

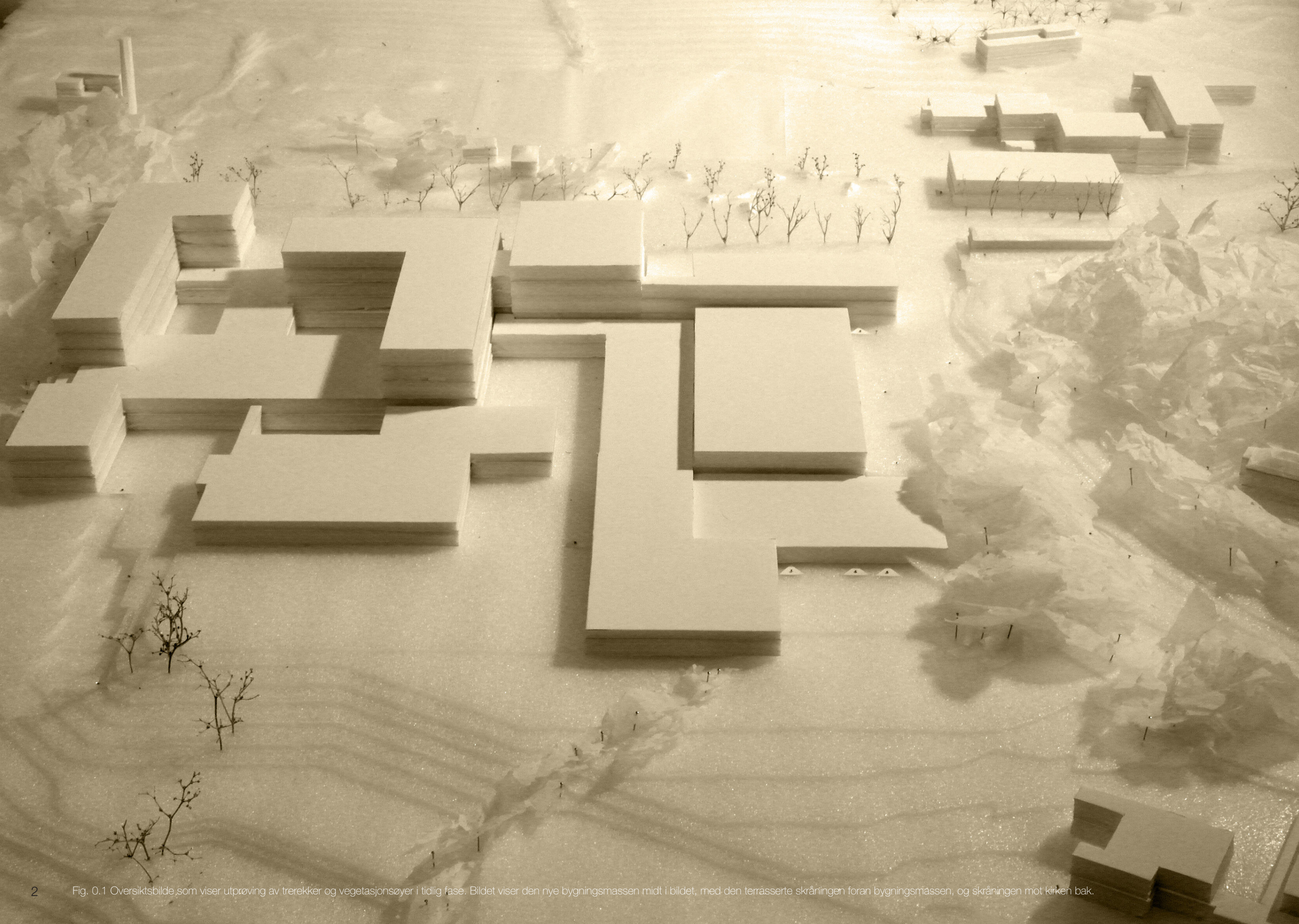
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Institutt for landskapsplanlegging

Masteroppgave 2014
30 stp

Landskapslaboratorium som en del av parken ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

- en modellstudie

Petter André Sæther



bibliotekside

Tittel: Landskapslaboratorium som en del av parken ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet - en modellstudie

Title: Landscape Laboratory as Part of the Park at the Norwegian University of Life Sciences- a Model Study

Forfatter: Petter André Sæther, masterstudent i landskapsarkitektur, Institutt for landskapsplanlegging, NMBU.

Veileder: Corinna Susanne Clewing, universitetslektor, Institutt for landskapsplanlegging, NMBU.

Format/sidetail: A3 liggende (420 mm x 297 mm)/86 sider

Opplag: 5

Emneord: landskapslaboratorium, modellstudie, energiskog, lokal overvannsdistribusjon, vannrensing ved hjelp av vegetasjon, universitetspark, vegetasjonsbruk.

Keywords: Landscape Laboratory, Model Study, Energy Forest, Storm Water Disposal, Water Purification Using Plants, University Park, Vegetation Using.

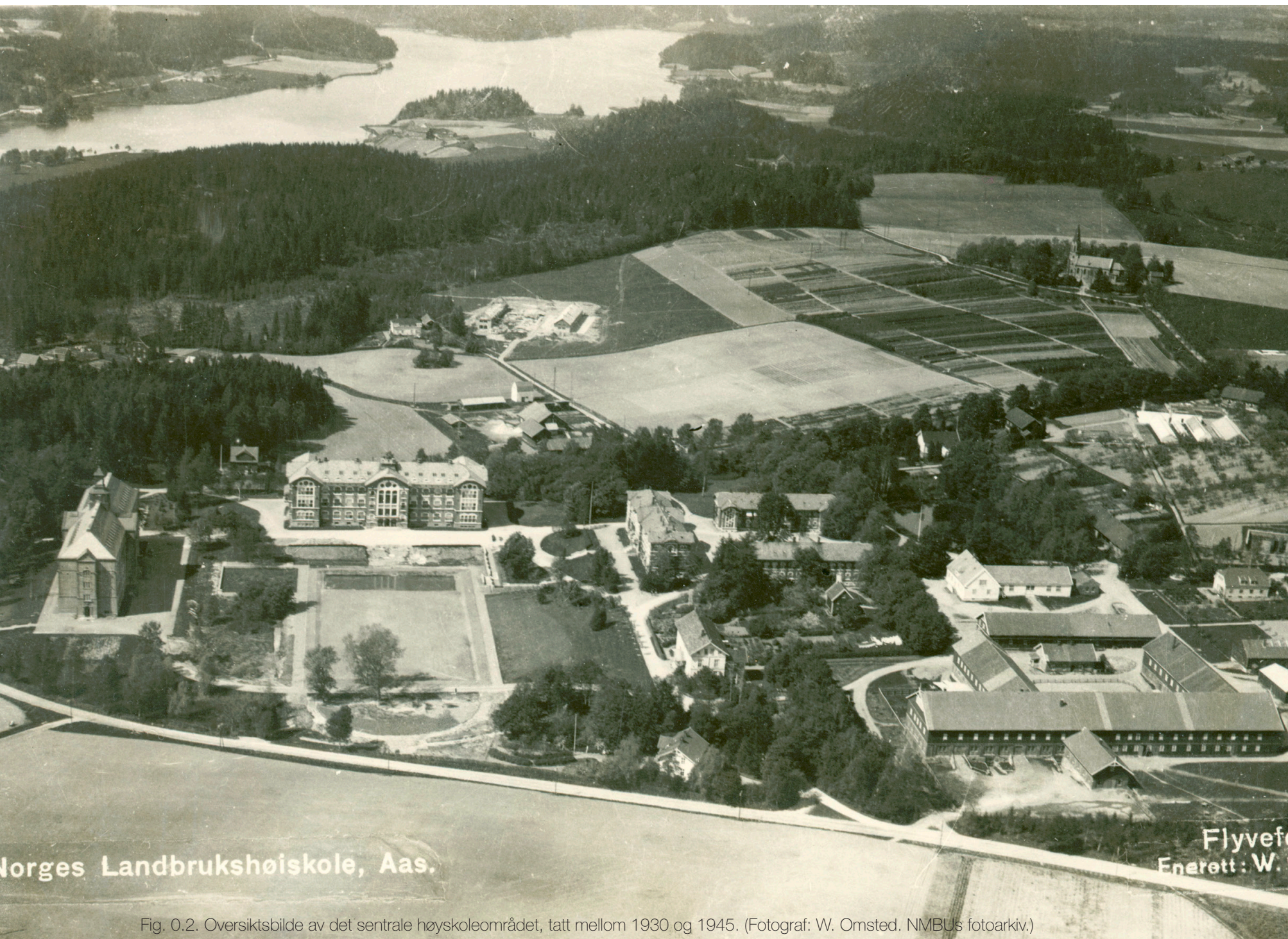


Fig. 0.2. Oversiktsbilde av det sentrale høyskoleområdet, tatt mellom 1930 og 1945. (Fotograf: W. Omsted. NMBUs fotoarkiv.)

forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på masterstudiet i landskapsarkitektur ved Institutt for landskapsplanlegging ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Oppgaven ble ferdigstilt våren 2014.

Motivasjonen for valg av masteroppgave kom av et sterkt ønske om å arbeide i fysisk modell i forbindelse med masteroppgaven, noe denne oppgaven har gitt meg god anledning til. Temaet landskapslaboratorium var i utgangspunktet ukjent for meg. Laboratorietankegangen er likevel kjent, siden jeg har en naturvitenskapelig bakgrunn. Hvor mye denne bakgrunnen har kommet til nytte i arbeidet med oppgaven, er uvisst.

Jeg vil takke alle som på hver sin måte har gjort det mulig for meg å fullføre landskapsarkitektstudiet.

Først og fremst vil jeg takke min veileder, Corinna Susanne Clewing, for tålmodig og grundig veiledning gjennom hele oppgaven.

En stor takk til Björn Wiström ved SLU Alnarp, som viste meg rundt i landskapslaboratoriet der, og ga meg nyttig litteratur.

Takk til Eva Vike, og andre ved universitetet, som på ulike måter har bidratt med bakgrunnsinformasjon og innspill til oppgaven.

Takk til Ida Andresen for datahjelp og gode råd underveis, og til Kathrine i London for hjelp med engelsk oversettelse!

Sist, men ikke minst, vil jeg takke min familie og mine venner for god støtte og oppbakking! Uten dere hadde jeg aldri kommet i mål!

En ekstra takk til Christine som har lagt alt til rette for meg, og holdt ut. Og til Alfred, som hver dag har minnet meg på at det finnes mye her i livet som er viktigere enn en masteroppgave.

Petter André Sæther

Oslo, mai 2014

sammendrag

Det er ikke mulig å flytte et landskap inn i et laboratorium for å forske på det, men laboratoriet, og laboratorietankegangen, kan overføres til landskapet. Dette er bakgrunnen for konseptet landskapslaboratorium, der hensikten er å skape et fullskala utendørsmiljø til tverrfaglig forskning, utprøving, eksperimentering, undervisning og formidling.

I forbindelse med flyttingen av Norges veterinærhøgskole og Veterinærinstituttet fra Oslo til Ås, vil det skje en utvidelse av parken ved NMBU. Utvidelsen gir en unik mulighet til å tenke nytt om hvordan uteområdet ved universitetet skal brukes. Denne masteroppgaven ser nærmere på hvordan et landskapslaboratorium kan legges til det nye uteområdet, og hvordan det kan utformes og integreres som en del av campus-området ved NMBU. Oppgaven ser også på hvilke temaer som er aktuelle for et slikt laboratorium, og går nærmere inn på tre av disse. Oppgaven er utført som en modellstudie, der vegetasjonsvolumer og vegetasjonsuttrykk er prøvd ut i en fysisk modell.

Oppgaven er delt inn i 6 deler. Del 1 gir en innledning til oppgaven, og presenterer bakgrunn, problemstilling og metode. Del 2 går nærmere inn på NMBU-parkens historie og gir en kort introduksjon til landskapslaboratoriet i Alnarp. Denne delen fungerer som kunnskapsgrunnlag for oppgaven. Analysedelen, del 3, tar for seg utbyggingsområdet med NMBU-parken og omkringliggende landskap. Ut fra analysematerialet kommer oppgaven frem til ulike temaer for landskapslaboratoriet, der oppgaven går videre med tre tema; energiskog, lokal overvannsdiskonering og vannrensing ved hjelp av vegetasjon. Prinsippene for disse tre temaene presenteres, sammen med konseptene, i del 4. Modellstudiene vises i del 5. I modellstudiene er det undersøkt hvor det kan være åpent, og hvor det kan tettes igjen. Det er i tillegg sett på hvilke strukturer og elementer i det omkringliggende landskapet som kan trekkes inn i laboratoriet. Modellstudiene ender opp i et løsningsforslag, som diskuteres i del 6.

abstract

The landscape cannot be moved to a laboratory for study. Rather the laboratory, and the laboratory thinking, needs to be transferred to the landscape. This is the background for the concept of a landscape laboratory, where the purpose is to create a full-scale outdoor environment for interdisciplinary research, testing, experimentation and education.

When The Norwegian School of Veterinary Science and The Norwegian Veterinary Institute move from Oslo to Ås, the park at the NMBU will be expanded. The expansion provides a unique opportunity to rethink how the outdoor area at the University shall be used. This thesis examines how a landscape laboratory can be part of the outdoor area, and how it can be designed and integrated as part of the campus area at the NMBU. The thesis also examines which topics may be appropriate for a landscape laboratory, and goes into detail on three of these. The thesis is done as a model study, where volumes of vegetation and the expressions of vegetation are examined in a physical model.

This thesis is divided into six parts. Part 1 provides an introduction to the thesis, and presents the background, the issue addressed and the method. Part 2 examines the history of the park at the NMBU, and gives a brief introduction to the landscape laboratory in Alnarp. This details in this section provides the theoretical basis for the thesis. Part 3 gives an analysis of the developing area, included the park at the NMBU and the surrounding area. Based on these analyses, the thesis gives different themes for the landscape laboratory, where three topics are examined further: energy forest, storm water disposal and water purification by using plants. These three themes are presented further in Part 4, which also shows the concepts. The model studies are presented in Part 5. The model studies were used to examine which areas could be open spaces, and which areas could be filled with vegetation. Also examined are structures and elements from the surrounding areas which could be part of the landscape laboratory. The proposed solutions, based on the model studies, are discussed in Part 6.

innhold

bibliotekside	3	møteplasser	36	del 6 - diskusjon	74
forord	4	overganger	37	innledning	75
sammendrag	5	sol- og skygge	38	forbindelsen til det sentrale parkrommet	76
abstract	5	vann	40	åpent/halvåpent/lukket	77
		akser og siktlinjer	41	temaer	78
del 1 - bakgrunn	8	historiske spor	42	energiskog	78
innledning	10	plantesamlingen	43	overvann	79
problemstilling	12	oppsummering	44	vannrensing	80
avgrensing	12	føring	46	siktakse mot kirka	80
mål	12	aktuelle temaer	48	løsningsforslag	81
oppgavens struktur og metode	13			egenrefleksjon	83
		del 4 - konsept	52	litteraturliste	84
del 2 - kunnskapsgrunnlag	14	innledning	53		
innledning	15	konsept I	54		
landskapslaboratoriet i Alnarp	15	konsept II	55		
NMBU-parkens historie	17	energiskog	56		
		overvann	58		
del 3 - registrering og analyser	22	vannrensing	59		
beliggenhet	23	del 5 - modellstudier	60		
terrengmodell - før utbygging	24	innledning	61		
terrengmodell - etter utbygging	25	forbindelsen til det sentrale parkrommet	62		
terrengsnitt	26	vegetasjonsuttrykk	64		
landskapsregion	27	åpent	64		
løsmasser	27	halvåpent	66		
områdets karakter	29	lukket	67		
utbyggingsområdet	34	energiskog	68		
bygningmassen	35	overvann	70		
adkomst	35	vannrensing	71		
bevegelseslinjer	36	siktakse mot kirka	72		

bakgrunn

del 1

innledning
problemstilling
avgrensing
mål
struktur og metode

innledning

"The landscape cannot be moved to a laboratory for study. Rather the laboratory thinking needs to be conveyed to the landscape." (Nielsen 2011, s. 9).

Parken

Parken ved NMBU har vært sentral helt fra etableringen av "Den høiere landbruksskole" på Ås. I tillegg til å være et rekreasjonsområde og en estetisk opplevelse, har parken hatt en viktig funksjon i både forsknings- og undervisningssammenheng. Dette er en arv som det er viktig å ta med seg videre når parken nå skal utvides i forbindelse med flyttingen av Norges veterinærhøgskole (NVH) og Veterinærinstituttet fra Oslo til Ås.

Etableringen av et nytt uteområde ved universitetet gir en unik mulighet til å se på hvilke kvaliteter man ønsker å ta vare på, og hvilke kvaliteter man ønsker å tilføre området. Dette kan være rekreative og estetiske kvaliteter, og kvaliteter knyttet til forskning og undervisning. Det vil også være nødvendig å se på hvilke behov man har, både i dag, og i fremtiden.

Samlokalisering

Stortinget vedtok 7. april 2008 å flytte Veterinærinstituttet og Norges veterinærhøgskole fra Oslo til Ås. I forbindelse med samlokaliseringen med UMB på Ås, vil det meste av den eksisterende bygningsmassen i utbyggingsområdet bli erstattet av ny. Terrenginngrepet er omfattende, slik at lite av det eksisterende terrenget blir bevart. Men samlokaliseringen gjør at et nytt uteområde blir opparbeidet, og at parkarealet ved universitetet blir utvidet.

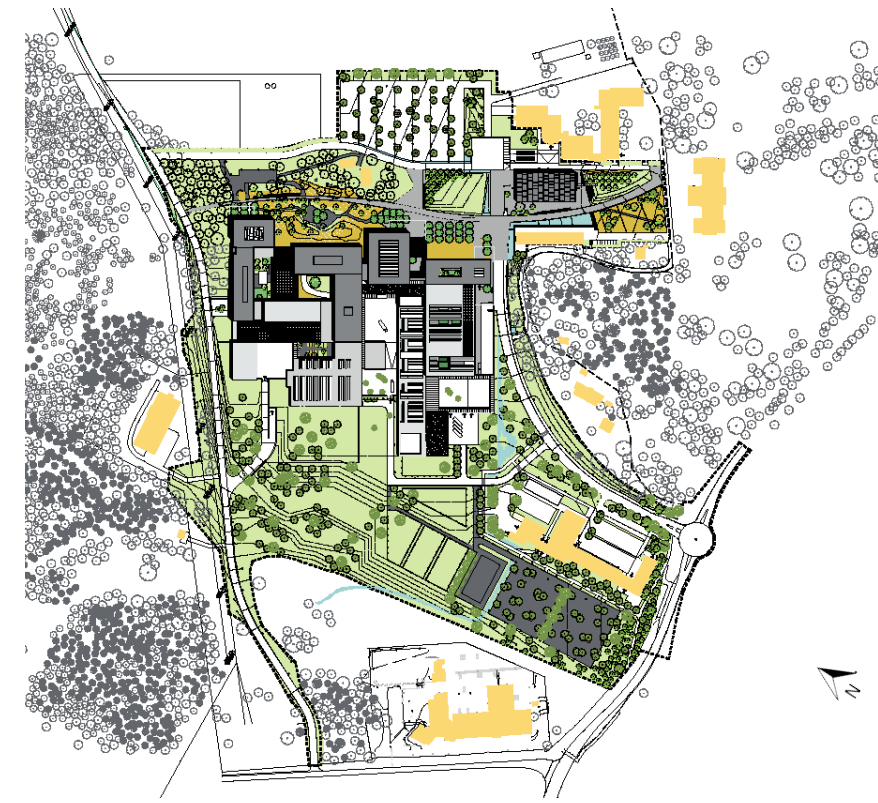


Fig. 1.1. Landskapsplan fra forprosjektet (Statsbygg 2012 s. 11)

Vegetasjonsbruk

Om vegetasjonsbruken i det nye uteområdet fastlår forprosjektet for samlokaliseringen (Statsbygg 2012 s. 224-225) at vegetasjonen skal gjenspeile "det eksisterende kulturlandskapet med engvegetasjon/gress og grupper med trær" i vest, der naturen i større grad får innpass. I øst skal vegetasjonsbruken tilpasses eksisterende park, med en større grad av bearbeidelse, der "plenarealene forventes å bli klippet med jevne mellomrom og vegetasjonsfeltene vil få klar innramming". Landskapsplanen vises i fig. 1.1.

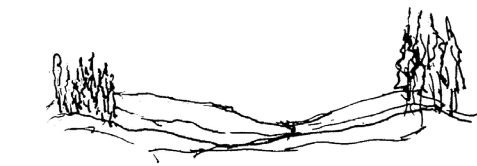
Prosjektbeskrivelsen sier altså noe om ønsket vegetasjonsuttrykk, og hvordan dette skal møte den eksisterende parken og landskapet rundt. Men prosjektbeskrivelsen sier ikke noe om at den eksisterende parken er en undervisningspark som brukes til forskning og formidling, og hvordan man med hensyn til det kan jobbe med vegetasjonen i det nye uteområdet. Dersom "faglige synergier og et identitetsskapende, fremtidsrettet og bredt faglig fellesskap" (ibid. s. 8) skal stå i fokus, som det hevdes, bør det også gjelde uteområdet. Da må det nye uteområdet kunne brukes til forskning, utprøving, eksperimentering, undervisning og formidling, og ikke opparbeides som en hvilken som helst park.

Forskning

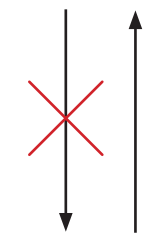
Forskning er en sentral del av samfunnsoppdraget til NMBU. I følge universitetets hjemmeside (NMBU 2011) har universitetet et spesielt ansvar for forskning "som kan møte de store globale spørsmålene om miljø, bærekraftig utvikling, bedre folke- og dyrehelse, klimautfordring, fornybare energikilder, matproduksjon «fra jord og fjord til bord» og areal- og ressursforvaltning". Dette er temaer som i stor grad er knyttet til landskapet. Og dersom man ønsker å forske på disse temaene, må man ut i landskapet.

Landskapslaboratorium

Det er ikke mulig å flytte et landskap inn i et laboratorium, men laboratoriet, og laboratorietankegangen, kan overføres til landskapet. Dette er bakgrunnen for konseptet landskapslaboratorium, der hensikten er å skape et fullskala utendørsmiljø, til tverrfaglig forskning, undervisning og formidling. Skogbruk, økologi, parkforvaltning, landskapsarkitektur og

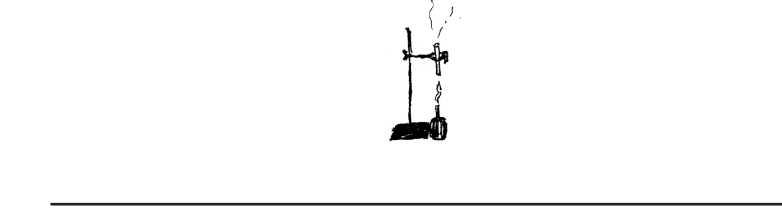


Landskap

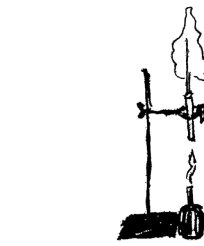


Laboratorium

Landskapet kan ikke flyttes inn i laboratoriet, men laboratoriet, og laboratorietankegangen, kan flyttes ut i landskapet.



Forskning
Undervisning
Formidling
Eksperimentering
Utprøving



Landskapslaboratorium

Et landskapslaboratorium er et fullskala utendørsanlegg for tverrfaglig forskning, undervisning, formidling, eksperimentering og utprøving.

Fig. 1.2. Konseptskisse for begrepet landskapslaboratorium.

dendrologi er alle fag som innen hvert sitt fagområde har tradisjoner med forsøksfelt og referanselandskap, men i følge Nielsen (2011 s. 9) har ikke tilnærmingen vært tverrfaglig. En tverrfaglig tilnærming er derimot noe av det man ønsker å etablere i et landskapslaboratorium.

I et landskapslaboratorium vil forsøksfeltene være små lokale landskap, der ulik vegetasjon, skjøtselstiltak og andre elementer kan studeres i full skala over lang tid, og der det vil være mulig å drive med ulik eksperimentering og utprøving. Landskapslaboratoriet legger i tillegg til rette for at ulike alternativer kan studeres ved siden av hverandre. Dette gjør landskapslaboratoriet til en effektiv og aktiv arena for forskning, undervisning og formidling, som Nielsen påpeker. Ved å gjøre landskapslaboratoriet til en del av campuslandskapet, vil det i tillegg fungere som et utendørs klasserom, der man kan kombinere teori og praksis (ibid. s. 4).

Med dette som bakgrunn har denne masteroppgaven sett nærmere på hvordan et landskapslaboratorium kan integreres som en del av campusområdet ved NMBU, og hvilke temaer som kan være aktuelle å undersøke i et slikt laboratorium.

problemstilling

Parken ved NMBU har vært under utvikling og utvidelse siden den Høiere Landbrugsskole ble etablert på Ås i 1859 (UMB 2006 s. 103). I forbindelse med samlokaliseringen av Norges veterinærhøgskole og Veterinærinstituttet med UMB på Ås, skal parken nå utvides på nytt.

Hvordan skal denne delen av parken bli? Hvilke estetiske, rekreative og romlige kvaliteter ønsker man? Hvordan skal vegetasjonsbruken være, og hvilket preg skal parken ha? Skal den nye delen av parken utvikles i samme retning som dagens park, eller skal man tenke helt nytt? Finnes det behov innen forskning ved universitetet som det er ønskelig å trekke inn i parken? Er det mulig å legge til rette for forskning, utprøving og eksperimentering, og samtidig skape områder som fungerer godt i undervisnings- og formidlingssammenheng?

Det er her tanken om et landskapslaboratorium kommer inn, og som denne oppgaven har sett nærmere på, ut fra følgende problemstilling:

Hvordan kan et landskapslaboratorium integreres som en del av Campus-området ved NMBU?

Hvilke tema bør man se nærmere på, og hvordan kan laboratoriet utformes?

avgrensning

Opggaven tar utgangspunkt i Statsbyggs forprosjekt for samlokalisering av NVH og Veterinærinstituttet med UMB på Campus Ås, med tilhørende kartmaterieell (Statsbygg 2012, 265 s.). Den fysiske avgrensningen av oppgaven inkluderer utbyggingsområdet for samlokaliseringen, og omkringliggende landskap.

Tematisk har oppgaven en overordnet tilnærming til begrepet landskapslaboratorium. Tre temaer belyses likevel nærmere, med bakgrunn i analys materialet. Det er energiskog, lokal overvannsdisponering og vannrensing ved hjelp av vegetasjon. Oppgaven har sett på hvor i landskapslaboratoriet man kan jobbe med disse temaene og hvordan disse temaene kan komme til uttrykk i vegetasjonsvolumene.

Arbeidet med masteroppgaven har pågått samtidig som samlokaliseringsprosjektet har utviklet seg videre. Oppgaven har som utgangspunkt likevel ikke tatt hensyn til eventuelle endringer i samlokaliseringsprosjektet, etter ferdigstillelsen av forprosjektet i juni 2012.

mål

Målet med oppgaven har vært, ved hjelp av fysiske arbeidsmodeller, å jobbe med utformingen av et landskapslaboratorium som en del av NMBU-parken. Et overordnet mål med modellarbeidet har vært å få de store vegetasjonsvolumene på plass, slik at disse snakker med den eksisterende parken, og landskapet rundt. Det har vært viktig å teste ut hvor det skal være åpent, og hvor det kan tettes igjen, og hvilke strukturer og elementer i det omkringliggende landskapet man kan trekke inn i laboratoriet. I tillegg har det vært et mål å finne ut hvilke temaer og problemstillinger som er aktuelle for et landskapslaboratorium ved NMBU, og hvordan laboratoriet kan utformes for å kunne svare på disse utfordringene.

oppgavens struktur og metode

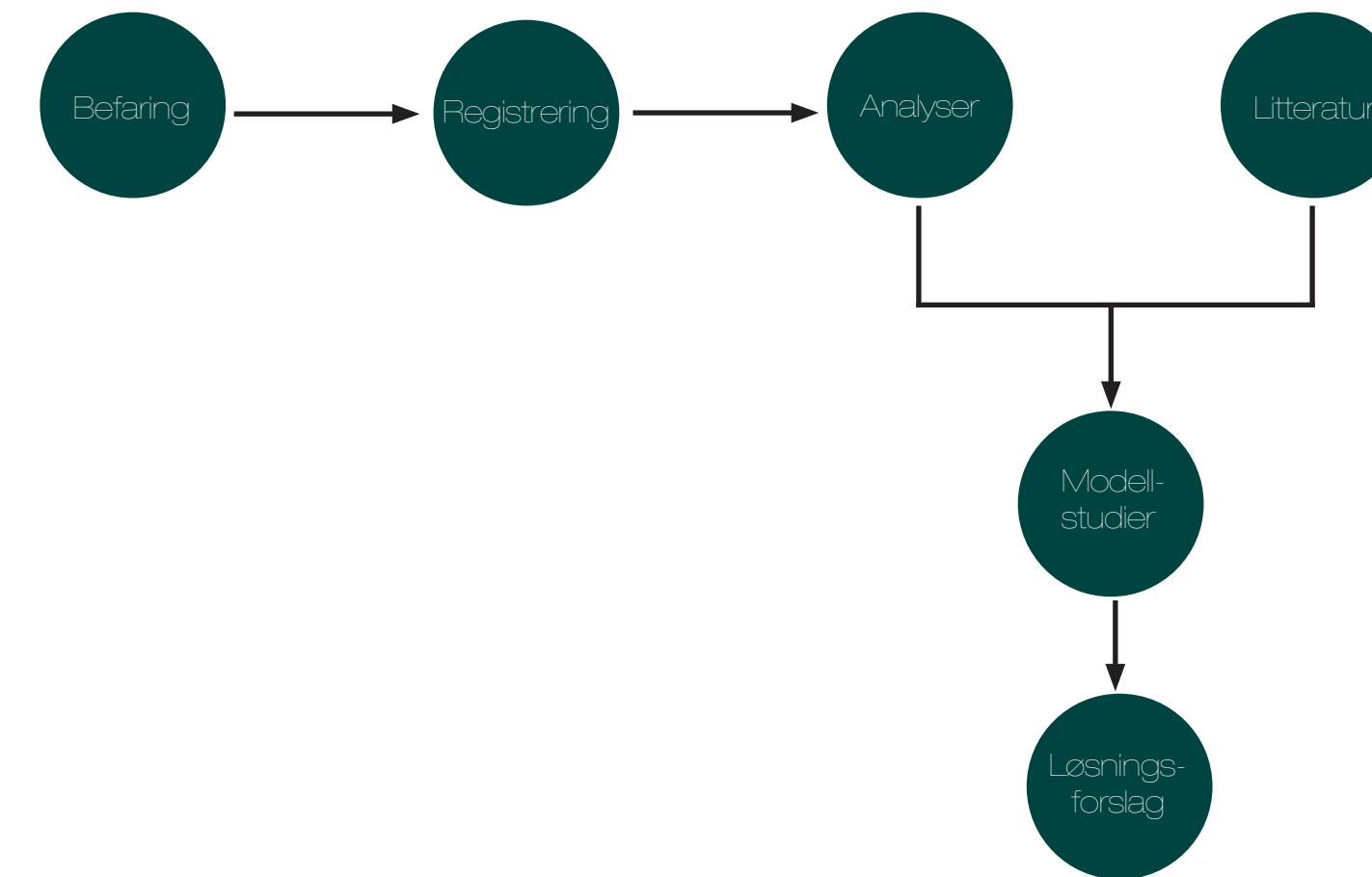


Fig. 1.3. Oppgavens struktur.

