

Solveig Bakken, Kristian Hassel, Solbjørg Pedersen,
Tommy Prestø og Vibekke Vange

Analyse av Ringve botaniske hage 2012

Del I: Samlingenes tilstand, sikring og bevaring





Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet
Rapport botanisk serie 2012-5

Analyse av Ringve botaniske hage 2012

Del I: Samlingenes tilstand, sikring og bevaring

Solveig Bakken, Kristian Hassel, Solbjørg Pedersen,
Tommy Prestø og Vibekke Vange

Trondheim, november 2012

”Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Rapport botanisk serie” presenterer botaniske arbeider som av ulike grunner bør gjøres raskt tilgjengelig, for eksempel for oppdragsgivere og andre som er interessert i museets arbeidsområde og geografiske ansvarsområde. Serien er ikke periodisk, og antall numre varierer per år.

Serien startet i 1974. Den har skiftet navn flere ganger. Nåværende navn fikk serien i 1996.

Fra og med 2003 legges alle rapportene ut på Internettet som pdf-filer, se http://www.ntnu.no/nathist/bot_rapport. Her er det også en liste over alle utgitte numre.

Forsidebilde: Fra Systemet i Ringve botaniske hage. Lystgården Ringve skimtes i bakgrunnen.
Foto: Vibekke Vange.

Foto Ane S. Guldahl: s. 22, s. 30 øverste rekke, s. 31 t.h., s. 45 øverst.
Øvrige foto: Vibekke Vange.

Rapporten er trykt i 50 eksemplarer. Den er også tilgjengelig på Internettet, se ovenfor.

ISBN 978-82-7126-959-3
ISSN 0802-2992

Innledning og oppsummering

Bakken, S., Hassel, K., Pedersen, S., Prestø, T. & Vange, V. 2012. Analyse av Ringve botaniske hage 2012. Del I: Samlingenes tilstand, sikring og bevaring. – NTNU Vitensk.mus. Rapp. bot. Ser. 2012-5: 1-45.

Ringve botaniske hage ble åpnet i 1973 som en universitetshage. Det er i løpet av 40 år bygget opp seks hovedsamlinger i hagen; Arboretet, Systemet, Parken, Renaissancehagen, Primulahagen og Gamlehagen. I tillegg har NTNU ansvar for prydbedene rundt Ringve museum og store plenareal med noe beplantning, samt hagens eget driftsareal. Hagen er også park for byens befolkning.

Hagen har en sentral rolle i realiseringen av NTNU Vitenskapsmuseets mål innenfor formidling, samlingsvirksomhet, forskning og undervisning. Imidlertid er ikke grunnmuren for denne virksomheten, anleggene med de vitenskapelige samlingene, vedlikeholdt på et forsvarlig vitenskapelig og formidlingsmessig nivå. Tilstanden i 2012 er at mange bed står tomme, bevaringsverdige planter står i fare for å dø ut og flerårig ugress har infisert anleggene. Dette forringer samlingenes utstillings-, formidlings-, forsknings- og undervisningsverdi.

Ressursgruppa for Ringve botaniske hage presenterer her en tilstandsanalyse og verdivurdering av de levende samlingene i hagen. Her beskrives også tiltak som er nødvendige for å sikre og bevare samlingene fremover. Dette er del I av en analyse. Del II vil ta for seg videreutviklingen av hagen, som vil være avhengig av vilje og mulighet til å gjennomføre foreslåtte tiltak i del I.

For å sikre at de mest verdifulle samlingene bevares, er samlingenes verdi basert på kriteriene forskning, undervisning, allmennrettet formidling, deres egenverdi og kulturhistoriske verdi. Vurderingen gir også en potensiell verdi for hver samling, forutsatt at den er tilstrekkelig sikret og vedlikeholdt. Samlingenes verdi, sammen med forpliktelser som ligger i inngåtte avtaler, er brukt til å prioritere samlingene i bevaringssammenheng. Det er utarbeidet tre alternative scenarier for videre drift og samlingsutvikling i hagen, basert på tre ulike ressursituasjoner:

Scenario 1: Nullvekst i ressurstilgangen fører til at kun Arboretet, Systemet og Parken kan vedlikeholdes på forsvarlig nivå fremover, sammen med de avtalefestede prydbepantningene rundt Ringve museum, parkdrifta og basis driftsfunksjoner i hagen.

Scenario 2: Her er hagen tilført ekstra ressurser i form av én fast gartnerstilling og noe støtte til parkdrift. Med dette kan fem av hagens hovedsamlinger vedlikeholdes på et faglig forsvarlig nivå slik at den potensielle verdien for disse samlingene er oppfylt. Primulahagen må legges ned.

Scenario 3: Scenariet inkluderer to nye gartnerstillinger og noe støtte til parkdrift. I tillegg til å sikre og videreutvikle dagens seks hovedsamlinger, er et aktualitetsbed muliggjort med dette scenariet. Hagen vil kunne løftes til en attraktiv og velfungerende universitetshage med samlinger av høy vitenskapelig kvalitet og aktualitet slik målbildet for 2016 beskriver.

Revitaliseringen av samlingene i scenario 2 og spesielt 3, øker potensialet for formidling, undervisning og forskning i hagen. En utdyping av dette vil være tema i analysens del II. Det er imidlertid helt klart at hagens formidlingspotensial kan utnyttes i større grad, ved at de enkelte samlingenes konsept formidles bedre til publikum, både i hagen og på internett, og at formidlingstilbudet øker. Hagen kan også spille en mer aktiv samfunnsrolle og ha større tiltrekningskraft gjennom et aktualitetsbed og gjennom mer skiftende og aktuell informasjon.

Ressursgruppa for Ringve botaniske hage, november 2012:

Solveig Bakken, forsknings- og samlingssjef, museumsledelsen

Kristian Hassel, førstemanuensis, Seksjon for naturhistorie

Solbjørg Pedersen, rådgiver, Seksjon for formidling

Tommy Prestø, overingeniør, Seksjon for naturhistorie

Vibekke Vange, daglig leder for hagen, Seksjon for naturhistorie



Naturens mangfold i form av ulike frukttyper. Fra Systemet.



Gamlehagen, med innsamlede, gamle peoner i forgrunnen.

Innhold

Innledning og oppsummering.....	1
1. Ringve botaniske hage – historie og oversikt.....	5
1.1 Hagen i korte trekk.....	5
1.2 Hagens historie.....	6
1.3 Hagens bemanning og driftstildeling.....	7
2. Hva er en botanisk hage?.....	9
2.1 Krav til en vitenskapelig hage.....	9
2.2 Kontinuerlig vedlikehold – utfordringer med levende samlinger.....	9
2.3 Hva brukes en botanisk hage til?.....	10
3. Hvorfor en analyse av Ringve botaniske hage?.....	11
3.1 Realiseringen av NTNU Vitenskapsmuseets strategi.....	11
3.2 Kunnskapsdepartementet ber NTNU om å prioritere Ringve botaniske hage.....	12
3.3 Verdiene av Ringve botaniske hages samlinger.....	12
3.4 Samlingenes tilstand i 2012.....	13
3.5 Sikring og videreutvikling av samlingene på Ringve.....	14
4. Presentasjon og vurdering av hagens samlinger og ansvarsområder.....	15
4.1 Arboretet.....	15
4.2 Systemet / Systematisk avdeling.....	17
4.3 Gamlehagen.....	21
4.4 Renaissancehagen.....	24
4.5 Primulahagen.....	26
4.6 Parken.....	29
4.7 Museumsområdet – prydbeplantning rundt Ringve gård.....	31
4.8 Parkdrift.....	32
4.9 Andre driftsforhold og areal i hagen.....	32
4.10 Uforutsette hendelser.....	34
5. Formidling, undervisning og forskning i hagen.....	35
5.1 Allmennrettet formidling.....	35
5.2 Undervisning på høyere nivå.....	36
5.3 Forskning.....	36
5.4 Aktualisering av hagen.....	36
6. Konklusjon med forslag til sikring og bevaring av samlingene ved Ringve botaniske hage.....	38
7. Vedlegg.....	41
7.1 Dokumentliste.....	41
7.2 Tabeller over driftstildeling, bemanning og ressursbruk.....	42



Renessanseshagen en julidag.



Fagerrogn (*Sorbus meinichii*) bugner av bær en klar høstdag.

1. Ringve botaniske hage – historie og oversikt

1.1 Hagen i korte trekk

Ringve botaniske hage inneholder samlinger av levende planter som er tilgjengelige for besøkende hele året. Den botaniske hagen er dermed både en vitenskapelig samling og en utstilling. Hagen ligger på Lade, der den omkranser gårdsbygningene på den gamle lystgården Ringve. Arealet er på 130 mål, der rundt 90-100 mål er utbygd. En flott beliggenhet med utsikt til sjøen, gunstig jordsmonn og gode lokalklimatiske forhold var blant argumentene for å legge den botaniske hagen på Ladehalvøya. Den ble åpnet i 1973 som universitetsbage, og har som formål å:

- bygge opp og vedlikeholde vitenskapelige samlinger av levende planter til bruk i formidling, undervisning, forskning og bevaring
- fungere som offentlig park for byens befolkning



Figur 1. Kart over hagen. Fig.: Elin Sandbakk.

Hagen har vært i kontinuerlig utvikling gjennom sine 40 år. Tre av hagens i dag seks hovedavdelinger ble utviklet ved hagens oppstart. Arboretet og Systemet har tydelig pedagogisk funksjon samtidig som de arealmessig er store og fyller det parkmessige formålet ved hagen. Avdelingen Parken har autentiske elementer fra lystgården Ringves hageanlegg fra 1860-årene, og danner dermed et naturlig bindeledd mellom botanisk hage og Ringve gård. Fra 1990-årene og fremover er tre nye anlegg kommet til. Disse har tilført nye temaer og funksjoner til hagen, blant annet bevaringsaspektet (Gamlehagen). Med de seks hovedavdelingene som hagen har i dag, presenteres stor bredde innenfor botaniske temaer som systematikk, evolusjon, plantegeografi, brukshistorie, hagehistorie og plantebevaring. Hagen inneholder per 2012 rundt 2000 planteaksjesjoner, det vil si objekter, i samlingene.

Hagens seks hovedavdelinger er:

- 1. Arboretet**, med ca. 120 arter av trær og busker fra den nordlige halvkule.
- 2. Gamlehagen**, et bevaringsanlegg med over 300 innsamlede hageplanter fra Midt-Norge.
- 3. Systemet**, med i underkant av 1000 planteslag; viser slektskapet mellom ulike plantegrupper av karplanter.
- 4. Parken**, som er rest etter den gamle gårdshagen på Ringve og er restaurert i engelsk landskapsstil fra siste halvdel av 1800-tallet.
- 5. Renaissancehagen**, som er en historisk urtehage med 123 arter og sorter av prydplanter, grønnsaker, medisin- og krydderplanter som ble dyrket i Trondheim i siste halvdel av 1600-tallet.
- 6. Primulahagen**, som viser systematiske og evolusjonære relasjoner i den store nøkleblomslekta *Primula*.

Hagen inneholder også:

- prydbepantninger rundt Ringve museum (område 7 på kartet)
- en samling av utvalgte slekter av busker og trær spredt omkring i hagen
- blomstereng
- inngangspartier
- plener, veier, stier, gjerder, driftsareal
- veksthus, produksjonsplass (område 8 på kartet)

Ringve botaniske hage er organisert som del av Seksjon for naturhistorie ved NTNU Vitenskapsmuseet. Den faste bemanningen består av en gartnerfaglig stab på tre personer og én vitenskapelig ansatt botaniker, som er daglig og faglig leder av hagen. Hagen er åpen hele døgnet året rundt, med fri inngang. Rundt 70 000 besøker hagen hvert år, et antall basert på tellere i hagen og estimering ut fra antall besøkende på Ringve museum.

Hagen brukes blant annet til:

- universitetsundervisning
- tilrettelagte tilbud til grunnskolene og videregående skole
- åpne, annonserte omvisningskvelder for et allment publikum
- prosjektbaserte, tidsavgrensede tilbud til spesielle publikumsgrupper

Hagen er hyppig besøkt av barnehager, fugletittere, pensjonister, barnefamilier, hundeeiere, hageentusiaster og turgåere. Den har vært benyttet til blant annet kunstprosjekter, teater, bryllup, konfirmasjons- og bryllups-fotografering og lagbygging. De fleste delene av hagen er tilgjengelige med rullestol.

1.2 Hagens historie

Hagens opprettelse, tilhørighet og oppgaver

I Stortingsvedtaket av 28. mars 1968 om opprettelse av universitetet i Trondheim, heter det: «Kirke- og undervisningsdepartementet gis fullmakt til å forhandle med stiftelsen Ringve museum og Trondheim kommune om feste eller kjøp av et areal for botanisk hage, som også blir å benytte som offentlig park, og om deling av investerings- og driftsutgiftene ved dette med Trondheim kommune. Resultatet av forhandlingene blir å forelegge Stortinget til endelig godkjenning». Denne oppgaven ble overført til Interimsstyret for Universitetet i Trondheim. Interimsstyret nedsatte Plankomiteen for Bota-

nisk hage (Gjærevoll-utvalget) som i 1970 la fram en innstilling der ulike sider ved en botanisk hage ved universitetet ble utredet; behov, beliggenhet, målsetting, faglig og kulturell virksomhet, forslag til anlegg og bemanning, og overslag over utgifter til anleggsfase og driftsfase.

Interimsstyret vedtok å gå inn for etablering av botanisk hage på Ringve. En festekontrakt mellom Trondheim kommune og stiftelsen Ringve museum, med tilslutning fra universitetet, består i at Ringve museum bortfester til Trondheim kommune en parsell av Ringve gård, og dette området stilles til rådighet for Universitetet i Trondheim til oppbygging og drift av en botanisk hage. Deler av Ringve gård eiendom (arealet rundt bygningene og Parken) omfattes ikke av bortbyggingen, men ledelsen av den botaniske hagen skal ha rett og plikt til å påta seg det gartnermessige stell også av dette arealet for egen regning. Festetiden er 150 år fra 1971, hvoretter Trondheim kommune har rett til fornyelse av kontrakten. I tillegg er «bunkers-tomta», eid av Trondheim kommune, stilt til disposisjon for hagen gjennom en festekontrakt mellom universitetet og kommunen. Til sammen utgjør universitetets ansvarsområde ca. 130 000 m².

I Skolerådmannens oversendelse av festekontrakt med signering av finansrådmannen, i april 1971, er det kommentert: «*Dersom en botanisk hage på Ringve utelukkende skulle tjene universitetsundervisningen, måtte det være en oppgave for staten å anlegge og drive den. Stortinget har i sitt vedtak forutsatt deling av investerings- og driftsutgifter med Trondheim kommune da hagen også skal benyttes som offentlig park*». Det heter videre at: «*Kjøp av området blir ikke aktuelt. Ringve museum verken kan eller vil selge. Kommunen må derfor feste området og stille det til disposisjon for Universitetet i Trondheim. Kommunens økonomiske medvirkning bør begrenses til dette. Anlegg og drift av den botaniske hage må bli en oppgave for staten. I realiteten betyr det en milliongave fra Trondheim. Plankomiteen synes å gå ut fra at universitetet vil kunne akseptere et slikt tilbud fra kommunen*».

I mars 1973 ble hagen formelt opprettet av Interimsstyret under navnet «Ringve botaniske hage, Universitetet i Trondheim».

Hagen lå under Interimsstyrets/Utbyggingssekretariatets forvaltning fram til 1981 da det ble vedtatt å overføre driftsansvaret og forvaltningen av hagen til DKNVS Museet. Det ble argumentert for overføring til museet med at initiativet til hagen kom fra museet, og at likhetene mellom museet og hagen når det gjelder samlinger og samfunnskontakt gjør denne tilhørigheten naturlig. I forbindelse med overtakelsen ble det presisert at *«de fagfolk og teknisk utstyr som disponeres av Museets driftsavdeling skal også kunne benyttes av RBH»*.

