



Länsstyrelsen  
i Jönköpings län

PLAN

Sida 1/5

Datum  
2011-04-21

Ert datum

Beteckning  
452-358-11

Er beteckning

## Plan för Skogsbrandbevakning med flyg i Jönköpings län 2011



Planen fastställs

Anneli Wirtén  
Avdelningschef

Kurt Lindberg  
Beredskapsdirektör



## Innehållsförteckning

1. Grunder
2. Ansvar och uppgifter, organisation
3. Bevakningens omfattning
4. Kartor och lägesangivning
5. Rapportering
6. Ersättning
7. Kommunikation
8. Extra bevakning

### **BILAGOR:**

Bilaga 1: Avtal

Bilaga 2: FFK:s jour och beredskap

Bilaga 3: Flygslinga 1 och 7, Jönköpings län

Bilaga 4a: Radiovägar

Bilaga 4b: Sambandsbestämmelser för skogsbrandbevakning med flyg 2011  
i Jönköpings län

Bilaga 5: Vägledning för brandflygansvarig för bedömning av skogsbrandflyg

Bilaga 6: Vägledning för bedömning av eldningsförbud i Jönköpings län

### **Till planen hörande dokument:**

- Skogsbrandbevakning med flyg, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps inriktning från 2011, skrivelse 2011-02-01, dnr 2011-570
- Brandrisk – Skog & Mark handbok rev 15 juni 2007



## 1. GRUNDER

Skogsbrandbevakning med flyg ska år 2011 genomföras över Jönköpings län, bevakningsområde B, flygslinga 1 och 7.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har lämnat inriktning och riktlinjer för skogsbrandbevakning med flyg skrivelse 2011-02-01, dnr 2011-570.

Länsstyrelsen har produktionsansvaret för skogsbrandbevakning med flyg. Länsstyrelsen i Jönköpings län har upphandlat tjänsten och slutit avtal med Frivilliga Flygkåren (FFK), se bilaga 1.

I Jönköpings län utförs flyguppgifterna av flygklubbarna i Smålandsstenar (NAC), Eksjö (NSFK) och Värnamo (VFK).

Flygbevakning sker vid stor (4) och mycket stor brandrisk (5) inklusive mycket stor brandrisk, extremt torrt (5E).

## 2. ANSVAR OCH UPPGIFTER

Länsstyrelsen har, efter överenskommelse med Räddsam-F, delegerat det operativa ansvaret för skogsbrandbevakning med flyg, i flygslinga 1 (öster) och flygslinga 7 (väster), bevakningsområde B i Jönköpings län till brandingenjör i Höglandet.

**Brandflygansvarig** för Jönköpings län under 2011 är **brandingenjör Höglandet 26 418** med ansvar för skogsbrandflyg och utfärdande av eldningsförbud.

Beslut att bevakning med flyg ska utföras grundar sig i första hand på analysen av de uppgifter som hämtas från **Brandrisk skog och mark**.

Brandflygansvarig, TiB vid Länsstyrelsen och SOS-operatör ska ha möjlighet att följa väderutveckling dagligen, lämpligen via webbapplikationen Bizmet.

Brandflygansvarig medges även rätten att göra tillfälliga förändringar i flygrutter och bevakningstider om det är motiverat med hänsyn till brandrisken i bevakningsområdet.

## 3. BEVAKNINGENS OMFATTNING

Bevakning ska utföras med startdatum **2011-04-30**.

Skogsbrandbevakning ska genomföras enligt brandflygansvariges beslut på flygslinga 1 och 7 vid stor (brandriskindex 4) eller mycket stor brandrisk (brandriskindex 5) samt vid mycket stor brandrisk, extremt torrt (brandriskindex 5E).

Flygningarna genomförs normalt i tidsintervallet:  
klockan **11.45-13.45**, flygslinga 1



klockan **16.30-18.30**, flygslinga 7.

Prognosvärde för skogsbrandrisk finns tillgängliga via MSB-webbplats [www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Skogsbrand--vegetationsbrand/](http://www.msb.se/sv/Forebyggande/Naturolyckor/Skogsbrand--vegetationsbrand/) alt. [www.smhi.se](http://www.smhi.se)

Utifrån SMHI:s varningsmeddelanden (varningsmeddelande som berör hela eller delar av Götaland berör Jönköpings län) gör brandflygansvarig en samlad bedömning av situationen och avgör om flygning ska ske eller ej och i så fall på vilken flygslinga.

#### 4. KARTOR OCH LÄGESANGIVNING

Karta SWEREF-99 TM med skala ~1:40 000 ska användas för rapportering och lägesangivning inom Jönköpings län. Kartor tillhandahålls av Länsstyrelsen.

#### 5. RAPPORTERING

- Entreprenören för rapport för flyguppdrag.
- Entreprenören skall mata in flyg rapporter i MSB:s centrala datasystem.
- Entreprenören för månadsrapport. Månadsrapporten ska göras tillgänglig för Länsstyrelsen snarast efter varje månadsskifte i samband med fakturering.

Länets räddningstjänster rapporterar omfattningen av flyguppdrag enligt fastställd rapporteringsmall.

#### 6. ERSÄTTNING

- Ersättning utgår enligt avtal mellan Länsstyrelsen och Frivilliga Flygkåren.
- Fakturering av skogsbrandbevakningen sker månadsvis.
- Faktura ska åtföljas av månadsrapport.

#### 7. KOMMUNIKATION

- Det snabbaste och säkraste sättet att kommunicera mellan olika aktörer, ex brandflygansvarige och jourhavande flygare är via SOS Alarm.
- Före start av skogsbrandbevakning ska förbindelseprov göras från flygplan till SOS-centralen i Jönköping samt ny radiokontakt med anmälan direkt efter start.
- Under flygningen görs kontinuerlig rapportering till SOS-centralen, ex vid brytpunkter.
- Uppdraget klarrapporteras före landning.



- Räddningskanal 37 ska passas ”öppet” under flygningen.
- Räddnings/Lokalkanal - er används för rapportering vid flygning och vid direktkontakt från flygplan till enhet - er på marken.
- GPS-positioneringsradio för positionering till SOS bör medföras.

## 8. EXTRA BEVAKNING

Beslut kan vid behov tas om extra bevakning. Extra bevakning kan vara flera flygningar vid ex. brandriskindex 5E, mycket stor brandrisk och extremt torrt eller flygbevakning av vissa områden vid ojämn brandrisk, vid bevakning efter åskväder eller då bedömning görs att brandriskindex inte överensstämmer med brandrisk- prognosen. Länsstyrelsens beredskapsfunktion alt Lst TiB och brandflygansvarige samråder före beslut om extra bevakning.





Kenth Melbrandt  
Administrativa avdelningen  
Beredskap  
036 395415 076 8285415

Frivilliga Flygkåren  
Flottiljvägen 4  
611 92 Nyköping

## Avtal om skogsbrandbevakning med flyg

Mellan Länsstyrelsen i Jönköpings län, nedan kallad Länsstyrelsen och Frivilliga Flygkåren (FFK), nedan kallad entreprenören, har denna dag följande avtal träffats angående skogsbrandbevakning med flyg avseende bevakningsområde B omfattande flygslingorna 1 och 7 enligt plan för skogsbrandbevakning med flyg i Jönköpings län 2011.

I 2009 års avtal finns överenskommelse, option om förlängning av avtal med ett år i taget.

### 1. Avtalsperiod

Avtalsperioden är 30 april 2011 till och med 1 maj 2012.

Förlängning av avtalet kan endast åberopas av Länsstyrelsen. Under pågående avtalsperiod kan entreprenören begära förhandling av ersättning om större förändringar sker rörande bränslepriser etc.

Avtalet skall vara undertecknat av behörig firmatecknare

.

### 2. Uppsägning av avtal

Länsstyrelsen kan omedelbart häva eller ändra avtalet om överenskommelser enligt avtalet, efter påpekande, inte uppfylls.



### 3. Grundkrav

- Entreprenören ska ha giltigt tillstånd för denna typ av flyguppdrag enligt Transportstyrelsens bestämmelser.
- Besättning vid skogsbrandbevakning utgörs av pilot som bistås av spanare.
- Pilot och spanare ska ha erforderlig kompetens i hantering av radioutrustning, orientering på karta, lägesangivning enligt geografiskt referenssystem och fordonsledning från luften samt för uppdraget nödvändiga kunskaper om kommunal räddningstjänst.
- Entreprenören ska ansvara för att den personal och materiel som används vid skogbrandflygningar är nödvändigt försäkrade.
- Entreprenören ska hålla sådan beredskap, på flygplan, pilot och spanare, att bevakning kan påbörjas inom 2 timmar vid brandrisk 4, 5 och 5 E.

### 4. Skogsbrandbevakningens omfattning och genomförande

Bevakningen utförs längs flygslingor 1 och 7 i område B enligt plan för skogsbrandbevakning med flyg i Jönköpings län 2011.

### 5. Materiel

Länsstyrelsen tillhandahåller som lån utan kostnad radiostationer med tillbehör för rapportering till SOS Alarm och samband med kommunal räddningstjänst samt kartor i skala 1:50 000 över bevakningsområde.

Entreprenören ska svara för installation av tillhandahållen materiel i flygplan. Montering ska vara eller bli godkänd av Transportstyrelsen. Entreprenören ska svara för vård, tillsyn och enklare underhåll av tillhandahållen materiel.

Reparationer av tillhandahållen materiel svarar Länsstyrelsen för om inte skada orsakats av oaktsamhet eller felaktig hantering. Materielen ska återlämnas efter avtalsperiodens slut.

### 6. Kontaktperson

Entreprenören ska lämna uppgifter om samordnare och kontaktpersoner för respektive bevakningsområde till Länsstyrelsen.



## 7. Utbildning

Entreprenören svarar för att den personal som utnyttjas i verksamheten har tillräckliga kunskaper och färdigheter. Som grund för utbildningen ska en utbildningsplan tas fram av entreprenören och överlämnas till Länsstyrelsen senast den 7 maj 2011. Denna plan ska godkännas av Länsstyrelsen före genomförande.

## 8. Ersättning

Ersättning utgår per utförd flygtimme. Flygplan med lägsta kostnad för att flyga slinga ska utnyttjas så långt som möjligt.

Ersättning kan utgå för flygsträcka till och från respektive flygslinga för högst 30 min flygtid.

Ersättning i samband med utbildning kan medges om utbildningen är förenad med flygning och ersättning kan i så fall lämnas för den egentliga flygtiden, upp till 5 flygtimmar per slinga och år.

Ersättning för andra faktiska kostnader för den enskilde flygföraren såsom

telefon, resor och andra utgifter i samband med utbildning för och utövande av brandflyg kan utgå med högst 8 200 kr per slinga och år. Den som begär ersättning ska verifiera kostnaderna med särskild specifikation.

## 9. Fakturering och rapportering

- Flygrapporter ska rapporteras in till MSB:s centrala datasystem.
- Avtalad ersättning utbetalas efter att Länsstyrelsen fakturerats för berört bevakningsområde. Alla kostnader inklusive moms ska specificeras. Med faktura ska rapport om fullgjord verksamhet bifogas på särskild blankett enligt Myndigheten för samhällsskydd och beredskap anvisningar.
- Fakturering ska ske med samlingsfaktura högst en gång per månad.
- Länsstyrelsens betalningstid är 30 dagar.

Faktura skickas till:  
Länsstyrelsen i Jönköpings län



Adm avdelningen/Beredskapsfunktionen  
Ref: FKENMEI  
551 86 Jönköping

## 10. Tvist

Tvist angående tolkning av detta avtal och därmed sammanhängande  
rättsfrågor ska avgöras av allmän domstol.

Detta avtal är upprättat i två exemplar där parterna erhållit var sitt.

Jönköping 2011-04-21

Jönköping 2011-04-26

För Länsstyrelsen

För Entreprenören

Minoo Akhtarzand  
Landshövding

Sven-Inge Ander  
Kårchef



## **Brandjourlista 2011**

Jourhavande enligt nedan angivna lista är skyldig att anmäla när de påbörjar sin jourtjänst.

Detta sker till SOS-centralen på den dag jourveckan börjar.

Telefonnummer till SOS-centralen 036-12 38 44 **H**

Jourhavande måste kunna nås av SOS/Räddningstjänsten under joutren.

Brandriskvärde: <http://www.msb.se/sv/Kunskapsbank/Kartor/Brandriskkartor/> och titta till höger under brandriskprognoser.

Flygtider: Slinga 7 = 11.45—13.45 Slinga 6 = 16.30—18.30 eller efter önskemål från SOS/Räddningstjänsten.

Tid på respektive slinga är 2 tim. Tänk på anflygningstiden från startflygplats.

Ändringar i denna lista skall meddelas till Göte Rickardsson.

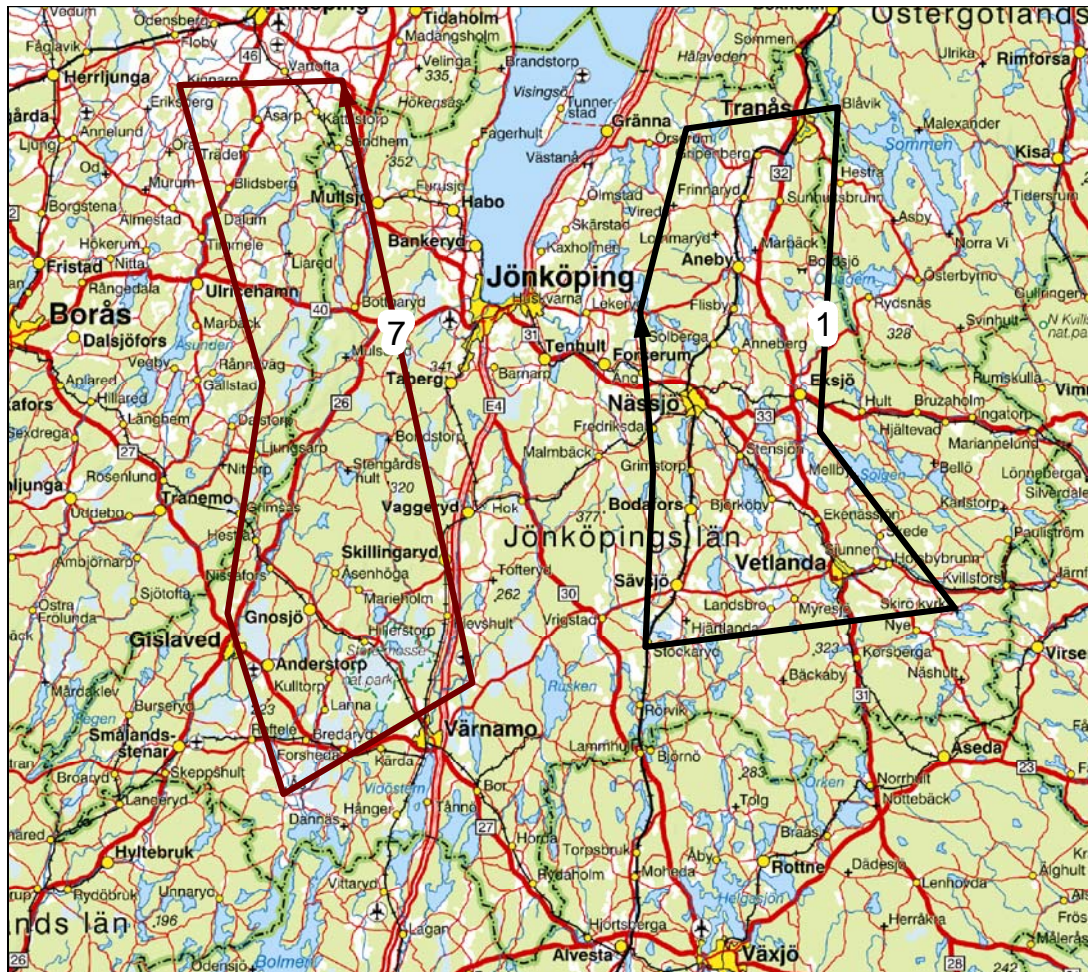
Tel: 0371-51 13 48 alt 0701-486587 E-mail: [gote.rickardsson@telia.com](mailto:gote.rickardsson@telia.com)

<b>Vecka</b>	<b>Datum</b>	<b>Klubb</b>	<b>Namn</b>
V 17	30/04-05/01	NAC	Göte Rickardsson/Oddbjörn Nilsen
V 18	02/05-08/05	NAC	Oddbjörn Nilsen
V 19	09/05-15/05	NAC	Göte Rickardsson
V 20	16/05-22/05	VFK	Jörgen Hjort
V 21	23/05-29/05	NAC	Oddbjörn Nilsen
V 22	30/05-05/06	VFK	Jörgen Hjort
V 23	06/06-12/06	NAC	Oddbjörn Nilsen
V 24	13/06-19/06	VFK	Pär Svensson
V 25	20/06-26/06	NSFK	Göran Svensson
V 26	27/06-03/07	NAC	Ove Vinkvist
V 27	04/07-10/07	VFK	Jörgen Hjort
V 28	11/07-17/07	NAC	Oddbjörn Nilsen
V 29	18/07-24/07	VFK	Jörgen Hjort
V 30	25/07-31/07	NSFK	Göran Svensson
V 31	01/08-07/08	NAC	Göte Rickardsson
V 32	08/08-14/08	VFK	Pär Svensson
V 33	15/08-21/08	NAC	Bo Runbjörk
V 34	22/08-28/08	NSFK	Göran Svensson
V 35	29/08-04/09	VFK	Jörgen Hjort
V 36	05/09-11/09	NAC	Göte Rickardsson
V 37	12/09-18/09	VFK	Jörgen Hjort
V 38	19/09-25/09	NAC	Oddbjörn Nilsen
V 39	26/09-02/10	NAC	Göte Rickardsson

Det är tillåtet att byta jourhavande såväl inom som mellan klubbarna, detta skall dock meddelas till SOS-centralen/brandförsvaret i god tid.

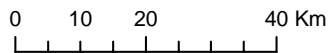
Telefonnummer till jourhavande enligt särskild lista.





