

Visuell studie av *Lathyrus odoratus*

Av Hege Gjerde Sviggum



© [Hege Gjerde Sviggum]

[Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett]

[Institutt for Kunstfag]

Høgskulen på Vestlandet

[2023]

HVL-notat frå Høgskulen på Vestlandet nr. 6

ISSN 2703-710X

ISBN 978-82-8461-039-9



Utgjevingar i serien vert publiserte under Creative Commons 4.0. og kan fritt distribuerast, remixast osv. så sant opphavspersonane vert krediterte etter opphavsrettslege reglar.
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Samandrag

Prosjektet er ein visuell studie av *Lathyrus odoratus* der ein mellom anna ser på kva botanisk kunnskap ein kan hausta gjennom observasjon og teikning, og korleis ein kan framstille vekstforma hos tre ulike sortar *L. odoratus*. Prosjektet munna ut i tre botaniske illustrasjonar; *L. odoratus* «cupani», *L. odoratus* «matacuna» og *L. odoratus* «eclipse» der den kunstnarlege prosessen la særskild vekt på observasjon og detaljstudie av plantene.

Gjennom prosjektet kunne ein erfare korleis teikninga var til hjelp for å forstå planta og at ein samstundes utvikla evna til å sjå. Ein ser meir og det vert lettare å observere, ein utviklar uthald til å konsentrere seg i lengre periodar og til å observere fleire detaljar. I prosjektet vert teikning og observasjon også knytt til «plantblindheit» ved at prosjektet opnar for ein tverrfagleg læringsprosess der læring av teikneferdigheiter er likeverdig med læring av botanikk.

Teikneprosessen fører til ein utvikling av observasjonsevna som igjen kan bidra til auka merksemd for omgjevnadene rundt oss. Refleksjonane rundt prosjektet legg vekt på læringa som skjer og viser relevans for barnehage og skule, samt for studentar si læring.

EMNEORD: [teikning, observasjon, botanisk illustrasjon, læring, botanikk]

Innhald

Samandrag	3
Innhald	4
Refleksjon av kunstnarleg utviklingsarbeid	5
<i>Lathyrus odoratus «cupani»</i>	16
<i>Lathyrus odoratus «matacuna»</i>	17
<i>Lathyrus odoratus «eclipse»</i>	18
Litteratur	19

Refleksjon av kunstnarleg utviklingsarbeid

*Here are sweet peas, on tip toe for a flight;
with wings of gentle flush o'er delicate white,
And taper fingers catching at all things
To bind them all about with tiny rings*

John Keats, 1817(Keats, 2005)

Søt duft, fargerike, vakre blomar og knasande gode belgar er noko av det erteblomfamilien kan tilby oss menneske, i tillegg er dei eit viktig serveringsfat for pollinerande insekt. Erteblomfamilien står i ei særstilling, her finn me viktige matplanter som erter og bønner, og villplanter som gjerdevikke, skogflatbelg og tiriltunge. (Auestad, 2021). Erteblom, *Lathyrus odoratus*, er ei av dei vanlege, kultiverte plantene me finn i hagane om sommaren og som kjem i mange sortar. I dette prosjektet er *L. odoratus* representert ved sortane 'cupani', 'matacuna' og 'eclipse'.

Prosjektet er ein visuell studie av *L. odoratus* der eg ville produsere ein serie på tre botaniske illustrasjonar som syner vekstforma til ei fullvoksen plante. I tillegg til å dokumentere vekstforma ville eg også hauste erfaringar i høve kva botanisk kunnskap eg tileignar meg gjennom observasjon og teikning av *L. odoratus*.

Spørsmåla eg søkte svar på var kva botanisk kunnskap kan eg hausta gjennom observasjon og teikning av *L.odoratus* og korleis visuelt framstille vekstforma hos tre ulike sortar?