Plan for hagen fra 1973

Gjørevoll-utvalget la faglige føringer for den botaniske hagen, og professor Egil Gabrielsen ved Norges landbrukshøgskole ble engasjert for å utarbeide en faglig plan for hoveddisponering av arealene på Ringve. Denne planen forelå i 1973 (se Årsberetning 1973 for Ringve botaniske hage). Planen inneholdt følgende anlegg:

- Parken
- Systemet
- Sirkumborealt arboretum
- Geografiske/systematiske busksamlinger
- Nytteplanter
- Historisk avdeling
- Demonstrasjonsavdeling
- Planteforedling
- Fjellhage

Plan for hagen fra 1985/1987

Da det ble klart at personal- og ressurstilgangen ved hagen ikke utviklet seg i henhold til Gjørevoll-utvalgets forutsetninger, ble planer og prioriteringer diskutert i 1984 og 1985, og en ny, revidert disposisjonsplan for hagen ble vedtatt ved (daværende) Botanisk avdeling i 1985 og i Museumsstyret i 1987. Det ble i den reviderte planen slått fast: *«Vi bedømmer situasjonen i Ringve botaniske hage slik at kvalifisert arbeidshjelp er en minimumsfaktor, og foreslår derfor at utbygging og investeringer i nærmeste fremtid må være slike som kan forenkle og effektivisere vedlikehold, forbedre og sikre allerede eksisterende avdelinger og gjøre disse mer publikumsvennlige»*.

I 1985 var følgende anlegg fra planen i 1973 realisert:

- Parken
- Systemet
- Sirkumborealt arboretum
- Geografiske/systematiske busksamlinger

I tillegg var følgende områder opparbeidet:

- Museumsområdet, med prydplantninger på tunet og rundt bygningene på Ringve, som avtalefestet
- Sentral plen, som omfatter grøntområdene og som binder sammen de ulike anleggene og områdene i hagen

Perioden 1985-1995

Planen fra 1985/87 la grunnlag for status quo i forhold til antall anlegg, men med forenkling og forbedring av publikumsvennlighet som mål. I den påfølgende 10-årsperioden ble følgende anlegg/områder likevel utviklet:

- Kultivarsamling av busker på området i skråningen nord for Ringve museum (1991)
- Inngang nord og sør (1985-1994)
- Renaissancehagen, åpnet i 1994 og kan ses på som realisering av temaet «Nytteplanter» i planen fra 1973

Perioden 1995-2005

- Renaissancehagen omarbeidet fra grunnen av
- Primulahagen anlagt i 2003, basert på midler fra Anne og Einar Marius Møllers fond
- Kultivarsamlingen av busker ble fjernet og byttet ut med blomstereng
- Det ble laget plan for ytre ringvei i hagen, som aktiviserer mer av hagens areal og binder alle anleggene sammen

Perioden 2005-2012

- Deler av ringveisystemet utbygd
- Gamlehagen anlagt i 2007 med støtte fra Norsk genressurscenter. Avtale mellom genressurscenteret og Vitenskapsmuseet om bevaring av samlingen til og med 2019 med mulighet for forlengelse
- Store omleggingsarbeider i Systemet
- Omleggingsarbeider i Gamlehagen i 2011-12

Kontrakter og avtaler som det refereres til, er mer utfyllende beskrevet i Kapittel 7; Vedlegg.

1.3 Hagens bemanning og driftstil- deling

Da Ringve botaniske hage ble planlagt og opprettet, la Gjørevoll-utvalget fram en 5-årsplan som de mente ville være realistisk for bemanning, investeringer og drift i første fase. Basert på forholdene i andre nordiske, botaniske hager fremmet utvalget et personalbehov på 10 fast ansatte, hvorav 2 vitenskapelige, i tillegg til sesongarbeidere i sommerhalvåret.

Siden 1976 har hagen hatt fire faste stillinger; én vitenskapelig og tre gartnerfaglig ansatte. Fra 2001 av er disse organisert slik at den vitenskapelig ansatte er faglig og daglig leder, mens de tre likestilte gartnerstillingene har hovedtyngden av sine arbeidsoppgaver knyttet opp mot gartnerfaglig drift og vedlikehold av eksisterende samlinger.

Manglende personalressurser var allerede et tema i 1985, da man med tre hovedanlegg skrev at «...utbygging og investeringer i nærmeste fremtid må være slike som kan forenkle og effektivisere vedlikehold, forbedre og sikre allerede eksisterende avdelinger...». Tross dette ble Rennansehagen etablert i 1994. De to første årene var drift og vedlikehold støttet av frivillige organisasjoner, men samlingen har deretter vært hagens eneansvar.

I 2000 utarbeidet fungerende leder for hagen og leder ved Institutt for naturhistorie, Kjell Ivar Flatberg, en analyse for hagen (notat av 31.5.2000): «*Den faglige og bemanningsmessige utbygningen av hagen i følge opprinnelig plan er på langt nær blitt realisert. ... De siste årene har en ikke maktet å utføre løpende vedlikehold og faglig oppdatering av anlegg og samlinger/beplantninger på en tilfredsstillende måte gjennom hagens faste personale og VMs ordinære driftsbevilgning. Dette har skapt et akkumulert vedlikeholds- og fornyelsesproblem i flere av anleggene som en i dag har problemer med å hankses med*». Han skriver videre at «...*et minimum av tre faste gartnerstillinger ikke gir mulighet til å sette i gang utbygging av nye anlegg og samlinger uten at ressurstilgangen øker, og heller ikke til å gjennomføre forsvarlig årlig vedlikehold (luking etc.) uten at de ordinære driftsmidler øker*».

Det har ikke vært utvidelse av den faste staben i hagen etter denne analysen. To nye anlegg, Primulahagen og Gamlehagen, er likevel etablert i tillegg til de anleggene som allerede eksisterte i 2000. Hagens tildelte driftsmidler skal dekke både nødvendige løpende utgifter og avlønning av sesongarbeidere. Selv om hagen har hatt en viss økning i driftsmidler fra 2001 (se tabell 7.1 i Vedlegg), har dette på langt nær kompensert for det økte behovet for kompetent arbeidskraft som de nye samlingene har ført med seg. Innkjøp til hagen har vært holdt på et minimum for å kunne leie inn sesongarbeidere. Ringve botaniske hage er også blant de to lavest bemannede botaniske

hagene i Norge, som vises i oversikten over bemanning versus areal for botaniske hager i Norge (tabell 7.2). Analyse og presentasjon av de utfordringene bemanningssituasjonen fører til, utdypes i Kapittel 3.4 og 4 nedenfor.

2. Hva er en botanisk hage?

2.1 Krav til en vitenskapelig hage

En botanisk hage er et område som skjøttes og stelles for å vise fram levende planter med dokumentert opprinnelse. Hensikten med botaniske hager er forskning, bevaring, formidling og undervisning. Plantene i hagen brukes for å understøtte disse aktivitetene. Botaniske hager drives oftest av universiteter eller andre vitenskapelige institusjoner. Planter i slike vitenskapelige hager skal være aksesjonsført, som betyr at de har kjent fysisk plassering, har fått tildelt et katalognummer, og at informasjon om opprinnelse er kjent. Plantene er markert med plantenavn (gyldig vitenskapelig navn).

Botaniske hager kan ha samlinger av spesielle plantegrupper, f.eks. systematiske samlinger, medisinalplanter, fjellplanter og planter fra bestemte geografiske områder. Samlingene kan også være bygget opp basert på forskningsprosjekter. Botaniske hager kan også ha planteprodukter og annen botanisk og biologisk informasjon. Hagens innhold avhenger av faglig profil, hagens ressurser, beliggenhet og spesielle forhold ved den enkelte hage. Mange botaniske hager har spilt en viktig rolle for oppdagelsen av og beskrivelsen av verdens plantediversitet.

Botaniske hager kan ha veksthus eller andre klimatiske hus for tropiske planter, fjellplanter eller andre eksotiske arter. De kan også inkludere produksjonsveksthus, forsøksareal, herbarium, arboret og andre avdelinger.

Ikke alle botaniske hager er vitenskapelige. Slike hager inkluderer både offentlige og private prydhager og hager for rekreasjon og nytte. Anleggene her kan ha fokus på farger, former (eks. hekker), ornamentar (eks. fontener, dammer), nytte (eks. kjøkkenhager, frukthager), landskap (eks. parker, steinbed), etc. Hageplantene kan ha sammenheng med bygninger, skulpturer, konstruksjoner og naturgitte former i samme eller tilgrensende areal. De kan gjenspeile tidsepoker (eks. renessansehager), nasjonale tradisjoner (eks. japanske bonsaihager), lokale tradisjoner (eks. «blå hager» i Oppdal). Slike hager har i mindre grad dokumentasjon og navnermerking på plantene i samlingen.

2.2 Kontinuerlig vedlikehold – utfordringer med levende samlinger

I en botanisk hage er objektene levende individ. De kurateres tilsvarende øvrige museumssamlinger, men de levende samlingene krever større grad av kontinuerlig vedlikehold, videreutvikling og oppdatering av dokumentasjon. I botaniske hager presenteres de aller fleste levende samlingene for publikum. Beplantningene er dermed både en samling og en utstilling, noe som krever plan for og vedlikehold av et utstillingskonsept i tillegg til at plantene blir ivaretatt på en vitenskapelig og gartnerfaglig forsvarlig måte.

Det kontinuerlige vedlikeholdet av levende samlinger består i første rekke av årlig og sesongmessig stell. Eksempelvis må alle anlegg få utført våronn; i alle anlegg med ettårige vekster må disse først produseres inne før de kan plantes ut på forsommeren; gjødsling og jordforbedring må skje på gitte tidsrom, det samme må selvfølgelig også oppbinding, nedklipping og høstluking. Avhengig av planteart er det også gitte tider i sesongen en plante kan tas opp og deles. Det sesongbetonte arbeidet gjør at nesten alle anlegg krever ekstra innsats på samme tid.

Ulike typer samlinger krever hvert sitt tilpassete vedlikehold. For samlinger med langlivede objekter, for eksempel trær, er det pleie gjennom mange år av hvert enkelt individ som dominerer vedlikeholdet. For samlinger som for eksempel en systematisk avdeling, er produksjon og utplanting av planter hvert år en stor del av jobben. For alle typer samlinger er oppdatering av dokumentasjon om objektene svært viktig.

Nyetablerte samlinger krever ofte relativt lite vedlikehold de første årene, fordi det tar en viss tid før jorda blir utarmet og før flerårig ugress sprer seg inn i anlegget. For at samlingen skal ha god kvalitet fremover, må man imidlertid være nøye med vedlikeholdet også i tidlig fase. Det jevnt fuktige klimaet i Trøndelag gir meget gode etablerings- og utviklingsforhold for ugress, så en hyppig oppfølging av alle bed er svært viktig for ugressbekjempelsen.

Med et tilfredsstillende årlig vedlikehold vil levende samlinger overleve i mange tiår, og enkelte objekter kan bli flere hundre år, avhengig av plantenes biologi. Det flotte med levende samlinger som er plantet i et anlegg, er at også anlegget utvikles og endrer karakter ettersom

plantene vokser til. Dermed vil for eksempel en samling av trær og busker kunne oppleves helt annerledes ved besøk med 20 års mellomrom, selv om det er de samme individene som står plantet der. Disse endringene over tid, samt en naturlig, men uønsket etablering av stedegne, viltvoksende planter, gjør at levende samlinger krever et vedlikehold som ikke kan vente. Hvis man hopper over det årlige vedlikeholdet, vil kvaliteten på samlingen bli dårligere, og aksjesjoner kan i verste fall dø.

Gjennom tilstrekkelig vedlikehold og videreutvikling, vil man opprettholde vitale, velholdte og vitenskapelige samlinger, der både plantesamlingens og anleggets verdi vil kunne øke for hvert år, estetisk og formidlingsmessig. For en del planteaksjesjoner og samlinger vil også bevaringsverdien øke over tid.

2.3 Hva brukes en botanisk hage til?

En botanisk hages samlinger brukes til forskning, formidling, bevaring og undervisning. Hvor mye aktivitet som er knyttet til disse ulike temaene, varierer med blant annet tilgjengelig kompetanse og hagens størrelse. Botaniske hager er ofte tilknyttet herbarier og forskningsmiljø innenfor botanisk systematikk/taksonomi og bevaringsbiologi. Forskningen er ofte rettet mot taksonomiske problemstillinger, og hele samlinger kan være bygget opp rundt forskningsprosjekter. Botaniske hagers betydning for *ex situ* bevaring har økt de siste 20 årene, ettersom både enkeltarter og leveområder er truet. Bevaringsarbeidet kan være tett knyttet til forskning, for eksempel i forbindelse med frøbankstudier og ved oppformering og re-introduksjon av truede planter i naturen.

Alle vitenskapelige, botaniske hager har formidling rettet mot et allment publikum i form av de utstilte, levende samlingene. Basisinformasjonen

i samlingene er plantenes navn. Utover dette vil samlingene som regel ha informasjon om samlingens tema og hensikt. For eksempel vil en etnobotanisk samling inneholde formidling om menneskers bruk av plantene. Publikumstilbud i botaniske hager kan være omvisninger, undervisningsopplegg, aktiviteter, kunstutstillinger og forestillinger. Digital formidling av botaniske hagers samlinger blir en stadig viktigere formidlingsmåte.

Botaniske hager er svært viktige kommunikasjonsarenaer for naturfag. De brukes til undervisning for alle aldersgrupper fra barnehage- til universitetsnivå. Dette var vektlagt da Trondheim kommune gikk inn for å støtte opprettelsen av Ringve botaniske hage, noe følgende sitat fra Skolerådmannen viser: «*Foruten at denne hagen vil kunne tjene som undervisningsformål for alle skoler på alle alderstrinn, vil den være av kulturell betydning som et ledd i den allmene folkeopplysning og sosialt sett et givende rekreasjonsområde*».

Botaniske hager er viktige i realiseringen av universitetets og museets samfunnsoppdrag. Her formidles nyheter innenfor naturvitenskapelig forskning, informasjon om truede arter og naturtyper, fakta om bevaring av planter, bruk av planteprodukter, menneskets forhold til planteriket, og om bærekraftig bruk av naturmiljø og andre samfunnsforhold. Botaniske hager er også viktige inspirasjonskilder for hagebruket.

Botaniske hagers rolle som grønne lunger og rekreasjonsområde for befolkningen blir stadig mer vektlagt, spesielt i bykommuner.



Publikum setter pris på benkene i hagen.

3. Hvorfor en analyse av Ringve botaniske hage?

Ringve botaniske hage fyller 40 år i 2013. Disse 40 årene har vært preget av oppbygging, kraftig ekspansjon og videreutvikling av hagen, samt høyst nødvendig vedlikehold. Ringve botaniske hages rolle i realiseringen av NTNU Vitenskapsmuseets strategi, tilstanden til plantesamlingene og ressursituasjonen i dag, gjør det nødvendig å foreta en analyse av hagen på dette tidspunkt.

3.1 Realiseringen av NTNU Vitenskapsmuseets strategi

NTNU Vitenskapsmuseet beskriver i sin strategiplan for perioden 2011-2016 fem målbilder for hvor en vil med museet og hva en strekker seg etter fram mot 2016. Ett av de fem målbildene er bygd opp omkring Ringve botaniske hage. Hagens samlinger skal holde høy vitenskapelig kvalitet og de skal være grunnlag for bruk i undervisning, prosjekter og ulike publikumstilbud.

Målbilde:

I 2016 er Ringve botaniske hage en attraktiv og velfungerende universitetshage.