### Skogsbrandsbevakning i Jönköpings län

Bevakningsområde B



#### Teckenförklaring

- Slinga 1 - Jönköping östra  
Flygtid: 11.45-13.45
- Slinga 7 - Jönköping västra  
Flygtid: 16.30-18.30

© Lantmäteriet 2007. Ur GSD-Sverigekartan ärende 106-2004/188F.



## Bevakningsområde B, Jönköpings län

### Slinga 1 - Jönköping östra

### Koordinater

**Tidsintervall:** 11.45-13.45

**Längd:** 23,5 mil

#### **Brytpunkter:**

1. Järsnäs kyrka 1425894	6406373
2. Adelövs kyrka 1432969	6434329
3. Blåviks kyrka (Östergötland, Boxholms kn) 1456117	6437582
4. Höreda kyrka 1453381	6387913
5. Skirö kyrka 1473980	6361050
6. Stockaryds kyrka 1426640	6355082
7. Almesåkra kyrka 1427836	6382003

### Slinga 7 - Jönköping västra

### Koordinater

**Tidsintervall:** 16.30-18.30

**Längd:** 26,5 mil

#### **Brytpunkter:**

1. Kymbo kyrka (Västra Götaland, Tidaholms kn) 1380303	6441624
2. Grolanda kyrka (Västra Götaland, Falköpings kn) 1355332	6440958
3. Grönahögs kyrka (Västra Götaland, Ulricehamns kn) 1368072	6395515
4. Båraryds kyrka 1362717	6360181
5. Ås kyrka 1371287	6332614
6. Fryele kyrka 1400218	6349578

## **Bevakningsområden, flygslingor, tider och brytpunkter.**

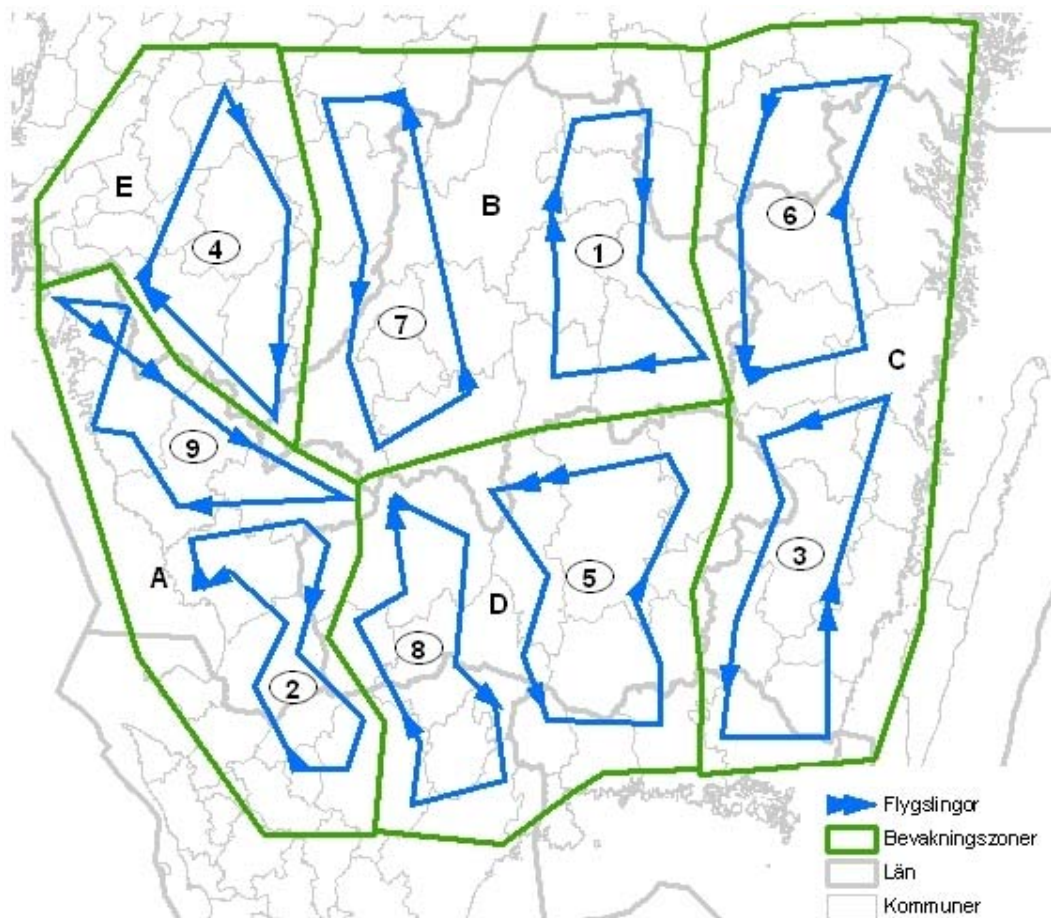


### Flygslingor och tider

Start kan ske från vilken flygplats som helst och anslutning till respektive flygslinga kan ske var som helst på slingan.

Slingorna flygs i den riktning pilarna på kartan visar och inom följande tidsintervaller:

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| 1. Jönköping östra  | 11.45-13.45 |
| 2. Halland södra    | 12.15-14.15 |
| 3. Kalmar södra     | 13.15-15.15 |
| 4. Västra Götaland  | 14.00-16.00 |
| 5. Kronoberg östra  | 14.45-16.45 |
| 6. Kalmar norra     | 15.45-17.45 |
| 7. Jönköping västra | 16.30-18.30 |
| 8. Kronoberg västra | 17.00-19.00 |
| 9. Halland norra    | 16.00-18.00 |



#### Bevakningsområde A

Slinga 2 - Halland södra

Koordinater

Tidsintervall: 12.15-14.15



**Längd:** 25,3 mil

**Brytpunkter:**

1. Getinge		6303942
	1313422	
2. Femsjö		6310076
	1348713	
3. Lidhults kyrka (Kronoberg, Ljungby kn)		6302765
	1356135	
4. Knäreds kyrka		6268951
	1346952	
5. Vittsjö kyrka (Skåne, Hässleholms kn)		6248152
	1367190	
6. Hörja kyrka (Skåne, Hässleholms kn)		6233037
	1362481	
7. Oderljunga kyrka (Skåne, Perstorps kn)		6232520
	1347225	
8. Våxtorps kyrka		6258257
	1333645	
9. Mästocka kyrka		6278506
	1343249	

Slinga 9 - Halland norra

Koordinater

**Tidsintervall:** 16.00-18.00

**Längd:** 26,2 mil

**Brytpunkter:**

1. Tostared		6303942
	1313422	
2. Vallda		6310076
	1348713	
3. Ätran		6302765
	1356135	
4. Unnaryd		6268951
	1346952	
5. Årstad		6248152
	1367190	
6. Grimeton		6233037
	1362481	

**Bevakningsområde B**

Slinga 7 - Jönköping västra

Koordinater

**Tidsintervall:** 16.30-18.30

**Längd:** 26,5 mil



**Brytpunkter:**

1. Kymbo kyrka (Västra Götaland, Tidaholms kn)	6441624
1380303	
2. Grolanda kyrka (Västra Götaland, Falköpings kn)	6440958
1355332	
3. Grönahögs kyrka (Västra Götaland, Ulricehamns kn)	6395515
1368072	
4. Båraryds kyrka	6360181
1362717	
5. Ås kyrka	6332614
1371287	
6. Fryele kyrka	6349578
1400218	

Slinga 1 - Jönköping östra

Koordinater

**Tidsintervall:** 11.45-13.45

**Längd:** 23,5 mil

**Brytpunkter:**

1. Järsnäs kyrka	6406373
1425894	
2. Adelövs kyrka	6434329
1432969	
3. Blåviks kyrka (Östergötland, Boxholms kn)	6437582
1456117	
4. Höreda kyrka	6387913
1453381	
5. Skirö kyrka	6361050
1473980	
6. Stockaryds kyrka	6355082
1426640	
7. Almesåkra kyrka	6382003
1427836	

**Bevakningsområde C**

Slinga 6 - Kalmar norra

Koordinater

**Tidsintervall:** 15.45-17.45

**Längd:** 25,2 mil

**Brytpunkter:**



1. Kristdala kyrka 1523713	6363877
2. Locknevi kyrka 1516238	6408103
3. Hannäs kyrka (Östergötland, Åtvidabergs kn) 1530596	6447799
4. Tjärstads kyrka (Östergötland, Kinda kn) 1494789	6443708
5. Ydrefors trevägskorsning (Östergötland, Kinda kn) 1484539	6407437
6. Virserums kyrka 1486652	6354831

Slinga 3 - Kalmar södra

Koordinater

**Tidsintervall:** 13.15-15.15

**Längd:** 28,1 mil

**Brytpunkter:**

1. Århult korsning väg 23 1530754	6348691
2. Fagerhults kyrka 1491384	6335884
3. Fröseke kapell (Kronoberg, Uppvidinge kn) 1497776	6316153
4. Emmaboda kyrka 1483427	6278403
5. Tvings kyrka (Blekinge, Karlskrona kn) 1478962	6242402
6. Brömsebro mast 82 m hög 1512097	6242720
7. S:t Sigfrids kyrka 1512246	6285158



## Bevakningsområde D

### Slinga 8 - Kronoberg västra Koordinater

**Tidsintervall:** 17.00-19.00

**Längd:** 24,8 mil

#### **Brytpunkter:**

1. Ryssby kyrka	6305457
1399716	
2. Loshults kyrka (Skåne, Osby kn)	6265128
1395874	
3. Lönsboda kyrka (Skåne, Osby kn)	6253209
1408488	
4. Vånga kyrka (Skåne, Kristianstad kn)	6229040
1411111	
5. Vinslövs kyrka (Skåne, Hässleholms kn)	6221526
1382424	
6. Hästveda kyrka (Skåne, Hässleholms kn)	6240733
1385000	
7. Hinneryds kyrka	6278883
1365123	
8. Hamneda kyrka	6287546
1380325	
9. Tannåkers kyrka	6316955
1376053	

### Slinga 5 - Kronoberg östra Koordinater

**Tidsintervall:** 14.45-16.45

**Längd:** 26,1 mil

#### **Brytpunkter:**

1. Rydaholms kyrka (Jönköping, Värnamo kn)	6319288
1407203	
2. Skatelövs kyrka	6292854
1424911	
3. Härlunda kyrka	6267764
1417159	
4. Kyrkhults kyrka (Blekinge, Olofströms kn)	6248172
1424728	
5. Backaryds kyrka (Blekinge, Ronneby kn)	6246599
1459602	
6. Södra Sandsjö kyrka	6265383
1459921	



7. Nöbbele kyrka 1451801	6285943
8. Lenhovda kyrka 1468356	6319266
9. Nottebäcks kyrka 1462041	6330632

### Bevakningsområde E

Slinga 4 - Västra Götaland

Koordinater

**Tidsintervall:** 14.00-16.00

**Längd:** 23,2 mil

#### Brytpunkter:

1. S Härene 1324451	6444775
2. Äspereds kyrka 1343864	6406430
3. Sandviks kyrka (Jönköpings län) 1339955	6341928
4. Sättila kyrka 1298315	6384050



## RADIOVÄGAR IN TILL SOS-F

<b><u>BAS</u></b>	<b><u>PLATS</u></b>	<b><u>SEL.KOD</u></b>	<b><u>KANALER</u></b>
SDF 1	Jönköping	22 260 (22 261)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 2	Nässjö	22 260 (22 262)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 3	Tranås	22 260 (22 263)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 4	Vetlanda	22 260 (22 264)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 5	Bredaryd	22 260 (22 265)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 7	Gislaved	22 267	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 74	Burseryd	22 437	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 8	Hökensås	22 268	02,52,75,06,26,37,39,42,53
SDF 9	Gränna	22 269	02,52,75,06,26,37,39,42,53



## RADIOVÄGAR IN TILL SOS-F

### RESERVBASAR SDF 10

<b>Bas:</b>	<b>Sel.kod:</b>	<b>Kanaler:</b>
SDF 10 Jönköping amb	62 910	52
SDF 10 Jönköping	56 108	02, 06, 35, 37, 52
SDF 10 Huskvarna	56 138	02, 06, 37, 52, 26
SDF 10 Gränna	56 148	02, 06, 37, 52, 26
SDF 10 Norrahammar	56 158	02, 06, 37, 52, 26
SDF 10 Bankeryd	56 168	02, 06, 37, 52, 26
SDF 10 Visingsö	56 178	06
SDF 10 Unnefors	26 189	06
SDF 10 Ryd	26 199	06
SDF 10 Nässjö	56 208	42, 61, 26, 02, 52, 06, 37
SDF 10 Bodafors	26 229	02,26,42,61,37
SDF 10 Anneberg	26 239	42
SDF 10 Forserum	26 249	42
SDF 10 Malmbäck	26 259	42
SDF 10 Sävsjö	56 268	42
SDF 10 Sävsjö amb	62 929	52
SDF 10 Stockaryd	56 289	42
SDF 10 Österbymo	26 329	26
SDF 10 Vetlanda	56 408	02, 42, 61, 37, 52
SDF 15 Värnamo sjukhus	62 959	02, 35, 52, 59
SDF 10 Vaggeryd	26 589	35
SDF 10 Skillingaryd	26 599	35
SDF 6 Eksjö	26 609	42, 52
SDF 10 Mariannelund	26 629	42
SDF 10 Gislaved	26 719	59
SDF 10 Gnosjö	56 768	59, 35
SDF 10 Hillerstorp	56 778	59, 35
SDF 10 Habo	56 808	02, 06, 37, 52, 53

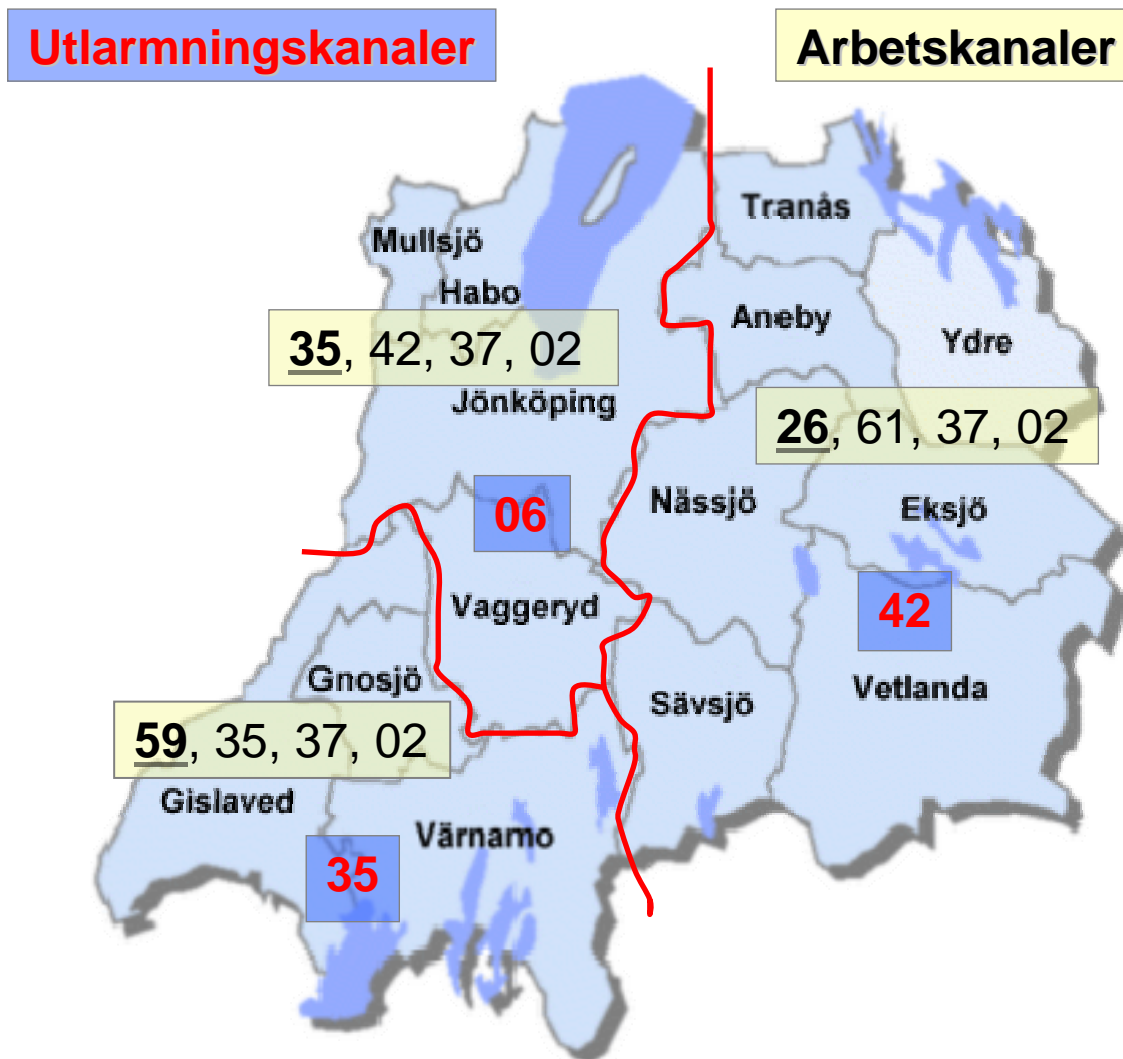


## Radiobasar Övriga län Anropas alltid på kanal: 02

SDG 0, SOS-GHK (gem.anrop)	22 270
SDH 0, SOS-GHK (gem.anrop)	22 280
SDE 0, SOS-E (gem.anrop)	22 250
SDR 0, SOS-OPR (gem.anrop)	22 390
SDP 0, SOS-OP (gem.anrop)	22 380
SDN 0, SOS-N (gem.anrop)	22 350



## Kanalfördelning RäddSam-F





## Sambandsbestämmelser för skogsbrandbevakning med flyg 2011 i Jönköpings län

### 1. Larmning:

- FFK:s jour och beredskapslista för flygklubbarna (se plan bilaga 2).
- Personsökning jourhavande flygare (GSM/SMS, se plan bilaga 2).

### 2. Radio:

- B 96 / B sats (4 knappars tangentbord, antenn, 2 st. batterier, bärväska, hållare, laddare, monofon).
- Radiotillbehör sats (knäbord, 2 st. stereo-head set, yttre antenn och kabel).

