

17.12.2021

Leplanting

Til frukt og bær



Foto: Gaute Myren, NLR Viken

Ingvill Hauso & Gaute Myren



Norsk
Landbruksrådgiving Viken

Innhold

KLIMAKRAV FOR DYRKING AV FRUKT OG BÆR	2
EFFEKTEN AV LE PÅ VEKSTFORHOLD OG PLANTER	3
RESULTAT FRÅ FORSØK	4
UTFORMING AV LEBELTE	4
LEPLANTING	6
ULIKE PLANTESYSTEM	8
FORARBEID	8
ETABLERING	8
INNKJØP AV PLANTER	9
KOMBINASJONSRAD	11
VEDLIKEHALD OG STELL	11
KJELDER	13

Klimakrav for dyrking av frukt og bær

Det er mange faktorar som avgjer om frukt- og bærplanter trivst på ein lokalitet. Dei fleste av frukt- og bærartene likar tørre forhold, så lenge vassbehovet vert kompensert med aktiv vatning. Trass i fordelene med eit tørt klima er store deler av fruktdyrkinga lokalisert på vestlandet, som har relativt stort nedbørsnivå gjennom sesongen. Lokalitetane på vestlandet har derimot normalt ein mild vinter og vår, noko som minimerer vinterskadane og gjer at blomsterfrost sjeldan er eit problem. Ein anna viktig faktor er jordtypen. Lett sandjord gir ofte felt som startar våren tidlegare enn på tyngre leirjord. Risikoen for drukning og for fuktige forhold vert og mindre i ei lettdrenert sandjord.

Historiske data på nedbørsmengd i vekstsesongen kan gi ein indikasjon på behovet for kunstig vatning eller kor usett feltet vil bli for plantesjukdommar (Tabell 1). Mykje nedbør kan til dømes gi meir utfordringar med soppsjukdommar.

Tabell 1. Oversikt over nedbørsdata frå 1. mai til 1. september dei siste 10-åra for ulike frukt- og bærdistrikt. Kjelde: LMT.

STAD	NEDBØR 2021	NEDBØR 2020	NEDBØR 2019	NEDBØR 2016	NEDBØR 2015	NEDBØR 2014	NEDBØR 2013	NEDBØR 2012	NEDBØR 2011
Lier	297	310	396	366	483	285	463	380	571
Svelvik	286	347	404	365	534	264	358	371	548
Hokksund	372	256	356	316	352	291	342	431	468
Hønefoss	281	321	392	325	319	356	358	393	463
Gvarv	289	357	434	256	402	264	434	391	543
Landvik	346	424	519	431	508	399	360	362	550
Ullensvang	189	315	416	329	435	309	430	316	393
Njøs	135	227	339	287	244	158	289	299	434
Apelsvoll	254	221	307	264	297	271	305	315	442

Temperatursum kan være ein måte å få oversikt over samla varmemengd ein gitt periode (Tabell 2). Enkelte artar kan ha eit minimumskrav til temperatur gjennom sesongen. Til dømes trengs det over 12,5°C i sesongen for å kunne dyrke frukt.

Tabell 2; Varmesummen i vekstsesongen frå 1.mai til 1. september i ulike frukt- og bærdistrikt dei siste 10-åra. Kjelde LMT.

STAD	VARME- SUM 2021	VARME- SUM 2020	VARME- SUM 2019	VARME- SUM 2017	VARME- SUM 2016	VARME- SUM 2015	VARME- SUM 2014	VARME- SUM 2013	VARME- SUM 2012	VARME- SUM 2011
Lier	1915	1785	1840	1798	1857	1629	1865	1800	1676	1786
Svelvik	1967	1887	1853	1813	1966	1766	1903	1800	1704	1793
Hokksund	1965	1918	1799	1818	1884	1695	1954	1873	1754	1899
Hønefoss	1851	1692	1803	1739	1839	1642	1895	1810	1683	1771
Gvarv	1944	1800	1802	1761	1755	1642	1758	1671	1515	1687
Landvik	1905	1836	1844	1802	1845	1697	1942	1831	1730	1797
Ullensvang	1955	1729	1779	1654	1752	1544	1931	1744	1650	1735
Njøs	1936	1733	1771	1674	1752	1565	1969	1703	1626	1696
Apelsvoll	1765	1696	1704	1606	1716	1519	1779	1758	1558	1682

Ved å laga eit vinvern kan planter i vindutsette område få betre klima og vekstvilkår for. I le kan bladtemperaturen auka og fordamping frå plantene reduserast. Dette kan igjen føra til høgare avling, sikrare produksjon og betre kvalitet på produktet. Leplanting er i dag lite brukt i områda rundt Oslofjorden. Dette kjem i stor grad av at området har eit kupert landskap med små frukt- og bærfelt som gir naturleg le dei fleste stader. Enkelte område er likevel utsett for vind og kunne hatt god nytte av eit vindvern.

