

Gravhøjsforvaltning med medvindsafbrænding

Kort notat om resultater 2012

Naturkonsulent Anna Bodil Hald og lektor Hans Henrik Bruun.

Der indgår i alt 7 lokaliteter i projektet. Lokaliteterne tvillingehøjene ved Tågerup, Grydehøj, Bregnebjerg højene og Bavnen ved Dalby plejes med slåning efterår. Lokaliteterne Spraglehøj, tvillingehøjene ved Magleholmgård og den ene af tvillingehøjene ved Ladagermose plejes med medvindsafbrænding forår. I 2011 blev 11 fokusarter (tabel 1) analyseret og optalt i permanente felter midt juni på højene. Dertil kommer generative skud af vild kørvel i felterne. Af øvrige arter under opsyn er tormentil, enghavre og blåtop. I 2012 blev desuden stivhåret kalkkarse og vårstar samt håret viol inddraget. Undersøgelsen startede med udlægning af felter og en basisanalyse juni 2011. Herefter blev de fire lokaliteter slået efterår 2011 og de øvrige tre lokaliteter plejet med medvindsafbrænding foråret 2012 (den 14. marts 2012).



Foto. Ildens passage under medvindsafbrænding i marts 2012. Kun ringe røgdudvikling.

Tabel 1. De 11 fokusarter, der blev analyseret i både 2011 og 2012.
Dertil kommer blomstrende skud af vild kørvel

smalbl. høgeurt
tjære-nellike
liden klokke
skov-kløver
hunde-viol
alm. knopurt
alm. gyldenris
krat-fladbælg
stor knopurt
knoldet mjøddurt
lav skorzoner

Arterne blev analyseret midt juni i permanente felter på højene og optalt som vegetative henholdsvis generative skud. Ved den efterfølgende analyse af effekt af plejemetode er der opdelt på planter/skud i alt og generative planter/skud.

Under selve afbrændingen blev der målt temperatur på overfladen, samt i 10 og 15 cm dybde.

Konklusion

Nedenfor er der gennemført en opsummerende dataanalyse på gennemsnit, dvs. den er ikke foretaget på feltniveau og inkluderer derfor ikke statistik og evt. vekselvirkninger mellem art og plejemetode. Den endelige analyse fra projektet vil blive gennemført på feltniveau per art. Nærværende analyse er udført på skud som helhed (vegetative + generative planter/skud) henholdsvis generative (blomstrende) planter/skud. En evt. positiv reaktion på forvaltningen med medvindsafbrænding forventes først at give sig tilkende i vegetative skud, dvs. planter/skud som helhed. Det skyldes en forventning om øget etablering af nye planter. Resultaterne viser en sådan reaktion, idet den bedste positive reaktion slår igennem ved afbrænding hos planter/skud i alt, der som nævnt også inkluderer generative. De generative skud udviser også positiv respons på afbrænding, men noget mindre end for skud som helhed.

Den største positive effekt i form af ændring fra 2011 til 2012 inden for grupperne fremgang, uændret eller tilbagegang fra 2011 til 2012 ses, når analysen laves på planter/skud i alt. Analysen på antal fokusarter er mindst markant. Den tilsvarende analyse på feltniveau ligger imellem. Under alle omstændigheder er der størst effekt på planter/skud i alt og dermed mindst effekt på generative skud.

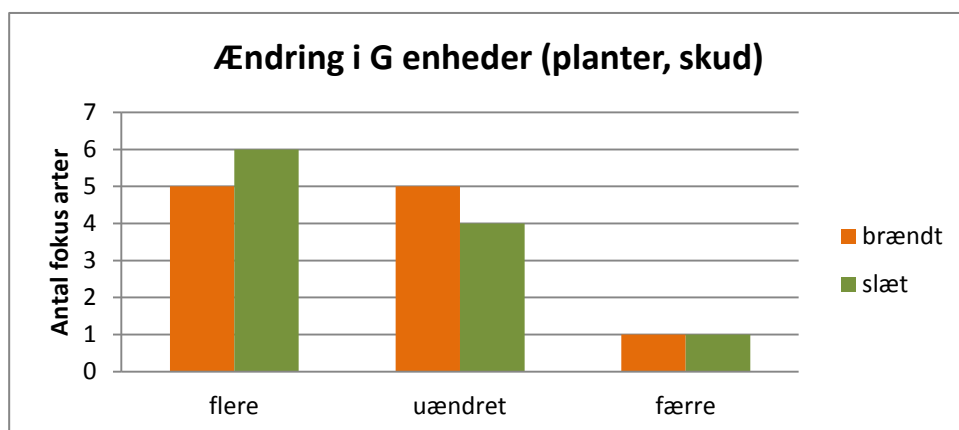
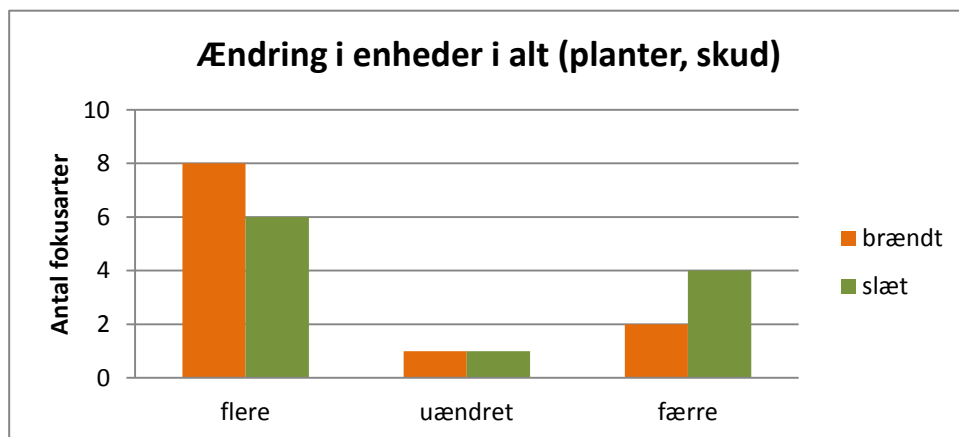
Negativ reaktion på plejen sås i ringe omfang og mest ved slæt. Ved slæt gik hunde-viol, alm. gyldenris, krat fladbælg og stor knopurt tilbage som helhed og stor knopurt som generativ. Tilsvarende gik knoldet mjøddurt og lav skorzoner tilbage som helhed og alm. gyldenris som generativ ved afbrænding. Resultaterne fra arternes reaktion skal dog tages med det forbehold, at der kun er gennemført pleje et år.

Temperaturmålingerne viste, at jordtemperaturen ikke er påvirket af den hurtige medvindsafbrænding, at temperaturen på overfladen højst blev 75°C og det kun meget kortvarigt, da ilden løber 29-33 cm per minut.

Resultater vedr. ændringer fra 2011 til 2012 analysen.

Ved analysen er fokusarterne opdelt i tre grupper: Arter hvor antal planter/skud øgedes, var uændrede henholdsvis reduceredes i antal. Opdelingen er foretaget for planter/skud som helhed og for generative planter/skud. Tallene for de enkelte arter fremgår af tabel, men figurer viser arterne samlet. Uændret skal forstås, som forskelle, der kan skyldes usikkerheder i optælling, dvs. procentvis små ændringer.

Resultater analyseret som antal fokusarter.



Figur 1. *Antal fokusarter. Ændring mod flere, færre eller uændret antal planter/skud i alt (vegetative plus generative) eller som generative planter/skud efter pleje med medvindsafbrænding eller slæt et år. I alt 8 fokus arter reagerede positivt som helhed på afbrænding mod 6 arter ved slæt. Tilsvarende reagerede 2 arter negativt ved afbrænding mod 4 arter ved slæt (figur 1 øverst). Når det gælder fokusarter, der reagerede positivt som generativ plante, var der flest ved slæt (figur 1 nederst).*

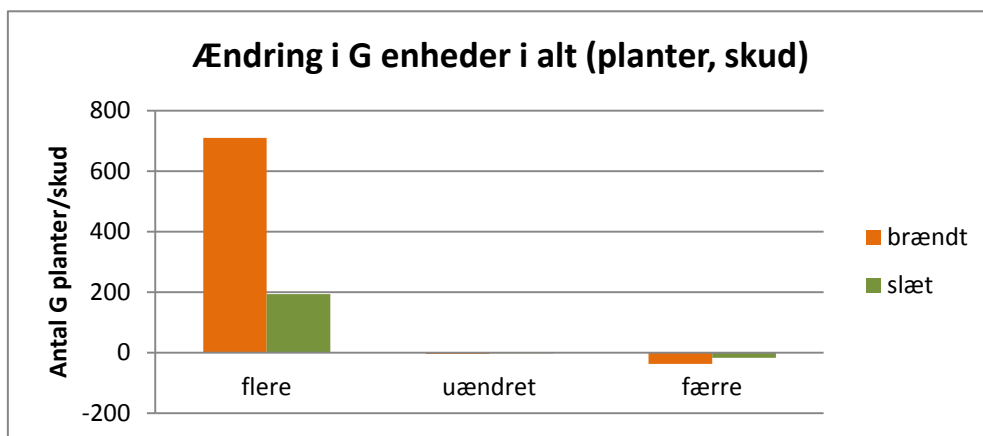
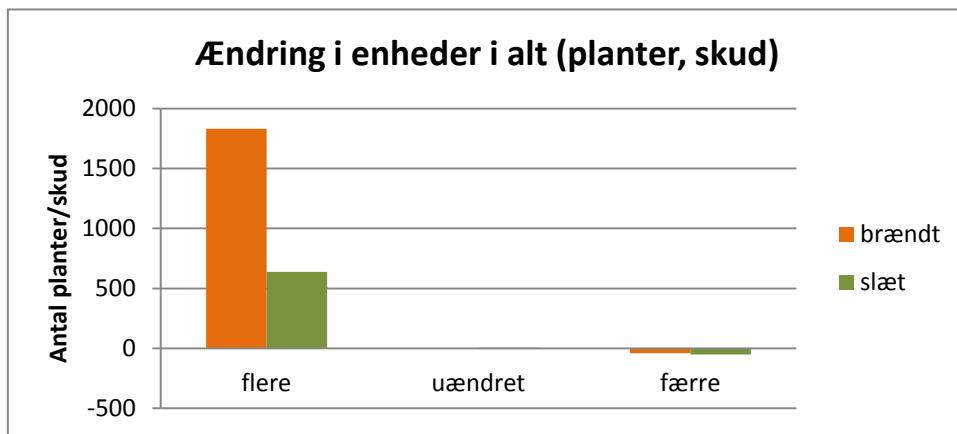
Resultater analyseret som planter/skud i alt per art.

Tabel 2. Reaktionskategorier for planter/skud som helhed (vegetative + generative) efter et år med forvaltning med afbrænding og slæt. Første række er antal fokusarter i grupperne. Tabellen indeholder ændring fra 2011 til 2012 i det samlede optalte antal planter/skud per fokusarter.

Antal arter	brændt			slæt		
	flere	uændret	færre	flere	uændret	færre
	8	1	2	6	1	4
smalbl. høgeurt	19			4		
tjærenellike	516			158		
liden klokke	655			131		
skov-kløver	181				6	
hunde-viol	57					-15
alm. knopurt	28			77		
alm. gyldenris	198					-15
krat-fladbælg	177					-5
stor knopurt		0				-16
knoldet mjørdurt			-32	241		
lav skorzoner			-7	28		

Tabel 3. Reaktionskategorier for planter/skud som generative efter et år med forvaltning med afbrænding og slæt. Første række er antal fokusarter i grupperne. Tabellen indeholder ændring fra 2011 til 2012 i det samlede optalte antal planter/skud per fokusarter.

Antal arter	brændt			slæt		
	flere	uændret	færre	flere	uændret	færre
	5	5	1	6	4	1
smalbl. høgeurt	19			4		
tjærenellike		-7			2	
liden klokke	518			87		
skov-kløver	33			23		
hunde-viol	123				0	
alm. knopurt	17			50		
alm. gyldenris			-37		-7	
krat-fladbælg		-7			2	
stor knopurt		0				-17
knoldet mjørdurt		12		21		
lav skorzoner		-3		8		



Figur 2. Antal planter/skud i alt for alle arter i de pågældende reaktionskategorier. Ændring fra 2011 til 2012 mod flere, færre eller uændret antal planter/skud i alt (vegetative plus generative) eller som generative planter efter pleje med medvindsafbrænding eller slæt et år.

Som det ses af figur 2 er der alt i alt sket en større fremgang i plante/skudantal ved afbrænding end ved slæt. Det gælder både det totale antal og generative antal.

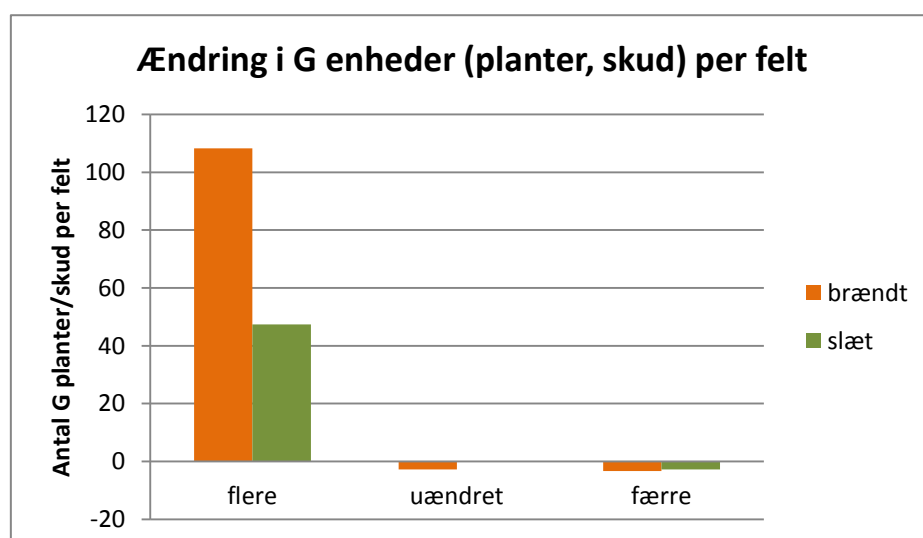
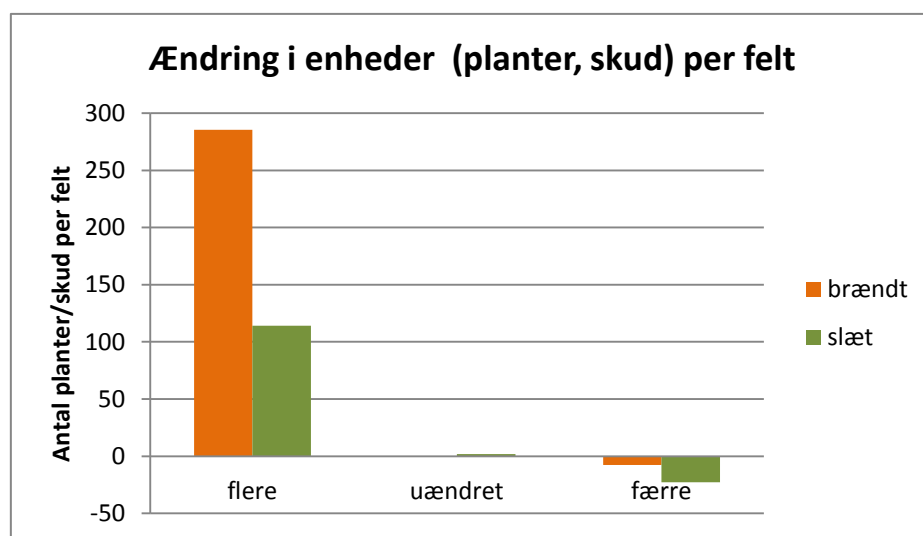
Resultater analyseret som planter/skud i alt per art og felt.

Tabel 4. Reaktionskategorier per felt for planter/skud som helhed (vegetative + generative). Første række er antal fokus arter i den pågældende kategori. Søjlerne viser arterne og antal felter med arterne ved de respektive behandlinger. Tabellen indeholder ændring fra 2011 til 2012 i det samlede optalte planter/skud for fokusarterne per felt per art.

Antal planter i alt	Antal felter		brændt			slæt		
	brændt	slæt	flere	uændret	færre	flere	uændret	færre
Antal arter			8	1	2	6	1	4
smalbl. høgeurt	6	2	3.2			2		
tjærenellike	7	10	74			16		
liden klokke	9	5	73			26		
skov-kløver	4	3	45				2	
hunde-viol	4	1	14					-15
alm. knopurt	2	5	14			15		
alm. gyldenris	11	6	18					-2.5
krat-fladbælg	4	2	44					-2.5
stor knopurt	2	6		0				-2.7
knoldet mjørdurt	8	9			-4	27		
lav skorzoner	2	1			-3.5	28		

Tabel 5. Reaktionskategorier per felt for planter/skud som generative. Første række er antal fokus arter i den pågældende kategori. Søjlerne viser arterne og antal felter med arterne ved de respektive behandlinger. Tabellen indeholder ændring fra 2011 til 2012 i det samlede optalte planter/skud for fokusarterne per felt per art.

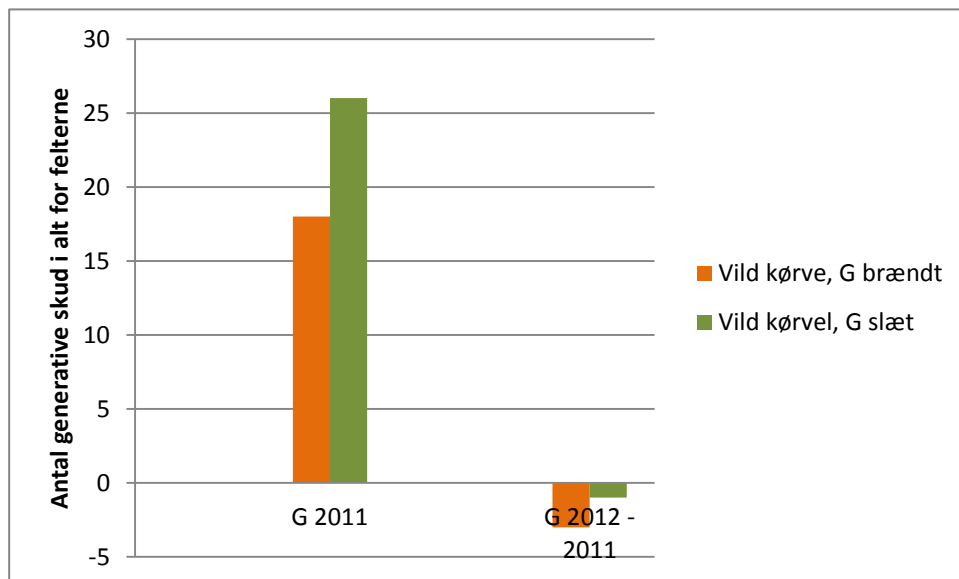
Antal arter	brændt	slæt	brændt			slæt		
	felter	felter	flere	uændret	færre	flere	uændret	færre
			5	5	1	6	4	1
smalbl. høgeurt	6	2	3.2			2		
tjærenellike	7	10		-1			0.2	
liden klokke	9	5	58			17		
skov-kløver	4	3	8.3			7.7		
hunde-viol	4	1	31				0	
alm. knopurt	2	5	8.5			10		
alm. gyldenris	11	6			-3.4		-1.2	
krat-fladbælg	4	2		-1.8			1	
stor knopurt	2	6		0				-2.8
knoldet mjøddurt	8	9		1.5		2.3		
lav skorzoner	2	1		-1.5		8		



Figur 3. Antal planter/skud som gennemsnit for felt for arterne i de pågældende reaktionskategorier. Ændring fra 2011 til 2012 mod flere, færre eller uændret antal planter/skud i alt (vegetative plus generative) eller som generative planter efter pleje med medvindsafbrænding eller slæt et år.

Vild kørvel

De observerede reduktioner fra 2011 til 2012 i antal blomstrende skud af vild kørvel er små og givetvis ikke med signifikant forskel på de to plejemetoder.



Figur 4. Antal generative skud af vild kørvel i basisåret 2011 og ændring til 2012 i alt i felter forvaltet med forårs medvindsafbrænding hhv. efterårsslæt.

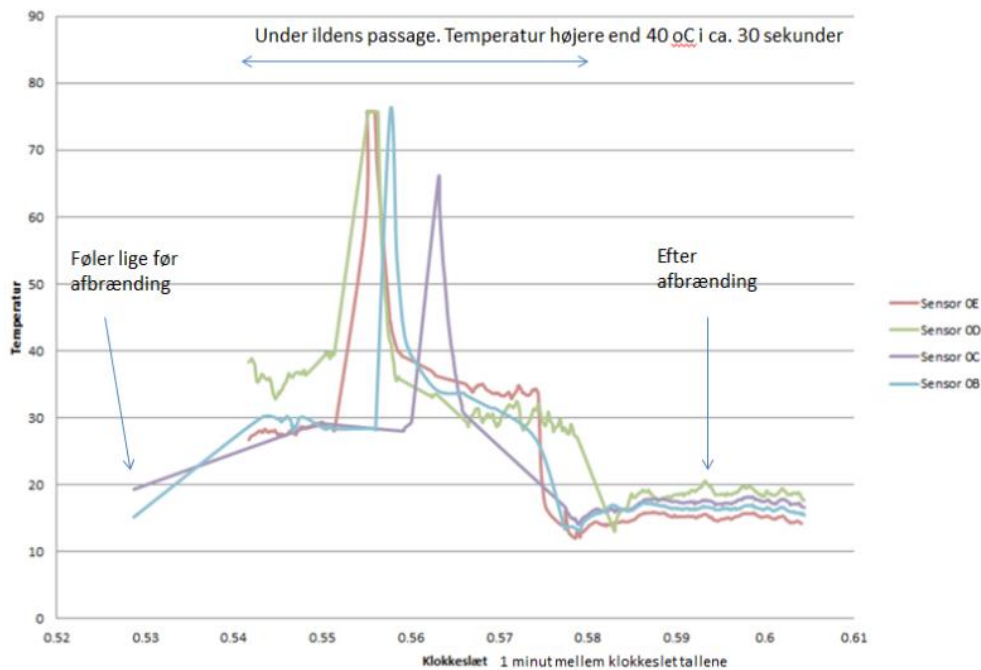
Resultater vedrørende temperaturmålinger

Overfladetemperaturen blev målt med fire følere, figur 5. Her ses en temperaturstigning kortvarigt til maksimalt 75 °C idet ilden passerer. Ilden vandrer med 29-33 cm per minut. Straks efter ildens passage, kunne man lægge en hånd på jordoverfladen.

I 10 cm's dybde blev temperaturen målt med en føler på sydsiden i dagene før medvindsafbrændingen. Det var højtryksdage med sol og skyfri himmel. Temperaturen varierede mellem 4 og 13 °C over døgnet. Under afbrændingen og i den halve time derefter temperaturmålingerne løb forblev temperaturen under det niveau i 10 cm's dybde, dvs. normale døgnrytme og upåvirket af afbrændingen. Temperaturen i 10 cm's dybde blev målt med ni følere.

Temperaturen i 15 cm's dybde blev målt med 21 følere. Den var også helt upåvirket.

Overflademålinger Temperaturudvikling under afbrænding

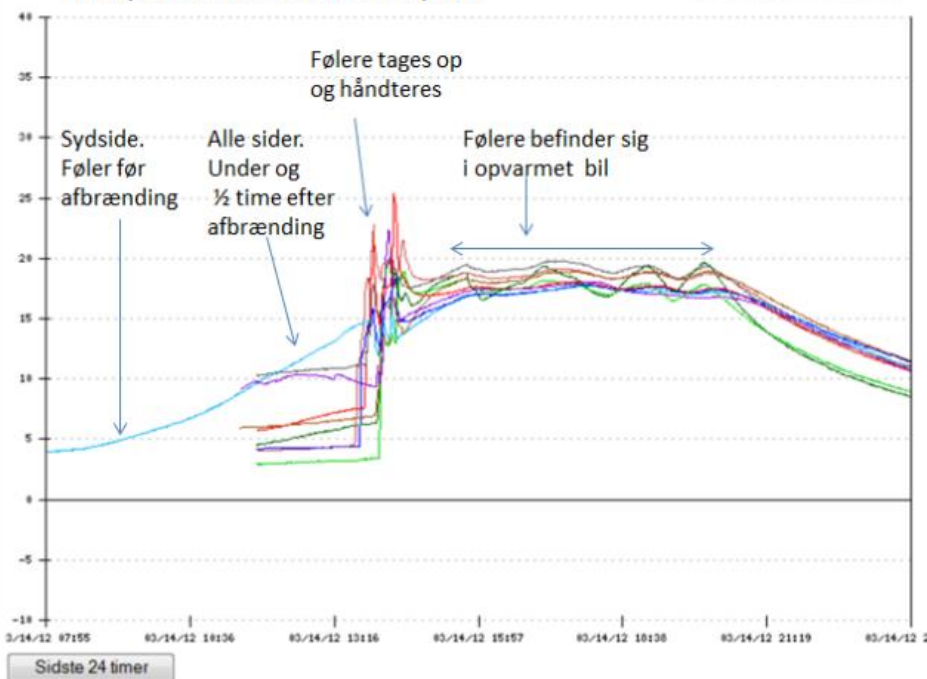


De fire følere på jordoverfladen og som fungerede før (15-20 °C), under (op til 75 °C) og efter (15-20°C) forløbet. Ilden passerer hurtigt og opvarmer kun i få sekunder

Projekt overview



Temperaturfølere i 10 cm dybde



Temperatur før, under og ½ time afbrændingen (3-15°C).
Pludselig ændring (op til 25 °C)= Følere tages op igen og håndteres

Figur 5. Temperaturmålinger på overfladen og i 10 cm's dybde under medvindsafbrænding i marts 2012.