### 3. Programmering/handhavande:

- Grundprogrammering för räddningstjänst i Jönköpings län.
- \*\* programmeras om till startkanal 37 och 11-tons CCIR
- Programmeringsanpassad för flygverksamhet.
- Snabbknapp, märkt S, är direktprogrammerad med anrop mot SOS-centralen 22 261 på kanal 02 (FILIP 1).
- \*\* S-knapp programmeras om till 22 260, vald kanal
- Snabbknapp, märkt M, är direktprogrammerad med anrop mot egen bas (länsstyrelsen) 26 010 på kanal 98.
- Knapp för yttre larm ger möjligheten till fritt selektivnummer.
- Menyval, symboler:
  - # Meny 1 ger symboler för kanal, SOS bas, Brand bas och fordon.
  - # Meny 2 ger symboler för sjukvård, flyg, polis och telefon.
- Öppen trafik måste **väljas** på önskad kanal.

### 4. Rapportering:

- Vid start
- Vid brytpunkter på flygslingan
- Vid avslutning, före landning
- Vid upptäckt av brand (annan händelse).



### 5. Kanalval:

- Framkörnings- arbetskanal– er **används alltid i första hand.**  
(Kanal 37, ledningskanal F län)
  - Räddnings-/samverkanskanal 02 används på uppmaning eller vid behov.
- Exempel, vid start, vid avslutning av flygning före landning:

S-knappen + välj =	kanal 37	22 260	Alla SOS basar i F län	
Alternativ:				
JFK	SDF 1	kanal 06	22 260	FILIP 1
NSFK	SDF 2	kanal 42	22 262	FILIP 2
VFK	SDF 5	kanal 35	22 265	FILIP 5
NAC	SDF 7	kanal 59	22 267	FILIP 7

- Polis anropas på kanal **02** (Länskommunikationscentralen, LKC (11 040)).
- Under flygning **ska** kanal **37** passas i **öppen** trafik.

### 6. Fordonsledning från flygplan:

- Vid dirigering av fordon väljs aktuell räddnings- /lokalkanal av SOS-Centralen eller av räddningsledare anvisad kanal, ÖPPEN TRAFIK.

Kommun	Arbetskanal
Jönköping	35
Mullsjö	35
Habo	35
Tranås	26
Värnamo	59
Vaggeryd	35
Nässjö	26
Aneby	26
Eksjö	26
Sävsjö	26
Gislaved	59
Gnosjö	59
Vetlanda	26

### 7. Anropssignaler/radioanropsnummer (CCIR), flygplan

1 NSFK	SDF 011 / 26 011	FILIP 011
2 NSFK	SDF 012 / 26 012	FILIP 012
3 JFK	SDF 013 / 26 013	FILIP 013 (reservplan)
1 VFK	SDF 051 / 26 051	FILIP 051
2 VFK	SDF 052 / 26 052	FILIP 052
1 NAC	SDF 071 / 26 071	FILIP 071
2 NAC	SDF 072 / 26 072	FILIP 072

### GRUPPANROP 00 260



### 8. Utbildning och övning:

- Samtliga flygklubbar ska genomföra radioutbildning.
- Samövning med kommunal räddningstjänst och SOS-centralen bör genomföras.

Egna övningar kan bedrivas på kanal 98.

### 9. Övrigt:

Detaljanvisningar (instruktioner för radioutrustning, ex på radiotrafik, signalering, programmeringstabeller, kanaler/anropsnummer m.m.) finns i utbildningsunderlag för skogsbrandflyg i Jönköpings län och i Räddningsverkets instruktioner radio B96 B för flygändamål(T31-386-00/T31-387-00).

### 10. Radiovägar in till SOS Alarm:

<u>BAS</u>	<u>PLATS</u>	<u>SEL.KOD</u>	<u>KANALER</u>
SDF 1	Jönköping	22 260 (22 261)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 2	Nässjö	22 260 (22 262)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 3	Tranås	22 260 (22 263)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 4	Vetlanda	22 260 (22 264)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 5	Bredaryd	22 260 (22 265)	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 7	Gislaved	22 267	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06
SDF 8	Hökensås	22 268	02,52,75,06,26,37,39,42,53
SDF 74	Burseryd	22 437	02, 52, 61, 59, 42, 37, 35, 26, 06



## Radiobasar Övriga län Anropas alltid på kanal: 02

SDG 0, SOS-GHK (gem.anrop)	22 270
SDH 0, SOS-GHK (gem.anrop)	22 280
SDE 0, SOS-E (gem.anrop)	22 250
SDR 0, SOS-OPR (gem.anrop)	22 390
SDP 0, SOS-OP (gem.anrop)	22 380
SDN 0, SOS-N (gem.anrop)	22 350



## Vägledning för brandflygansvarig

### Allmänt

Länsstyrelsen har utfärdat anvisningar för hur skogsbrandflyget skall bedrivas. Bedömningar om skogsbrandflygbevakning bör stå i samklang med bedömning om eldningsförbud i länet. Eftersom SMHI:s prognoser och varningsmeddelande kan vara mindre tydliga, både vad avser underlag för bedömning av eldningsförbud och bevakning av skogsbrandflyget bör en noggrann analys göras för länet. Detta innebär att bedömningarna avseende eldningsförbud och skogsbrandbevakning med flyg skall göras av brandflygansvarig. Uppdraget som brandflygansvarig alternerar årligen mellan brandingenjör Syd (26718) och brandingenjör Höglandet (26418). **Brandflygansvarig för 2011 är Brandingenjör Höglandet.**

### Rutin för larmning

- SOS Alarm meddelar brandflygansvarig om inkommet Varningsmeddelande. Varningsmeddelande som berör hela eller delar av Götaland berör Jönköpings län.
- Brandflygansvarig gör en samlad bedömning av situationen och avgör om eldningsförbud ska råda respektive om flygning skall ske eller ej och i så fall på vilken flygslinga.
- SOS Alarm underrättas om bedömningen av brandflygansvarig.
- SOS Alarm informerar berörda räddningstjänster och övriga aktörer huruvida eldningsförbud utlysts respektive om flygning sker eller ej. I det fall flygning ska ske, ska SOS Alarm söka FFK via GSM, SMS-meddelande. Om inte sökningen kvitterats före kl. 09.00 skall SOS Alarm kontakta "jourhavande flygare" enligt jourlista via telefon.

### BEDÖMNING OM FLYGNING

Utgångspunkten är att flygning kan ske på ena eller båda flygslingorna (1, östra slingan respektive 7, västra slingan). Flygning ska ske om bedömningen/analysen ger att stor (4), mycket stor brandrisk (5) eller mycket stor brandrisk, extremt torrt (5E) råder i större delen av det område som omfattas av respektive slinga.

Beslut kan vid behov tas om extra bevakning. Extra bevakning kan vara flera flygningar vid ex. brandriskindex 5E, mycket stor brandrisk och extremt torrt eller flygbevakning av vissa områden vid ojämn brandrisk, vid bevakning efter åskväder eller då bedömning görs att brandriskindex inte överensstämmer med brandrisk- prognosen.





## Vägledning för bedömning av eldningsförbud i Jönköpings län enligt förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor

### ALLMÄNT

Under tiden från och med den 1 oktober till och med den 30 april tillåts bränning av ris och dylikt i mindre omfattning och under förutsättning att kommunen inte förbjuder eldning enligt lokala föreskrifter och att olägenhet inte uppstår. Hygges-, halm- eller annan mer omfattande bränning skall alltid i god tid anmälas till kommunens räddningschef under kontorstid. Från och med den 1 maj till och med den 30 september ska dessutom hänsyn till brandriskprognosen tas.

Bedömningar om utlysande av eldningsförbud bör stå i samklang med bedömning om skogsbrandbevakning med flyg i länet. Eftersom SMHI:s prognoser och varningsmeddelande kan vara mindre tydliga, både vad avser underlag för bedömning av eldningsförbud och bevakning av skogsbrandflyget bör en noggrann analys göras för länet. Detta innebär att bedömningarna avseende eldningsförbud och skogsbrandbevakning med flyg skall göras av brandflygansvarig. Uppdraget som brandflygansvarig alternerar årligen mellan brandingenjör Syd (26718) och brandingenjör Högländet (26418). Brandingenjör Högländet påbörjar schemat den 30 april 2011.

### RUTIN FÖR LARMNING

- SOS Alarm meddelar brandflygansvarig om inkommet varningsmeddelande. Varningsmeddelande som berör hela eller delar av Götaland berör Jönköpings län.
- Brandflygansvarig gör en samlad bedömning av situationen och avgör om eldningsförbud ska råda respektive om flygning skall ske eller ej och i så fall på vilken flygslinga.
- SOS Alarm underrättas om bedömningen av brandflygansvarig.
- SOS Alarm informerar berörda räddningstjänster och övriga aktörer huruvida eldningsförbud utlysts respektive om flygning sker eller ej. SOS Alarm informerar allmänheten om eldningsförbud råder via telefonsvarare på telefon 036-16 85 22.

### BEDÖMNING OM ELDNINGSFÖRBUD

Då det enligt SMHI:s prognoser bedöms vara mycket stor brandrisk inom Jönköpings län och Ydre kommun i Östergötlands län gäller eldningsförbud. Om det enligt prognosen råder mycket stor brandrisk i delar av Jönköpings län och Ydre kommun i Östergötlands län skall brandflygansvarig göra en bedömning huruvida eldningsförbud skall utfärdas.





Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

Datum  
2011-02-01

Diarienum  
2011-570

1 (15)  
Utgåva  
1.1

Enheten för utveckling av räddningstjänst och  
krishantering  
Lars-Gunnar Strandberg  
010-2405162  
lars-gunnar.strandberg@msb.se

## **Skogsbrandbevakning med flyg – Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps inriktning från 2011**

# Innehållsförteckning

<b>1. Syfte och avgränsning</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Övergripande mål</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps ansvar</b> .....	<b>3</b>
<b>4. Länsstyrelsens ansvar</b> .....	<b>3</b>
<b>5. Entreprenörens ansvar</b> .....	<b>4</b>
<b>6. När utförs skogsbrandbevakning?</b> .....	<b>4</b>
6.1 Inriktning för länsstyrelsens beslut om bevakning: .....	5
6.2 Allmän inriktning för omfattningen av bevakningen .....	5
<b>7. Ersättning för skogsbrandbevakning</b> .....	<b>6</b>
<b>8. Utbildning</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Upphandling och avtal</b> .....	<b>8</b>
<b>10. Bedömning av brandrisk utanför kontorstid</b> .....	<b>9</b>
<b>11. Rapportering</b> .....	<b>9</b>
<b>12. Behörighet</b> .....	<b>10</b>
<b>13. Sambandstjänst</b> .....	<b>10</b>
<b>14. Lägesangivning</b> .....	<b>10</b>
<b>15. Kartunderlag</b> .....	<b>10</b>
<b>16. Kontaktpersoner</b> .....	<b>10</b>
<b>Bilaga 1 (använd formatmall "Rubrik bilaga")</b> .....	<b>12</b>
<b>17. Brandriskprognoser</b> .....	<b>12</b>
17.1 Allmänt .....	12
17.2 Brandriskindex är indelade enligt följande skala: .....	12
17.3 Informationssystemet Brandrisk skog och mark .....	13
17.3.1 FWI-modellen .....	13
17.3.2 HBV-modellen .....	14
17.3.3 Vind och relativ fuktighet .....	14
17.3.4 Åskrisk .....	15
17.3.5 Blixregistrering .....	15

Uppdatera innehållsförteckningen genom att placera markören i förteckningen och trycka F9, välj uppdatera hela tabellen.

## 1. Syfte och avgränsning

Syftet med denna inriktning är att ge länsstyrelserna övergripande riktlinjer för att kunna genomföra skogsbrandbevakning med flyg i respektive län om de önskar det.

Ambitionen har varit att skapa en ram för inriktningen av skogsbrandbevakning med flyg inom vilken möjlighet ges till en flexibilitet som tar hänsyn till de förhållanden och förutsättningar som råder i respektive län.

## 2. Övergripande mål

Det övergripande målet med funktionen skogsbrandbevakning med flyg är att så tidigt som möjligt upptäcka och positionsbestämma skogsbränder för att därmed kunna hindra brandens spridning och därmed kostnadskrävande räddningsinsatser samt stora egendomsförluster.

## 3. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps ansvar

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, fortsättningsvis benämnd MSB, ansvarar för övergripande inriktning, ekonomisk planering och finansiering samt slutlig utvärdering för riket, uppföljning och slutredovisning av resultatet för verksamheten.

## 4. Länsstyrelsens ansvar

Länsstyrelsen, som har produktionsansvaret för skogsbrandsbevakning med flyg, beslutar inom ramarna för MSB:s riktlinjer i första hand om bevakning med flyg ska bedrivas i länet. Därefter beslutar länsstyrelsen om omfattningen av bevakningen, t ex vad avser flygslingornas sträckning och hur ofta bevakning ska utföras. Utgångspunkt för bedömningen av omfattningen bör vara SMHI:s brandriskprognos Brandrisk skog och mark. (Se bil.1)

Som stöd för beslut som rör inriktning och genomförande av verksamheten kan länsstyrelsen knyta till sig sakkunnig för t ex samråd och operativa bedömningar. I länsstyrelsens produktionsansvar ingår även ansvaret för

upphandling av tjänsten samt upprättande av avtal med den som utför tjänsten (entreprenören).

Länsstyrelsen ska upprätta en särskild plan för bevakningen. Översyn av planen ska göras årligen och kopia av planen ska sändas till MSB innan säsongens bevakning påbörjas. Länsstyrelsen svarar även för uppföljning av resultatet i sitt län samt årlig redovisning på det sätt som MSB bestämmer.

Länsstyrelsens arbete ska genomsyras av ett kostnadseffektivt tänkande där kostnaden för bevakningen beaktas i förhållande till den nytta som bevakningen förväntas ge. Länsstyrelsen ska därmed också beakta möjligheten till samordningsvinster, t ex i form av samordning av flygslingor med angränsande län. Även möjligheten till samordning mellan flera län i form av gemensam bevakning med gemensam entreprenör bör beaktas. Flera länsstyrelser kan också samordna upphandlingen av tjänsten om detta bedöms lämpligt.

## 5. Entreprenörens ansvar

Den som länsstyrelsen anlitar/upphandlar för att utföra tjänsten (hädanefter benämnd entreprenören) ska ha erforderliga tillstånd. Entreprenören ska genomföra verksamheten enligt det avtal som slutits med länsstyrelsen.

## 6. När utförs skogsbrandbevakning?

Den modell som beskrivits i bil.1 beträffande hur brandrisken presenteras med e-post respektive via informationssystemet *Brandrisk skog och mark* leder till ett förslag till hur länsstyrelser m.fl. ska bevaka vilka dagar som skogsbrandbevakning är aktuell.

Följande metodik föreslås:

- Den e-post som produceras vid stor eller mycket stor brandrisk avser att tjäna som en signal till ansvariga i respektive län om att bevakning kan vara aktuell.
- När e-posten mottas om stor eller mycket stor brandrisk inhämtas en mer preciserad information om rådande brandrisk via informationssystemet *Brandrisk skog och mark*.
- Det är lämpligt att regelbundet – även då inte en stor eller mycket stor brandrisk råder – följa upp det aktuella väderläget, bl.a. med syfte att följa tendenser.

Beträffande hur ofta bevakning ska utföras ska avgörandet alltid ställas i relation till frågan om vilken nytta bevakningen förväntas ge i förhållande till

kostnaden. MSB:s inriktning för beslut om huruvida bevakning ska utföras och hur ofta den bör ske framgår nedan.

## 6.1 Inriktning för länsstyrelsens beslut om bevakning:

- Beslut om att bevakning ska utföras och hur många gånger per dag tas av länsstyrelsen och grundar sig i första hand på de uppgifter som hämtas från informationssystemet *Brandrisk skog och mark*.
- Det bevakningsområde som länsstyrelsen bestämt ska flygbevakas bör utgå från en bevakningsslinga och slingan bör bestå av ett antal brytpunkter. Brytpunkterna bör lätt kunna identifieras både i terrängen och på kartan och ska koordinatbestämmas. Det är en fördel om bevakningsslingan innehåller ett så stort antal brytpunkter att bevakning kan utföras flexibelt med hänsyn till varierande brandrisk i det bevakade området.
- Beslut om bevakning och hur ofta bevakning ska ske bör grunda sig på uppgifter som inhämtats via informationssystemet, *Brandrisk skog och mark*, samt allmän väderinformation om sol, vind, regn etc. En sammantagen bedömning bör göras där i första hand följande uppgifter ingår:
  - Brandriskprognos enligt FWI- och HBV-modellen aktuell dag.
  - Åskriskprognos
  - Blixtrregistrering

## 6.2 Allmän inriktning för omfattningen av bevakningen

<b>Brandrisk (enligt bedömning av i första hand dygnsprognoser för FWI)</b>	<b>Antal flygningar</b>
50 % eller mer av det område som bevakningsslingan täcker har brandrisk 5 eller 5E	2 – 3 gånger per dygn längs hela slingan
<i>Alternativt</i> Brytpunkter som ligger i områden som har brandsrisk 5 eller 5E	Överflygning med bevakning över de aktuella brytpunkterna sker 2 – 3 gånger per dygn
25 % eller mer av det område som bevakningsslingan täcker har brandrisk 4	1 – 2 gånger per dygn längs hela slingan
<i>Alternativt</i>	

Brytpunkter som ligger i områden som har brandrisk 4.

Överflygning med bevakning över de aktuella brytpunkterna sker 1 – 2 gånger per dygn

Brandrisk 1 – 3 i hela slingans område.

Normalt sett ingen bevakning. Hänsyn bör dock tas till åskriskprognos och blixregistrering

Observera att ovanstående ska ses som en allmän inriktning och gäller under normala förhållanden. Stor hänsyn bör också tas till särskilda förhållanden. I samband med och efter åskväder kan exempelvis bevakning vara aktuell även vid brandrisk 3. Skogsbrand på grund av blixtantändning kan uppstå flera dagar efter att ett åskoväder förekommit och hänsyn till detta bör därför också vägas in vid genomförande av bevakning. Vidare bör faktorer som vind och luftfuktighet beaktas.

