



Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

**Bacheloroppgave 2023 15 stp**  
Fakultetet for landskap og samfunn

## **Landskapsingeniørstudiets relevans for arbeidslivet og det grønne skiftet**

The landscape engineering study's relevance to  
working life and the green transition

Vilde Kirstine Hystad Skjelbreidalen  
Landskapsingeniør

## Forord

Bacheloroppgaven min markerer avslutningen på tre år med landskapsingeniørstudiet (LING) ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Oppgaven har i all hovedsak blitt utarbeidet i våren 2023, med noen forberedelser i høsten 2022.

Temaet for oppgaven er landskapsingeniørstudiet og hvorvidt og i hvilken grad utdanningen forbereder studentene på arbeidslivet. Jeg har hatt et ønske om å snakke med landskapsingeniører utdannet ved NMBU for å se hvorvidt studiet forberedte dem på arbeidslivet, hva som var nyttig og relevant, og hva de savnet, samt snakke med undervisere ved fakultetet for å høre hvordan studiet kan utvikle seg. Landskapsingeniørstudiet er en 3-årig utdanning som har til hensikt å gi studentene en grunnleggende innføring i faget, der mange fag konkurrerer om studentenes oppmerksomhet.

Arbeidet med oppgaven har gitt meg større innsikt i hva studiet går ut på, hvilke mål studiet har, hvordan det oppfattes fra tidligere studenter, og hvordan det har hjulpet og forberedt dem på arbeidslivet. Det har tydeliggjort hva som forventes av meg i arbeidslivet.

Jeg vil først rette en stor takk til informantene jeg har intervjuet. Videre vil jeg takke kollokviegruppen under bachelorskriveprosessen for konstruktive og hjelpelige innspill. I tillegg vil jeg takke min mor for korrekturlesninger og motivasjon underveis. En stor takk til alle mine medstudenter og foreleserne ved universitetet for tre fine og lærerike år. Til slutt vil jeg takke veilederen min Kristin Marie Berg for gode samtaler og råd underveis.

## Sammendrag

Tittelen på oppgaven er «Landskapsingeniørstudiets relevans for arbeidslivet og det grønne skiftet». Hensikten med oppgaven er å se på hvordan landskapsingeniørstudiets innhold og oppbygging oppfattes av tidligere studenter, kartlegge hvor behovene for landskapsingeniørstudiet ligger, og se på hvilke måter studiet kan utvikle seg videre. Gjennom en empirisk studie med datagrunnlag hentet fra kandidatundersøkelse og intervju, forsøker jeg å besvare problemstillingen «I hvilken grad forbereder landskapsingeniørstudiet studentene for arbeidslivet og det grønne skiftet?»

I oppgaven går jeg gjennom en «firetrinnstrategi», der jeg har sett på resultater fra Programrådets kandidatundersøkelse fra 2022, foretatt intervjuer med landskapsingeniører og lærere som underviser på studiet på bakgrunn av resultatene, og gjort en selektiv analyse av NMBU's nye strategi. Konklusjonen er at den store bredden av fag vi går gjennom, er et godt grunnlag for arbeidslivet, men at det samtidig er behov for endringer.

Det er behov for endringer innad i enkeltfag, og vektlegging av fag, for å gjøre studiet mest mulig relevant til mulige arbeidsoppgaver i arbeidslivet. Eksempler på endringer innad i enkeltfag er bedre utnyttelse av de «grønne» fagene ved å fokusere på planters egenskaper og anvendelse, kontra pugging av navn. Eksempler på endringer i vektlegging av fag er å trekke inn flere av de praktiskrettede tekniske fagene, samt fag som omhandler prosjekt i større grad, da det er nyttige forberedelser til arbeidslivet.

## Abstract

The title of the thesis is “The landscape engineering study’s relevance to working life and the green transition”. The purpose of the thesis is to look at how the content and structure in the landscaping engineering study are perceived by former students, to map where the needs for the landscaping engineering study lie, and to see different ways the study can develop further. Through an empirical study with data taken from a candidate survey and interview, I attempt to answer the thesis statement “To what extent does the landscape engineering program prepare students for the working life and the green transition”.

By going through a “four-step strategy”, where I have looked at results from the Program Council’s candidate survey from 2022, conducted interviews with landscape engineers and professors based on the results from the survey, and made a selective analysis of this year’s NMBU strategy, it emerges that the large base of subjects is a good basis for working life, but that there is a need for changes.

There is a need for changes within individual subjects, and an emphasis on subjects, to meet the relevance as best as possible for the different tasks for work. Examples of changes within individual subjects are better utilization of the “green” subjects by focusing on plants characteristics, as opposed to the memorization of names. Examples of changes in emphasis on subjects are the inclusion of more of the practical technical subjects, as well as subjects that deal with projects to a greater extent, as they are useful preparations for working life.

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>1</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>2</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>Del 1 Introduksjon</b> .....	<b>5</b>
<i>Innledning</i> .....	5
Problemstilling .....	6
<i>Metode</i> .....	6
Kandidatundersøkelse .....	6
Intervjuer .....	7
<b>Del 2 Sammenligning av landskapsingeniørstudiene i de nordiske land</b> .....	<b>8</b>
<i>Presentasjon av landskapsingeniørstudiet i Norge</i> .....	8
<i>Landskapsingeniørstudiet i Danmark og Sverige</i> .....	10
«Den grønne ingeniøren»: en analyse av innholdet i utdanningen med tanke på bærekraft, kreativitet, og det grønne skiftet .....	12
<b>Del 3 Presentasjon, analyse, drøfting</b> .....	<b>17</b>
<i>Kandidatundersøkelsen</i> .....	17
<i>Intervju med tidligere studenter/bransjefolk: Presentasjon, analyse og diskusjon</i> .....	19
<i>Gruppesamtale med lærerstaben</i> .....	28
<i>Strategi for NMBU 2023-2030</i> .....	31
<i>Diskusjon av metode</i> .....	33
<b>Del 4 Konklusjon</b> .....	<b>34</b>
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>36</b>
<b>Figurliste</b> .....	<b>37</b>
<b>Vedlegg</b> .....	<b>39</b>

# Del 1 Introduksjon

## Innledning

Landskapsingeniørstudiet (LING), ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), fyller 17 år i år, og som alle relativt nye studier, skjer det stadig små og store endringer i utviklingen av studiet. Programrådet, et rådgivende organ til dekanen og styret på fakultetet, jobber iherdig med å finne ut av den beste mulige utnyttelsen av tiden som er til rådighet. Programrådet består av et utvalg representanter fra både institutt og studenter, som kjenner innholdet i programmet og som sammen skal se på hva behovene er, og jobbe med forbedringer og utviklingen av studiet. Landskapsingeniørstudiet begynner å bli en veletablert linje, men programrådet ser likevel behov for kontinuerlig styrking og forbedring, og rådets synspunkt og vedtak blir ofte tatt til følge. I oppgaven skal jeg diskutere i hvilken grad landskapsingeniørstudiet forbereder studentene for arbeidslivet og ambisjonen om å utdanne fremtidens «grønne ingeniør», samt hvordan studiet kan styrke denne ambisjonen ytterligere.

I denne oppgaven har jeg benyttet en tidligere kandidatundersøkelse i regi av LINGs programråd fra 2022, og hatt intervjuer med et knippe representanter fra bransjen og fagansatte på NMBU.

Motivasjonen min for valget av tema er at jeg ønsker at studiet skal forberede studentene best mulig til arbeidslivet, uansett hvilken stilling man får. Jeg er engasjert i temaet, fordi jeg går på linjen selv og ønsker at studiet skal treffe best mulig for andre også. Jeg mener LING utdannelsen er et interessant og viktig karrierevalg, som det er stor etterspørsel etter. Derfor ønsker jeg at oppgaven kan være med på å engasjere landskapsingeniører, studenter og kanskje vekke en nysgjerrighet hos miljøinteresserte unge som ikke har valgt en retning enda. Tematikken for oppgaven er ikke blitt skrevet om før i gradsoppgaver ved NMBU, så det blir et fordypningsstudium for meg. Oppgavens resultater kan være til nytte for underviserne på linjen og programrådet. Oppgaven kan benyttes som bakgrunnsinformasjon for å videreutvikle utdanningen, og muligens kan den tas i bruk i markedsføringen av studiet.

Jeg vil i denne oppgaven innledningsvis si noe om bakgrunnen for valgt tema, deretter presentere metoden, og diskutere denne avslutningsvis i drøftingskapittelet. Videre presenterer jeg studiets oppbygning, hvordan det er sammensatt i dag, og sammenligne det

med hva som er tilfellet i Danmark og Sverige. Så presenterer jeg resultatene mine fra kandidatundersøkelsen og intervju, der jeg avslutningsvis trekker inn en strategi laget av NMBU for å knytte det opp til hva studiet kan satse på videre.

## Problemstilling

Problemstillingen min er:

**I hvilken grad forbereder landskapsingeniørstudiet studentene for arbeidslivet og det grønne skiftet?**

## Metode

Oppgaven er en empirisk studie med datagrunnlag bestående av samtaler med seks landskapsingeniører fra bransjen og tre undervisere ved fakultetet, i tillegg til en kandidatundersøkelse for LING fra våren 2022.

## Kandidatundersøkelse

Som datagrunnlag har jeg tatt utgangspunkt i kandidatundersøkelsen: Landskapsingeniør-arbeidsmarkedsundersøkelse NMBU- vår 2022 pr 21.05.2022. Kandidatundersøkelsen sendes ut til tidligere landskapsingeniørstudenter i regi av linjens programråd. Formålet med kandidatundersøkelsen er å kartlegge synspunkter vedrørende studiets oppbygning, innhold, omfang og relevans. Resultatene er ment og brukes som en hjelp i utvikling av studiet. Kandidatene skulle blant annet svare på spørsmål om utdanningen: hva som var bra, hva som manglet, hva de ønsket seg mer av, om hva de gjorde nå: studerte, jobbet, og hvor de eventuelt var ansatt, offentlig eller privat sektor, og hvilken stilling de innehadde. Mange av svarene var generelle, og jeg har ønsket å få mer utdypende og utfyllende svar gjennom kvalitative intervjuer. Kandidatundersøkelsen har fungert som en første kartlegging av situasjonen, som et slags forstudium, som så har ansporet meg til å gå i dybden på enkelte temaer.

Undersøkelsen besto av 55 spørsmål og ble sendt ut til 240 tidligere studenter, hvor av 59 av dem svarte. Av de 59 svarene er enkelte mindre utfyllende svar som stimulerte til nærmere undersøkelse. Det kom blant annet frem at det er ønske om endring og utvikling på enkelte

områder. Jeg har valgt å fokusere på et utdrag fra undersøkelsen, og tar utgangspunkt i fire spørsmål som omhandler henholdsvis relevansen av LING utdanningen for nåværende arbeidsoppgaver, hva som var mest verdifullt på studiet, vektleggingene i studiet, og hva behovene er for bedre læringsutbytte i studiet. Disse spørsmålene inneholder interessante synspunkter som jeg mener det er viktig å utforske nærmere, for å få et rikere materiale. Derfor har jeg benyttet deler av kandidatundersøkelsen som et formateriale for videre undersøkelse i intervju.

