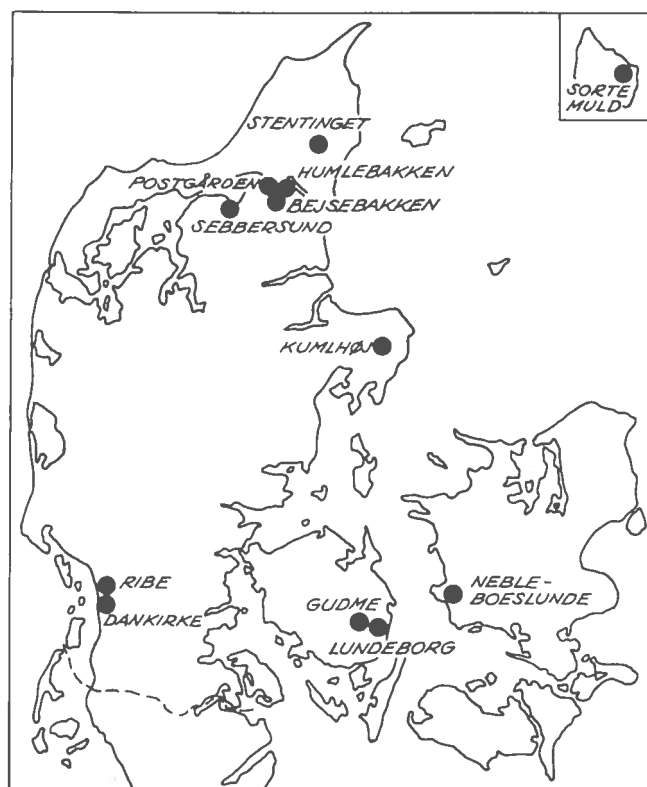


**Makrofossilundersøgelser fra lokaliteten ÅHM  
3984, Bejsebakken (NNU j.nr. A 4185) –  
foreløbige resultater**

Af Peter Hambro Mikkelsen



## **Makrofossilundersøgelser af lokaliteterne:**

**SMS 557A. Siggård, HEM 2839 Bækgård, HEM 3171 Holing, HEM 3226 Norgesvej, HEM 3312 Herning Torv, HEM 3441 Rosenholm og HEM 3446 Åparken**

Af Peter Hambro Mikkelsen

### **0. Resumé**

Makrofossilundersøgelser af prøver fra en række lokaliteter dateret til sen førromersk, romersk og ældre germanertid beliggende i området omkring henholdsvis Kragssø og Skånsø. Prøverne er hovedsagelig fra jernudvindingsovne og har vist sig at være af svingende kvalitet. I de bedst bevarede prøver ses et botanisk indhold som er noget anderledes end de førhen undersøgte jernudvindingsovne (Mikkelsen 1998). Der forekommer kun en enkelt jernudvindingsovn med et rent indhold af rug, ellers er de øvrige fund enten af blandet rug/byg indhold eller med rent byg.

I forhold til det sydvestjydske område ser rugen ikke ud til at have spillet samme store rolle, men ikke desto mindre antyder ukrudtindholdet i den rene rugprøve og de blandede rug/byg prøver, at man også i områderne omkring Kragssø og Skånsø har benyttet sig af vinterrug.

### **1. Indledning**

Undersøgelserne er udført som led i et delprojekt der indgår i forskningsprojektet *AGRAR 2000: Det agrare landskab fra Kristi fødsel til det 21. århundrede* (Odgaard 1999)<sup>1</sup>. Delprojektet er benævnt *Forhistorisk og tidlignhistorisk agrarøkonomi baseret på makrofossildata* og har det formål - dels gennem nye analyser af planterester bevaret i arkæologisk sammenhæng og dels gennem en sammenfatning af eksisterende analyseresultater - at belyse afgrødevalg, dyrkningsstrategier og udnyttelsen af naturgivne planteressourcer i sen forhistorisk og tidlig historisk tid. Delprojektets rolle i AGRAR 2000 er således at levere modeller for den agrarøkonomiske udvikling indenfor hovedlandskabstyperne, der karakteriseres af bygdetyperne agerbygd, skovbygd og hedebygd (Møller og Porsmose 1997).

### **2. De valgte lokaliteter og anlægstyper**

Da nye lokaliteter skulle udvælges til analyse blev der især lagt vægt på områder i tilknytning til AGRAR 2000's 9 undersøgelsesområder (jvf. Odgaard op.cit.). Da de 9 undersøgelsesområder er udvalgt med baggrund i foreliggende pollenprøver har det ikke været muligt at fremskaffe arkæobotanisk materiale fra alle lokaliteter. Således er der undersøgt prøver fra områder ved Kragssø og Skånsø som hører under henholdsvis Herning og Skive Museum. Fra Skive Museum blev prøver fra Siggård undersøgt, mens det fra Herning Museum drejede sig om Bækgård, Holing, Rosenholm, Norgesvej, Herning Torv og Åparken. Kort over placeringen af de enkelte lokaliteter ses i bilag 1.

Da undersøgelsesmateriale skulle udvælges blev der fokuseret på prøver fra brandtomter og slaggegruber fra jernudvindingsovne. Brandtomter, som opstår som følge af katastrofebrande, er meget velegnede objekter for arkæobotaniske analyser,

---

<sup>1</sup>“AGRAR 2000: Det agrare landskab fra Kristi fødsel til det 21. århundrede. Kvantitative estimater, regionalitet og årsager til forandringer”. Projektet er dels finansieret gennem Forskningsrådernes forskningsprogram “Det Agrare Landskab i Danmark”, dels af de deltagende institutioner.

idet de repræsenterer hverdagssituationen i en bygning på det tidspunkt det brændte. Her kan der findes både rester af konstruktionsmateriale og indbo, som i mange tilfælde omfatter større mængder korn og andet forråd.

Forkullet materiale fra slaggegruberne i jernudvindingsovne (Voss 1993) er ligeledes et meget velegnet materiale, idet det i de fleste tilfælde repræsenterer rester af halmstrå, aks og ukrudtsplanter, som er hentet i marken og anvendt som fyld i gruben (Mikkelsen 1998). Det rummer således detaljerede oplysninger om afgrødevalg og vækstforhold og dermed om de dyrkingsstrategier, der er blevet anvendt i de omkringliggende marker.

### **3. Lokaliteters datering**

Det er kun i begrænset omfang, at de undersøgte lokaliteter fra området dækker dateringsrammen for delprojektet. Siggård er dateret til sen førromersk jernalder, mens de øvrige lokaliteter er dateret til yngre romertid/ældre germanertid.

I bidraget til AGRAR 2000 bliver det således nødvendigt at supplere den lokale model med arkæobotaniske data fra andre landsdele.

### **4. Prøvebehandling**

Alle de undersøgte prøver er udtaget af udgraverne, som således har bestemt hvor de skulle tages og hvor store de skulle være. Flotation (Robinson & Mikkelsen 1994) blev valgt fra som prøvebehandlingsmetode fordi tidligere undersøgelser har vist, at materiale fra jernudvindingsovne herved kan komme til at lide overlast. I laboratoriet blev prøverne derfor forsigtigt skyllet gennem rustfri sigter med en maskevidde på henholdsvis 2, 1 og 0,5 mm. Materiale under 0,5 mm blev kasseret. Det renskyllede materiale i de andre fraktioner blev lagt til tørre og herefter tørsigtet gennem de samme sigter. Igen blev materialet under 0,5 mm kasseret. For flere af jernudvindingsovnenes vedkommende var der udtaget flere (ens) prøver, men af hensyn til tidsforbruget er der kun analyseret én prøve fra hver ovn.

### **5. Sortering, bestemmelse og kvantificering**

Prøverne er sorteret og makrofossilerne bestemt under et Olympus Szh 110 mikroskop med 7-70 gangs forstørrelse. Alt materiale fra fraktion 1 (>2 mm) er gennemset, mens kun en del af de finere fraktion 2 (>1 mm) og fraktion 3 (0,5 mm) er undersøgt og det bestemte antal frø o.s.v. ganget op i forhold til den undersøgte mængde. Dette er en kompromis, idet man herved risikerer at sjældent forekommende frø ikke opdages, men man opnår til gengæld en betydelig tidsbesparelse i forhold til en total gennemgang.

I forbindelse med bestemmelsen er der anvendt NNU's referencesamling af recente frø og frugter samt forskellige litteratur, f.eks. Beijerinck (1947) og van Zeist (1968). Desuden har J. Harild, P.S. Henriksen, A. Moltsen og D. Robinson, alle fra NNU, bistået med råd og dåd.

### **6. Andre fund**

Under behandlingen af prøverne blev der i prøverne fra jernudvindingsovne fundet myremalm i varierende mængder. Myremalmen blev frasorteret ved hjælp af magneter og er efterfølgende opbevaret i egen fundpose.

Der blev tillige fundet en del slagger; disse er dog ikke frasorteret.

Alt genstandsmateriale ud over det udsorterede makrofossilmateriale tilbageleveres de vedrørte museer. De undersøgte makrofossiler magasineres på NNU under de pågældende journalnumre.

## 7. De enkelte lokaliteter – beskrivelse og analyseresultat

### SMS 557A, Siggård, NNU, j.nr. A8129

Siggård er beliggende i Dommerby sogn, Fjends herred, Viborg amt. Sb. nr. 79. UTM 503895/6267015. Litteratur: AUD 1994, 1997.

På en sydvestvendt jævn skråning blev der undersøgt 22 huse, hvoraf hovedparten havde nedgravet staldende. Fire af husene var brandtomter. Lokaliteten er dateret til sen førromersk jernalder.