Det är också viktigt att de kommunala räddningstjänsternas synpunkter på behovet av bevakning beaktas. Det är också befogat att ta hänsyn till särskilda faktorer som kan påverka risk för brand, t ex friluftsliv i otillgängliga områden. Länsstyrelsen äger rätt att göra de avsteg från inriktningen som man bedömer vara lämpliga för att nå en optimal effekt av bevakningen.

Vid bedömningen av omfattningen av skogsbrandbevakningen ska alltid kostnaden för bevakningen ställas i relation till den nytta som bevakningen förväntas ge.

## **7. Ersättning för skogsbrandbevakning**

Ersättning till entreprenören betalas enligt det avtal som upprättas mellan länsstyrelsen och entreprenören.

Entreprenören fakturerar sina kostnader och redovisar samtidigt utförd tjänst till länsstyrelsen.

Efter att länsstyrelsen har kontrollerat fakturans riktighet och utbetalat ersättning till entreprenören framställer länsstyrelsen till MSB en begäran om motsvarande ersättning för kostnader för skogsbrandbevakning enligt dessa riktlinjer. Länsstyrelsen ska specificera kostnader som den begär ersättning för.

Det är länsstyrelsen som ansvarar för upphandling av entreprenör (se även nedan). MSB:s allmänna inriktning är att ersättningen ska avse utgifter som entreprenören har för drift och underhåll av flygfartyg i samband med skogsbrandsbevakning. Detta innebär att MSB inte lämnar ersättning för upprätthållande av beredskap. Vidare utgår ersättning för utbildning avseende skogsbrandbevakning med flyg enligt av länsstyrelsen fastställd utbildningsplan.

Ersättning för andra faktiska kostnader för den enskilde flygföraren såsom telefon, resor och andra utgifter i samband med utbildning för och utövande av brandflyg accepteras med högst 8 200 kr per slinga och år. Den som begär ersättning ska verifiera kostnaderna. Länsstyrelsen ersätts för faktiska utrustningskostnader med maximalt 5 000 kr per år och flygslinga.

Ersättning för flygpkostnaden under utbildning får omfatta högst 5 flygtimmar per slinga och år.

Vid t ex upptäckt av brand då flygfartyg stannar kvar i området på order av räddningsledare för att utföra rekognoscering eller vägvisning är sådana uppdrag att hänföra till räddningstjänst. Sådana uppdrag omfattas därmed inte av denna inriktning. Detsamma gäller när flygfartyg särskilt kommenderas upp för sådana uppgifter vid redan konstaterad brand. Inte heller kan kostnaderna för sådana uppdrag inbegripas i kostnaderna för skogsbrandbevakning.

## **8. Utbildning**

Entreprenören ska ha en mycket god kunskap i bevakningens utförande. Länsstyrelsen ska därför ställa krav på entreprenören att inför varje säsong genomföra utbildning för verksamheten. Som grund för utbildningen ska en utbildningsplan tas fram och om länsstyrelsen så bedömer lämpligt kan denna tas fram av entreprenören. Den måste dock godkännas av länsstyrelsen.

Flygtid som avser utbildning och övning ska vara skälig i förhållande till uppgiften. Det ligger i sakens natur att entreprenörens flygförare har erforderliga kunskaper vad avser flygning. Flygtid som används för utbildning ska därför omfatta sådana moment som flygföraren normalt inte tillämpar. Exempel är användandet av radio (B 96) eller i förekommande fall RAKEL-terminal (gärna med enheter från räddningstjänsten eller SOS-centraler som "motspel"), navigering längs ordinarie flygslinga, lägesangivning, användande av GPS-utrustning osv. Om möjligt samordnas sådan flygning med andra övningar som genomförs t ex av kommunernas räddningstjänst eller i samband med att förutbestämda bränningar sker, t ex hyggesbränningar. Hur mycket flygtid som används för utbildning varierar bland annat beroende på hur många besättningar som ska betjäna en viss slinga, tidigare erfarenhet osv. En

allmän inriktning bör dock vara att ersättning för utbildningsflygning medges för högst 5 timmar per flygslinga.

## 9. Upphandling och avtal

Länsstyrelsen ansvarar för upphandling av entreprenör för verksamheten och för att avtal med entreprenören upprättas. Lagen om offentlig upphandling (2007:1091) är grundläggande för upphandlingen. Det är viktigt att förfrågningsunderlaget och avtalsvillkoren utformas med hänsyn till länsstyrelsens tidigare erfarenhet av verksamheten.

Länsstyrelsen ska upprätta en operativ plan för verksamheten och om denna finns tillgänglig då upphandlingen påbörjas är det lämpligt att den ingår i förfrågningsunderlaget. Förutom de sakmässiga uppgifter som gäller den egentliga tjänsten är det lämpligt att länsstyrelsen lämnar en allmän information till anbudsgivaren om vilka riktlinjer som gäller.

Med anledning av genomförd upphandling upprättas ett avtal mellan länsstyrelsen och entreprenören.

För att tillförsäkra att upphandlingen genomförs ändamålsenligt och att det bästa anbudet antas bör följande uppgifter finnas i förfrågningsunderlaget och avtalet:

- Tid för avtalets giltighet och vilken bevakningssäsong som avses.
- Krav på erforderliga tillstånd att utföra tjänsten ska redovisas.
- Krav på anbudsgivarens tekniska kapacitet som krävs för genomförande av uppdraget. Den tekniska kapaciteten får styrkas genom en uppgift om vilka maskiner och teknisk utrustning som anbudsgivaren förfogar över för att fullgöra kontraktet. Om anbudsgivaren åberopar andra företags tekniska kapacitet ska anbudsgivaren genom att tillhandahålla ett åtagande från företaget i fråga eller på annat sätt visa att anbudsgivaren kommer att förfoga över nödvändiga resurser när kontraktet ska fullgöras.
- Bevakningsslingornas omfattning (ungefärlig flygsträcka, karta över slingan etc.) ska anges.
- Krav på att anbudsgivaren ska ha en kontaktperson gentemot länsstyrelsen samt en ersättare för denna.
- När bevakning ska utföras (generell inriktning kopplad till brandriskprognos samt extra bevakning vid särskilda beslut).
- Krav på att de som utför tjänsten och det materiel som används är erforderligt försäkrade.
- Krav på kunskap, utbildning och kompetens för flygförare. Förutom god flygskicklighet kan detta gälla även t ex kunskap om räddningstjänstens organisation, hantering av radioutrustning, lägesangivning etc.
- Krav på att flygförare ska delta i årlig utbildning och vem som ansvarar för genomförandet av utbildningen. Om så är lämpligt kan utbildningen genomföras av entreprenören under erforderligt

överinseende av länsstyrelsen. Om länsstyrelsen ställer krav på att entreprenören ska genomföra viss del av utbildningen i samband med flygning ska detta anges.

- Uppgifter om utrustning som länsstyrelsen tillhandahåller och utvecklar, t ex radioutrustning, RAKEL-terminal, GPS-utrustning, kartunderlag, kamera etc.
- Krav på att entreprenören ansvarar för den utrustning som länsstyrelsen tillhandahåller avseende förvaring, skötsel, underhåll etc.
- Inriktning av bevakningen t.ex. fasta tider knutna till brandriskprognos.
- Anbudsgivaren ska ange totalkostnad per flygtimme exklusive moms.
- Krav på hur entreprenören ska rapportera och fakturera till länsstyrelsen och hur ofta detta ska ske.
- Flygtid ska redovisas som blocktid och redovisas i timmar med en decimal.
- Krav på att entreprenören fortlöpande ska mata in flygrapporter i MSB:s centrala datasystem.
- Vilken grund för tilldelning av avtal som kommer att tillämpas. Under förutsättning att länsstyrelsen noggrant utformar samtliga ska-krav i förfrågningsunderlaget bör utvärderingsgrunden lägsta pris användas.
- Övrigt som länsstyrelsen önskar ska ingå i förfrågningsunderlag och avtal. Det är här viktigt att tidigare erfarenhet i respektive län beaktas.

## 10. Bedömning av brandrisk utanför kontorstid

I de fall länsstyrelsen väljer att utse ett annat organ för bedömning av brandrisken och beslut om eventuell flygning bör det observeras att MSB inte betalar ut någon ersättning för denna typ av kostnader.

Bedömning av brandrisk kan göras av någon av de instanser som väntas ha nytta av och/eller erforderlig kunskap om skogsbrandbevakningen.

## 11. Rapportering

Länsstyrelsen ska före säsongens början skicka in en operativ plan för skogsbrandbevakning till MSB

Som en del till den totala utvärderingen av skogsbrandflyget skall länsstyrelsen senast den 15 oktober skicka in en skriftlig redogörelse av sina erfarenheter från säsongens skogsbrandbevakning.

Entreprenören ska fortlöpande mata in flygrapporter i MSB: centrala datasystem <http://www.msb.se/sv/Insats--beredskap/Naturolyckor/Skogsbrand/Skogsbrandsflyg/>

## 12. Behörighet

Från säsongen 2011 erfordras nytt lösenord och ett nytt användarnamn för att få åtkomlighet till MSB:s rapporteringssystem. Detta fås av MSB:s kontaktpersoner.

## 13. Sambandstjänst

Programmering av radioutrustning för skogsbrandbevakningens behov sker på det sätt som länsstyrelsen bestämmer. Vid eventuell omprogrammering ska detta ske av personal som erhållit erforderlig utbildning för ändamålet. En effektiv skogsbrandbevakning med flyg förutsätter en fungerande radio-kommunikation. Särskild uppmärksamhet ska därför ägnas åt kunskaper vad avser sambandstjänst.

## 14. Lägesangivning

Lägesangivning ska ske enligt det system som den kommunala räddningstjänsten normalt använder. Alla som deltar i skogsbrandbevakning ska ha god kunskap om detta.

## 15. Kartunderlag

Det är av största betydelse att skogsbrandbevakningen och t ex den kommunala räddningstjänsten använder samma kartunderlag. Länsstyrelsen bör samordna detta.

## 16. Kontaktpersoner

Kontaktpersoner är Lars-Gunnar Strandberg, e-post [lars-gunnar.strandberg@msb.se](mailto:lars-gunnar.strandberg@msb.se) eller Josefin Gullstrand, e-post [josefin.gullstrand@msb.se](mailto:josefin.gullstrand@msb.se).

Enheten för utveckling av räddningstjänst och krishantering  
Tel växel: 0771-240 240

**Myndigheten för  
samhällsskydd och beredskap**

Datum  
2011-02-01

Diariennr  
2011-570

11 (15)  
Utgåva  
1.1

## Bilaga 1 (använd formatmall "Rubrik bilaga")

# 17. Brandriskprognoser

## 17.1 Allmänt

För bedömning av brandrisken finns sedan 2001 ett informationssystem, *Brandrisk skog och mark*, som nås via MSB:s webbplats [www.msb.se](http://www.msb.se). Systemet har utvecklats för att tillgodose önskemål från framförallt kommunala räddningstjänster och länsstyrelser om utökade möjligheter att lättare se lokala variationer i brandrisksituationen. Brandrisksituationen beräknas för ca fem tusen rutor som täcker Sverige. Rutornas storlek är 11 km x 11 km. Redovisningen av olika brandriskindex sker som färgraster på en kartbild över landet samt som griddata i tabellform.

Då brandrisken är stor eller mycket stor (då brandriskindex är 4, 5 eller 5E) i någon del av landet skickar SMHI e-post med brandriskvarning enligt en fastställd distributionslista. Meddelandet innehåller verbal information, t ex "Stor brandrisk i nordöstra Götaland.", "Mycket stor brandrisk i östra och norra Svealand." eller "Mycket stor brandrisk och extremt torrt i östra Norrland.". Den information som skickas ut är en bearbetning av det underlag som SMHI har tillgång till. Några av dessa uppgifter återfinns i informationssystemet *Brandrisk skog och mark*. MSB avgör och prioriterar vilka som kan ingå i distributionslistan efter en framställan av den som vill ha detta stöd.

Kontakta MSB:s kontaktpersoner Lars-Gunnar Strandberg, e-post [lars-gunnar.strandberg@msb.se](mailto:lars-gunnar.strandberg@msb.se) eller Josefin Gullstrand, e-post [josefin.gullstrand@msb.se](mailto:josefin.gullstrand@msb.se) för ytterligare information

Skogsbrandrisken ges enligt två olika sätt FWI- och HBV-modellen. Brandrisk enligt FWI-modellen visar hur lätt en brand sprider sig och hur brandbeteendet är i terrängen. Brandrisken enligt HBV-modellen anger vatteninnehållet i de markskikt som har störst betydelse för skogsbrandsfaran. Graden av uttorkning i marken påverkar vegetationens vattentillgång och vatteninnehåll och därmed visar HBV-modellen hur stor antändningsrisken är i skogsmark.

## 17.2 Brandriskindex är indelade enligt följande skala:

### HBV:

5E - Extremt torrt  
5 - Mycket torrt  
4 - Torrt  
3 - Måttligt torrt  
2 - Blött  
1 - Mycket blött

### FWI:

5E- Extremt stor risk  
5 - Mycket stor risk  
4 - Stor risk  
3 - Normal risk  
2 - Liten risk  
1 - Mycket liten risk

## **17.3 Informationssystemet Brandrisk skog och mark**

De uppgifter som presenteras i informationssystemet *Brandrisk skog och mark* är olika grunddata med värden från HBV- och FWI-modellerna och ska inte sammanblandas med den brandriskvarning som SMHI utfärdar vid stor eller mycket stor brandrisk (se även ovan om e-post med information om brandrisk). Omvänt kan det sägas att e-postversionen med information om brandrisken bland annat grundar sig på de data som presenteras i informationssystemet och beräkningar i ett rutnät över landet med hjälp av en statistisk analysmetod kallad Mesoskalig Analys (MESAN). Metoden gör det möjligt att kombinera olika typer av väderinformation på ett optimalt sätt och den utnyttjar observationer från SMHI:s och Vägverkets stationsnät (ca 175 stationer), väderinformation från satellitbilder och väderradar samt meteorologiska modellberäkningar. Prognosvärdena bygger på dagliga uppdaterade prognosvärden från flera av de meteorologiska prognosmodeller som används vid SMHI. Upplösningen på de presenterade kartorna är 11 km.

Via informationssystemet kan man hämta uppgifter om:

- Brandrisk (index och absoluta värden) enligt FWI-modellen samt underliggande uppgifter om FFMC, DMC, DC, ISI och BUI.
- Markfuktighet enligt HBV-modellen (index och absolut värde samt absoluta värden i två markskikt).
- Vind och relativ fuktighet.
- Åskriskprognos
- Blixtrregistrering
- Dygnsnederbörd
- Temperatur

Uppgifterna presenteras i form av "prognos" och/eller som "analys". Med analys avses värden som beräknats utifrån uppmätta meteorologiska observationer. Uppgifterna presenteras som färgraster på en Sverigekarta eller som s.k. griddata i tabellform.

Informationssystemet *Brandrisk skog och mark* innehåller särskilda hjälpavsnitt där man dels kan få användarhandledning dels få fördjupade uppgifter och förklaringar till systemets olika delar.

Nedan följer en kortfattad förklaring till systemets olika delar.

### **17.3.1 FWI-modellen**

FWI-modellen är en kanadensisk modell för brandriskbedömning och FWI står för Fire Weather Index. Brandriskbedömningen i FWI-modellen bygger på beräkning av tre grundvärden för fukthalter i olika skikt. Indata till

beräkningen är dygnsnederbörden samt temperatur, relativ fuktighet och vindhastighet mitt på dagen.

Förutom att det bearbetade FWI-värdet kan avläsas så finns också möjlighet att avläsa de delar som FWI består av:

- FFMC (Fine Fuel Moisture Code) representerar fuktigheten på blad och gräs.
- DMC (Duff Moisture Code) representerar fuktigheten i ett något djupare skikt, t ex mossor och det ytliga markskiktet.
- DC (Drought Code) anger fukthalten i tjocka kompakta humuslager.
- Brandriskvärdet (FWI) beräknas ur de tre grundvärdena med hjälp av två mellanindex kallade ISI och BUI.
- ISI (Initial Spread Index) beräknas ur FFMC och förstärks av vindhastigheten. ISI kan ses som ett mått på brändernas spridningshastighet och är teoretiskt väl korrelerat till den nedbrunna arealen.
- BUI (Buildup Index) beräknas som ett viktat medelvärde av DMC och DC och kan ses som ett allmänt fuktighetsmått för de något djupare markskikten.

### 17.3.2 HBV-modellen

HBV-modellen är en hydrologisk avrinningsmodell som utvecklats vid SMHI. Modellen är grunden för den hydrologiska prognos- och varningstjänsten och har använts operationellt i över 20 år. Beräkningar görs av markvattenhalter både i ett ytligt och ett djupare markskikt, som sedan vägs samman till ett värde.

Fuktigheten i markskikten bestäms av nederbörd, snösmältning, avdunstning och avrinning till djupare markskikt. Hur stor andel av viss regnmängd som kan hållas kvar i markskikten är beroende av den aktuella markfuktigheten. Om marken är torr kan stor del av regnmängden magasineras i marken, men om marken redan är blöt förs en stor del av regnet vidare till avrinning. Avdunstningen beror på potentiell avdunstning och markfuktighet. Den flerskiktade HBV-modellen anger vatteninnehållet i de markskikt som har störst betydelse för skogsbrandfaran. Graden av uttorkning i marken påverkar vegetationens vattentillgång och vatteninnehåll och har därmed stor betydelse för antändningsrisken i skogsmark.

Som indata till modellen används dygnsvärden för nederbörd och lufttemperatur. De parametrar som ingår i HBV-modellen bestäms vanligen genom kalibrering mot en uppmätt vattenföringsserie, men för de rikstäckande brandriskberäkningarna används regionala standardparametrar. Aktuell markfuktighet anges i procent av den maximala vattenmagasineringen i markskikten, d v s sjunkande värden anger ökad uttorkning och ökande brandrisk.