Masteroppgaven har sett på mulighetene for å etablere et landskapslaboratorium ved NMBU. Temaet er lite belyst i Norge. Av den grunn ble det foretatt en tur til Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp, der de har jobbet med

landskapslaboratorium siden tidlig på 1990-tallet (Folkesson 1996). Tanker, idéer og inspirasjon fra turen har fungert som en referanse for arbeidet med oppgaven.

Befaring

Utbyggingsområdet ligger i nær tilknytning til dagens universitetspark. I tillegg til utbyggingsområdet var derfor dagens parkområde, med omkringliggende landskap, en viktig del av befaringsene.

Registrering og analyser

Under befaringsene ble det blant annet foretatt registreringer av terreng, vegetasjon, rom og kanter, akser og siktlinjier, samt innganger/utganger. Materialet er videre analysert for å finne betydningen for et landskapslaboratorium i utbyggingsområdet.

Litteraturstudier

Litteraturstudiene er utført for å skaffe et kunnskapsgrunnlag. De er primært knyttet opp mot tema rundt den eksisterende parken, som historie og vegetasjon, samt litteratur om landskapslaboratorier, hovedsakelig fra Sverige.

Modellstudier

Modellstudier har vært metode for oppgaven. Både terrengformer og vegetasjonsvolumer er studert i fysiske modeller. Det store landskapsrommet ble laget av bokpapp i målestokk 1:2000, mens utbyggingsområdet ble modellert i parkettunderlag (skummet polyetylen) i målestokk 1:500. I tillegg ble det utarbeidet en 3D-modell i SketchUp, som blant annet ble brukt til sol- og skyggeanalyser.

Løsningsforslag

Opggaven kommer med forslag til temaer som er aktuelle for et landskapslaboratorium. Den går videre med tre av temaene; energiskog, lokal overvannsdisponering og vannrensing ved hjelp av vegetasjon. Disse temaene er knyttet opp mot forskning og undervisning ved NMBU, og forholder seg til universitetets samfunnsoppdrag. De romlige og formmessige konsekvensene av temaene er undersøkt i modell, som igjen munner ut i et løsningsforslag.

del 2

kunnskaps-

grunnlag

Landskapslaboratoriet i Alnarp

NMBU-parkens historie



Fig. 2.1. Felt med bjørkeskog. Alnarps landskapslaboratorium.

innledning

Målet med denne oppgaven har, som nevnt, vært å finne ut hvilke temaer som er aktuelle for et landskapslaboratorium ved NMBU, og hvordan et slikt laboratorium kan utformes. For å lykkes i dette arbeidet har det vært nødvendig å hente inn kunnskap og idéer fra andre som har jobbet med dette tidligere. Ved Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Alnarp har de jobbet med landskapslaboratorium siden tidlig på 1990-tallet. Denne delen av oppgaven gir derfor en kort innføring i hvordan de har definert et landskapslaboratorium i Alnarp, hvilke temaer de fokuserer på der, og hva som der har vært førende for utformingen.

Når man tilfører noe nytt, er det viktig å kjenne til hva som har vært til stede tidligere. Parken ved NMBU har, som tidligere nevnt, vært under utvikling og utvidelse helt siden etableringen av den Høiere Landbrugsskole i 1859. Parken har derfor flere historiske lag, og et eventuelt landskapslaboratorium vil legge et nytt lag til parkens historie. For å kunne si noe om hvordan et landskapslaboratorium ved NMBU skal utformes og utvikles, vil det være nødvendig å ha kjennskap til disse lagene. I tillegg til en introduksjon om landskapslaboratoriet i Alnarp, gir denne delen av oppgaven derfor en kort innføring i historien til de delene av NMBU-parken som er sentrale for oppgavebesvarelsen.

landskapslaboratoriet i Alnarp

Begrep

Begrepet landskapslaboratorium har vært brukt i mange land, men da med et biologisk-teknisk tyngdepunkt. Først og fremst har det vært brukt som benevnelse på områder der man har hatt fokus på ulike typer skjøtsel for å bevare eksisterende landskapsverdier. Ved landskapslaboratoriet i Alnarp har man derimot ønsket å ha fokus på en konstruert, nyskapende landskapspleie (Folkesson 1996, s. 2).

Folkesson hevder at landskapslaboratoriet minner om vanlig forskningsvirksomhet "genom det konkreta och ofta långsiktiga arbetssättet, där fältverksamheten och den starka kopplingen mellan forskning och demonstration ofta finns." (ibid. s. 3). Men det finnes også forskjeller, mener han. "Medan försöksverksamheten oftast fokuserer bevisföringen, det empiriska och det generella, så har landskapslaboratoriet en större uppgift i att understryka de innovativa och konceptformulerande momenten, men också de närgångna studierna av speciella fall, som en slags prototyper eller case-studies. I en traditionell försöksverksamhet ligger koncentrationen ofta på fält- och beståndsstudier via studier av utlagda block eller storrutor. I ett landskapslaboratorium innebär en väsentlig del också att kunna belysa rumsliga förhållanden på olika skalnivåer. Ansatsen blir landskapsarkitektonisk-biologisk-teknisk snarare än renodlat biologisk-teknisk." (ibid. s. 3).

Landskapet, slik vi ser det, speiler dagens og gårsdagens virksomheter. I landskapslaboratoriet skal man, i følge Folkesson, stille spørsmål om hvordan morgendagens landskap skal se ut. "Avsikten med ett landskapslaboratorium är inte primärt att lägga fast en försköningsplan eller en miljöplan. Det handlar snarare om att lägga fram en handlingsstrategi för forskning som på en generell nivå på goda grunder kan leda till landskapsberikande åtgärder på ett kostnadseffektivt vis." (ibid. s. 7).

Aktuelle forskningstemaer

Utviklingen av landskapsarkitekturen, med fokus på utforming og estetikk, bør i følge Folkesson ikke skje adskilt fra biologi- og økologifeltet. Disse feltene bør i større grad integreres. "Studier av åtgårder som kan ge skönhets-, boende- og fritidskvaliteter og *samtidigt* kan ge en aktiv og god flora resp. faunavård bør prioriteras framför studier av åtgårder som kan ge en mer ensidig nytta. Detta bör vara landskapslaboratoriets primära utgångspunkt." (ibid s. 6). Ellers mener Folkesson at det er viktig å studere hvilke muligheter som finnes for å redusere negative miljøpåvirkninger, som næringslekkasje, luftforurensing og trafikkstøy, og at det er gjort alt for få studier som ser på ulike måter å integrere spesielle miljøkvaliteter ved nyanlegging av produksjonsskog og større landskapsendringer. "Att utveckla kunskapen om sådana integreringsmöjligheter bör vara en viktig uppgift i anknrytning till landskapslaboratoriet", skriver han (ibid. s. 6).

Videre skriver Folkesson at det er viktig å ta utgangspunkt i stedet, og den spesielle landskapstypen som finnes. "Genom att en specifik landskapssituation behandlas, och visas den respekt denna fordrar som landskapstyp och plats, undviks uppmaningar till standardlösningar och schabloner i andra arbeten med liknande problematik" (ibid. s. 6-7). Videre hevder han at "denna utgångspunkt i platsen innebär ett försök att utifrån ett mycket konkret fall utveckla en mer generell arbetsmetod, som i sin tur skall kunna anpassas för att fungera i andra speciella fall." (ibid. s. 7).

Landskapskomponenter i Alnarp

Ved landskapslaboratoriet i Alnarp ser man på følgende landskapskomponenter:

- * miljøtilpasset produksjonsskog
- * skogsbryn
- * alléer og trekker
- * vegger av trær og busker, samt lehekker
- * frittstående trær og tregrupper
- * engkorridorer og "mellanfålsytor"
- * diker, våtmarker og overvannssystem
- * gårdsnære miljøer
- * bestandsarboret
- * habitatlaboratorium

Utforming for forskning og demonstrasjon

Når man studerer utforming og etablering av nye landskapskomponenter, som skog, engkorridorer eller våtmark i et landskapslabororium, vil hovedfokus være på komponentnivå. Men, skriver Folkesson, "... studiet och utvärderingen av dessa komponenter - liksom analysen inför deras utformning och anläggning - sker inte desto mindre på flera andra strategiskt viktiga skalnivåer; alltifrån en regional nivå ner till en subsystemnivå (inom ett s k ståndortslabororium). Bland annat denna inriktning mot fler-nivå-studier, i ett s k landskapsperspektiv, skiljer landskapslaboratoriet från traditionella fältförsökstationer." (ibid. s. 8-9)

Ved utforming og plassering av landskapskomponentene i Alnarp, har det vært viktig at de kunne studeres fra ulike synsvinkler:

- * grad av isolering
- * grad av beskyttelse
- * komponentens størrelse
- * komponentens kompleksitetsgrad
- * ambisjonsnivå

Landskapsendring

Etablering av et landskapslaboratorium vil føre til store endringer av landskapet. I Alnarp har det derfor vært viktig å utarbeide en langsiktig plan for hvordan landskapet kan endres og utvikles på best mulig måte. Planen omfatter i prinsippet hele Alnarps eiendom på 600 ha (ibid s. 12-13). "Utvecklingsplanen tar ut riktlinjerna för lokalisering och utformning av framtidiga tillägg. Planen bevarar också värden, som annars hade kunnat förbises" (ibid. s. 12). Videre skriver Folkesson at "även om utvecklingsplanen tar sikte mot framtiden, tar den sina utgångspunkter i dagens landskap och dess historia" (ibid. s. 13). Den tar blant annet utgangspunkt i hvordan landskapet ser ut i dag, og hva som karakteriserer det. Videre ser den på naturgitte forutsetninger, som hvor dyrkingsverdien er størst, hvor de rekreative verdiene finnes, og hvor flora- og faunaverdiene er. Man ser også på de historiske lagene i landskapet, som veistruktur, arealbruk og utbredelse av skog og vann. I tillegg har åpenbare mangler i dagens landskap, særlig med tanke på estetikk og økologi, blitt kartlagt (ibid s. 12-13). I Alnarp er det

blant annet store, monotone felt med få avbrytende elementer, det mangler gode miljøer for flora og fauna, og vannmiljøene er fullstendig bortrasjonaliserte, hevder Folkesson. I tillegg er det, i følge Folkesson, en manglende kobling mellom universitetsmiljøet og omgivelsene (ibid. s. 15).

Folkesson skriver at det ligger "en stor utmaning i att utveckla landskapet vidare utan att förstöra historiska eller existerande värden. De nya inslagen bör kunna lokaliseras och utformas så att de, forutom att fungera som försöks- och demonstrationsmiljö, berikar själva landskapet vad gäller landskapsbild, tillgänglighet, attraktivitet för växter, djur och människor. Planeringsövervägandena inför landskapets förändringar bygger således dels på en vilja att tillvarata potential i själva landskapet, dels på att identifiera och sammanväga olika intressen" (ibid. s. 16). Dette kan, i følge Folkesson, sammenfattes i:

- * historie
- * landskapsestetikk
- * landskapsøkologi og habitatøkologi
- * rekreasjon og tilgjengelighet
- * produksjon

"När landskapsarkitekten själv bättre förstår sin egen gestaltningsprocess, när han verkligen vet *varför* det han föreslår besitter vissa kvaliteter, och sedan kan förklara detta på ett språk som når gemene man, kommer förståelsen att öka för landskapsarkitekten och dennes gärning, vilket i sin tur kommer att påverka förvaltandet och användandet av hans verk."

Folkesson (1996) i forordet til boka "att forma ett rikare landskap".

NMBU-parkens historie

En oppsummering av historiske spor i NMBU-parken, med avmerking av aktuelle områder, er vist i fig. 3.53 s. 40.

- 1859 prestegård og sorenskrivergård

Den Høiere Landbruksskole på Ås ble opprettet i 1859. Skolen ble anlagt på Ås prestegård og naboeiendommen Vollebekk, som var sorenskrivergård. Det finnes fortsatt spor fra disse eiendommene på dagens universitetsområde.

Historiske spor

Sør for Falsenstøtten står det en gammel alm som i følge Verneplanen (UMB 2006 s. 57) trolig stammer fra da dette området var en del av gården Vollebekk. Alléen i Åsbakken, og langs Syverudveien mot kirken, ble plantet av Henrik Stoltenberg, som var sokneprest i Ås fra 1758-1801. I følge Verneplanen (ibid. s. 59) fikk han plantet en allé langs den delen av Den Frederikshaldske Kongevei som gikk over prestegårdens grunn. Åsbakken er kantet med en rekke platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) mot nord, mens alléen øverst i bakken er tosidig, med platanlønn og spisslønn (*Acer platanoides*). Mot kirken består alléen av ask (*Fraxinus excelsior*).

Kongeveien var hovedatkomst til landbruksskolen fra den åpnet i 1859 til Drøbakveien ble anlagt i 1880.

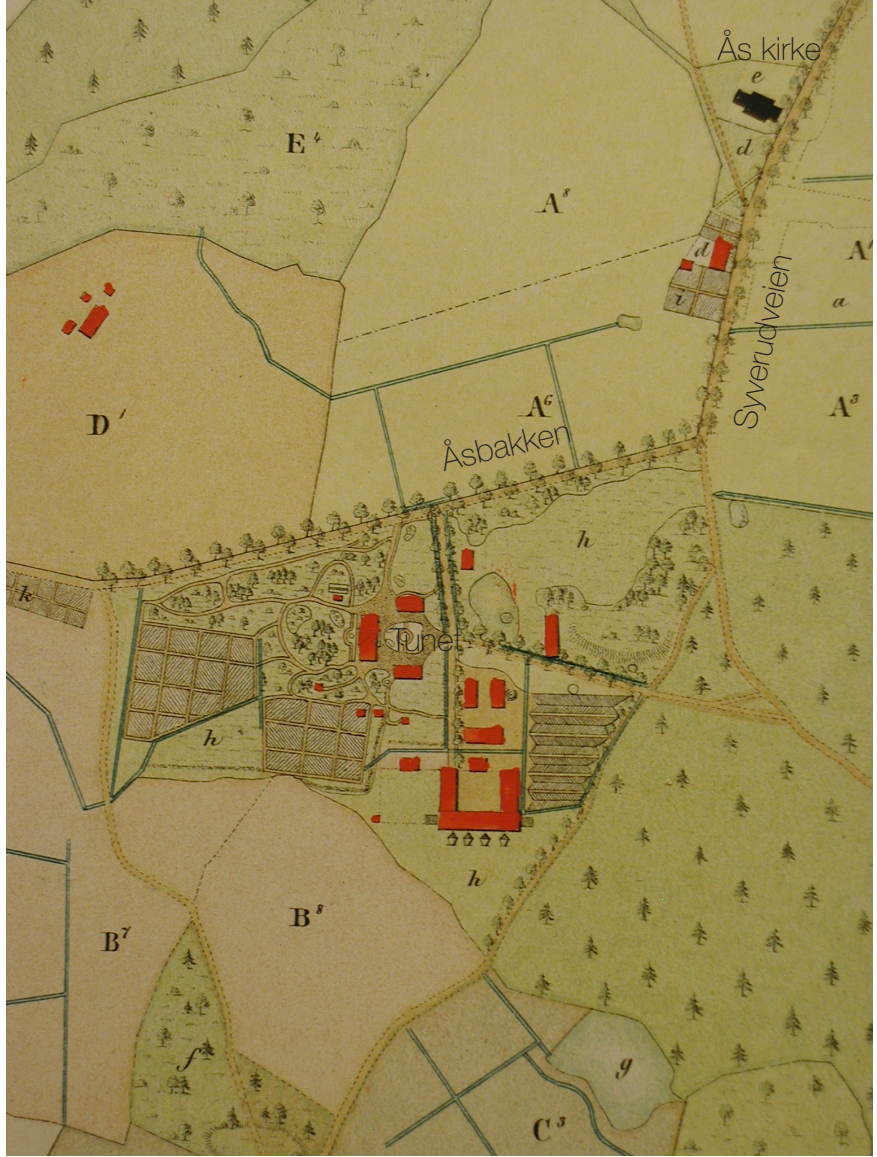


Fig. 2.2. Chr. Delphins kart over "Landbrugs Skolegarden Aas" fra 1862. (UMBs fotoarkiv 2014). Stedsnavn er påført i forbindelse med denne oppgaven.

1859 - 1887 park og planteskole i kombinasjon

Det ble helt fra starten av lagt vekt på at skolen skulle ha et representativt hage- og parkanlegg (ibid. s. 53), og det ble satt av store arealer til en planteskole (ibid. s 55).

Landskapspark

Delphins kart fra 1862 (fig. 2.2) viser at parken ble anlagt i landskapelig stil, med slyngende stier. Men kartet, som viser store plener med spredte grupper av trær og busker, gir i følge Verneplanen (ibid. s. 53) ikke et helt riktig bilde. "Det til park bestemte areal blev benyttet til planteskole; veiene slynget sig over arealet som i en park; men i stedet for græs opelskedes planteskoleprodukter paa de mellemliggende felter" (Misvær 1909, s. 145).

Bergstrøm

Gartner Abel Bergstrøm ble ansatt i 1860, og han fikk ansvaret for planteskolen og parkanlegget (ibid. s. 53). I starten lå hovedvekten på produksjon av frukttrær og bærbusker, samt noen prydvexter, og det ble blant annet drevet planteskole mellom frukttrærne (ibid. s. 55).

Historiske spor

På tunet finnes det opprinnelige Tuntreet (*Tilia x europaea*) fra 1864. Tunet og Svanedammen har i det vesentlige beholdt samme form som da de ble anlagt på 1800-tallet, men uttrykket er endret fordi vegetasjonen har en annen tilstand i dag, i følge Verneplanen (2006 s. 103).

1887 - 1900

park til undervisning og pryd

Drøbakveien

Parkanlegget ble endret i 1880-årene. Verneplanen (2006 s. 59) hevder at dette delvis skyldes anleggning av Drøbakveien. Veien ble ført gjennom deler av frukthagen, slik at parken og veinettet i dette området måtte legges om. Samtidig ble hovedatkomsten flyttet, slik at skolens bygningskompleks og park, som før hadde orientert seg mot Kongeveien i nord, nå ble rettet mot Drøbakveien i sør (fig. 2.3).

Arboretet

Et annet viktig argument for omlegging av parken var opprettelsen av Hagebruksavdelingen i 1887 (ibid. s. 54). Da ble den gamle frukthagen og planteskolearealene (der Storeplenen og Tårnbygningen ligger i dag), lagt om til arboret, der busker og trær ble ordnet systematisk i grupper etter familie. "Trolig var det Bergstrøm som plana arboretet, og det er tydelig at estetikken også har spilt en stor rolle. Parken på Ås fikk mer preg av å være en del av folkeparktradisjonene med varierte stisystem, utsikter og plantinger, samt folkeopplysende minnesmerker, som Falsenstøtten" (ibid. s. 59).



Fig. 2.3. "Parken ved Landbruksskolen slik den var etter at Drøbakveien ble anlagt. Kart over Aas Højere Landbrugsskole af elever og Chr. Holm, 1891." (UMB (2006) s. 58 og UMBs fotoarkiv (2014)).

Fougnerhaugen

Verneplanen fra 2006 (UMB s. 60) sier at arboretet på Fougnerhaugen ble anlagt i 1880-årene. Arboretet ble anlagt med en blanding av løvtrær og bartrær, men i motsetning til arboretet i parken, hvor prydrær var viktigst, ble arboretet på Fougnerhaugen "hovedsakelig anlagt av forstmessige hensyn for å teste ut nye arter, særlig bartrær, for skogdrift" (ibid. s. 60).

Historiske spor

Fougnerhaugen har bevart sin karakter fra slik den var planlagt på 1800-tallet (UMB 2006 s. 103). I tillegg vokser det fortsatt trær fra denne perioden i parken. En kinapoppel (*Populus simonii*) vokser i enden av Storeplenen, en rødask (*Fraxinus pennsylvanica* 'Acubaefolia') vokser på vestsiden av Speildammen, og fire blodbøk (*Fagus sylvatica* 'Atropunicea') står i en gruppe mellom Tivoli og Urbygningen (ibid. s. 59). Alle disse trærne er plantet rundt 1887 (Hansen 2012 s. 12-14). Området vest for Tivoli (ved Dahlstøtta) er av de områdene som først ble anlagt som park, og en del av trærne i den nordre delen av dette området antas også å stamme fra 1800-tallets parkanlegg (ibid. s. 56).

1900 - 1923

romantisk landskapspark

Misvær

I 1900 ble Hans Mikal Misvær ansatt som lærer i hagebruksfag ved høgskolen (UMB 2006, s. 61). Han vant samme år en konkurranse om utforming av parkanlegget. Utformingen, som var preget av 1800-tallets landskapsstil, med slyngende stier, ble i hovedtrekk gjennomført (fig. 2.4).

Tunet

Proporsjonene i Tunet ble endret da de tre eldste skolebygningene ble omarbeidet i henhold til arkitekt Sverres planer i årene rundt 1900 (ibid. s. 63). Dette gjorde at tuntreet ikke lenger ble stående i midtaksen mellom fløybygningene. Etter Misværs parkplan fra 1900 ble gressplenen endret til en oval, og det ble plantet inn et nytt tre som skulle "motsvare det gamle tuntreet for å skape symmetri i anlegget" (ibid s. 63) på den andre halvparten av plenen. Etter Misværs plan ble det også skåret ut blomsterbed langs kanten av gressplenen på Tunet (ibid. s. 63).

Hagebruket

De forskjellige grenene innen hagebruk ble i følge Verneplanen (UMB 2006 s. 65) plassert nord og øst for Tunet. I skråningen nordøst for Svanedammen var det gode lysforhold og tilgang til vann fra en dam. Drivhusene ble av den grunn plassert i dette området (ibid. s. 65).



Fig. 2.4. H. Misværs "Forslag til Omlægning af parken ved Norges Landbrugshøjskole" fra 1900 (UMBs fotoarkiv).

Historiske spor

Det nye treet som ble plantet på Tunet for å skape symmetri, ble fjernet allerede i 1920-årene (ibid. s. 63). Men deler av blomsterbedet langs kanten av gressplenen finnes fortsatt på Tunet. Foran Tårnbygningen finnes en skjermalm (*Ulmus laevis*) fra 1910, som stammer fra den tiden da dette området hadde et landskapeleg preg etter Misværs plan (ibid. s. 63).

1924 - 1950

fra nyklassisisme til funksjonalisme

Moen

Da hagekunstlinjen ble opprettet i 1919 var parken, etter det som står i Verneplanen (UMB 2006 s. 67), begynt å bli gammeldags i utformingen. Olav Leif Moen, som var leder for hagekunstlinjen fra 1921-1951, startet arbeidet med å omlegge parken. Oppføringen av Tårnbygningen i årene 1921-25 gjorde at deler av parken ble rasert, noe som ga Moen mulighet til å få gjennomført en omfattende omlegging av parken, slik at den "stod mer i stil med hans idealer om det arkitektonisk formede parkrom" (ibid. s 73).

Nyklassisisme

Parken ved NLH (dagens NMBU) er i følge Jørgensen (1988 s. 170) Olav L. Moens hovedverk, og "det største og mest gjennomførte parkanlegg i nyklassisistisk stil i Norge".

Tre hovedgrep i parkplanen

Parkplanen (fig. 2.5) har tre hovedgrep, skriver Jørgensen (ibid. s. 173). Det er behandlingen av det sentrale parkrommet, hovedatkomst, og sammenhengen mellom de ulike delene av parken, som kan sees gjennom store utsiktlinjer.

Det sentrale parkrommet

Jørgensen skriver at det sentrale parkrommet oppleves som parkens hovedelement. "Det fremstår som et klart definert rom, først og fremst på grunn av den stramme terrengformingen, med jevne skrå flater og den nedsenkede plane Storeplenen. Bygningene og den overordnede vegetasjonen bygger opp om denne opplevelsen, og rommets dimensjoner og aksefasthet gjør det storslagent uten at det virker påtrengende ambisiøst. Ved hjelp av korresponderende linjer og proporsjoner er det i utgangspunktet nokså skjeve rommet gitt balanse og spenning. Det fallende terrenget er tatt opp i bygningenes størrelse, slik at

de tre hovedbygningene, Cirkus, Urbygningen og Tårnbygningen har tilnærmet samme gesimshøyde, bare tårnet stikker opp. På avstand virker dette tårnet som et landemerke, mens det er Urbygningen som fokuseres som sentrum sett fra bakkenivå" (ibid. s. 171).

Hovedatkomsten

Hovedatkomsten er "bygget etter klare forbilder i klassisk hagekunst: man kommer inn på skrå med hovedfasaden som blikkfang og åpenbart endepunkt, men før man kommer fram, svinger veien til siden, og man får et nytt siktepunkt før man igjen dreier ned mot bygningen og inn på forplassen" (ibid. s. 173).

Utsiktlinjer

Sammenhengen mellom de ulike delene av parken sees først og fremst ved de store utsiktlinjene, som det er flere av i parken. Én går for eksempel fra hovedinngangen på Økonomibygningen, over Svanedammen, til veksthuset, mens en annen går fra veksthuset til tårnet på Tårnbygningen, uten å følge veier eller andre linjer i parken (ibid. s. 173). I analysedelen av oppgaven er det gitt en oppsummering av akser og siktlinjer i fig. 3.52 s. 41.

Helhet

Det er det sentrale parkrommet som er parkens sentrum, men kvaliteten i planen ligger, i følge Jørgensen (ibid. s. 171), like mye i de naturlige overgangene til parken rundt, som er landskapelig formet. Helheten i parken er skapt "dels ved hjelp av retninger og akser, med vegetasjonen som overordnet romdannende element, men også ved hjelp av gjentakelse av enkle proporsjoner og geometriske figurer i planen, samtidig som det er brukt jevne skrå og plane flater" skriver Jørgensen (ibid. s. 171).

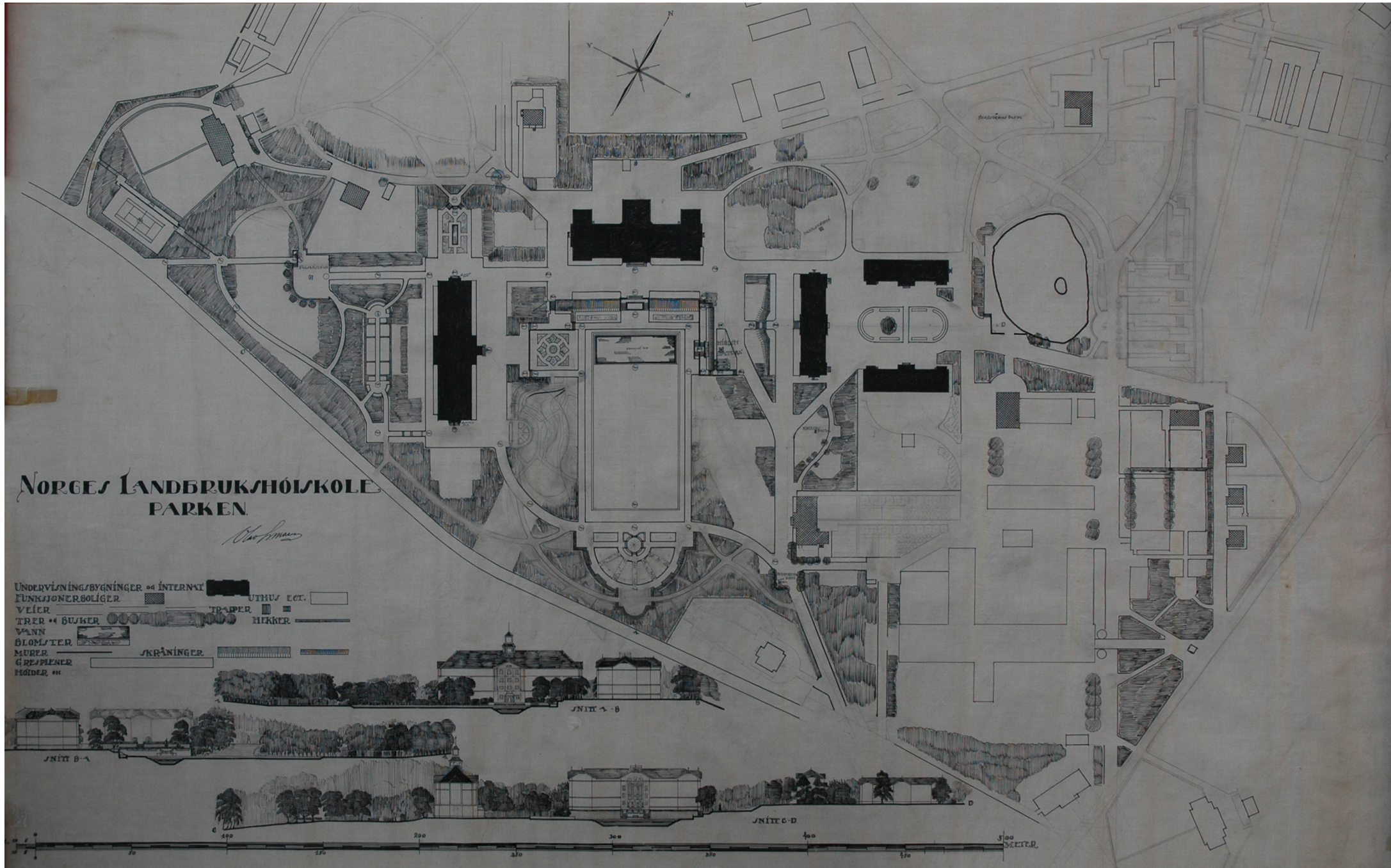


Fig. 2.5. O. L. Moens plan over "Norges landbrukshøiskole. Parken" fra 1923/1924. (UMBs fotoarkiv).

Niagarafallene

Moen anla i følge Verneplanen (UMB 2006 s. 90) Niagarafallene nord for Svanedammen i slutten av 1930-årene. "Vannanlegget må ses som del av Moens intensjon om å skape mest mulig variasjon i parken, slik at ulike typer anlegg kunne demonstreres." Niagarafallene fungerer som utløp for Svanedammen, og danner et romatisk, pittoresk bekkedrag som bryter helt med den formale stilen (ibid. s. 90).

Vekst utover parkplanens rammer

Fra Moens side har det vært en tanke at parken skulle ha en demonstrasjonseffekt. "Høyskolens hagekunst-studenter og andre interesserte skulle her ved selvsyn kunne få studere en moderne park av høy kvalitet og med stor variasjon. De mange ulike parkavdelinger gav mulighet for å demonstrere bruk av trapper, fontener, murer, ulike former for belegning og ulike typer beplantning" (Jørgensen 1988 s. 174).

Funksjonalisme

Uteområdet ved Samfunnet og idrettsplassen "Storebrand" er også av Moens arbeider (Jørgensen 1988 s. 174). Disse anleggene ligger "romslig og fritt i et åpent jordbrukslandskap, helt i tråd med funksjonalismens ideer om lys og luft" står det i Verneplanen (UMB 2006 s. 100). Med disse anleggene har det altså skjedd en overgang fra nyklassisisme til funksjonalisme i Moens arbeider. "Studentsamfunnets park og idrettsanlegg må regnes som meget sentralt blant tidlige funksjonalistiske parkanlegg. Dette gjelder både den estetiske utformingen av utearealet med stedegen vegetasjon av bjørk og furu i gressbakken rundt bygningen, men ikke minst gjelder det for det ideologiske fundamentet for anlegget. Moen var som sin samtid sterkt opptatt av friluftslivets og kroppskulturens velsignelser for både individ og samfunn, og idrettsanlegg ble sett på som en meget vesentlig del av offentlige parker" (UMB 2006 s. 102 og Blichner 1989).

Historiske spor

Historiske spor i parken fra denne perioden er først og fremst det sentrale parkrommet fra første halvdel av 1900-tallet. De strukturerende siktaksene er beholdt, og det meste av trevegetasjonen er intakt, i følge Verneplanen (UMB 2006 s.103). På den måten er "mesteparten av de vegetative, romskapende elementene på plass, slik de var tenkt av Olav L. Moen og hans forgjengere" (ibid s. 103). Men også staudehagen ved Tårnbygningen og området rundt Studentsamfunnet er i følge Verneplanen (ibid. s. 103) viktige elementer fra denne perioden.