Effekten av le på vekstforhold og planter

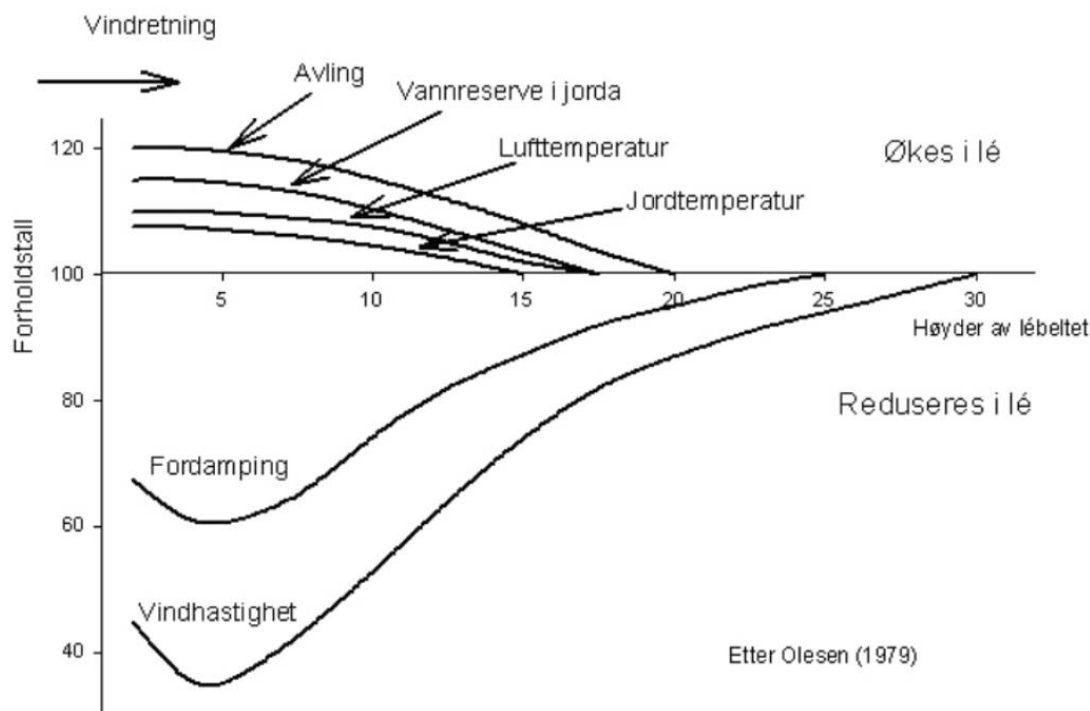
Svak vind på 0,5 – 1 m/s er ein fordel for dei fleste planter. Det førar til raskare opptørking og er med på å avkjøle bladverket. Allereie ved bladtemperatur over 25-30°C stopper dei fleste planter fotosyntesen. I varmt, stillestående vær kan bladtemperaturen verta godt over 20°C allereie ved lufttemperatur på 5-10°C. Under slike forhold fremjar vinden vekstvilkåra til planta.

Synleg skade av vinden, som knekte greiner og skot, og avling som hamnar på bakken, er lett å legge merke til. Vind kan likevel få negative følgjer lenge før slike skadar vert synlege. Allereie ved vindhastigheit over 1 m/s vil dei fleste planter stenge spalteopningane for å hindre uttørking. Ved stengde spalteopningar klarar ikkje planta ta opp så mykje CO₂ som ho treng i fotosyntesen og produksjonen av karbohydrat går ned. Under langvarige periodar med vind kan det også verta mangel på enkelte næringsstoff, sidan opptak av desse er avhengig av vasstransport i planta.