### 17.3.3 Vind och relativ fuktighet

Informationssystemet innehåller också prognostiserade uppgifter om vind och relativ fuktighet.

Beträffande vind kan man genom de vindpilar som sätts ut på en Sverige-karta få prognos för både vindstyrka och vindriktning. Hur tolkningen av vindpilarna sker framgår av särskild information på aktuell Internetsida.

För att beskriva luftens fuktighet används ofta begreppet relativ fuktighet. Den beräknas med hjälp av luftens temperatur och luftens daggpunkt på 2 meters nivå över marken. Relativ fuktighet anges i procent. Det är ett mått på luftens fukttinnehåll i förhållande till det maximalt möjliga. 100 % fuktighet innebär helfuktigt (kan då vara dimma eller regn). 50 % fuktighet innebär att fukttinnehållet i luften är hälften av det teoretiskt möjliga. Varm luft kan innehålla mer fuktighet (i gram räknat) än kall. Observera att kustnära områden kan få för hög fuktighet, eftersom information även tas från havet.

#### **17.3.4 Åskrisk**

I informationssystemet ges också en prognos över åskrisken. Från och med 1 maj tas prognosen fram dagligen följande risknivåer:

- Ingen åskrisk
- Liten åskrisk
- Måttlig åskrisk
- Stor åskrisk

#### **17.3.5 Blixtregistrering**

Den faktiska förekomsten av blixtar kan också inhämtas via informationssystemet. Förekomst av blixtar redovisas på en kartbild och ger en uppfattning om vilka geografiska områden där blixtregistrering gjorts.

Uppdatering sker kontinuerligt var 30:e minut och ackumulerade registreringer kan också ses över ca 10 timmar.. Utöver informationssystemet *Brandrisk skog och mark* har även en tysk vädercentral information om blixtregistrering på Internet och även en dansk sida <http://www.dmi.dk/dmi/index/danmark/lyn.htm>.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Den tyska vädercentralen har adressen <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/> Klicka på rubriken Beobacht på vänster sida för att få fram information om blixtar (Blitze på tyska). Under rubriken Location finns blixtar registrerade vid vissa tidpunkter. Rubriken *Film* visar åskvädrens förflyttning över tid. Observera att tidpunkterna anges i Greenwich-tid (UTC), vilket gör att man måste lägga till en timme för att få svensk tid normalt och två timmar vid sommartid.





**INLEDNING..... 3**

**SMHI:S METOD ATT TA FRAM INFORMATION OM BRANDRISKEN..... 3**

**BRANDRISK SKOG OCH MARK..... 4**

**ÖVERSIKT ÖVER WEBBAPPLIKATIONEN..... 4**

**LANDVÄDERPROGNOS ..... 5**

**TABELLDATA..... 6**

**TABELLDATA..... 6**

**HBV-MODELLEN..... 6**

**FWI-MODELLEN..... 7**

**EGENSKAPER I HBV- RESPEKTIVE FWI-MODELLEN..... 8**

**GRÄSBRAND..... 9**

**>> HUR GÖR JAG? ..... 9**

**KARTOR BRANDRISK ..... 12**

**>> HUR GÖR JAG? ..... 12**

**FUKT/VINDPROGNOS..... 14**

**RELATIV FUKTIGHET ..... 15**

**VIND ..... 15**

**>> HUR GÖR JAG? ..... 15**

**VARNINGAR..... 16**

**>> HUR GÖR JAG? ..... 16**

**BLIXTREGISTRERINGAR ..... 17**

**>> HUR GÖR JAG? ..... 18**

**ANDRA WEBBSIDOR MED BLIXTINFORMATION ..... 19**

**ÅSKRISKPROGNOS ..... 19**

**>> HUR GÖR JAG? ..... 20**

**LATHUND..... 21**

**FÖRKORTNINGAR ..... 22**

**FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR ATT ANVÄNDA BRANDRISK SKOG OCH MARK..... 23**

**MASKINVARA ..... 23**

**PROGRAMVARA..... 23**

**NÅGRA RÅD PÅ VÄGEN..... 23**

**BEHÖRIGHET..... 23**

**KONTAKTER..... 24**

**SUPPORT ELLER FELANMÄLNINGAR ..... 24**

**YTTERLIGARE UPPLYSNINGAR ..... 24**

**KONSULTATION AV JOURHAVANDE METEOROLOG ..... 24**

## Inledning

Räddningsverket har tillsammans med SMHI utvecklat ett beslutsstöd för bedömning av brandrisk i skog och mark. Beslutsstödet är avsett för kommunal räddningstjänst och länsstyrelser i deras bedömning av brandbeteenden och brandrisk inför beslut om insatser, eldningsförbud och som underlag för information om brandrisk i vegetation. Beslutsstödet presenteras på Internet i en webbapplikation kallad *Brandrisk skog och mark*. I denna applikation återfinns brandriskprognoser, historiska data över brandrisk, nederbörd, temperatur, luftfuktighet och vind, risk för gräsbrand, markvattenhalt, landväderprognoser, varningar, blixregistreringar, åskriskprognoser och vind- och luftfuktighetsprognoser. Informationen presenteras i form av kartor och tabeller, samt i vissa fall återgiven i text. *Brandrisk skog och mark* ger användaren möjligheten att göra en sammantagen bedömning av brandrisken där flera faktorer ingår för att på så sätt få en nyanserad och mer verklighetstrogen bild av brandrisken i den egna regionen.

Denna handbok består dels av en användarguide, dels av faktaavsnitt som beskriver de olika meteorologiska data som ingår i *Brandrisk skog och mark*. Handbokens rubriker motsvarar i stort webbapplikationens rubriker, dvs den är indelad efter de olika meteorologiska data som ingår. Varje avsnitt som behandlar en meteorologisk variabel inleds med en beskrivning av variabeln. Därpå följer en användarguide benämnd "Hur gör jag?". Längst bak återfinns en lathund där varje variabel beskrivs kortfattat, en förteckning av förkortningar med förklaring till varje förkortning som används, förutsättningar för att använda webbapplikationen, samt namn och telefonnummer till de personer som kan kontaktas om frågor eller problem uppstår.

## SMHI:s metod att ta fram information om brandrisken

Meteorologiska indata till beräkningsmodellerna (HBV och FWI) som används i *Brandrisk skog och mark* fås ur beräkningar med hjälp av en statistisk metod kallad MESAN, mesoskalig analys. MESAN är ett operationellt system för kartläggning av olika väderparametrar på denna skala. För att kartlägga Sverige delas landet upp i ett rutnät med rutor på 11x11 km. I varje ruta räknas ett värde fram för de olika väderparametrarna. Metoden gör det möjligt att kombinera olika typer av väderinformation på ett optimalt sätt och den utnyttjar observationer från SMHI:s och Vägverkets väderstationsnät (sammanlagt över 250 stationer), väderinformation från satellitbilder och väderradar samt meteorologiska modellberäkningar. Sveriges indelning i ett rutnät med rutor på 11x11 km leder till att prognosområdena är mindre till ytan jämfört med tidigare års brandriskområden (före 2001), vilket tydligare visar lokala variationer i brandrisken.

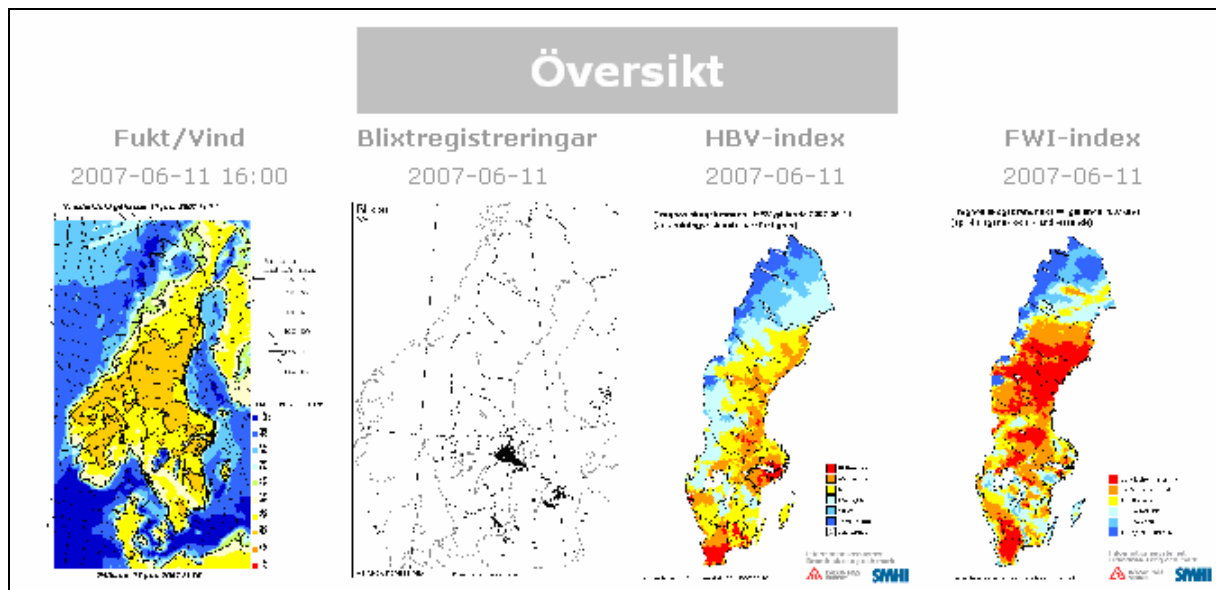
## Brandrisk skog och mark

### Översikt över webbapplikationen

När du har loggat in (läs om behörighet på sid 23) ser du en översikt över *Brandrisk skog och mark*. Denna första sida visar fyra kartor (vilka det är beror på, när på säsong det är). Dessa är de mest aktuella översiktskartorna för

- Fukt/vindprognos<sup>1</sup>
- Gräsbrandsrisk<sup>2</sup> eller Blixtrregistreringar<sup>3</sup> (byts ut under juni)
- HBV-index<sup>4</sup>
- FWI-index<sup>5</sup>

Genom att klicka på översiktskartorna får man en större kartbild, samt möjligheten att se närmast följande prognoser alternativt närmast föregående analyserade värden. Genom att klicka på rubrikerna i menyraden överst i fönstret kan du välja den funktion i webbapplikationen som du vill titta närmare på och även välja vilka datum du vill studera.



I översikten presenteras fyra olika kartor. Inledningsvis finns kartan "Gräsbrandsrisk" som under juni ersätts med kartan "Blixtrregistreringar" och som sedan finns till säsongen avslutas.

<sup>1</sup> För mer information om Fukt/vindprognos, se sid 14.

<sup>2</sup> För mer information om gräsbrandsrisk, se sid 9.

<sup>3</sup> För mer information om blixtrregistreringar, se sid 17 ff

<sup>4</sup> För mer information om HBV, se sid 6 ff.

<sup>5</sup> För mer information om FWI, se sid 7 ff.

## Landväderprognos

I drift under hela brandrisksäsongen.

Uppdateras fortlöpande.

Under rubriken *Landväderprognoser* finns aktuell meteorologisk information. Innehållet är hämtat från SMHI:s ordinarie väderrapporter som sänds i radions P1 och uppdateras fortlöpande.

Väderöversikten innehåller en sammanfattad beskrivning av väderläget i Sverige och utgör en bakgrund till prognostexten för de olika distrikten som finns numrerade på kartbilden. All text och information är hämtad direkt från SMHI:s ordinarie webbsida. Utformningen varierar inom vissa ramar. I stora drag kan sägas att innehållet består av en eller flera av följande ingredienser: en sammanfattning av väderutvecklingen den senaste tiden, en analys av nuläget och en beskrivning av tendenser (prognos) för det närmaste dygnet. Middagsprognosen kl 13 avslutas med en kortfattad beskrivning av väderutvecklingen för de närmaste två till fem dygnen.

### Väderöversikt

#### Utsikter till Tisdag kväll



Ett högtryck ger både idag och i morgon soligt och varmt på många håll i landet. Över nordligaste Skandinavien rör sig mindre lågtryck österut och deras moln- och regnområden berör tidvis allra nordligaste Sverige. I övrigt kan det bildas värmeåskväder på sina håll, idag är risken störst i norra Östergötland, inre och nordvästra Svealand och sydligaste Norrland. I morgon är risken troligen störst i västra Götaland. Senare i veckan utbreder sig svalare luft över landet med början i norra och mellersta Sverige. Det kulminerar framåt lördag då det bara blir mellan 10 och 15 grader i norr och 15-20 i söder. Regnskurar kan förekomma här och var men annars fortsatt rätt soligt väder.

Utfärdad: 2004-08-09 kl 13:07

**Viktigt att veta om copyright**  
© SMHI, 2004

## Tabelldata

I drift (med fullständigt utbud) 10 april till 31 augusti. Tabellerna visar värdena på följande variabler: temperatur, medeltemperatur, relativ luftfuktighet (RH%), vindstyrka, dygnsnederbörd, risk för gräsbrand, FWI, FWI-index, HBV, HBV-index, samt variabler som används för att räkna ut FWI och HBV för det område du valt att studera.<sup>6</sup> Varje tabellrad visar vid vilket datum värdena uppmättes, vilka koordinater som värdena gäller för, samt om rör sig om prognosvärden (p) eller analysvärden (a). När muspekaren förs över ett tabellvärde visas även en informationsruta, som anger om detta värde är en analys eller prognos.

## HBV-modellen

Kartor produceras en gång per dygn. HBV-modellen är en hydrologisk avrinningsmodell som utvecklats vid SMHI. Modellen är grunden till den hydrologiska prognos- och varningstjänsten och har använts operationellt i över 20 år. Tidigare har man för brandriskprognoser beräknat markvattenhalten i ett ytligt markskikt, men från år 2002 har modellen vidareutvecklats och beräkningar görs av markvattenhalter både i ett ytligt och ett djupare markskikt, som sedan vägs samman till ett värde. Den maximala magasineringen i det övre markskiktet är 20-25 mm beroende på läget i landet. Det undre markskiktet kan maximalt magasinera 180-225 mm vatten.

Fuktigheten i markskikten bestäms av nederbörd, snösmältning, avdunstning och avrinning till djupare markskikt. Hur stor andel av en viss regnmängd som kan hållas kvar i markskikten är beroende av den aktuella markfuktigheten. Om marken är torr kan stor del av regnmängden magasineras i marken, men om marken redan är blöt förs en stor del av regnet vidare till avrinning. Avdunstningen beror på potentiell avdunstning och markfuktighet. Den nya flerskiktade HBV-modellen beskriver växtlighetens vattentillgång och vatteninnehåll på ett mer nyanserat sätt än tidigare modell, vilket ger en bättre beskrivning av de fuktighetsförhållanden som har störst betydelse för antändningsrisken i skogsmark. Som indata till modellen används dygnsvärden för nederbörd och lufttemperatur.

Aktuell markfuktighet anges i procent av den maximala vattenmagasineringen i respektive markskikt, dvs sjunkande värden anger ökad uttorkning och därmed ökande brandrisk. Ett sammanfattande markfuktighetsvärde beräknas av fuktighetsunderskotten i de båda markskikten. För att ta hänsyn till fukt på vegetation görs en korrektion av detta medelvärde under regniga dagar. Det viktade markfuktighetsvärdet översatt till ett markfuktighetsindex enligt följande:<sup>7</sup>

Index för uttorkning	Viktat markfuktighetsvärde
1 Mycket blött	<100
2 Blött	<74
3 Måttligt blött	<59
4 Torrt	<43
5 Mycket torrt	<33
5E Extremt torrt	<28

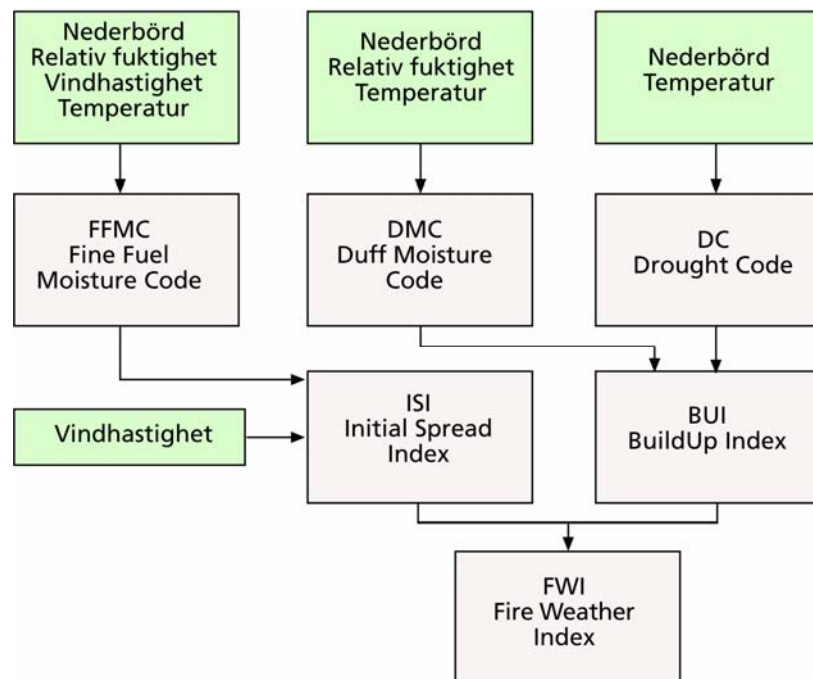
<sup>6</sup> Variablerna beskrivs närmare på sid 7ff.

<sup>7</sup> Du kan läsa mer om HBV-modellen i rapporter från SMHI och Räddningsverket: SMHI, Reports Hydrology No 4 [1992]; *The HBV.Model - its Structure and Applications*. SMHI, Reports Hydrology No 12 [1996]; *HBV-96- En areellt fördelad modell för vattenkrafthydrologin*. Statens Räddningsverk, FoU-rapport R53-127/96 [1996]; *Brandriskprognoser med hjälp av en hydrologisk modell*. Statens Räddningsverk, FoU-rapport P21-389/01 [2001]; *Brandriskprognoser med hjälp av en skiktad markfuktighetsmodell- vidareutveckling av HBV-modellen*.