Fordi NTNU Vitenskapsmuseet

- har sikret at hagens samlinger holder høy vitenskapelig kvalitet og inngår i flere prosjekter og undervisningstilbud ved NTNU

- har gjort hagens tilbud og samlinger synlige og tilgjengelige, som viktige kilder til botanisk kunnskap og informasjon, både fysisk og digitalt
- har utviklet hagen til et populært møtested for naturopplevelser, rekreasjon og inspirasjon
- har utviklet et variert publikumstilbud, gjennom samarbeid mellom hagen og musikkhistorisk museum

I perioden fra 2003 til 2011 har Ringve botaniske hage økt sine aktiviteter rettet mot publikum. Dette har vært tiltak gjennomført av RBH alene, eller tiltak i samarbeid med andre fagmiljø ved Vitenskapsmuseet, med Ringve botaniske hages venneforening og med Ringve museum. Tiltakene er godt mottatt blant publikum, og «markedet» er stort, i hvert fall så lenge det er tilnærmet gratis for de besøkende. Fokuset har vært å aktivere hagens samlinger for besøkende. Dette har gått på bekostning av basis drift og vedlikehold av samlingene, som alltid vil være grunnlaget for formidlingen.

I utforming av ny strategiplan for perioden 2011-2016, har en fortsatt lagt til grunn at Ringve botaniske hage vil være en arena og et virkemiddel for museet i realiseringen av mål innenfor formidling, samlingsvirksomhet, forskning og undervisning. En har imidlertid innsett at grunnmuren i denne virksomheten, anleggene med de vitenskapelige samlingene, må revitaliseres og sikres forsvarlig drift og vedlikehold for at målene skal nås.

Dette kommer klart fram i *Tiltaksplanen for 2011-2016*, der det står at museet skal:

- sikre våre levende samlinger i de botaniske hagene gjennom tilfredsstillende infrastruktur og drift på et vitenskapelig nivå
- øke tilgjengeligheten og attraktiviteten til Ringve botaniske hage både i hagen og i digitale kanaler
- utvikle skoletjenesten til en robust drifts- og utviklingsenhet som også inkluderer aktivitet ved Ringve botaniske hage
- bruke Ringve botaniske hage til undervisning i samarbeid med andre fagmiljøer ved NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet tok i 2003 initiativ til å avvikle driften ved Svinviks arboret i Surnadal kommune for å konsentrere ressursbruken omkring de to gjenværende hagene og spesielt styrke ressurs situasjonen ved Ringve botaniske hage. Avviklingen av drift og eierskap i Svinviks arboret ble godkjent av Kunnskapsdepartementet og vedtatt av NTNUs styre i 2009. Museets forpliktelser knyttet til Svinviks arboret er endelig sluttført i 2012.

3.2 Kunnskapsdepartementet ber NTNU om å prioritere Ringve botaniske hage

Som en oppfølging av Riksrevisjonens rapport om tilstanden til samlingene ved universitetsmuseene, sendte Kunnskapsdepartementet i mars 2008 brev til NTNU med overskrift «NTNU – Samlingsutvikling ved og videreutvikling av Vitenskapsmuseet».

«Departementet vil be NTNU med utgangspunkt i REVITA-prosjektet.... legge en strategi for utviklingen av Vitenskapsmuseet, herunder

- a) Bedre forholdene for samlingsforvaltningen
- b) Videreutvikling av formidlingsvirksomheten
- c) **Bevaring og videreutvikling av Ringve botaniske hage**»

KD er svært tydelig på at planene skal være forankret i universitetets ledelse.

Denne klare bestillingen til NTNU fra KD vurderes som viktig både i avgjørelsen om å avvikle vårt engasjement i Svinviks arboret og NTNU Eiendoms prioritering av nytt veksthus for samlingene ved Ringve botaniske hage i 2012.

Da NTNU Vitenskapsmuseet gjennomførte en tilstandsanalyse og utarbeidet sin Revita-plan for

sikring, bevaring og tilgjengeliggjøring av de vitenskapelige samlingene i 2003, omfattet dette ikke de levende samlingene i hagene. Med bestillingen fra KD i 2008 er det imidlertid klart at tilsvarende analyse og Revita-plan må utarbeides også for de levende samlingene i hagene.

3.3 Verdiene av Ringve botaniske hages samlinger

En samlings verdi kan vurderes ut fra flere interessenter og kriterier. Verdien kan også endres over tid. For de levende samlingene har vi valgt fem kriterier og gitt vår vurdering for hver enkelt samling:

- 1) Genetiske ressurser/samlingens egenverdi
Her spiller alder på anlegget inn, dvs. hvor velutviklet planteaksjonene i samlingen er; hvor godt dokumentert aksjonene er, og om samlingen inneholder sjeldne eller vanskelig tilgjengelige taksa.
- 2) Kulturhistorisk verdi
Dette omfatter alder på plantene og anlegget, om plantene eller anlegget har autentisitet i forhold til hagehistorie eller lokalhistorie, om det er knyttet særegne historier til plantene eller anlegget.
- 3) Forskningspotensial
Samlingen er vurdert ut fra om plantene i samlingen er brukt til forskning eller er egnet til forskning, eller om samlingen har potensiale for å bli brukt mer i forskning fordi det er rom innenfor samlingens konsept til å supplere med forskningsrelevante taksa.
- 4) Bruk i allmennrettet formidling, inkludert grunnskole
Et viktig moment er hvor lett samlingens konsept oppfattes av publikum. Det er av betydning om samlingen oppfattes som tilgjengelig og bruksvennlig av publikum, også i forhold til rekreasjon.
- 5) Undervisning i videregående skole, høyskole og universitet
Samlingen er vurdert ut ifra hvor godt konseptet og innholdet i samlingen egner seg til å illustrere eller gi forståelse av biologiske og botaniske tema som er relevante på disse undervisningsnivåene.

I 2012 er ikke alle samlingene i Ringve botaniske hage holdt i hevd i henhold til konsept, noe som er beskrevet nærmere i 3.4 og kap. 4. I vurderingen av samlingene nedenfor er det derfor oppgitt to verdier, den ene er samlingens verdi ut ifra tilstanden per i dag, mens den andre er den potensielle verdien til samlingen når etterslepet på vedlikehold er tatt igjen, slik at samlingens planteinnhold oppfyller konseptet for samlingen og er tilfredsstillende vedlikeholdt (Tabell 3.1). Samlingene er rangert etter potensiell verdi.

3.4 Samlingenes tilstand i 2012

I Ringve botaniske hage er status for 2012 at flere av hagens anlegg er i ferd med å legge ned seg selv. Det årlige vedlikeholdet har vært for lavt gjennom mange år, og i flere anlegg opplevs årlige tap av aksesjoner.

Gjennomgangen av hagens historie viser at den har blitt utviklet med tre nye hovedanlegg siden 1994, uten at hagens faste stab er økt. Når de gartnerfaglige ressursene har blitt fordelt på flere samlinger, har vedlikeholdet nødvendigvis blitt lavere for hver enkelt av samlingene. I flere år har derfor de ulike samlingene blitt uforsvarlig vedlikeholdt. Dette har ikke skjedd uten tap av aksesjoner, for eksempel er antallet planter i

Systemet kraftig redusert, og flere av ordensrommene er helt uten planter. Dermed er konseptet for samlingen uthulet, noe som videre har redusert samlingens verdi som formidlingsarena.

De nyeste samlingene, Primulahagen og Gamlehagen, har i noen år hatt fordel av at de er nyetablert, og har opprettholdt relativt god formidlingsverdi. Samtidig har imidlertid mer dyptgripende problemer fått etablere seg i disse anleggene, som invasjon av flerårig ugress, forringelse av jorda, forvitring av kant- og stimate-riale m.m. Mangelen på årlig vedlikehold har ført til at disse samlingene krever store tiltak og omlegging allerede få år etter de er etablert, og mange bevaringsverdige planter står i fare for å dø ut. Det har blitt iverksatt ekstraordinære tiltak for å redde enkeltplanter i samlingene. Den akkumulerte mangelen på vedlikehold er så alvorlig at hele anlegg (Primulahagen) eller deler av anlegg (Systemet, Gamlehagen) må anlegges på nytt.

Status er altså at de personal- og driftsressursene hagen tildeles per 2012 ikke er tilstrekkelige til å holde hagens seks hovedsamlinger operative på et vitenskapelig, pedagogisk og estetisk/parkmessig tilfredsstillende nivå. I kapittel 4 er status for hver av samlingene beskrevet mer inngående.

Tabell 3.1. Rangering av samlingene i Ringve botaniske hage – verddivurdert ut ifra fem kriterier basert på a) tilstanden til samlingene i 2012, og b) at samlingenes konsept realiseres gjennom faglig forsvarlig drift. Samlingene er rangert etter potensiell verdi. Verdiskalaen har fem nivå, der 1 er laveste og 5 er høyeste verdi.

a) Verdi per 2012 b) Potensiell verdi PLANTESAMLINGER/ ANLEGG	Genetiske ressurser/ samlingens egenverdi		Kulturhisto- risk verdi (hagehistorie, lokalhistorie)		Forskning		Allmenn formidling, inkl. grunn- skole		Undervisning; vgs., høyskole og universitet		SUM	
Arboretet	2	4	1	3	2	4	3	5	3	5	11	21
Systemet	2	4	1	3	1	4	3	5	3	5	10	21
Gamlehagen	3	4	3	4	2	3	2	3	2	3	12	17
Renessansehagen	1	3	3	4	1	2	3	4	3	4	11	17
Primulahagen	2	3	1	2	2	4	2	3	2	4	9	16
Parken	2	2	3	3	1	2	1	2	1	2	8	11
Museumsområdet - prydbeplantning	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	5	7

3.5 Sikring og videreutvikling av samlingene på Ringve

For å kunne planlegge sikring og videreutvikling av samlingene ved Ringve botaniske hage, må de prioriteres. Videre er informasjon om hva hver enkelt samling og ansvarsoppgave krever av arbeidsinnsats, et viktig hjelpemiddel i planleggingen av sikring og videreutvikling av samlingene. En oversikt over enkeltoppgavene innenfor gartnerfaglig drift i hagen, fordelt på sesong, finnes i Tabell 7.3 i vedlegget. Her ser man hvor mange arbeidstimer som er brukt av henholdsvis gartnere og sesongarbeidere gjennom et år. Tabellen inneholder også estimat over hvilke timeressurser som er nødvendige for å revitalisere og videreutvikle de enkelte samlingene på et forsvarlig faglig nivå fremover.

Det er et tydelig misforhold mellom forbrukte, tilgjengelige timeressurser og de gartnerressursene det er behov for. Avviket er størst på våren, da alle anlegg trenger våronn samtidig. Det er viktig å merke seg at det er behov for økt gartnerfaglig kompetanse i alle samlinger og anlegg, og at dette ikke kan kompenseres av økte ressurser til ufaglært sommerhjelp. Når behovet for timeressurser summeres, ser man at en økning på to nye gartnerstillinger vil kunne dekke opp mye av kompetanse- og timebehovet i hagen.

Ressursoversikten (Tabell 7.3) viser at mange arbeidstimer blir brukt til parkdrift som gressklipping og vedlikehold av vei. Hvis denne drifta ble utført av andre enn hagens gartnere og sesongarbeidere, ville det frigjøres tre dagsverk per uke i fire måneder, fra medio mai til medio september, som dermed kunne konsentreres til de vitenskapelige plantesamlingene.

I tillegg til tilstrekkelig gartnerfaglig arbeidskraft, må det være vitenskapelige ressurser tilgjengelig til kvalitetssikring, dokumentasjon, videreutvikling og formidling for at samlingene skal kunne brukes. NTNU Vitenskapsmuseet har i dag ti fast ansatte innenfor biosystematikk og bevaringsbiologi ved Seksjon for naturhistorie som kan bidra til disse oppgavene. I tillegg finnes det på NTNU vitenskapelig ansatte i mange fag som kan videreutvikle bruken av de levende samlingene. Siden det ved NTNU kun er tre gartnere som i dag har sin arbeidsplass i hagen, er det derfor på gartnersiden at ressursmangelen er prekær.

Hvordan skal hagen utvikles fremover? Videreutviklingsmulighetene er mange og vil bli utdypet i del II av analysen. Kapittel 5 gir noen innspill til mulig fremtidig utvikling av forsknings-, undervisnings- og formidlingsaktivitetene knyttet til hagen. De siste års erfaringer viser at utviklingspotensialet på formidlingssiden er stort, for eksempel er undervisningstilbud tilpasset grunnskolen og tilbud til demensrammede blitt godt mottatt. Utviklingen av digitale løsninger kan også gjøre hagen attraktiv og tilgjengelig for nye publikumsgrupper.

Sett i et litt større perspektiv, er det særlig to områder der botaniske hager i de senere år er blitt viktigere aktører enn tidligere, og der det må tas stilling til om Ringve botaniske hage skal være mer aktiv:

- Botaniske hager som bevaringssteder for sjeldne og truede plantearter, og som kompetansesentra og potensielle genbanker for oppformering og reintroduksjon av planter i naturen. Informasjon til publikum om dette arbeidet er viktig.
- Informasjon og opplevelse knyttet til menneskers avhengighet og bruk av planter. Bruken av botaniske hager i undervisning til skoler og allmennhet blir bare viktigere og viktigere ettersom folk har mindre direkte kontakt med planter i sitt daglige liv.

Universitetets levende samlinger må, uansett formål, være driftet på forsvarlig vitenskapelig og gartnerfaglig vis. Timeressursanalysen og verdurderingen av samlingene gir grunnlag for å planlegge hvilke og hvor mange samlinger som skal driftes i Ringve botaniske hage i de nærmeste årene. Dette vil bli diskutert og oppsummert i kapittel 6.

4. Presentasjon og vurdering av hagens samlinger og ansvarsområder

Ringve botaniske hage har i 2012 seks hovedanlegg. Innenfor arealet på ca. 130 mål har universitetet også ansvar for prydbepantninger rundt bygningene på Ringve Museum, parkmessig drift av plenarealer, kantbepantninger, veier og stier, samt inngangspartier i sør og nord, dam, kompostplass, veksthus, oppformeringsplass og et ikke utbygd skogsområde på rundt 30 mål.

Nedenfor gis en presentasjon, vurdering og analyse av de seks hovedanleggene som hagen har per i dag, ordnet i følgende tema:

1. Historie og konsept
2. Drift
3. Status for samlingen og driftsområdet i 2012 og beskrivelse av restanse for at samlingen skal ha innhold og kvalitet som forutsatt i konseptet
4. Samlingens verdi. Verdien er beskrevet ut ifra at konseptet er oppfylt, og det er kommentert der dette ikke er tilfelle. Kriteriene for verdigradering er forklart i avsnitt 3.3.

Videre er parkdrift og andre deler og driftsforhold i hagen som krever stell og ressurser, analysert.

4.1 Arboretet

Historie og konsept

Arboretet ble planlagt fra hagens begynnelse. Målsettingen var at Arboretet skulle vise typiske skogdannende trær i de ulike verdensdeler på den nordlige halvkule. Treplantningene er gruppert rundt en dam som forestiller Nordishavet og med de ulike "verdensdelene" plassert innbyrdes i rett rekkefølge rundt dammen. Anlegget ble påbegynt i 1974, og mesteparten av utplantingen ble gjort fremover til ut på 1980-tallet, mens noe utplanting også foregikk på 1990-tallet. En plan for representativ underbepantning under tregruppene ble laget i 1987. Planen ble lagt på is pga. manglende kapasitet, og staudebepantning finnes i dag bare under et par tregrupper samt langs vannkanten og i dammen. Undervegetasjonen i anlegget drives primært som plen.

Drift

Årlig vedlikehold består av beskjæring, felling/tynning, forynging av trær og busker, gressklipping, vedlikehold av stier, noe lusing. Under tregruppene er det vanskelig å etablere plen, og her slås det med ryddesag én gang pr. sesong for å holde ugresset nede. Dammen gror igjen over tid, så den må mudres med 8-10 års mellomrom.

