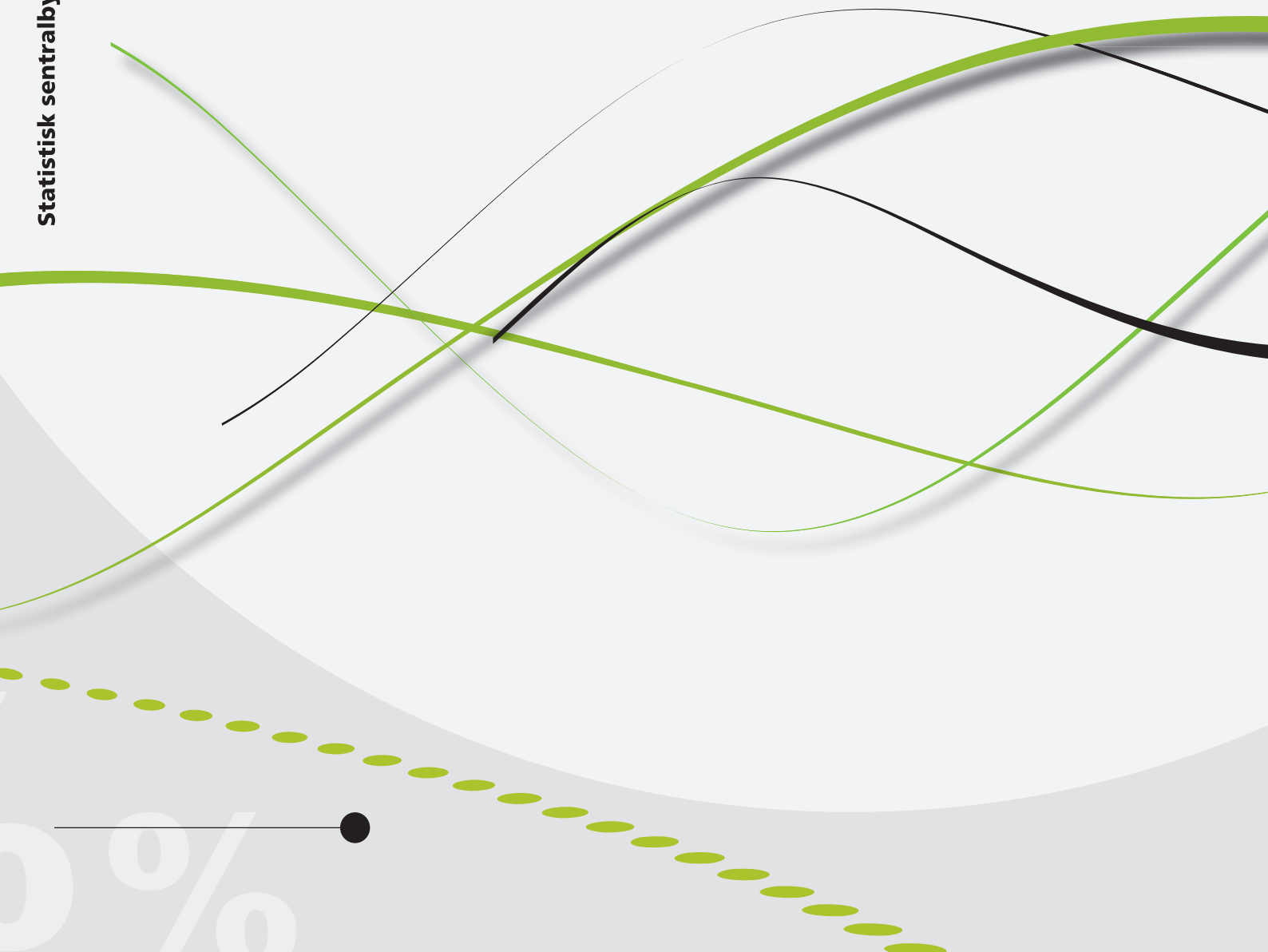




*Per Amund Aarstad og Berit Bjørlo*

## **Bruk av plantevernmidler i veksthus i 2012**





*Per Amund Aarstad og Berit Bjørlo*

## **Bruk av plantevernmidler i veksthus i 2012**

---

*Rapporter* I denne serien publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

	<b>Standardtegn i tabeller</b>	<b>Symbol</b>
© Statistisk sentralbyrå	Tall kan ikke forekomme	.
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.	Oppgave mangler	...
Publisert desember 2013	Oppgave mangler foreløpig	...
	Tall kan ikke offentliggjøres	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-8827-2 (trykt)	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
ISBN 978-82-537-8828-9 (elektronisk)	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
ISSN 0806-2056	Foreløpig tall	*
Emne: Jord, skog, jakt og fiskeri/Natur og miljø	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Desimaltegn	,

## Forord

Statistisk sentralbyrå gjennomførte i 2013 en undersøkelse om bruken av plantevernmidler i veksthus i 2012. Undersøkelsen gjaldt produksjonene snittblomster, andre pryddplanter, salat, urter, tomat og agurk. Tidligere er det gjennomført en undersøkelse om bruk av plantevernmidler i veksthus i 2008. Denne undersøkelsen hadde preg av metodeutprøving, og resultatene kan ikke fullt ut sammenliknes med resultatene for 2012.

Opplysninger er innhentet fra et representativt utvalg av veksthusbedrifter. Resultatene inngår i informasjonsgrunnet for å vurdere og begrense helse- og miljørisiko ved bruk av plantevernmidler. Mattilsynet har bidratt med delfinansiering av undersøkelsen.

Rapporten inneholder beskrivelser av metode, usikkerhet og hovedresultater i form av diagrammer og tabeller.

Publikasjonen er utarbeidet av rådgiver Per Amund Aarstad og seniorrådgiver Berit Bjørlo ved Seksjon for primærnæringsstatistikk. Førstekonsulent Mona Paulsrud har bidratt i arbeidet med kvalitetssikring av data, samt programmering av tabeller. Norsk Landbruksrådgiving Veksthus har gitt nyttige tips knyttet til utarbeidelse samt testing av spørreskjema. Underveis er det søkt råd hos statistikkrådgiver Ole Rognstad og seksjonssjef Ole O. Moss, begge ved Seksjon for primærnæringsstatistikk.

Prosjektstøtte: Mattilsynet

Statistisk sentralbyrå, 3. desember 2013.

Hans Henrik Scheel

## Sammendrag

Statistisk sentralbyrå gjennomførte i 2013 en postal utvalgsundersøkelse for å kartlegge bruken av biologiske og kjemiske plantevernmidler i veksthus i 2012. Undersøkelsen gjaldt produksjonene snittblomster, andre prydplanter (blomstrende potteplanter, utplantingsplanter, sommerblomster og dekorasjonsplanter), salat, urter, tomat og agurk. Den første undersøkelsen om bruk av plantevernmidler i veksthus, gjaldt vekstsesongen 2008. Denne undersøkelsen bar preg av metodeutprøving, og resultatene kan ikke fullt ut sammenliknes med resultatene fra 2012-undersøkelsen.

Resultatene fra undersøkelsene er et hjelpemiddel for nasjonale myndigheter i arbeidet med å overvåke bruken av plantevernmidler og å nå fastsatte mål om redusert helse- og miljørisiko ved bruk av slike midler. Resultatene inngår også i internasjonal statistikk. EU-forordning 1185/2009, som er EØS-relevant, stiller krav til innhenting av data om bruk av plantevernmidler.

Undersøkelsen, som var frivillig, omfattet et bruttoutvalg på 504 veksthusbedrifter. Etter frafall og korreksjoner av populasjonen, satt en igjen med 403 bedrifter. 76 prosent, eller 308 svar ble godkjent for videre bearbeiding. Blant vekstene som ble undersøkt, varierte andelen av godkjente svar fra 70 prosent for urter til 83 for prydplanter og tomat.

Det ble benyttet nytteorganismer (biologiske midler) minst én gang på 32 prosent av arealene med prydplanter og på 90 prosent av arealene med spiselige vekster. Av de spiselige kulturrene var det agurk som hadde høyest andel biologisk behandling. Her ble 99 prosent av arealet behandlet med nytteorganismer minst én gang. 86 prosent av tomat- og urtearealet og 81 prosent av salatarealet ble behandlet med biologiske midler.

Biologiske behandlinger mot spinnmidd utgjorde størst andel av arealet i snittblomster, mens behandlinger mot bladlus stod for størst andel i andre prydplanter, salat og urter. På areal av tomat utgjorde behandlinger mot mellus størst andel, mens behandlinger mot spinnmidd og trips hadde størst omfang på agurkareal.

Kjemiske plantevernmidler ble benyttet minst én gang på 71 prosent av arealene med snittblomster, og på 84 prosent av arealene med andre prydplanter. På areal med urter var det ubetydelig bruk av kjemiske midler. 31 prosent av tomatarealet, 49 prosent av salatarealet og 64 prosent av agurkarealet ble behandlet minst én gang med kjemiske plantevernmidler.

Kjemiske plantevernmidler deles som regel inn i hovedgruppene ugrasmidler, soppmidler, skadedyrmidler og vekstregulatorer. Ugrasmidler blir i liten grad benyttet i veksthuskulturene. Vekstregulatorer brukes i prydplanter for å endre utseendemessige egenskaper. For alle typer prydplanter sett under ett, utgjorde vekstregulatorene 55 prosent av akkumulert behandlet areal, skadedyrmidler 28 prosent og soppmidler 17 prosent. For grønnsakareal utgjorde soppmidlene 57 prosent og skadedyrmidlene resten. På areal med tomat og salat var størstedelen av de kjemiske plantevernmidlene skadedyrmidler, mens for agurkareal var soppmidler mest benyttet.

## Abstract

Statistics Norway conducted its second survey on the use of biological control agents and chemical pesticides in greenhouses in 2012. The survey comprised the following crops: cut flowers, other ornamental plants (flowering potted plants, bedding plants and decorative plants), lettuce, herbs, tomatoes and cucumbers.

The voluntary sample survey comprised a gross sample of 504 greenhouse holdings. The survey had a response rate of 76 per cent. However, the response rate varied significantly by crop, from 70 for herbs to 83 for ornamental plants and tomatoes.

Biological control agents were applied on 32 per cent of the area of ornamental crops, and 90 per cent of the area of edible crops. The percentage of cut flower area treated with biological control agents was 16, while the corresponding proportion of other ornamental plants was 35 per cent. In edible crops like cucumbers, herbs, tomatoes and lettuce, the area were 99, 86, 86 and 81 per cent respectively.

Treatments against spider mite accounted for the largest percentage of accumulated areas of biological control agents in cut flowers, while treatments against aphids were most common in areas of other ornamental plants, lettuce and herbs. In areas of tomatoes were treatments against whitefly most common, while treatments against spider mite and thrips accounted for the largest proportion of accumulated areas of biological control agents in cucumbers.

The extent of chemical pesticide usage varied by type of crop. Ornamental crops comprised 74 per cent of the accumulated area treated with different pesticides, while edible crops accounted for 26 per cent. The percentage of cut flower area treated with chemical pesticides at least once was 71, while 84 per cent of other ornamental plants was treated. 64 per cent of the cucumber area was treated at least once chemically, as compared with 49 per cent of the lettuce area and 31 per cent of the tomato area.

Growth regulators accounted for 55 per cent of the accumulated pesticide treated area of ornamental crops, insecticides 28 per cent and fungicides 17 per cent.

In edible crops fungicides accounted for almost 57 percent and insecticides for 43 percent of the accumulated area treated with pesticides. Insecticides were the most important control agents on areas of tomatoes and lettuce, while fungicides were the major group used on cucumbers.

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>4</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1. Bakgrunn.....	7
1.2. Internasjonale anbefalinger.....	7
1.3. Formålet med undersøkelsen.....	8
1.4. Omfang.....	8
<b>2. Definisjoner</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Metode</b> .....	<b>10</b>
3.1. Register.....	10
3.2. Populasjon og utvalg.....	10
3.3. Skjema og svarprosenten.....	10
3.4. Revisjon av skjemaopplysningene.....	11
3.5. Estimering.....	11
<b>4. Usikkerhet</b> .....	<b>13</b>
4.1. Utvalgsusikkerhet.....	13
4.2. Måle- og bearbeidingsfeil.....	13
4.3. Frafall.....	13
<b>5. Resultater</b> .....	<b>14</b>
5.1. Areal behandlet med nytteorganismer.....	14
5.2. Hovedgrupper av skadegjørere som bekjempes med nytteorganismer.....	15
5.3. Akkumulerte areal for ulike nytteorganismer.....	16
5.4. Areal behandlet med kjemiske plantevernmidler.....	17
5.5. Hovedtyper av kjemiske plantevernmidler brukt i ulike vekster.....	18
5.6. Akkumulert areal for enkeltpreparater.....	19
5.7. Forbruk av plantevernmidler.....	19
5.8. Utstyr ved kjemisk plantevern.....	20
5.9. Golvdekke.....	21
5.10. Varighet av kulturen.....	21
<b>Referanser</b> .....	<b>22</b>
<b>Vedlegg A: Tabeller</b> .....	<b>23</b>
<b>Vedlegg B: Spørreskjema</b> .....	<b>30</b>
<b>Figurregister</b> .....	<b>68</b>
<b>Tabellregister</b> .....	<b>69</b>



# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn

Nasjonale myndigheter har som mål at utslipp og bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier ikke skal føre til helseskader eller skader på naturens evne til produksjon og selvfornyelse. Målene er konkretisert i Handlingsplan for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler (2010–2014) som tar utgangspunkt i målsettingene i tidligere handlingsplaner på området. Målsettingene er som følger:

- Gjøre norsk landbruk mindre avhengig av kjemiske plantevernmidler. Dette skal blant annet nås gjennom økt bruk av integrert plantevern og satsing på økologisk produksjon.
- Redusere risiko for helse og miljø ved bruk av plantevernmidler, blant annet gjennom følgende:
  - Forekomsten av plantevernmidler i norskprodusert mat og drikkevann skal reduseres, og skal ikke overskride vedtatte grenseverdier.
  - Forekomsten av plantevernmidler i grunnvann og overflatevann skal reduseres. Forekomsten av plantevernmidler i grunnvannet skal ikke overskride grenseverdien for drikkevann. Forekomsten av plantevernmidler i overflatevann skal ikke overskride verdier som kan gi skade på miljøet.

Det er satt i gang en rekke tiltak for å nå de fastsatte målene. Ett av disse tiltakene omfatter kartlegging av omsetning og bruk av plantevernmidler. Statistikker som utarbeides skal også dekke kravene i det nye EU-regelverket.