## FWI-modellen

Kartor produceras en gång per dygn.<sup>8</sup>

Den kanadensiska FWI-modellen för brandriskbedömning ingår i ett större modellsystem för bedömning av brandrisk och brandbeteende kallat *Canadian Forest Fire Danger Rating System* (CFFDRS). Delmodellen för brandriskbedömning är *The Canadian Forest Fire Weather Index System* (CFFWIS) med det ingående huvudindexet kallat *Fire Weather Index* (FWI).



Brandriskbedömningen i FWI-modellen bygger på beräkning av tre grundvärden för fukthalter i olika skikt. Indata till beräkningen är temperatur, relativ fuktighet och vindhastighet kl 14.00, samt dygnsnederbörd kl 20.00-20.00.

Värdet på brandrisken enligt FWI-modellen räknas fram med utgångspunkt ur följande värden.

- FFMC (*Fine Fuel Moisture Code*) representerar fuktigheten för blad och gräs. Den maximala vattenmagasineringsen i detta skikt är mindre än 1 mm. Ett lågt värde på FFMC anger hög fuktighet medan ett högt värde anger torra. FFMC-värdena befinner sig på en skala mellan 0-100. Antändligheten för skiktet inträffar normalt vid värden över 80. Värden över 90 innebär normalt extremt lätt antändlighet.
- DMC (*Duff Moisture Code*) representerar fuktigheten i ett något djupare skikt, t ex mossor och det ytliga markskiktet. Magasineringsen i detta skikt motsvarar ca 15 mm vatten. Ett lågt värde på DMC anger hög fuktighet medan ett högt värde anger torra. DMC-värdena befinner sig på en skala mellan 0-1000 men har ingen absolut övre

<sup>8</sup> På kvällen görs en analys med hjälp av observationer, avseende det senaste dygnet fram till kl 20. Därefter startar prognoskörningen, som inkluderar två prognoser. Första prognossteget innefattar nederbörd fram till kl 20 det kommande dygnet. Temperatur, relativ luftfuktighet och vind avser förhållandet kl 14 kommande dag. Det andra prognossteget omfattar efterföljande dygn.

gräns. DMC blir sällan över 100 i Sverige, men om det gör det så är det först efter en längre tids torka.

- DC (*Drought Code*) visar fukthalten i tjocka kompakta humuslager (ca 100 mm vatten). Skalan för DC går från 0-800 men har ingen absolut övre gräns. Ett lågt värde visar hög fuktighet och ett högt värde visar torka. DC-värdet blir sällan över 600 i Sverige.

Påfyllnad och uttorkning av de olika skikten sker enligt olika empiriska samband som tagits fram i Kanada under många års studier av fuktighet i olika markskikt. Uttorkningsgraden för de olika skikten är i modellen exponentiellt avtagande med tiden.

Brandriskvärdet (FWI) beräknas ur de tre grundvärdena med hjälp av två mellanindex kallade ISI och BUI.

- ISI (*Initial Spread Index*) beräknas ur FFMC och förstärks av vindhastigheten. ISI kan ses som ett mått på brändernas spridningshastighet. Skalan för ISI sträcker sig mellan 0-500, där ett lågt värde anger låg spridningshastighet och ett högt värde anger hög spridningshastighet. Värden över 30 är mycket ovanliga för svenska förhållanden.
- BUI (*Buildup Index*) beräknas som ett viktat medelvärde av DMC och DC och kan ses som ett allmänt fuktighetsmått för de något djupare markskikten. Ett lågt värde på BUI anger hög fuktighet medan ett högt värde anger torka. BUI-värdena befinner sig på en skala mellan 0-600 men har ingen teoretisk övre gräns. Värden över 100 är sannolikt mycket ovanliga i Sverige..

Det slutliga brandriskvärdet (FWI) beräknas ur en kombination av ISI och BUI. De olika indexen anges på sex separata skalor med stigande värden för ökande brandrisk. I Sverige har FWI-värdet översatts till ett brandriskindex enligt följande:<sup>9</sup>

Brandriskindex	FWI-värde
1	<1
2	1-6
3	7-16
4	17-21
5	22-27
5E (extremt torrt)	28-

## Egenskaper i HBV- respektive FWI-modellen

HBV-modellen är en markfuktighetsmodell som baseras på nederbörd och lufttemperatur som indata. Modellen ger en bild av de uttorkningsförhållanden som har stor betydelse för framför allt användningsrisken i skogsmark. FWI-modellen däremot utnyttjar även luftfuktighet och vindhastighet som indata och ger därmed ett skogsbrandindex, vilket även inkluderar spridningsrisken vid skogsbrand. Tidigare har FWI-modellen inte tagit hänsyn till om marken är snötäckt eller inte, vilket ibland gett felaktiga brandriskvärden. Från år 2002 tar dock båda modellerna hänsyn till ett eventuellt snötäcke.

<sup>9</sup> Du kan läsa mer om FWI-modellens användning i Sverige i en rapport från Statens Räddningsverk: FoU-rapport P21-168/97 [1997]; *Brandriskprognoser med hjälp av en kanadensisk skogsbrandmodell*.

## Gräsbrand

I drift från 1 mars till 31 maj.

### Risk för gräsbrand – GRÄSBRANDSRISK

Gräsbrandsäsongen inleds när snötäcket försvinner och det döda fjolårsgräset åter träder fram. Risken för gräsbrand finns fram till dess att nytt gräs vuxit upp och tagit överhand. I modellen används temperaturökning över tid (vilken beräknas i en särskild formel) för att räkna ut när tillräckligt mycket nytt grönt gräs vuxit upp för att gräsbrandsäsongen ska betraktas som slut.

Gräsbrandkartorna visar gräsbrandriskens utbredning geografiskt, d.v.s. där snötäcket försvunnit och nytt gräs ännu inte tagit överhanden. Förutom att hänsyn tas till förekomsten av brännbart gräs värderar den även risken för att gräsbrand skall kunna uppstå. I bedömningen invägs framförallt fuktighetsförhållanden i gräsbedden och i luften.

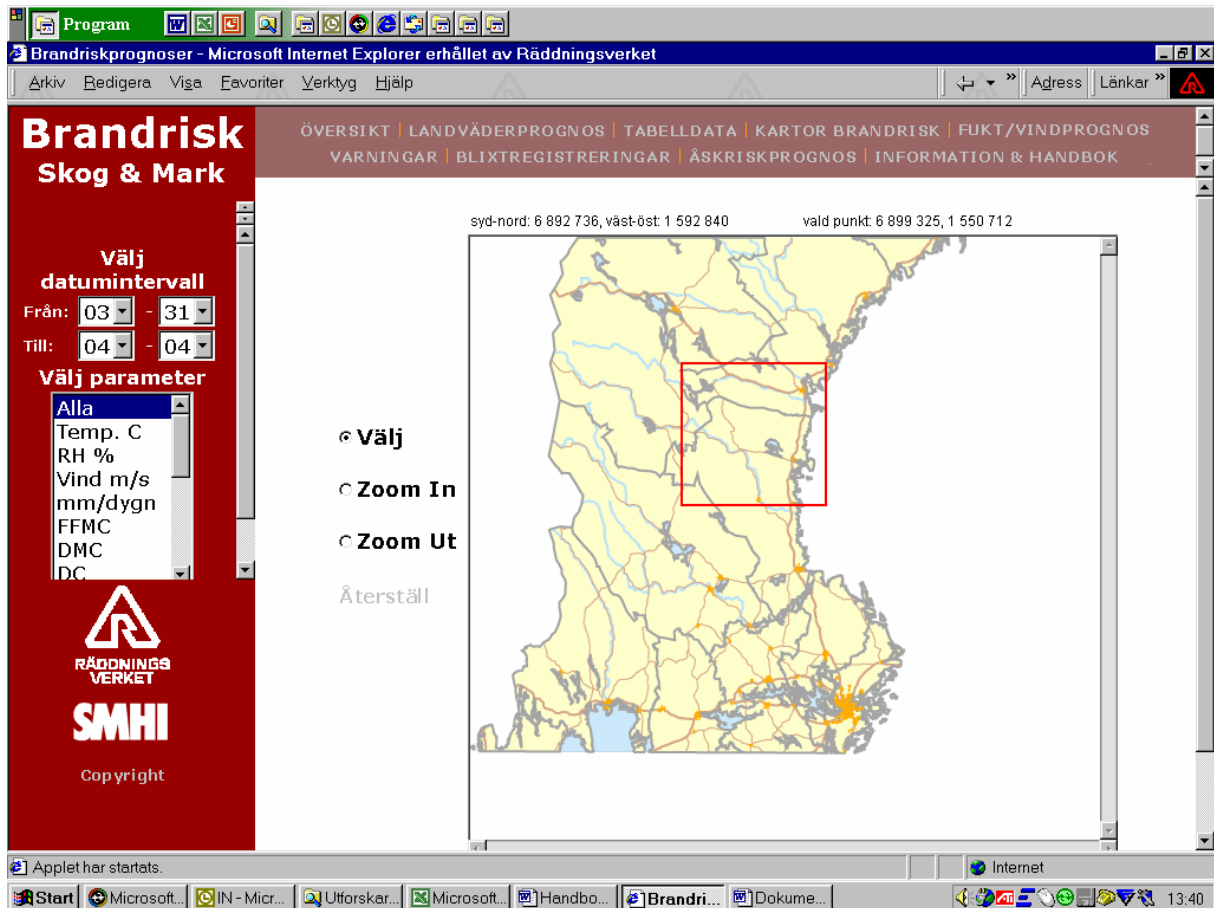
Gräsbrandsriskkartorna redovisar risken för gräsbrand i två nivåer: liten/måttlig gräsbrandsfara och stor gräsbrandsfara. Båda dessa nivåer väger också in om gräsbrandsäsongen är i sitt slutskede. Vidare redovisas var i landet som marken är snötäckt respektive var nytt gräs växt upp och gräsbrandsäsongen därför är slut.

### >> Hur gör jag?

När du väljer rubriken *Tabelldata* visas en karta över Sverige i fönstret. Genom att förflytta muspekaren över kartan ser du att kartan är indelad i tre fält, avgränsade som röda rutor.

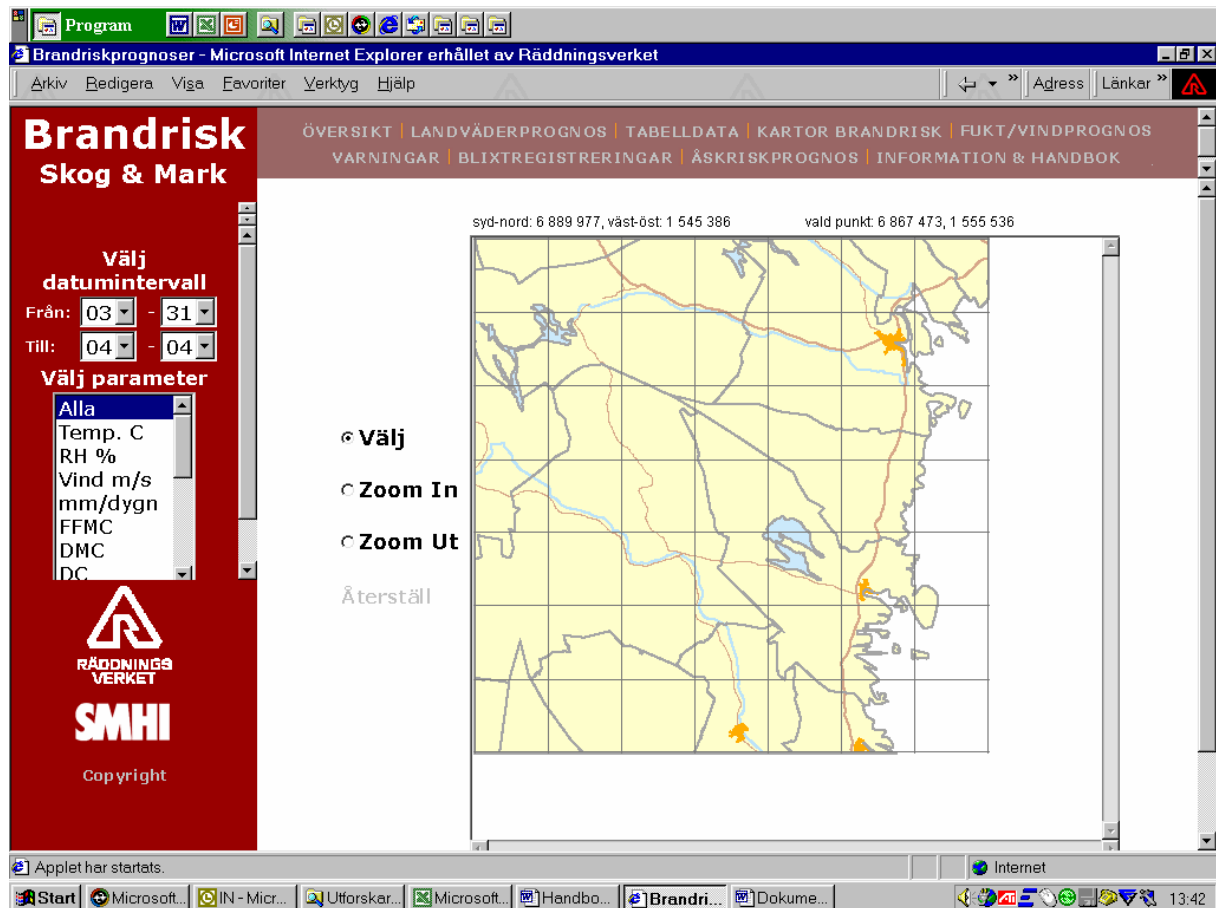
The screenshot shows a web browser window displaying a fire risk forecast interface. The page title is "Brandrisk Skog & Mark". The interface includes a navigation menu with options like "ÖVERSIKT", "LANDVÄDERPROGNOS", "TABELLDATA", "KARTOR BRANDRISK", "FUKT/VINDPROGNOS", "VARNINGAR", "BLIXTREGISTRERINGAR", "ÅSKRISKPROGNOS", and "INFORMATION & HANDBOK". A sidebar on the left allows users to select a date interval ("Välj datumintervall") and parameters ("Välj parameter"). The main area displays a map of Sweden with a red box highlighting a specific region. The map shows a color-coded risk level, with yellow and orange areas indicating higher risk. The interface also includes a search bar and a "Välj" button. The bottom of the browser window shows the Windows taskbar with various open applications and the system clock at 13:40.

Om rubriken *Välj* till vänster om kartbilden är markerad kan du dubbelklicka med vänster musknapp då muspekaren står på den delen av landet du vill studera närmare. Det kan ta en stund innan du ser en större och mer detaljerad kartbild av landsdelen.



Den landsdel du valt är i sin tur indelad i mindre rutor som du kan dubbelklicka på för att få fram en karta över ett ännu mindre geografiskt område.

Den tredje kartbilden (som även innehåller kommungränser) är indelad i ett rutnät som stöd om 11x11 km. Välj den plats du vill studera närmare genom att ställa muspekaren där och dubbelklicka. På så sätt har du valt koordinater för tabelldata. Observera att rutnätet och tabelldataans rutor med olika variabler inte har samma storlek eller geografisk projektion.



Du kan zooma in/ut kartbilden genom att markera dessa rubriker till vänster om kartbilden och sedan klicka med musen på det område du vill zooma in/ut. Valda koordinater ändras dock inte genom zoomning.

Välj datum till vänster i fönstret och välj de parametrar du vill ha information om genom att hålla ctrl-knappen nertryckt och välja med musen från listan.

Klicka på rubriken *Utför*. Efter en liten stund öppnas ett nytt fönster innehållande en tabell med värden för de parametrar och datum du valt att få information om. Såväl prognoser som analyserad data finns att hämta. Rutans (11\*11 km) medelpunkt anges i rikets nät. Rutans projektion är dock inte i rikets nät.

HBV-ö och HBV-u avser fuktigheten i det övre respektive undre markskiktet.

I kolumnen Gräs används följande beteckningar:

Snow = snötäckt mark

Liten = liten/måttlig gräsbrandsfara

Stor = stor gräsbrandsfara

Li A = liten/måttlig gräsbrandsfara och avtagande gräsbrandssäsong

St A = stor gräsbrandsfara och avtagande gräsbrandssäsong

Slut = gräsbrandssäsongen slut

Ibland får inte all information plats i fönstret. Då används funktionerna *Föregående/Nästa* under tabellen för att förflytta sig. För att ta fram all sökt data klickas på "Visa alla/intervall". Data som sökts ut kan kopieras till ett kalkylblad, exempelvis *Excel*.

