



LANDSKAPSARKITEKTUR
TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP
Rapportserie

Växtförädling i hortikulturell frilandsodling

SLU Grogrund

Sara Spendrup, Fredrik Fernqvist & Ludvig Ramestam

Dennis Eriksson

Eva Anflo, Marcus Söderlind, Elin Windfäll & Annika Öhman

Elisabet Martinsson

Carl Jonson

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2020:2

ISBN 978-91-576-8975-7

Alnarp 2020



LANDSKAPSARKITEKTUR
TRÄDGÅRD VÄXTPRODUKTIONSVETENSKAP
Rapportserie

Växtförädling i hortikulturell frilandsodling

SLU Grogrund

Sara Spendrup, Fredrik Fernqvist & Ludvig Ramestam
SLU, Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

Dennis Eriksson
SLU, Institutionen för växtförädling

Eva Anflo, Marcus Söderlind, Elin Windfäll & Annika Öhman
LRF Trädgård

Elisabet Martinsson
Elitplantstationen

Carl Jonson
SLU Holding

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Rapport 2020:2
ISBN 978-91-576-8975-7
Alnarp 2020

Växtförädling i hortikulturell frilandsodling – Grogrund, SLU

Sara Spendrup Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för
arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi,
sara.spendrupslu.se

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2019

Elektronisk publicering: <https://pub.epsilon.slu.se>

Bibliografisk referens: Spendrup, S., Fernqvist, F., Ramestam, L., Eriksson, D., Anflo, E., Söderlind, M., Windfäll, E., Öhman, A., Martinsson, E., Jonson, C. *Växtförädling i hortikulturell frilandsodling - Grogrund, SLU*. LTV-fakultetens rapport 2019:X. Alnarp: Sveriges lantbruksuniversitet.

Nyckelord: Växtförädling, hortikultur, trädgård, frilandsodling, grönsaker, frukt, bär

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi

Sammanfattning

Denna rapport bygger på intervjuer med nyckelpersoner inom växtförädling, fröföretag, rådgivning, handel, grossist- och detaljistled. Intervjuade personer representerar både verksamma och tidigare verksamma inom såväl akademi som näringsliv. Resultatet bygger även på enkäter till odlare och konsumenter. Projektet har finansierats av SLU Grogrund och genomförts under 2018-19 i samarbete mellan SLU och representanter för näringen, LRF Trädgård och Elitplantstationen.

Resultaten visar att det i Sverige och Norden endast förekommer en marginell förädling av grönsaker och att svenska grönsaksodlare idag huvudsakligen är beroende av de sorter som utvecklas av utländska globala utsädesföretag. Det finns dock svensk sortutveckling av frukt och bär, framförallt äpple vid SLU i Balsgård, men för jordgubbar, Sveriges till ytan största frilandsodlade trädgårdskultur, finns i dagsläget ingen växtförädling.

Intervjuade aktörer anser inte att det är realistiskt att starta upp växtförädlingsprogram i Sverige för frilandsodlade grönsaker, kostnaderna anses vara för höga och konkurrensen från existerande internationella, globala företag för stor. Däremot lyfter en majoritet av respondenter sortprovning som ett realistiskt alternativ till växtförädling. Sortprovning förväntas snabbt kunna bidra till att öka produktionen, främja odling i hela Sverige och stärka konkurrenskraften i svensk trädgårdsproduktion.

För att få en fungerande sortprovning lyfts vikten av uthållig finansiering, en robust struktur och organisation samt metodutveckling för att säkerställa relevanta och trovärdiga resultat och rekommendationer, samt nytänkande. I utvecklingen av en sortprovningsslagmetod/-teknik är det viktigt att ta del av den erfarenhet och pågående exempel på finansieringslösningar och organisationsstruktur som redan finns inom trädgård, men även angränsande grödor, såväl nationellt som internationellt.

Odlare önskar bland annat att växtförädlingen utvecklar hårdiga, resistenta sorter som kan odlas med mindre mängd kemiska bekämpningsmedel, bidrar till att utveckla produkternas smak, näringsinnehåll och sorter som passar i svenskt klimat. Konsumenter vill främst att växtförädling ska bidra till minskad användning av bekämpningsmedel, utveckla smak, förbättra näringsinnehåll, öka hälsofrämjande egenskaper, ge förutsättningar för ekologisk odling samt att det som odlas ska vara tåligt mot skadedjur och sjukdomar.

Med utgångspunkt från resultaten föreslås att SLU Grogrund stödjer en utveckling av ett sortprovningsslagprogram för svenska producenter av frilandsodlade grönsaker, frukt och bär. Sortprovning förväntas ge odlare en större tillgång till transparent information och ökad kunskap om fler sorter, vilket i förlängningen kan öka produktivitet och innovation och bidra till en mer hållbar produktion och livsmedelskonsumtion.

Nyckelord: Grönsaker, frukt, bär, växtförädling, sortprovning

Förord

I mitten av januari 2018 samlade SLU Grogrund intressenter inom trädgårdsbranschen och universitet för en gemensam workshop kring växtförädling inom trädgård. Som ett resultat av dessa diskussioner identifierades bland annat ett gemensamt önskemål av en behovsinventering för att få en överblick av växtförädlingsbehoven inom trädgård. I ett gemensamt arbete mellan SLU och aktörer inom trädgårdsbranschen formulerades en ansökan som sedan godkändes och finansierades av SLU Grogrund. Resultatet finns redovisat i denna rapport.

I arbetet med att genomföra projektet har projektgruppen genomgående haft en stark ambition att involvera en stor mängd aktörer från såväl akademi som bransch. Syftet har främst varit att ett sådant arbetssätt är nödvändigt för studiens upplägg, men det har också möjliggjort för projektmedlemmarna att sprida information om SLU Grogrundns verksamhet och uppmärksamma trädgårdsbranschens aktörer på de möjligheter som SLU Grogrund kan ge.

Resultatet i rapporten bygger på en stor mängd intervjuer och enkätsvar och projektgruppen vill rikta ett stort tack till alla de som på olika sätt har medverkat i studien. Vi hoppas att denna rapport kan fungera som ett bra avstamp för framtida projekt kopplade till växtförädling och sortprovning inom trädgård och därmed bidra till att öka produktionen och stärka konkurrenskraften i svensk trädgårdsproduktion.

Sara Spendrup, Eva Anflo, Dennis Eriksson, Fredrik Fernqvist, Carl Jonson, Elisabet Martinsson, Ludvig Ramestam, Marcus Söderlind, Elin Windfäll och Annika Öhman

Alnarp, september 2019

Innehållsförteckning

1	Inledning	7
1.1	Syfte, mål och genomförande	10
1.1.1	Avgränsningar	11
1.2	Genomförande och medverkande	11
2	Bakgrund och historik	12
2.1	Syfte, material och metod	12
2.2	Bakgrund och historik	14
2.2.1	Grönsaker	14
2.2.2	Frukt och bär	15
2.3	Slutsatser	16
3	Kartläggning av nuvarande växtförädling av frilandsgrödor i Sverige och närliggande länder	17
3.1	Syfte, material och metod	17
3.2	Växtförädling i Sverige och kringliggande länder	18
3.2.1	Grönsaker	18
3.2.2	Frukt och bär	19
3.3	Slutsatser	21
3.4	Sammanfattande diskussion och slutsatser av delprojekt 1 och 2	21
3.4.1	Slutsatser delprojekt 1 och 2	24
4	Kvalitetsegenskaper och nyckelfaktorer för växtförädling i hortikulturell frilandsodling	25
4.1	Svenska odlare och aktörer i kedjan	25
4.1.1	Syfte, material och metod	25
4.1.2	Enkäter	26
4.1.3	Intervjuer	27
4.2	Resultat	28
4.2.1	Resultat enkät 1	28
4.2.2	Resultat enkät 2	30
4.2.3	Resultat intervjuer	32
4.3	Slutsatser	32
4.4	Svenska konsumenter	33
4.4.1	Syfte, material och metod	33
4.5	Resultat och diskussion	33

4.5.1	Slutsatser	38
5	Projektet i utbildningen	39
6	Slutsatser	40
	Referenslista/References	43
	Tack	45
	Bilaga 1: Projektplan för projektet Växtförädling i hortikulturell frilandsodling	46
	Bilaga 2; Intervjuguide delprojekt 1 och 2	52
	Bilaga 3: Intervjuguide odlare (delprojekt 3)	55
	Bilaga 4: Intervjuguide grossist (delprojekt 3)	58
	Bilaga 5: Intervjuguide detaljist (delprojekt 3)	60
	Bilaga 6: Intervjuguide industri (delprojekt 3)	62
	Bilaga 7 Enkät 1 odlare (delprojekt 3)	66
	Bilaga 8 Informationsbrev om projektet	69
	Bilaga 9 Intervjufrågor konsumentstudie	71

1 Inledning

Växtförädling är ett kraftfullt och viktigt verktyg i trädgårdsbranschens arbete med att förvalta, skapa och utveckla framtidens hållbara trädgårdsprodukter. För att bidra till att stärka konkurrenskraften inom svensk trädgårdsproduktion krävs en strategi för att identifiera produkter och insatser inom växtförädlingsområdet som har god potential.

Det övergripande syftet med projektet ”Växtförädling i hortikulturell frilandsodling” som finansierats av SLU Grogrund är att genomföra en behovsanalys av växtförädling inom frilandsodlade trädgårdskulturer och sammanställa vad som görs, kan göras och efterfrågas i värdekedjan, med målet att öka den svenska primärproduktionen. Därtill är syftet att öka förståelsen och insikten i olika aspekter som är avgörande för den svenska primärproduktionen av frilandsodlade trädgårdsprodukter och som bör beaktas i framtida beslut om växtförädlingsinsatser inom ramen för Grogrund. Projektet förväntas därmed kunna öka insikten i trädgårdsbranschens intresse för växtförädlingsprogram, samt ge en inblick i Sveriges förutsättningar för sådana program för frukt, bär och grönsaker på friland. Projektets resultat skall vara ett stöd för styrgruppen för Grogrund vid val av grödor, aktiviteter och projekt kopplade till trädgårdsområdet. Se Bilaga 1 för en fullständig projektplan.

Svensk trädgårdsproduktion omfattar en stor variation i såväl produkter som odlingsmetoder. Här avgränsas projektet till hortikulturella ätliga frilandsodlade grödor (frukt, bär och grönsaker). Då rena växtförädlingsprogram är kostsamma och kräver en långsiktig tidshorisont fokuserar projektet även på en analys av pågående sortprovningsprogram i fält. Det är tydligt att en långsiktigt hållbar och konkurrenskraftig trädgårdsproduktion i hela Sverige förutsätter tillgång till lämpliga växtsorter i hela landet. Genom att inkludera Sveriges grannländer (de nordiska länderna och Baltikum) i översynen förväntas projektet bidra med en överblick som möjliggör en mer omedelbar och resurseffektiv nyttjande av den kompetens, forskning och utvecklingsarbete som sker på platser med liknande odlingsförutsättningar. En gemensam överblick skapar också goda förutsättningar för gemensamma projekt och utvecklingsområden inom växtförädling av frilandsodlade hortikulturella grödor.

Behovet av sortprovingsprogram har lyfts bland odlare och särskilt utifrån perspektivet att huvudfokus bör ligga på att ge odlare stöd vid val av sorter med god potential för den enskilda odlingens geografiska förutsättningar. Utifrån den överblick som genereras vid översynen identifieras om och hur detta redan görs i länder med liknande odlingsförutsättningar. Då de intervjuer som görs inom projektet även inkluderar industri, rådgivare och handel, säkerställs att de kriterier som ska bidra till val av framtida projekt och inriktningar även inkluderar kvaliteter som är viktiga i senare led i värdekedjan.

I projektet studeras därmed växtförädling kopplat till grönsaker, frukt och bär odlat på friland. De fem största frilandskultureorna i produktion i Sverige är jordgubbar, morot, äpple, matlök och isbergssallat (se tabell 1), vilka representerar en stor andel av den svenska frilandsproduktionen. Det är dock värt att notera att vissa mindre kulturer ökat under senare år och att det går att skönja ökad variation. Exempel på sådana grödor är fänkål, grönkål och andra kålsorter (*Brassica*), bönor och ärtor (en industriärt), pumpor och sparris, men de representerar ännu en liten del av den totala produktionen.

Tabell 1. De 10 största frilandsgrödorna (areal) 2017, SCB (2019).

Gröda	Areal	Skörd, ton	Antal företag
Jordgubbar	2 369	15 501	329
Morot	1 702	109 077	290
Äpple	1 532	22 133	284
Matlök	1 264	62 796	225
Isbergssallat	968	22 784	48
Annan sallat	679	5 468	107
Rödbeta	445	16 770	186
Blomkål	421	7 359	85
Vitkål	338	16 362	134
Broccoli	335	2 941	129

De officiella statistiska sammanställningarna över svensk trädgårdsproduktion har förändrats något över åren. Först sedan 2014 sammanställs total produktion i viktenheter, medan den tidigare finns tillgänglig för vissa grödor (de största).

I tabell 2 redovisas areal, skörd och antal företag för köksväxter, frukt och bär. Köksväxtarealen (frilandsgrödor) har ökat under tidsperioden, medan antalet företag minskat markant. Avseende frukt har såväl odlingsarealer som antalet företag minskat drastiskt, men de senaste åren har en marginell ökning av arealen kunnat noteras. Ytan för bärproduktion har legat något stabilare medan antalet företag minskat avsevärt. Frilandsodlingen i stort kännetecknas av större odlade arealer och minskat antal företag vilket antyder att en strukturrationalisering inom trädgårdsodlingen

skett under de senaste 30 åren. Den totala konsumtionen av färska grönsaker i Sverige (färska köksväxter och rotfrukter) uppgick 2017 till 584 369 ton och den årliga konsumtionen av färska grönsaker inklusive rotfrukter uppgick till c:a 58 kg per person jämfört med 37,9 kg per person 1990 (SCB, 2019). Potentialen för svenskproducerade frilandsgroönsaker förefaller utifrån detta vara god och utvecklingen i en positiv trend på lång sikt. För frukt och bär har produktionen legat relativt konstant de senaste åren, men även där finns utvecklingspotential beaktat ett ökande intresse för såväl produkterna som deras ursprung. För en grundligare genomgång över trender och utvecklingsvägar för grönsaker se rapporten ”Framtidens grönsaksdisk” (Fernqvist & Göransson, 2017).

Tabell 2. Svensk frilandsodling 1987-2017. Areal, skörd och antal företag. (1) SCB, 2019, (2): Sveriges officiella statistik, 2009).

	2017 (1)	2014 (1)	2008 (2)	2002 (2)	1987 (2)
Köksväxter					
Areal (ha)	8 311	8 456	7 053	6 767	6 235
Total skörd (ton)	282 020	290 212	-	-	-
Antal företag	816	792	901	1 045	2 448
Frukt					
Areal (ha)	1 729	1 662	1 789	1 862	3 108
Total skörd (ton)	24 532	26 845	-	-	-
Antal företag	305	308	324	350	623
Bär					
Areal (ha)	2 982	3 033	2 665	2 909	3 239
Total skörd (ton)	16 436	16 799	-	-	-
Antal företag	549	581	642	811	1 429

För att öka självförsörjningsgraden och tillgången på lokalt odlade grönsaker, frukt och bär krävs det att odling kan finnas i hela Sverige. Idag är svensk produktion av trädgårdsprodukter i stor utsträckning lokaliserad till södra Sverige i synnerhet Skåne.

Projektet har en bred ansats och resultatet är byggt på intervjuer med nyckelpersoner inom växtförädling, fröföretag, rådgivning, handel, grossist- och detaljistled. Intervjuade personer representerar både verksamma och tidigare verksamma inom såväl akademi som näringsliv. Resultatet bygger även på enkäter till odlare och konsumenter. Projektet har genomförts under 2018-19 i samarbete mellan SLU och representanter för näringen, LRF Trädgård och Elitplantstationen. I all kontakt med respondenter har ett informationsbrev bifogats, se bilaga 8, med syfte att informera om projektet och SLU Grogrunds verksamhet. Projektet påbörjades hösten 2018 och slutredovisas hösten 2019.