Ved å etablere le vert mikroklimaet endra for plantene (Figur 1). Varmetapet frå jord og planter blir redusert. I snitt vert det ein høgare jord- og lufttemperatur på om lag 1°C ut til 10-15 gonger lehøgda. På solrike dagar med vind kan temperaturskilnaden vera så høg som 3-5°C.

Fordamping frå plantene aukar ved aukande vindstyrke. Nesten alt vasstapet frå planter går gjennom spalteopningane på bladverket. Ved moderat vindhastigheit, vert luftfuktigheita i området nærast bladplata redusert slik at vasstapet aukar. Ved sterk vind vil derimot dei fleste planter lukke spalteopninga.

Vind kan dessutan gjere skade på vokslaget til plantene og føre til slitasje på bladverket. Spesielt på lettare jordartar kan sterk vind føre til sandsliping av bladverk. Eit tynt vokslag gjer plantene meir sårbare slik at dei mellom anna lettare tek skade av plantevernmiddel.



Figur 1. Endring av vekstfaktorer i ulike avstander fra en levegge eller leplanting. Kjelde: Olesen (1979).

Eit lebelte verkar ikkje berre på planteveksten. I kulturar der insektspollinering er avgjerande, kan sterk vind gje dårlegare pollinering. Fleire insekt, mellom anna honningbier, flyr ikkje når det er for sterk vind. Ei leplanting kan også vera opphaldsstad for fuglar, dyr og insekt -både skadelege og nyttige. Gulrotfluge kan t.d. samla seg i le, samt bladlus og teger i ei viss grad. Til dømes er hegg vertsplante for havrebladlus og bør ikkje plantast i område med havredyrking. I andre Europeiske land erfarer dei at flekkvingefruktfluge kan bruke leplanting som overvintringsplass og dermed gjere større stade på avlinga. Foreløpig overvaking av flekkvingefruktfluge i Noreg viser at fluga truleg klarar å overvintra i dei sørlegaste områda våre. Skade på avling er derimot berre observert frå midten av august og seinare, etter hovudtyngda av sesongen. Av nyttedyra kan ei leplanting vera opphaldsstad for blomsterfluger, snylteveps, mariehøner, edderkoppar, rovbiller og rovteger. Dessutan kan insektetande fuglar og piggsvin lika seg godt i ei leplanting.

Ei leplanting kan vere ei ulempe for dei næraste kulturplantene ved at den kastar skugge og førar til treigare opptørking. Treigare opptørking kan mellom anna føra til større angrep av enkelte soppsjukdomar. I tillegg vil ei leplanting bruka vatn og næring frå jorda. Det kan vera auka risiko for nattefrost på våren på grunn av høg utstråling. Spesielt på klare netter med lite vind. På den andre sida vil leplantinga kunne redusere avdrift av plantevernmiddel til områda rundt, hindra vegstøv inn på kulturplantene og skjerma mot innsyn. Den kan også fanga opp overskotsnæring.

Resultat frå forsøk

Det er stor skilnad på planteartar kor godt dei toler vind. Nokre trivst best ved 0,3 - 0,8 m/s og tek skade allereie ved 2 m/s, mens andre toler vind opp til 5-6 m/s. Ved vindhastigheit over 8 m/s vil det derimot verte negative følgjer for dei fleste artar. Då vil det bli knekte greiner, blad og knoppar. Det er gjennomført mange forsøk med le til kulturplanter og dei fleste viser ei merkbar avlingsauke. Det er vanskeleg å direkte overføre resultatene frå desse til aktuelle felt i vårt område. Det er svært mange faktorar, både på type vindvern, klima og dyrkingsteknikk som spelar inn på resultatene.

Jordbær og bringebær er artar som generelt betaler godt for le på vindutsette stader. I forsøk gjennomført i Rogaland vart det registrert ei avlingsauke i jordbær opp til 17% (Sæbø & Skaar, 1998). I Skottland gav tilsvarande forsøk ei avlingsauke på 32% (MacKerron, 1976). I jordbær fører nok praksisen med dekking med ulike typar duk til mange av dei same fordelane for plantene som le. Dekking med duk gjer betre vekst og overvintring i jordbær, truleg som eit resultat av jamnare temperatur og luftfukt. Enkelte har peika på at le på hausten under blomstesteknoppdanning er gunstig. Dette er ein periode av året jordbær vanlegvis ikkje er dekkja med duk i vårt område.