"Til tross for store utvidelser i Landbrukshøyskolens og nåværende Universitetets virkeområde med påfølgende omfattende byggevirksomhet i de siste hundre årene, har ikke de opprinnelige kjernedområdene i parken blitt særlig forandret siden 1930-årene" (ibid. s. 103).

"Området rundt landbruksskolen har helt siden åpningen i 1859 vært brukt både for praktiske formål i undervisning og forskning innen hagebruk og hagekunst/landskapsarkitektur, og som et representativt anlegg for å spille disse virksomhetene ved skolen. Parken bærer i dag spor av disse forskjellige behovene og aktivitetene opp gjennom tidene, og den utvikles kontinuerlig i tråd med dem" (ibid. s. 103).

del 3 registrering analyser

beliggenhet
terreng
geologi
karakter
bygninger
bevegelse
overganger
sol og skygge
vann
park og plantesamling
føringer
temaer

beliggenhet



Fig. 3.1. Akershus fylke

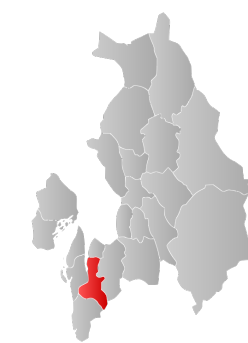


Fig. 3.2. Ås kommune



Fig. 3.3. Universitetsområdet (fargelagt) ligger mellom Ås sentrum og Korsegården ved E6. Utbyggingsområdet er markert med rød stiptet linje.

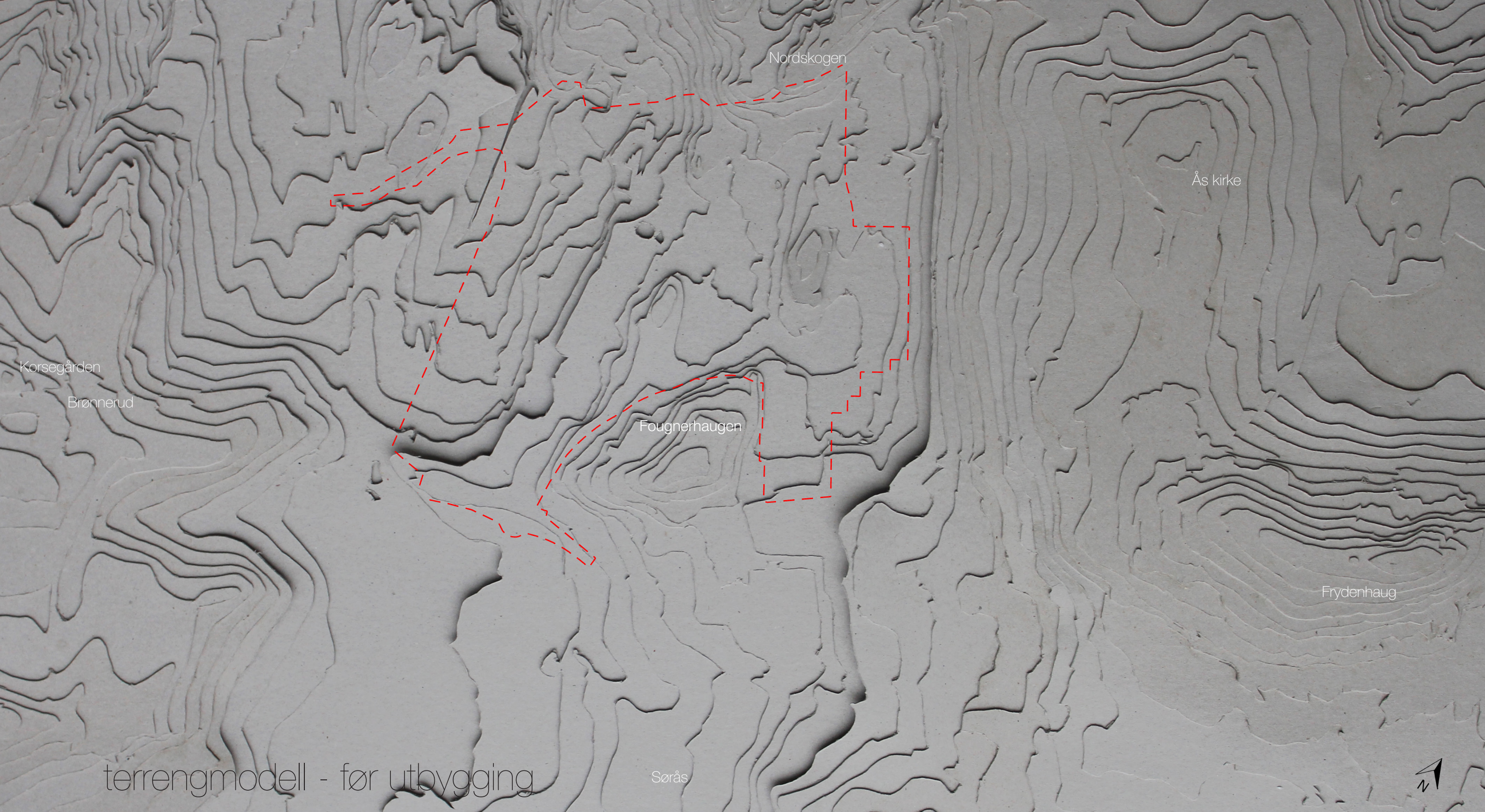


Fig. 3.4. Terrengmodellene viser det store landskapsrommet, fra Nordskogen i nord til Sørås i sør, fra Frydenhaug i øst til Brønnerud/Korsegården i vest. Det går en morenerygg fra Frydenhaug, via Fougnerhaugen, til Korsegården. Sør for ryggen er terrenget preget av store, bølgende flater, med et relativt svakt fall, mens det nord for ryggen er småkupert, med innslag av mindre koller, rygger og søkk. Terrengtet har en organisk form.

Modellen over viser terrenget slik det ser ut før utbyggingen. Fra kirken, nord for Frydenhaug, mot dagens universitetsområde, faller terrenget ganske kraftig, før det flater noe ut i området mellom Nordskogen og Fougnerhaugen. Videre vestover faller terrenget mot et dalsøkk, før det igjen stiger opp mot Korsegården. Terrengsnittet (snitt A) er vist i fig. 3.6 s 26, mens snittlinjen vises i fig. 3.5 s. 25. Fra dalsøkket, som er det laveste punktet i modellen, faller terrenget mot Årungen, en innsjø nordvest for universitetsområdet.

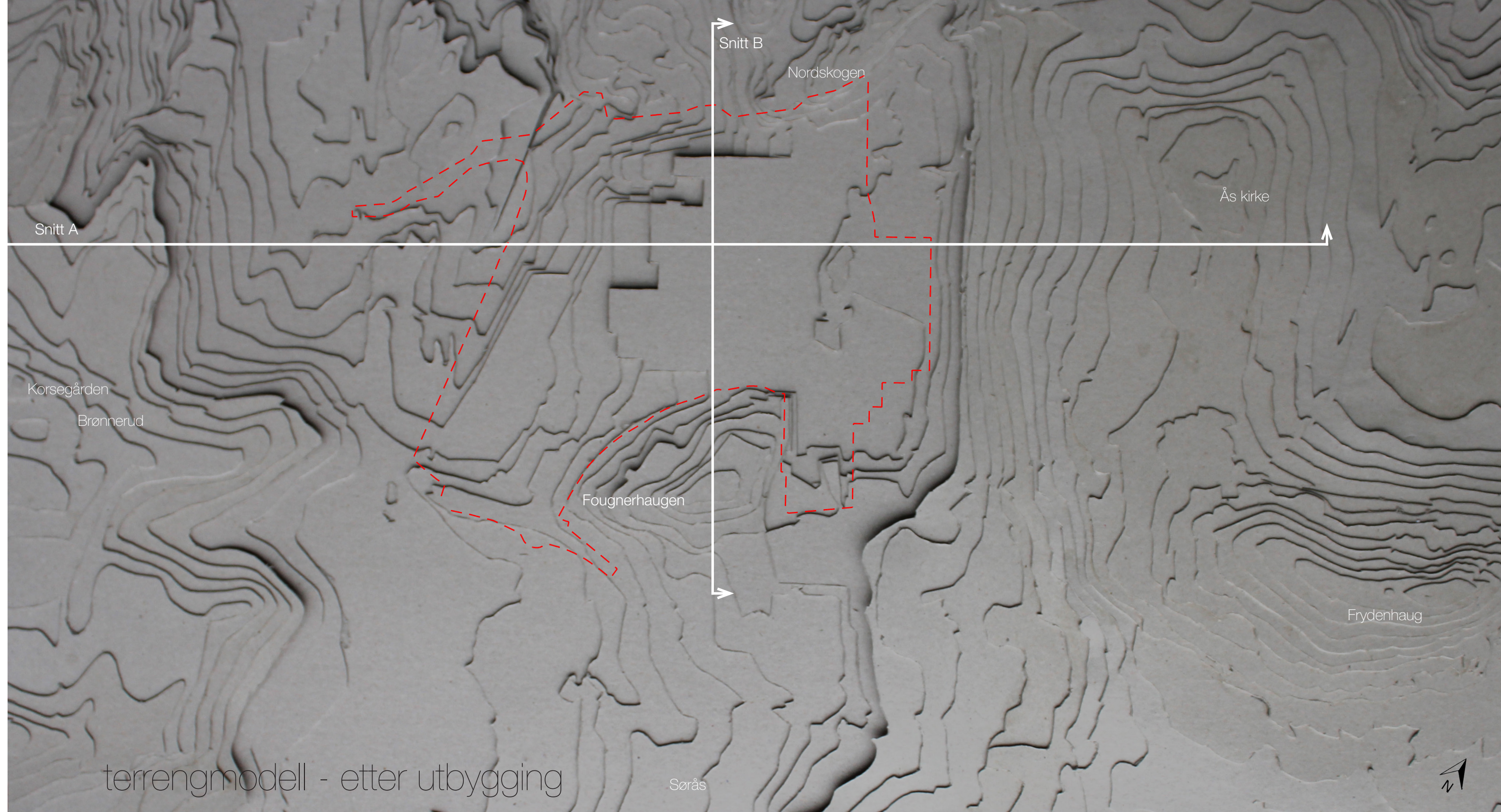


Fig. 3.5. Modellen over viser terrenget etter utbyggingen. Utbyggingen vil i liten grad berøre Nordskogen og Fougnerhaugen, men den nye bygningsmassen vil ligge tett inn til de to skogsområdene (se snitt B, fig. 3.7, neste side). Øst for den nye bygningsmassen er terrenget flatet ut. En stor flate på samme høyde vil være ideelt i et område med mange innganger, der man ønsker universell utforming. Men den store flaten bryter med det småkupert terrenget som finnes i området i dag, og kan være utfordrende teknisk og visuelt.

I skråningen mot vest er terrenget terrassert (se fig. 3.6 (snitt A) på neste side). Terrengformingen spiller på den strenge geometrien i den nye bygningsmassen. Det gir linjer og retninger til terrenget, men det bryter med den organiske formen terrenget har i dag. Det kan derfor stilles spørsmål om en slik terrassering er det uttrykket man ønsker i dette området, eller om en mer organisk utforming, som forholder seg til det omkringliggende landskapet er bedre egnet. (Snittlinjene refererer til terrengsnitt A og B, som vises på s. 26).

terrengsnitt

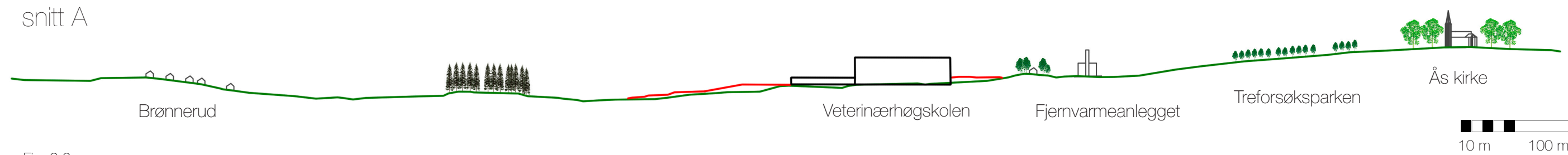


Fig. 3.6.

Snitt A viser hvordan terrenget faller fra kirken mot Veterinærhøgskolen. Det nye terrenget er flatet ut i området mellom fjernvarmeanlegget og den nye bygningsmassen, mens skråningen mot det laveste punktet på motstatt side er terrassert. Terrenget stiger så opp mot en liten kulle, og videre mot Brønnerud og Korsegården. (Snittlinjen er vist i fig. 3.5 s. 25.)

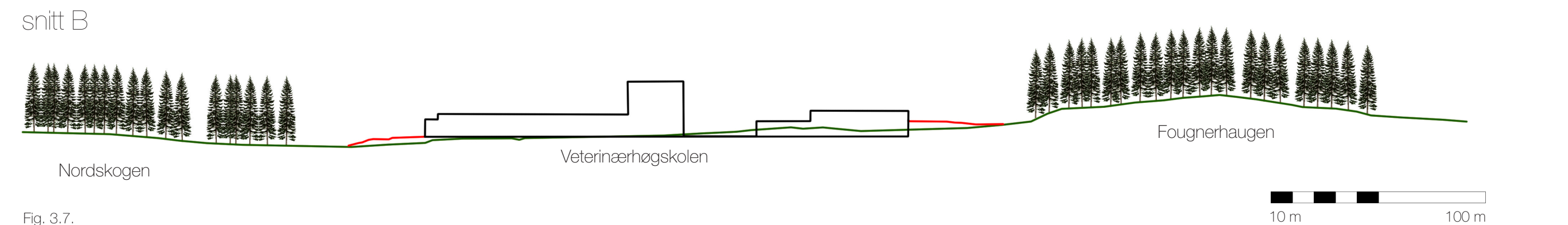


Fig. 3.7.

Snitt B viser hvordan den nye bygningsmassen ligger som en kile mellom Nordskogen og Fougnerhaugen. Snittet viser at det nye terrenget er hevet på begge sidene av bygningen. (Snittlinjen er vist i fig. 3.5 s. 25.)

landskapsregion

Ås tilhører landskapsregionen leirjordsbygdene på Østlandet, der terrenget er preget av marine avsetninger i et lavt åslandskap. En stor del av avsetningene har vært ravinert. Ravinering av havbunnen har gitt en tett og kraftig kupering av løsmassene, slik at vannveiene i leirjordsbygdene ligger nedsenket i landskapet, og er lite synlige. Planering av terrenget har etter hvert omdannet ravinelandskapet til et bølgende landskap. (Elgersma og Asheim 1998, s. 5-6) .

Leirjordsbygdene på Østlandet er av de beste jordbruksbygdene i landet, med stort sett sammenhengende jordbruk fra yngre steinalder og frem til i dag. Regionen har trolig landets høyeste oppdyringsgrad, og gårdene har gjennomgående mye innmark. (ibid. s. 5).

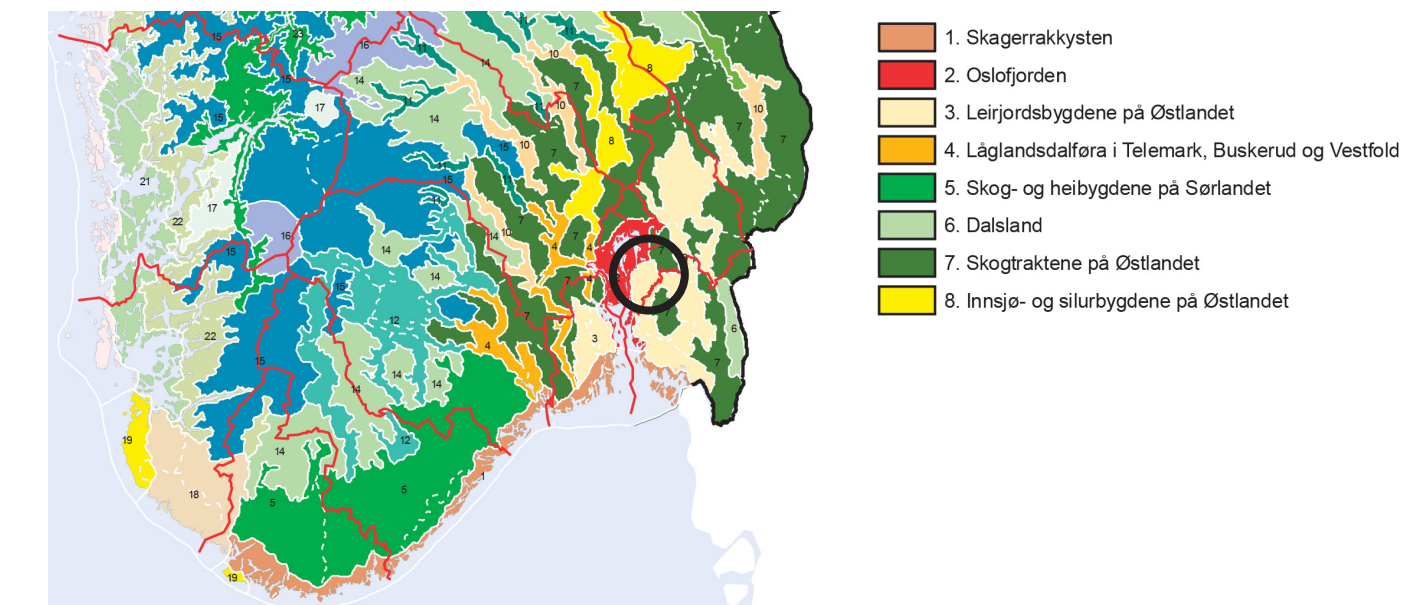


Fig. 3.8. Landskapsregioner i Norge (www.skogoglandskap.no, 2014).

Regionen tilhører den boreo-nemorale vegetasjonssonen, som kjennetegnes av barskog med innslag av edelløvsog (ibid. s. 5).

løsmasser

Løsmassekartet viser at det går en morenerygg fra Frydenhaug, via Fougnerhaugen, til Korsegården. Ellers består løsmassene i utbyggingsområdet stort sett av marine avsetninger, med innslag av bart fjell.

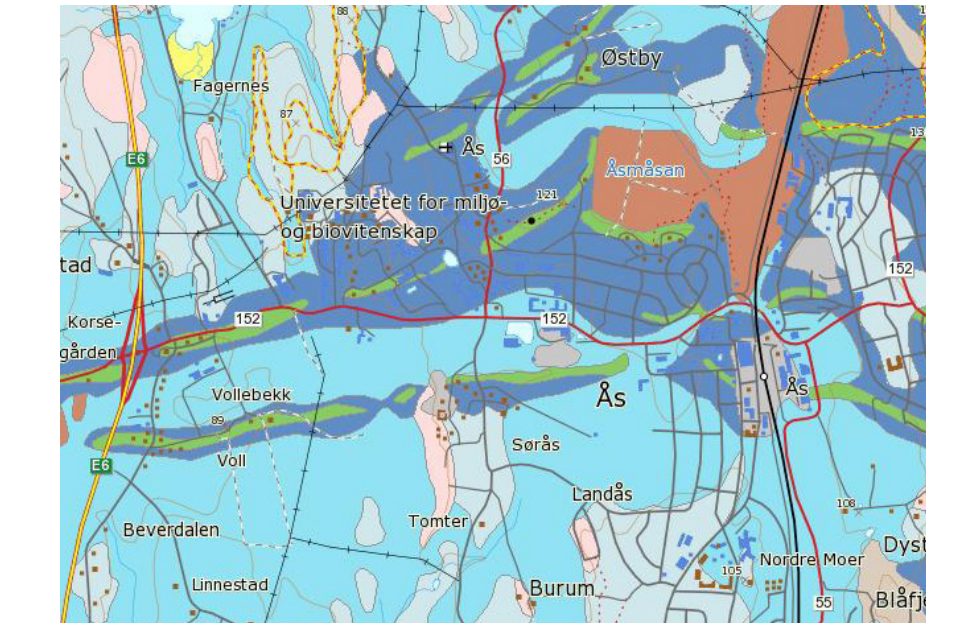


Fig. 3.9. Løsmassekart (<http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>, 2014)



Fig. 3.10. Åpent, svakt bølgende kulturlandskap, med store jorder og skogklede koller.



Fig. 3.11. Åskammer skimtes i det fjerne. Over landskapet er det en høy himmel.

området karakter

LANDSKAP

Landskapet på Ås kan beskrives som et åpent, svakt bølgende kulturlandskap, med store jorder, skogklede koller, og åskammer som kan skimtes i det fjerne. Over det bølgende landskapet er en høy himmel.



Fig. 3.12. Fra planteskolen glir den massive bygningsmassen på Campus inn i landskapet.



Fig. 3.13. Skråning med frukttrær nedenfor kirken og planteskolen.



Fig. 3.14. Staudehagen med basseng, vannpost og sitteplass nord for Tårnbygningen.



Fig. 3.15. Det sentrale parkrommet med Storeplenen foran Urbygningen.



Fig. 3.19. Den gamle almen vest for Tårnbygningen.

området karakter PARK

Parken fremstår som storslagen og velkomponert, med frodig vegetasjon. Det er en veksel mellom store trevolumer, åpne plenarealer, og mer skjermede områder.



Fig. 3.16. Svanedammen er et annet sentralt rom i parken.



Fig. 3.17. Fra Falsenstøtten mot Salixfeltet sørvest i parken. Parken møter det åpne åkerlandskapet.



Fig. 3.18. Utsikt fra Urbygningen mot Storeplenen og landskapet rundt via siktakser.

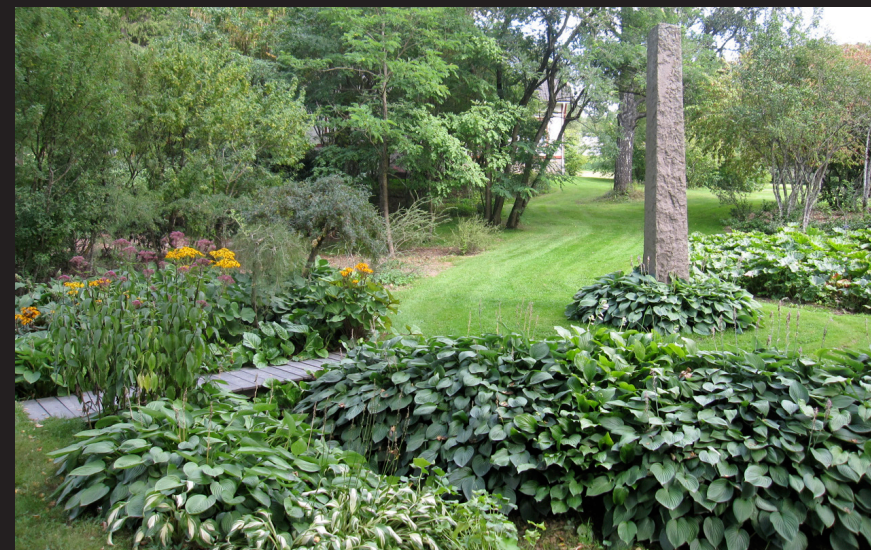


Fig. 3.20. Fukt- og skyggetolerante stauder langs Niagara.

området karakter PLANTESAMLING

Plantesamlingen har et varierende uttrykk. Fra ren prydbepantning, systematiske rader med stauder og sommerblomster, til store, massive trevolumer og rekker og grupper av trær.



Fig. 3.22. Bartrefelt øverst i Smiebakken.



Fig. 3.23. Trekket med Sorbus på nordvestsiden av Urbygningen.



Fig. 3.24. Vittebedet på Storeplenen. Prydbepantning som skiftes ut hvert år.



Fig. 3.25. Utprøvningsfelt for ulike gressarter på Planteskolen.

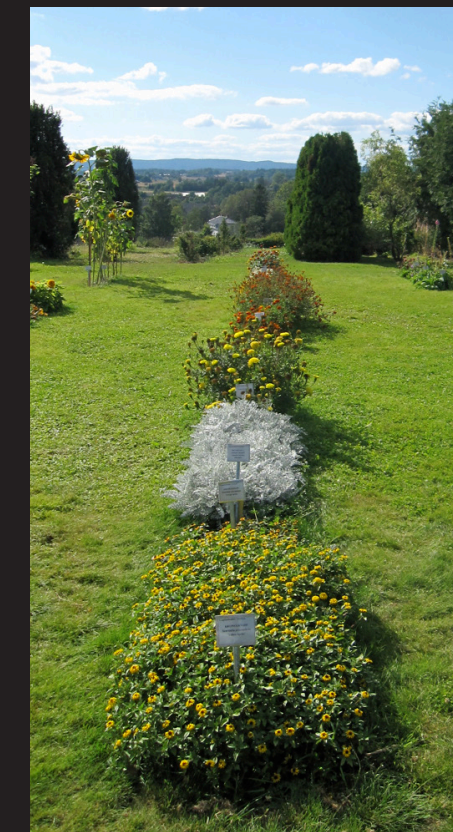


Fig. 3.21. Felt med sommerblomster ved Planteskolen.



Fig. 3.26. Staudehagen øst for Boksmia.



Fig. 3.27. Treforsøksparken sørvest for Ås kirke.

områdetets karakter

SÆREGEN VEGETASJON

NMBU-parken har en særegenhet som understrekes av store, solitære trær i og rundt parken, av mer eller mindre arkitektonisk formede vegetasjonselementer i parken, og av naturlige skogsområder rundt.



Fig. 3.28. Nordskogen er et arboret med ca 50 trearter.



Fig. 3.29. En sirkel av *Acer platanoides* 'Royal Red' utgjør studentertunden.



Fig. 3.30. Tuntreet (*Tilia x europaea*) står midt på det gamle tunet.



Fig. 3.31. Formklippet hekk av *Malus toringo* var. *sargentii* ved Bioteknologibygningen.



Fig. 3.32. Eika på Kjerringjordet er et landemerke.



Fig. 3.33. Skogsbunnvegetasjon på Fougnerhaugen.

områdetets karakter

UTBYGGINGSOMRÅDET

Utbyggingsområdet er småkupert, med en blanding av beitemark og krattvegetasjon. Bygningsmassen er sammensatt, fra ulike driftsbygninger og verkstedsbygg til barnehage.



Fig. 3.34. Parkeringsplass mellom Saghellinga og Verkstedsbygningen.

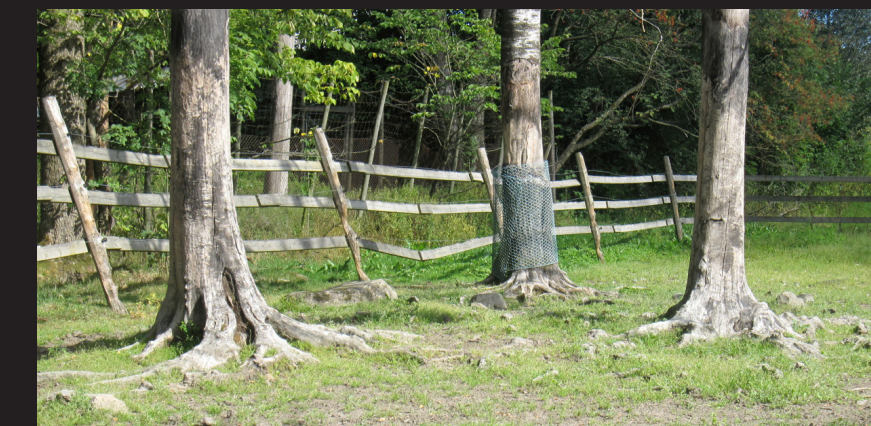


Fig. 3.35. Trær med beiteskade i inngjerdet luftegård.



Fig. 3.36. Beitemark og låve nord for Saghellinga og Verkstedsbygget.



Fig. 3.37. Verkstedsbygningen.



Fig. 3.38. Ulike driftsbygninger i et relativt frodig, småkupert kulturlandskap.



Fig. 3.39. Driftsbygning med siloanlegg. Skrånende terreng med dyrket mark, og Nordskogen i bakkant.



Fig. 3.40. Barnehage i dumpa nordvest for Fougnerhaugen.



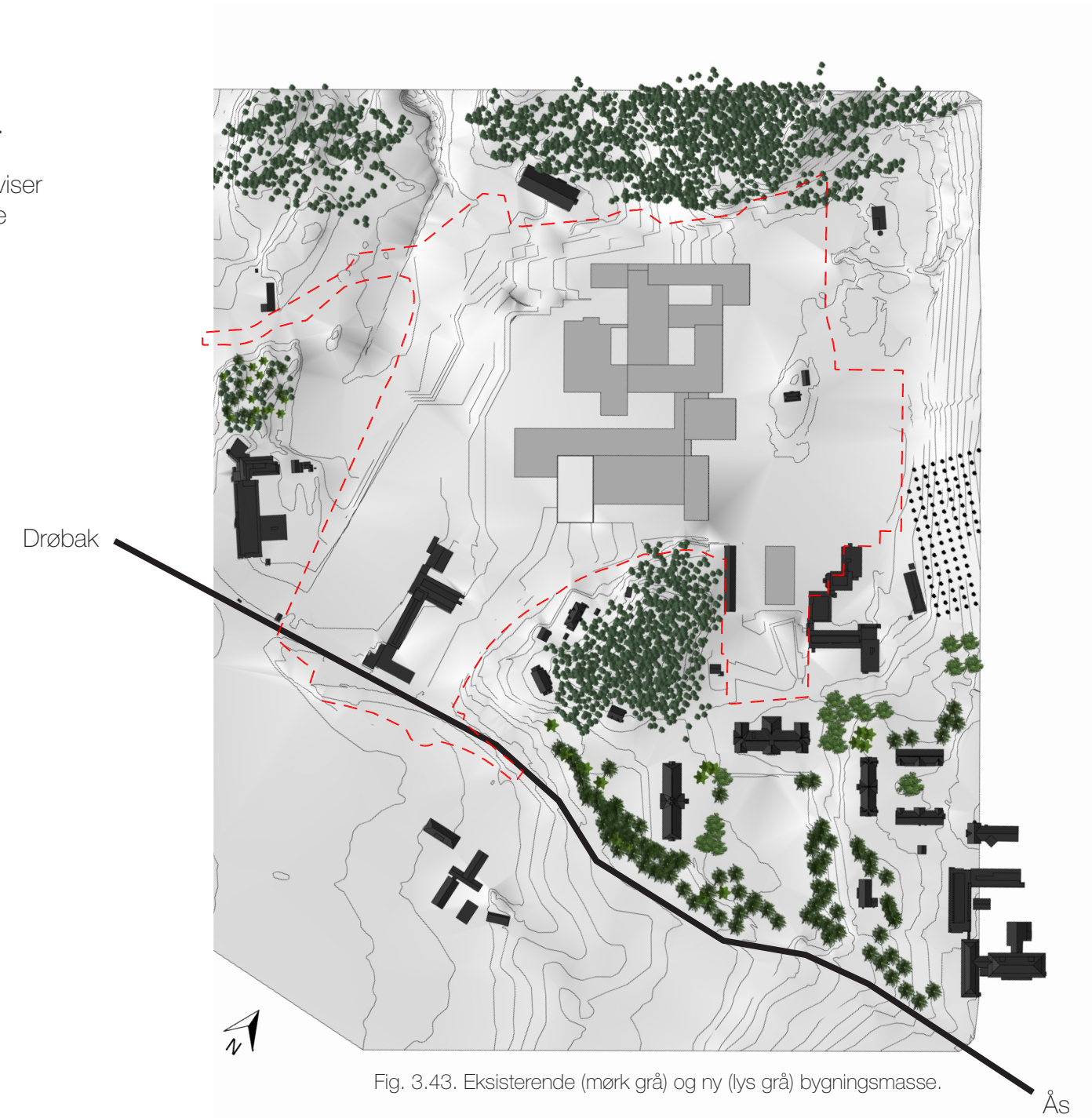
Fig. 3.41. Gårdsmiljø med den store driftsbygningen til venstre.