## 1.2. Internasjonale anbefalinger

En EU-forordning (1185/2009) fastsetter krav til utarbeidelse av statistikk om plantevernmidler. Her angis blant annet krav til hyppighet, valg av vekster, stoffer og rapportering. For hver valgt vekst skal eksempelvis både areal som behandles og mengden av preparatet som brukes på veksten rapporteres. Denne forordningen er også gjort gjeldende for EØS-området og inneholder krav om årlig detaljert salgsstatistikk og bruksundersøkelser minst hvert femte år. Den første dataleveransen til Eurostat skal gjennomføres i 2015 og vil gjelde data om bruk av plantevernmidler i perioden 2011 til 2015.

Eurostat (2008) har utgitt en håndbok om anbefalt metode for plantevernundersøkelser. Metodene for innsamling av data for bruk av plantevernmidler i jord- og hagebruk har bygd på ulike prinsipper i de landene som har gjennomført slike undersøkelser.

Undersøkelser av plantevernmiddelbruk ved personlig besøk hos oppgavegiver har lenge vært brukt i UK, Frankrike, Sverige og USA. Dette er en metode som gir mulighet for nøyaktige oppgaver, hvor det er mulig å forsikre seg om at viktige opplysninger ikke blir glemte eller utelatt. Telefonintervjuer, som er brukt i Sverige, er en rimeligere metode så lenge opplysningene ikke er for omfattende og komplekse.

Nederland og Norge er eksempler på land hvor postale eller e-post undersøkelser har blitt brukt for innsamling av informasjon om plantevernmiddelbruk. Dette er en langt rimeligere metode, og erfaringer fra Nederland har vist at selv svarandeler på 30 prosent ikke har medført forstyrrelser i utvalget i retning av produsenter som har særlig god praksis.

Postale undersøkelser er likevel mer åpne for mistolkninger hvor respondenten kan komme til å utelate ulike bruksmåter av plantevernmiddel som de tror ikke er med i undersøkelsen, eller unnlater å fylle ut deler av undersøkelsen. Eurostat anbefaler derfor bruk av kvalifisert personale for å vurdere hva som er sannsynlig praksis i en

bestemt produksjon på det aktuelle tidspunktet. Eurostat tar også opp muligheten for obligatorisk innlevering av sprøytejournaler, men poengterer den omfattende mengden av data dette medfører.

Det er relativt liten internasjonal erfaring med undersøkelser av plantevernmiddelbruk i veksthus. I den britiske *Pesticide usage survey – protected crops* (National Statistics) samles data inn ved personlig intervju utført av hva de angir som "fully qualified staff". I den nyeste undersøkelsen, som er fra 2011, ble det samlet inn data for 9 grupper av spiselige vekster fra 258 veksthusbedrifter.

### 1.3. Formålet med undersøkelsen

Undersøkelsen skal belyse den faktiske bruken av biologiske og kjemiske plantevernmidler i ulike vekster i veksthus. Resultatene nyttes blant annet til å evaluere effekten av handlingsplaner for redusert helse og miljørisiko ved bruk av plantervernmidler, og spesielt som grunnlag for å lage indikatorer for utvikling av risiko over tid.

Undersøkelsen innhentet opplysninger om:

- Behandlet areal
  - Biologisk
  - Kjemisk
- Antall behandlinger
- Hvilke preparater som ble brukt
- Mengde som ble benyttet av hvert preparat for kjemiske plantevernmidler
- Hva slags utstyr som ble brukt ved behandling med kjemiske plantevernmidler
- Golvdekke i veksthusene

### 1.4. Omfang

Undersøkelsen dekker følgende 6 veksthuskulturer:

- Snittblomster
- Andre prydplanter (blomstrende potteplanter, dekorasjonsplanter, utplantingsplanter og sommerblomster)
- Salat
- Urter
- Tomat
- Agurk

## 2. Definisjoner

### Jordbruksbedrift

Virksomhet med jordbruksdrift, inkludert hagebruk og husdyrhold. Bedriften omfatter alt som blir drevet som en enhet under en ledelse og med felles bruk av produksjonsmidler. Jordbruksbedriften er uavhengig av kommunegrensene. En jordbruksbedrift skal ha et driftssenter på en landbrukseiendom. I denne rapporten brukes veksthusbedrift, bedrift og enhet synonymt med jordbruksbedrift.

### Veksthus

Hus med vegger og tak av gjennomskinnelig materiale (glass eller plast) som brukes til innendørs dyrking av planter. Veksthuset kan være med eller uten varmeanlegg. Hus med så lav takhøyde at en ikke kan gå inn uten å fjerne taket, regnes som vekstbenk og ikke som veksthus.

### Veksthusareal

I rapporten brukes veksthusareal om det plantede eller tilsådde arealet for en produksjon eller kultur. Det er spurt om et gjennomsnitt dersom arealet varierte i løpet av året. Eksempler på ulike kulturer som kan dyrkes er snittblomster, pottedplanter, grønnsaker og bær.

### Plantevernmiddel

Plantevernmidler er preparat som skal verne mot eller hemme skadegjørere som skadedyr, sopp og ugras som skader levende planter, plantedeler og såvare. Til plantevernmidler medregnes også bl.a. preparater som brukes til vekstregulering og risdreping samt biologiske bekjempingsmidler. Et plantevernmiddel består av ett eller flere virksomme stoffer og tilsetningsstoffer.

### Nytteorganismer/ biologiske bekjempingsmidler

Organismer som benyttes til å verne mot eller hemme skadegjørere slik som sopp og skadedyr. I hovedsak er nytteorganismene ulike nytteinsekter. Eksempler på nytteorganismer er snylteveps som brukes for å bekjempe bladlus, minerfluer og mellus. Trips bekjempes med rovteger og rovmidd, mens gallmygg brukes mot bladlus.

### Vekstregulatorer

Her gjelder dette en gruppe midler som brukes i prydplanter for å hindre strekningsvekst, sikre kompakt vekstform eller andre utseendemessige egenskaper som farge og blomstring.

### Behandlet areal

Areal som er behandlet minst én gang med nytteorganismer eller kjemiske plantevernmiddel.

### Akkumulert areal

Det samlede arealet av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer eller kjemiske plantevernmiddel.

### 3. Metode

#### 3.1. Register

Registeret fra hagebruksundersøkelsen 2011 kombinert med opplysninger fra Landbrukstelling 2010 ble brukt som utgangspunkt for å etablere en populasjon til undersøkelsen. I alt 617 bedrifter med minst 300 m<sup>2</sup> veksthusareal ble hentet fra disse undersøkelsene.

#### 3.2. Populasjon og utvalg

Fra hagebruksundersøkelsen 2011 og Landbrukstelling 2010 ble det hentet opplysninger om hvilken produksjon bedriftene i populasjonen hadde, og det var bedrifter med produksjon av blomster, agurk, tomat, salat og urter i veksthus som inngikk i populasjonen. Videre ble bedriftene koblet mot søknader om produksjonstilskudd 1. januar 2012, og mot SSBs Virksomhet- og foretaksregister for å hente inn opplysninger om aktivitet. Alle bedrifter skulle gi opplysninger om bruk av biologiske og kjemiske plantevernmidler i én vekst, med unntak av bedriftene med prydplanter som skulle fylle ut skjema for både snittblomster og andre prydplanter. Det var færrest bedrifter med produksjon av urter i veksthus, og alle med minst 300 m<sup>2</sup> urter ble tatt med. Deretter ble bedrifter med minst 300 m<sup>2</sup> salat lagt til, og videre bedrifter med agurk og tomat etter de samme kriterier. Til slutt ble blomsterprodusentene lagt til, og det ble sendt ut skjema til i alt 504 bedrifter. Etter dette omfattet populasjonen 504 enheter, fordelt på følgende kulturer i veksthus:

- 305 bedrifter fikk tilsendt de to blomsterskjemaene (prydplanter og snittblomster)
- 43 bedrifter fikk skjema for salat
- 27 bedrifter fikk skjema for urter
- 74 bedrifter fikk skjema for tomat
- 55 bedrifter fikk skjema for agurk

På grunnlag av registeropplysninger fra hagebruksundersøkelsen og opplysninger fra skjema, kunne en i ettertid fjerne enheter. Etter å ha fjernet bedrifter som hadde sluttet, eller ikke drev den aktuelle produksjonen, satt en igjen med 403 enheter i populasjonen:

- 198 bedrifter med prydplanter
- 36 bedrifter med snittblomster
- 32 bedrifter med salat
- 23 bedrifter med urter
- 64 bedrifter med tomat
- 50 bedrifter med agurk

Hver jordbruksbedrift som ble trukket ut til utvalget skulle bare svare på bruken av plantevernmidler for én vekst. Utvalgsplanen måtte derfor sikre at bedriftene som ble trukket ut til de forskjellige vekstene representerte en god fordeling på typer jordbruksbedrifter innen hver vekst. Trekkingen ble gjort i tre trinn:

1. Det ble laget en rangering av vekstene fra den veksten med færrest bedrifter til den veksten med flest bedrifter.
2. Alle bedrifter innen delpopulasjonen ble med i utvalget dersom de ikke var med i de foregående delpopulasjonene.
3. For hver vekst som ble trukket ut ble de uttrukne bedriftene fjernet fra populasjonen før utvalget til neste vekst ble trukket.

#### 3.3. Skjema og svarprosent

Det var frivillig å besvare undersøkelsen, og for å heve svarprosenten ble det trukket ut en premie til to av oppgavegiverne som svarte.

Det er nedlagt mye arbeid i å utvikle entydige og selvforklarende skjema. Spørreskjema er tilpasset den enkelte vekst, og i alt seks ulike skjema varianter ble sendt ut:

1. Prydplanter
2. Snittblomster
3. Salat
4. Urter
5. Tomat
6. Agurk

Skjema ble sendt ut 18. januar 2013, og opplysninger om bruk av biologiske og kjemiske plantevernmidler skulle gjelde for 2012. Ordinær svarfrist var 8. februar 2013. Påminnelse ble sendt ut 27. februar 2013 til jordbruksbedrifter som ikke hadde svart, med svarfrist 15. mars. Andre og siste påminnelse ble sendt ut 20. mars med svarfrist 10. april. Etter revisjon av innkomne skjema og kontroll av utvalget hadde en 308 godkjente svar, tilsvarende en svarprosent på 76 (tabell 3.1).

**Tabell 3.1. Jordbruksbedrifter i utvalget, antall godkjente svar og svarprosent**

Vekst	Antall bedrifter i utvalget v/utsending	Korrigert antall bedrifter i populasjonen	Antall godkjente svar	Svarprosent
I alt .....	504	403	308	76,4
Blomster <sup>1</sup>				
Prydplanter .....	305	198	165	83,3
Snittblomster .....	305	36	28	77,8
Salat .....	43	32	26	81,3
Urter .....	27	23	16	69,6
Tomat .....	74	64	53	82,8
Agurk .....	55	50	36	72,0

<sup>1</sup> Alle bedrifter med blomster fikk tilsendt både skjema for snittblomster og andre prydplanter, og skulle krysse av på skjema om de drev blomsterproduksjon eller ikke.

### 3.4. Revisjon av skjemaopplysningene

Ved mottak ble skjemaene registrert elektronisk og deretter lest optisk. Skjemaene ble så revidert ved hjelp av ett sett av kontroller i Dynarev, som er revisjonsdelen i SSBs integrerte system for editering og estimering.

### 3.5. Estimering

For at resultatene fra utvalget skal gjelde for alle jordbruksbedrifter med de ulike produksjonene i veksthus, må resultatene vektet. Ved å bruke en estimeringsmodell vil hver jordbruksbedrift få en vekt (oppblåsningsfaktor) som jordbruksbedriftens opplysninger multipliseres med. I denne undersøkelsen er applikasjonen Struktur benyttet for å predikere totaler og totalenes usikkerhet i undersøkelsen.

Beregningene som utføres av Struktur kan baseres på tre ulike modeller: homogen modell, ratemodell eller enkel regresjonsmodell. Her er den homogene modellen valgt. Struktur kan beregne flere ting, for eksempel:

- Predikering av ukjente totaler (obligatorisk), på stratum- og landsnivå.
- Variansestimering. Flere ulike robuste variansestimater gis.
- Parameterestimater. Ut fra hvilken modell du velger, beregnes parameterestimater for tilhørende modell.
- Kontroll, en oppsummering av variabler innen strata.
- Vekter eller oppblåsningsfaktorene for den spesifiserte modellen.

Anta at statistikkvariabelen i populasjonen kan beskrives ved en homogen modell. Modellen er gitt ved uttrykket:

$$y_{hi} = \mu_h + \varepsilon_{hi}, \quad i = 1, 2, \dots, N_h \quad \text{og} \quad \text{var}(\varepsilon_{hi}) = \sigma_h^2$$

Stratum betegnes med  $h$ , verdier av statistikkvariabelen med  $y$ , bedrift med  $i$ , gjennomsnitt i populasjonen med  $\mu$ , feilledd med  $\varepsilon$  og antall bedrifter i populasjonen med  $N$ . Det er to parametere som må estimeres fra bedriftene i

utvalget,  $\mu_h$  og  $\sigma_h^2$ . Estimeringen bygger på minste kvadraters metode, og vi finner følgende estimatorer:

$$(1.1) \quad \hat{\mu}_h = \frac{1}{n_h} \sum_{i \in s_h} y_{hi} = \bar{y}_{s_h}$$

$$(1.2) \quad \hat{\sigma}_h^2 = \frac{\sum_{i \in s_h} (y_{hi} - \hat{\mu}_h)^2}{n_h - 1}$$

Antall bedrifter i utvalget er gitt ved  $n_h$ , og utvalget betegnes  $s$ . For å finne et estimat av den ukjente totalen i stratumet, må vi predikere en verdi for alle bedriftene utenfor utvalget (bedriftene i utvalget kjenner vi jo!). Dette gjør vi ved å sette inn utvalgsgjennomsnittet i (1.1) for hver av verdiene utenfor utvalget:  $\hat{y}_{hi} = \hat{\mu}_h$ , hvis  $i \notin s_h$ . Da er estimatoren for totalen gitt ved følgende uttrykk:

$$(1.3) \quad \hat{T}_{s_h} = \sum_{i \in s_h} y_{hi} + \sum_{i \notin s_h} \hat{y}_{hi} = \sum_{i \in s_h} y_{hi} + (N_h - n_h) \hat{\mu}_h = \sum_{i \in s_h} \frac{N_h}{n_h} y_{hi} = N_h \cdot \hat{\mu}_h$$

