

# Odling av cideräpplen

Detta faktablad ger en översikt över vad man bör tänka på vid plantering och odling av cideräppelträd i ett nordligt klimat.

## VAD ÄR VIKTIGT ATT TÄNKA PÅ VID ANLÄGGNING AV EN CIDERÄPPELODLING?

Att välja rätt plats är viktigt vid all fruktodling, så även vid odling av cideräppelträd. Det finns många faktorer att ta hänsyn till. För mer detaljerade råd se t. ex. *Cider Apple Growers Guide (Copas 2011)* som är huvudkälla till den information som sammanställts här.

- Äppelträd behöver tillräcklig temperatur och lång säsong för att utvecklas optimalt, kunna få mogen frukt och ge hög avkastning. Många traditionella cideräppelsorter tenderar att mogna sent. Välj därför i första hand tidigmognande sorter som är anpassade till lokalklimatet.
- Ta fram en detaljerad planteringsplan, och dokumentera alla åtgärder vid anläggning och skötsel av odlingen. Be en professionell rådgivare hjälpa till med planeringen.
- Beställ träd minst två år i förväg för att säkerställa att du får önskad kombination av sorter och grundstammar. Glöm inte bort att samtidigt beställa träd för pollinering. Beakta också spridning i mognadstid och kapacitet för skörd vid sortval och antal träd som sätts av varje sort.
- Äppelträd kräver full sol för optimal tillväxt, friska träd, bra fruktsättning och -kvalitet. Se därför till att det inte finns något i omgivningen som skuggar eller konkurrerar med äppelträden. Det gäller även lähäckar som måste beskäras.
- Välj om möjligt en odlingsplats i svag sluttning för att underlätta vattenavrinning och säkerställa tillräcklig dränering. Plantera dock inte träd i branta sluttningar – de blir svåra att sköta på ett säkert sätt.
- Raderna bör vara orienterade i nord-sydlig riktning och inte vara för korta för att underlätta skötseln. Ett regelbundet fält är att föredra. Mycket kuperad mark kan försvåra skötseln på grund av det varierande mikroklimatet som gör att träden utvecklas olika i olika delar av odlingen under blomning och fruktmognad.
- Många traditionella cideräppelsorter blommar sent, och sen vårfrost kan skada blommorna. Undvik att plantera äppelträd i lågt liggande områden som ofta utgör frostfickor och kan vara dåligt dränerade.
- Kraftig vinterkyla kan skada både träd och rötter. Välj sorter med tillräcklig härdighet.
- Överväg att anlägga vindskydd i form av lähäckar eftersom vind kan påverka pollineringen negativt (pollinatörer gillar inte vind), orsaka fysiska skador på träden (knäcka grenar) och ge förtida fruktfall. Etablera vindskydd minst två år innan du planterar äppelträden så att det hinner växa till.
- Stängsel behövs vanligtvis för att skydda äppelträd från kaniner, harar och rådjur, och stammen måste alltid skyddas från gnagskador.
- Äppelträd bör ej planteras nära dammar, bäckar och diken eftersom där finns en ökad risk för allvarliga angrepp av vattensork samt risk för översvämningar.
- Se till att det finns en tillförlitlig vattenkälla för bevattning. Tillräcklig vattentillförsel är avgörande för att äppelträdet ska utvecklas optimalt, särskilt under etablering, vid fruktsättning och under torrperioder.
- Undvik att etablera fruktodlingen i områden med hög nederbörd vår och sommar eftersom skorv (*Venturia inaequalis*) och frukträdskräfta (*Neonectria ditissima*) då kan bli ett stort problem, och många traditionella cideräppelsorter är känsliga för dessa sjukdomar.
- Jordprover bör alltid tas före plantering för att bedöma jordens bördighet, dräneringsförmåga och pH-värde. Cideräppelträd trivs ofta i väl-dränerade, leriga jordar med ett lätt surt till neutralt pH-värde, där pH 6.5 är optimalt. Även om äppelträd är toleranta mot olika förutsättningar rekommenderas ett matjordsdjup på minst 0.5 m för att ge träden tillräcklig förankring och göra det möjligt att enkelt sätta stolpar för uppbindning. En bra jordstruktur är också avgörande för att rötterna ska utvecklas ordentligt, för näringsupptaget och för trädets allmänna sundhet.