I bringebær finst det nok mange felt som truleg hadde hatt nytte av vindvern. Dei tynne skota til bringebærplanta er utsett for skade av vinden. Skot som vert utsett for vind over tid er tydeleg kortare og mindre produktive enn skot på lune stader. Oppbinding av skota vernar til ei viss grad mot vindskade gjennom vinteren ved å hindra at dei knekk, men sterk, kald og tørr vind gjennom vinteren fører ofte til uttørking av dei overvintrande skota. Forsøk gjennomført i Skottland gav ein auke i avlingsnivå og skothøgda på høvesvis 40% og 30% ved å redusera gjennomsnittshastigheita på vind frå 1,7 til 1,2 m/s (Waister, 1970).

Utforming av lebelte

Eit lebelte kan bestå av levande planter eller av anna materiale. Leplantingar er mest haldbare og passar betre inn i landskapet, men treng tid på å etablere seg og veksa til rett høgd. Ei leplanting vil dessutan trenga jamleg vedlikehald. Dømer på andre konstruksjonar kan t.d. vere eit vindnett eller levegg. Slike vil gje effekt med ein gong dei er sett opp, men er dominerande i landskapet og har kortare levetid. Vindnett er som oftast laga av plast og er festa i stolpar, som eit gjerde. Slike nett har

som regel avgrensa haldbarheit og er kostbare. I nokre tilfelle er slike nett berre aktuelt i ein overgangsperiode til leplantinga har etablert seg. Noko meir haldbart er ein levegg av tre, beståande av stolpar og liggande lekter eller plankar av anna dimensjon (Figur 2).



Figur 2. Levegg av stolpar og lekter. Foto: Stanislav Strbac, NLR Viken

Når vind bles mot ei leplanting eller ein levegg aukar trykket på sida der vinden kjem frå og minkar på lesida. Noko av vinden går gjennom lebeltet, noko går rundt på sidene, men mesteparten går over. Faktorar som høgde, tettleik, talet på rader, artssamansetjing, lengd, plassering og kontinuitet påverkar kor effektiv lebeltet vil vera.

Høgda og lengda på lebeltet er dei viktigaste faktorane som påverkar kor stort areal som får effekt. Eit lebelte kan bremse vindhastigheita på lesida ut til ein avstand på 20-25 gonger lehøgda, men har best effekt ut til 10 gonger lehøgda. På vindsida kan leplantinga ha vindbremsande effekt ut til 5 gonger lehøgda. For best effekt bør lebeltet vera minst 10 gonger lenger enn det er høgt. Opningar i lebeltet vil verka som ei trakt som vil gje sterk vind i dette området. Kontinuitet av lebeltet er difor viktig for god effekt.

Ein anna viktig faktor ved eit lebelte er kor stor del av vinden som går gjennom. Til landbruksføremål er det tilrådd at lebeltet har ein holprosent på 40-60% jamt fordelt frå topp til botn. Om lebeltet er tettare enn dette vil det føra til meir turbulens som vil slå ned kort avstand etter lebeltet. Dermed vil eit mindre areal få effekt av tiltaket. Reduksjonen i vindhastigheit vil derimot vera større ved eit tettare lebelte, sjølv om arealet vert mindre. I ei leplanting kan tettleiken påverkast ved val av artar, artssamansetjing, planteavstand og tal rader. Kombinasjonen av lauvtre og bartre vil vere viktig for kor stor del av året det er ønskeleg med vindvern. Bartre gjer betre vern året rundt, mens lauvtre

ofte når ei god høgd raskare. Eit vindnett har ein gitt holprosent ved kjøp og ein levegg kan byggast med ulik avstand mellom dei tverliggande lekterane.

Vindvern er mest effektivt når det er plassert vinkelrett på den dominerande vindretninga. Ofte kan det sjåast på vegetasjonen kva vindretningar som dominerer, men lokalkunnskap om vind og klima er viktig. I tillegg må det ved planlegging av eit lebelte unngå å plassere det slik at lebeltet demmer opp kald luft, kjem i konflikt med skifteinndeling, eigedomsgrenser, siktlinjer, kraftleidningar og køyreretning. Om det blir vald å planta ei leplanting må det også takast omsyn til eventuelle grøfter. Rotsystemet kan verta kraftig og tetta grøftene. Difor bør ikkje ei leplanting koma nærare ei viktig avløpsgrøft enn 8 – 10m. Der leplanting og grøft kryssar kvarande bør det skiftast til tette plastrøyr.

