

Notat.

**Forsøg med bekæmpelse af blåtop på Randbøl Hede
- status 2006.**

Af
Hans Jørgen Degn

Udarbejdet for Randbøl Statsskovdistrikt, 2006.

Indledning.

Blåtop udgør et stigende problem på Randbøl Hede. Dens forekomst har været jævnt stigende gennem det sidste halve århundrede, og områder komplet domineret af denne art udgør nu 40 % af hedens totale areal (se notatet herom). De væsentligste problemer er:

1. Hvor den først har etableret sig, får hedens typiske dværgbuske ingen chance for igen at indfinde sig.
2. Arten har udvidet sin biotop og vokser nu også villigt på tørre dele af heden, hvor den tidligere ikke forekom. På Randbøl Hede ses den f.eks. på flyvesandsaflejringer få meter fra lavere liggende afblæsningsflader.
3. Forøgelsen af dens udbredelse er sket på trods af, at der siden 1960-erne er udført en del naturpleje af heden. Men de traditionelle metoder med afbrænding, afgræsning og afslåning synes ikke at være tilstrækkelige til at fjerne den.

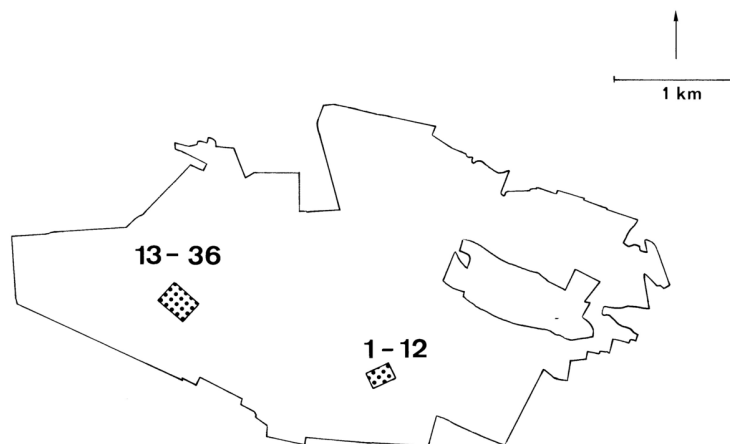
På den baggrund startedes i 1999 et forsøg på at finde effektive metoder til at bekæmpe arten, bl.a. ved at kombinere traditionelle drifts- og plejemetoder. De sidste forsøgsbehandlinger blev først afsluttet i 2001, og de sidste registreringer af effekten på vegetationen foretoges i 2003. Det kan ikke forventes, at vegetationen efter så kort en årrække har indstillet sig i en konstant ligevægt. Meget ekstensive besigtigelser har da også vist, at der for nogle behandlings vedkommende er sket en betydelig udvikling siden 2003. Registreringer er derfor gentaget i sommeren 2006, dels for at dokumentere den videre udvikling, dels for i forlængelse heraf at undersøge, om der er grundlag for præciseringer af konklusionen fra den tidligere afrapportering (Buttenschøn et al. 2005a & b).

Materiale og metoder.

Materiale og metoder er udførligt beskrevet i Buttenschøn et al. (2005a), hvorfor kun hovedlinierne gengives i det følgende.

Prøvefelterne.

Der er udlagt 36 prøvefelter i to områder (Figur 1). I det østlige område er der et felt med hver af de 12 forskellige behandlinger, og i det vestlige områder er behandlingerne gentaget 2 gange i 24 felter. I alt er hver behandling således foretaget i 3 felter. Størrelsen af de enkelte felter er ca. 40 x 50 meter.



Figur 1. Placeringen af de 2 områder med prøvefelterne 1-12 og 13-36 på Randbøl Hede.

Behandlingerne.

Der er afprøvet følgende 12 behandlinger eller kombinationer af behandlinger:

- Kontrol
- Græsning med kvæg
- Slåning
- Stubharvning
- Fræsning
- Afbrænding
- Tørveskrælning
- Slåning efterfulgt af græsning
- Afbrænding efterfulgt af græsning
- Afbrænding efterfulgt af fræsning
- Afbrænding, pløjning og rugdyrkning
- Afbrænding efterfulgt af tørveskrælning

Placeringen af de enkelte behandlinger er beskrevet i Buttenschøn et al. (2005a). Her findes også detaljerede oplysninger om den præcise udførelse af de forskellige behandlinger, de anvendte maskiner, og tidspunktet for behandlingen.

Registrering af vegetationen.

Vegetationen er analyseret ved hjælp af dækningsgradsanalyser i permanente flader på 1 m². I hvert forsøgsfelt er udlagt 10 flader

langs den diagonal, der er nærmest på retningen øst-vest. De enkelte plantearters dækning i 1 m²-fladerne er registreret v.h.j.a. en lineær skala med 10 % intervaller (100%, 90%, 80%, o.s.v.). De nederste 10 % af skalaen er dog yderligere opdelt i 5 %, 2 % og 1 %. Værdien 1 % er anvendt, blot arten er til stede, også selvom dækningen ikke når 1 %, d.v.s. dækker et areal på 10 x 10 cm. Den procentiske skala tillader udregning af gennemsnit for de enkelte felter. Dette gennemsnit er det resultat, som angives i denne afrapportering (Tabel 1 m.v.). Et 0 angiver, at den pågældende art har været til stede i mindst et af analysefelterne, men at gennemsnittet har været for lavt til at give værdien 1 %.

Resultater.

De samlede registreringer af vegetationen på alle 36 felter i 2006 ses i Tabel 1. Helt overordnet viser tabellen, at man har at gøre med en temmelig artsfattig biotop. I de 360 m² prøveflader er der tilsammen kun registreret 37 arter, og forekomsten af nogle af dem må endda tilskrives de foretagne behandlinger (rødknæ, to arter af hønsetarm, m.v.). Registreringerne er i 2006 foretaget midt i juli måned.

Ved den nedenstående gennemgang af de enkelte behandlinger er kun resultaterne fra en del af de 36 felter taget i betragtning. Hovedformålet ved forsøgets start var at afprøve plejemetoder til bekæmpelse af blåtop, hvor denne var dominerende. Ved registreringen af vegetationen i 1999 før der blev iværksat pleje viste det sig, at ikke alle 36 felter var domineret af blåtop. Derfor er i gennemgangen kun medtaget de felter, hvor dækningsgraden for blåtop før behandlingerne var større end 50 %. Det er det samme udgangspunkt, som er benyttet i Buttenschøn et al. (2005b).

