

## Afrapportering af Kartoffelafgiftsfondsprojektet – ”Udvikling af forældrelinjer”

Projekt ansvarlig :

Jens-Peter Nepper, Landbrugets Kartoffelfond, Grindstedvej 55, 7184 Vandel

### Resume:

Formålet med projektet var at udvikle forældrelinjer, hvilket vil sige forældre med særdeles gode egenskaber inden for specifikke retninger.

I projektet er der blevet fokuseret på 4 egenskaber:

- Skimmelresistens i både spise-, chips- og stivelsessorter.
- Nematode resistens for Pallida 2 og 3 - især i stivelsessorter.
- 4 C chips sorter (lagringsevne ved 4 gr.C.)
- Stivelsessorter med højt fosfat indhold i stivelsen.

### Skimmelresistens:

Kartoffelskimlen har fortsat en stor betydning for kartoffelavlen i dag. En god top- og knold-skimmelresistens vil kunne bevirke et lavere forbrug af sprøjtemidler, og dermed lette både miljø og økonomi, og det har derfor stor prioritet både indenfor stivelses og konsum avlen.

Inden for stivelsessorterne har vi fået frembragt 19 sorter med en resistenskarakter på 7 og derover for begge karakterer (opgjort på en 1-9 skala hvor 9 er bedst).

2 af disse sorter har endvidere, samtidig med den gode skimmelresistens, også karakterer på 9 for resistens mod både pallida 2 og pallida 3 nematoder.

Indenfor spisesorterne, hvor den generelle topskimmel resistens er relativ lav, er det lykkedes at lave 6 kloner, som både har en top- og knold-skimmel resistenskarakterer på 7 eller mere.

Herudover er der udviklet 20 kloner med topskimmel resistens, der er større end 7, og 8 kloner er udviklet med knoldskimmel på 7 eller mere.

Ikke alle kloner er testet for knoldskimmel.

Til sammenligning er resistensen for nogle af de kendte spisesorter :

	Topskimmel res.	Knoldskimmel res.
Sava	4	8
Bintje	2	4
Hansa	4	5
Ditta	3	8
Folva	4	4
Jutlandia	3	8

Ud fra resultaterne kan det ses, at det er lykkedes at finde sorter med væsentligt højere skimmelresistens end der aktuelt er i de mest dyrkede spisesorter.

For stivelses sorterne er det endog lykkedes at kombinere høj skimmelresistens i både knold og top med Pallida 2 og Pallida 3 resistens.

## 4 °C Chips :

Den normale lager temperatur for chips/pommes frites er i dag 6,5-8 °C. Ved denne temperatur er omdannelsen fra stivelse til sukker på et minimum.

Ved sukkerdannelse i kartoflen forringes kartoflens kvalitet ved fritering, da der vil ske en brankning af sukkeret ved opvarmningen i olie til ca. 180 gr. C. Det er derfor ved denne temperatur nødvendigt at behandle kartoflerne med kemiske spirehæmmere sidst på lagersæsonen, for at undgå spiring og dermed en dannelse af sukker. Derfor er det af stor interesse, at få frembragt sorter, som kan tåle at blive opbevaret ved 4 °C uden at der sker en forøgelse af sukker indholdet, og dermed en forringelse af chipsfarven.

Ved at krydse de allerbedste chipssorter/kloner er det i projektet lykkedes af frembringe 22 kloner, som kan chippes direkte fra opbevaring på et 4 c lager. De har alle en gennemsnits chipsfarve karakter på 6 eller derover (1-9 skala), og deres alm. chip karakter i februar efter lagring ved 6°C er for alle kloner på mindst 7.

Til sammenligning er 4 °C karakteren for almindelige chipssorter som Saturna, Lady Rosetta, Hermes, Tivoli og Liva mellem 3 og 5.

Sorternes alm. februar chipskarakter er på 5 til 7.



(billede fra udstilling04/DSCN 0017) .

### Højt fosfat indhold i stivelsen:

Stivelses fabrikkerne har en stor interesse i at lave naturlig (ikke kemisk ændret) stivelse med højt indhold af fosfat og dermed særlige viskositet egenskaber.