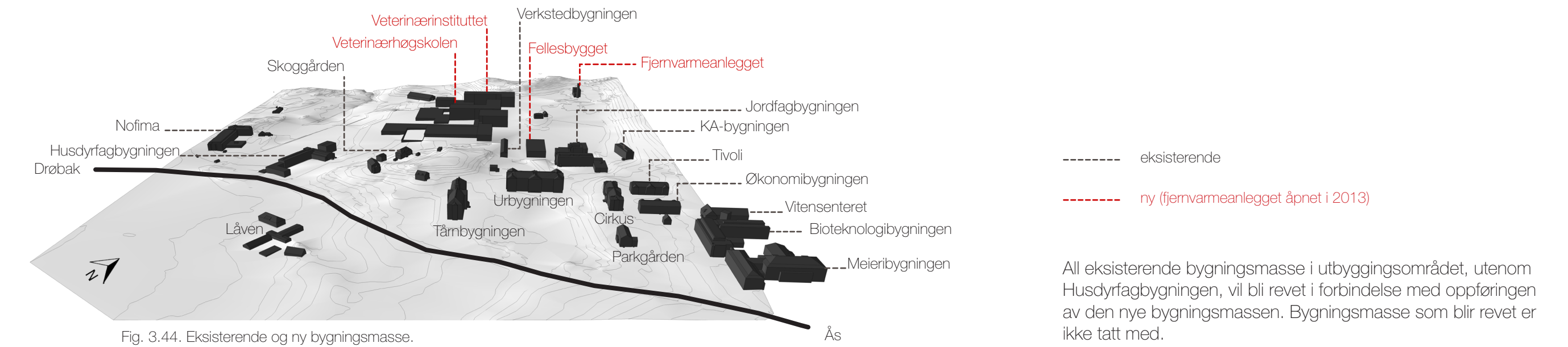
Fig. 3.42. Gammelt skrot ved Grisehuset.

utbyggingsområdet

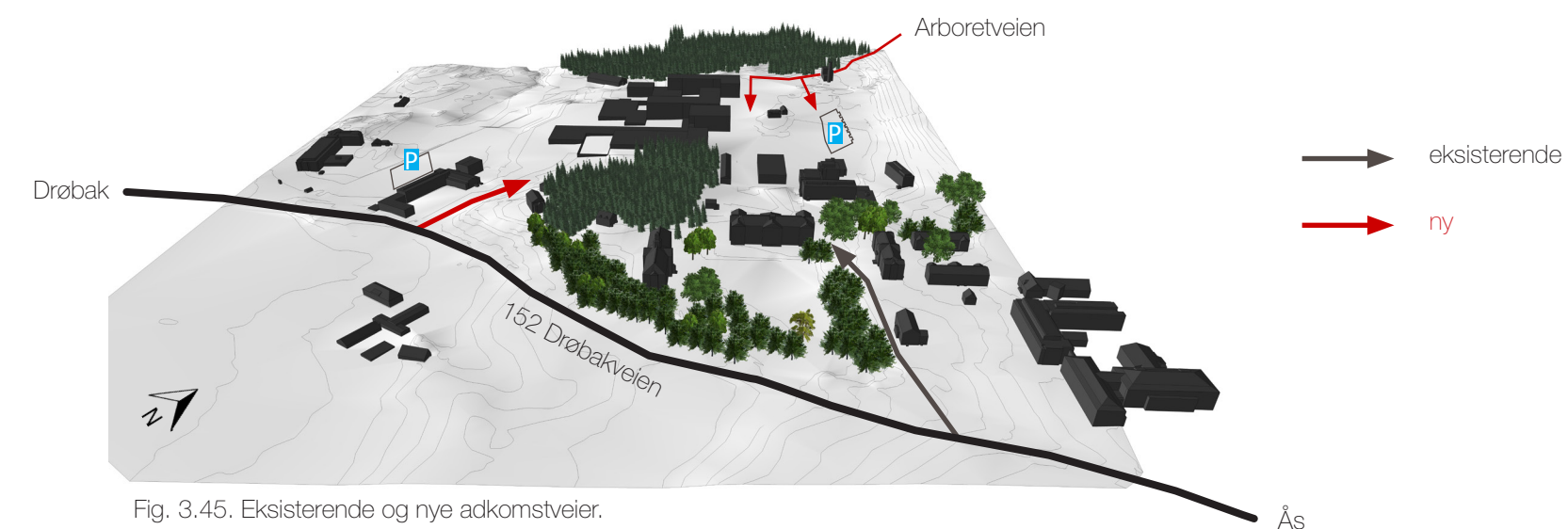
Utbyggingsområdet er en del av dagens universitetsområde. Utbyggingen medfører at en del av den eksisterende bygningsmassen ved universitetet må rives. Mørk grå farge viser eksisterende bygningsmasse som blir stående. Lys grå farge viser ny bygningsmasse.

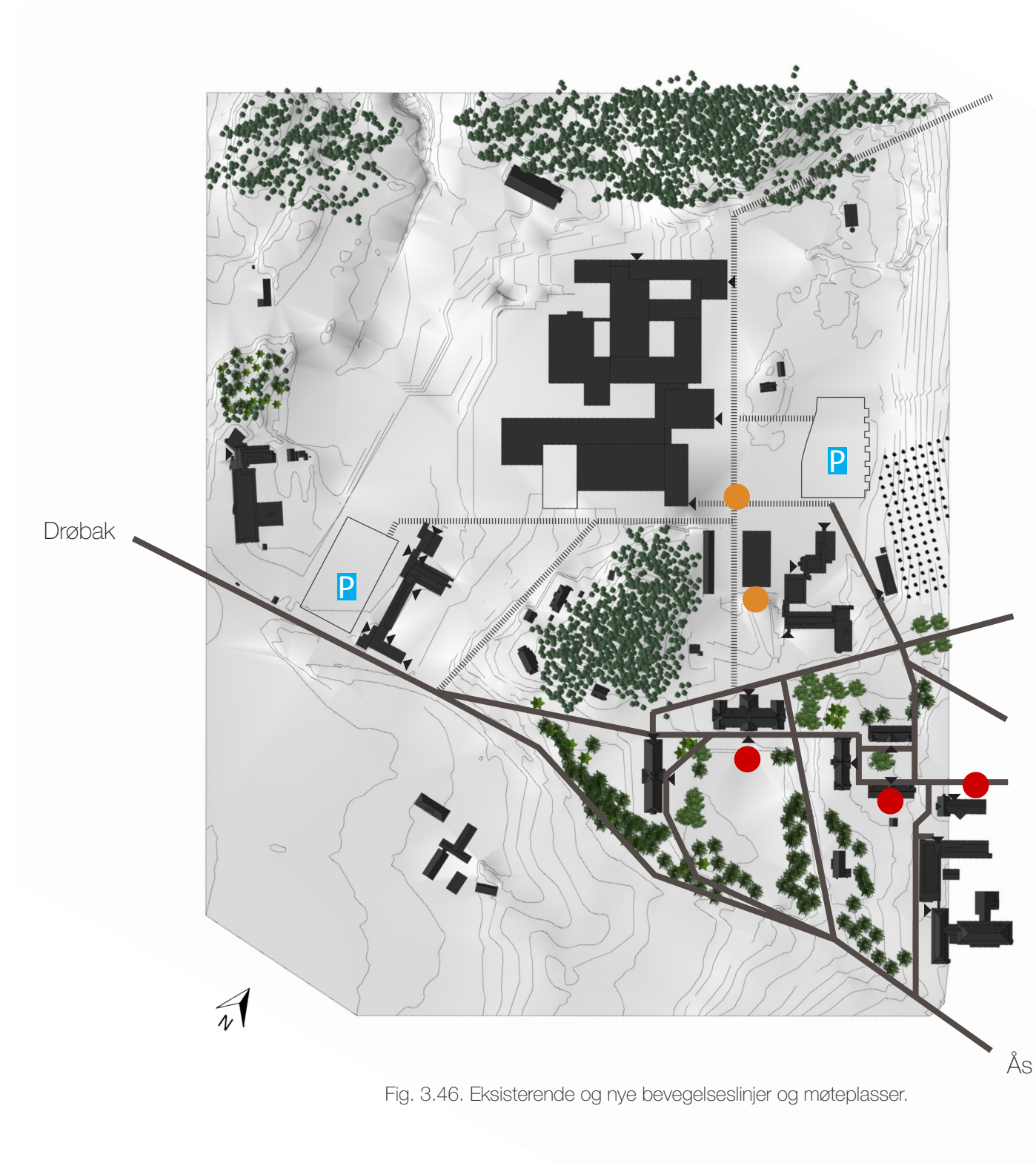


bygningmassen



adkomst



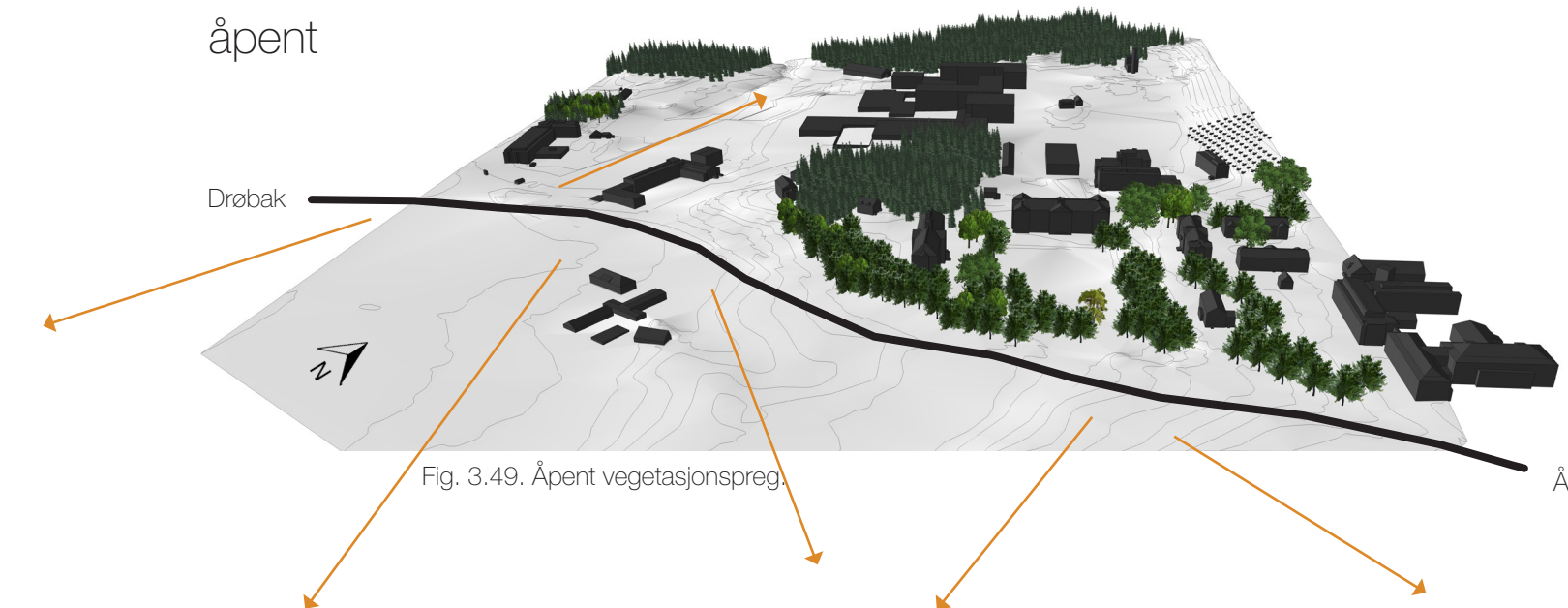


bevegelseslinjer møteplasser

- eksisterende bevegelseslinje
- - - ny bevegelseslinje
- eksisterende møteplass
- ny møteplass
- inngang til bygg

Mange bevegelseslinjer går i dag over det sentrale campusområdet, og viktige møteplasser er Urbygningen (vanligvis), Økonomikantinen, og området ved Svanedammen. Som følge av den nye bygningsmassen vil nye bevegelseslinjer og nye møteplasser oppstå. Folk vil bevege seg til og fra det nye universitetsområdet, via p-plasser og innganger, og internt i området. Nye møteplasser vil oppstå ved naturlige treffpunkter, som for eksempel det nye Fellesbygget.

Det er viktig å ta hensyn til nye bevegelseslinjer og nye møteplasser ved planlegging av uteområdet.



overganger

De skogklede delene av Ås-landskapet finnes gjerne i de høyeste områdene. Skogen skaper tette volumer med tydelige kanter mot omkringliggende landskap.

Vegetasjonen fungerer som romdannende element inne i parken, mens massive vegetasjonsvolumer danner kanter mot omkringliggende landskap. Fra utsiden kan parken derfor oppleves som tett, mens den fra innsiden oppleves som halvåpent, med vegetasjonsvolumer og flere store gressflater.

Rundt parken er det store, åpne flater med dyrket mark. Det bølgende landskapet, med høy himmel og åskammer som kan skimtes i det fjerne, er typiske karaktertrekk ved Ås-landskapet.

sol- og skygge

Bygningsmassen som utgjør Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet ligger som en kile mellom Nordskogen og Fougnerhaugen. Sol- og skyggeanalysene for vårjevndøgn og sommersolhverv viser at Fougnerhaugen vil kaste skygger inn mot sørøstsiden av bygningsmassen fra tidlig morgen og litt ut over dagen, og skyggelegge passasjen mellom bygningene og Fougnerhaugen (for oversikt over bygninger, se fig. 3.44 s. 35).

Mot Nordskogen er bygningsmassen relativt høy, noe som gjør at den vil kaste skygge mot den relativt trange passasjen mot Nordskogen fra tidlig morgen til ut på ettermiddagen.

Hovedadkomsten og inngangene til Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet ligger på nordøstsiden av bygningskomplekset. Som sol- og skyggeanalysene viser, vil bygningsmassen delvis skyggelegge uteområdet her, særlig om ettermiddagen. Siden dette er et viktig uteoppholdsareal både for studenter, ansatte og besøkende, er det spesielt viktig å ta hensyn til sol- og skyggeforholdene her ved opparbeidelse av

uteområdet. Ikke minst gjelder dette inn mot byggene.

Uraksen er i forprosjektet definert som akse mellom Urbygningen og Nordskogen (Statsbygg 2012 s. 9). Fellesbygget vil kaste skygge over uteområdet i deler av denne akse tidlig på dag, mens Verkstedsbygningen og Fougnerhaugen delvis skyggelegger akse om ettermiddagen. Akse er et sentralt uteoppholdsareal i det nye campus, og solforholdene her bør derfor optimaliseres.

De beste solforholdene finnes sørvest for bygningskomplekset, med sol store deler av dagen. Dette området er i utgangspunktet tenkt for dyrene, med flere luftgårder på terrasser i den sørvestvendte skråningen. Siden denne delen av campus har de beste solforholdene, kan det være aktuelt å opparbeide uteoppholdsarealer også for studenter, ansatte og besøkende i dette området.

Uraksen er sentral i det nye anlegget, og mange vil bevege seg

langs akse hver dag. Uteoppholdsrom med gode solforhold langs akse er derfor viktig. For å oppnå dette kan det være nødvendig å flytte Fellesbygget. Enten bort fra akse, eller bort fra passasjen mellom Jordfagsbygningen og Verkstedsbygningen, slik at akse blir bredere og dermed mindre skyggefull. En annen mulighet er å fjerne Verkstedsbygningen. Men dette vil trolig ha lite å si for solforholdene, siden bygget ligger så tett opp mot Fougnerhaugen.

På varme dager vil mange foretrekke skygge. Utforming av attraktive, skyggefulle uteområder vil derfor også være viktig i et anlegg som dette. Dette kan oppnås ved å utnytte skyggen fra bygningsmassen og vegetasjonen på Fougnerhaugen og Nordskogen, men også ved bruk av ny vegetasjon.

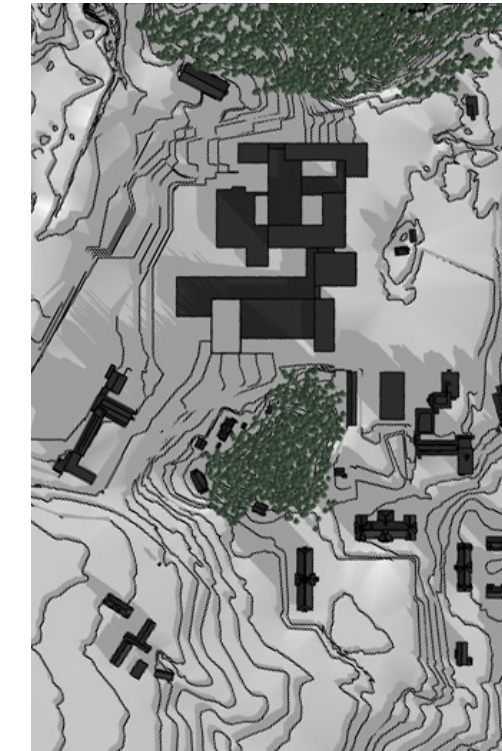
Ved vintersolhverv viser sol- og skyggeanalysene at hele Uraksen er skyggelagt, noe som vil påvirke kvaliteten på dette uteoppholdsarealet vinterstid.

solhverv



21. desember 2014 kl 12.00

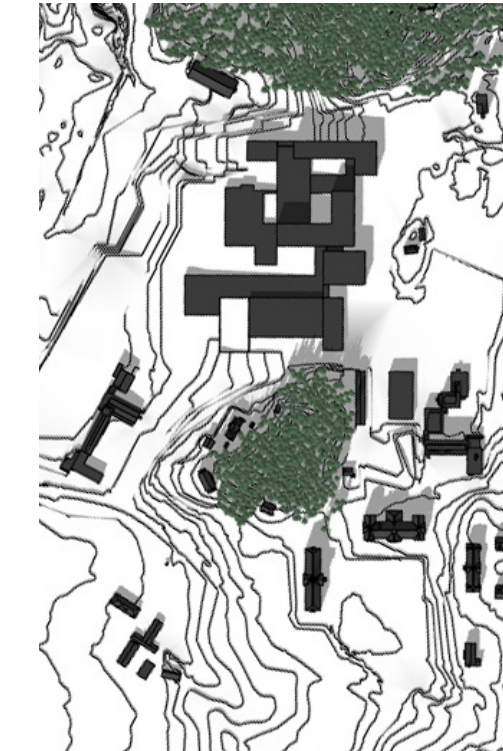
jevndøgn



20. mars 2014 kl 08.00



21. juni 2014 kl 08.00



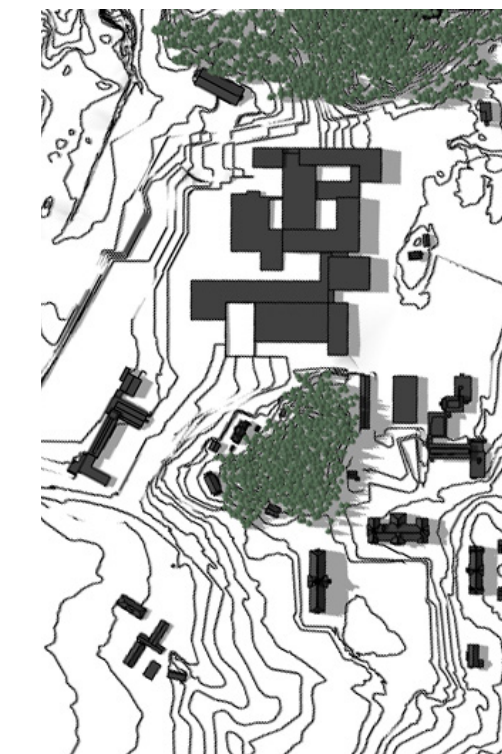
20. mars 2014 kl 12.00



21. juni 2014 kl 12.00



20. mars 2014 kl 16.00



21. juni 2014 kl 16.00

Fig. 3.50. Sol- og skyggeanalyser.

vann

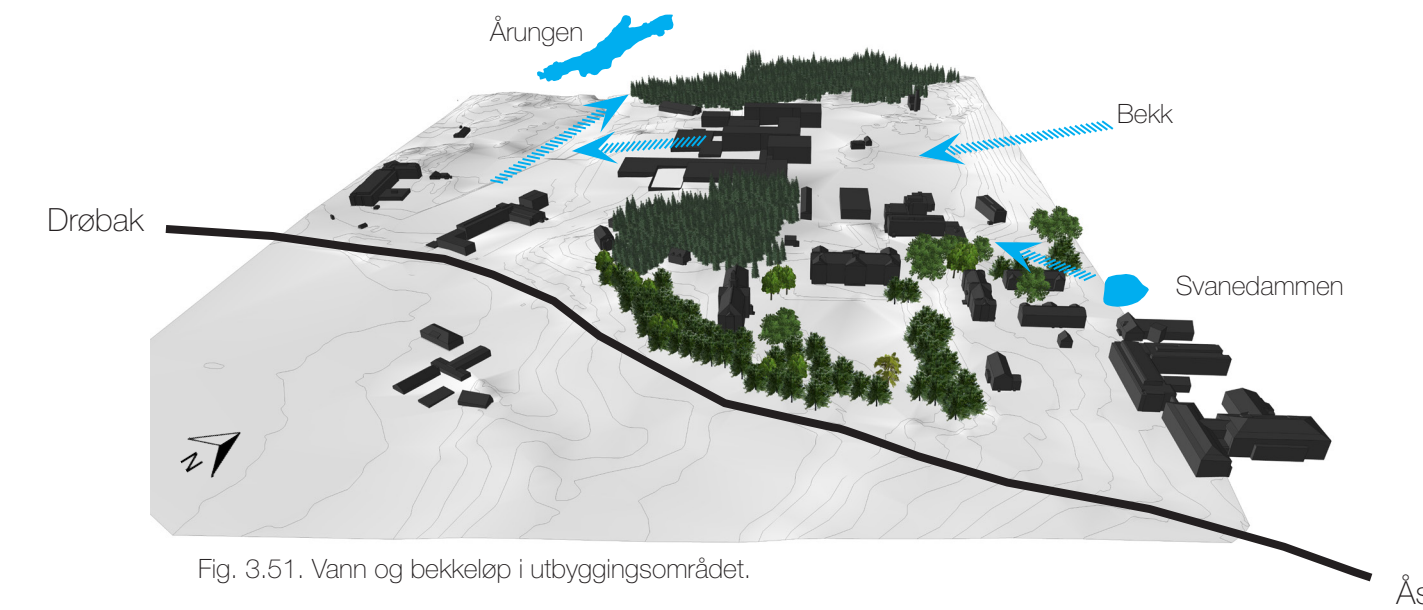


Fig. 3.51. Vann og bekkeløp i utbyggingsområdet.

Vannhåndteringen vil være en utfordring i utbyggingsområdet, siden den nye bygningsmassen, som tidligere nevnt, blir liggende som en kile i dalføret mellom Nordskogen og Fougnerhaugen. Bygningsmassen vil på den måten påvirke vannførselen fra de to skogsområdene, og fra skråningen i øst. I tillegg vil de store takflatene gi stor lokal avrenning.

I vest er det et sumpområde, med en bekk som fører til Årungen.

Store vannmengder, særlig i forbindelse med kraftig nedbør, er en stadig større utfordring. Det er derfor viktig å se på hvordan man kan håndtere vannet lokalt. Ulike metoder for lokal overvannshåndtering bør derfor prøves ut i forbindelse med det nye universitetsområdet.

akser og siktlinjer

Det sentrale parkrommet, mellom Tårnbygningen, Urbygningen og Cirkus, er sentrum i parken. Fra bygningene, særlig Urbygningen, stråler det akser i flere retninger. Aksene knytter det sentrale parkrommet sammen med resten av parken. Et stramt utformet parkrom knyttes på den måten sammen med resten av parken, som gradvis har en mer landskapelig utforming.

Det går også siktlinjer ut i det omkringliggende landskapet, slik at dette trekkes inn som en del av parken. Jørgensen (1988 s. 171) skriver at "noen akser og utsiktlinjer er ført ut i landskapet for å trekke dette inn som deler av parken, andre er forlenget inn i de øvrige deler av parken og tatt opp i terrengets og vegetasjonens utforming, eller i detaljer som murer og trapper".

Hovedaksen (a) går fra Urbygningen til et høydedrag ca 500 m unna, b og c er to 25 m brede utsiktlinjer som står 25 grader på hovedaksen, mens d er en sentralakse fra Cirkus til trappeanlegget foran Tårnbygningen. En sideakse (e) går fra et monument (Wriedstøtten) sørvest for Tårnbygningen, gjennom sentrum av Storeplenen, og ender i Kollerbautaen ved Parkgården, mens f er en utsiktsakse fra veksthusene til tårnet i Tårnbygningen (etter Jørgensen (1988 s. 173) og Verneplanen (UMB 2006 s. 74-75)).

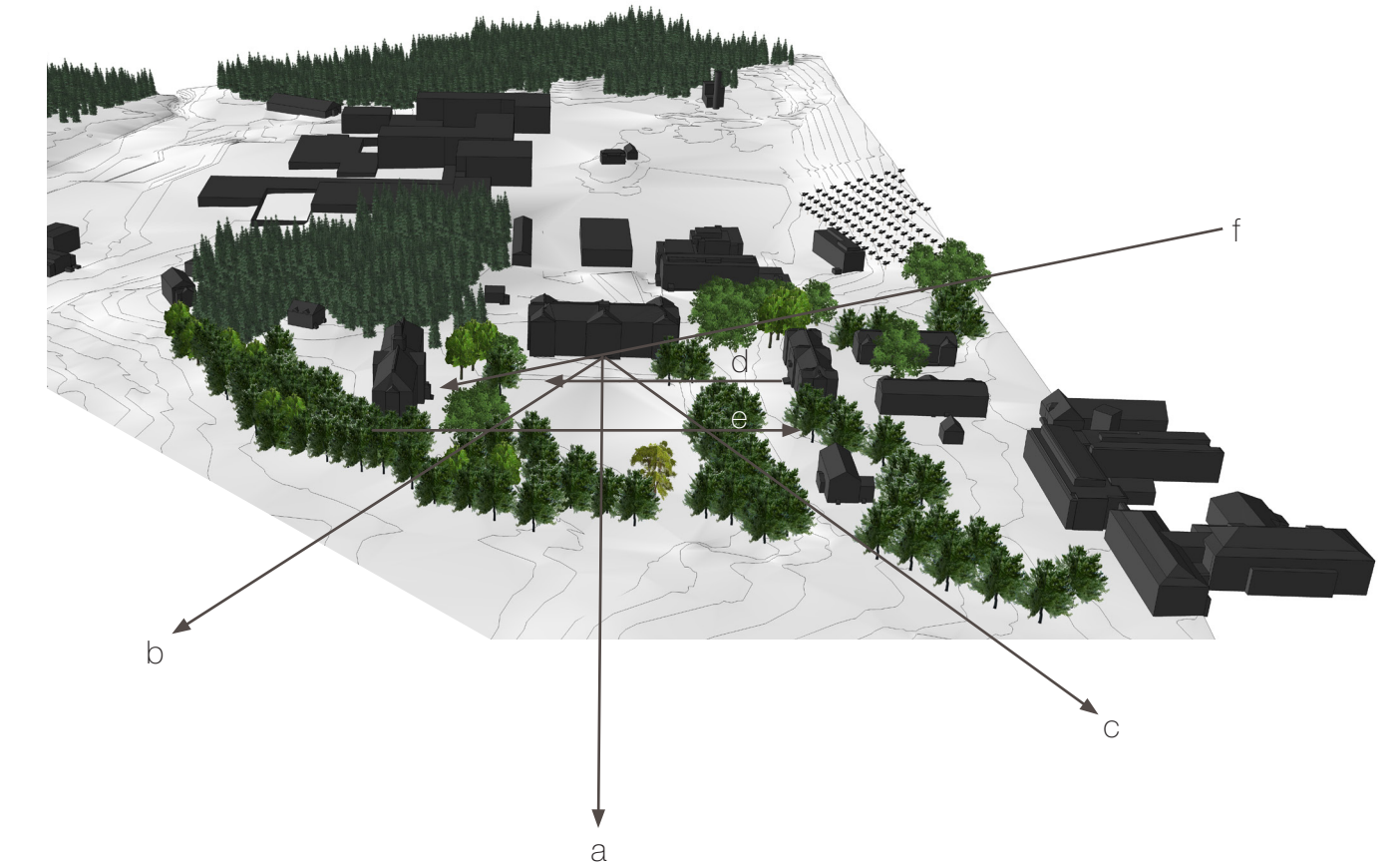


Fig. 3.52. Akser og siktlinjer i tilknytning til det sentrale parkrommet.

historiske spor

Analysen viser at det fortsatt finnes historiske spor fra de ulike periodene i parkens historie. De viktigste gjenværende vegetasjonselementene fra hver periode er markert i fig. 3.53.

For de områdene som er mest aktuelle for denne oppgaven, gir del 2 - kunnskapsgrunnlag (s. 17-21), en mer utfyllende gjennomgang av parkens historie.



Fig. 3.53. Historiske spor i parken.

plantesamlingen



Fig. 3.54. Plantesamlingen.

Parken

Universitetsparken er et arboret, en vitenskapelig samling av lignoser (Hansen 2012). I tillegg finnes det et betydelig innslag av stauder, samt vår- og sommerblomster.

Det finnes trær i parken som stammer fra 1860-årene, da dagens universitet var en "høiere landbrukskole". Men de fleste trærne er plantet etter 1932. Fra da av ble det, i følge Hansen (2012 s. 1), plantet etter en plan utarbeidet av professor Olav L. Moen. Det er denne planen som i store trekk er fulgt seinere.

Lignosene er hovedsakelig plassert familie- og slektvis etter det botaniske systemet, slik det har vært oppfattet frem til i dag (ibid. s. 1). Men av både estetiske, historiske og praktiske årsaker finnes det unntak.

De kronløse lignosene finnes hovedsakelig vest og sør for Tårnbygningen. Fra Tårnbygningen til nordvest for Svanedammen, rundt Boksmia, samt ved Bioforsk Plantehele, Skog & Landskap og Sørhellinga finnes de frikronte lignosene, mens de fleste samkronte lignosene finnes i området rundt Svanedammen og nordøst for denne (ibid. s. 1-3).

Stauder finnes som pryddinnslag flere steder i parken. Dette gjelder blant annet parterret ved Tårnbygningen, som er et eget, avsluttet parkrom. Ved Niagarafallene finnes skyggetålende

og fukttolerante stauder, mens Staudebølgen, mellom Damgården og TF-bygget (utenfor oppgaveområdet), viser ulike samplantinger av stauder.

I tillegg er det et stort innslag av vårløker og sommerblomster i parken, særlig i tilknytning til innganger og møteplasser. Disse prydbepantningene varierer oftest fra år til år.

Staudehagen

Staudehagen er et undervisningsfelt bak Boksmia, med vel 200 staudeslag som hovedsakelig er plantet systematisk.

Fougnerhaugen

Fougnerhaugen, vest for Urbygningen, er et arboret fra 1880-årene. De fleste bartrærne i parken er, i følge Hansen (2012 s. 3), plassert på Fougnerhaugen.

Nordskogen

Nordskogen er et arboret som ligger nord/nordvest for universitetsområdet. Arboretet blir, i følge Haveraaen (u.å. s. 2), brukt til undervisning av studenter i skogfag, botanikk, zoologi og jordfag.

Nordskogen inneholder ca 50 trearter, hovedsakelig utenlandske arter fra Nord-Amerika, Asia og Europa. Prinsippet om å plante systematisk etter slektskap eller opprinnelsessted, med kun noen

få eksemplarer av hver art eller varietet, er ikke fulgt i Nordskogen. Dette skyldes at man ønsket å etablere demonstrasjonsfelt med arter som var av interesse i skogsbruksammenheng, der man kunne vise behandlingsalternativer for virkeproduksjon, andre former for flerbruk og biologisk mangfold (ibid. s. 3).

Fruktthagen

Fruktthagen, med rekker av primært epletrær, ligger i skråningen opp mot Planteskolen.