Status for samlingen 2012 og restanse i henhold til konsept

Noen av trærne har vokst seg for store for anlegget, og flere tregrupper trenger forynging. Anlegget lider også av mangelfull ugressbekjempelse under tregrupper, rundt benker og inne i busker. Planen for undervegetasjon ble som sagt lagt på is, så bare et par tregrupper har underbepantning per i dag. Anlegget har et stort utnyttet potensial i forhold til å oppfylle konseptet, ved at mer underbepantning og flere busker skulle vært plantet ut i gruppene sammen med trærne. Per nå fjernes trær ved behov for tynning eller fordi de dør, og det er ikke ressurser til forynging og utvikling av anlegget.

Samlingen fremstår likevel som relativt OK med vedlikehold på dagens nivå. Imidlertid er det behov for omfattende forynging av flere av tregruppene, fordi de er forvokst både i forhold til optimal alder, og de henger utover veiene/stiene. Et akutt problem, både for anlegget og resten av hagen, er imidlertid at det ikke er ressurser til tidlig ugressbekjempelse under tregruppene, slik at ugresset rekker å frø seg før det blir slått. Dette fører til stadig økte mengder ugress i Arboretet, samt invasjon av ugress i andre anlegg.

Samlingens verdi

- Samlingens egenverdi/genetiske ressurser: Samlingen er utviklet gjennom hagens 40 år, og mange av trærne er velutviklede og representative for fullvoksne trær. Verdien vil øke noe med tiden. Den kan økes enda mer ved å tilføre tilpasset underbepantning under tregruppene og ved at nye aksesjoner dokumenteres bedre.
- Kulturhistorisk verdi: Denne anses som lav nå, men vil øke noe med økende alder på anlegget.
- Forskningsmessig: Anlegget har en viss forskningsverdi (studier av kuldetoleranse på trær), og verdien kan økes gjennom mer bevisst utplanting og dokumentasjon.

- Formidlingsmessig: Høy verdi (forståelig konsept med pedagogisk utforming; tilpasset undervisningsopplegg for grunnskolen er godt mottatt) som kan økes betraktelig gjennom bedre oppfyllelse av konseptet og bedre formidling i form av skilting mm.
- Undervisningsmessig: Verdien er høy (plantegeografi, artslære; på alle nivå fra videregående skole til universitetsnivå), og kan økes videre gjennom at samlingen brukes mer på flere undervisningsnivåer.

Arboretet er det mest friluftsmessige av hagens anlegg og er dermed svært viktig for rekreasjon. Anlegget er sentralt for at hagen oppfyller forutsetningen i Stortingets vedtak om at botanisk hage også skal være en park for byens befolkning. Hit kommer folk med piknik-kurv og solteppe; de mater ender, gifter seg og spiller spill.

Fotoseerie fra sommer 2012



Gruppe av vier i Arboretet som er sterkt infisert av kystbjørnekjeks og annet ugress. Vierne vokser så tett at det ikke er mulig å slå med ryddesag mellom dem. Det er meget tidkrevende å luke manuelt i disse buskene pga. tett kratt og kraftige, relativt høyvokste greiner på vierbuskene.



Eksempel på tregruppe der man ikke kommer til med vanlig gressklipper. Undervegetasjonen får dermed vokse seg høy, og så slås det med ryddesag på sommeren. En del ugress har dermed rukket å frø seg før slått.

Det klippes som plen inntil tregruppene.



Slått med ryddesag i tregruppe.



Resultat etter slått med ryddesag.

4.2 Systemet / Systematisk avdeling

Historie og konsept

Systemet er bygd opp for å vise antatt slektskapsforhold mellom høyere planter. De dekkfrøete plantene er ordnet etter et klassifikasjonssystem foreslått av Takhtajan fra rundt 1970. Området er delt inn i 50 rom avgrenset av hekker av alperips. Hvert rom tilsvarer en planteorden som inneholder utvalgte arter for representative slekter og familier i ordenen. Rommenes innbyrdes plassering og forbindelsene mellom dem viser antatte slektskapsforhold og evolusjonære utviklingslinjer. Bakken er gressbevokst med tråkkheller. Bedene er plassert

langs alperipshekkene og i midtbed i rommene. Anlegget er dominert av blomsterplantene, men har også bregner, karsporeplanter og nakenfrøete planter. Anlegget ble planlagt og påbegynt som hagens flaggskip ved hagens oppstart, og ble beplantet utover 1970-tallet og tidlig 1980-tall. Det var påtenkt som et hovedområde for undervisning i systematikk og høyere planter evolusjon. Den systematiske avdelingen ved Ringve botaniske hage er enestående ved at man fysisk vandrer langs greiner i det evolusjonære treet når man beveger seg fra rom til rom.



Midt i bildet ses kjernen av Systemet, nemlig Magnolia-rommet, med de tidligst utviklede blomsterplanter som fortsatt eksisterer. Fra dette rommet strekker evolusjonære linjer med blomsterplanter seg i alle retninger – fremst i bildet er kattostfamilien – lengst bak er liljevekster, og i andre retninger finnes korgplanter og nellik-ordenen. Hekker av alperips som lager rom og «greiner» i det evolusjonære treet, må klippes hvert år.

Drift

Den årvisse driften i Systemet består i å klippe ned fjorårets planter og klargjøre bed, jordforbedre, oppformere relevante kortlevde og ikke-vinterherdige planter i veksthus, plante ut på våren og ta opp planter på høsten, binde opp planter, luke, fornye plantesamlingene, klippe gresset i alle rommene, stikke gresskanter, vedlikeholde stier og vanningskummer, beskjære trær og busker, klippe og fornye hekkene, fornye skilt på enkeltplanter med mer.

Med noen års mellomrom må bedene spavendes, jordforbedres og replantes.

Status for samlingen 2012 og restanse i henhold til konsept

I 2000 var det ca. 1200 arter av høyere planter i Systemet, og alle ordensrommene var ferdigplantet. Det ble da kommentert (notat K.I. Flatberg 31.5.2000) at «det er store problemer med å vedlikeholde anlegget og plantingene slik som ønsket. Dette skyldes først og fremst et økende problem med gradvis innvandring av flerårige,

besværlige ugress, at hekken er blitt for gammel og tar for mye lys og næring, og mangel på jordforbedringer og omplantinger. Det er mangel på skilting og informasjonsmaterieell som gjør det vanskelig å forstå oppbyggingen i Systemet uten guidet opplegg».

I 2012 er tilstanden enda dårligere enn i 2000. Rundt 12 av de 50 ordensrommene er helt nedlagt, og i omkring 12 til er det svært mangelfullt vedlikehold. Man rekker ikke å gjøre våronn i anlegget, slik at vårrydding ofte gjøres samtidig med jordforbedring og utplanting, som skjer hele perioden mai-juli. Anlegget er derfor ikke ferdig tilplantet og stelt før mot midten av juli. Da har ugresset vokst seg så stort i de første rommene som ble gjort klare at anlegget både undervisnings- og formidlingsmessig har redusert verdi. Til enhver tid er som nevnt ca. halvparten av rommene mer eller mindre ”nede”.

Ressursbehov: For å holde samlingen på tilfredsstillende vitenskapelig og estetisk nivå, trengs en gartner på fulltid, samt en sesongarbeider i pe-

rioden fra mars og ut oktober. Det er også behov for bedre kuratering og oppfølging fra vitenskapelig personale, estimert til 0,25 månedsverk per år.

For å løfte samlingen til basisnivå i forhold til konsept er det behov for å restaurere 10-20 ordensrom. Arbeidet består i å fjerne utdatert materiale og bygge opp rom på nytt (korsblomst-, nøkleblom-, vortemelk-, lyng-rommet og flere rom blant de énfrøbladete, kar i flere rom må restaureres, rommene må tilplantes på nytt og heller må fjernes fra vandrestier i mange rom). Det er også behov for drenering gjennom deler av anlegget, dette er nødvendig på grunn av komprimering, blåleire og vannoppkomme.

Samlingens verdi

- Samlingens egenverdi/genetiske ressurser: Samlingens egenverdi regnes som middels per i dag. Verdien ligger i at plantene i samlingen er blitt store og velutviklede – dette bidrar til enkeltobjektets opplevelselses- og informasjonsverdi så vel som til den landskapsmessige og totale opplevelsen av anlegget. Denne egenverdien vil øke over tid. Egenverdien kan høynes betraktelig ved å øke antallet bevaringsverdige taksa, for eksempel antall rødlistete planter, i samlingen.

- Kulturhistorisk verdi: Verdien anses som lav per i dag, men vil øke noe dess lenger samlingen har eksistert.
- Forskningsmessig: Verdien er lav per i dag, men kan økes betraktelig ved at forskningsrelevante og/eller bevaringsverdige taksa tas inn i samlingen.
- Formidlingsmessig: Populært anlegg som engasjerer både ved sin labyrintaktige oppbygging, store variasjon i form og farger, sesongmessige variasjon og klimatisk gunstige beliggenhet. Det er populært å vandre her blant det allmenne publikum, og undervisningspotensialet for grunnskolen er høyt. Verdien kan økes gjennom at konseptet realiseres og gjennom bedre informasjon i anlegget.
- Undervisningsmessig: Samlingen er svært relevant for undervisning i evolusjon og botanikk for alle nivåer på videregående skole, høyskole og universitet. Samlingen er ambisiøs og pedagogisk oppbygd, og det pedagogiske potensialet kunne vært utnyttet mye bedre dersom alle ordensrom var tilplantet og vedlikeholdt.

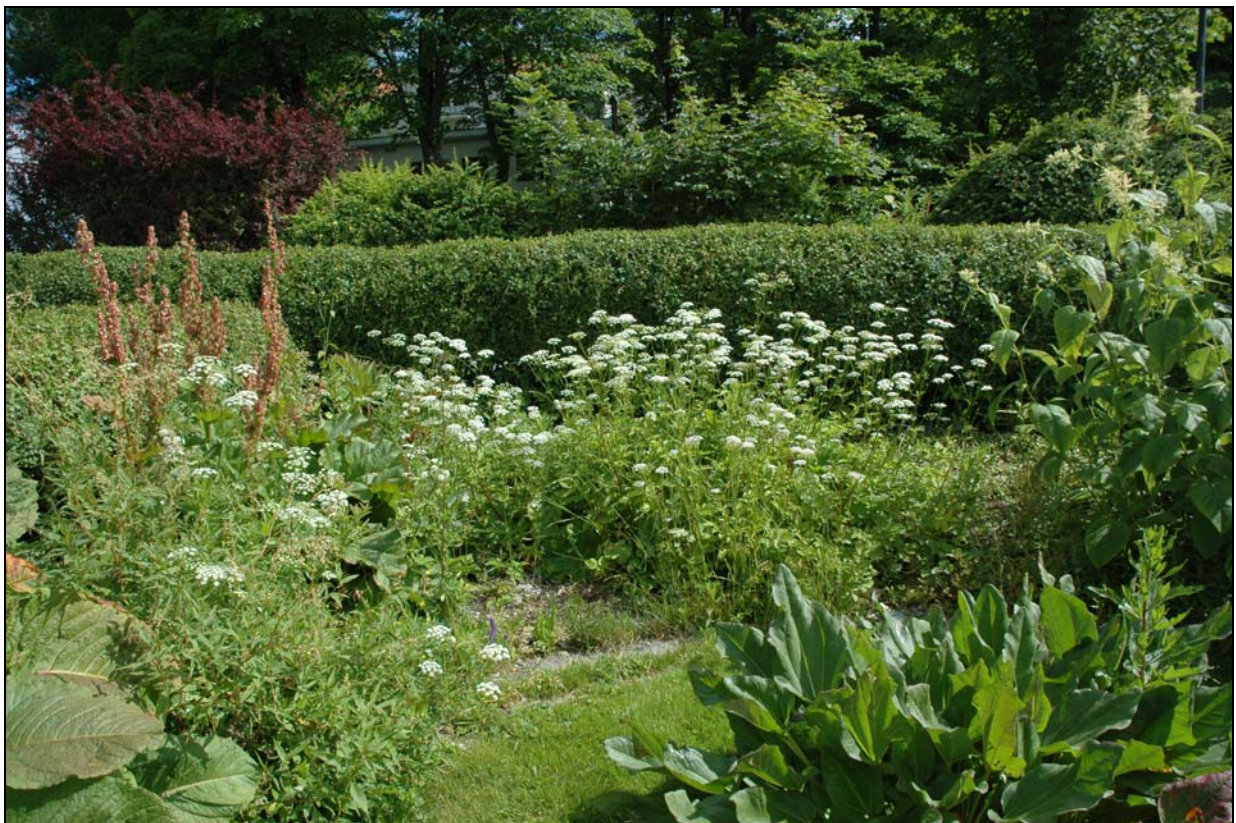
Bildene viser ordensrom i Systemet med ulikt vedlikehold: Tilstrekkelig vedlikehold, mangelfullt vedlikehold, og nedlagte rom der det knapt finnes relevante aksesjoner.



Eksempel på rom med tilstrekkelig vedlikehold i Systemet. Korgplanterommet sommeren 2012. Vedlikeholdet er prioritert langs en av hovedveiene i anlegget.



Eksempel på rom med mangelfullt vedlikehold i Systemet. Lyngrommet (inkludert rododendron) er overvokst med skvallerkål og annet ugress sommer 2012. Midtbedet inneholder lavtvoksende lyngarter, men her har fuglevikke og annet ugress tatt helt overhånd.



Eksempel på rom med mangelfullt vedlikehold i Systemet. Syrerommet er overvokst av skvallerkål (hvite blomster) sommer 2012.



Vortemelk-rommet sommer 2012.



Korsblomst-rommet sommer 2012.



Vier-rommet og bjørke-rommet har fått nye hekker, men ikke fornyet beplantning.



Av 9 rom i klassen av énfrøbladete planter, er kun 2 rom beplantet og skiltet. Bildet viser dunkjeverrommet, som ikke er vedlikeholdt.

Eksempel på rom i Systemet som ligger helt nede, dvs. der det knapt er planter igjen, og der det kun skjøttes med plenklipp og ryddesag for å redusere det verste ugresset.

4.3 Gamlehagen

Historie og konsept

Gamlehagen er en samling tradisjonelle hageplanter fra Midt-Norge. Gjennom prosjektet "Bevaring av hageplanter i Midt-Norge" ble en rekke gamle hager i de tre midnorske fylkene undersøkt, og plantemateriale ble samlet inn. Plantene har ideelt en kjent historie i hvert fall tilbake til 1950-tallet, og noen planter har enda eldre historie. Både stauder, nyttevekster, peoner, bunn-dekkende planter og steinbedsplanter inngår i samlingen. Samlingen er del av Norsk genresursenters nettverk av bevaringssteder for gamle hageplanter i Norge og er således et klonarkiv. Anlegget ble bygget ut i 2006-2010 med støtte fra genresursentret. I 2010 inngikk Vitenskapsmuseet en 10-årskontrakt med genresursentret om bevaring av denne samlingen. Den årlige støtten er på kr. 20 000,-. Dette er kun et bidrag, og dekker ikke det årlige ressursbehovet

for å vedlikeholde samlingen. Ringve botaniske hages driftstildeling økte med rundt kr. 30 000,- ved etablering av Gamlehagen for å kompensere for økte driftskostnader.

Drift

Samlingen trenger årlig, sesongmessig stell som lusing, jordforbedring, våronn og høstonn, samt oppbinding. Flere av staudene trenger deling med noen års mellomrom. Siden hver enkelt plante er et objekt som ikke kan erstattes (uten å måtte reise og hente planten på nytt, om den fortsatt eksisterer), må man i noen tilfeller også ta opp planter og stille dem spesielt. Ressursene til jevnlig vedlikehold må være tilstrekkelige til at planter som krever det, kan deles og plantes ut igjen i samme sesong. Det er både uhensiktsmessig og ressurskrevende å måtte ta opp planter og holde liv i dem innendørs for å redde dem, slik som var nødvendig 2011-2012.