- Undvik platser med dålig dränering eftersom äppelträd har djupa rötter och är känsliga för rotsjukdomar som kron- och rottröta (*Phytophthora* spp.). Äppelträd tål endast korta översvämningsperioder.
- Undvik att etablera äppelodlingen på tung lerjord eftersom dräneringen vanligtvis är dålig, och risken för jordpackning och rotsjukdomar är stor.
- Undvik också att plantera äppelodlingar på extremt sandiga jordar eftersom dessa är fattiga på näringsämnen och vattenstress kan bli ett problem.
- Jordtrötthet (eng. *apple replant disorder*, ARD) kan vara ett stort problem vid nyplantering i en äldre fruktodling. ARD orsakas av ett komplex av svampar, oomyceter (svampliknande organismer) och nematoder - den exakta artkombinationen beror på platsen. Att plantera nya träd mellan tidigare rader kan övervinna några av problemen vid återplantering. Använd en tolerant grundstam om sådan finns tillgänglig. Grundstammarna i Geneva-serien är i allmänhet toleranta mot ARD, medan grundstammarna i Malling- eller Malling-Merton-serien är mottagliga (Hewavitharana et al. 2024). Även toleranta grundstammar har lägre tillväxt och avkastning vid plantering på mark där det tidigare vuxit äpple. Det finns inga grundstammar som är helt resistenta mot ARD. Att byta ut jorden och tillsätta kompost kan minska symptomen, men det går åt mycket jord. Användning av nyttoorganismer vid återplantering, t.ex. mykorrhizasvampar, kan minska symptomen. Flerårig odling av andra grödor, inklusive täckgrödor, hjälper till att bryta livscykeln för jordburna patogener och minskar deras förekomst. I stället för återplantering kan ympning av befintliga träd vara ett intressant alternativ att överväga om dessa träd är friska i övrigt.

### HUR FÖRÖKAS ÄPPELTRÄD?

Äppelträd förökas vanligtvis på speciella plantskolor genom ympning eller okulering. Vid ympning kombineras ris av ädelsorten med en utvald grundstam. Genom okulering kombineras en enda knopp av ädelsorten med grundstammen. Ibland används en mellanymp, kallas även mellanstam, för bättre förenlighet och för att kunna påverka tillväxten hos ädelsorten. Mellanstammen måste vara minst 15 cm för att ha effekt. Härigenom kan en starkare grundstam med god förankring genom ett stort rotsystem och specifik jordtolerans kombineras med en svagare mellanstam för att minska tillväxten hos ädelsorten och därmed möjliggöra tätodling även av något mer starkväxande sorter.

- Använd alltid certifierade grundstammar vid förökning för att undvika spridning av plantburna växtskadegörare och sjukdomar.
- Vid plantering ska ympstället mellan grundstam och ymp vara minst 15 cm över den slutliga marknivån för att förhindra att ädelsorten rotar sig.
- Sikta på att plantera trädet på samma djup som det har vuxit i plantskolan.
- Hantera växterna försiktigt - rötterna får aldrig torka ut. Skydda dem mot solljus och doppa dem gärna i uppslammad lervälling.

### VILKA GRUNDSTAMMAR ANVÄNDS FÖR FÖRÖKNING AV ÄPPELTRÄD?

Vid förökning av äppelträd har valet av grundstam stor betydelse, och beror på områdets klimat, platsen förutsättningar, sortens växtstyrka och vinterhärdighet, hur tätt träden ska planteras och den önskade trädstorleken. Olika grundstammar har varierande känslighet för skadedjur och sjukdomar, vilket också bör beaktas eftersom det kan påverka ädelsortens prestanda.

Historiskt har äppelfröplantor använts som grundstammar vid all fruktodling, vilket resulterat i stora, starkväxande träd med sen men riklig fruktsättning. Dessa träd tenderar att vara härdiga och ha kraftiga rotsystem, vilket gör dem vindtåliga och mindre känsliga för torka.

För tätplantering och intensivodling är svagväxande- och medelstarka grundstammar att föredra. Även om växtförädlingsinsatser pågår för att förbättra grundstammarnas motståndskraft mot olika skadedjur och sjukdomar, används och rekommenderas fortfarande väl kända, äldre grundstammar, för odling av cideräpplen. Nyare amerikanska grundstammar verkar dock lovande även för nordeuropeiska odlingsförhållanden.