Leplanting

Leplanting vil vere svært gunstig om ein er på ein forblåst lokalitet med dominerande vindretning. Ytterkanten av felt er mest utsett for vindeksposering og det er der leplantinga er mest aktuelt. For større felt kan det være aktuelt med leplanting også inni felta t.d. slik som fruktdyrkarane nyttar på øya Fyn i Danmark. Det er der vanlig praksis med leplantingar kvar 60-80 m rad for å bremse vinden. Ein anna strategi er å etablere leplanting saman med viltgjerde (Figur 3).



Figur 3. Etablert leplanting i fruktdistriktet Skowronki i Polen. Leplantinga består av pil og selje inntil viltgjerde rundt eplefeltet. Foto: Gaute Myren, NLR Viken.

Gjennom utprøvingar på 1950-1960 vart det frå statleg hold etablert store leplantingar på vindutsette stader på Aukra, Smøla og Jæren. Det vart då anbefalt sitkagran, bergfuru, kontortafuru og lerk. Erfaringane derfrå var at artane var lite egna til formålet. Trivselen til artane varierte og enkelte av dei tok fullstendig overhand i naturen, som sitkagran.

Ved planting av le er det viktig å velja artar som etablerer seg raskt og toler harde påkjenningar. Når plantinga er etablert er ønsket at den skal ha lang varigheit. I enkelte tilfelle kan løysinga være å etablere ei planting med forskjellige artar og at ein går inn og tynnar bort den eine arten etter ei stund. Artane som blir tynna bort etter 8-12 år blir kalla for ammetre. Ammetrea kan være or, selje eller poppel. Ei leplanting vil ha fleire kompromiss mellom art, dyrkingsverdi, etablering, stell og økonomi. Lauvtre tiltrekker seg hjortevilt og hare, noko som kan gjera etableringsfasen utfordrande. Det kan også gjere at kulturplantene lettare får angrep slike dyr i ettertid.

I Danmark består leplantingane rundt fruktfelt ofte av poppel. Sjølv om lauvtre, som poppel, fellar blada på hausten meiner dei i Danmark at ei avblada leplanting framleis har 60 % av vindbremsverknaden i vinterperioden. Seint bladfall og tidleg knoppsprett vil likevel vere eigenskapar som betyr noko for val av artar i ei leplanting. Andre eigenskapar som må takast omsyn til er spreiding av sjukdomar og/eller skadedyr. Rådgivingstenesta i Danmark nemner at frukttrekraft i leplantinga kan overførast til fruktfelt. Dessutan er dei opptekne av å unngå oppformering av flekkvingefruktfluga. Er flekkvingefruktfluga ikkje problematisk er aronia, prydeple, hagtorn, hegg eller svarthyll gode artar i ei leplanting. Har ein utfordringar med flekkvingefruktfluga kan artar som syrin, selje, poppel, hassel, lønn, bjørk, or, bøk, ask eller eik (Figur 4) vere eigna i ei leplanting.



Figur 4. Markvandring på Nykøbing Falster, Guldborgsund i Danmark. Store eiketre med mindre busker skaper vindvern i fruktfeltet. Foto: Gaute Myren, NLR Viken

På Åland, midt i Østersjøen mellom Sverige og Finland, er det eit konsentrert dyrkingsmiljø med eple- og pæredyrking, men også litt bær. Dei fleste felt ligg i le av skog og små kollar i terrenget. Det trengst då ikkje noko le i tillegg, men den finske rådgjevingstenesta nemner at enkelte dyrkarar likevel har etablert planter mot dominerande vind. Her er det brukt mellom anna bjørk, osp og ulike salix-artar. Ulempa med salix-artane er at dei veks svært fort på stader dei ikkje vart etablert. Det er

gjærne rotskott som er spreingsmåte og enkelt gonger veks rotskotta seg inn i dreneringssystemet. Osp kan også gjærne sette rotskott 10-20 meter inn i fruktfelta og bli ein uønskt konkurrent til frukttrea.