Planteskolen

På området til Planteskolen er det ulike forsøks- og demonstrasjonsfelt. Blant annet finnes det felt med sommerblomster, ulike pryddress og et felt med gamle hageroser.

Treforsøksparken

Treforsøksparken skal være "et demonstrasjons- og utprøvningsfelt for aktuelle treslag til norske grøntanlegg" i følge folderen "Treforsøksparken UMB" (UMB 2011, 2 s.), Samlingen teller i dag over 130 ulike arter og sorter, og hovedmålet med samlingen er å få et godt grunnlag for å kunne anbefale trær til norske grøntanlegg. Treforsøksparken skal være "en demonstrasjonsplønting, et lærested, en sortssamling og et spennende utgangspunkt for forskning" står det videre i folderen (ibid. s. 1).

Undervisningsområde

For Moen var det, i følge Hansen (2012 s. 1), viktig at parken skulle være et godt undervisningsområde, uten at den mistet verdien som park. Parken benyttes i dag til å undervise studenter i fag som landskapsarkitektur, plantevitenskap, skogfag og naturforvaltning. I parken har studentene mulighet til å observere størrelse og utvikling av plantene, enten plantene står fritt eller de konkurrerer med hverandre i bestand (ibid. s. 1).

Hansen skriver videre at "parken har gitt grunnlag for planteintroduksjoner, prøving og plantespredning, og har dessuten gitt muligheter for systematiske observasjoner over årrekker" (Hansen 2012 s. 1).

Parken har nesten årlig blitt tilført nytt plantemateriale, og fra 1951 til 2012 har antall planteslag økt fra 430 til 1130. Men fortsatt er det flere slekter og arter som i følge Hansen (ibid. s. 2) ennå ikke er godt nok representert i parken. Klimaskader, graving og annen byggeaktivitet gjør dessuten at noe plantemateriale blir borte hvert år.

oppsummering

Det historiske landskapet i Ås er preget av store, åpne flater med skogkledte åskammer. Med sine høye trær og omfattende plantesamling, fremstår universitetsområdet som en egen oase i dette landskapet. Vegetasjonsvegger gjør at parkanlegget fremstår som relativt avskjermet fra landskapet rundt, der kun tårnet på Tårnbygningen stikker opp over trekronene, og Urbygningen kun skimtes mellom trærne. Men fra innsiden oppleves parkområdet som relativt åpent, med store gressflater og kontakt med det åpne landskapet rundt.

Utbyggingsområdet, slik det fremstår før utbyggingen, oppleves som et halvåpent dalføre, der Nordskogen, Fougnerhaugen og skråningen fra kirken danner yttervegger i et større rom som møter det åpne, bølgende åslandskapet i bunnen av dalføret. Den nye bygningsmassen blir liggende som en kile mellom Nordskogen og Fougnerhaugen, og delvis stenge dalføret med naturlige vannveier, og bryte den direkte kontakten mellom skråningen og det åpne landskapet rundt.

Beliggenheten gjør i tillegg at solforholdene i området vil være utfordrende, særlig i vinterhalvåret. Inngangene til bygningene er plassert ut mot en stor flate, som kun er brutt opp av noen nye terrengformer og en eksisterende kolle. Flaten ligger på baksiden av Urbygningen og den eksisterende NMBU-parken. Fra flaten skråner terrenget opp mot kirken i øst, en skråning som er preget av trerekker. På motsatt side av bygningsmassen, mot vest, møter man det åpne Ås-landskapet og det store landskapsrommet.

NMBU-parken har mange spor fra de ulike periodene i parkens historie. Særlig gjelder dette området rundt TUNET og Urbygningen. Det sentrale parkrommet, foran Urbygningen, er parkens sentrum. Herfra går det akser og siktlinjor ut i parken, og ut i det omkringliggende landskapet. Dette gjør at Urbygningen har en tydelig fremside og en tydelig bakside. Det er i forlengelsen av denne baksiden at den nye bygningsmassen er plassert.

Slik utbyggingen er planlagt, vil den medføre store terrengendringer, og hovedadkomsten til universitetsområdet vil bli flyttet. På sikt vil dette medføre endret bevegelsesmønster, både til og fra universitetsområdet, og internt på campus.

Uteområdet ved NMBU har stor verdi som park. Det er en estetisk opplevelse, og fungerer som rekreasjonsområde for mange besøkende. I tillegg er området en stor plantesamling, som er viktig både innen forskning og undervisning ved universitetet.

Ut fra analyse materialet kan det sluttet at forbindelsen til dagens park og omkringliggende landskap blir viktig i arbeidet med utformingen av et landskapslaboratorium. Analysene gir også visse føringer for videre arbeid innenfor de ulike geografiske områdene. Disse føringene presenteres i neste avsnitt.

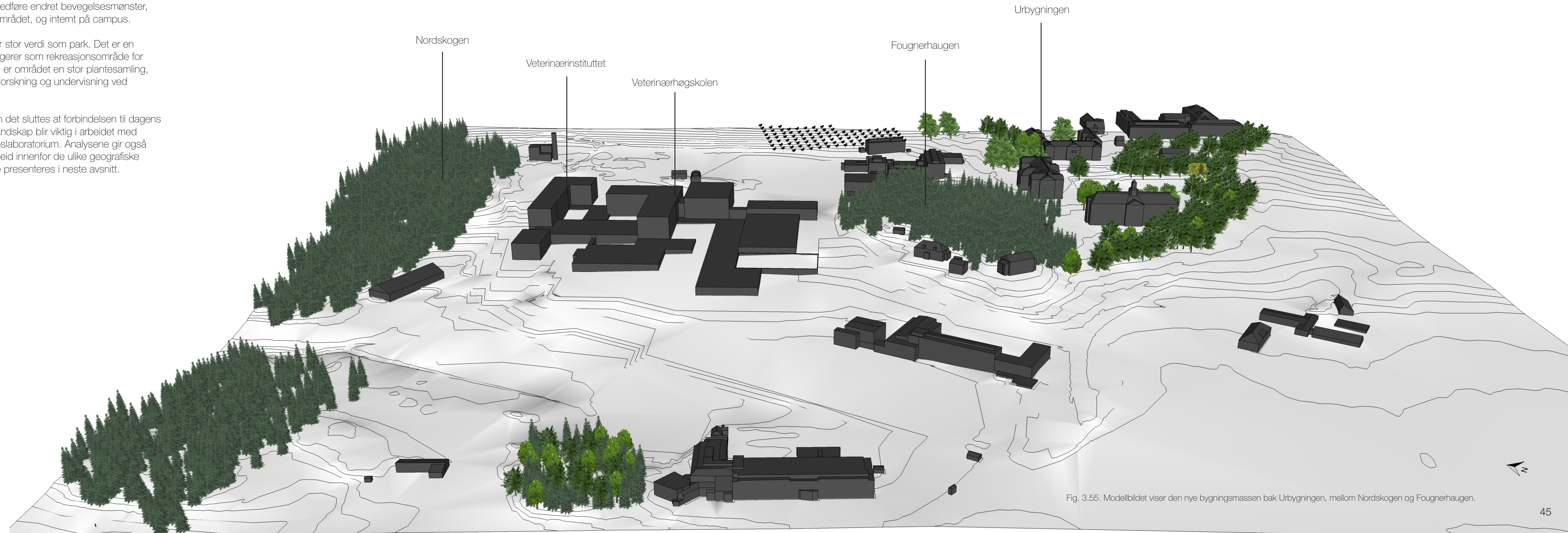


Fig. 3.55. Modellbildet viser den nye bygningsmassen bak Urbygningen, mellom Nordskogen og Fougnerhaugen.

føringer

Ut fra analysematerialet er følgende føringer for hvordan man kan jobbe videre med de ulike områdene kommet frem:



Universitetsparken, med plantesamlingen, inneholder vegetasjonselementer fra de ulike tidsepokene i parkens historie. Disse er viktige å ta vare på.



Årungen er en viktig resipient for vannet fra universitetsområdet. Samtidig er eutrofiering en utfordring, særlig på grunn av stor næringslekkasje fra jordbruksarealene rundt (Borch et. al. 2007). Ved planlegging av vannhåndteringen er det derfor viktig å se på hvordan man kan redusere, og eventuelt hindre, næringslekkasje til Årungen.



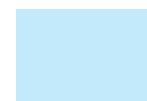
Arealet er et åpent område med dyrket mark. Området har en tydelig forbindelse til det åpne landskapet rundt. Ved opparbeidelse av uteområdet er det viktig å ta stilling til om man skal bevare den åpne karakteren, eller om man skal bruke vegetasjonsvolumer for å gi området en annen karakter.



Landskapet rundt er åpent, med store bølgende flater. Dette er en kvalitet ved landskapet i Ås som det er viktig å ta vare på.



Åpne bekkeløp som kan benyttes i den lokale overvannsdiskonering. På den måten unngår man å belaste det kommunale avløpssystemet, samtidig som åpne vannflater tilfører landskapet mange positive kvaliteter.



Bygningsmassen ligger som en kile mellom Nordskogen og Fougnerhaugen, og stenger for de naturlige vannveiene. I tillegg vil de store takflatene føre til større mengder avrenning. Ulike løsninger for lokal overvannsdiskonering vil derfor være viktige tiltak i dette området.



For de fleste besøkende er inngangene og p-plassene, med omkringliggende områder, det første møtet med universitetet. Det er derfor viktig å være bevisst på hvordan dette møtet blir. Hvilket førsteinntrykk ønsker man å gi? Hva er den man ønsker å vise? Både utforming av området, og aktiviteter som foregår, kan være med på å fortelle noe viktig om universitetet.



Det sentrale parkrommet ligger foran Urbygningen, og er parkens sentrum. Fra dette rommet går det akser og siktlinjer ut i det omkringliggende landskapet, og internt i parken. Med den nye bygningsmassen på "baksiden" av Urbygningen, vil denne delen av parken få en større betydning enn hva den har i dag. Tilknytningen til det sentrale parkrommet vil legge føringer for hvordan denne delen av universitetsområdet bør opparbeides.

Det industripregede fjernvarmeanlegget ligger i nærheten av den nye bygningsmassen. Det vil derfor være nødvendig å bruke vegetasjon for å dempe den visuelle effekten av anlegget. I tillegg går anlegget på bioenergi, noe som gjør det mulig å bruke vegetasjon som råstoff for anlegget.

Den nye bygningsmassen er plassert slik at man opprettholder en utsiktslinje til kirken (Statsbygg 2012), mellom bygningsvolumene. Ved plassering av ny vegetasjon er det derfor viktig å ta hensyn til denne utsiktslinjen.

Frukthagen, med sine trekker, gir en egen struktur til skråningen nedenfor Planteskolen. Også Treforsøksparken, i tilknytning til Planteskolen, har en tilsvarende struktur, men på flattere mark. For å skape sammenheng ved opparbeidelse av ny vegetasjon i området, kan det være en idé å jobbe videre med et tilsvarende uttrykk.

Nordskogen og Fougnerhaugen er to skogsområder som ligger på hver sin side av den nye bygningsmassen. For å jobbe videre med skogsuttrykket, er det en mulighet å trekke vegetasjonsvolumer inn på det nye området.

For å oppnå faglige synergier, er det viktig å vite hva andre holder på med. Man må treffes. Siden møteplassene er viktige samlingssteder på universitetsområdet, både faglig og sosialt, kan det være en idé å legge aktiv forskning, utprøving og undervisning i tilknytning til møteplassene. Flere av fagene ved universitetet er også "utfag", slik at det er naturlig å legge til rette for forskning og undervisning ute, sentralt på campusområdet.



Fig. 3.56. Kartet viser en oppsummering av de analysene som har vært med på å legge føringer for det videre arbeidet.

aktuelle temaer

Analysematerialet har ført frem til følgende temaer som kan være aktuelle for et landskapslaboratorium ved NMBU:

- Lokal overvannsdiskonering - overflatevann som ressurs i stedet for problem.
- ⬡ Energiskog - fornybar energikilde.
- Studenthager - hver student får sin egen hage, med egne prosjekter, som de følger fra start til slutt på studiet.
- Vannrensing ved hjelp av vegetasjon - bidra til redusert algeoppblomstring i vassdrag.
- ⬡ Grønne tak - kompenserer for grå flater. Kan bidra til å forsinke og fordrøye overflatevann.
- Oppmagasinering av takvann - lagrer vann som kan benyttes i tørre perioder.
- ⬡ Eksperimenthager - hager til fri utfoldelse for eksperimentering med vegetasjon og tekniske løsninger.
- Solitærtrær og tregrupper - landskapskomponenter i åpent landskap.
- Ekstensive skjøtselstiltak - som motvekt til intensiv og kostnadskrevenende parkdrift.
- ⬡ Skogsbryn - overgangssonen mellom skog og åpen mark.

Fig. 3.57. Oversikten på de neste sidene viser hvilke tema som kan være aktuelle, og hvorfor, for hvert av de avmerkede områdene.

O
M
R
Å
D
E



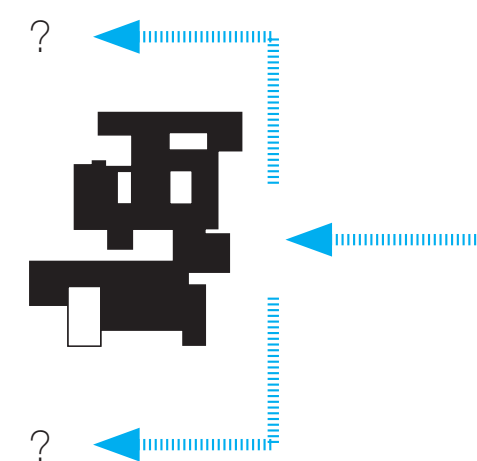
- Lokal overvannsdiskonering
- ⬡ Grønne tak
- Oppmagasinering av takvann



Store arealer med harde takflater gir kraftig avrenning ved nedbør.



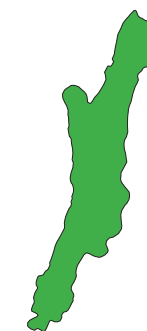
- Lokal overvannsdiskonering



Den nye bygningsmassen blokkerer for naturlige vannveier.



- Vannrensing ved hjelp av vegetasjon - bidra til redusert algeoppblomstring i vassdrag.



Næringslekkasje fra jordbruksarealer gir oppblomstring av alger i vassdrag.



- Studenthager - hver student får sin egen hage, med egne prosjekter, som de følger fra start til slutt på studiet.
- ⬡ Eksperimenthager - hager til fri utfoldelse for eksperimentering med vegetasjon og tekniske løsninger.

Området ligger nært en parkeringsplass, og nær møteplasser, som Fellesbygget. Dette kan gi et levende møte med universitetet, både for de som er der hver dag, og for folk som kommer på besøk.



 Energiskog - fornybar energikilde.



Energiskog spiller videre på karakteren i området, med rekker av trær. Dessuten er det kort vei til fjernvarmeanlegget, som går på fornybar energi.



 Skogsbyn - overgangssonen mellom skog og åpen mark



Skogsbyn er viktige biotoper, og kan øke det biologiske mangfoldet i randsonen mellom skog og åpen mark.



 Ekstensive skjøtselstiltak - som motvekt til arbeids- og kostnadskrevende parkdrift.

Intensiv parkdrift er arbeidskrevende og kostbart. Områder med et mindre parkpreg kan brukes til forskning og utprøving av ulike ekstensive skjøtselstiltak.



 Solitærtrær og tregrupper - landskapskomponenter i åpent landskap.

Tilfører vegetasjonsvolumer som estetiske element, og for å øke det biologiske mangfoldet i åpne områder.

Fig. 3.57 (forts.). Oversikten viser hvilke tema som kan være aktuelle, og hvorfor, for hvert av de avmerkede områdene.

del 4

konsept

konsept I og II
energiskog
overvann
vannrensing

innledning

Ut fra analysematerialet og modellstudiene er det utarbeidet to konsepter. Begge konseptene presenteres i sin helhet i denne delen, mens modellstudiene, med romlige og formmessige konsekvenser for området, presenteres i del 5.

Den nye bygningsmassen er plassert i krysningspunktet mellom to linjer. En linje går fra det sentrale parkrommet, via Urbygningen, til Nordskogen, mens en annen linje følger skråningen fra Treforsøksparken, ved kirken, til åkerlandskapet nedenfor den nye bygningsmassen.

Det skjer en karakterendring langs begge linjene. Mot Nordskogen skjer endringen fra et stramt formet arkitektonisk parkrom foran Urbygningen, til en relativt fri og naturlig skog. Mens det fra Treforsøksparken skjer en overgang fra en relativt stram beplantning med trekker på toppen av skråningen, til et åpent kulturlandskap med beitemark og kornåkre i dalsøkket, og bekkeløp mot Årungen.

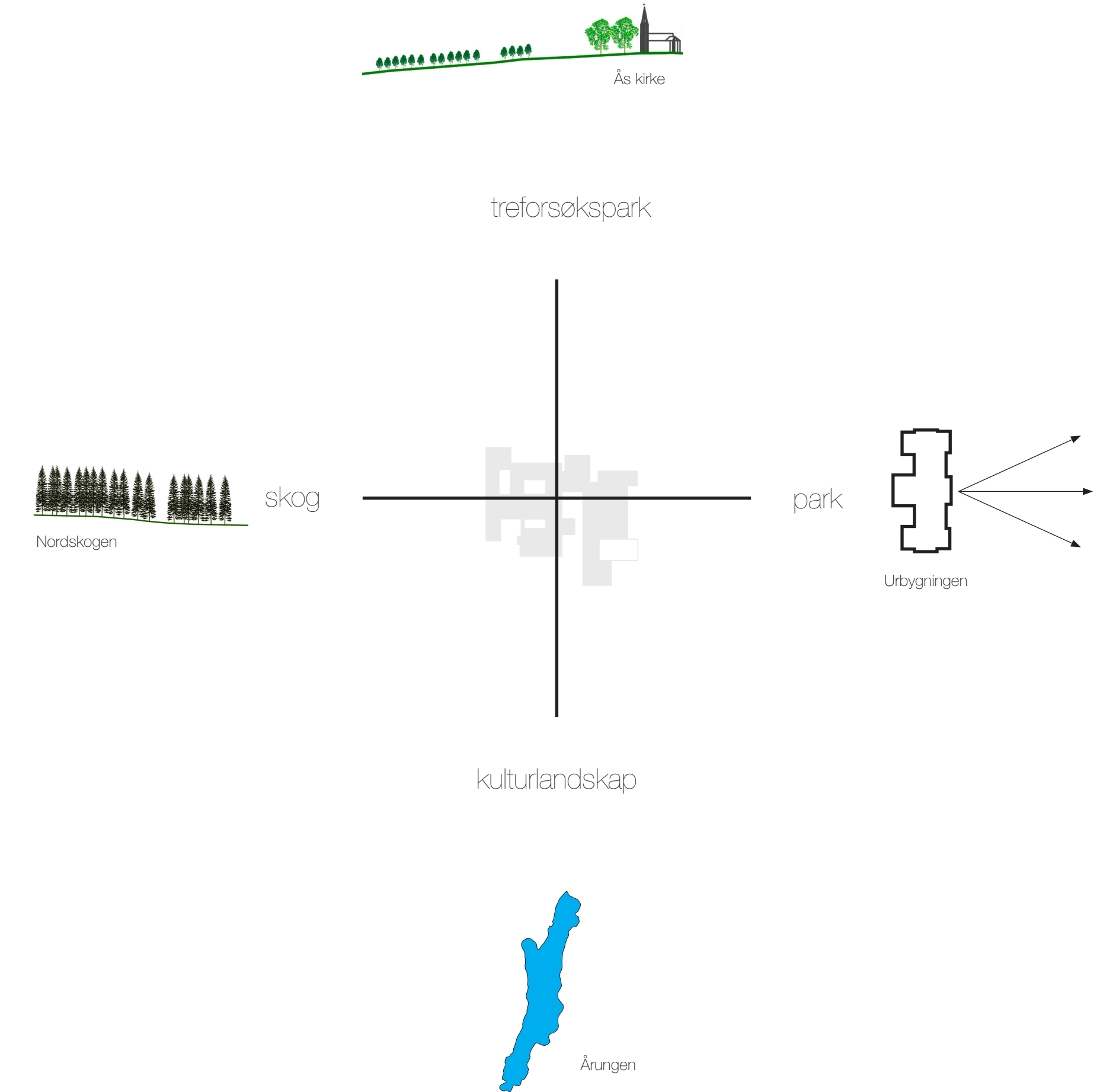


Fig. 4.1. Den nye bygningsmassen blir liggende i krysningspunktet mellom to linjer med en tydelig karakterendring. Den ene går fra park til skog, mens den andre går fra trekker til kulturlandskap.

konsept I

Konsept I går ut på å snu en bakside til en fremside.

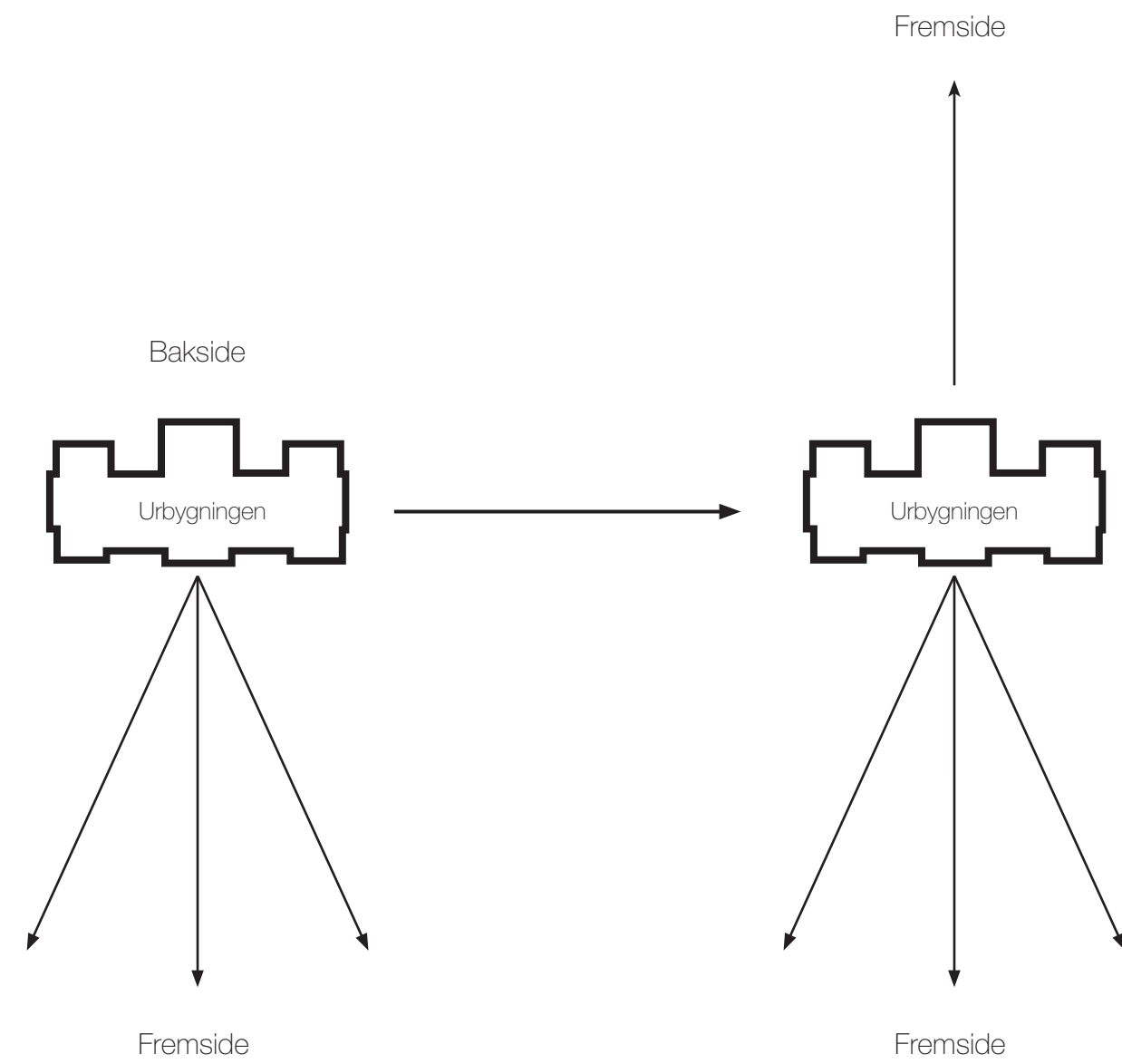


Fig. 4.2. Konseptskisse - konsept I.

Urbygningen har i dag en tydelig fremside, med det sentrale parkrommet, mens baksiden, frem til høsten 2013, var dominert av en parkeringsplass.

Den nye Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet er plassert på baksiden av Urbygningen, med innganger ut mot dette området. En bakside for ett bygg blir altså fremsiden for et annet.

For å få til en god forbindelse mellom den gamle og den nye delen av universitetsparken må altså en bakside snus til en fremside. En viktig utfordring vil da være hvordan baksiden kan bearbeides, slik at den fremstår som en fremside, og hvordan et landskapslaboratorium kan integreres i en slik bearbeiding?

konsept II

Konsept II er vegetasjon som klimatiltak.

Vegetasjon er en fornybar energikilde. Samtidig gjør vann- og næringsopptak at vegetasjonen trolig kan påvirke både mengden av, og kvaliteten på, overflatevannet.

Hvordan dette kan gjøres, både teknisk, biologisk og estetisk, vil være interessant å se nærmere på i et landskapslaboratorium, og prinsippene for dette vises i de påfølgende sidene.

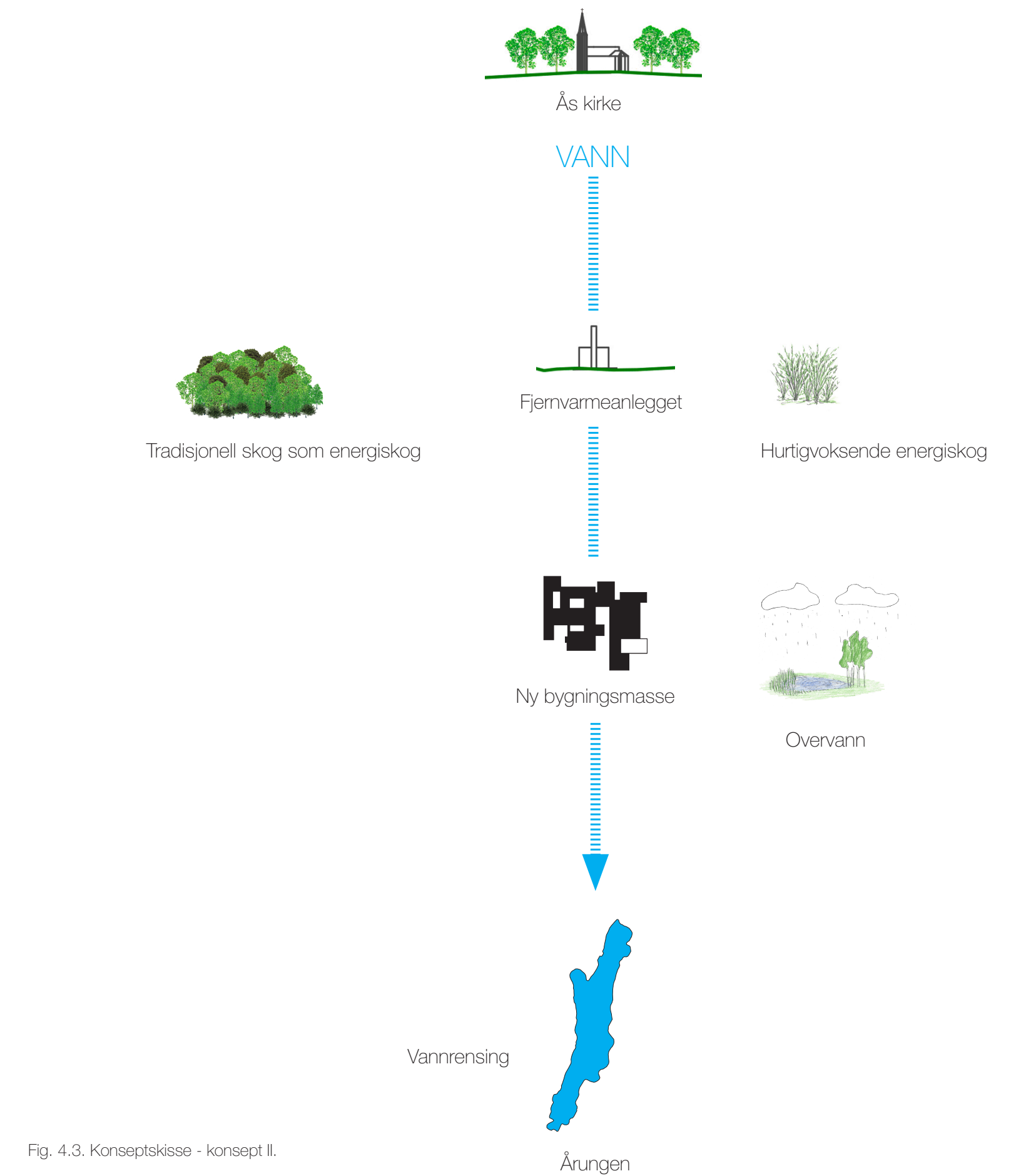


Fig. 4.3. Konseptskisse - konsept II.

energiskog

Energiskog er skog som brukes til energiformål (Mæhlum 2009). I følge Cicero, Senter for klimaforskning (Gran 2011), kan energivekster omfatte alt fra landbruks- og skogbruksvekster, til tradisjonell granskog og hurtigvoksende plantasjeskog. Halm fra korn, oljevekster og flerårige gressarter kan også benyttes.

Idéen om å bruke landskapslaboratoriet til å forske på energiskog kom som en følge av fjernvarmeanlegget, som ligger mellom kirken og den nye bygningsmassen. Anlegget bruker fornybar energi i form av våt skogsflis (Statkraft 2013). Tanken om energiskog i tilknytning til anlegget var derfor nærliggende. Det gir kort avstand til råvaren, samtidig som vegetasjonen vil kunne bidra til å skjule det industripregede anlegget.

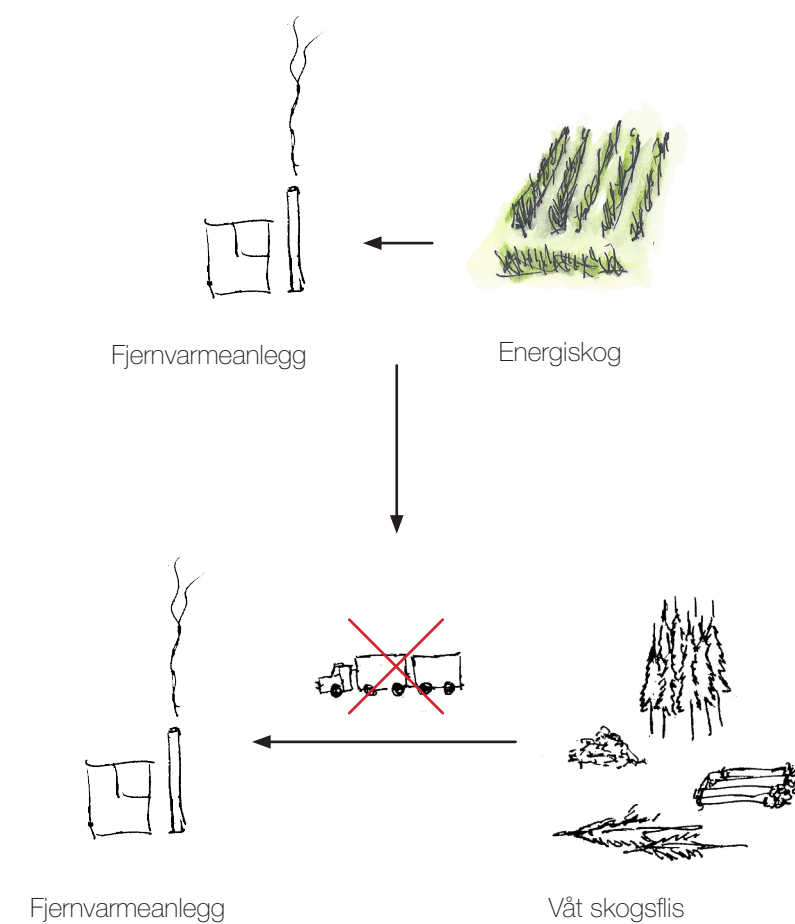


Fig. 4.4. Kort avstand fra råvaren (energiskog) til fjernvarmeanlegget, reduserer behovet for lastebiltransport av annen råvare til anlegget. Dette er også mer miljøvennlig.

