

Botanisk sensommernøgle for *Tilia* L. (Tiliaceae) med frugt i Bytræarboretet, Hørsholm.

Nøglen er beregnet til praktisk brug og derfor er direkte anvendelige karakterer fremhævet (**fede!**).

Tilia – lind er en løvfældende vedplante-slægt omfattende omkring 45 arter (Hillier 1998). Slægten er vidt udbredt i den nordlige tempererede zone. I kultur bliver lindetræer op til 20-30 meter høje, flotte statelige træer. Træerne kan blive 250 – 300 år gamle. Lind tåler beskæring og har derfor en lang historie som vej-, park og allétræ. Veddet er blødt og uden tømmermæssig værdi (Møller 1977). Lind er tolerant overfor de fleste jordtyper og voksesteder. Lind har normalt ikke mange alvorlige sygdomme, men er dog ofte behæftet med mindre problemer såsom: klistret honningdug fra lindebladlus, lindemider, lindebladhveps eller tilfælde af bladpletter der skyldes svampeangreb (Brander 1995). Til alléformål anbefales kloner frem for frøformerede planter, da kloner har mere ensartet størrelse og vækst.

Lind kom i kultur i Norden i starten af 1600-tallet og er siden blevet en af de mest anvendte træarter i byerne. I Danmark er de hyppigst anvendte arter og kultivarer (12 i alt), dem der indgår i den følgende nøgle til *Tilia* i vintertilstand (bortset fra *Tilia* × *euchlóra*). De udbydes bl.a. af Birkholm Planteskole, Sjælland og Kortegaard Planteskole, Fyn.

Materialet anvendt til udarbejdelse af nøglen, er indsamlet i Bytræarboretet i Hørsholm i august 2009. Nøglen er baseret på observationer af ubeskårne træer plantet i 2001. Der er set på 2 års skudtilvækst, (2009 og 2008), på sidegrene klippet i ca. 2,5 meters stammehøjde. Der er klippet to kviste (N og S) fra hvert træ. Længde, bredde og diameter er (øvre og nedre) gennemsnitsmål, for målinger på 2009 skud.

Tilia cordáta Mill., småbladet lind, skovlind

Tilia cordáta

Tilia cordáta 'Erecta'

- Introduceret af den tyske planteskole Joh. Bruns i 1961-62 som *Tilia cordáta* 'Böhlje'. Senere navneændringer af denne kultivar til 'Erecta' og 'Select' er ugyldige (Santamour and McArdele 1985; Bengtsson 2001).

Tilia cordáta 'Greenspire'

- Introduceret af den amerikanske planteskole Princeton i 1961

Tilia cordáta 'Rancho'

- Introduceret af den amerikanske planteskole Scanlon i 1961

Tilia × *euchlóra* K.Koch., krimlind

Tilia × *euchlóra* 'Frigg'

- *T.* × *euchlóra* er en hybrid mellem *Tilia cordáta* og *Tilia dasystyla*
- Kultivaren er beskrevet af P.E. Brander, Aarslev 1995.

Tilia platyphýllos Scop., storbladet lind

Tilia platyphýllos

- Vildtvoksende i store dele af Europa

Tilia platyphýllos 'Rubra'

- Ukendt oprindelse men fundet i Frankrig omkring 1755. AGM 1993.

Tilia platyphýllos 'Fenris'

- Beskrevet af P.E. Brander, Aarslev 1995. Udvalgt i en samling i Arboretet, Hørsholm.

Tilia platyphýllos 'Ørebro'

- Sorten blev fundet i en parkplantning før 1935 i Ørebro af G. Karlsson.

Tilia × europaëa L., parklind, kejserlind

Tilia × europaëa 'Pallida'

- *Tilia × europaëa* er en hybrid mellem *Tilia cordata* og *Tilia platyphyllos*
- Kendes så langt tilbage i tiden som begyndelsen af 1600 tallet. Denne klon blev brugt af Linné som typemateriale, da han beskrev alle europæiske linde som *Tilia europaëa* i sit værk Species Plantarum fra 1753 (Bengtsson 1998).

Tilia × hybrid

Tilia × hybrid 'Odin'

- Menes at være en hybrid mellem *Tilia americana* og *Tilia platyphyllos*
- Fundet i en park i Holbæk. Beskrevet af P.E. Brander, Aarslev 1995.

Kendetegn for *Tilia*

Sommergrønne træer (løvfældende). Sympodial skudbygning (skudspids dør bort, ved slutningen af en vækstperiode). Bladstilling 2-radet, bladet langstillet, +/- hjerteformet bladplade med skæv (asymmetrisk) basis (se figur 2.a.). Blad tilspidset. Bladrand med fine til grove savtakker. Fjernervet. Bladunderside altid med hår i hjørner af bladnerver. Blomster i hængende, langstilkede kvaste. Blomster (bæger og krone), er svagt lysegule. Blomsterstandens akse er sammenvokset +/- halvt op med et smalt lancetformet, gulgrønt, vingeagtigt højblad. Blomst 5-tallig, frikronet. Støvblade frie eller samlet i 5 knipper. Staminodier tilstede eller manglende. 2 til mange frugtblade, der hos de fleste danner en flerrummet frugtknude med midtstillet frøstol. 1 griffel. Frugten er en nød med 1-3 (4) frø. Frugtstand med 3 – 7 nødder.

På 2009 skud er målt på 5 blade, (og højblade) begyndende fra basis af skuddet, og opefter (se figur 1). Med hensyn til størrelsen på frugter, er der målt på den visuelt vurderet mindste, og største frugt på hele afklippet (2008 og 2009). Det samme gælder vurderingen af højbladets bladspids. Se måling af frugtstørrelse på figur 2.f., og højbladets bladspids på figur 2.e.

Farveskala

RHS Colour Chart udgivet af The Royal Horticultural Society. Fan 4 Greyed colours of greyed-yellow og greyed-orange.



Tegninger af blade og frugtstandens højblade i 1:1, findes bagerst for de 11 træer, der indgår i nøglen (se figur 3-13). Bladstørrelser er gennemsnittet af de målte!

Habitus varierer meget for de forskellige arter og kultivarer. Efter ovennævnte tegninger findes habitustegninger af de 11 træer, der indgår i nøglen.

Illustrationer

Der er målt på
5 blade

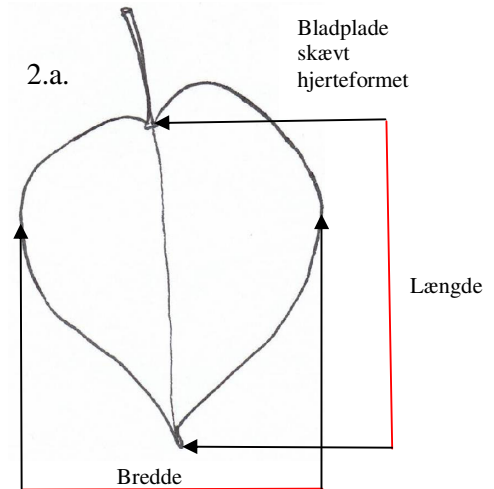
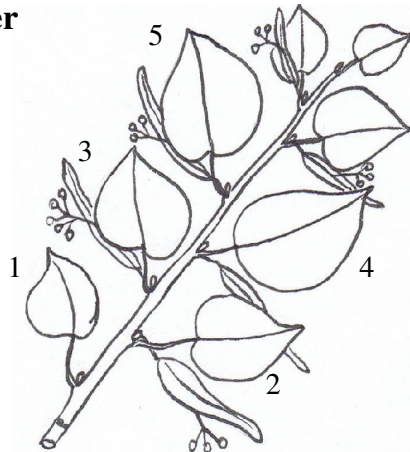


Fig. 1: Årsskud 2009 med løvblade og frugtstandenes højblade.

2.b. Alm. savtakker



Brodspidsede savtakker

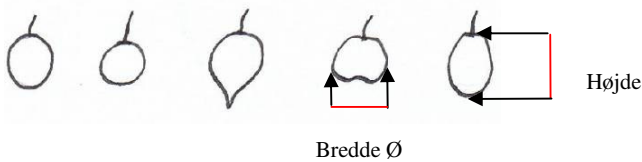


2.e.