## Intervjuer

Jeg har intervjuet et utvalg av tidligere landskapsingeniørstudenter, uteksaminert fra NMBU, samt et utvalg undervisere ved fakultetet. Samtalene med de tidligere landskapsingeniørstudentene har basert seg på utdrag hentet fra kandidatundersøkelsen, i tråd med valgt tema. Jeg har snakket med seks landskapsingeniører med forskjellige stillingstitler, ansatt i ulike firmaer. Spørsmålene som har vært brukt i intervjuet har fungert som en samtalestarter og tematisk døråpner, med åpenhet for oppfølgingsspørsmål og avsporinger der det er relevant. Med andre ord har det vært såkalt semistrukturerte intervjuer. Når jeg senere analyserte funnene, endte jeg opp med å særlig fokusere på seks av femten spørsmål, som jeg presenterer i tabell senere i oppgaven. Det er disse seks spørsmålene jeg mener er mest relevante for oppgavens innhold. Mange av de andre spørsmålene har jeg fått bruk for indirekte i teksten for å kartlegge forskjeller i bakgrunnen til de ulike informantene, noe som skal gi en supplerende informasjon i sammenligningen. Intervjuene har i all hovedsak blitt utført digitalt, med tilsending av spørsmålene på forhånd. Dette skulle gi dem anledning til å tenke og forberede seg, slik at vi kunne utnytte tiden til rådighet best mulig. Det var avsatt en time til hver samtale, med fleksibilitet om å holde på lenger om ønsket. Jeg innledet med en kort presentasjon av oppgavens tematikk og formål, før vi bega oss ut på spørsmålene som samtalen bygget på.

Samtalen med lærerstaben ble utført som en gruppesamtale som omhandlet lingstudiets fremtid og muligheter. Jeg snakket med tre undervisere fra fakultetet, som også er representanter i programrådet. To av underviserne deltok digitalt, og én satt sammen med meg på universitetet. Også dette intervjuet var semistrukturert. Det skulle legge til rette for at vi kom innom de valgte tematiske områdene, men også sikre at nye momenter som jeg ikke



hadde forutsett i utgangspunktet ble fanget opp og forfulgt, og dermed sikre et rikere innhold og bredere tilfang av informasjon.

Jeg har tatt opptak av samtalene, både med lærerstaben og de tidligere studentene, etter samtykke, og slettet disse etter bearbeidelsen av informasjonen jeg hadde. I resultatene fra undersøkelsen med de tidligere landskapsingeniørstudentene har jeg anonymisert navnene til de jeg har intervjuet, men nevner stillingen deres og region der det lar seg gjøres. Grunnen til at stilling blir nevnt er for å kunne analysere og sammenligne svarene på tvers, og for å knytte opp resultatene til problemstillingen.

## Del 2 Sammenligning av landskapsingeniørstudiene i de nordiske land

I denne delen presenterer jeg landskapsingeniørstudiet i Norge, Sverige og Danmark, og ser på forskjeller og ulikheter mellom dem. Bakgrunnsinformasjonen er hentet fra studieplanen til NMBU, Norge og SLU, Uppsala i Sverige, og linjebeskrivelsen til NMBU, Norge og KU, Danmark. Jeg foretar også en presentasjon av begrepet «den grønne ingeniøren», og diskuterer rundt dette.

### Presentasjon av landskapsingeniørstudiet i Norge

Landskapsingeniørstudiets formål er å utdanne landskapsingeniører som er spesialiserte på «grønne arealer», planter, og «grå arealer», stein. Landskapsingeniørstudiet skal gi studentene kompetanse innenfor et bredt spekter av fag i skjæringspunktet mellom natur, teknikk og mennesker. Man skal lære om forvaltning, planlegging og utvikling av uterom, og få kjennskap til planter, drift, vedlikehold, vann, geologi mm (NMBU, u.å.).



Figur 1: Bildet viser overvannshåndtering i NMBU-parken. Foto tatt av Håkon Sparre/NMBU.

Studiet ved NMBU går over tre år og består av fem perioder per år. Periodene inkluderer tre blokker, der en blokk går utover ca. tre uker med undervisning der det jobbes intensivt med ett tema. De to periodene som gjenstår, består av flere emner over samme tid. Det er en periode per semester. I 1. og 2. klasse har studentene obligatorisk augustblokk, januarblokk og juniblokk, der tiden blir viet til ulike fag per blokk med avsluttende eksamen. På siste året utgår augustblokken og juniblokken.

Studiet er bygget opp av obligatoriske fag som dekker 160 stp, og valgfag som dekker resterende 20 stp av totalt 180 stp. Ett studiepoeng skal tilsvare 25 timers arbeid hos studenten. Fagene varierer i studiepoeng, avhengig av hvor store de er og hvor mye tid de tar. Det er en fordeling av både teoretiske og praktiske rettede fag, med større vektlegging av sistnevnte. Dette er gjort for å tidlig presentere landskapsingeniørstudentene for en praktisk tankegang som kanskje kan gjøre overgangen til arbeidslivet litt mykere. Det er ikke lagt inn obligatorisk praksis i studiet utenfor studiestedet, foruten én uke hos valgfri bedrift innbakt i prosjektledelsesfaget. I augustblokken i 1. klasse er det forbeholdt praktisk arbeid med et tildelt område på campus, som en intro til studiet. Ønsker man mer praksis så finnes det et valgfag for dette.

## Landskapsingeniørstudiet i Danmark og Sverige

I denne delen trekker jeg inn landskapsingeniørprogrammet i Danmark og Sverige for å belyse hvordan deres utdanningsprogram er kontra NMBU.

I Danmark heter studiet Urban landskapsingeniør. Utdanningen går over fire år og er delt inn i fire blokker per år, der de fordyper seg i ett fag av gangen i motsetning til det vi gjør på NMBU. De tre første årene har i tillegg en femte blokk forbeholdt valgfrie sommerkurs, alla vår juniblokk. Innholdet av fag er ganske likt med NMBU ved at begge linjer har introkurs i faget, planter, plantevern, driftsøkonomi, anleggsteknikk, prosjektledelse, drift av grønne områder, digitale verktøy og bacheloroppgaven. (KU. *Undervisning og Opbygning*. (u.å).

Forskjeller er at det er en ulikhet i sammensetninger av fagene og når de kommer i utdanningsplanene, og Danmark legger mer vekt på urban beplantning, urban planlegging og prosjektering i utdanningsplanen ettersom de vier hele og større fag til det. De har også mulighet for spesialisering på siste året der de velger mellom to fag. De har til gjengjeld ikke geologi som NMBU legger vekt på. Mulig det speiler at mye av Norge består av en annen topografi enn Danmark. I Danmark har utdanningen heller ikke exphil, samme med Sverige, noe som er obligatorisk ved mange studier i Norge. På NMBU opptar exphil 10 stp, noe som tar mye tid. Danmark og Sverige har da til gjengjeld mer tid til andre fag.

En annen forskjell er at de har forbeholdt mye av 3. året til praksis. De har lagt inn obligatorisk praksis  $\frac{3}{4}$  av et studieår i utdannelsen, der det er mulighet for å kombinere praksisen med den avsluttende bacheloroppgaven. De arrangerer praksiskvelder hvert år, der ulike virksomheter besøker skolen slik at studentene kan få et innblikk i hvor de helst vil ha praksis. Det blir tildelt en praksiskoordinator, en slags veileder, som blir bindeleddet mellom virksomheten og studenten gjennom hele prosessen. (KU, *Praktik, urban landskapsingeniør*, u.å).

I Sverige heter studiet Landskapsingenjör og går også over tre år, samme som på NMBU. De har delt inn årene i fire blokker, slik som i Danmark. Selv om fagene har andre navn, virker det som om mye er likt med studieplanen til NMBU. De to første årene har de obligatoriske fag med introduksjonskurs, vekstkunnskap, vekstkjennskap, prosjektering av fundament- som kan sammenlignes med terrengforming og anleggsteknikk på NMBU-, prosjektledelse og

forvaltning. En forskjell er at de har ikke plantevern fag slik som i Norge og Danmark, og de lærer heller ikke om maskiner som brukes i anleggsbransjen. Det siste året er lagt opp til spesialisering der man kan velge mellom å ta ulike valgfag eller praksis, i tillegg til en avsluttende oppgave. Den avsluttende oppgaven blir en type bacheloroppgave, men de blander inn landskapsarkitektur i større grad enn på studiet ved NMBU, der oppgaven gir seg ut på at man skal planlegge, prosjektere, gjennomføre og til slutt framføre arbeidet.

Som Danmark har også Sverige implementert praksis i utdanningsplanen i større grad. De legger opp til praksisperiode på sommeren i 1. klasse og alle periodene i 3. klasse. Det er ikke obligatorisk å velge praksis i 3. klasse, men de legger opp til at det kan velges istedenfor valgfag. (SLU, *ramschemata*, *landskapsingenjör*, u.å).

Det kan virke som om utdanningsplanen i Danmark og Sverige har en litt mer yrkesrettet tilnærming i undervisningen ved at de vektlegger mer prosjektering og legger opp til mer praksis i undervisningsløpet enn på NMBU. I lys av det har de måttet kutte ut andre fag som NMBU har, for å få plass (Berg, 2023). Utforming av utdanningsplaner innebærer å ta mange valg og legge inn det man tenker er viktigst for best utnyttelse av utdanningen.

## «Den grønne ingeniøren»: en analyse av innholdet i utdanningen med tanke på bærekraft, kreativitet, og det grønne skiftet

«Den grønne ingeniøren» er et begrep som har blitt tatt opp i løpet av studiet i faglige sammenhenger. Det er et oppfunnet begrep i den forstand at det ikke er et kildebasert begrep med en definisjon. Det er mange ulike tolkninger av hva «den grønne ingeniøren» er og kan være, avhengig av hvem du spør. Googler man begrepet får man opp at det er etterspørsel og behov for ingeniører som jobber innenfor grønn teknologi- og fornybar energisektoren. Det «grønne» kan brukes og brukes om alt som handler om bærekraft og veien videre inn i omstillingen til «det grønne skiftet». «Det grønne skiftet» handler om generell omstilling av verdens forbruk til en miljøvennlig retning basert på FNs bærekraftsmål. (Olerud & Halleraker, 2021). Det «grønne» kan brukes om alt som handler om miljø, og blir derfor litt utvannet ettersom det er så mye som er grønt.