Det finnes altså ulike former for energivekster som kan være aktuelle for et landskapslaboratorium. Denne oppgaven er likevel avgrenset til å se på hvilke områder av et landskapslaboratorium ved NMBU som vil være egnet til å studere energivekster i form av hurtigvoksende energiskog, og en mer tradisjonell skog til energiformål.

Hurtigvoksende energiskog

Hurtigvoksende energiskog har en omløpstid på 3-5 år. Det vil si at plantene høstes etter 3-5 år, og så vokser det opp nye skudd fra stubbene (Mæhlum 2009). Pil og poppel er de vanligste løvtreslagene i energiplantasjer (ibid.), men det kan også være at andre treslag er egnet. Det er noe av det man kan forske på i et landskapslaboratorium.

Energiskog av hurtigvoksende arter forbruker store mengder vann. Plantasjene må derfor legges til områder med rik vanntilgang. Siden det går en bekk i skråningen mellom kirken og den nye bygningsmassen, og deler av dette området er relativt fuktig, har hurtigvoksende energiskog vært prøvd ut i modellstudiene av dette området.



Fig. 4.5. Energiskog av hurtigvoksende arter må plasseres i tilknytning til vann, siden slik skog er vannkrevende.

Siden hurtigvoksende energiskog forbruker mye vann, kan slik skog knyttes opp mot lokal overvannsdiskonering (se eget avsnitt om overvann). Energiskog kan for eksempel plantes i tilknytning til parkeringsplasser, der overflatevannet ledes fra parkeringsarealene til vegetasjonen. I modellstudiene er det derfor også sett nærmere på slik vegetasjon i tilknytning til parkeringsplassene.



Fig. 4.6. Kombinasjon av energiskog og lokal overvannsdiskonering, for eksempel i forbindelse med parkeringsplasser.

Deler av skråningen mot kirken og Planteskolen har en spesiell karakter i form av rekker av frukttrær. Dette er en særegenhet som er verdt å ta vare på. Siden energiskog plantes i rekker, kan en energiskog i fortsettelsen av skråningen føre preget videre, men i en ny fortolkning.



Fig. 4.7. Rekker av trær med samme struktur som Fruktthagen.

Rekker av trær, i stedet for tett skog, gjør at det ikke tettes helt igjen i skråningen. På den måten kan man bevare enkelte siktlinjier. Samtidig gjør omløpstiden at området vil veksle mellom å være helt åpent, og periodevis tettere.

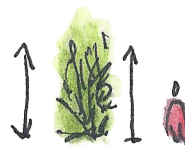


Fig. 4.8. Innhøsting før plantene blir svært høye, gjør at området vil veksle mellom å være helt åpent, og periodevis tett.

Tradisjonell skog til energiformål

En tradisjonell skog, med omløpstid på 8-20 år, kan også brukes til energiformål. Den vil vokse langsommere enn en energiskog av pil og poppel, og dermed få et helt annet uttrykk. Aktuelle arter for en slik skog vil kunne være svartor (*Alnus glutinosa*), hengebjørk (*Betula pendula*), hassel (*Corylus avellana*), ask (*Fraxinus excelsior*), lind (*Tilia cordata*), platanlønn (*Acer pseudoplatanus*) og andre (Biomass Energy Center (u.å.).

I et landskapslaboratorium vil det være interessant å forske på ulike sammensetninger av en slik skog, alt fra monokultur til en blandingsskog av alle artene. Siden en tradisjonell skog til energiformål har en omløpstid på opp til 20 år, vil den bli mye høyere enn en hurtigvoksende energiskog. Samtidig har den trolig mindre krav til vanntilførsel. I modellstudiene har derfor utprøving av en slik "tradisjonell" skog blitt utført som en fortsettelse av Nordskogen, der det trolig er noe tørrere enn i skråningen nedenfor kirken. Utprøvingene har gått fra en forsiktig fortsettelse av Nordskogen inn mot skråningen, til å dekke hele området med skog (se del 5 - modellstudier). Ved å plassere de høyeste trærne inn mot den eksisterende skogen, og de laveste trærne ut mot skråningen, vil det bli en gradvis overgang fra skogen, samtidig som vegetasjonsvolumene snakker bedre sammen.



Fig. 4.9. Blandingsskog til energiformål.

Bruk av ulike typer energiskog

I et landskapslaboratorium vil det altså være interessant å se på hvilke kvaliteter de ulike skogstypene tilfører landskapet. Forskjellig omløpstid, sammen med ulik artssammensetning og voksehastighet, gjør at en hurtigvoksende energiskog og en mer tradisjonell skog til energiformål, vil få svært ulik karakter, med forskjellig opplevelsesverdi. En skog som kuttes ned etter 3-5 år, for så å raskt vokse opp igjen, tilfører et område helt andre kvaliteter enn en skog som får vokse i 20 år. Dette gjelder ikke bare det estetiske, men også økologiske forhold og arts mangfold, som bunnvegetasjon og dyreliv. Disse faktorene vil det være interessant å studere nærmere i et landskapslaboratorium. Samtidig er det interessant å se nærmere på mer teknisk-biologiske forhold, som hvordan jordtype, vann- og næringstilgang, samt lysforhold påvirker utbyttet fra energiskogen. For utgangspunktet for å plante en energiskog, er jo at skogen skal gi mest mulig utbytte i form av energi. Men selv om en skog plantes til energiformål, trenger ikke det bety at den ikke har andre verdier. En slik skog kan for eksempel ha stor verdi som nabolagsskog, og i et landskapslaboratorium er det mulig å se på hvordan en slik ulik bruk kan kombineres.

Tilnærmingen til energiskog i landskapslaboratoriet er altså både estetisk og teknisk-biologisk.

Andre energivekster

Energiskog vil ikke vokse i de aller fuktigste områdene av landskapslaboratoriet. Dersom man ønsker å se på energivekster i direkte tilknytning til vann, vil derimot ulike gressarter være aktuelle. I modellstudiene ble utprøving av et slikt vegetasjonstrykk gjort i det fuktige dalsøkket (se del 5 - modellstudier).

overvann

Utbygging og fortetting gjør at stadig større overflatearealer blir tette. Sammen med økt nedbør, som følge av klimaendringene, vil dette gi økt overflatevann. Håndteringen av dette vannet kan bli en utfordring, særlig fordi det kommunale ledningsnettets ofte ikke er dimensjonert for økende nedbørsmengder. Lokale løsninger for håndtering av overflatevannet må derfor på plass.

Hurtigvoksende energiskog har stort vannbehov. I denne oppgaven er det derfor sett på hvordan energiskog kan knyttes til lokal overvannsdiskonering ved å forbruke noe av vannet. Ved å plassere skogen inn mot harde flater, som parkeringsplasser, kan overflatevannet ledes ut til vegetasjonen, der vannet tas opp. I modellstudiene har derfor hurtigvoksende energiskog vært utprøvd i tilknytning til parkeringsplassene.

Parkeringsplasser

Parkeringsplassene er store tette flater. Overflatevannet kan ledes til utsiden av disse arealene, og forbrukes av vegetasjon der. Men det er også mulig å dele flatene opp i mindre enheter, der arealet i mellom beplantes, og slik fordrøye overflatevannet. Det samme prinsippet kan gjelde mellom radene av p-plasser. En energiskog i tilknytning til parkeringsarealet vil i tillegg gi det et frodig preg.

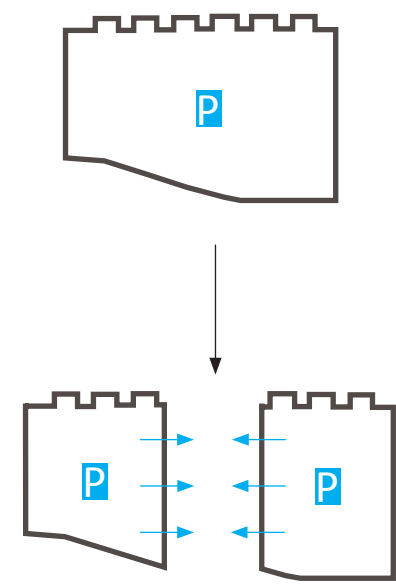


Fig. 4.10. Lokal overvannsdiskonering på p-plass.

Bygningsmassen

Den nye bygningsmassen har store takflater, samtidig som den blokkerer for naturlige vannveier. Dette gjør området rundt den nye bygningsmassen spesielt egnet til å se på ulike metoder for lokal overvannsdiskonering. Vannet kan ledes ut til omkringliggende områder, fordrøyes i bakken, eller magasineres for senere bruk. Også grønne tak vil bidra til å redusere avrenning fra takflatene.

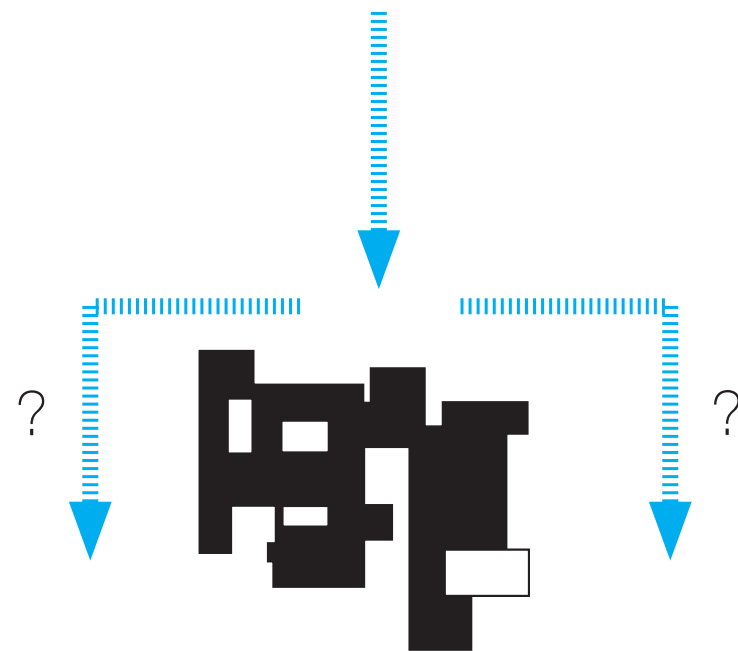


Fig. 4.11. Den nye bygningsmassen blokkerer naturlige vannveier. Hvor skal vannet gå?

Tiltak

Energiskog kan, som nevnt, benyttes til lokal overvannsdiskonering. Men også annen vegetasjon kan benyttes. Planter som forbraker mye vann kan kombineres med fordrøyningsarealer, og gressflater og regnbed kan benyttes til oversvømmingsarealer. Det viktige er at plantematerialet periodevis tåler å stå under vann, og periodevis tåler uttørring.

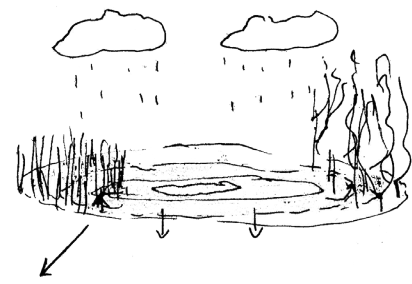


Fig 4.12. Gressflater kan benyttes til oversvømmingsarealer.



Fig. 4.13. Regnbed står periodevis under vann, og er periodevis tørre, alt etter nedbørsmengden.

Oversvømmingsarealer og regnbed kan ha svært ulik utforming, alt fra rene gressflater uten annen vegetasjon, til stauedebed og prydbepantninger. Mer naturlige miljøer, med en blanding av busker, trær og urter er også en mulighet. Utover modellstudiene har denne oppgaven ikke gått nærmere inn på disse temaene. Modellstudiene viste likevel at en parkmessig opparbeidelse av forbindelsen til det sentrale parkrommet, gjør denne delen av området godt egnet til utprøving av ulike overvannsløsninger med parkkarakter.

vannrensing

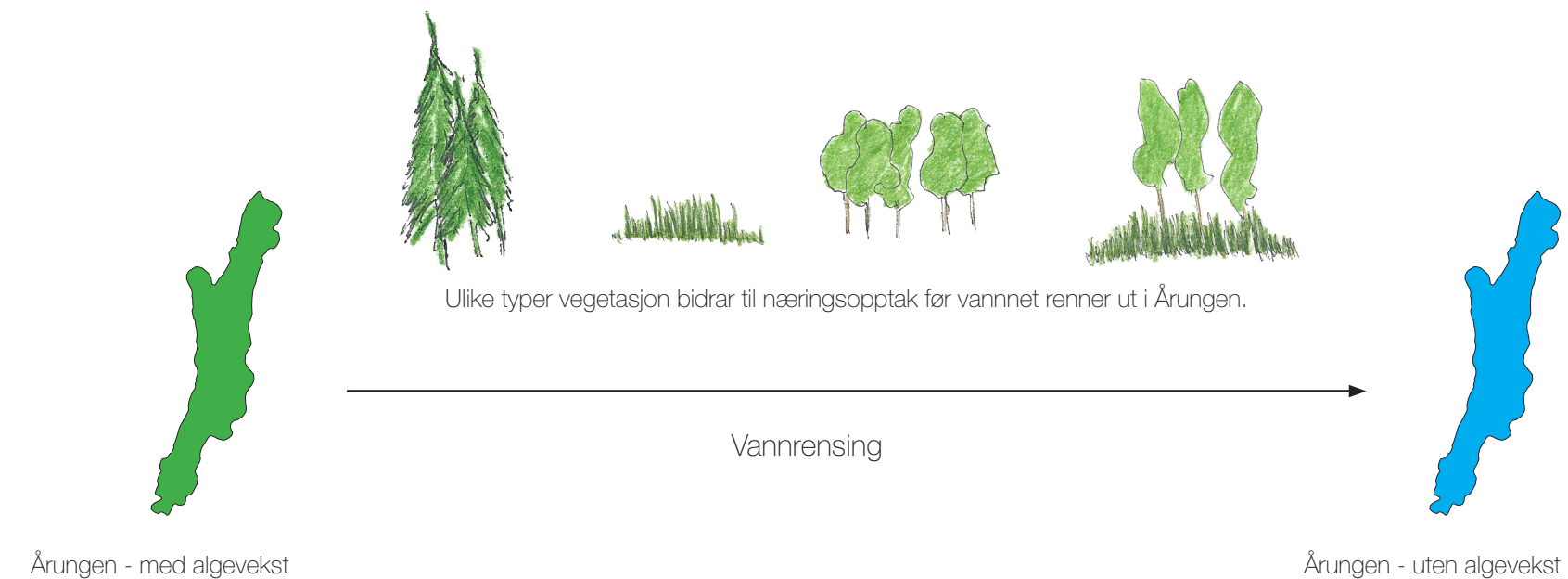


Fig. 4.14. Prinsippskisse for vannrensing ved hjelp av vegetasjon.

Årungen har utfordring med algeoppblomstring som følge av næringslekkasje fra området rundt (Borch et al. 2007). I et landskapslaboratorium ved NMBU vil det derfor være interessant å forske på vegetasjon som kan hindre slik lekkasje. Dette vil være arter med stort næringsopptak. I mange tilfeller vil det være de samme artene som er egnet til energiskog. Vannrensing

ved hjelp av vegetasjon kan derfor knyttes direkte opp mot forskningen på energiskog. I modellen er det av den grunn ikke gjort studier som ser spesifikt på vannrensing, men dette temaet har vært en del av tankegangen der energiskog har vært testet ut i tilknytning til vann.

Sammendrag

Energiskog, lokal overvannsdiskonering og vannrensing ved hjelp av vegetasjon vil være sentrale temaer i et landskapslaboratorium ved NMBU. Ikke bare fordi de svarer på utfordringer vi har i området i dag, men fordi dette er temaer som er viktige for fremtiden. Da er det viktig å ligge i forkant med forskningen, og ha arealer til fortløpende utprøving og eksperimentering. Og den muligheten får man i et landskapslaboratorium.

modellstudier

del 5

forbindelsen til det sentrale parkrommet

åpent

halvåpent

lukket

energiskog

overvann

vannrensing

siktakse mot kirka

innledning

Målet med oppgaven har vært, ved hjelp av fysiske arbeidsmodeller, å jobbe med utformingen av et landskapslaboratorium i uteområdet ved Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet. Siden et landskapslaboratorium i stor grad består av ulike typer vegetasjon, har forskjellige vegetasjonsvolumer og vegetasjonselementer blitt prøvd ut i modellen. Det har vært viktig å teste ut hvor det skal være åpent, og hvor det kan tettes igjen, og hvilke strukturer og elementer i det omkringliggende landskapet som kan trekkes inn i laboratoriet. Overgangen til den eksisterende parken har også vært en viktig del av modellstudiene.

Modellstudiene har i utgangspunktet vært prinsipielle og generelle i sin tilnærming, der idéer har blitt testet ut fortløpende. Siktaksen til kirken ble derimot undersøkt mer systematisk.

modellene

Til modellstudiene ble det laget tre fysiske modeller. To modeller av det store landskapsrommet, og én av utbyggingsområdet.

Det store landskapsrommet

Modellene av det store landskapsrommet ble laget av bokpapp (1 mm) i målestokk 1:2000. Bokpapp gir en presis modell, men er tung å skjære i. Gjengivelsen av terrengformen blir litt grov, siden modellen er basert på 2-meterskoter. Hensikten med modellene var å gi et bilde av det store landskapsrommet, med de ulike terrengformene, før og etter utbyggingen, og å vise hvordan landskapsrommet blir påvirket av utbyggingen. Modellene av det store landskapsrommet er vist i del 3 - registrering og analyse, s. 24-25 .

Utbyggingsområdet

Utbyggingsområdet ble modellert i parkettunderlag (2 mm) i målestokk 1:500. Parkettunderlag består av skummet polyetylen, som er et mykt, hvitt og litt glinsende plastmateriale. Materialet ble valgt fordi det er lett å skjære i, og fordi tykkelsen (2 mm)

tilsvarer 1-meterskoter i den aktuelle målestokken. Bygningene ble laget av hvit arkitektpapp, mens hvitt silkepapir ble brukt til å forme vegetasjonsmassene. Til enkelttrær ble det benyttet ulike tørre blomsterstander, som ble sprayet hvite.

Hvit modell

Fordelen med en helt hvit modell, er at ingen elementer stikker seg frem på bekostning av andre. Man kan fokusere på de romlige og formmessige grepene, mens lys og skygge skaper liv og dybde i modellen, og ulike teksturer får frem kontrastene. Det var også viktig at modellen skulle være estetisk tiltalende, selv om det var en arbeidsmodell. Primært fordi det estetiske virker inspirerende, men også fordi detaljer og taktilitet er en viktig uttrykksmåte.

tekstur

Forskjellig tekstur blir et viktig virkemiddel når det samme materialet skal representere ulike uttrykk. For å skille mellom vegetasjonsuttrykk, ble det derfor laget ulike perforeringer i silkepapiret. Spissen av en saks ble for eksempel brukt til å lage en tekstur som skulle minne om barskog, mens en rund tannpirker ble brukt til å lage mange små hull i tekturen som skulle symbolisere løvtrær. For energiskogen var det viktig at den utstrålte vitalitet, noe som ble oppnådd ved å skjære mange tette snitt i en remse av papir.

vegetasjonsvolumer

Modellstudier av de biologisk-tekniske sidene av et landskapslaboratorium er utfordrende. Et overordnet mål med modellstudiene i denne oppgaven har derfor vært å få de store vegetasjonsvolumene på plass, slik at disse snakker med den eksisterende parken, og landskapet rundt.

Denne delen av oppgaven viser de ulike vegetasjonsstudiene, og gir en oppsummering av de funnene som ble gjort.



Fig. 5.1. Smale papirremser er uttrykk for hurtigvoksende energiskog.



Fig. 5.2. Ulik tekstur betyr ulik vegetasjon.



Fig. 5.3. Perforering av silkepapiret ved hjelp av tannpirker ga løvskog.



Fig. 5.4. Perforering av silkepapiret ved hjelp av saks ga barskog.

forbindelsen til det sentrale parkrommet



Fig. 5.5. Områdemarkering - forbindelsen til det sentrale parkrommet.

Vegetasjonsstudiene startet med forbindelsen til det sentrale parkrommet. Det sentrale parkrommet i dagens universitetspark ligger, som beskrevet tidligere, på fremsiden av Urbygningen. Parkrommet er arkitektonisk utformet, med et formalt preg. Det har akser og siktlinjier innad i parken, og ut i det omkringliggende landskapet. Baksiden av Urbygningen er også en del av parken, med trerekker og buskbeplantninger, men baksiden fremstår som mye mindre bearbeidet enn fremsiden.

Når Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet nå skal bygges ut i området, vil inngangene til de nye bygningene være mot det som i dag er Urbygningens bakside. Konseptet for denne delen har derfor vært å snu en bakside til en fremside.

For å skape en forbindelse mellom den nye bygningsmassen og det sentrale parkrommet, kom idéen om et stramt, arkitektonisk parkrom på baksiden, som en fortsettelse av det sentrale parkrommet på fremsiden. Tanken var at denne delen av anlegget ikke bare tåler, men også trenger en stram arkitektonisk utforming. Både som en fortsettelse av det sentrale parkrommet, men også som en komplettering av det arkitektoniske uttrykket i den nye bygningsmassen.

Elementer som har vært prøvd ut i modellen er

- * trerekker
- * terrengformer
- * enkeltstående trær

De stramme trerekkene skulle bygge opp om, og forsterke, forbindelsen mellom den nye bygningsmassen og Urbygningen.

Terrengformene skulle fungere som romskapende elementer, og understreke det arkitektoniske uttrykket. Samtidig skulle de bryte med trerekkene, og skape nye retninger og forbindelser.

Enkeltstående trær skulle supplere terrengformene, og skape en forbindelse til eksisterende vegetasjon, både i parken, i Nordskogen og på den eksisterende kollen i området.



Fig. 5.6. Trerekkene gir retning til rommet, og skaper en tydelig forbindelse mellom den nye bygningsmassen og Urbygningen. Terrengformene og de enkeltstående trærne løser noe opp i stramheten.



Fig. 5.7. Trerekkene er brutt opp i flere enheter, noe som gir rommet et mindre stramt preg. Retningen kommer likevel tydelig frem.



Fig. 5.8. Terrengformene fungerer som romskapende elementer, og understreker det arkitektoniske uttrykket i denne delen av parken.

sammendrag

Denne delen av utbyggingsområdet er et viktig bindeledd til resten av parken, og det var derfor viktig å se på hvordan overgangen skulle være. For å skape en sammenheng med det sentrale parkrommet, og snu en bakside til en fremside, var det nærliggende å undersøke en parkmessig opparbeidelse av baksiden. Siden den eksisterende parken er bygget opp som et arboret, der plantematerialet er samlet slektvis, var idéen at arboretankegangen kunne videreføres i den nye delen av parken, og på den måten skape en sammenheng. Det nye uteområdet kan supplere den eksisterende parken med nytt plantemateriale, alt fra planter som ikke er prøvd ut i parken tidligere, til alternativ bruk av plantematerialet. Trerekkene og enkelttrærne gir mulighet til å teste ut trær som ikke finnes i parken i dag, mens terrengformene for eksempel kan benyttes til å vise frem forskjellige hekktyper, eller ulike former for prydd og nytteplantinger.

Siden tilnærmingen ble en parkmessig opparbeidelse av området, og ikke knyttet til et landskapslaboratorium, ble det besluttet å ikke gjøre ytterlige undersøkelser i modellen. Løsningsforslaget, som diskuteres i del 6, ser likevel nærmere på hvordan området kan brukes til å supplere plantesamlingen i parken.

Resten av modellstudiene forsøker å undersøke hvordan de forskjellige vegetasjonsvolumene kan knyttes opp mot et landskapslaboratorium.

vegetasjonsuttrykk

Det opprinnelige Ås-landskapet er åpent, med store, bølgende flater. Samtidig ligger utbyggingsområdet og den nye bygningsmassen som en kile mellom to skogsområder med tett preg, mens NIMBU-parken oppleves halvåpen.

I modellstudiene har det derfor vært viktig å teste ut hvordan vegetasjonsuttrykket i utbyggingsområdet skal være. Skal det være åpent, eller skal det tettes igjen? Og hvilke strukturer og elementer i det omkringliggende landskapet kan trekkes inn i laboratoriet?

Disse temaene er forsøkt belyst i de påfølgende modellstudiene.



Fig. 5.9. Områdemarkering - åpent/halvåpent/lukket.

åpent

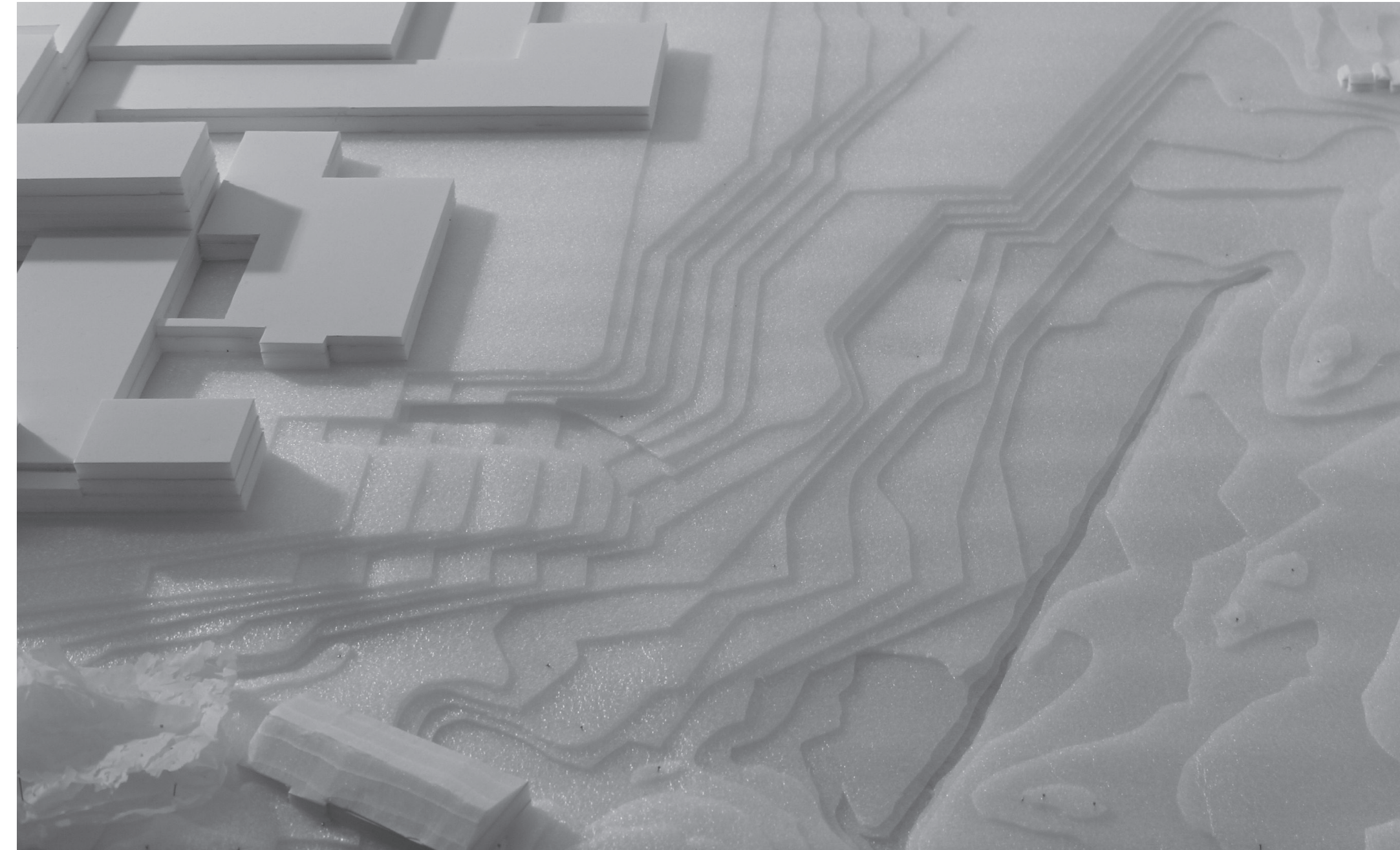


Fig. 5.10. Det eksisterende bølgende landskapet har sitt møtepunkt med det nye terrasserte terrenget ved bekken, i bunnen av dalsøkket. Ved å holde det åpent her får man en glidende overgang til det åpne Ås-landskapet.

Det er i tilknytning til det skrånende, terrasserte terrenget at det skjer en overgang til det karakteristiske, åpne åkerlandskapet. Vegetasjonsutprøvingen i dette området ble gjort med små tregrupper, i form av åkerholmer og vegetasjonsøyer, for å se hvordan det ville påvirke det åpne preget.

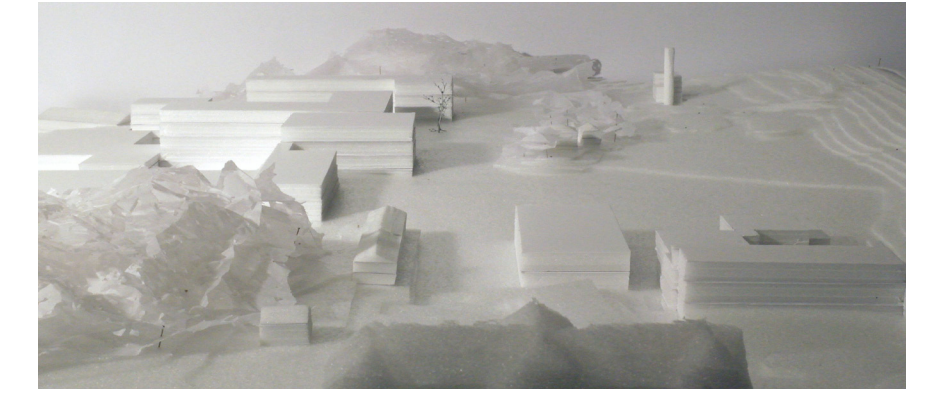


Fig. 5.11. Den store, åpne flaten blir her liggende inneklemt mellom den nye bygningsmassen, en terrengskråning og de to skogsområdene.

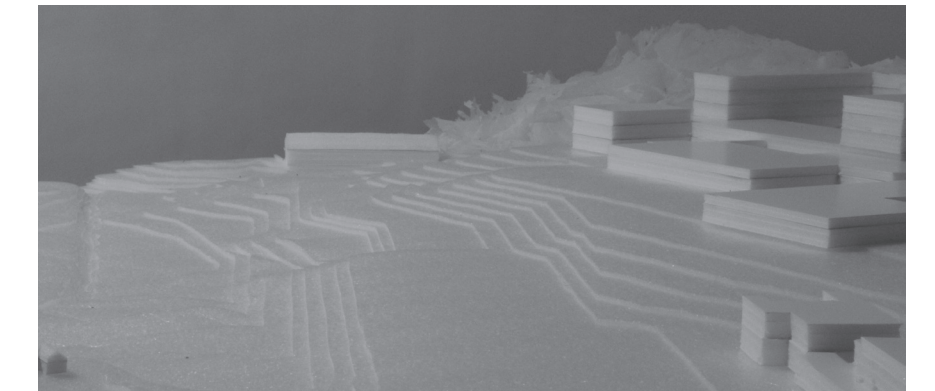


Fig. 5.12. Terrasseringen er en videreføring av geometrien i den nye bygningsmassen, og gir linjer og retninger i et åpent landskap.