ÖVERSIKT | LANDVÄDERPROGNOSER | TABELLDATA | KARTOR BRANDRISK | VINDPROGNOS  
VARNINGAR | BLIXTREGISTRERINGAR | ÅSKRISKPROGNOS | INFORMATION & HANDBOK

TABELLDATA för x: 6348000, y: 1418000

Datum	Temp	RH	Vind	Nederb	FFMC	DMC	DC	ISI	BUI	FWI	FWI-index	Tmedel	HBV-d	HBV-u	HBV	HBV-index	Gräs	Typ
2005-07-01	20.2	53	0.8	0.0	88.1	29.9	244.3	3.8	45.8	10.0	3	15.6	39.0	41.0	40.0	4		a
2005-07-02	19.0	56	1.1	0.0	87.6	32.0	251.5	3.8	48.6	10.5	3	17.7	36.0	40.0	38.0	4		a
2005-07-03	23.7	38	0.9	0.0	88.7	35.5	259.3	4.6	52.9	12.7	3	17.4	33.0	40.0	37.0	4		a
2005-07-04	24.6	35	4.4	0.0	89.7	38.9	267.3	9.6	57.0	23.0	5	19.1	31.0	39.0	35.0	4		a
2005-07-05	25.5	36	4.8	0.0	90.7	42.9	275.6	11.3	61.7	26.9	5	20.0	28.0	38.0	34.0	4		a
2005-07-06	25.6	35	4.9	0.0	91.0	46.9	283.9	12.0	66.4	29.2	E	21.1	26.0	37.0	32.0	5		a
2005-07-07	24.2	53	2.9	10.4	89.4	49.7	292.0	6.7	69.7	19.8	5	19.2	60.0	38.0	61.0	2		a
2005-07-08	26.8	29	3.0	0.0	81.9	38.1	288.1	2.8	57.0	8.7	3	20.1	55.0	37.0	48.0	3		a
2005-07-09	28.0	33	3.2	0.3	90.7	42.7	296.8	8.6	62.6	22.4	5	20.9	51.0	36.0	45.0	3		a
2005-07-10	28.9	27	2.4	0.0	93.1	47.9	305.7	10.3	68.6	26.6	E	21.1	47.0	35.0	42.0	4		a
2005-07-11	28.6	24	1.9	0.0	93.8	53.2	314.6	10.5	74.6	28.0	E	21.8	43.0	35.0	39.0	4		a
2005-07-12	29.4	27	3.5	0.0	93.9	58.4	323.6	14.1	80.3	35.6	E	22.4	39.0	34.0	36.0	4		a
2005-07-13	25.6	42	4.9	0.0	91.7	62.1	331.9	13.3	84.4	35.0	E	20.2	35.0	33.0	34.0	4		a
2005-07-14	21.0	46	4.8	0.0	90.2	64.9	339.4	10.6	87.6	30.6	E	17.3	33.0	33.0	33.0	5		a

Föregående [1-14 (18)] Nästa Visa alla/intervall

## Kartor Brandrisk

I drift från 10 april till 31 augusti (kartor över risk för gräsbrand finns från 1 mars).

Kartor finns över brandrisk (FWI), markfuktighet i olika skikt (HBV), samt de parametrar som ingår i FWI och HBV. Dessutom återfinns kartor som redovisar risk för gräsbrand. Kartorna över brandrisk, markfuktighet och gräsbrandrisk återfinns även på Räddningsverkets webbplats och är där tillgängliga för allmänheten utan lösenord.

## >> Hur gör jag?

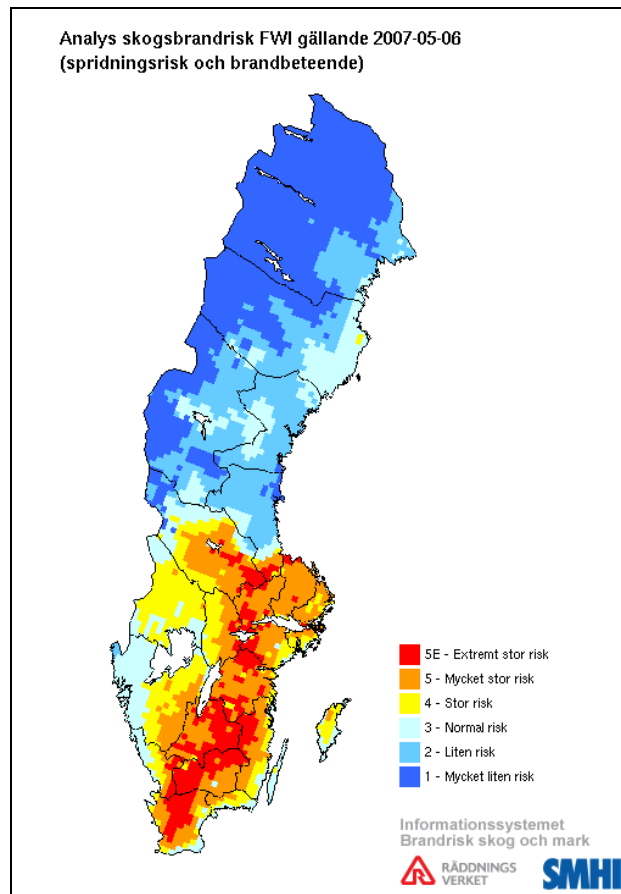
Klicka på rubriken *Kartor Brandrisk* i menyraden överst i fönstret. I vänstermarginalen syns rullistor för val av datum och parametrar. Parametrarna väljs genom att trycka ner ctrl-knappen och peka med musen på önskad parameter. Klicka sedan på *Utför*.

## KARTOR BRANDRISK

Datum	FFMC	DMC	DC	ISI	BUI	FWI	FWI-index	HBV-ö	HBV-u	HBV	HBV-index	Gräs	Typ
2004-05-27	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-05-28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-05-29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-05-30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-05-31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-06-01	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-06-02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-06-03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-06-04	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-06-05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-06-06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys
2004-06-07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	analys

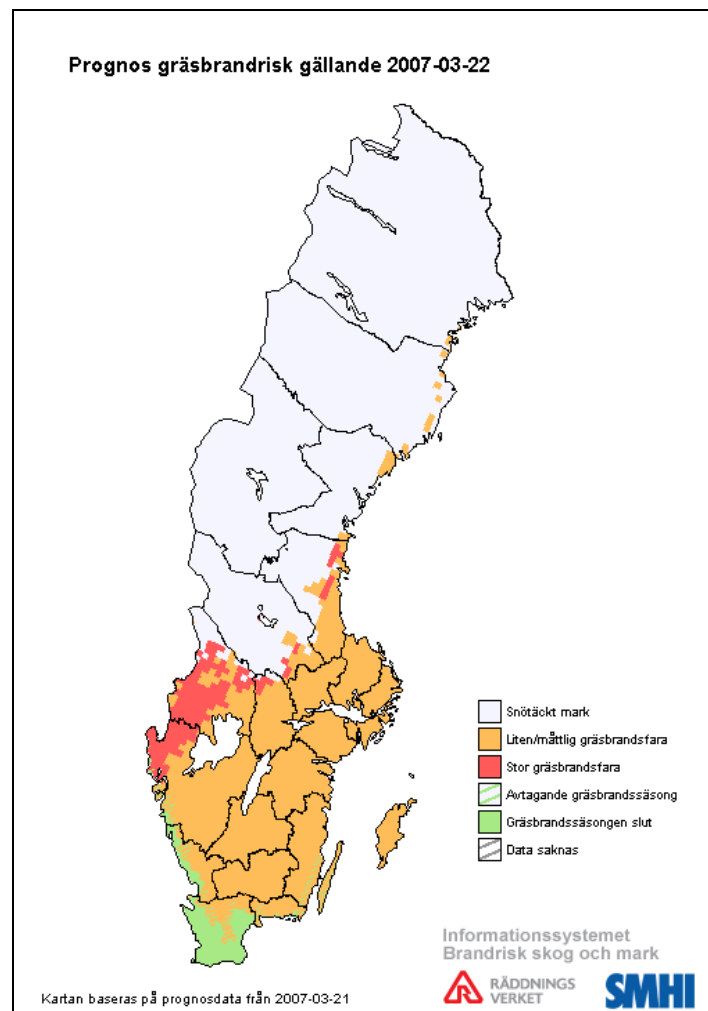
Föregående **[1-12 (12)]** Nästa Visa alla/intervall

Efter några sekunders sökning syns resultatet i form av en matris med \* tecken för de kartor som finns för respektive parameter. Genom att klicka på en \* kommer ett nytt fönster upp med aktuell karta. Fönstret kan förstöras genom att klicka eller dra i det övre högra hörnet av bilden. Det finns även möjlighet att bläddra framåt eller bakåt i tidsintervallet genom att klicka på *Föregående* eller *Nästa*.



De olika variablernas värden har indexerats från 1-5E och presenteras på kartbilden i olika färger där 1 (mörkblå färg) anger mycket liten brandrisk och 5 (orange) anger stor brandrisk (5E, röd färg, betyder att det är mycket stor brandrisk i samband med extrem torka).

Kartan för gräsbrandrisk tar hänsyn till, förutom förekomsten av brännbart gräs, även förutsättningar för gräsbrand. Framförallt är det faktorerna fuktigheten i gräsbädden och i luften som invägs. Områden där det finns brännbart gräs och det finns stor risk för gräsbrand med tanke på framförallt fuktighetshalten markeras med röd färg. Gul (gulorange) färg innebär att det finns brännbart gräs men att förutsättningar för gräsbrand är små eller måttliga. För båda dessa respektive nivåer finns också värdering av om gräsbrandsäsongen snart är slut, det vill säga om grönt gräs börjar växa upp i det torra gräset. Detta markeras med gröna streck i respektive rött eller gult (gulorange) område. I denna karta kan man utläsa var gräsbrandsäsongen är slut och det gröna gräset dominerar (grön färg) respektive var det förekommer snötäcke (vit färg).



### *Fukt/vindprognos*

I drift från 1 mars till 31 augusti.

Kartorna produceras en gång per dygn. Prognoser för ett och två dygn framåt i tiden presenteras gällande kl 08, 14 och 20.

## Relativ fuktighet

För att beskriva luftens fuktighet används ofta begreppet relativ fuktighet (RH). Luftfuktigheten har betydelse för hur lätt branden sprider sig. Den relativa fuktigheten beräknas med hjälp av luftens temperatur och luftens daggpunkt på två meters höjd över marken. Relativ fuktighet anges i procent. Det är ett mått på luftens fuktinnehåll i förhållande till det maximalt möjliga. 100% luftfuktighet innebär helfuktigt (det kan då vara dimma eller regn). 50% fuktighet innebär att fuktinnehållet i luften är hälften av det teoretiskt möjliga. Varm luft kan innehålla mer fukt (i gram räknat) än kall. Observera att kustnära områden kan få för höga luftfuktighetsvärden, eftersom information även tas från havet.

## Vind

Vindstyrkan ger en uppfattning om spridningsrisken vid brand och illustreras i *Brandrisk skog och mark* med vindflaggor jämnt placerade över en Sverigekarta. Av vindflaggorna kan man få information om både vindstyrka och vindriktning.

## >> Hur gör jag?

Fukt- och vindprognoser får du genom att klicka på rubriken *Fukt/vindprognos* i menyraden. I vänstermarginalen i fönstret visas då rullistor för val av datum och parametrar. Datum för en dag framåt i tiden, samt två dagar bakåt i tiden är förvalda. Klicka på *Utför* och du får fram en matris med klickbara \*. Klicka på en \* för att få fram kartbilden. Med hjälp av knapparna *Föregående* och *Nästa* förflyttar du dig framåt eller bakåt i tiden. Du förstörar bilden genom att klicka upp i högra hörnet av kartbilden, alternativt dra ut bilden från högra hörnet.

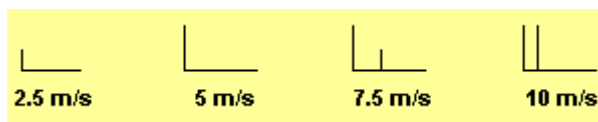
Luftfuktigheten anges på en skala där gul, orange och röd färg markerar de torraste värdena och blå nyanser visar hög luftfuktighet.

Tolkningen av vindflaggorna sker på följande vis:

### Vindstyrka

Kort vindflagga markerar 5 knop = 2,5 m/s.

Lång vindflagga markerar 10 knop = 5 m/s.



### Vindriktning

N = Nordlig vind

S = Sydlig vind

V = Västlig vind

O = Ostlig vind

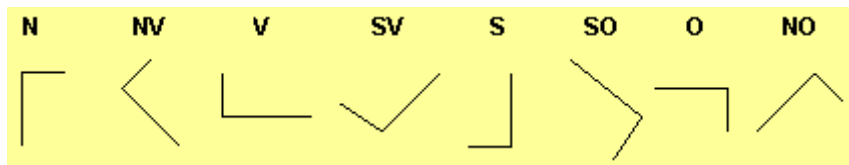
NV = Nordvästlig vind

NO = Nordostlig vind

SV = Sydvästlig vind

SO = Sydostlig vind

Observera att Nordlig vind innebär att vinden blåser *från* norr mot söder.



## Varningar

SMHI:s varningssida uppdateras kontinuerligt fem gånger per dygn och är i drift året runt. Den innehåller varningar för både land- och sjöförhållanden:

### Landvarningar

Brandrisk  
Höga flöden  
Isbeläggning  
Regn  
Åska  
Snöfall  
Fjällväder  
Frost  
Vindbyar

### Sjövarningar

Orkan  
Storm  
Kuling  
Nedisning  
Vattenstånd

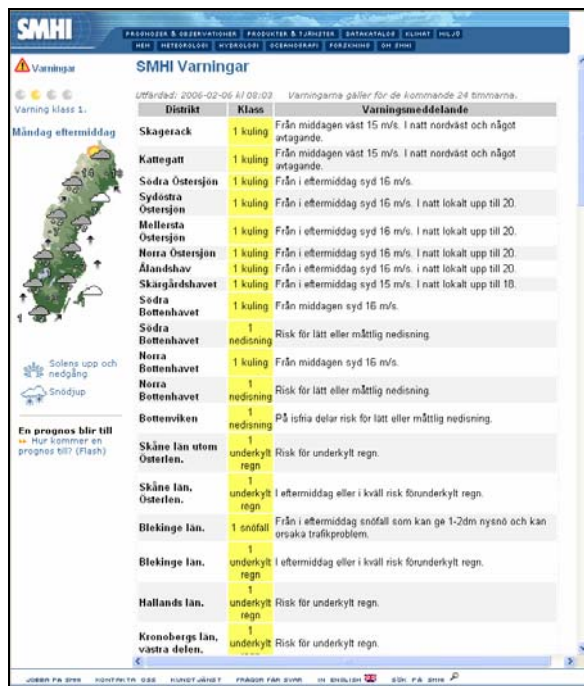
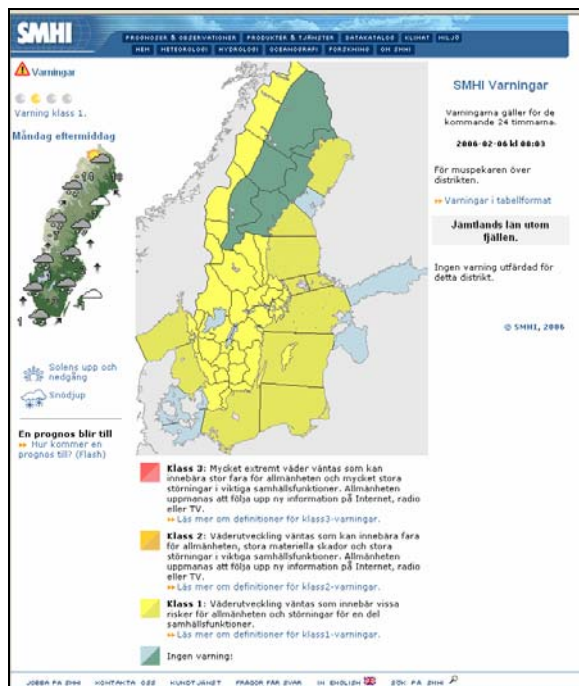
Varningen *Brandrisk* kan betyda antingen skogsbrand eller gräsbrand. Säsongen för gräsbränder omfattar perioden 1 mars till 31 maj och skogsbrandsäsongen sträcker sig från 10 april till 31 augusti (men förlängs vid torka). Även åskrisk och olika vindvarningar kan vara väsentliga parametrar för bedömning av brandrisken.

Alla slags varningar distribueras till SMHI:s webbsida i samband med de ordinarie prognostillfällena.

Förutom presentation av risken för bränder i skog och mark (gräs- och skogsbränder) via *Brandrisk skog och mark*, sker en distribution via fax eller e-post till de intressenter som anmält behov av detta (har erbjudits bland annat alla kommunala räddningstjänster, länsstyrelser, SOS Alarm-centraler). De dagar som information om brandrisk produceras sker distributionen klockan 07.00. Eftersom det är många faxkunder i distributionslistan kan det dröja en stund innan meddelandet kommer, dock senast kl 08.00. Vid större ändringar i prognosen skickas en uppdaterad version ut gällande resten av dagen.

### >> Hur gör jag?

När du väljer *Varningar* i menyraden kommer nedanstående vänstra bild upp och om du klickar på texten "varningar i tabellformat" i den högra kolumnen visas den högra bilden.



Förutom det system för redovisade varningar som vi redovisar här finns det också ett exklusivt system riktat i första hand till kommunala räddningstjänsten. Mer information om detta system finns i "Aktuellt från Räddningsverket, Nr 6 September 2002 Vädervarning" som kan beställas från Räddningsverkets publikationsförråd eller hämtas som pdf-fil från Räddningsverkets webbplats. Länk här: <http://www.srv.se/upload/Publikationsservice/SRV-aktuellt/2002/SRV-aktuellt%20Nr%206%202002.pdf>

## Blixtregistreringar

I drift från den 10 april till den 31 augusti. Uppdateras fyra gånger per dygn, kl 08.00, 14.00, 20.00 och 02.00.

Åskväder producerar elektromagnetiska pulser över ett stort frekvensområde. Det är ett välkänt faktum att det kan åstadkomma störningar i radiosändningar i form av sprakande ljud eller oljud. Denna egenskap kan man emellertid vända till sin fördel genom att placera ut ett antal radiomottagare och koppla ihop dem. På så sätt åstadkommer man ett nätverk av mottagningsstationer för detektering av åskväder. Två tillvägagångssätt är möjliga för att härleda blixtens ursprung:

- genom att registrera tidpunkten när den elektromagnetiska pulsen anländer eller
- genom att avläsa riktningen varifrån pulsen kommer.

Positionsbestämningen av blixtar enligt första metoden går till på följande sätt. Ett åskväder åstadkommer en puls som breder ut sig i alla riktningar. Mottagarstationerna känner av pulsen och registrerar ankomsttiden. Eftersom stationerna är separerade, har de olika avstånd till åskvädet i fråga. Det innebär därför olika tidsangivelser på de olika stationerna och det är detta förhållande man utnyttjar. Matematiska beräkningar hittar en gemensam nämnare, dvs fastställer urladdningens ursprungstid. Störst är noggrannheten i positionsbestämningen då blixtnedslaget sker mellan mottagarstationerna.

Enligt den andra metoden beräknar man positionen för skärningspunkten där två riktningar korsar varandra.