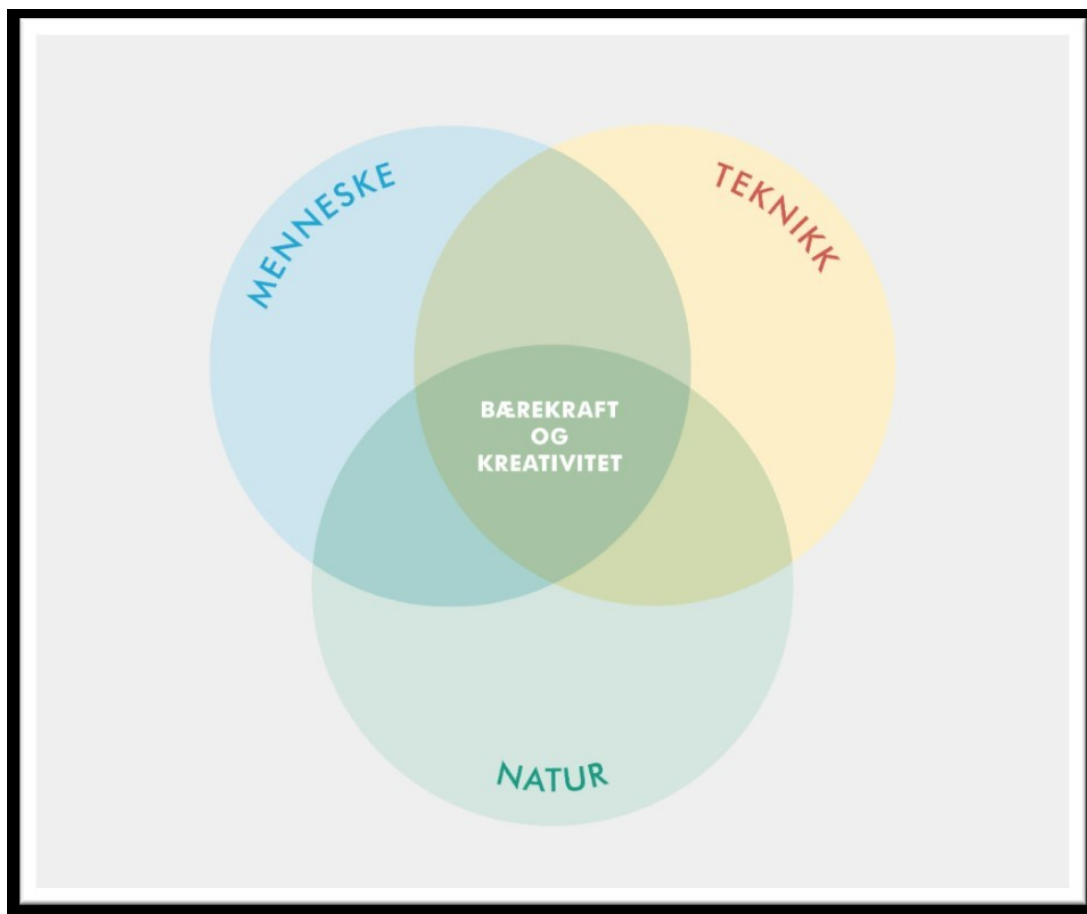
Jeg har spurt seks landskapsingeniører om deres tanker rundt begrepet «den grønne ingeniøren», de samme jeg har intervjuet i del tre lengre ned i oppgaven. Fem av dem hadde et svar. Deres definisjoner er satt opp i punkter nedenfor:

- Den grønne ingeniøren er å ha bestillingskompetanse når det gjelder planter- hvilke planter trives hvor og hvilke krav skal vi stille til vitalitet og farge. Vi skal ha kontroll på hva som er fredet og hva som fungerer i praksis for å få anlegg så bærekraftig som mulig. Vi må være en ambassadør for det grønne, være selgeren til det grønne, og skape grønne lunger i byer og tettsteder.
- Den grønne ingeniøren skal ha fokus på miljø, sirkulære løsninger og planlegge for drift i design.
- Den grønne ingeniøren tar i bruk både den akademiske og praktiske tankegangen når man skal finne ut av hva som skal bygges. Vi skal ha et helhetlig perspektiv der vegetasjon og løsninger er gjennomtenkt.
- Den grønne ingeniøren er den som bruker sin kompetanse og påvirkningskraft til å veilede beslutningstakere internt og eksternt til å tenke nytt og ta i bruk innovative løsninger.

- Den grønne ingeniøren har fokuset på kvalitet i retningen mot mer bærekraftige anlegg. Den tenker også lokalt, og tilpasser alle valg og løsninger til anlegget som skal bygges.

Etter å ha sett på de ulike definisjonene av begrepet fra landskapsingeniører sine perspektiver, kan det virke som om begrepet er et slags ideale. I definisjonene nevnes det mange viktige arbeidsoppgaver som ligger hos en ling, og kvaliteter som en ling bør ha og tenke på i jobben. Det virker som om det er noe å strekke seg etter, både på egen prestasjon i arbeidslivet, og for å bidra til en mer miljøvennlig retning i «det grønne skiftet», i sitt fag. Ettersom dette går hånd i hånd, er det en forutsetning at landskapsingeniørstudiet inneholder fag som kan tilfredsstille ideale om «den grønne ingeniøren», som igjen kan være en viktig bidragsyter inn i «det grønne skiftet».

Landskapsingeniørstudiet har en logo som skal representere studiet. I senter av logoen til ling ligger begrepene bærekraft og kreativitet, som skal være felleskjernen for kategoriene: natur, teknikk og menneske. I programrådet har de begynt å diskutere begrepene og hvordan disse blir vektlagt i de ulike emnene på studiet. Begrepene bærekraft og kreativitet er henholdsvis store begreper som inneholder ulike definisjoner, og før man kan se på hvilke deler av begrepene det legges vekt på i emnene, må det gjøres en analyse av hva som menes med begrepene i denne sammenhengen.



Figur 2: Figuren viser logoen til LING der landskapsingeniørstudiet kombinerer kunnskap om natur, teknikk og mennesker. Foto tatt av NMBU. Tilgjengelig fra nmbu.no.

FN definerer bærekraftig utvikling som «En utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov.» (Iversen, 2021). Dette er et vidløftig mål som innebærer at mange mindre delmål må nås for at man skal lykkes. Man deler gjerne inn bærekraft i tre deler: klima og miljø, økonomi, og sosiale forhold. Alle delene kan i og for seg knyttes til ulike sider ved de fleste av de praktiskrettede emnene på landskapsingeniørstudiet, da delene gjerne bygger på hverandre og henger sammen i grøntanlegg. Skal man eksempelvis bygge et regnbed som har som hensikt å ta opp overvann, regnvann, for en klima - og miljøbasert bærekraftig overvannshåndtering, og regnbedet ikke oppfyller sin hensikt, går dette utover også den økonomiske og sosiale bærekraften. Det går utover den økonomiske bærekraften ved at penger har gått tapt og regnbedet må lages på nytt. Det går utover den sosiale bærekraften, viss hensikt er å fremme trivsel og livskvalitet, ved at regnebedet ikke vil se bra ut dersom det ikke oppfyller sin hensikt.

De praktiskrettede fagene inneholder de ulike delene av bærekraftbegrepet, men ikke i den forstand at vi lærer eksplisitt om hvilke sider innenfor emnene som tilhører hver del. Det kan virke som om begrepet i linglogoens sammenheng handler mer om å forholde seg til begrepet som en tankegang i undervisningen og noe å rette undervisningen etter.

Kreativitet handler om å tenke og lage noe nytt. Store norske leksikon definerer begrepet slik: «Kreativitet betyr skapende evne eller virksomhet, idérikdom.» (Gundersen, 2021). Begrepet er nok ikke det første man forbinder med en landskapsingeniør på samme måte som for eksempel en kunstner. Kreativitet kan være så mangt, og jeg vil si at en landskapsingeniør kan bidra til den tekniske kreativiteten, i den forstand at vi kan tenke nytt i valgene vi må gjøre gjennom hele prosessen av grøntanlegg. På bakgrunn av den helhetlige forståelsen vi har, kan vi ta valg som både er lønnsomme og nytenkende. På den måten kan vi bidra til kreativitet i det hverdagslige. Kreativitet kommer også inn i studiet ved at det er noe vi må forholde oss til. En jobb vi har som landskapsingeniører er å forholde oss til intensjonen i tegninger til en landskapsarkitekt. Dette gjør at vi må forholde oss til den kreative prosessen deres i videre arbeid med den tekniske biten vi gjør i anlegg.

Kreativitet kommer inn i ulike deler av emnene på studiet på samme måte som bærekraftbegrepet: ved at det er en holdning og en måte å forholde seg til i undervisningen.

For å kunne bidra i den grønne omstillingen fremtiden trenger, trengs evnen til å komme med gode og bærekraftige løsninger. En forutsetning for å komme med gode og bærekraftige løsninger, er å være kreativ og tenke bærekraft innenfor fagfeltet. Det virker som at landskapsingeniørutdanningen bidrar til dette indirekte innenfor fagene. Mulig det hadde ført til en større forberedelse til rollen som «den grønne ingeniøren» i «det grønne skiftet», dersom kreativitet og bærekraft ble implementert inn i fagene mer konkret.

«Den grønne ingeniøren», kan knyttes inn i vår bransje som landskapsingeniører. På samme måte kan begrepet brukes av andre «grønne» sektorer, som lager sine egne definisjoner av begrepet. På bakgrunn av definisjonene i intervjuvarene, faglige samtaler underveis i studiet, FNs bærekraftsmål og egne refleksjoner, har jeg kommet opp med følgende forslag til definisjon på hva «den grønne ingeniøren» er: «Den grønne ingeniøren» er en ingeniør som er med på å etablere bærekraftige grøntanlegg med fokus på løsninger innenfor naturens tålegrenser mot «det grønne skiftet».



## Den grønne ingeniøren?



Figur 3: Collage. Laget av Vilde Kirstine Hystad Skjelbreidalen.

## Del 3 Presentasjon, analyse, drøfting

I denne delen vil jeg presentere, analysere og drøfte resultatene av kandidatundersøkelsen og intervju. Jeg har bygget del tre opp som en «firetrinnsstrategi» med resultater fra kandidatundersøkelsen, intervju med bransjefolk, intervju med lærerstaben, og analyse av NMBU strategien 2023-2030, der alle bygger på hverandre.

### Kandidatundersøkelsen

Informasjonen for denne delen er, som sagt, hentet fra Programrådets kandidatundersøkelse: Landskapsingeniør- arbeidsmarkedsundersøkelse NMBU- vår 2022 pr 21.05.2022, og jeg analyserer fire av svarene i undersøkelsen.

Utvalget av spørsmålene som jeg trekker ut fra undersøkelsen er som følger:

- I hvor stor grad mener du at LING-utdanningen har vært relevant for arbeidsoppgavene du har i din nåværende jobb?
- Hva mener du var spesielt verdifullt av det du lærte i LING utdanningen?
- Hva mener du at det var for mye vektlegging på i utdanningen?
- Hva mener du at du fikk lært for lite om?

Svaralternativene på «*I hvor stor grad mener du at LING- utdanningen har vært relevant for arbeidsoppgavene du har i din nåværende jobb?*», var delt inn i ikke relevant, litt relevant, noe relevant, meget relevant. 5 stk svarte ikke relevant, 10 stk svarte litt relevant, 22 stk svarte noe relevant og 21 stk svarte meget relevant. Det er noe overraskende at såpass mange ikke syntes utdanningen har vært så veldig relevant for arbeidsoppgavene de har i jobben, noe jeg ville utforske mer i videre samtalestudie. Det er ingen videre oppfølgingsspørsmål slik at man kan komme frem til en mulig forklaring på hva grunnene er til at utdanningen er mindre relevant for noen. Påfølgende spørsmål man kan stille seg er: hvor jobber du, hvilken stilling har du og hva er arbeidsoppgavene dine. Det hadde også vært interessant å se hvilke arbeidsoppgaver de som synes utdanningen var «noe relevant» og «meget relevant» har. På denne måten kan man i hvert fall kartlegge hvorfor svarene er som de er, og finne ut av hvilke stillinger og arbeidsoppgaver som utdannelsen scorer høyest på av relevansgrad.