Det normale indhold af fosfat i stivelsen er på mellem 10-20 m Mol/ G6P.

Den højeste værdi vi fandt i vores genbank var på 25 mMol.

Ved krydsninger med vildarter og dihaploider er det i projektet lykkedes os at få lavet linjer med et G6P indhold på op til 38 mMol, og det høje fosfat indhold i stivelsen og de dermed ændrede viskositet egenskaber har stor interesse for fabrikkerne.

Den relativt store forøgelse af fosfat indholdet efter nogle få krydsnings generationer, tyder på at det er muligt at komme endnu højere op ved at fortsætte med målrettede krydsninger.

### Pallida 2 og 3 resistens :

*Globodera pallida* nematoder er ikke noget problem endnu i Danmark, men i vore nabolande Tyskland og Holland er der store problemer med pallida nematoder. Vi forudser, at det med den stigende import af læggekartofler nok kun er et spørgsmål om tid før vi får pallida nematoderne ind i landet. På den baggrund er det vigtigt at få frembragt sorter og krydsningslinier, som er pallida 2 og 3 resistente.

Ved hjælp af krydsninger er det i projektet lykkedes at frembringe 17 kloner, som er både pa 2 og pa. 3 resistente.

De 7 af disse sorter har endvidere en god skimmel resistens på 6 eller derover.

Herudover er der yderligere 16 sorter med pa 3 resistens, men da dette er sorter i 2 års udvalg er disse endnu ikke testet for pa 2 – hvilket vi vil gøre senere.

Konklusionen er, at det i projektperioden er lykkedes, at få lavet et stort antal forældrelinjer ned de specifikke egenskaber som var målsætningen ved projektstart.

Ud over dette er det yderligere lykkedes at få kombineret pallida- og skimmelresistens for stivelses sorter, idet vi har udviklet 7 sorter som kombinerer disse to egenskaber.

Inden for 4 C er vi nået et godt stykke og har nu flere kloner med rigtig gode øvrige egenskaber, som kan bruges til videre krydsninger i det almindelige krydsningsprogram.

Også med hensyn til udvikling af linier med højt fosfatindhold i stivelsen er vi nået langt, men ud fra hvor hurtigt det er lykkedes at forøge fosfatindholdet, ser det ud som om der er gode muligheder for at opnå endnu bedre resultater

Enkelte af de udviklede forældrelinjer er blevet taget med i de almindelige afprøvninger, og har der klaret sig så godt, at de muligvis kan bruges som almindelige sorter.

Af negative forhold skal nævnes, at det som forventet har vist sig, at når man udvælger for specifikke egenskaber sker der ofte et tab i andre gode /værdifulde egenskaber.

Noget andet positivt ved skimmel resistensen i spisesorter, hvor resistensen indtil videre generelt er meget lav, er det lykkedes at indkrydse gode skimmel egenskaber samtidig med at spisekvaliteten og udbyttet er bibeholdt. Dette varsler godt om nye fremtidige spisesorter med væsentlig bedre skimmelresistens end i de aktuelt dyrkede sorter.

### Det faglige forløb af projektarbejdet :

Hvert år er der sået ca. 3-4000 frø, fordelt på skimmelresistens med ca. 1200 frø, på 4 °C Chips med ca. 1200 frø, på Pallidaresistens med ca. 600 frø, og på højt fosfatindhold med ca. 600 frø.

Frøene blev sået i bakker i drivhus om foråret og frøknolde blev høstet i efteråret. En knold pr. klon blev gemt og lagt i marken det følgende forår. Knoldene blev lagt med en afstand på ca. 70 cm. og ved høst frilagte med en special optager, som kan skille klonerne sikker fra hinanden ved frilægning på jorden.

#### Skimmel:

Frøknoldene fra skimmelforældrelinjerne blev lagt i 1. årsudvalg ved siden af vores topskimmelforøg for at opnå et kraftigt skimmelsmitte tryk, klonerne blev ikke behandlet mod skimmel. I midten af august blev planterne nedvisnet og herefter skete udvalget. Kun kloner med et godt udbytte og uden tegn på knoldskimmel blev udvalgt.