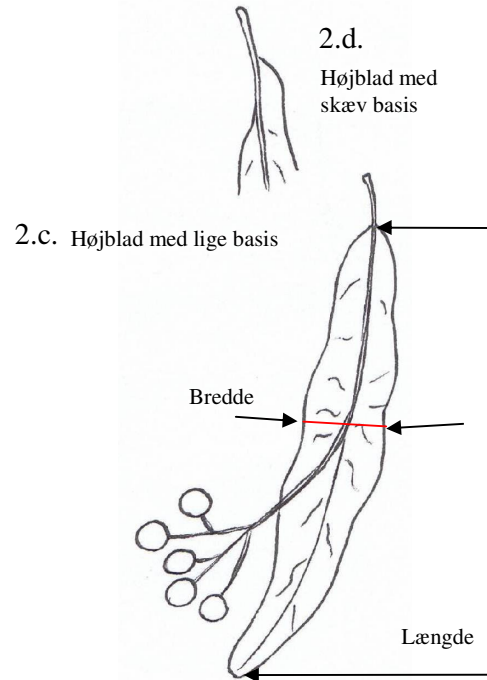
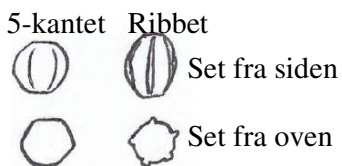


2.f.

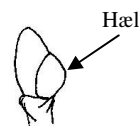
Rundagtig Rund Citron Indbugtning Pære



2.g.



2.h.



Figur 2: Måling af bladpladens størrelse (2.a.), bladrand med almindelige og brodspidsede savtakker (2.b), måling af højbladets størrelse (2.c.), højblad med skæv basis (2.d.), højbladets mulige bladspids (2.e.), mulige frugtformer med måling af frugtstørrelse (2.f.), frugter med kanter og ribber (2.g.) og knop med hæl (2.h.).

Hovednøgle til *Tilia* arter i Bytræaboretet:

1. Kviste på årsskud mere eller mindre **hårede**. Blad over- og underside **tydelig håret**.....
..... *Tilia platyphyllos* s. 5.
1. Kviste glatte **uden hår**. Blad over- og underside **med enkelte hår, eller uden hår** (bortset fra hjørner af bladnerver).....2
2. Blade med enkelte hår (udover i hjørner af bladnerver)..... *Tilia × europaëa* ‘Pallida’
(Se pkt. 5)
2. Blade uden hår (bortset fra hjørner af bladnerver).....3
3. Bladoverside **påfaldende mørkegrøn og skinnende (blank)**. Underside af blad med gullige (163A), til rødbrune (164A) hår i hjørner af bladnerver, ellers glat (nøgen). Blade med tydeligt brodspidsede savtakker (se figur 2.b.). Unge skud glatte. Knopper 7-10 mm lange, spidst ægformede, evt. m. lidt hår på spidsen.....*Tilia × euchlóra* ‘Frigg’
(Se figur 3 s. 7)
3. **Bladoverside mat grøn**.....4
4. **Bladplade oftest under 10 cm lang**. Bladunderside **blågrøn**. Frugter op til 7 mm i bredden.....
.....*Tilia cordáta* s. 6.
4. **Bladplade oftest mere end 10 cm lang**. Bladunderside **grågrøn**. Frugter mere end 7 mm i bredden.....5
5. **Bladplade op til ca. 12 cm lang**. Blade skævt hjerteformede, med **savtaket bladrand**. Hår i hjørner af bladnerver gule til orange-gule (163A). Frugtstandens højblad middel stort med but bladspids (se figur 2.e.). Frugtstand med 3-7 frugter. **Frugter runde op til ø 8 mm**, bredde, gule til orange-gule (163A), filthårede, let 5-kantede. Frugten er en nød med et frø. Fladtrykte knopper, i tværsnit ovale, med knopskæl m. tendens til køl, m. afrundet spids og hæl (se figur 2.h.). Knopper 3-8 mm lange.....*Tilia × europaëa*
‘Pallida’
(Se figur 4 s. 8)
5. **Bladplade op til ca. 16 cm lang**. Blade skævt, aflangt hjerteformede med **brodspidsede savtakker** (se figur 2.b.). Hår i hjørner af bladnerver hvide til lysegule (160A). Frugtstandens højblad meget stort, (op til 17 cm langt), med spids til but pladspids (se figur 2.e.). Frugtstand med 3-6 frugter. **Frugter runde, spidse, (citronformede), op til ø 12 mm**, hvide til lyst gule (160A) tiltrykt korthårede (velouragtigt), kantede med 5 ribber. Frugten er en nød med 1-3 (4) frø. Knopper spidst ægformede, 5-8 mm lange og i tværsnit ± trekantede.....*Tilia × hybrid* ‘Odin’
(Se figur 5 s. 9)

Generel beskrivelse for *Tilia platyphyllos* og nøgle til kultivarer

Blade skævt hjerteformede (se figur 2.a.). Bladrand med spidse, til let brodspidsede savtakker. Blade hårede på over- og undersiden. Bladstilk mere eller mindre håret. Hår i hjørner af bladnerver hvide til gullige.

Frugtstand med 3 – (5) hvide til gulhåred, vedagtige hårde frugter, der ikke kan presses med fingrene.

Frugter mere eller mindre kantede, eller med ribber (se figur 2.g.). Frugtformen varierer. Frugten er en nød med 1-(2) frø. Højbladets bladspids varierer fra spids til afrundet (se figur 2.e.).

Kultivarnøgle *Tilia platyphyllos*:

1. **Bladplade mere end 13 cm lang.** Blade hårede og bløde, skævt hjerteformede. Bladrand med let brodspidsede savtakker. Hårfarve i hjørner af bladnerver hvidlig. **Frugtstandens højblad typisk stort, med spids til afrundet bladspids** (se figur 2.e.). **Store, pæreformede frugter** (se figur 2.f.) (med flad top), højere end brede (op til ca. 13 x ø 10 mm). Frugter har **5 tydelige ribber** (se figur 2.g.) og meget tiltrykt, kort, hvidligt hår (velouragtigt). Knopper spidst ægformede, 5-10 mm lange med hår på knospidsen *Tilia platyphyllos*
(Se figur 6 s. 10)

1. **Bladplade mindre end 13 cm lang**2

2. Bladplade bred, skævt hjerteformet, og **oftest så lang som bred. Blade meget hårede og bløde.** Bladrand med relativt brede og svagt brodspidsede savtakker. Hårfarve i hjørner af bladnerver hvid til svagt gullig (160A). **Frugtstandens højblad bredt, (op til 3 cm), med but bladspids** (se figur 2.e.). **Store, runde frugter**, (op til ca. 10 x 10 mm). **Svag antydning af 5 ribber** (se figur 2.g.) og kort, hvidt til svagt gulligt (160A) hår (pelsagtigt). Knopper but ægformede, 3-7 mm lange med ± bredt afrundet spids. **Nederste knopskæl når højere end midten af knophøjden**.....*Tilia platyphyllos* 'Rubra'

(Se figur 7 s. 11)

2. Bladplade skævt hjerteformet og **oftest længere end bred.** Nederste knopskæl når op omkring midten af knophøjden.....3

3. Bladrand spids savtakket til let brodspids savtakket. **Blade svagt hårede og rynkede.** Hårfarve i hjørner af bladnerver hvidlig til gullig (163A-B) til brunlig. **Frugtstandens højblad relativt stort (op til 12 cm langt og 2,5 cm bredt), med but til afrundet bladspids** (se figur 2.e.). **Store, rundagtige frugter** (op til ca. 10 x ø 11 mm), typisk bredere end lang. **5 meget tydelige ribber** (se figur 2.g.) og kort hvidligt til gulligt (163A) til brunligt filtet hår. Endeknopper i tværsnit ± trekantede, butte ægformede, 4-7 mm lange og spidse.....*Tilia platyphyllos* 'Fennis'

(Se figur 8 s. 12)

3. Blade med brodspids savtakket bladrand. **Blade hårede.** Hårfarve i hjørner af bladnerver hvidlig. **Frugtstandens højblad langt og smalt (op til 11 cm langt og ca. 2 cm bredt), med spids til but bladspids** (se figur 2.e.). **Højbladets basis oftest skæv**, (se figur 2.d.), (op til ca. 2 cm skæv). **Frugter runde til rundagtige** (op til ca. 10 x ø 10 mm). **5 tynde ribber** (se figur 2.g.) og kort, hvidligt, filtet hår. Knopper 5-8 mm lange, tilspidsede, **med tydelig hæl** (se figur 2.h.).....*Tilia platyphyllos* 'Ørebro'

(Se figur 9 s. 13)

Generel beskrivelse for *Tilia cordata* og nøgle til kultivarer

Blade overvejende skævt hjerteformede (se figur 2.a.) med savtakket bladrand. Hår i hjørner af bladnerver gulligt til brunligt (165A).