1.1 Syfte, mål och genomförande

Projektets övergripande syfte är att genomföra en behovsanalys av växtförädling inom frilandsodlade trädgårdsprodukter och att därmed sammanställa vad som görs, kan göras och efterfrågas i alla delar av värdekedjan. Syftet är även att öka förståelsen och insikten i aspekter som är avgörande för den svenska primärproduktionen av frilandsodlade trädgårdsprodukter. Projektet förväntas därmed kunna öka kunskapen kring trädgårdsbranschens intresse av att starta förädlingsprogram samt ge en inblick i Sveriges förutsättningar för växtförädlingsprogram för frukt, bär och grönsaker odlade på friland. Syftet är också att identifiera relevanta affärsmodeller som kan tillämpas i sammanhanget. Till sist ska projektet även kopplas till undervisningen vid SLU genom uppslag till masterarbete samt kursmoment på kursen ”Product development and Innovation systems in horticulture” (inom masterprogrammet Horticultural Science).

Målet med projektet är att ge styrgruppen för Grogrund förslag på hortikulturella frilandsodlade grödor (frukt, bär och grönsaker) med stor potential till långsiktig kommersialisering. Målet är även att ge exempel på utformning av affärsmodeller som kan vara relevanta att utveckla vid en implementering av samarbete mellan akademi och näringsliv för förädlingsprogram för hortikulturell frilandsodling. Undervisningsrelaterade mål är ett godkänt masterarbete där uppsatsens frågeställning är identifierad inom ramen för projektet, samt ett genomfört case/undervisningsmoment på kursen ”Product development and innovation systems in horticulture”. Case och undervisningsmomentet ska bygga på material som har samlats in inom ramen för projektet.

Delmål i projektet har varit att undersöka potentialen för samarbetsformer för länder och regioner med liknande odlingsförutsättningar (de nordiska länderna och Baltikum) kring sortprovning och växtförädlingsinsatser samt identifiera grödor med stor potential till produktutveckling och kommersialisering.

Projektet förväntas även tydliggöra vilka kvalitetsegenskaper hos frilandsodlade trädgårdsgrödor som kan bidra till ett ökat mervärde, exempelvis smak, lagringsegenskaper, upplevelsen av en svensk sort, resistens mot sjukdomar/skadegörare, näringsinnehåll m.m.

Projektet består av fyra delprojekt;

- *Delprojekt 1:* Bakgrund och historik
- *Delprojekt 2:* Kartläggning av nuvarande växtförädling av frilandsgrödor i Sverige och närliggande länder
- *Delprojekt 3 a och b:* Kvalitetsegenskaper och nyckelfaktorer för växtförädling i hortikulturell frilandsodling, odlare (3a) och konsumenter (3b)
- *Delprojekt 4:* Växtförädling i utbildningen

Syfte, material och metod, resultat/diskussion samt slutsatser redovisas separat för respektive delprojekt. Rapporten avslutas med sammanfattande slutsatser.

1.1.1 Avgränsningar

Studien omfattar frukt, bär och frilandsgrönsaker. I projektet görs ingen avgränsning vad gäller möjliga frilandsgrödor för framtida odling i tunnelsystem på friland. Studien skall omfatta nuvarande och eventuella framtida produkter (grödor med stor potential till produktutveckling och kommersialisering).

Med begreppet ”Affärsmodeller” avses exempel på samarbets sätt, det vill säga exempel på hur projekt kan nå en marknad samt hur sådana organisationer, arbetsmodeller och finansieringslösningar kan organiseras. Projektets huvudsakliga geografisk avgränsning är Sverige, Norden och Baltikum med möjlighet till utblick.

1.2 Genomförande och medverkande

Projektet har letts av projektledare Sara Spendrup, verksam vid institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi (AEM), SLU, Alnarp. Övriga medverkande är Eva Anflo (LRF trädgård), Dennis Eriksson (Institutionen för växtförädling, SLU), Fredrik Fernqvist (AEM, SLU), Carl Jonson (SLU holding), Elisabet Martinsson, Elitplantstationen, Ludvig Ramestam (AEM, SLU), Marcus Söderlind (LRF Trädgård), Elin Windfäll (LRF Trädgård) och Annika Öhman (LRF Trädgård). Projektet påbörjades under hösten 2018 och slutredovisas hösten 2019. Löpande under projektet har projektgruppen stämt av planering av delprojekt och haft genomgång av delresultat.

Till projektet fanns även en referensgrupp som bestod av LRF Trädgårdssektioner för bär, frilandsgrönsaker, frukt, industrigrönsaker samt marknad frukt och grönt, samt Ulf Nilsson, Fritidsodlingens riksorganisation (FOR).

2 Bakgrund och historik

Avsnittet beskriver en översiktlig historisk beskrivning av svensk växtförädling av frukt, bär och grönsaker på friland. Sverige har, liksom många andra länder, tidigare haft flera aktörer som bedrivit växtförädling på trädgårdsgrödor, både i grundforskning och i kommersiella syften. Växtförädlingsprogrammen har dock kommit att fasas ut på grund av andra prioriteringar i tilldelning av forskningsanslag vad gäller forskning vid institut och universitet och av olika konkurrens- och marknadsfaktorer vad avser den kommersiella växtförädlingen. Historiska perspektiv på svensk växtförädling kan ge viktiga bidrag till hur framtidens växtförädlingsprogram utformas och redan i projektets idéstadium uttryckte både bransch och akademi ett intresse för att göra en fördjupning i det historiska perspektivet.

2.1 Syfte, material och metod

Syfte med delprojekt 1 – Bakgrund och historik - har varit att göra en översiktligt historisk sammanställning av svensk växtförädling kopplad till trädgårdsodling med avsikt att förstå och beskriva det historiska sammanhanget.

Centrala frågeställningar i delprojekt 1 är:

- Hur finansierades växtförädling tidigare
- Hur såg strukturen för växtförädling ut i Sverige
- Vilka historiska aktörer fanns och vilka finns fortfarande
- Var gjordes forskningen

Studien är en kvalitativ studie, där resultatet i huvudsak bygger på intervjuer med nyckelpersoner inom växtförädling och fröförsäljning. Intervjupersoner har identifierats med hjälp av projektgruppens medlemmar och urvalet har gjorts med syfte att fånga in nyckelpersoner som tidigare varit, eller är, aktiva i växtförädlingen i

Sverige, såväl vid universitet och institut som inom kommersiell verksamhet. Intervjuade personer ombads även att omnämna ytterligare relevanta nyckelpersoner att tillfråga (snöbollsurval, snowball sampling).

Halvstrukturerade intervjuer (med både öppna och fasta frågor) genomfördes utifrån en intervjuguide, se bilaga 2. Intervjuerna spelades in och sammanfattades skriftligen. Intervjupersonen godkände därefter innehållet i en sammanfattning av intervjun. Intervjuerna genomfördes under hösten 2018. Materialet från intervjuerna har sammanställts och innehållet redovisas som en historisk tillbakablick för den svenska växtförädlingen på grönsaker, frukt och bär. Sammanställningen gör inte anspråk på att vara helt fulltäckande, utan ska ses som en övergripande sammanställning.

Intervjuade personer:

- Per Andersson, VD Olssons Frö
- Roland von Bothmer, professor emeritus i genetik och växtförädling, SLU
- Magnus Engstedt, bärådgivare
- Annette Hägnfelt, NordGen, f.d förädlare på Svalöf Weibull AB
- Björn Höjrup, VD SWEED, f.d Weibull
- Ann-Kristin Isaksson, driftsledare på Öjebyns trädgårdsförsöksstation, Hushållningssällskapet
- Saila Karhu, forskare, Natural Resources Institute, Finland
- Amanda Karlström, växtförädlare äpple och grundstammar, NIAB EMR East Malling, UK
- Agnese Kolodinska Brantestam, chefsförädlare på Findus
- Carina Larsson, f.d växtförädlare, konsult och egenföretagare inom trädgård
- Elisabeth Martinsson, Elitplantstationen
- Anders Nilsson, f.d forskningschef på Svalöf Weibull AB
- Kimmo Rumpunen, förädlare och driftledare på Balsgård, SLU
- Henrik Stridh, VD Äppelriket
- Tage Thorstensen, forskare vid Norsk institutt for bioekonomi
- Åke Truedsson, kemiingenjör, förädlad trädgårdsväxter
- Sven Tuveßon, pensionerad förädlare (Olsens Enke) och konsult (Amagerfrö (Sluis & Groot)) och ansvarig utgivare av Hortica under 19 år.
- Elisabeth Öberg, projektet Nära Mat Länsstyrelsen Norrbotten. F.d rådgivare och försöksledare, Öjebyn

2.2 Bakgrund och historik

Nedan redovisas resultatet av de intervjuer som genomförts i delprojekt 1, resultatet är uppdelat på grönsaker respektive frukt och bär. Uppdelningen beror på att de två produktionsgrupperna representerar två olika system vars förutsättningar och historia skiljer sig åt i Sverige.

2.2.1 Grönsaker

Svensk växtförädling, förädlingsforskning och utsädesverksamhet har en lång tradition. Förädling i modern mening startade i Sverige på 1880-talet med grundandet av Weibulls utsäde och växtförädling i Landskrona samt Sveriges Utsädesförening i Svalöf. Förädling av köks- och blomsterväxter bedrevs från 1937 även av J. E. Ohlsens Enke aktiebolag (förvärvat av Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget 1971). I mitten av 1970-talet innefattade förädlingsarbetena vid Weibulls samt Hammenhögsavdelningen (inom det som sedermera blev Svalöf AB) en lång rad olika köksväxter¹. Svalöf AB bildades 1980 genom en sammanslagning av Allmänna svenska utsädesbolaget AB och Sveriges Utsädesförening, och var gemensamt ägt av staten och Lantmännen (Lyhagen, 2015).

Fröproduktionen till grönsaksodling har alltid varit komplex och svår i svenskt klimat. Redan på 1980-talet förädlades och producerades majoriteten av utsädet till yrkesodlingen på grönsakssidan utomlands, framförallt i länder som Frankrike, Italien, USA och Australien. Produktionen gjordes på kontraktbasis av fröproducenter specialiserade på respektive gröda. Weibull Trädgård hade visserligen på 1980-/1990-talet 70 egna öppenpollinerade sorter av grönsaker och blommor, men de flesta av dessa sorter användes till hobbysortimentet och inte till yrkesodlingen, möjligtvis med undantag för grödor som dill, melon, persilja, kålrot och rödbeta.

1993 gick Weibulls och Svalöf AB samman till Svalöf Weibull AB och all växtförädling av frilandsgrönsaker samlades i Hammenhög, med Lantmännen som ägare. I början av 1990-talet ändrades förutsättningarna för växtförädling och utsädesmarknad som ett resultat av lantbrukets omställning, först med en avreglering och därefter med EU-inträdet 1995. Resultatet var ökad konkurrens i alla avseenden och en minskad odlingsareal till följd av den nya konkurrenssituationen. Samtidigt

¹ Weibulls: brytböner, vaxböner, skärböner, kokböner, sallat, blomkål, vitkål, broccoli, bladkål, melon, brysselkål, kinesisk kål, dill, drivgurka, selleri, frilandsgurka, gul lök, purjolök, morot, brytmärgärt, persilja, drivrädisa, frilandsrädisa, rödbeta, spenat, tomat, konservärt; Hammenhögsavdelningen: brytböner, skärböner, vaxböner, dill, frilandstomat, drivgurkor, frilandsgurkor, blomkål, broccoli, sockerärt, vitkål, rosenkål, kinesisk kål, kålrot, frilandssallat, gräslök, gul lök, melon, morötter, rotselleri, paprika, palsternacka, persilja, purjolök, spenat, drivrädisa, frilandsrädisa, rödbeta, drivsallat, drivtomat.

minskade de statliga anslagen till icke-kommersiell förädling och växtförädlingsforskning.

Utmaningarna för svensk grönsaksförädling blev märkbara i början på 1990-talet och sammanföll även med en starkt växande internationell hybrid-sortframställning. Svalöf Weibull AB höll inte jämna steg med andra företag i utvecklingen av hybridförädling. Statliga medel som finansierade förädlingsverksamheten på Svalöf Weibull AB var nominellt oförändrade eller till och med minskade och de ekonomiska förutsättningarna var därmed utmanande. Svalöf Weibull AB:s ledning var under denna period restriktiv med utlandssatsningar och man vände sig framförallt till den nordiska marknaden. Några undantag fanns dock; bland annat testades en blomkålsort och en sallat i Kanada och arbetade ihop med EnzaZaden kring utveckling av hybridssystem i *Brassica*.

Antalet växtförädlingsprogram på Svalöf Weibull AB halverades under årtiondet efter sammanslagningen. 2005 beslutade företaget att inte fortsätta med externfinansierad verksamhet och de fyra återstående köksväxtprogrammen (sallat, morot, blomkål och vitkål) lades ned, varefter företaget inte längre bedrivit någon förädling av frilandsgroönsaker.

Svensk trädgårdsnäring är numera nästan helt beroende av de sorter som utvecklas internationellt, såtillvida man inte använder äldre kultursorter eller sorter som är förädlade på ”hobbybasis”. Men detta är ingen ny företeelse. Majoriteten av utsäde till de svenska yrkesodlarna av grönsaker kom redan i mitten av 1980-talet från utländska förädlare, medan de svenskförädlade OP²-sorterna mestadels försörjde hobbyodlingen med fröpåsar. Konkurrensen var, och är, mycket hård och det ställs höga krav på frökvalitet och leveranssäkerhet. Grobarheten måste också vara mycket hög och plantorna ska vara enhetliga.

2.2.2 Frukt och bär

Frukt- och bärförädling i Sverige startade då Föreningen för växtförädling av fruktträd bildades 1941 i Fjälkestad norr om Kristianstad, varvid namnet på den dåvarande fastigheten byttes till Balsgård. Under 1940- och -50-talet inleddes förädlingsprogram på äpple, päron, plommon, körsbär, hassel, jordgubbar, hallon och vinbär. Balsgård fick 1960 en ställning som branschforskningsinstitut, där en tredjedel av finansieringen kom från näringslivet och två tredjedelar från staten. 1977 blev Balsgård en enhet i Lantbrukshögskolan/SLU. På 1980-talet utökades verksamheten med förädling på lingon, blåbär, havtorn, aronia, nypon, rosenkvitten och ett antal vedartade prydnadsväxter.

² Öppenpollinerande

Resultaten från intervjuerna tydliggör att huvuddelen av svensk sortframställning av frukter och bär sker vid SLU. Genom ett nära samarbete mellan SLU på Balsgård, Elitplantstationen, plantskolor och odlarorganisationer samt Fritidsodlarnas riksförbund har ett flertal nya sorter av frukter och bär under årens lopp introducerats på marknaden. Till skillnad från grönsakssidan, som länge har varit dominerad av sorter förädlade i utlandet, så har frukt- och bärödlingen i Sverige tillgång till en rad sorter av framförallt äpple från SLU Balsgård.

2.3 Slutsatser

- Sverige har tidigare haft en framgångsrik kommersiell växtförädling för grönsaker, men den har under många år monterats ner till följd av ekonomiska svårigheter att bedriva en kommersiellt framgångsrik verksamhet.
- Ett fokus på växtförädling framförallt för en svensk eller nordisk marknad innebär en för liten marknad för kommersiellt gångbara sorter vilket förklarar den dåliga lönsamheten.
- Svenska grönsaksodlare är i princip helt beroende av de sorter som utvecklas av utländska aktörer.
- Det finns svensk sortframställning av frukt och bär och svenska odlare har tillgång till en rad sorter av framförallt äpple från SLU, Balsgård.

3 Kartläggning av nuvarande växtförädling av frilandsgrödor i Sverige och närliggande länder

I delprojekt 2 undersöks vilka växtförädlingsprogram som finns i Sverige idag, samt i kringliggande länder där det råder liknande odlingsförutsättningar.

3.1 Syfte, material och metod

Syftet med delprojekt 2 är att övergripande sammanställa pågående växtförädling (VF) i Sverige och i närliggande länder för grönsaker, frukt och bär. Genom att identifiera växtförädlingsinsatser i närliggande länder bidrar projektet till kunskap kring eventuell potential och förutsättningar för samarbetsformer mellan länder och regioner med liknande odlingsförhållanden kring sortprovning och växtförädlingsinsatser. Växtförädling är dyrt och därför är det intressant om det finns möjligheter att samarbeta med andra länder kring gemensamma projekt och program.