I gennemgangen af de enkelte behandlinger omtales kun de tre mest betydende arter:

- blåtop, eftersom det er dens reaktioner på forskellige behandlinger, der undersøges
- hedelyng, hvis genindvandring er det bagvedliggende formål med selve undersøgelsen
- bølget bunke, som er den tredje betydende art, og som indgår i konkurrenceforhold med de to ovenstående.

Alle andre arter er kvantitativt ganske underordnede, som det også ses i Tabel 1.

Som det er beskrevet i notatet ”Lyng og græs på Randbøl Hede 2005” er udgangspunktet (”før”-situationen) for de blåtop-

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alm. gyldenris				0		0	0					
Alm. hvene	0	0	0	7				2	0			5
Alm. hønsetarm				0								
Alm. kongepen				0					0			
Alm. star				0				0	0			
Alm. ulvefod		0										
Bjerg-rørhvene									1			
Blåtop	4	2	19	13	35	47	61	18	15	72	76	51
Bølget bunke	2	0	21	20	2	13	7	25	8	2	4	22
Børste-siv												
Engelsk visse	0	1	1	0	0	0	0	1		0		
Eng-rapgræs												0
Femh. hønsetarm												0
Fåre-svingel	0		4	8		5	0					
Gederams												
Hindbær												
Hedelyng	66	71	41	18	56	7	15	40	63	16	8	10
Hirse-star	0		0	0		0						
Hunde-hvene												
Håret visse	1	4	0		0			0				
Klokkelyng												
Krybende pil	0					0						
Lyng-snerre	0		1	20	0	1	1	1	0		0	1
Læge-ærenpris				1				0				
Mangebl. frytle			0	1	0	0	0	0	0		0	0
Pille-star	0	0	1	2	0	3	0	1	0	1	0	4
Revling	0						0					
Rødknæ								0				0
Sand-hvene	1											
Sand-star				0	0	0		1	0			0
Skovstjerne			0	1	0	1	0		0		0	0
Smalbl. høgeurt						0						
Smalbl. kæruld												
Tandbælg												
Tormentil	0	1	0	1	1	1	1	1			1	0
Tyttebær	0	0	5	3	0	17	1	2			0	0
Øret pil	0											

Tabel 1. Den procentiske dækningsgrad for karplanter i 2006 i prøvelfelterne 1-12 i blåtopforsøget. Et 0 angiver, at arten har været til stede i mindst et af analysefelterne, men at gennemsnittet har været for lavt til at give værdien 1 %.

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Alm. gyldenris												
Alm. hvene	0				0	0	0	0	0	0	0	0
Alm. hønsetarm												
Alm. kongepen												
Alm. star				1				1		0	0	0
Alm. ulvefod									0		0	
Bjerg-rørhvene												
Blåtop	1	76	70	5	42	44	39	25	6	3	2	75
Bølget bunke	8	3	4	3	4	6	8	10	4	0	1	8
Børste-siv												
Engelsk visse	0					0	0		0	0	1	
Eng-rapgræs												
Femh. hønsetarm												
Fåre-svingel	0					7	5					
Gederams					0							
Hindbær	0											
Hedelyng	59	9	11	69	44	28	34	32	60	80	81	0
Hirse-star												
Hunde-hvene	3					0						
Håret visse	0											
Klokkelyng												
Krybende pil												
Lyng-snerre	1	0	0	1	0	1	1	8				0
Læge-ærenpris												
Mangebl. frytle	1	1	0		0	0	0	0	0			
Pille-star	1	0	1		1	1	2	2	0	0	0	1
Revling												
Rødknæ												
Sand-hvene					0				1	0		
Sand-star												
Skovstjerne			0									
Smalbl. høgeurt												
Smalbl. kæruld												
Tandbælg												
Tormentil	0	1	1		0	1	1	0	0	1	1	1
Tyttebær				11	0	1	3	6		0	0	1
Øret pil												

Tabel 1 (fortsat). Den procentiske dækningsgrad for karplanter i 2006 i prøvefelterne 12-24 i blåtopforsøget. Et 0 angiver, at arten har været til stede i mindst et af analysefelterne, men at gennemsnittet har været for lavt til at give værdien 1 %.

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Alm. gyldenris												
Alm. hvene	0				0	0	0	0	3	0	0	
Alm. hønsetarm												
Alm. kongepen												
Alm. star			0					0	0			0
Alm. ulvefod												
Bjerg-rørhvene												
Blåtop	1	9	11	77	0	17	19	56	28	53	54	42
Bølget bunke	6			8	3	23	20	12	10	1	1	12
Børste-siv		6	5						1			
Engelsk visse		0	0	0	0	0	0					0
Eng-rapgræs												
Femh. hønsetarm												
Fåre-svingel					4	0	1		0			
Gederams												
Hindbær												
Hedelyng	53	65	64	0	78	47	44	19	43	38	35	31
Hirse-star							0					
Hunde-hvene	0				0	0			4			
Håret visse	0				0							
Klokkelyng		2	6							1	1	
Krybende pil												
Lyng-snerre	0			0	1	2	2	1	1			0
Læge-ærenpris												
Mangebl. frytle	0				0	0	0	0	1	0	0	0
Pille-star	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
Revling												
Rødknæ	0					0			0			
Sand-hvene	1											
Sand-star												
Skovstjerne					0	1	0	0		0	0	0
Smalbl. høgeurt												
Smalbl. kæruld		0										
Tandbælg	0											
Tormentil		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tyttebær	0			0		2	2	3		0	0	
Øret pil												

Tabel 1 (fortsat). Den procentiske dækningsgrad for karplanter i 2006 i prøvefelterne 25-36 i blåtopforsøget. Et 0 angiver, at arten har været til stede i mindst et af analysefelterne, men at gennemsnittet har været for lavt til at give værdien 1 %.

