

**Biodynamiska Forskningsinstitutet / Rudolf Steinerhögskolan**  
Skilleby  
153 91 Järna  
Tel: 08 551 577 02, Fax 08 551 716 70  
[sbfi@jdb.se](mailto:sbfi@jdb.se); [arturgranstedt@jdb.se](mailto:arturgranstedt@jdb.se)  
<http://www.jdb.se/sbfi/>  
Plusgiro: 13 01 05-0; Bankgiro: 543-4816

## Årsberättelse

### Verksamheten vid Biodynamiska Forskningsinstitutet juli 2007 – juni 2008

Både det av EU delfinansierade östersjöprojektet BERAS (Baltic Ecological Recycling Agriculture and Society) och dotterprojektet LOF (Local Organic Food) är nu slutrapporterade och godkända. Slutlikviderna från EU är utbetalda med ett litet överskott för efterarbeten vilket innebär att projekten slutligen på ett fruktbart sätt gynnat såväl institutets verksamhet som ekonomi.

En omfattande informationsverksamhet bedrevs under 2007 baserat på resultat och erfarenheter av BERAS-projektet med syfte att få beslutsfattare och myndigheter att förstå grundorsaker till problemen med övergödningen av Östersjön och de förändringar av jordbruket som visat sig nödvändiga för att vända utvecklingen från en ökad till en minskad närsaltbelastning från jordbruket. Seminarier och föredrag hölls på jordbruks- och miljöministerier och för politiskt ansvariga i Sverige, Polen, Estland, Lettland, Litauen, Tyskland och Finland. Något av BERAS-projektets resultat vad gäller den höga närsaltbelastningen från storskaliga intensiva djurgårdar kan tolkas in i slutdokumentet från miljöministermötet i Krakow den 15 november 2007 och där också långtgående åtaganden vad gäller storleken på nödvändiga minskningar av belastningen beslutades.

Totalt finns sju publikationer med BERAS-projektets resultat publicerade i samarbete med CUL, Sveriges Lantbruksuniversitet. Sammanlagt 52 forskare från de åtta EU-länderna runt Östersjön och från olika fackområden har medverkat i projektet och här dokumenterat sina arbeten (Bilaga 2). Rapporterna plus en sammanfattning av hela arbetet finns nedladdningsbara från BERAS hemsida [www.jdb.se/beras](http://www.jdb.se/beras). Ett fortsatt arbete pågår med färdigställande av artiklar för publicering i internationella referee granskade vetenskapliga tidskrifter och som också kommer ingå i flera doktorsavhandlingar. Samverkan mellan aktörer och forskningen (aktionsforskning) i projektet blev föremål för särskilda studier (Helmfrid och Haden, 2007). Den regionala studien över livsmedelssystemet i Järna med fokus på energianvändningen i livsmedelskedjan är presenterad i en Licentiat avhandling vid KTH (Wallgren, 2008) och resultaten rörande hur närsaltbelastningen kan minska i jordbruket är publicerade innevarande år i *Biological Agriculture and Horticulture* (Granstedt, et al 2008). Totalt finns nu fem referee-granskade artiklar publicerade som bygger vidare på den doktorsavhandling rörande kväveförsörjningen i ekologiskt jordbruk i jämförelse med konventionellt jordbruk som publicerades redan för 18 år sedan (Granstedt, 1990) och som visar hur ett ekologiskt kretslopps jordbruk skulle kunna lösa de grundläggande problemen med jordbrukets närsaltbelastning till Östersjön

Projektplanen för fortsättningsprojektet BERAS Policy Action utarbetades under året i samverkan med partner i Sverige, Finland, Estland och Lettland och låg till grund för den ansökan som i samverkan med Södertörns högskola inlämnades Oktober 2008 till EUs strukturfond-INTGERREG IV A Central Baltic.

Egenfinansieringsdelen är garanterad av Formas och Sidas Östersjöenhet som också finansierat genomförda förstudier. Ytterligare en ansökan, BERAS, implementation, är planerad inom EU-INTERREG IVB och som skall inlämnas i början av 2009 i samverkan med partner i samtliga Östersjöländerna. Projekten är inriktade på forskning, aktiviteter med praktikfall och information som kan leda till en omställning av jordbruket och livsmedelskedjan i enlighet med de förebilder som studerats i BERAS-projektet. Betydelsen för havet, klimatet, den biologiska mångfalden och också för utvecklingen av landsbygden skall här i större utsträckning än hittills nå fram till odlare, konsumenter, myndigheter och politiskt ansvariga i Östersjöländerna. Arbetet genomförs i samverkan med partner inom den praktiska lantbruksrådgivningen, forskningsinstitutioner och också skolor. Elever, lärare och skolköksmedarbetare skall här lära känna de olika leden i livsmedelskedjan och också praktiskt introducera lokal och ekologisk mat i skolorna.

Fältförsöksverksamheten med det långliggande stallgödsselförsöket genomfördes planenligt det 17de året i följd. Försöket som startade 1991 ligger på samtliga skiften i den femåriga växtföljden på institutets försöksgård Skilleby. Jämförelser sker här mellan komposterad och icke komposterad gödsel i olika gödslingsnivåer samt med och utan biodynamiska preparat. De senaste två år har specialstudier genomförts i försöket också av rötad gödsel från institutets biogasanläggning. Den på Skilleby tillämpade växtföljden med stor vallandel visar i varje omlopp ökande humushalt i matjorden motsvarande 500 kg kol per ha och år. Såväl kompostering som användande av de biodynamiska preparaten synes gynna humusuppygandet och markens bördighetsegenskaper ytterligare i jämförelse med behandlingsled utan kompostering eller biodynamiska preparat. Arbetet med utvärderingen av bördighetsegenskaper fortsätter under 2009 med finansiellt stöd från Software Stiftung.

Studier av mineralämnesinnehåll i biodynamiskt odlad brödsäd i jämförelse med konventionell specialiserad spannmålsodling med prover från pargårdar på några olika platser i landet samt från odlingssystemförsöket i Bollerup genomfördes nu för andra året och kommer fortsätta under det följande året. Resultaten uppvisar högre halter av de flesta analyserade mineralämnena för gårdar med ekologiskt kretsloppsjordbruk i jämförelse med konventionellt jordbruk med specialiserad spannmålsodling. Arbetet presenterades vid ett seminarium vid KSLA, april 2008 och en mellanrapport från projektet finns tillgänglig. Den statistiska utvärderingen genomförs i samverkan med agr dr Bengt Lundegårdh SLU.

En uppgradering har genomförts av institutets provtagnings- och mätstation för studier av näringsläckage från åkermark samt till denna anslutna klimatstationen. Utrustning för automatisk flödesstyrd provtagning installerades senare under hösten 2008 vilket kommer öka tillförlitligheten vad gäller att uppmäta kväve och fosforförluster. Provtagningar och analyser sker i samarbete med Södertälje kommun som finansierar analyskostnaderna. En delrapport finns från detta arbete. Medel kommer att sökas för fler liknande mätstationer för jämförande läckagestudier även på andra platser inom ramen för nästa EU-ansökan.

Förbättringsarbetena på institutets biogasanläggning på Yttereneby finansierat av Energimyndigheten gav önskat resultat med en hög och jämn produktion. Hämtning av livsmedelsavfall från Vidarkliniken för rötning i biogasanläggningen som genomfördes under en del av 2007 fungerade väl och kommer att återinföras så fort som det finns avsättning för gasen. Återcirkulation av köksavfall gynnar både biogasproduktionen och jordbruket som får tillbaka mer av den växtnäring som lämnar gården. Investstringsbidrag söks nu hos jordbruksverket av de medel regeringen anslagit för utbyggnad av gårdsbaserad biogasproduktion i landet. En sådan uppgradering bedöms nu som nödvändigt då avsättning av biogas för uppvärmningsändamål ej längre finns och som ursprungligen låg till grund för byggandet av anläggningen. Det är angeläget att hitta en lönsam avsättning av gasen för att finansiera driften av anläggningen och för att skona institutet och borgenärerna från den förlust som en nedläggning av anläggningen skulle innebära.

Growing Demeter Quality - morotskvalitetsprojekt vid SLU Alnarp och ingår i en halvtids doktorandtjänst för Lars Kjellenberg, finansierad av Lantbruksuniversitetet. Resterande finansieras via anslag som förvaltas av Biodynamiska Forskningsinstitutet. Målet är att kunna beskriva några av de faktorer som påverkar smakens framväxt i biodynamiska morötter. Tre års studier av

egenskaperna hos morötter från tre biodynamiska gårdar i olika delar av Sverige är snart färdiga för publicering. Under 2008 har även de sista morotsskördarna från det långliggande fältförsöket på Skilleby genomförts. Nu återstår att utvärdera resultaten från de senaste tre årens morotsodling i dessa försök. Lars Kjellenbergs projekt innefattar också ett arbete att studera hur de bildskapande metoderna förhåller sig till de kemiska och smakmässiga egenskaperna hos morötterna. Dessutom har flera mindre studier gjorts för att få en bättre bild av vad vi lägger i ordet morotssmak samt hur smaken av morot kan beskrivas. Doktorsavhandlingen är planerad att vara klar under hösten 2009.

Verksamheten har kunnat bedrivas tack vare anslag från Adda Svennedals Lantbruksfond, Vidarstiftelsen, FORMAS, Ekhagastiftelsen, Stockholm läns landsting, Stiftelsen Olle Enquist Byggare, Sidas Östersjöenhet, Software Stiftung och Stiftelsen Biodynamiska Produkter.

Avgörande för arbetets genomförande är de många enskilda gåvomedel som institutet erhåller från institutets vänkrets samt de bidrag som ges institutets Östersjöarbete via BERAS Östersjöfond.

SBFI har som en del av Rudolf Steinerhögskolan haft fortsatt kontakt med Plymouth University för etablerandet av Masterutbildning i Biodynamiska odling. Lars Kjellenberg är ansvarig för denna satsning. Samarbete finns också etablerat med Södertörns högskola samt med centrum för uthålligt lantbruk vid Sveriges Lantbruksuniversitet där också samtliga rapporter i Östersjöprojektet BERAS är publicerade. Kontinuerliga kontakter sker med forskarkollegor även utanför landet, inom Östersjöområdet, Europa och även forskarkontakter i övriga världen i frågor som rör institutets forskningsområden. Vid utvärderingen av resultaten från det långliggande bördighetsförsöket användes delvis samma metodik som i det långliggande DOK-försöket vid FiBL i Schweiz.

Medarbetare vid institutet under året var docent Artur Granstedt (föreståndare), agronom Lars Kjellenberg (Livsmedelskvalitet, morotsprojektet), agronom Hans von Essen (ekonomisk redovisning, LOF-projektet samt BERAS), Joan Mulder (sekreterare), Per Henriksson (fältförsök och analyser), Wijnand Koker (provtagningar samt växtnäringsbalanser), Lars Evers (Biogasansvarig), samt externt dr Thomas Schneider (näringsläckagestudier), Markus Larsson (ekonom, doktorand BERAS), agr dr Olof Thomsson (miljökonsekvens analyser BERAS) och Magnus Granstedt (ekonomisk redovisningsansvarig). Specialpraktik genomfördes under året av agronomstuderande Pontus Bornhold.

Institutets verksamhet synliggöres och kommer omvärlden tillgodo genom att medarbetarna presenterar resultat från arbetet i form av föredrag, bidrag och medverkan i konferenser både nationellt och internationellt samt inom ramen för de begränsade resurserna en omfattande både vetenskapliga och mera populärvetenskaplig publikationsverksamhet samt återkommande artiklar i dagspressen och kontakter med media. Stor vikt läggs vid att genom fältvandringar och kontakter med odlare och rådgivare medverka till institutets forskningsresultat kommer till nytta för det praktiska jordbruket. Detta behöver utvecklas ännu mer och dessa strävanden sammanfaller väl med inriktningen av BERAS-fortsättningsprojekt med fokus hur en mer omfattande omläggning kan ske av hela jordbruket och där samverkan skall ske med olika rådgivningsorganisationer.

Järna den 30 November 2008

Artur Granstedt

## **Bilaga 1.**

### **Aktiviteter Artur Granstedt juli 2007 – juni 2008**

#### **2007**

**Juli** Föredrag och medverkan i Litauen . Agro-ecology and Natural resources in Sustainable Development, Palanga Lithuania organized by Lithuanian Academy of Sciences, Lithuanian University of Agriculture, The Ministry of Agriculture of the Republic of Lithuania and Baltic Heifer International Lithuania.

#### **Augusti**

8-10 International Conference I Palanga: Agro-ecology and natural Resources in Sustainable Development

20-27 Östersjöfestivalen

#### **September**

11 Hearing om jordbruket och Östersjön, AG i Uppsala.

13 BSSSC i Åbo

24 United Border Conference i Riga

18 Vertreterkreis i Dornach, Schweiz

#### **Oktober**

19 Konferens, Software Stiftung i Darmstadt, Tyskland.

#### **November**

19-20 Konferens Mat i nytt klimat i Norrköping

29 Tom Tits i Södertälje. Alternativa entreprenörer – skapar hållbar tillväxt och samhällsnytta.

#### **December**

6-7 Konferens International expert- and Policy Seminar: Agri-environmental extension services around the Baltic Sea, Riga, Lettland.

Föredrag, Röda rummet, Vårdinge.

#### **2008**

#### **Januari**

7 Möten, SLU, Ultuna

9 Mötte med rektor SLU samt senare samma dag GD Formas

10 Rudolf Steinerhögskolan

15 Undervisning på Skillebyholm

19 Saltå panel på Skillebyholm. Kohornproblematiken

22 Samtal på miljökontoret i Södertälje

24 Föredrag inbjudan från Haninge Kommun

28 Preparering rapport samt BERAS projekplanering Hushållningssällskapet, Gotland

## Februari

- 6-8 Jordbrukskonferens i Dornach, Schweiz: Spritualität und Landwirtschaft. Posterutställning rörande verksamheten.
- 19 Besök i Finland och Estland
- 26 Konferens odlingssystem, Bollerup, Hushållningssällskapet i Kristianstad

## Mars

- 1-2 Undervisning Skillebyholm
- 8-9 Mark- och växtnäringkurs på Skillebyholm, fortsättningskurs
- 12 Kursdag Saltå-leverantörer på Skillebyholm.  
Näringskonferens Kulturhuset
- 15-16 Föredrag och medverkan i LAOM-konferens, läkarföreningen för antroposofisk medicin.
- 18 Besök, BERAS projektplanering Finland

## April

- 2 Årsmöte Rudolf Steinerhögskolan
- 8 Gårdsvandring, Västerås Waldorfskolan
- 14 Föreläsning Stockholms Universitet
- 16 Partnermöte Estland. Hans
- 22 Föredrag, resultat växtnäring Bollerup Seminarium KSLA.
- 24 Föredrag Baatska Rummet
- 25-26 BERAS planeringsmöten, partnerbesök i Finland
- 29 Partnermöte Södertörns högskola

## Maj

- 8 Seminarium klimatkommunikation. Naturvårdsverket  
FGL-årsmöte
- 15 Partnermöte Sverige
- 16 AFL-årsmöte
- 17 Studiebesök Studenter från SLU
- 19-21 Riga. Konferens.
- 22 Möte på SMHI angående medverkan i BERAS-implemenation
- 29-30 BERAS- implementation, partner värvning och projektförberedelser, Åbo

## Juni

- 9-10 BERAS- implementation presentation, INTERREG.möten i Tallin
- 17-20 Organic and biodynamic cultivation – a possible way of increasing humus capital, improving soil fertility and be a significant carbon sink in Nordic conditions. Second Scientific ISOFAR, IFOAM Conference in Modena, Italy 18-20 June 2008.

## Vetenskapliga publikationer

Granstedt, A., Seuri, P and Thomsson, O. 2008. Ecological Recycling Agriculture to Reduce Nutrient Pollution to the Baltic Sea. *Journal Biological Agriculture and Horticulture*, *Submitted Januar 2008, Accepted October, 2008.*

Granstedt, A. & Kjellenberg, L. 2008. Organic and biodynamic cultivation – a possible way of increasing humus capital, improving soil fertility and be a significant carbon sink in Nordic

conditions. *Accepted* for oral presentation at the Second Scientific ISOFAR Conference in Modena 18-20 June 2008.

Granstedt, A. 2007a Farming systems in Sweden. In Proc. Scientific conference organized by Faculty of Environmental Protection and Agriculture, Department of Farming Systems of the University of Warmia and Mazury in Olsztyn, in co-operation with Committee of Crop Cultivation of Polish Academy of Sciences.

Granstedt, A., 2007b. Biodynamisch: Humus fördern – Klima schützen. *Lebendige Erde* 5/2007.

Granstedt, A., Tyburskij, J., Stalenga J. 2007. Nutrient Balances in Organic Farms. Baltic Sea project BERAS (Baltic Ecological Recycling Agriculture and Society), results from Poland. In: Scientific Agricultural conference Poznan August, 2007.

Helmfried, H., Haden, A. and Ljung M. 2007. The Role of Action Research (AR) in Environmental Research: Learning from a Local Organic Food and Farming Research Project. *Journal Systemic Practice and Action Research*.

Nykänen, A., Granstedt, A., Laine, A. & Jauhiainen, L. 2008. Residual effect of clover-rich leys on soil nitrogen and successive grain crops. *Agricultural and Food Science*. *Accepted*.

Nykänen, A., Salo, T. & Granstedt, A. 2008. Simulated cereal nitrogen uptake and soil mineral nitrogen after clover-grass leys. *Nutrient Cycling in Agro ecosystems*. *Submitted in January 2008*.

Thomsson, O. and Wallgren, C. 2008. Global Warming and energy use. In: *Food in the Future – energy and transport in the food system*. Licentiate Thesis, KTH, Stockholm.

## Bilaga 2

### BERAS-rapporter, publicerade i samverkan med CUL, Sveriges Lantbruksuniversitet

Kan laddas ned från:

<http://www.jdb.se/beras/>

#### **Baltic Ecological Recycling Agriculture and Society (BERAS)**

Executive Summary (not in printed version)



[BERAS executive summary, Granstedt, A. 2007.](#)

#### **Beras report nr 1**

**Local and organic food and farming around the Baltic Sea**



[Ekologiskt lantbruk nr 40. Sepänen, L \(ed.\). Juli 2004.](#)

#### **Beras report nr 2**

**Effective recycling agriculture around the Baltic Sea**



[Ekologiskt lantbruk nr 41. Granstedt, A., Seuri, P. and Thomsson, O.. December 2004.](#)

#### **Beras report nr 3**

**Economical studies within WP3**



[Ekologiskt lantbruk nr 43. Possibilities for and Economic Consequences of Switching to Local Ecological Recycling Agriculture, Sumelius, J. \(Ed\). 2005](#)

#### **Beras report nr 4**

**Obstacles and solutions in Use of Local and Organic Food**



[Ekologiskt lantbruk nr 44. Kakriainen, S., von Essen H. \(ed.\). Augusti 2005.](#)

#### **Beras report nr 5**

**Environmental impacts of ecological food systems - final report from BERAS**



[Ekologiskt lantbruk nr 46. Granstedt, A., Thomsson, O. and Schneider, T. January 2006.](#)

#### **Beras report nr 6**

**Approaches to Social Sustainability in Alternative Food Systems**



[Ekologiskt lantbruk nr 47. Sumelius, J. & Vesala, K.M. \(eds.\). December 2005.](#)

#### **Beras report nr 7**

**The Power of Local - Sustainable Food Systems around the Baltic Sea**



[Ekologiskt lantbruk Eds: Kahiluoto, H., Berg, P.G., Granstedt, A., Fisher, H. & Thomsson, O June 2006](#)