Vanliga tillgängliga äppelgrundstammar för produktion av dessert- och cideräpplen är Bud/B (Budagovsky från Michurin College of Horticulture, Ryssland), CG/G (från Cornell/Geneva, USA), M och MM (från Malling & Malling Merton, Storbritannien), MARK (Michigan Apple Rootstock Clones, USA), EMLA (från East Malling/Long Ashton, Storbritannien) och P-grundstammar (från Research Institute of Poland, Skierniewice). EMLA-grundstammarna

**Tabell 1.** Översikt över vanliga grundstammar för förökning av äppelträd och ett urval av nyare grundstammar och deras egenskaper (Apples, Copas 2011, Geneva Apple Rootstock Comparison Chart, WSU Tree Fruit).

Grundstam	Växtstyrka, % av fröstam	Höjd	Användning	Skadedjur och sjukdomar
M9 (olika kloner) / EMLA 9	Mycket svagväxande, 30–35%	< 4 m	Extrem tätodling	Känslig för päronpest, blodlus, kron- och rotröta.
B9 /Bud 9	Mycket svagväxande, 30–35%	< 4 m	Extrem tätodling	Känslig för päronpest, blodlus, kron- och rotröta.
G11	Mycket svagväxande, 30–40%	< 4 m	Extrem tätodling	Tolerant mot, päronpest, kron- och rotröta.
G41	Mycket svagväxande, 35–40%	< 4 m	Extrem tätodling	Tolerant mot blodlus, päronpest, kron- och rotröta.
P60	Mycket svagväxande, 35–40%	4–6 m	Buskplantager	
M26 / EMLA 26	Svagväxande till medelstark, 40–50%	3–5 m	Tätodling	Känslig för kronröta och päronpest.
G202	Svagväxande, 40–50%	3–5 m	Tätodling	Tolerant mot blodlus, päronpest, kron- och rotröta.
MM116	Svagväxande, 50–55%	4–6 m	Buskplantager	Tolerans mot kragröta, mycket god resistens mot kronröta, dålig resistens mot mjöldagg, god resistens mot blodlus.
MM106 / EMLA 106	Svagväxande, 50–60%	4–6 m	Buskplantager	Känslig för kron- och rotröta.
MM111 / EMLA111	Svagväxande till medelstark, 60–70%	5–7 m	Traditionell fruktodling med kronträd	Motståndskraftig blodlus; måttlig motståndskraft mot päronpest, kron- och rotröta.
A2	Medelstark, 75–85%	> 6 m	Traditionell fruktodling med kronträd	Mottaglig för päronpest, känslig för blodlus, känslig för kron- och rotröta.
M25 / EMLA25	Stark, 80–90%	> 6 m	Traditionellfruktodling med kronträd	Måttlig motståndskraft mot mjöldagg, dålig tolerans mot blodlus, måttlig motståndskraft mot päronpest och kronröta.

**Tabell 2.** Översikt över vanliga grundstammar för förökning av äppelträd och ett urval av nyare grundstammar och deras egenskaper (Apples, Copas 2011, Geneva Apple Rootstock Comparison Chart, WSU Tree Fruit).

Grund-stam	Jordtrötthet	Uppbindning	Plats	Kommentarer
M9 (olika kloner) / EMLA 9	Känslig	Alltid	Tolerant mot torka	Tidig, produktiv, svagt rotsystem, lämplig för tätodling.
B9 /Bud 9	Känslig	Alltid	Vinterhärdig	Tidigt bördig, svagt rotsystem, lämplig för tätodling, kortlivad?
G11	Tolerant	Alltid	Vinterhärdig	Tidig, produktiv, svagt rotsystem, lämplig för täta fruktträdgårdar.
G41	Tolerant	Alltid	Vinterhärdig	Tidigt bördig, svagt rotsystem, lämplig för tätodling.
P60	Känslig	5–7 år	Vinterhärdig	Lämplig för tätodling
M26 / EMLA 26	Känslig	5–7 år	Känslig för dålig dränering, god tolerans för torra jordar.	Tidigt bördig, kräver stöd, svag förening vid ympställe, ej lämplig för svagväxande sorter.
G202	Tolerant	5–7 år	Vinterhärdig.	Tidigt bördig, kräver stöd, avkastning som M9.
MM116	Tolerant	3–5 år	Känslig för dålig dränering, hyfsad tolerans för torr jord.	Tidigt bördig, svår att föröka.
MM106 / EMLA 106	Känslig	3–5 år	Känslig för dålig dränering, svag växtstyrka på sandjordar.	Tidigt bördig, vanligaste grundstammen vid cideräppelodling i England.
MM111 / EMLA111	Känslig	1–2 år	Inte känslig för periodvis blöta jordar, mycket god tolerans för torra jordar.	Kraftigt rotsystem, tolerans mot sämre jord, lämplig för blåsiga lägen.
A2		1–2 år	Vinterhärdig, Robust för svåra lägen.	Starkt rotsystem, inte lämpligt för starkväxande sorter.
M25 / EMLA25	Känslig	1–2 år	Robust på svåra platser, hyfsad tolerans mot dålig dränering, god tolerans mot torr jord.	Kraftigt rotsystem, inte lämpligt för starkväxande sorter.

