

Slutrapport

## Frilandsgrönsaker – ökad lokalproduktion i norr, del 2

Elisabeth Öberg, Ann-Kristin Isaksson



**Hushållningssällskapet  
Trädgårdsförsöksstation  
Patrons Allé 10  
941 31 ÖJEBYN  
[www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord)**

**Omslagsbild:** Fältvandring i Öjebyn 2011, kurs i Jävre 2011, marknadsföring av projektet på Grandagen tillsammans med lokala odlare 2010, grönsaksfält på *Mårtensgårdens Bär och Grönsaker* i Högsböle i Piteå kommun. Foto E.Öberg.

Slutrapport perioden 2009-03-31 – 2011-03-31

Frilandsgrönsaker – ökad lokalproduktion i norr, del 2

Elisabeth Öberg, Ann-Kristin Isaksson



## **Förord**

Projektet *Frilandsgrönsaker – ökad lokalproduktion i norr, del 2* har kunnat genomföras med hjälp av finansiering från EU:s Landsbygdsprogram och Länsstyrelsen i Norrbotten.

Vi vill rikta ett stort tack till projektets finansiärer samt till de tre företagare som ställt upp med mark och hjälpt till med maskinarbeten och skötsel av demonstrationsodlingen i Haparanda kommun: Lennart Wennberg, Mattila Bärodling och Mirkku Koskela på Tavolagården i Mattila samt Annika Tossavainen, Tossavainens Lantbruk, Övre Kukkola.



## Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattande projektbeskrivning:</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Målområde, målgrupp och målsättning med projektet</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>10</b>
4.1	<i>Dagens situation</i>	10
4.2	<i>Inre kvalitet - en konkurrensfördel i norr</i>	10
4.3	<i>Erfarenheter från tidigare projekt och insatser</i>	11
4.4	<i>Positivt för landsbygdens utveckling</i>	11
<b>5</b>	<b>Genomförande och resultatet av aktiviteterna i projektet</b>	<b>12</b>
5.1	<i>Genomförare</i>	12
5.2	<i>Demonstrationsodlingar</i>	12
5.2.1	Grönsakskulturer	12
5.2.2	Gröngödslingsgrödor och dess efterverkan	13
5.2.3	Noteringar och kommentarer från Öjebyn 2009 (delrapport 1)	13
5.2.4	Noteringar och kommentarer från Öjebyn 2010 (delrapport 3)	15
5.2.5	Noteringar och kommentarer från Öjebyn 2011 (delrapport 5)	16
5.2.6	Demonstrationsodling av gröngödslingsgrödor och dess efterverkan	17
5.2.7	Noteringar och kommentarer från Mattila	18
5.3	<i>Utbildningsinsatser</i>	19
5.3.1	Maskinvisning	19
5.3.2	Fältvandringar	20
5.3.3	Rådgivningsmaterial	21
5.3.4	Kursverksamhet	21
5.3.5	Studieresor	22
5.4	<i>Individuell rådgivning</i>	22
5.5	<i>Övriga arrangemang</i>	22
5.6	<i>Spridning av resultat – marknadsföring</i>	23
5.7	<i>Resultat och måluppfyllnad under perioden</i>	23
5.7.1	Kompetensutvecklingsinsatser	23
5.7.2	Indikatorer	24
5.8	<i>Horisontella kriterier</i>	24
5.8.1	Ökad jämställdhet	24
5.8.2	Bättre miljö	24
5.9	<i>Efter projektets slut - långsiktiga effekter</i>	24
<b>6</b>	<b>Litteratur och publicering</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>Bilagor</b>	<b>25</b>



## 1 Sammanfattande projektbeskrivning:

Projektet *Frilandsgrönsaker – ökad lokalproduktion i norr* avser att utveckla primärproduktionen i befintliga grönsaksodlingsföretag och i lantbruksföretag intresserade av att komplettera sin produktion med frilandsgrönsaker. Målet är att bibehålla och skapa nya, varaktiga arbetstillfällen genom att öka lönsamheten i dessa företag.

Projektet syftar till att utveckla och öka den lokala produktionen av grönsaker från friland i Norrbotten.

Idéerna har framarbetats i samverkan med Gröna Navet i Norrbotten och Grans Naturbruksskola i Öjebyn. Projektet har löpt 1 år och kommit igång på ett bra sätt, där vi fått kontakt med ett 10-tal nya intresserade lantbrukare som vill gå vidare. Medel söks här för en fortsatt projektperiod på ytterligare tre år 2009–2011 som vi anser vara vad som krävs för att projektets målsättning skall kunna bli verklighet. Projektet kommer att fortsätta att arbeta inom de Norrbottenskommuner där grönsaksodling är möjlig längs kusten och älvdalarna.

## 2 Sammanfattning

Positivt har varit att under projektperioden:

- Har vi nått ut med kompetensutvecklingsinsatser till totalt ett 60-tal företag.
- Har vi haft totalt 41 deltagare på 3 anordnade kurser.
- Har vi haft totalt 170 deltagare på våra fältvandringar inom projektet.
- Har 11 personer deltagit i studieresa.
- Har vi genomfört 14 större rådgivningar inom projektet
- Har ”handboken” *Frilandsgrönsaker i norr – odlingsbeskrivningar* tryckts. Den skrevs under del 1 av projektet.

Vi har genom våra demonstrationsodlingar på ett förnämligt sätt kunnat sprida praktisk odlingsinformation direkt till odlare och lantbrukare vid fältvandringar och kurser genomförda projektet. Vi har också kunnat sprida erfarenheter till allmänheten från projektet genom den positiva respons och uppslutning som lokala media (press, radio och tv) visat.

## 3 Målområde, målgrupp och målsättning med projektet

Projektet *Frilandsgrönsaker – ökad lokal produktion i norr* har genomförts med hjälp av finansiering via EU:s Landsbygdsprogram och Länsstyrelsen i Norrbotten inom målområdena ekologisk odling, ingen övergödning och företagsutveckling.

Projektet har genomförts inom Piteå och Haparanda kommuner, men vänder sig till samtliga kommuner i Norrbotten där yrkesmässig grönsaksodling är möjlig. Målgruppen är mindre lantbruksföretag, yngre lantbrukare, som har ett intresse av att komplettera sin produktion med nya grödor för avsalu och de 16 befintliga grönsaksodlingsföretag som finns i länet. Företagen är i de flesta fall enmans- eller familjeföretag. Resultaten från de tidsstudier som genomfördes inom Öjebynprojektet (Ekblad & Öberg, 1997) visar på svårigheten att kombinera en mjölkproduktion med odling av grönsaker. Vi har därför främst vänt oss mot lantbrukare med inriktningen potatis/växtodling när vi sökt ”nya odlare”.