Status for samlingen 2012 og restanse i henhold til konsept

Samlingen har forfalt betraktelig i perioden 2009-2011 på grunn av for lavt og ujevnt vedlikehold. Flerårig ugress har fått etablere seg og infisere bedene, spesielt bunndekkefeltet og nyttevekstfeltet. Også staudebedene er skjemet av ugress, og manglende jordforbedring og stell gjør at flere planter er i dårlig forfatning og står i fare for å gå ut. Peonene har god tilstand.

Det ble utført «redningstiltak» høsten 2011 ved at alle plantene i bunndekkefeltet ble tatt opp, det samme ble store felter med mange planter i stauderabattene. Disse ble pottet og holdt i live innendørs 2011-2012. Plantene fra stauderabattene ble plantet ut igjen høsten 2012, mens plantene fra bunndekkefeltet fremdeles er på vent i pottes. Også nyttevekstbedet trenger fullstendig oppgraving og omlegging.

Samlingens verdi

- Samlingens egenverdi/genetiske ressurser: I denne samlingen er de enkelte objektene unike ved at de er samlet fra et kjent sted og har en egen historie knyttet til seg, som er dokumentert i hagens database. Objektene kan ikke erstattes av et annet individ av samme slag, med mindre plantene samles inn på nytt. Samlingens egenverdi kan økes noe ved at enkelte aksesjoner med dårlig kjent

historie byttes ut med godt dokumenterte objekter.

- Kulturhistorisk verdi: Plantene representerer hagehistorie i Midt-Norge, både genetisk og kulturhistorisk, noe som gir samlingen relativt høy verdi. Gamlehagen inngår som regional ansvarshage i en nasjonal bevaring av gamle hageplanter, og samlingen har som sådan nasjonal verdi. Bevaringsverdien vil øke ettersom tiden går.
- Forskningsmessig: Den forskningsmessige verdien antas å være middels stor; på landsbasis og i Sverige undersøkes de gamle hageplantene for opphav og innførselsveier. Samlingen er potensielt også opphav til gjenintroduksjon i hagebruket av planter som er godt tilpasset vekstvilkårene i Norge.
- Formidlingsmessig: Anlegget har stor popularitet hos det allmenne publikum. De gjenkjenner planter fra barndommens hager og knytter minner og historier til plantene. Også hagelag og museer er opptatt av lokalhistorien til gamle hageplanter og bruker samlingen som referanse for egen, lokal hagekultur. Samlingen formidler viktigheten av plantebevaring på grasrotnivå. Formidlingsverdien kan økes noe gjennom bedre vedlikehold og informasjon.
- Undervisningsmessig: Konsept og innhold kan brukes i undervisning på videregående skole og høyskolenivå.



Gamlehagen i 2007. Plantene var godt atskilt, kantene mot plenen stukket, plantene hadde god tilstand og jorda var fri for ugress.



Høsten 2011 ble store partier av Gamlehagen gravd ut, og plantene ble pottet opp innendørs. Partiet i bildets fremkant var infisert med skvallerkål. Bunndekkefeltet i skråningen i bakgrunnen var ugressinfisert, og alle plantene ble tatt opp. Her er størrelsen på bedet redusert til det halve, og plantene skal plantes ut igjen.



Status for nyttevekstbedet i Gamlehagen sommer 2012. Bedet er helt overvokst, men plantene er i live. Som levende samling er aksesjonene per i dag sikret, men samlingen har ikke den utstillings- og formidlingskvaliteten som er forventet av besøkende i en botanisk hage.

4.4 Renaissancehagen

Historie og konsept

Renessansehagen er en historisk urtehage i renessansestil. Den har geometrisk formede bed med gresskanter rundt. Anlegget inneholder drøyt 120 arter og sorter av krydderplanter, medisinplanter, grønnsaker og prydplanter som ble dyrket i Trondheim på slutten av 1600-tallet. Plantene er skiltet med informasjon om tradisjonell bruk.

Anlegget er bygd opp etter anvisninger i *Horticultura*, Norges første hagebok, som ble utgitt i Trondheim i 1694. Anlegget ble åpnet i 1994 til 300-årsjubileet for utgivelsen av denne boka. Etableringskostnader og vedlikehold de to første årene ble dekket av foreningene Christian Gartners venner, Ringve botaniske hages venner og Trondheim gartnerforening. Fra 1997 har hagen hatt ansvar for vedlikehold og drift av anlegget. Anlegget ble bygget opp på nytt i 2002-2003 fordi det opprinnelige grunnarbeidet hadde vært for dårlig.

Drift

Det årlige vedlikeholdet består av oppformering og utplanting av en del ettårige planter, stell av gresskanter gjennom klipping og snorrett kant-skjæring, beskæring av bøkehekk rundt anlegget, stell av grusganger, og vanlig stell av bed med jordforbedring, lusing, oppbinding, nedklipping, deling og fornying av flerårige planter.

Status for samlingen 2012 og restanse i henhold til konsept

De geometrisk formede bedene med gresskanter rundt må være skjøttet hvis anlegget skal se brukbart ut, samtidig må grusgangene være fri for ugress. Renaissancehagen har relativt god tilstand i 2012 grunnet prioritert innsats høsten

2011, da kantene ble stukket og veiene fikk ny grus. Jorda i bedene er infisert av åkersnelle. Dette gjør at anlegget er skjemma av ugress i deler av sesongen, da det ikke er ressurser til å prioritere lusing og jordforbedring hyppig nok.

Samlingens verdi

- Samlingens egenverdi/genetiske ressurser: De fleste av plantene i Renaissancehagen er enkle å få tak i og etableres raskt, så samlingens egenverdi regnes som lav. Den kan imidlertid høynes ved at enkelte aksesjoner byttes ut med gamle eller sjeldne planter.
- Kulturhistorisk verdi: Renaissancehagen er anlagt slik det ble anbefalt i *Horticultura*, som hadde bruksverdien i «det Nordenfieldske» som mål. Denne lokalhistoriske vrien gir anlegget relativt høy kulturhistorisk verdi, selv om anlegget ikke er autentisk. Denne type anlegg skal det ha vært flere av i Trondheim på 1600-1700-tallet, men knapt noen av disse er bevart i dag.
- Forskningsmessig: Lav verdi, fordi samlingen består av vanlige kulturplanter. Anlegget brukes til insektregistrering og heri ligger muligens forskningspotensial.
- Formidlingsmessig: Meget høy verdi. Anlegget er svært populært blant både norske og utenlandske besøkende. Samlingen er tilfredsstillende skiltet, og konseptet er ryddig og forståelig, så både det allmenne publikum og grunnskoleelever har stort utbytte av samlingen. Mer variert og temporær formidling i anlegget og utvikling av digital formidling kan øke utbyttet for disse gruppene ytterligere.
- Undervisningsmessig: Samlingen er godt egnet for undervisning på videregående og høyskolenivå.



Renessanseshagen sommer 2012. Det stramme, geometriske anlegget er holdt vedlike.



Bedene i Renessanseshagen er imidlertid preget av at jorda er infisert av åkersnelle/kjerringrokk, som vises tydelig her i bedet med fjellkvann.

4.5 Primulahagen

Historie og konsept

Samlingen viser systematikk og evolusjonære linjer innenfor nøkleblom-slekta (*Primula*). Slekta har rundt 450 viltvoksende arter, de fleste fjellarter fra Himalaya. Dette er også en sentral slekt i hagebrukssammenheng, med en spennende foredlingshistorie. Samlingen inneholder viltvoksende arter fra hele verden ordnet etter systematisk slektskap, samt underarter, hybrider og et utvalg av kultivarer, til sammen i underkant av 150 taksa. Anlegget er bygget opp med torvblokker som kantmateriale. Anlegget ble etablert i 2001-2003 basert på kapital fra Anne og Einar Marius Møllers fond. Det var antatt at de årlige avkastningene fra fondet skulle dekke de årlige utgiftene til drift av anlegget. I perioden 2008-2012 har avkastningene på dette fondet vært på kr. 40 000-55 000,-, noe som langt fra dekker de kostnadene som kreves for at samlingen skal være forsvarlig vedlikeholdt.

Drift

Arbeidet i Primulahagen består av vedlikehold i form av jordforbedring, utbedring av barkstier, utplanting av nyproduserte planter og planter som overvintrer inne i veksthuset, samt luking. Fordi mange nøkleblom-arter er kortlevde, kreves stadig oppformering og utplanting av nye planter. Svært mange av dem som er langlevde krever deling og omplanting med 3-4 års mellomrom, slik at den årlige drifta er tidkrevende. Siden jorda er infisert av flerårig ugress, kreves intensiv luking for å holde samlingen på et formidlingsmessig tilfredsstillende nivå. År om annet må hovedstiene renses for mose. Torvblokkene forvitrer i en naturlig prosess, som gjør at anlegget får et noe forfallent preg etter noen år. De må erstattes med 5-6 års mellomrom.

Status for samlingen 2012 og restanse i henhold til konsept

Etter 10 år er torvblokkene sterkt forvitret og trenger utskiftning. Jorda er sterkt infisert av flerårig ugress som åkersnelle og tistler. Bergveggen i bakkant av anlegget medfører problemer i form av stein som faller ned på plantene innerst ved bergveggen, samt at ugress som vokser i bergveggen reduserer pryddverdien i anlegget. Videre er ugresset i bergveggen en frøbank som stadig sender nye ugressfrø ned i Primulahagen. Denne bergveggen er for bratt og rasutsatt til at man får foretatt nødvendig luking.

Anlegget fremstår som i sterkt forfall i 2012. Luking er utført på et minimumsnivå for å holde liv i plantene, men anlegget gir et dårlig inntrykk til besøkende.

Konseptet er godt gjennomført, men en del aksesjoner er mistet og ikke erstattet. Hvis samlingen av *Primula* skal bevares, må anlegget legges om fra grunnen av.

- En mulighet er at størrelsen på anlegget reduseres slik at det er bedre tilpasset reelt planteutvalg og vedlikeholdskapasitet, uten at samlingens konsept blir endret. Ved en eventuell omlegging bør man vurdere å endre kanter og stier til et inert material, som for eksempel stein, i stedet for torvblokker.
- En annen mulighet er å forenkle konseptet og forminske samlingen. Samlingen kan da flyttes, og kan for eksempel inngå i ordenen *Primulales* i Systemet.

Ressursbehov: Årlig drift av Primulahagen i dagens størrelse krever 5 månedesverk, som inkluderer oppformering av planter innendørs.

Samlingens verdi

- Samlingens egenverdi/genetiske ressurser: Flere av plantene i Primulahagen er det vanskelig å få tak i frø av, og noen av sortene er kommet fra spesielle samlinger, både private og offentlige, noe som gir samlingen middels høy verdi. Egenverdien kan økes enda mer ved å inkludere flere spesielle taksa og kultivarer i samlingen.
- Kulturhistorisk verdi: Denne er lav, men kan økes ved at samlingen får inn flere gamle hageaurikler.
- Forskningsmessig: den forskningsmessige verdien er relativt liten per i dag. Verdien kan økes ved å inkludere flere forskningsmessig relevante og sjeldne taksa i samlingen.
- Formidlingsmessig: Anlegget er populært blant det hageinteresserte publikum. Det har også ganske stor appell hos det allmenne publikum på grunn av tidlig blomstring og attraktive, fargesterke planter. Formidlingspotensialet er noe utnyttet.
- Undervisningsmessig: Konseptet for oppbyggingen av samlingen kommer best fram gjennom undervisning. Samlingen er godt egnet for undervisning fra videregående til universitetsnivå. Anlegget har stort forbedringspotensial med hensyn til tilrettelegging for undervisning.



Primulahagen er arealmessig stor, med store partier åpen jord mellom plantegruppene. Som bildet viser, er meste-parten av anlegget overvokst av ugress i sesongen 2012.



Bergknausen ovenfor Primulahagen består av fløssberg. Dette forvitrer, og steiner faller ned i anlegget. Samtidig gir bergknausen rom for ugress, som står og frør seg og slipper frøene ned i anlegget. Området er for bratt og for ustabil til at selve bergveggen kan lukes. Det er dekt til med plast på tilgjengelige areal for å redusere mengden ugress.



Seksjonene innenfor slekta er atskilt med barkstier. Åkersnelle sprenger seg vei gjennom barken, slik at inntrykket er meget dårlig selv om selve bedet med planter (nederst til venstre i bildet) er luket.



Eksempel på bed med tilfredsstillende standard når det gjelder plantestell og lusing. De sterkt forvitrete torvblokkene som utgjør kantene på bedet skjemma imidlertid inntrykket – det raser stadig torv fra kantene, samt at det vokser ugress i dem.

4.6 Parken

Historie og konsept

Parken omfatter i hovedsak den gamle landskapshagen i sørhellingen nedenfor Ringve gård. Den var i sterkt forfall ved oppstarten av botanisk hage i 1973, og det foreligger ikke skriftlige beskrivelser eller tegninger av hvordan hagen opprinnelig så ut. Men man vet at en hage i landskapsstil ble anlagt her rundt 1860. En plan fra 1974 av Magne Bruun inneholdt forslag til rekonstruksjon og restaurering av området til en engelsk landskapshage i stilen fra siste halvdel av 1800-tallet, med slyngende stier, fritt voksende løvtrær og busker, lysthus, og frodig, "fritt voksende" undervegetasjon av løkplanter og stauder. Planen ble realisert i 1974-1976. Et viktig innslag i Parken skulle være bunndekke av løkplanter og massebepantninger av skogbunnsstauder som lett naturaliseres. Bepantningene skulle ellers være av arter og sorter som var i bruk i siste halvdel av 1800-tallet. De opprinnelige trebepantningene fra siste halvdel av 1800-tallet ble i stor grad beholdt. Parkens hovedelement er et stort bøketre, plantet omkring 1810-1820.

Drift

Den årlige driften består av å rydde kvist og greiner, beskjære busker og trær, skjøtte og fornye løk- og staudebepantningene, gjødsle og kalke, holde stiene ved like, bekjempe ugress (bl.a. sprøyte skvallerkål, luke/sprøyte/rive hundegress og bjørnekjeks), løvblåse, slå enga en gang pr. år og fjerne biomasse. Med noen års mellomrom må det gjennomføres mer grundig trepleie, og felling og foryngelse må vurderes.

Parken inneholder også romantiske elementer som skjøttes, som rondellen med statue og bed, beplantning rundt Victoria Bachkes gravsted, området rundt det harpeformede minnesmerket og to lysthus.

Status for samlingen 2012 og restanse i henhold til konsept

Samlingen fremstår som en landskapspark per i dag, og planen til Magne Bruun er i stor grad fulgt. Vedlikeholdet er imidlertid for lavt, noe som viser seg ved at bunnvegetasjonen har et altfor stort innslag av uønskete arter som hundekjeks og bjørnekjeks-arter. Videre skulle det vært utført hyppigere trepleie og vedlikehold av veiene/stiene, samt bedre vedlikehold og innplanting av løk og vilt voksende stauder. Det mangler en skjøtsels- og utviklingsplan for Parken som inkluderer plan for bevaring, uttak og fornyelse av trærne.