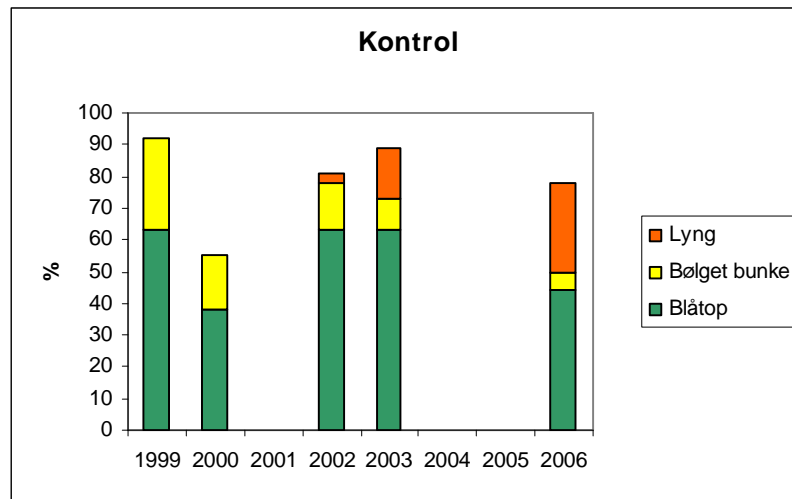
dominerede felter, at kun 3 % af overfladen dækkedes af 13 andre arter end de 3 nævnte. Som det ses i Tabel 1 ændrer nogle af plejeindgrebene ikke meget på det.

For hver behandling er udviklingen for de 3 betydende arter vist i et søjlediagram for de år, hvor der er foretaget registrering.

Gennemgang af de enkelte behandlinger.

Kontrol (K)

Felterne 6, 18 og 31 var udlagt som kontrolfelter. Kun felt 18 havde mere end 50 % dækning af blåtop ved forsøgets start.



Figur 2. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop på kontrolfelt nr. 18 i perioden 1999-2006.

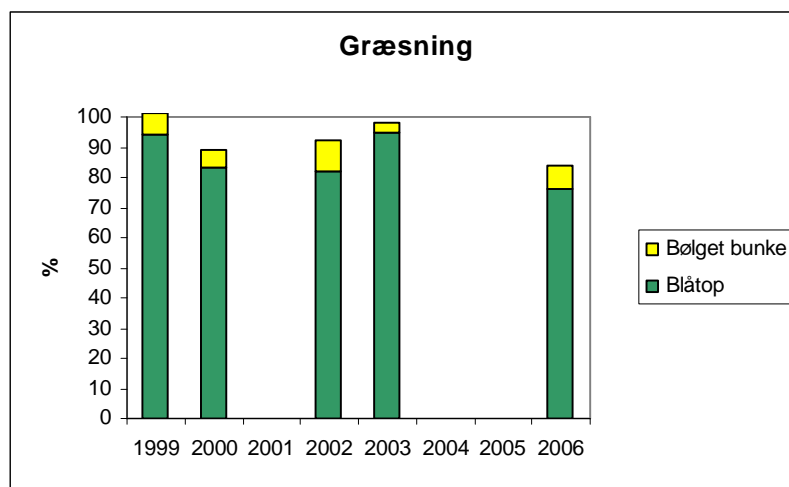
Den tilsyneladende tilbagegang for blåtop skal tages med et stort forbehold. Foråret 2006 var koldt og kom sent, sommeren var meget varm og tør, og optællingen fandt sted midt i juli. Tilsammen antyder det, at vegetationen ved optællingen i 2006 sandsynligvis ikke har været så udviklet som de tidligere år. Det støttes også af en markant forskel mellem dækningen af alle karplanter tilsammen i blåtopdominerede felter. I 1999 var summen 100 %, mens den for de samme felter i 2006 var 90 %. I disse summer er ikke medtaget felter, som blev skrællet eller pløjet, og hvor plantedækket endnu i 2006 ikke er fuldt udviklet. Hvis værdien for blåtop i 2006 forøges med 10 % kan man næppe tale om nogen sikker tilbagegang for den art. Specielt fordi den største værdi fra 1999 er registreret i sidste halvdel af august på grund af bevillingsmæssige forhold. Og det er kendt fra Holland (Aerts 1989), at biomasse – og dermed

dækningsgrad – vokser jævnt fra april til september. I Danmark begynder væksten dog først i maj måned.

Desværre er prøvefeltet ret heterogent. Der er bl.a. en lille klit domineret af blåtop, og der er lavere afblæsningsflader, hvor bølget bunke tidligere var dominerende. Lyngen har især erstattet den bølgede bunke.

Græsning med kvæg (G)

Felterne 4, 24 og 28 blev afgræsset med kvæg. Felt 24 og 28 havde ved forsøgets start næsten totalt dække af blåtop, mens felt 4 havde langt under 50 % dækning af blåtop.

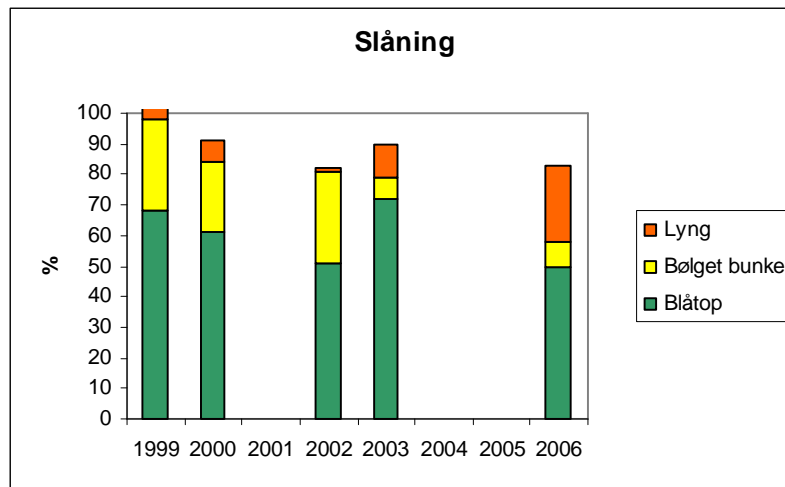


Figur 3. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop på de afgræssede felter i perioden 1999-2006.

Græsning med kvæg som enkeltbehandling har i realiteten ikke medført nogen ændring gennem den 7-årige periode. Blåtop ligger ganske vist i 2006 på et lidt reduceret niveau, men her kan være to forklaringer. Dels kan den lavere dækning simpelthen skyldes dyrenes fjernelse af bladmasse uden at påvirke tuernes livskraft, som ville være uforandret, hvis græsningen ophørte igen. Dels kan det lidt lavere niveau for blåtop også skyldes de specielle vækstbetingelser i 2006 (se kommentarer til kontrolfeltet).

Slåning (S)

Felterne 7, 19 og 30 blev slået med slagleklipper. Felt 7 og 19 havde ved forsøgets start mere end 50 % dækning af blåtop.