Ett samarbete har inletts mellan SMHI och Svenska Kraftnät. En kombination av de båda metoderna utnyttjas. Centralenheterna LP2000, för att ta emot data från sensorerna, är stationerade i Norrköping och hos Svenska Kraftnät. Rådata om blixtrar i realtid samlas in och lagras. En överenskommelse har dessutom gjorts med Norska Statnet, en motsvarighet till Svenska Kraftnät. Det utökade datatutbytet innebär en bättre täckning än tidigare. Norge bidrar med 8 mottagarstationer och Sverige med 11. De svenska är utplacerade på följande platser:

Vitemölla (Skåne)	Visby (Gotland)
Såtenäs (Västergötland)	Västerås (Västmanland)
Malung (Dalarna)	Hudiksvall (Hälsingland)
Östersund (Jämtland)	Umeå (Västerbotten)
Luleå (Norrbotten)	Vilhelmina och Kiruna (Lappland).

Systemet registrerar blixurladdningar mellan moln och mark, inom moln och dessutom mellan olika åskceller. Procentuellt sett dominerar marknedslagen.

## >> Hur gör jag?

Klicka på *Blixtregistreringar* i menyraden. I vänstermarginalen finns rullistor för val av datum. Förvalt är dagens datum och tre dagar bakåt i tiden. Observera att data endast finns att tillgå för datum som ligger bakåt i tiden. Prognoser finns inte i denna funktion.

Genom att klicka på *Utför* så visas en tabell med \*. Klicka på den \* som visar den tidpunkt och den del av Sverige som du är intresserad av. Med knapparna *Nästa* och *Föregående* förflyttar du dig inom det tidsintervall du valt att studera.

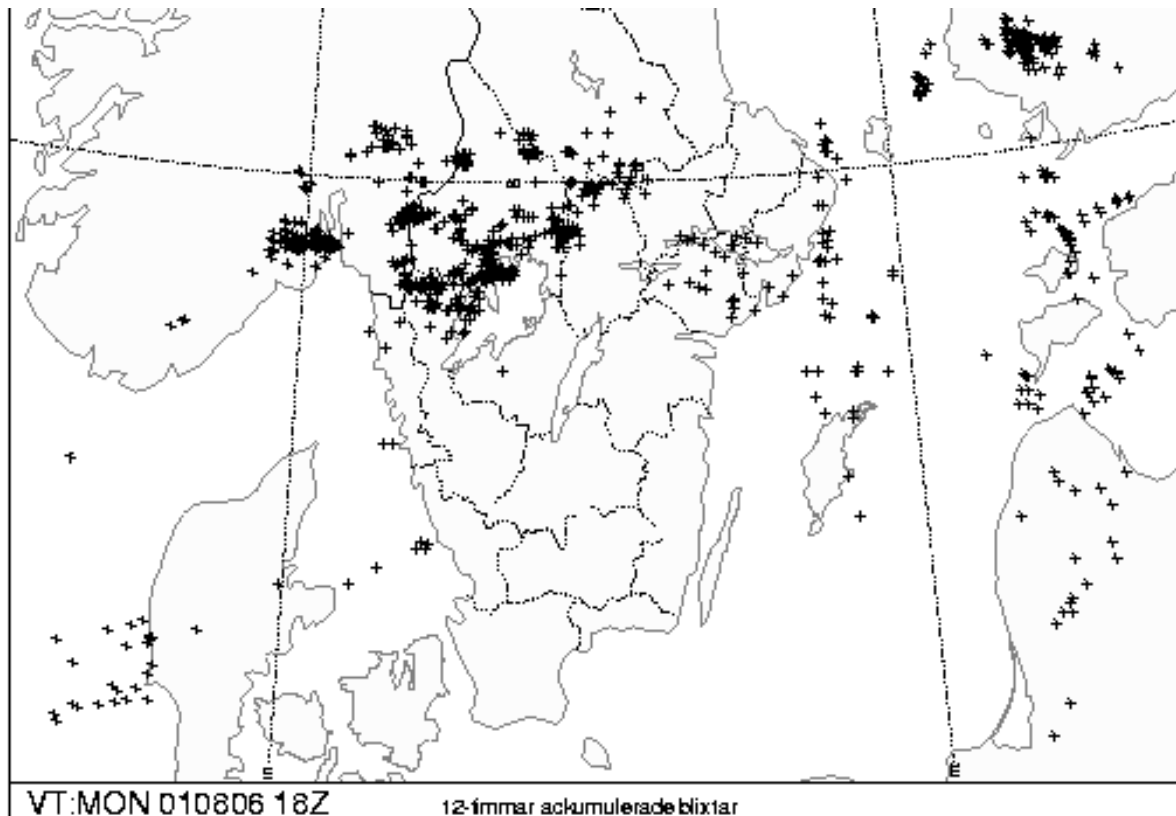
Kartan med blixregistreringar visar placeringen av alla blixtrar som registrerats de senaste tolv timmarna.

Blixtnedslag markeras med ett +.

Längst ner till vänster på kartbilden anges vilken dag, vilket datum och vilken tidpunkt (Z = Greenwich<sup>10</sup>) som kartan gäller för.

---

<sup>10</sup>. Greenwich-tid (UTC), för att få svensk tid (under sommartid) måste man lägga till två timmar (en timme läggs till under vintertid)



## Andra webbsidor med blixthinformation

Vid problem med SMHI:s blixtolokaliseringssystem hänvisar Räddningsverket till information från Wetterzentrale i Tyskland. Adressen dit är:

<http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsbeobl.html>

Klicka på rubriken *Beobacht.* längst upp till vänster för att få fram information om blixlar (*Blitze* på tyska). Under rubriken *Location* överst på sidan finns blixlar registrerade vid vissa tidpunkter. Rubriken *Film* visar åskvädrens förflyttning över tid. Observera att tidpunkterna anges i Greenwich-tid (UTC), vilket gör att man måste lägga till två timmar för att få svensk tid (en timme läggs till under vintertid).

Det går också bra att hitta blixregistreringar över södra Sverige (söder om Göteborg, Jönköping, Västervik) på Danmarks meteorologiske instituts webbsida: <http://www.dmi.dk/dmi/index/danmark.htm>. Blixtnedslag finns under rubriken *Lyn*.

## Åskriskprognos

Säsongen för åskprognosproduktion omfattar perioden 1 maj-31 augusti.

Flera gånger per dygn utfärdas åskriskprognoser för Sverige och vid två av dessa tillfällen distribueras innehållet till *Brandrisk skog och mark* för brandriskinformation.

Kartor produceras vid följande tidpunkter

- Klockan 06.00 på morgonen. Prognosen sträcker sig fram till kl 23.00 samma dag.

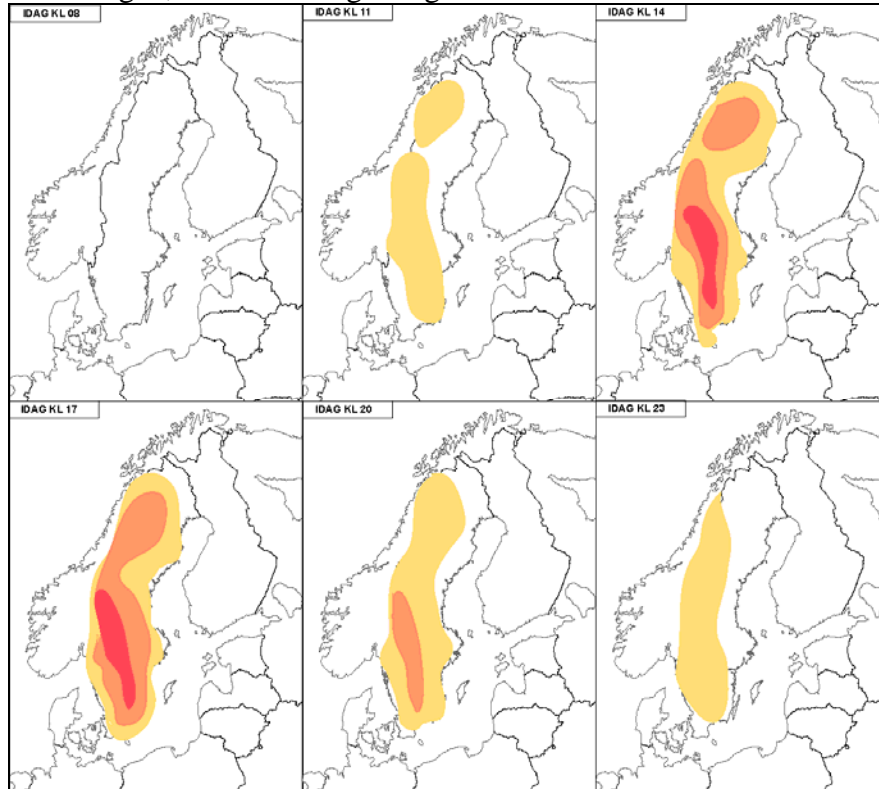
- Klockan 18.00 på kvällen. Prognosen sträcker sig fram till kl 11.00 följande dag.<sup>11</sup> Kartbilden beskriver den förväntade åskriskutvecklingen gällande specifika tidpunkter. Eftersom uppdatering endast sker två gånger per dygn kan en del åskväder missas eller eventuellt inte alls bildas. Det är därför lämpligt att även studera blixregistreringarna i *Brandrisk skog och mark*.

## >> Hur gör jag?

Klicka på rubriken *Åskriskprognos* i menyraden.

Till vänster i fönstret väljer du tidsintervall och klickar på *Utför*.

Genom att klicka på en kartikon öppnas följande bild, där prognos erhålls för olika tidpunkter under dagen, samt för morgondagen.



Åskrisken delas in i olika risknivåer:

**INGEN ÅSKRISK:** sannolikheten <5% för att det blir åska.

**LITEN ÅSKRISK:** sannolikheten 5-20% för att det blir åska.

**MÅTTLIG ÅSKRISK:** sannolikheten 20-50% för att det blir åska.

**STOR ÅSKRISK:** sannolikheten >50% för att det blir åska.

Kartorna visas i en enda stor bild. Med hjälp av listpilarna kan du förflytta dig över bilden. För att gå bakåt eller framåt i tidsintervallet används knapparna *Föregående* eller *Nästa*.

<sup>11</sup> Prognoserna gäller för specifika tidpunkter var tredje timme. Kartan som produceras kl 06,00 har prognos för tidpunkterna 08,00, 11,00, 14,00, 17,00, 20,00 och 23,00. Kartan som produceras kl 18,00 gäller för kl 20,00, 23,00, 02,00, 05,00, 08,00 och 11,00.

## Lathund

<i>Landväderprognos</i>	En sammanfattad beskrivning av väderläget i Sverige. I drift året runt. Uppdateras fortlöpande.
<i>Tabelldata</i>	Data över temperatur, medeltemperatur, relativ fuktighet, vindstyrka, dygnsnederbörd, skogsbrandrisk, gräsbrandrisk samt uttorkning för den del av landet som valts att studera. I drift 10 april till 31 augusti.
<i>HBV-modellen</i>	Uttorkning i markskikten beräknad på dygnsvärden för nederbörd och luftens medeltemperatur (kl 20.00-20.00). Hänsyn tas till snötäcke. I drift 10 april till 31 augusti.
<i>FWI-modellen</i>	Brandrisk beräknad på dygnsnederbörd (kl 20.00-20.00), men temperatur, relativ fuktighet, samt vindhastighet kl 14.00. Hänsyn tas till snötäcke. I drift 10 april till 31 augusti.
<i>Gräsbrandmodellen</i>	I drift från 1 mars till 31 maj. Gräsbrandmodellen redovisar gräsbrandsäsongens geografiska utbredning. d.v.s. var i landet det finns brännbart gräs och prognostiserar dessutom risken för gräsbrand främst med hänsyn taget till fuktighet i gräs och luft.
<i>Kartor Brandrisk</i>	Översiktsskator för brandriskindex, uttorkningsindex, ingående variabler i HBV och FWI, samt utbredning gräsbrandrisk presenteras i olika färger. I drift från 10 april till 31 augusti (gräsbrandrisk redan från 1 mars tom 31 maj).
<i>Fukt/vindprognos</i>	Anger vindstyrka, vindriktning och relativ fuktighet. I drift 10 april till 31 augusti.
<i>Varningar</i>	I drift året runt. Uppdateras fortlöpande.
<i>Blixtregistreringar</i>	Markerade blixtnedslag. I drift 10 april till 31 augusti. Uppdateras fyra gånger per dygn.
<i>Åskriskprognos</i>	I drift 1 maj till 31 augusti. Uppdateras kl 06.00 och 18.00.

## Förkortningar

- BUI** *Buildup Index*. Kan ses som ett allmänt fuktighetsmått för de något djupare markskikten. Ett index som används för att räkna fram ett brandriskvärde, FWI-värde. Viktat medelvärde av DMC och DC.
- CFFDRS** *The Canadian Forest Fire Danger Rating System*. Ett kanadensiskt modellsystem för bedömning av brandrisk och brandbeteende. I detta modellsystem ingår FWI-modellen.
- CFFWIS** *The Canadian Forest Fire Weather Index System*. En delmodell för brandriskbedömning i CFFDRS. I denna modell ingår FWI-modellen.
- DC** *Drought Code* visar fukthalten i tjocka kompakta humuslager (ca 100 mm vatten). DC ingår i FWI-modellen.
- DMC** *Duff Moisture Code* representerar fuktigheten i ett något djupare skikt än det allra ytligaste i FWI-modellen, t ex mossor och det ytliga markskiktet. Magasineringen i detta skikt motsvarar ca 15 mm vatten.
- FFMC** *Fine Fuel Moisture Code* representerar fuktigheten på blad och gräs. Den maximala vattenmagasineringen i detta skikt är mindre än 1 mm. Ingår i FWI-modellen.
- FWI** *Fire Weather Index*. Brandriskvärde som räknas fram ur ISI och BUI, vilka i sin tur baseras på tre grundvärden för fukthalter i olika skikt (FFMC, DMC och DC). Indata till beräkningen är dygnsnederbörden samt temperatur, relativ fuktighet och vindhastighet mitt på dagen.
- HBV** En hydrologisk avrinningsmodell där markfuktigheten beräknas beroende av nederbörd, snösmältning, avdunstning och avrinning till djupare markskikt. (HBV-modellen döptes efter den avdelning på SMHI där modellen togs fram, *Hydrologiska byråns vattenbalansavdelning*.) Här avses en särskild modellversion för skogsbrandstillämpningar, där fuktigheten beräknas i två markskikt.
- ISI** *Initial Spread Index*. Ett mått på bränders spridningshastighet. Ett index som används för att räkna fram ett FWI-värde. Beräknas ur FFMC och förstärks av vindhastigheten.
- MESAN** *Mesoskalig analys*. En statistisk metod där olika väderobservationer sammanvägs till analyserade data i rutnätsformat MESAN ger indata till HBV- och FWI-modellerna.
- RH** Relativ luftfuktighet. Anges i procent.

## Förutsättningar för att använda *Brandrisk skog och mark*

För att webbapplikationen *Brandrisk skog och mark* ska fungera tillfredsställande krävs följande förutsättningar:

### Maskinvara

1. Maskintyp: Helst Pentium I, II, III eller högre.
2. Minnesstorlek: Helst 64 MB eller mer.
3. Cpu-hastighet: Helst 233 MHz eller mer.
4. Skärm. Helst 17 tum eller mer.
5. Upplösning: Helst 1024 x 768, 16 bit färger.
6. Rekommenderad uppkopplingshastighet 0,25 Mbit eller högre.

### Programvara

1. Operativsystem: *Windows 95, 98, XP* eller *Windows NT*, och *Windows 2000*. *Vista* ej testad.
2. Webbbläsare: *Explorer 5.0* eller *6.0*. *Explorer 7.0* ej testad.
3. Java-inställningar. Webbbläsaren måste tillåta *Java 1.4* eller högre. Räddningsverket har testat att *Java 5.0* med update 6 eller högre fungerar.

### Några råd på vägen

Webbapplikationen fungerar bäst under ovanstående förutsättningar. Det betyder inte att den inte fungerar om man har andra förutsättningar, men det kan ta längre tid att få fram informationen och vissa delar av *Brandrisk skog och mark* fungerar mindre bra under andra förutsättningar. En liten skärm innebär till exempel mer skrollning än vad som är fallet med en större skärm.

Generellt gäller att du inte ska använda framåt- eller bakåtpilarna då du är inne i *Brandrisk skog och mark*. Undvik att avbryta nedladdningsprocessen då en karta eller tabell laddas ned. Det kan ta lite tid, men om man avbryter processen riskerar systemet att "hänga sig". Nere i vänstra hörnet av fönstret framgår vilken process som pågår.

### Behörighet

Systemet är endast tillgängligt via lösenord som är spritt till behöriga användare av tjänsten via *Aktuellt från Räddningsverket* nr 4 april 2004. Behörighet till *Brandrisk skog och mark* har den kommunala räddningstjänsten och länsstyrelserna. Även andra aktörer kan få tillgång till systemet om de behöver information om brandrisk i skog och mark för att förhindra eller begränsa att skador uppstår genom brand. Support och hjälp med behörigheter och

inloggningsuppgifter får ni av RIB, Räddningsverkets integrerade beslutsstöd, telefon 054-13 55 30 (telefonid 9.00-11.00, 13.00-15.00) e-post: [rib@srv.se](mailto:rib@srv.se).

## Kontakter

### *Support eller felanmälningar*

Om problem kring webbapplikationen *Brandrisk skog och mark* uppstår återfinns support hos Räddningsverkets integrerade beslutsstöd (RIB-support). Hit anmäler du även fel.

Telefon: 054/13 55 30 (Telefontid 0900-1100, 1300-1500)

e-post: [rib@srv.se](mailto:rib@srv.se)

### *Ytterligare upplysningar*

Räddningsverkets kontaktpersoner:

Leif Sandahl

Telefon: 054/ 13 53 12

e-post: [leif.sandahl@srv.se](mailto:leif.sandahl@srv.se)

### *Konsultation av jourhavande meteorolog*

För konsultation angående väderdata kan jourhavande meteorolog vid SMHI kontaktas. Tjänsten bör dock användas restriktivt och endast då särskilda behov av konsultation föreligger, t ex vid pågående bränder.

Telefon: 011/17 01 04.