Siggård SMS 557A	A156	A 259	A 272	A 281	
Vol ml., ubehandlet	50	250	400	1135	
Vol. ml., behandlet	50	250	155	350	
<i>Calluna vulgaris</i> , kapsler		X	X		Alm. Hedelyng, kapsler
<i>Calluna vulgaris</i> , kviste	X	X	X	X	Alm. Hedelyng, kviste
Poaceae sp.				3	Græsser, sp.
<i>Polygonum convolvulus</i>			1		Snerle Pileurt
Hvidbrændt knogle		X			Hvidbrændt knogle
Sammenbrændt slagge		X	X		Sammenbrændt slagge
Stråfragmenter		X			Stråfragmenter
Trækul				X	Trækul

Tabel 1. Fund fra SMS 557A Siggård.

Det er kendetegnende for de fire undersøgte prøver, der alle stammer fra den samme brandtomt, at der i hovedsagen er fundet dele af Alm. Hedelyng. I prøve A 259 sås der flere eksempler på sammenbrændt "slagge". Dette består af organisk materiale, som ikke nærmere kan identificeres. Der sås tillige ganske små fragmenter af hvidbrændt knogle i slaggerne. Dette kunne tillige iagttages i prøve A 272, hvor det kunne ses, at slaggeklumperne omfattede både lyng og strå og kan være dannet af silikater under husets nedbrænding.

Der er ikke fundet spor efter dyrkede afgrøder og de få rester af Snerle Pileurt og Græsser, som kan ses i prøverne, kan ikke bidrage med nogen oplysninger vedrørende dyrkningen på lokaliteten.

### HEM 3446, Åparken, NNU j.nr. A4893

Åparken er beliggende i Sønder Felding sogn, Hammerum herred, Ringkøbing amt. Sb.nr. 94. UTM 486123/6199695. Litteratur: AUD 1996, 1997.

Bopladsen er beliggende på nordsiden af Skjern Å, og der blev ved udgravningen fundet et stort antal langhuse, heriblandt et Trelleborghus, 23 grubehuse, 3 brønde samt hegnsforløb.

Lokalitet: Åparken x-nr.	HEM 3446 x 2959	HEM 3446 x 3427	HEM 3446 x 4419
Prøve ml. ubehandlet	1500	1500	1400
Prøve, ml. behandlet	465	475	225
Prøve, ml. gennemset	150	75	40
Ceralia, fragmenter		2	
Fabaceae		1	
Hvidbrændt knoglefragment		x	
Trækul	x	x	x

Tabel 2. Fund fra HEM 3446

Bortset fra trækul blev der kun fundet ganske lidt forkullet materiale i prøverne, som dermed ikke kan danne grundlag for en egentlig tolkning..

### HEM 3441, Rosenholmvej, NNU j.nr. A4893

Rosenholmvej er beliggende i Tjørring sogn, Hammerum herred, Ringkøbing amt. Sb.nr. 49. UTM 495790/6224081. Litteratur: AUD 1997, 1998.

Bopladsen er beliggende på en sydøst vendt skråning og der er fundet spor efter omkring 70 huse og hegn samt 5 brønde. Der blev undersøgt 6 prøver fra jernudvindingsovne.

Lokalitet: Rosenholm x-nr.	HEM 3441 x 2214	HEM 3441 x 2636	HEM 3441 x 2637	HEM 3441 x 2638	HEM 3441 x 2660	HEM 3441 x 2661	
Prøve ml., ubehandlet	1200	1500	1800	1800	900	1800	
Prøve ml., behandlet			146	195	45	420	
Prøve ml., gennemset			50	60		260	
Udtaget trækul			X	X	X	Meget	
Udtaget myremalm			850	670			
<i>Chenopodium album</i>			10	9			Hvidmelet Gåsefod
<i>Polygonum lap/pers.</i>						1	Bleg/Fersk Pileurt
<i>Polygonum convolvulus</i>				1			Vejpileurt
Rødder						1	Rødder

Tabel 3. Fund fra HEM 3441, Rosenholm.

Prøverne x 2214 og 2636 blev kasseret fordi deres indhold af planterester var for lille.

X 2637. Der er hele 850 ml. myremalm i prøven.

X 2638. Her sås en del mindre trækulsfragmenter, hvoraf de største er udtaget. Der er hele 670 ml. myremalm i prøven.

X 2660 blev reduceret fra 900 ml. til 45 ml. efter gennemsigtning. Der var noget trækul i prøven, men ingen myremalm.

X 2661 er forholdsvis sandet. Der var ingen myremalm i prøven, dog sås en del slaggeagtigt materiale. Indeholder forholdsvis meget trækul.

Det er kendetegnende for prøverne fra Rosenholm, at selv om de indeholder trækul og myremalm i varierende mængde er der ingen klare indikationer på, at der har været anvendt halm i slaggegruben under jernudvindingen. Det eneste plante-materiale, som optræder i fundene, dvs. Hvidmelet Gåsefod, Bleg/Fersken Pileurt samt rødder, forekommer i så beskedne mængder, at intet kan udledes i denne retning.

### HEM 3312, Herning Torv, NNU J.nr. A7849

Herning Torv er beliggende i Herning sogn, Hammerum herred, Ringkøbing amt. Sb.nr. 33. UTM 498573/6221521. Litteratur: AUD 1994, 1995, 1996, 1998, Nørbach 1999, Rostholm 1997.

Udgravningen medførte en partiel afdækning af en ældre germanertidsbebyggelse. Det udgravede areal inkluderer dele af tre gårdsanlæg, en brønd og fire slaggegrubeovne (Rostholm 1997). Lokaliteten er beliggende et par kilometer fra udgravningen i Holing og er anlagt på et areal, som falder mod syd ned mod vådområderne ved Knudsmose (Nørbach 1999:48). Der blev undersøgt 4 prøver fra jernudvindingsovnene.

Lokalitet: Herning Torv x-nr.	HEM 3312 x 140	HEM 3312 x 153	HEM 3312 x 569	HEM 3312 x 762	
Prøve ml., ubehandlet	1450	1400	Mangler!	1600	
Prøve ml., behandlet	920	545	620	725	
Prøve ml., gennemset	582	200	302	344	
Udtaget trækul	Meget	Meget	x	x	
Udtaget myremalm		120	150	3	
<i>Secale cereale</i>	35		59		Rug
<i>Secale</i> , aksled			1		Rug, aksled
<i>Hordeum vulgare</i>	10			143	Avnklædt byg
<i>Hordeum</i> , aksled	2~1			29~11	Byg, aksled
<i>Avena sativa</i> cf.				2	Dyrket Havre cf.
<i>Cerealia</i> indet	36		1		Korn, indet
<i>Cerealia</i> fragment				86	Korn, fragmenteret
<i>Bromus</i> sp.	5		5	10	Hejre sp.
<i>Carex</i> sp.				10	Star sp.
<i>Calluna vulgaris</i>				Mange!	Alm. Hedelyng
<i>Chenopodium album</i>				101	Hvidmelet Gåsefod
<i>Euphoebia helioscopia</i>				5	Skærm-Vortemælk
<i>Galeopsis</i> sp.	5			109	Hanekro
<i>Lolium perenne</i>	85				Alm. Rajgræs
<i>Polygonum lap/pers.</i>	10			80	Bleg/Fersk Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum</i> , kapsel				2	Kiddike, kapsel
<i>Rumex acetosella</i>			84		Rødknæ
<i>Stellaria</i> sp.				160	Fladstjerne sp.
<i>Spergula arvensis</i>			42	95	Alm. Spergel
Indet.	5		14	45	Indet.
Rødder	6	4	8	4	Rødder

Tabel 4. Fund fra HEM 3312, Herning Torv. I x 762 ses under *Hordeum*, aksled, signaturen 29~11. Dette betyder, at der er fundet 11 stykker med aksled og at der sammenlagt er 29 aksled. Dette indikerer materialets fragmentationsgrad.

X 140 Prøven er meget sort og indeholder endog meget trækul, hvoraf flere større stykker er taget fra. Ingen myremalm i prøven.

X 153 Der var ingen korn i prøven, men tilstedeværelsen af rødder tyder på, at der har været plantemateriale i ovnen.

X 569 Lyngen er afblomstret og der er dannet kapsler, men der er endnu ikke udviklet frø.

X 762. Meget kraftigt indslag af forkullet materiale. Der er overraskende mange lyngdele i prøven.

Af de tre prøver med forkullet materiale indeholder X 762 klart den største artsvariation. Det er interessant, at der i denne prøve optræder så forholdsvis mange lyngdele sammen med halm.

#### HEM 3220, Norgesvej, NNU j.nr. A8131

Vildbjerg sogn, Hammerum herred, Ringkøbing amt. Sb. nr. 49. UTM 485787/6229277. Litteratur: AUD 1992, Nørbach 1999, Rostholm 1994.

På arealer, som mod vest falder mod Vorgod Å blev der foretaget en delvis udgravning af den østlige del af et større bopladsområde. I bebyggelsen sås spor efter en germanertidslandsby i op mod 5 faser. Der fandtes i alt 46 slaggegrubeovne, sandsynligvis tilhørende fase tre i bebyggelsen (AUD 1992, Nørbach 1999:48, Rostholm 1994).

Der er undersøgt 10 prøver fra jernudvindingsovnene.