Syftet med projektet har varit att ge ökad konkurrenskraft och bättre ekonomiska förutsättningar hos länets grönsaksodlingsföretag samt skapa förutsättningar för nyetableringar genom att ge företagarna tillfällen att höja kunskapsnivån med hjälp av olika utbildningsinsatser som kurser, visningar i fält och studieresor. Detta möjliggör utveckling och effektivisering i företagen så att en ökad produktion, som kan tillgodose den ökade efterfrågan, blir möjlig.

## 4 Bakgrund

Det råder fortfarande stor brist på lokalproducerade grönsaker i Norrbotten. Efterfrågan på lokalproducerade frilandsodlade grönsaker är stor bland konsumenterna och odlingsförutsättningarna är gynnsamma för många av våra vanligaste slag av grönsaker. För att kunna erbjuda handeln en kontinuerlig leverans, helst året runt, krävs fler odlare och större arealer. Trenden på marknaden är tydlig, de närproducerade och mindre miljöbelastande produkterna med ett uttalat mervärde vinner terräng. I norra Sverige har vi stora möjligheter att få fram goda och näringsrika livsmedel med minimal påverkan på miljön, tack vare ett lågt tryck av skadegörare och många soltimmar under odlingssäsongen.

### 4.1 Dagens situation

De fåtal odlare som i dag är aktiva i regionen kan inte på långa vägar svara upp mot handeldns efterfrågan på närproducerade grönsaker. Varken när det gäller utbud av grönsaksslag, volym eller leveranssäkerhet. I Norrbottens län finns idag tre större grönsaksproducenter, två är belägna i Tornedalen och den tredje inom Piteå kommun, som tillsammans står för mer än hälften av den odlade arealen.

**Tabell 1.** Konsumtion och produktion av grönsaker per år i BD län. (SCB 2005, 2007)

Grönsak	Konsumtion <i>kg/person</i>	Konsumtion <i>ton</i>	Produktion <i>ton</i>	Areal <i>ha</i>	Självförsörjning <i>%</i>
Morot	8	2000	321	22,6	16
Kål (vit-, blom-, broccoli)	6	1500	140	10,9	9,3
Kålrot	1,5	375	89	10,9	23,7

Vi producerar i dagsläget 16 % av de morötter, knappt 11 % av den kål och ca 24 % av den kålrot som vi äter (tabell 1.). För att under 5 mån/år vara självförsörjande på morot, kål (vit-, blom- och broccoli) och kålrot i Norrbotten, måste den odlade arealen mer än fördubblas från dagens drygt 44 ha (SCB 2005) till 128 ha. Detta förutsätter den låga avkastningsnivå som kan avläsas i statistiken från 2005. Om man i stället räknar med de snittskördar som framkom vid produktionsförsök inom Öjebynprojektet 1990 – 1997 (Jonsson, 2004, Öberg 1995, 1997) räcker det, teoretiskt sätt, med en ökning av arealen morot med knappt 20 ha och av arealen kål med 14 ha samt förbättra odlingstekniken för odling av kålrot, för att täcka 5 månaders konsumtion i länet. En utmaning i sig, men med förbättrad odlingsteknik, ogräskontroll och gödsling går det att nå målet.

### 4.2 Inre kvalitet - en konkurrens fördel i norr

Kostens betydelse för hälsan, speciellt antioxidanternas roll, har under senare år uppmärksamats mer och mer. Bland sakkunniga råder en samstämmig uppfattning om att ett stort intag av frukt, bär och grönsaker kan medföra minskad risk för att drabbas av några av våra vanligaste sjukdomar.

Innehållet i bär och grönsaker påverkas av odlingsbetingelserna. Äldre undersökningar från 1970-talet (Ottoosson & Nilsson, 1976, Hård et al., 1977) visar att grönsaker odlade vid SLU:s forskningsstation i Öjebyn hade högre socker och C-vitaminhalt än grönsaker odlade i Uppsala (Ulltuna) och Malmö (Alnarp). Efter skörd startar en åldrandeprocess hos växtdelen som skördats. Forskning har kunnat visa att halterna av antioxidanter i skördade produkter minskar under lagring, transport osv. Närodlat är alltså att föredra med avseende på näringsinnehåll.

Konkurrensen på livsmedelsmarknaden är idag hård. För att komma in på marknaden varaktigt måste odlaren ha en tillräckligt stor produktion för att kunna erbjuda leveranssäkerhet under en viss period annars återgår butiken, kedjan mm till sina gamla säkra leverantörer. Det är därför önskvärt att stimulera mindre odlare att utöka, och nya odlare att våga satsa på tillräckligt stor volym, för att kunna bli lönsamma och ha en säker avsättning. Vårt geografiska läge, som ger hög ljusintensitet och långa dagar med relativt sett låga temperaturer under odlingssäsongen skulle, i det här fallet vara en konkurrensfördel. Möjligheter finns till profilering av Norrbottniska, högkvalitativa produkter, i första hand till en lokal marknad men också som en möjlig framtida exportvara.

### **4.3 Erfarenheter från tidigare projekt och insatser**

Under den senaste 10-årsperioden har EU via strukturfonderna Mål-6 och Mål-1 stöttat satsningen på trädgårdsproduktionen i Norrbotten, bl.a. med de kompetens-utvecklingsinsatser som gått under namnen UID, KULM och Levande landskap samt under 2007–2008 via det senaste Landsbygdsprogrammet. I dessa satsningar har demonstrationsodlingar, fältvandringar, individuell rådgivning och kurser genomförts genom samarbete mellan olika aktörer i länet: Grans Naturbruksskola, SLU och Hushållningssällskapet. Satsningar som har genomförts under den senaste 10-årsperioden:

- *Stort antal kurser* i köksväxtodling runt om i länet arrangerade av Grans Naturbruksskola (1996 – 2007) och årliga 10- och 15-veckors grundkurser i trädgårdsodling, i första hand riktade till yngre lantbrukare (2004–2008)
- *Demonstrationsodlingar* på forskningsstationen i Öjebyn 1995–2008 och i Tornedalen 2004 – 2008 där ett stort antal grönsaksslag och sorter lämpliga för lokal produktion, grundgödslingsstrategier i ekologisk odling etc. förevisats vid årliga fältvandringar.
- *10 fältvandringar* med totalt 143 deltagare åren 2003–2008. Från 1995–2002 ägde årliga fältvandringar rum på forskningsstationen i Öjebyn inom bl. a. Öjebynprojektet (Jonsson, 2004, Öberg 1995, 1997).