Frugtstand med 3 – 7 gullige til brunlige (165A) hårede frugter, der kan presses med fingrene. Frugter mere eller mindre svagt kantede. Frugtformen varierer og frugterne er ret små, typisk ø ca. 3-7 mm. Frugten er en nød. Det har ikke været muligt at fastslå antal frø, da alle opskårne nødder var sterile. Højbladets bladspids varierer.

Knopper 2 - (3) knopskæl, oftest vinrøde til brun-rosarøde - i skygge noget grønlig.

Kultivarnøgle *Tilia cordata*:

1. Bladplade oftest **længere end bred**, og skævt hjerteformet.....2
1. Bladplade oftest **bredere end lang**, og mere eller mindre skævt hjerteformet.....3
2. Hårfarver i hjørner af bladnerver brunlig (165 B). **Frugtstandens højblad med but bladspids** (se figur 2.e.). **Frugter rundagtige, ofte bredere end høje med lille indbugtning (se figur 2.f.), men findes også med lille spids.** Frugten er svagt 5 kantet, med gulligt (162A-B), filtet hår. Knopper regelmæssigt ægformede, 3-6 mm lange, spidse og ingen eller svag hæl.....*Tilia cordata*
(Se figur 10 s. 14)
2. Hårfarve i hjørner af bladnerver lys brunlig (165B). **Frugtstandens højblad med but til afrundet bladspids** (se figur 2.e.). **Frugter højere end brede – citronformede** (se figur 2.f.), ikke kantede med gulligt (162A) til brunligt (165B) langt, filtet hår (pelset). Knopper brede ægformede, 5-7 mm lange m. afrundet spids og tydelig hæl (se figur 2.h.).....*Tilia cordata* 'Greenspire'
(Se figur 11 s. 15)
3. **Bladplade lettere skævt hjerteformet.** Hårfarve i hjørner af bladnerver gulligt (162A). **Frugtstandens højblad med but til afrundet bladspids** (se figur 2.e.). **Frugten lille (ø 3-5 mm) og typisk bredere end høj, med indbugtning** (se figur 2.f.). Frugten er let 5 kantet, med gulligt (161-162A), kort, filtet hår. Knopper butte, kort ægformede, 4-7 mm lange m. spids, til afrundet spids. **Knopskæl gulgrønne**.....*Tilia cordata* 'Rancho'
(Se figur 12 s.16)
3. **Bladplade næsten symmetrisk hjerteformet (nyreformet).** Hårfarve i hjørner af bladnerver gulligt (162B). **Frugtstandens højblad med afrundet bladspids** (se figur 2.e.) **Frugter med lille indbugtning (se figur 2.f.), men findes også med lille spids.** Frugten er meget svagt kantet, med gulligt (163 B), længere filtet hår. Knopper butte og kort ægformede, 3-5 mm lange m. ± bredt afrundet spids...*Tilia cordata* 'Erecta'
(Se figur 13 s. 17)

Referencer

- Bengtsson, R. (1998). Stadsträd från A-Z. Stad & Land nr. 154. MOVIUM, Sveriges Landsbruksuniversitet, Alnarp.
- Bengtsson, R. (2001). Identifiering av lindar. Alnarp, Movium, Gröna Fakta 7/2001.
- Brander, P. E. (1995). *Tilia (lind) til alléer, park og anlæg – ét alternativ til elm*. Årslev: Grøn Viden, Havebrug nr. 88, september 1995.
- Hillier (1998). The Hillier Manual of Trees & Shrubs. Hillier Nurseries by David & Charles books, Newton Abbot, Devon, England.
- Møller, C. M. (1977): *Vore skovtræarter og deres dyrkning*. København: Dansk Skovforening.
- Santamour, F. S. and McArdle, A. J. (1985). *Checklist of cultivars of linden (Tilia) species*. Journal of Arboriculture 11(5): May 1985.

Tegninger af blade og frugtstandens højblade i 1:1 for træer i nøglen

- Nummeret i parentes refererer til træets nummer i Bytræarboretet, Hørsholm.

Figur 3. *Tilia ×euchlóra* ‘Frigg’ (166)

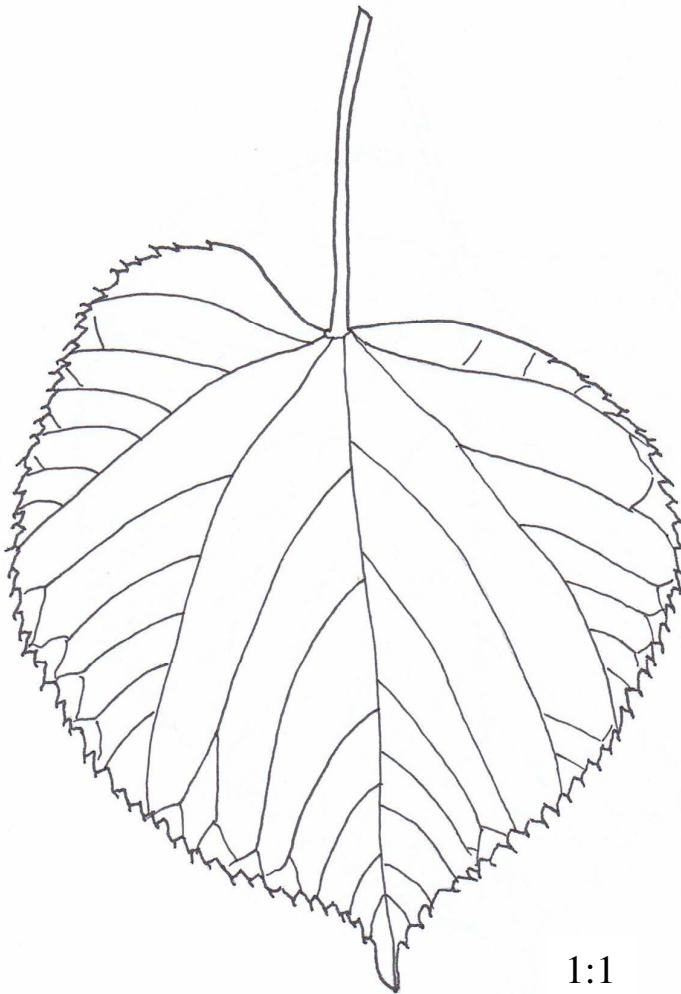


Fig. 4. *Tilia xeuropaea* 'Pallida' (171)

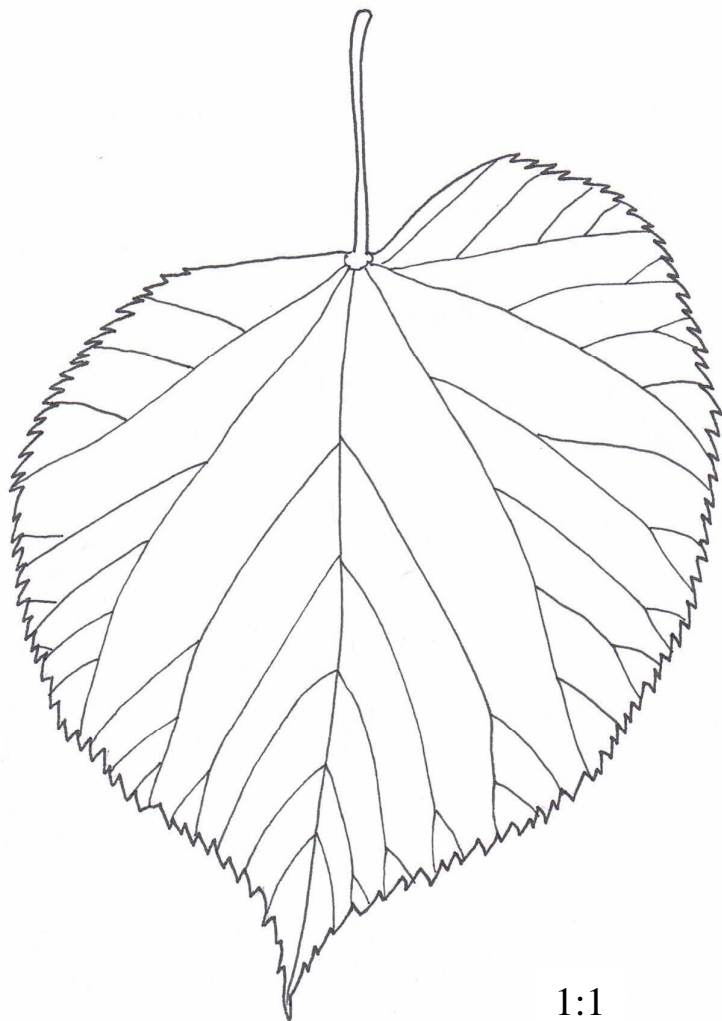


Fig. 5. *Tilia* ×*hybrid* 'Odin' (172)

NB. Her er tegningen kun 85 % af normal størrelse 1:1, for at kunne være på papiret.