Lokalitet: Norgesvej x-nr.	HEM 3220 Mangler!	HEM 3220 x 885	HEM 3220 x 886	HEM 3220 x 888	HEM 3220 x 889	
Prøve ml., ubehandlet	Mangler!	1600	1400	1600	1100	
Prøve ml., behandlet	775	650	720	735	415	
Prøve ml., gennemset	323	400	490	422	162	
Udtaget trækul			x	x	x	
Udtaget myremalm		15	5	300	10	
<i>Secale cereale</i>	18					Rug
<i>Hordeum vulgare vulgare</i>	212		20	19	60	Avnklædt byg
<i>Hordeum</i> , aksled	80~32		6~2		63~31	Byg, aksled
<i>Hordeum</i> , underudviklet	8					Byg, underudviklet
<i>Avena</i> sp.	2				1	Havre sp.
<i>Avena fatua</i>						Flyvehavre
<i>Avena sativa</i> cf.	3					Dyrket Havre
<i>Cerealia</i> indet	3					Ubestemt korn
<i>Cerealia</i> fragment						Kornfragmenter
<i>Bromus</i> sp.						Hejre sp.
<i>Cerastium</i> sp.						Hønsetarm sp.
<i>Chenopodium album</i>					40	Hvidmelet Gåsefod
<i>Chenopodium</i> sp.	293					Gåsefod sp.
<i>Claviceps</i>						Meldrøje
<i>Galeopsis</i> sp.	11		20			Hanekro sp.
Poaceae	13					Græsser
<i>Leontodon hispidus</i>						Stivhåret Borst
<i>Lolium perenne</i>			2			Alm. Rajgræs
<i>Polygonum lap/pers.</i>	22		2		21	Bleg/Fersk Pileurt
<i>Polygonum convolvulus</i>	1					Snerle Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum</i> , kapsel	10					Kiddike, kapsel
<i>Raphanus raphanistrum</i> , frø					1	Kiddike, frø
<i>Stellaria</i> sp.						Fladstjerne sp.
<i>Spergula arvensis</i>	387			15		Alm. Spergel
<i>Tripleurospermum inodorum</i>						Lugtløs Kamille
Indet.	8				1	Indet.
Rødder	32			9		Rødder

Lokalitet: Norgesvej x-nr.	HEM 3220 x 891	HEM 3220 x 892	HEM 3220 x 1010	HEM 3220 x 1015	HEM 3220 x 1023	
Prøve ml., ubehandlet	1600	1100	2000	2000	2000	
Prøve ml., behandlet	845	410	1030	725	975	
Prøve ml., gennemset	610	196	535	355	315	
Udtaget trækul	x	x	x		x	
Udtaget myremalm	100	10	5	13	80	
<i>Secale cereale</i>				16	262	Rug
<i>Hordeum vulgare vulgare</i>	2	111	493	599	1056	Avnklædt byg
<i>Hordeum</i> , aksled		156~64	237~123	536~243	1492~646	Byg, aksled
<i>Hordeum</i> , underudviklet			3			Byg, underudviklet
<i>Avena</i> sp.		6	4	8	8	Havre sp.
<i>Avena fatua</i>			4			Flyvehavre
<i>Avena sativa</i> cf.						Dyrket Havre
<i>Cerealia</i> indet					34	Ubestemt korn
<i>Cerealia</i> fragment		17		67	18	Kornfragmenter
<i>Bromus</i> sp.		4	10		7	Hejre sp.
<i>Cerastium</i> sp.					30	Hønsetarm sp.
<i>Chenopodium album</i>		20	211	2617	1818	Hvidmelet Gåsefod
<i>Chenopodium</i> sp.			82			Gåsefod sp.
<i>Claviceps</i>				5		Meldrøje
<i>Galeopsis</i> sp.		64	445	33	88	Hanekro sp.
Poaceae			10	40	40	Græsser
<i>Leontodon hispidus</i>					20	Stivhåret Borst
<i>Lolium perenne</i>			204	65	434	Alm. Rajgræs
<i>Polygonum lap/pers.</i>		81	188	124	31	Bleg/Fersk Pileurt
<i>Polygonum convolvulus</i>				15	27	Snerle Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum</i> , kapsel			3		17	Kiddike, kapsel
<i>Raphanus raphanistrum</i> , frø				1	5	Kiddike, frø
<i>Stellaria</i> sp.		266	54	24		Fladstjerne sp.
<i>Spergula arvensis</i>		1518	207	60	4555	Alm. Spergel
<i>Tripleurospermum inodorum</i>				20		Lugtløs Kamille
Indet.		77	80	227	73	Indet.
Rødder	1	46	24	72	155	Rødder

Tabel 5. Fund fra HEM 3220, Norgesvej

Prøve uden X-nr. Denne prøve er oprindelig indleveret af L. Nørbach for at afgøre, om der var botaniske fund i jernudvindingsovnene. Der sås store sammenhængende halmstykker, samt kornkerner, der har hængt sammen på aksled. Prøven indeholdt mange småfragmenter.

X 885. Ingen fund.

X 886. Der sås flere større ovndelev i form af lerfragmenter i prøven med en størrelse omkring 5 cm.

X 888. Indeholder større stykker slagge og forholdsvis meget myremalm. En del trækulsfragmenter er belagt med jernudfældninger.

X 889. Kun lidt træ.

X 891. Flere større stykker slagge og myremalm er ikke med i det samlede volumenmål. Der blev ikke fundet rester af ukrudtsplanter, men tilstedeværelsen af byg, stængelknæ og rodfragmenter viser, at der har været anvendt halm i ovnene.

X 892. Prøven meget sort, men der er også indblandet sand.

X 1010 Prøven meget sort, men der er også indblandet sand. Der sås en del sammenhængende halmstykker, disse er ikke skilt fra hinanden. Spørgelkapslerne i fundet er beregnet som indeholdende 15 enkeltfrø. Kun få træstykker.

X 1015. Der er bevaret stykker af byg med flere sammenhængende kerner i småaks: 6 med 2, 3 med 3, 2 med 4, 1 med 6, 1 med 10 stk. Rugkernerne virker ikke ganske gennemforkullede i forhold til bygkernerne. Tilstedeværelsen af sklerotier fra Meldrøje viser, at afgrøderne sandsynligvis har været smittet med denne sundhedsskadelige svamp.

X 1023. Der er bevaret bygstykker med flere sammenhængende kerner: 39 med 2, 2 med 3, 5 med 4, 3 med 5, 2 med 6, 1 med 7, 1 med 11 stk. desuden sås en del meget sammenbrændte kerner (omkring 10/15 stk.).

Prøverne fra Norgesvej må generelt betragtes som værende af god kvalitet og velegnet til analysebrug. Der er en forholdsvis lille indblanding af myremalm, dog undtaget X 888. Enkelte ukrudtsfrø, som dog ikke optræder i synderligt stort tal eller i særlig mange ovne, optræder her for første gang i danske jernudvindingsovne. Det gælder f.eks. for Hønsetarm sp., Stivhåret Borst samt svampen Meldrøje.

#### HEM 2839, Bækgård, NNU j.nr. A4893

Herborg sogn, Bølling herred, Ringkøbing amt. Sb. nr. 220. UTM 476122/6214594. Litteratur: AUD 1987.

Der blev undersøgt 3 prøver fra HEM 2839, Bækgård. Ingen af de undersøgte prøver indeholdt materiale, som kunne anvendes i den foreliggende undersøgelse, og lokaliteten er derfor ikke nærmere beskrevet.

Lokalitet: Bækgård x nr.	HEM 2839 x 107	HEM 2839 x 115	HEM 2839 x 368
Prøve ml., ubehandlet	300	300	250
Prøve ml., behandlet	36	86	3
Indet		3	2
Kommentar	Ingen fund		

Tabel 6. Fund fra HEM 2839, Bækgård.



HEM 3176, Holing, NNU j.nr. A8130

Herning sogn, Hammerum herred, Ringkøbing amt. Sb. nr. 31. UTM 497925/6223938. Litteratur: AUD 1992, 1993, 1994, 1996. Nørbach 1999, Rostholm 1993, 1994, 1996.

I perioden 1992 til 1996 blev der foretaget omfattende udgravninger af Holingknuden, som mod nord, vest og syd afgrænses af vådområder. Udgravningerne, som strakte sig over 100.000 m<sup>2</sup>, viste bebyggelsesspor fra førromersk jernalder og helt frem til nutiden, hvor hovedparten dog var fra yngre romersk og germansk jernalder. Der er registreret 68 langhuse med hegn, staklader og grubehuse, samt et stort antal brønde. Der blev desuden registreret 94 jernudvindingsovne, som dog ofte var ganske dårligt bevaret. Under udgravningen kunne der flere gange konstateres halm og korn i slaggegruberne (Nørbach 1999:48, Rostholm 1993, 1994, 1996).

Med i alt 39 undersøgte prøver er der nu undersøgt et stort antal jernudvindingsovne fra Holing, men det er desværre langt fra alle prøver, som indeholder planterester. Der forekommer således ikke mindre end 27 prøver med intet eller kun meget få forkullede plantelevn.

Lokalitet: Holing x-nr.	x 7460	7903	x 7907	x 8880	x 8907	x 9553	x 9559	x 9741	x 10846	x 11059	x 11359	x 11684	x 12294	Lokalitet: Holing x-nr.
Prøve ml., ubehandlet	600	1600	1200	2200	1225	400	1700	600	1600	1700	1100	1700	1100	
Prøve ml., behandlet	332	348	1055	1235	1225	175	720	295	825	590	510	770	315	
Prøve ml., gennemset	250	80	700	830	300	25	180	85	275	226	250	375	265	
Udtaget trækul	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Udtaget myremalm	3	190	30	40	50	250	45	45	750	65	5	50	90	
<i>Secale cereale</i>									2					Rug
Secale aksled						218			90				141	Rug, aksled
<i>Hordeum vulgare</i>									3~1					Avnklædt byg
<i>Hordeum</i> , aksled									2				13	Byg, aksled
<i>Avena</i> sp.						26								Havre sp.
<i>Avena fatua</i>														Flyvehavre
<i>Cerealia</i> indet				1		45			33				25	Korn indet
<i>Cerealia</i> fragment						78								Korn fragment
<i>Bromus</i> sp.														Hejre sp.
Caryophyllaceae														Neilikefamilien
<i>Carex</i> sp.													1	Star sp.
<i>Chenopodium album</i>								3					33	Hvidmelet Gåsefod
<i>Chenopodium</i> sp.														Gåsefod sp.
Ericaceae														Lyngfamilien
<i>Euphorbia helioscopia</i>														Skærm-Vortemælk
Fabaceae														Ærteblomstfamilien
<i>Fumaria officinalis</i>														Læge-Jordrøg
<i>Galeopsis</i> sp.							12						18	Hanekro sp.
<i>Galium aparine</i>														Burre-Snerre
<i>Galium palustre</i>													5	Kær-Snerre
Poaceae														Græsfamilien
Liliaceae														Liljefamilien
<i>Lolium perenne</i>														Alm. Rajgræs
<i>Polygonum lap/pers.</i>						63			4		1		48	Bleg/Fersk Pileurt
<i>Polygonum convolvulus</i>						5							2	Snerle-Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum</i> , kapsel														Kiddike, kapsel
<i>Raphanus raphanistrum</i> , frø														Kiddike, frø
<i>Stellaria</i> sp.													396	Fladstjerne sp.
<i>Spergula arvensis</i>													92	Alm. Spergel
<i>Tripleurospermum inodorum</i>														Lugtløs Kamille
Indet.						84			3	12			40	Indet.
Rødder								x		10			2	Rødder
Insekt														Insekt