Under spørsmålet «*Hva mener du var spesielt verdifullt av det du lærte i LING-utdanningen?*», og for så vidt også under de neste to spørsmålene, var det ingen svaralternativer, og kandidatene måtte fylle ut svarene selv. Det var mye som var verdifullt av det som ble undervist på LING utdanningen, men bred kunnskapsbase var en gjenganger blant flere. Det kan virke som at det brede spekteret av fag og variasjon var viktig for mange for å se det store bildet i bransjen. Forvaltningen av grøntanlegg, drift og skjøtsel, og plantekjennskapen ble også trukket ut som verdifullt av flere. Før øvrig ble det nevnt mange flere fag og områder som ga mersmak, men det kan gå litt under breddekunnskapen på studiet, og at så mange likte den store sammenhengen og den generelle forståelsen av faget.

Under «*Hva mener du at det var for mye vektlegging på i utdanningen?*» syntes flertallet at plantepuggingen ble for mye vektlagt i utdanningen. Det virker som at noen av svarene speiler et savn av å gå mer i dybden på det grønne og kvalifikasjonene til plantene, kontra pugging av navn. Det ble for mye fokus på de vitenskapelige navnene, kontra egenskapene til plantene, hvor de trives og når man skal bruke hvilke. Det kommer frem av et par at begrunnelsen deres for plantepugging som svar, er for at det ikke er relevant for deres arbeidsoppgaver nå eller at de ikke har fått bruk for det i like stor grad som det menes utdanningen la vekt på. Det er noe som gjenspeiler alle svarene i kandidatundersøkelsen og generelt i alle undersøkelser. Svarene påvirkes av interesse og relevans. Verdt å nevne så svarte flere at «ingenting» ble for mye vektlagt, og at utdanningen var godt balansert.

På spørsmålet «*Hva mener du at du fikk lært for lite om?*» var svarene mer spredt. Tolv kandidater svarte at det ble undervist for lite og for sent i dataprogrammene. Det var et stort savn med tanke på relevansen for digital kompetanse i bransjen. Igjen kommer det an på hvor man jobber, men det kan tenkes at det gjelder prosjektering og at det tas opp i forbindelse med digitalisering av tegninger. Flere etterspurte mer av de tekniske fagene, og følte de ble nedprioritert av de grønne fagene.

Noen jobber mer med det grå, kontra det grønne, som vil speile en større interesse for de tekniske fagene. Det var ønsket om mer jusfag rettet mot kontrakter og anbudsdokumenter. Behovet for mer kontrakts- lære og tolkning, og kontraktsstandarder virker det som var der for

flere. Om det skulle være egne jusfag, eller implementert bedre inn i allerede eksisterende fag, ble det ikke spesifisert nærmere. Det blir også nevnt her at det eksisterende faget som omhandler anbudsdokumenter var for tungt og burde legges opp bedre. Det var også et savn av mer obligatorisk praksis i studiet, prosjektledelse, prosjektstyring, anbudshåndtering, prosjektering rettet mot biologisk mangfold og bærekraft, og det nevnes også igjen her det grønne og bruken av de i anlegg, kontra navnpuggingen.

Alt i alt ser det ut som at det brede spekteret av ulike fag er positivt i studiet, med tanke på den helhetlige forståelsen som er et viktig perspektiv i vårt fagfelt. Det virker likevel som det er noen mangler i enkeltfagene, som omhandler en mer dybdeforståelse eller praktisk rettet tilnærming av noen fag. Fagene som spesielt ble trukket frem er plantefagene og oppbyggingen av dem. Det er også behov for flere fag og mer av eksisterende fag, selv om den brede kunnskapsbasen er trukket frem som spesielt bra i studiet. På bakgrunn av disse svarene ble jeg interessert i å finne ut nærmere hvordan inntrykket er av utdanningen, ved å ha dybdeintervjuer.

### Intervju med tidligere studenter/bransjefolk: Presentasjon, analyse og diskusjon

I denne delen viser jeg til intervjuundersøkelsen jeg har gjort våren 2023. Jeg har trukket ut noen av spørsmålene og svarene som jeg mener er mest interessant for oppgaven. Jeg vil foreta en sammenligning mellom de ulike svarene mellom intervjupartene på bakgrunn av hvor de jobber og de ulike stillingene de har, samt sammenligne med svarene fra utvalget hentet fra kandidatundersøkelsen over. Informantene blir betegnet som stilling, type firma og lokalitet for å kunne kartlegge i sammenligningen.

Spørsmålene jeg har hentet ut fra undersøkelsen er som følgende:

- Av det du har lært på studiet, hva har hatt mest betydning for deg i arbeidslivet?
- Av det du har lært på studiet, hva har vært mindre relevant for deg i arbeidslivet?
- Hva savnet du og hva hadde du behov for å lære mer om?
- I hvilken grad har en bachelorgrad vært tilstrekkelig for å forberede deg til arbeidslivet?

- Hva tror du er den viktigste jobben vi kan gjøre som landskapsingeniører?
- Hva hadde du endret på av det faglige og oppbygging av studiet, hvis du kunne valgt fra øverste hylle?

*Av det du har lært på studiet, hva har hatt mest betydning for deg i arbeidslivet?*

<b>Om Informanten</b>	<b>Informantens svar</b>
Daglig leder, anleggsgartnerfirma, Østlandet	Det grønne, vann, geologi.
Prosjektleder, entreprenørfirma, Oslo omegn	Grønt faglig.
LING, landskapsarkitektkontor, Viken	Konstruksjonsteknikk og planteidentifikasjon.
LING- entreprenørfirma, Oslo omegn	Rolleforståelse, forvaltning, det grønne, ulike informasjonskilder.
Prosjektingeniør- entreprenørfirma, Oslo omegn	Helhetlig grunnlag, kontraktslære og forståelsen rundt det.
Drift- kommunen, Oslo	Tverrfagligheten- evnen til å se løsninger. Også det grønne.

Det kan ses at det er bred variasjon i svar hos de enkelte og på tvers, men det grønne går igjen hos de fleste uavhengig av stilling og type firma. Flere begynte å jobbe med det grønne i form av drift, vedlikehold og planlegging i første jobben etter studie, og har tatt erfaringene med seg videre i jobber senere. Noen jobber også nå i stor grad med det grønne, andre ikke. Likevel blir det trukket frem som en viktig kunnskap som sitter igjen etter studiet hos de fleste. De grønne fagene ble også trukket frem av flere i kandidatundersøkelsen, så det kan virke som at plantekjennskap, drift og skjøtsel er en viktig kunnskap i LING utdannelsen og som forberedelse i arbeidslivet. Det helhetlige grunnlaget av kunnskap blir også trukket frem her, både hos landskapsingeniør i kommunen og i entreprenørfirma. Informantene synes det var viktig med det store og ulike spekteret av fag, og sitter igjen med en bred kunnskapsbase som har kommet bra med i videre jobb. En god landskapsingeniør har blikk ovenfra og ned, og på tvers av fagfelt. Vi skal være kommunikasjonsleddet mellom ulike aktører i prosjekt, og da må vi kunne se helheten. Helheten kommer ved å ha kjennskap til et bredt spekter av forskjellige fag, og kunne vite når kunnskapen skal anvendes når i prosjekt. Det brede spekteret av kunnskap ble også framhevet som betydningsfylt i kandidatundersøkelsen, noe som kan tyde på at dette er et bra fundament å ha uansett hvilken stilling man har, og noe som bør fortsettes med i studiet.

*Av det du har lært på studiet, hva har vært mindre relevant for deg i arbeidslivet?*

<b>Om informanten</b>	<b>Informantens svar</b>
Daglig leder, anleggsgartnerfirma, Østlandet	Summen av fag var helhetlig bra.
Prosjektleder, entreprenørfirma, Oslo omegn	Beregninger, vannteknikk.
LING, landskapsarkitektkontor, Viken	Kontrakter, plantevern, bedriftsøkonomi.
LING, entreprenørfirma, Oslo omegn	De enkle fagene- rask kunnskap inn og ut igjen. Spesielt den raske kunnskapen med de grønne fagene.
Prosjektingeniør, entreprenørfirma, Oslo omegn	Plantefagene- spesielt plantefysiologi. Maskinfag var veldig teoretisk.
Drift, kommunen, Oslo	Har måttet være innom det meste.

Her er det flere ting som blir nevnt. Som daglig leder for et anleggsgartnerfirma kan det virke som at det brede spekteret av kunnskap er bra for alle arbeidsoppgavene som følger med. Man skal ha en viss oversikt og kunne se helheten for å lykkes. Samtalepartneren fra kommunen hadde jobbet flere steder med ulike arbeidsoppgaver etter endt studie, noe som kan begrunnes med svaret «har måttet være innom det meste». Selve arbeidsoppgavene i driftsavdelingen i kommunen kan tenkes å være ganske så spesifikt rettet mot det grønne, så her ville det vært flere fag som ikke hadde vært like relevant. Mellom partene i entreprenørfirmaene ble det sagt forskjellig, selv om de alle jobber på entreprenørsiden. Det er ikke til å utelate at de ikke hadde vært enige i det de andre partene sa og supplert med i sitt svar, men forskjellen i svar kan ha med de ulike stillingsbetegnelsene og hvilke oppgaver de har i firmaene.

Sammenlignet med kandidatundersøkelsen, der det var mange som mente plantepuggingen tok mye plass i studiet, blir det kun trukket frem av en her, som refererer til at det var rask kunnskap inn og ut. Landskapsingeniøren på arkitektkontoret jobber mye med prosjektering og tidligfase av byggeprosess, derav svaret om mindre relevans for kontrakter, plantevern og bedriftsøkonomi. Det kan virke som om den brede kunnskapsbasen fortsatt står som et fint fundament å ha, og at det likevel uansett er fag som blir nedprioritert og mindre relevant i arbeidslivet på bakgrunn av stillinger. Med så mange fag man skal gjennom på landskapsingeniørstudiet så er det klart at noen fag havner i skyggen til andre fagområder. Det blir vanskelig å finne ut av hva som skal prioriteres mer enn andre for å prøve å tilfredsstillende noen typer stillinger, da det varierer veldig hva som er mest relevant for de ulike arbeidsoppgavene. Etter resultatene fra kandidatundersøkelsen og samtalene på dette

spørsmålet, kan det likevel virke som om det er behov for mindre plantepugging, og en bedre utnyttelse av de grønne fagene.