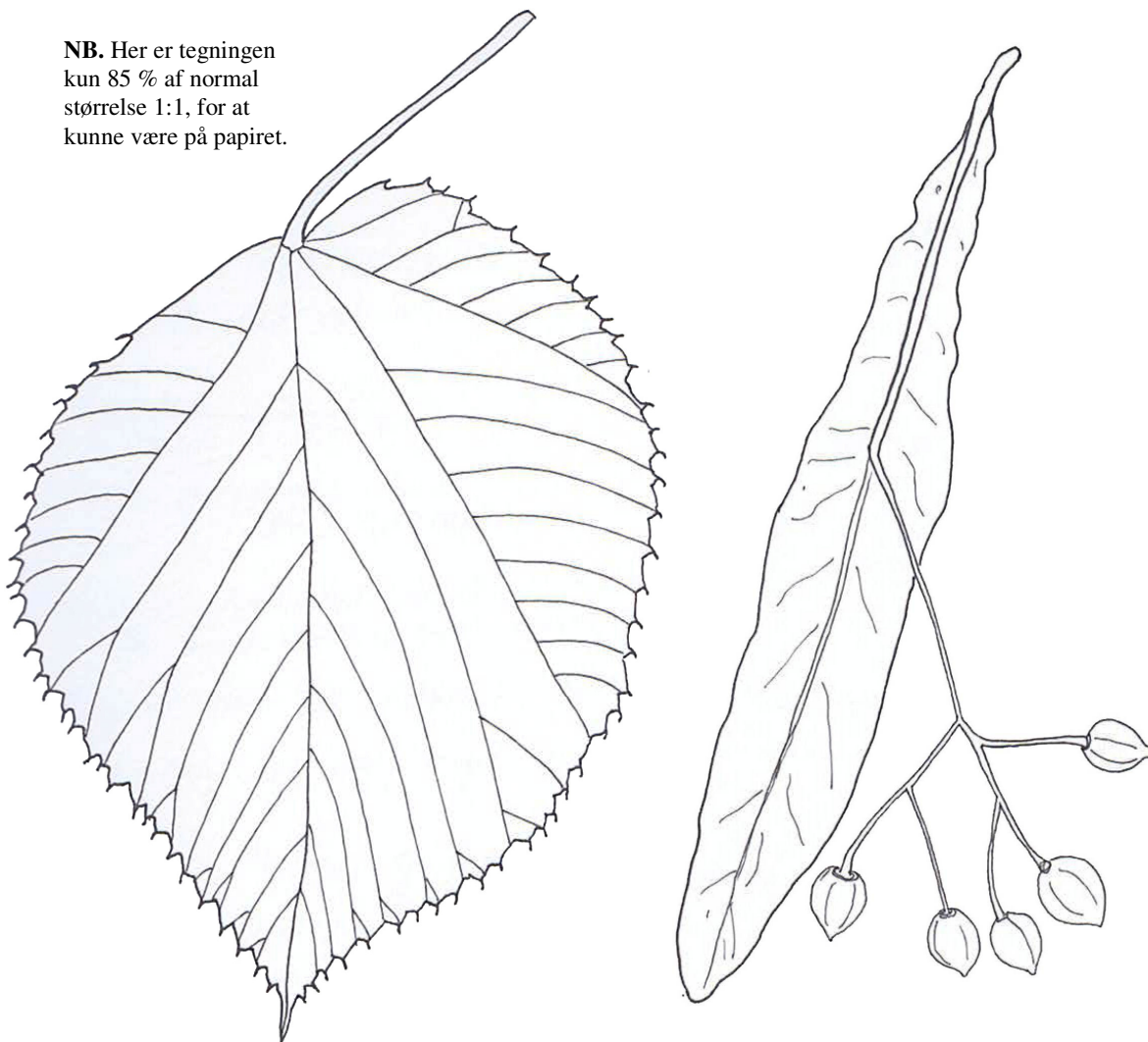


Fig. 6. *Tilia platyphyllos* Scop. (167- Skilt rækken)

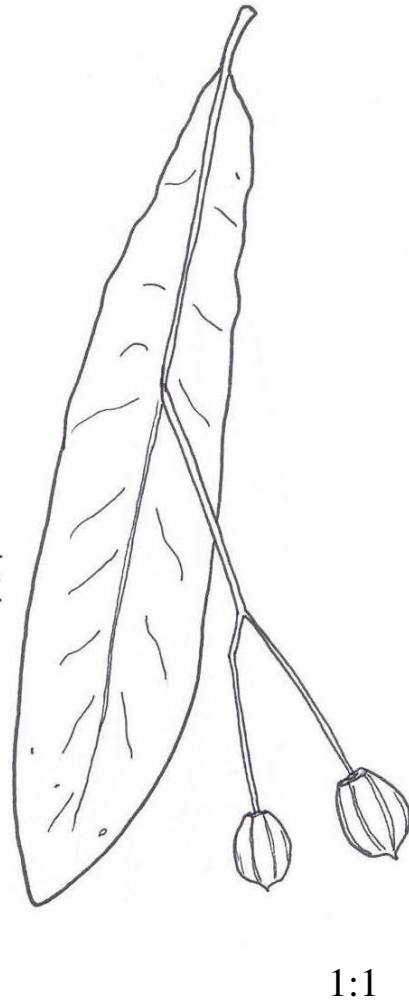
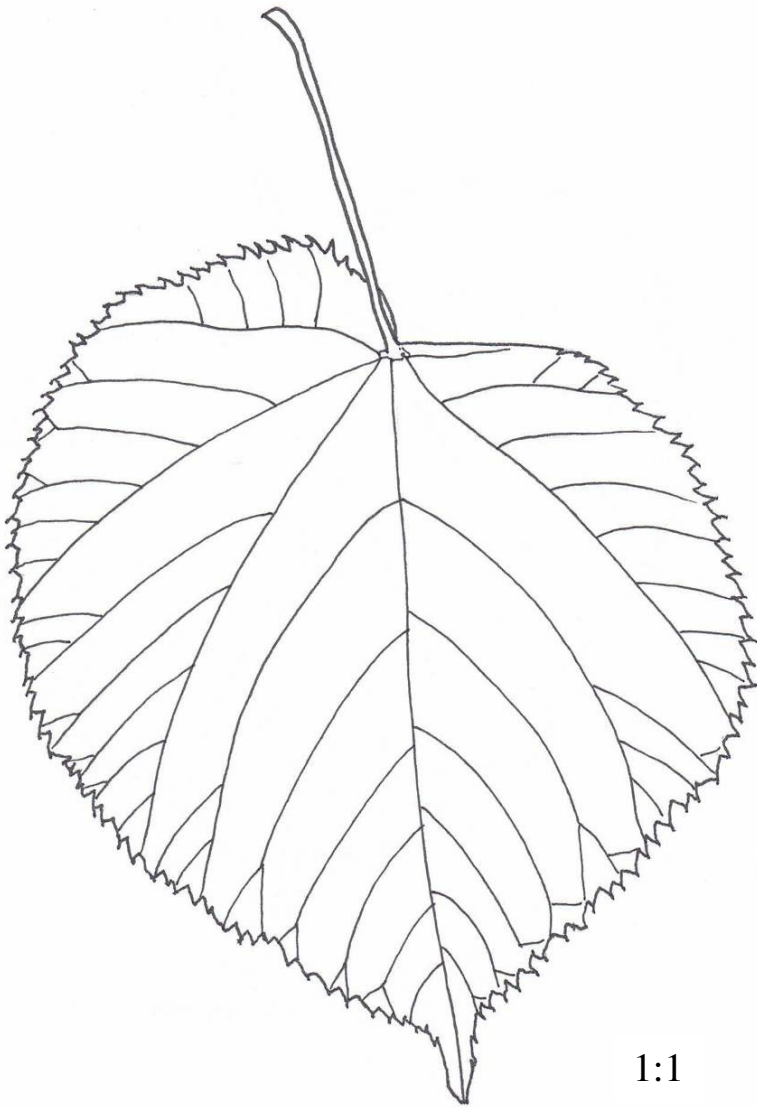


