

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Skördeprognos för spannmål och oljeväxter

Ämnesområde

Jord- och skogsbruk, fiske

Statistikområde

Jordbrukets produktion

Produktkod

JO0605

Referenstid

2020

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Statens jordbruksverk
Kontaktinformation	Statistikproducent: Simon Lind
E-post	simon.lind@jordbruksverket.se
Telefon	036 - 16 63 42

Innehåll

1	Statistikproduktens sammanhang.....	3
2	Undersökningsdesign	3
2.1	Målstorheter	3
2.2	Ramförfarande	3
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning	3
2.3.1	Urvalsförfarande.....	3
2.3.2	Uteslutning från insamling (cut-off)	3
2.4	Insamlingsförfarande.....	3
2.4.1	Datainsamlingsmetoder	3
2.4.2	Mätning.....	4
2.4.3	Bortfallsuppföljning	4
2.5	Bearbetningar.....	4
2.6	Granskning.....	5
2.6.1	Granskning under insamlingen	5
2.6.2	Granskning av mikrodata	5
2.6.3	Granskning av makrodata	5
2.6.4	Granskning av redovisning	5
2.7	Skattningsförfarande	5
2.7.1	Principer och antaganden	5
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter.....	6
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet.....	13
2.7.4	Röjandekontroll	13
3	Genomförande	13
3.1	Kvantitativ information	14
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen	14

1 Statistikens sammanhang

I detta dokument beskrivs framtagningen av den årliga skördeprognosen för spannmål och oljeväxter. Statistikens kvalitet redovisas i kvalitetsdeklarationen som publiceras tillsammans med det statistikrapporten och finns tillgängligt på Jordbruksverkets och SCB:s webbplatser.

Undersökningen syftar till att ta fram en prognos för hur stor årets skörd av spannmål och oljeväxter förväntas bli i Sverige. Det finns ett stort intresse från branschen och media för denna prognos då det finns ett behov av skördeinformation innan de preliminära och slutliga uppskattningarna är klara.

I november redovisas preliminära skörderesultat på riksnivå (produkt JO0601) och i december på länsnivå (produkt JO0601). De slutliga skördeuppskattningarna publiceras våren nästkommande år (produkt JO0601).

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

I skördeprognosen redovisas total- och hektarskördar för spannmål och oljeväxter.

2.2 Ramförfarande

Skördeprognosen baseras på tidigare års skördar samt väderdata vilket gör att ramförfarande inte är aktuellt.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

2.3.1 Urvalsförfarande

För uppgifter om skörd och arealer är urvalsförfarande ej tillämpligt. De uppgifterna hämtas ifrån befintliga uppgifter om skörd och arealer.

Uppgifter för temperatur och nederbörd hämtas från en väderstation per län (se bilaga A). Urvalet av väderstationer har gjorts från områden med åkermark i länen.

2.3.2 Uteslutning från insamling (cut-off)

Det är inte aktuellt.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamlingsmetoder

Uppgifter om sådda arealer hämtas ifrån IACS, det vill säga alla arealer som jordbruksföretagen har sökt stöd för. Arealerna är preliminära och kan justeras efter ändringar i stödansökningarna av

jordbruksföretagen själva samt efter kontroller av Jordbruksverket. Slutliga arealer för de företag som ingår i Lantbruksregistret 2020 presenteras i undersökningen *Jordbruksmarkens användning* (produkt JO0104) under hösten.

Uppgifter från föregående års skördar hämtas ifrån undersökningen *Skörd av spannmål, trindsäd och oljeväxter* (produkt JO0601) .

Väderdata hämtas ifrån SMHI:s webbplats och består av månadsvärden för dygnsmedeltemperatur och månadernas totala nederbörd uppdelat på 21 väderstationer, en station per län.

2.4.2 Mätning

Se dokumentation för respektive undersökning ovan, som ligger till grund för prognosen.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Det görs ingen bortfallsuppföljning.

2.5 Bearbetningar

Det ingår nio spannmålsgrödor och fyra oljeväxter i prognosen.

<u>Spannmål</u>	<u>Oljeväxter</u>
Höstvete	Höstraps
Vårvete	Vårraps
Höstråg	Höstrybs
Höstkorn	Vårrybs
Vårkorn	
Havre	
Höstrågvete	
Vårrågvete	
Blandsäd	

För de län där dessa grödor odlas i sådan omfattning att det finns ett definitivt skörderesultat, finns också hektarskördar för många år tillbaka. Dessa tas fram med hjälp av regressionsmodeller som estimerar förväntad hektarskörd för enskilda grödor länsvis utifrån tidigare skördar och väder samt en trendvariabel. Med hjälp av denna modell går det, genom att stoppa in årets väderdata, få fram en uppskattad hektarskörd för aktuellt år för varje län och gröda. Trendvariabeln har som funktion att representera den systematiska ökning som sker för hektarskördarna över tid. Det värde som används som konstant i trendvariabeln är lika med det aktuella året prognosen avser. Den ökar alltså konstant med ett över tiden. I bilaga

C och D redovisas vilka förklaringsvariabler som är med för varje höstgröda och vårgröda i respektive län för prognosen 2020.

2.6 Granskning

2.6.1 Granskning under insamlingen

Uppgifter för temperatur och nederbörd kontrolleras så att siffrorna verkar vara i nivå med tidigare års värden. Skiljer något värde mycket så kontrolleras uppgiften med SMHI.

2.6.2 Granskning av mikrodata

Resultat för arealer, hektarskördar och totalskördar jämförs med tidigare år för att se att uppgifterna ligger inom rimliga nivåer.

2.6.3 Granskning av makrodata

Efter att prognosen är framtagen jämförs resultatet med tidigare prognoser och slutliga skördar. Resultat för arealer, hektarskördar och totalskördar jämförs med tidigare år för att se att uppgifterna ligger inom rimliga nivåer.

2.6.4 Granskning av redovisning

Jordbruksverket följer en produktionsprocess för framställning av officiell statistik. I denna process ingår två typer av granskning inför publicering.

Dels genomförs en omfattande korrekturläsning som granskar om data och beräkningar som presenteras i text, tabblåer och figurer stämmer överens med det data som presenteras i tabellerna. I korrekturläsningen kontrolleras även att publikationen följer den fastlagda mallen för våra publikationer och att språket är lättläst och korrekt.

Utöver korrekturläsningen går en granskningsgrupp (bestående av ett antal medarbetare vid Jordbruksverkets statistikenhet) igenom publikationen och dess medföljande material med avseende på resultatens rimlighet, publikationens struktur, vad som lyfts fram i text och rubriker samt om presentationen är lättillgänglig för användarna.

2.7 Skattningsförfarande

2.7.1 Principer och antaganden

För prognosen görs det regressionsmodeller för alla grödor som odlas i sådan omfattning att det finns ett definitivt skörderesultat på länsnivå att tillgå för många år tillbaka. Hektarskördarna mäts i enheten kg/ha där inget annat anges. Tillsammans med tidigare års väderdata samt en trendvariabel används denna information för att

skapa linjära regressionsmodeller. En linjär regressionsmodell tas fram med hjälp av bakåteliminering. Vid bakåteliminering startar man med så kallad full modell, vilket i vårt fall skulle se ut så här:

Regressionsmodellen ges av sambandet:

$$y_{ij} = K + t_0 b_0 + x_1 b_1 + x_2 b_2 + \dots + x_{10} b_{10} + z_1 b_{11} + z_2 b_{12} + \dots + z_{10} b_{20}$$

där i står för gröda $i =$ Höstvet, vårvet,, vårrybs

och j står för län $j =$ Stockholms län, Uppsala län,, Norrbottens län.

Där:

y_{ij} = skattade hektarskörden för gröda i i län j

K = konstant

t_0 = trendvariabel

$x_1 - x_{10}$ = månadsmedelvärden för dygnsmedeltemperaturen där $x_1 =$ jan, $x_2 =$ feb, ..., $x_{10} =$ okt.

$z_1 - z_{10}$ = total månadsnederbörd (mm) där $z_1 =$ jan, $z_2 =$ feb, ..., $z_{10} =$ okt.

$b_0 - b_{20}$ = regressionskoefficienter

I modellen sätts värdet för augusti-oktober innevarande år till genomsnittet för de 30 senaste åren. Modellen förutsätter att nederbörden och temperaturen under denna tid förväntas vara normala.

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Då inte alla grödor i alla län odlas i den omfattningen så att vi kan redovisa några hektarskördar med de definitiva skörderesultaten så får vi skatta vissa grödors hektaravkastning i vissa län för denna prognos. Även för grödor i vissa län där det redovisas hektarskördar nu men inte har redovisats tillräckligt många år skattas hektaravkastning. Vårkorn är den enda gröda som vi har definitiva hektarskördar för samtliga län.

För län som inte har prognostiserad hektaravkastning för en gröda men att det finns för den grödan i andra län skattas hektarskörden i län utan prognostiserad hektaravkastning med hjälp av prognostiserad hektarskörd i intilliggande län samt annan gröda. Har vi inte någon prognostiserad hektarskörd alls för en gröda används gröda med liknande avkastningsmönster som hjälpvariabel vid skattningarna.

Tidigare analyser har påvisat vilka grödor som gentemot varandra uppvisar liknande avkastningsmönster. De grödor som vi ej har några prognostiserade hektarskördar för är höstkorn, blandsäd, höstrågvete, vårrågvete och höstrybs.

Hektaravkastningar för grödor som skattas m.h.a. prognostiserad hektaravkastning för vårkorn i samma län samt intilliggande läns avkastningsmönster för samma gröda och vårkorn, beräknas först. Efter det beräknas hektaravkastning för grödor som skattas m.h.a. hektaravkastning för höstvetete eller havre i samma län samt intilliggande läns avkastningsmönster för samma gröda och höstvetete respektive havre. Till sist beräknas hektaravkastningarna för de grödor som skattas helt m.h.a. andra grödor. Beräkningarna måste ske i denna ordning eftersom de första beräkningarna ligger till grund för de nästkommande. Sist i detta avsnitt finns en skiss som överskådligt visar vilka grödors avkastningsmönster som används vid skattningen av annan gröda.

Nedan kommer en beskrivning av skattningen för varje gröda:

Höstvetete

Beräknas i första steget. Följande formel används för att beräkna hektarskörderna för höstvetete:

$$\frac{x_i}{y_i} * z_j = t_j$$

där j står för det län som ska skattas och i för intilliggande län i förhållande till län j .

i, j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

x_i = prognostiserade hektarskörderna för höstvetete i län i

y_i = prognostiserade hektarskörd för vårkorn i län i

z_j = prognostiserade hektarskörd för vårkorn för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Vårvete

Beräknas i första steget. Följande formel används för att beräkna hektarskörderna för vårvete:

$$\frac{x_i}{y_i} * z_j = t_j$$

där j står för det län som ska skattas och i för intilliggande län i förhållande till län j .

i, j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

x_i = prognostiserade hektarskörden för vårvede i län i

y_i = prognostiserade hektarskörd för vårkorn i län i

z_j = prognostiserade hektarskörd för vårkorn för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Höstråg

Beräknas i andra steget. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för höstråg:

$$\frac{x_i}{y_i} * z_j = t_j$$

där j står för det län som ska skattas och i för intilliggande län i förhållande till län j .

i, j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

x_i = prognostiserade hektarskörden för höstråg i län i

y_i = prognostiserade hektarskörd för höstvede i län i

z_j = prognostiserade hektarskörd för höstvede för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Höstkorn

Beräknas i steg tre. Skattas helt m.h.a. andra grödors avkastningsmönster. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för höstkorn:

$$w_j * 0,6 + q_j * 0,4 = t_j$$

j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

w_j = prognostiserade hektarskörden för höstvede i län j

q_j = prognostiserade hektarskörd för vårkorn för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Havre

Beräknas i första steget. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för havre:

$$\frac{x_i}{y_i} * z_j = t_j$$

där j står för det län som ska skattas och i för intilliggande län i förhållande till län j .

i, j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

x_i = prognostiserade hektarskörden för havre i län i

y_i = prognostiserade hektarskörd för vårkorn i län i

z_j = prognostiserade hektarskörd för vårkorn för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Blandsäd

Beräknas i steg tre. Skattas helt m.h.a. andra grödors avkastningsmönster. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för blandsäd:

$$\frac{w_j + q_j + u_j}{3} * 0,8 = t_j$$

j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

w_j = prognostiserade hektarskörden för vårvede i län j

q_j = prognostiserade hektarskörd för vårkorn för län j

u_j = prognostiserade hektarskörd för havre för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Höstrågvete

Beräknas i steg tre. Skattas helt m.h.a. andra grödors avkastningsmönster. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för höstrågvete:

$$\text{Maxbeloppet av } (w_j \text{ eller } q_j) = t_j$$

j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

w_j = prognostiserade hektarskörden för vårvete i län j

q_j = prognostiserade hektarskörd för höstråg för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Vårrågvete

Beräknas i steg tre. Skattas helt m.h.a. annan grödors avkastningsmönster. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för höstrågvete:

$$w_j * 0,7 = t_j$$

j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

w_j = prognostiserade hektarskörden för vårkorn i län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Höstraps

Beräknas i andra steget. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för höstraps:

$$\frac{x_i}{y_i} * z_j = t_j$$

där j står för det län som ska skattas och i för intilliggande län i förhållande till län j .

i, j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

x_i = prognostiserade hektarskörden för höstraps i län i

y_i = prognostiserade hektarskörd för höstvet i län i

z_j = prognostiserade hektarskörd för höstvetete för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Vårrops

Beräknas i andra steget. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för vårraps:

$$\frac{x_i}{y_i} * z_j = t_j$$

där j står för det län som ska skattas och i för intilliggande län i förhållande till län j .

i, j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

x_i = prognostiserade hektarskörden för vårraps i län i

y_i = prognostiserade hektarskörd för havre i län i

z_j = prognostiserade hektarskörd för havre för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Höstrybs

Beräknas i steg tre. Skattas helt m.h.a. andra grödors avkastningsmönster. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för höstrybs:

$$w_j * 0,75 + q_j * 0,25 = t_j$$

j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

w_j = prognostiserade hektarskörden för vårraps i län j

q_j = prognostiserade hektarskörd för höstraps för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

Vårraps

Beräknas i andra steget. Följande formel används för att beräkna hektarskörden för vårraps:

$$\frac{x_i}{y_i} * z_j = t_j$$

där j står för det län som ska skattas och i för intilliggande län i förhållande till län j .

i, j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län

x_i = prognostiserade hektarskörden för vårrybs i län i

y_i = prognostiserade hektarskörd för havre i län i

z_j = prognostiserade hektarskörd för havre för län j

t_j = skattad hektarskörd för län j

För att beräkna genomsnittlig hektarskörd för varje gröda behövs alla stödansökta arealer fördelade per gröda och län. De hämtas från ett register, IACS med hjälp av verktyget/programmet DAWA, och används enligt nedan. Den genomsnittliga hektarskörden är ett viktat medelvärde.

$$y_i = \frac{\sum(x_j * z_j)}{\sum z_j}$$

där i = Höstvetete, vårvete, ..., vårrybs.

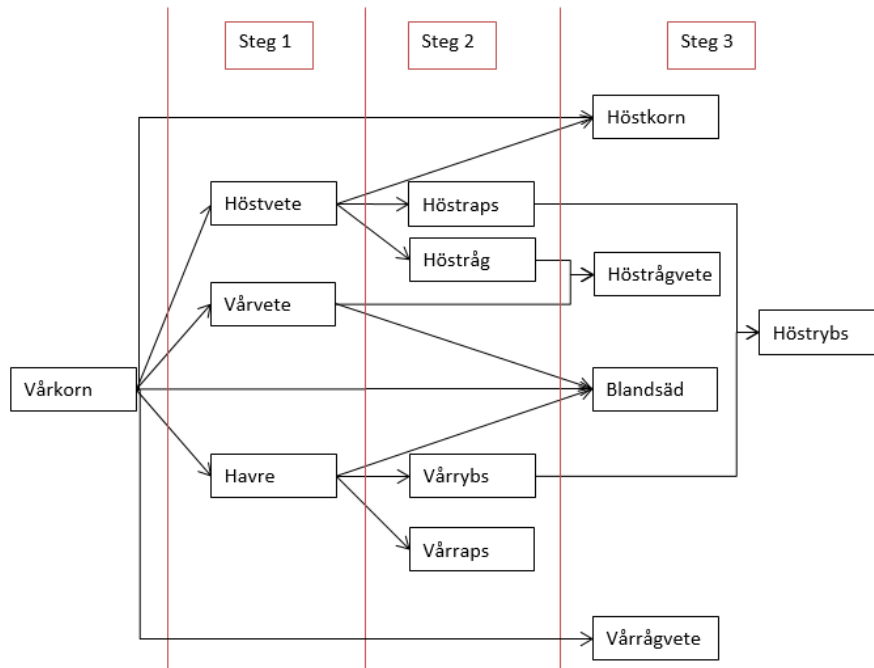
där j = Stockholms län, Uppsala län, ..., Norrbottens län.

y_i = rikets genomsnittliga hektarskörd för gröda i

x_j = skattad hektarskörd för län j

z_j = odlad areal i län j

I första steget beräknas hektarskördar för grödor som enbart beror på vårkorn samt andra län för samma gröda, d.v.s. höstvetete, vårvete och havre. I det andra steget beräknas hektarskördar för de grödor som enbart beror på höstvetete och havre samt andra län, alltså höstråg och höstraps respektive vårraps och vårrybs. I sista steget beräknas de grödor som det inte finns hektarskördar för i några län, d.v.s. höstrågvete, vårrågvete, höstkorn, blandsäd och höstrybs.



De odlade arealerna används också vid uppskattning av totalskördarna. Varje läns uppskattade hektarskörd multipliceras med dess odlade areal för varje enskild gröda. Då fås en totalskörd per län på respektive gröda. Dessa skördar summeras ihop till en totalskörd på riksnivå per gröda. Tilläggas bör då också att en del av den areal som hämtas ur registret om stödansökta arealer är vid uttagstidpunkten ej regionbestämd. Så denna areal måste också multipliceras med den viktade hektarskörd för riket för aktuell gröda och adderas till denna summa. Summan av alla spannmålsgrödors totalskördar blir sen totalskörd för spannmål. Samma procedur för oljeväxter.

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Inga osäkerhetsmått tas fram för undersökningen.

2.7.4 Röjandekontroll

Röjandekontroll görs inte. Statistiken redovisas endast på riksnivå vilket gör att risken för att uppgifter för ett enskilt jordbruksföretag ska röjas är i stort sett obefintlig.

3 Genomförande

I maj börjar arbetet med att excelfiler uppdateras med data för förra årets skördar och väder. För varje län finns det en excelfil där alla

hektarskörddar för de ingående grödorna samt väderdata som går tillbaka till år 1965. Dessa filer ska nu uppdateras med de väderdata som vi fått från SMHI. Filerna ska även uppdateras med alla definitiva hektarskörddar för föregående år för de aktuella grödorna. En fil som innehåller hektarskörddar och totalskörddar på riksnivå ska uppdateras med föregående års skörddar. Detta görs för att kunna räkna ut snittet för de senaste fem åren.

I början av augusti uppdateras även excelfilerna med väderdata för juni och juli månad som hämtas eller beställs från SMHI. När alla excelfiler för varje län är uppdaterade så är det dags att lyfta in alla dessa filer i SAS och där göra linjära regressionsmodeller för varje län och varje gröda, som är aktuell för respektive län. Resultaten matas in i en annan excelfil. I denna fil matar vi även in alla odlade arealer som vi hämtar från IACS, alltså alla arealer som jordbruksföretagen sökt stöd för. Informationen hämtas, med hjälp av programmet DAWA. För 2020 hämtades informationen den 4 augusti. I excelfilen räknas det ut ett viktat medelvärde för varje grödas hektarskörd på riksnivå samt totalskörd på riksnivå. Totalskörden fås genom multiplicera varje läns hektarskörd med de odlade arealerna för samma län och sedan summera dem på riksnivå. Därefter kan en totalskörd räknas för spannmål respektive oljeväxter.

En statistikrapport börjar skrivas. Rapporten korrekturläses och granskas sedan av en grupp personer på enheten som läser igenom texten, går igenom tabeller och diagram, bedömer rimlighet och ger sina synpunkter på detta. Om fel eller oklarheter upptäcks, rättas dessa till.

Då denna prognos brukar få viss uppmärksamhet av media så vänder vi oss till informationsavdelningen på Jordbruksverket och får hjälp med att skriva ett pressmeddelande som ska publiceras i samband med rapporten publiceras.

Prognosen publiceras i Jordbruksverkets statistikdatabas och som ett pressmeddelande och en statistikrapport på Jordbruksverkets webbplats.

3.1 Kvantitativ information

Totalskörden för spannmål förväntas bli strax över 5,9 miljoner ton och totalskörden för oljeväxter förväntas bli 0,35 miljoner ton för 2020.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser har förekommit utan undersökningen har genomfört som planerat.

Bilaga A

Län (nummer + namn)	Station (temperatur)	Station (nederbörd)
1. Stockholm	Stockholm-Bromma	Vallentuna
3. Uppsala	Uppsala aut	Uppsala
4. Södermanland	Floda A	Floda A
5. Östergötland	Norrköping-SMHI	Norrköping-SMHI
6. Jönköping	Prästkulla	Prästkulla
7. Kronoberg	Växjö A	Växjö A
8. Kalmar	Kalmar flygplats	Kalmar D
9. Gotland	Visby flygplats	Visby
10. Blekinge	Bredåkra	Lyckeby
12. Skåne	Malmö A	Malmö A
13. Halland	Ullared	Ullared
14. Västra Götaland	Skara	Skara
17. Värmland	Karlstad flygplats	Väse D
18. Örebro	Örebro Flygplats	Örebro D
19. Västmanland	Västerås	Västerås
20. Dalarna	Falun-Lugnet	Falun-Lugnet
21. Gävleborg	Järvsö	Järvsö
22. Västernorrland	Forse	Multrä
23. Jämtland	Frösön	Tullus D
24. Västerbotten	Umeå flygplats	Tavelsjö D
25. Norrbotten	Boden Mo	Harads D

Bilaga B

Tabell med vilka förklaringsvariabler som ingår i varje regressionsmodell avseende varje gröda och län 2020. Höstgrödor.

Län	gröda	konstant	trend	Temperatur										Nederbörd															
				jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt						
Stockholms län	HVETE	x	x		x	x												x	x										
Uppsala län	HVETE	x	x		x	x												x		x									
Södermanlands län	HVETE	x	x	x	x	x	x			x		x						x	x	x									
Östergötlands län	HVETE	x	x		x	x					x			x				x		x				x	x				
Kalmar län	HVETE	x	x		x					x	x																		
Gotlands län	HVETE	x	x		x					x	x										x	x							
Blekinge län	HVETE	x	x		x	x				x	x																		
Skåne län	HVETE	x	x			x				x																		x	
Hallands län	HVETE	x	x			x				x																			
Västra Götalands län	HVETE	x	x		x	x		x		x	x	x					x						x	x					
Värmlands län	HVETE	x	x		x	x				x		x			x			x		x		x							
Örebro län	HVETE	x	x		x	x				x				x			x	x		x		x							
Västmanlands län	HVETE	x	x		x	x												x		x									
Uppsala län	HRÅG	x			x										x	x							x	x	x				
Södermanlands län	HRÅG	x	x	x	x	x						x					x						x						
Östergötlands län	HRÅG	x	x		x	x				x							x		x				x	x					
Kalmar län	HRÅG	x	x		x							x			x			x		x				x	x	x			
Gotlands län	HRÅG	x	x			x				x	x					x	x				x								x
Skåne län	HRÅG	x	x		x					x					x						x								
Västra Götalands län	HRÅG	x	x		x	x				x	x				x								x						
Örebro län	HRÅG	x	x		x	x				x	x						x	x						x					
Stockholms län	HRAPS	x	x			x						x					x					x	x						
Östergötlands län	HRAPS	x	x		x	x					x												x						
Kalmar län	HRAPS	x	x							x						x	x												
Gotlands län	HRAPS	x	x		x						x	x						x	x	x									
Skåne län	HRAPS	x	x			x				x					x						x			x					
Västra Götalands län	HRAPS	x	x			x																		x					