Den forsknings- och utvecklingsverksamhet som har bedrivits och bedrivs vid Trädgårdsforskningsstationen i Öjebyn, fram till maj 2006 med SLU och därefter med Hushållningssällskapet som huvudman, har också starkt medverkat till den positiva utvecklingen, då den rådgivning som bedrivits kunnat baseras på lokala odlings- och forskningsresultat från länet.

### **4.4 Positivt för landsbygdens utveckling**

Under mer än ett sekel har det småskaliga jordbruket och landsbygdsföretagandet haft stor betydelse för sysselsättning och försörjning i Norrbottens inland. Samhällsutvecklingen de senaste 40 åren har i rask takt lett till att allt färre personer har kunnat beredas arbete på landsbygden. Vi hoppas kunna dra nytta av den positiva trend, med viss nyetablering av frilandsodlingsföretag i länet och den arealökning som skett.

## 5 Genomförande och resultatet av aktiviteterna i projektet

### 5.1 Genomförare

Projektet har genomförts genom samverkan mellan Hushållningssällskapet Rådgivning Nord (HS Trädgårdsförsöksstation i Öjebyn) och Gröna Navet i Norrbotten (Grans Naturbruksskola i Öjebyn), samt tre företag i Haparanda kommun: Mattila Bärödling och Taavolagården i Mattila samt Tossavainens Lantbruk i Övre Kukkola som ställt upp med mark och hjälpt till med maskinarbeten och skötsel i demonstrationsodlingen.

### 5.2 Demonstrationsodlingar

Under säsongen 2009–2011 har demonstrationsodlingar anlagts på två platser i länet. Demonstrationsfält av olika grönsakskulturer och de bäst lämpade sorterna av dessa samt lämplig odlingsteknik har, förutom på Hushållningssällskapetets trädgårdsförsöksstation i Öjebyn, etablerats i Haparanda kommun i samarbete med tre lokala företagare – Taavolagården och Mattila Bärödling i Mattila samt Tossavainens Lantbruk i Övre Kukkola – som kunnat bistå med maskiner och egen arbetsinsats (Delrapport 1,3 och 5). I Öjebyn har också demonstrationsodlingar av grüngödslingsgrödor och dess efterverkan etablerats varje år.

#### 5.2.1 Grönsakskulturer

I demonstrationsodlingarna har vi visat upp de sorter som vi i tidigare undersökningar funnit vara de mest lämpade för Norrbotten och den odlingsteknik, odling på drill med täckning av fiberväv, som arbetats fram genom många års försöksverksamhet vid SLU. I Öjebyn har även odling på nedbrytbar plast (majsstärkelse och mjölksyrabaserad) som marktäckning demonstrerats.

De demonstrationsodlingar som varit anlagda i Öjebyn har skördats och invägning har skett av vissa grödor (Delrapport 1, 3 och 5). För att kunna visa upp demodlingen och dess grödor vid de fältvandringar som genomförts, har vi endast skördat delar av raderna under säsongen och endast vissa grödor som bedömts ha större ekonomisk betydelse vid kommersiell odling. Grödor som utvecklats snabbt t.ex. sallat som egentligen bör planteras ut i omgångar, har inte skördats utan fått stå kvar av pedagogiska skäl, liksom persilja och fänkål.

Innan sådd och plantering har rutorna grundgödslats med motsvarande ca 45 kg N (kväve)/ha med Biofer 6-3-12 eller biogasvätska från SLU-Försöksgården. Demodlingen har indelats i tre delar för att demonstrera olika typer av övergödning. Övergödning har gjorts i mitten av juli med motsvarande ca 40 kg N/ha med Biofer 6-3-12, NPK 8-5-19 och gräsklipp från vall (ca 10cm) tjockt täcke. Något år har en del har lämnats ogödslad för jämförelse. Efter avslutad skörd har höstarbeten vidtagits, dvs. nedfräsning av odlingsrester och harvning.

På grund av att det hela tiden presenteras nya sorter från fröfirmorna och vissa gamla sorter försvinner så har upplägget av demonstrationsodlingarna mer och mer inriktats på att odla färre grödor, men istället visa upp fler *sorter* av de grödor som bedömts ha större ekonomisk betydelse vid kommersiell odling i norra Sverige. 2010 och 2011 etablerades därför 11 sorter morot och 9 sorter av blomkål och vitkål vardera.

För de flesta grödor har säljbar skörd noterats från 10 sträckmeter av raden, d v s 7,5 m<sup>2</sup>.

I Mattila och Övre Kukkola har grundgödsling skett med stallgödsel. Ingen övergödsling har gjorts. Invägning har skett av vissa grödor. Noteringar har gjorts om hur olika sorter fungerat under säsongen (Delrapport 1, 3 och 5).

### 5.2.2 Gröngödslingsgrödor och dess efterverkan

Demonstrationsodling av gröngödslingsgrödor och dess efterverkan har såtts och planterats under projektets tre år. Förfrukter/gröngödslingsgrödor som förevisats är: Åkerböna–vårvete, åkerböna–vårvete/ luddvicker, havre–ärt, solros, rajgräs–vitklöver, rörsvingel–rödklöver, blodklöver och blå lupin.

Dessa fält har året efter vårplöjts och planterats med tre planterade grödor – vitkål, purjo (långa kulturer) och broccoli (kort kultur) – samt två radsådda grödor – kålrot och morot. Tanken har varit att visa hur olika förfrukter påverkar avkastning och ogräsmängd (Delrapport 1, 3 och 5).

2011 såddes även en demonstrationsruta med de sanerande gröngödslingsgrödorna vitsenap 'Accent' och oljerättika 'Colonel' som kan sanera jorden mot bl. a nematoder.