Fig. 7. *Tilia platyphyllos* 'Rubra' (168)

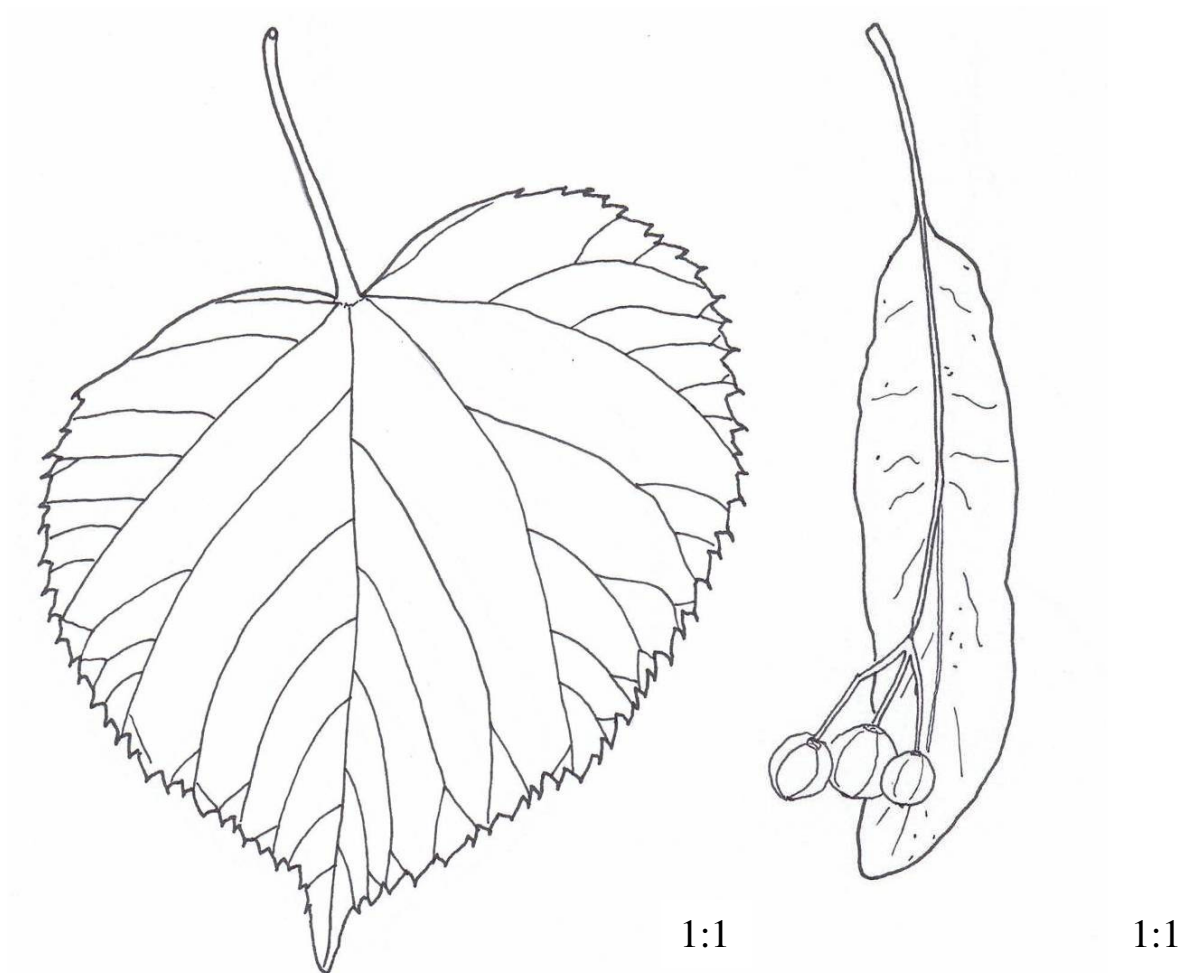


Fig. 8. *Tilia platyphyllos* 'Fenris' (170)

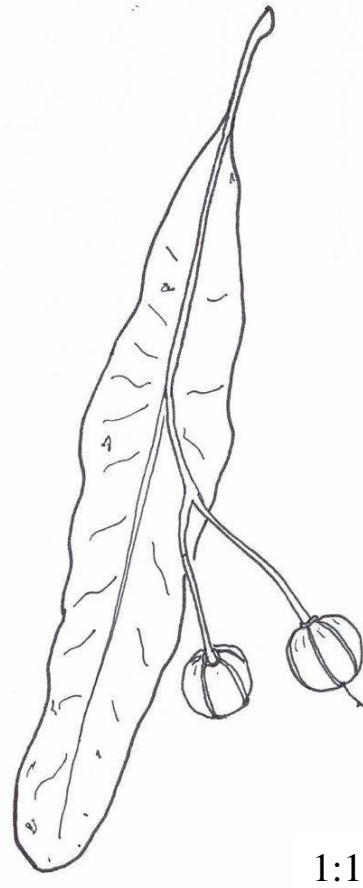
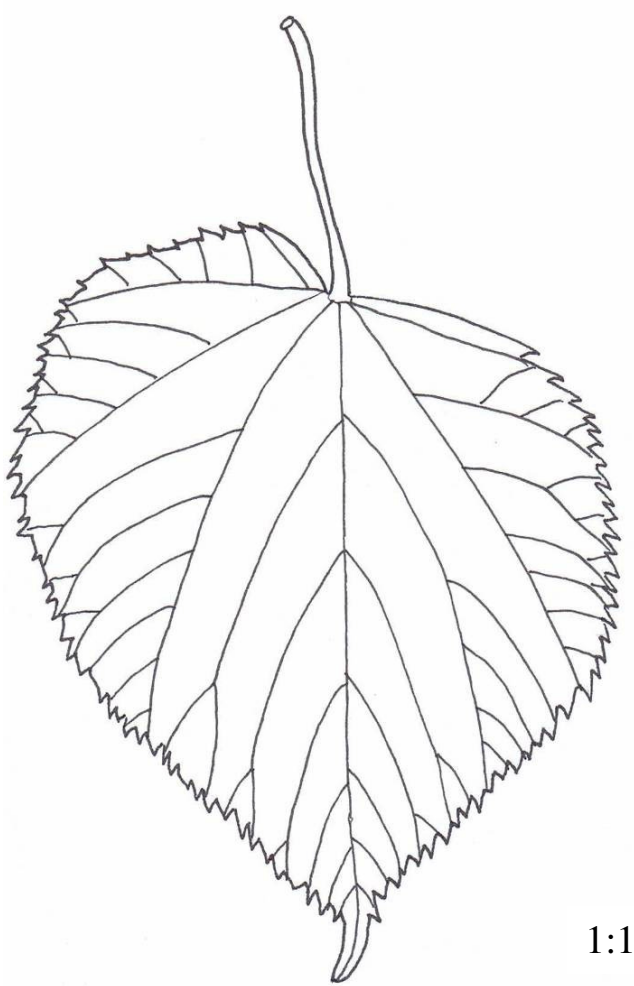
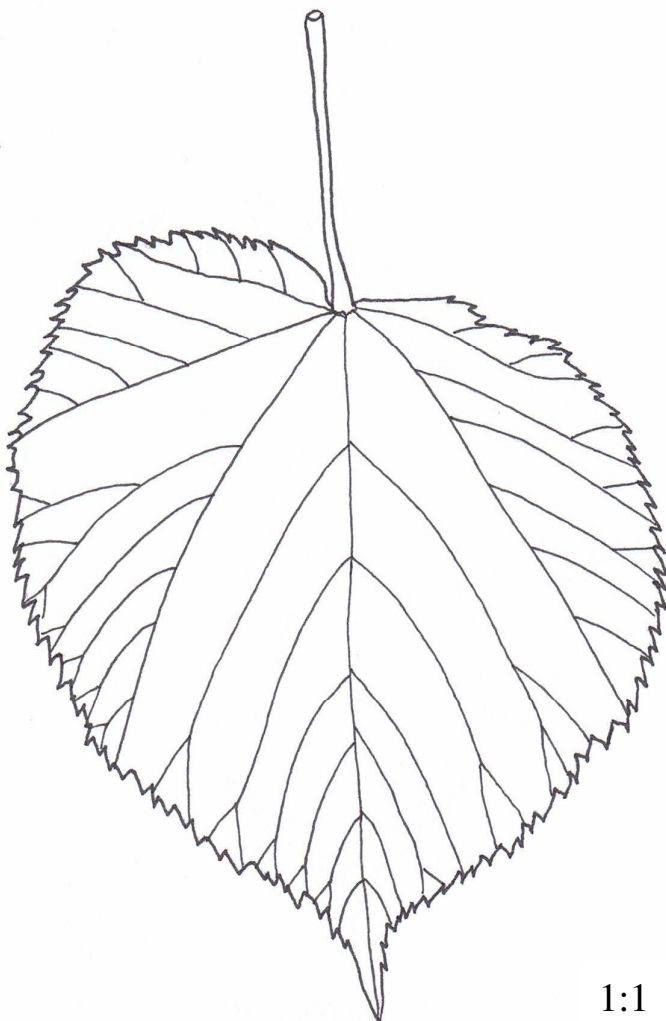
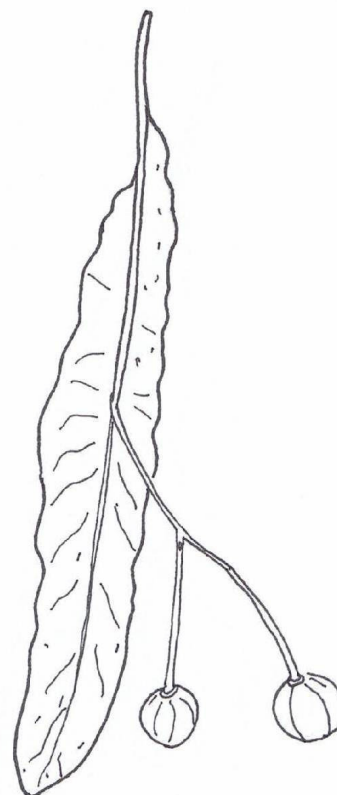