Lokalitet: Holing, HEM 3176 x-nr.	x 12517	x 12949	x 12953	x 12957	x 12965	x 14242	x 15151	x 15648	x 15943	x 15948	x 17907	x 17992	Lokalitet: Holing x-nr.
Prøve ml., ubehandlet	800	1600	800	650	1100	850	900	900	1800	1300	1400	?	
Prøve ml., behandlet	285	590	255	415	415	470	135	650	535	1320	155		
Prøve ml., gennemset	112	284	75	300	216	mangler!	120	240	160	300	125		
Udtaget trækul	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Meget!	
Udtaget myremalm	20	175	20	100	300		430	650	25	35	70		
<i>Secale cereale</i>									75				Rug
<i>Secale aksled</i>									332~67				Rug, aksled
<i>Hordeum vulgare</i>	12	1	5	86	80~40		5	243	10		1		Avnklædt byg
<i>Hordeum, aksled</i>								85~38					Byg, aksled
<i>Avena sp.</i>					7			75					Havre sp.
<i>Avena fatua</i>								2					Flyvehavre
<i>Cerealia indet</i>	11	2	?	2				62	24		1		Korn indet
<i>Cerealia fragment</i>				65			3						Korn fragment
<i>Bromus sp.</i>				2				60		15			Heire sp.
<i>Caryophyllaceae</i>													Nellikfamilien
<i>Carex sp.</i>	1												Star sp.
<i>Chenopodium album</i>	2												Hvidmelet Gåsefod
<i>Chenopodium sp.</i>	1			25			2	132		26			Gåsefod sp.
<i>Ericaceae</i>													Lyngfamilien
<i>Euphorbia helioscopia</i>													Skærm-Vortemælk
<i>Fabaceae</i>							1						Ærteblomsfamilien
<i>Fumaria officinalis</i>	1												Læge-Jordrøg
<i>Galeopsis sp.</i>				4				52		18			Hanekro sp.
<i>Galium aparine</i>				2									Burre-Snerre
<i>Galium palustre</i>													Kær-Snerre
<i>Poaceae</i>													Græsfamilien
<i>Liliaceae</i>													Liljefamilien
<i>Lolium perenne</i>										246			Alm. Rajgræs
<i>Polygonum lap/pers.</i>	3			10			9	123		10			Bleg/Fersk Pileurt
<i>Polygonum convolvulus</i>				1			1			3			Snerle-Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum, kapsel</i>	7						1	31					Kiddike, kapsel
<i>Raphanus raphanistrum, frø</i>	1						1	9					Kiddike, frø
<i>Stellaria sp.</i>	20			280				420		6			Fladstjerne sp.
<i>Spergula arvensis</i>				149				1692					Alm. Spergel
<i>Tripleurospermum inodorum</i>				11						3			Lugtløs Kamille
Indet.	1			55			3	302		1131			Indet.
Rødder								41		69			Rødder
Insekt	x												Insekt

Lokalitet: Høling, HEM 3176 x-nr.	x 18354	x 18356	x 20584	x 20586	x 20837	x 20838	x 20840	x 20849	x 21034	x 21202	x 22987	x 22948	Lokalitet: Høling x-nr.
Prøve ml., ubehandlet	Træstik!	700	400	500	300	1300	600	550	300	360	700	2000	
Prøve ml., behandlet	305	300	150	424	103	537	190	190	150	360	175	480	
Prøve ml., gennemset	200	90	55	358	75	330	90	130	90	170	55	141	
Udtaget trækul	Meget!	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Udtaget myremalm	10	18	10	70		50	5	10	40	25	250	35	
Secale cereale											1		Rug
Secale aksled													Rug, aksled
Hordeum vulgare	12	223			3	1		24				19	Avnklædt byg
Hordeum, aksled	130~47											48~16	Byg, aksled
Avena sp.		5						3				8	Havre sp.
Avena fatua													Flyvehavre
Cerealia indet		28			11			13					Korn indet
Cerealia fragment													Korn fragment
Bromus sp.		6			1			1				3	Hejre sp.
Caryophyllaceae		1											Nellikfamilien
Carex sp.								2					Star sp.
Chenopodium album		6				2		14				3	Hvidmelet Gåsefod
Chenopodium sp.		6			2		?	3					Gåsefod sp.
Ericaceae													Lyngfamilien
Euphorbia helioscopia		1						2					Skærm-Vortemælk
Fabaceae													Ærteblomstfamilien
Fumaria officinalis													Læge-Jordrøg
Galeopsis sp.												21	Hanekro sp.
Galium aparine													Burre-Snerre
Galium palustre												12	Kær-Snerre
Poaceae												60	Græsfamilien
Liliaceae		1						15					Liljefamilien
Lolium perenne													Alm. Rajgræs
Polygonum lap/pers.	2	35										25	Bleg/Fersk Pileurt
Polygonum convolvulus													Snerle-Pileurt
Raphanus raphanistrum, kapsel		3						2				1	Kiddike, kapsel
Raphanus raphanistrum, frø								1					Kiddike, frø
Stellaria sp.		391										65	Flødsjerne sp.
Spergula arvensis		258											Alm. Spergel
Tripleurospermum inodorum												128	Lugtløs Kamille
Indet.								1				13	Rødder
Rødder		14									1		Insekt
Insekt													



Lokalitet: Holing, HEM 3176 x-nr.	x 22995	x 24243	Lokalitet: Holing x-nr.
Prøve ml., ubehandlet	1400	600	
Prøve ml., behandlet	490	330	
Prøve ml., gennemset	245	200	
Udtaget trækul		Meget!	
Udtaget myremalm	250	14	
<i>Secale cereale</i>			Rug
<i>Secale</i> aksled			Rug, aksled
<i>Hordeum vulgare</i>	32		Avnklædt byg
<i>Hordeum</i> , aksled	165~33		Byg, aksled
<i>Avena</i> sp.	8		Havre sp.
<i>Avena fatua</i>			Flyvehavre
<i>Cerealia</i> indet			Korn indet
<i>Cerealia</i> fragment			Korn fragment
<i>Bromus</i> sp.			Hejre sp.
<i>Caryophyllaceae</i>			Nellikfamilien
<i>Carex</i> sp.			Star sp.
<i>Chenopodium album</i>	28		Hvidmelet Gåsefod
<i>Chenopodium</i> sp.			Gåsefod sp.
<i>Ericaceae</i>			Lyngfamilien
<i>Euphorbia helioscopia</i>			Skærm-Vortemælk
<i>Fabaceae</i>			Ærteblomstfamilien
<i>Fumaria officinalis</i>			Læge-Jordrøg
<i>Galeopsis</i> sp.	8		Hanekro sp.
<i>Galium aparine</i>			Burre-Snerre
<i>Galium palustre</i>			Kær-Snerre
<i>Poaceae</i>			Græsfamilien
<i>Liliaceae</i>			Liljefamilien
<i>Lolium perenne</i>			Alm. Rajgræs
<i>Polygonum lap/pers.</i>	4		Bleg/Fersk Pileurt
<i>Polygonum convolvulus</i>			Snerle-Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum</i> , kapsel			Kiddike, kapsel
<i>Raphanus raphanistrum</i> , frø			Kiddike, frø
<i>Stellaria</i> sp.			Fladstjerne sp.
<i>Spergula arvensis</i>	44		Alm. Spergel
<i>Tripleurospermum inodorum</i>			Lugtløs Kamille
Indet.	14		Indet.
Rødder	41		Rødder
Insekt	x		Insekt
Kommentar		Kun træ!	

Tabel 7. Fund fra HEM 3176, Holing

Et større antal af de undersøgte jernudvindingsovne indeholdt ingen planterester. Dette gælder for følgende 15 ovne: X 7460, 7903, 7907, 8907, 9553, 9741, 11359, 12957, 14242, 17992, 20584, 20586, 21034, 21202 og 24243.

I X 9553 og 9741 vidner et forkullet knæled fra et græsstrå om, at der har været planter i slaggegruben, medens der i X 11359 var aftryk af strå i slaggen. Fyldet i X 15648 forekom meget sort og trækulsholdigt, men ud af en sigtet og vasket prøvemængde på 775 ml, var hele 650 ml myremalm.

Hertil kommer prøver med kun et enkelt eller meget få fund. Dette gælder for X 8880, 10846, 11684, 12949, 12953, 17987, 18354, 20837, 20838, 20840 og 22987.

I prøverne X 10846, 17907 og 22987 optrådte rug med henholdsvis 2, 1 og 1 kerner, medens der i X 12949, 12953, 18354, 20837 og 20838 forekom byg med henholdsvis 1, 5, 12, 3 og 1 kerner. Der forekom ingen prøver med både rug og bygkerner i de nævnte X-numre.

I X 10846 sås mange dele af Alm. Hedelyng.