De to siste uttrykkene i (1.3) er hensiktsmessige måter å beregne totalen direkte på. I det nest siste uttrykket er totalen gitt ved å summere over bedriftene i utvalget multiplisert med en vekt. Vekten er lik forholdet mellom antall bedrifter i populasjonen og antall bedrifter i utvalg og kalles  $w_{hi}$ . Summen av vektene vil gi oss tilbake antall bedrifter i populasjonen:

$$(1.4) \quad \sum_{i \in s_h} w_{hi} = \sum_{i \in s_h} \frac{N_h}{n_h} = n_h \frac{N_h}{n_h} = N_h$$

Modellen er derfor konsistent med antall bedrifter i populasjonen. For å beregne usikkerheten i prediksjonen i (1.3) kan vi se på det andre uttrykket:

$$V(\hat{T}_{s_h} - T_h) = V\left[(N_h - n_h) \hat{\mu}_h - \sum_{i \notin s_h} y_{hi}\right] = (N_h - n_h)^2 \frac{\sigma_h^2}{n_h} + (N_h - n_h) \sigma_h^2 = N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{\sigma_h^2}{n_h}$$

Ved å sette inn (1.2) får vi et uttrykk for den empiriske variansen til avviket mellom den predikerte verdien for totalen og totalen selv:

$$(1.5) \quad \hat{V}(\hat{T}_{s_h} - T_h) = N_h^2 \frac{N_h - n_h}{N_h} \frac{\hat{\sigma}_h^2}{n_h}$$

Nå kan vi skrive opp standardfeilen (SE), en estimator for variasjonskoeffisienten (CV) og et 95 % prediksjonsintervall (PI) for den ukjente totalen, basert på (1.5):

$$SE(\hat{T}_{s_h} - T_h) = N_h \sqrt{\frac{N_h - n_h}{N_h}} \frac{\hat{\sigma}_h}{\sqrt{n_h}}$$

$$(1.6) \quad CV(\hat{T}_{s_h} - T_h) = \frac{SE(\hat{T}_{s_h} - T_h)}{\hat{T}_{s_h}} = \sqrt{\frac{N_h - n_h}{N_h}} \frac{\hat{\sigma}_h}{\hat{\mu}_h \sqrt{n_h}}$$

$$(1.7) \quad PI = \left[ \hat{T}_{s_h} - 1.96 \cdot SE(\hat{T}_{s_h} - T_h), \hat{T}_{s_h} + 1.96 \cdot SE(\hat{T}_{s_h} - T_h) \right]$$

Estimater og parameterestimater er gitt ved (1.1), (1.3) og (1.7). Resultatene for Designvekter er gitt ved  $w_{hi}$  i (1.4). I stedet for (1.6) har vi valgt å gi en CV som er basert på et robust variansestimater i hovedresultatet.

## 4. Usikkerhet

### 4.1. Utvalgsusikkerhet

Usikkerheten blir målt ved variasjonskoeffisienten, som er variasjonen i prosent av den estimerte verdien av variabelen. Variasjonskoeffisienten avhenger av spredningen av verdiene for den variabelen vi måler og størrelsen på utvalget. Dersom variasjonskoeffisienten er over visse nivå, er tallene i tabellene prikket.

**Tabell 4.1. Variasjonskoeffisient for noen utvalgte variable etter vekst. Hele landet**

	Uker veksten ble dyrket	Andel av areal behandlet kjemisk	Andel uten fast golvdekke	Andel med fast dekke og drenering til grunn	Andel med fast dekke og drenering til tett kum	Andel av areal behandlet biologisk
Prydplanter .....	3,9	4,2	8,1	19,7	9,9	13,4
Snittblomster .....	8,2	12,2	19,8	84,0	23,3	34,7
Salat .....	1,6	11,9	15,2	31,0	19,0	32,3
Urter .....	7,4	58,7	40,6	-	-	12,7
Tomat .....	1,0	9,2	8,6	18,2	22,6	2,6
Agurk .....	2,8	10,0	12,6	33,8	22,9	1,7

### 4.2. Måle- og bearbeidingsfeil

Opplysninger gitt av den enkelte oppgavegiver kan inneholde målefeil. Spesielt opplysninger om gjennomsnittlig behandlet areal, totalt forbruk og at alle behandlinger ble oppgitt er av stor betydning. Hver jordbruksbedrift er pålagt å føre sprøytejournal. Den skal inneholde opplysninger om hvilken vekst som er sprøytet, skadegjørere, preparat, dosering og tidspunkt for sprøyting.

Preparat som det ikke ble registrert noen bruk av i undersøkelsen er ikke omtalt i teksten eller tatt med i tabellene. Det ble ikke registrert bruk av preparater med nytteinsektene Gallmygg mot spinnmidd (*Feltiella acarisuga*) og Snylteveps mot minerfluer, miks (10 % *Diglyphus isea* og 90 % *Dacnusa sibirica*). For de kjemiske preparatene ble det ikke registrert bruk av noen ugrasmidler. Soppmidlene Acrobat WG og Revus, skadedyrmidlene Decis Mega EW 50, Exemptor, Ferra Proff, Karate Zeon, Karate 5 CS, Steward, Thiovit Jet og vekstregulatoren Cerone var det heller ingen registrert bruk av. Måle- og bearbeidingsfeil i tillegg til at det er en undersøkelse basert på et utvalg innebærer at midlene likevel kan ha vært i bruk i de undersøkte kulturene.

Det er ikke oppdaget systematiske feil i tilknytning til dataregistrering og revisjon av skjema.

### 4.3. Frafall

Undersøkelsen hadde et frafall på 95 jordbruksbedrifter, som utgjør 24 prosent av utvalget. Det er ikke utført noen frafallsanalyse.

## 5. Resultater

Framstillingen i dette kapitlet er illustrert med diagrammer. Mer detaljerte resultater går frem av tabellene i vedlegg A.

Slik undersøkelsen er lagt opp, kan ikke veksthusbedriftene fordeles i forhold til om alt plantevern i bedriften foregikk kjemisk eller biologisk. For å begrense oppgavebyrden skulle hver bedrift bare oppgi bruken av plantervernmidler i én av sine hovedproduksjoner.

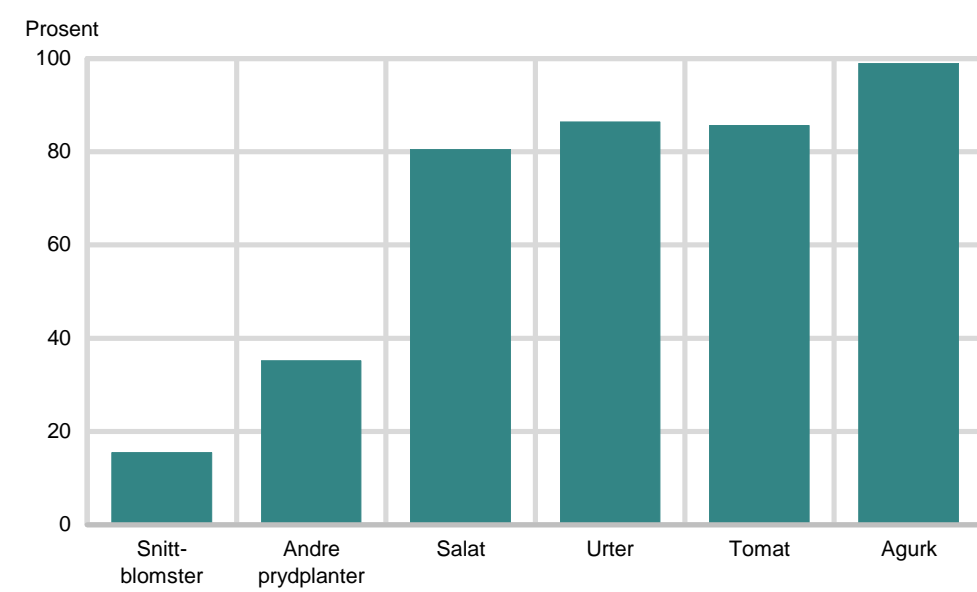
Mange gartnerier har tatt i bruk ulike varianter av integrert plantevern. Dette innebærer at forskjellige former for biologisk plantevern, tiltak i gartneriet i form av temperaturstyring, lys m.v. og kjemisk plantevern blir benyttet i kombinasjon for å redusere bruken av kjemiske plantevernmidler, og samtidig oppnå tilfredsstillende kvalitet og kvantitet i produksjonen.

I undersøkelsen er produksjonen av prydplanter delt inn i to grupper, snittblomster og andre prydplanter. I samlegruppen andre prydplanter inngår blomstrende potteplanter, dekorasjonsplanter, utplantingsplanter og sommerblomster.

### 5.1. Areal behandlet med nytteorganismer

Nytteorganismene som benyttes i biologisk plantevern er i hovedsak ulike insekter som blir satt ut i kulturene som skal behandles. Størrelsen på arealene som det blir benyttet nytteorganismer på, er derfor basert på oppgaver over anslått gjennomsnittlig areal per behandling fra gartneriene.

Figur 5.1. Andel av veksthusareal som ble behandlet med nytteorganismer, etter produksjon. 2012. Prosent



#### Snittblomster og andre prydplanter

Av 36 bedrifter med snittblomster i 2012 benyttet en sjettedel nytteorganismer i sitt plantevern i 2012. 16 prosent av snittblomstarealet på 72 000 kvadratmeter fikk minst én behandling.

Av 198 veksthusbedrifter med andre prydplanter, brukte 35 prosent nytteorganismer. Vel en tredjedel av arealet på 446 000 kvadratmeter ble behandlet minst én gang med nytteorganismer.



**Salat**

44 prosent av salatprodusentene benyttet nytteorganismer. 16 prosent behandlet kun biologisk, mens 28 prosent brukte både biologiske og kjemiske midler.

70 000 kvadratmeter, eller 81 prosent av salatarealet ble behandlet med nytteorganismer minst én gang.

**Urter**

61 prosent av urteprodusentene benyttet nytteorganismer i sitt plantevern. 52 prosent brukte kun biologiske midler.

30 000 kvadratmeter eller 86 prosent av arealet, ble behandlet minst én gang med biologiske midler.

**Tomat**

88 prosent av bedriftene med tomat brukte nytteorganismer. 50 prosent brukte kun biologiske midler, mens 38 prosent brukte både biologiske og kjemiske plantevernmidler.

231 000 kvadratmeter eller 86 prosent av tomatarealet, ble behandlet minst én gang.

**Agurk**

92 prosent av agurkprodusentene brukte nytteorganismer. 47 prosent brukte kun biologiske midler.

239 000 kvadratmeter eller 99 prosent av arealet, ble behandlet minst én gang med biologiske midler.

**5.2. Hovedgrupper av skadegjørere som bekjempes med nytteorganismer**

Dette kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for hovedgrupper av skadegjørere. I denne sammenhengen defineres akkumulert areal som samlet areal av alle gjentak av behandlinger mot gruppen av skadegjørere.

**Snittblomster og andre prydplanter**

I snittblomster var spinnmidd og trips de skadegjørerne som hadde størst andel av kulturens akkumulerte areal av behandlinger med henholdsvis 40 og 25 prosent.

Når det gjelder de andre prydplantene var bladlus, mellus og trips de største gruppene med 52, 21 og 15 prosent av kulturens akkumulerte areal av behandlinger mot gruppen av skadegjørere.

**Urter**

Behandlinger mot bladlus utgjorde størst andel av det akkumulerte areal av behandlinger i urter med 60 prosent av arealet, mens behandlinger mot trips og mellus utgjorde henholdsvis 31 og 4 prosent.

**Salat**

Behandlinger mot bladlus utgjorde største andel av det akkumulerte areal av behandlinger i salat med 69 prosent av arealet. Behandlinger mot hærmygg utgjorde hoveddelen av det resterende behandlede arealet.

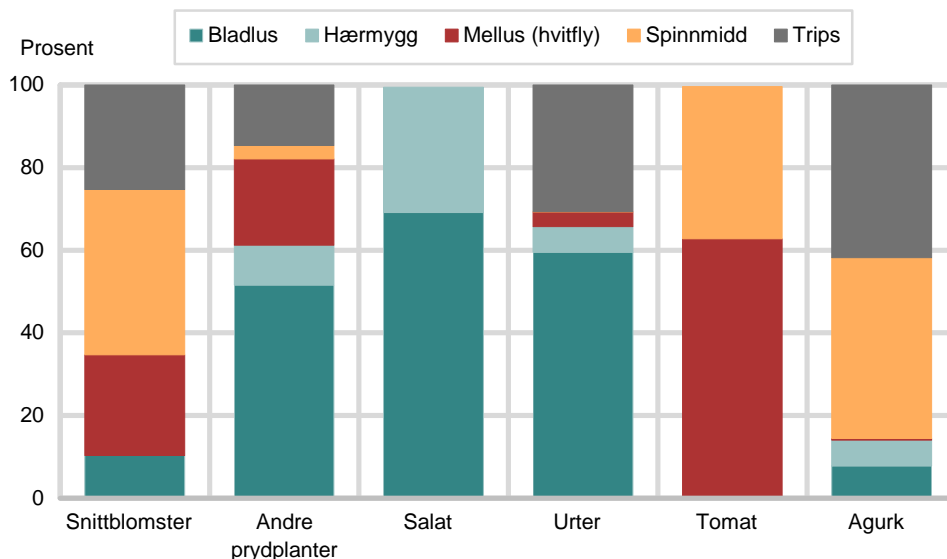
**Tomat**

I tomat utgjorde behandlinger mot mellus og spinnmidd de største arealene. 62 prosent av kulturens akkumulerte behandlede areal var behandlinger mot mellus, mens 37 prosent ble utført mot spinnmidd.

## Agurk

Spinnmidd og trips, med 44 og 42 prosent, var de største gruppene av skadegjørere som det ble benyttet nytteorganismer mot i agurk. Bladlus og hærmygg utgjorde en mindre del med 8 og 6 prosent av kulturens akkumulerte behandlede areal.

**Figur 5.2. Andel av akkumulert areal<sup>1</sup> av behandlinger mot ulike skadegjørere fordelt på produksjoner. 2012. Prosent**



<sup>1</sup> Akkumulert behandlet areal er summen av alle gjentak av behandlinger mot gruppen av skadegjørere.

## 5.3. Akkumulerte areal for ulike nytteorganismer

Dette kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for enkeltpreparat (én eller flere nytteorganismer). Akkumulert areal er i denne sammenhengen samlet areal for alle gjentak av behandlinger for hver enkelt nytteorganisme.

### Snittblomster og andre prydplanter

De mest benyttede nytteorganismene for snittblomster og andre prydplanter sett under ett var *Aphidius colemani* og *Aphidius ervi*. Begge er snyltevepsarter som benyttes til bekjempelse av bladlus og utgjorde henholdsvis 26 og 22 prosent av det behandlede arealet.