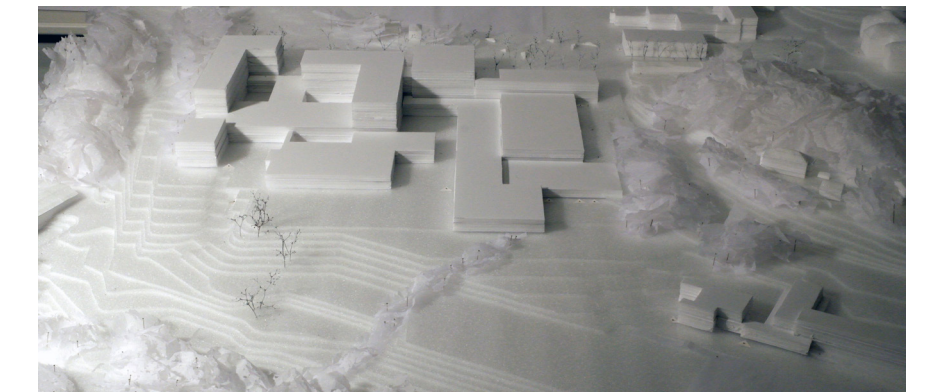


Fig. 5.13. Vegetasjonsøyer og et bekkeløp i en ellers åpen terrengskråning. Frodig vegetasjon i dalbunnen.



Fig. 5.14. En smal åpning i en tett vegetasjonsmasse.

halvåpent

Her er noe av det åpne preget i den terrasserte skråningen bevart, samtidig som større vegetasjonsvolumer er prøvd ut i området, som en utvidelse av Nordskogen og Fougnerhaugen.



Fig. 5.15. En stor vegetasjonsøy i en ellers åpen skråning.



Fig. 5.16. Store vegetasjonsøyer, i stedet for en tett vegetasjonsmasse.



Fig. 5.17. Halvåpen skråning. Vegetasjonen fortsetter som en streng fra Fougnerhaugen mot bunnen av dalføret, mens en vegetasjonsøy foran den nye bygningsmassen ligger som en fortsettelse av Nordskogen. Ellers åpent.

lukket

Tett skogspreg ble testet ut både i den terrasserte skråningen, og i området rundt fjernvarmeanlegget. Også skråningen mot kirken ble forsøkt fylt med rekker av trær.



Fig. 5.18. Tett vegetasjon gjør at den nye bygningsmassen blir mindre dominerende i terrenget.



Fig. 5.19. Fjernvarmeanlegget forsvinner inn i det tette vegetasjonsvolumet. Trerakkene gir linjer i landskapet og åpning ut av området.



Fig. 5.20. Tett vegetasjon gjør at både ny og eksisterende bygningsmasse nærmest forsvinner inn i skogen.

sammendrag

Modellstudiene av åpent, halvåpent og lukket preg, viste at det er "behov" for en viss mengde vegetasjon i området. Vegetasjonsvolumer skaper en balanse med den eksisterende vegetasjonen i Nordskogen og Fougnerhaugen, og er med på å dempe den visuelle effekten av den nye bygningsmassen. Også Fjernvarmeanlegget kan delvis dekkes av vegetasjon, noe som vil være hensiktsmessig. Møtet med det åpne Ås-landskapet kan skje gjennom åpninger i vegetasjonsmassene, slik at det blir en glidende overgang. I neste kapittel (del 6) ser man nærmere på hvordan disse vegetasjonsvolumene kan knyttes opp mot landskapslaboratoriet.

energiskog



Fig. 5.21. Områdemarkering - energiskog.

Energiskog var ett av temaene for landskapslaboratoriet som det ble valgt å gå videre med. Det var derfor viktig å foreta modellstudier av energiskogen. Både plassering, tetthet og retning på energiskogen ble prøvd ut i modellen.

Energiskog kan, som nevnt tidligere, bestå av hurtigvoksende arter med en omløpstid på 3-5 år, eller være en tradisjonell skog som brukes til energiformål, med en omløpstid på 8-20 år. Forskjellen i omløpstid og voksemåte gir to vidt forskjellige uttrykk på de to skogstypene.

Vegetasjonsstudiene viste at Nordskogen kan "trekkes inn" på skråningen, mellom kirken og den nye bygningsmassen, i form av tradisjonell skog til energiformål. For at ny vegetasjon skal snakke bedre med den eksisterende skogen, bør de høyeste trærne plasseres inn mot dagens skog. Videre innover skråningen kan vegetasjonen ta opp uttrykket fra trekkene som finnes i Treforsøksparken og Frukthagen. Et slik uttrykk stemmer godt overens med rekkene av trær i en energiskog av hurtigvoksende arter. Disse rekkene er i modellstudiene også trukket inn på parkeringsarealer, siden de der kan benytte seg av overflatevannet, og gi parkeringsarealet et frodig preg.



Fig. 5.22. Strukturen med trekker i skråningen videreføres, men rekkene orienteres mot den nye bygningsmassen.



Fig. 5.23. Rekker av trær til energiformål på parkeringsplassen. Vann fra den harde flaten kan ledes til trærne.



Fig. 5.24. Store vegetasjonsvolumer inn mot Nordskogen, mens det i skråningen forøvrig er rekker med lavere, hurtigvoksende trær.

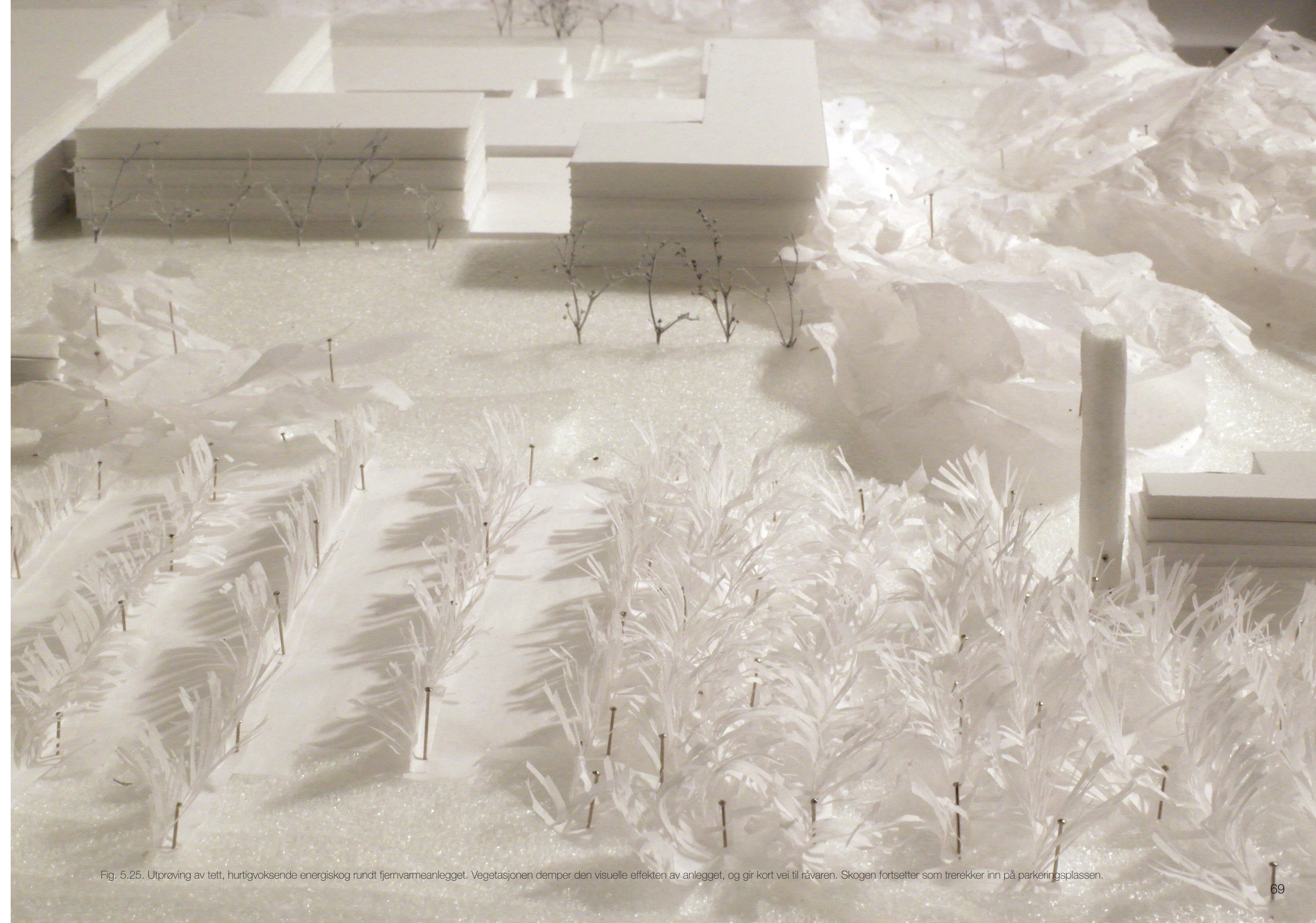


Fig. 5.25. Utprøving av tett, hurtigvoksende energiskog rundt fjernvarmeanlegget. Vegetasjonen demper den visuelle effekten av anlegget, og gir kort vei til råvaren. Skogen fortsetter som trekker inn på parkeringsplassen.

overvann

Den nye bygningsmassen vil, som beskrevet tidligere, stenge for naturlige vannveier. Samtidig vil store takflater, parkeringsarealer og andre harde flater redusere den naturlige dreneringen, slik at lokal overvannsdiskonering vil være nødvendig. Dette kan for eksempel gjøres ved hjelp av åpne bekkeløp, regnbed og oversvømmingsarealer. Vegetasjonsvolumer kan knyttes til de ulike overvannsløsningene, og det er det som er testet ut i disse modellstudiene.



Fig. 5.26. Områdemarkering - overvannsløsninger.

Modellstudiene har sett på hvor det er hensiktsmessig med ulike overvannsløsninger, hvor de kan plasseres, og vegetasjonsvolumer i tilknytning til de ulike områdene. Detaljerte modellstudier av de ulike overvannsløsningene har derimot ikke vært en del av denne modellstudien.



Fig. 5.27. Et eksisterende bekkeløp i skråningen nedenfor kirken kan knyttes opp mot den lokale overvannsdiskoneringen.



Fig. 5.28. Lokal overvannshåndtering i form av oversvømmingsarealer eller fordrøyningsbasseng på flaten foran den nye bygningsmassen.

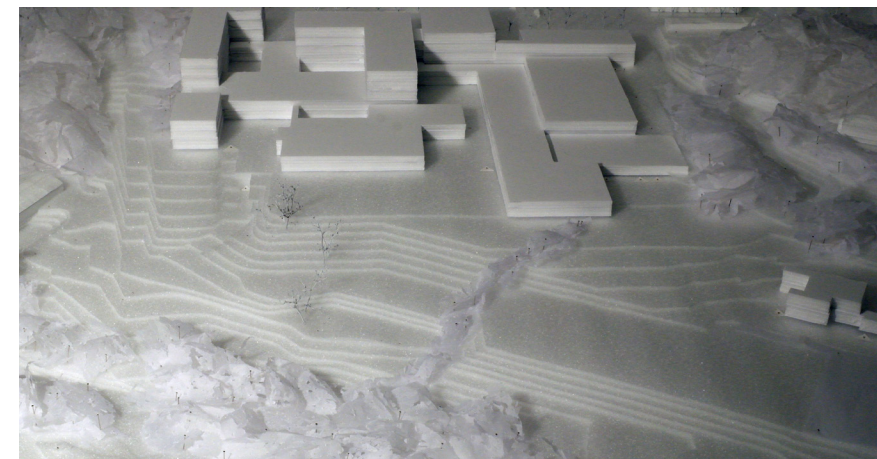


Fig. 5.29. Takvann kan ledes fra bygningsmassen til et åpent bekkeløp, med relativt lav kantvegetasjon, i skråningen ned mot dalsøkket.

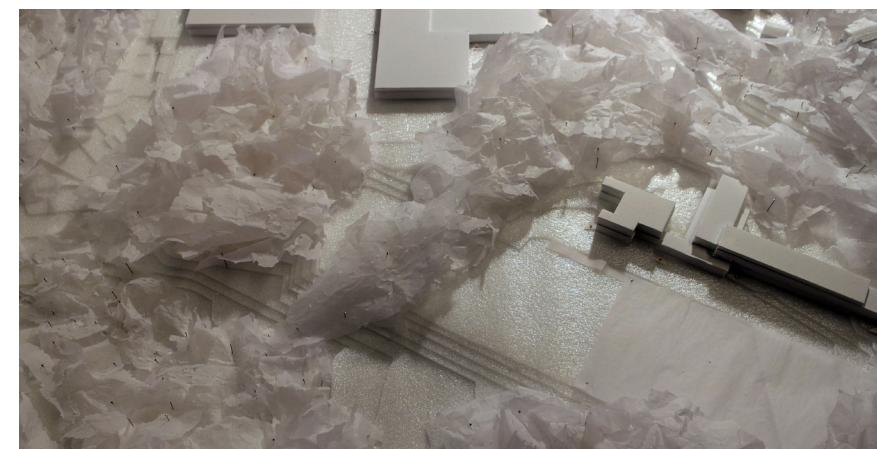


Fig. 5.30. Store vegetasjonsvolumer i tilknytning til regnbed, oversvømmingsarealer og bekkeløp i skråningen ned mot dalsøkket, som en del av overvannsdiskoneringen.

vannrensing

Næringslekkasje til vann, særlig fra landbruksområder, er en stor utfordring. Ved å bruke vegetasjon med stort næringsopptak, kan man rense forurenset vann, som nevnt tidligere. Disse vegetasjonsstudiene er derfor primært gjort i tilknytning til bekken som ligger i bunnen av dalføret, og som til slutt renner ut i Årungen. Siden energiskog av hurtigvoksende arter også har et stort vann- og næringsopptak, kan slike arter trolig benyttes i vannrensingen. Det er dette vegetasjonsuttrykket som er testet ut i modellen, men med en gradvis overgang til en annen vegetasjonstype.



Fig. 5.31. Områdemarkering - arealer for vannrensing.



Fig. 5.32. Frodig vegetasjonsuttrykk på grunn av stort næringsopptak.

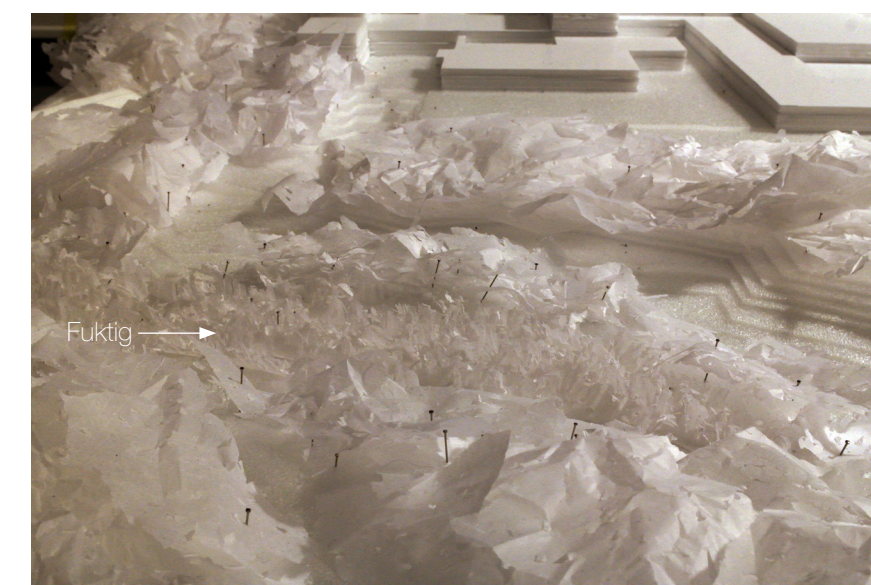


Fig. 5.33. Dalsøkk med frodig, gressaktig vegetasjon i det fuktigste området, med en overgangssone av busk- og trevegetasjon inn mot terrengskråningen.



Fig. 5.34. Endret vegetasjonsuttrykk fra det fuktige mot det tørre.



Fig. 5.35. Områdemarkering - siktakse mot kirka.

siktakse mot kirka

Den nye bygningsmassen er plassert slik at den skal tilgodese eksisterende siktakser (Statsbygg 2012 s. 9). Dette gjelder blant annet siktakse til kirken. Dersom skråningen mellom kirken og den nye bygningsmassen tettes igjen med vegetasjon, vil man miste denne siktaksen. Det har derfor vært nødvendig å se på ulike åpninger i vegetasjonsmassene for å opprettholde aksen. De følgende modellstudiene viser utprøvingen av forskjellige retninger og utforminger av en slik akse.

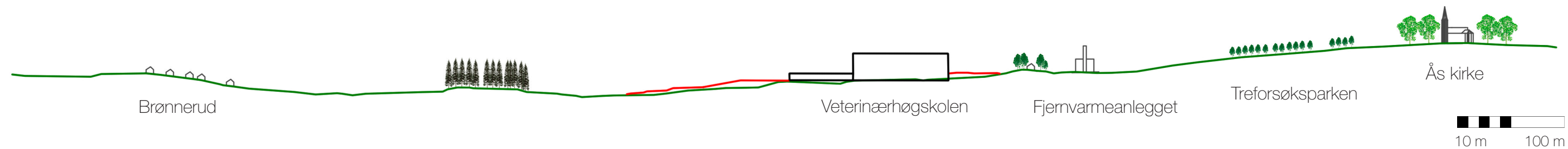


Fig. 5.36. Det er ønskelig å opprettholde en siktakse fra den nye bygningsmassen til kirken. Snittet viser hvordan den nye bygningsmassen (Veterinærhøgskolen) ligger i skråningen nedenfor kirken.



Siktakse med vegetasjon i rett linje mot Nordskogen og Frukhagen.



Siktakse med vegetasjon i skrå linje mot Nordskogen og Frukhagen.



Siktakse med vegetasjon i rett linje mot Nordskogen og skrå linje mot Frukhagen.



Siktakse med vegetasjon i skrå linje mot Nordskogen og rett linje mot Frukhagen.



Fig. 5.37. Smal siktakse med høy vegetasjon på hver side.

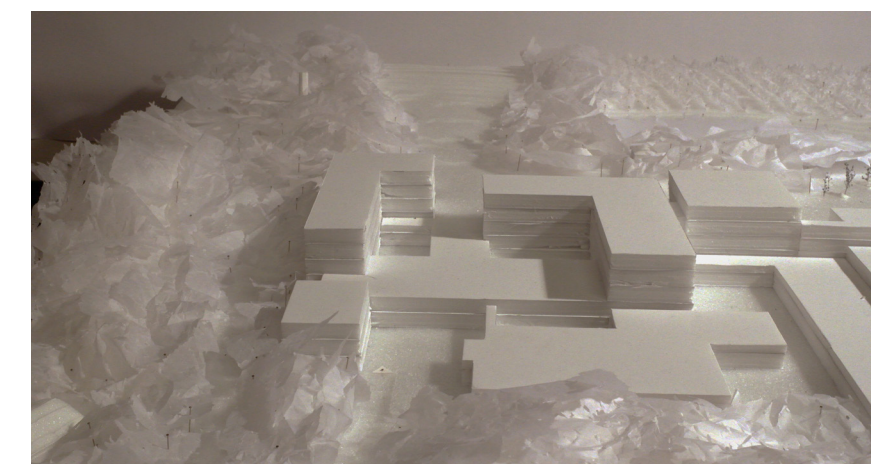


Fig. 5.38. Høy vegetasjon på hver side av en tosidig skrå siktakse.

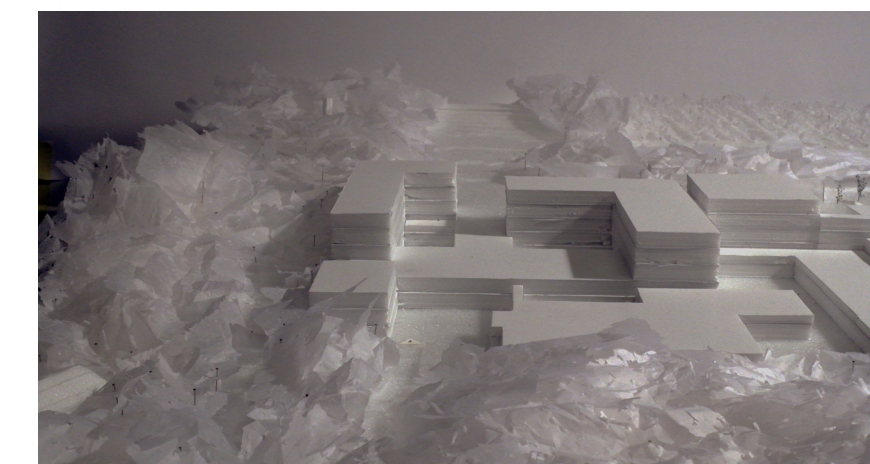


Fig. 5.39. Bred siktakse med høy vegetasjon på hver side.



Fig. 5.40. Høy vegetasjon på hver side av en smal siktakse.



Fig. 5.41. Høy vegetasjon på hver side av en ensidig skrå siktakse.



Fig. 5.42. Smal siktakse med høy vegetasjon mot Nordskogen og lav vegetasjon mot Frukhagen.



Fig. 5.43. Høy vegetasjon mot Nordskogen, relativt lav vegetasjon mot Frukhagen.

del 6 diskusjon

forbindelsen til det sentrale parkrommet
åpent
halvåpent
lukket
energiskog
overvann
vannrensing
siktakse mot kirka
løsningsforslag

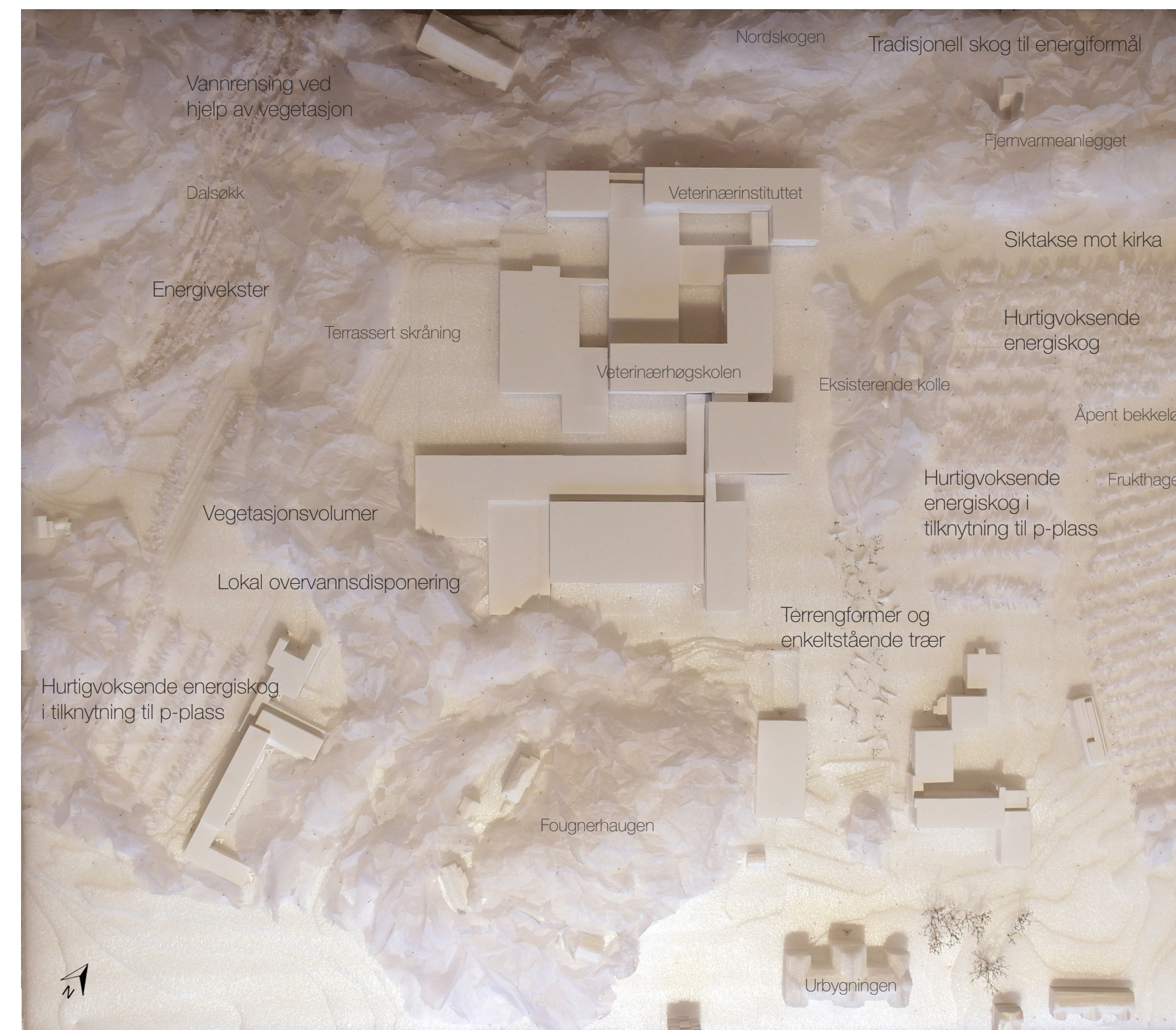


Fig. 6.1. Modellbilde av løsningsforslaget. Avmerkede områder er omtalt i diskusjonen.

innledning

Problemstillingen for oppgaven har vært hvordan et landskapslaboratorium kan utformes og integreres som en del av campus-området ved NMBU, og hvilke temaer som er aktuelle for et slikt laboratorium. Oppgaven har gått nærmere inn på tre av temaene; energiskog, lokal overvannsdiskonering og vannrensing ved hjelp av vegetasjon. Metoden har vært modellstudier av vegetasjonsvolumer og vegetasjonsuttrykk i en fysisk modell, med fokus på romlige og formmessige grep. Det har vært viktig å se på forbindelsen til den eksisterende parken, og å undersøke hvor det skal være åpent, og hvor det kan tettes igjen. Det har også vært viktig å se på hvilke strukturer og elementer i det omkringliggende landskapet som kan trekkes inn i laboratoriet.

Modellstudiene har, sammen med analys materialet og konseptene, ført frem til et løsningsforslag, som vises i bildet til venstre. Løsningsforslaget viser hvordan et landskapslaboratorium kan utformes som en del av NMBU-parken, i området ved Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet.

Løsningsforslaget, med de ulike temaene, diskuteres nærmere i denne delen av oppgaven.

forbindelsen til det sentrale parkrommet



Fig. 6.2. Løsningsforslag - forbindelsen til det sentrale parkrommet.

Forbindelsen til det sentrale parkrommet er i løsningsforslaget vist med terrengformer og noen enkeltstående trær (fig. 6.2).

Modellstudiene startet med forbindelsen til det sentrale parkrommet og dagens universitetspark. Først og fremst fordi en god forbindelse til den eksisterende parken er viktig, men også fordi plasseringen av den nye bygningsmassen er utfordrende, med en beliggenhet på baksiden av Urbygningen. En slik plassering gjør at Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet blir liggende på baksiden av det sentrale parkrommet. Dette er et tydelig bearbeidet parkrom, med akser og siktlinjær ut i parken og ut i det omkringliggende landskapet, men som i liten grad henvender seg til baksiden av Urbygningen. Selv om baksiden av Urbygningen er en del av parken, med trekker og buskbeplantninger, har den et helt annet parkpreg enn fremsiden.

For at det nye området ikke skal bli liggende for seg selv, som en adskilt del, er det derfor viktig å skape en tydelig forbindelse til dagens park i området ved Urbygningen og det sentrale parkrommet. Men dette er en utfordring på grunn av posisjonen det sentrale parkrommet har i dagens park, og fordi området i dag er en tydelig bakside.

I modellstudiene var det derfor viktig å undersøke hvordan baksiden kunne snus til en fremside. Modellstudiene startet med utprøving av trekker, enkeltstående trær og terrengformer. Idéen var at trekkene skulle skape retning og forbindelse mellom det nye området og den eksisterende parken, mens terrengformene skulle fungere som romskapende elementer. De enkeltstående trærne skulle supplere terrengformene, og skape en forbindelse til den eksisterende vegetasjonen, både i parken, i skogsområdene rundt og på kollen som ligger midt i området.

Samtidig var tanken at forbindelsen til det sentrale parkrommet kunne brukes til å supplere plantesamlingen i parken, med alt fra plantemateriale som ikke er prøvd ut i parken tidligere, til alternativ bruk. Det har for eksempel vært et ønske fra Faggruppe Grøntmiljø (Vike et al. 2013) at de beste treslagene fra Treforsøksparken skal inn i den nye parken. Det samme gjelder for busker i form av hekk og grupper. Både trekker og

enkelstående trær, som ble testet ut i modellen, gir mulighet til å supplere plantesamlingen, og teste ut trær som ikke finnes i parken i dag. Mens terrengformene kan benyttes til ulike former for hekkbeplantninger, prydd og nytteplantinger.

Den eksisterende parken er bygget opp som et arboret, der plantematerialet er samlet slektvis. Dette er en tradisjon som bør føres videre. Ved å føre denne tankegangen inn i deler av den nye parken, vil man kunne skape en tydelig historisk og faglig forbindelse mellom eksisterende park og det nye området.

Prydbeplantningene i dagens universitetspark er i stor grad knyttet til bygninger, innganger og møteplasser. Dette er et trekk som kan videreføres i den nye delen av parken. For å skape en forbindelse med veterinærmedisinen, kan man som et alternativ nytte medisinske urter som prydd i området ved Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet.

Idéen i konsept I var å snu en bakside til en fremside. Ved en parkmessig opparbeidelse av dette området, kombinert med en utvidelse av arboretet, var tanken å skape en tydelig forbindelse mellom det nye området og den eksisterende parken, og på den måten snu en bakside til en fremside. Modellstudiene av dette området ble likevel etter hvert avsluttet, fordi hovedfokuset ble på en parkmessig opparbeidelse av området, og ikke i form av et landskapslaboratorium. Når materialet likevel er tatt med i oppgaven, er det fordi forbindelsen til den eksisterende parken, og det sentrale parkrommet, er sentral. Og det kan være at nettopp denne forbindelsen skal være gjennom et parkmessig bearbeidet område. Dessuten er det mulig å trekke elementer fra et landskapslaboratorium inn i området, selv om det er parkmessig opparbeidet. Ulike løsninger for lokal overvannsdiskosponering i parksammenheng vil for eksempel være aktuelt å studere i et slikt område.

Siden forbindelsen til det sentrale parkrommet ikke er ytterligere undersøkt i modellstudiene, viser løsningsforslaget kun terrengformer og noen enkeltstående trær, som var status på utprøvingene da undersøkelsene ble avsluttet.