Samlingens verdi

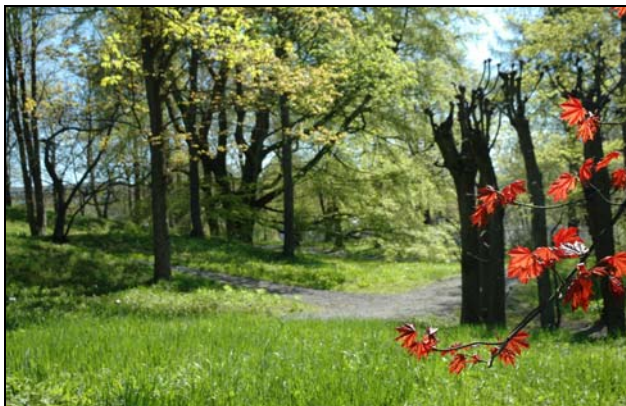
- Genetiske ressurser/samlingens egenverdi: Gamle parktrær innplantet på 1800-tallet gir anlegget en viss verdi.
- Kulturhistorisk verdi: Parken har ganske stor historisk-autentisk verdi, fordi den har kontinuitet som landskapspark tilbake til 1860-årene, til samme tid som hovedbygningen på Ringve gård ble bygd. Parkens historie skriver seg enda lenger tilbake, selv om denne historien ikke er kjent, med en bøk på ca. 200 år. Har Trondheims-historisk interesse som landskapspark, som det ble anlagt flere av på samme tid, men der svært få er bevart. Parken er et viktig element i lystgårdsbeltet på Lade, der både Lade gård og Leangen gård har lignende parkanlegg.
- Forskningsmessig: Vurderes som lav, men kan antakelig høynes noe gjennom estetiske og kulturhistoriske prosjekter.
- Formidlingsmessig: Parken er ganske populær blant hagens besøkende om våren, og Ringve-bøka er hagens signatur. Verdien kan økes ved bedre vedlikehold og bedre skilting og informasjon.
- Undervisningsmessig på høyere nivå: Middels verdi.



Parken med tepper av løkblomstring tidlig vår.



Steintrappa og rondellen nedenfor danner overgang mellom den formale terrassen og den mer fritt voksende Parken.



Senere på våren folder de ulike løvtrærnes blader seg ut over enga, som etter hvert vokser seg høy.



Høststemning i Parken.

Bildene nedenfor viser resultatene av tilstrekkelig og for lavt vedlikehold i Parken:



Ønsket undervegetasjon under trekronene – kranslilje setter farge på enga på sommeren.



Uønsket undervegetasjon – den domineres av skjermplantene hundekjeks, skvallerkål og kystbjørnekjeks.

4.7 Museumsområdet – prydbeplantning rundt Ringve gård

Historie og konsept

Det ble laget en plan for beplantningen på gårdsplassen og rundt bygningene på Ringve av avdelingsgartner Jarle Meland i 1973. Denne er fulgt i hovedtrekk, men er supplert underveis. Gårdsplassen med næromgivelser er et viktig "utstillingsvindu" for både Ringve museum og den botaniske hagen. En suppleringsplan fra 1999 innebar flere ettårige, fargerike og "nye" planter, og i 2007 ble anlegget ytterligere supplert med fargerike bed på terrassen mellom hovedbygningen og Parken. Etter dette har imidlertid mengden ettårige planter blitt redusert igjen, til fordel for flerårige planter.

Beplantning på Museumsområdet omfatter:

- terrassen foran hovedbygningen
- rundt dammen og langs vegger på tunet
- krukker og kasser på tunet
- trekantbedet i SØ-hellingen mot hagens administrasjon
- bed foran driftsbygningens vestvegg
- langbedet langs driftsbygningen (endres fra 2013 som følge av ny drenering)

Drift

I prydbedene som har hovedvekt av flerårige planter, består det gartnerfaglige arbeidet av jordforbedring, oppbinding, nedklipping og lusing, samt noe innplantning av ettårige prydplanter. På terrassen består bedene primært av ettårige planter som formeres fra frø hvert år, drives fram i veksthus og så plantes ut, samt diverse planter som er drevet fram inne fra

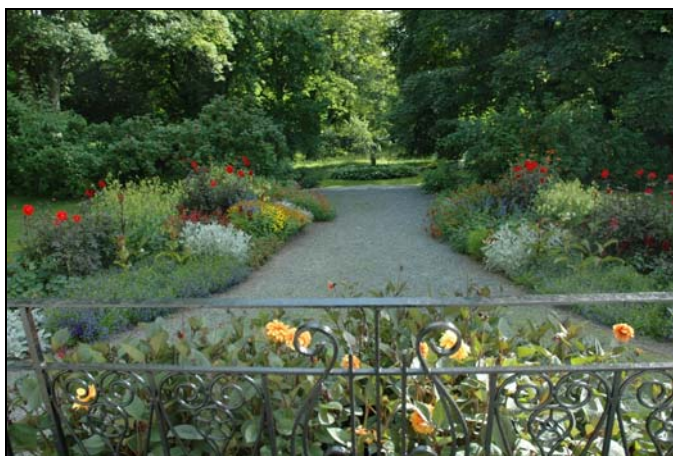
knoller eller stiklinger (eks. georginer og *Canna*). Kassene og krukkene på tunet har både flerårige planter som overlever og stelles i veksthuset gjennom vinteren, og ettårige og kortlevde planter som produseres i veksthuset og plantes ut i kassene hvert år.

Status for samlingen 2012 og restanse i henhold til konsept

Prydbedene er tilfredsstillende vedlikeholdt, bortsett fra dem som er berørt av ombyggingen ved Ringve museum.

Samlingens verdi

- Samlingens egenverdi/genetiske ressurser: De fleste plantene er relativt nyplantede og består av moderne arter og sorter som man lett får tak i kommersielt. Samlingens egenverdi er derfor lav.
- Kulturhistorisk verdi: Plantene rundt museumsbygningene har ikke spesiell historie eller opphav, så den kulturhistoriske verdien er lav. Verdien til noen av plantene øker med tiden.
- Forskningsmessig: Prydbedene inneholder ikke planter av forskningsverdi.
- Formidlingsmessig: Plantene rundt husene skaper stemning og en mer levende atmosfære på området. Beplantningene er skiltet, så publikum gjøres oppmerksom på at området er del av botanisk hage. Formidlingspotensialet overfor det allmenne publikum kunne vært bedre utnyttet.
- Undervisningsmessig: Prydbedene har liten undervisningsrelevans.



Terrassen foran hovedbygningen på Ringve.



Prydbed langs den gamle driftsbygningen på Ringve.

4.8 Parkdrift

Historie og konsept

Store areal i botanisk hage består av plener, gangveier, stier og randsoneareal. Et slikt randsoneareal er gjerdet rundt hele hagen. Botanisk hage er også park for byens befolkning, og besøkende kan bruke plenene til piknik og soling.

Drift

Den parkmessige drifta består av plenklipping, ugressfjerning, kantstikking, vedlikehold av veier og stier, beskjæring av busker og trær, søppeltømming og -fjerning, vedlikehold av beplantninger, vanning, grøfting, drenering. Vedlikeholdet og beplantningene på parkarealet, dvs. arealet utover de seks hovedanleggene og prydbepantningene, er redusert til et minimum. Som eksempel er de geografisk-systematiske busksamlingene, som står på Haugene og ellers spredt i hagen, ikke vedlikeholdt, men gjenværende trær og busker fra denne samlingen inngår som parkmessige elementer.

Status for parkdrifta 2012

Første bud for at et område kan sies å være en park, er at veiene og stiene er tilgjengelige for publikum og at plenene er klippet. Derfor prioriteres plenklipping hver uke i sesongen, og det direkte vedlikeholdet i de vitenskapelige samlingene må vente. Stiene må jevnlig harves for ikke å gro igjen, og stivedlikeholdet er en del steder for lavt, med ugress i stiene og dårlig dekke. Det mangelfulle vedlikeholdet av parkdrift har spesielt to konsekvenser: det blir ikke fjernet ugress langs kantsoner, dermed blir disse stående som en bank av ugressfrø som spres til hele hagen, og plenområder med fuktproblemer blir ikke utbedret.

På arealene utenom hovedanleggene er det knapt mulig å gjøre ressursmessige innsparinger, da disse har vært redusert og effektivisert gjennom de siste 10 åra.

Ressursbruk på parkdrift: Gressklipping av store areal, det vil si de arealene som ikke inngår i hovedanleggene, utgjør ca. to dagsverk hver uke

fra mai til september. Vedlikehold av stier, veier og kantsoner utgjør ett dagsverk per uke gjennom sesongen.

4.9 Andre driftsforhold og areal i hagen

Innenfor ansvarsområdet finnes også følgende areal og funksjoner:

- Inngangspartier
- Veksthus og planteproduksjonsareal
- «Skogen»
- «Bunkerstomta» vest for Systemet
- Kompostplass

Drift og utfordringer knyttet til disse er beskrevet nedenfor.

Inngangspartier

Hagen har to hovedinnganger, en i nord, med tilhørende P-plass, og en i sør. I tillegg kommer inngangen fra Lade allé og opp gjennom alléen til Ringve museum, som behandles som en del av Parken. Inngang sør består av en steintrapp med beplantning på sidene og en avsats med informasjonstavle. Inngang nord leder fra P-plassen på hagens nordside, og har Arboretet på den ene siden og «Skogen» på den andre. Her finnes også en informasjonstavle.

Status 2012: Inngangspartiet i nord er mørkt og lite velkomment – området har også et utstelt preg med mye ugress. P-plassen i nord trenger ny beplantning og forenklet drift. Inngang sør fungerer greit per i dag som en minimumsløsning, selv om området er noe skjemmet av ugress gjennom deler av sesongen.

Framtidig drift: Ringve Museum har planer om å utvide utkjørselen til Lade allé til en inn- og utkjøring med to filer. Hvis dette realiseres, må inngangspartiet mot sør bygges om. En idé for ny beplantning i dette området, er å lage et midt-trøndersk kystlandskap med store stein/sva og varmekrevende kystarter. En slik ”Trønder-trapp” vil gi en vakrere og mer relevant inngang til hagen enn dagens inngang, men vil kreve noe mer vedlikehold enn dagens beplantning.



Hagens sørlige inngangsparti sett fra Lade allé.

Planteproduksjon

Planteproduksjonen foregår i veksthuset og på produksjonsarealet på hagens administrasjonsområde. Produksjonen i veksthus er årvisst knyttet til Systemet, Primulahagen, Renaissancehagen og prydbedene. Noen år vil det også være produksjon til anleggene Parken, Arboretet og Gamlehagen. Produksjonen består av oppformering fra frø og stiklinger. Andre viktige sider av produksjonen er ompotting, jordforbedring og deling av flerårige planter som står i pletter; dette er planter som det tar flere år å produsere før de kan plantes ut, eller planter som må stå frostfritt om vinteren og settes ut hver sommer.

Status 2012: Forholdene for innendørs produksjon er meget gode da nytt veksthus står ferdig høsten 2012. Når det gjelder flerårige planter som står «på vent» på produksjonsplassen, får disse for lite stell om sommeren fordi arbeidsinnsatsen prioriteres brukt ute i anleggene.

«Skogen»

«Skogen», som ligger nord for Renaissancehagen og på østsiden av hagens inngang i nord, er et utbyggt areal som naturlig er tilvokst med skog. Området er småkupert, med en del berg i dagen. Trærne her er forynget naturlig, og platanlønn dominerer. Av eldre vegetasjon står det igjen noen store bjørketrær, vier og selje og en stor hegg. Den nordligste delen, ned mot inngang nord, har naturlig foryngende osp. Skogen inne-

holder også naturlig etablert tysbast. Det er en gammel sti gjennom området som en del besøkende benytter seg av.

Status 2012: Området skjottes minst mulig; tørrkvist og falne trær får ligge og råtne. Drifta består i å fjerne trær som er direkte farlige for publikum samt å rydde en drøyt 1 meter bred sone inn mot gjerdet i øst og nord, det vil si mot bebyggelsen i Olav Engelbrektssons allé og mot P-plassen.

Framtidig drift: Det er planlagt en sti gjennom skogen, fra Renaissancehagen og nordover til Arboretet, som del av et ringveisystem i hagen. Denne stien vil kunne aktualisere formidling av suksessjon og gjengroingsproblematikk. Fra Renaissancehagen er det etablert en utgang mot denne planlagte stien i form av en installasjon. Skal denne stien realiseres, må det settes av tilstrekkelig tid til vedlikehold av stien og til sikring av trær i området rundt stien.

«Bunkerstomta»

Den sørvestligste delen av hagen består av et stein- og bergrikt område med bunkers, som hagen har disposisjonsrett over gjennom en festekontrakt mellom Trondheim kommune og Universitetet i Trondheim. Her er det knauser og betong, og arealet består av fritt voksende, stedegen vegetasjon av høyvokste urter, busker og trær.

Status 2012: Kantsonene opp mot publikumsarealet i dette området skjøttes med ryddesag. Det er ikke ressurser til å skjøtte hele området, derfor får ugressplanter stå og frø seg og fungere som ugressbank for den tilstøtende samlingen, Systemet.

Fremtidig drift: Det hadde vært gunstig å tilføre fyllmasse og planere ut området, for så å kunne bruke det til botaniske anlegg eller plen. På denne måten ville ugressproblemet reduseres.

Kompostplass

Kompostplassen ligger på hagens nordøstre del inn mot «Skogen». Her legges organisk avfall av ymse fraksjoner, som etter noen år gjennomgår delvis kompostering. Også større greiner og røtter ligger som avfall her. Greinavfall av passelig størrelse flishogges på compostplassen og nyttes som dekkemateriale under busker og hekker i anleggene. Drifta består av sortering og omlegging av hauger, rydding og flishogging. Jorda fra komposteringen er ikke fullstendig omdannet, og kan ikke brukes i blomsterbed, men brukes som fyllmasse på plener og andre grovområder. En slik rydding av compostplassen og utfylling av plenareal utføres av hagens anleggsgartner hvert 3.-4. år.

4.10 Uforutsette hendelser

Stort sett skjer det hvert år en hendelse som krever strakstiltak av gartnerne for å berge

planter og samlinger. Dette skjer uten mulighet for hagen til å planlegge tid og omfang, og forskyver eller forhindrer andre, planlagte og nødvendige gjøremål. Det varierer svært mye hva som er årsaken, men her er noen eksempler:

- Stormen Dagmar i romjulen 2011 førte til at 25 trær ble blåst over ende og flere andre ble skadet i botanisk hage. Det ble i 2012 brukt 171 timer på å rydde hagen etter dette, og da er ikke timer til oppformering og nyplanting inkludert.
- Invasjon av brunskogsnegl. Mens det de tre-fire foregående år kun har vært observert et fåtall individer, har denne arten formert seg kraftig i 2012, og det er brukt mange arbeidstimer på å fjerne sneglene, samt at kjemisk bekjempelse har medført kostnader.
- Rådyrskader. I perioder har det vært mye rådyr på Lade, som har ødelagt samlinger ved å beite dem ned (krokus, nyplantede planter i Renaissancehagen, diverse planter i Systemet og produksjonsplassen) eller ved å feie geviret mot trær og busker (feieskader på trær og busker i Arboretet, Systemet og andre steder). Mange timer er gått med til forebygging og nyproduksjon av planter.
- Bygningsarbeider ved Ringve museum (drenering, reparasjoner, utbygginger m.m.). Dette fører til tidkrevende arbeid som å ta opp planter, potte dem, og måtte stille dem over tid før de kan plantes ut igjen.



Trær som har blåst over ende i stormen i romjulen 2011.

5. Formidling, undervisning og forskning i hagen

Det er mange brukergrupper som benytter seg av Ringve botaniske hage; det allmenne publikum, barnehager, skoleelever, studenter, forskere, turister, hageentusiaster, familier.

Nedenfor gis en kort vurdering av allmennrettet formidling, undervisning og forskning hver for seg. Under hvert tema presenteres først erfaringer, deretter skisseres mulige tiltak for at hagen skal oppfylle visjoner som er formulert i målbildet for 2016. En mer utførlig analyse av bruk og videreutvikling av de levende samlingene i hagen vil bli utarbeidet.