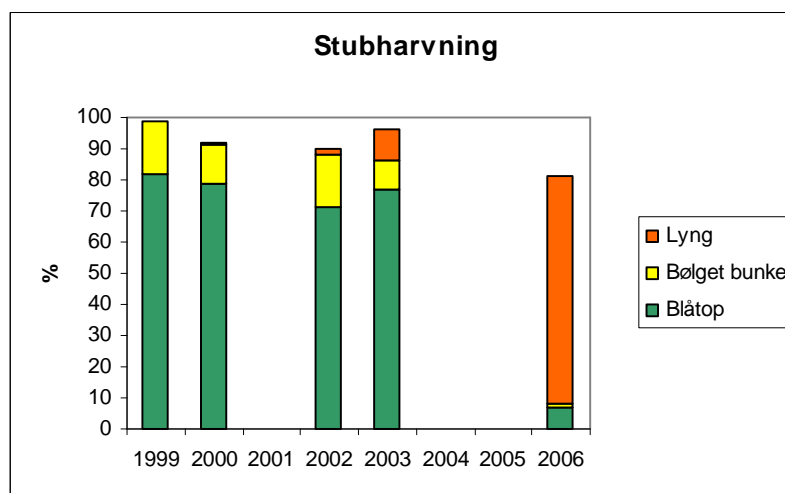


Figur 4. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop på de afslåede felter i perioden 1999-2006.

En tilbagegang for blåtop er usikker. Til gengæld er fremgangen for lyng sikker. Den synes at være sket på bekostning af bølget bunke.

Stubharvning (H)

Felt 3, 23 og 27 blev stubharvet med en Bovlund grubber. Kun felt 23 og 27 havde mere end 50 % dækning af blåtop ved forsøgets start.



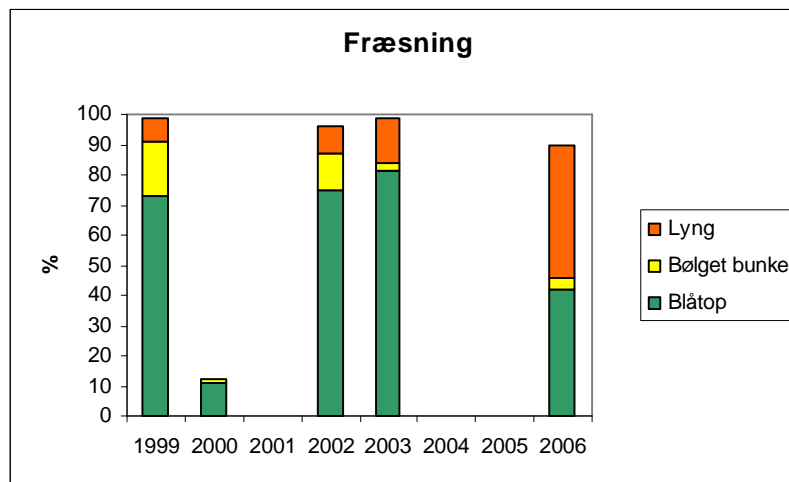
Figur 5. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop på de stubharvede felter i perioden 1999-2006. Behandlingen fandt først sted i oktober 2000, d.v.s. efter registrering af vegetationen.

Her ses en af de mest spektakulære og uventede udviklinger i den sidste del af perioden. Indtil 2003 sker der ikke meget. Blåtopterne

er ikke døde af behandlingen, men små lyngplanter har etableret sig på små pletter, hvor mineraljorden er blevet blottet. Disse planter gror så stærkt, at lyngen i 2006 er helt dominerende. Det ville næppe kunne lade sig gøre, hvis ikke stubharvningen har svækket blåtop-tuerne.

Fræsning (F)

Felterne 5, 17 og 29 blev fræsset. Kun felt 17 havde ved forsøgets start mere end 50 % dækning af blåtop.

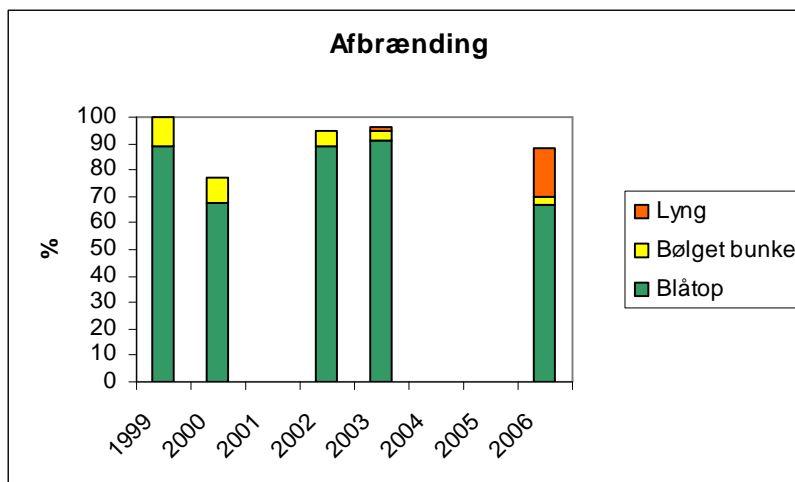


Figur 6. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop på det fræsede felt i perioden 1999-2006.

Den første del af udviklingen på det fræsede felt minder meget om stubharvningen (se oven for), bortset fra at fræsningen skete før registreringen i 2000. Indtil 2003 er der ikke de store ændringer. Først i 2006 viser der sig en forskel: På det fræsede felt er der stort set lige meget lyng og blåtop. Det er dog ikke jævnt fordelt. Den ene halvdel af arealet er en afblæsningsflade, hvor lyngen dominerer. Den anden halvdel ligger lidt højere og består af flyvesand. Her dominerer blåtoppen.

Afbrænding (B)

Felterne 11, 15 og 35 blev afbrændt. Ved forsøgets start havde de alle mere end 50 % dækning af blåtop, varierende fra 78 % til 95 %.