Strategien for udvalgsmetoden er, at kloner med dårlig skimmelresistens vil visne ned inden de når at lave et ordentligt udbytte og kloner med en middel til god resistens vil stå med skimmel på toppen gennem lang tid og dermed udsætte knoldene for et stort knoldskimmeltryk.

2. årsudvalg: Samtidig med 2. udvalg lægge 2 knolde i topskimmelsmitteforsøget, hvor skimmel udbredelsen og angrebet noteres to gange pr. uge over 4-5 uger ud fra dette gives de enkelte kloner en skimmelresistens karakter fra 1-9 hvor 9 er bedst. I selve udvalgt kasseres alle kloner med under 6 i topskimmel karakter på forhånd, hvis der hos resterende kloner findes knoldskimmel eller hvis de agronomiske egenskaber er for dårlige kasseres disse.

3. årsudvalg: Samtidig med 3. udvalget lægges 2x2 knolde og 3x5 knolde i henholdsvis top- og knold-skimmelforsøget. Som for 2. udvalg kasseres alle sorter med under 6 i både top- og knold-skimmelresistens. I 3. udvalg fravælges kloner med ringe agronomiske egenskaber, og der måles udbytte og tørstof/stivelses indhold på valgte kloner.

Orienterende forsøg: Samtidig med forsøget lægges 2x2 knolde og 3x5 knolde i top- og knold-skimmelforsøget. Orienterende forsøg er et egentligt udbytte forsøg og der måles udbytte, tørstof/ stivelses indhold, m.m.

4°C Chips: Frøknolden lægges i 1. udvalg i marken og der laves et mildt udvalg på agronomiske karakterer med en udvalgs procent på ca. 10-50. Efter en lagerperiode på mindst 6 uger ved 4°C snittes og friteres to knolde fra hver klon direkte fra lagret. Klonerne tildeles en karakter (1-9). For 4 C chip er det kun sorter med 6 og derover der gemmes.

2. årsudvalg: 7 knolde lægges i 2. udvalg, her vælges kun for agronomiske egenskaber. Knolde tages fra til chip og 4C chip test, efter 6 uger ved 4 C testes knoldene for 4C chipsfarve og efterfølgende for alm. chipsfarve ( lagret ved 6-8° C ). Kun kloner med mere end 6 for 4 C chips gemmes.

3. årsudvalg: Samtidig med 3. udvalg lægges 2 knolde i topskimmelforsøget. Udvalget laves som for 2. udvalg dog måles der udbytte og tørstof på valgte sorter. Knolde tages fra til kog, pommes frites, chip og 4° C chip test. Efter testen kasseres kloner med for dårlige 4 C chip egenskaber.

Orienterende forsøg: Første udbytte forsøg, der lægges 20 knolde pr. klon i forsøget samt 2x2 knolde i topskimmelforsøget. Der måles udbytte og tørstof og prøver tages fra til kog, pommes frites, chip og 4°C chip m.m.

#### Højt fosfatindhold i stivelsen:

1. årsudvalg frøknoldene lægges i marken og udvælges kun på agronomiske karakterer. På lageret måles tørstoffet i knoldene og kloner med lavt tørstof kasseres. Der bliver ikke målt G6P indhold i stivelsen på 1. udvalget, da fosfat indholdet i stivelsen først bliver stabilt i knoldene efter andet år i marken.

2. årsudvalg: der lægges 7 knolde pr klon som efter frilægning udvælges på agronomiske egenskaber og der tages tørstof prøver. I løbet af vinteren laves der fosfatmåling på stivelsen og sorter med over 27 mM. G6P gemmes. Resten kasseres og grænsen er gennem årene blevet forhøjet fra projektstarten i 2002, hvor den var på 23-24 .

3. årsudvalg: Samtidig med 3. udvalg lægges 2 knolde i topskimmelforsøget. Udvalget laves som for 2. udvalg, dog måles der udbytte. På valgte kloner måles der G6P indhold i stivelsen og kloner med højt indhold gemmes. Resten kasseres.