Demonstrationsodling av grönsaker i Öjebyn 2010.  
O.Öberg 2010



Demonstrationsodling av grönsaker med olika förfrukter i Öjebyn 2011. O.Öberg 2011

Demonstrationsodlingarna har varit till stor nytta vid visningar för allmänheten som har gjorts utöver de som hör till projektet.

### 5.2.3 Noteringar och kommentarer från Öjebyn 2009 (delrapport 1)

Sommaren och hösten i Öjebyn var, efter en kall och blåsig vår, varm och nederbördsfattig. Bevattning har därför varit nödvändig under större delen av sommaren. Kraftiga angrepp av kålmal har också drabbat kålväxterna. Trots upprepade (3 st) bekämpningar med 'Turex' (ett i normala år effektivt KRAV-godkänt biologiskt bekämpningsmedel mot just kålmal) och täckning med fiberduk, blev en stor del av skörden av mindre god kvalitet.

För de sena grödorna – morot, kålrot och purjolök – har säljbar skörd noterats från 10 sträckmeter av raden, d.v.s. 7,5 m<sup>2</sup>. Det är grödor som går att skörda vid *ett* tillfälle och de passar därför bra att odla kommersiellt. Vitkål är också en sådan gröda och i år har 8 olika sorters vitkål visats upp i grönsakssortimentet och skördats.

Morotssorterna har alla gett relativt god avkastning av fin kvalitet (bilaga 4), med skördar som skulle kunna motsvara 20 – 23 ton/ha. Det är något lägre än fjolårets, men det kan bero på den torra sommaren och en relativt tidig skördetidpunkt (början september). Det ligger ändå helt i linje med den normala avkastningen från en bra kommersiell odling på våra breddgrader. Den högsta skörden gav sorten Nepal som också hade en god smak.

Vad gäller purjolök (bilaga 5) har den nya sorten Kenton gett motsvarande 16 ton/ha. Den tidiga sorten Almera fick mycket kraftiga stjälkar och kom upp i 22 ton/ha. Den skulle möjligen kunna vara en kompletterande sort i stället för standardsorten Hilari.



Morotssorten Natalja i demonstrationsodlingen på HS Trädgårdsförsöksstation i Öjebyn, 2009. A-K.Isaksson



Olika vitkålssorter i demonstrationsodlingen på HS Trädgårdsförsöksstation i Öjebyn, 2009. A-K.Isaksson

Bland vitkålssorterna så är Castello en gammal beprövad och omtyckt sort här i Öjebyn. För att kunna visa på någon framtida ersättare så planterades i år 8 olika vitkålssorter. Bland dessa var två sorter tidiga; Sir och Chancelor. De hade bägge en mild och god smak, men Sir hade betydligt större huvuden ca 2,3 kg/st jämfört med 1,8 kg/st. Rekommenderas till färskkonsumtion. Bör skördas tidigt, bägge sorter hade spruckit i mitten av september. De övrig var medelsena sorter; Castello, Consul, Brady, Mozart, Gretaina och Sulej. De hade alla fasta och väl knutna huvuden, men Sulej visade en tendens till att vilja spricka. Storleken var relativt jämn mellan sorterna med en bra "konsumentstorlek" (ej så stora) och en snittvikt på ca 1,7 kg, förutom Brady som låg på ca 2,4 kg/huvud. (Bilaga 7)

Broccolisorten Rumba har även denna sommar gett en bra skörd med fin kvalitet, den ser ut att kunna bli ett komplement till en av huvudsorterna; Marathon.

Rödbetan har kommit i ropet sista åren och används ofta i recept i tidningar och TV. Bland de 5 sorter som ingick i demoodlingen så gav 'Liberio' och 'Rote Kugel' släta betor med bra storlek. Polkagrisbetan 'Tondo di Chioggia' och Gulbeta 'Golden beet' kan gärna användas till dekoration och som kuriosa. Båda har en mildare smak än vanlig rödbeta.

Isbergsallat såddes i slutet av maj och planterades ut midsommarveckan. Plantorna var små vid utplantering, men de två sorterna 'Hollywood' och 'Etudef' gav fina, medelstora huvuden som inte gick i blom. Invägdes ej. Noteringar om övriga grödor kan ses i bilaga 8.

#### 5.2.4 Noteringar och kommentarer från Öjebyn 2010 (delrapport 3)

Efter en mycket snörik och kall vinter, kom våren lite sent, men exploderade i mitten av maj med temperaturer upp till +30° i delar av Norrbotten. Sådden av grönsaker på friland kunde sedan ske i ungefär normal tid. I Öjebyn såddes grönsakerna den 10 juni. Utplantering av plantor den 14–16 juni. Sommaren i Öjebyn gav sedan ömsom sol ömsom regn, så bevattning utfördes i stort sett endast vid plantering. Endast små angrepp av kålmal har förekommit på kålväxterna, samt en del varierande angrepp av kålfluga på vissa kålrotssorter.

Till de förkultiverade kålväxterna som planterades, lades en biologiskt nedbrytbar plast ut (innehåller majsstärkelse/mjölksyra) som marktäckning. Denna plast kan läggas ut med bäddläggare och har till uppgift att förhindra ogräsuppkomst samt bevara fukt. Den svarta färgen drar också till sig värme. Plasten plöjs ner på våren och förmultnar. Effekten av denna plast har varit positiv, bra tillväxt och mindre arbete med ogrärensning. Däremot kan anläggningen och planteringen bli mer arbetskrävande beroende på vilka maskiner som finns tillhands.

Elva morotssorter såddes. På hösten skördades dessa i två omgångar; 1 september och 5 oktober. Av skörderesultaten kan man tydligt se att tillväxten är mycket stor under slutet på säsongen och fortsätter under september månad. Avkastningen ökade med ca 90–100% på alla sorter mellan skördetillfällena. En ny sort som utmärkte sig lite mer avkastningsmässigt var Notable. Vid den senare skördetidpunkten gav den ca 33 ton/ha. Den hade kraftiga, långa morötter med bra smak (övriga resultat se bilaga 4 – 12).

Blomkålens nio sorter visade i huvudsak fin och jämn kvalitet. Tidigaste sorterna började sköras i början - mitten av augusti och en av de senare sorterna, Skywalker, höll ut ändå in i oktober. En orange sort, Sunset, utvecklades aldrig (Se bilaga 4 – 12).