Material, metod och intervjupersoner följer samma upplägg som redovisas i stycke 3.1 (för delprojekt 1). Datainsamling för delprojekt 1 och 2 har genomförts samtidigt, (intervjuguide finns i bilaga 2) och intervjuerna har därför omfattat samma nyckelpersoner.

Centrala frågeställningar för delprojekt 2 är:

- Vilka aktörer finns (VF-institut, universitet, VF-företag)
- För vilka grödor finns det förädlingsprogram och sortförsök

Sammanställningen gör inte anspråk på att vara fullständig, men förväntas ge en övergripande förståelse för pågående växtförädling i och kring Sverige.

3.2 Växtförädling i Sverige och kringliggande länder

Här nedan följer resultatet av projektets översiktliga kartläggning av aktörer i Sverige och närliggande länder, vilka eventuellt kan vara relevanta för framtida samarbeten. Kartläggningen innefattar förutom de nordiska länderna även till mindre grad exempel från Baltikum, Polen samt Nederländerna.

3.2.1 Grönsaker

I Sverige och övriga Norden förekommer numera endast en marginell kommersiell förädling av grönsaker. Av de nio viktigaste förädlarna/leverantörerna (via återförsäljare) av köksväxtfrö i Sverige kommer fem från Nederländerna (BejoZaden, EnzaZaden, RijkZwaan, Nunhem BV, Pop Vriend), två från Frankrike (Vilmorin, Clause), en från USA (Monsanto) och en från Japan (Takii).

Norge

I Norge förekommer idag ingen aktiv förädling av grönsaker. Viss testning av öppenpollinerade kålrötter förekommer, och Graminor har genom avtal med Agrico sortprovning av elitmaterial av potatis och marknadsföring av nya sorter (Eriksson et al, 2016). Forskare på Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO) driver projekt finansierat av näringslivet för att testa och stimulera resistens i existerande sorter av sallat.

Finland

I Finland förekommer idag ingen aktiv förädling av grönsaker. Företaget Boreal har samarbete med LimaGrain men det är osäkert vad detta innebär för grönsaksförädlingen och/eller sortprovningen i Finland.

Danmark

I Danmark förekommer vissa initiativ till förädling av grönsaker. Ohlsens Enke var tidigare ett mycket stort företag med världsomspännande försäljning. Företaget hade en filial i Malmö, varvid en del av verksamheten övergick till Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget/Svalöf på 1970-talet. Numera bedriver Poul-Erik Ølgaard på Olssons frö en småskalig, kostnadseffektiv och framgångsrik hybridförädling (undantaget gräslök, OP³) i Danmark på grönsaker. Fröer produceras i Italien och Frankrike och sorterna säljs i flera länder genom kollegor i branschen. Vissa ytterligare privata initiativ finns också, framförallt sprunget ur Daehnfeldt.

³ Öppenpollinerande.

Nederländerna

Nederländerna är centrum för den hortikulturella växtförädlingen i Europa och en stor del av dessa verksamheter bygger på en lång tradition av flera stora familjeägda företag. En tredjedel av allt utsäde i världen på grönsakssidan kommer från nederländska företag och mer än en tredjedel av all global handel med grönsaksfrö härstammar från Nederländerna (National Geographic 2017). En del i framgången är den statligt understödda växtförädlingen. På universitetet i Wageningen (Wageningen University) har man under ett århundrade (sedan 1918) studerat teoretisk genetik och praktisk växtförädling och utfört praktisk grundforskning med mycket stark koppling till tillämpning och den kommersiella sektorn. Exempel på nu verksamma, globala holländska firmor verksamma inom grönsaker är: Sluis&Groot, ett familjedrivet företag i Enkhuizen grundat 1867. Företaget ingår nu i Syngenta och har 2400 anställda inom grönsaksförädling och fröproduktion världen över (Horti Daily 2017); EnzaZaden, är ett familjeägt företag i Enkhuizen med 2000 anställda varav 300 förädlare och 45 filialer i 25 länder, företaget förädlar på 50 grödor och släpper i genomsnitt 100 nya sorter om året (Enza Zaden 2019); Bejo, Alkmaar har 1800 anställda, förädlar på 50 växtslag och är ägare till 1200 sorter (Bejo 2019); Pop Vriend, ett familjeägt företag i Andijk med ett 100-tal anställda, världsledande på spenat och mangold men förädlar även på rödbeta, morot och bönor (KWS 2019); RijkZwaan, familjeägt förädlingsföretag i De Lier med 3300 anställda världen över, förädlar på 25 växtslag (Rijk Swaan 2019) och Nunhems, ett familjedrivet företag som sedan 2018 ingår i BASF och har 2000 anställda, förädlar på 25 växtslag (Nunhems 2019).

3.2.2 Frukt och bär

I Sverige finns växtförädling av frukt och bär vid SLU och fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap (LTV). De produkter som omfattas är frukt (äpple) och bär (svart vinbär, havtorn) men för jordgubbar, Sveriges till ytan största frilandsodlade trädgårdskultur, finns ingen växtförädling. Idag finns det vid sortframställningsverksamheten på Balsgård en verksamhet som arbetar med att bibehålla sortsamlingarna (växksamlingarna som både används vid ortframställning och växtförädlingsforskning) och växtförädling av äpple (dessertfrukt), havtorn och vinbär. Utöver Grogrunds medel och medel för sortframställning finns också en nordisk/baltisk samverkan kring förädling av äpple (och jordgubbar, där Sverige inte bedriver någon växtförädlingsverksamhet och därför inte kan delta) finansierat av Ministerrådet och deltagande parter (benämnt Nordfruit). Syftet med detta samarbete är att långsiktigt ta fram metoder och nytt växtmaterial som ska användas i den praktiska växtförädlingen.

I övriga nordiska länderna förekommer viss förädling av frukt och bär. Plantförsäljningen i Sverige har ökat de senaste åren, men det allra mesta materialet är både förädlat och fröproducerat utomlands. När det gäller jordgubbar så producerades plantorna för 15-20 år sedan mestadels i Sverige men även detta sker utomlands numera. Tidigare har det funnits ansatser till att samordna förädlingsaktiviteterna mellan Sverige, Norge och Finland, men detta samarbete är inte aktivt idag.

Genom samarbete med olika organisationer i andra länder har växtförädlarna och forskarna på Balsgård ända sedan 1940-talet plockat hem och testat utländska sortkandidater och sorter med koppling till växtförädlingsprogrammen. Det har emellertid blivit allt svårare eftersom förädlingsverksamheterna minskat och privatiserats internationellt. Att gemensamt över landsgränser försöka samarbeta kring direkt sortframställning är komplicerat. Under 1990-talet inleddes samarbete med Lettland och Litauen för rosenkvitten och vinbär som fungerade bra initialt men inte när sorterna väl skulle registreras och marknadsföras. Var och en tittade då på sina egna intressen och det var svårt att hantera ett gemensamt ägande av sorterna. Vissa lärdomar kan dock förhoppningsvis dras av detta samarbete, och det kan finnas möjligheter att återuppta samarbeten med Norge och Finland i samband med utvecklingen av det nordiska Public-Private Partnership for Pre-breeding (PPP) (Nordiska ministerrådet, 2016).

Norge

I Norge förädlar Graminor framförallt på jordgubbar, men även i mindre skala på äpple, plommon och hallon. Man har samarbete med akademiska partners (NMBU, NIBIO, UiO, Høyskolen i Hedmark) för att tillämpa geneditering i potatis, hallon och jordgubbe.

Finland

I Finland bedrivs begränsad förädling på jordgubbe, äpple och i mycket liten utsträckning på päron vid Naturresursinstitutet Luke främst i Pikkiö utanför Åbo (MTT Piikkiö). Här har även testats sorter av svart vinbär och körsbär, kopplat till forskningsprojekt, och biodiversitetsgruppen vid Luke selekterar genotyper av hasselnöt och humle.

Danmark

I Danmark förekommer ingen förädling på frukt eller bär men viss forskning och urvalsarbete i europeiska blåbär samt privata initiativ kring aronia.

Baltikum

I Baltikum förekommer en viss begränsad förädlingsverksamhet. I Estland har förädlingen minskat men man har kvar lite äppelförädling samt en del på hallon, svarta

vinbär och blåbär. I Lettland bedrivs lite förädling på rosenkvitten, delvis i samarbete med SLU Balsgård och andra aktörer. Litauen har haft förädling på äpple och svarta vinbär men detta är nu kraftigt neddraget.

Polen

I Polen förekommer framförallt en framgångsrik och omfattande förädling och produktion av svart vinbär, och man producerar en stor del av världsmarknadsbehovet. Förädlingen bedrivs i huvudsak av Research Institute of Horticulture i Skierniewice, ett statligt forskningsinstitut som bidragit mycket till utvecklingen av den hortikulturella sektorn i Polen.

Nederländerna

I Nederländerna förekommer jordgubbsförädling vid Fresh Forward som delvis ägs av de stora plantskolorna och samarbetar med institutet i Wageningen samt Fragaria Holland.

3.3 Slutsatser

- I Sverige och Norden förekommer endast en marginell förädling av grönsaker.
- I Sverige finns det pågående förädlingsprogram av frukt och bär vid SLU, Balsgård.
- Växtförädlingen av grönsaker drivs och utvecklas i huvudsak av globala företag, varav ett flertal har sin hemvist i centrala Europa.
- I Sverige finns det erfarenhet av att samarbeta kring växtförädling med kringliggande länder, men aktiva samarbeten är få.

3.4 Sammanfattande diskussion och slutsatser av delprojekt 1 och 2

Resultat av delprojekt 1 och 2 visar att det endast finns en marginell växtförädling av grönsaker i Sverige. En stor del av de intervjuade nyckelpersonerna ser inte heller någon potential i att starta upp växtförädlingsprogram för frilandsodlade grönsaker då kostnaderna anses vara för höga och konkurrensen från existerande internationella, globala företag är för stor. Det ska dock poängteras att till skillnad från grönsaker så anses äpple ha förutsättningar för att fortsatt lyckas inom sitt förädlingsprogram. Några respondenter uttrycker en oro över att en fortsatt utveckling mot få och privata aktörer inom växtförädling bidrar till en minskad genetisk variation i tillgängligt material. Farhågor som lyfts är att gamla sorter försvinner, samt att de

kostnader som är kopplade till att registrera nya sorter gynnar större företag, på bekostnad av mindre.

Med bakgrund i ovan angivna argument anser en majoritet av respondenterna att det i stället för växtförädlingsprogram är önskvärt att stödja svensk trädgårdsproduktion genom att utveckla en metod för sortprovning. Sortprovning förväntas underlätta för odlare att välja ut bra sorter ur existerande sortiment samt främja och stödja odling i hela Sverige. Det konstateras även att mycket av det frö- och växtmaterial som levereras till odlare (av internationella växtförädlingsföretag) är uppskattat av svenska odlare, men att materialet ofta är mer lämpligt för odlare i södra Sverige.

Sammanställningen tydliggör också att den svenska marknaden, vilket även gäller för övriga nordiska länderna, är liten och sällan eller aldrig utgör ett tillräckligt underlag för att få ekonomisk bärkraft i förädlingsprogram för grönsaker, frukt eller bär. Därför är det viktigt, och av ömsesidigt intresse, att fortsatt undersöka möjligheten för samarbetsformer för länder med liknande odlingsförutsättningar att samarbeta kring sortprovning och växtförädlingsinsatser, med potential till produktutveckling och kommersialisering. Kartläggningen av växtförädling i närliggande länder illustrerar att det finns likheter, men även stora skillnader i hur olika länder finansierar växtförädling. Vid en jämförelse mellan Sverige och exempelvis Nederländerna blir det tydligt att det här finns stora skillnader i hur samarbeten mellan universitet och näringsliv är organiserat och finansierat.

Det är också tydligt att det finns behov av att undersöka nya sätt att samarbeta mellan universitet och privata internationella aktörer kring växtförädling. Uppkomna förslag i intervjuerna är ofta kopplade till att möjliggöra för universitet och rådgivningsverksamheter att samarbeta med internationella företag tidigt i förädlingsprocessen, innan sorten är helt färdig. Förhoppningen är att det då går att utveckla sorter mot unika förhållanden (t ex odling i norra Sverige). Ett sådant arbetsätt skulle med goda relationer kunna leda till nya samarbetsformer och eventuellt ge möjligheten att sortprova nummersorter från utländska förädlare i ett tidigt stadium. Det finns exempel på privata aktörer som arbetar med sortframställning och gärna ser ett intresse av ett ökat samarbete kring problem som har betydelse för en stor mängd aktörer.

Som nämnts tidigare lyfts sortprovning fram som ett prioriterat område att utveckla. När det gäller den faktiska utformningen av en sortprovning identifieras ett flertal alternativ, allt ifrån enheter/mätstationer utplacerade på centrala platser i Sverige, till att använda existerande odlare och fröföretag för genomförandet. Vikten av att titta på det som fungerar bra redan idag lyfts också och att då även titta på mindre aktörer. Det konstateras att det finns större odlingar som redan idag har en egen verksamhet som arbetar med sortprovning samt att fröföretag och växtförädlingsföretag också i varierande grad har pågående sortförsök, men att dessa försök sällan

är systematiska och transparenta. En officiell sortprovning kan därmed spela en viktig roll i att öka förutsättningarna för en ökad odling i hela Sverige, samt att underlätta för mindre odlare att få vägledning i val av sorter. Ytterligare en effekt av officiell sortprovning skulle vara en förstärkning av kunskapen kring lokala förutsättningar. Sortprovning förväntas också bidra med en utveckling och större mångfald i de kulturer som odlas och därmed kunna öka inslaget av nyheter i produktionen. Att involvera branschen och odlarna i utvecklingen av ett sortprovningssystem anses också centralt, samt att öka transparensen och spridning av den kunskap som genereras. En genomgående synpunkt är också vikten av uthållig finansiering och en robust struktur, organisation och metod för att säkerställa relevanta och trovärdiga resultat och rekommendationer. I sammanhanget lyfts också vikten av att ha tillgång till aktuella samlingar med ett väldefinierat växtmaterial.

Vid utvecklingen av en modell för sortprovning finns det en stor mängd parametrar att förhålla sig till, exempelvis företagets ekonomi, grödans framtida potential, smak och miljömässiga parametrar.

I delprojekt 1 och 2 blir det också tydligt att det finns stora skillnader mellan grönsaker och frukt och bär. Grönsakskulturer är i de flesta fall ettåriga och kan sås ut med lätthet till skillnad från frukt och bär som är perenna och kräver större insatser vid etablering. Inom frukt och bär dominerar äpple och jordgubbar och inom grönsakssegmentet odlas många fler arter vilket gör urvalsprocessen svårare.

Det är dock viktigt att tydliggöra att det även finns respondenter som inte anser att det är motiverat med sortförsök. De argument som lyfts är att det finns få, stora aktörer och att dessa redan samarbetar med efterföljande led i värdekedjan kring produktutveckling och att det är viktigt att fundera över vad den kollektiva nyttan blir med sortförsöken och de kostnader som är kopplade till ett sådant system.

De olika förhållanden som råder för odlare i söder respektive norr lyfts ofta i intervjuerna. Odlare i söder anses i större utsträckning kunna utgå från existerande sortiment, till skillnad från odlare i norr som har ett behov av nya sorter för att kunna odla mer, samt att det då krävs ett samarbete med växtförädlingsföretagen för att driva en växtförädling för dessa förhållanden. I denna kontext lyfts också att resultaten av ett sådant samarbete inte endast kan vara av vikt för svenska odlare, utan även vara relevant för närliggande länder, eller för länder på samma breddgrad. Genom samarbete över landsgränser kan tester och selektioner nyttjas av fler och kostnader kan delas. En ökad grad av självförsörjning kräver att det finns en tillgång på sorter som även kan odlas i norra Sverige.