är virusfria urval av M- eller MM-grundstammar, men tenderar att vara 5–10% kraftigare. En översikt över vanliga grundstammar och deras egenskaper ges i Tabell 1 och 2.

#### VILKET PLANTERINGSAVSTÅND ÄR LÄMPLIGT?

Avståndet mellan träden i raden och avståndet mellan raderna bestäms av trädets växtstyrka och det valda odlingsystemet för fruktodlingen.

- Träd som förökats på starka grundstammar (M25, A2, fröstammar) används för traditionell extensivt skötta cideräppelodlingar med ett vanligt avstånd av 9 m mellan träden i raderna och 10.5 m mellan raderna. Detta motsvarar 106 träd per ha.
- Träd som förökats på svagväxande till medelstarka grundstammar (t. ex. M26, MM111) används för typiska cideräppelodlingar med buskträd och planteras på 2–3 m avstånd i raden beroende på sortens växtstyrka. Avståndet mellan raderna är vanligtvis 4.5–5.5 m för



**Figur 1.** Äppelträd på medelstarka grundstammar behöver stödjas i minst 3–5 år. Bilden visar 6-åriga träd av cideräppelsorten 'Three Counties' på grundstammen MM111, planterade med ett avstånd på 2 meter mellan träden i raden.

rationell skötsel och för att träden ska få tillräckligt med ljus. Träden behöver stöd i minst 3 till 5 år (Figur 1). Detta motsvarar 606–1111 träd per ha. Detta är för närvarande det vanligaste systemet för moderna cideräppelodlingar i England.

- Träd på mycket svagväxande grundstammar (dvärggrundstammar, t. ex. M9 och B9) som används för intensivodling kan planteras ännu tätare med typiska avstånd på 1–1.5 m i raden och 3.5–4.5 m mellan raderna. De planteras alltid med stöd av stolpar och vajrar. Detta motsvarar 1481–2857 träd per ha.
- Vid beräkning av antalet träd som behövs för etablering av en fruktodling bör cirka 12% av totalantalet avräknas med hänsyn till icke planterad mark som utgörs av väntegar och körvägar.

#### SKÖTSEL AV FRUKTODLINGEN

Tillgängliga resurser för skötsel av fruktodlingen, och den önskade avkastningsnivån och fruktkvaliteten, avgör vilka skötselmetoder som används och därmed intensiteten i produktionen av cideräpplen. Alla skötselmetoder påverkar fruktens kvalitet. Äppelträd som sköts mindre intensivt har lägre avkastning och producerar mindre frukter med högre löslig torrsubstans (sockerinnehåll), högre halt av fenoler, mer smak och mindre fermenterbart kväve. De har därför potential att producera cider av mycket hög kvalitet.

##### Beskärning

- Under etableringen bör äppelträden formas med en genomgående stam så att trädet når sin slutliga höjd så snabbt som möjligt.
- Beskärning under vintern när träden är i vila (november–början av april) främjar vegetativ tillväxt medan sommarbeskärning (juni–augusti) minskar den vegetativa tillväxten och främjar utvecklingen av täckfärg hos frukten.
- Unga träd beskärs för balans mellan fruktsättning och vegetativ tillväxt.
- Äldre träd beskärs för att maximera ljusinsläpp, avlägsna alltför kraftiga äldre grenar och behålla en kraftig genomgående stam.
- Tillväxten hos starkväxande träd kontrolleras bäst genom minimal beskärning. Träd på svagväxande och medelstarka grundstammar kan rotbeskäras.