Beträffande purjolöken så håller de ”gamla” sorterna Pancho och Hilari sig väl framme ifråga om såväl avkastning som utseende. De har långa fina stammar innan bladen delar på sig. Conway (F1 hybrid) är en ny bekantskap som gav grova stammar och bra avkastning och har en medelhög stam innan bladen delar sig (se bilaga 4 – 12).



Morotssorten Notable i demonstrationsodlingen på HS Trädgårdsförsöksstation i Öjebyn, 2010. A-K.Isaksson



Plast av stärkelse som börjat brytas ner på HS Trädgårdsförsöksstation i Öjebyn, 2010. A-K.Isaksson

Bland de nio vitkålssorterna som planterades så är Castello en gammal beprövad och omtyckt sort här i Öjebyn och i Norrbotten. Den har ett fast och kompakt växtsätt, har bra hållbarhet vid lagring och har en god smak. Tre nyare tidiga sorter planterades, Almanac, Sir och Amazon. De hade alla en mild och god smak, ett extra plus fick Almanac. Dessa var skördeklara i mitten av augusti. Rekommenderas till färskkonsumtion och bör sköras tidigt. Amazon gav väldigt stora huvuden, medelvikten var ca 2,8 kg/huvud (passande till kåldolmar.) De övriga medelsena sorterna, Consul, Brady, Destiny, Gretania och Sulej hade alla fasta och väl knutna huvuden. Consul var något senare och mindre än de andra. Storleken på huvudena var annars relativt lika mellan sorterna och de hade en snittvikt på ca 1,9 - 2 kg/st. Avkastningen låg på mellan 60-65 ton/ha. (Bilaga 4–12.) Alla sorter kan rekommenderas.

Sju broccolisorter planterades. Av dessa var två mycket tidiga; Aquiles och Koros var skördeklara redan i slutet av juli. De bröt sedan bra med sidoskott. Parthenon, som är något av en huvudsort tillsammans med Marathon, gav en hög skörd med fina, välvda och kompakta huvuden. Rumba är en nyare sort som verkligen kan rekommenderas. Den har ganska stora, välvda och kompakta huvuden som kommer några dagar senare än Marathon. I år fick Marathon däremot stora, ojämnt mogna, ”genomvuxna” huvuden som fick kasseras.

Bland kålrötterna noterades en märkbar skillnad i angrepp av kålfluga mellan sorterna. De som klarat sej bäst var Krasnoselskaja och Vige. Vigod, Magres och Tyne F1 hade däremot drabbats av stora angrepp. I övrigt var växtsättet på dessa bra.

### 5.2.5 Noteringar och kommentarer från Öjebyn 2011 (delrapport 5)

Trots en snörik och kall vinter så kom snösmältningen igång snabbt och det var snöfritt i slutet av april. Sådden av grönsaker på friland kunde sedan ske i normal tid. I Öjebyn såddes grönsakerna den 7 juni. Utplantering av plantor gjordes den 14 juni. Sommaren i Öjebyn var varm och torr så bevattning var nödvändig. Torkan gjorde också att en del av sådderna hade svårt att gro, bl.a. morötterna grodde ojämnt. Angreppen av kålmal var i stort sett obefintliga och angrepp av kålfluga var också små, speciellt där fiberduken hade legat på ändå fram till skörd.

Till de förkultiverade kålväxterna som planterades ut, lades även i år en biologiskt nedbrytbar plast ut (innehåller majsstärkelse/mjölksyra) som marktäckning.

Elva morotssorter såddes. På hösten skördades dessa den 26 september. En sort som även i år utmärkte sig lite mer avkastningsmässigt var Notable. Vid skördetidpunkten gav den ca 43 ton/ha. Den hade kraftiga, långa morötter med bra smak. (övriga resultat se bilaga 2)

Blomkålens 7 sorter visade i huvudsak fin och jämn kvalitet. Tidigaste sorterna började sköras i början - mitten av augusti och en av de senare sorterna - Skywalker höll ut ändå in i oktober. Högst skörd gav Chambord, en medeltidig sort med kompakta huvuden. (Se bilaga 2)

Beträffande purjolöken så såddes några nya sorter; Runner, Zermatt och Conway (F1 hybrid) De var alla relativt tidiga och hade bra tjocklek i slutet av augusti, när halva raden (5 m) skördades. En egenskap som kan påverka hanteringen, är hur lång stammen blir innan bladen delar sej. Zermatt fick en ganska kort stam med blad som delade sej tidigt, vilket kan vara en nackdel vid t.ex. putsning, paketering och hantering i affärer (se bilaga 2).



Broccoli Steel, med fina sidoskott. Öjebyn 2011.  
Foto: A-K.Isaksson 2011



Purjolök Zermatt, Öjebyn augusti 2011.  
O. Öberg 2011

Samma vitkålssorter som 2010 odlades även 2011 och gav samma fina resultat. Avkastningen var i år något högre och motsvarande 40–80 ton/ha (bilaga 4–12, delrapport 5). Alla sorterna kan rekommenderas. En ny sen sort planterades i år, Storema, men den hann inte knuta sig (bilda huvud och kan inte rekommenderas för våra breddgrader.

Sju broccolisorter planterades. Av dessa var två mycket tidiga; Aquiles och Koros som var skördeklara i slutet av juli. De gas sedan bra med sidoskott. Den tidiga sorten Steel var ny för i år. Den fick fina halvrunda huvudskott och som sedan gav mycket fina sidoskott. Ironman som också var ny för vår del, odlas mycket i södra Sverige. Den avkastade något mindre än Steel och hade kompakta fina huvuden under första halvan av augusti.

Rödbetorna utvecklades bra, förutom Action som fick många skrövliga rötter. Boro gav mycket stora, klotrunda och fina rötter.

#### 5.2.6 Demonstrationsodling av grüngödslingsgrödor och dess efterverkan

Grüngödslingsgrödorna har bedömts visuellt. Havre-ärtblandningen och blandningen av vårvete och åkerböna har snabbast utvecklat en tät och konkurrenskraftig gröda som inte släpper upp vare sig frö eller rotgräs. Blodklöver, blå lupin och kombinationer av klöver och gräsarter är långsammare i starten och där har frögräset grott mycket snabbare och ibland tagit över. Dock har blodklöver och lupin till slut etablerat en gröda med god täckning

När vi året efter planterat och sått grönsaker för att visa på efterverkan av grüngödslingsgrödorna har man inte något år kunnat se skillnad mellan leden när det gäller effekt på ogräset. Dock har delar av odlingen (broccoli, vitkål) planterats på nedbrytbar plast och resten ogrärensats, vilket gjort att ogräset aldrig fått chansen att etablera sig.

Skörderesultaten har varierat mellan de olika grönsaksgrödorna och grüngödslingsleden vilket kan vara en effekt av förfrukten där både kvävefixerande grödor och icke fixerande grödor odlats. Effekten är olika för varje led. Åkerböna-vårvete, Solros samt Rajgräs-vitklöver har gav högre skörd 2009 i alla grödor (se bilaga 11-17, delrapport 1). I ledet med Solros som

förfrukt hade den sådda kålroten något mindre angrepp av kålfluga i de annars kraftiga angreppen på kålroten under 2009.



Demonstrationodling med grön gödslingsgrödor 2010. Här två rutor med Åkerböna/vårvete som effektivt håller bort ogräset och bidrar med kväve.  
*Foto: E. Öberg.*

Avkastningen 2011 har varierat mellan de olika förfrukterna (grönsaksgrödorna). Mest skillnad mellan leden visade broccoli. Där gav leden med blodklöver respektive blå lupin de högsta skördarna. (Se bilaga 1, delrapport 5).

#### 5.2.7 Noteringar och kommentarer från Tornedalen

De flesta sorter har under 2009 och 2010 haft en något senare utveckling i Mattila än i Öjebyn, mycket beroende på att de planterats en vecka senare (se, bilaga 9, delrapport 1 och bilaga 13, delrapport 3). Ju längre norrut man kommer, ju viktigare är det att man utnyttjar den fördel som ljuset ger på försommaren. Broccolisorten Rumba har gett god avkastning och fin kvalitet.

Sommaren 2010 var blåsig med ”varannandagsväder” och ganska stora nederbördsmängder. En senare kupning hanns inte med, men trots högre ogrästryck så utvecklades broccoli och övriga kålväxter bra. Få angrepp av kålmal kunde noteras (bilaga 13, delrapport 3).



Vitkålssorten 'Almanac' 2010. A-K.Isaksson



Fältvandring i Mattila. Inga och Lennart Wennberg i färd med att koka kaffe till deltagarna. A-K Isaksson

2011 i Övre Kukkola tillkom fyra sorters morötter utöver det planterade sortimentet. Sortimentet planterades den 16 juni, moroten såddes en vecka tidigare. Försommaren och sommaren var varm och torr, så bevattning har varit nödvändig. Torkan kan ha haft en något hämmande effekt på tillväxt och upptagning av näringsämnen. Få angrepp av kålmal har noterats. Hösten däremot blev regnig och nederbördsrik så en del skador (missfärgning och div. rötskador) på grönsakerna har noterats (se bilaga 2, delrapport 5).



Plantering av grönsakssortiment i Mattila 2009. E.Öberg

### 5.3 Utbildningsinsatser

#### 5.3.1 Maskinvisning

En maskinvisning för småskalig frilandsodling (1–2 ha) hölls i Öjebyn den 24 juni 2009 där Petri Leinonen från Elomestari norr om Torneå i norra Finland visade sina redskap för grönsaksodling. Deras redskap är anpassade till småskalig odling och kräver inte alltför stora investeringskostnader. Visningen lockade 11 deltagare (bilaga 18,19, delrapport 1).



Maskinvisning på HS försöksstation Öjebyn 2009. Foto E. Öberg

### 5.3.2 Fältvandringar

Den 11 augusti 2009 genomfördes fältvandring i Öjebyn på Hushållningssällskapets Trädgårdsförsöksstation med ett 50-tal deltagare, där demoodlingarna av grönsaker och grüngödslingsgrödors efterverkan förevisades, samt grönsaksodling diskuterades (bilaga 20-23, delrapport 1). Den 20 augusti var det dags för fältvandring i Mattila, Haparanda där ett 30-tal intresserade hade slutit upp (bilaga 20-22,24-25, delrapport 1). Båda fältvandringarna genomfördes i samverkan med projektet *Nytänkande i Norrbottnisk bärproduktion*.



Fältvandringen i Öjebyn 2009 där demonstrationsodlingarna med grönsaker och grüngödslingsgrödor visades lockade ett 50-tal intresserade. Foto: Olov Öberg

Den 10 augusti 2010 hölls en fältvandring i Öjebyn för ett 70-tal deltagare, där demoodlingarna av grönsaker och grüngödslingsgrödor förevisades, samt grönsaksodling diskuterades (bilaga 15, delrapport 3). Den 12 augusti var det dags för fältvandring i Mattila, Haparanda där sju intresserade hade slutit upp (bilaga 16). Båda fältvandringarna genomfördes i samverkan med projektet *Nytänkande i Norrbottnisk bärproduktion*.

Den 9 augusti 2011 genomfördes fältvandring i Öjebyn på Hushållningssällskapets Trädgårdsförsöksstation för 49 deltagare, där demoodlingarna av grönsaker och

gröngödslingsgrödor förevisades, samt grönsaksodling diskuterades (bilaga 3, 4, delrapport 5). Den genomfördes i samverkan med projektet *Nytänkande i Norrbottensk bärproduktion*. Vid fältvandring i Övre Kukkola, Haparanda, den 17 augusti deltog sju intresserade (bilaga 5, delrapport 5).

Demonstrationsodlingarna har också visats vid olika arrangemang på försöksstationen, t.ex. för allmänheten och olika föreningar.



Fältvandring i Övre Kukkola 2011.  
Demonstrationsodling på Tossavainens  
Lantbruk. Foto: A-K. Isaksson

### 5.3.3 Rådgivningsmaterial

Handledningen i grönsaksodling på friland i norr för de största grödorna i Norrbotten och norra Sverige har tryckts: *Frilandsgrönsaker i norr - odlingsbeskrivningar*. Den har använts som rådgivnings- och kursmaterial och går att få tag på via Hushållningssällskapet i Luleå. I övrigt har Jordbruksverkets kurspärm, *Ekologisk odling av grönsaker på friland*, använts.

*Sortförslag för grönsaksodling i Norra Sverige* har varje år sammanställts och funnits (och finns) att hämta på Hushållningssällskapets hemsida på [www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord).