*Hva savnet du og hva hadde du behov for å lære mer om?*

<b>Om informanten</b>	<b>Informantens svar</b>
Daglig leder, anleggsgartnerfirma, Østlandet	Mer tid til fagene.
Prosjektleder, entreprenørfirma, Oslo omegn	Prosjektledelse, prosjektgjennomføring, prosjektkrav og økonomi.
LING, landskapsarkitektkontor, Viken	Praktisk anvendelse i vannteknikk, programvarene, terrengforming- mattedelen og koter.
LING, entreprenørfirma, Oslo omegn	Mer entreprenørskap, HMS.
Prosjektingeniør, entreprenørfirma, Oslo omegn	Mer obligatorisk praksis.
Drift, kommunen, Oslo	Mer prosjektledelse, økonomi og hydrologi.

Ut ifra svarene i tabellen og fra resultatene på spørsmålet fra kandidatundersøkelsen, kan en se noen fellesnevner. Behovene omhandler mer prosjektledelse, prosjektstyring, mer av de tekniske fagene og praksis. Vanlige stillinger for en landskapsingeniør er anleggsleder og prosjektleder, så forkunnskaper i slike fag er nyttig å ha som en forberedelse, og kunne blitt mer vektlagt i studiet. Det nevnes økonomi her også av to informanter fra ulik sektor. Ut ifra samtaler med partene kan det virke som savnet omhandler enten mer relevant økonomi, eller at det generelt burde være mer økonomi i studiet, fordi det er aktuelt. Bedriftsøkonomien som den er i dag ble betegnet som et godt fundament for videre økonomifag, men at den kunne vært enda mer rettet mot aktuelle problemstillinger i bransjen. Det har blitt endret på studiet i dag at man kan velge mellom å ta økonomistyring istedenfor grunnleggende bedriftsøkonomi, noe som skulle kunne være et mer relevant alternativ for noen. Hvorvidt det er et bedre alternativ og hvor stor forskjellen på fagene er, er opp til hver enkel å bedømme. Ettersom det ikke ble tatt opp som et savn hos alle, virker det som om det varierer og avhenger av hvor du jobber og hvor mye økonomi man holder på med i arbeidsoppgavene. Det har likevel blitt tatt opp på tvers av sektor, type jobb og stilling, så det ligger noe i det de sier som kan være verdt å ta til ettertanke. Det virker også som om mer praksis og obligatorisk praksis er et ønske etter å se på resultater fra kandidatundersøkelsen og her. Etter samtale med aktuelle part kommer det frem at praksisen burde implementeres inn i undervisningen på lik linje med andre valgfag. Verdt å stadfeste her er PRAK202 som er et valgfag som er åpent for

landskapsingeniørstudenter å ta uavhengig av når i studieforløpet man har kommet og hvor lang periode man ønsker valgfaget skal gå. Det er mulig å kombinere emnet med sommerjobb, slik at man kan få studiepoeng for det. Aktuelle part synes likevel faget burde promoteres og være mer fremtredende fra tidlig av i studieforløpet, slik at flere hadde faget i tankene når frie valgfag skulle tas. Mer eller bedre utnyttelse av de tekniske fagene tas opp som noe det var behov for å lære mer om. Da med tanke på spesielt ett fag og bedre praktisk anvendelse av det faget. Det er særlig en utfordring da noen fag, dette inkludert, foregår på andre fakulteter med tilsvarende emneansvarlige som ikke alltid nødvendigvis får til å rette undervisningen spesifikt til landskapsingeniørene.

*I hvilken grad har en bachelor grad vært tilstrekkelig for å forberede deg til arbeidslivet?*

<b>Om informanten</b>	<b>Informantens svar</b>
Daglig leder, anleggsgartnerfirma, Østlandet	Stor grad pga. jobb ved siden av, kunne tatt master i LING.
Prosjektleder, entreprenørfirma, Oslo omegn	I aller høyeste grad, kunne ikke tatt master.
LING, landskapsarkitektkontor, Viken	Stor grad, mentaliteten var å begynne å jobbe, ser ikke poenget med en master i LING.
LING, entreprenørfirma, Oslo omegn	Mer enn nok, vurderte plantevitenskap master.
Prosjektingeniør, entreprenørfirma, Oslo omegn	God- nyttig å lære litt av mye. I hvilken grad av forberedelse kommer an på hvilken stilling man har. De som jobber med planter> godt forberedt. Ønsker master i LING.
Drift, kommunen, Oslo omegn	Stor grad, på grunn av jobb etter studie. Kunne ikke tatt master, fordi så ikke merverdien.

Som illustrert i tabell er partene splittet i graden bachelor har vært tilstrekkelig nok, og om de hadde behov for eller ønsket en master i LING og en master generelt. Etter resultatene å se for dem som ikke så merverdien av master, var mye grunnet personlige årsaker og tidligere erfaringer. En bachelor i LING har vært tilstrekkelig nok for noen da de følte læringsutbyttet var bra nok i løpet av de tre årene, kombinert med relevant arbeid ved siden av. Har man relevant erfaring i faget fra før/ ved siden av studiet, er muligheten for å gå rett ut i jobb riktignok større enn om man ikke sitter på de samme forutsetningene. Dette kan føre til at



jobb er den naturlige og riktige veien å gå etter studiet virker det som. Oppfølgingsspørsmål jeg stilte her var hva en eventuell master i landskapsingeniør kunne gå ut på. Her var svarene splittet da enkelte ikke så noen poeng i en master i faget da de ikke visste hva mer som kunne læres bort som ikke praksis erfaring kunne forberedt en. Andre ønsket valget med å spesialisere seg mer innenfor noen fagretninger som de synes var spennende, og at en LING master fint kunne forberede enda bedre. Det er mange fag man skal gjennom på tre år og mye kunnskap man skal være gjennom. Målet er å sitte igjen med en bred kunnskap som skal anvendes i ulike sektorer, jobber og stillinger. Som tidligere sett i oppgaven, virker det som at den brede kunnskapsbasen kommer positivt med i arbeidslivet. Det kan likevel virke som om behovet for spesialisering er til stede. Det er ingen bombe at fag faller i skyggen til andre fag når man skal gjennom mye på tre år. Da hadde en master i landskapsingeniør kunne vært ett alternativ for bedre forberedelsesgrunnlag for arbeidslivet, så man kunne tatt opp de eventuelle fagretningene man gjerne skulle visst mer om. Et annet alternativ er å gjøre den avsluttende bacheloren valgfri og tilrettelegge for flere valgfag som kunne gjort at man kunne spesialisere seg deretter, eller å gjøre som lingutdanningen i København der de kombinerer bacheloren og praksis. På denne måten kan man for eksempel ha praksis for en bedrift samtidig som man skriver bachelor om et tema i samarbeid med bedriften.

*Hva tror du er den viktigste jobben vi kan gjøre som landskapsingeniører?*

<b>Om informanten</b>	<b>Informantens svar</b>
Daglig leder, anleggsgartnerfirma, Østlandet	Forkjemper for miljø, tenke funksjonalitet og bærekraft, ambassadører for det grønne.
Prosjektleder, entreprenør, Oslo omegn	Lede grøntanleggsbransjen.
LING, landskapsarkitektfirma, Viken	Driftsperspektivet, kunnskap om vern og sårbare naturtyper, være kritiske, engasjere oss politisk, vegetasjonens advokater.
LING, entreprenør, Oslo omegn	Utfordre bransjen. Kunne se helhetensamspillsentreprisen.
Prosjektingeniør, entreprenør, Oslo omegn	Bidra til velgjennomførte anlegg til kravene som er satt. Godt samarbeid og oppfølging mellom prosjektleder og anleggsleder.
Drift, kommunen, Oslo omegn	Bidra med det tverrfaglige og oversiktlige blikket. Kunne påvirke andre ved å se hvordan det hele henger sammen.

Dette viste seg å være et spørsmål som virket engasjerende hos informantene, da de viktigjorde flere momenter som vi kan gjøre som landskapsingeniører. Selv om de nevnte ulike ting og formulerte seg ulikt, kan det virke som det er noe felles bak det som har blitt sagt. En nøkkelsetning som kan formes ut fra stikksetningene i tabellen som en landskapsingeniørs viktigste jobb er å engasjere, påvirke, kritisere, lede og utfordre bransjen med tanke på miljø- og bærekraftperspektivet i velgjennomførte anlegg. Det virker som om noe av hjertet ligger her som den største motivasjonen man kan gjøre som en landskapsingeniør.

Ut ifra informantenes tanker rundt hva den viktigste jobben vi kan gjøre som landskapsingeniører er, kan man sette en kobling til «den grønne ingeniøren» ut ifra deres definisjoner rundt begrepet. Fellesnevnerer er å tenke bærekraft, være ambassadører for det grønne, ha kunnskap om vern, ha det helhetlige perspektivet og utfordre grøntanleggsbransjen. Det er en tydelig likhet her noe som kan knyttes til «den grønne ingeniøren» som et ideale for en landskapsingeniør å strekke seg etter.

I del to presenterte jeg Linglogoen og definerte begrepene den er satt sammen av for å se på hvordan fagene i utdanningen tilfredsstilte intensjonen til studiet. Nå skal jeg knytte Linglogoens begreper til svarene fra tabellen over og se på hvordan intensjonen med landskapsingeniørutdanningen kan tilfredsstille motivasjonen informantene har til arbeidslivet. I logoens sentrum står det «bærekraft og kreativitet», noe jeg forsøkte å definere i del 2. Ut ifra drøftingen rundt begrepene kan mange av stikksetningene fra tabellen over linkes til de to begrepene: funksjonalitet, tenke grønt, se helheten, utfordre, engasjere, og ha kunnskap om hva som gjør et anlegg godt og bærekraftig. I Linglogoens del om «mennesker» kan en trekke frem stikkord som godt samarbeid, oppfølging og tverrfaglig. I tillegg kan å tenke funksjonalitet og være ambassadør for det grønne trekkes inn her, fordi det bidrar til bedre livskvalitet med gode anlegg, spesielt gode grønne lunger i byer. Stikkord som kan trekkes inn under «natur» i logoen er forkjemper for miljø, ambassadør for det grønne, lede grøntanleggsbransjen, drift, sårbare naturtyper, vern, engasjere politisk og engasjere andre. I «teknikk» delen i logoen er stikkord som funksjonalitet, bærekraft, se helheten, og velgjennomførte anlegg, viktige ord som kan kobles til begrepet. Ved å knytte Linglogoens begreper til svarene fra tabellen over, ser man at det er tydelige fellesnevnerer her mellom intensjonen bak logoens begreper og informantenes svar om hva de tenker er en lings viktigste jobb. Etersom Linglogoen er en henvisning til intensjonen til studiet, kan man, ut

ifra svarene til disse informantene, se at intensjonen med landskapsingeniørutdanningen kan tilfredsstillende motivasjonen informantene har til arbeidslivet.