5.1 Allmennrettet formidling

Den allmennrettede formidlingen i hagen inkluderer både informasjon ute i samlingene, arrangementer og formidling i digitale kanaler. Også undervisningsopplegg for skolen på barne- og ungdomstrinnet er tatt med her.

Informasjon i samlingene

Status 2012: Basisinformasjonen i samlingene består av skilt. Alle anlegg har et permanent skilt med kort informasjon om anleggets innhold og hensikt. Skilt med plantenavn ved hver aksesjon inngår også i basisinformasjonen. Per 2012 mangler en del enkeltplanter skilt i flere av anleggene. Spesielt Systemet mangler skilting for at besøkende skal forstå oppbygging av anlegget.

Mulige tiltak: Den teknologiske utviklingen gjør at mye mer informasjon og opplevelser kan tilbys publikum gjennom digitale applikasjoner og andre digitale løsninger ute i anleggene. I tillegg vil flere midlertidige oppslag ute i anleggene, som aktualiserer for eksempel årstid, blomstring, miljøtemaer og andre aktuelle tema, gjøre hagen mer aktuell som samfunnsaktør, og det vil bedre tilbudet spesielt til dem som er hyppige brukere av hagen.

Dette kan for eksempel være:

- Bedre basisskilting både av planter og konsept
- Økt dagsaktuell og midlertidig formidling i anleggene
- Utvikling av tilbud via smarttelefon i hagen

Arrangementer og omvisninger

Status 2012: Gjennom flere år har hagen hatt følgende faste, publikumsrettede tiltak:

- åtte gratis, åpne omvisninger i hagen på onsdagskvelder, i samarbeid med Kunnskapsbyen og noen ganger Ringve museum
- Åpen dag; søndag i juni med aktiviteter for voksne og barn, plantesalg og kafé. Arrangementet holdes i samarbeid med Ringve botaniske hages venner, og med noe støtte fra Seksjon for formidling.

Det jobbes aktivt for at temaene på de åtte omvisningene skal være varierte, involvere flere forskere både fra Vitenskapsmuseet og NTNU, og ha aktualitet. De faste arrangementene er jevnt over populære, selv om antallet besøkende varierer. I tillegg til de faste arrangementene for et allment publikum, har hagen noe erfaring med formidlingstiltak mot spesielle grupper.

Mulige tiltak: Erfaringene tilsier at det er mulig å få flere grupper av besøkende til hagen hvis de blir tilbudt omvisninger og spesialtilpassede opplegg. Dette krever ekstra personalressurser i form av plante- og hagekyndig person som også kan ta seg av bestillinger og administrasjon knyttet til tilbudet. Det kan tas betaling for slike gruppeomvisninger. Inntektene vil neppe dekke mer enn utgiftene i form av medgåtte arbeidstimer.

Formidling i digitale kanaler

Status 2012: Per 2012 presenteres hagens samlinger på Vitenskapsmuseets nettsider, og det er opprettet en egen Facebook-side for hagen. I tillegg er en digital kartpresentasjon under utvikling, der publikum kan søke etter planter i hagens anlegg, eller få mer steds spesifikk informasjon om samlinger, anlegg og spesielle planter ved georefererte punkt på kartet. Dette verktøyet innehar stort potensial for utvidelse av nettbasert informasjon om hagen.

Mulige tiltak: Flere formidlingsmuligheter gir potensielt flere besøkende. Den interaktive kartpresentasjonen har store muligheter som «venter på» å bli utviklet videre. Et digitalt tilbud kan også utvikles i samspill med utvikling av formidlingstilbud via smarttelefon.

Undervisning til grunnskolen

Status 2012: Ringve botaniske hage har et generelt tilbud om omvisning for skoleklasser. Dette tilbudet sendes ut til skolene gjennom Vitenskapsmuseets skoletjeneste. Det varierer hvor mange klasser som benytter seg av tilbudet, opp til åtte klasser hvert år.

I 2011 og 2012 har barne- og ungdomsskoler i Trondheim fått tilbud om et gratis undervisningsopplegg om trær og skog i Arboretet, nivåtilpasset til 2.-8. trinn. Rundt 1050 elever har deltatt. Tilbakemeldingene fra lærerne har vært gode, og erfaringen er at lærere benytter seg av slike tilbud når de er tilpasset lærerplanen.

Mulige tiltak: Man bør enten ha flere parallelle undervisningstilbud, eller lage nye opplegg hvert annet år, slik at det alltid finnes aktuelle tilbud for skolene. Opplegget må baseres på læreplanene og kvalitetssikres av fagpersoner, derfor bør utviklingen av opplegget være et samarbeid mellom en vitenskapelig ansatt og en pedagog.

5.2 Undervisning på høyere nivå

Aktiviteten omfatter undervisning til videregående skole, høyskoler og universitet.

Status 2012: De videregående skolene som har kontaktet hagen, har delvis ønsket en generell omvisning i hele hagen og delvis ønsket formidling av spesielle tema, for eksempel plantelivets evolusjon eller medisinsplanter. Dette har omfattet opp til fem klasser per år. Hagen har hittil ikke tilbudt tilpassete opplegg på høyskolenivå. På universitetsnivå brukes hagen hvert år til undervisning i grunnfagsemnet floristikk- og faunistikk, og har også vært brukt i undervisningen på arkitektur.

Mulige tiltak:

- Profilere hagen mer mot høyskolenivået, for eksempel førskolelærerutdanningen og lærerhøgskolen, slik at fremtidige pedagoger blir kjent med hagen som læringssted.
- Gjennomføre mer av undervisningen i floristikk og faunistikk og andre biologi-kurs ved NTNU i hagen.
- Engasjere flere av NTNUs ansatte til å bruke hagen som undervisningsarena i andre kurs enn biologi, for eksempel PLU, geografi, arkitektur, arkeologi, estetiske fag, eksperter i team.

5.3 Forskning

Status 2012: Eksempler på forskningsprosjekter som har vært basert på hagens samlinger, er studie av kuldetoleranse hos bartrær, gjennomført av førsteamanuensis Richard Strimbeck og hans studenter ved Institutt for biologi. Pågående, mindre prosjekter er dokumentasjon av spredning av fremmede arter i hagen og hagens

omgivelser, og undersøkelse av asters-kultivarer som inngår i det nasjonale klonarkivet for hageplanter, som samlingen i Gamlehagen er en del av. Hagen benyttes også til kartlegging av insekter av Norsk institutt for naturforskning (NINA) og andre.

Mulige tiltak: Både forskningspotensialet til hagens samlinger og mulighetene til å formidle aktuell forskning fra NTNU og andre institusjoner i hagen, kan utnyttes mye mer. Dette krever enten at forskere finner interessante problemstillinger innenfor de samlingene som allerede eksisterer, eller at de ønsker å bygge opp nye, forskningsbaserte samlinger i tillegg til dem som allerede finnes. Dette gjelder innenfor flere biologidisipliner, ikke bare botanikk. Flere fag og tverrfaglige prosjekter bør også kunne aktiveres til forskning i hagen tilsvarende som for undervisning. Mulige relevante fag er kulturhistorie, arkitektur, estetiske fag og museologi, mens tverrfaglige prosjekter kan for eksempel være relatert til interaksjonen menneske-natur, byøkologi og biomangfold i bystrøk.

En mulig måte å aktivere hagens samlinger i NTNU-ansattes bevissthet på, kan være å foreslå samarbeid om studentoppgaver i hagen.

5.4 Aktualisering av hagen

Hagens funksjon som møteplass for besøkende innenfor mange kategorier, og NTNUs og Vitenskapsmuseets samfunnsoppdrag kan forenes i mer aktiv og aktuell formidling i hagen. Dette har vært tilstrebet gjennom de åpne onsdagsomvisningene i hagen, blant annet gjennom temaer som svartelistede planter og aktuelt regelverk for hageeiere og «humle-happening». Hagen kan også få en tydeligere rolle i lokalsamfunnet ved å tematisere landskapsutvikling, kommunens planer for Lade, rød- og svartelisteproblematikk, betydningen av genetiske ressurser, om innførsler av ønskede og uønskede levende organismer til regionen, planter og mathelse og mye mer. En aktualisering både gjennom omvisninger, foredrag, oppslag og digitale tilbud vil bidra til at flere publikumsgrupper blir bevisst NTNU og Vitenskapsmuseet som aktive kunnskapsinstitusjoner også for «folk flest».



6. Konklusjon med forslag til sikring og bevaring av samlingene ved Ringve botaniske hage

Ringve botaniske hages anlegg og vitenskapelige samlinger er grunnmuren i de ambisiøse målene NTNU Vitenskapsmuseet har satt seg for formidling, samlingsvirksomhet, forskning og undervisning i hagen.

Det er imidlertid ikke mulig å vedlikeholde og utvikle de levende samlingene i hagen på et faglig forsvarlig nivå med de ressursene en setter av til hagedrift i dag. For lavt gartnerfaglig vedlikehold gjennom mange år har ført til tap av planter, omfattende ugressproblemer og utarming av de vitenskapelige og pedagogiske konseptene som var basis for etablering av samlingene.

Samlingenes verdi i 2012 ligger langt under samlingenes potensielle verdi. Deres potensielle verdi for forskning, undervisning, bevaring og formidling kan realiseres først når drift og vedlikehold er tilstrekkelige til at samlingene oppfyller sine tiltenkte konsept.

Timeressurs-analysen viser at det estimerte behovet for arbeidskraft er høyere enn det antallet arbeidstimer som er til rådighet (Tabell 7.3). Det

er et stort behov for mer gartnerfaglig kompetanse, og dette kan ikke kompenseres for gjennom å øke ressursene til sesongarbeidere.

Det er nødvendig å foreta en prioritering av hagens samlinger. Da vil man kunne rette arbeidsinnsatsen inn mot de prioriterte anleggene for å sikre og bevare disse. Dette sikrer at det er Vitenskapsmuseet som styrer hvilke samlinger som bevares og videreutvikles og at ikke samlinger vilkårlig «legger ned seg selv».

Hagens samlinger er verdivurdert etter fem kriterier, og rangert etter de potensielle verdiene samlingene har (Tabell 3.1). Når samlingene skal prioriteres, må det også tas hensyn til hvilke føringer som finnes i inngåtte avtaler. Avtaler som universitetet og kommunen inngikk med Ringve museum da Ringve botaniske hage ble opprettet, gjør at Parken og prydbepantning rundt husene på Ringve museum må opprettholdes selv om disse områdene har relativt lav verdi. De videre prioriteringene av hagens hovedanlegg følger rangeringen fra verdivurderingen (Tabell 6.1). Tabellen synliggjør også hvilke driftsområder som må holdes i hevd uavhengig av hvor mange hovedsamlinger hagen har.

Tabell 6.1. Prioritering av Ringve botaniske hages samlinger og anlegg basert på en totalvurdering av samlingenes potensielle verdi (summert over fem kriterier, se tabell 3.1) og inngåtte avtaler. Anlegg og ansvarsområder merket X er del av hagens infrastruktur.

Prioritet	Plantesamlinger, anlegg	Avtalefestet/kontrakt	Potensiell verdi
1	Parken	Ja	11
2	Museumsområdet – prydbepantning	Ja	7
3	Arboretet	Nei	21
4	Systemet	Nei	21
5	Gamlehagen	Ja	17
6	Renessansehagen	Nei	17
7	Primulahagen	Nei	16
X	Inngangspartiene	Nei	
X	Planteproduksjon	Nei	
X	Skogen	Nei	
X	Øvrige utearealer (inkl. veier, gjerder, vanningsanlegg, søppel, fliskutting, kompost)	Ja, i forhold til at botanisk hage også skal være park for byens befolkning	

Prioriteringslista over hagens samlinger (tabell 6.1) og dokumentasjonen over ressursbruk og estimerte ressursbehov (Tabell 7.3) gir grunnlag for å presentere scenarier for videre drift og samlingsutvikling ved Ringve botaniske hage. Det er laget tre scenarier basert på tre ulike ressurs-situasjoner (se oversikt over scenariene i Tabell 6.2 på neste side):

Scenario 1: Med videreføring av dagens ressurstildeling kan forsvarlig gartnerfaglig drift og vitenskapelig standard opprettholdes for anleggene Arboretet, Systemet og Parken. I tillegg driftes prydbepantningene rundt Ringve museum og de basale driftsfunksjonene som er nødvendig. Dette tilsvarer antall samlinger i hagen før 1994, og medfører nedleggelse av Gamlehagen, Renaissancehagen og Primulahagen.

Scenario 2: Med økning av en fast gartnerstilling og noe støtte til parkmessig drift, kan hagen vedlikeholde fem hovedsamlinger samt prydbepantning og faste driftsfunksjoner på vitenskapelig og gartnerfaglig tilfredsstillende nivå. Primulahagen må legges ned. For at samlingenes potensielle verdi skal realiseres fullt ut, må vitenskapelige og formidlingsmessige ressurser tilføres gjennom bruk av flere av Vitenskapsmuseets ansatte.

Scenario 3: Scenariet inkluderer en økning på to faste, gartnerfaglig ansatte i forhold til 2012, samt noe støtte til parkdrift. Da kan dagens seks hovedsamlinger revitaliseres og vedlikeholdes i henhold til konsept, og i tillegg kan hagen drive et aktualitetsbed. Grunnlaget er da til stede for at samlingenes potensielle verdi kan realiseres og at museets visjoner for hagen i målbildet 2016 kan oppfylles. Den videre utviklingen av forskning, formidling, undervisning og bevaring i hagen krever at flere vitenskapelige og pedagogiske krefter bruker hagen aktivt.

Tabell 6.2 Scenarier for drift og samlingsutvikling ved Ringve botaniske hage basert på tre ressursituasjoner.

Scenariene er et resultat av timeressursanalysen i tabell 7.3 og prioriteringen av samlinger og områder, gitt i tabell 6.1. Scenariene har tatt høyde for at samlingene er vedlikeholdt i henhold til konsept.

Ressurstilgang fast gartnerpersonale	Ressurstilgang ekstrahjelp	Støtte til parkdrift	Hovedsamlinger i drift	Driftsomfang	Kommentar
1. 0-visjon (ressurssituasjon som i 2012; 3 gartnere)	0-visjon (driftsmidler som i 2012, med ca. 80 ukeverk ekstrahjelp pr. år.)	Nei	Arboretet Systemet Parken	Arealene og funksjonene knyttet til Museumsområdet, Inngangspartiene, Plener og øvrige utareal, Planterproduksjon, Skogen og driftsareal vedlikeholdes på et nødvendig minimum.	.
2. Økning i form av 1 helårs gartnerstilling	2a. Økte ressurser i form av 28 ukeverk ekstrahjelp i perioden april-oktober	2b. 3 dager per uke	Arboretet Systemet Parken Gamlehagen Renessansehagen	Arealene og funksjonene knyttet til Museumsområdet, Inngangspartiene, Plener og øvrige utareal, Planterproduksjon, Skogen og driftsareal vedlikeholdes.	Driftsalternativ 2 inkluderer økt driftsstøtte enten i form av 2a) økte ressurser til ekstrahjelp tilsv. 28 ukeverk, ELLER 2b) i form av 3 dagsverk per uke til gressklipping og veivedlikehold.
3. Økning i form av 2 helårs gartnerstillinger	0-visjon (driftsmidler som i 2012, med ca. 80 ukeverk ekstrahjelp pr. år.)	2 dager per uke gressklipping	Arboretet Systemet Parken Gamlehagen Renessansehagen Primulahagen Aktualitetsanlegg	Arealene og funksjonene knyttet til Museumsområdet, Inngangspartiene, Plener og øvrige utareal, Planterproduksjon, Skogen og driftsareal vedlikeholdes.	Driftsalternativ 3 gir rom for temabed /aktualitetsanlegg hver sesong, noe som støtter opp om Vitenskapsmuseets målbidde for hagen. Scenariet muliggjør at gartnerinnsats også kan rettes mot formidlingstiltak.

7. Vedlegg

7.1 Dokumentliste

i. Stortingets vedtak av 28. mars 1968 om opprettelsen av Universitetet i Trondheim. Under punkt V sies det: «Kirke- og undervisningsdepartementet gis fullmakt til å forhandle med stiftelsen Ringve museum og Trondheim kommune om feste eller kjøp av areal for botanisk hage, som også blir å benytte som offentlig park, og om deling av investerings- og driftsutgiftene ved dette med Trondheim kommune». Bakgrunn finnes i St.prp.nr. 79 (1966-67).

ii. Trondheim kommunes behandling og «Godkjenning av kontraktutkast med Ringve Museum om leie av areal av Ringve gård til Botanisk hage», sak B nr. 86/1971. Saken inkluderer Skolerådmannen i Trondheims innstilling om Botanisk hage, med tiltredelse av finansrådmannen.

iii. Festekontrakt mellom Trondheim kommune og Ringve museum, med påtegnelse av Universitetet i Trondheim, signert 9.5.1977.

iv. Festekontrakt mellom Trondheim kommune og Universitetet i Trondheim, av 17.11.1981, der «bunkerstomta» stilles til disposisjon for hagens formål.

v. Brev fra direktør Jan Voigt ved Ringve museum av 3.5.1972, der det påpekes at «den gamle parken – som ikke inngår i bygslingskontrakten, men som skal disponeres av botanisk hage – skal beholdes som stilhave slik den opprinnelig ble planlagt. Dog unntas en viss frihet til mer pedagogisk beplantning i kantsonen ned mot Lade allé».

vi. Årsberetning 1973 for Ringve botaniske hage.

vii. Referat fra orienteringsmøte 11.5.1981 om ny forvaltning av Ringve botaniske hage. Det ble bekreftet at «de fagfolk og teknisk utstyr som disponeres av Museets driftsavdeling skal også kunne benyttes av RBH».

viii. Kjell Ivar Flatberg: En analyse av Ringve botaniske hage (notat av 31.5.2000).

ix. Vedtak i Museumsstyret 28.9.1995 sak 44/95 om å opprette stiftelsen Anne og Einar Marius Møllers fond. I vedtektene punkt 3 heter det:

«Fondets formål er gjennom tildeling av midler å bidra til å oppfylle målene for Ringve botaniske hage. Tildeling av midler skjer en gang i året etter søknad fra Ringve botaniske hage. Tildelingen kan gis til etablering av ny seksjon i Ringve botaniske hage, videreutvikling knyttet til denne, samt drift av det nye anlegget».

Primulahagen fra 2003 er bygget opp med midler fra dette fondet, og tildeles en avkastningssum til drift hvert år.

x. Avtale inngått mellom NTNU Vitenskapsmuseet ved Ringve botaniske hage og Norsk genressurssenter som gjelder historiske planter i Gamlehagen og en samling ulike løk. Avtalen er inngått for perioden 1.1.2010-31.12.2019 med mulighet for forlengelse. Avtalen kan i denne perioden sies opp av begge parter med minst 2 års varsel. Løksamlingen er ikke realisert.

7.2 Tabeller over driftstildeling, bemanning og ressursbruk

Tabell 7.1 Hagens årlige driftstildeling

Ringve botaniske hage får driftsmidler via NTNUs tildeling til Vitenskapsmuseet hvert år. Disse tildelingene skal også dekke avlønning av sesongarbeidere. Noen år kommer det tilleggsbevilgninger gjennom prosjektmidler og spesielle tiltak. Hvert år fra 2003 har hagen fått tildelt kr. 40.000–55.000,- fra Møllers fond. De ordinære driftstildelingene ble regulert noe opp i perioden 2006–2008 ved etablering av Gamlehagen.

År	Omfang av ekstrahjelp (ukeverk)	Årlig driftstildeling over «Ramme Drift», inkl. midler til sesongarbeidere
2001	60	388 000
2002	69	550 000
2003	50	550 000
2004	41	550 000
2005	70	550 000
2006	77	580 000
2007	77	610 000
2008	78	690 000
2009	80	670 000
2010	65	780 000
2011	89	780 000
2012	92	780 000

Tabell 7.2 Bemanning og areal i botaniske hager i Norge

Hage	Størrelse	Bemanning, fast	Andre forhold
RBH, NTNU	130 mål	3 gartnere 1 vitenskapelig (leder)	
NHM, UiO	150 mål	11 gartnere 3 avdelingsledere 3 vitenskapelige (hvorav en er leder) 1 ingeniør	2 av gartnerne jobber i publikumsveksthus
Botanisk hage, Milde, UiB	70 mål	1 sjefsgartner 4 gartnere 1-2 vitenskapelige (hvorav en er leder)	
Arktis-alpin botanisk hage, UiT	18 mål	2 gartnere 1 vitenskapelig tilsatt (leder)	Får ekstern støtte til parkdrift
Agder naturmuseum og botanisk hage	55 mål	1 overgartner (daglig leder) 1 gartner 1 vitenskapelig	
Stavanger botaniske hage, Stavanger kommune	128 mål	1 overgartner (daglig leder) 2 gartnere Vitenskapelig tilsatt 40 %	

Tabell 7.3. Timeressurser – brukt og behov fordelt på samlinger og ansvarsområder i Ringve botaniske hage

a) Timer brukt av gartnerfaglig personale i 2011, og estimert timebehov for å oppnå faglig forsvarlig drift.

b) Timer brukt av ufaglærte sesongarbeidere i 2011, og estimert timebehov for å oppnå faglig forsvarlig drift.

	Vinter		Vårinn inkl. noe såing og utplanting i mai		Utplanting, såing, gjødsling		Sommer: lusing, vanning, oppbinding, gressklipping		Høstinn: deling, jordforbedring, kantstikking, dekking, veier		Vinter		TOTAL	TOTAL	Timer, behov ekstra hvert år for å oppgradere samlingene til konsept	
	Jan, feb, mars		April, mai		Juni		Juli, august		Sept, okt, nov		Desember		Timer brukt	Timer behov	Ekstra	Timebehov totalt
	Brukt	Behov	Brukt	Behov	Brukt	Behov	Brukt	Behov	Brukt	Behov	Brukt	Behov				
Timebruk fast ansatte gartnere 2011, og estimert behov																
1. PLANTESAMLINGER, ANLEGG																
Arboretet	48,5	100,0	62,5	200,0	4,5	37,5	28,5	50,0	8,0	100,0			152,0	487,5	150,0	637,5
Systemet	9,5	22,5	21,0	262,5	66,5	112,5	20,0	75,0	23,0	225,0	3,5	3,5	143,5	701,0	300,0	1001,0
Parken		22,5	44,0	45,0		15,0	16,5	16,5	19,0	37,5			79,5	136,5		136,5
Renessansehagen			17,5	50,0	52,0	52,0	57,0	60,0	125,5	100,0	2,5	2,5	254,5	264,5		264,5
Gamlehagen			3,0	75,0	6,0	37,5	0,5	60,0	49,0	75,0	3,5	3,5	62,0	251,0		251,0
Primulahagen	2,5	5,0	32,5	112,5		50,0	38,0	75,0	52,0	112,5			125,0	355,0		355,0
Museumsområdet		7,5	0,5	22,5	31,5	37,5	39,0	37,5	23,5	25,0	9,0	9,0	103,5	139,0		139,0
Haugene		15,0	1,0	7,5			5,0	5,0	1,0	15,0			7,0	42,5		42,5
Blomsterenga				22,5		5,0	7,5	7,5	17,5	17,5			25,0	52,5		52,5
Inngangspartiene	1,0	1,0		22,5		15,0				15,0			1,0	53,5		53,5
Skogen		22,5				15,0				15,0			0,0	37,5	150,0	187,5
Administrasjonsområdet (- pl.skole)			7,5	22,5	6,5	22,5	23,0	23,0	56,5	56,5			93,5	124,5		124,5
Øvrige utearealer (inkl. veier, gjerder, vanningsanlegg, søppel, fliskutting)	60,5	112,5	51,0	125,0	14,0	37,5	40,0	75,0	130,5	130,0	24,0	24,0	320,0	504,0		504,0
1.15 Gressklipping			49,0	50,0	39,5	40,0	68,0	70,0	21,0	20,0			177,5	180,0		180,0
1.16 Annet	1,0	1,0	3,0	3,0	10,0	10,0	20,0	20,0	12,0	12,0	11,0	11,0	57,0	57,0		57,0
2. VEKSTHUS, BYGNINGER													0,0	0,0		0,0
2.1 Veksthus - vask, tilrettelegging, reparat	46,0	46,0	9,5	9,5	2,0	2,0	0,5	0,5	27,0	27,0			85,0	85,0		85,0
2.2 Redskapsbygg, lager, verksted - rydde	95,0	95,0	11,0	11,0	11,5	11,5	4,5	4,5	40,5	40,5	35,0	35,0	197,5	197,5		197,5
2.3 Administrasjonsbygg/oppholdsrom - og	25,5	25,5	15,5	15,5	3,0	3,0	5,0	5,0	14,5	14,5	23,0	23,0	86,5	86,5		86,5
2.4 Annet	72,0	72,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,5	3,5	3,0	3,0	2,5	2,5	84,5	84,5		84,5
3. MASKINER, REDSKAPER og VERKTØY	17,0	17,0											17,0	17,0		17,0
3.1 Reparasjoner, vedlikehold	12,5	12,5	11,0	11,0	1,0	3,0	4,0	4,0	8,0	8,0	16,5	16,5	53,0	55,0		55,0
4. PLANTEMATERIALE													0,0	0,0		0,0
4.1 Planteutvalg, frøformidling, planteakse	162,0	200,0	15,5	15,5	5,5	5,5	27,0	27,0	109,5	109,5	51,0	51,0	370,5	408,5		408,5
4.2 Planteproduksjon	280,0	280,0	293,0	293,0	103,0	150,0	67,5	150,0	171,5	171,5	31,0	31,0	946,0	1075,5		1075,5
4.3 Annet			5,5	5,5	5,0	5,0	36,5	36,5	90,0	90,0	12,5	12,5	149,5	149,5		149,5
5. ALLMENNRETTET FORMIDLING													0,0	0,0		0,0
5.1 Omvisninger, demonstrasjoner, foredra	9,5	20,0	11,5	20,0	53,0	53,0	3,0	3,0	53,5	53,5			130,5	149,5	150,0	299,5
5.2 Publikumshenvendelser, mediekontakt	7,5	7,5	4,5	7,5	1,5	7,5	3,5	7,5	6,5	7,5			23,5	37,5		33,0
6. FAGLIG OPPDATERING, SKOLERING	37,5	30,0	4,0	4,0					30,0	30,0			71,5	64,0		64,0
7. ADMINISTRASJON													0,0	0,0		0,0
7.1 Virksomhetsplanlegging, stabsmøter, A	119,0	120,0	31,0	30,0	17,5	17,5	38,0	37,5	74,5	75,0	86,0	86,0	366,0	366,0		366,0
7.2 Daglig administrasjon, planlegging, arb	143,5	143,5	44,5	44,5	19,5	19,5	56,5	56,5	104,0	104,0	30,0	30,0	398,0	398,0		398,0
7.3 Venneforening	68,0	68,0	38,5	37,5	23,0	23,0	3,5	3,5	12,0	12,0			145,0	144,0		144,0
7.4 Innkjøp, inkl. planlegging av innkjøp	8,5	8,5	6,0	6,0	2,5	2,5	1,0	1,0	8,5	8,5	5,0	5,0	31,5	31,5		31,5
7.5 Annet	96,5	96,5					15,5	15,5	9,0	9,0	3,0	3,0	124,0	124,0		124,0
Velferdsfri	16,5	16,5	20,5	20,5	0,5	0,5	5,5	15,5	7,0	7,0			50,0	60,0		60,0
Sykefravær	91,0	90,0	30,0	30,0		1,0	7,5	7,5	45,0	45,0	7,5	7,5	181,0	181,0		181,0
Totalt timer pr. mnd.	1430,5	1658,0	845,5	1583,0	481,0	793,5	645,5	953,0	1352,5	1771,5	356,5	356,5	5111,5	7115,5	750,0	7846,0
SUM brukt 2011 fast ansatte:	5111,5		Behov: 7115,5 timer ordinært. For å ta igjen restanse og få samlingene opp på konsept, behov: 7846 timer													

Tabell 7.3b

	Våronn			Utplantingssesong			Sommer			Høstonn			TOTAL Timer brukt	TOTAL Timer behov
	April og mai			Juni			Juli og august			september, oktober og november				
	Brukt	Behov	Diff.	Brukt	Behov	Diff.	Brukt	Behov	Diff.	Brukt	Behov	Diff.		
Timer sesongarbeidere, brukt 2011 og estimert behov														
1. PLANTESAMLINGER, ANLEGG														
1.1 Arboretet	12,5	27		18	75		75,5	150			37,5			
1.2 Systemet	120,5	300		279	150		292,5	350		157	300			
1.3 Renaissancehagen	54	70		5,5	22,5		98	100		154	100			
1.4 Primulahagen	96	112,5		29,5	37,5		42	75		30,5	50			
1.5 Parken	35,5	67,5		1,5	7,5		137,5	140		51	60			
1.6 Blomsterenga	3,5	3,5		1,5	5		36	37,5		45,5	22,5			
1.7 Museumsområdet	22,5	22,5		84,5	85		48	60		23,5	30			
1.8 Haugene	4,5	4,5			15		24	30		1,5	22,5			
1.9 Gamlehagen	3,5	75		1	37,5		64	100		212	112,5			
1.10 Inngangspartiene	18,5	22,5		26	22,5		3,5	22,5		0,5	7,5			
1.11 Skogen							1,5							
1.12 Administrasjonsområdet - utenom jobbing med plan	29	30		24,5	24,5		62,5	62,5		22,5	22,5			
1.14 Øvrige utearealer (inkl. veier, gjerder, vanningsanle	33	37,5		35	65		58,5	133,5		64	101,5			
1.15 Gressklipping	91,5	92		126,5	127		241,5	240		27,5	28			
1.16 Annet	6	6		2,5	2,5		3	3						
2. VEKSTHUS, BYGNINGER														
2.1 Veksthus - vask, tilrettelegging, reparasjon							7,5	7,5		4,5	4,5			
2.3 Administrasjonsbygg/oppholdsrom - oppvask, rydding	3,5	3,5					3	5						
3. MASKINER, REDSKAPER og VERKTØY	1,5	1,5								1	1			
4. PLANTEMATERIALE														
4.1 Planteutvalg, frøformidling, planteaksjesjoner, etiketter, etikettering														
4.2 Planteproduksjon							2	2		30,5	30			
5. ALLMENNRETTET FORMIDLING														
6. FAGLIG OPPDATERING, SKOLERING														
7. ADMINISTRASJON														
7.5 Diverse	16	16		7	7		16,5	16,5		10	10			
Timer pr mnd EKSTRAHJELPER 2011	551,5	891,5	340	642	683,5	41,5	1217	1535	318	835,5	940	104,5	3246	4050
I 2011 ble det brukt 3246 timer til ekstrahjelp, dvs. 87 ukeverk, som er mer enn et gjennomsnittså. Behovet er på 4050 timer, dvs. 108 ukeverk.														
I et gjennomsnittså har hagen mulighet for å leie inn ekstrahjelp i 80 uker. 108-80=28. Det mangler ca 28 ukeverk ekstrahjelp, altså 1 stk ekstrahjelp fra april-oktober.														



Snøklommer i Parken i april.



Besøkende barnehager er også et hyggelig vårtegn i Parken.

ISBN 978-82-7126-959-3
ISSN 0802-2992