Endelig indeholdt 12 af prøverne en større mængde forkullet materiale. Dette gælder for X 9559, 11059, 12294, 12517, 12965, 15151, 15943, 15948, 18356, 20849, 22948 og 22995. Indholdet af disse ovne er vist samlet i tabel 8. I X 20849 sås en lyngblomst. Der sad enkelte frø tilbage i kapslen hvilket betyder, at plantedelen eventuelt kan være fra høj- eller sensommer.

Lokalitet: Høling HEM 3176		x 9559	x 11059	x 12294	x 12517	x 12965	x 15151	x 15943	x 15948	x 18356	x 20849	x 22948	x 22995	Lokalitet: Høling x-nr.
Prøve ml., ubehandlet	1700	1700	1100	800	1100	900	1800	1300	700	550	2000	1400		
Prøve ml., behandlet	720	590	315	285	415	470	550	535	300	190	480	490		
Prøve ml., gennemset	180	226	265	112	216	120	240	160	90	130	141	245		
Udtaget trækul	x			x	x	x		x	x	x	x			
Udtaget myremalm	45	65	90	20	300	430	25	35	18	10	35	250		
<i>Secale cereale</i>								75						Rug
<i>Secale aksled</i>								332-67						Rug, aksled
<i>Hordeum vulgare</i>	218	90	141	12	86	5	243	10	223	24	19	32		Byg
<i>Hordeum, aksled</i>		3-1			80-40		85-38		130-47		48-16	165-33		Byg, aksled
<i>Avena sp.</i>	26	2	13		7		75		5	3	8	8		Byg, aksled
<i>Avena fatua</i>							2							Havre sp.
<i>Cerealia indet</i>	45	33	25	11	2		62	24	28	13				Flyvehavre
<i>Cerealia fragment</i>	78				65	3								Korn indet
<i>Bromus sp.</i>					2		60	15	6	1	3			Korn, fragment
<i>Caryophyllaceae</i>									15					Hejre sp.
<i>Carex sp.</i>				1					1					Neilikfamilien
<i>Chenopodium album</i>		3		2				26	6	2	3	28		Star sp.
<i>Chenopodium sp.</i>			33	1	25	2	132		6	3				Hvidmelet Gåsefod
<i>Ericaceae</i>									6	2				Gåsefod sp.
<i>Euphorbia helioscopia</i>									1					Lyngfamilien
<i>Fabaceae</i>														Skærm-Vortemælk
<i>Fumaria officinalis</i>														Ærteblomstfamilien
<i>Galeopsis sp.</i>	12		18	1	4		52	18			21	8		Læge-Jordrøg
<i>Galium aparine</i>					2									Hanekro sp.
<i>Galium palustre</i>											12			Burre-Snerre
<i>Poaceae</i>			5							15	60			Kær-Snerre
<i>Liliaceae</i>									1					Græsfamilien
<i>Lolium perenne</i>														Liliaceae
<i>Polygonum lap/pers.</i>								246						Alm. Rajgræs
<i>Polygonum convolvulus</i>	63	4	48	3	10	9	123	10	35		25	4		Bleg/Fersk Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum, kapsel</i>	5		2	7	1	1	31	3	3	2	1			Snerle-Pileurt
<i>Raphanus raphanistrum, frø</i>				1		1	9			1				Kiddike, kapsel
<i>Stellaria sp.</i>			396	20	280		420	6	391					Kiddike, frø
<i>Spergula arvensis</i>			92	11	149		1692	3	258		65	44		Fladstjerne sp.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>				1	11									Alm. Spergel
Indet.	84	12	40	1	55	3	302	1131	14	1	128	14		Lugtløs Kamille
Rødder		10	2	x	5		41	69	14		13	41		Indet.
Insekt												x		Rødder

Tabel 8. Jernudvindingsovne fra Høling med stort indhold af forfullet materiale.

Godt 1/3 af de undersøgte prøver fra Holing indeholder således botanisk materiale i en kvantitet, som bevirker, at de uden forbehold kan anvendes til analysebrug, disse prøver er vist i tabel 8. I tabel 9 er de forskellige korntyper og ukrudtsfrø arrangeret efter hyppigheden af deres forekomst og det fremgår, at ikke alle korntyper eller ukrudtsfrø optræder med lige stor regelmæssighed i prøverne.

Antal forekomst		
1	<i>Avena fatua</i>	Flyvehavre
1	<i>Caryophyllaceae</i>	Nellikefamilien
1	<i>Ericaceae</i>	Lyngfamilien
1	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Skærm-Vortemælk
1	<i>Fabaceae</i>	Ærteblomstfamilien
1	<i>Fumaria officinalis</i>	Læge-Jordrøg
1	<i>Galium aparine</i>	Burre-Snerre
1	<i>Galium palustre</i>	Kær-Snerre
1	<i>Liliaceae</i>	Liljefamilien
1	<i>Lolium perenne</i>	Alm. Rajgræs
1	<i>Secale aksled</i>	Rug, aksled
1	<i>Secale cereale</i>	Rug
2	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Lugtløs Kamille
3	<i>Carex</i> sp.	Star sp.
3	<i>Poaceae</i>	Græsfamilien
4	<i>Raphanus raphanistrum</i> , frø	Kiddike, frø
5	<i>Polygonum convolvulus</i>	Snerle-Pileurt
5	<i>Raphanus raphanistrum</i> , kapsel	Kiddike, kapsel
5	<i>Stellaria</i> sp.	Fladstjerne sp.
6	<i>Bromus</i> sp.	Hejre sp.
6	<i>Galeopsis</i> sp.	Hanekro sp.
6	<i>Hordeum</i> , aksled	Byg, aksled
7	<i>Chenopodium album</i>	Hvidmelet Gåsefod
7	<i>Chenopodium</i> sp.	Gåsefod sp.
7	<i>Spergula arvensis</i>	Alm. Spergel
9	<i>Avena</i> sp.	Avena sp.
11	<i>Polygonum lap/pers.</i>	Bleg/Fersk Pileurt
12	<i>Hordeum vulgare</i>	Byg

Tabel 9. Antal forekomster af de dyrkede planter og ukrudtsplanterne i jernudvindingssovnene fra Holing. N: 12.

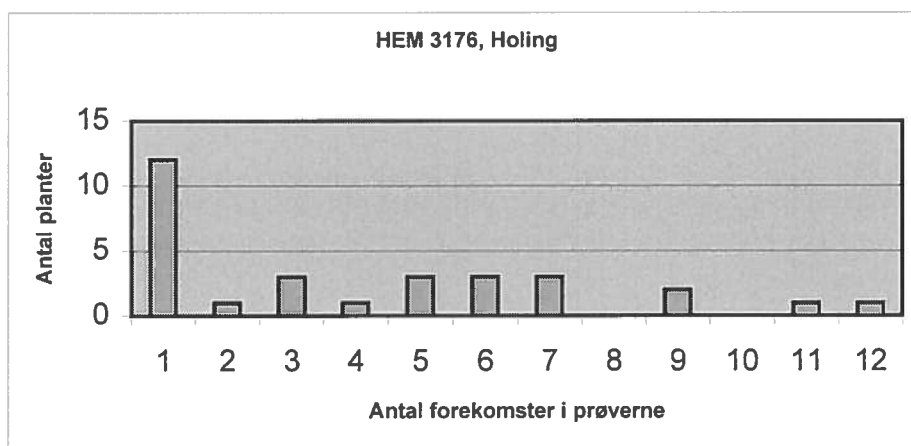


Diagram 1. Tabel 9 omsat i diagramform.

## 8. Sammenfatning og tolkning

De undersøgte lokaliteter afspejler i større eller mindre grad facetter af vegetationen i jernalderen– både hvad angår de dyrkede kornarter, markukrudtet og den omgivne vegetation som sådan.



I brandtomterne fra Siggård optræder store mængder af lyng. Denne plante kan have haft forskellige anvendelsesmuligheder for jernalderbønderne.

Hedelyng udgør således en udmærket vinter/forårsafgrøde for både geder, får eller kvæg, enten som supplerings eller som erstatning når lagrene af hør og halm slipper op. Lyngtørv kan også finde anvendelse som strøelse i staldene til at opsuge husdyrgødningen eller lyngtørven kan være anvendt til tagdækning. Denne sidste mulighed forekommer sandsynlig for Siggårds vedkommende i kraft af den store mængde lyng, som optræder i prøverne. Lyngen må forventes at være hentet i rimelig afstand af bebyggelsen.

Om der har været tale om et egentlig hedebrug kan ikke belyses ud fra det analyserede materiale. Det er påfaldende, at der ikke forekommer nogen forkullede kornkerner i prøverne. Dette kan selvfølgelig bero på hvor i husene prøverne er udtaget, men kunne måske også forekomme hvis hustomten var ryddet før afbrændingen foregik.

Prøverne fra jernudvindingsovnene i Rosenholm indeholdt forholdsvis store mængder myremalm, medens der kun var få botaniske rester. Der er ingen indikationer for anvendelsen af halm i slaggegruben. Derimod sås anvendelsen af halm i jernudvindingsovnene fra Herning Torv, Norgesvej og Holing.

I prøverne optræder byg langt oftere som fyld i slaggegruben end rugen, se tabel 10.

	Byg	Byg/Rug	Rug
Holing	11	1	
Norgesvej	6	3	
Herning Torv	1	1	1

Tabel 10. Fordelingen af byg og rug i slaggegruben. For Holings vedkommende er kun de udvalgte prøver fra tabel 8 medtaget.

I prøverne fra Herning Torv ses prøve X 569, der som den eneste jernudvindingsovn kun har rug som dyrket afgrøde, at indeholde et meget højt antal Rødknæ. Denne plante er før taget som udtryk for vinterdyrkede afgrøder, men i betragtning af det ringe antal ovnefund med rent rugindhold er det meget vanskeligt sikkert at tolke rugen fra Herning Torv som vinterrug (Pals & Geel 1976, Mikkelsen 1998). Ligeledes var der i den blandede byg/rug prøve fra Holing et stort antal Alm. Rajgræs. Denne type græs er før set optræde i rugovne.