Sverige sin fruktproduksjon er stort sett lokalisert i Skåne, ned mot Østersjøen. Leplantingane kan bestå av en blanding av buskar og trearter. Det er mest vanleg med lauvfellande artar i Sverige, sjølv om det er ønskjeleg med betre beskyttelse mot vårvindane. Bjørk og or kan brukast om klima er eigna. Det er større sjanse for frukttrekraftsmitte om en bruker hagtorn, poppel, bøk, rogn, osp, asal eller pil. Pærebrann er ein frykta sjukdom og ein må unngå hagtorn, ildtorn og cotoneaster. Rogn blir helst ikkje planta sidan den kan overføre epleskurv, spinnmidd og rognebærmøll til eplefelta. I Sverige er det anbefalt å plante på ugrasfri jord og stelle plantene nøye med m.a. vatning den første tida (Olsson, 2005).

Ulike plantesystem

Det finst fleire ulike måtar å planlegge ei leplanting. Her vert to ulike plantesystem til leplanting forklart.

Kontinentalt system består av ein kombinasjon av fleire typar vekstar i ei til tre rader. På vindsida blir det planta hardføre låge busker. I neste rad kjem ei rad med høgare treslag. Dette vil løfte vinden forsiktig utan at det blir danna turbulens på baksida. Til slutt kjem det igjen ei rad med høge tre eller buskar på lesida.

Det engelske systemet har lang tradisjon i England tilbake til 1600-tallet. Ein slik hekk består av ei rad med buskar, og ofte i blanding med andre treslag. For å hindre gjennomgang av dyr og beskytte fuglereir bør hekken være så tett som mogeleg. Typiske buskartar som vert brukt er selje, hassel, hagtorn og roser. Desse blir seinare kappa ned og lagt mellom staurar plassert i leplantinga (Figur 5). Det blir så laga til eit flettverk som er kring 1,5 m høgt rundt stauren. Tanken er at stubbane skal skyte gjennom hekken og så lage til ein solid konstruksjon. For treslaga er villeple, villpærer, kirsebær, sviskeplomme eller villplomme ofte brukt. Det er viktig å ikkje overdrive med for mykje frukttre. I ein moderne etablering blir det difor ofte brukt lønn, ask, hyll og bjørnebær.

Forarbeid

Ugrasreinhold er viktig i etableringsfasen. Det er tilrådd å halde ei sone på 70 x 70 cm fri for ugras rundt tre og buskar. Det er også tilrådd å brakke arealet med eit kjemisk plantevernmiddel før planting. Dette kan gjentakast etter jordarbeiding om området har mykje ugras. Etter planting vil planteart bestemme kva tiltak ein bør setje inn. Bartre og lauvtre toler ikkje alle typar kjemisk planvernmiddel. Undersøk alltid med bruksrettleiing på etiketten til plantevernmiddelet før sprøyting. Det er også mogeleg å dekke ugraset med plast eller mypex. Dekkemateriale kan også nyttast t.d. halm, flis eller kompost. Ved bruk av halm som dekkemateriale kan ein lett tiltrekkje seg mus og jordrotter.

Forarbeid er i dei fleste tilfelle å ha godt drenert område, og normal pH på 5,0 til 6,5. Er område udyrka kan det med fordel pløyast eller at ein vender torva med gravemaskin. Gjødsling er berre aktuelt i etableringsåret på skrin jord. Det kan då være aktuelt med eit par nevar fullgjødsl pr tre. Etter dette vil trea kunne fange opp det dei treng frå jordbruksarealet rundt feltet.

Etablering

Om det skal etablerast fleire rekkjer med ulike planteslag kan utplantinga gå over fleire år. Radavstanden er anbefalt til å være 1,3 til 1,5 meter. Høveleg planteavstand er ein meter mellom



Figur 5. Dansk taling av det engelske systemet på ein økologisk fruktgard på halvøya Møn i Danmark. Foto Gaute Myren, NLR Viken.

trea og buskane. Blir planteavstanden større vil ugrasreinhaldet bli meir tidkrevjande og det må passast på i fleire sesongar framover.

