

## Indhold

- Transport
- Fylde- /vaskeplads
- Påfyldning
- Vis hensyn til naboer
- Pas på afdrift
- Rengøring
- Egnede fedtopløsende rengøringsmidler
- Bortskaffelse af rengøringsvandet
- Opbevaring af kemikalier
- Beredskab
- Supplerende læsning

En god sprøjteadfærd nedsætter risikoen for, at der opstår punktkilder, forebygger at sprøjtemandskab kommer i berøring med kemikalierne, og minimerer risikoen for at der sker skader på miljøet eller på naboens marker som følge af vinddrift mv.

Det er vigtigt, at medarbejdere kender instrukser og arbejdsgange. Det vil være hensigtsmæssigt med jævne mellemrum at gennemgå hele forløbet:

- transport
- opblanding og påfyldning
- udbringning
- rengøring og vask
- bortskaffelse af emballage og kemikalieaffald
- opbevaring
- beredskab i tilfælde af uheld

Der er lovgivet om håndtering via en [vaskepladsbekendtgørelsen](#), so regulerer påfyldning og rengøring af sprøjter. Miljøstyrelsen har udsendt en [vejledning](#) om reglerne.

I de efterfølgende afsnit er der givet råd og anvisninger om god praksis for håndtering af bekæmpelsesmidler.

## Transport

Regler for vejtransport er reguleret efter reglerne i ADR-konventionen. Hvis pesticider transporteres på det redskab, som skal forbruge/udbringe kemikalierne (i de fleste tilfælde en marksprøjte), er der ingen begrænsninger i mængden, der lovligt må transporteres. Det samme gælder ved transport med godkendt traktor (hvid nummerplade med rød kant forrest på traktoren), når pesticider transporteres til eget brug. Uanset, at det er lovligt at transportere en større opblandet mængde i marksprøjten, anbefales dette ikke af hensyn til at forebygge risikoen for udslip, hvis sprøjten vælter, eller på anden måde bliver impliceret i et uheld.

[Til top](#)

Hvis plantebeskyttelsesmidler i jordbruget transporteres med et registreret køretøj, er der krav om at man har et ADR-medarbejderkursus, som er et kursus på 3,5 timer. Når transporten sker under ADR-reglerne, er der regler om frimængder. Frimængden er den maksimale mængde, der kan transporteres med det 'lille' ADR-medarbejderkursus.

På etiketten eller i Middeldatabasen kan der findes oplysning om produkternes emballagegruppe, som klassificeres som I, II og III. Der må maksimalt transporteres 20 kg af produkter i gruppe I, 333 kg i gruppe II og 1000 kg i gruppe III. Mængder kan kombineres, så der eksempelvis kan transporteres 10 kg produkt i emballagegruppe I sammen med 500 kg produkt i emballagegruppe III. Den maksimale mængde ved kombination kan beregnes således: (mængde i gruppe I) x 50 + (mængde i gruppe II) x 3 + (mængde i gruppe III) må maksimalt være 1000.

Langt de fleste plantebeskyttelsesmidler er i emballagegruppe III, så i praksis kommer man meget sjældent op i nærheden af frimængden.

Af hensyn til arbejdsmiljøet, bør kemikalier aldrig transporteres i førerhuset. En lukket boks, der er placeret et sted, hvor der er lille risiko for påkørsel, vil være velegnet.

Når vognmænd transporterer bekæmpelsesmidler, sker det under en række sikkerhedsforanstaltninger, som gælder internationalt. Større leverancer bør derfor overlades til leverandøren.

## **Fylde- /vaskeplads**

Opblanding, påfyldning og vask må ikke foregå på grusbelagte arealer. Her er der intet muldlag med mikroflora, og nedsivningsrisikoen er derfor stor. Påfyldning og vask skal ske på tæt underlag uden afløb til kloak, dræn, brønde, grøfter o.lign.

En betonbefæstet plads med afløb til gyllebeholder eller anden tæt beholder er velegnet, idet spild og skyllevand så opsamles. Man skal altid fortynde sprøjteresten og udsprøjte denne på afgrøden og kun opsamle spild og vaskevand.

Fyldning i marken er en anden mulighed. Midlerne vil blive fanget i muldlaget og efterhånden blive nedbrudt. Der er krav om, at der skiftes sted fra gang til gang, så der ikke opstår en punktkilde.