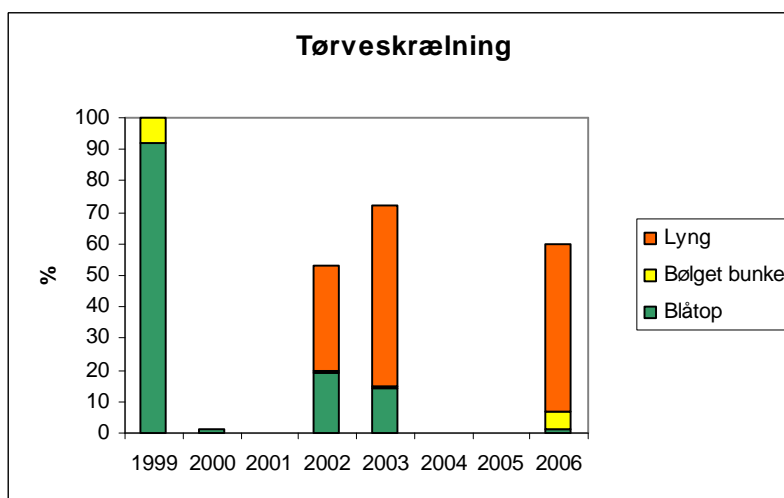


Figur 7. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop i de 3 afbrændte felter i perioden 1999-2006.

Denne behandling blev i 2003 afskrevet som uden effekt. Allerede kort efter afbrændingen skød blåtopterne nye skud. I 2006 er der kommet en smule lyng (18 %), men stadig er alle 3 felter helt domineret af blåtop. Forekomsten af lyng i 2006 skyldes små lyngplanter, der i 2003 havde etableret sig mellem blåtop-terne, hvor førnlaget var brændt. Disse planter er nu vokset betydeligt i omfang.

Tørveskrælning (T)

Felterne 2, 22 og 26 blev afskrælet med en hollandsk specialmaskine. Kun felt 26 have mere end 50 % dækning af blåtop ved forsøgets start.

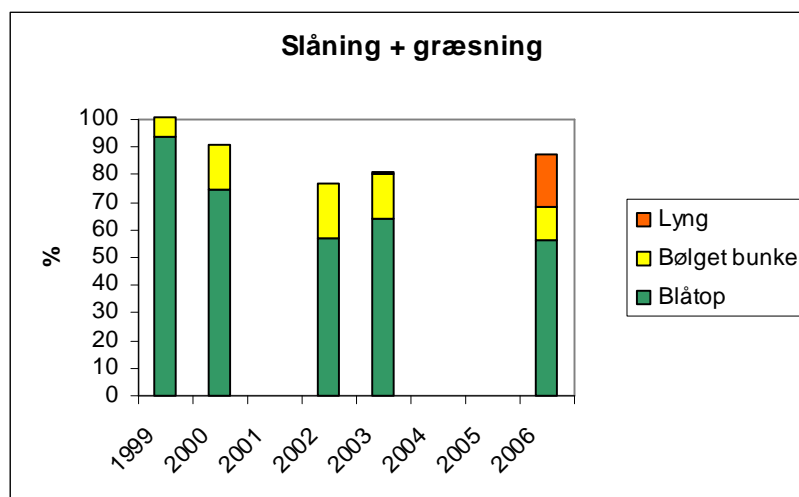


Figur 8. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop på det tørveskrællede felt i perioden 1999-2006.

Denne behandling fremstår lige som i 2003 som den klart mest effektive metode. Man kan måske undre sig over, at dækningen af lyng ikke er vokset fra 2003 til 2006. Men for det første ses der kun få steder helt unge lyngplanter, langt de fleste af planterne har etableret sig i de første 1-2 år efter afskrællingen. Og for det andet er længden af årsskuddene på de 5-6 år gamle planter beskedene i forhold til lyngplanter i god vækst. Det hænger utvivlsomt sammen med, at størstedelen af puljen af næringsstoffer er fjernet ved fjernelse af morlaget. På de afskrællede felter er der stadig masser af "gaps" mellem lyngbuskene.

Slåning efterfulgt af græsning (SG)

Felt 8, 20 og 32 blev afslået med slagleklipper og efterfølgende afgræsset med kvæg. Kun felt 32 havde mere end 50 % dækning af blåtop ved forsøgets start.

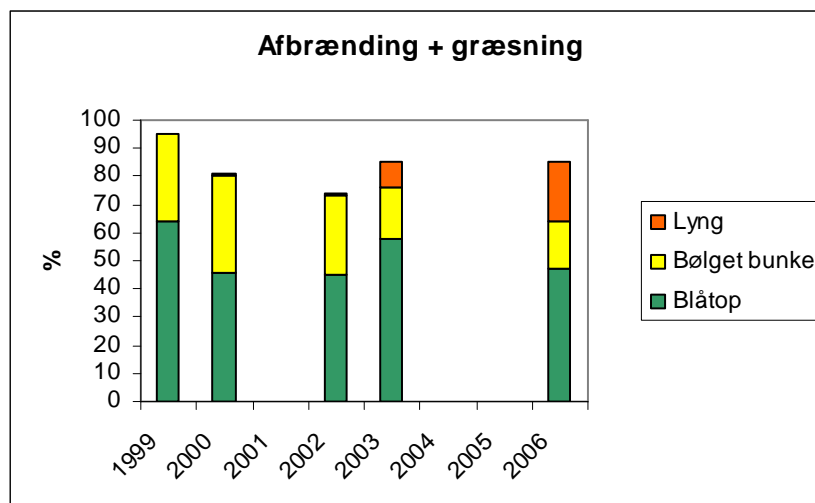


Figur 9. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop i feltet med slåning og efterfølgende afgræsning i perioden 1999-2006.

Det er ovenfor konstateret, at græsning alene ikke havde nogen effekt. Effekten af den kombinerede behandling afviger ikke meget fra effekten af slåning alene. Der er formentlig en beskedene tilbagegang for blåtop, mens lyngen har haft fremgang.

Afbrænding efterfulgt af græsning (BG)

Felt 12, 16 og 36 blev afbrændt og efterfølgende afgræsset med kreaturer. Kun felt 12 og 36 havde mere end 50 % dækning af blåtop ved forsøgets start.

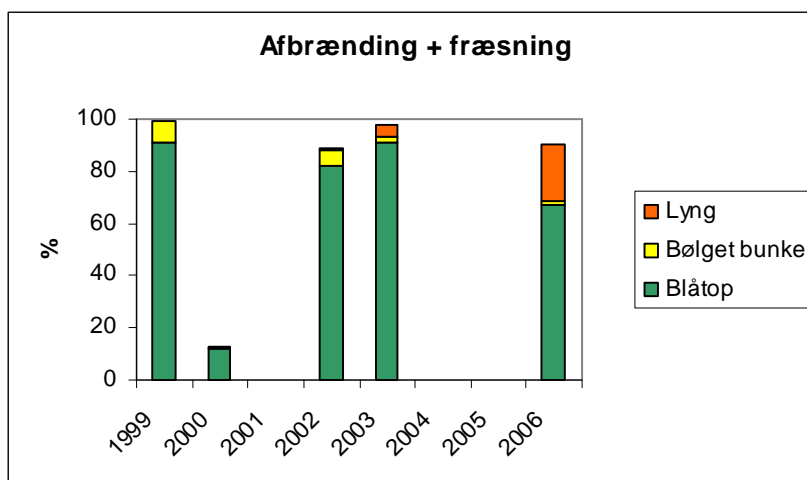


Figur 10. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop på felter med afbrænding efterfulgt af afgræsning i perioden 1999-2006.