Plantetidspunkt vil variere med plantetypen. Det bør plantast når lauvtree er i kvile, slik at tidleg vårplanting i mars og april er å føretrekkja. Bartre kan plantast fram til sankthans eller på hausten. Oppbevaring på kjøle eller jordslåing på skuggefull stad er å anbefale fram til planting. Det beste er å vere to personar som alle plantar av same art i ei rekkje etter planlagt plantesystem. Bruk av tau eller utstikking med bambuspinnar eller liknande er å føretrekkje for å få plantene på rett linje og å få rett plassering av artane.

Sikring mot beitedyr og hjortevilt bør gjerast om området har utfordringar med desse. For husdyr vil straumgjerde fungere, mens det for hjortevilt må settast opp meir omfattande vern. Er det rådyr kan plastnetting fungere med topphøgda på 2,0 meter. For elg må gjerdet være meir solid og topphøgda må vere over 2,3-2,5 meter. Mot smågnagarar kan flexguard eller anna stammebeskyttar rundt tree være godt nok.

Innkjøp av planter

Det bør nyttast den naturlege førekomsten av busker og tre i området som forbilde for leplantinga. Er det mogeleg å få tak i stadeige plantar bør det brukast framfor innkjøpte planter. Plantane skal kjøpast frå gode planteskular som helst tilbyr Eliteplanter, såkalla E-planter. Får ein ikkje kjøpt ønskja planteartar i Noreg må ein bruke planteimportør som har god kontroll på skadegjerarar som kan følge plantemateriale.

Tabell 3. Aktuelle artar som ammetre i ei leplanting.

Ammetre Latinsk namn		Trehøgdmeter	Tidlegknoppsprett	Seintbladfall	Pris pr tre		
					Min	Maks	
Svartor	<i>Alnus glutinosa</i>	10-15	Middels	Seint	8	17	
Gråor	<i>Alnus incana</i>	10-15	Tidleg	Middels	8	17	
Selje	<i>Salix caprea</i>	3-12	Tidleg	Seint	8	8	
Poppel	<i>Populus Canadensis Bachelieri</i>	15-20	?	?	14	14	**DK

Tabell 4. Aktuelle artar som varige tre i ei leplanting.

Varig tre Latinsk namn		Trehøgdmeter	Tidlegknoppsprett	Seintbladfall	Pris pr tre		
					Min	Maks	
Hassel	<i>Corylus avellana</i>	4-8	Middels	Seint	15	18	
Gråselje	<i>Salix cinerea</i>	3-5	Tidleg	Seint	12	12	
Svarthyll	<i>Sambucus nigra</i>	3-5	Seint	Seint	22	22	
Krossved	<i>Viburnum opulus</i>	3	Tidleg	Seint	14	19	*
Lønn	<i>Acer</i>	8-15	Middels	Middels	13	13	
Bjørk	<i>Betula</i>	10-15	Middels	Seint	7	39	
Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	15-25	Tidleg	Seint	12	21	*
Hegg	<i>Prunus padus</i>	8	Tidleg	Seint	15	39	
Eik	<i>Quercus robur</i>	15-20	Tidleg	Seint	12	19	
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>	8-12	Seint	Seint	10	39	
Rognasal	<i>Sorbus hybrida</i>	5	Seint	Seint	20	20	
Alm	<i>Ulmus glabra</i>	15-20	?	?	32	32	**DK
Gran	<i>Picea abies</i>	12-15	Vintergrøn	Vintergrøn	3	3	
Lerk	<i>Larix</i>	15-25	Seint		8	12	

Tabell 5. Aktuelle artar av buskar til bruk i leplanting.

Buskar Latinsk namn		Trehøgdmeter	Tidlegknoppsprett	Seintbladfall	Pris pr busk		
					Min	Maks	
Einer	<i>Juniperus communis</i>	0,2-10	Vintergrøn	Vintergrøn	Hobbymarket		****
Leddved	<i>Lonicera</i>	1-2	Seint	Tidleg	Hobbymarket		****
Blærespirea	<i>Physiocarpus opulifolius</i>	2-2,5	Seint	Seint	Hobbymarket		****
Slåpetorn	<i>Prunus spinosa</i>	2	Tidleg	Tidleg	5	5	**DK
Rips	<i>Ribes rubrum</i>	1-2			9	9	***
Rose arter	Rosaceae	1-4			Hobbymarket		****
Vier arter	<i>Salix</i>	1	Seint	Tidleg	12	37	****