[Til top](#)



**Billede 1.** Et eksempel på en hensigtsmæssig vaske- og fyldeplads.  
Foto: Poul Henning Pedersen

## Påfyldning

Husk altid personlige værnemidler. Især under opblanding, hvor koncentrerede kemikalier håndteres, er det vigtigt med de foreskrevne værnemidler. En undersøgelse har vist, at ca. 90 pct. af den mængde kemikalier, sprøjteføreren får på sig, stammer fra arbejdet med opblanding og tilberedning. Hænderne er de mest udsatte, og handsker er således et af de vigtigste værnemidler. Svære nitrilhandsker beskytter næsten 100 procent, men også tynde latex- eller nitril-engangshandsker giver god beskyttelse. Ved gentagen brug af nitrilhandsker kan det være svært at undgå, at pesticid kommer ind i handsken. Ofte vil de tynde engangshandsker derfor være at foretrække.

Påfyldning af vand kan ske fra en separat beholder, hvorfra det ikke er muligt at suge tilbage til vandforsyningen. Hvis der fyldes direkte fra vandforsyning skal der være kontraventil på anlægget, så vandet ikke kan løbe tilbage i ledningsnettet. Bliv ved sprøjten, mens den fyldes, og undgå overløb. I lovgivningen kræves, at der etableres en eller anden form for styring af den vandmængde der påfyldes, f.eks. vandur.

Påfyldning af bekæmpelsesmidler i marken vil være et alternativ til påfyldning på en vaskeplads ved gården, så risikoen i forbindelse med havari af marksprøjten under transport minimeres. Hvis man ikke fylder på en vaskeplads med opsamling af vaskevand, skal bekæmpelsesmidlerne påfyldes i marken.

Skyl dunkene med vand og sæt låg på dunkene, straks de er tømte, så dråbeafløb undgås. Marksprøjten skal være monteret med skylleudstyr til tømning og skylning af dunke for at sikre minimalt spild ved renseproceduren.

Opbevar den tømte emballage sammen med andre kemikalier indtil bortskaffelse.

[Til top](#)



**Billede 2.** Påfyldning af kemikalier - på støbt vaske/fyldeplads og ved hjælp af kemikaliepåfyldningsudstyr.  
Foto: Jens Tønnesen

## Sprøjtning – hvordan?

Før og under udsprøjtningen er der følgende forhold at være opmærksom på:

- færdselssikkerheden på vej til marken - passerer du undervejs vandløb, viadukter eller lignende som kræver særlig bevågenhed?
- en del midler har afstandskrav til vandmiljø, dvs. søer og vandløb, og/eller § 3-natur. Afstandskrav fremgår altid af etiketten, og kan ses i [Middeldatabasen](#). Brug altid afdriftsreducerende sprøjteteknik, hvilket samtidig giver mulighed for at reducere afstandskravet.
- afdriftsreducerende sprøjteteknik anvendes også ved kritiske vindforhold og ved udbringning af prosulfocarb-midler.
- ved driftsstop køres frem i ubehandlet afgrøde, inden problemet afhjælpes
- anvend altid handsker ved driftsstop.

## Vis hensyn til naboer

Langs særligt følsomme 'naboer' som vandløb, plantager, villahaver, økologisk dyrkede arealer, gartnerier o.l. er der behov for ekstra opmærksomhed. Sprøjt ikke når der er vind over 2-3 meter i retning disse følsomme 'naboer' og anvend samtidig grov til meget grov forstøvning, så de ikke er den mindste risiko for afdrift. Findes der væksthuse i nabolaget, bør der ligeledes udvises stor

forsigtighed. Kontakt ejeren af væksthuse, før en behandling iværksættes, så ventilation kan stoppes/lukkes, mens marken sprøjtes. [Til top](#)

Boringer til almene vandforsyninger er beskyttet af en 20 meter zone omkring boringer. Andre brønde og boringer til indvinding af drikkevand er normalt godkendt med et fredningsbælte på mindst 10 meter. Ved ældre boringer og brønde, som ikke er godkendt af kommunen, bør der udvises samme forsigtighed ved at holde mindst 10 meters afstand. For markvandingsboringer er beskyttelsesafstanden normalt 5 meter.

Overfladeafstrømning kan give rester af plantebeskyttelsesmidler i vandløb. Sørg for et stabilt plantedække i den udyrkede bræmme langs søer og vandløb. Jo bredere bræmmen er, jo mindre overfladeafstrømning til vandløb og søer. Jo mere skrånende arealet er, desto vigtigere er det med bræmmen. Undlad endvidere sprøjtning, hvis der inden for den nærmeste periode er udsigt til kraftig regn.



**Billede 3.** Husk at tjekke midlernes afstandskrav, når der sprøjtes langs vandløb.

Foto: Jens Tønnesen

## Pas på afdrift

Valg af sprøjteteknik for stor betydning for risiko for afdrift. Afpas altid dysevalg, tryk, hastighed og bomhøjde efter forholdene. Ved sprøjtning med luftsprøjter og luftassisterede sprøjter er det vigtigt at justere luftmængden, så der ikke sker tilbageslag af sprøjtedråber.

Sker der vinddrift ind over naboens mark, har man pligt til at meddele ham, at det er sket. Man har desuden erstatningspligt for eventuelle skader. Sprøjtefristen for det pågældende middel skal overholdes.

## Rengøring

Den sidste rest af sprøjtevæsken (5-50 l) skal fortyndes og udsprøjtes på afgrøden. Kravene om skyllevandsbeholder og spuledyse muliggør, at første rengøring kan ske i marken. Hvis sprøjtebeholderen efter endt sprøjtning indeholder 10 l sprøjterest og fortyndes op til 100 l med rent vand to gange, opnås en fortynding på 100 gange. Såfremt sprøjteresten på 10 l fortyndes op til 50 l fire gange opnås en fortynding på 625 gange. Den sidste fortyndede rest tømmes ud ved at køre en strækning med bundproppen på klem. [Til top](#)



Resten af sprøjterengøringen skal ske på en vaskeplads med opsamling af vaskevand eller i marken.

Regn kan afvaske midler, der er afsat udvendigt på sprøjten. Det er baggrunden for, at en ikke-rengjort sprøjte skal parkeres indendørs, på vaskeplads eller på det behandlede afgrøde.



**Billede 4.** Udvendig rengøring af sprøjten på fyldepladsen.  
Foto: Jens Tønnesen

## Egnede fedtopløsende rengøringsmidler

Der findes forskellige typer midler på markedet, som spænder fra simple til mere komplekse rengøringsmidler:

- All Clear Extra
- Alm. salmiakspiritus
- Tredobbelt salmiakspiritus (ammoniakvand)
- Sprøjterens

Produkterne kan indeholde simple traditionelle rengøringsmidler som f.eks. ammoniakforbindelser, natriumhydroxyd og natriumcarbonat. Disse stoffer har et højt pH og virker fedtopløsende. Herudover kan de mere komplekse rengøringsmidler indeholde overfladeaktive stoffer, som detergenter, og kalkbindende- og kompleksdannende stoffer af forskellig slags. På grund af produkthemmelighed er der ikke deklareret, hvilke kemikalier der her er tale om. All Clear Extra indeholder også "smøremiddel" til beskyttelse af pakninger.

Der findes ikke undersøgelser, der viser, om og hvornår rengøringsmidlerne vil give svidningsskader på afgrøden, eller om afgrøderne tager skade af rengøringsmidlernes tilsætningsstoffer.

Producenterne har dog foretaget en generel vurdering af produkternes indholdsstoffer. Desuden er vejledende udsprøjtninger foretaget på korn- og græsarealer. Fra producenterne er svaret enslydende, at de vejledende undersøgelser ikke har vist, at der kan forekomme skader på afgrøden, når den anbefalede dosering overholdes. Producenterne har heller ikke modtaget tilbagemeldinger om skader på afgrøder. Konklusionen må derfor være, at rengøringsvandet efter foreskreven anvendelse kan udsprøjtes på afgrøden. [Til top](#)

Et forsøg foretaget af SEGES med udsprøjtning af rengøringsvand på vårbyg viste ingen skade ved den anbefalede dosering. Når doseringen forøgedes 10 gange, kunne der observeres svidningsskader. Under væksthushold er der eksempler på, at rengøringsmidlerne kan give skade på planterne - muligvis forårsaget af detergenterne. Skader forventes derimod ikke under markforhold.

## Bortskaffelse af rengøringsvandet

Rengøringsvandet (fra rengøring efter udtømmning af den fortyndede sprøjterest) må ikke tømmes ud på et grus- eller stenbefæstet område, da nedsivning til brønd- og grundvand sker hurtigt og med minimal nedbrydning af stofferne.

Mulighederne for udsprøjtning af rengøringsvandet er:

- på vaskeplads med opsamling af vaskevand
- på den netop behandlede afgrøde
- på en afgrøde, der tåler det netop anvendte bekæmpelsesmiddel
- i efterårsperioden på arealer med efterafgrøder eller i stub.



**Billede 5.** Fortyndet restsprøjtevæske kan bortskaffes ved forsigtig åbning af bundventilen og fremkørsel i marken - bortskaf aldrig ufortyndet sprøjtevæske sådan!

Foto: Jens Tønnesen [Til top](#)

## Rengøring i marken

Alle nye sprøjter er monteret med en skyllevandstank og spuledyser, så der er mulighed for, at al rengøring og udsprøjtning af rengøringsvand kan ske i marken. Fordelen ved en fuldstændig indvendig og udvendig rengøring i marken er, at en del tid spares, ekstra kørsel undgås, og at

risikoen for grundvandsforurening minimeres, da sprøjteresterne udsprøjtes over biologisk aktiv jord.



**Billede 6.** Udvendig rengøring af sprøjten i marken.

## Emballage og affald

Etiketten anviser, hvordan rester og emballage skal bortskaffes. Med de nye CLP-farepiktogrammer er der ikke entydig sammenhæng mellem fareklasse og anvisning om bortskaffelse, så man er henvist til at læse retningslinjerne på etiketten. Hvis midlet har et faresymbol, skal rester og tom emballage afleveres til den kommunale affaldsordning for farligt affald.

De enkelte kommuner kan have specielle ordninger. Hvis man er i tvivl, bør man henvende sig i sin hjemkommune og få oplyst, hvordan man kan komme af med kemikalieaffald og tom kemikalieemballage.

Afbrænding af tom emballage er ikke tilladt.

[Til top](#)





**Billede 7.** Grundigt rengjorte emballager kan oftest bortskaffes via dagrenovationen - læs altid etiketten!  
Foto: Jens Tønnesen

## Opbevaring af kemikalier

Omklassificeringen af plantebeskyttelsesmidlerne efter CLP-forordningen betyder, at mange produkter har fået P-sætningen P405 på etiketten. Midler med P405 skal under lås.

Bekæmpelsesmidler skal opbevares utilgængeligt for børn og ikke sammen med næringsmidler og foderstoffer. Det vil i praksis sige, at disse midler altid skal opbevares i et aflåst skab eller rum. Det kan anbefales, at rummet eller skabet afmærkes med "Bekæmpelsesmidler". Hvis bekæmpelsesmidler i forbindelse med sprøjtearbejdet transporteres med i marken, skal de, hvis de ikke er under opsyn, opbevares på samme måde som på ejendommen, hvilket i princippet også vil sige under lås.

For at undgå forbytning, er det praktisk at opbevare midler til f.eks. korn i en afdeling af kemikalierummet, midler til raps i en anden sektion osv. Det er også en god ide at opbevare granulater og andre kemikalier på fast form øverst og væsker nederst på hylderne.

Hylder bør være af ikke-absorberende materiale, gerne med en kant til at opfange eventuelle lækager. [Til top](#)

Kemikalier skal opbevares, så der ikke er risiko for at forurene jord og vand. Det betyder i praksis, at der ikke må være afløb i et kemikalierum, med mindre det fører til en opsamlingsbeholder. Det betyder også, at gulvet skal være med tæt bund. Der bør være en kant ved indgangen, så gulvet kan fungere som opsamlingsreservoir, hvis der skulle ske lækage af dunke. Spild bør straks kunne opsamles, f.eks. ved opugning i savsmuld. Anvendes kemikalierummet til afmåling af

bekæmpelsesmidler, skal det være forsynet med ventilation i form af en aftrækskanal eller lignende.



**Billede 8.** Hold altid orden i kemikalerummet!  
Foto: Jens Tønnesen

## Beredskab

Når en sprøjte vælter, og sprøjtevæske løber ud af sprøjten, er det vigtigt med en hurtig indsats, så forureningen ikke spreder sig. Der er flere eksempler på, at brandvæsnet med en hurtig indsats har formået at begrænse skader i vandløb. Ved at bortskaffe forholdsvis begrænsede mængder jord har man undgået, at der er opstået en punktkilde. Som udgangspunkt vil forsikringsselskaberne dække omkostningerne til oprydning. Det er vigtigt hurtigst muligt at tage kontakt til sit forsikringsselskab.

Jordforureningsloven §38 c siger følgende: "Den ansvarlige for en overhængende fare for en miljøskade skal straks iværksætte de nødvendige forebyggende foranstaltninger, der kan afværge den overhængende fare for en miljøskade. Den ansvarlige for miljøskaden skal straks iværksætte ethvert praktisk gennemførligt tiltag, der kan begrænse skadens omfang og forhindre yderligere skade."

Du bør agere ud fra, at et udslip af sprøjtevæske af myndighederne vil blive anset som en fare for en miljøskade.

I kemikalerummet bør der være savsmuld, kattegrus eller andet sugende materiale til rådighed. Hvis man påfylder kemi i marken, er det en god ide at medbringe plasticsække og en skovl i traktoren, så evt. spild straks kan opsamles.

[Til top](#)



**Billede 9.** Vær beredt i tilfælde af uheld.  
Foto: Jens Tønnesen

[Til top](#)