### Salat

I arealer med salat utgjorde snyltevepsene *Aphidius colemani* og *Aphidius ervi* til sammen om lag en femtedel av akkumulert behandlet areal. *Aphidius colemani* alene utgjorde 17 prosent. Snyltevepsen *Aphidius ervi* og gallmyggen *Aphidoletes aphidimyza*, som brukes mot bladlus, stod hver for seg for om lag en sjettedel av arealet. Steinernema, som er nematoder mot hærmygg, utgjorde 15 prosent av arealet. Rovmidd mot hærmygg (*Hypoaspis ssp*) var også en insektgruppe som ble mye benyttet.

### Urter

De mest benyttede nytteorganismene var snyltevepsene *Aphidius colemani* med 21 prosent av arealet og *Aphidius ervi* med 19 prosent av arealet. Rovtegen *Orius majusculus* som benyttes mot trips, *Amblyseius cucumeris* (tripsrovmidd) og *Aphidoletes aphidimyza* (gallmygg mot bladlus) ble også mye benyttet i urter.

### Tomat

I tomat var *Phytoseiulus persimilis*, som er en rovmidd som settes ut for å bekjempe spinnmidd, den nytteorganismen som ble benyttet i størst omfang med 37 prosent av arealet. *Encarsia formosa* (snylteveps som benyttes mot mellus) og *Macrolophus caliginosus* (rovtege mot mellus) ble benyttet på henholdsvis 29 og 7 prosent av arealet.

## Agurk

Hele 75 prosent av det akkumulerte behandlede arealet i agurk ble behandlet med *Phytoseiulus persimilis*, som er en rovmidd som benyttes mot spinnmidd. Snyltevepsen *Aphidius ervi* og rovmidd mot hærmygg (*Hypoaspis* spp) stod for henholdsvis 12 og 10 prosent av arealet.

## 5.4. Areal behandlet med kjemiske plantevernmidler

Dette kapitlet tar for seg bruken av kjemiske plantevernmidler, enten alene eller i kombinasjon med biologisk plantevern. På areal med urter var det ubetydelig bruk av kjemiske plantevernmidler.

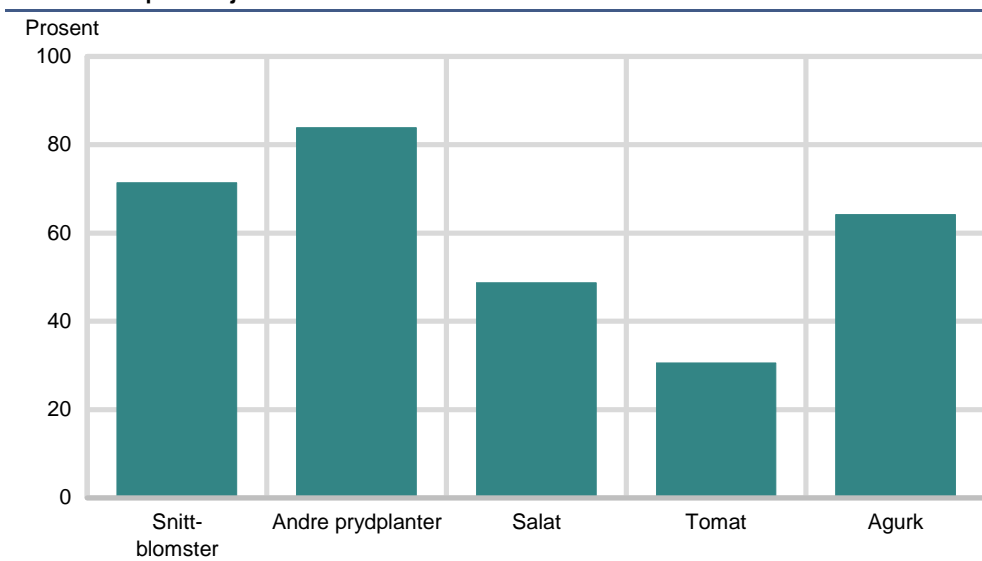
### Snittblomster og andre prydplanter

Vel halvparten av veksthusbedriftene med snittblomster benyttet kun kjemiske plantevernmidler. I alt 67 prosent av bedriftene behandlet til sammen et areal på 51 000 kvadratmeter. Dette utgjorde 71 prosent av alt areal med snittblomster.

Til sammen 89 prosent av bedriftene med andre prydplanter benyttet kjemiske midler når bedrifter som brukte kombinasjoner av kjemisk og biologisk plantevern tas med. 55 prosent brukte kun kjemiske midler, mens vel en tredjedel brukte både biologisk og kjemisk plantevern.

84 prosent av arealet ble behandlet kjemisk, og behandlet areal utgjorde 374 000 kvadratmeter.

**Figur 5.3. Andel av veksthusareal som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2012. Prosent**



### Salat

53 prosent av veksthusbedriftene med salat brukte kjemiske plantevernmidler. 24 prosent brukte kun kjemiske midler, mens 28 prosent brukte kombinasjoner av biologisk og kjemisk plantevern. Nær en tredjedel av bedriftene benyttet ikke plantevernmidler i det hele tatt.

I underkant av halvparten av arealet, 42 000 kvadratmeter, ble behandlet med kjemiske midler minst én gang.

### Tomat

39 prosent av veksthusbedriftene med tomatproduksjon benyttet kjemiske plantevernmidler, men dette var i hovedsak kombinert med bruk av nytteorganismer. 82 000 kvadratmeter, eller 31 prosent av tomatarealet, ble behandlet.

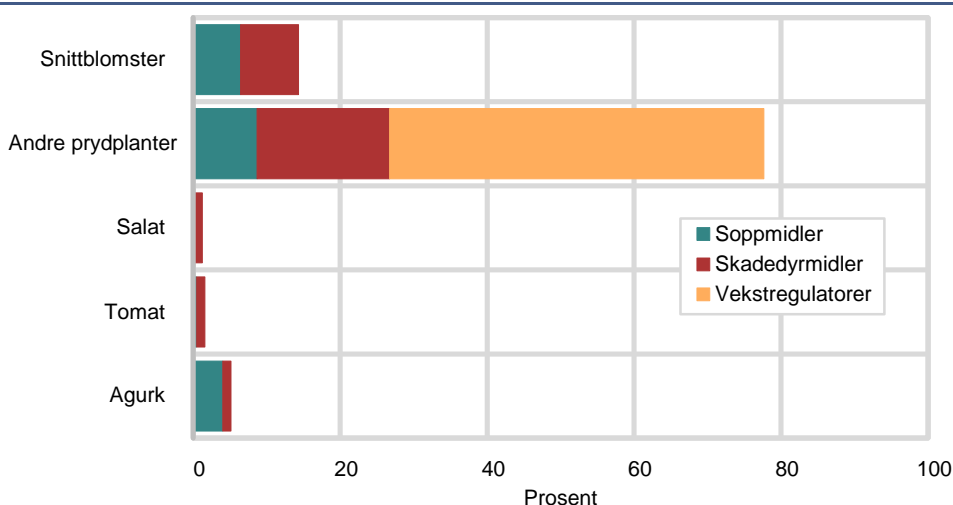
### Agurk

46 prosent av veksthusbedriftene med agurkproduksjon brukte kjemiske plantevernmidler i kombinasjon med ulike nytteorganismer på 155 000 kvadratmeter. Dette utgjorde 64 prosent av agurkarealet.

## 5.5. Hovedtyper av kjemiske plantevernmidler brukt i ulike vekster

De kjemiske plantevernmidlene kan inndeles i ulike hovedtyper som vekstregulatorer, soppmidler, skadedyrmidler og ugrasmidler. Den sistnevnte hovedgruppen, ugrasmidler, ble det ikke registrert noen bruk av. Vekstregulatorer, som står for vel halvdelen av totalt akkumulert areal for alle de undersøkte produksjonene, blir bare brukt på prydplanter.

**Figur 5.4. Andel av totalt akkumulert behandlet areal<sup>1</sup> fordelt på hovedgrupper av plantevernmidler og produksjoner. 2012. Prosent**



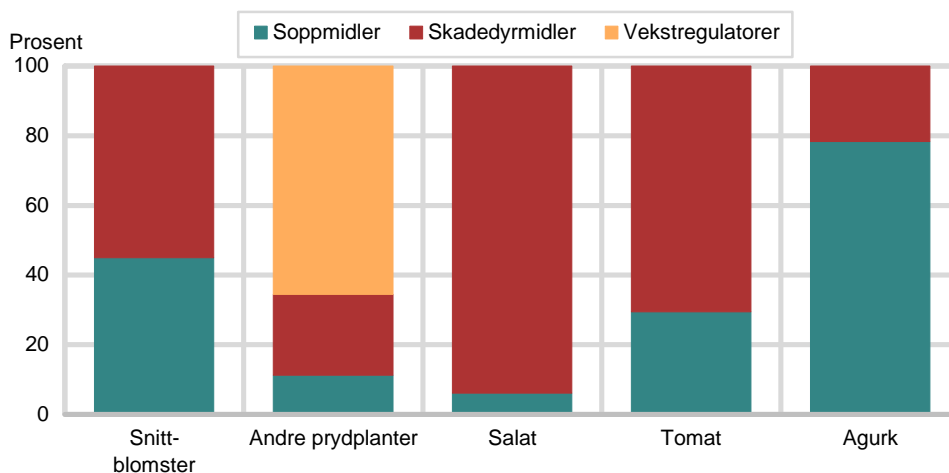
<sup>1</sup> Akkumulert behandlet areal er summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler

Kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. Akkumulert areal er i denne sammenhengen samlet areal av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler.

### Snittblomster og andre prydplanter

Skadedyrmidler var den gruppen av kjemiske plantevernmidler som ble brukt mest i snittblomster, tilsvarende 55 prosent av akkumulert behandlet areal. Soppmidler stod bak resten.

**Figur 5.5. Andel av akkumulert areal<sup>1</sup> av behandlinger med hovedgrupper av kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2012. Prosent**



<sup>1</sup> Akkumulert behandlet areal er summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler

Skadedyrmidler stod for 23 prosent av akkumulert behandlet areal av andre prydplanter, mens soppmidler stod for 11 prosent. Vekstregulatorene utgjorde 66 prosent av kjemisk behandling på areal av andre prydplanter.

### **Salat**

Skadedyrmidler var den hovedgruppen av plantevernmidler som ble mest benyttet og stod for 94 prosent av akkumulert behandlet areal. Soppmidler stod for det resterende.

### **Tomat**

Skadedyrmidler var den gruppen av kjemiske plantevernmidler som ble brukt mest i tomat. 71 prosent av behandlingen foregikk med skadedyrmidler, resten var soppmidler.

### **Agurk**

Soppmidler utgjorde størst areal av alle gjentak av behandlinger i agurk med 78 prosent. Skadedyrmidlene utgjorde de resterende 22 prosent.

## **5.6. Akkumulert areal for enkeltpreparater**

Dette kapitlet omhandler akkumulert behandlet areal for enkeltpreparat. Akkumulert areal er i denne sammenhengen samlet areal for alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

### **Snittblomster og andre prydplanter**

Det mest benyttede skadedyrmidlet i snittblomster var Vertimec med 34 prosent av akkumulert areal. Confidor 70 WG ble benyttet på 25 prosent, mens Pirimor ble benyttet på 18 prosent av det samlede arealet.

I andre prydplanter var Confidor 70 WG mest benyttet med 31 prosent av arealet, mens Vertimec hadde 27 prosent og Pirimor 14 prosent. Conserve og Calypso 480 SC hadde henholdsvis 10 og 8 prosent av akkumulert areal.

Av soppmidlene som ble benyttet i snittblomster, var det Rovral 75 WG og Topas 100 EC som hadde størst akkumulert areal. I andre prydplanter utgjorde Rovral 75 WG 55 prosent av arealet, mens Topsin WG, Teldor og Apron XL utgjorde henholdsvis 10, 9 og 8 prosent av akkumulert behandlet areal.

Av vekstregulerende midler i blomstrende potteplanter var Cycocel Extra og Alar 85 SG de mest benyttede med henholdsvis 43 og 39 prosent av arealet, Bonzi ble benyttet på 18 prosent av det akkumulerte behandlede arealet.

### **Tomat**

Det var i hovedsak to skadedyrmidler som ble brukt i tomat. Floramite 240 SC ble benyttet på 66 prosent av akkumulert areal, mens Nissorun ble brukt på 32 prosent av arealet.

### **Agurk**

Floramite 240 SC, Confidor 70 WG og Nissorun var de skadedyrmidlene som ble registrert brukt i agurkarealer.

Av soppmidler var Previcur Energy benyttet på størst akkumulert areal med 46 prosent. Fungaflor 100 EC ble brukt på 27 prosent, mens Rovral 75 WG stod for 23 prosent.

## **5.7. Forbruk av plantevernmidler**

I dette kapitlet ser vi nærmere på gjennomsnittlige doser for noen av de mest brukte kjemiske plantevernmidlene. Det er i den sammenhengen viktig å merke seg at i veksthus er det et stort spenn av ulike doseringer alt etter hvilke vekster som

produseres, vekstenes størrelse, omfang, type av skadegjørere, behandlingsmetode m.v.

Når en ser forbruk av soppmidler på areal av snittblomster og andre pryddplanter under ett, ble det brukt nesten 90 kg Rovral 75 WG. Dette gir en gjennomsnittlig dose på 0,08 kg per dekar av det behandlede arealet. Av Topas 100 EC ble det brukt vel 25 liter og gjennomsnittlig dose var 0,06 liter per dekar. Det ble videre registrert bruk av nesten 250 kg Topsin WG som utgjør 1,03 kg per dekar, 39 kg Teldor WG 50 som utgjør 0,21 kg per dekar, 11 kg Switch 62.5 WG som utgjør 0,09 kg per dekar og 36 kg Apron XL som utgjør 0,30 liter per dekar.

Når det gjelder skadedyrmidler på areal av snittblomster og andre pryddplanter ble Vertimec og Confidor 70 WG benyttet på størst areal. Det ble registrert et forbruk på nesten 70 liter Vertimec og 62 kg Confidor 70 WG. Dette ga henholdsvis en dose på 0,06 liter per dekar og 0,05 kg per dekar. Det ble videre brukt nesten 48 kg Pirimor (0,08 kg per dekar), 36 kg Conserve (0,10 liter per dekar), 14 liter Calypso 480 SC (0,06 liter per dekar), 7 liter Floramite 240 SC (0,05 liter per dekar) og 4 liter Fastac 50 (0,04 liter per dekar).

Av vekstregulerende midler i pryddplanter var Cycocel Extra og Alar 85 SG de mest benyttede. Det ble registrert brukt 4 618 liter Cycocel Extra, noe som gir en gjennomsnittlig dose på 1,33 liter per dekar. For Alar 85 SG var forbruket 740 kg og dosen 0,23 kg per dekar. For Bonzi var registrert forbruk 276 liter eller 0,18 liter pr dekar.