- Mekanisk beskärning kan minska kostnaderna för beskärning men måste följas upp med manuell beskärning vart 3–4 år för att avlägsna större grenar, och sju-ka grenar, samt öka ljusinsläppet i trädet.

### Gödsling

- Gödsla och justera pH-värdet efter behov beroende på resultatet av jordanalyser som görs före plantering.
- Under de första 3 åren efter plantering behövs ofta bara lite eller ingen ytterligare gödsling.
- Regelbunden provtagning av jord och blad och övervakning av skotttillväxt avslöjar brister och behov av tillskott av växtnäring. Nivåerna beror i hög grad på lokala jordförhållanden och odlingsmetod, liksom på den fruktqualität som eftersträvas.
- En grundgödselgiva inklusive kväve bör tillföras på våren, nitratkväve tillförs sedan i två eller flera omgångar under säsongen för att minska risk för utlakning.
- Bladgödsling kan ske flera gånger under växtsäsongen vid eventuella symptom på näringsbrist. Det är särskilt viktigt att näringsnivån är tillfredsställande under kartsättningen och fruktutvecklingen då blomknopparna för kommande år också anläggs under denna period.
- Gödsling av äppelträd kan öka innehållet av fermenterbart kväve i frukten, vilket vanligtvis inte är önskvärt för högkvalitativ cidertillverkning.
- För optimal mustkvalitet för cidertillverkning rekommenderas att man tillför den minsta mängd kväve som krävs för att träden ska växa tillräckligt.

### Växtskydd och ogräsbekämpning

Cideräppelträd är känsliga och mottagliga för samma skadegörare och sjukdomar som dessertäppelträd. Skadedjur och sjukdomar som påverkar fruktens kvalitet och lagringspotential har dock mindre betydelse vid odling av frukt för cidertillverkning. För att minimera användningen av bekämpningsmedel och fungicider bör i första hand sorter som är toleranta mot skadedjur och sjukdomar väljas, och icke-kemiska metoder bör alltid övervägas.

- Växtskyddet i cideräppelodlingar ska följa nationella bestämmelser för konventionell eller ekologisk äppelodling. Således ska principerna för integrerad produktion (IP) och integrerat växtskydd (IPM) som syftar till att minimera användningen av kemiska växtskyddsmedel användas.

- IPM-principer för växtskydd omfattar förebyggande åtgärder, övervakning, prognos, beslutsfattande och tillämpning av bekämpnings- eller förebyggande åtgärder.

- Många skadegörare kan reduceras med hjälp av naturligt förekommande nyttodjur.

- Det är särskilt viktigt att bekämpa alla skadegörare som påverkar tillväxten hos unga äppelträd.

- Eventuell förekomst av äppelstekel (*Hoplocampa testudinea*), som orsakar tidigt kartfall, och röd äppelbladlus (*Dysaphis plantaginea*), som deformerar både storlek och tillväxthos frukt och skott, måste bekämpas.

- Den ekonomiskt viktigaste sjukdomen som kan drabba cideräppelträd och frukt är skorv (*Venturia inaequalis*). Skorv angrepp kan motverkas genom att minska mängden övervintrande blad i odlingen. Bladskorv kan bekämpas kemiskt under tidig vår från knoppsprickning till slutet av juni efter indikationer från skorvvarningssystem. I Sverige är det Jordbruksverket som tillhandahåller varningssystem för skorv.

- Fruktträdskräfta (*Neonectria ditissima*) är en sjukdom som verkar öka i omfattning i nordliga fuktiga klimat. Svampen kan infektera genom sår när som helst på året. Det finns få fungicider som är tillåtna att använda för att bekämpa den. Det är därför mycket viktigt att endast plantera friska träd och att regelbundet skära bort angrepp på vintern och under sommaren så snart de uppstår. Välj helst sorter och grundstammar som är mindre känsliga.

- Mjöldagg (*Podosphaera leucotricha*) kan också vara ett problem, särskilt i torra områden, och kan hos mottagliga sorter avsevärt minska blad- och skotttillväxten om den inte bekämpas.