Fig. 9. *Tilia platyphyllos* 'Ørebro' (169)



1:1



1:1



Fig. 10. *Tilia cordata* Mill. (161)

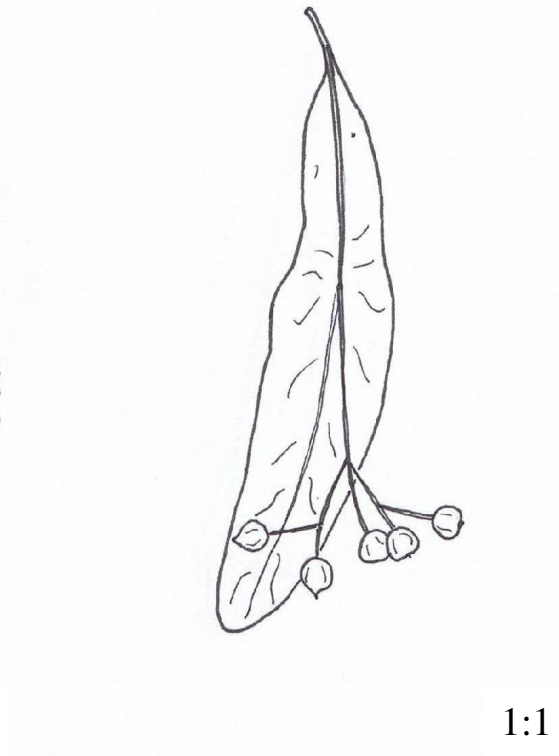
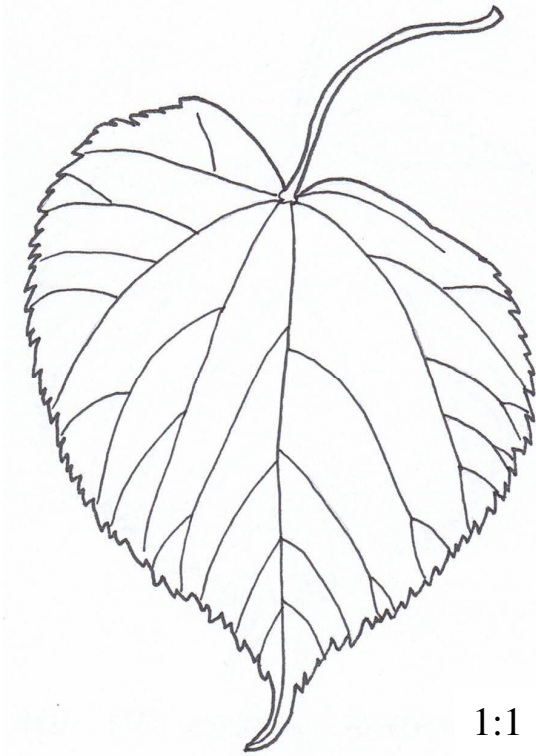


Fig. 11. *Tilia cordata* 'Greenspire' (163)

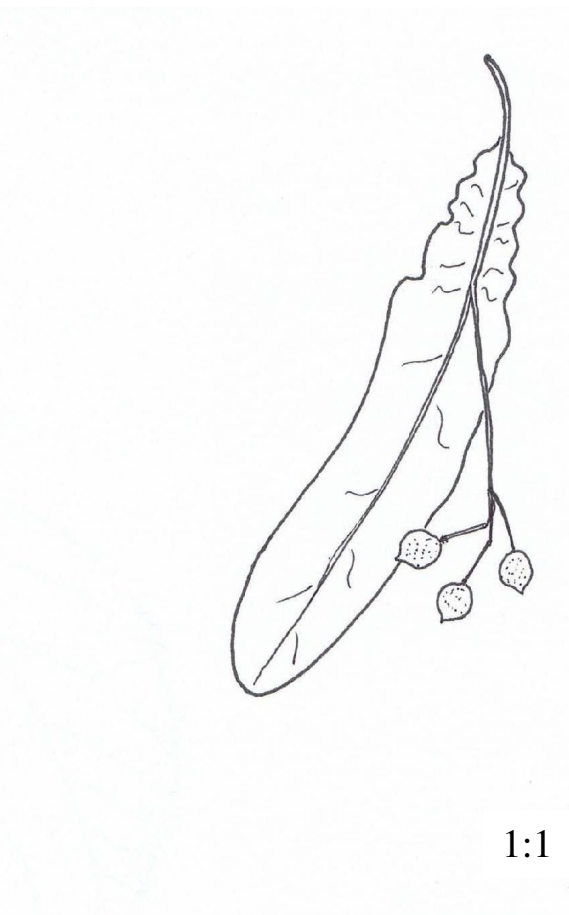
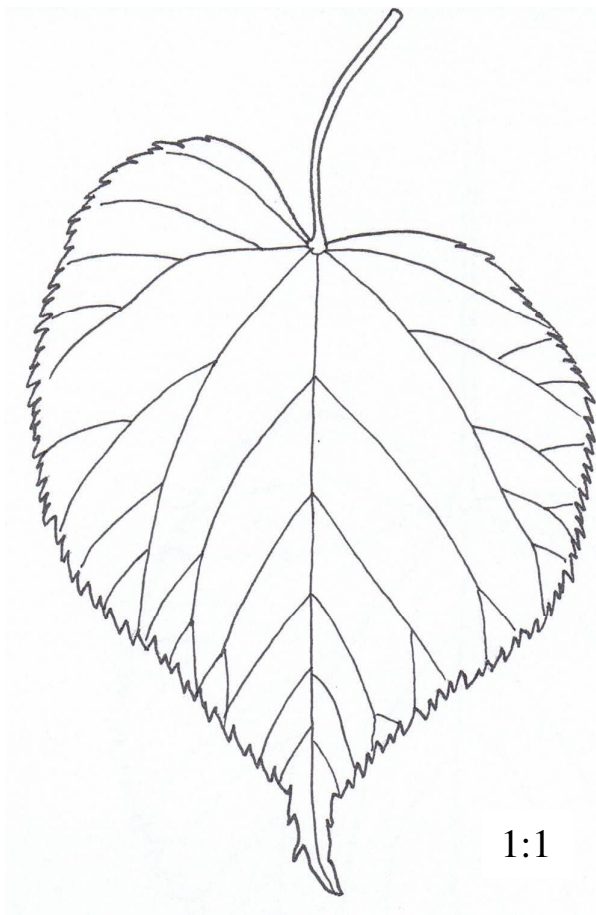