När det gäller konkreta egenskaper som är viktiga att förädla på lyfts resistent sorter, vilka skulle ge ett minskat beroende av kemiska bekämpningsmedel. Utöver resistens lyfts nyttogörande egenskaper som näringsaspekter och folkhälsa i växtförädlingen, frukt för diabetiker, personer med höga kolesterolvärden, näringsrika och lågallergena produkter.

3.4.1 Slutsatser delprojekt 1 och 2

- Aktörer inom trädgårdsbranschen anser inte att det är realistiskt att starta upp växtförädlingsprogram i Sverige för frilandsodlade grönsaker, kostnaderna anses vara för höga och konkurrensen från existerande internationella, globala företag för stor.
- Sortprovning förväntas snabbt kunna bidra till att utveckla svensk trädgårdsproduktion och främja odling i hela Sverige.
- För att få en fungerande sortprovning lyfts vikten av uthållig finansiering, en robust struktur och organisation samt metodutveckling för att säkerställa relevanta och trovärdiga resultat och rekommendationer.
- Det finns behov av att undersöka nya sätt att samarbeta mellan universitet och privata internationella aktörer kring växtförädling, gärna tidigt i förädlingsprocessen, innan sorten är helt färdig.
- Projektet har identifierat få samarbeten kring växtförädling och sortprovning mellan länder med liknande odlingsförhållanden och samarbetsformerna och villkoren för samarbeten kan förbättras.

4 Kvalitetsegenskaper och nyckelfaktorer för växtförädling i hortikulturell frilandsodling

I den tredje delstudien (3a och b) undersöks vad odlare och konsumenter önskar att växtförädlingen ska utveckla och bidra med samt odlares synpunkter på sortprovning. Här studeras även efterföljande leds syn på växtförädling, sortprovning och ”makt” i värdekedjan.

4.1 Svenska odlare och aktörer i kedjan

I följande studie (3a) undersöktes odlares och efterföljande leds önskemål och synpunkter på växtförädling och sortprovning.

4.1.1 Syfte, material och metod

Syftet med delprojekt 3a har varit att undersöka odlares behov av växtförädling och särskilt vilka egenskaper odlare vill att växtförädlingen bidrar till, samt att öka förståelsen för behovet av officiell sortprovning. Utöver odlare har även andra aktörer i värdekedjan intervjuats, t ex grossister, detaljister och rådgivare. Frågeställningarna till övriga aktörer (ej odlare) omfattade frågor kring hur värdekedjan fungerar i Sverige från utsäde/planta till konsument, vilka krafter som är drivande och om man skulle satsat resurser på växtförädling och/eller sortprovning och i så fall var för att ha störst potential att påverka den svenska trädgårdsodlingen positivt. I studien intervjuas även aktörer som finns runt odlare, t ex rådgivare och aktörer i senare led av värdekedjan, exempelvis grossister och detaljister

Data har samlats in med hjälp av enkäter och halvstrukturerade intervjuer (se bilaga 3-6) och, vilka genomfördes under hösten 2018. Intervjuer har genomförts med odlare, grossister, detaljister och rådgivare. Enkäterna har riktats enbart mot odlare.

4.1.2 Enkäter

Två enkätstudier har genomförts, varav en innehöll en större mängd frågor (Enkät 1, se bilaga 7) och den andra, var en kortvariant av den första (Enkät 2). Enkät 1 skickades till LRF Trädgårds sektionstyrelseledamöter i sektionerna bär, frilandsgrönsaker, frukt, industrigrönsaker samt marknad frukt och grönt (genomfördes under oktober/november 2018). Frågorna var uppdelade på fyra teman; bakgrundsinformation, påverkan och inköp, officiell sortprovning och framtid. Enkäten innehåller både slutna och öppna svar, se bilaga 7 för sammanställning av frågor. Totalt har 22 personer svarat på enkäten.

Den korta enkäten (Enkät 2) gick ut till alla anslutna odlare till berörda sektioner och genomfördes under november/december 2019. Respondenterna var odlare knutna till LRF Trädgård. Svarefrekvensen var 20 % (49 av 250). Frågorna i den kortare enkäten redovisas i tabell 3 nedan.

Tabell 3. *Frågor i enkät till odlare (korta enkäten, Enkät 2)*

1	Bakgrundsinformation	Svarsalternativ
1A	I vilket län odlar du?	Sveriges län
1B	Vilket är ditt företags huvudsakliga verksamhetsområde inom trädgårdsproduktion?	Grönsaker, Frukt, Bär, Industrigrödor, Annat
1C	Vad var företagets omsättning för trädgårdsverksamheten 2017? (räknat i milj.SEK)	<1, 1-3, 3-6, 6-10, 10-20, 20-40, 40-70, 70-100, >100
2	Påverkan och sortegenskaper	
2A	Var får du kunskap och information till de val av sorter du väljer att ha i din/företagets produktion?	Fröfirmor, Plantleverantörer, Producentorganisationer, Rådgivare, Andra odlare, Resor, Mässor, Sortprovningar, Media, Annan källa
2B	Vilka egenskaper saknar du i befintliga grödor som växtförädling/sortprovning skulle kunna bidra till att förbättra?	Öppet svar
2C	Ser du ett behov av officiell sortprovning? (organiserad sortprovning utförd av exempelvis utsädesföretag, rådgivningsorganisation eller liknande där resultaten blir offentliga för odlare efter försöket)	Ja/Nej
2D	Om ja/nej på ovanstående kan du utveckla	Öppet svar
3A	Hur ser framtiden ut för ditt företag? Ser du några trender som påverkar er?	Öppet svar
3B	Finns det någon nischgröda som du har funderat på och ser potential i? Om så vilken/vilka och varför?	Öppet svar
3C	Övriga kommentarer som rör växtförädling och sortprovning av frilandsgrödor viktiga för framtiden	Öppet svar

4.1.3 Intervjuer

Frågorna till odlare/rådgivare (Bilaga 3) undersöker sortval, var fröer/plantor kommer ifrån, och hur odlaren ser på sin roll som beställare av utsäde/plantor. Erfarenheter och behov av sortprovning var också en central punkt i intervjuguiden, samt vad som har fungerat bra och vad som har fungerat sämre. Därutöver innehöll intervjuguiden även frågor om export, planer på export och en diskussion kring framtidsplaner. Avslutningsvis diskuterades vilka egenskaper man som odlare önskade att växtförädlingen kunde bidra med. Frågeställningarna till övriga aktörer, grossister (Bilaga 4), detaljister (Bilaga 5) och industri (Bilaga 6) undersökte hur värdekedjan fungerar i Sverige, från utsäde/planta till konsument, vilka krafter som är drivande och om man skulle satsat resurser på växtförädling och/eller sortprovning och i så fall hur detta ska göras för att ge störst potential att påverka den svenska trädgårdsodlingen positivt.

Intervjuade personer:

- Paul Andersson, ordförande för Grönsaksmästarnas ek. förening
- Eva Axelsson, odlare av bär, försäljare av plantor och medlem i LRFs trädgårdsdelegation
- Anna-Mia Björkholm, rådgivare frilandsgrönsaker HIR/HS
- Mats Eriksson, inköpschef ICA
- Per Fjelkner, odlare industrigrönsaker
- Anna Henning Moberg på Axfoundation
- Thilda Håkansson, rådgivare bär HIR/HS
- Håkan Johnsson, VD för Kalmar-Ölands trädgårdsprodukter.
- Jonas Jönsson, Orkla food.
- Helena Karlén, SLU, huvudsaklig drivkraft för odling och försäljning av sötpotatis i Sverige
- Stefan Olsson, odlare frilandsgrönsaker och medlem i LRFs trädgårdsdelegation
- Tove Palm, Total Produce / Everfresh
- Åsa Sjöblom, odlar av frilandsgrönsaker
- Stefan Tadic, VD Grönsaksmästarna
- Mariann Wikström, grundare Agroplantarum

4.2 Resultat

Resultat redovisas separat för Enkät 1 respektive Enkät 2 och intervjuer.

4.2.1 Resultat enkät 1

Respondenterna (22 st) till enkät 1 utgjordes av 77 procent män och 23 procent kvinnor. Hälften (50 %) hade sin odling i Skåne, följt av Östergötlands och Jönköpings län (14 %), Hallands län (9 %), Dalarna, Gotland och Västra Götalands län (5%). Av de svarande var 32 procent huvudsakligen verksamma inom fruktodling, 23 procent grönsaker, 23 procent bär, 18 procent industrigrödor och 4 procent annat.

En majoritet av företagen hade mellan 2 till 10 helårsanställda. Drygt 50 % av företagen hade en odlingsyta på 11-20 ha och drygt 70 procent har en omsättning på mellan 1-6 miljoner SEK. Företagens försäljningskanaler (flera val var möjliga) var egenförsäljning (gård eller försäljningsstationer) (45%), producentorganisationer (41%), grossist (41%), industri (18%), enskild dagligvarubutik (direkt, 14%), dagligvarukedja (direkt, 9%), offentlig verksamhet (0%) och annan (9%).

Respondenterna får kunskap och information kring sortval av rådgivare, andra odlare, kurser, försäljare, resor, eller att detta helt enkelt bestäms av annan part (industri). De grunder som anges för val av frö/plantor är exempelvis avkastning, hållbarhet, lagringsduglighet, motståndskraft, kvalitet, försäljningsorganisation, smak, resistens. Det finns en variation i hur man ser på sin roll som beställare. Någon tar det som finns, andra uttrycker en större kontroll och möjlighet att påverka valet, några uttrycker också att det kan vara svårt att få efterfrågad kvalitet på materialet. Det som har fått odlarna att byta ut sorter är dålig kvalitet, dålig motståndskraft, dålig lagringsegenskap, problem med försäljning och låga priser.

Av respondenterna har 38 procent erfarenhet av officiell sortprovning och 62 procent har ingen sådan erfarenhet. Exempel på negativa erfarenheter från sortprovning har varit utebliven ekonomisk ersättning för genomförda försök. En respondent förlitar sig på fröfirmornas sortprovning, eller gör egna sortprovningar. Av respondenterna ser 69 procent ett behov av officiell sortprovning och resterande (31%) ser inget sådant behov. De problem som identifieras med att utveckla ett sådant system är de olika odlingsförhållanden som gäller i Sverige och att utvärderingen är tidskrävande. Positiva aspekter är att sortprovning kan öka odlarnas tillgång på transparent information och att det kan öka odlarnas kunskap om nya sorter, vilket anses behövas. Det konstateras dock att en stor del av utvecklingen sker på andra håll (Europa).

I ett framtidsperspektiv ser respondenterna en efterfrågan på lokalt, självplock, krav på hög kvalitet, smak och krav på ökad effektivitet. Det odlarna önskar från växtförädling är härdiga sorter som kan odlas med mindre mängd kemisk mögelbehandling, färg och struktur som passar industrin, plantor som kräver mindre bekämpningsmedel, jämnare sorter, men även att fokus hamnar på odlares och konsumenters perspektiv och inte i så stor utsträckning dagligvaruhandel och grossist. I tabell 4 nedan redovisas respondenternas svar kring hur viktiga följande egenskaper är. I topp kommer resistens i odling, utseende, avkastning, minskat behov av bekämpningsmedel och smak.

Tabell 3. Resultat för fråga 4D i enkät 2. Fråga Bedöm på en skala från 1-7 hur viktig du anser följande egenskaper är när man växtförädlar för din huvudgröda.

Rangordning (1 viktigast)	Egenskap
1	Resistens i odling – svampsjukdomar
2	Resistens i odling – skadegörare/insekter
3	Resistens i odling – virussjukdomar
4	Utseende
5	Avkastning
6	Minskat behov av bekämpningsmedel
7	Smak
8	Resistens i odling – jordpatogener/nematoder
9	Lagringsegenskaper
10	Storlek
11	Härdighet – väta
12	Form
13	Tekniska skördeegenskaper (för hantering i distributionskedjan)
14	Näringsinnehåll
15	Härdighet – kyla
16	Processegenskaper (för hantering i distributionskedjan)
17	Härdighet – torka
18	Härdighet – värme
19	Egenskaper för vidareförädling i industri
20	Går att odla ekologiskt

Till sist ombads respondenterna att rangordna åtta faktorer, från den som var viktigast till den minst viktiga. Resultatet redovisas i tabell 5 nedan. Här kommer smak, färg, storlek och form högst på önskelistan, följt av resistens, avkastning samt odlings- och skördeegenskaper.

Tabell 4. Resultat för fråga 4E enkät 2. Om du var tvungen att rangordna följande faktorer, hur hade det sett ut då? (1=viktigast)

Rangordning	Egenskap
1	Smak, färg, storlek och form
2	Resistens
3	Avkastning
4	Odlings- och skördeegenskaper
5	Hårdighet
6	Efterskölds- och lagringsegenskaper
7	Näringsinnehåll
8	Processegenskaper

4.2.2 Resultat enkät 2

Respondenterna till den korta enkäten kom till stor del från Skåne (60 %), Västra Götaland (10 %), Värmland (6 %), Östergötlands län (4%), Uppsala län (4 %), Gotland (4 %) och Jönköpings län (4%). Av de 49 som svarat var 20 st grönsaksodlare (41 %), 9 fruktodlare (18%), 17 bärodlare (35 %), 3 st annat, t ex kryddor, prydnad (6 %) och 0% odlare till industri. En tredjedel av respondenterna (29%) hade en omsättning på 1-3 miljoner SEK, 18 % mindre än en miljon, 16 % 3-6 miljoner, 13 % 6-10, 16 % 10-20 miljoner och ett fåtal över 20 miljoner.

I tabell 6 nedan redovisas resultatet för var odlare får kunskap och information kring val av sorter. Hos grönsaksodlare dominerar fröfirmornas till skillnad mot bär där rådgivare och plantleverantörer dominerar. Hos fruktodlare hämtas främst kunskap hos producentorganisationer och rådgivare samt andra odlare. Kontakt med andra odlare är störst inom frukt, följt av bär och sedan grönsaker.

Tabell 6. Resultat för fråga 2A. Var får du kunskap och information till de val av sorter du väljer att ha i din/företagets produktion? Möjligt för respondenterna att kryssa i flera alternativ

	Grönsaker	Frukt	Bär
Fröfirmor	89%	14%	23%
Plantleverantörer	28%	43%	70%
Producentorganisationer	28%	57%	15%
Rådgivare	22%	57%	85%
Andra odlare	56%	71%	62%
Resor	28%	29%	23%
Mässor	22%	14%	15%
Sortprovningar	44%	29%	23%
Media	5%	0%	8%
Annan källa	0%	14%	8%

Exempel på egenskaper som odlare uttrycker att de saknar i befintliga grödor är exempelvis resistens mot kräfta, skorv, svampar, smak och höjt näringsinnehåll, sorter som passar till svenska regler och svenskt klimat, större bär, motståndskraft mot insekter, lagringsduglighet samt kunskap om hur grödor fungerar i lokala klimat.

På den direkta frågan om man ser ett behov av officiell sortprovning, dvs organiserad sortprovning utförd av exempelvis utsädesföretag, rådgivningsorganisation eller liknande där resultaten blir offentliga för odlare efter försöken, svarade 84 procent ja och 16 procent nej. I öppna svar konstateras exempelvis att mycket av den information som finns idag kommer från olika håll och att det kan vara svårt att värdera nyttan i informationen. En fristående sortprovning förväntas kunna ge viktig information till odlarna och bidra till utveckling, men det konstateras också att en sådan verksamhet kan bli resurskrävande och behöver en tydlig styrning. Respondenterna belyser också att det är viktigt att beakta den stora geografiska skillnaden. Uppdelat mellan de olika produktionsgrenarna efterfrågade grönsaksodlarna främst resistensförädling, tolerans och klimathärdighet. Fruktodlarna efterfrågade också resistens, och då framförallt mot kräfta och skorv, till skillnad från bärödlarna som svarade smak och klimathärdighet.

Odlarnas framtidsperspektiv pekar mot en ökad försäljning av svensk och lokal mat, vegetariskt, självplock, att konsumenter kommer att ställa högre krav och att konkurrensen från andra länder är stor. Exempel på nischgrödor som man ser potential i är bönor, bär, sötpotatis och humle.