*Hva hadde du endret på av det faglige og oppbygging av studiet, hvis du kunne valgt fra øverste hylle?*

<b>Om informanten</b>	<b>Informantens svar</b>
Daglig leder, anleggsgartner, Østlandet	Mer tid til fagene.
Prosjektleder, entreprenør, Oslo omegn	Flere valgfag, valgfri bacheloroppgave, mer teknisk kommunalteknikk, vannteknikk med fokus på blågrønn overvannshåndtering og anleggsrørlegging istedenfor beregning, eget prosjektfag.
LING, landskapsarkitektfirma, Viken	Mer plantevitenskap og botanikk, muligheten til spesialisering innenfor retninger i bacheloren.
LING, entreprenør, Oslo omegn	Flere LING gjesteforelesninger, ta inn flere relevante emner inn i LINGfag.
Prosjektingeniør, entreprenør, Oslo omegn	Mye av samme grunnpakken. Mindre plantefysiologi og mer av bruken og egenskapene. Mer praksis og valgfag. Valgfri bacheloroppgave.
Drift, kommunen, Oslo omegn	Valgfri bacheloroppgave. Er mange interessante valgfag som kan forberede en mer. Pålagt alle praksis: 4 uker hos anleggsgartner, 4 uker administrativt. Befare mer.

Mer tid til fagene nevnes av en. Samme person ønsket også mer tid til fagene på spørsmålet «Hva savnet du og hva hadde du behov for å lære mer om?», og kunne tatt en master i landskapsingeniør. Valgfag og valgfri bacheloroppgave trekkes frem av tre personer. Bakgrunnen var at de synes læringsutbytte av å velge valgfag kontra å skrive bachelor kunne være større. Etersom det fantes så mange spennende valgfag, kunne de bygget på kunnskapen som hadde vært mer relevant for forberedelsen til arbeidslivet enn å skrive en oppgave om ett tema. Valgfag ble satt som verdifullt og det var ønske om mer tid til valgfagene, noe som også kan bunne i at de 15 stp avsatt til bacheloroppgaven kunne prioriteres til dem isteden. Det kunne også vært en måte for spesialisering i bachelorforløpet som kunne hjulpet på å finne ut av hva en synes er mest interessant. Annet som ble nevnt var å endre på enkelte fags innhold

som skulle bidra til å treffe relevansen til arbeidslivet bedre. Blant annet å hente inn mer anleggsrettet vannteknikk med overvannshåndtering og rør, kontra tung vektlegging av beregning, samt mer om egenskaper og bruk av planter, kontra pugging, som også kom opp som ønsker fra flere tidligere i oppgaven. Plantefagene i dag har blitt mer rettet mot egenskaper og bruk enn det var tidligere. Dette både etter ønske fra studenter, men også fordi lærerstaben vet det er behov for det. Det kan se ut til at andre fag også trenger en liten oppdatering, slik som andre fag har gjort. Fag endrer seg etter hvem som underviser. Jeg vet det har vært et problem å få til en mer relevantrettet undervisning i fag som blir undervist på andre fakulteter enn ved LANDSAM, som er fakultetet for bla. landskapsingeniørene. Det kunne vurderes om undervisere fra samme fakultet skulle undervist i fagene som landskapsingeniørene skal ha obligatorisk, for å tilspisse kompetansen enda bedre. Likevel er det en kabal som skal gå opp og det er ikke sikkert institusjonen har kapasitet nok. På en annen side kan fordelene med å ha fag på andre fakulteter være at studentene møter fagpersoner med annen fagbakgrunn enn lærerne på eget institutt. Det kan være en styrke med tanke på behov for mye tverrfaglig samarbeid i arbeidslivet, da dette kan gjøre at studentene blir bedre forberedt på perspektivene til andre fagretninger. Det kan likevel se ut til at samarbeidet på tvers av undervisere og fakulteter kan jobbes med for at undervisningen i enkelte fag kan bli ennå mer aktuell for arbeidslivet.

Alt i alt virker det som intensjonen til lingutdanningen tilfredsstillende synspunktene på hva kandidatene tenker den viktigste jobben vi kan gjøre er. I hvilken grad det faktisk forbereder til arbeidslivet kommer an på hvor man jobber da noe vektlegges mer enn andre fag. Likevel er den brede kunnskapsbasen trukket frem som viktig for alle. Det virker som om det er behov for mer vektlegging av de tekniske ingeniørfagene, da de faller litt i skyggen til plantefagene. De tekniske fagene kommer tidlig i studiet, og på slutten av studiet, imens plantefagene er gjennomgående i studieforløpet. Dette gjør også at det blir et dominerende inntrykk av de «grønne» fagene. Likevel er plantefagene viktig kunnskap i studiet, og de må bare fortsette omstillingen mot en mer praktisk rettet tilnærming ved at egenskapene og anvendelsen av plantene vektlegges. Det er behov for muligheten av en spesialisering på en eller annen måte, enten via master, valgfag, og/ eller valgfri bachelor. I tillegg er det behov for bedre tilrettelegging av valgfaget PRAK202. Ut ifra resultatene fra intervjudelen, ønsket jeg å

snakke med undervisere på fakultetet for å høre med dem hvor behovene for lingstudiet ligger, og hvordan studiet skal møte framtiden mer.

### Gruppesamtale med lærerstaben

I denne delen viser jeg til en samtale med et utvalg undervisere, tilhørende instituttet, der jeg har forhørt meg hva deres tanker er rundt lingstudiet nå og lingstudiets framtid. Det er et utvalg bestående av tre undervisere med forskjellig bakgrunn og fagekspertise, som alle er representanter i programrådet. Under er en presentasjon av fire spørsmål med tilhørende refleksjoner fra underviserne. Målet er å se hvilke måter lingstudiet kan møte fremtidens behov inn i det grønne skiftet. Noen av spørsmålene med svar kan gå litt inn i hverandre.

Spørsmålene jeg har stilt er som følger:

- Hvor tror dere behovene for lingstudiet ligger?
- Hvordan kan studiet møte framtiden mer?
- Hvilken vei skal lingstudiet gå?
- Hvilke muligheter har studiet innenfor det systemet som er, uten at det skulle vært en master?

*«Hvor tror dere behovene for lingstudiet ligger?»*

På dette spørsmålet ble det trukket frem en landskapsingeniørs rolle i den offentlige sektoren, og viktigheten av at en landskapsingeniørs rolle blir mer fremtredende mye tidligere i et prosjekt. I den offentlige sektor så lærerstaben at det kunne være behov å få inn en landskapsingeniør som kunne styrke faget og bidra med innovasjon innenfor faget, spesielt nå når framtiden går mot det grønne skiftet. Ved at en landskapsingeniør får en fast plass ved «bordet» hos det offentlige vil vi kunne være med å påvirke innenfor vårt fag og fremme den grønne tanken. Det ble også tatt opp at det var behov for bestillingskompetanse i det offentlige, noe en landskapsingeniør kan bidra med ved å ha det helhetlige blikket på hvordan et anlegg er bygd opp og fremstilles for befolkningen.

Innenfor viktigheten av at en lings rolle ble mer fremtredende tidligere i prosjektfasen, var tankene at det skulle være til nytte for videre arbeid en landskapsarkitekt gjør i tidlig fase av prosjekt. Dersom en LING skulle kunne bli med på befaringene av anleggsplassen fra tidlig av, og se plassen med et helhetlig blikk på hva behovene er og hva som lar seg gjøres, kunne det føre til at grunnarbeidet for videre tegninger blir grundigere og mer nøyaktig. Det kunne også spare for mye nedkutting i budsjett og omprosjektering, som er realiteten i bransjen. En lings rolle kan også bli mer fremtredende på tiltakshaver- siden i arbeid med funksjonsbeskrivelse. Hvis en LING sitter på tiltakshavers side med kompetanse til å beskrive overordnede føringer for et anlegg, ville det kunne være til hjelp og en god forutsetning for videre prosjektering. Det vil også kunne gjøre at det blir enklere for en landskapsingeniør å kvalitetssikre en landskapsarkitekt sine tegninger inn i beskrivelsene som skal gjøres, ved at de skjønner det praktiske. Dette ville kunnet lbety en tydeligere og viktigere rolle for en landskapsingeniør.

*«Hvordan kan studiet møte framtiden mer?»*

På dette spørsmålet ble ressursforvaltning av materialer trukket frem som en viktig faktor. Det er mye unødvendig kasting av materialer i byggebransjen og vi må bli flinkere på å optimalisere bruken av tilgjengelige ressurser og tenke gjenbruk som en del i det grønne skiftet. Som landskapsingeniører har vi som mål å lage grøntanlegg med fokus på bærekraft, men det er ikke alltid budsjettene på grøntområder tilfredsstillende at vi kan utforske det optimalt. Derfor er det viktig at vi bruker vår kunnskap og motivasjon som påvirkningskraft ved å engasjere oss politisk, slik at vi kan viktig- gjøre grøntanlegg og påvirke bruk/kast- mentaliteten. Det er viktig for framtidens behov inn i det grønne skiftet, på dette området, å utdanne landskapsingeniører som vet hvor vi kan finne og samle de gode løsningene som varer.

Som en følge av dette er det også viktig å utdanne landskapsingeniører som er sikre på vår kunnskap slik at vi kan ha en tydelig stemme uansett hvor vi jobber. Den største forskjellen kan dog kanskje gjøres i kommunen og i kommunens planer. Det utvikles nye planer og strategier som vi må forholde oss til i byggebransjen, og siden vi uansett må forholde oss til dem, kan vi også prøve å få en stemme der. Hvis vi kommer inn og påvirker allerede der, i kommunens planer, delplaner og bystrategier, kan vi være med på å utgjøre en forskjell tidlig.

*«Hvilken vei skal lingstudiet gå?»*

Under dette spørsmålet glir drøftingen fra de to første spørsmålene litt over i disse svarene ved at studiet bør utvikle seg i retning av framtidens behov slik at studiet holder seg relevant. Målet til underviserne er å sette ut linger som sitter på kunnskap og har ferdighetene som rollen krever, og som samtidig kan ligge i forkant, sette spor og bringe inn noe nytt i bransjen. Det er en stadig utvikling i bransjen der det kommer nye ting, og da er det viktig at man har den grunnpakken med kunnskap som fører til at man kan gå i forkant.

I den forbindelse ble det tatt opp viktigheten ved å vite hvor man skal lete etter kunnskapen. Da ble det trukket frem viktigheten ved å både sette seg inn i resultatene av forskning som har blitt gjort i fagfeltet, og på en eller annen måte få inn tankegangen som en forsker har for å kunne være i stand til å tenke nytt. Det kommer frem at det kunne vært et mål å utdanne linger som har en innovasjonstankegang. Med det menes linger som går ut i markedet og setter spørsmål ved kjente løsninger, og er nysgjerrige på om kjente løsninger kan gjøres annerledes for å nettopp følge denne framgangen som framtiden trenger. En forutsetning for å ligge i forkant og sette spor er å kunne forklare hvorfor ting er som de er. Når vi skal tørre å komme med nye løsninger må vi kunne forstå hvordan ulike løsninger er gode/dårlige og ikke bare vite om hva som er gode/dårlige løsninger.

*«Hvilke muligheter har studiet innenfor det systemet som er, uten at det skulle vært en master?»*

På dette spørsmålet ble det trukket frem blant annet å tilrettelegge for å jobbe med andre på tvers av fagfelt. Bedre samarbeid på tvers i undervisning i flere emner vil fremme læring og gi en bedre utnyttelse av kompetansen. Ved å gjøre det kunne man frigjort tid hos hverandre, i tillegg til å presentere en større helhet i fagstoff, istedenfor å predike for hver sin del i fagfeltet. Dette gjelder både å ha undervisere på tvers av fagfelt innenfor bransjen, og en større utnyttelse av samarbeidet mellom de ulike linjene innad studentene på fakultetet.