### 5.3.4 Kursverksamhet

En tvådagarskurs i grönsaksodling på friland hölls på Grans Naturbruksskola den 18–19 februari 2009 (bilaga 2 och 3, delrapport 1). Kursen vände sig till etablerade lantbrukare som funderar på att ta in en ny kultur i sin växtföljd eller helt enkelt vill nystarta en odling. Under kursen delgav Ulrik Hietala från Hietalas Handelsträdgård i Korva, Övertorneå sina erfarenheter från en lång yrkesodlarkarriär, f. d. statshortonom Bo Nilsson talade om sorter, sortval och olika kulturer samt lagring, Johan Ascard, Jordbruksverkets expert på ekologisk grönsaksodling på friland föreläste om gräsreglering och teknik för småskalig grönsaksodling, dessutom föreläste Håkan Hultman och Elisabeth Öberg från Hushållningssällskapet om maskiner och praktisk odlingsteknik. Kursen lockade 10 deltagare (bilaga 4 och 5, delrapport 1).

Den 30 mars 2010 hölls en endagskurs med inriktning på växtnäringförsörjning i ekologisk grönsaksodling (se bilaga 5, delrapport 2) på Grans Naturbruksskola. Elisabeth Ögren Lst i Västmanland, expert på växtnäringfrågor i ekologisk grönsaksodling, hade anlitats som föreläsare. På kursen deltog 6 odlare av 8 anmälda (bilaga 6–7, delrapport 2).

Den 14–15 mars 2011 hölls en tvådagarskurs för både grönsaks- och bär odlare med inriktning på förädling av grönsaker och bär på Jävregården i Jävre. Jan–Anders Jarebrandt från

Örtagård Öst utanför Östersund och Olof Berglund Svanselegrönt, med egna förädlingsföretag höll uppskattade föredrag om detta. Erfarenheter från fjolårets demonstrationsodlingar i Öjebyn och Mattila redovisades. På kursen deltog 25 odlare (bilaga 6–10, delrapport 4).

### 5.3.5 Studieresor

En studieresa till Västergötland för grönsaksodlare genomfördes 9–11 maj 2011. Elva odlare deltog och besökte nio företag av varierande storlek inom grönsaksodlarbranschen i trakterna runt Skara. Erfarna rådgivaren Christina Marmolin från Hushållningssällskapet Skaraborg hade hjälpt till att lägga upp programmet och följde med på besöken (bilaga 13–16, delrapport 4)

### 5.4 Individuell rådgivning

Individuell rådgivning har skett till 14 företag under projektet.

Eftersom största delen av arbetet under odlingssäsongen sker som praktiskt arbete med demonstrationsodlingarna noteras inte alla de samtal med frågor som kommer från odlarna när vi är ute i fältarbete. Uppskattningsvis får vi 1–2 korta (10–15 min) telefonfrågor från länets odlare per vecka som inte noterats specifikt. Frågorna rör sig om sortval, gödsling, växtskyddsfrågor, material som täckvävar och plastmulch mm.

### 5.5 Övriga arrangemang

För att väcka intresset för lokalproducerade grönsaker och marknadsföra projektet har vi, tillsammans med lokala odlare, sålt grönsaker under Grandagen (Grans Naturbruksgymnasium i Öjebyn) den 1:a söndagen i september varje år.



Marknadsföring av projektet och lokal producerade grönsaker tillsammans med lokala företag på Grandagen 2010. Foto E.Öberg.

Där har vi informerat om projektet och odlare och kunder har fått direktkontakt. Företag som deltagit är: Mårtensgårdens Bär & Grönsaker, Högsböle, Jan Nordlund AB, Hortlax, Björkebo Gård, Sjulsmark, Alterdalens Morötter, Holmträsk och Bo Andersson, Långnäs alla från Piteå samt Nystrands Trädgårdsprodukter från Älvsbyn.

## **5.6 Spridning av resultat – marknadsföring**

Erfarenheter från projektet sprids och har spridits vid alla aktiviteter som anordnas genom Hushållningssällskapets försorg; kurser, fältvandringar och individuell rådgivning, och som är riktade både till redan verksamma grönsaksodlare och till nya intresserade odlare. Resultat och erfarenheter från projektet används även när Hushållningssällskapet anordnar kurser eller anlitas externt som föreläsare i och utanför länet, t ex vid naturbruksgymnasierna, och kommer att kunna nyttjas under lång tid framåt. Marknadsföring vid Grandagen i Öjebyn har skett under tre år (se ovan 5.5)

Till fältvandringarna 2009, 2010 och 2011 har press, radio och tv varit inbjudna. De lokala morgontidningarna Piteåtidningen, NSD och Norrbottenskuriren samt Haparandabladet har oftast varit på plats och gjort fina reportage, (bilaga 26–28, delrapport 1, bilaga 17–20, delrapport 3 och bilaga 6, delrapport 5). Både TV 4 Norrbotten och TV 24 Norrbotten har genom åren gjort fina inslag.

Artiklar har även varit införda i Landsbygd i Norr som sprids till ca 4500 medlemmar i Hushållningssällskapen i Jämtland och Norrbotten/Västerbotten (bilaga 21, delrapport 3, bilaga 17, delrapport 4 och bilaga 7, delrapport 5).

Projektets rapporter finns att läsa på Hushållningssällskapets hemsida [www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord) under länken Trädgård/Rapporter.

## **5.7 Resultat och måluppfyllnad under perioden**

### **5.7.1 Kompetensutvecklingsinsatser**

Grönsaksodlingarna (demoodlingarna) i Haparanda kommun (Mattila och Övre Kukkola) och i Öjebyn, Piteå kommun, har förevisats för totalt 170 brukare vid sex fältvandringar. Vi har kunnat visa upp ett norrlandsanpassat sortiment och odlingssystem för rationell odling i fina, välsköttade odlingar där grönsakerna nått en god utveckling och skördenivåerna varit normala. Dessutom lockade maskinvisningen 2009 med småskaliga redskap för mindre odlingar 11 deltagare.

De tre kurserna i grönsaksodling lockade totalt 41 deltagare och den intressanta studieresan till Västergötland 11 deltagare. Vi har tryckt handledningen i norrländsk grönsaksodling – *Frilandsgrönsaker i norr–odlingsbeskrivningar* - som skrevs under förra projektperioden, vilken använts som kurslitteratur på kurserna. Varje år har *Sortförslag för grönsaksodling i Norra Sverige* sammanställts utifrån resultat och erfarenheter från demoodlingarna samt vid kontakter med odlarna. Den har gått att hämta via hemsidan [www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord) eller skickats per post efter önskemål.