Normalt forekommer halm og lyng hver for sig i udvindingsovnene når der ses bort fra en ganske moderat forekomst af lyng, som regel begrænset til ganske få blade eller blomster. Dette er dog ikke tilfældet for prøve X 762, hvor der er et kraftigt indslag af lyng sammen med bygkerner og ukrudtsfrø.

Fordelingen med Rødknæ i rugovn X 569 og Kiddike i bygovn X 762 er i overensstemmelse med tidligere undersøgelser fra Drengsted og Snorup. Alm. Rajgræs, som før er set knyttet til rugmarkerne, optræder i rug/bygovnen X 140. Da dette formodentlig er en blandingsovn, som indeholder en førsteårs rugmark, der har efterfulgt en bygmark, så kan tilstedeværelsen af Alm. Rajgræs godt forklares, idet marken i så fald har ligget urørt siden vinterpløjningen (Mikkelsen 1998). Alm. Rajgræs, som er en flerårig plante, kan herved nå at etablere et rodsystem i løbet af efterår/forår, som den ellers vil have svært ved hvis der var foretaget en forårspløjning.

For Norgesvejs vedkommende er det påfaldende, at rug ikke optræder som eneste kornsort i nogen af de undersøgte prøver. I de tre ovne, hvor rug optræder,

udgør den under 20% af det samlede korntal. Med andre ord er byg ganske dominerende, og med et indhold i X 1023 af hele 1056 bygkerner er der også et ganske pænt antal kerner bevaret. I enkelte af prøverne sås underudviklet byg. Dette giver sig udtryk ved små underudviklede kerner, som regel enten den højre eller den venstre sidekerne på aksledsstykket. Dette kan også iagttages på bevarede aksdele fra Snorup (Mikkelsen 1998). I denne forbindelse må det påpeges, at denne type fund efter al sandsynlighed har meget store taphonomiske problemer i forhold til de færdigudviklede kerner. Disse underudviklede kærner er meget skrøbelige overfor mekanisk påvirkning og vil således næppe kunne tåle en hård behandling som flotering.

For Holings vedkommende er der blandt de 12 ovne, som indeholder et større antal korn og ukrudtsfrø, en fuldstændig dominering af byg i ovnene. Kun i et enkelt tilfælde, X 15948, optræder rug i en ovn. Da rugen i X 15948 desuden er blandet med byg, er der ikke tale om, at der findes rene rugovne på denne lokalitet, således som det før er set på andre lokaliteter som Drengsted eller Snorup. Blandt ovnene med dårligt bevaret botanisk materiale optrådte rug og byg i så små mængder at det ikke med sikkerhed kan afgøres om disse ovne er repræsentative, og derfor er der set bort fra disse.

Det er vigtigt at henlede opmærksomheden på forekomsten af Alm. Rajgræs og Lugtløs Kamille i prøverne. Tidligere udførte analyser på materiale fra Drengsted, Snorup og Krarup har påvist, at der er en snæver forbindelse mellem forekomsten af rug i markerne og blandt andet disse to ukrudtsplanter. Omvendt har det tidligere vist sig, at en plante som Kiddike, har tendens til at optræde i vårsæede bygmarker (Frederiksen et al 1950).

Ukrudtssammensætningen i markerne ændrer ved overgang til vintersæede afgrøder. Hvor hele den dyrkningsrelaterede ukrudtsflora hidtil skulle konkurrere mod hinanden og andre afgrøder ud fra et vækstforløb som reelt først kan påbegyndes efter vårpløjningen er overstået, så opstår der nu en helt ny niche som entreprenante ukrudtsplanter udnytter efter bedste evne. Et vigtigt resultat ved undersøgelsen er således en fortsat afdækning af denne ”slagmark” hvor planterne konkurrerer med hinanden (Jones 1988).

Med en vintersået mark opnår man flere fordele. For det første får man en spredning af de arbejdskrævende perioder. Hermed skal forstås, at en meget arbejdskrævende proces som pløjning af alle dyrkede marker nu ikke længere kun kan foregå om våren efter at perioden med frost, sneen og regnfuldt, dårligt vejr er overstået. Et meget regnfuldt forår kan i værste fald udskyde pløjningen således, at man kun vanskeligt kan pløje det jordareal, som er nødvendigt for at dække fødebehovet.

For det andet betød en pløjning om vinteren (reelt efteråret), at okserne blev forskånet udslidende arbejde om foråret. Om våren var okserne ofte i dårlig foderstand, der kendes således skriftlige vidnesbyrd om, at man i middelalderen ligefrem har været nødsaget til at bære sit afkræftede kvæg ud i forårssolen. Efteråret vil derfor være en ideel tid til at få pløjet med velfodrede trækdyr – samt ikke mindst ”velfodrede” bønder.

Endelig modner den vintersæede afgrøde umiddelbart før den vårsæede afgrøde. Dette indebærer, at man vil have bedre tid til rådighed til indhøstning af både rug- og bygmarkerne end hvis hele høsten modner på samme tid.

Agerbruget i germansk jernalder kan med baggrund i denne og andre undersøgelser tentativt betragtes som rotationsdyrket (Mikkelsen 1998, 1999). Dyrkningsrækkefølgen er sandsynligvis Byg – Rug, velsagtens afsluttet med en

braklægningsperiode. Der har været anvendt gødning i den første bygmark, som forøvrigt kan være tilplantet med byg i flere år, medens rugen efterfølgende er sået i den efterhånden mere udpinte mark. Rugen kan ligeledes forventes at have været dyrket i det samme markstykke i længere tid.

## 10. Litteraturliste

- Beijerinck, W. (1947): *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Frederiksen, H. & P. Grøntved, H.I. Petersen (1950): Ukrudt og ukrudtbekæmpelse. Det Kgl. Danske Landhusholdningsselskab. København.
- Hansen, K. (1993): *Dansk feltflora*. 1. udgave, 6. oplag. København.
- Jessen, K. & J. Lind (1922): *Det Danske Markkruddts Historie*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København.
- Jones, M. (1988): The Arable Field: A Botanical Battleground. I: M. Jones (ed.): *Archaeology and the Flora of the British Isles. Human influence on the evolution of plant communities*. Oxford University committee for Archaeology Monograph Number 14. Botanical Society of the British Isles, Conference Report Number 19. Oxford University Committee for Archaeology. pp 86-92.
- Korsmo, E. (1926): Ogräs. Ogräsarternes liv och kampen mot dem i nutidens jordbruk. Stockolm.
- Mikkelsen, P. Hambro (1998): *Markens grøde – driftsformer og dyrkningsstrategier i jernalderens agerbrug. Arkæobotaniske undersøgelser af skaktovnsanlæg fra 1. til 8. årh. e.Kr.* Århus Universitet. Upubliceret Ph.d.-afhandling.
- Mikkelsen, P. Hambro, (1999): Arkæobotanik. En tværvideenskabelig indfaldsvinkel til agerbruget i det 1.-8. århundrede e.Kr. I: O. Højris, H.J. Madsen, T. Madsen, J. Velle (red.): *Menneskelivets mangfoldighed. Arkæologisk og antropologisk forskning på Moesgård*. Moesgård 1999. pp.175-182.
- Møller, P.G. og Porsmose, E. (1997) *Kulturhistorisk inddeling af landskabet*. Miljø- og Energiministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Nørbach, L. (1999): *En bebyggelsehistorisk analyse af danske lokaliteter med jernproduktion i perioden yngre romersk og ældre germansk jernalder (ca. 200 e.Kr. til ca. 600 e.Kr.)* Bebyggelsehistoriske studier set i teknologisk perspektiv. Århus Universitet. Upubliceret Ph.d. afhandling.
- Odgaard, B.V. (1999) Landbrugslandskabet gennem 2000 år. Geologi - nyt fra GEUS. nr. 1 (september 1999) 4-6.
- Pals, J.P. & B. van Geel (1976): Rye cultivation and the presence of cornflower (*Centaurea cyanus* L.). *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. pp 199-204.
- Robinson, D.E. & P.Hambro Mikkelsen (1994): Arkæobotaniske undersøgelser af forhistoriske bopladser. *AUD* 1993. pp 7-19.
- Rostholm, H. (1993): 3176: Holing. *Årsberetning 1993 for Herning Museum*. Herning Museum.
- Rostholm, H. (1994): 3176: Holing. *Årsberetning 1994 for Herning Museum*. Herning Museum.
- Rostholm, H. (1996): 3176: Holing. *Årsberetning 1996 for Herning Museum*. Herning Museum.
- Rostholm, H. (1997): Herning Torv – arkæologisk set. *FRAM*. Fra Ringkøbing Amts Museer 1996. Pp 117-119.
- Tvengsberg, P.M. (1995): Rye and swidden cultivation tillage without tools. *Tools & Tillage*. Vol. VII: 4. pp 131-146.
- van Zeist, W. (1968): Prehistoric and early Historic Food Plants in the Netherlands. *Palaeohistoria*. Vol XIV. pp 41-174.
- Voss, O. (1993): Snorup. Et jernudvindingsområde i Sydvestjylland. *Nationalmuseets arbejdsmark*. pp 97-111.

## ***Håndbøger***

Arkæologiske Udgravninger i Danmark. Årgangene 1987, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998.