Andre muligheter som ble trukket frem som kunne latt seg gjøre innenfor det systemet som er i dag er bedre markedsførelse av og tilrettelegging for valgfaget PRAK202, samt å muliggjøre

for bachelor for bedrift, slik de gjør på Københavns universitet. En annen ting som blir trukket frem er samarbeid på tvers av Norden. De siste par årene har det vært arbeidet med å fremme et slikt samarbeid med lærerkrefter på tvers, som kunne resultert i et digitalt emne som kunne utnyttes av landskapsingeniørstudenter i Sverige, Danmark og Norge.

Avslutningsvis ble obligatorisk bachelor tatt opp i kontrast med flere valgfag. De så en mulighet for at det kunne blitt gjort en slags sortering i de ulike valgfagene som finnes, slik at studentene lettere kunne sette sammen en eventuell studiepakke selv som kunne bidra til en type spesialisering i studieforløpet istedenfor å ta påbygg med master.

### Strategi for NMBU 2023-2030

I denne delen presenterer jeg den nye strategien for NMBU: Felles innsats for en bærekraftig framtid 2023-2030, og foretar en selektiv analyse basert på mitt tema. Jeg skal se på om strategien har noe til felles med fremtiden til lingstudiet. Strategien er fra 2023 og ble utgitt etter at jeg begynte med oppgaven, så derfor blir denne introdusert her og ikke tidligere i oppgaven.

Strategien handler om hvordan NMBU skal bidra til å møte utfordringene verden må håndtere med tanke på «klimaendringer, tap av naturmangfold og økende sosial ulikhet i en geopolitisk omskiftelig verden.» (NMBU strategi, 2023). Visjonen er: Felles innsats for en bærekraftig framtid. I den forbindelse listes det opp fire hovedpunkter NMBU skal satse på for å møte utfordringene:

- Livslang læring
- Felles forskningsinnsats
- Innovasjon og nyskaping
- Vårt NMBU

Under punktet «*livslang læring*» trekker strategien frem at alle studentene skal få kunnskap om bærekraftsutfordringene og få kompetansen til å komme med løsninger innenfor sitt fagfelt. Den trekker frem viktigheten ved at studentene har mulighet for å bidra med å tenke og utarbeide bærekraftige løsninger i alle fag. Dette har også lærerstaben trukket frem som en viktig forutsetning for å lykkes i bransjen, og noe de setter som et mål for studiet. Målet er å



«utdanne linger som har en innovasjonstankegang», og da bruke nysgjerrigheten sin for å tilegne seg kunnskapen som forutsetter at man kan lære bort gode løsninger som møter fremtidens utfordringer innenfor bransjen.

Under punktet «*felles forskningsinnsats*» blir det trukket frem at NMBU skal satse på tverrfaglighet for å yte kompetansen best mulig i leveringen av bærekraftige løsninger. Alle de ulike fagmiljøene på universitetet sitter på ulik kunnskap basert på sitt fagfelt, og det blir trukket frem viktigheten ved å dele sine kunnskaper og erfaringer med hverandre. Det ble også trukket frem av lærerstaben ved mulighetene studiet har innenfor det systemet som er, og da spesielt samarbeid innad i bransjen. Det vil kunne gi en større helhet i fagstoff som igjen vil kunne bidra til å se ulike perspektiver, som er en viktig faktor for linger i å se helheten i bransjen.

Under punktet «*innovasjon og nyskaping*» blir det poengtert at NMBU fremmer «nysgjerrighet, kreativitet og verdiskaping». Det henger sammen med punktene over ved at det handler om å tilegne seg kunnskap innenfor eget fagfelt ved å være nysgjerrig. Strategien sier at alle studentene skal «tilegne seg innovasjonskompetanse», altså ha evnen til å tenke nytt. For å kunne bidra med det må man være trygg på sin egen kompetanse og være kritisk til kunnskapen man har lært, for å evne å komme med nye løsninger.

Alt i alt er målet med strategien å uteksaminere studenter som har kompetansen til å møte og forme framtidens samfunn, studenter som er trygge på og kritiske ved sin brede fagkompetanse, og studenter som har et nettverk som de kan støtte seg på i fremtidige problemstillinger. Ved å kunne realisere dette må studentene ha trygge rammer rundt seg som fremmer god læring, og det er det siste punkt «*vårt NMBU*» omhandler.

## Diskusjon av metode

Ønsket var å snakke med landskapsingeniører som har vært ute i jobb noen år, og ikke nyutdannede landskapsingeniører eller folk som har vært ute i jobb i mange år. Dette var for å muliggjøre en større refleksjon rundt spørsmålene og temaet for oppgaven, samtidig som at studiet skulle ligge litt friskt i minne hos informantene. I tillegg var det ønskelig at de har kjennskap til bransjen og hva som forventes, og dermed legge til grunne for eventuelle forbedringspotensialer for studiet som kan gjøre linjens studenter tryggere på sin kunnskap. Ønsket ble oppfylt i noe grad, men jeg måtte tilpasse meg etter hvem jeg fikk kontakt med. Et par er relativt nyutdannet, men muligheten for refleksjon rundt spørsmålene ble likevel tilfredsstillende.

Jeg hadde også et ønske om å intervju landskapsingeniører på tvers av firmaer, for å gi oppgaven en større bredde ved at synspunktene ble satt opp mot de ulike arbeidsoppgavene hos personene. Jeg har snakket med informanter fra både offentlig og private selskap, men ut ifra hvem jeg fikk tak i og som takket ja til å bli med i undersøkelsen ble denne delen et relativt entreprenørtungt studie som vil speile sammenligning i oppgaven. I etterkant ser jeg at oppgaven hadde vært mer balansert dersom jeg fikk kontakt med flere folk fra offentlig sektor, og jeg hadde lagt inn mer tid til å prøve å få en større bredde av sektor, hadde jeg gått tilbake i tid.

Videre ble avgrensingen for oppgaven at det skulle intervjues en håndfull av folk i bransjen fra ulike firmaer i Oslo omegn. Begrunnelsen for at det ikke ble intervjuer i andre steder i landet var på grunn av tilgjengelighet og at informantene jeg fikk kontakt med befinner seg i området. Jeg ser at sammenligningen på tvers kunne blitt løftet dersom jeg hadde fått tak i informanter fra andre steder i landet.

Jeg ønsket også semistrukturerte intervjuer så jeg kunne ta meg tid til hver enkelt samtale og heller gå i fordypning på synspunkter jeg fant relevant. Dette synes jeg ble gjennomført i stor grad og kommer godt frem i del tre av oppgaven.

Utgangspunktet for kandidatundersøkelsen kunne vært bedre. Ut av de 240 utsendte, var det 59 svar, noe som speiler hvordan resultatene blir. Det var også mulighet for å krysse av på flere svar der det var avkrysning, og derfor stemmer ikke alltid tallene overens med antall personer som har svart.

## Del 4 Konklusjon

Hensikten med oppgaven har vært å undersøke hvor behovene for videre utvikling av landskapsingeniørstudiet ligger. Basert på resultatene fra kandidatundersøkelsen og intervjuer, med landskapsingeniører og undervisere ved instituttet, samt egne vurderinger gjort i diskusjonsdelen, konkluderes oppgaven med hovedfunnene i forhold til problemstillingen. Problemstillingen var:

I hvilken grad forbereder landskapsingeniørstudiet studentene for arbeidslivet og det grønne skiftet?

Landskapsingeniørstudiet forbereder studentene på arbeidslivet i den grad at det gis en grunnpakke bestående av ulike fag innenfor teknikk, natur og mennesket, som skal gi studentene et helhetsbilde de kan ta med seg videre inn i arbeidslivet. Likevel varierer graden av forberedelse helt fra hvor en jobber og de ulike arbeidsoppgavene en har. Det kan se ut som grunnpakken vektlegger «naturfagene» mest, noe som gjør at det er etterspørsel av mer av «teknikkfagene» og «menneskefagene». Det virker generelt som det er behov for bedre utnyttelse av flere fag, med tanke på innhold og relevans. Eksempelvis er å legge opp til en mer praktisk anvendelse av plantefagene og vannteknikk-faget, samt tilrettelegge for mer av prosjektfagene og praksis. Dette vil kunne forberede studentene enda mer på hva som forventes i arbeidslivet.

Landskapsingeniørstudiet forbereder på rollen som den «grønne ingeniøren» ved å ha en grunnpakke av fag som er en nødvendig basis i rollen. Grunnpakken sørger for at studentene er et steg nærmere å kunne se helhetsperspektivet, som er en god egenskap å ha for prestasjon i arbeidslivet. Helhetsperspektivet er en nødvendig basis for oss når vi skal utfordre bransjen og komme med løsninger innenfor vårt fagfelt som kan møte fremtidens utfordringer. Likevel er det opp til oss å være nysgjerrige og kunnskapssøkende for å kunne påvirke bransjen til å tenke mer bærekraftige løsninger i rollen som den grønne ingeniør.

Landskapsingeniørstudiet forsøker å forberede studentene på utfordringer de vil møte på i fremtiden gjennom kunnskap om gode og dårlige løsninger som vi skal tenke på i bransjen. Bransjen utvikler seg hele tiden, og da må vi ligge i forkant for å kunne bidra til framgang. En forutsetning for at vi skal kunne møte fremtidens behov i «det grønne skiftet» er at studiet må

holde seg relevant. Da må instituttet predikere hva behovene er slik at studiet kan utvikles i retningen av hva som forventes i bransjen i fremtiden.

## Litteraturliste

Berg, K. M. (2023). Veiledning med førstelektor, programrådsleder og veileder Kristin Marie Berg ved NMBU. Ås.