På areal av tomat var skadedyrpreparat mest benyttet. Det ble beregnet et forbruk på om lag 8 liter Floramite 240 SC og vel 6 kg Nissorun. Dette utgjorde henholdsvis 0,07 liter per dekar og 0,11 kg per dekar.

På agurkareal var soppmidlene mest brukt. Det ble beregnet et forbruk på henholdsvis 31 liter og 14 kg Fungaflor 100 EC og Rovral 75 WG. Beregnet forbruk per dekar var henholdsvis 0,18 liter per dekar og 0,09 kg per dekar.

## 5.8. Utstyr ved kjemisk plantevern

Hva slags utstyr som benyttes ved behandling med kjemiske plantevernmidler kan ha betydning for hvor stor eksponering mannskapene som utfører behandlingen får.

I denne undersøkelsen ble utstyret delt inn i manuelt og maskinelt utstyr.

Eksempler på manuelt sprøyteutstyr er høy- eller lavtrykkssprøyter med slangetrommel og dysepistol, sprøytetårn eller vannrett spredebom med manuell betjening eller ryggsprøyter og små trykksprøyter.

Maskinelt sprøyteutstyr kan for eksempel være ulike varianter av vanlige sprøytebommer eller sprøytetårn med motortrekk, eller sprøyteroboter som kan gjennomføre behandlingen uten mannskap til stede i samme rom.

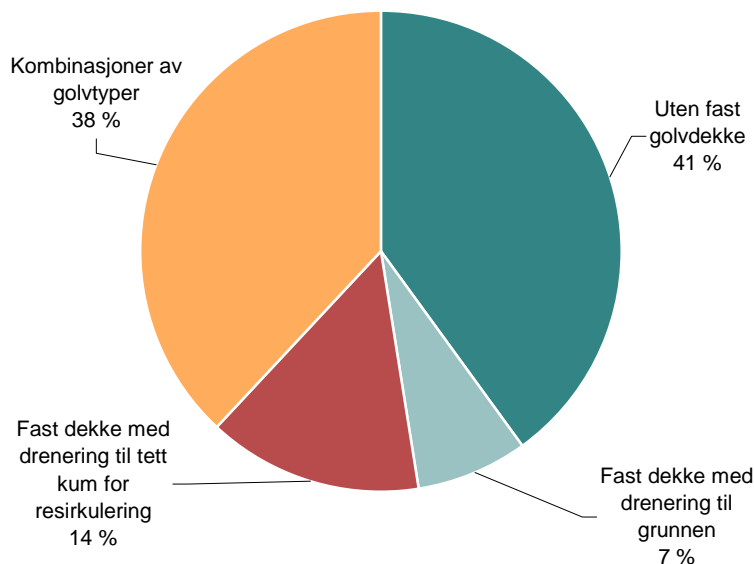
På vel 90 prosent av det sprøytete arealet med snittblomster og andre pryddplanter ble det brukt håndholdt utstyr for behandling med kjemiske plantevernmidler. De resterende arealene ble behandlet med kombinasjoner av maskinelt og manuelt utstyr.

For salat og agurk ble også det aller meste av arealet behandlet med manuelt utstyr. I tomat ble det i større grad brukt maskinelt utstyr. Her ble i underkant av tre fjerdedeler utelukkende behandlet med manuelt utstyr, mens resterende arealer var behandlet med kombinasjoner av maskinelt og manuelt utstyr eller kun med maskinelt utstyr.

## 5.9. Golvdekke

Hvilken type golvdekke som er i veksthusene, kan ha betydning for avrenning av kjemiske plantevernmidler til omgivelsene. Det er derfor undersøkt hvor stor andel av golvarealet der det ble benyttet kjemiske midler som var uten fast dekke, som hadde fast dekke med drenering til kum eller avløp eller som hadde fast dekke med drenering til kum for resirkulering av vanningsvann.

Figur 5.6. Fordeling av golvdekke i veksthus med bruk av kjemisk plantevern. 2012. Prosent



### Snittblomster og andre prydplanter

53 prosent av det kjemisk behandlede arealet med snittblomster var uten fast golvdekke, mens 19 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen. 29 prosent hadde ulike kombinasjoner av golvtyper.

16 prosent av arealet med andre prydplanter som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler hadde fast golvdekke med drenering til tett kum for resirkulering. 29 prosent av arealet var uten fast golvdekke, mens 10 prosent hadde fast dekke med drenering til grunnen. 44 prosent hadde kombinasjoner av golvtyper.

### Salat

33 prosent hadde fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av avløpsvann. I tillegg hadde 37 prosent ulike kombinasjoner av golvtyper.

### Tomat

24 prosent av arealet som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler i tomat hadde fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av avløpsvann. 59 prosent var uten fast golvdekke.

### Agurk

56 prosent av arealet som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler i agurk var uten fast golvdekke. 39 prosent hadde ulike kombinasjoner av golvtyper.

## 5.10. Varighet av kulturen

Veksthuskulturenes varighet kan være en indikator på hvor stor eksponering personell som arbeider med plantevernmidler i veksthus har gjennom året. Snittblomster ble i gjennomsnitt dyrket i 31 uker, mens andre prydplanter ble dyrket i 30 uker. Av grønnsakene var det salat som ble dyrket størst andel av året, 41 uker, mens tomat ble dyrket i 35 uker, urter og agurk i 31 uker.

## Referanser

Bjugstad N., Sundbye A. og Toppe B.(2009): *Bruk av plantevernmidler. Sprøyteteknikk i veksthus*. Bioforsk (2009). FOKUS Vol 4 nr 5 2009. Bioforsk, Ås

EU (2009): *Regulation (EC) No 1185/2009 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 concerning statistics on pesticides*. Official Journal of the European Union

Eurostat (2008): *A common methodology for the collection of pesticide usage statistics within agriculture and horticulture*. Methodologies and working papers 2008. ISSN 1977-0375

D. G. Garthwaite, M. R. Thomas, G. Parrish & L. Smith (2009): *Pesticide usage survey report 220. Protected crops (edible & ornamental) in Great Britain 2007*. National Statistics. Food & Environment Research Agency, Sand Hutton York

D. G. Garthwaite, I. Barker, G. Parrish, L. Smith, S. Hudson & S. Pietravalle (2012): *Pesticide usage survey report 244. Edible protected crops in the United Kingdom 2011*. National Statistics. Food & Environment Research Agency, Sand Hutton York

Landbruks- og matdepartementet (2008). *Landbruks- og matdepartementets miljøstrategi 2008 – 2015*. Strategi - M-0739B, Oslo

Landbruks- og matdepartementet (2009). *Handlingsplan for redusert risiko ved bruk av plantevernmidler (2010-2014)*. Oslo

Mattilsynet (2013). *Omsetningsstatistikk for plantevernmidler 2008-2012*. Publisert på [www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)

Mattilsynet (2013). *Godkjente kjemiske preparater*. Publisert på [www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)

[www.agrovekst.no](http://www.agrovekst.no)

[www.felleskjopet.no](http://www.felleskjopet.no)

[www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)

[www.norgesfor.no](http://www.norgesfor.no)

[www.plantevernguiden.no](http://www.plantevernguiden.no)



## Vedlegg A: Tabeller

### Tabellene A1-A2. Areal behandlet med nytteorganismer

**Tabell A1. Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på prydplanter, areal og varighet av kulturen. 2012**

	Veksthusbedrifter med areal av prydplanter			Areal av prydplanter				Varighet av kulturen Uker
	I alt	Med bruk av nytteorganismer	Andel med bruk av nytteorganismer Prosent	I alt	Behandlet med nytteorganismer minst én gang	Ikke behandlet	Andel behandlet med nytteorganismer minst én gang	
					m <sup>2</sup>		Prosent	
Snittblomster .....	36	6	17	72 000	11 100	60 900	16	31
Andre prydplanter .....	198	70	35	445 600	156 700	288 000	35	30

**Tabell A2. Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på grønnsaker og urter, areal og varighet av kulturen. 2012**

	Veksthusbedrifter med areal av grønnsaker og urter			Areal av grønnsaker og urter				Varighet av kulturen Uker
	I alt	Med bruk av nytteorganismer	Andel med bruk av nytteorganismer Prosent	I alt	Behandlet med nytteorganismer minst én gang	Ikke behandlet	Andel behandlet med nytteorganismer minst én gang	
					m <sup>2</sup>		Prosent	
Salat .....	32	14	44	86 600	69 800	16 800	81	41
Urter .....	23	14	61	34 800	30 100	4 700	86	31
Tomat .....	64	56	88	269 700	231 000	38 700	86	35
Agurk .....	50	46	92	241 600	239 200	2 400	99	31

### Tabellene A3-A4. Areal behandlet med kjemiske plantevernmidler

**Tabell A3. Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på prydplanter og areal av prydplanter behandlet med kjemiske midler. 2012**

	Veksthusbedrifter med areal av prydplanter			Areal av prydplanter			
	I alt	Med bruk av kjemiske midler	Andel med bruk av kjemiske midler Prosent	I alt	Behandlet med kjemiske midler minst én gang	Ikke behandlet	Andel behandlet med kjemiske midler minst én gang
					m <sup>2</sup>		Prosent
Snittblomster .....	36	24	67	72 000	51 500	20 600	71
Andre prydplanter .....	198	176	89	445 500	373 800	71 700	84

**Tabell A4. Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på grønnsaker og urter og areal av grønnsaker og urter behandlet med kjemiske midler. 2012**

	Veksthusbedrifter med areal av grønnsaker og urter			Areal av grønnsaker og urter			
	I alt	Med bruk av kjemiske midler	Andel med bruk av kjemiske midler Prosent	I alt	Behandlet med kjemiske midler minst én gang	Ikke behandlet	Andel behandlet med kjemiske midler minst én gang
					m <sup>2</sup>		Prosent
Salat .....	32	17	53	86 600	42 200	44 400	49
Urter .....	23	:	:	34 800	:	:	:
Tomat .....	64	25	39	269 700	82 500	187 200	31
Agurk .....	50	23	46	241 600	155 100	86 400	64

### Tabellene A5-A6. Veksthusbedrifter etter biologisk eller kjemisk plantevern

**Tabell A5. Veksthusbedrifter med prydpalnter etter biologisk eller kjemisk plantevern på areal av prydpalnter. 2012. Prosent**

Veksthusbedrifter med prydpalnter					
	Veksthus- bedrifter i alt	Med kun bruk av nytte- organismer	Med kun bruk av kjemiske midler	Med bruk av både biologiske og kjemiske midler	Bedrifter som ikke brukte plantevern midler
			Prosent		
Snittblomster .....	36	:	53	:	29
Andre prydpalnter .....	198	:	55	34	:

**Tabell A6. Veksthusbedrifter med grønnsaker og urter etter biologisk eller kjemisk plantevern på areal av grønnsaker og urter. 2012. Prosent**

Veksthusbedrifter med grønnsaker og urter					
	Veksthus- bedrifter i alt	Med kun bruk av nytte- organismer	Med kun bruk av kjemiske midler	Med bruk av både biologiske og kjemiske midler	Bedrifter som ikke brukte plantevern midler
			Prosent		
Salat .....	32	16	24	28	32
Urter .....	23	52	:	:	34
Tomat .....	64	50	:	38	:
Agurk .....	50	47	:	46	:

### Tabellene A7-A10. Nytteorganismer brukt mot ulike skadegjørere i prydpalnter og grønnsaker

**Tabell A7. Akkumulert areal<sup>1</sup> av prydpalnter med bruk av nytteorganismer<sup>2</sup> mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av prydpalnter behandlet minst én gang	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot		
		Bladlus	Hærmygg	Jordboende sopp
		m <sup>2</sup>		
Snittblomster .....	11 100	:	-	-
Andre prydpalnter.....	156 700	2 146 100	400 200	-

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

<sup>2</sup>Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

**Tabell A8. Akkumulert areal<sup>1</sup> av prydpalnter med bruk av nytteorganismer<sup>2</sup> mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av prydpalnter behandlet minst én gang	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot		
		Mellus (hvitfly)	Spinnmidd	Trips
		m <sup>2</sup>		
Snittblomster .....	11 100	:	34 000	21 500
Andre prydpalnter.....	156 700	866 300	134 400	610 700

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

<sup>2</sup>Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

**Tabell A9. Akkumulert areal<sup>1</sup> av grønnsaker med bruk av nytteorganismer<sup>2</sup> mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av grønnsaker behandlet minst én gang	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot		
		Bladlus	Hærmygg	Jordboende sopp
		m <sup>2</sup>		
Salat .....	69 800	2 049 900	900 000	-
Urter .....	30 100	3 937 700	408 800	-
Tomat .....	231 000	:	20 400	:
Agurk .....	239 200	490 400	391 300	-

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

<sup>2</sup>Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

**Tabell A10. Akkumulert areal<sup>1</sup> av grønnsaker med bruk av nytteorganismer<sup>2</sup> mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av grønnsaker behandlet minst én gang	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger mot			
		Mellus (hvitfly)	Minérfluer	Spinnmidd	Trips
Salat .....	69 800	-	:	-	-
Urter .....	30 100	237 600	-	:	2 025 500
Tomat .....	231 000	3 985 600	:	2 357 800	-
Agurk .....	239 200	:	-	2 749 300	2 629 500

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger med nytteorganismer mot gruppen av skadegjørere.

<sup>2</sup>Enkelte nytteorganismer benyttes mot flere skadegjørere.

**Tabellene A11-A14. Samlet akkumulert areal med bruk av ulike nytteorganismer**

**Tabell A11. Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med				
		Snylteveps mot bladlus (Aphidius Ervi)	Snylteveps mot bladlus (Aphidius Colemani)	Snylteveps mot bladlus, miks. (50 % Aphidius colemani, 50 % Aphidius ervi)	Gallmygg mot bladlus (Aphidoletes aphidimyza)	Nematoder mot hærmygg (Steinernema)
I alt .....	737 900	3 076 300	2 968 100	1 317 200	1 273 400	876 300
Snittblomster .....	11 100	-	:	:	-	-
Andre prydplanter ...	156 700	912 300	1 092 800	141 000	-	248 600
Salat .....	69 800	:	498 800	:	:	450 100
Urter .....	30 100	1 253 100	1 362 200	:	:	:
Tomat .....	231 000	:	-	:	-	:
Agurk .....	239 200	430 400	:	:	:	37 900

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger for hver enkelt nytteorganisme.