Fig. 12. *Tilia cordata* 'Rancho' (164)

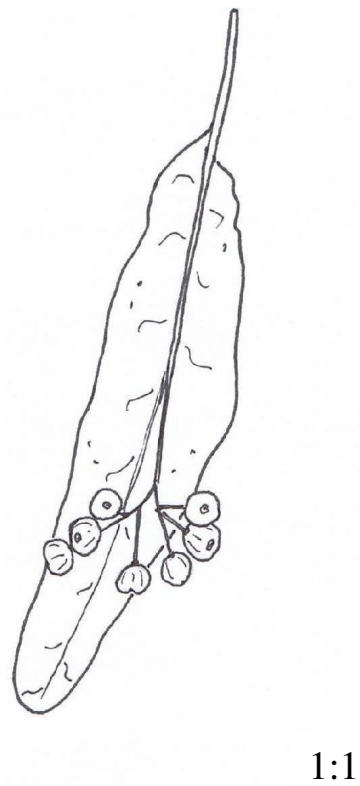
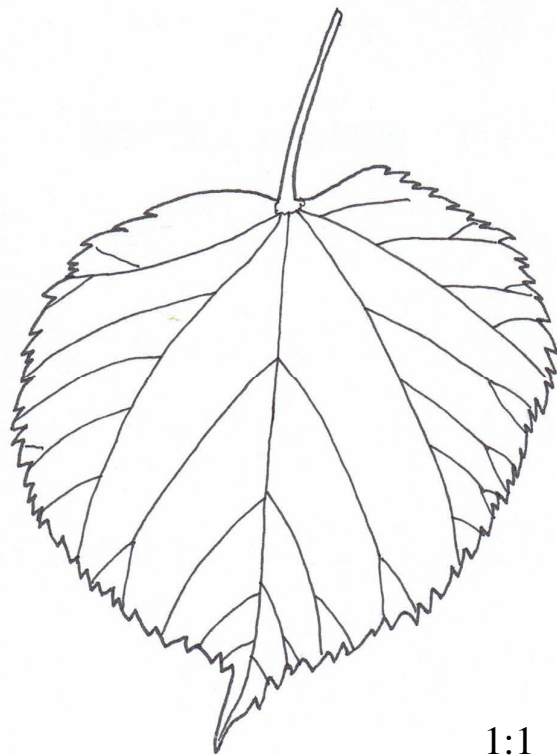
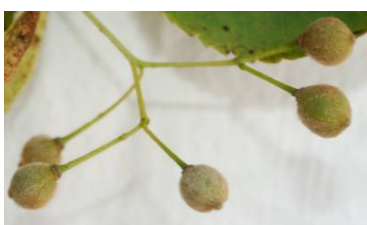
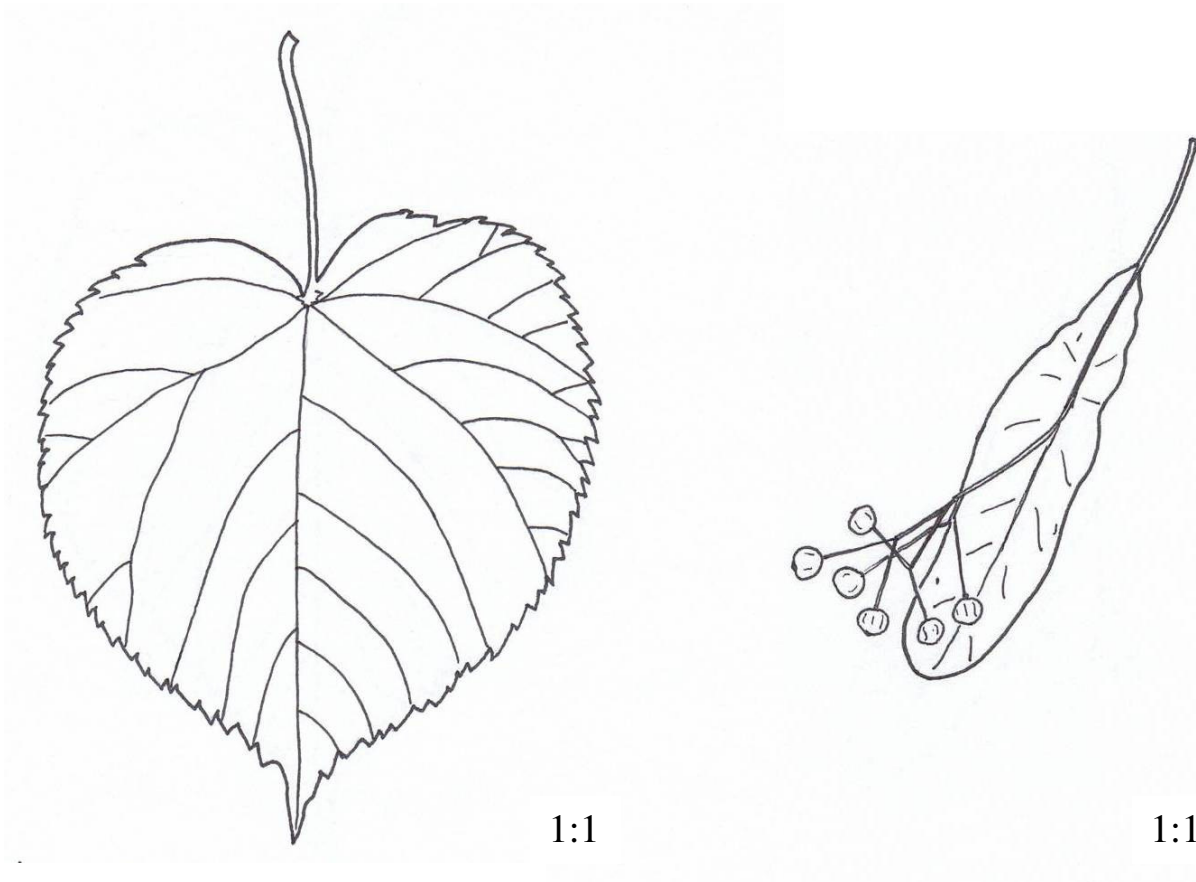
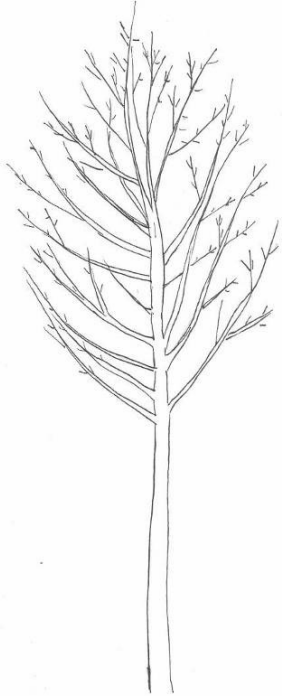


Fig. 13. *Tilia cordata* 'Erecta' (162)

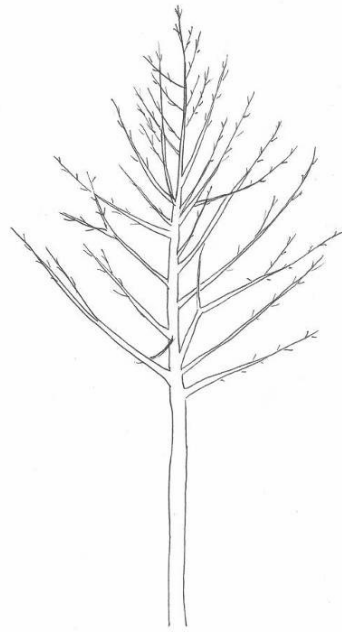


Habitustegninger for træer i nøglen. Træerne er plantet i 2001 og tegnet i 2009.