Gundersen, D. (2021) *Kreativitet*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/kreativitet> (hentet d. 09.05.2023)

Iversen, J. (2021) *Hva er bærekraftig utvikling?* Tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling> (hentet d. 09.05.2023)

KU. (u.å.) *Praktik urban landskapsingeniør*. Tilgjengelig fra: <https://studier.ku.dk/bachelor/urban-landskab/uddannelsens-opbygning/virksomhedspraktik/> (hentet d. 09.05.2023)

KU. (u.å.) *Undervisning og Opbygning*. Tilgjengelig fra: <https://studier.ku.dk/bachelor/urban-landskab/uddannelsens-opbygning/> (hentet d. 09.05.2023)



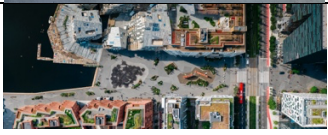
NMBU. (2023) *Felles innsats for en bærekraftig framtid*. Tilgjengelig fra: <https://www.nmbu.no/forside/nmbus-strategi-2023-2030> (hentet d. 09.05.2023)

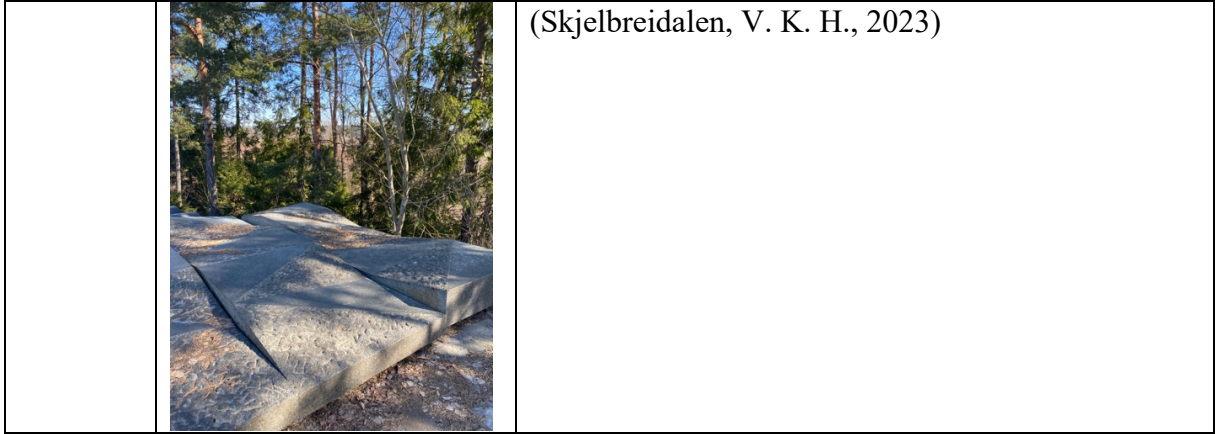
NMBU. (u.å.) *Landskapsingeniør*. Tilgjengelig fra: [https://www.nmbu.no/studier/studietilbud/bachelorprogrammer/landskapsingenior?gclid=Cj0KCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbhBIxV2eO\\_TaXz-B0EgrJv0fc18is9gTqOvqyPFsaz0JWhVJ0zz\\_NsaAmQuEALw\\_wcB](https://www.nmbu.no/studier/studietilbud/bachelorprogrammer/landskapsingenior?gclid=Cj0KCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbhBIxV2eO_TaXz-B0EgrJv0fc18is9gTqOvqyPFsaz0JWhVJ0zz_NsaAmQuEALw_wcB) (hentet d. 09.05.2023)

Olerud, K. & Halleraker, J. H. (2021) *Grønt skifte*. Tilgjengelig fra: [https://snl.no/grønt\\_skifte](https://snl.no/grønt_skifte) (hentet d. 09.05.2023)

SLU. (u.å.) *Ramschema landskapsingenjör*. Tilgjengelig fra: <https://www.slu.se/utbildning/program-kurser/program-pa-grundniva/landskapsingenjor-uppsala/> (hentet d. 09.05.2023)

## Figurliste

Figur	Beskrivelse/henvisning	Kilde
Figur 1	Overvannshåndtering i NMBU-parken	Sparre. H/NMBU. (u.å). Tilgjengelig fra: <a href="https://www.nmbu.no/studier/studietilbud/bachelorprogrammer/landskapsingenior?gclid=Cj0KCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbhBIxV2eO_TaXz-B0EgrJv0fc18is9gTqOvqyPFsaz0JWhVJ0zz_NsaAmQuEALw_wcB">https://www.nmbu.no/studier/studietilbud/bachelorprogrammer/landskapsingenior?gclid=Cj0KCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbhBIxV2eO_TaXz-B0EgrJv0fc18is9gTqOvqyPFsaz0JWhVJ0zz_NsaAmQuEALw_wcB</a> (hentet d. 09.05.2023)
Figur 2	Linglogo	NMBU. (u.å). Tilgjengelig fra: <a href="https://www.nmbu.no/studier/studietilbud/bachelorprogrammer/landskapsingenior?gclid=Cj0KCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbhBIxV2eO_TaXz-B0EgrJv0fc18is9gTqOvqyPFsaz0JWhVJ0zz_NsaAmQuEALw_wcB">https://www.nmbu.no/studier/studietilbud/bachelorprogrammer/landskapsingenior?gclid=Cj0KCQiAx6ugBhCcARIsAGNmMbhBIxV2eO_TaXz-B0EgrJv0fc18is9gTqOvqyPFsaz0JWhVJ0zz_NsaAmQuEALw_wcB</a> (hentet d. 09.05.2023)
Figur 3	Collage av bilder:	(Skjelbreidalen, V. K. H., 2023)
		Berg. R./NMBU. (2020) Tilgjengelig fra: <a href="https://www.utemiljonytt.no/laer-mer-om-plantevalg-i-grontanlegg/">https://www.utemiljonytt.no/laer-mer-om-plantevalg-i-grontanlegg/</a> (hentet d. 09.05.2023)
		Park & Anlegg. (u.å). Tilgjengelig fra: <a href="https://www.park-anlegg.no/prosjekter/stromnesasen-rade/">https://www.park-anlegg.no/prosjekter/stromnesasen-rade/</a> (hentet d. 09.05.2023)
		Plan- og bygningsetaten. (2019). Tilgjengelig fra: <a href="https://magasin.oslo.kommune.no/byplan/oslo-tar-tak#gref">https://magasin.oslo.kommune.no/byplan/oslo-tar-tak#gref</a> (hentet d.09.05.2023)
		Holte. Å./Asplan Viak. (2019). Tilgjengelig fra: <a href="https://www.asplanviak.no/prosjekter/testbed-ruseloekkveien/">https://www.asplanviak.no/prosjekter/testbed-ruseloekkveien/</a> (hentet d.09.05.2023)
		(Skjelbreidalen, V. K. H., 2020)
		Krafft. E./Bjørvika Utvikling/SLA. (2020) Tilgjengelig fra: <a href="https://www.bjorvikautvikling.no/portfolio-item/stasjonsallmenningen/">https://www.bjorvikautvikling.no/portfolio-item/stasjonsallmenningen/</a> (hentet d.09.05.2023)



# Vedlegg

## Intervjuguide

Spørsmål:

Hva tenker du er den grønne ingeniøren?

Hva har du hatt mest behov for i din første jobb etter LING-utdanningen?

Hvilken stilling har du nå, og hva er viktige arbeidsoppgaver?

Av det du har lært på studiet, hva har hatt mest betydning for deg i arbeidslivet?

Av det du har lært på studiet, hva har vært mindre relevant for deg i arbeidslivet?

Hva savnet du og hva hadde du behov for å lære mer om?

På studiet har vi prak202 der vi kan få studiepoeng for å jobbe, hvor viktig er denne praksiserfaringen som en forberedelse til arbeidslivet?

I hvilken grad har en bachelor grad vært tilstrekkelig for å forberede deg til arbeidslivet?

I hvilken grad ville en master gjort deg mer forberedt til arbeidslivet?

Beskriv læringskurven for deg da du startet i jobb, hva måtte du lære og forstå?

Hva tenker du bedriften du jobber i ser etter ved ansettelsen av nyutdannede landskapsingeniører?

Hvordan ser en typisk hverdag ut for nyutdannede landskapsingeniører i din jobb?

Hva tror du er den viktigste jobben vi kan gjøre som landskapsingeniører?

LING har per i dag 20 valgfrie studiepoeng. Hvis du kunne valgt fra øverste hylle, hvilken fagretning ville du valgt som er mest relevant for ditt arbeid?

Hva hadde du endret på av det faglige og oppbygging av studiet, hvis du kunne valgt fra øverste hylle?



## Studieplan for bachelor i landskapsingeniør. Opptak 2021-2022.

### Studieplan for bachelor i landskapsingeniør. Opptak 2021-2022

Rev 15.04.2021. Med forbehold om endringer

\*I løpet av 2. og 3.år må det velges minimum 20 valgfrie stp. Et eksempel:10 stp høst 2 år og 10 stp vårt 2.år.

Valgfrie emner kan velges fritt fra [emnekatalogen](#) eller velg fra anbefalte emner i matrisen eller dokument i B-Li fellesrom i Canvas.

Dersom du ønsker et videre masterløp i plantevitenskap, så må du, som ett av de valgfrie emnene, ta [KJM100](#)

LANDSKAPSIENGIØR	3.år	V	3-4	LAA216 Konstruksjonsteknikk	B15-LI Bachelrooppagave			30 stp	<b>Valgfrie emner.</b> Anbefalte emner kan du finne i Canvasrommet for B-Li studenter.  Eller velge fra <a href="#">emnekatalogen</a>  *studentene kan enten velge BUS100 våren andre semester eller INN200 høsten 3 semester.
			3-3	LAD100 Landskapsdata					
		H	3-2	PLV210 Plantevern	PHG215 Landskapsplanter – etablering og skjøtsel	LAA233 Landskapsprosjekter-gjennomføring og prosjektledelse	27,5 stp		
	3-1								
	2.år	V	2-5		PHG213 forts Landskapsplanter			22,5 stp	
			2-4			LAA231 Bærekraftig grøntanleggsforvaltning	TMPA220 Park- og grønt - anleggsteknikk		
			2-3		PHG213 Landskapsplanter				
		H	2-2	PHG113 Landskapsplanter Økologi og fysiologi	INN200* Økonomi styring		20/25 stp		
	1.år	V	1-5	JORD160 Intro om jord				25/30 stp	
			1-4	THT200 Vannteknikk	LAA221 Profesjonskurs I anbuds – og prosj.dokument	BUS100* Gr. Bedriftsøk.			
			1-3	THT100 Kom.teknikk					
			H	1-2	LAA115 Intro til profesjonsstudiet	GEO100 Geologi	PHI100/PHI101 Ex Phil		
		1-1							

Fagene i studieplanen delt inn i Linglogoens kategorier: natur, teknikk, menneske

<b>Fagkode</b>	<b>Fagnavn</b>	<b>Kategori: natur, teknikk, menneske</b>
LAA115	Intro til profesjonsstudiet	Natur, teknikk, menneske
GEO100	Geologi	Natur
PHI100/PHI101	Ex Phil	Menneske
THT100	Kommunalteknikk	Teknikk
THT200	Vannteknikk	Teknikk
LAA221	Profesjonskurs i anbuds- og prosjektdokumenter	Teknikk, menneske
BUS100/INN200	Gr.bedriftsøkonomi/ økonomistyring	Menneske
JORD160	Intro om jord	Natur
PHG113	Landskapsplanter- økologi og fysiologi	Natur
PHG213	Landskapsplanter	Natur, (menneske)
LAA231	Bærekraftig grøntanleggsforvaltning	Menneske, natur, (teknikk)
TMPA220	Park- og grøntanleggsteknikk	Natur, teknikk
PLV210	Plantevern	Natur, menneske
PHG215	Landskapsplanter- etablering og skjøtsel	Natur, (menneske)
LAA233	Landskapsprosjekter- gjennomføring og prosjektledelse	Menneske, (teknikk)
LAD100	Landskapsdata	Teknikk
LAA216	Konstruksjonsteknikk	Teknikk, natur, menneske
B15-LI	Bacheloroppgave	Natur, teknikk, menneske



**Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**  
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet  
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
Norway