åpent/halvåpent/lukket

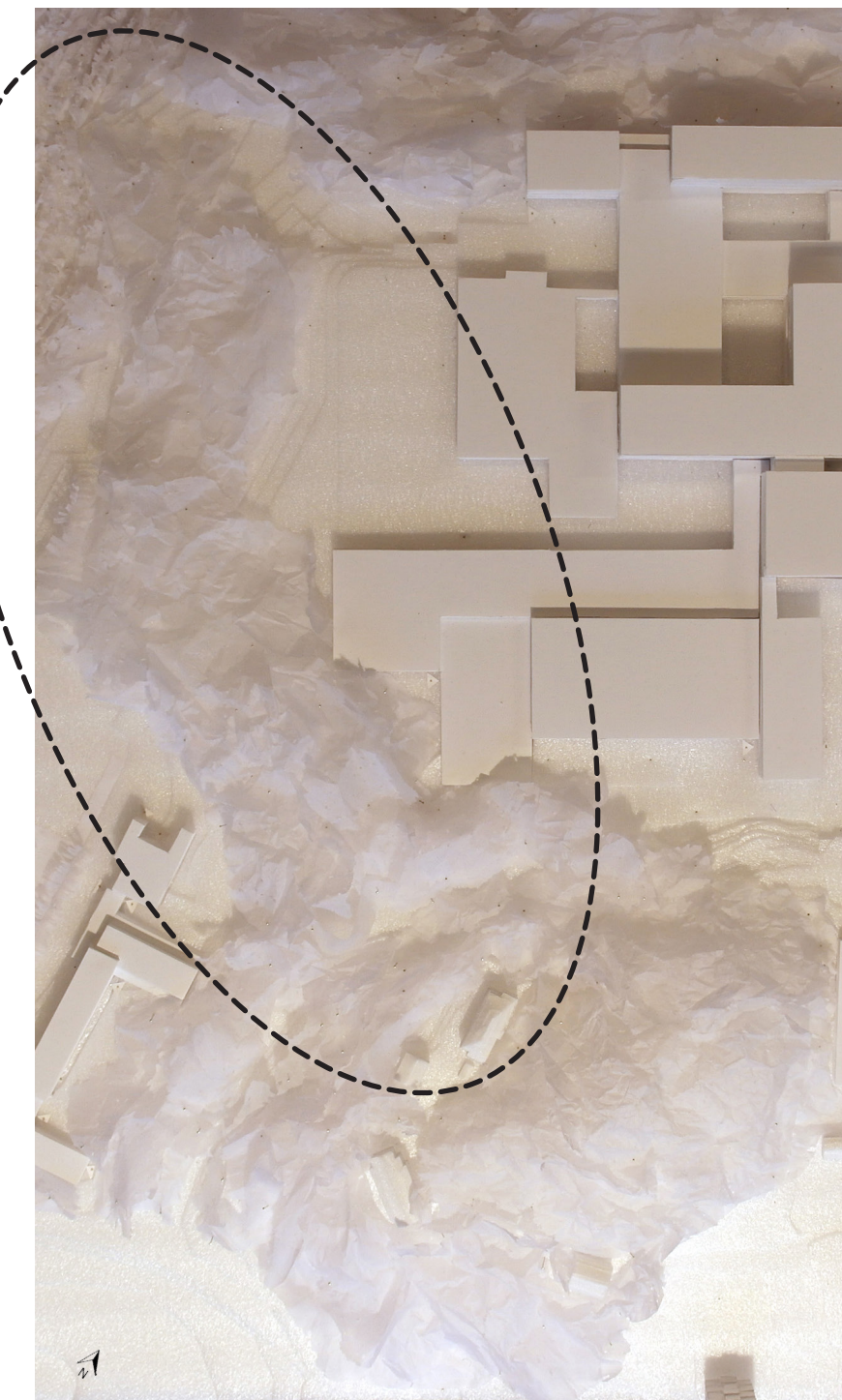


Fig. 6.3. Løsningsforslaget viser den terrasserte skråningen, vest for den nye bygningsmassen, som en halvåpen skråning med enkelte større vegetasjonsvolumer.

I modellstudiene ble det undersøkt hvilket preg området skulle ha. Utprøvingene gikk fra det helt åpne, til det helt tette. Det åpne ble tilført vegetasjonselementer, i form av vegetasjonsøyer og enkelttrær, mens det ble laget åpninger i de tette vegetasjonsmassene. På den måten ble det undersøkt om området skal holdes helt åpent, med lav engvegetasjon, om det skal tettes helt igjen med skog, eller om det skal være halvåpent.

Utbyggingsområdet ligger tett inn til Nordskogen og Fougnerhaugen, og tanken om å trekke skogen inn på området var derfor nærliggende. Når gamle bilder i tillegg viser at området har vært skogkledt tidligere, var dette argumenter for at området kunne dekket med skog. Samtidig er mye av det omkringliggende landskapet åpent. En tydelig forbindelse til dette landskapet, og det store landskapsrommet, kan forsterkes ved å beholde et åpent preg. Men et åpent preg vil være en utfordring med tanke på den nye bygningsmassen, som er massiv. Visuelt vil dette være en utfordring, særlig fordi bygningsmassen ligger i en skråning. Vegetasjonsvolumer i skråningen kan derfor dempe den visuelle effekten av bygningsmassen, noe som også ble testet ut i modellstudiene. I løsningsforslaget for dette området (fig. 6.3) er det derfor valgt en halvåpen løsning i den vestvendte skråningen. Vegetasjonsvolumene fungerer som en historisk referanse, og skaper en forbindelse mellom Fougnerhaugen og Nordskogen. Samtidig dempes den visuelle effekten av bygningsmassen. Videre er vegetasjonen tenkt knyttet opp mot landskapslaboratoriet, i form av ulike former for lokal overvannsdiskosponering. Både håndtering av takvann, og annet overflatevann, kan studeres i skråningen. Det kan for eksempel være aktuelt å etablere oversvømmingsarealer i tilknytning til de terrasserte flatene, og knytte vegetasjonsvolumer, som forbruker vann, opp mot dette arealet. Åpne bekker og kanaler, med vegetasjon som bidrar til å forsinke og fordrøye vannet, er også aktuelt å forske på i denne skråningen.

Modellstudiene av området øst for bygningsmassen, viste at området "tåler" en del vegetasjon. Løsningsforslaget for området (fig. 6.4) viser derfor skogsvolumer i tilknytning til, og som en fortsettelse, av Nordskogen. Ellers er de eksisterende trekkene i skråningen mot kirken et særpreg for dette området. Modellstudiene viste at en slik struktur kan fortsettes i form av energiskog, men at retningen på trekkene bør forholde seg til den nye bygningsmassen, og ikke de eksisterende trekkene.



Fig. 6.4. Området øst for bygningsmassen har et mer åpent preg, med rekker av trær på flaten, og i skråningen opp mot kirken. Ellers er området inn mot Nordskogen tett.

temaer

I del 3, s. 48-51, kom det frem at det er flere forskjellige temaer som kan være aktuelle for et landskapslaboratorium ved NMBU. De ulike temaene kom frem som et resultat av analyse materialet. For å avgrense oppgaven, ble det besluttet å gå videre med tre av temaene; energiskog, lokal overvannsdiskonering og vannrensing ved hjelp av vegetasjon. Valget av disse tre temaene ble gjort fordi disse viste seg å kunne svare på flere av de utfordringene som ble avdekket i analyse materialet. Dessuten er dette temaer som på ulike måter kan knyttes opp mot fag ved universitetet. Fornybar energi, miljø- og naturressurser, plantevitenskap, vann- og miljøteknikk, økologi og naturforvaltning, landskapsingeniør og landskapsarkitektur er alle fag som på hver sin måte kan ha et ønske om, og et behov for, å drive med forskning, utprøving, eksperimentering og undervisning innen disse temaene. Dette er viktig, siden den tverrfaglige tilnærmingen er noe av hensikten med et landskapslaboratorium (Nielsen 2011, s. 9 - 10). Dessuten kan forskning innen disse temaene bidra til å svare på noen av de store globale spørsmålene innen miljø, bærekraftig utvikling, klimautfordringer og fornybare energikilder, som er en viktig del av universitetets samfunnsoppdrag (NMBU 2011).

energiskog

Løsningsforslaget (fig. 6.5) viser hurtigvoksende energiskog i skråningen mot kirken, nærmest Frukhagen, og i tilknytning til parkeringsplassene. Energiskog i form av mer tradisjonell skog er vist som en fortsettelse av Nordskog, i området rundt fjernvarmeanlegget. De to energiskogstypene er skilt fra hverandre av siktaksen mot kirken.

Idéen om energiskog som tema for et landskapslaboratorium ved NMBU kom, som tidligere nevnt, primært som en følge av fjernvarmeanlegget som ligger i tilknytning til utbyggingsområdet. Klimaendringene gjør som kjent at fornybare energikilder blir stadig viktigere. Siden anlegget går på fornybar energi, i form av skogsflis (Statkraft 2013), aktualiserer det fornybare energikilder som et viktig forskningstema ved NMBU. Med universitetets miljøprofil er det i tillegg nærliggende å tenke at anlegget bør ha kort vei til råvaren, noe man delvis kan få til ved å anlegge en energiskog like ved anlegget.

Energiskog vil altså være interessant for et landskapslaboratorium ved NMBU. Men hvilke arter er det som er best egnet? Bør det være monokulturer, eller en blanding av flere arter? Hvilke krav har de ulike skogstypene til vann og næring, og hvordan er skjøtselsbehovene? Hvilke arter gir størst avkastning i form av energi? Hvordan er voksemåten, og hvilke kvaliteter tilføres landskapet og omgivelsene? Mister man noe? Hvordan kan man øke det biologiske mangfoldet? Kan energiskog ha en estetisk og rekreativ verdi, i tillegg til å være en fornybar energikilde? Eller blir det rene plantasjer?

En utfordring med en hurtigvoksende energiskog er at den er "midlertidig", og ikke blir så høy. For å få maksimal biomassetilvekst høstes nemlig trærne når de er unge, fra 3-5 år, og har en høyde på ca 6 m (Mæhlum 2009). Men fordi trærne er hurtigvoksende, kommer vegetasjonsvolumene raskt på plass igjen. En tradisjonell skog til energiformål vokser langsommere, og står lenger. Det vil likevel være nødvendig med en plan for uttak av biomasse for begge skogstypene. Uttak av et helt område vil gi en helt annen opplevelse enn gradvis uttak av mindre felt. Ulike vekster vil i tillegg ha ulik effekt, både med tanke på energiutbytte, estetikk og økologi. Dette er temaer som vil være interessante å se nærmere på i et landskapslaboratorium.

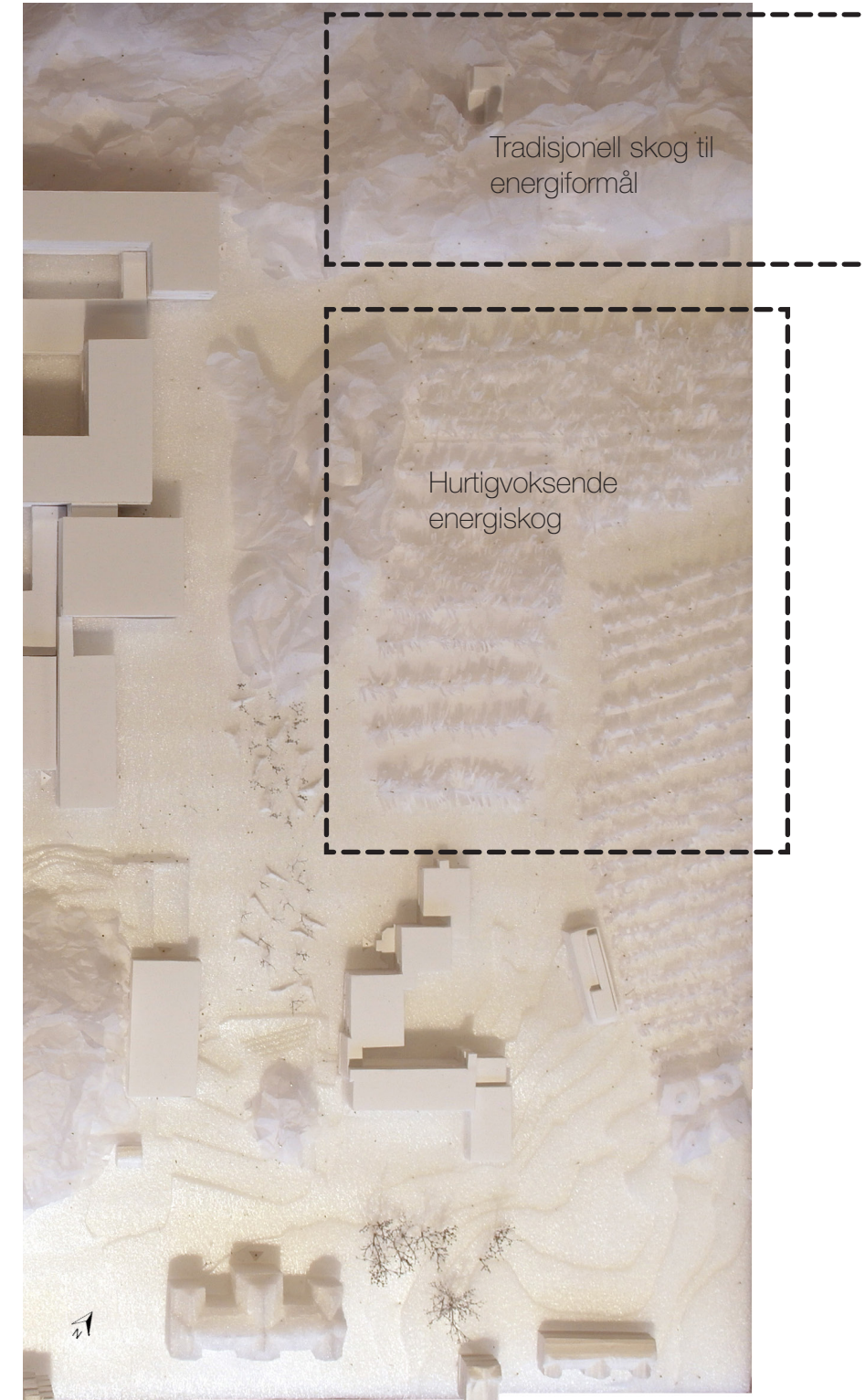


Fig. 6.5. Løsningsforslag - energiskog.

Fjernvarmeanlegget er, med sitt industripreg, dominerende i landskapet. Vegetasjonsmasser rundt anlegget kan derfor gi en viss avskjerming fra omgivelsene. I løsningsforslaget er området rundt fjernvarmeanlegget derfor tettet igjen med energiskog, i form av mer tradisjonell skog (fig. 6.5).

For å dempe den visuelle virkningen av parkeringsplassen, ble energiskogen ført inn på parkeringsplassen i form av trekker. Disse var tenkt som en videreføring av trekkene i skråningen, men orientert vinkelrett på den nye bygningsmassen. I tillegg var energiskogen tenkt som et ledd i den lokale overvannsdiskoneringen på parkeringsplassen.

På mange måter knytter den hurtigvoksende energiskogen de tre temaene sammen i ett, fordi hurtigvoksende energiskog forbruket mye vann og næringsstoffer. Slik kan lokal overvannsdiskonering og vannrensing ved hjelp av vegetasjon, delvis gjøres til en del av energiskogforskningen.

Dersom energiskog blir en viktig energikilde i fremtiden, vil store arealer få en ny bruk, og landskapet vil bli endret. Av den grunn er det viktig å gjøre utprøvinger og eksperimenter i et landskapslaboratorium først, slik at man har noen kvalifiserte formeninger om hvordan det fremtidige landskapet skal bli.

overvann

Overflatevann vil kunne bli en utfordring i det nye området, med store tette arealer i form av takflater og parkeringsplasser. Samtidig vil den nye bygningsmassen delvis stenge for naturlige vannveier. Men overflatevann er ikke bare en utfordring i utbyggingsområdet. I fremtiden vil klimaendringene medføre økt nedbør, samtidig som fortetting gir stadig flere tette arealer. Dette bidrar til økt overflatevann. Siden det kommunale ledningsnett ikke nødvendigvis er bygget ut for å håndtere en økt vannmengde, må overflatevannet i mange tilfeller håndteres lokalt.

Lokal overvannsdiskonering er overvann som disponeres lokalt ved at det holdes tilbake helt eller midlertidig (Braskerud og Hauge 2013 s. 1). Det finnes ulike måter å gjøre dette på, og det er ikke alltid så lett å avgjøre hvilken metode som er den mest hensiktsmessige. Av den grunn er det viktig å forske på dette temaet. Skal vannet fordrøyes lokalt, eller kun forsinkes for å redusere flomtopper? Hvilke løsmasser er i så fall best egnet? Kanskje skal vannet heller magasineres, for så å kunne brukes senere? Hvordan kan man bruke vegetasjon, både aktivt i vannhåndteringen, men også slik at dette ikke bare blir tekniske løsninger, men også en estetisk opplevelse? Dette er noe av det man kan prøve ut, og forske på, i et landskapslaboratorium, der man har fokus på lokal overvannshåndtering.

I løsningsforslaget (fig. 6.6) er det tenkt at man kan se på ulike former for lokal overvannsdiskonering i tilknytning til den nye bygningsmassen. Dette området, sammen med parkeringsplassene, vil trolig ha størst utfordringer med slikt vann.

Lokal overvannsdiskonering i form av gressflater som oversvømmes, vegetasjon som forbruket mye vann, til åpne bekker og kanaler, med vegetasjon som bidrar til å forsinke og fordrøye vannet, er aktuelt å forske på i den terrasserte skråningen mot vest. Ved en mer parkmessig opparbeidelse av forbindelsen til det sentrale parkrommet, vil det være aktuelt å se på ulike former for lokal overvannsdiskonering i parksammenheng i dette området.



Fig. 6.6. Løsningsforslag som viser område for lokal overvannsdiskonering mot vest.



Fig. 6.7. Løsningsforslag som viser område for lokal overvannsdiskonering mot øst.

vannrensing

Utbyggingsområdet har et terrengfall som gjør at vannet fra området til slutt renner ut i Årungen. Årungen har problemer med eutrofiering på grunn av næringslekkasje fra jordbruksområdene rundt (Borch et al. 2007). Det er uvisst hvor stor næringslekkasjen vil være fra det nye området, men den er trolig mindre enn fra et jordbruksområde. Likevel kan det, i en landskapslaboratoriesammenheng, være interessant å forske på næringsopptak i ulike planter, for å se om det kan ha effekt på vannkvaliteten. Finnes det enkeltplanter, eller plantesamfunn, som i større grad enn andre tar opp, og binder, de næringsstoffene man ønsker å redusere mengden av i vannet? Hvordan kan man i så fall bruke plantene til å rense vannet? Hvor er det hensiktsmessig at de plantes for å oppnå størst mulig effekt? Nærmest mulig næringskilden, eller nærmest mulig resipienten? Hvordan kan den estetiske utformingen av vannrensing ved hjelp av vegetasjon være? Dette er temaer som det kan være interessant å se nærmere på i et landskapslaboratorium. I løsningsforslaget (fig. 6.8) er det satt av et område til slik forskning i forbindelse med bekken i bunnen av dalføret.

Hurtigvoksende energiskog har stort næringsopptak. Det kan derfor være aktuelt å kombinere forskning på vannrensing ved hjelp av vegetasjon med forskning på energiskog.



Fig. 6.8. Løsningsforslaget viser vegetasjon som er tenkt til vannrensing i dalsøkket nedenfor den terrasserte skråningen.

siktakse mot kirka

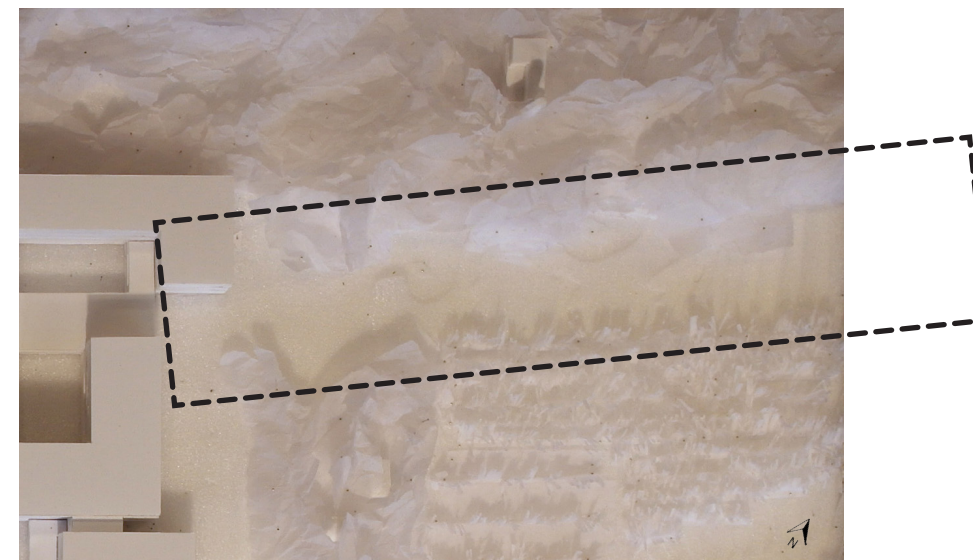


Fig. 6.9. Siktaksen mot kirka ligger innenfor markeringen.

Siktaksen mot kirken er i løsningsforslaget vist som rett og relativt smal (fig. 6.9).

Siktakser har vært sentrale for plasseringen av de nye bygningsvolumene (Statsbygg 2012). I modellstudiene har det derfor vært viktig å se på hvordan vegetasjonsmassene kan plasseres for å opprettholde denne akse. Utfordringen har vært at akse ligger ganske tett opp mot Nordskogen, og særlig med en skrådd akse ville arealet mot Nordskogen blitt for lite for et landskapslaboratorium. En løsning ble da en smal siktakse, med rette kanter, som vist i fig. 6.9.

løsningsforslag

Løsningsforslaget viser at et landskapslaboratorium ved NMBU må forholde seg til:

- * det historiske landskapet
- * det nåtidige landskapet, med den eksisterende parken
- * fysiske forhold i området
- * fremtidige utfordringer med tanke på klima og miljø

For at et landskapslaboratorium skal kunne integreres som en del av campus-området ved NMBU, er det viktig at laboratoriet blir en del av campus. Det må plasseres i tilknytning til den eksisterende parken, og i nærheten av der studenter og ansatte oppholder seg. Det sikrer kort avstand, og lett tilgjengelighet, slik at laboratoriet kan fungere som et utendørs klasserom og utprøvningsareal. Det er også viktig å skape en tydelig forbindelse til den eksisterende parken, og det sentrale parkrommet, slik at det i større grad blir en samlet park, og ikke to adskilte deler. For at landskapslaboratoriet skal integreres, er det også viktig at det passer inn i omgivelsene. Laboratoriet må snakke med den eksisterende parken, med skogsområdene i Nordskogen og på Fougnerhaugen, med trekkene i skråningen mot kirka, og med det åpne landskapet rundt. Det er denne samtalen som foreløpig kun er holdt i modellen, men som etter hvert kan flyttes ut i landskapet.

Et landskapslaboratorium i tilknytning til NMBU-parken vil legge et nytt lag til parkens historie. I tillegg til dagens park med plantesamling, vil man med et landskapslaboratorium få en viktig arena for tverrfaglig forskning, utprøving og eksperimentering, sentralt på campus. Dette er viktig for å oppnå faglige synergier, samtidig som det kan vise universitetet som et levende og dynamisk universitet, som ligger i forkant med forskningen. Aktiv medvirkning av studentene vil også skape en større tilhørighet, og kanskje bidra til flere temaer, og nye og spennende innovative løsninger.



Fig. 6.10. Løsningsforlaget.

egenrefleksjon

Et vellykket landskapslaboratorium blir aldri ferdig, sier Nielsen (2011, s. 26). Man må heller se på det som et langtidsprosjekt, som får økt verdi for hvert år som går. På mange måter kan man si det samme om en masteroppgave. I alle fall er det et langtidsprosjekt som aldri blir ferdig. Om den får økt verdi for hvert år som går, tviler jeg på. Men på ett eller annet sted må man sette sluttstrek. Og det er gjerne da man skjønner hvordan man egentlig skulle ha løst oppgaven.

Det er selvsagt mye som kunne vært gjort annerledes. Modellutsnittet kunne med fordel vært større, slik at det inkluderte kirken på toppen av skråningen. Skråningen ble nemlig mye viktigere for oppgaven, enn hva jeg forutså på forhånd. Det har også vært en utfordring at det ikke har vært mulig å sette seg godt nok inn i de ulike temaene. Dette kommer selvsagt av at oppgaven har vært en modellstudie, der modellarbeidet har vært det viktigste, og ikke en teoretisk oppgave. Men når oppgaven i utgangspunktet er helt åpen, blir det likevel mye teori å sette seg inn i, og mange idéer som må forkastes underveis. En tydeligere tematisk avgrensning, før modellstudiene, hadde derfor vært en fordel. Kanskje ville en kartlegging av aktuelle temaer innen hvert fagområde på forhånd gitt en tydeligere avgrensning. Det hadde avgrenset oppgaven, men samtidig redusert analysematerialets betydning for besvarelsen.

Bortsett fra siktelinja til kirken, har modellstudiene vært utført som en fortløpende utprøving av idéer, i stedet for en systematisk kartlegging. En systematisk kartlegging ville i større grad gitt et grunnlag for å diskutere ulike løsninger, men ville samtidig tatt bort friheten som ligger i å teste ut ulike idéer fortløpende.

Strukturen på oppgaven, med inndeling i 6 deler, har dessverre gjort at det har blitt for mange gjentakelser. Underveis har det følt seg nødvendig å gjøre det slik, for å ha en sammenheng, og kunne gi en god forklaring i hver del. Men i ettertid ser jeg at det har blitt for mye. Mange av gjentakelsene kunne vært unngått om del 5 (modellstudiene) og del 6 (diskusjonen) hadde vært slått sammen til én del. Dette hadde også vært fornuftig, siden modellstudiene på mange måter har vært en fortløpende diskusjon, der det ble gjort avveininger hele veien.

Ved hjelp av modellstudiene og analysematerialet kom jeg uansett frem til et løsningsforslag, som viser hvordan et landskapslaboratorium kan utformes og integreres som en del av NMBU-parken, og hvilke temaer som er aktuelle. Jeg mener derfor at oppgaven svarer på problemstillingen, og viser at modellstudier kan brukes i arbeidet med utforming av et landskapslaboratorium.

litteraturliste

Biomass Energy Center (u.å.). *Short rotation energy crops*. Hentet 25. april 2014 fra http://www.biomassenergycentre.org.uk/portal/page?_pageid=75,17369&_dad=portal&_schema=PORTAL

Blichner, B. (1989). *Leif Olav Moen (1887-1951). En landskapsarkitekt i brytningen mellom nyklassisisme og funksjonalisme*. Hovedoppgave ved Institutt for Landskapsarkitektur. NLH 1989. (Sitert etter Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). (2006). *Verneplan for UMB, del 1*. Ås.)

Borch, H. et al. (2007). *Tiltaksplan for Årungen*. Bioforsk Rapport. Vol. 2 Nr. 52 2007. Bioforsk Jord og miljø, Ås. 54 s.

Braskerud, B.C. (red.), Hauge, A. (red.). (04.2013). *Regnbed. Flomdemping i små urbane nedbørsfelt. Faktaark versjon 1.0 april 2013*. Hentet 03. april 2014 fra http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/103300/Regnbed_mai13.pdf

Elgersma, A. og Asheim, V. (1998). *Landskapsregioner i Norge - landskapsbeskrivelser*. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98. 61 s. Hentet 10. mars 2014 fra <http://www.skogoglandskap.no>

Folkesson, A. (1996). *Att forma ett rikare landskap. Utformningsprinciper för Alnarps landskapslaboratorium*. Alnarp, Movium. Stad&Land nr 144:1996. 63 s.

Gran, J. (05.09.2011). *Planter som energikilde eller som karbonsluk?* Hentet 4. mai 2014 fra http://www.cicero.uio.no/fulltext/index_e.aspx?id=9020

Hansen, O. B. (2012). *Trær og busker i universitetsparken - kart og planteliste*. Ås, Institutt for plante- og miljøvitenskap - faggruppe grøntmiljø. Boksmia, Ås-UMB.

Haveraaen, O. (red.). (u.å.) *Arboretet "Nordskogen" på Norges landbrukshøgskole*. Ås, Institutt for skogfag, Norges landbrukshøgskole. 16 s.

Jørgensen, K. (1988). *Olav L. Moen og nyklassisismen i norsk landskapsarkitektur*. Byggekunst nr 3 1988. s 170-177.

Misvær, H. (1909). *Veksthus og park m.m.* Norges landbrukshøgskole 1859-1909. s 143-146. (Sitert etter Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). (2006). *Verneplan for UMB, del 1*. Ås.)

Mæhlum, Lars. (24.08.2009). *Energiskog*. I Store norske leksikon. Hentet 24. mars 2014 fra <http://snl.no/energiskog>.

Nielsen, A.B. (2011). *Landscape laboratories 2008-10. Guided and supervised activities & publications*. Alnarp, Sveriges lantbruksuniversitet, Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap. Rapport 2011:21. 41 s.

NMBU (28.09.2011). *Samfunnsoppdrag*. Hentet 04. april 2014 fra <http://www.lifesciences.no/forsiden/artikkel/samfunnsoppdrag>

Statkraft (17.10.2013). *Fjernvarmen åpnet i Ås*. Hentet 21. mars 2014 fra <http://www.statkraft.no/pressesenter/nyheter/fjernvarmen-apnet-i-as.aspx>

Statsbygg (2012). *Prosjekt 11566 Campus ÅS. Forprosjekt. Samlokalisering av NMH og Veterinærinstituttet med UMB på Campus Ås*. Bok 1 - Prosjektbeskrivelse. 265 s.

UMB (12.2011). *Treforsøksparken UMB* (2011). 2 s. Folder. Hentet 26. april 2014 fra http://www.planterfomorsklima.no/bilder/Treforsøksparken_2012_web_133146.pdf

Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). (2006). *Verneplan for UMB, del 1*. Ås. 122 s.

Vike, E., Pedersen, P. A., og Hansen, O.B. (2013). *Notat om plantesamlingen - arboretet - og det framtidige nye parkanlegget*. Faggruppe for Grøntmiljø, Institutt for plante- og miljøvitenskap, Ås. Arbeidsnotat.

FIGURER

Figurer som ikke er nevnt i denne oversikten, er egenproduserte i form av skisser, modellbilder fra SketchUp og foto.

Fig. 0.2. Oversiktsbilde av det sentrale høyskoleområdet, tatt mellom 1930 og 1945. Fotograf: W. Omsted. Hentet 13. mars 2014 fra <http://www.umb.no/fotoarkiv>.

Fig. 1.1. Landskapsplan fra forprosjektet (s. 11). Statsbygg (2012). *Prosjekt 11566 Campus ÅS. Forprosjekt. Samlokalisering av NMH og Veterinærinstituttet med UMB på Campus Ås*. Bok 1 - Prosjektbeskrivelse. s 11.

Fig. 2.2. Chr. Delphins kart over "Landbrugs Skolegaarden Aas" fra 1862. Hentet 13. mars 2014 fra <http://www.umb.no/fotoarkiv>.

Fig. 2.3. "Parken ved Landbruksskolen slik den var etter at Drøbakveien ble anlagt. Kart over Aas Højere Landbrugsskole av elever og Chr. Holm, 1891." Hentet 13. mars 2014 fra <http://www.umb.no/fotoarkiv>.

Fig. 2.4. H. Misværs "Forslag til Omlægning af parken ved Norges Landbrugshøjskole" fra 1900. Hentet 13. mars 2014 fra <http://www.umb.no/fotoarkiv>.

Fig. 2.5. O. L. Moens plan over "Norges landbrukshøjskole. Parken" fra 1923/1924. Hentet 13. mars 2014 fra <http://www.umb.no/fotoarkiv>.

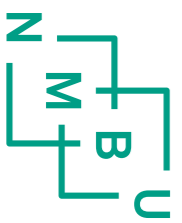
Fig. 3.1. Akershus fylke. Hentet 27. februar 2014 fra http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Norway_Counties_Akershus_Position.svg

Fig. 3.2. Ås kommune. Hentet 27. februar 2014 fra http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NO_0214_%C3%85s.svg

Fig. 3.3. Universitetsområdet mellom Ås sentrum og Korsegården. Kart hentet 27. februar 2014 fra <http://kart.finn.no/>

Fig. 3.8. Landskapsregioner i Norge. Hentet 6. mai 2014 fra <http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapsregioner>

Fig. 3.9. Løsmassekart. Akershus fylke - Ås kommune - Løsmassegeologi. Hentet 25. mars 2014 fra <http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>.



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Postboks 5003
NO-1432 Ås
67 23 00 00
www.nmbu.no