Det er ovenfor konstateret, at afgræsning alene ikke giver nogen effekt. Derimod giver afbrænding nogen lyng. Dette synes at svare til effekten af den kombinerede behandling. Blåtop har ikke med sikkerhed ændret sig gennem perioden. Det ser ud som om lyngen breder sig på bekostning af bølget bunke.

Afbrænding efterfulgt af fræsning (BF)

Felt 10, 14 og 34 blev afbrændt og efterfølgende fræset. De havde alle ved forsøgets start mere end 50 % dækning af blåtop, varierende fra 81 % til 97 %.

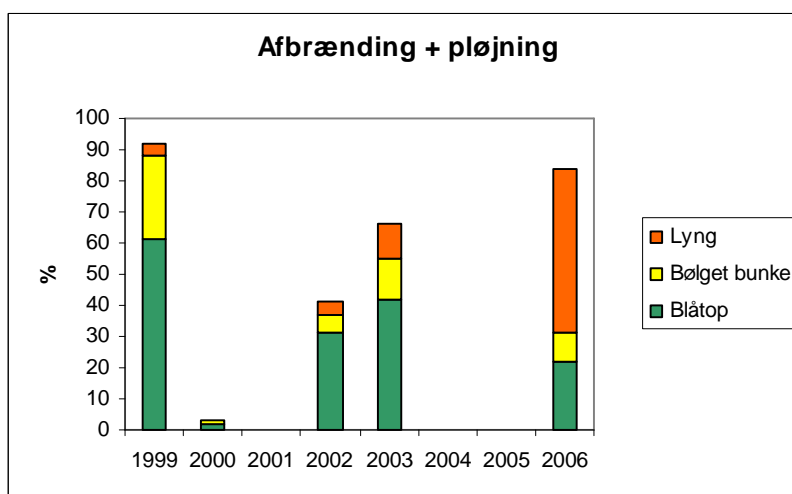


Figur 11. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop i de 3 felter, som blev afbrændt og derefter fræsset i perioden 1999-2006.

Denne behandling var der ikke megen tiltro til i 2003. Der var stadig 91 % dækning af blåtop og kun 5 % lyng. Nu er blåtoppen reduceret til 67 %, mens lyngen dækker 21 %. Denne ekspansion af lyng er sket ved individuel vækst af de enkelte små lyngplanter, som i 2002 og 2003 havde etableret sig mellem blåtopterne, hvor førnelaget var fjernet ved afbrændingen. Kun få havde troet, at de små planter ville overleve i konkurrencen med blåtop.

Afbrænding, pløjning og rugdyrkning (BP)

Felt 9, 13 og 33 blev afbrændt, pløjet og efterfølgende tilsået med rug. Kun felt 9 og 33 havde mere end 50 % dækning af blåtop ved forsøgets start.

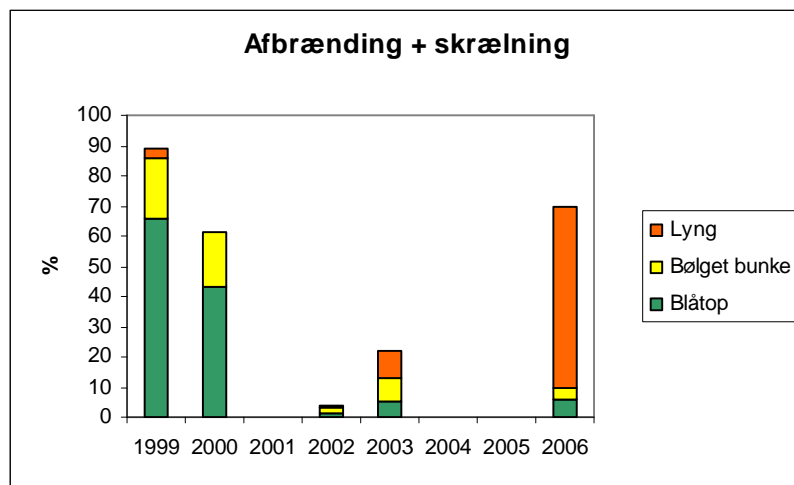


Figur 12. Udviklingen i dækning af lyng, bølget bunke og blåtop i perioden 1999-2006 i de felter, som blev afbrændt, pløjet og tilsået med rug.

Metoden blev i sin tid valgt for at efterligne ældre tiders hedeboenders opdyrkning af midlertidige agre ude i heden. Set i bagklogskabens skærende klare lys var selve behandlingen korrekt nok, men forudsætningen var ikke den samme som dengang. Udgangspunktet for hedeboenderne var lynghede, mens felterne derimod i 1999 var domineret af blåtop. Det gav en dårlig pløjning, hvor nogle af tuerne ikke blev vendt helt rundt og dermed overlevede. En del af blåtoppen i de følgende år stammer herfra, en anden del fra frøplanter. Rugen etablerede sig stort set ikke, så de første 1-2 år var der masser af nøgen jordoverflade, hvor især lyngen kunne etablere sig. Mere end halvdelen af feltet er nu dækket af lyng.

Afbrænding efterfulgt af tørveskrælning (BT)

Felt 1, 21 og 25 blev afbrændt og efterfølgende afskrællet med gummiged. Kun felt 21 havde ved forsøgets start mere end 50 % dækning af blåtop.

