

# Säkert växtskydd - Hantering

Rådgivningsunderlag för modul 13 A

Omfattar även växthus

Framtaget av Anette Bramstorp, HIR Skåne, och Klara Löfvist, Jordbruksverket,  
i samarbete med Greppa Näringen

Framtagen 2022-05-13, uppdaterat 2024-12-13



Europeiska jordbruksfonden för  
landsbygdsutveckling: Europa  
investerar i landsbygdsområden

# Innehåll

Växtskyddsmedel i miljön .....	3
Regelverk.....	8
Grundvillkor .....	10
Märkning av växtskyddsmedel .....	11
Konsumentskydd .....	12
Riskbedöm och planera växtskyddsarbetet.....	13
Säker förvaring av växtskyddsmedel.....	16
Transport av bekämpningsmedel .....	18
Säker påfyllning .....	19
Säker spruta .....	22
Spruteteknik – val av spridare .....	24
Spruteteknik i växthus .....	28
Personlig skyddsutrustning.....	29
Emballage och rester.....	31
Rengöring av sprutan .....	33
Dokumentation .....	35
Skyddsavstånd .....	37
Ogräsbekämpning på gårdsplaner .....	39
Handlingsplan vid olyckor.....	40

# Växtskyddsmedel i miljön

## Miljömål och etappmål

Växtskyddsmedel berör främst följande miljömål.

- Giftfri miljö
- Grundvatten av god kvalitet
- Levande sjöar och vattendrag
- Ett rikt odlingslandskap

Det finns även etappmål som berör växtskyddsmedel. Etappmål syftar till att göra det lättare att nå miljömålen och identifierar en önskad omställning av samhället.

- Användningen av växtskyddsmedel med särskilt farliga egenskaper, vilket är kandidatämnen för substitution, ska minska väsentligt till 2030.

## Indikatorer följer upp miljömålen

Växtskyddsmedel i ytvatten är en indikator för miljömålet Giftfri miljö. Till hjälp för att bedöma denna indikator används toxicitetsindex för växtskyddsmedel i ytvatten. Indexet visar hur risken för skador på vattenlevande organismer förändras över åren. Indexet beräknas genom att uppmätta halter av aktiva ämnen i den svenska miljöövervakningen sätts i relation till respektive ämnes riktvärde för ytvatten. Över den tidsperiod som mätningarna har pågått är trenden svagt nedåtgående.

<https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/giftfri-miljo/vaxtskyddsmedel-i-ytvatten/>

## Kandidatämnen för substitution

Dessa ämnen beslutas på EU-nivå och listas i en bilaga till förordningen (EU) 2015/408. På listan finns ämnen som idag ingår i flera vanligt förekommande produkter, både herbicider, fungicider, insekticider. Orsaken till att ämnena bör bytas ut kan vara exempelvis dess giftighet, persistens, bioackumulerande egenskaper. Vid prövning av nya produkter tittar Kemikalieinspektionen därför extra på om alternativ finns. Följande ämnen finns idag på listan.

Herbicider	Fungicider	Insekticider	Tillväxtreglering
Aklonifen	Bensovindiflupyr	Gamma-cyhalotrin	Paklobutrazol
Diflufenikan	Cyprodinil	Pirimikarb	
Flufenacet	Difenokonazol		
	Fludioxinil		
	Fluopikolid		
	Metalaxyl		
	Tebukonazol		

## Gränsvärden och riktvärden

### Gränsvärden för dricksvatten

Gränsvärden för dricksvatten finns i Livsmedelsverkets föreskrift om dricksvatten, LIVSFS 2022:12. Motsvarande gränsvärden finns i EU:s dricksvattendirektiv, 2020/2184. Följande gränsvärden gäller för färdigt dricksvatten hos användaren och för dricksvatten som tappas på flaskor eller andra behållare:

- 0,1 mikrogram/l ( $\mu\text{g/l}$ ) av ett enskilt aktivt ämne av ett bekämpningsmedel
- 0,5  $\mu\text{g/l}$  för flera aktiva ämnen tillsammans.

I begreppet bekämpningsmedel ingår växtskyddsmedel och biocider.

0,1  $\mu\text{g/l}$  = 1 g aktiv substans i 10 miljoner liter vatten.

### Riktvärden för vattenlevande organismer i ytvatten

Riktvärdet för vattenlevande organismer anger den högsta halt då man inte kan förvänta sig några negativa effekter av ett ämne, både med tanke på akuta skador och kroniska skador. Hänsyn har tagits till den säsongrelaterade användningen och de förhållanden som kan råda i mindre vattendrag där vattnet kan vara mer stillastående. En osäkerhetsfaktor är inräknad och bristande dataunderlag ger en högre faktor. Riktvärdena har tagits fram av Sveriges Lantbruksuniversitet på uppdrag av Naturvårdsverket och finns tillgängliga på [www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/miljoovervakning/programomraden/jordbruksmark/](http://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/miljoovervakning/programomraden/jordbruksmark/)

Riktvärdena används för utvärdering av växtskyddsmedelshalter i ytvatten inom den nationella miljöövervakningen och är inte lagligt bindande kvalitetskrav. Några exempel ges i tabellen nedan. För vissa ämnen kan riktvärdet vara lägre än detektionsgränsen, till exempel för vissa insekticider.

### Miljökvalitetsnormer

EU:s vattendirektiv ligger till grund för vattenförvaltningen i Sverige, d.v.s. det arbete som myndigheter och kommuner ska bedriva för att förbättra eller bibehålla bra kvalitet på dricksvatten och ytvatten. Det finns även andra EU-direktiv som vattenförvaltningen ska ta hänsyn till, exempelvis direktiv om grundvatten, dricksvatten, miljögifter, avloppsvatten, badvatten.

Det finns fem vattendistrikt i Sverige och i varje distrikt en särskild vattenmyndighet. Vattenmyndigheten klassificerar vilken status utpekade vattenförekomster har i vattendistriktet. Utifrån detta fastställer man miljökvalitetsnormer som ska vara uppfyllda inom en viss tid, exempelvis ”god status till 2033”. Vid bedömningen tittar man på flera kvalitetsfaktorer, och för varje kvalitetsfaktor kan det finnas flera olika parametrar som vägs samman.

#### Grundvatten

För grundvatten ingår bekämpningsmedel som en kvalitetsfaktor för kemisk status. För god status krävs att halterna ligger under gränsvärdena för dricksvattenkvalitet.

#### Ytvatten

För ytvatten ingår växtskyddsmedel som en kvalitetsfaktor för både ekologisk status och ke-

misk status. För båda är det ett antal utpekade ämnen som man tittar på, och dessa är gemensamma i alla EU-länder. För varje ämne finns ett fastställt jämförvärde som måste uppfyllas för att statusen ska betraktas som god. Dessa finns i Hav- och vattenmyndighetens föreskrift, HVMFS 2019:25.

[www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/miljokvalitetsnormer-for-ytvatten.html](http://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/miljokvalitetsnormer-for-ytvatten.html)

Halt av ämne mikrogram/liter	Riktvärde ytvatten	Miljökvalitetsnorm ytvatten	
		Ekologisk status	Kemisk status
Aklonifen	0,5		0,12
Atrazin			0,6
Bentazon	350	27	
Bifenox	0,015		0,012
Cypermترین	0,000053		0,00008
Diflufenikan	0,025	0,01	
Diklorprop	16	10	
Glyfosat	100	100	
Imidaklopid	0,009	0,005	
Isoproturon	1,3		0,3
Kloridazon	60	10	
MCPA	13	1	
Mekoprop, mekoprop-p	2,7	20	
Metribuzin	0,79	0,08	
Metsulfuronmetyl	0,037	0,02	
Pirimikarb	0,09	0,09	
Simazin			1

## Fynd av växtskyddsmedel i vatten och luft

### Miljöövervakning av växtskyddsmedel i Sverige

Inom den svenska miljöövervakningen undersöks sedan 2002 rester av växtskyddsmedel i fyra bäckar i Skåne, Halland, Västergötland och Östergötland. Bäckarna ligger i små avrinningsområden, cirka 800–1 600 hektar, där jordbruk dominerar med omkring 90 procent av arealen. Prover tas i ytvattnet, i bottensediment och i grundvattnet. Inom miljöövervakningen tas även ytvattenprover i två större åar i Skåne, Skivarpsån och Vegeån, samt regnvattenprover från Hallahus vid Söderåsen i Skåne och från Norunda i Uppland. Vid Hallahus provtas även luft. Några resultat från miljöövervakningen följer här.

- I grundvatten detekteras få substanser och inte någon gång sedan provtagningarna började har den sammanlagda halten överstigit 0,5 µg/l.
- I grundvatten har i enstaka fall halten för ett enskilt ämne överstigit 0,1 µg/l. Detta har då varit glyfosat, bentazon, metamitron, metribuzin, metalaxyl och BAM. BAM är en nedbrytningsprodukt av diklobenil, som förbjöds i början på 90-talet, och av fluopikolid, som godkändes 2012.
- I sediment detekteras många av våra fungicider. Även herbiciden diflufenikan detekteras i en stor andel av sedimentproven.

- I luft och nederbörd detekteras flera ämnen som inte är godkända i Sverige, vilket visar på att det förekommer långväga transport. Av de i dag godkända ämnena är prosulfokarb ett vanligt fynd, liksom några vanliga fungicider.
- I ytvatten detekteras framför allt herbicider, men också några vanliga fungicider. Insekticider är mer sällsynt.
- Vanligaste fynden av herbicider i ytvatten är bentazon, glyfosat och dess nedbrytningsprodukt AMPA. Nedbrytningsprodukten BAM är fortfarande relativt vanlig, liksom klopyralid och diflufenikan.
- Endast i enstaka fall har halten av en herbicid legat över ämnets riktvärde. Detta har då varit diflufenikan, där riktvärdet överskreds i ca 2 procent av proverna år 2023. Detta var en förbättring jämfört med tidigare, vilket pekar på att den informationskampanj som bedrivits och de åtgärder som gjorts haft positiv effekt.
- Insekticider är annars de ämnen som oftast påträffats i halter över sitt riktvärde. För taufluvalinat överskreds riktvärdet i ca 7 procent av proverna 2023.
- Högst summahalt i ytvattenprov uppmäts ofta i samband med behandlingsintensiva perioder, såsom försommar och hösten.
- Jämfört med 2002 har den sammanlagda halten av växtskyddsmedel i ytvattnet förändrats lite. I Vemmenhögsån i Skåne där provtagningar pågått sedan tidigt 90-tal, har summahalterna dock minskat kraftigt sedan starten. Den största förklaringen är en bättre hantering som minskar risken för punktkällor och avdrift.

SLU har datavärdskapet för den nationella miljöövervakningen avseende växtskyddsmedel i vattenmiljön. [www.slu.se/institutioner/vatten-miljo/miljoanalys/bekampningsmedel/](http://www.slu.se/institutioner/vatten-miljo/miljoanalys/bekampningsmedel/)

## Riktade undersökningar vid växthus

Miljöövervakningen omfattar vanligtvis inte växthusnära områden. Under ett par år har dock den löpande miljöövervakningen kompletterats med mätningar i vattendrag från områden med odling av trädgårdsgrödor. Den första riktade undersökningen gjordes 2008. Vid denna provtagning ingick två växthusnära områden. Under 2017–2018 gjordes en omfattande studie helt inriktad på läckage från växthus genom provtagning både uppströms och nedströms växthus.

I undersökningen 2008 påträffades fler fynd över riktvärdet i vatten från de två växthusområdena jämfört med vatten från de fyra områdena med frilandsodling. Studien 2017–2018 visade att vissa substanser med tillåten användning i växthus hittades oftare och/eller i högre halt i studien jämfört med i den nationella miljöövervakningen, exempelvis propamokarb och imidaklopid.

Studierna visade på stor skillnad mellan växthus vilket pekar på att riskminimerande åtgärder har effekt, exempelvis rutiner för hanteringen av växtskyddsmedel och tekniska lösningar för att minimera läckage från recirkulerande system.

