og gjere greie for dei vanlegaste symptom og teikn på almesjuka, pærebrann, monilia, tyritopp, phytophthora sudden oak death, poppel og pileskurv, lauvtrekrefte, askesjuka, rustsopp</li><li>- gjere greie for livssyklusen og tilhøva rundt almesjuka og pærebrann</li><li>- identifisere de 15 vanlegaste råtesoppene på levande tre i Noreg</li></ul>
Delmål 2	<b>Insekt og skadegjerarar</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- identifisere dei vanlegaste symptom og teikn på angrep av bladlus, barkebillar, spinnmidd, bladveps, galler, rognebærmøll, heggemøll.</li><li>- identifisere symptom og teikn på skade på grunn av gnagarar, hjortedyr og menneske (hærverk)</li></ul>
Delmål 3	<b>Abiotiske skader</b> Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- identifisere symptom og teikn på saltskade</li><li>- identifisere symptom og teikn på klimaskade</li><li>- identifisere symptom og teikn på forgifting</li><li>- identifisere symptom og teikn på mekaniske skadar</li></ul>
Delmål 4	<b>Tiltak</b> Studenten skal: <ul style="list-style-type: none"><li>- kjenne til relevante skadeavgrensande tiltak og metodar for kontroll av nemnde sjukdommar og skadegjerarar</li><li>- kunne vurdere relevante tiltak ved sårskadar som bruk av svart plastkompress, reinskjæring av sår med meir</li></ul>

### Litteratur:

- Mattilsynet: småtidsskrifter om almesjuka, pærebrann o.a.
- Solfeld, Erik. (kommer i 2009). Arborkultur. Læren om etablering og skjøtsel av trær i grøntanlegg. Forlaget Fag og Kultur. Kap om Abiotiske skader
- Hylén Gro, Krokene Paal, Larsson John Y, Solheim Halvor, Timmermann Volkmar. (2005) Skader på skog. En håndbok i identifikasjon av skadegjørere. NIJOS Håndbok 02/05. 48s.
- Roll-Hansen, Finn og Roll-Hansen, Helga. Sykdommer på skogstrær. Landbruksforlaget, ISBN 82-529-1624-4
- Hofsvang, T., Heggen H.E., Fløistad I.S. Plantevern i grøntanlegg. Integrert bekjempelse. (2004) Landbruksforlaget. ISBN: 82-529-2630-4. 134 s.

## 8. BEDRIFT – MARKNAD, ETIKK OG MORAL

Timetall for faget: 65 timar totalt, fordelt med 45 timar i skule og 20 timar i bedrift

**Undervisningsmetode:** timane i skule vert teoretiske tilnæringer til emnene og timane i bedrift vert praktisk retta.

Vurderingsform: Godkjent logg frå praksis i bedrift. Karaktervurdering (A-F) i faget.

### Eksamen

Faget er ein del av tverrfagleg, skriftleg eksamen. Karaktervurdering på eksamen er A-F.

### Innhald i faget:

<b>Mål 1</b>	<b>Studenten skal kunne utføre marknadsrelaterte oppgåver i bedrift.</b>
Delmål 1	Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- skrive pristilbod</li><li>- svare på anbodspapir</li><li>- anvende ulike kalkulasjonsmetoder (for- og etterkalkulasjon)</li><li>- ha kjennskap til marknadskanalar som "Doffin"</li><li>- utforme annonsemateriell for marknadsføring av bedrift</li><li>- nytte aktuelle digitale verktøy</li></ul>
<b>Mål 2</b>	<b>Studenten skal kunne gjere greie for dei mest sentrale prinsippa for organisering av arbeidet.</b>
Delmål 1	Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- utarbeide ein langtidsplan for utføring av bestilte oppdrag</li><li>- utarbeide ein bemanningsplan</li><li>- utarbeide ein plan for organisering av enkeltoppdrag, samt innhente alle nødvendig løyve for at arbeidet skal kunne utførast som for eksempel arbeidsvarsling, straumutkopling, støyvarsling (godkjenning bydelsoverlege) og vite om eventuelle avgrensningar i høve gjeldande reguleringsplanar</li></ul>
<b>Mål 3</b>	<b>Studenten skal kunne gjere greie for kor viktig det er at bedrifta har eit velfungerande system for HMT (Helse, miljø og tryggleik) rapportering.</b>
Delmål 1	Studenten skal kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>- forstå føremålet med å etablere og vedlikehalde ein HMT plan</li><li>- bidra til å utvikle og etterleve rutinar for internkontroll innan fagområdet</li></ul>
<b>Mål 4</b>	<b>Studenten skal kunne følgje etiske spelereglar overfor tilsette, kundar, leverandørar og samfunnet og ha ein etisk bevisstgjerung som gjer at dei følgjer gjeldande lov- og avtaleverk i sin virksomhet.</b>
Delmål 1	Studenten skal: <ul style="list-style-type: none"><li>- vite korleis ein startar ei bedrift og ulike foretningsformer</li><li>- kjenne til dei viktigaste prinsippa for god kundebehandling</li><li>- kunne gjere greie for forskjellen mellom god og dårleg forretningsmoral, forretningsetikk og yrkesetikk</li><li>- kunne forstå dei samfunnsmessige konsekvensane ved svart arbeid</li><li>- fair play i arbeidslivet</li></ul>

### Litteratur:

- Doffin: [www.doffin.no](http://www.doffin.no). Database for offentlege innkjøp
- Retningslinjer for arbeid med trær i høyden; NTF
- Diverse kopiar