4.2.3 Resultat intervjuer

I intervjuerna blev det tydligt att svenskt, närodlat, vegetabiliskt protein, bär och ekologisk produktion är starka trender och att efterfrågan av detta förväntas öka i framtiden. Valet och mängden av vad som odlas styrs av marknaden och det är inköparna på de större grossisterna/detaljisterna som upplevs ha mest makt av aktörerna i värdekedjan. Konsumenters sortkunskaper varierar stort mellan olika produkter, men generellt sett har konsumenter en större kunskap och efterfrågan för sorter av frukt och, i viss mån, bär, jämfört med grönsaker. Ett äpple kan vara ett 'Aroma' eller 'Rubinola', men en morot är en morot. Vid nya sorter krävs marknadsföringsåtgärder i leden efter odlare. Detta kräver resurser och ett uthålligt arbete. Smak, lagringsduglighet och näringsinnehåll lyfts som viktiga egenskaper av grossister och detaljister. Sortprovning förväntas kunna öka kunskapen även i leden efter odlaren, som exempelvis lagringsegenskaper samt bidra till en ökad förståelse för de förutsättningar som gäller för svenska odlare. I sammanhanget lyfts även behovet av ett mer delat risktagande. Flera respondenter efterlyser också en mer generell diskussion kring hållbarhet och kvalitetskrav, svinn och acceptans för variationer i produktion med avseende på exempelvis storlek och utseende. Ytterligare förslag på utvecklingsområden är initiativ för att förlänga den svenska säsongen, utveckla bättre förpackningar och identifiera sorter som tål lagring.

4.3 Slutsatser

- Odlarna vill att växtförädlingen utvecklar hårdiga, resistent sorter som kan odlas med mindre mängd kemiska bekämpningsmedel, utvecklar smak och näringsinnehåll, samt sorter som passar i svenskt klimat.
- Uppdelat mellan de olika produktionsgrenarna efterfrågade grönsaksodlarna främst resistensförädling, tolerans och klimathärdighet. Fruktodlarna också resistens, och då framförallt mot kräfta och skorv, till skillnad från bärodlarna som angav smak och klimathärdighet.
- En majoritet av de som deltagit i studien ser ett behov av sortprovning, men framhåller att det är viktigt att förhålla sig till geografiska skillnader i odlingsförhållanden, samt att ett sådant system kommer att kräva tid och resurser.
- Vinster med sortprovning förväntas bli ökad kunskap om fler sorter och att odlare får bättre tillgång till transparent information.
- Det finns vissa skillnader i var producenter idag får information om exempelvis sorter. Hos grönsaksodlare dominerar fröfirmorna till skillnad mot bär där rådgivare och plantleverantörer dominerar. Hos fruktodlare hämtas främst kunskap

hos producentorganisationer och rådgivare samt andra odlare. Kontakt med andra odlare är störst inom frukt, följt av bär och sedan grönsaker.

- I ett framtidsperspektiv ser respondenterna en efterfrågan på lokalt producerad och svensk mat, självplock, ökad efterfrågan på vegetariskt, krav på hög kvalitet, smak och krav på ökad effektivitet. Exempel på nischgrödor som man ser potential i är bönor, bär, sötpotatis och humle.

4.4 Svenska konsumenter

I konsumentstudien (3b) undersöktes konsumenternas önskemål till vad växtförädling kan utveckla i frukt, bär och grönsaker.

4.4.1 Syfte, material och metod

Syftet med konsumentstudien var att få en överblick över hur konsumenter värderar olika kvalitetsegenskaper och vad man önskar att växtförädling ska bidra med. Marknaden ökar för processade och beredda produkter och odlingen behöver ha sorter som passar för nya ändamål. Konsumenter efterfrågar även en ökad grad av produkter med bekvämlighetskvaliteter och det krävs då en förståelse för viktiga aspekter som kan stötta en omställning bland företag för att främja en utveckling av dessa produkter.

Undersökningen (webenkät, konsumentpanel via PFM Reserach i Sverige AB) genomfördes under juni 2019. Frågorna, 12 st, utformades med syfte att fånga in konsumenters värdering av olika kvalitetsegenskaper och redovisas i bilaga 9. Totalt tillfrågades 1500 konsumenter, hälften kvinnor och hälften män. Endast konsumenter som har eget hushåll och köper frukt och grönsaker ingår i studien.

4.5 Resultat och diskussion

I tabell 7 visas en överblick över respondenternas ålder, typ av hushåll och utbildning, uppdelat på medelvärde, kvinnor och män. Som tabell 7 visar är det en jämn fördelning av åldersgrupper och hushållens storlek mellan män och kvinnor. Däremot har en högre andel av kvinnorna (57 %) en avslutad universitets- eller högskoleutbildning, jämfört med männen (48 %).

Tabell 7. *Fördelning av ålder, hushållstyp och utbildningsnivå hos konsumentstudiens respondenter (n=1500).*

	Genomsnitt	Män	Kvinnor
Ålder			
25-34 år	19 %	19 %	19 %
35-49 år	27 %	30 %	25 %
50-64 år	26 %	25 %	27 %
65 år eller äldre	28 %	27%	29 %
Typ av hushåll			
Enpersonshushåll	25 %	24 %	25 %
Flerpersonshushåll med barn	32 %	32 %	31 %
Flerpersonshushåll utan barn	44 %	44 %	44 %
Högsta avslutade utbildning			
Grundskola/mot-svarande	7 %	8 %	6 %
Gymnasium/mot-svarande	40 %	44 %	37 %
Universitet/högskola	53 %	48 %	57 %
Ingen avslutad utbildning	0 %	0 %	0 %

I tabell 8 visas en översikt över var konsumenterna köper merparten av den frukt och grönsaker de konsumerar. Huvuddelen av inköpen görs i livsmedelsbutiker (97%) följt av att konsumenter odlar själv (i säsong) (14%) och torghandel (8%). Genomsnittet för online köp är 3 procent, men resultatet visar att här finns det en stor skillnad för den yngre konsumentgruppen (25-34 år) där 7 procent gör merparten av sina köp online. I den yngre gruppen finns även en högre andel som handlar i reko-ringar, 4 procent.

Tabell 8. *Var handlar du merparten av den frukt och grönt som du äter? Fråga 6*

	Genomsnitt	Män	Kvinnor
Livsmedelsbutik	97 %	98 %	97 %
Odlar själv (i säsong)	14 %	12 %	15 %
Torget	8 %	7 %	9 %
Direkt från odlare	4 %	4 %	4 %
On-line	3 %	3 %	3 %
Bondens egen marknad	3 %	3 %	3 %
Reko-ring	1 %	1 %	1 %
Andelsjordbruk/Community Supported Agriculture	0 %	0 %	0 %

På frågan om var man som konsument får kunskap och information om den frukt och grönsaker man köper (se tabell 9) svarar 45 procent att de får information i butiken och 44 procent på produkten (förpackningen). Hemsidor och internet är en annan viktigt informationskälla (22%), likaså vänner och familj (21%) och tidningar/press 20%). En mindre andel (9%) anger TV, Vetenskaplig litteratur (8%), böcker (%) och bloggar (2%). Nästa en femtedel (18%) av respondenterna uppger även att de inte har tänkt på var de får kunskap och information om den frukt och grönsaker de köper.

Tabell 9. *Var får du kunskap och information om den frukt och grönsaker som du köper? Fråga 7*

	Genomsnitt	Män	Kvinnor
Information i butiken	45 %	41 %	49 %
Från personal i butiken	15 %	16 %	13 %
På produkten (förpackning)	44 %	40 %	49%
Bloggar	2 %	2 %	3 %
Tidningar/press	20 %	18 %	21 %
TV	9 %	9 %	9 %
Vetenskaplig litteratur	8 %	9 %	6 %
Böcker	6 %	6 %	6 %
Hemsidor/internet	22 %	20 %	23 %
Vänner och familj	21 %	22 %	19 %
Ingenting jag tänker på	18 %	20 %	17 %

I den yngsta ålderskategorin finns den största andelen som använder bloggar (6%), TV (13%), hemsidor/internet (35%) och vänner och familj (29%) för att skaffa kunskap och information. Den äldsta ålderskategorin har största andel konsumenter som får information från personal i butik (18%), på produkten (50%) och i tidningar/press (31%).

I enkäten ställdes även frågan ”Vet du vart du ska vända dig för att kunna påverka de kvaliteter och egenskaper som finns i frukt och grönsaker (t ex näringsinnehåll, smak, utseende)”. Resultatet visade att 82 procent svarade nej på denna fråga och 18 procent ja. För män var resultatet 80 procent nej, 20 procent ja och för kvinnor 85 procent nej och 15 procent ja.

Konsumenterna ombads även att rangordna ett antal faktorer som växtförädling kan bidra med, se tabell 10. Resultat visar att de fem egenskaper som konsumenterna bedömer som viktigast att växtförädla på är produkterna kan odlas med minskad användning av bekämpningsmedel, smak, näringsinnehåll, hälsoaspekter och lättare att odla ekologiskt.

Tabell 10. “Bedöm hur viktiga du anser följande egenskaper är när man ska växtförädla på grönsaker/frukt” (skala 1-7, 1= inte viktigt alls, 7 = väldigt viktigt) Fråga 9

	Genomsnitt	Män	Kvinnor
Att de kan odlas med mindre mängd bekämpningsmedel	6,2	5,9	6,4
Smak	6,0	6,0	6,1
Näringsinnehåll (t ex vitaminer, mineral, protein)	5,9	5,8	6,0
Bidrar till din hälsa (vitaminer, antioxidanter, fiber)	5,9	5,8	6,0
Gör det lättare att odla ekologiskt	5,4	5,1	5,8
Att det som odlas är tåligt mot sjukdomar och skadegörare	5,2	5,3	5,2
Att det som odlas tål t ex torka, mycket regn, värme och kyla	4,9	4,9	4,8
Lagringsegenskaper (ska gå att lagra länge i t ex kylskåp)	4,8	4,9	4,6
Att skördarna blir större (avkastning)	4,5	4,6	4,3
Doft	4,4	4,5	4,3
Att det går att odla i hela Sverige	4,4	4,3	4,4
Ta bort ämnen som gör at vissa människor är allergiska mot produkterna	4,1	4,4	3,9
Egenskaper som gör det lätt för industrin att vidareförädla produkter	3,9	4,0	3,7
Utseende (t ex färger)	3,8	3,9	3,6
Storlek	3,4	3,7	3,1
Form	3,0	3,2	2,7

Konsumenterna ombads även att utifrån 16 faktorer (som växtförädling kan bidra med) välja ut åtta som de anser är viktigast och rangordna dessa från 1-8, där 1 var

den viktigaste. Resultatet redovisas i tabell 11. Även här är det egenskapen ”Att de kan odlas med mindre mängd bekämpningsmedel” som rangordnas som den viktigaste egenskapen, men därefter kommer näringsinnehåll och bidrar till din hälsa. Smak kommer först på fjärde plats, när konsumenterna tvingas rangordna.

Tabell 11. Resultat för fråga 10, i vilken konsumenterna ombads att välja ut åtta (av 16) faktorer och rangordna dessa från 1-8, där 1 var viktigast. I de fall en faktor fick samma resultat anges detta som a, b och c.

Faktor	Rangordning (genomsnitt)	Män	Kvinnor
Att de kan odlas med mindre mängd bekämpningsmedel	1	1	1
Näringsinnehåll (t ex vitaminer, mineral, protein)	2	2a	2
Bidrar till din hälsa (vitaminer, antioxidanter, fiber)	3	2b	3
Smak	4	2c	5
Gör det lättare att odla ekologiskt	5	3	4
Att det som odlas är tåligt mot sjukdomar och skadegörare	6	4	6
Att det som odlas tål t ex torka, mycket regn, värme och kyla	7	5a	7
Ta bort ämnen som gör att vissa människor är allergiska mot produkterna	8	5b	9
Att det går att odla i hela Sverige	9a	6a	8
Att skördarna blir större (avkastning)	9b	5c	11
Lagringsegenskaper (ska gå att lagra länge i t ex kylskåp)	10	7a	10
Form	11	7b	14
Utseende (t ex färger)	12	6b	13a
Doft	13	8	12
Storlek	14	9	13b
Egenskaper som gör det lätt för industrin att vidareförädla produkter	15	10	15

I tabell 12 nedan redovisas resultatet för hur viktiga konsumenterna anser att egenskaperna är när de handlar frukt och grönt. Topp 5 var då smak, odlat i Sverige, lokalproducerat, ekologiskt och lång hållbarhet i hemmet.

Tabell 12. Resultat för fråga 11 "När du köper frukt och grönt, hur viktiga är då följande egenskaper? Resultatet visas som rangordning 1-12, 1 är viktigast

	Genomsnitt	Män	Kvinnor
Smak	1	1	1
Odlat i Sverige	2	2	2
Lokalproducerat	3	3	3
Ekologiskt	4	5	4
Lång hållbarhet i hemmet	5	4	5
Doft	6	6	6
Sort	7	7	7
Utseende	8	8	8
Storlek	9	9	9
Form	10	10	10a
Varumärke	11	11	10b
Att det är en nyhet	12	12	11

Enkätens sista fråga, 12, undersökte konsumenternas inställning till begreppet växtförädling "Vad är din inställning till begreppet växtförädling" (skala 1-7, 1=helt negativ, 7=helt positiv). Resultatet (medelvärde 4,8) visade att konsumenterna var relativt positiva till begreppet och att män (5,1) var mer positiva än kvinnor (4,5).

4.5.1 Slutsatser

- Konsumenterna vill att växtförädling främst ska bidra till minskad användning av bekämpningsmedel, smak, näringsinnehåll, hälsoaspekter och ekologisk odling samt att det som odlas ska vara tåligt mot skadedjur och sjukdomar.
- 82% av de tillfrågade vet inte vart de ska vända sig för att kunna påverka kvaliteter i frukt och grönt, t ex näringsinnehåll, smak och utseende.
- Begreppet växtförädling uppfattas i genomsnitt som relativt positivt (4,8 på en skala mellan 1-7). Män var mer positiva än kvinnor.
- Konsumenterna köper i stor utsträckning sina livsmedel i konventionella livsmedelsbutiker, men det finns en tendens i den yngre konsumentgruppen att köpa mer mat online och i alternativa försäljningskanaler, exempelvis så kallade reko-ringar.
- När konsumenter handlar frukt och grönsaker var de fem viktigast egenskaperna smak, odlat i Sverige, lokalproducerat, ekologiskt och lång hållbarhet i hemmet.

5 Projektet i utbildningen

En central bit i projektet har varit att knyta projektets innehåll och genomförande till utbildningen vid SLU. Projektet har inkluderats i föreläsningar för SLU-studenter på kandidatnivå, kurserna Trädgårdsföretaget, Designföretaget och Landskapsföretaget samt på master-kurserna Product Development and Innovation Systems in Horticulture samt Project Management for Innovation in Sustainable Food Systems.

Identifierade frågeställningar för framtida kandidat/masterarbeten är exempelvis

- Fördjupad analys över skillnaden i vad man anser är ”god kvalitet” mellan olika typer av aktörer, odlare, växtförädlare och konsumenter.
- Fördjupad kartläggning och analys av växtförädling i Sverige och kringliggande länder.

Inom projektet görs också bedömningen att det finns goda möjligheter att utveckla ett undervisningscase utifrån projektets material.

6 Slutsatser

Det har tidigare funnits en kommersiell växtförädling av grönsaker i Sverige, men till följd av att de ekonomiska villkoren försämrats och den inhemska marknaden varit för liten har förädlingsprogrammen lagts ned. I Sverige och Norden förekommer idag endast en marginell förädling av grönsaker och svenska grönsaksodlare är idag i princip helt beroende av de sorter som utvecklas av i huvudsak utländska globala företag, varav ett flertal har sin hemvist i Europa. Det finns däremot svensk sortutveckling av frukt och bär, framförallt äpple vid SLU i Balsgård, men för jordgubbar, Sveriges till ytan största frilandsodlade trädgårdskultur, finns ingen växtförädling.

Intervjuade aktörer inom trädgårdsbranschen anser inte att det är realistiskt att starta upp växtförädlingsprogram i Sverige för frilandsodlade grönsaker, kostnaderna anses vara för höga och konkurrensen från existerande internationella, globala företag för stor. Däremot lyfter en majoritet av respondenter sortprovning som ett realistiskt alternativ till växtförädling. Ett sortprovningssystem förväntas ha god potential att bidra till en ökad produktion och stärkt konkurrenskraft i svensk trädgårdsproduktion genom att snabbt kunna bidra till att utveckla produktionen och främja odling i hela Sverige genom en ökad tillgång till lämpliga sorter för regionala behov.

Ytterligare vinster med sortprovning förväntas bli att odlare får en större tillgång till transparent information och ökad kunskap om fler sorter, vilket i förlängningen kan öka produktivitet och innovation och bidra till en mer hållbar produktion och livsmedelskonsumtion. Med hjälp av sortprovning kan Sverige öka sin produktivitet, minskar behovet av kemiska bekämpningsmedel, öka produktkvaliteten, förenkla innovation och finna växtsorter för regionala behov i hela landet. Samt bidra till en ökad kunskapsnivå i samtliga led av värdekedjan.

För att få en fungerande sortprovning lyfts vikten av uthållig finansiering, en robust struktur och organisation samt metodutveckling för att säkerställa relevanta och trovärdiga resultat och rekommendationer, samt nytänkande. I utvecklingen av

en sortprovningssmetod/teknik är det viktigt att ta del av den erfarenhet och pågående exempel på finansieringslösningar och organisationsstruktur som redan finns inom angränsande grödor, såväl nationellt som internationellt.

De odlare som har deltagit i projektet önskar bland annat att växtförädlingen utvecklar härdiga, resistent sorter som kan odlas med mindre mängd kemiska bekämpningsmedel, bidrar till att utveckla produkternas smak, näringsinnehåll och sorter som passar i svenskt klimat. Grönsaksodlarna efterfrågar främst resistensförädling, tolerans och klimathärdighet. Fruktodlarna också resistens, och då framförallt mot kräfta och skorv, till skillnad från bärodlarna som angav smak och klimathärdighet. I ett framtidsperspektiv ser deltagarna i studien en efterfrågan på lokalt producerad och svensk mat, självplock, ökad efterfrågan på vegetariskt, krav på hög kvalitet, smak och ökade krav på effektivitet. Exempel på nischgrödor som man ser potential i är bönor, bär, sötpotatis och humle.

Resultatet av konsumentstudien visar att konsumenter främst vill att växtförädling ska bidra till minskad användning av bekämpningsmedel, utveckla smak, näringsinnehåll, hälsoaspekter, ge förutsättningar för ekologisk odling samt att det som odlas ska vara tåligt mot skadedjur och sjukdomar. När konsumenter handlar frukt och grönsaker var de fem viktigast egenskaperna smak, odlat i Sverige, lokalproducerat, ekologiskt och lång hållbarhet i hemmet. Det kan även konstateras att 82% av de tillfrågade inte vet vart de ska vända sig för att kunna påverka kvaliteter i frukt och grönt, t ex näringsinnehåll, smak och utseende. Begreppet växtförädling uppfattas i genomsnitt som relativt positivt (4,8 på en skala mellan 1-7) och män var mer positiva än kvinnor.

Växtförädlingssystemet är komplext och omfattar en stor mängd aktörer, men det finns också övergripande krafter som politik, handel, samhälle och klimat och miljöförändringar och sociala aspekter att förhålla sig till. Dessa variabler påverkar också i vilken strategisk riktning växtförädlingen kan ta sig i framtiden. I nyttjandet av de begränsade resurser som finns för växtförädling är det viktigt med underlag för att kunna göra bedömningar för eventuella insatser. På kort sikt finns en väl fungerande utsädesindustri, som utvecklar kommersiella sorter. Nya sorter utvecklas utifrån både marknads- (konsumentorientering) och produktionsperspektiv. Men respondenter lyfter också behovet av att undersöka nya sätt att samarbeta mellan universitet och privata internationella aktörer kring växtförädling, gärna tidigt i förädlingsprocessen, innan sorten är helt färdig.

Projektet föreslår att SLU Grogrund stödjer en utveckling av ett sortprovningssprogram för svenska producenter av frilandsodlade grönsaker, frukt och bär. Sortprovning för olika svenska förhållanden kommer att utgöra en viktig komponent för att utveckla den svenska trädgårdsnäringen. I detta behövs kunskap om vilka sorter som bäst lämpar sig för odling och som kan förväntas möta marknadens efterfrågan. På längre sikt kan det finnas många frågor som idag inte är kommersiellt intressanta

på kort sikt i växtförädlingsföretagen, men där det kan behövas beredskap för framtiden. Detta rör exempelvis utmaningar kopplade till klimat och miljö, nya växtsjukdomar, eller potentiella grödor som det idag inte finns en större marknad för, men där framtiden kan visa något annat.

Referenslista

- Bejo (2019) *Facts & figures* Tillgänglig: 2019-09-02 <https://www.bejo.com/>
- Eriksson D, Carlsson-Nilsson U, Ortíz R and Andreasson E (2016). Overview and breeding strategies of table potato production in Sweden and the Fennoscandian region. *Potato Research*, 59(3): 279-294.
- Enza Zaden (2019). *Infographic Enza Zaden*. Tillgänglig: 2019-09-01 <https://www.enzazaden.com/this-is-enza-zaden/who-we-are/infographic-enza-zaden-english>
- Fernqvist, F. och Göransson, C. (2017). *Framtidens Grönsaksdisk*. Rapport 2017:9, LTV-fakultetens rapportserie, SLU.
- Horti Daily (2017). *Syngenta celebrates 150 years in vegetable seeds* Tillgänglig: 2019-09-02 <https://www.hortidaily.com/article/6036894/syngenta-celebrates-150-years-in-vegetable-seeds/>
- KWS (2019). *KWS is making a start in the vegetable seeds business and acquires pop vriend seeds* Tillgänglig: 2019-09-02 <https://www.kws.com/corp/en/company/press/kws-is-making-a-start-in-the-vegetable-seeds-business-and-acquires-pop-vriend-seeds.html>
- Lyhagen, R. (2015). Växtförädling och sortframställning vid Svalöf och Weibulls under 130 år (del 1). *Sveriges Utsädesförenings Tidskrift*, nr 2/2015: 6-14.
- National Geographic (2017). *Holland agriculture sustainable farming* Tillgänglig: 2019-09-02 <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2017/09/holland-agriculture-sustainable-farming/>
- Nunhems (2019). *A specialist brand* Tillgänglig 2019-09-02 <http://www.nunhems.com/>
- Nordiska Ministerrådet (2016) Promoting Nordic Plant Breeding: PPP Public Private Partnership for Pre-breeding. Tillgänglig: (2019-09-04) <urn:nbn:se:norden.org:diva-4493>
- Rijk Swaan (2019). *About us* Tillgänglig: 2019-09-02 <https://www.rijkzwaan.com/about-us>
- SCB (2019). *Jordbruksstatistisk sammanställning 2019*
- Sveriges officiella statistik (2009). *Statistiska meddelanden JO 33 SM 0901*. Trädgårdsproduktion 2008.

Övrig publicering från projektet

Anflo, E., Eriksson, D., Fernqvist, F., Ramestam, L. & Spendrup, S. (2018). Växtförädling i hortikulturell frilandsodling. Sveriges utsädesförenings tid-skrift. Årgång 130, 2018, Nr 2.

Fernqvist F. and Spendrup, S. (2019). Plant breeding in horticultural field crop production, a national agenda. Igls-Forum 2019, February 18-22, Garmisch-Partenkirchen, Oral presentation at The 13th International European Forum on System Dynamics and Innovation in Food Networks.

Tack

Ett stort tack riktas till alla ni som har ställt upp på intervjuer, svarat på enkäter och på andra sätt deltagit i denna studie. Utan er kunskap och delaktighet hade det inte varit möjligt att sammanställa denna studie.

Ett stort tack riktas också till SLU Grogrund för finansiellt stöd till att genomföra denna studie samt till LRF Trädgård, SLU Holding och Elitplantstationen för arbete och engagemang i studien.

Det är projektgruppens förhoppning att denna rapport ska fungera som ett bra utgångsläge för SLU Grogrund's styrgrupp att fatta beslut kring framtida projekt kopplade till trädgårdsbranschen.

Eva Anflo, Dennis Eriksson, Fredrik Fernqvist, Carl Jonson, Elisabet Martinsson, Ludvig Ramestam, Sara Spendrup, Marcus Söderlind, Elin Windfäll och Annika Öhman

Alnarp, september 2019

Bilaga 1: Projektplan för projektet Växtförädling i hortikulturell frilandsodling

Projektledare: Sara Spendrup

Uppdragsgivare: Håkan Schroeder, Dekan och Eva Johansson, Grogrund

1. Bakgrund och motiv

Växtförädling är ett kraftfullt och viktigt verktyg i trädgårdsbranschens gemensamma arbete med att förvalta, skapa och utveckla framtidens hållbara trädgårdsprodukter. Svensk trädgårdsproduktion omfattar en stor variation i såväl produkter som odlingsmetoder, men i denna ansökan avgränsas projektet till hortikulturella ätliga frilandsodlade grödor (frukt, bär och grönsaker). Inom detta segment finns ett stort antal hortikulturella grödor, såväl etablerade som ännu ej kommersialiserade, och det krävs en strategi för att välja ut produkter som har stor potential att bidra till att stärka konkurrenskraften inom svensk trädgårdsproduktion.

Då valet av framtida projekt som finansieras inom Grogrund har stor påverkan på och betydelse för många aktörer inom den hortikulturella värdekedjan, från odlare till slutkonsument, har projektet en bred ansats. Branschens och konsumenternas behov kopplade till växtförädling kan antas spegla en stor bredd i efterfrågade produkter.

Projektet förväntas identifiera nyckelfaktorer som kan vara till stöd för Grogrunds styrgrupp vid val av grödor och projekt där syftet är att identifiera grödor med stor potential till långsiktig kommersialisering.

Vidare är det viktigt att undersöka potentialen för samarbetsformer för länder och regioner med liknande odlingsförutsättningar (exempelvis norden, Baltikum och eventuellt även Kanada) kring sortprovning och växtförädlingsinsatser samt identifiera grödor med stor potential till produktutveckling och kommersialisering. Inom projektet identifieras även kvalitetsegenskaper som finns inom svensk produktion av frilandsodlade hortikulturella grödor och som bidrar till ett ökat mervärde genom smak, lagringsegenskaper, upplevelsen av en svensk sort, resistens mot sjukdomar/skadegörare, näringsinnehåll m.m.

Marknaden ökar för processade och beredda produkter och odlingen behöver ha sorter som passar för nya ändamål. Konsumenter efterfrågar en ökad grad av produkter med bekvämlighetskvaliteter och det krävs då en förståelse för viktiga aspekter som kan stötta en omställning bland företag för att främja en utveckling av dessa produkter. Vilka dessa är förväntas intervjuundersökningen och webbenkäten ge svar på.

2. Syfte – nytta med projektet

Syftet med projektet är att genomföra en behovsanalys av växtförädling inom frilandsodlade trädgårdsprodukter och att därmed sammanställa vad som görs, kan göras och efterfrågas i alla delar av värdekedjan.

Syftet med projektet är även att öka förståelsen och insikten i aspekter som är avgörande för den svenska primärproduktionen av frilandsodlade trädgårdsprodukter. Projektet förväntas därmed kunna öka förståelsen för trädgårdsbranschens intresse av att starta förädlingsprogram samt ge en inblick i Sveriges förutsättningar för växtförädlingsprogram för frukt- och grönt. Därmed förväntas projektets resultat vara till stöd för styrgruppen för Grogrund vid val av grödor och projekt där syftet är att identifiera grödor med stor potential till långsiktig kommersialisering.

Syftet är också att identifiera relevanta affärsmodeller som kan tillämpas i sammanhanget.

Till sist ska projektet även kopplas till undervisningen vid SLU genom uppslag till masterarbete samt kursmoment på kursen Product development and Innovation systems in horticulture (inom masterprogrammet Horticultural Science).

3. Mål – resultat av projektet

Målet med projektet är att ge styrgruppen för Grogrund förslag på hortikulturella frilandsodlade grödor (frukt, bär och grönsaker) med stor potential till långsiktig kommersialisering.

Målet är även att ge exempel på utformning av affärsmodeller som kan vara relevanta att utveckla vid en implementering av samarbete mellan akademi och näringsliv för just förädlingsprogram av hortikulturell frilandsodling.

Undervisningsrelaterade mål är ett godkänt masterarbete där uppsatsens frågeställningen är identifierad inom ramen för projektet samt ett genomfört case/undervisningsmoment på kursen Product development and innovation systems in horticulture. Case/undervisningsmomentet ska bygga på material som har samlats in inom ramen för projektet.

Projektets resultat ska sammanställas i en rapport.

4. Avgränsningar samt påverkan på annan verksamhet

Svensk trädgårdsproduktion omfattar en stor variation i såväl produkter som odlingsmetoder, men i denna ansökan avgränsas projektet till hortikulturella ätliga frilandsodlade grödor (frukt, bär och grönsaker). Då rena växtförädlingsprogram är kostsamma och kräver en långsiktig tidshorisont fokuserar projektet särskilt på en analys av pågående sortprovningsprogram i fält. Projektet kommer att kartlägga de program som finns för frukt, men kommer även att studera motsvarande program för bär. Det är tydligt att en långsiktigt hållbar och konkurrenskraftig

trädgårdsproduktion i hela Sverige förutsätter tillgång till lämpliga växtsorter i hela landet. Genom att inkludera Sveriges grannländer (norden och Baltikum) i översynen förväntas projektet bidra med en överblick som möjliggör en mer omedelbar och resurseffektiv nyttjande av den kompetens, forskning och utvecklingsarbete som sker på platser med liknande odlingsförutsättningar. En gemensam överblick skapar också goda förutsättningar för gemensamma projekt och utvecklingsområden inom växtförädling av frilandsodlade hortikulturella grödor.

Behovet av sortprovningsprogram har lyfts bland odlare och särskilt utifrån perspektivet att huvudfokus bör ligga på att ge odlare stöd vid val av sorter med god potential för den enskilda odlingens geografiska förutsättningar. Utifrån den överblick som genereras vid översynen identifieras om och hur detta redan görs i länder med liknande odlingsförutsättningar. Genom att de intervjuer som görs inom projektet även inkluderar industri, rådgivare, handel och slutkonsumenter säkerställs att de kriterier som ska bidra till urvalet ska inkludera kvaliteter som är viktiga även efter primärproduktionsledet.

5. Kritiska faktorer

Tidsplanen för projektet är relativt kort. Resultat av projektet delredovisas 20181231, men slutrapport för projektet redovisas först 20190331. En kritisk faktor i planeringen är att intervjuerna ska genomföras av en ännu ej identifierad person och det är därför viktigt att skyndsamt påbörja identifieringen och anställningen av denna person.

6. Genomförande

Projektets upplägg och personalmässiga resurser identifieras, planeras och beslutas av projektledare Sara Spendrup i samråd med styrgruppsmedlemmar Eva Anflo och Fredrik Fernqvist.

Projektet inleds därefter med ett uppstartsmöte med projektledare, styrgrupp och projektgrupp. Syftet med mötet är att klarlägga arbetsgång, projektets omfattning och att säkerställa att projektets förslag till upplägg inkluderar relevanta aktörer och intressenter. Ytterligare ett liknande möte planeras vid projektets halvtid, samt inför slutrapport till Grogrunds styrgrupp.

Projektanställd (forskningsassistent, ännu ej namngiven person) anställs av AEM för att genomföra intervjuer och workshops med intressenter i hela värdekedjan, t.ex. företag och universitet som arbetar med växtförädlingsprogram, elitplantstationen, odlare, rådgivare, livsmedelsindustri, annan industri som ser förädlingspotential i grödorna, grossistled, detaljister och konsumenter. Intervjupersonerna representera därmed nyckelpersoner inom bland annat forskning vid universitet och större internationella växtförädlingsföretag, producenter, producentorganisationer, industriföretag, grossister, handel, rådgivningsföretag och branschorganisationer.

Utarbetandet av intervjuguider och övergripande planering av intervjuernas genomförande sker i samarbete och dialog med Sara Spendrup, Eva Anflo och Fredrik Fernqvist

Erbjudande om ämne för masterarbete sammanställs och kommuniceras till relevant studentgrupp, exempelvis hortonom. Under ht-18 identifieras och förbereds namngiven student för att påbörja sin masterarbete inom ramen för projektet Växtförädling i hortikulturell frilandsodling.

Baserat på intervjuerna inom projektet utvecklas ett case till kursen "Product development and innovation systems". Momentet genomförs på kursen ht-18.

Resultat av intervjuer sammanställs. För att fånga in konsumenters efterfrågade produktens egenskaper genomförs en webbaserad enkätstudie. I konsumentstudien matchas branschens identifierade kvalitets- och odlingsegenskaper, tex smak, färg, form, näringsinnehåll, textur och växtskyddsmedel, mot de kvalitetsegenskaper som värderas högt i konsumentled. Syftet är då att identifiera eventuella skillnader i de egenskaper som värderas högt. Webb-enkät mot konsument genomförs ht-18. Resultatet av webb-enkät sammanställs.

Delresultat av intervjuer och webb-enkät redovisas till styrgruppen för Grogrund, dec 2018.

Resultatet redovisas vid relevanta seminarier och digitala kanaler dec 2018 och fortsatt under våren 2019. Resultatet redovisas även som ett faktablad (publicerat vid LTV-fakulteten).

Slutrapport sammanställs och redovisas till styrgruppen för Grogrund.

7. Tidsplan

Projektet påbörjas 20180501 och avslutas 20190329.

Projektets styrgrupp identifierar i samarbete med projektgruppens medlemmar relevanta aktörer att intervjua och vara delaktiga i projektet. Intervjuguider färdigställs. 20180515-20180701

Uppstartsmöte för projekt Växtförädling i hortikulturell frilandsodling 20180615

Projektanställd person är identifierad och har påbörjat arbetet 20180615

Datainsamling 20180701-20181001

Webbenkät genomförs 20181015

20180915 Underlag för text till masterarbete inom ramen för projektet är utformat och kommuniceras till presumtiva studenter.

Moment på kursen Product Development and innovation systems genomförs 20181106-20181215

20181101 Student är identifierad till att påbörja masterarbete vt-19

Resultat och delrapport redovisas till styrgruppen för Grogrund 20181231

Slutrapport överlämnas till styrgruppen för Grogrund 20190329

8. Projektorganisation

Uppdragsgivare: Dekan Håkan Schroeder

Projektledare: Sara Spendrup (AEM, SLU)

Styrgrupp: Eva Anflo (LRF trädgård) och Fredrik Fernqvist (AEM, SLU)

Projektgrupp: Marcus Söderlind (LRF Trädgård), Elin Windfäll (LRF Trädgård), Annika Öhman (LRF Trädgård), Dennis Eriksson (Institutionen för växtförädling, SLU), Carl Jonson, SLU holding och Elisabet Martinsson, Elitplantstationen

Referensgrupp: LRF Trädgårdssektioner för bär, frilandsgrönsaker, frukt, industrigrönsaker samt marknad frukt och grönt, Ulf Nilsson, FOR

9. Resurser och budget

Förarbete intervjuer och sammanställning av statistik	1,5 månad
Genomförs av Sara Spendrup, Eva Anflo, Fredrik Fernqvist, Dennis Eriksson och XX projektanställd	
Genomförande av intervjuer, bearbetning av material	3 månader
Handleds av Sara Spendrup och genomförs av xx projektanställd	
Webbaserade enkätstudie	1 månad
Planeras och genomförs av Sara Spendrup, Eva Anflo och Fredrik Fernqvist	
Sammanställning av rapport	3 månader
Genomförs av Sara Spendrup, Dennis Eriksson och xx projektanställd	

Kostnad (fullkostnads kalkyl bifogas i separat bilaga)

Sara Spendrup (2 mån)	129 000	
Dennis Eriksson (2v.)	29 000	
Fredrik Fernqvist (1 mån)	64 000	
XX projektanställd för att genomföra intervjuer (4 mån)	158 000	
LRF trädgård 80 timmar a´ 500 kr/timme	40	000
(samt 80 timmar in kind)		
Intervjuer (resor)	75 000	
Transkribering av intervjuer	10 000	
Webbaserad enkät	75 000	
Workshops projektgruppen	20 000	
Resor styrgruppsarbete	10 000	
Faktablad	35 000	
Total budget	825 000 kr	

Utöver de 80 timmar LRF trädgård deltar i projektet med betald timersättning kommer LRF trädgård även att in kind att delta i och utveckla workshops, delta i kursmomentet på kursen product development and innovation systems, medverka i

utformningen av annons för masterarbete samt vara extern handledare åt den student som skriver masterarbete.

10. Kommunikation/ förankring under och efter projektet

Projektresultatet sammanställs i en rapport och ett faktablad. Resultat sprids även vid relevanta branschsammankomster och konferenser. Resultatet av studien sprids även med hjälp av projektmedlemmarnas kommunikationskanaler (exempelvis websidor och nyhetsbrev).

11. Godkännande av projektplanen

Projektets planering och förutsättningar godkänns samt uppdraget accepteras av uppdragsgivaren och projektledaren.

Uppdragsgivare
Håkan Schroeder

Projektledare
Sara Spendrup

Bilaga 2; Intervjuguide delprojekt 1 och 2

1. Presentation av projektet

Informera om hur materialet skall användas.

Materialet skall användas i projektredovisningen, som är en rapport där LTV-fakulteten står som avsändare.

Ni som intervjuas är en viktig muntlig källa och vi undra om det är OK at hänvisa till dig i rapporten.

Vi kommer att sammanfatta intervjun i text och ger dig möjlighet att läsa igenom. Vi vill också ge möjlighet för dig att läsa innehållet i hela rapporten [i det fall namn anges] innan den är färdig, så att vi kan säkerställa att allting är rätt uppfattat eller om du vill lägga till något.

Är det OK att vi spelar in intervjun som stöd för att kunna gå tillbaka och lyssna när vi sedan sammanställer rapporten? Denna inspelning kommer inte att spridas på något sätt utan sparas som arbetsmaterial.

(Börja spela in)

Vi kommer att behandla vissa personuppgifter (Namn, funktion, tidigare arbete och intervjumaterial). Vi måste i enlighet med GDPR-lagen få godkännande för att vi kan behandla och lagra dessa uppgifter. En sammanfattning av intervjun kommer att skrivas som sparas. Materialet kan även komma att ingå i vetenskaplig publicering eller examensarbete. Är det OK för dig? Skriv under pappret här... (?)

Projektet handlar om trädgårdsgrödor för friland. Så detta är en avgränsning. Det handlar alltså om grönsaker, frukt och bär.

Intervjuguide delprojekt 1.

Bakgrund och historik, VF och sortprovning i Sverige

-Kan du berätta om din roll i växtförädlingen av trädgårdsprodukter (då och nu?)

-Kan du säga något om strukturen för hur växtförädlingen såg ut i Sverige, jag tänker då t.ex. vilka aktörer handlar det om.

-Vilka historiska aktörer fanns och vilka finns fortfarande?

-Var gjordes forskningen?

-Hur finansierades växtförädlingen ut tidigare?

-Hur såg storleksordning av projekten ut och hur finansierades de?

Kan du säga något om sortprovningar

-hur bedrev man dem?

-vem bedrev dem?

-hur stora var sortprovningarna?

-Kan du nämna något om vad som fungerade bra eller mindre bra, när du blickar tillbaka? Både vad avser växtförädlingen och sortprovningen?

(Vad tror du vi kan dra för lärdomar av hur det såg ut förut?)

-Vad har du för råd till de tankar man har nu om VF och sortprovning inom Grogrund.

-Vad skulle du vilja önska att rapporten skall komma fram till för slutsats? Du får resonera helt fritt.

Sammanfatta lite vad ni har pratat om.

Övergång till frågorna i punkten 3.

Intervjuguide delprojekt 2

Vi skall gå vidare med nästa del i intervjun som handlar om...

Kartläggning av nuvarande växtförädling (och sortprovning) av frilandsgrödor i Sverige och närliggande länder

-Var sker förädlingen i dag? I Sverige

-Vilka är aktörerna?

-Vad kan du säga om projekten som du känner till?

-I närliggande länder? (Norge, Danmark, Finland, Baltikum, Polen?).

-Finns några personer som du kommer på i dessa länder som det kan vara värt att vi talar med, om vad de gör?

-Finns det någon skrift eller liknande som du tycker att jag borde titta på för att få bättre förståelse för vad som görs i Norden, Baltikum, etc?

-Finns det någon stark grupp med hortikulturell växtförädling någon annanstans i världen som vi bör känna till?
(universitet, institut, företag?)

-Vad skedat för sortprovning som du känner till?

I Sverige, Norge, Danmark, Finland, Baltikum, Polen?

-Vilka organisationer gör dem? Har du några namn på personer man borde prata med om detta?

Sammanfatta lite vad ni har pratat om.

Finns det något övrigt du vill tillägga?

Vi kommer eventuellt att vilja göra en uppföljande intervju senare för att komplettera med vissa saker som kan dyka upp. Är det OK för dig att vi kontaktar dig igen om vi behöver?

-Tusen tack för att du ställde upp. Detta är verkligen värdefullt för projektet.

Bilaga 3: Intervjuguide odlare (delprojekt 3)

Kort introduktion och bakgrund till studien, omfattning, syfte och förväntat resultat.

Info till den som intervjuas:

Materialet skall användas i projektredovisningen, som är en rapport där LTV-fakulteten står som avsändare.

Ni som intervjuas är en viktig muntlig källa och vi undra om det är OK at hänvisa till dig i rapporten.

Är det OK att vi spelar in intervjun som stöd för att kunna gå tillbaka och lyssna när vi sedan sammanställer rapporten? Denna inspelning kommer inte att spridas på något sätt utan sparas som arbetsmaterial.

(Börja spela in)

Vi kommer att behandla vissa personuppgifter (Namn, funktion, tidigare arbete och intervjumaterial). Vi måste i enlighet med GDPR-lagen få godkännande för att vi kan behandla och lagra dessa uppgifter. Information från intervjun kan ingå i rapporten, vetenskaplig publicering eller examensarbete. Är det OK för dig? Skriv under pappret här... (?)

Inledning

Projektet handlar om växtförädling och sortprovning rörande trädgårdsgrödor för friland. Så detta är en avgränsning. Det handlar alltså om grönsaker, frukt och bär.

Hur började vederbörande sin odlingskarriär? Gärna också en tillbakablick på verksamhetens historia.

Påverkan och inköp

Var får du input till de val du gör? T.ex. rådgivare, resor, mässor, sortprovning, media, försäljningsorganisationer m.m.?

Var kommer era fröer/plantor ifrån?

På vilka grunder fattar ni beslut av frö/plantinköp? Finns det några skillnader mot hur ni tänkte tidigare? (Sortval då och nu).

Hur ser du på din roll som beställare av utsäde/plantor? ”hur man ser på sin position i förhållande till de företag man handlar av. Har man möjlighet att ge input, förslag på förändringar, eller är det bara att ta det som finns (lite kategoriskt uttryckt)?

Sortprovning

Har du några erfarenheter av sortprovning?

Om ja: Hur fungerade det? Är du nöjd med sättet som det utfördes på eller har du förslag på nya upplägg?

Ser du ett behov av sortprovning?

Om ja: Varför?

Om nej: Varför?

Export

Exporterar ni? Om så: Vad?

Finns planer på export? Om så: Hur ser de ut?

Anar ni potential till export? Om så: Vad och på vilket sätt?

Finns det några mervärden från den svenska produktionen som skulle fungera på en exportmarknad? Om så, vilka? (Not. Anknyter till livsmedelsstrategins ambition om ökad livsmedelsexport).

Framtid

I vilken riktning vill du gå (mot bulk eller differentiering)? Vad behövs för att kunna göra det vad gäller utsäde/plantmaterial?

Om du fick önska, vad skulle du då vilja att växtförädling bidrog till? Kvaliteter och egenskaper (exempelvis: Resistens, lagringsegenskaper, smak, utseende, hårdighet, form, avkastning, andra odlingsegenskaper, processegenskaper, näringsinnehåll). Ur vems perspektiv är det viktigt (konsumentens, grossistens, odlarens eller industrins?)

Hur ser framtiden ut för ditt företag i trädgårdsnäringen? Trender som påverkar er? Finns det någon nischgröda som du har funderat på och ser potential i? (Om så vilken/vilka och varför?).

Sammanfattar intervjun hittills.

Är det något mer du vill tillägga?

Tack för din medverkan!

Bilaga 4: Intervjuguide grossist (delprojekt 3)

Kort introduktion och bakgrund till studien, omfattning, syfte och förväntat resultat.

Info till den som intervjuas:

Materialet skall användas i projektredovisningen, som är en rapport där LTV-fakulteten står som avsändare.

Ni som intervjuas är en viktig muntlig källa och vi undra om det är OK at hänvisa till dig i rapporten.

Är det OK att vi spelar in intervjun som stöd för att kunna gå tillbaka och lyssna när vi sedan sammanställer rapporten? Denna inspelning kommer inte att spridas på något sätt utan sparas som arbetsmaterial.

(Börja spela in)

Vi kommer att behandla vissa personuppgifter (Namn, funktion, tidigare arbete och intervjumaterial). Vi måste i enlighet med GDPR-lagen få godkännande för att vi kan behandla och lagra dessa uppgifter. Information från intervjun kan ingå i rapporten, vetenskaplig publicering eller examensarbete. Är det OK för dig? Skriv under pappret här... (?)

Inledning

Projektet handlar om växtförädling och sortprovning rörande trädgårdsgrödor för friland. Så detta är en avgränsning.

Hur började vederbörande sin karriär inom industrin? Gärna också en tillbakablick på verksamhetens historia.

Påverkan och inköp

Var får du input till de gröd-/sortval ni gör?

T.ex. dagligvaruhandeln, kundundersökningar, industrin, odlarna, omvärldsanalyser, rådgivare, resor, mässor, sortprovning, media, försäljningsorganisationer, forskning m.m.

På vilka grunder fattar ni beslut om sorter?

T.ex. varför ändra, lägga till eller ta bort?

Finns det några skillnader mot hur ni tänkte tidigare?

Sortval då och nu.

Hur ser du på din roll som beställare av grödor?

Respondenten om sin position i förhållande till de företag man handlar av. Har man möjlighet att ge input, förslag på förändringar, eller är det bara att ta det som finns?

Framtid

Om du fick önska, vad skulle du då vilja att växtförädling bidrog till? Kvaliteter och egenskaper (exempelvis: Resistens, lagringsegenskaper, smak, utseende, hårdighet, form, avkastning, andra odlingsegenskaper, processegenskaper, näringsinnehåll).

Ur vems perspektiv är det viktigt (konsumentens, grossistens, odlarens eller industrins?)

Hur ser framtiden ut för ditt företag i trädgårdsnäringen? Trender som påverkar er? Finns det någon nischgröda som du har funderat på och ser potential i? (Om så vilken/vilka och varför?).

Sammanfattning av intervjun.

Är det något mer du vill tillägga?

Tack för din medverkan!

Bilaga 5: Intervjuguide detaljist (delprojekt 3)

Kort introduktion och bakgrund till studien, omfattning, syfte och förväntat resultat.

Info till den som intervjuas:

Materialet skall användas i projektredovisningen, som är en rapport där LTV-fakulteten står som avsändare.

Ni som intervjuas är en viktig muntlig källa och vi undra om det är OK at hänvisa till dig i rapporten.

Är det OK att vi spelar in intervjun som stöd för att kunna gå tillbaka och lyssna när vi sedan sammanställer rapporten? Denna inspelning kommer inte att spridas på något sätt utan sparas som arbetsmaterial.

(Börja spela in)

Vi kommer att behandla vissa personuppgifter (Namn, funktion, tidigare arbete och intervjumaterial). Vi måste i enlighet med GDPR-lagen få godkännande för att vi kan behandla och lagra dessa uppgifter. Information från intervjun kan ingå i rapporten, vetenskaplig publicering eller examensarbete. Är det OK för dig? Skriv under pappret här... (?)

Inledning

Projektet handlar om växtförädling och sortprovning rörande trädgårdsgrödor för friland. Så detta är en avgränsning.

Hur började vederbörande sin karriär inom dagligvaruhandeln? Gärna också en tillbakablick på verksamhetens historia.

Påverkan och inköp

Var får ni input till de gröd-/sortval ni gör?

T.ex. grossister, kundundersökningar, industrin, odlarna, omvärldsanalyser, rådgivare, resor, mässor, sortprovning, media, försäljningsorganisationer, forskning m.m.

På vilka grunder fattar ni beslut om sorter?

T.ex. varför ändra, lägga till eller ta bort?

Finns det några skillnader mot hur ni tänkte tidigare?

Sortval då och nu.

Hur ser du på din roll som beställare av grödor?

Respondenten om sin position i förhållande till de företag man handlar av. Har man möjlighet att ge input, förslag på förändringar, eller är det bara att ta det som finns?

Framtid

Om du fick önska, vad skulle du då vilja att växtförädling bidrog till? Kvaliteter och egenskaper (exempelvis: Resistens, lagringsegenskaper, smak, utseende, hårdighet, form, avkastning, andra odlingsegenskaper, processegenskaper, näringsinnehåll).

Ur vems perspektiv är det viktigt (konsumentens, grossistens, odlarens eller industrins?)

Hur ser framtiden ut för frukt, bär och grönsaker på ert företag? Trender som påverkar er? Finns det någon nischgröda som du har funderat på och ser potential i?

Om så vilken/vilka och varför?

Sammanfattning av intervjun.

Är det något mer du vill tillägga?

Tack för din medverkan!

Bilaga 6: Intervjuguide industri (delprojekt 3)

Kort introduktion och bakgrund till studien, omfattning, syfte och förväntat resultat.

Info till den som intervjuas:

Materialet skall användas i projektredovisningen, som är en rapport där LTV-fakulteten står som avsändare.

Ni som intervjuas är en viktig muntlig källa och vi undra om det är OK at hänvisa till dig i rapporten.

Är det OK att vi spelar in intervjun som stöd för att kunna gå tillbaka och lyssna när vi sedan sammanställer rapporten? Denna inspelning kommer inte att spridas på något sätt utan sparas som arbetsmaterial.

(Börja spela in)

Vi kommer att behandla vissa personuppgifter (Namn, funktion, tidigare arbete och intervjumaterial). Vi måste i enlighet med GDPR-lagen få godkännande för att vi kan behandla och lagra dessa uppgifter. Information från intervjun kan ingå i rapporten, vetenskaplig publicering eller examensarbete. Är det OK för dig? Skriv under pappret här... (?)

Inledning

Projektet handlar om växtförädling och sortprovning rörande trädgårdsgrödor för friland. Så detta är en avgränsning.

Hur började vederbörande sin karriär inom industrin? Gärna också en tillbakablick på verksamhetens historia.

Påverkan och inköp

Var får du input till de gröd-/sortval ni gör? T.ex. dagligvaruhandeln, grossister, kundundersökningar, omvärldsanalyser, odlare, rådgivare, resor, mässor, sortprovning, media, försäljningsorganisationer, forskning m.m.

Var kommer era fröer/plantor ifrån?

På vilka grunder fattar ni beslut av frö/plantinköp?

T.ex. varför ändra, lägga till eller ta bort?

Finns det några skillnader mot hur ni tänkte tidigare?

Sortval då och nu.

Hur ser du på din roll som beställare av utsäde/plantor?

(Hur respondenten ser på sin position i förhållande till de företag man handlar av.

Har man möjlighet att ge input, förslag på förändringar, eller är det bara att ta det som finns?)

Sortprovning

Har du några erfarenheter av sortprovning?

Om ja: Hur fungerade det? Är du nöjd med sättet som det utfördes på eller har du förslag på nya upplägg?

Ser du ett behov av sortprovning?

Om ja: Varför?

Om nej: Varför?

Framtid

Tänk på vilken riktning du planerar att ditt företag skall gå i framtiden. Är det en stor och effektiv produktion riktad mot bulkmarknaden, eller är det mer specialicerade produkter riktade till en mindre målgrupp (differentiering)?

Om du fick önska, vad skulle du då vilja att växtförädling bidrog till? Kvaliteter och egenskaper (exempelvis: Resistens, lagringsegenskaper, smak, utseende, hårdighet, form, avkastning, andra odlingssegenskaper, processegenskaper, näringsinnehåll).

Ur vems perspektiv är det viktigt (konsumentens, grossistens, odlarens eller industrins?)

Hur ser framtiden ut för ditt företag i trädgårdsnäringen? Trender som påverkar er?

Finns det någon nischgröda som du har funderat på och ser potential i? (Om så vilken/vilka och varför?).

Sammanfattning av intervjun.

Är det något mer du vill tillägga?

Tack för din medverkan!

Bilaga 7 Enkät 1 odlare (delprojekt 3)

Tabell 5.

Fråga nr	Bakgrundsinformation	
1A	Ålder	<25, 26-30, 31-35, 36-40, 41-45, 46-50, 55-60, 61-65, 66-70, 71-75, 76+
1B	Kön	Man/Kvinna
1C	I vilket län odlar du?	Sveriges län
1D	Vilket är ditt företags huvudsakliga verksamhetsområde inom trädgårdsproduktion	Grönsaker, Frukt, Bär, Industrigrödor, Annat
1E	Vilken/vilka är företagets huvudsakliga trädgårdsgröda/grödor? (flera alternativ möjliga)	Babyleaves, blomkål, broccoli, bönor, frilandsgurka, gul och/eller röd lök, grönkål, kålrot, morot, pumpa, purjolök, rödbeta, sallat av sorterna isberg, roman och cosmopolitan, sparris, squash, vit- och /eller rödkål, ärtor, körsbär, plommon, päron, äpple, blåbär, jordgubbar, hallon, svarta vinbär, annan eller andra grödor
1F	Hur många anställda har företaget (omräknat till helårsanställda om ca 1800 tim per person, inklusive dig själv och familjemedlemmar)	0-2, 3-5, 6-10, 11-20, 21-40, 41-70, 71-100, fler än 100
1G	På hur många hektar bedriver företaget trädgårdsodling?	Färre än 3, 3-10, 11-20, 21-30, 31-50, 51-100, 101-200, 201-300 fler än 300
1H	Vad var företagets omsättning för trädgårdsverksamhet 2017? (räknat i miljoner SEK)	<1, 1-3, 3-6, 6-10, 10-20, 20-40, 40-70, 70-100,
1I	Genom vilka kanaler säljer företaget sina produkter? (Flera alternativ kan kryssas)	Producentorganisation, Grossist, Industri, Dagligvarukedja (direkt), Enskild dagligvarubutik (direkt), Offentlig verksamhet, Egenförsäljning (gård eller försäljningsstationer), Annan
Påverkan och inköp		
2A	Var får du kunskap och information till de val av sorter du väljer ha i din/företagets produktion? (T ex försäljningsorganisationer, rådgivare, andra odlare, resor, mässor, sortprovningar, media etc.)	Öppet svar
2B	På vilka grunder fattar ni beslut av frö/plantinköp? (tex bra kvalitet vad gäller grobarhet, förutsägbarhet i produktionen, kulturens längd osv)	Öppet svar
2C	Var kommer era fröer/plantor ifrån?	Öppet svar

Fråga nr	Bakgrundsinformation	
2D	Hur ser du på din roll som beställare av utsäde/plantor? Har du möjlighet att ge input och förslag på förändringar eller du tar det som finns?)	Öppet svar
2E	Tänk på de sorter som du använt tidigare, men inte längre har i produktion – Vad fick dig att lämna sorten/sorterna? (nämn gärna specifika sortegenskaper om sådana var avgörande i bytet) Officiell sortprovning (organiserad sortprovning av exempelvis utsädesföretag, rådgivningsorganisationer eller liknande där resultaten blir offentliga för odlare efter försöken)	Öppet svar
3A	Har du några erfarenheter av officiell sortprovning	Ja/nej
3B	Om ja, hur fungerade den. Är du nöjd med sätet som den/de utfördes eller har du förslag på annat upplägg?	
3C	Ser du ett behov av officiell sortprovning	Ja/nej
3D	Om ja/nej kan du utveckla Framtid	Öppet svar
4A	Tänk på vilken riktning du planerar att ditt företag skall gå i framtiden. Är det en stor och effektiv produktion riktad mot bulkmarknaden, eller är det mer mindre specialiserade produkter riktade till en mindre målgrupp (differentiering)?	Öppet svar
4B	Hur ser framtiden ut för ditt företag i trädgårdsnäringen? Ser du några trender som påverkar er? Finns det någon nischgröda som du har funderat på och ser potential i? Om så vilken/vilka och varför?	Öppet svar
4C	Om du fick önska, vilka kvaliteter och egenskaper skulle du då vilja att växtförädling bidra till? Ur vems perspektiv är dessa viktiga? (Odlarens, grossistens, industrins, dagligvaruhandeln eller konsumenten)	Öppet svar

Fråga nr	Bakgrundsinformation	
4D	Bedöm på en skala från 1-7 hur viktiga du anser följande egenskaper är när man växtförädlar på din huvudgröda (1 = inte alls viktig, 7 = väldigt viktig)	<p>Avkastning, Smak, Utseende, Form, Storlek, Lagringsegenskaper, Näringsinnehåll, Resistens i odling – svampsjukdomar, Resistens i odling – skadegörare/insekter, Resistens i odling – jordpatogener/nematoder, Resistens i odling – virussjukdomar, Härdighet – torka, Härdighet – väta, Härdighet – värme, Härdighet – kyla, Minskat behov av bekämpningsmedel, Går att odla ekologiskt</p> <p>Tekniska skördeegenskaper (fungerar med tekniken i skörd.) Processegenskaper (för hantering i distributionskedjan), Egenskaper för vidareförädling i industri</p>
4E	Om du var tvungen att rangordna följande faktorer, hur hade det sett ut då? 8=den egenskap du tycker är viktigast. 1= minst viktig	Resistens, härdighet, avkastning, (smak, färg, storlek, form), näringsinnehåll, odlings- och skördeegenskaper, processegenskaper, efterskölds- och lagringsegenskaper

Bilaga 8 Informationsbrev om projektet



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för landskapsarkitektur,
trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

2018-08-15

Information om projektet Växtförädling i hortikulturell frilandsodling

Växtförädling är ett kraftfullt och viktigt verktyg i trädgårdsbranschens gemensamma arbete med att skapa, förvalta och utveckla framtidens hållbara trädgårdsprodukter. Syftet med projektet är att genomföra en behovsanalys av förädlade sorter inom frilandsodlade trädgårdsgrödor (frukt, bär och grönsaker) och att därmed sammanställa en nulägesöversikt, vad som efterfrågas i alla delar av värdekedjan, och vilka insatser som krävs avseende växtförädlingsinsatser och sortprovning för svenska förhållanden.

Sammanfattningsvis ska projektet:

- Öka förståelsen och insikten i aspekter som är avgörande för den svenska primärproduktionen av frilandsodlade trädgårdsprodukter.
- Belysa Sveriges förutsättningar för växtförädlingsprogram och/eller sortprovning för frukt och grönt.
- Undersöka trädgårdsbranschens intresse av att starta förädlingsprogram.
- Identifiera hortikulturella frilandskulturer med potential till långsiktig kommersialisering.
- Undersöka möjligheten till synergier med våra grannländer.
- Dokumentera relevanta affärsmodeller som kan tillämpas i sammanhanget.

Deltagarna i projektet är representanter från LRF Trädgård, Elitplantstationen, SLU Holding, Institutionen för växtförädling, SLU och Institutionen för arbetsvetenskap, ekonomi och miljöpsykologi, SLU.

Projektet finansieras inom ramen för Grogrund – kompetenscentrum för växtförädling. Grogrund har i uppdrag att samla akademi och näringsliv och utveckla kompetens för att säkra tillgången till växtsorter för en hållbar och konkurrenskraftig jordbruks- och trädgårdsproduktion i hela Sverige.

Har du fler frågor? Kontakta projektledare Sara Spendrup sara.spendrup@slu.se 040 - 41 55 07 eller Ludvig Ramestam 076-097 80 13 ludvig.ramestam@slu.se

Med hopp om ett gott samarbete!

Postadress: Box 88
Besöksadress: Slottsvägen 5
Org nr: 202100-2817
www.slu.se

Tel: 018-67 10 00 (vx)
Mobilnr: +46 76 148 06 61
sara.spendrup@slu.se

Bilaga 9 Intervjufrågor konsumentstudie

Fråga	Svarsalternativ
1. Vilken är din ålder?	24 år eller yngre, 25-34 år, 35-49 år, 50-64 år, 65 år eller äldre
2. Är du...?	Man, Kvinna
3. Vilket är ditt postnr?	
4. Vilken typ av hushåll bor du i?	Enpersonshushåll, Flerpersonshushåll med barn, Flerpersonshushåll utan barn, Bor hemma hos föräldrar/bor ej i eget hushåll
5. Vilken är din högsta avslutade utbildning?	Grundskola/Motsvarande, Gymnasium/ Motsvarande, Universitet/ Högskola, Ingen avslutad
6. Var handlar du merparten av den frukt och grönsaker som du äter?	Livsmedelsbutik, On-line, Torget, Direkt från odlare, Reko-ring, Bondens egen marknad, Andelsjordbruk/ Community Supported Agriculture, Odlar själv (i säsong), Annat ställe, ange, Handlar varken frukt eller grönsaker
7. Var får du kunskap och information om den frukt och grönsaker som du köper?	Information i butiken, Från personal i butiken, På produkten (förpackning), Bloggar, Tidningar/press, TV, Vetenskaplig litteratur, Böcker, Hemsidor/internet, Vänner och familj, Annat, ange, Ingen-ting jag har tänkt på ¹
8. Vet du vart du ska vända dig för att kunna påverka de kvaliteter och egenskaper som finns i frukt och grönsaker (t ex näringsinnehåll, smak, utseende)?	Ja/nej
9. Bedöm hur viktiga du anser följande egenskaper är när man skall växtförädla på grönsaker/frukt?	Att skördarna blir större (avkastning), Smak, Utseende (t.ex färger), Form, Storlek, Lagringsegenskaper (ska gå att lagra länge, t ex i kylskåp), Näringsinnehåll (tex vitaminer, mineraler, protein), Doft, Bidrar till din hälsa (vitaminer, antioxidanter, fiber), Gör det lättare att odla ekologiskt, Att det som odlas är tåligt mot sjukdomar och skadegörare, Att det som odlas tål t ex torka, mycket regn, värme och kyla, Att de kan odlas med mindre mängd bekämpningsmedel, Egenskaper som gör det lätt för industrin att vidareförädla produkten, Ta bort ämnen som gör att vissa människor är allergiska mot frukten eller grönsaken, Att det går att odla i hela Sverige (från norr till söder)
10. Nedan ser du ett antal faktorer som växtförädling kan bidra med. Välj ut de 8 som du anser är viktigast och rangordna dem från 1-8, där 1 är viktigast.	Att skördarna blir större (avkastning), Smak, Utseende (t ex färger), Form, Storlek, Lagringsegenskaper (ska gå att lagra länge, t ex i kylskåp), Näringsinnehåll (tex vitaminer, mineraler, protein), Doft, Bidrar till din hälsa (vitaminer, antioxidanter, fiber), Gör det lättare att odla ekologiskt, Att det som odlas är tåligt mot sjukdomar och skadegörare, Att det som odlas tål t ex torka, mycket regn, värme och kyla, Att de kan odlas med mindre mängd bekämpningsmedel, Egenskaper som gör det lätt för industrin att vidareförädla produkten. Ta bort ämnen som gör att vissa människor är allergiska mot frukten eller grönsaken, Att det går att odla i hela Sverige (från norr till söder),

Fråga	Svarsalternativ
11. När du köper frukt och grönsaker, hur viktiga är då följande egenskaper?	Smak, Utseende, Form, Sort, Doft, Varumärke, Ekologiskt, Lång hållbarhet i hemmet, Storlek, Odlat i Sverige, Att det är en nyhet, lokalproducerat,
12. Vad är din inställning till begreppet växtförädling?	Helt negativ – Helt positiv, Vet ej