[www.slu.se/ew-nyheter/2019/3/lackage-av-vaxtskyddsmedel-fran-vaxthus--fortsatt-risk-minskningsarbete-kravs/](http://www.slu.se/ew-nyheter/2019/3/lackage-av-vaxtskyddsmedel-fran-vaxthus--fortsatt-risk-minskningsarbete-kravs/)

## Regionala pesticiddatabasen

Regionala pesticiddatabasen, RPD, samlar resultat från provtagningar av växtskyddsmedel i yt- och grundvatten som görs utanför den nationella miljöövervakningen. I databasen finns provtagningar från 1983 fram till 2016 och det går att söka på län, vattendistrikt, olika typ av

vattenförekomster, olika ämnen eller grupper av växtskyddsmedel samt indikatorer inom Vattendirektivet. Databasen förvaltas av SLU.

[www.slu.se/institutioner/mark-miljo/miljoanalys/dv/regionala-pesticiddatabasen/](http://www.slu.se/institutioner/mark-miljo/miljoanalys/dv/regionala-pesticiddatabasen/)

På uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten gjordes 2014 två viktiga sammanställningar av trenderna för det svenska grundvattnet och för Skånes ytvatten från 1980-talet fram till idag. Vad gäller halterna i grundvattnet visar sammanställningen en tydligt nedåtgående trend. De historiskt höga halterna av BAM, atrazin och dess nedbrytningsprodukter samt bentazon är alla på väg ner. Diklobenil, vars nedbrytningsprodukt är BAM, och atrazin är förbjudna sedan början av 1990-talet och effekten syns tydligt nu. Användningsområdet för bentazon har begränsats, samtidigt som rutinerna för säker hantering blivit bättre.

[www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/SLU-Centrum-for-kemiska-bekampningsmedel-i-miljon/publikationer/rapporter-fran-ckb/2014-1-kemiska-bekampningsmedel-i-grundvatten-1986-2014/](http://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/SLU-Centrum-for-kemiska-bekampningsmedel-i-miljon/publikationer/rapporter-fran-ckb/2014-1-kemiska-bekampningsmedel-i-grundvatten-1986-2014/)

## Spridningsvägar

### Spridningsvägar vid spridning i fält

Spridning till vattenmiljön sker via punktutsläpp eller genom diffust läckage från fältet. Punktkällor kan vara små eller stora spill från platsen för påfyllning och rengöring, där sprutan parkeras, där smutsiga dunkar samlas, från olycksplatser eller vid användning på hårdgjorda ytor utan möjlighet till uppsamling. Härifrån kan rester av växtskyddsmedel transporteras genom ytavrinning eller läckage genom marken. Diffust läckage är då växtskyddsmedel transporteras från mark till vattendrag genom ytavrinning och yterosion, läckage genom markprofilen eller via vindavdrift.

- Vindavdrift kan minskas genom val av sprutteknik och anpassade skyddsavstånd.
- Ytavrinning kan minskas genom säker hantering, skyddsavstånd, bevuxna skydds-zoner.
- Utlakning från punktkällor kan minskas genom säker hantering.
- Utlakning från fältet är svårare att åtgärda eftersom det beror på väderlek och ämnets egenskaper. Strategier för att minska utlakningen från fältet diskuteras mer i rådgivningsmodulerna 13 I Integrerat växtskydd och 13 C Vattenskyddsområde.

### Spridningsvägar från växthus

Spridning till vattenmiljön från växthus uppstår främst när vatten som är kontaminerat med växtskyddsmedelsrester lämnar växthusen. Följande vattenflöde kan vara kontaminerat.

- Överskottsvatten från bevattning som inte samlas upp.
- Läckage från recirkulerande bevattningssystem.
- Kondensvatten.
- Tvättvatten från filter, bassänger och växthusrengöring.
- Lakvatten från förvaring av organiskt material (kompost).

Spridning via punktkällor kan, precis som i lantbruket, vara små eller stora spill från platsen för påfyllning och rengöring eller där växtskyddsmedlen förvaras.

# Regelverk

## Olika typer av regler

**Lagar** - stiftas av Riksdagen, till exempel miljöbalken, arbetsmiljölagen.

**Förordningar, SFS** – beslutas av Regeringen.

**Föreskrifter, FS** - utfärdas av myndigheter. I föreskrifter används ofta ordvalet *skall*. Följande myndigheter berör på något sätt hantering av växtskyddsmedel.

- Naturvårdsverket
- Kemikalieinspektionen
- Arbetsmiljöverket
- Jordbruksverket
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Skogsstyrelsen
- Havs- och vattenmyndigheten
- Livsmedelverket
- Länsstyrelserna
- Kommunerna

**Allmänna råd, AR** - ges ut av myndigheter som vägledning vid tolkning av lagar och föreskrifter. I allmänna råd står det oftast *bör*. Det är inget lagbrott att inte följa ett allmänt råd, men vid en rättslig prövning är de allmänna råden starkt vägledande för domstolen när det bedöms om någon brutit mot en lag eller föreskrift.

## Miljöbalken (SFS 1998:808)

Bekämpningsmedelshantering berörs av:

2 kap: *Allmänna hänsynsregler* såsom Försiktighetsprincipen och Substitutionsprincipen

7 kap: *Skydd av område* såsom vattenskyddsområden

14 kap: *Kemiska produkter och biotekniska organismer*

15 kap: *Avfall och producentansvar*

## Mer detaljerade lagkrav och allmänna råd

Kunskapskrav för att hantera växtskyddsmedel

Förordningen (2008:245) om kemiska produkter och biotekniska organismer, Förordningen (2014:425) om bekämpningsmedel, SJVFS 2014:35 om behörighet att använda växtskyddsmedel, KIFS 2022:3 om bekämpningsmedel.

Krav på sprutor, egen översyn, funktionstest och godkännande

Maskindirektivet 2006/42/EG fram till 19 januari 2027, Maskinförordningen (EU) 2023/1230 från 20 januari 2027, AFS 2023:4 om produkter – maskiner, EU-direktiv 2009/128/EG om hållbar användning av bekämpningsmedel, Förordningen 2014:425 om bekämpningsmedel, SJVFS och allmänna råd 2016:23 om översyn, funktionstest och godkännande av utrustning för yrkesmässig spridning av växtskyddsmedel.

Transport av bekämpningsmedel

MSBFS 2022:3 om transport av farligt gods, AFS 2023:10 om risker i arbetsmiljön.



### Avfall och farligt avfall

Avfallsförordningen SFS 2020:614.

### Förvaring av bekämpningsmedel

Förordningen 2014:425 om bekämpningsmedel, NFS 2015:2 om spridning och viss övrig hantering av växtskyddsmedel, AFS 2023:10 om risker i arbetsmiljön, Lag 2010:1011 om brandfarliga och explosiva varor.

### Skydd för sprutförare

Arbetsmiljölagen 1977:1160, AFS 2023:10 om risker i arbetsmiljön, AFS 2023:11 om arbetsutrustning och personlig skyddsutrustning – säker användning, AFS 2023:11 om utformning av arbetsplatser, Förordningen 1998:901 om verksamhetsutövarens egenkontroll.

### Förbud på särskilda platser utan anmälan, tillstånd, informationsskyldighet

Förordningen 2014:425 om bekämpningsmedel, NFS 2015:2 om spridning och viss övrig hantering av växtskyddsmedel, KIFS 2022:3 om bekämpningsmedel.

### Vattenskyddsområde

NFS 2015:2 om spridning och viss övrig hantering av växtskyddsmedel, SLVFS 2022:12 om dricksvatten, skyddsföreskrifter i enskilda vattenskyddsområden.

### Riskbedömning, förebygga personolyckor och första hjälpen

AFS 2023:10 om risker i arbetsmiljön, AFS 2023:11 om arbetsutrustning och personlig skyddsutrustning – säker användning, AFS 2023:11 om utformning av arbetsplatser, Förordningen 1998:901 om verksamhetsutövarens egenkontroll, AFS 2023:2 Planering och organisering av arbetsmiljöarbete – grundläggande skyldigheter för dig med arbetsgivaransvar.

### Påfyllning av spruta, bekämpning i fält och rengöring av spruta

Förordningen 2014:425 om bekämpningsmedel, NFS 2015:2 om spridning och viss övrig hantering av växtskyddsmedel.

### Integrerat växtskydd

Förordningen 2014:425 om bekämpningsmedel, SJVFS och allmänna råd 2014:42 om integrerat växtskydd, EU-direktiv 2009/128/EG om hållbar användning av bekämpningsmedel.

### Dokumentation av bekämpning

Förordningen 2014:425 om bekämpningsmedel, SJVFS 2015:49 om dokumentationskrav för yrkesmässiga användare av växtskyddsmedel, förordning EG nr 1107/2009 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden.

# Grundvillkor

Grundvillkor är regler som alla lantbrukare i EU måste följa för att få full utbetalning av sökta stöd eller ersättningar. Grundvillkor är främst kopplade till jordbruksverksamhet. Växthusproducenter har därför inga grundvillkor som gäller deras produktion.

## Lagkrav är grunden

Grundvillkor är regler som berör:

- Miljö
- Folkhälsa
- Växtskydd
- Djurhälsa och djurskydd

Därtill finns krav som handlar om hur åkermark, betesmark och slätteräng hålls i hävd. För den som har ett åtagande för miljöersättning kan det också finnas *villkor* som berör spridning av gödsel och växtskyddsmedel.

De flesta grundvillkor är inte nya regler utan de finns redan i de EU-förordningar som gäller eller genom att Sverige har infört EU-direktiv i svensk lagstiftning.

Det är den som ansöker om gårdsstödet och miljöersättningarna som har ansvar för att driften sköts på ett riktigt sätt även om de direkta arbetsuppgifterna sköts av någon annan.

## Grundvillkor vid användning av växtskyddsmedel

Det finns två slag av grundvillkor. SMR är verksamhetskrav som idag är nationell lagstiftning. GAEC är normer som Sverige infört för att uppnå mål inom EU:s gemensamma jordbrukspolitik. Följande berör växtskyddsmedel.

- SMR 5 Livsmedelssäkerhet i växtodlingen, säker produktion av foder. Innefattar förvaring avskilt från foder och livsmedel, rätt användning enligt produktens märkning samt dokumentation.
- SMR 7 Endast växtskyddsmedel som är godkända i Sverige får användas, och användningen ska följa produktens märkning.
- SMR 8 Hållbar användning av bekämpningsmedel. Innefattar att sprutföraren har behörighet och tillstånd för användning, att förvaringen av växtskyddsmedel uppfyller lagkraven, att spridningsutrustningen är godkända av Jordbruksverket, samt att beslut inom vattenskyddsområden och bevarandeplaner inom Natura 2000 följs.
- GAEC 4 6 meter fast skyddsavstånd intill sjö eller vattendrag. Med vattendrag menas bäck, å, flod, älv, kanal eller damm.

# Märkning av växtskyddsmedel

Produktens märkning består av etikett med bruksanvisning och eventuell bipacksedel. Användare av växtskyddsmedel ska alltid utgå från produktens märkning.

I samband med att produkten godkänns anger Kemikalieinspektionen de yttre ramarna för godkännandet. Dessa villkor för användning återfinns i **Bekämpningsmedelsregistret**. Den firma som innehar produkten i Sverige kan därefter välja att lägga till ytterligare villkor, ge ett snävare användningsområde, bestämma lämpliga dosintervall och användningstidpunkter, ange strategier för att undvika resistens med mera. Detta framgår av produktens märkning men inte av Bekämpningsmedelsregistret.

Det går inte alltid att avgöra av produktens märkning vad som är villkor beslutade i samband med godkännandet och vad som är rekommendationer eller begränsningar för att växtskyddsmedlet ska fungera bäst. Utgå från att all information under rubriken **Användningsområde** på etiketten är grundvillkor.