Individuell längre rådgivning har genomförts vid 14 tillfällen. Svar på enklare frågor har getts per telefon, vid behov. Yrkesodlare har även i viss mån nyttjat den telefontid där Hushållningssällskapets trädgårdsrådgivare, på uppdrag av Fritidsodlarnas riksorganisation (FOR), ger enklare trädgårdsråd till medlemmar och allmänhet.

## 5.7.2 Indikatorer

Under projektperioden har vi nått ut med kompetensutvecklingsinsatser (fältvandringar, kurser och rådgivning), till totalt ca 60 företag, det är dock svårt att beräkna eftersom våra fältvandringar lockar oerhört många brukare av olika slag. Vi har haft ca 13 deltagare i snitt på våra tre kurser, vilket är *2 deltagare färre* i snitt än målsättningen på 15. De sex fältvandringarna har lockat i snitt 28 deltagare, i snitt *13 deltagare fler* än målsättningen på 15 deltagare/fältvandring. Studieresa lockade 11 deltagare, en mer än målsättningen på 10. Vi har nått ut till alla de 16 befintliga grönsaksföretagen i länet med kompetensutveckling (kurser, studieresa, fältvandringar) vilket var målsättningen och vi har nått ut till 10 nya intresserade av grönsaksodling. Vi har genomfört 14 större rådgivningstillfällen samt svarat på ett stort antal korta frågor per telefon. Vi upplever det dock som att nya odlare, eller intresserade av att börja odla, inte riktigt vågar nyttja den individuella rådgivning som erbjudits. Det är till största delen etablerade odlare som hör av sig.

## 5.8 Horisontella kriterier

### 5.8.1 Ökad jämställdhet

Under projektets 3-årsperiod har totalt ca 110 kvinnor och 122 män deltagit i kompetensutvecklingsinsatser som anordnats: Fältvandringar, kurser, studieresa och individuell rådgivning. Projektledaren är kvinna.

### 5.8.2 Bättre miljö

På Trädgårdsförsöksstationen i Öjebyn finns 15 års erfarenhet av forskning inom området ekologisk odling och utveckling av ekologiska odlingssystem. En satsning på att demonstrera miljövänlig odlingsteknik som sänker behovet av kemisk bekämpning, som t ex odling under duk och odling på drill och användandet av grüngödslingsgrödor i växtföljden medför att trycket av skadeinsekter minskar samt behovet av kemisk ogräsbekämpning. Allt sammantaget bidrar detta till en minskad belastning på miljön. Eftersom ekologiska odlingssystem demonstreras inom ramen för projektet genomsyras miljötänkande i alla de aktiviteter som genomförs.

## 5.9 Efter projektets slut - långsiktiga effekter

Den forsknings- och utvecklingsverksamhet som Hushållningssällskapet bedriver vid Trädgårdsförsöksstationen i Öjebyn och som sker i nära samarbete med näringen är långsiktig. Den är en förutsättning för att rådgivningen till odlarna ska vara så relevant som möjlig och baserad på lokala odlingsresultat och erfarenheter från länet (se även 5.6 Spridning av resultat). Under 2012 och 2013 har vi via projekten *Individuell rådgivning* och *Grön Affärsguide* möjlighet att hjälpa företag intresserade av att utveckla frilandsodlingen eller nystarta.

## 6 Litteratur och publicering

- Ekbladh, G. och Öberg, E. (1997) Grönsaker i djurhållningsbaserad ekologisk växtodling – räcker tiden till 9:e. Regionala Lantbrukskonferensen för norra Sverige den 17–18 mars 1997 Umeå. *Röbäcksdalen meddelar 1997:1*, s 25–28.
- Hård, J.E., Persson, A. R., Ottosson, L. (1977) Quality of Vegetables Cultivated at Different Latitudes in Scandinavia. *Acta Agriculturae Scandinavica* 27.
- Jonsson, S. (2004). Öjebynprojektet – ekologisk produktion av livsmedel. Slutrapport. *Röbäcksdalen Meddelar nr5, 2004*. SLU – Norrländsk jordbruksvetenskap, Umeå.

- Johannesson, L. (2000). Frukt, bär och grönsaker rika folatkällor. *Fakta Trädgård nr. 5 2000*. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Mazza G. & Miniati, E. (1993) *Anthocyanins in Fruit, Vegetables and Grains*; CRC Press: Boca Raton, FL.
- Nygren, R. (2011). *Studieresa till Västergötland*. Hushållningssällskapet Rådgivning Nord. Se [www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord).
- Ottosson, L.& Nilsson, T. (1976) Breddgradens inflytande på grönsakernas tillväxt och kvalitet. *Statistiska Centralbyrån, Statistiska meddelanden*. Trädgårdsinventeringen 1997. Uppgifter avseende 1996. *Statens Jordbruksverk, Statistiska meddelanden JO 33 SM 030*. Trädgårdsinventeringen 2003. Uppgifter avseende 2002.
- Statens Jordbruksverk, Statistiska meddelanden JO 33 SM 0601*, Trädgårdsproduktion 2005.
- Öberg, E. (1997). Skördarnas storlek och kvalitet under 1:a växtföljdsomloppet – broccoli. 9:e Regionala Lantbrukskonferensen för norra Sverige den 17–18 mars 1997 Umeå. *Röbäcksdalen meddelar 1997:1*, s 125–128.
- Öberg, E. (1997). Öjebynprojektet – Ekologiskt odlad broccoli gav högre intäkter. *Fakta trädgård nr 6 1997*. SLU Informationsavdelningen, Uppsala.
- Öberg, E och Isaksson, A-K. (2009 - 2012). *Frilandsgrönsaker – ökad lokalproduktion i norr del 2, Journal nr.: 2009-3205 Delrapport 1- 5.*. Hushållningssällskapet Rådgivning Nord, Öjebyn. Publicerade på [www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord)

## 7 Bilagor

För bilagor hänvisas till de rapporter (Öberg, Isaksson 2009 – 2011) som finns på [www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord) och som i samband med rekvisitioner inlämnats till Länsstyrelsen i Norrbotten under projektperioden.

**Hushållningssällskapet  
Rådgivning Nord  
Köpmangatan 2  
972 38 LULEÅ  
[www.hush.se/nord](http://www.hush.se/nord)**