Orienterende forsøg: Første udbytte forsøg, der lægges 20 knolde pr. klon i forsøget samt 2x2 knolde i topskimmelforsøget. Der måles udbytte og tørstof og prøver tages fra til kog og chips test, der måles G6P indhold i stivelsen.

Pallida resistens: Frøknoldene lægges i marken til 1. udvalg og der udvælges mildt efter agronomiske egenskaber.

To knolde fra hver udvalgt klon sendes til pallida 3 test.

På lagret måles tørstoffet i knoldene og kloner med lavt tørstof kasseres.

Kloner som opnår Pa 3 karakter på 7 eller mere gemmes til lægning året efter.

2. årsudvalg: der lægges 7 knolde pr klon som efter frilægning udvælges på agronomiske egenskaber. Der tages tørstof prøve og efter udvalget sendes 2x2 knolde til henholdsvis

Pa.2 og Pa.3 test. Kloner med pallida resistens karakterer på 7 eller mere for begge typer pallida gemmes, resten kasseres.

3. årsudvalg: Samtidig med 3. udvalg lægges 2 knolde i topskimmelforsøget. Udvalget laves som for 2. udvalg dog måles der udbytte.

Efter udvalg sendes 4x2 knolde til Pallia test, og kun kloner med resistens større end eller lig med 7 for begge pallida typer gemmes.

Orienterende forsøg: Første udbytte forsøg. Der lægges 20 knolde pr. klon i forsøget samt 2x2 knolde i topskimmelforsøget. Der måles udbytte og tørstof og prøver tages fra til kog og chips test.

For alle typer af forældrelinjer gives der i udvalgene karakterer for almindelige agronomiske egenskaber og alle spisesorter får lavet kogeprøver.

Efter orienterende forsøg overføres de bedste kloner til genbank eller de allerbedste testes videre sammen med almindelige kartoffelsorter.

Allerede efter 3 udvalg bruges nogle af de bedste kloner til nye krydsninger.

Der er også lavet krydsninger mellem forældrelinjetyperne f.eks. stivelsesklon pallida X stivelsesklon skimmel, hvor vi har opnået nogle gode kombinerede resultater.

I de vedlagte resultat ark ses hhv. resistens, kvalitetsegenskaber og almene agronomiske karakterer for de udvalgte linier:

## Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP
02-EOC-02	1022024	c	4c			3		9	6	7		6	6	7	5	6	6	6g		6	7	23,2
02-EOC-04	1022026	c	4c			3		7	6	5		2	6	6	5	6	6	5g		7	6	23,3
02-EOC-05	1022027	c	4c			3		9	7	7		2	6	6	4	6	6	6g		6	6	23,6
03-EPY-03	1031855	c	4c			1		8	7			5	5	7	5	6	6	6g		7	7	23,6
03-EPY-04	1031856	c	4c			2		8	8			2	6	6	5	6	7	6g		7	6	29,2
03-GFI-10	1031866	c	4c					8	8			5	7	6	5	6	5	6g		6	6	25,9
03-GFI-11	1031867	c	4c			2		8	7			3	5	6	5	6	6	6g		6	6	22,7
03-GFK-02	1031880	c	4c			2		9	7			3	6	7	4	6	5	7g		6	6	24,9
03-GFK-09	1031887	c	4c			1		9	7			2	5	7	4	6	6	7g		6	7	23,3
03-GFL-06	1031894	c	4c			1		8	7			6	6	7	4	7	6	7g		6	7	24,1
03-GFL-09	1031897	c	4c			1		9	7			5	6	6	5	6	6	6g		6	7	25,3
03-GFL-11	1031899	c	4c			2		9	8			8	5	6	4	6	6	6g		6	6	23,7
03-GFM-01	1031909	c	4c			1		9	7			6	6	6	5	6	6	6g		4	6	24,8
03-GFM-02	1031910	c	4c			2		8	7			4	6	5	5	6	6	6g		6	6	27,0
03-GFM-10	1031918	c	4c			2		8	6			3	6	7	4	6	6	6g		6	6	27,9
03-GFM-14	1031922	c	4c			3		8	6			4	6	6	5	6	6	7g		4	7	26,7
04-ELY-01	1041846	c	4C					7	6				6	5	4	6	6	6g		6	6	
04-EOB-02	1041852	c	4C					7	6				7	6	5	5	5	6g		7	6	
04-EVF-01	1041843	c	4C					7	6				7	5	4	6	6	7g		4	7	
04-GDG-02	1041856	c	4C					8	6				6	6	4	6	6	6g		6	6	
04-GHF-01	1041857	c	4C					8	7				7	5	5	6	7	6lr		6	7	

## Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP	SP
02-GBU-03	1026006	f	4xX2x			3				3		5	6	6	4	6	4	6g		6	6		20,2
04-GIR-03	1041809	se	4xX2x							6			6	6	4	6	6	6g		7	6		
04-GIT-04	1041815	se	4xX2x							7			6	6	5	6	6	6g		6	6		
04-GIT-06	1041817	se	4xX2x							8			6	6	5	6	7	6g		4	6		
04-GIT-08	1041819	se	4xX2x							8			6	5	5	5	7	6g		5	6		
04-GIT-09	1041820	se	4xX2x							7			6	6	6	6	7	7g		5	6		
04-GIV-03	1046057	f	4xX2x		9								7	7	4	6	5	5g		6	7		19,4
04-GIU-02	1046092	f/c	4xX4x			7							7	6	4	6	5	5g		4	7		21,5
04-GIU-03	1046093	f/c	4xX4x			6							6	6	5	6	6	6g		5	7		18,7
04-GIU-04	1046094	f/c	4xX4x			7							7	6	5	6	5	6g		4	7		17,9

# Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP	SP
00-DLS-1	1002645f	Pa		9	8	9	9	6		4		5	7	6	6	6	6	6g		7	7		20,7
00-DPX-5	1001278s	Pa		9	9	3	5			6		6	6	6	6	5	6	6g		6	6	19,6	
02-EMI-19	1026061f	Pa		9	9	5				5		5	6	6	4	6	5	6g		6	7		20,0
02-EMZ-09	1026090f	Pa		9	8	6				5		5	6	6	5	6	5	6r		4	6		20,3
02-ENT-02	1026116f	Pa		9	6	8				3		4	6	5	5	5	5	6g		4	6		18,9
02-EXJ-06	1026072f	Pa		9	9	4				4		5	6	6	4	5	4	6g		4	6		20,8
02-EXK-04	1026080f	Pa		9	8	4				5		4	7	6	4	6	4	5g		5	5		18,5
02-EXU-01	1026126f	Pa		9	9	5				5		5	6	6	4	6	4	6g		5	6		19,7
02-EXV-01	1026128f	Pa		7	9	3				2		5	6	6	4	6	5	6g		7	6		19,5
03-GFZ-04	1036009f	Pa		9	8	2							7	6	5	6	5	6g		6	7		18,5
03-GGA-03	1036015f	Pa		9	9	2							7	6	5	5	5	7g		6	6		18,9
03-GGC-03	1036027f	Pa		9	9	2							6	6	5	5	5	6v		4	6		17,2
03-GGC-04	1036028f	Pa		8	9	2							6	5	5	5	5	6g		5	6		17,0
03-GGC-05	1036029f	Pa		8	9	6							7	6	4	6	5	6v		7	7		20,8
03-GGG-03	1036040f	Pa		9	9	4							7	6	4	6	5	6g		6	6		17,9
03-GGX-08	1036048f	Pa		9	9	4							7	6	5	6	5	6r		6	6		18,6
04-GIA-03	1046003f	Pa											6	6	4	6	5	5g		6	7		21,2
04-GIA-04	1046004f	Pa											5	6	3	6	4	4g		7	6		20,9
04-GIA-09	1046009f	Pa											7	6	5	6	4	6g		6	7		17,8
04-GIA-11	1046011f	Pa											7	5	5	4	5	5g		6	7		20,1
04-GIA-16	1046016f	Pa											7	5	5	5	5	6g		4	7		19,0
04-GIA-18	1046018f	Pa											5	4	4	6	5	6g		4	6		20,9
04-GIA-19	1046019f	Pa											7	6	5	5	5	6g		6	6		17,7
04-GIA-20	1046020f	Pa											7	6	4	6	5	6g		6	7		19,1
04-GIA-30	1046030f	Pa											6	6	3	5	4	5g		5	6		20,6
04-GIB-01	1041801f	Pa			9								5	5	4	6	5	6g		6	6		16,8
04-GIB-02	1041802f	Pa			9								6	6	5	6	5	6g		6	7		17,2
04-GIB-08	1046034f	Pa			9								6	5	4	5	5	6g		5	6		17,3
04-GIC-02	1046038f	Pa			9								7	5	5	6	6	6g		3	7		15,6
04-GIC-04	1046040f	Pa			9								7	6	4	6	5	6g		6	7		18,5
04-GIC-06	1046042f	Pa			9								7	7	5	6	5	6g		3	8		17,1
04-GID-05	1046050f	Pa			9								7	6	4	6	4	5g		5	7		20,2



## Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP	SP
00-DQR-4	1000987s	sk				8	9			7		7	6	6	5	6	7	7g	7	6	19,6		
02-EMV-01	1026170f	sk				6	6			5		4	6	6	4	6	4	6g	5	6		20,1	
02-EMV-02	1026171f	sk				9	9			4		5	6	7	5	5	5	6g	4	6		19,0	
02-EMV-03	1026174f	sk				9	7			5		3	6	6	4	6	4	5bg	6	6		19,5	
02-EMV-04	1026175f	sk				9	9			6		3	6	6	4	6	4	5lr	6	5		19,8	
02-EMV-06	1026185f	sk				8	7			5		4	5	5	4	6	5	6r	5	5		22,7	
02-EQO-01	1021884c	sk				7	8	6	3	7		2	6	6	5	6	6	6g	6	6	19,3		
02-GBT-01	1026208f	sk				8	5			6		4	6	6	5	6	5	6g	6	7		18,8	
02-GBT-03	1026212f	sk				9	9			5		5	5	6	5	7	6	6v	6	6		19,9	
02-GCA-01	1021890p	sk				6	3			6		2	6	5	6	5	6	6g	6	6	23,5		
02-GCC-01	1021925p	sk				7	1			7		4	7	5	6	6	6	6g	6	6	19,2		
02-GCF-01	1021992s	sk				6	7			7		5	6	6	4	6	6	6g	6	5	20,2		
03-GGI-05	1036067f	sk				9	7						7	6	4	6	5	6g	7	7		19,4	
03-GGK-04	1036089f	sk				9	5						6	6	4	6	5	6g	7	6		19,0	
03-GGK-07	1036092f	sk				8	7						6	6	5	6	5	5g	6	6		21,2	
03-GGK-12	1036097f	sk				9	5						7	6	4	6	5	6g	6	7		19,3	
03-GGK-13	1036098f	sk				9	7						7	6	5	6	5	5g	6	6		21,9	
03-GGL-02	1036103f	sk				9	8						6	6	4	6	5	6g	7	6		19,8	
03-GGN-02	1036119f	sk				8	7						7	6	5	6	6	6g	6	6		20,0	
03-GGN-04	1036121f	sk				9	9						6	6	5	6	5	6g	6	7		20,6	
03-GGN-08	1036125f	sk				9	7						6	6	4	6	6	6g	6	7		17,5	
03-GGP-02	1031802s	sk				8	6			7		4	6	5	6	6	7	7g	7	6	17,2		
03-GGQ-02	1031805s	sk				9	7			6		4	5	6	5	6	7	6g	7	5	22,8		
03-GGQ-06	1031809s	sk				8	5			6		5	6	5	6	5	6	6lr	7	6	21,1		
03-GGS-07	1031824s	sk				7	5			6		5	7	7	6	6	6	7g	6	7			
03-GGS-11	1031828s	sk				8	6			6		3	6	7	6	6	7	6g	6	7	21,3		
03-GGU-01	1031839s	sk				9	9			7		2	7	6	5	6	6	6g	6	6	20,4		

## Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP	SP
03-GGU-03	1031841	s	sk			8	9			7		2	7	6	6	6	7	7g		7	7	20,4	
03-GGU-04	1031842	s	sk			9	8			6		1	6	6	6	6	6	7g		6	6	23,5	
03-GGV-02	1031846	s	sk			7	5			7		2	6	6	6	6	7	7g		7	6	18,6	
03-GGV-04	1031848	s	sk			9	5			6		2	7	6	6	6	7	7g		7	6		
04-EXY-01	1046075	f	sk			9							5	6	4	6	5	6lr		5	5		20,8
04-EXY-02	1046076	f	sk			9							5	5	4	6	6	6g		4	6		22,6
04-EXY-03	1046077	f	sk			9							7	5	5	5	5	6g		5	7		18,1
04-GIE-01	1041836	f	sk			9							4	6	5	6	6	6g		6	4		21,3
04-GIE-02	1041837	f	sk			9							4	6	6	6	6	6r		6	5		18,2
04-GIE-03	1046063	f	sk			9							6	6	6	6	6	6g		5	7		19,7
04-GIE-04	1046064	f	sk			9							6	4	5	4	5	5g		3	5		20,1
04-GIE-05	1046065	f	sk			9							5	4	5	5	6	6g		5	5		19,3
04-GIE-07	1046067	f	sk			9								5	5	6	5	6g		4	6		21,7
04-GIE-08	1046068	f	sk			6							5	6	4	6	6	6g		5	6		19,5
04-GIF-01	1046069	f	sk			9							7	4	5	4	5	4g		3	4		23,4
04-GIF-02	1046070	f	sk			9							6	4	5	5	6	6lr		5	6		22,3
04-GIF-03	1046071	f	sk			5							6	6	5	6	6	6v		6	6		19,3
04-GIG-01	1046072	f	sk			9							6	5	4	5	5	6g		6	5		18,6
04-GIG-02	1046073	f	sk			9							8	5	5	6	6	5g		6	7		18,3
04-GIG-03	1046074	f	sk			9							6	6	4	6	5	6g		5	5		15,7
04-GIH-02	1046079	f	sk			8							7	5	5	5	6	5g		6	6		23,7
04-GIJ-01	1046082	f	sk			9							7	6	5	5	5	6g		5	6		19,8
04-GIJ-02	1046083	f	sk			9							6	4	5	4	6	6r		6	5		16,9
04-GIJ-03	1046084	f	sk			9							6	6	5	6	5	3br		4	5		16,8
04-GIK-01	1046085	f	sk			9							6	4	5	5	4	5g		5	4		21,1
04-GIK-02	1046086	f	sk			9							6	6	5	6	6	6r		3	5		22,5

## Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP	SP
04-GIK-03	1046087f	sk				9							4	5	4	5	6	6g		4	5		21,8
04-GIL-01	1046088f	sk				9							6	4	4	5	5	5g		5	4		18,3
04-GIL-02	1046089f	sk				9							8	6	5	6	5	4g		5	7		20,8
04-GIM-01	1041824s	sk				9				8			6	5	6	6	6	7g		5	6		
04-GIM-02	1041825s	sk				9				8			6	6	5	6	6	5g		6	6		
04-GIM-03	1041826s	sk				3				6			7	6	6	6	7	6g		5	7		
04-GIM-04	1041827s	sk				5				8			6	6	6	6	7	7g		5	6		
04-GIM-05	1041828s	sk				2				5			7	6	5	6	6	6lr		4	6		
04-GIM-06	1041829s	sk				9				8			6	5	6	5	7	7lr		4	6		
04-GIM-07	1041830s	sk				9				8			7	6	7	6	7	6g		5	7		
04-GIN-02	1041832s/c	sk				7				5			6	6	5	5	6	6lr		6	6		
04-GIO-01	1041833s	sk				9				8			5	6	6	6	7	6g		5	5		
04-GIO-02	1041834s	sk				9				8			6	6	5	5	6	7v		5	6		
04-GIO-03	1041835s	sk				9				8			6	5	6	5	6	6g		7	5		

## Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP	SP
03-GFQ-01	1036155f	stv				4					31,7		6	6	6	6	6	6g		4	7		16,5
03-GFR-03	1036160f	stv				4					32,6		7	6	4	6	5	5g		3	7		16,8
03-GFR-07	1036164f	stv				5					31,6		7	5	5	5	6	6g		4	6		15,8
03-GFR-14	1036171f	stv				3					34,4		7	6	5	6	6	6g		3	7		18,1
03-GFR-15	1036172f	stv				2					32,4		7	6	6	6	6	6g		3	7		16,3
03-GFR-21	1036178f	stv				2					33,1		7	6	5	6	6	6g		4	7		16,8
03-GFR-22	1036179f	stv				3					32,3		7	6	5	6	6	6g		4	6		17,5
03-GFR-25	1036182f	stv				4					35,4		7	6	5	6	6	6g		4	7		16,1
03-GFS-01	1036188f	stv				3					32,5		7	6	4	5	5	5g		6	6		19,0
03-GFT-01	1036208f	stv				3					32,4		5	6	5	6	6	5g		4	6		17,5
03-GFT-07	1036214f	stv				2					31,9		6	5	5	6	5	5g		4	6		16,0
03-GFT-12	1036219f	stv				1					31,2		7	6	5	6	6	5g		4	7		16,9
03-GFU-03	1036223f	stv				3					32,1		7	6	4	5	4	6g		5	6		16,5
03-GFU-10	1036230f	stv				4					38,4		7	6	4	5	4	5g		4	5		18,9
03-GFV-01	1036232f	stv				2					32,2		5	6	3	6	5	6g		6	5		19,0
04-GHK-02	1046096f	stv									28,7		7	6	4	6	4	6g		7	7		21,3
04-GHK-03	1046097f	stv									36,7		6	5	5	5	5	6g		6	6		19,2
04-GHL-03	1046100f	stv									29,4		7	6	4	6	4	6g		6	7		19,2
04-GHN-02	1046114f	stv									31,9		7	6	4	5	5	5g		4	7		17,6
04-GHO-01	1046118f	stv									27,6		7	6	4	6	4	5g		6	6		18,3
04-GHO-05	1046122f	stv									30,0		6	6	5	6	4	5g		5	6		16,1
04-GHP-01	1046123f	stv									30,6		7	5	3	5	5	5r		6	7		22,5
04-GHP-02	1046124f	stv									33,3		7	5	4	5	5	5r		4	6		20,9
04-GHP-04	1046126f	stv									28,5		6	6	3	6	5	6g		5	7		20,4
04-GHQ-03	1046129f	stv									31,2		7	5	3	5	4	6g		5	7		17,8

## Aktive forældrelinjer pr. 31-12-2006

opdelt på forældrelinjetype

jpexcel/forældrelinjer/PI\_karakterer\_rapport

Sort	Idx	ANV	PI	Pa2	Pa3	RST	RSK	GIC	GIC4	GIS	G6P	NDV	KST	STE	KNF	FOE	OJD	HDT	HDF	KDF	GIK	TP	SP
04-GHQ-10	1046136f	stv									32,9		7	5	4	6	4	6g		5	6		20,4
04-GHR-02	1046138f	stv									32,4		6	5	4	6	5	5g		6	7		17,9
04-GHR-12	1046148f	stv									33,5		6	6	4	6	5	5g		4	6		19,8
04-GHS-01	1046150f	stv									32,5		6	6	5	5	5	4g		5	6		22,9
04-GHS-02	1046151f	stv									28,0		7	6	4	6	4	5g		3	7		20,3
04-GHS-04	1046153f	stv									28,4		7	6	4	6	5	5g		3	7		20,0
04-GHT-01	1046155f	stv									33,5		6	6	3	6	5	5r		3	7		20,0
04-GHT-02	1046156f	stv									32,9		7	5	5	5	5	6r		4	6		21,5
04-GHU-01	1046157f	stv									29,2		6	6	4	5	5	5g		4	6		21,5
04-GHX-01	1046159f	stv									26,9		6	6	5	6	5	5g		3	5		18,6
04-GHZ-06	1046172f	stv									28,4		5	6	5	4	5	6g		4	5		19,7
04-GHZ-09	1046175f	stv									29,9		6	5	4	5	5	6g		3	5		18,7