- Frukttröta orsakas av flera olika svampar som ofta angriper frukterna genom sår som orsakats av t. ex. insektsskador. Det är viktigt att förhindra övervintring av inokulum genom att ta bort ruttna och mumifierade frukter på marken och från träden.

- I trädraden är ogräsbekämpning nödvändig åtminstone under de första åren av tillväxt men också under fruktodlingens hela livscykel, utom för träd på starkväxande grundstammar.

- Ogräsbekämpning är inte bara viktigt för att minska konkurrensen om näringsämnen och vatten, utan också för att bekämpa sorkar och fältmöss som trivs bland ogräset och gnager sönder stammar och rötter.

### Skörd

Olika metoder för skörd av cideräpplen förekommer beroende på odlingssystemet.

- Äpplen avsedda för cidertillverkning måste sköras innan frukterna blir alltför mogna eller övermogna. Gör därför ett stärkelsetest i tidigt mognadsstadium och skörda sedan frukterna strax före full mognad. Frukterna är då fasta och tål mekanisk skörd, maximal mängd must kan utvinnas, och sockerhalten blir hög.
- Cideräpplen sköras manuellt eller samlas in av olika maskiner när de faller till marken, eller skakas av träden. Samla in frukterna så snart som möjligt efter att träden har skakats för att förhindra dålig smak i cidern från frukter med rötter.
- I England skakas ett ungt cideräppelträd vanligtvis först manuellt, för att förhindra skador på trädet, och inte förrän år 5 skakas det med maskin.
- Vid maskinell uppsamling måste marken vara jämn och fri från stenar och kvistar som annars kan förhindra uppsamling och förorena skörden.
- Fruktdodlingens gräs klipps vanligtvis 4 veckor före skörd för att undvika gräs på frukterna som samlas upp från marken.
- Äpplen som skördats maskinellt ska inte lagras och frukterna måste sköljas noggrant före pressning. Pressningen bör göras inom 24 timmar efter skörd för att undvika att rötter utvecklas.
- Frukter från tidigmognande sorter bör också pressas omgående efter skörd eftersom de ruttnar snabbt. Frukter som mognar sent och sköras för hand kan lagras till full mognad innan de pressas.

### LITTERATUR

- Apples. 2024-11-29. Apple rootstocks characteristics and descriptions. <https://apples.extension.org/apple-rootstock-characteristics-and-descriptions/>
- Copas et al. 2011. Cider apple Growers Guide. Guidelines for integrated crop management of cider apples. 2nd revised edition, National Association of Cider Makers, UK
- Geneva® Apple Rootstocks Comparison Chart v.4. 2024-11-29. Cornell University, US. <https://ctl.cornell.edu/wp-content/uploads/plants/GENEVA-Apple-Rootstocks-Comparison-Chart.pdf>
- Hewavitharana et al. 2024-11-29. Apple Replant Disease. WSU Tree Fruit IPM Strategies. <https://treefruit.wsu.edu/crop-protection/disease-management/apple-replant-disease/>
- Jolicoeur C. 2013. The new cider maker's handbook. A comprehensive guide for craft producers. Chelsea Green Publishing, Vermont, USA.
- Jordbruksverket. 2024-11-29. <https://etjanst.sjv.se/povpub-gui/#/prognosmodeller?produktionsinriktning=frukt>
- WSU Tree fruit. 2024-11-29. Rootstocks for apples. <https://treefruit.wsu.edu/web-article/apple-rootstocks/>

Detta faktablad har utarbetats inom Leader-projektet "Östra Skåne – ett nav för svensk ciderproduktion".

© Författare: Kimmo Rumpunen, [kimmo.rumpunen@slu.se], Institutionen för Växtförädling, SLU, Alnarp, Sverige; Francois-Jan Raimbaud, [fj.raimbaud@gmail.com], Saint-Pierre-En-Auge, Normandie, Frankrike.

Översättning och bearbetning av engelsk förlaga: Kimmo Rumpunen, [kimmo.rumpunen@slu.se], Institutionen för Växtförädling, SLU Alnarp, Sverige.

Projektägare och utgivare: Svenska Must- och Ciderproducenter, Kivik.

Projektet har finansierats genom offentliga medel från Leader Skånes Ess (Nr. 2022-3404), Leader Sydöstra Skåne (Nr. 2022-3390) och SLU, samt medel från Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling.