**Tabell A12. Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med				
		Rovmidd mot hærmygg (Hypoaspis ssp)	Mycostop mot jordboende sopp (Streptomyces)	Snylteveps mot mellus (Encarsia formosa)	Snylteveps mot mellus (Eretmocerus eremicus)	Snylteveps mot mellus, miks (50% Encarsia formosa og 50 % Eretmocerus eremicus)
I alt .....	737 900	1 244 300	:	2 174 300	:	505 600
Snittblomster .....	11 100	-	-	:	-	-
Andre prydplanter .....	156 700	151 600	-	44 800	:	:
Salat .....	69 800	:	-	-	-	-
Urter .....	30 100	269 900	-	-	-	-
Tomat .....	231 000	:	:	1 869 700	-	:
Agurk .....	239 200	353 400	-	:	:	-

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger for hver enkelt nytteorganisme.

**Tabell A13. Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med				
		Rovtege mot mellus (Macrolophus caliginosus)	Fôr til Macrolophus caliginosus, sommerfuglegg av Ephestia ssp	Nyttesopp mot mellus (Paecilomyces fumosoroseus)	Snylteveps mot minerfluer (Dacnusa sibirica)	Snylteveps mot minerfluer (Diglyphus isaea)
I alt .....	737 900	452 100	1 207 800	:	:	:
Snittblomster .....	11 100	-	-	-	-	-
Andre prydplanter .....	156 700	-	-	:	-	-
Salat .....	69 800	-	-	-	:	:
Urter .....	30 100	-	-	-	-	-
Tomat .....	231 000	452 100	1 207 800	-	:	:
Agurk .....	239 200	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger for hver enkelt nytteorganisme.

**Tabell A14. Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av kulturen behandlet minst én gang med ulike nytteorganismer	Sum av alle gjentak av biologiske behandlinger med				
		Rovmidd mot spinnmidd (Phytoseiulus persimilis)	Tripsrovmidd (Amblyseius cucumeris)	Rovmidd mot trips (Amblyseius swirskii)	Rovmidd mot trips (Hypoaspis ssp)	Rovtege mot trips (Orius majusculus)
I alt .....	737 900	5 279 600	912 800	455 000	72 800	:
Snittblomster .....	11 100	:	:	:	-	-
Andre prydplanter ..	156 700	134 400	123 400	:	:	-
Salat .....	69 800	-	-	-	-	-
Urter .....	30 100	:	:	:	:	-
Tomat .....	231 000	2 357 800	-	-	-	-
Agurk .....	239 200	2 749 300	-	-	-	-

<sup>1</sup> Summen av alle gjentak av behandlinger for hver enkelt nytteorganisme.

## Tabellene A15-A16. Hovedtyper av kjemiske plantevernmidler brukt i ulike vekster

**Tabell A15. Akkumulert areal<sup>1</sup> av prydplanter behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av prydplanter behandlet minst én gang	Sum av alle gjentak av behandlinger med		
		Soppmidler	Skadedyrmidler	Vekstregulatorer
Snittblomster .....	51 500	1 033 800	1 262 700	-
Andre prydplanter.....	373 800	1 395 000	2 890 000	8 159 800

<sup>1</sup> Summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler.

**Tabell A16. Akkumulert areal<sup>1</sup> av grønnsaker behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2012. Kvadratmeter**

	Areal av grønnsaker behandlet minst én gang	Sum av alle gjentak av behandlinger med	
		Soppmidler	Skadedyrmidler
Salat .....	42 200	:	189 000
Urter .....	:	:	:
Tomat .....	82 500	75 200	180 100
Agurk .....	155 100	646 500	179 200

<sup>1</sup> Summen av alle gjentak av behandlinger med gruppen av kjemiske plantevernmidler.

## Tabellene A17-A21. Akkumulerte areal med bruk av ulike kjemiske plantevernmidler

**Tabell A17. Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter**

	Aliette 80 WG	Amistar	Apron XL	Delan WG	Fungaflor 100 EC	Previcur Energy	Previcur N	Ridomil Gold Granulat	Rizolex 50 FW
I alt .....	25 000	:	120 000	:	204 200	350 000	38 500	:	8 000
Snittblomster .....	:	:	:	:	:	-	-	:	-
Andre prydplanter ...	:	-	:	:	:	-	:	:	8 000
Salat .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomat .....	-	-	-	-	-	:	-	-	-
Agurk .....	-	-	-	-	171 200	:	:	-	-

<sup>1</sup> Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

**Tabell A18 Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter**

	Rovral 75 WG	Switch 62.5 WG	Teldor WG 50	Topas 100 EC	Topsin WG
I alt .....	1 271 400	123 000	194 900	398 000	241 000
Snittblomster .....	:	:	:	292 000	:
Andre prydplanter .....	770 000	:	122 000	106 000	:
Salat .....	:	-	-	-	-
Urter .....	-	-	-	-	-
Tomat .....	:	-	:	-	-
Agurk .....	150 700	-	-	-	-

<sup>1</sup> Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

**Tabell A19 Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter**

	Admiral 10 EC	Apollo 50 SC	Calypso 480 SC	Confidor 70 WG	Conserve	Fastac 50	Floramite 240 SC	Karate 2,5 WG
I alt.....	41 000	:	238 000	1 324 700	431 000	90 000	339 400	91 000
Snittblomster .....	-	:	:	316 000	:	:	:	:
Andre prydplanter .....	41 000	:	:	897 000	279 000	:	72 000	:
Salat .....	-	-	-	-	-	-	-	-
Urter .....	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomat .....	-	-	-	-	:	-	118 800	-
Agurk .....	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

**Tabell A20 Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter**

	Milbeknock	Nissorun	Perfection 500 S	Pirimor	Sluxx	SmartBayt Profesjonell	Vertimec
I alt.....	20 000	151 400	29 000	689 700	:	:	1 214 000
Snittblomster .....	:	:	:	228 000	-	:	424 000
Andre prydplanter .....	:	:	:	405 000	:	:	790 000
Salat .....	-	-	-	-	-	-	-
Urter .....	-	-	-	-	-	-	-
Tomat .....	-	57 700	-	-	-	-	-
Agurk .....	-	20 700	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

**Tabell A21. Akkumulert areal<sup>1</sup> med bruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter**

	Alar 85 SG	Bonzi	Cycocel Extra
I alt.....	3 188 000	1 505 000	3 467 000
Snittblomster .....	-	-	-
Andre prydplanter .....	3 188 000	1 505 000	3 467 000
Salat .....	-	-	-
Urter .....	-	-	-
Tomat .....	-	-	-
Agurk .....	-	-	-

<sup>1</sup>Summen av alle gjentak av behandlinger for hvert enkelt kjemisk middel.

## Tabellene A22-A26. Totale mengder av plantevernmidler brukt ved ulike produksjoner

**Tabell A22. Totalt beregnet forbruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012**

	Aliette 80 WG	Amistar	Apron XL	Delan WG	Fungaflor 100 EC	Previcur Energy	Previcur N	Ridomil Gold Granulat	Rizolex 50 FW
	kg	l	l	kg	l	l	l	kg	l
I alt.....	12	:	36	:	35	76	12	:	18
Snittblomster .....	:	:	:	:	:	-	-	:	-
Andre prydplanter .....	:	-	:	:	:	-	:	:	18
Salat .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urter .....	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomat .....	-	-	-	-	-	:	-	-	-
Agurk .....	-	-	-	-	31	:	:	-	-

**Tabell A23 Totalt beregnet forbruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012**

	Rovral 75 WG	Switch 62.5 WG	Teldor	Topas 100 EC	Topsin WG
	kg	kg	kg	l	kg
I alt.....	105	11	39	25	249
Snittblomster .....	:	:	:	17	:
Andre prydplanter .....	61	:	25	8	:
Salat .....	:	-	-	-	-
Urter .....	-	-	-	-	-
Tomat .....	:	-	:	-	-
Agurk .....	14	-	-	-	-

**Tabell A24 Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012**

	Admiral 10 EC	Apollo 50 SC	Calypso 480 SC	Confidor 70 WG	Conserve	Fastac 50	Floramite 240 SC	Karate 2,5 WG
	l	l	l	kg	l	l	l	kg
I alt.....	3	:	14	65	43	4	19	5
Snittblomster .....	-	:	:	11	:	:	:	:
Andre prydplanter .....	3	:	:	51	31	:	4	:
Salat .....	-	-	-	:	6	-	-	-
Urter .....	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomat .....	-	-	-	-	:	-	8	-
Agurk .....	-	-	-	:	-	-	:	-

**Tabell A25 Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012**

	Milbeknock	Nissorun	Perfection 500 S	Pirimor	Sluxx	SmartBayt Profesjonell	Vertimec
	l	kg	l	kg	Kg	kg	l
I alt.....	1	16	4	50	:	:	69
Snittblomster .....	:	:	:	16	-	:	33
Andre prydplanter .....	:	:	:	32	:	:	36
Salat .....	-	-	-	:	-	-	-
Urter .....	-	-	-	:	-	-	-
Tomat .....	-	6	-	-	-	-	-
Agurk .....	-	:	-	-	-	-	-

**Tabell A26. Totalt beregnet forbruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2012**

	Alar 85 SG	Bonzi	Cycocel Extra
	kg	l	l
I alt.....	740	276	4 618
Snittblomster .....	-	-	-
Andre prydplanter .....	740	276	4 618
Salat .....	-	-	-
Urter .....	-	-	-
Tomat .....	-	-	-
Agurk .....	-	-	-

**Tabellene A27-A28. Utstyr****Tabell A27. Areal med prydplanter som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2012. Prosent**

	Areal av prydplanter behandlet i alt m <sup>2</sup>	Utstyr for behandling		
		Bare manuelt utstyr	Bare maskinelt utstyr	Begge typer utstyr
Snittblomster .....	51 500	91	:	:
Andre prydplanter .....	373 800	90	:	:

**Tabell A28. Areal med grønnsaker som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2012. Prosent**

	Areal av prydplanter behandlet i alt m <sup>2</sup>	Utstyr for behandling		
		Bare manuelt utstyr	Bare maskinelt utstyr	Begge typer utstyr
Salat .....	42 200	98	:	:
Urter .....	:	:	:	:
Tomat .....	82 500	73	:	:
Agurk .....	155 100	96	:	:

**Tabellene A29-A30. Golvdekke**

**Tabell A29. Areal med prydplanter som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2012. Prosent**


	Areal av prydplanter behandlet i alt m <sup>2</sup>	Golvdekke i veksthuset			
		Uten fast golvdekke	Fast dekke med drenering til grunnen	Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering	Kombinasjoner av golvtyper
		Prosent			
Snittblomster .....	51 500	53	19	-	29
Andre prydplanter.....	373 800	29	10	16	44

**Tabell A30. Areal med grønnsaker som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2012. Prosent**

	Areal av grønnsaker behandlet i alt m <sup>2</sup>	Golvdekke i veksthuset			
		Uten fast golvdekke	Fast dekke med drenering til grunnen	Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering	Kombinasjoner av golvtyper
		Prosent			
Salat .....	42 200	:	:	33	37
Urter .....	:	:	:	:	:
Tomat .....	82 500	59	:	24	:
Agurk .....	155 100	56	:	:	39

## Vedlegg B: Spørreskjema

Skjema RA-0659-1 til og med RA-0659-6, bokmål:



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway  
2225 Kongsvinger

Underlagt taushetsplikt

### Plantevernmidler i veksthus 2012

Prydplanter i veksthus

⌵

**● Oppgi kontaktperson**

Navn:  Telefon:

**1 Dyrket bedriften prydplanter i veksthus i 2012?**  
Opplysninger om produksjon av snittblomster gis i eget vedlagt skjema.

Ja  
 Nei → Avslutt og send skjemaene for prydplanter og snittblomster i vedlagte svarkonvolutt.

▼ **Sett kryss for hvilke produksjoner bedriften hadde i 2012:**

Blomstrende potteplanter i veksthus  
 Utplantingsplanter/sommerblomster i veksthus  
 Dekorasjonsplanter i veksthus

⌵

**2 Hvor mange uker i løpet av 2012 ble det dyrket prydplanter i veksthus?**

Uker

**3 Oppgi arealet av prydplanter som ble dyrket i veksthus i 2012. Oppgi et gjennomsnitt dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden.**

m<sup>2</sup>

⌵

RA-0659-1      Bokmål      12.12      430

⌵





### Kjemiske plantevernmidler

**4** Ble det brukt kjemiske plantevernmidler på prydplanter i 2012?

- Ja  
 Nei → **9**

**5** Hvor stor prosentandel av arealet med prydplanter ble behandlet minst én gang med kjemiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

**6** Hva slags gulvdekke har veksthuset der det ble benyttet kjemiske midler? Anslå hvor stor prosentandel av arealet som er:

Uten fast gulvdekke i hele eller deler av veksthuset (jordgulv o.a.)

Fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp

Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann

**7** Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av prydplanter i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.

Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1 , 0 0 0	kg, liter

Vekstregulerende middel:

<input type="checkbox"/>	Alar 85 SG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Bonzi			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Cycocel Extra			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Cerone			,	Liter



⌊

⌋

**7** forts. Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av prydplanter i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.

Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1 , 0 0 0	kg, liter
<b>Midler mot skadedyr:</b>					
<input type="checkbox"/>	Admiral 10 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Apollo 50 SC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Calypso SC 480			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Confidor 70 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Conserve			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Decis Mega EW 50			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Exemptor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Fastac 50			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Ferra Proff			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Floramite 240 SC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Karate 2,5 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Karate Zeon			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Karate 5 CS			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Milbeknock			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Nissorun			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Perfection 500 S			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Pirimor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Sluxx			,	Kg
<input type="checkbox"/>	SmartBayt Profesjonell			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Thiovit Jet			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Vertimec			,	Liter

⌊

⌊

3

⌋

⌊

⌋

**7** forts. Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av prydplanter i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.

Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1 , 0 0 0	kg, liter
<b>Midler mot sopp:</b>					
<input type="checkbox"/>	Aliette 80 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Acrobat WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Amistar			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Apron XL			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Delan WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Fungaflor 100 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Previcur N			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Ridomil Gold Granulat			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Rizolex 50 FW			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Rovral 75 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Switch 62,5 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Teldor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Thiovit Jet			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Topas 100 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Topsin WG			,	Kg

Andre kjemiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet

⌊

⌊

4

⌋



**8** Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av pryddplanter? Sett kryss for hvilke typer spredeutstyr som ble brukt i 2012.

**Type spredeutstyr**

- Høytrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggtakesprøyte
- Sprøyterobot

Spesifiser fabrikat:

- Annet utstyr (Kaldtåkeaggregat (stasjonær type), varmtåkeaggregat (stasjonær og bærbar type, små trykksprøyter etc.)

Spesifiser type spredeutstyr:



**Biologiske plantevernmidler**

*Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.*

**9** Ble det brukt biologiske midler på pryddplanter i 2012?

- Ja
- Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte konvolutt.