Erteblomen har lenge vore ei av mine kjæraste planter, den snakkar til fleire sansar; syn, lukt, smak, ta og føle. Ved første augnekast ser me ein vakker blome, så kjenner ein den søte lukta og til slutt kan ein ta og føle på den litt fløyelaktige blomen eller den skarpe overflata av blad og stilk. Erteblomen er ei klatreplante og slynger seg helst oppover. Me er vane med å sjå planta som klatrar opp etter hagegjerde eller i teepiar i hagebed. Å klatre gjer planta ved hjelp av klengjetråd som føler seg fram til noko å feste seg på, som i diktet til Keats.

Erteblomen er ei komplisert plante med utfordrande form. Blomen er ein-symmetrisk med fem samanvaksne begerblad som omkransar fana, vingane og kjølen. Stilken er ofte firkanta, men av og til rund med venger, den vrir seg rundt mens den strekker seg oppover mor himmelen. Blada er spisse ofte med synlege nervar. Undersida ru, medan oversida ofte er fløyelsmjuk. Full av små, små mjuke hår, usynlege for det blotte auga, men synlege under lupa...kanskje ein liten løyndom.

Det er mykje teori om nytten av teikning innan ulike fag i skulen, også innanfor naturvitskapen. Historisk vart teikning nytta som verktøy i læring av botanikk, men mi erfaring frå undervisningssituasjonar med studentar er at dei i dag ikkje alltid ser nytteverdien. Eg kjenner sjølv på den auka botaniske kunnskapen eg får av å teikne ei plante. Eg tileignar meg kunnskap som mellom anna gjer meg i stand til å skilje ei plante frå ein anna, noko som kan vere nyttig og viktig i høve kva som er nytteplanter eller giftige planter. Eg lærer å skilje plantefamiliar og kanskje noko av det viktigaste med tanke på miljøkrisa; eg ser og observerer det mangfaldet av planter som finst og som me treng. Eg motverkar min eigen planteblindheit.

I undervisning med studentar i botanikk høyrer eg ofte «kan eg kopiere ein illustrasjon frå nettet?», « Eg kan ikkje teikne like bra som eg ynskjer og kan eg då heller ta eit foto av planta?» Tja, dersom grunngjevinga for illustrasjonen var rein dekor eller som tilleggsinformasjon til lesaren ville dette vore OK, men då studentane skal tileigne seg både kunnskap om eigen læring og, i dette tilfelle, om planter er det nyttig for dei å forstå og erfare at det å kopiere ein teikning eller ta eit foto ikkje vil gi same læringsutbytte (Anderson, 2017; Stagg & Verde, 2019). Studentar samanliknar det å teikne med å skape vakre bilete som skal henge i ramme på ein vegg. For å få læringsutbytte er ikkje teikneferdigheiter det viktigaste, men evna til å observere og kontrollere auge - hand koordinasjon (Anderson, 2017; Anning, 1999; Bethann G. Merkle, 2020; Stagg & Verde, 2019). Difor var også ein av utbytta eg ynskte med dette prosjektet, å få direkte erfaring med observasjon og teikning som eg kan nytte som eksempel for studentar i emne som botanikk eller kunst og handverk i grunnskulelærarutdanninga.

Mitt kunstnarlege mål var å lage visuelle studiar av *L. odoratus* som klarer å fange planta sin karakteristikk og få fram spor etter vekstmønster i den ferdigutvikla planta. Av den grunn vart plantene dyrka fram og plassert slik at dei kunne vekse fritt. Eg ville få fram planta sin naturlege vekstform. Plantene måtte finne vegen sjølv ved å klatre på det som var i nærleiken slik som dei ville familiemedlemmane deira gjer. Klengjetrådane leita i lufta etter noko å ta tak i og slengde seg mellom anna rundt naboplanter og busker. I vekstperioden kunne ein nesten sjå klengjetrådane som følte seg fram etter noko å slynge seg rundt. I teikningane vart dette vekstmønsteret viktig å få fram; å synleggjere korleis planta vrir seg, strekker seg, endrar retning, føler seg fram i spiralløsløse a la Fibonacci.