## Bilag 2

### Oversigt over identificerede planter

#### De dyrkede arter

*Hordeum vulgare* L. Avneklædt Byg. 50-100 cm høj. Højden kan have ændret sig på grund af avling. (Hansen 1993)

*Linum usitatissimum* L. Almindelig Hør. Højde 30-80 cm. (Hansen 1993)

*Secale cereale* L. Almindelig Rug. Højde 50-150 cm. Højden har ændret sig på grund af avling, se f.eks. Tvengsberg 1995. (Hansen 1993)

#### Identificerede planter

*Calluna vulgaris* (L.) Hull. Hedelyng. 20-60 cm, blomstrer august-september. Flerårig. Heder, klitheder, hedemoser, tørre dele af højmoser. (Hansen 1993)

*Chenopodium album* L. Hvidmelet Gåsefod. 25-80 cm høj (30-70 cm), gennemsnitlig omkring 3.100 frø pr. plante (20.000 frø), dog frodige eksemplarer helt op til 40.000 frø. Blomstrer og frømodning juni-oktober. Udpræget sommerannuel, meget skadelig ukrudt i vårsædmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

*Erica tetralix* L. Klokkelyng. 10-30 cm høj, blomstrer juli-august. Flerårig. Hedemoser, højmoser, fugtige heder, klitheder. (Hansen 1993)

*Euphorbia helioscopia* L. Skærm-Vortemælk. 10-30 cm (10-40 cm) høj stængel, omkring 650 frø pr. plante. Blomstrer i maj-september. Udpræget sommerannuel. Optræder i åbne og/eller sent såede sommerafgrøder. Agerjord, haver og ruderater. (Christensen & Rasmussen 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

*Fumaria officinalis* L. Læge-Jordrøg. 10-30 cm høj (10-40 cm). 300-1600 frø pr. plante. Blomstrer maj-august. Sommerannuel, kan dog klare sig i milde vintre. Ret almindelig som ukrudt i forårssåede afgrøder, især i vårsæd på gode kalkholdige jorder. Agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)

*Galium aparine* L. Burre-Snerre. 30-100 cm, omkring 360 frø pr. plante. Blomstrer juni-september. Sommer- og vinterannuel. Kan være besværligt ukrudt i i vårsæd og vintersæd på muldrig, fugtig og kalkrig jorder. Kan foranledige lejesæd. Løvskove, stenede strandvolde, agerjord, gærder, krat, ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Korsmo 1926)

*Galium palustre* L. Kær-Snerre. 15-50 cm. Blomstrer juni-august. Enge, sumpe, grøfter, vandhuller. (Hansen 1993)

*Leontodon hispidus* L. Stivhåret Borst. 10-25 cm høj. Blomstrer juni-september. Vejkanter, enge, græsmarker. (Hansen 1993)

*Lolium perenne* L. Alm. Rajgræs. 20-50 cm. Blomstrer juni-august. Op mod 150 frø pr. plante. Flerårig plante. Varierende frøstørrelse, 2,85 til 3,52 mm lange og 1,03 til 1,35 bredde. Navnet Rajgræs er fra det engelske Ryegrass eller Raygrass som betyder ruggræs. I det 18. og 19. århundrede blev Rajgræs importeret fra England til dyrkningsformål. Pga. domesticeringen og hybridisering er plantens naturlige karakteristika antagelig ændret<sup>2</sup>. Vejkanter, overdrev, enge, vedvarende græsmarker. (Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

---

<sup>2</sup> Mundtlig meddelelse ved museumsinspektør D. Robinson, NNU.

- Raphanus raphanistrum* L. Kiddike. 30-60 cm (30-80 cm) høj, omkring 100 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juni-august. Typisk sommerannuel plante med frøformering. Spredes ofte med staldgødning. Forekommer fortrinsvis på tørre, sandede og kalktrængende marker. Optræder i alle forårssåede afgrøder og er et stort problem for framavl af vårsæd. Agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)
- Rumex acetosella* L. Rødknæ. 15-30 cm høj, omkring 1.000 frø pr. plante. Flerårig. Udpræget vegetativ formering. Optræder som ukrudt i alle afgrøder på magre kalkfattige sandjorder og tørre humusagtige jorder. Grå klit, strandoverdrev, sandede overdrev og vedvarende græsmarker, vejkanter, skovrydninger, agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)
- Spergula arvensis* L. Alm. Spergel. 10-40 cm (10-30 cm) høj, omkring 3.200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juni-september. Frøene spirer både forår og efterår, men de efterårsspirende fryser som regel bort om vinteren og kan kun overleve meget milde vintre. Kan optræde uhyre talrigt i vårsædmarker, især på lette kalktrængende jorder. Værdsat i stubmark som foder til fårene. Agerjord, især næringsfattig bund. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)
- Tripleurospermum inodorum* Schultz Bip. (Matricaria inodora) Lugtløs Kamille. 20-60 cm (30-60 cm) (30-70 cm) høj. Mellem 10.000 og 200.000 frø pr. plante, gennemsnitlig 34.000 frø. Blomstrer i juni-oktober. Oftest toårig, undertiden vinterannuel, sjældnere sommerannuel eller flerårig. Meget ondartet ukrudt i frøafgrøder, kan optræde talrigt i tynde vintersædmarker. Agerjord, vejkanter, skrænter og ruderater. (Christensen & Rasmussen 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922, Korsmo 1926)

### **Svært adskillelige planter**

- Avena fatua* L. Flyvehavre. 50-120 cm (30-150 cm) høje, omkring 450 frø (250 frø) pr. plante. Blomstring og frømodning juni-august. I reglen sommerannuel, frøene spirer overvejende om foråret sammen med kornet. Optræder mest ondartet i vårsædmarken, kan reducere udbyttet med op til 50%. Kornmarker, vejkanter og ruderater. (Christensen & Rasmussen 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Høst 1982)  
og
- Avena sativa*. Almindelig Havre. 60-120 cm høj. Optræder ofte sammen med Flyvehavre. (Hansen 1993)
- Polygonum aviculare* L. Vej Pileurt. 10-75 cm (10-60 cm) lavtvoksende med lange stængler, omkring 125-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-oktober. Typisk sommerannuel. Fortrinsvis lerede jorder, hyppigst i åbne vintersædmarker og hørmarker, sjældnere i vårsæd. (Christensen & Rasmussen 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)  
og
- Polygonum convolvulus* L. Snerle Pileurt. 15-100 cm lange stængler, som enten er nedliggende eller slynger sig op om stængler, strå og blade fra andre planter, omkring 140-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-september. Udpræget sommerannuel, modnes sammen med korn og hør. Knyttet til kornmarkerne og forekommer almindeligt i vårsæd hvor den er mest generende samt i Hør, kan fremme lejesæd i kornet. Agerjord, ved bebyggelse. (Christensen & Rasmussen 1998, Frederiksen et al. 1950)
- Polygonum lapathifolium* L. Blegbladet Pileurt. 30-60 cm (25-80 cm) høj, omkring 800-850 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø i juli-september. Udpræget sommerannuel plante. Kan være meget skadelig i vårsæden, især i lave noget vandlidende marker, hvor den kan forekomme meget talrigt, kan også forekomme i vintersæden. (Christensen & Rasmussen 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993)  
og
- Polygonum persicaria* L. Ferskenbladet Pileurt. 25-60 cm høj, omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannuel (kan også forekomme i vintersæd, Christensen & Rasmussen 1998). Forholder sig som Polygonum

lapathifolium. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922)

**Planter identificeret til slægt eller familie**

*Avena* sp. Havre sp.  
*Bromus* sp. Hejre sp.  
*Carex* sp. Star sp.  
*Caryophyllaceae*. Nellikefamilien  
*Cerastium* sp. Hønsetarm sp.  
*Chenopodium* sp. Gåsefod sp.  
*Ericaceae*. Lyngfamilien  
*Fabaceae* sp. Ærteblomstfamilien.  
*Galeopsis* sp. Hanekro sp.  
*Poaceae* Græsser.  
*Liliaceae* Liljefamilien  
*Poaceae* sp. Græsser sp.  
*Stellaria* sp. Fladstjerne sp.

**Øvrige vækster**

*Claviceps purpurea*. Meldrøje.

## Bilag 2

I bilag 2 ses kort over lokaliteterne:

SMS 557A Siggård

HEM 2839 Bækgård

HEM 3171 Holing

HEM 3226 Norgesvej

HEM 3312 Herning Torv

HEM 3441 Rosenholmvej

HEM 3446Åparken



# SMS 557A Siggård

## Danmark 1:50.000

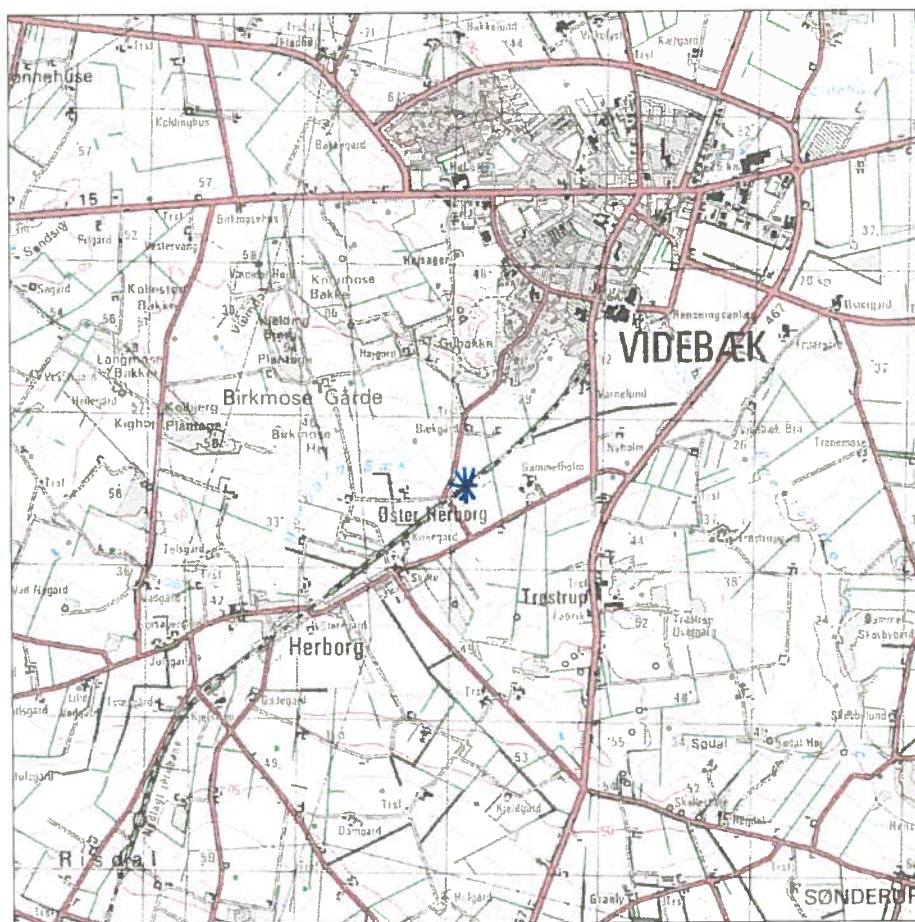


Målförhold: 1:50,000



# HEM 2839 Bækgård

## Danmark 1:50.000

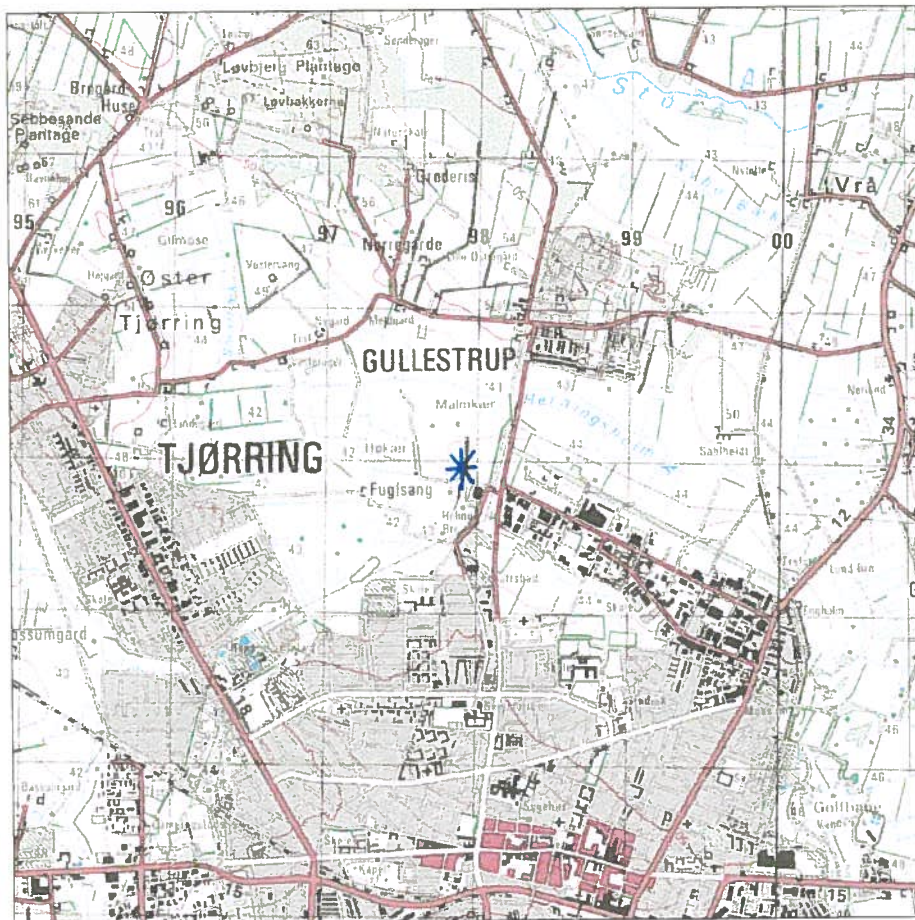


Målforshold: 1:50,000



# HEM 3171 Holing

## Danmark 1:50.000

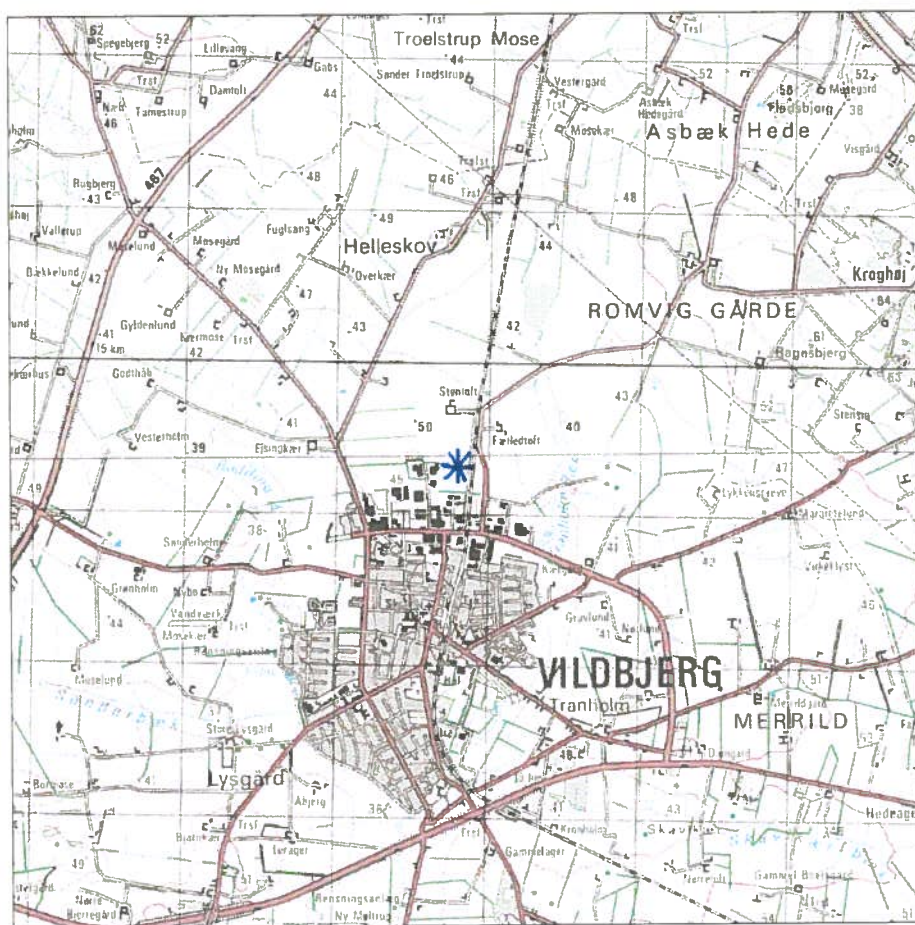


Målförhold: 1:50,000



# HEM 3226 Norgesvej

## Danmark 1:50.000

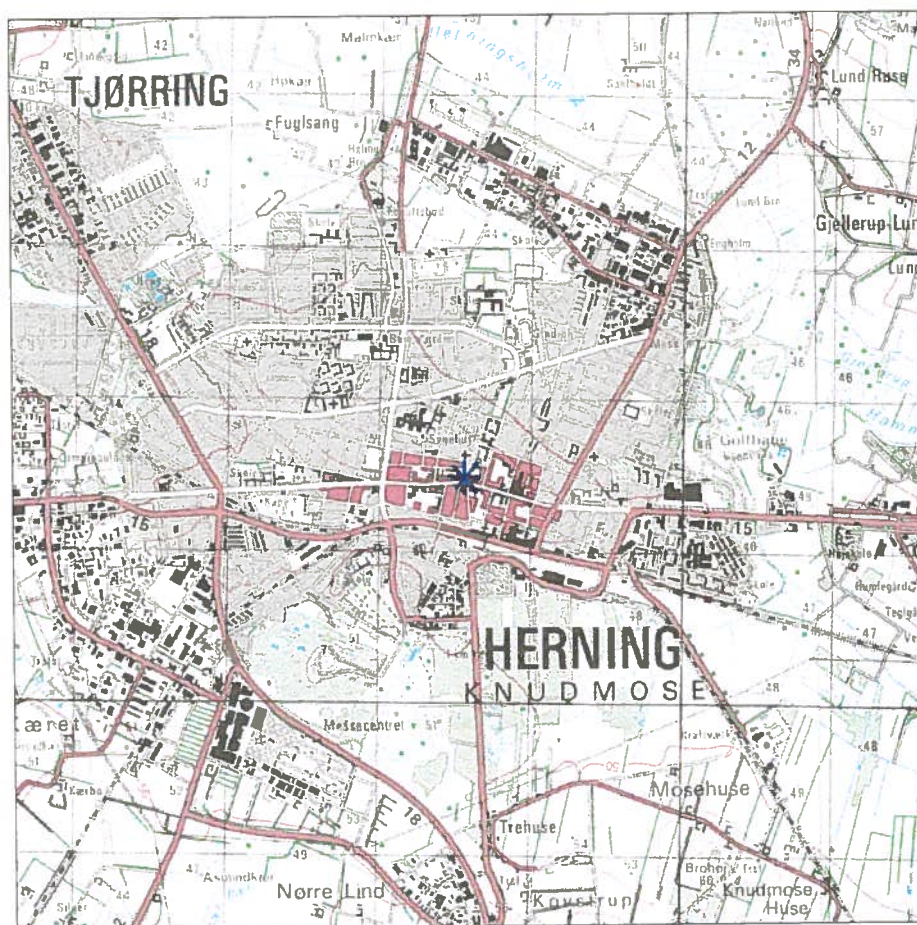


Målförhold: 1:50,000



# HEM 3312 Herning Torv

## Danmark 1:50.000



Målförhold: 1:50,000



**HEM 3441 Rosenholmvej**

**Danmark 1:50.000**



Målförhold: 1:50,000



# HEM 3446 Åparken

## Danmark 1:50.000



Målförhold: 1:50,000