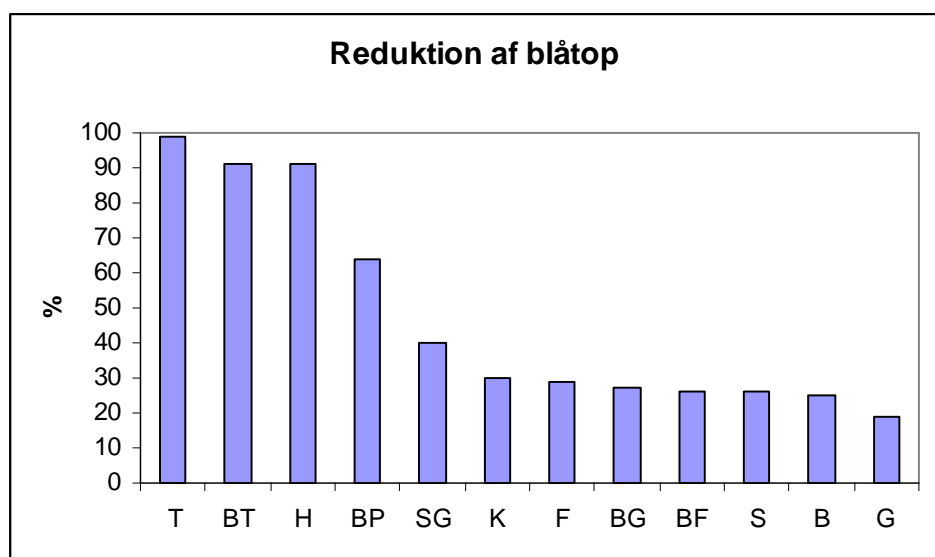


Figur 13. Udviklingen i dækningen af lyng, bølget bunke og blåtop i perioden 1999-2006 i det felt, som blev afbrændt i efteråret 1999 og skrællet med gummiged i 2001.

Afbrænding og efterfølgende afskrælning med gummiged er en særdeles effektiv metode til at genskabe lyngens dominans. Der er ikke i 2006 nogen sikker forskel mellem denne metode og afskrælning alene, men med den hollandske metode. Lyngen er kommet senere i gang med kombinationsmetoden, men det kan også skyldes, at skrælningen er foretaget et år senere.

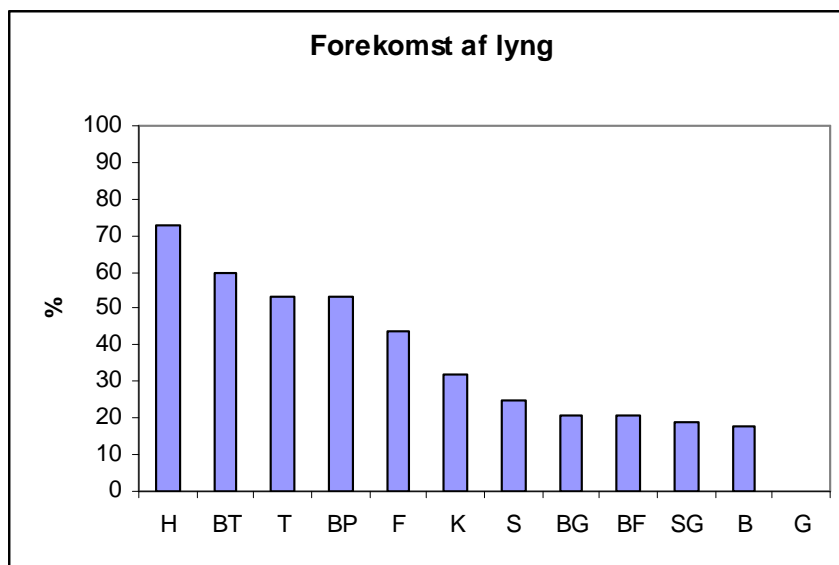
Sammenligning af behandlingerne.

Resultaterne fra de forskellige behandlinger hvad angår blåtop er sammenstillet i Figur 14. Som et udtryk for effekten er det beregnet, hvor meget den oprindelige mængde blåtop er blevet reduceret efter 7 år i forhold til ”før”-situationen i 1999. Denne formulering svarer til de biologiske realiteter: De forskellige behandlinger slår en varierende del af de etablerede tuer af blåtop ihjel, men i de fleste felter er der meget beskeden nyetablering af blåtop.



Figur 14. Søjlediagram, der viser hvor stor en reduktion af dækningen af blåtop i perioden 1999-2006, der er opnået med forskellige metoder. Bogstaverne under søjlerne er de samme, som er anført i overskriften til gennemgangen af de enkelte behandlinger.

Fjernelse af blåtop var det umiddelbare formål med forsøget (første trin), men det egentlige formål var at genskabe en vegetation domineret af hedelyng. Effekten af de forskellige behandlinger med hensyn til at genskabe lyng-domineret vegetation på blåtop-dominerede felter ses i Figur 15, men det må bemærkes, at i modsætning til figuren for blåtop (Fig. 14) er tallene her absolutte, d.v.s. viser helt simpelt hvor stor en dækningsgrad hedelyng har i disse felter i 2006. Der bliver alt for stor en usikkerhed ved at udregne fremgang i forhold til ”før”-situationen, da hedelyngen i de blåtop-dominerede felter kun forekom i ubetydeligt omfang (max. 8 %). I de tilfælde, hvor der slet ingen lyng var før indgrebet, kan beregningen slet ikke lade sig gøre.



Figur 15. Dækningsgraden af lyng i 2006 i felter, der var domineret af blåtop i 1999, og som i 2000 og 2001 blev behandlet på forskellig måde. Bogstaverne under søjlerne er de samme som anført i overskriften til gennemgangen af de enkelte behandlinger.

Behandlingernes effekt på den tredje af de betydende arter, bølget bunke, vises ikke. Hverken en figur over procentiske ændringer eller absolutte værdier bidrager til en forståelse af problematikken. Det skyldes i høj grad, at værdierne generelt er små. Den gennemsnitlige dækningsgrad for bølget bunke var i 2006 kun 6,7 %. Og nogle af værdierne i 1999 var så små, at procentiske ændringer ville blive påvirket af tilfældigheder.

Diskussion og konklusion.

Sammenligning af metoderne.

I de 3 år, som er gået siden den tidligere afrapportering og vurdering (Buttenschøn et al. 2005 b), er der for nogle behandlings vedkommende sket store og uventede ændringer af vegetationen, for andre er der sket forbavsende lidt. Dengang indplaceredes de 11 anvendte behandlinger i 4 grupper, ordnet efter hvor stor effekt den pågældende behandling havde. De samme principper og grupper anvendes her. Kriterierne er, om blåtoppen fjernes eller reduceres permanent, og om hedelyngen derved får mulighed for at genvinde sin tidligere dominans. De 4 grupper er:

1. "At smide penge ud ad vinduet"
2. Ikke generelt acceptabel
3. Kan måske forbedres

4. Effektivt

I denne sammenfattende diskussion om metoder til bekæmpelse af blåtop er det valgt også at medtage resultaterne fra det supplerende blåtopforsøg (se notatet herom). Materiale, metoder og resultater er afrapporteret separat, men det vil være hensigtsmæssigt at diskutere effekten her set i sammenligning med de andre behandlinger. Der er selvfølgelig det forbehold at tage ved en sådan sammenligning, at det supplerende forsøg kun har løbet i 3 år, mens det oprindelige forsøg har løbet i 6 eller 7 år efter behandlingen. Indplaceringen af de sidstnævnte behandlinger i de 4 grupper sker derfor med dette forbehold.

Resultaterne fra det supplerende forsøgs 3 behandlinger kan ganske kort resumeres således:

- Fræsning af intakt vegetation i 2003 og 2004: Blåtop reduceret kraftigt, men mange små stumper af tuer har overlevet, som forventes at ville dominere i løbet af få år.
- Fræsning i 2003 og 2004 efter afslåning med hedehøsteren og efterfølgende fjernelse af materialet i 2003: Blåtop reduceret kraftigt, men mange små stumper af tuer har overlevet, som forventes at ville dominere i løbet af få år. Der er en tendens til, at blåtop er reduceret mere her end ved fræsning af intakt vegetation.
- Afslåning med hedehøsteren og efterfølgende fjernelse af materialet hvert år i perioden 2003-2005: Blåtoppens vækst er svækket, og jævn fremgang for lyng.

Placeringen og vurderingen af de 11 anvendte behandlinger plus de 3 fra det supplerende forsøg bliver sammenfattende:

”Smide pengene ud af vinduet”

- Græsning.
- Slåning. Fremgangen af lyng er sket, hvor der tidligere var bølget bunke.
- Afbrænding. En begrænset mængde lyng spirede frem de allerførste år, men der sker ikke yderligere rekruttering.
- Blåtopfræser i intakt vegetation. Mange overlevende dele af blåtopstumper vil vokse i de kommende år, og blive dominerende.

Ikke generelt acceptabel

- Stubharvning. Selvom denne behandling giver en del lyng, diskvalificeres den fordi jordoverfladen efterlades meget ujævn, og ikke lever op til forventningerne i et naturområde.

Kan måske forbedres

- Fræsning. Mulighederne for forbedringer ligger her i anvendelsen af blåtopfræseren, og evt. videreudvikling af denne. Fjernelse af vegetationen før fræsning er nødvendig.
- Afbrænding plus fræsning. En begrænset mængde lyng spirede frem de allerførste år, men der sker ikke yderligere rekruttering.
- Slåning plus græsning. Fremgangen af lyng er sket, hvor der tidligere var bølget bunke.
- Afbrænding plus græsning. Fremgangen af lyng er sket, hvor der tidligere var bølget bunke.
- Blåtopfræser plus hedehøster. Nogle behandlede steder i Ringkøbing Amt viser gode resultater, andre er mindre positive. Der er behov for videreudvikling.
- Hedehøster. Resultaterne fra den korte årrække ser lovende ud, og bør følges i de kommende år. Virkningen på vegetationen er i princippet den samme som man ønsker at opnå gennem langvarig græsning: Udsultning af blåtopplanterne gennem fjernelse af biomasse.

Effektivt

- Afbrænding plus tørveskrælning.
- Tørveskrælning.
- Afbrænding plus pløjning. Vil næppe blive en meget anvendt metode p.gr.a. de hensyn, der skal tages til kulturspor o.l. Men er relevant i forbindelse med barjordsproblematikken (se notat herom).

Grunden til at nogle af behandlingerne ikke er kategoriseret som effektive på trods af at lyngens andel forøges, kræver nok en nærmere forklaring. Især fræsning og stubharvning giver en kraftig forøgelse af lyngens dækning, og en mere moderat forøgelse ved slåning og afbrænding (Figur 16). Men lyngen forekommer i en tæt blanding af blåtop og lyng i kraftig vækst. Der er ikke udsigt til, at andelen af lyng vil stige ud over at de enkelte buske vil vokse nogle år endnu. Om nogen rekruttering kan der ikke blive tale. Og på et tidspunkt vil lyngen dø og overlade dominansen til blåtoppen. Ydermere er det ikke en kendt vegetationstype fra heder. Selvom vegetationstyper er et udtømmeligt diskussionsemne, giver den beskrevne sammen-sætning og tilstand af vegetationen ikke levebetingelser for andre af hedens karakteristiske plantearter, og ej heller findes mikrohabitater for karakteristiske hededyr. Derfor vil det ikke her blive kaldt lynghede eller habitatnaturtype 4030, tør europæisk hede.



Figur 16. Vegetationen i 2006 i et af de stubharvede felter.

I indledningen til gennemgangen af resultaterne blev der gjort rede for, at kun resultaterne fra de blåtop-dominerede felter blev brugt. Definitionen var, at den gennemsnitlige dækning af blåtop i de 10 prøveflader a' 1 m² skulle være på mindst 50 %. For at forklare nogle af udviklingerne i 2006 har det været nødvendigt at gå noget mere i detaljen end blot at betragte de 10 prøveflader som repræsentative for hele feltet på ca. 40 x 50 m. Det har vist sig, at nogle af felterne jordbundsmæssigt omfatter to elementer:

1. Afblæsningsflader domineret af bølget bunke, hvor behandlingerne af denne har medført ekspansion af lyngen.
2. Flyvesandsformationer. De behøver slet ikke at have karakter af klitter, men kan være blot 20-50 cm tykke pålejninger af flyvesand. Her dominerer blåtop, i de fleste tilfælde også efter behandlingerne.

Disse forhold skal tages i betragtning, og er i nogle tilfælde årsagen til, at en behandling har fået en lav prioritering, selvom der er kommet en del lyng. Dette forhold understreger yderligere, hvor vigtigt det er at få sine prøvefelter udlagt med en placering, der er relevant for den problemstilling, man ønsker at undersøge.

En anden generel konklusion er, hvor vigtigt det er med længere varende undersøgelser end de, der kan rummes inden for de normale 3 – max. 5-årige bevillinger. De oven for gengivne resultater demonstrerer dette og leder naturligt hen til spørgsmålene: Hvordan vil disse prøvefelter se ud om f.eks. 5-10 år, og vil konklusionerne være de samme ?