## UPMA

Beslut om utvidgat produktgodkännande för mindre användningsområde, s.k. UPMA, återfinns inte på produktens märkning utan kan hittas i Bekämpningsmedelsregistret. Det Kemikalieinspektionen har beslutat avseende gröda, högsta dosering och skyddsåtgärder för dispens eller UPMA-godkännandet gäller som grundvillkor.

För nyare UPMA-beslut finns även en bruksanvisning i Bekämpningsmedelsregistret. Bruksanvisningen innehåller viktig information kring användningen.

UPMA godkännandet följer alltid det ordinarie godkännandet av produkten. Vid omregistrering måste därför ett nytt UPMA sökas.

## Dispens

Beslut om dispens återfinns inte på produktens märkning utan kan hittas i Bekämpningsmedelsregistret. Dispens kan enbart ges i nödfall, för en situation som hotar en odling och som inte kan avhjälpas på annat sätt. Dispens ges för högst 120 dagar.

## Förnyat produktgodkännande

När ett produktgodkännande förnyas kan villkoren för användning ändras men registreringsnumret förbli detsamma. Även om miljöbalken ställer krav på att användare av växtskyddsmedel ska hålla sig uppdaterade om aktuella bestämmelser är nuvarande tolkning att den information som finns på den aktuella förpackning som används gäller. För de förpackningar som redan finns ute på marknaden gäller alltså befintlig märkning.

# Konsumentskydd

## Rätt användningsområde – gröda, dos, tidpunkt

Växtskyddsmedel måste vara godkända av Kemikalieinspektionen för att få användas. I godkännandet anges i vilka grödor växtskyddsmedlet får användas samt när och hur. De detaljerade villkoren i godkännandet baseras på bland annat studier av effektivitet, selektivitet, påverkan på omgivning, miljö samt foder-/livsmedelssäkerhet.

## Karenstider minskar risken för resthalter

Konsumenten skall kunna lita på att det inte finns skadliga rester av växtskyddsmedel i livsmedel. Livsmedelverket fastställer gränsvärden och gör stickprovskontroller. Risken för överskridna resthalter är störst i frukt och grönt.

Risken för resthalter kan bero på växtskyddsmedlets egenskaper, dos, väderlek samt tiden som förflyter mellan bekämpning och skörd. För att inte få oönskade resthalter i vegetabilier finns villkor om karenstid. Karenstiden är den minsta tid, uttryckt i dygn, som måste förflyta mellan bekämpning och skörd.

För många produkter finns, i stället för karenstid, villkor kring användningstidpunkt, ofta i form av utvecklingsstadium. Detta är i regel fallet för produkter som används tidigt i grödans utveckling och då det är lång tid till skörd. Godkänd användningstidpunkt beror i regel på när produkten har avsedd effekt och samtidigt liten påverkan på grödan.

Om det finns en beslutad karenstid för produkten ska denna dokumenteras i sprutjournalen. Därefter ska även verkligt skördedatum dokumenteras, i sprutjournalen eller på annan plats där uppgiften lätt kan plockas fram.

## Skyddsavstånd

Se särskilt kapitel.

## Skyltning vid bekämpning varnar allmänheten

Vid bekämpning i växthus ska varningsskylt och uppgifter om villkor för tillträde sättas upp direkt efter bekämpning. Varningen ska finnas vid varje ingång och vara kvar så länge det är olämpligt att gå in. Tider för återinträde finns angivet i användarvillkoren.

Vid bekämpning på plats där allmänheten får färdas fritt, med undantag av åkermark, ska anslag sättas upp en vecka i förväg och sitta kvar en månad efter spridning. Observera att det inför bekämpning kan krävas anmälan eller tillstånd från kommunens miljökontor.

## Vattenskyddsområde

För att skydda dricksvattentäkter ska kommuner upprätta vattenskyddsområden. Den som vill använda växtskyddsmedel inom primär eller sekundär skyddszon måste i regel söka tillstånd för detta. Mer om detta finns i rådgivningsmodul 13 C, vattenskyddsområde.

# Riskbedöm och planera växtskyddsarbetet

För att se till att arbetet med växtskyddsmedel kan ske med så liten risk för miljö, hälsa och olycksfall som möjligt krävs att den som är ansvarig för verksamheten gör en riskbedömning och planerar arbetet utifrån denna. Riskbedömningen ska omfatta nedanstående delar:

## Riskbedömning

- Vilka produkter behöver vi och vilka får vi använda?
- Kan växtskyddsmedlet bytas ut mot ett annat med mindre risker?
- Vilka miljö- och hälsoskadliga egenskaper har dessa ämnen?
- Är produkten formulerad på sådant sätt att riskerna ökar eller minskar?
- I vilken mängd använder vi olika ämnen?
- Om flera produkter innehåller samma ämne, finns det risk att den sammanlagda mängden överskrider den mängd maxdoserna avser?
- Har vi bra utrustning för påfyllning och rengöring?
- Har vi bra rutiner för hur vi hanterar växtskyddsmedel?

## Planering

- Behörighet eller tillstånd för att hantera, använda och transportera växtskyddsmedel finns.
- De lagkrav, branschkrav och kontraktkrav som berör verksamheten är kända.
- Villkor inom vattenskyddsområde, Natura 2000, miljötillstånd etcetera är kända.
- Det är känt var inom verksamheten det finns krav på särskild hänsyn. Markera på karta.
- Om sprutningen görs av en maskinstation är ansvarsfrågan utredd mellan verksamhetsutövaren och den entreprenör som hyrs in.
- Sprutan är kalibrerad, funktionstestad och godkänd av Jordbruksverket (ryggsprutor och kalldimningsaggregat är undantagna från detta krav).
- Aktuella säkerhetsdatablad finns tillgängliga för alla produkter.
- Användarvillkoren är kända för alla produkter.
- Personlig skyddsutrustning finns och används korrekt.
- Om jag har anställd personal finns en förteckning över farliga produkter i verksamheten.
- Om jag har anställd personal som ska hantera klass 1-medel finns skriftliga instruktioner.
- Beredskap och nedskrivna rutiner för olyckshändelser finns.

## Karta över känsliga objekt

Utgångspunkten kan vara SAM-kartan eller annan tydlig karta, där följande delar markeras.

- Öppet vatten, d.v.s. vattendrag som är vattenförande hela året.
- Skydds zoner intill vattendrag.
- Dricksvattenbrunnar och vattentäkter (även grannarnas om de ligger nära dina fält).
- Dammar och mägerhål.
- Dräneringsbrunnar.
- Öppna diken.
- Biodlingar, ekologiska odlingar, växthus.
- Trädgårdar, förskolor, skolor med mera
- Biotoper som omfattas av generella biotopskyddet eller annat områdesskydd.

## Situationsplan över gårdsområdet

Med tanke på beredskap för olycksfall är en situationsplan viktig. Markera följande.

- Cisterner för dieselolja och eldningsolja.
- Pannor.
- Kemikalieförråd.
- Påfyllningsplats för spruta.
- Kyllager.
- Lagringsplats för gödningsmedel som kan explodera om det utsätts för kraftig upphettning, till exempel N34.
- Gastuber.
- Huvudströmbrytare.
- Anslutningsdon för reservverk.
- Brandsläckare, brandpost, släckvatten.
- Utrymningsvägar och återsamlingsplats vid fara.
- Utrustning för första hjälpen och ev. nöddusch.
- Stamlösningar för växtnäring.
- Förvaringsplats för växtnäring.

## Lejer bort sprutning

Om sprutning lejs bort bör ett skriftligt kontrakt finnas som garanterar att lagar och regler efterlevs. Observera att detta kan vara krav i odlingskontrakt. Ansvaret måste vara tydligt mellan den som har odlingen och den som utför bekämpningsarbetet.

Råd kring ansvarsfördelning finns i broschyren **Beställning av behandling med växtskyddsmedel**, som tagits fram av Säkert växtskydd och kan laddas ned i Jordbruksverkets webbutik.

## Säkerhetsdatablad

Säkerhetsdatablad ska finnas tillgängliga för alla hälsofarliga eller brandfarliga kemiska produkter. På säkerhetsdatabladet finns viktig risk- och skyddsinformation. Detta krav gäller för alla. Stöd för detta finns i miljöbalkens hänsynsregler och i arbetsmiljölagstiftningen.

## Användningsvillkor

När växtskyddsmedel godkänds får de villkor för användning som styr hur preparatet får användas och hanteras. Dessa omfattar tillåtna grödor, dosering, antal tillåtna behandlingstillfällen, behandlingstidpunkter, karenstider samt ytterligare åtgärder som behövs till skydd för sprutföraren, miljön och människor i närheten. Exempel på skyddsåtgärder i användningsvillkor är avdriftsreducerande utrustning, skyddsavstånd, särskild påfyllningsteknik, skyddsutrustning, villkor för återinträde i behandlad gröda, hantering av behandlade växtdelar, användning av skörderester från behandlad gröda.

## Förteckning över farliga ämnen

Den som bedriver verksamhet med anställd eller inhyrd personal ska ha en förteckning över samtliga hälso- eller brandfarliga kemiska produkter som den anställde kommer i kontakt med i verksamheten. Det kan vara växtskyddsmedel, syror, glykol, lacknafta, avfettningsmedel med mera. Som förteckning godkänns en pärm med säkerhetsdatablad och tydligt register men

förteckningen ska vara aktuell och daterad. Det går också bra att samla säkerhetsdatablad digitalt på en tillgänglig dator, i god ordning under en särskild mapp. En bra regel är att se över förteckningen årligen och byta ut säkerhetsdatablad som är äldre än 3 år.

## Skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner

Om det finns anställda ska det finnas skriftliga hanterings- och skyddsinstruktioner för arbete med växtskyddsmedel i klass 1. I kommentarerna till föreskriften anges att det även kan vara nödvändigt med instruktioner när preparat i klass 2 hanteras om dessa irriterar hud eller kan ge allergi vid hudkontakt samt om arbetet innebär särskilda risker såsom till exempel vid bekämpning i växthus eller vid användning av icke godkända medel i försöksodlingar. Ett sätt att göra en skriftlig instruktion kan vara att tillsammans gå igenom det aktuella säkerhetsdatabladet och markera särskilt viktiga punkter, till exempel lämplig skyddsutrustning, var och hur påfyllning får ske, hantering av spill och avfall och rengöring av förpackningar.

## Beredskap och rutiner för olyckor

Denna utrustning ska finnas.

- Brandsläckningsutrustning i närheten av sprutförrådet.
- Första hjälpen i alla traktorer och vid arbetsställen där farliga arbeten görs, till exempel verkstad och packhall.
- Vatten, tvål och ögondusch nära tillhands vid all hantering av växtskyddsmedel och platser för tillredning av växtnäring.
- Nedskrivna rutiner för olyckor, till exempel större och mindre spill av växtskyddsmedel, personolyckor, brand.

# Säker förvaring av växtskyddsmedel

## För säker förvaring krävs att

- Växtskyddsmedel förvaras svåråtkomligt för barn och andra obehöriga, d.v.s. utan behörighet, vilket innebär att de ska vara inlåsta eller under uppsikt.
- Växtskyddsmedel förvaras skilt från livsmedel och foder och inte i närheten av explosiva varor såsom till exempel bensin, K-sprit och kemikalier i tryckbehållare.
- Förrådet är placerat så att det inte finns risk att foder och livsmedel förorenas när preparat och tomemballage hanteras.
- Växtskyddsmedel förvaras i ett invallat utrymme eller en invallad behållare. Antingen kan golvet vara ogenomsläppligt utan avlopp och försett med tröskel eller liknande som gör att spill kan kvarhållas eller så kan preparaten ställas på nedsänkta hyllplan med kant alternativt ställas i plastbackar. Allt för att kunna kvarhålla ett eventuellt spill.
- Absorberande material finns i närheten så att ett ev. spill kan samlas upp.
- Växtskyddsmedel förvaras i originalförpackningar. Om man tvingas föra över ett medel till en annan dunk än originaldunken ska denna märkas tydligt med preparatnamn och varningstext. Fäst gärna ett säkerhetsdatablad runt handtaget. Betat utsäde ska förvaras i märkta och täta förpackningar.
- Säkerhetsdatablad över de farliga kemikalier som används finns tillgängliga för den som hanterar ämnena. Säkerhetsdatabladen ska vara aktuella och bör uppdateras efter 3 år.
- Handlingsplan för olyckor finns väl synlig där arbetet bedrivs, med kortfattade instruktioner för vad som ska göras i händelse av spill, personolyckor, brand.
- Beredskap för olyckor finns i nära anslutning till förvaring och påfyllning, i form av rent vatten, tvål, ögondusch och utrustning för första hjälpen. Det ska också finnas utrustning för att snabbt ta hand om spill såsom uppsugningsmaterial, skyffel och avfallskärl.
- Alla utgångna preparat sorteras ut från sprutförrådet och lämnas till destruktion då tidpunkt för sista användningsdag passerats.

## För säker förvaring bör

- Växtskyddslagret inventeras regelbundet. I odlingskontrakt kan det krävas en aktuell inventeringslista över växtskyddsmedel i lager. Aktuell lagerlista gör det också lättare att hålla koll på preparat som går ut och ska användas upp.
- Förrådet vara i god ordning och rent. Det bör finnas tillräckligt utrymme på golv och hyllor för både stora och små förpackningar. Hyllplanen bör vara av icke-absorberande material och på praktisk höjd. Torra produkter bör förvaras ovanför flytande.
- Förrådet ha god ventilation direkt till ytterluft.
- Förrådet vara frostfritt eftersom en del preparat är frostkänsliga.
- Det finnas bra belysning för att hitta rätt och undvika misstag. Elinstallationer ska vara brandsäkra och ta hänsyn till gnagarangrepp.
- Brandskyddsaspekterna beaktas vid nybyggnation. Välj då en konstruktion som står emot brand i minst 30 minuter.
- Skylt, om det behövs för att förhindra skador på hälsa eller miljö.



## Säker förvaring vid mobil påfyllning

I de fall då påfyllningsplatsen för sprutan ligger en bit ifrån växtskydds-förrådet kan interna transporter av koncentrerat preparat bli nödvändiga. Bäst är dock om kemikalieförråd och påfyllningsplats kan ligga intill varandra. Vid påfyllning i fält krävs att preparaten kan transporteras och förvaras säkert även då de inte är under direkt uppsikt, till exempel i ett låsbart och tätt utrymme på tankvagnen, sprutan eller traktorn.

Råd om hur en säker förvaring bör se ut finns i broschyren *Bygg säkert förråd för växtskyddsmedel* som tagits fram av Säkert växtskydd och kan laddas ner från LRF:s hemsida, [www.lrf.se/las-mer/saker-vaxtskyddshantering/](http://www.lrf.se/las-mer/saker-vaxtskyddshantering/). Broschyren uppdaterades 2023.

## Förvaring av andra farliga kemikalier

Förutom växtskyddsmedel och betningsmedel ska även koncentrerade syror, koncentrerade disk- och desinfektionsmedel och medel för skadedjursbekämpning förvaras säkert. Exempel på krav och rekommendationer är följande.

- Oåtkomligt för barn och andra obehöriga.
- Skilt från livsmedel, foder och förpackningsemballage för dessa.
- Skilt från explosiva varor såsom till exempel bensin, K-sprit och kemikalier i tryckbehållare.
- Förrådet är placerat så att det inte finns risk att foder och livsmedel förorenas när produkter och tomemballage hanteras.
- Ogenomsläppligt golv utan avlopp samt tröskel eller fall och täta anslutningar mot väggarna så att spill inte har möjlighet att rinna ut.
- Flytande gödselmedel och stamlösningskar i växthus bör förvaras i invallat område eller på spilltråg som kan ta hand om eventuellt spill.
- Förvara i originalförpackningar. Om man tvingas föra över en produkt till en annan dunk än originaldunken ska denna märkas tydligt med namn och varningstext. Fäst gärna ett säkerhetsdatablad runt handtaget.
- Säkerhetsdatablad över alla farliga kemikalier som finns i lager, tillgängligt för den som hanterar ämnena. Säkerhetsdatabladen ska vara aktuella och bör uppdateras efter 3 år.
- Handlingsplan för olyckor såsom spill, personolyckor, brand.
- Beredskap för olyckor, i form av uppsugningsmaterial, tvål, vatten och ögondusch.
- Vid mjölkproduktion får det i mjölkkrummet endast förvaras rengörings- och desinfektionsmedel för löpande bruk.
- Vid mjölkproduktion får endast de rengörings- och desinfektionsprodukter som är godkända av Svensk Mjölks *Bra Kemråd* användas.
- Vid IP-certifierad produktion av frukt och grönt får endast de rengöringsmedel, smörjmedel etcetera som är godkända för användning vid livsmedelshantering användas.

## Förvaring av läkemedel

- Mediciner, kanyler, sprutor och skalpeller ska förvaras så att de inte kan hamna i foder eller livsmedel.
- Mediciner bör förvaras i ett låst skåp eller låda.
- Läkemedelsrester och använda kanyler ska förvaras säkert till exempel som riskavfall.

# Transport av bekämpningsmedel

Lantbrukare och växthusodlare transporterar ibland produkter som är klassade som farligt gods, till exempel bekämpningsmedel, syror, bensin. Då dessa används i verksamheten gäller föreskrifter som ligger under Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Under punkt 14 i säkerhetsdatabladet anges om produkten är ADR-klassad (transportklassad) eller inte.

## Allmänna regler vid transport av växtskyddsmedel

- Transport skall ske i originalförpackning.
- Godset ska hållas skilt från foder och livsmedel.
- Förar- och passagerarutrymmet bör vara avskilt från förvaringsutrymmet.
- Förpackningar skall vara säkrade så att de inte kan ramla omkull eller förskjutas.
- Rökförbud i närheten.

## Transport av ADR-klassade preparat

Samtliga villkor ovan gäller samt beroende på syfte, fordon och omfattning även följande.

### Transport i samband med huvudverksamhet - undantag

Transport mellan sprutförråd och fält som ska sprutas är undantagna från ytterligare krav, om den största förpackningen är högst 450 liter och den totala mängden max 1 000 poäng.

### För transport med traktor eller motorredskap - undantag

Alla förpackningsstorlekar och obegränsade mängder kan transporteras utan ytterligare krav om transporten sker utan ekonomisk vinning efter detaljhandel ut till gården.

### För transport med personbil, lastbil av begränsad mängd

- Hösta tillåtna mängd per innerförpackning, till exempel dunk, får inte överskridas.
- Innerförpackningar ska förpackas i ytterförpackning, till exempel kartong, eller på bricka som säkras med skräckfilm.
- Totalvikten för en förpackning med kartong får vara högst 30 kg.
- Bruttovikten för en filmad bricka får vara max 20 kg.
- Varje ytterförpackning ska vara märkt med symbolen till höger.
- Om det är vätskor ska det på ytterförpackningen finnas riktningsspilar.
- Dokument från avsändaren som visar mängden farligt gods.
- Föraren ska ha utbildning enligt ADR-S kapitel 1.3.



### För transport med personbil, lastbil av värdeberäknad mängd

- Högsta tillåtna mängd på ekipaget får omräknat med en värderingsfaktor vara högst 1000.
- Förpackningarna ska vara typgodkända.
- Förpackningarna ska vara korrekt märkta.
- Bestämmelser om samlastning ska följas.
- Godsdeklaration där information ges om transporterad mängd i olika kategorier.
- Föraren ska ha utbildning enligt ADR-S kapitel 1.3.
- Minst en brandsläckare motsvarande 2 kg pulver ska finnas på fordonet.

# Säker påfyllning

För att betraktas som en säker påfyllningsplats krävs generellt följande.

- Säkert underlag.
- Stor yta så att dunkar aldrig behöver ställas utanför påfyllningsplatsen. Rekommendationen är minst 1 m runt om sprutekipaget i transportläge men se till att preparatpåfyllaren även ryms i arbetsläge.
- Tillräckligt skyddsavståndet till vattendrag, vattenförande diken, vattentäcker, dräneringsbrunnar, avlopp, asfalterad gårdsplan, spolplatta, hängrännor, oskyddade stuprör.
- Att påfyllning av vatten kan göras utan risk för överfyllnad eller baksug. Använd gärna bufferttank, överfyllnadsskydd, vattenmätare med automatisk stängningsventil och liknande. Vattenslangen ska hänga över vattenytan för att minimera risken för baksug.

Förhållandena och förutsättningarna i växthus skiljer sig från odlingsverksamhet utomhus. För att en påfyllningsplats i växthus ska betraktas som säker kräv följande.

- Att ett eventuellt spill kan samlas upp.
- Att skyddsavståndet är tillräckligt långt från en utvändigt placerad påfyllningsplats till vattendrag, vattenförande diken, vattentäcker, dräneringsbrunnar, avlopp.
- Att påfyllning av vatten kan göras utan att vattenslangen kommer i kontakt med sprutvätskan.
- Att uppvägning/uppmätning kan göras på ett ställe som kan kvarhålla spill.
- Att internt transporter kan undvikas genom att kemikalieförrådet finns i nära anslutning till platsen.

Alternativet till en fast påfyllningsplats är även i växthus en mobil påfyllnad men **observera** att det i växthus krävs uppsamlingsanordning för att detta ska vara ett godtagbart alternativ.

## Biobädd - ett bra val

- Biobädd är en enkel konstruktion vars syfte är att hålla kvar och bryta ner spill.
- En väl skött biobädd betraktas som en säker påfyllningsplats. Skyddsavståndet får därför vara 15 meter i stället för 30 meter.
- Biobädd är mindre lämpligt om den ska användas för att tvätta sprutekipaget eller om den kommer att utsättas för hög belastning, till exempel omfattande växtskyddsarbete och/eller gården ligger i nederbördsrikt område. Då bör en helt tät konstruktion med uppsamling väljas.
- För växthus där biobädden används mycket vintertid bör en uppvärmd konstruktion väljas. Alternativt kan biobädden placeras nära intill växthusen så att spillvärme från husen tillförs biobädden.
- En biobädd ska alltid placeras utomhus. I växthus anläggs lämpligen en helgjuten platta inne i växthuset på vilken påfyllnad och rengöring kan ske. I den helgjutna plattan placeras en brunn med dränkbar pump som via ledningar för ut vätskan jämnt över den utvändigt placerade biobäddens yta.

- Biobädden ska inte placeras så att stora mängder yt- eller regnvatten från tak kan rinna ner i bädden eller så att grundvatten riskerar tränga in underifrån.
- Biobädden ska gärna omges av biologiskt aktiv mark.
- Större spill, d.v.s. allt synligt spill ska samlas upp och lämnas till destruktion.
- För biomix i jordbruksverksamhet rekommenderas 25:50:25 volymprocent av matjord, finhackad halm respektive torv. I växthus rekommenderas 20:60:20 volymprocent av matjord, finhackad halm respektive torv. Dessa blandningar är utprovade med tanke på hög funktion och lång livslängd.
- Anlägg biobädden 1–3 månader innan användning, eller förkompostera biomixen. Då undviker man en sämre funktion i början till följd av en för porös struktur.
- Ett frodigt gräställe reglerar vattenbalansen i biobädden och indikerar att klimatet är bra för nedbrytning. Gräset etableras lättare om man använder färdig gräsmatta.
- Underhåll är A och O. Därför ska skador i grässkiktet repareras. Varje eller vart annat år kan biobädden behöva fyllas på med ny biomix eller ny halm som myllas ner i det övre skiktet.
- Byt biomix efter 5–8 år. Lägg den gamla biomixen i kompost på till exempel en presenning och med en presenning över. Sprid på åkermark efter ett år.

Mer råd om konstruktion och skötsel av biobäddar finns i broschyren *Bygg säkert biobädd* som tagits fram av Säkert växtskydd och kan laddas ner från LRF:s hemsida, [www.lrf.se/las-mer/saker-vaxtskyddshantering/](http://www.lrf.se/las-mer/saker-vaxtskyddshantering/). Broschyren uppdaterades 2022.

## Platta med uppsamling - ett bra val

- Platta med uppsamling kan vara en del av en gödselplatta kopplad till urinbrunn, en betongplatta med avledning till flytgödselbehållare eller en betongplatta inomhus eller utomhus med uppsamling till en mindre behållare.
- Om plattan är tillräckligt stor eller har tillräckligt ledig yta, har en tät beläggning och om allt vatten som kommer på plattan under året samlas upp i en tät behållare betraktas det som en säker påfyllningsplats. Skyddsavståndet får därför vara 15 meter i stället för 30 meter.
- Uppsamlingstankens volym bör tillsammans med det vatten som kan bli stående på plattan motsvara minst 1,5 gånger spruttankens volym.
- För plattor utomhus är det viktigt att också ta hänsyn till nederbördsmängder, hur ofta tanken kan tömmas och om detta då sker under perioder då det är lämpligt att sprida i fält. Exempelvis motsvarar 10–15 mm regn på en 50 m<sup>2</sup> stor platta 500–750 liter vatten.
- Plattan ska konstrueras så att den klarar höga vattenflöden. En upphöjd kant runt plattan kan kompensera för litet fall. En avloppsränna sväljer stora mängder vatten och skiljer också av jord.
- Större spill, d.v.s. allt synligt spill ska samlas upp och lämnas till destruktion.
- Rester bryts ner mycket lite eller inte alls i uppsamlingsbehållaren. Om plattan används till både påfyllning och tvätt av sprutekipaget bör uppsamlad vätska spridas över en något eller några hektar stor yta. Sprid företrädesvis på stubb.
- Om plattan används till att även tvätta andra maskiner och traktorer kan det beroende på omfattning vara motiverat med oljeavskiljare. Rådgör med kommunens miljökontor.

Mer råd om konstruktion och skötsel av påfyllningsplattor med uppsamling finns i broschyren **Bygg säkert platta med uppsamling** som tagits fram av Säkert växtskydd. Broschyren uppdaterades 2023.

## Mobil påfyllning i fält - ett bra val för jordbruk

- Påfyllning i fält är en bra påfyllningsplats om det går att undvika punktbelastning genom att inte alltid stå på samma ställe.
- Minst 30 meters skyddsavstånd krävs.
- Kräver även tankvagn eller liknande samt utrustning för utvändigt tvätt i fält.
- Kräver säker transport av preparat ut i fält där dunkar är lastsäkrade och placerade så att spill kan samlas upp och att de i fält kan förvaras säkert och utom räckhåll för obehöriga.
- Kräver att även skyddsutrustning och sköljda förpackningar kan tas omhand i fält.

## Mobil påfyllnad med uppsamling - ett bra val i växthus

En mobil påfyllnad med uppsamling kan i växthus åstadkommas på olika sätt. Gemensamt är att de tillåter säker påfyllnad på flera olika platser i växthuset.

En mobil påfyllnad kan skapas genom att:

- Ett fast tråg installeras under sprutans tank över hjulen.
- Sprutan placeras i ett spilltråg som placeras på en pallkrage som kan flyttas runt med truck.
- Sprutan körs upp på ett spilltråg när den ska fyllas på.

Samtliga mobila alternativ kräver att spill kan tas omhand på ett säkert sätt. Detta kan antingen ske via en biobädd, ett biofilter eller om det är mycket små mängder genom att använda absorberande material som därefter hanteras som farligt avfall.

## Bevuxen mark som permanent påfyllningsplats – endast godtagbart vid mycket liten användning i jordbruk

- Att mer permanent fylla på sprutan över biologiskt aktiv och gräsbevuxen mark är endast lämpligt vid mycket liten bekämpningsmedelsanvändning, och enbart i jordbruksverksamheter där bekämpning utförs under odlingssäsongen, d.v.s. då det finns hög biologisk aktivitet.
- Platsen ska vara **odränerad, biologiskt aktiv och med ett ordentligt matjordslager.**
- Minst 30 meters skyddsavstånd krävs.
- Vattenslangen bör vara så lång att det går att flytta runt på markytan.

# Säker spruta

## Testad och godkänd

Växtskyddsprutan ska vara funktionstestad och godkända av Jordbruksverket. Godkännandet baseras på genomfört funktionstest och gäller i tre år från datum för funktionstest.

Om sprutan används mer än 25 ha per meter sprutbom rekommenderas tätare intervall mellan funktionstest. Godkännandet behöver dock bara sökas vart tredje år.

Nyttillverkad CE-märkt utrustning från EES-land eller Turkiet är undantagen i tre år från inköpsdatum. Undantagna är också utrustning som bärs av den som sprutar, till exempel rygg-sprutor, utrustning på skogsmaskiner för behandling av stubbar, utrustning för behandling av plantor genom doppning, betningsutrustning, dimningsaggregat, avstrykare.

## Egen teknisk översyn årligen

Sprutföraren ska göra en egen årlig teknisk översyn av spridningsutrustningen. Detta gäller all spridningsutrustning, även sådan som är undantagen från funktionstest och godkännande.

För utrustning som används utomhus ska översynen göras innan utrustningen används för första gången under kalenderåret. För utrustning som används kontinuerligt över hela året, såsom i växthus, väljer sprutföraren själv bästa tid för årlig översyn.

Den tekniska översynen behöver inte dokumenteras. Jordbruksverket har tagit fram en checklista som kan fungera som underlag. Denna laddas ned i webbutiken, <https://webbutiken.jordbruksverket.se/>.

## Ska medfölja sprutekipaget vid bekämpning utomhus

- Vindhastighetsmätare och vindriktningsvisare
- Termometer
- Färskt vatten och tvål
- Handskar och annan skyddsutrustning
- Utrustning för byte/rensning av munstycken
- Första förbandsutrustning och ögondusch
- Hjälpreda för vindanpassat skyddsavstånd

## Förbättringar av sprutan

Följande teknik är exempel på förbättringar, där några är vanliga idag och andra är ny teknik.

### Säkrare påfyllning:

- Bra fotsteg och avställningsyta, på sprutor som inte kan förses med preparatpåfyllare.
- Preparatpåfyllare och dunksköljningsutrustning. Preparatpåfyllaren bör kunna tömma sig helt, rengöra sig själv och tomförpackningar utan stänk samt vara ansluten till sköljvattentank eller färskvattenledning så att den sköljer med rent vatten.

- Diskmunstycke för dunkar. Kan monteras i preparatpåfyllare, i tanköppningen eller en påfyllningsvask vid sidan om sprutan. Ska vara anslutet så att det förses med rent vatten.
- Flödesmätare på vattenledningen, gärna med automatisk avstängning.
- Sluten överföring/påfyllning (CTS, closed transfer system). Sprutdunken dockas i en påfyllnadsutrustning där påfyllning och rengöring av förpackningen sker automatiskt.

#### Säkrare rengöring:

- Sköljvattentank, som gärna ansluts så att det går att skölja preparatpåfyllare och armatur utan att tanken är tom.
- Tankdiskmunstycke, som monteras så att de når hela tankens insida, gärna långsamt roterande spridare som ger stora droppar.
- Ändventiler på rampsektioner. Underlättar sköljning och rengöring och förhindrar att det står kvar rester av preparat i rampröven.
- Tvättslang för utvändigt avspolning, som tar vatten från färskvattentanken.
- Hel- eller halvautomatiska diskprogram.

#### Säkrare spridning:

- Kolfilter till hyttventilationen.
- Droppskydd och rampfilter.
- Kantspridare (off center).
- Flervalshållare. Förenklar byte av spridare efter behovet att reducera vindavdrift.
- Automatisk munstycksväxling.
- Elmanövrering av huvudventil, tryckreglerventil, delsektionsavstängningar.
- Bomhöjdsautomatik. Håller bommen konstant på inställd höjd över mark/grödan.
- LED-belysning för övervakning av spridarna/spridningsjämnhet vid körning i mörker.
- Rampscirkulation, ger full effekt direkt.
- Sprutvakter som visar liter per hektar, totalareal som behandlats, utsprutad mängd.
- Styrutrustning som kompenserar för hastighetsändring genom reglering av trycket.
- GNSS-utrustning i kombination med styrutrustning för tryck och flöde. Stänger av sektioner eller individuella munstycken för att undvika överlapp eller variera dos.
- Pulsviddsmodulerade spridare, PWM. Elmanövrerad ventil öppnar och stänger flödet till sprutmunstycket med en viss frekvens. Dosen kan på så sätt varieras utan att trycket förändras, och därmed droppstorlek och vindavdrift. Genom att växla mellan flera olika stora munstycken blir reglervidden mycket stor.
- Smart spraying. Sensorteknik som identifierar ogräs och kan styra sprutduschen. Sensorer kan monteras på rampen, robotar, drönare.
- Ogrässcanning. Ogräsförekomsten i fält skannas med hjälp av en ATV eller drönare. Tilldelningskartor tas fram utifrån det.
- SWC (Spraying With Care). Rampmonterad sensor som mäter vindhastighet, vindriktning och temperatur. Informationen förs över till traktormonterad monitor som efter hänsyn till duschkvalitet, dos och bomhöjd beräknar anpassade skyddsavstånd.
- Dropleg. Ökar inträngningen i täta bestånd och kan minska avdriften.

Mer information finns i broschyren *Hur du underhåller och förbättrar sprutan*, som tagits fram av Säkert växtskydd.

# Sprutteknik – val av spridare

## Storlek och märkning

Märkningen av spridare följer oftast en ISO-standard som bland annat anger storlek, färg och munstycksflöde. Storleksmärkningen grundas på flödet i gallon per minut vid 3 bars tryck. Flödet för en viss spridare vid 3 bars tryck fås genom att multiplicera storleken med 0,4. Exempelvis ger spridaren F 02–110 vid 3 bars tryck flödet  $2 \times 0,4$ , d.v.s. 0,8 liter per minut.

Märkningen av spridare gäller oavsett material eller typ. Droppstorlek och duschkvalitet är dock unikt för varje spridare och omfattas inte av standarden.

Spridare för högtryckssprutor i växthus saknar vanligtvis standardiserad färgmarkering.

Märkning	Färg	Flöde vid 3 bar i l/min
0075	Rosa	0,3
01	Orange	0,4
015	Grön	0,6
02	Gul	0,8
025	Lila	1,0
03	Blå	1,2
04	Röd	1,6
05	Brun	2,0
06	Grå	2,4
08	Vit	3,2
10	Ljusblå	4,0

## Duschkvalitet

Droppstorlek och duschkvalitet för en specifik spridare kan utläsas i tabeller utifrån spridarens storlek och tryck vid sprutning. För att beräkna vätskemängd vid önskad duschkvalitet, eller duschkvalitet vid den körhastighet man brukar hålla, behövs följande formler.

$$\text{Vätskemängd (l/ha)} = \frac{\text{Munstycksflöde (l/min)} \times 600}{\text{Hastighet (km/h)} \times \text{Munstycksavstånd (m)}}$$

$$\text{Munstycksflöde (l/min)} = \frac{\text{Vätskemängd (l/ha)} \times \text{Hastighet (km/h)} \times \text{Munstycksavstånd (m)}}{600}$$



Exempel på droppstorlek för ett specifikt munstycke vid olika storlek och tryck.

	F-0075-110 Rosa	F-01-110 Orange	F-015-110 Grön	F-02-110 Gul	F-025-110 Lila	F-03-110 Blå	F-04-110 Röd	F-05-110 Brun	F-06-110 Grå	F-08-110 Vit	F-10-110 Ljusblå
Tryck Bar	Munstycksflöde från ett munstycke ( liter / minut )										
1.50	0.21	0.28	0.42	0.57	0.71	0.85	1.13	1.41	1.70	2.26	2.83
1.75	0.23	0.31	0.46	0.61	0.76	0.92	1.22	1.53	1.83	2.44	3.06
2.00	0.24	0.33	0.49	0.65	0.82	0.98	1.31	1.63	1.96	2.61	3.27
2.25	0.26	0.35	0.52	0.69	0.87	1.04	1.39	1.73	2.08	2.77	3.46
2.50	0.27	0.37	0.55	0.73	0.91	1.10	1.46	1.83	2.19	2.92	3.65
2.75	0.29	0.38	0.57	0.77	0.96	1.15	1.53	1.91	2.30	3.06	3.83
3.00	0.30	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20	1.60	2.00	2.40	3.20	4.00
3.25	0.31	0.42	0.62	0.83	1.04	1.25	1.67	2.08	2.50	3.33	4.16
3.50	0.32	0.43	0.65	0.86	1.08	1.30	1.73	2.16	2.59	3.46	4.32
3.75	0.34	0.45	0.67	0.89	1.12	1.34	1.79	2.24	2.68	3.58	4.47
4.00	0.35	0.46	0.69	0.92	1.15	1.39	1.85	2.31	2.77	3.70	4.62

FIN

MEDIUM

GROV

MYCKET GROV

## Val av spridare

### Hastighet och vätskemängd

Vid val av spridare är hastighet och vätskemängd, tillsammans med droppstorlek, viktiga parametrar som tillsammans påverkar effekt och kapacitet.

I praktiken är det vanligt med hastigheter runt 7–8 km/h. Hastigheter upp till 10 km/h förekommer, men ställer stora krav på bomstabilitet och att spridarna är avdriftsreducerande. 10 km/h motsvarar en vind på 2,7 m/s. Avdriftsreducerande spridare ska normalt köras vid maximalt 8 km/h.

Tillräcklig vätskemängd är viktigt för slutresultatet, särskilt då avdriftsreducerande teknik används. Rekommendationen ligger vid 200 l/ha, med 150 l/ha som ett generellt minimum. I några fall rekommenderas högre vätskemängder, upp mot 250–300 l/ha, exempelvis vid bekämpning i rapsens blomning, vid bekämpning av svamp i majs, potatis och grönsaker.

### Typ av spridare och duschkvalitet

- Spaltspridare: 2–4 bar, 150 l/ha och uppåt, fin-medium duschkvalitet.
- Lowdriftspridare: spaltspridare med trycksänkning, medium-grov duschkvalitet.
- Tvåhålsspaltspridare: ökad täckning på vertikala ytor, ökad risk för avdrift.
- Lång injektorspridare: 4–8 bar, mycket grov duschkvalitet.
- Kort injektorspridare: tryck 2–4 bar, grov duschkvalitet.
- Tvåhåls injektorspridare: ökad täckning.
- Off-center injektorspridare: monteras ytterst på bommen för att minska avdrift.
- Spegelspridare: tryckfall ger större droppar och liten risk för avdrift.
- Spegelspridare av injektortyp: liten risk för avdrift.
- Hydrauliska spridare med lufttillsats: tryckluft blandas med sprutvätska i spridaren.
- Eurofoilspridare: droppbildning med hjälp av fläkt.

## Särskilt avdriftsreducerande utrustning

Många preparat har användningsvillkor som ställer krav på särskilt avdriftsreducerande utrustning. Särskilt avdriftsreducerande utrustning är sådan som i tester har visats ge minst 50 procent lägre avdrift jämfört med referensutrustningen. Med särskilt avdriftsreducerande utrustning är duschkvaliteten mycket grov.

Med användningsvillkoret följer i regel att anpassat skyddsavstånd, trots användning av särskilt avdriftsreducerande utrustning, ska bestämmas som om utrustningen inte används. Om inget annat anges ska skyddsavståndet bestämmas utifrån duschkvalitet grov i ***Hjälpredan för lantbruksspruta med bom*** respektive klass 0 i ***Hjälpredan för fläktspruta i fruktodling***.

För att få kalla utrustningen särskilt avdriftsreducerande måste tillverkare visa på data från provning. I Sverige görs inte sådan provning utan vi har tillämpat det tyska systemet för godkännande, som baseras på tester gjorda vid JKI (Julius Kühn Institut). Inom projektet Säkert växtskydd har det publicerats listor över vilka spridare och sprututrustningar som har särskild avdriftsreduktion enligt dessa tester, ***Särskilt avdriftsreducerande utrustning lantbruksspruta med bom*** respektive ***Särskilt avdriftsreducerande utrustning fläktspruta i fruktodling***. Indelningen har gjorts i klasserna 50, 75, 90 respektive 95 procent för lantbruksspruta med bom. För fläktspruta i fruktodling tillkommer klassen 99 procent.

En spridare kan vara godkänd i olika klasser men då med olika högsta tryck. Exempelvis 1,5 bar vid 90 procent avdriftsreduktion, 3 bar vid 75 procent och 5 bar vid 50 procent. Det tryck som avses är trycket vid spridaren, inte manometertrycket. Det finns ett visst tryckfall mellan manometer och spridare som måste beaktas. Det faktiska trycket vid spridaren får man veta vid ett funktionstest av sprutan då tryckfallet från manometer till yttersta spridaren på varje bomsektion testas. På många nyare sprutor mäts trycket direkt vid spridarna.

Tänk på att villkoret för att en spridare eller sprutteknik är godkänd som särskilt avdriftsreducerande i vissa fall kan ligga utanför det som vanligen rekommenderas för utrustningen. Jämför därför med anvisningar från tillverkaren samt för preparatet som ska användas.

Spridare som klarar kraven för särskild avdriftsreduktion är framför allt injektorspridare och tryckluftsassisterade spridare. Lowdriftspridare uppfyller i regel inte kraven.

PWM-system kan ha en negativ inverkan på avdriftsreduceringen. Man bedömer därför idag att avdriftsreduktionen är en klass lägre jämfört med vad spridaren är klassad som.

## Exempel på spridarval för vanlig lantbruksspruta

På Jordbruksverkets hemsida finns verktyget ***Spridarval*** som kan ge vägledning. I verktyget är det möjligt att söka på spridare utifrån hastighet, vätskemängd, spridarstorlek, tryck, duschkvalitet, avdriftsreduktion och tillverkare. <https://fou.jordbruksverket.se/spridarval/index.php>

Nedan följer några förslag på spridarval, som alla begränsar avdriften jämfört med vanliga spaltspridare, och som också gör det möjligt att klara användningsvillkor upp till 90 procents avdriftsreduktion.

#### Plats för en spridare

- Injektorspridare, kort, tvåhåls, 025, lila, eller 03, blå.  
3–4 bar och 6–8 km/h ger 150–250 l/ha och duschkvalitet medium-grov.  
Klärar 75–90 procent avdriftsreduktion vid lägre tryck.

#### Flervalshållare, odling av spannmål och oljeväxter

Som ovan:

- Injektorspridare, kort, tvåhåls, 025, lila.
- Injektorspridare, kort, tvåhåls, 03, blå.

Samt:

- Injektorspridare, enkel eller tvåhåls, 04, röd.  
4–6 bar och 7–8 km/h ger 250–350 l/ha, duschkvalitet grov-mycket grov.  
Klärar 75–90 procent avdriftsreduktion vid lägre tryck.

#### Flervalshållare, odling av specialgrödor såsom sockerbetor, ärtor, bönor, majs

Som ovan:

- Injektorspridare, kort, tvåhåls, 025, lila, eller 0,3, blå.
- Injektorspridare, enkel eller tvåhåls, 04, röd.

Samt:

- Lowdriftspridare, 02, gul, eller 025, lila.  
2–3 bar och 6–8 km/h ger 100–150 l/ha och duschkvalitet medium.

#### Flervalshållare, odling av potatis och grönsaker

Som ovan:

- Injektorspridare, kort, tvåhåls, 025, lila, eller 0,3, blå.
- Injektorspridare, enkel eller tvåhåls, 04, röd.

Samt:

- Injektorspridare, enkel eller tvåhåls, 05, brun.  
4–6 bar och 7–8 km/h ger 300–400 l/ha, duschkvalitet mycket grov.  
Klärar 90 procent avdriftsreduktion vid lägre tryck.

# Sprutteknik i växthus

I växthusproduktion är olika typer av biologiskt växtskydd en viktig del och även dessa kräver god appliceringsteknik, precis som de kemiska växtskyddsmedlen. I växthus används flera olika typer av sprutor.

## Ryggsprutor

Ryggsprutor används för att behandla mindre begränsade ytor. Dessa sprutor är undantagna från kravet på funktionstest. En bra ryggspruta har anslutningarna upptill på sprutan, bärremmar av material som kan torkas av, dödmansgrepp som gör att den slutar att spruta om man släpper handtaget och en batteridrivna pump.

## Kalldimningsaggregat

I vissa fall används kalldimningsaggregat. Dessa sprutor är undantagna från kravet på funktionstest. De kan antingen vara fast monterade i växthusen eller placerade på ställningar som kan placeras ut i växthuset. Kalldimningsaggregatets spruttank, som rymmer 5–6 liter, fylls på varefter sprutan placeras i husen och lämnas sedan tills sprutningen är utförd. Det blir mindre exponering för sprutföraren då denna enbart fyller på spruttanken. Kalldimning innebär att en fin dimma av växtskyddsmedel appliceras på alla ytor i växthuset vilket innebär att alla ytor blir kontaminerade med växtskyddsmedel direkt efter sprutningen. Det är viktigt att vädra ut växthusen väl efter bekämpningen och att följa återinträdeskravet.

## Kärrsprutor

Vanligen används olika typer av kärrsprutor, främst högtryckssprutor. Även lågtryckssprutor förekommer men i betydligt mindre utsträckning. I prydnadsväxtodlingar är sprutorna kopplade till handhållna lansar eller mindre ramper med främst virvelkammarspridare. I grönsaksodlingar i växthus kopplas de till vertikala ramper av olika slag eller till sprutrobotar som tar sig fram på värmerören. Vid all användning av högtryckssprutor bildas mycket små droppar. Dessa droppar sprids inte bara på grödan utan träffar även alla ytor i växthuset såsom golv, väggar, tak och inredning. Sprutningen är helt eller delvis manuell och sprutföraren som befinner sig i sprutdimman måste därför skydda sig väl. Detta gör att rätt skyddsutrustning är viktigt för sprutföraren, att återinträdestiden följs väl och att de övriga användarvillkor som kan vara kopplade till medlet följs.

# Personlig skyddsutrustning

På bekämpningsmedlets etikett och säkerhetsdatablad finns information om vilken personlig skyddsutrustning som rekommenderas. Ibland är den informationen inte tillräckligt vägledande varför det kan vara svårt att välja rätt. Arbetsmiljöverket har tillsammans med LRF och Jordbruksverket tagit fram förslag på **grundskydd** i olika situationer.

## Grundskydd vid hantering av koncentrerade preparat

Detta gäller för de som har preparatpåfyllare och traktor med tät hytt, eller som ska fylla på ett kalldimningsaggregat i växthus.

- Endagshandskar av nitril, minst tjocklek 0,3 mm och med långt skaft. Byt varje dag.
- Engångshandskar av nitril, helst med långt skaft. Byt efter 10 minuter.
- Eventuellt bomullsvantar i nitrilhandskarna för ökad komfort.
- Visir som skyddar ansikte och ögon. Går att använda i kombination med vissa halvmasker och fungerar bra med glasögon.
- Huvudbonad, som skyddar hjässan.
- Skyddsförkläde av PVC, extra långt så att det räcker över stövelkanten.
- Gummistövlar som enbart används vid bekämpning. Trä overallbyxorna utanpå stövelskaften. Byt inför varje säsong.
- Ögondusch.
- Andningsskydd vid behov, vilket det i regel alltid är i växthus. Partikelfilter av klass P2/P3, där P3 är krav i växthus, samt gasfilter av klass A2. Byt filter ofta, minst en gång per säsong.

## Grundskydd vid sprutning med bomspruta

### Tät traktorhytt

Om traktorhytten är tät behövs kolfilterinsats och partikelfilter. Använd bara kolfiltret i traktorn när det behövs. Byt eller rekonditionera varje år eller efter 300–400 timmars användning. Tänk på att inte dra in bekämpningsmedel i hytten via stövlar och handskar. Skölj av handskarna och ta av dem innan du sätter dig i en tät hytt. Måste du ta med skyddskläderna in i hytten – lägg dessa i en hink eller liknade och ställ denna på golvet i hytten. Undvik att gå i bekämpad gröda.

### Otät hytt

- Halvmask med partikelfilter av klass P2/P3 och gasfilter av klass A2.
- Korttidsoverall eller heltäckande regnställ.
- Skyddshandskar av nitril.
- Huvudbonad.
- Ögondusch.
- Gummistövlar.

## Grundskydd vid sprutning i växthus

- Halv- eller helmask, eller fläktassisterad hätta eller hjälm, med partikelfilter av klass P3 och gasfilter av klass A2.
- Korttidsoverall av **typ 3**, eller heltäckande regnställ i galon.
- Endagshandskar av nitril.
- Huvudbonad.
- Ögondusch.
- Gummistövlar.

## Skötsel av skyddsutrustningen

Tvätta handskar, stövlar, visir, förkläde och skyddskläder med vatten direkt efter användning. Tvätta all utrustning ordentligt vid arbetets slut och häng upp till tork. Första avsköljningen bör göras över påfyllningsplatsen.

Förvara torrt, ventilerat och lättillgänglig nära preparatförråd eller påfyllningsplats men åtskilt från både privata kläder och arbetskläder. Förvara inte skyddsutrustning i preparatförrådet.

Ta av gas- och partikelfilter från andningsskyddet och skölj masken enligt tillverkarens anvisningar. Förvara filtren i tättslutande plastpåsar.

Tvätta alla kläder efter användning. Tvätta händerna noga!

# Emballage och rester

## Rengöring av förpackningar

### Utan sköljutröstning på sprutan

- Fyll med vatten – Fyll den tomma förpackningen till 1/5 med vatten.
- Sätt på korken – Håll inte för med handen.
- Skaka – Sköljvattnet ska komma åt hela förpackningens insida.
- Töm i tanken – Låt förpackningen rinna av i minst 30 sek.
- Upprepa sköljningen minst 3 gånger – Så att förpackningen säkert är ren.
- Låt droptorka.

### Med sköljutröstning på sprutan

- Skölj tills förpackningen är helt ren.
- Sköljutröstningen måste arbeta med rent vatten, inte vatten från spruttanken.
- Låt droptorka.

Förvara rengjorda förpackningar samlat på särskild plats, exempelvis avgränsat under tak eller på påfyllningsplattan. Undvik att förvara förpackningar i närheten av foder och livsmedel. När förpackningar lämnas till insamling ska locken vara av.

## Rengjorda förpackningar – till återvinning

Tömnda och ordentligt rengjorda förpackningar klassas inte som farligt avfall utan ska lämnas till återvinning. Undantag är produkter märkta med skyddsfraserna S56 och S60. Svenskt växtskydd har inga medlemsföretag med sådana produkter idag.

Eftersom det finns producentansvar på förpackningarna tas rengjorda dunkar emot gratis av det avfallsbolag som får ersättning för detta. Numera är det *SvepRetur* som även anordnar insamling av annan lantbruksplast. Insamling sker två gånger per år på angivna anläggningar. Övriga avfallsbolag tar emot dunkar men har rätt att ta betalt.

## Rester och ej rengjorda förpackningar – farligt avfall

Rester och ej rengjorda förpackningar klassas som farligt avfall och ska lämnas till destruktion.

- Kontakta miljökontoret i din kommun för upplysningar om vad som gäller kring insamlingsplatser. Det kan finnas möjlighet för små företag att lämna mindre mängder till bemannade återvinningscentraler i kommunen.
- Kontakta annars ditt avfallsbolag och ta reda på var insamling av farligt avfall från företag sker och vilka krav som gäller för emballering vid transport till insamlingsstället.

### Anteckningar i avfallsjournal

Uppkommer farligt avfall i verksamheten skall anteckningar föras, s.k. avfallsjournal. Exempel finns i *Miljöhusesyner*. Anteckningarna ska finnas senast när det farliga avfallet lämnar verksamheten. Avfallsjournalen ska sparas i 5 år.

## Rapportering till nationellt avfallsregister

Inom 2 dagar från det att det farliga avfallet lämnar verksamheten ska det rapporteras till Naturvårdsverkets avfallsregister. Följande uppgifter ska lämnas vid rapporteringen.

- Vem avfallet kommer från, inklusive organisationsnummer, samt adress.
- Arbetsställesnummer, s.k. CFAR-nummer från SCB:s företagsregister.
- Typ av farligt avfall med avfallskod.
- Avfallets vikt.
- Till vem avfallet lämnas, inklusive organisationsnummer.
- Vem som transporterar avfallet, inklusive organisationsnummer.

## Anmäl egen transport av farligt avfall

För den som transporterar farligt avfall finns särskilda restriktioner.

- Den som transporterar farligt avfall från egen verksamhet ska ha anmält detta till länsstyrelsen. Anmälan gäller i fem år. Transportanteckningar ska föras. Miljöhusens avfallsjournal fungerar även som transportanteckningar.
- Vid större mängder, >100 kg kemikalierester per år, krävs särskilt tillstånd för transport av farligt avfall.

## Mottagarbevis

För att visa för tillsynsmyndigheten att farligt avfall tagits omhand på rätt sätt krävs någon form av mottagarbevis som sparas i 3 år. Som mottagarbevis gäller faktura eller kvitto.



# Rengöring av sprutan

## Invändig rengöring

- Direkt i fält efter avslutad sprutning.
- I rampen finns rester som motsvarar full dos i 30–100 meter.
- Kvar i tanken kan finnas 3 – 30 liter, beroende på sprutans konstruktion.
- Koncentrerad sprutvätska finns i tankens sump, preparatpåfyllare, omrörningssystem och returslangar.
- Det finns exempel på olycksfall där preparat som innehåller mycket lösningsmedel eller penetreringsolja löst upp gamla sprutrester och orsakat skador.
- I de fall växthus-sprutor rengörs ska tvättvattnet samlas upp och tas om hand via ett biofilter, biobädd eller motsvarande.

## Rekommenderad extrautrustning

- Sköljvattentank på ca 10 % av tankvolymen - dock minst 150 liter.
- Tankspolningsmunstycke - sakta roterande med stora droppar är bäst.

## Förenklad rengöring –

### 1–3% av ursprunglig koncentration på ca 15 min

I regel använder man sig idag av en tredelad sköljning. Undersökningar och försök visar att sköljningen av sprutan blir bättre om den delas upp ytterligare till exempel i fem eller sex delar. Vissa sprutor har en konstruktion som medför att de måste sköljas på ett speciellt sätt för att inte riskera att det finns rester av växtskyddsmedel kvar, till exempel sprutor med rampcirkulation. Sprutans instruktionsbok ger upplysningar om hur sköljning och rengöring ska gå till.

### Gör så här:

1. Kör sprutan tom.
2. Späd ut resterna i tanken med ca 1/3 av färskvattentankens innehåll och sprid i fältet. Om det är möjligt på sprutan bör den första delen färskvatten ledas direkt till ledningar och ramp för att späda ut de rester som finns där.
3. Fyll på med ytterligare 1/3. Cirkulera i systemet och sprid ut i fältet.
4. Fyll på med den sista 1/3 vatten. Cirkulera i systemet och sprid ut i fältet.
5. Nu är sprutan sköljd och nästan ren.
6. Bottenventiler, filter och ändventiler på rampen kan nu öppnas på biobädd, platta med uppsamling eller biologiskt aktiv mark.

### Tänk på att:

- Alla ventiler ska öppnas och stängas under sköljningen.
- Rester ska sprutas ut i fält men se upp så att rekommenderade doser inte överskrids i till exempel grönsaker. Vid den första sköljningen är det full dos i ledningar och ramp!

## Grundlig rengöring

Grundlig rengöring ska göras inför sprutning i annan gröda, servicearbeten, funktionstest och vinterförvaring.

1. Starta med förenklad rengöring.
2. Fyll hela sprutan och tillsätt rengöringsmedel enligt anvisningarna. Cirkulera i systemet. Sprid ut i fält.
3. Avsluta med förenklad rengöring. Rensa alla silar och munstycken.

## Utvändig rengöring

- Även utanpå sprutan finns rester från spill, skumning, överfyllnad eller avdrift.
- Upp till 1 % av utsprutad kemikalie kan avsättas utanpå ekipaget.
- Minst avsättning: lowdriftspridare eller injektorspridare på en bom med liten yta.
- Störst avsättning: ramper med stor yta, till exempel Hardi Twin.

## Exempel på utrustning

- Tvättslang kopplad till separat pump (lågtryck alternativt högtryck) med rent vatten från sköljvattentanken. Borste eller spolmunstycke kopplas till tvättslangen. Borste ger bäst tvättresultat men det går åt mer vatten.
- God rengöringseffekt kan uppnås även med ”lågtryckspump”.
- Sprutans egen pump kan kopplas till lågtryckssystem (tryck upp till 8 bar).

## Val av plats

### I fält

Fältet är ofta bästa platsen eftersom rampen är lättast att rengöra utfälld. Kräver slang kopplad till färskvattentank via pumpen eller annan utrustning för renspolning. Observera samma skyddsavstånd till brunnar, vattendrag och vattentäkt måste hållas vid tvätt som vid påfyllning.

### Biobädd

Biobäddar tål inte alltför stora mängder vatten. En biobädd enligt svensk originalmodell klarar en snabb avspolning med högtryckstvätt. En tät biobädd med uppsamling klarar större vattenmängder men får dock inte bli vattenmättad.

### Platta med uppsamling

Fungerar bra om plattan är tillräckligt stor så att stänk inte kommer utanför.

### Gräsbevuxen biologisk aktiv mark

Fungerar bra om man växlar plats. Observera att samma skyddsavstånd till brunnar, vattendrag och vattentäkt måste hållas vid tvätt som vid påfyllning.

## Vinterförvaring - frostskydd

Etylenglykol klassas som farligt avfall medan propylenglykol inte gör det. Spilld eller utsprutad glykol är en arbetsmiljöfara.

# Dokumentation

## Förteckning över farliga ämnen

Den som bedriver verksamhet med anställd/inhyrd personal är skyldig att ha en förteckning över samtliga hälsofarliga och brandfarliga ämnen som den anställda/inhyrde kommer i kontakt med i verksamheten. Förteckningen ska uppdateras årligen. Som förteckning räknas en pärm med aktuella säkerhetsdatablad och tydligt register eller nedsparat digitalt.

## Dokumentation vid spridning av växtskyddsmedel

Dokumentationen kan vara i form av en sprutjournal och ska sparas i 3 år. Sprutföraren ansvarar för journalföringen men verksamhetsutövaren har ett delat ansvar att säkerställa att alla uppgifter finns med. Om sprutningen lejs ut, se till att få sprutjournalen snart efter utförd bekämpning.

Av dokumentationen ska minst framgå följande.

- Plats/skifte/växthusavdelning.
- Gröda/kultur/omgång.
- Motiv till bekämpning: till exempel örtogräs, gräsogräs, insekter, svamp, tillväxtreglering.
- Datum.
- Klockslag när bekämpningen påbörjas.
- Preparatnamn: så som det anges på etiketten.
- Dos: uttryckt så som det står på etiketten.
- Fast skyddsavstånd: meter till objekt, möjligt att hänvisa till kartor med markeringar.
- Anpassat skyddsavstånd: meter till objekt.
- Namn på den som utfört bekämpningen.

För bigiftiga preparat ska även dokumenteras:

- Förekomst av blommande växter - både gröda och ogräs.

För preparat med karenstid ska även dokumenteras:

- Karenstid i dagar.
- Verkligt skördedatum. Detta behöver inte finnas i sprutjournalen utan kan vara dokumenterat på annan plats, till exempel fältkort eller växtodlingsplan.

Frivilligt men rekommenderas:

- Temperatur - mäts i skuggan i ögonhöjd.
- Vindstyrka – avläs vindmätaren i ögonhöjd under minst 1 minut.
- Vindriktning - bedöms med hjälp av vimpel eller liknande på sprutan. Kan även bestämmas med hjälp av vissa vindhastighetsmätare.
- Sprutteknik.
- Påfyllningsplats.

Om delar av ett skifte lämnas för att sprutas vid ett senare tillfälle, till exempel på grund av att vinden ligger på känsligt objekt, var noga med att ange detta tydligt i sprutjournalen.

## Gårdskarta med skyddsobjekt underlättar

- Kan användas för att ange fasta skyddsavstånd.
- Kan användas för att numrera skyddsobjekten så att de lättare kan dokumenteras i sprutjournalen.
- Krävs i vissa odlingskontrakt och i vattenskyddsområden.

## Ytterligare krav kan finnas i odlingskontrakt

- Vem som beslutat om åtgärd.
- Använd sprututrustning, koncentration eller vattenmängd.
- Första möjliga skördedatum med hänsyn till karenstid.
- Inte bara gröda utan även sort.

## Skadedjursbekämpning

All förekomst och bekämpning av skadedjur ska dokumenteras.

- Behandlingsdatum.
- Orsak.
- Platsbeskrivning eller karta.
- Preparat.
- Koncentration.
- Karenstid.
- Saneringsföretag.
- Vem som utfört bekämpning.

I vissa odlingskontrakt ska sanering av lagrad spannmål dokumenteras och anmälas till köparen i god tid före leverans. Utöver ovanstående ska även följande dokumenteras.

- Kvantitet.
- Sort.
- Silobeteckning.

# Skyddsavstånd

Den som sprider växtskyddsmedel utomhus ska bestämma och iaktta de skyddsavstånd som med hänsyn till omständigheterna är nödvändiga till skydd för omgivningen.

## Fast skyddsavstånd

Minsta fasta skyddsavstånd är:

- 2 meter till dränerings- och dagvattenbrunnar.
- 2 meter till öppna diken.
- 6 meter till sjöar och vattendrag räknat från strandlinje för högvattenyta, överkant av strandbrink eller vattenytan vid spridningstillfället
- 12 meter till dricksvattenbrunn på egen fastighet såväl som närliggande fastigheter

Större avstånd kan behövas, till exempel om marken lutar kraftigt. Exempelvis bör avståndet dubblas vid 10 % lutning och fyrdubblas vid 20 % lutning.

## Definition dike

Öppet dike för dränering som är vattenförande någon del av året.

## Definition vattendrag

I begreppet inräknas:

- Vattendrag som ständigt eller under en stor del av året är vattenförande såsom bäckar, åar, floder, älvar och kanaler.
- Småvatten eller våtmarker som ständigt eller under en stor del av året håller ytvatten eller en fuktig markyta såsom kärr, gölar, våtar, översilningsmarker, kalkkällor, mangelgravar och dammar.

## Dräneringsbrunnar

Täckning av brunnar hindrar ogräs från att växa och spridas ut i fältet. Täckning innebär dock inte att man kan spruta över brunnen. Bäst är om brunnen kan grävas ner under plöjningsdjup. Brunnslocket bör ligga 60 cm under markytan. Om dräneringen ingår i ett dikningsföretag bör man samråda med dikningsföretaget i förväg. I vissa odlingskontrakt kan det krävas att brunnar i dagen omges med halm, träflis, bark eller biologiskt aktiv mark.

## Anpassat skyddsavstånd

Det anpassade skyddsavståndet bestäms strax innan sprutningen börjar med hjälp av **Hjälpreda vid bestämning av anpassade skyddsavstånd**. Hjälpredan finns på Kemikalieinspektionens hemsida, [www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/regler-for-bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/anvandning-av-vaxtskyddsmedel/skyddsavstand-vid-spridning-av-vaxtskyddsmedel/hjalpreda-vid-bestamning-av-skyddsavstand](http://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/regler-for-bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/anvandning-av-vaxtskyddsmedel/skyddsavstand-vid-spridning-av-vaxtskyddsmedel/hjalpreda-vid-bestamning-av-skyddsavstand).

## Särskild hänsyn

- Alla typer av växtskyddsmedel intill:
  - sjöar, vattendrag och andra öppna vattenytor
  - dricksvattenbrunnar
  - bostadstomter, lekskolor, daghem och skolor
  - ekologiska odlingar, odlingar som använder biologiska bekämpningsmedel, växthus
  - slätter- och betesmarker som erhåller stöd för bevarande av biologisk mångfald
  - skyddade områden såsom Natura 2000, naturreservat
  - objekt som skyddas av det generella biotopskyddet: alléer, pilevallar, småvatten, våtmarker, källor, odlingsrösen, stenmurar, åkerholmar
  
- Ogräsmedel intill:
  - odlingar med grödor som är känsliga för det medel som ska sprutas
  
- Bigiftiga medel intill:
  - blommande grödor
  - bigårdar

Riktvärdena för särskild hänsyn är beräknade så att maximalt 1 procent av preparatets högsta dos hamnar utanför sprutdragen bortom skyddsavståndet. Utgångspunkten är ett öppet vatten och avdrift av ett preparat som betraktas som särskilt farligt för vattenlevande organismer.

Vissa preparat får användningsvillkor att Hjälpredan alltid ska avläsas i särskild hänsyn. Det kan exempelvis gälla preparat som påverkar växter utanför fältet.

## Spruta aldrig då vindriktningen är mot växthus!

Skyddsavstånden som anges i hjälpredan är inte tillräckliga för preparat som är särskilt skadliga för växter i växthus, till exempel MCPA eller fluroxipyr. Dessa kräver extra stor hänsyn.

## Allmän hänsyn

Gäller i övriga situationer och är som minst 2 meter från fältgränsen i vindriktningen. De rekommenderade skyddsavstånden i tabellerna i Hjälpredan innebär att för varje situation hamnar max 4 procent på en punkt 5 meter utanför fältet.

## Krav på särskilt avdriftsreducerande utrustning

Vissa preparat får endast användas med särskilt avdriftsreducerande utrustning. Observera att i regel ska samma vindanpassade skyddsavstånd då hållas som för duschkvalitet grov. Detta ska framgå av etiketten. I dessa fall får man avläsa för duschkvalitet *grov*.

## Vindstilla

Det är ovanligt att det inte går att mäta upp någon vind överhuvudtaget, ofta brukar man kunna se åt vilken riktning luften rör sig. Är det inte möjligt, kan man inte veta var en eventuell avdrift hamnar om det skulle komma en vindby under bekämpningen och man bör hålla skyddsavstånd till alla håll.

Om vinden är mycket svag kan man använda värdena i hjälpredan för den lägsta vindstyrkan (1,5 m/s) som utgångspunkt och stämma av mot övriga parametrar.

# Ogräsbekämpning på gårdsplaner

## Undvik kemisk ogräsbekämpning – kräver tillstånd

- Risken för ytavrinning och utlakning är stor från gårdsplaner eftersom dessa helt eller delvis saknar matjordlager som kan binda och bryta ner växtskyddsmedel.
- På gårdsplaner finns ofta flera dagvattenbrunnar och i många fall även gårdens vattentäkt.
- Användningen av kemiska växtskyddsmedel på gårdsplaner, såväl nuvarande som historisk, misstänks spela stor roll i fynden av växtskyddsmedelsrester i yt- och grundvatten.
- Tillstånd från kommunen krävs och medges mycket restriktivt!
- Allmänekemikalier är undantagna från tillståndsplikten, liksom ämnen som Kemikalieinspektionen beslutat har låg risk, till exempel järnsulfat, svavel, ättiksyra, pelargonsyra.

Förteckning över allmänekemikalier finns på Jordbruksverkets hemsida, <https://www2.jordbruksverket.se/download/18.1a74af1a177a8cbc6f84a8e2/1613571768559/ovr564v2.pdf>.

Tabell över ämnen med låg risk finns på Kemikalieinspektionens hemsida, [www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/regler-for-bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/anvandning-av-vaxtskyddsmedel/forbud-mot-viss-anvandning-av-vaxtskyddsmedel/verksamma-amnen-som-ar-undantagna-forbudet-mot-viss-anvandning](http://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/regler-for-bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/anvandning-av-vaxtskyddsmedel/forbud-mot-viss-anvandning-av-vaxtskyddsmedel/verksamma-amnen-som-ar-undantagna-forbudet-mot-viss-anvandning).

## Mekanisk och termisk ogräsbekämpning

- Mekanisk och termisk ogräsbekämpning måste upprepas innan ogräsen blir för stora för att ha god effekt.
- Harvning eller skrapning och behovskomplettering med singel fungerar bra på gårdsplaner med singel.
- Ogräsborstning med borst av stålwiretyp kan användas på stenlagda eller plattbelagda ytor men medför ett hårt slitage.
- Flamning med gasol kan innebära brandfara vid användning intill byggnader.
- Hetvatten fungerar på alla ytor men innebär relativt stor energianvändning.

## Kemisk ogräsbekämpning

- Ogräsättika, pelargonsyra och glyfosat är exempel på ämnen som får användas på ytor som är utanför fält eller växthus.
- Behandling med ogräsättika måste upprepas oftare eftersom den endast är kontaktverkande.
- Avstrykning med glyfosat på högvuxna ogräs minskar exponeringen på markytan.
- Skyddsavståndet till dagvattenbrunnar är liksom i fält 2 m och till vattentäkter 12 m. Komplettera med mekaniska metoder.
- Undvik överdosering.
- Kontrollera alltid vilket användningsområde som anges på produktens etikett!

Inom vissa odlingskontrakt får kemiska växtskyddsmedel inte sprutas på gårdsplaner eller andra hårdgjorda ytor som ingår i företaget verksamhet. Undantag kan finnas för ogräsättika och avstrykning med glyfosat.

# Handlingsplan vid olyckor

## Spill av mindre mängder preparat eller sprutvätska

1. Sug upp med absorptionsmaterial och sopa ihop.
2. Gräv ur förorenad jord till ett par decimeters djup.
3. Lämna till destruktion.

## Spill av större mängder preparat eller sprutvätska

1. Ring 112 till Räddningstjänsten.
2. Försök förhindra spridning, till exempel genom att plöja, dämna eller gräva upp jord.
3. Ring kommunens miljökontor om sprutvätskan kan befaras rinna ut i sjö, vattendrag eller vattentäkt.

## Skada vid vindavdrift

1. Kontakta markägare, brukare eller vid skada på bisamhällen, biodlaren eller länsstyrelsens lantbruksenhet. Om vatten befaras vara skadat skall kommunens miljökontor kontaktas.
2. Kontakta ditt försäkringsbolag.

## Personolycka

1. **Avbryt** omedelbart arbetet.  
Se till att den skadade snabbt förs ut i friska luften och placeras i vila.
2. **Rengör.** Ta av förorenade kläder och skor och tvätta huden med rikligt med vatten.  
Har preparatet kommit i ögonen skölj länge med rikligt med vatten.
3. **Informera dig** om vilket preparat som använts.  
Läs på preparatets säkerhetsdatablad.
4. **Larma.** Ring SOS Alarm 112 och begär ambulans eller giftinformationscentralen.  
Ta med säkerhetsdatabladet till läkare.

## Brand

1. **Varna** personer i din närhet.
2. **Rädda** personer som är i fara.  
Begränsa branden genom att stänga dörrar.
3. **Larma.** Ring SOS Alarm 112 och uppge att det rör sig om en brand där det finns växtskyddsmedel.
4. **Släck.** Vidta själv de släckningsåtgärder du kan.  
I säkerhetsdatabladerna finns information om vilka släckningsmedel som ska användas.

Handlingsplaner för nöd- och olycksfallsberedskap finns exempelvis att ladda ned under stödmaterial till IP Sigill, [www.sigill.se/omraden-och-regler/ip-vaxtodling/stodmaterial2/ip-sigill-vaxtodling/8-nod-och-olycksfallsberedskap/](http://www.sigill.se/omraden-och-regler/ip-vaxtodling/stodmaterial2/ip-sigill-vaxtodling/8-nod-och-olycksfallsberedskap/).