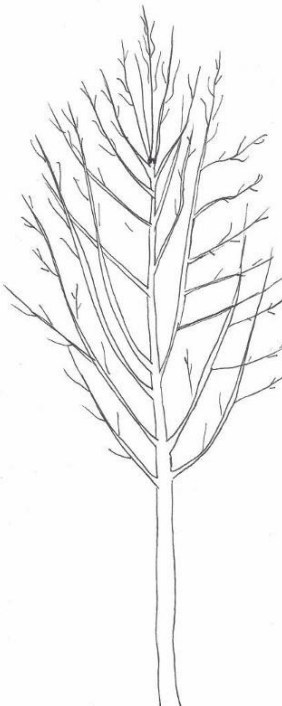
- nummeret svarer til træets nummer i Bytræarboretet, Hørsholm.



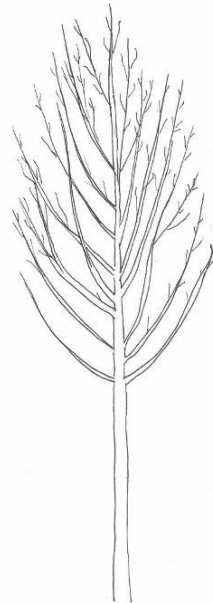
161. *Tilia cordata*



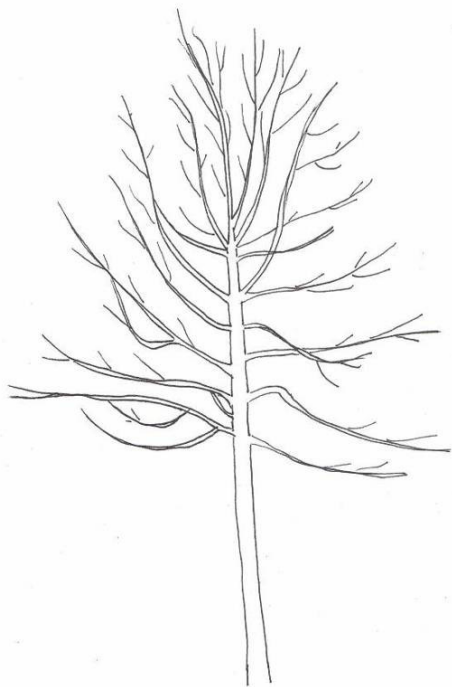
161. *Tilia cordata* 'Erecta'



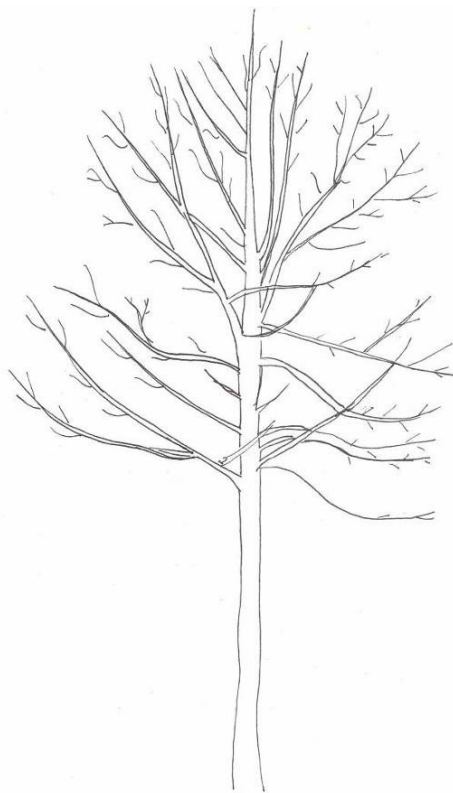
163. *Tilia cordata* 'Greenspire'



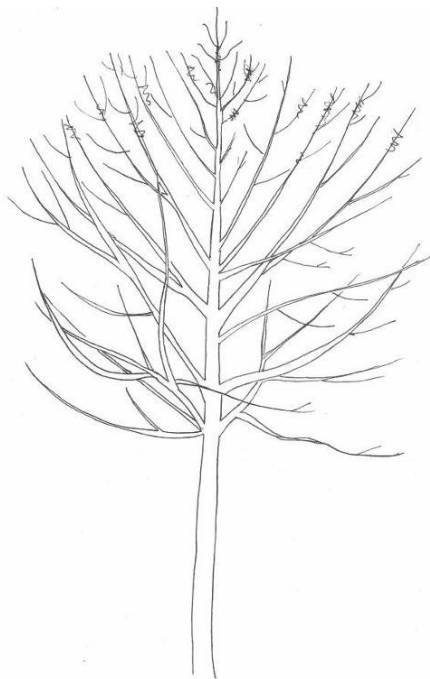
164. *Tilia cordata* 'Rancho'



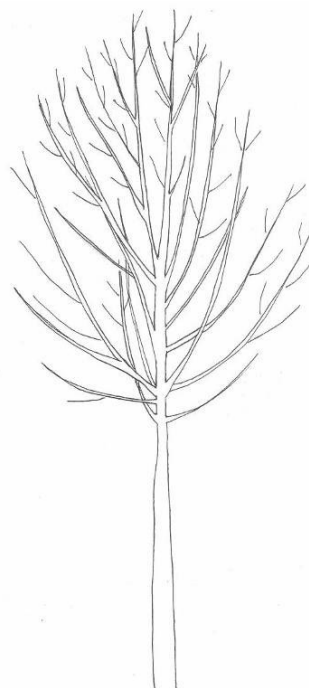
166. *Tilia × euchlora* 'Frigg'



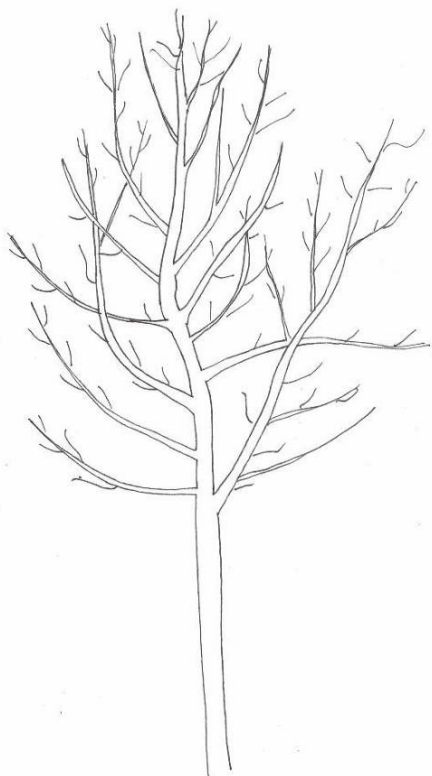
167. *Tilia platyphyllos*



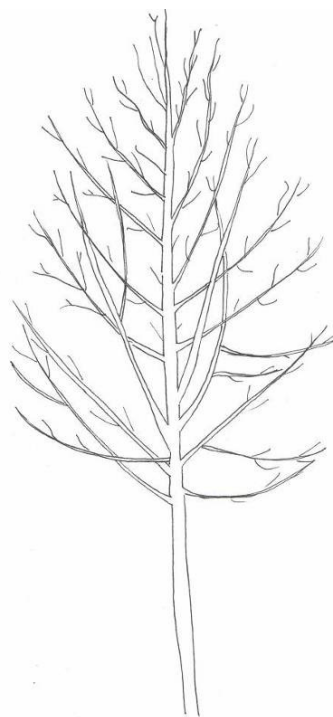
168. *Tilia platyphyllos* 'Rubra'



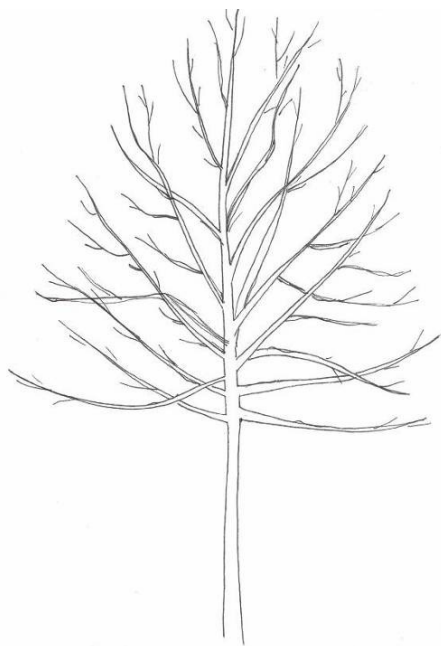
169. *Tilia platyphyllos* 'Ørebro'



170. *Tilia platyphyllos* 'Fenris'



171. *Tilia xeuropaea* 'Pallida'



172. *Tilia xhybrid* 'Odin'