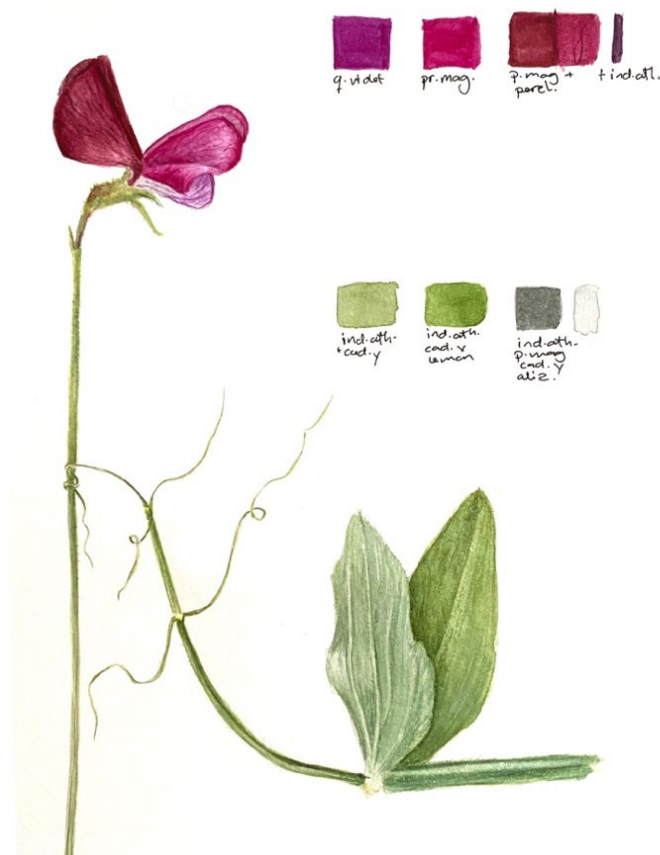
Sortane som er nytta i dette prosjektet er alle tradisjonelle, historiske sortar. Desse vil ha ein meir naturleg vekstform enn mange av dei nyare, kultiverte sortane som ofte har større blome, veks meir rett og har lengre blomestengel.

For å kunne teikne ei plante, må ein først bli kjend med planta. Legge alle delane utover bordet som eit byggesett. Første studie; føle på overflater, studere under lupe, plukke blomen i frå kvarandre, studere dei ulike delane: pollenknappar, kjølen, fana, vengene, fruktknuten og arret. Korleis er overflata av blada, har overflata hår, nervar som er lett synleg, eller usynleg? Alle detaljane må kartleggast før eg kan studere heilskapen og sjå etter vekstforma.

Botanisk illustrasjon er vitskaplege illustrasjonar av planter. Ein botanisk illustrasjon har som formål å vise ei typisk plante av ein art og illustrasjonane må ha fokus på botaniske kjenneteikn ved planta samtidig som dei skal ha eit estetisk uttrykk (Smith, 2017). Botaniske illustrasjonar vert ofte nytta i flora og skal då, saman med tekst skildringa, kunne hjelpe lesaren å identifisere planter. Derfor må alle detaljar vere korrekt. I tillegg til formalia for ein botanisk illustrasjon er mi erfaring at observasjon og undersøking av plantedelane hjelp meg også når eg skal teikne planta. Då veit eg kva eg ser og kva eg skal sjå etter, eg treng ikkje bruke tid på å tolke t.d. korleis blada er festa til stilken eller om det er samanvaksne eller frie begerblad. Fleire eksemplar av kvar sort av *L. odoratus* er studert for å kunne danne grunnlag for ein illustrasjon. Dette gjer eg for å generalisere, finne dei typiske trekka og ikkje berre gjengi eit spesifikt individ.

Under observasjon og disseksjon av erteplanta nyttar eg teikning som ein metode for å notere ned det eg ser. Fleire skisser av blomen frå ulike sider, detaljar kring bladfeste, korleis planta forgreinar seg og frå studiar med lupe hjelper meg å få meir visuell kunnskap om *L. odoratus*. Etterkvart går eg over til å ta fargenotat, utarbeide små fargeprøvar for dei ulike plantedelane. Dette er som å lage ei oppskrift med noteringar knytt til kvar plantedel; midt-tone og skyggefarge er særst viktig. Eksempelvis pollenknapp - *cadmium-free yellow* med *Winsor lemon*, alt notert ned i kode; cf.y + lem, eller ei venge: w.v + p.r + t.y. Ingrediensane er eigentleg ikkje så viktig, det er resultatet som er viktig. Eg må kunne blande rett farge ved seinare høve. Kodane hjelper meg å spare tid ved at eg veit kva farge eg skal bruke i blandinga. For det er mange ulike måtar å komme fram til same fagre på. Eg nyttar kun eit lite utval akvarellfargar då eg føler det gir meg nok variasjon, samt harmoni. Å blande fargar er som ein flow

aktivitet- eit mediterande gjeremål - å sjå kor mange nyansar og tonar eg kan få av å blande *permanent rose* og *transparent yellow*...og kva viss eg legg inn litt *indanthrene blue*.



Eg ser, observerer planta; tekstur, farge, form, detaljar, konstruksjon, heilskap. Gjennom rørsla handa gjer når eg teiknar får kroppen erfaring med planta sin form og flyt. Eg får kjenne vekstforma gjennom rørsla i handa. Ein taus og erfaringsbasert kunnskap som eg kun kan tileigne meg veg å erfare, observere, kjenne og gjere.

Ved å teikne fleire eksemplar av *L.odoratus* finn eg likskapar og ulikskapar, eg dannar meg eit bilete av kva som er kjenneteikn for erteblomane og kva som er individuelt for kvar plante.

På ein måte som Goethe sin leit etter urplanta, ein arketyrisk plante, er eg på leit etter den arketyriske erteblomen. Observasjonar av fleire planter er derfor nødvendig (Naydler, 1996).



For å observere og teikne plantene må eg vere konsentrert. Eg må passe på at eg ikkje mister fokus, ved å teikne noko fleire gonger lærer eg objektet betre å kjenne, men det er også ein fare for at eg teiknar det eg trur eg ser og ikkje det eg ser. Observasjonsteikning krev full konsentrasjon, eg må ha mange pausar og nullstille hjernen.

Ernst Gombrich skreiv i si bok *The Sense of Order: A Study in the Psychology of Decorative Art*, om korleis hjernen vår «lurer» oss til å tru at me ser ting - vår evne til visuell persepsjon heng saman med vår uthald og observasjonsevne. Dette er ei evne ein må øve opp. Det er mange kjente eksempel på at hjernen vår finn snarvegar og derfor trur me ser det me gjer, hjernen vår skaper ein illusjon. Eit av dei mest brukte eksempla er tekst der bokstavar er bytte om, eit anna eksempel er at ein strek er bua når den eigentleg er rett. For å verkeleg sjå objektet framfor deg må ein observere og ein må utøve konsentrert observasjon (Anderson, 2017; Gombrich, 1979; Naydler, 1996).

I sitt essay *Aesthetical concepts* frå 1959 skreiv Frank Sibley om det å lære å nytte sansane - ved å til dømes øve på å sjå på eit bilete vil ein etterkvart oppdage meir. Etter at eg las dette fyrste gongen har eg bevisst prøvd å lære meg å sjå betre, å ta meg tid til å studere enten det er eit landskap, ei plante eller eit kunstverk. Evna til å sjå må øvast opp. Ved å studere erteblomen gjennom skisseteikning merkar eg at eg lettare ser detaljane til planta neste gong eg ser på ein erteblome. Dess meir eg studerer planta dess meir detaljar ser eg. Eg ser ikkje lenger berre den vakre blomen, men legg også merke til nervar på blad, pollenknappane, forma på dei ulike blomsterdelane, vridinga til stengelen. For kvar gong eg teiknar erteblomen så ser eg meir enn eg gjorde første gong eg såg på blomen.

*Ein liten digresjon for å illustrere dette fenomenet ytterlegare: eg skulle lage ein illustrasjon av *Luzula pilosa*, hårfrytle, for ein botanikar. Eg hadde aldri høyrte om denne planta og aldri lagt merke til den når eg var ute på tur i skogen. I følgje botanikaren skulle hårfrytle vekse overalt i skogane rundt Sogndal. Botaniseringsblikket måtte aktiverast når eg for ut på leit med Lids flora i sekken. Eg fann planta, men den er ikkje så lett å sjå. Når eg no går på tur i skogen ser eg hårfrytle over alt...*

Teikning av botaniske illustrasjonar er ein subjektiv prosess sjølv om målet er å lage ein objektiv illustrasjon som representerer ei plante. Illustratøren styrer lesaren mot dei kjenneteikna som er viktige. Å vere bevisst at eg kan påverke lesaren er viktig å ta med seg inn i arbeidet, det legg press på meg som

illustratør ved at eg må vere fokusert og velje rett. Det er eg som styrer korleis vekstforma til *L. odoratus* skal lesast av tilskodaren.

Dei ferdige arbeida er teikna med akvarellfarge. Eg definere det eg gjer som å teikne. For meg er teknikken eg nyttar meir ein form for teikning enn måling. Eg er usikker på kvifor eg gjer dette, dei fleste ville sagt at eg målar då eg nyttar akvarell måling. Kanskje kjem dette frå mi studietid i Skottland der ein nytta omgrepet *drawing* som eit mykje meir utvida omgrep enn det me vanlegvis gjer her heime. *Drawing* er også eit omgrep som vert nytta av andre botaniske illustratørar. Kanskje det er for å skilje tydlegare mellom *botanical illustration* og *botanical painting*, to ulike disiplinar der den eine ofte er meir vitskapleg enn den andre. Eg teiknar i alle fall med akvarell der penslane fungerer som ein blyant.

Teknikken eg har utvikla er basert på tradisjonell fargeteikning av botaniske planter. Først to til tre lag med våt farge for å legge eit grunnlag på arket. Deretter ein tørr - penselteknikk. Penselen vert nytta som ein blyant. Oppgåva no er å skape form og få fram karakteristikkane til planta; hår, teksturar, farge...

Mange tenker at det å vere ein god teiknar ligg i føringa av blyanten, og det kan til ein viss grad stemme. For meg er det tydeleg at det er evna til å sjå og til å omforma noko frå det tre dimensjonale til det to-dimensjonale som er viktig når eg skal lage gode illustrasjonar. Når eg teiknar frå levande planter er det ingen måte å jukse på. Eg må ta utfordringa med å få formene til planta ned på arket. Eg må konsentrere meg og observere det eg skal teikne. Goethe kalla dette for disiplinert observasjon, det å studere og utforske naturen og spesielt plantemorfologi. Eit reelt møte mellom den studerande og objektet som skal studerast. Goethe, som er kjent poet og filosof, hadde også stor betydning for naturvitskapen og for botanikk. Goethe sin metode for å studere og teikne planter vart presentert i hans verk *Die Metamorphose der Pflanzen*. Han hevda at det var viktig å sjå på planta som ein organisk heilskap og å forstå at alle delane til planta er relatert til kvarandre gjennom ein transformasjonsprosess. Basert på sine studiar meinte Goethe at ved å observere og teikne planta nøye kunne ein oppdage mønster som ligg til grunn for planta si vekst og utvikling. Goethe fokuserte på å teikne plantene slik dei er i ulike utviklingsstadium og la

merke til korleis t.d. blada og blomane endra seg over tid. Han teikna også plantene i deira naturlege habitat (Goethe, 2009).

Det er også min erfaring at dette er den beste måten å undersøke plantene på; gjennom direkte observasjon og handtering av planta. Eg kan til dømes ikkje lære planta å kjenne gjennom fotografi. Kamera framstiller ein forflata framstilling av det tredimensjonale objektet. Analyse, val og deduksjon er allereie gjort av kamera og eg må bruke tid på å tolke og gjette meg fram til svaret. Ved å direkte observere planta kan eg sjølv undersøke alle detaljane ved planta, eg kan dreie den rundt, sjå under blad, flytte på pollenberarane for å sjå forma på arret. Eg kan pirke borti begerblad for å sjå om dei er fri eller samanføya. Alt dette er viktige kjenneteikn for ei plante. Når eg teiknar ut i frå direkte observasjon får eg kjennskap til forma.

Gemma Anderson, kunstnar og forskar ved Universitetet i Exeter, skildrar læringa som skjer gjennom observasjonsteikning som ein tankeprosess der overgang frå erfaring til vurdering og frå innsikt til nytte er sentral. Gjennom observasjonsteikning vil ein utvikle hand-auge koordinasjon, analytisk evne, abstraksjon, improvisasjon, konsentrasjon og avgrensingar. Gjennom konsentrert, observasjons teikning vil ein også skape nye perseptuell kunnskapar og aktiverer prosessen med samanlikning og val (Anderson, 2017, s.94). Ein lærer så mykje meir enn berre det å teikne.

*Draw leaves from nature, taking into account the organising forces of the veins...
Growth means the progression of matter by new accretions to the static
substance.*

Paul Klee(Klee, 1973)

Spørsmåla eg søkte svar på var kva botanisk kunnskap kan eg hausta gjennom observasjon og teikning av *L.odoratus* og korleis visuelt framstille vekstmønsteret hos tre sortar *L.odoratus*?

Gjennom prosjektet er det tydeleg at min kunnskap innan botanikken generelt og om *L.odoratus* spesielt har auka. Eg sit att med ein følelse av å kjenne planta. Eg har funne kjenneteikn som kan hjelpe meg å forstå korleis planta veks og korleis dei ulike delane er sett saman, nesten som i eit byggesett. Eg merkar at eg også til stadigheit utviklar evna mi til å sjå, slik som Sibley og fleire har skildra. Eg ser meir og det vert lettare å observere, eg utviklar uthald til å konsentrere meg i lengre periodar og til å observere fleire deltaljar.

Så var det *L.odoratus* sin vekstform. Planta vrir seg av og til rundt sin eigen akse når den veks, truleg delvis styrt av dagslyset. Den vender seg i same retning som sola beveger seg; frå aust mot vest. Ein ser også kor tydeleg det er at blomestilken ikkje veks rett, men bøyer seg etter resten av stengelen. I ein bue som snor seg i ein spiralform. I fri flyt nyttar planta klengjetrådene for å klatre oppover og slenger dei rundt blomestilk og plantestengel.

Evna til å tenke gjennom visuelle framstillingar er viktig, fleire vil hevde den er viktigare i dag enn på lenge (Anderson, 2017). Å bruke teikning som eit verktøy for å lære meir om planter og plantemorfologi kan også bidra til å redusere planteblindheit hos oppveksande generasjon. Me lever i verd der mangfaldet i naturen er truga. Ved å bli meir bevisst det mangfaldet som eksisterer er det kanskje lettare å ta vare på. Det er eit kjent ordtak som seier *det ein ikkje veit har ein ikkje vondt av*. Ein kan også seie *det me ikkje kjenner til vil me ikkje sakne*. MEN det er akkurat det me vil den dagen mangfaldet er borte.

Mykje av refleksjonane mine over kan nyttast som argumentasjon for meir teikning i både barnehage og skule. Kanskje bør teikning igjen bli eit fag i skulen der ein ser på teikning som eit verktøy for å både tileigne seg kunnskap, men også for å kunne formidle. Erfaringane mine vert også nyttige i studentar si læring enten dei skal bli lærarar eller dei skal lære seg grunnleggande botanikk. I undervisninga kan ein synleggjere for studentane kvifor teikning er viktig for deira

eiga læring. For meg var det viktig å få erfaring og refleksjon for å kunne dele dette med studentane. Ei forteljing basert på egne erfaringar er ofte meir truverdig og kan lokke fleire studentar til å nytte teikning som verktøy i eigen læring. Hausten 2022 var eg så heldig at eg fekk vere med første klasse i bachelor i Landskapsplanlegging ved Høgskulen på Vestlandet i deira introduksjonsemne til botanikk. I fleire av øvingane på labben skulle studentane teikne ulike plantedelar for å tileigne seg grunnleggande kunnskap om plantene. I samtalar med studentane, spesielt under lab-øvingar, påpeikte fleire av studentane at dei opplevde å lære meir om plantene dei teikna mens dei observerte gjennom lupa enn dei som dei kun såg foto av.

Å teikne *L. odoratus* er eit arbeid som er gjort med høg konsentrasjon kun i selskap med planten, men eg utviklar meg ikkje i isolasjon. Eg vert påverka av både fortid og notid. Av andre botaniske, og naturhistoriske, illustratørar som Lucy Smith ved Royal Botanical Garden, Kew og Gemma Anderson. Goethe sine tekstar om teikning og plantemorfologi, og om kor viktig teikning er for å lære å forstå verda har danna grunnlag for deler av mine refleksjonar i dette prosjektet. Goethe har også ført tankane mine inn på mi eiga Bauhaus inspirerte utdanning frå Skottland. Her var utforsking av form sentralt, på lik linje med mine skisser og observasjonar av plantene – form er sentralt. Paul Klee ynskta å ha fokus på det som kom, endring i plantene (Klee, 1973), slik som vekstteoriane til D'Arcy Wentworth Thompson publisert i boka *On Growth and Form* (Thompson, 1992). Dette er allereie tankar og teoriar som har inspirert meg lenge, men eg ser det tek ulik form når eg knyttar det til ulike prosjekt. I mine arbeid er eg opptatt av form og vekst. Vekst er noko som skaper forandring og som peikar framover mot det som skal komme. Vekst gir rom for utvikling.

I should like to loose the habit of conversation, and, like nature, express myself entirely in drawings.

J.W. Goethe (Anderson, 2017)

***Lathyrus odoratus* «cupani»**



***Lathyrus odoratus* «matacuna»**



***Lathyrus odoratus* «eclipse»**



Litteratur

- Anderson, G. (2017). *Drawing as a Way of Knowing in Art and Science*. Bristol, UK: Intellect Ltd.
- Anning, A. (1999). Learning to Draw and Drawing to learn. *Journal of art & design education*, 18, 163-172
- Auestad, I. (2021, 29.03 2021). Erteplantenes hemmelege liv - eller vår i vinduskarmen. Retrieved from <https://blogg.forskning.no/blogg-vill-vest/erteplantenes-hemmelege-liv---eller-var-i-vinduskarmen/1835191>
- Bethann G. Merkle, B. R. B., Matthew D. Carling. (2020). Drawn to natural history: Enhancing field courses with drawing and field journal instruction. *Natural Science Education*, 49, n/a.
- Goethe, J. W. v. (2009). *The Metamorphosis of Plants*. In G. L. Miller (Ed.), (1 ed.).
- Gombrich, E. (1979). *The Sense of order - A study in the psychology of decorative art*. Oxford, UK: Phaidon.
- Keats, J. (2005). *Poems 1817*. Retrieved from <https://www.gutenberg.org/cache/epub/8209/pg8209-images.html>
- Klee, P. (1973). *Notebooks Volume 2. The nature of nature*. London, UK: Lund Humphries Publishers Limited.
- Naydler, J. W. G. a. J. (1996). *Goethe on Science: A Selection of Goethe's Writings*. Edinburg: Floris Books.
- Smith, L. t. (2017). Walter Hood Finch and the Hookers- the continuing tradition of botanist and artist collaboration at Kew gardens. *Curtis botanical Magazine*, 34(3), 190 -202. doi:10.1111/curt.12197
- Stagg, B. C., & Verde, M. F. (2019). A comparison of descriptive writing and drawing of plants for the development of adult novices' botanical knowledge. *Journal of Biological education*, 53(1), 63-78.
- Thompson, D. A. W. (1992). *On Growth and Form*. New York: Cambridge University Press.