**10** Hvor stor prosentandel av arealet med pryddplanter ble behandlet minst én gang med biologiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent





**11** Hvilke biologiske midler ble brukt i produksjonen av prydplanter i 2012? Sett kryss ved organismene som ble brukt, før opp antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling.

Skade-organisme	Nytteorganisme	Nytte-organisme benyttet (sett kryss)	Antall behandlinger/utsetninger	Behandlet areal (gjennomsnitt) m <sup>2</sup>
<b>Bladlus</b>	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Ervi</i> ). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Colemani</i> ). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus, miks. 50% <i>Aphidius colemani</i> , 50% <i>Aphidius ervi</i>	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot bladlus ( <i>Aphidoletes aphidimyza</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Hærmygg</b>	Nematoder ( <i>Steinernema</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Jordboende sopp</b>	Mycostop ( <i>Streptomyces</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Mellus (hvitfly)</b>	Snylteveps mot mellus ( <i>Encarsia formosa</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus ( <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus, miks (50% <i>Encarsia formosa</i> og 50 % <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Preferal WG ( <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> ), nyttesopp	<input type="checkbox"/>		
<b>Spinnmidd</b>	Rovmidd mot spinnmidd ( <i>Phytoseiulus persimilis</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Trips</b>	Tripsrovmidd ( <i>Amblyseius cucumeris</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Amblyseius swirskii</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovtege ( <i>Orius majusculus</i> )	<input type="checkbox"/>		

Andre biologiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet



⊥

⊥

**Kommentarer:**

Takk for hjelpen!  
Vennligst returner skjemaet i vedlagte svarconvolutt.

⊥

⊥

7

⊥





**Statistisk sentralbyrå**  
 Statistics Norway  
 2225 Kongsvinger

Underlagt taushetsplikt

**Plantevernmidler i veksthus 2012**  
 Snittblomster i veksthus



**Oppgi kontaktperson**

Navn:

Telefon:

--	--

**1 Dyrket bedriften snittblomster i veksthus i 2012?**

Opplysninger om produksjon av prydplanter gis i eget vedlagt skjema.

Ja

Nei → Avslutt og send skjemaene for snittblomster og prydplanter i vedlagte svarkonvolutt.



Sett kryss for hvilke arter som bedriften dyrket i 2012:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tulipan                     | <input type="checkbox"/> Gypsophila (Brudeslør) |
| <input type="checkbox"/> Rose                        | <input type="checkbox"/> Alstroemeria           |
| <input type="checkbox"/> Lilje (Martha og asiatiske) | <input type="checkbox"/> Andre                  |
| <input type="checkbox"/> Krysantemum                 |   |



**2 Hvor mange uker i løpet av 2012 ble det dyrket snittblomster i veksthus?**

Uker

**3 Oppgi arealet av snittblomster som ble dyrket i veksthus i 2012. Oppgi et gjennomsnitt dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden.**

m<sup>2</sup>



RA-0659-2

Bokmål 12.12 430





### Kjemiske plantevernmidler

**4** Ble det brukt kjemiske plantevernmidler på snittblomster i 2012?

- Ja  
 Nei → **9**

**5** Hvor stor prosentandel av arealet med snittblomster ble behandlet minst én gang med kjemiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

**6** Hva slags gulvdekke har veksthuset der det ble benyttet kjemiske midler?

Anslå hvor stor prosentandel av arealet som er:

Uten fast gulvdekke i hele eller deler av veksthuset (jordgulv o.a.)

Fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp

Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann

**7** Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av snittblomster i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.

Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1,0 0 0	kg, liter
<b>Midler mot skadedyr:</b>					
<input type="checkbox"/>	Admiral 10 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Apollo 50 SC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Calypso SC 480			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Confidor 70 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Conserve			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Decis Mega EW 50			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Exemptor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Fastac 50			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Ferra Proff			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Floramite 240 SC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Karate 2,5 WG			,	Kg







**7** forts. Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av snittblomster i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.

Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1 , 0 0 0	kg, liter
<b>Midler mot skadedyr:</b>					
<input type="checkbox"/>	Karate Zeon			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Karate 5 CS			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Milbeknock			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Nissorun			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Perfection 500 S			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Pirimor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Sluxx			,	Kg
<input type="checkbox"/>	SmartBayt Profesjonell			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Thiovit Jet			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Vertimec			,	Liter





**7** forts. Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av snittblomster i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.

Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1 , 0 0 0	kg, liter
<b>Midler mot sopp:</b>					
<input type="checkbox"/>	Aliette 80 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Acrobat WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Amistar			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Apron XL			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Delan WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Fungaflor 100 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Previcur N			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Ridomil Gold Granulat			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Rizolex 50 FW			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Rovral 75 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Switch 62,5 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Teldor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Thiovit Jet			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Topas 100 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Topsin WG			,	Kg

Andre kjemiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





- 8** Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av snittblomster? Sett kryss for hvilke typer spredeutstyr som ble brukt i 2012.

### Type spredeutstyr

- Høytrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggtakesprøyte
- Sprøyterobot

Spesifiser fabrikat:

- Annet utstyr (Kaldtåkeaggregat (stasjonær type), varmtåkeaggregat (stasjonær og bærbar type, små trykksprøyter etc.)

Spesifiser type spredeutstyr:



### Biologiske plantevernmidler

*Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.*

- 9** Ble det brukt biologiske midler på snittblomster i 2012?

- Ja
- Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte konvolutt.

- 10** Hvor stor prosentandel av arealet med snittblomster ble behandlet minst én gang med biologiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent





**11** Hvilke biologiske midler ble brukt i produksjonen av snittblomster i 2012? Sett kryss ved organismene som ble brukt, før opp antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling.

Skade-organisme	Nytteorganisme	Nytte-organisme benyttet (sett kryss)	Antall behandlinger/utsetninger	Behandlet areal (gjennomsnitt) m <sup>2</sup>
Bladlus	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Ervi</i> ). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Colemani</i> ). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus, miks. 50% <i>Aphidius colemani</i> , 50% <i>Aphidius ervi</i>	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot bladlus ( <i>Aphidoletes aphidimyza</i> )	<input type="checkbox"/>		
Hærmygg	Nematoder ( <i>Steinernema</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
Jordboende sopp	Mycostop ( <i>Streptomyces</i> )	<input type="checkbox"/>		
Mellus (hvitfly)	Snylteveps mot mellus ( <i>Encarsia formosa</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus ( <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus, miks (50% <i>Encarsia formosa</i> og 50 % <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Preferal WG ( <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> ), nyttesopp	<input type="checkbox"/>		
Spinnmidd	Rovmidd mot spinnmidd ( <i>Phytoseiulus persimilis</i> )	<input type="checkbox"/>		
Trips	Tripsrovmidd ( <i>Amblyseius cucumeris</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Amblyseius swirskii</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovtege ( <i>Orius majusculus</i> )	<input type="checkbox"/>		

Andre biologiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





**Kommentarer:**

Takk for hjelpen!

Vennligst returner skjemaet i vedlagte svarconvolutt.





**Statistisk sentralbyrå**  
 Statistics Norway  
 2225 Kongsvinger

Underlagt taushetsplikt

## Plantevernmidler i veksthus 2012

### Salat i veksthus



#### ● Oppgi kontaktperson

Navn:

Telefon:

--	--

#### 1 Dyrket bedriften salat i veksthus i 2012?

Ja

Nei

→ Avslutt og send skjemaet i vedlagte svarkonvolutt.



#### 2 Hvor mange uker i løpet av 2012 ble det dyrket salat i veksthus?

Uker

#### 3 Oppgi arealet av salat som ble dyrket i veksthus i 2012. Oppgi et gjennomsnitt dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden.

m<sup>2</sup>



RA-0659-3

Bokmål 12.12 430





### Kjemiske plantevernmidler

**4** Ble det brukt kjemiske plantevernmidler på salat i 2012?

- Ja  
 Nei → **9**

**5** Hvor stor prosentandel av arealet med salat ble behandlet minst én gang med kjemiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

**6** Hva slags gulvdekke har veksthuset der det ble benyttet kjemiske midler? Anslå hvor stor prosentandel av arealet som er:

Uten fast gulvdekke i hele eller deler av veksthuset (jordgulv o.a.)

Fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp

Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann



**7** Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av salat i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.



Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
------------	--------------	---------------------	--	--	-----------



Eksempel

1

1 0 0

1,0 0 0

kg, liter

**Midler mot skadedyr:**



Confidor 70 WG

Kg



Conserve

Liter



Ferra Proff

Kg



Pirimor

Kg



Sluxx

Kg



SmartBayt Profesjonell

Kg

**Midler mot sopp:**



Aliette 80 WG

Kg



Previcur Energy

Liter



Previcur N

Liter



Rovral 75 WG

Kg

Andre kjemiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet



3







- 8** Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av salat? Sett kryss for hvilke typer spredeutstyr som ble brukt i 2012.

### Type spredeutstyr

- Høytrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggståkesprøyte
- Sprøyterobot

Spesifiser fabrikat:

- Annet utstyr (Kaldtåkeaggregat (stasjonær type), varmtåkeaggregat (stasjonær og bærbar type, små trykksprøyter etc.)

Spesifiser type spredeutstyr:

### Biologiske plantevernmidler



*Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.*

- 9** Ble det brukt biologiske midler på salat i 2012?

- Ja
- Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte konvolutt.

- 10** Hvor stor prosentandel av arealet med salat ble behandlet minst én gang med biologiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent





**11** Hvilke biologiske midler ble brukt i produksjonen av salat i 2012? Sett kryss ved organismene som ble brukt, før opp antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling.

Skade-organisme	Nytteorganisme	Nytte-organisme benyttet (sett kryss)	Antall behandlinger/utsetninger	Behandlet areal (gjennomsnitt) m <sup>2</sup>
<b>Bladlus</b>	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Ervi</i> ). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Colemani</i> ). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus, miks. 50% <i>Aphidius colemani</i> , 50% <i>Aphidius ervi</i>	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot bladlus ( <i>Aphidoletes aphidimyza</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Hærmygg</b>	Nematoder ( <i>Steinernema</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Jordboende sopp</b>	Mycostop ( <i>Streptomyces</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Minerfluer</b>	Snylteveps mot minerfluer ( <i>Dacnusa sibirica</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot minerfluer ( <i>Diglyphus isaea</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot minerfluer, miks (10% <i>Diglyphus isea</i> og 90% <i>Dacnusa sibirica</i> )	<input type="checkbox"/>		

Andre biologiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





**Kommentarer:**

Takk for hjelpen!

Vennligst returner skjemaet i vedlagte svarconvolutt.





**Statistisk sentralbyrå**  
 Statistics Norway  
 2225 Kongsvinger

Underlagt taushetsplikt

## Plantevernmidler i veksthus 2012

Urter i veksthus



### 1 Oppgi kontaktperson

Navn:

Telefon:

--	--

### 2 Dyrket bedriften urter i veksthus i 2012?

Ja

Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte svarconvolutt.

### 3 Hvor mange uker i løpet av 2012 ble det dyrket urter i veksthus?

Uker
------



### 4 Oppgi arealet av urter som ble dyrket i veksthus i 2012. Oppgi et gjennomsnitt dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden.

	m <sup>2</sup>
--	----------------



RA-0659-4

Bokmål 12.12 430





### Kjemiske plantevernmidler

**4** Ble det brukt kjemiske plantevernmidler på urter i 2012?

- Ja  
 Nei → **9**

**5** Hvor stor prosentandel av arealet med urter ble behandlet minst én gang med kjemiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

**6** Hva slags gulvdekke har veksthuset der det ble benyttet kjemiske midler?

Anslå hvor stor prosentandel av arealet som er:

Uten fast gulvdekke i hele eller deler av veksthuset (jordgulv o.a.)

Fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp

Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann

**7** Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av urter i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.

Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1,0 0 0	kg, liter
<b>Midler mot skadedyr:</b>					
<input type="checkbox"/>	Conserve			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Pirimor			,	Kg

Andre kjemiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





**8** Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av urter? Sett kryss for hvilke typer spredeutstyr som ble brukt i 2012.

**Type spredeutstyr**

- Høytrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggståkesprøyte
- Sprøyterobot

Spesifiser fabrikat:

- Annet utstyr (Kaldtåkeaggregat (stasjonær type), varmtåkeaggregat (stasjonær og bærbar type, små trykksprøyter etc.)

Spesifiser type spredeutstyr:

**Biologiske plantevernmidler**



*Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.*

**9** Ble det brukt biologiske midler på urter i 2012?

- Ja
- Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte konvolutt.

**10** Hvor stor prosentandel av arealet med urter ble behandlet minst én gang med biologiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent



11 Hvilke biologiske midler ble brukt i produksjonen av urter i 2012? Sett kryss ved organismene som ble brukt, før opp antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling.

Skade-organisme	Nytteorganisme	Nytte-organisme benyttet (sett kryss)	Antall be-handlinger/utsetninger	Behandlet areal (gjennomsnitt) m <sup>2</sup>
Bladlus	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Ervi</i> ). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Colemani</i> ). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus, miks. 50% <i>Aphidius colemani</i> , 50% <i>Aphidius ervi</i>	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot bladlus ( <i>Aphidoletes aphidimyza</i> )	<input type="checkbox"/>		
Hærmygg	Nematoder ( <i>Steinernema</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
Jordboende sopp	Mycostop ( <i>Streptomyces</i> )	<input type="checkbox"/>		
Mellus (hvitfly)	Snylteveps mot mellus ( <i>Encarsia formosa</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus ( <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus, miks (50% <i>Encarsia formosa</i> og 50 % <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Preferal WG ( <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> ), nyttesopp	<input type="checkbox"/>		
Spinnmidd	Rovmidd mot spinnmidd ( <i>Phytoseiulus persimilis</i> )	<input type="checkbox"/>		
Trips	Tripsrovmidd ( <i>Amblyseius cucumeris</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Amblyseius swirskii</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovtege ( <i>Orius majusculus</i> )	<input type="checkbox"/>		

Andre biologiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





**Kommentarer:**

[Empty comment box]

Takk for hjelpen!

Vennligst returner skjemaet i vedlagte svarkonvolutt.







**Statistisk sentralbyrå**  
 Statistics Norway  
 2225 Kongsvinger

Underlagt taushetsplikt

## Plantevernmidler i veksthus 2012

Tomat i veksthus



### 1 Oppgi kontaktperson

Navn:

Telefon:

--	--

### 2 Dyrket bedriften tomat i veksthus i 2012?

Ja

Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte svarconvolutt.