Prisliste til Reiersøl Planteskole AS (<https://reiersol.no/>) Pris kr/plante ved volum over 500 planter/art er brukt om anna ikkje er oppgitt

*Bjørkans planteliste (<https://planter.bjorkan.no>)

**Planteskoler.dk (<https://www.planteskoler.dk>) Pris oppgitt i danske kroner utan frakt/toll

***Sagaplant (<https://sagaplant.no>)

****hobbymarknaden

Kombinasjonsrad

Dersom det skal plantast ulike artar inn i same rad viser Tabell 6 eit forslag til kombinasjon av artar og mengd av dei ulike artane. Får ein ikkje tak i alle artane kan ein gjennomføre etableringa over fleire år. Etter planteåret er det anbefalt å replante tre som dør ut.

Tabell 6. Døme på ei kombinasjonsrad med ulike arter og fordeling i ein leplanting. Normalt vil ein lage til opptil tre rader med kvar art fordelt i forband.

Eksempelrad 100 meter	Andel av planting	Pris pr plante kr	Kostnad	
1 Ask/hegg	8 %	22	174	
2 Vier	17 %	25	417	
3 Gråor	17 %	13	213	
4 Skjermleddved	17 %	20	340	****
5 Dunbjørk	17 %	23	391	
6 Rogn	8 %	25	196	
7 Krossved	8 %	17	132	
8 Osp/Selje	8 %	8	64	
TOTALT 100 m rad			1926	

Pris pr plante er berekna med snittpris for aktuell planteart.

Vedlikehald og stell

Det er anbefalt å stelle plantingane godt dei første åra. Spesielt viktig er det å holde ugraset nede med luking eller klipping. Vatning kan også være aktuelt om det er lett jord og langvarig tørkeperiodar i etableringsåra. Tre som dør ut bør erstattast etter den første vekstsesongen. Enkelte treslag kan ein stamme opp, slik at lys kjem inn i botnvegetasjonen. Ammetre som blir etablert for å beskytte dei varige trea, kan fjernast når dei andre treartane har nådd ønskja høgde og er klar til å ta over. Fjernar ein ammetrea for tidleg vil det bli ugrasproblem og for seint vil ein svekkje dei varige trea. Pårekna vedlikehald er at ein må replante etter første sesongen, oppstamme etter 3-5 år og fjerning av ammetrea i år 7-10.

Når dei varige trea har fått ønskja høgde kan den med fordel holdast nede med årleg eller beskjæring i faste syklusar. Dette gjeld også i breidda av lehekken (Figur 6). Det finst både fingerbjelker (Figur 8) og sagbladmaskiner (Figur 7) som kan monterast på traktor. Maskinene er raske og ein får ein jamn avstand på beskjæring i leplantinga.



Figur 6. Beskjæring av plommetre med Rineri fingerbjelke montert på fronthydraulikk på traktor. Denne modellen har eigen bjelke for å ta toppen av hekken. Denne maskinen fungerer godt på årleg beskjæring av lehekk. Foto: Gaute Myren, NLR Viken.



Figur 7. Bilete frå <https://www.elkaer-maskiner.dk>
Sagblad kan ta grove greiner opptil 25 cm.



Figur 8. Elkær fingerbjelke i bruk i epletre i Lier.
Fingerbjelke kan ta greiner opptil 5 cm i diameter. Foto: Gaute Myren, NLR Viken.

Kjelder

Bjarne Froysand, S. i. (1968). *Leplanting i dag og i framtida*.

Lyshol, A. J., & Sæbø, A. (2004). *Miljøplanting*. Stavanger: FMLA i Rogaland og Planteforsk Særheim.

Mackerron. (1976). Wind Damage to the Surface of Strawberry Leaves. *Annals of Botany Vol 40*, ss. 351-354.

Olsson, M. (2005). *Planera och utforma en läplanting. Fallstudie kring en jordbruksfastighets trädgård på lunaslätten*.

Sæbø, A., & Skaar, E. (1998). Virkning av le på klima og planter. *Planteforsk rapport nr 3*.

Waister. (1970). Effects of shelter from wind on the growth and yield of raspberries. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology Vol. 45*, ss. 435-445.