### 3 Hvor mange uker i løpet av 2012 ble det dyrket tomat i veksthus?

	Uker
--	------

### 4 Oppgi arealet av tomat som ble dyrket i veksthus i 2012. Oppgi et gjennomsnitt dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden.

	m <sup>2</sup>
--	----------------



RA-0659-5

Bokmål 12.12 430





### Kjemiske plantevernmidler

**4** Ble det brukt kjemiske plantevernmidler på tomat i 2012?

Ja

Nei → **9**

**5** Hvor stor prosentandel av arealet med tomat ble behandlet minst én gang med kjemiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

**6** Hva slags gulvdekke har veksthuset der det ble benyttet kjemiske midler? Anslå hvor stor prosentandel av arealet som er:

Uten fast gulvdekke i hele eller deler av veksthuset (jordgulv o.a.)

Fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp

Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann



**7** Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av tomat i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.



Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1 , 0 0 0	kg, liter

**Midler mot skadedyr:**

<input type="checkbox"/>	Apollo 50 SC (ved oppal)			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Confidor 70 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Conserve			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Ferra Proff			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Floramite 240 SC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Nissorun			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Pirimor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Sluxx			,	Kg
<input type="checkbox"/>	SmartBayt Profesjonell			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Steward			,	Kg

**Midler mot sopp:**

<input type="checkbox"/>	Fungaflor 100 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Previcur Energy			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Previcur N			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Revus			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Rovral 75 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Teldor			,	Kg

Andre kjemiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





**8** Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av tomat? Sett kryss for hvilke typer spredeutstyr som ble brukt i 2012.

**Type spredeutstyr**

- Høytrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggtakesprøyte
- Sprøyterobot

Spesifiser fabrikat:

- Annet utstyr (Kaldtåkeaggregat (stasjonær type), varmtåkeaggregat (stasjonær og bærbar type, små trykksprøyter etc.)  
Spesifiser type spredeutstyr:

**Biologiske plantevernmidler**



*Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.*

**9** Ble det brukt biologiske midler på tomat i 2012?

- Ja
- Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte konvolutt.

**10** Hvor stor prosentandel av arealet med tomat ble behandlet minst én gang med biologiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent



**11** Hvilke biologiske midler ble brukt i produksjonen av tomat i 2012? Sett kryss ved organismene som ble brukt, før opp antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling.

Skade-organisme	Nytteorganisme	Nytte-organisme benyttet (sett kryss)	Antall behandlinger/utsetninger	Behandlet areal (gjennomsnitt) m <sup>2</sup>
<b>Bladlus</b>	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Ervi</i> ). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Colemani</i> ). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus, miks. 50% <i>Aphidius colemani</i> , 50% <i>Aphidius ervi</i>	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot bladlus ( <i>Aphidoletes aphidimyza</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Hærmygg</b>	Nematoder ( <i>Steinernema</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Jordboende sopp</b>	Mycostop ( <i>Streptomyces</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Mellus (hvitfly)</b>	Snylteveps mot mellus ( <i>Encarsia formosa</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus ( <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus, miks (50% <i>Encarsia formosa</i> og 50 % <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovtege mot mellus ( <i>Macrolophus caliginosus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Fôr til <i>Macrolophus caliginosus</i> , sommerfuglegg av <i>Ephestia ssp</i>	<input type="checkbox"/>		
	Preferal WG ( <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> ), nyttesopp	<input type="checkbox"/>		
<b>Minerfluer</b>	Snylteveps mot minerfluer ( <i>Dacnusa sibirica</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot minerfluer ( <i>Diglyphus isaea</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot minerfluer, miks (10% <i>Diglyphus isea</i> og 90% <i>Dacnusa sibirica</i> )	<input type="checkbox"/>		
<b>Spinnmidd</b>	Rovmidd mot spinnmidd ( <i>Phytoseiulus persimilis</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot spinnmidd ( <i>Feltiella acarisuga</i> )	<input type="checkbox"/>		

Andre biologiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet

⌞

⌞

**Kommentarer:**

Takk for hjelpen!  
Vennligst returner skjemaet i vedlagte svarkonvolutt.

⌞

⌞

6

⌞



**Statistisk sentralbyrå**  
 Statistics Norway  
 2225 Kongsvinger

Underlagt taushetsplikt

**Plantevernmidler i veksthus 2012**  
 Agurk i veksthus



**Oppgi kontaktperson**

Navn:

Telefon:

--	--

**1 Dyrket bedriften agurk i veksthus i 2012?**

Ja

Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte svarconvolutt.

**2 Hvor mange uker i løpet av 2012 ble det dyrket agurk i veksthus?**

Uker



**3 Oppgi arealet av agurk som ble dyrket i veksthus i 2012. Oppgi et gjennomsnitt dersom arealet varierte i løpet av dyrkingsperioden.**

m<sup>2</sup>



RA-0659-6

Bokmål 12.12 430





### Kjemiske plantevernmidler

**4** Ble det brukt kjemiske plantevernmidler på agurk i 2012?

Ja

Nei → **9**

**5** Hvor stor prosentandel av arealet med agurk ble behandlet minst én gang med kjemiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent

**6** Hva slags gulvdekke har veksthuset der det ble benyttet kjemiske midler? Anslå hvor stor prosentandel av arealet som er:

Uten fast gulvdekke i hele eller deler av veksthuset (jordgulv o.a.)

Fast dekke med drenering til grunn og/eller avløp

Fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vanningsvann





**7** Hvilke kjemiske plantevernmidler ble brukt i produksjonen av agurk i 2012? Sett kryss ved midlene som ble brukt. Fyll inn antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling samt mengde preparat (ikke utblandet) som ble brukt gjennom året.



Sett kryss	Preparatnavn	Antall behandlinger	Gjennomsnittlig behandlet areal m <sup>2</sup>	Totalt forbruk av preparatet (ikke utblandet) i 2012	Benevning
<input checked="" type="checkbox"/>	Eksempel	1	1 0 0	1,0 0 0	kg, liter

**Midler mot skadedyr:**

<input type="checkbox"/>	Apollo 50 SC (ved oppal)			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Confidor 70 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Conserve			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Ferra Proff			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Floramite 240 SC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Nissorun			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Pirimor			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Sluxx			,	Kg
<input type="checkbox"/>	SmartBayt Profesjonell			,	Kg

**Midler mot sopp:**

<input type="checkbox"/>	Fungaflor 100 EC			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Previcur Energy			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Previcur N			,	Liter
<input type="checkbox"/>	Rovral 75 WG			,	Kg
<input type="checkbox"/>	Teldor (ved oppal)			,	Kg

Andre kjemiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





**8** Hvilke typer spredeutstyr ble benyttet ved produksjonen av agurk? Sett kryss for hvilke typer spredeutstyr som ble brukt i 2012.

**Type spredeutstyr**

- Høytrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (25-150 bar)
- Lavtrykksprøyte med slangetrommel og dysepistol/-rifle (2-25 bar)
- Vannrett spredebom - motorinntrekk
- Vannrett spredebom - manuell betjening
- Sprøytetårn - motorinntrekk
- Sprøytetårn - manuell betjening
- Ryggsprøyte
- Ryggtakesprøyte
- Sprøyterobot

Spesifiser fabrikat:

- Annet utstyr (Kaldtåkeaggregat (stasjonær type), varmtåkeaggregat (stasjonær og bærbar type, små trykksprøyter etc.)

Spesifiser type spredeutstyr:



**Biologiske plantevernmidler**

*Biologiske plantevernmidler er nytteorganismer som insekter, rovmidd, nematoder, sopp, bakterier og virus.*

**9** Ble det brukt biologiske midler på agurk i 2012?

- Ja
- Nei → Avslutt og send skjemaet i vedlagte konvolutt.

**10** Hvor stor prosentandel av arealet med agurk ble behandlet minst én gang med biologiske midler? Gi svaret etter beste skjønn.

prosent





**11** Hvilke biologiske midler ble brukt i produksjonen av agurk i 2012? Sett kryss ved organismene som ble brukt, før opp antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling.

Skade-organisme	Nytteorganisme	Nytte-organisme benyttet (sett kryss)	Antall behandlinger/utsetninger	Behandlet areal (gjennomsnitt) m <sup>2</sup>
Bladlus	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Ervi</i> ). Brukes mot grønnflekka veksthusbladlus og potetbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus ( <i>Aphidius Colemani</i> ). Brukes mot ferskenbladlus og agurkbladlus.	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot bladlus, miks. 50% <i>Aphidius colemani</i> , 50% <i>Aphidius ervi</i>	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot bladlus ( <i>Aphidoletes aphidimyza</i> )	<input type="checkbox"/>		
Hærmygg	Nematoder ( <i>Steinernema</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
Jordboende sopp	Mycostop ( <i>Streptomyces</i> )	<input type="checkbox"/>		
Mellus (hvitfly)	Snylteveps mot mellus ( <i>Encarsia formosa</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus ( <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot mellus, miks (50% <i>Encarsia formosa</i> og 50 % <i>Eretmocerus eremicus</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Preferal WG ( <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> ), nyttesopp	<input type="checkbox"/>		
Minerfluer	Snylteveps mot minerfluer ( <i>Dacnusa sibirica</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot minerfluer ( <i>Diglyphus isaea</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Snylteveps mot minerfluer, miks (10% <i>Diglyphus isea</i> og 90% <i>Dacnusa sibirica</i> )	<input type="checkbox"/>		

forts. neste side





**11** forts. Hvilke biologiske midler ble brukt i produksjonen av agurk i 2012? Sett kryss ved organismene som ble brukt, før opp antall behandlinger og anslått gjennomsnittlig areal per behandling.

Skade-organisme	Nytteorganisme	Nytte-organisme benyttet (sett kryss)	Antall behandlinger/utsetninger	Behandlet areal (gjennomsnitt) m <sup>2</sup>
Spinnmidd	Rovmidd mot spinnmidd ( <i>Phytoseiulus persimilis</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Gallmygg mot spinnmidd ( <i>Feltiella acarisuga</i> )	<input type="checkbox"/>		
Trips	Tripsrovmidd ( <i>Amblyseius cucumeris</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Amblyseius swirskii</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovmidd ( <i>Hypoaspis ssp</i> )	<input type="checkbox"/>		
	Rovtege ( <i>Orius majusculus</i> )	<input type="checkbox"/>		

Andre biologiske preparat føres eventuelt i kommentarfeltet sist i skjemaet





**Kommentarer:**

Takk for hjelpen!

Vennligst returner skjemaet i vedlagte svarkonvolutt.



## Figurregister

5.1. Andel av veksthusareal som ble behandlet med nytteorganismer, etter produksjon. 2012. Prosent .....	14
5.2. Andel av akkumulert areal av behandlinger mot ulike skadegjørere fordelt på produksjoner. 2012. Prosent .....	16
5.3. Andel av veksthusareal som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2012. Prosent.....	17
5.4. Andel av totalt akkumulert behandlet areal fordelt på hovedgrupper av plantevernmidler og produksjoner. 2012. Prosent.....	18
5.5. Andel av akkumulert areal av behandlinger med hovedgrupper av kjemiske plantevernmidler, etter produksjon. 2012. Prosent .....	18
5.6. Fordeling av golvdekke i veksthus med bruk av kjemisk plantevern. 2012. Prosent ...	21

## Tabellregister

3.1.	Jordbruksbedrifter i utvalget, antall godkjente svar og svarprosent.....	11
4.1.	Variasjonskoeffisient for noen utvalgte variable etter vekst. Hele landet.....	13
A1.	Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på prydplanter, areal og varighet av kulturen. 2012.....	23
A2.	Veksthusbedrifter med bruk av nytteorganismer på grønnsaker og urter, areal og varighet av kulturen. 2012.....	23
A3.	Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på prydplanter og areal av prydplanter behandlet med kjemiske midler. 2012.....	23
A4.	Veksthusbedrifter med bruk av kjemiske midler på grønnsaker og urter og areal av grønnsaker og urter behandlet med kjemiske midler. 2012.....	23
A5.	Veksthusbedrifter med prydplanter etter biologisk eller kjemisk plantevern på areal av prydplanter. 2012. Prosent.....	24
A6.	Veksthusbedrifter med grønnsaker og urter etter biologisk eller kjemisk plantevern på areal av grønnsaker og urter. 2012. Prosent.....	24
A7.	Akkumulert areal av prydplanter med bruk av nytteorganismer mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter.....	24
A8.	Akkumulert areal av prydplanter med bruk av nytteorganismer mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter.....	24
A9.	Akkumulert areal av grønnsaker med bruk av nytteorganismer mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter.....	24
A10.	Akkumulert areal av grønnsaker med bruk av nytteorganismer mot ulike hovedtyper av skadegjørere. 2012. Kvadratmeter.....	25
A11.	Akkumulert areal med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter.....	25
A12.	Akkumulert areal med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter.....	25
A13.	Akkumulert areal med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter.....	25
A14.	Akkumulert areal med bruk av ulike nytteorganismer. Prydplanter og grønnsaker. 2012. Kvadratmeter.....	26
A15.	Akkumulert areal av prydplanter behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2012. Kvadratmeter.....	26
A16.	Akkumulert areal av grønnsaker behandlet med ulike hovedtyper av kjemiske plantevernmidler. 2012. Kvadratmeter.....	26
A17.	Akkumulert areal med bruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter.....	26
A18.	Akkumulert areal med bruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter.....	26
A19.	Akkumulert areal med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter.....	27
A20.	Akkumulert areal med bruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter.....	27
A21.	Akkumulert areal med bruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2012. Kvadratmeter.....	27
A22.	Totalt beregnet forbruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012.....	27
A23.	Totalt beregnet forbruk av ulike soppmidler, etter vekst. 2012.....	27
A24.	Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012.....	28
A25.	Totalt beregnet forbruk av ulike skadedyrmidler, etter vekst. 2012.....	28
A26.	Totalt beregnet forbruk av ulike vekstregulerende midler, etter vekst. 2012.....	28
A27.	Areal med prydplanter som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2012. Prosent.....	28
A28.	Areal med grønnsaker som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter type utstyr som ble brukt. 2012. Prosent.....	28
A29.	Areal med prydplanter som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2012. Prosent.....	29
A30.	Areal med grønnsaker som ble behandlet med kjemiske plantevernmidler, etter golvdekke. 2012. Prosent.....	29

**B** Returadresse:  
Statistisk sentralbyrå  
NO-2225 Kongsvinger

Avsender:  
**Statistisk sentralbyrå**

Postadresse:  
Postboks 8131 Dep  
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:  
Kongens gate 6, Oslo  
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: [ssb@ssb.no](mailto:ssb@ssb.no)  
Internett: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)  
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-8827-2 (trykt)  
ISBN 978-82-537-8828-9 (elektronisk)  
ISSN 0806-2056

ISBN 978-82-537-8827-2



9 788253 788272



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway