



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Vejledning om pesticidholdigt spildevand og pesticidholdigt affald fra gartnerier

[Seriotype og nummer]

[Måned og År]

Udgiver:
Miljøstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø
www.mst.dk

Redaktion:
Miljøstyrelsen

ISBN: [xxx]

Indhold

1.	Indledning	5
1.0	Baggrund	5
1.1	Formål og målgruppe	6
1.2	Afgrænsning	6
1.3	Aktører	7
1.3.1	Miljø- og Fødevareministeriet	7
1.3.1.1	Landbrugsstyrelsen	7
1.3.2	Kommunen	7
1.3.3	Gartneribranchens rolle	7
2.	Pesticider anvendt i væksthuse	8
2.0	Godkendelse af et pesticid	8
2.1	Godkendelse i to led	8
2.1.1	Lukkede væksthuse – indesluttet anvendelse	9
2.1.1.1	Godkendelser til konkrete anvendelser i væksthuse, der ikke er lukkede	9
2.1.2	Godkendte pesticider til væksthuse	10
2.1.2.1	Pesticider kun med godkendelse til indendørs brug	11
2.1.2.2	Pesticider med godkendelse til både indendørs og udendørs brug	11
2.1.2.3	Eksempler på værdier for påvirkning af ikke-mål organismer i overfladevand	11
2.1.3	Etikettens anvisning om anvendelse	12
2.2	Containerpladser	12
2.3	Pesticidrester på halvfabrikata importeret fra udlandet	13
2.4	Produktionsformer i forhold til håndtering af spildevand og affald	13
2.5	Fordampning af pesticider	15
2.6	Regler om påfyldning og vask af sprøjter i væksthuse	15
2.7	Krav om sprøjtejournaler og indberetning	16
3.	Håndtering af spildevand	18
3.0	Kommunens rolle	18
3.1	Pesticider i spildevand	19
3.2	Bedste tilgængelige teknik	19
3.4	Tilladelser	21
3.4.1	Generelt om vilkår	22
3.4.2	Udledning	22
3.4.2.1	Fastsættelse af miljøkvalitetskrav	23
3.4.3	Tilslutning til kloak	24
3.4.4	Nedsivning	24
3.4.5	Udledning og udsprøjtning på jordoverfladen	25
3.4.6	Opsamling af spildevand	26
3.5	Klagemulighed og ændring af tilladelser	26
3.6	Tilsyn	26
4.	Håndtering af affald	28
4.0	Kommunens rolle	28

4.1	Håndtering af affald	28
4.2	Farligt affald	28
4.3	Anvendelse af affald til jordbrugsformål	29
4.4	Tilsyn	29
5.	Referenceliste	30
Bilag 1.	Pesticider godkendt til indendørs brug	33
Bilag 2.	Biologisk rensning af spildevand med pesticider	34
Bilag 3.	Avanceret rensning af spildevand med pesticider	35
Bilag 4.	Sammenligning af normal pesticidanvendelse med spredning af pesticidholdigt vand fra gartnerier på marker med pesticider godkendt til udendørs brug	38
Bilag 5.	Miljørisiko af pesticidholdigt vand og væksthushaffald med midler, som ikke har godkendelse til udendørs anvendelse eller indeholder aktivstoffer der ikke er godkendt i EU	43
5.1	Recipient specifik miljørisiko af spildevand og affald fra væksthuse med midler, som kun er godkendt til indendørs anvendelse i Danmark	44
5.2	Recipient specifik miljørisiko af spildevand og affald fra væksthuse med midler, som ikke er godkendt i EU	46

1. Indledning

1.0 Baggrund

Der er i Danmark en relativ stor produktion af grøntsager og pryddplanter, der foregår i væksthuse. Disse væksthuse ligger spredt ud over hele landet, men over halvdelen ligger på Fyn og en stor del heraf ligger i Odense Kommune.

Produktionen i væksthuse forudsætter vækstmedier (pottemuld, stenuld o.l.), planter, vand, lys og varme som det grundlæggende og dernæst tilførsel af næringsstoffer og i varierende grad anvendelse af pesticider. Spildevand og affald vil derfor indeholde rester af pesticider og næringsstoffer.

Målinger af vandmiljøet, foretaget af Odense Kommune nær gartneriområder i kommunen, viser forekomst af pesticider og blandt disse flere, der ikke er godkendt til udendørs anvendelse i Danmark endsige i EU. Odense Kommune har i en gennemgang af gartnerierne i kommunen konstateret, at der i nogle tilfælde er sket udledning af gartnerispildevand direkte til vandmiljøet uden tilladelse. En del af disse uregelmæssigheder er bragt til ophør, da kommunen har været på besøg/tilsyn hos samtlige gartnerier i kommunen.

Gennemgangen har vist, at der er behov for at få præciseret regelgrundlaget for håndtering af pesticidholdigt spildevand og affald. Dette blev en del af den politiske aftale om Pesticidstrategi 2017-2021, der er indgået mellem regeringen (Venstre, Liberal Alliance og Det Konservative Folkeparti) og Dansk Folkeparti, Socialdemokratiet, Det Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti den 21. april 2017. Pesticidstrategien 2017-2021 udgør en ramme for en reduceret pesticidbelastning og skal sikre en fornuftig og sikker brug af pesticider i Danmark.

Konkret har vejledningen baggrund i aftalens punkt 12, hvorefter der gennemføres en særlig indsats i forhold til gartnerierne, både i forhold til at mindske udslip til miljøet og brug af ulovlige midler. Det er i den forbindelse aftalt, at Miljøstyrelsen med inddragelse af kommunerne og branchen skal præcisere regelgrundlaget og udarbejde anbefalinger til håndtering af spildevand og affald fra gartnerier.

Gældende regler for godkendelse af pesticider og for håndtering af pesticidholdigt gartnerispildevand og affald fremgår af en række forskellige regelsæt. Vejledningen sammenstiller og forklarer disse regler. Yderligere beskriver vejledningen mulige metoder til at rense pesticidholdigt gartnerispildevand omkostningseffektivt og miljømæssigt forsvarligt for de pesticider som er godkendt til udendørs anvendelse.

En del af de pesticider, der anvendes i væksthuse, er kun tilladt til anvendelse i lukkede systemer og må ikke udledes direkte til det omgivende miljø, heller ikke via planteaffald og spildevand. Recirkuleret vand kan også indeholde rester af pesticider, der ikke er godkendt til anvendelse i Danmark, men som er kommet ind via lovligt importerede småplanter. Disse småplanter kan også bidrage til pesticidrester både i affald og i det perkolat, der opstår i forbindelse med opbevaring af planteaffald. Kommunerne skal foretage en konkret vurdering i det enkelte tilfælde af hvordan spildevandet eller affaldet håndteres.

Til brug for vejledningens beskrivelse af metoder til at rense gartnerispildevand for pesticider har COWI for Miljøstyrelsen udarbejdet rapporten "Håndtering af pesticidholdigt spildevand fra

væksthusgartnerier – en teknisk, miljømæssig og økonomisk vurdering af forskellige rensningsmetoder”. Rapporten er udarbejdet under inddragelse af en følgegruppe bestående af medlemmer fra Odense Kommune, Aarhus Kommune, Dansk Gartneri og Gartnerirådgivningen. Se rapporten her:

https://mst.dk/media/147469/mst-pesticidholdigt-spildevand_slutrapport_dec2017-final.pdf

Miljøstyrelsen har desuden fået udarbejdet to rapporter om hhv. håndtering af planteaffald med indhold af pesticider og nedbrydning af pesticider i komposterings- og biogasanlæg (COWI) :

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/03/978-87-93529-75-5.pdf>

og Pesticiders skæbne i biologiske rensningsanlæg (Rambøll), der ligeledes har afsøgt muligheder for håndtering af pesticidrester:

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/04/978-87-93529-86-1.pdf>

1.1 Formål og målgruppe

Vejledningens primære formål er at hjælpe kommunerne til at kunne vurdere de konkrete muligheder, der er i forhold til håndtering af pesticidholdigt spildevand og pesticidholdigt affald fra gartnerier.

Vejledningen kan også bidrage til at skabe klarhed over lovgivningsmæssige krav og løsningsmuligheder for gartneribranchen.

1.2 Afgrænsning

Vejledningen behandler reglerne for godkendelse af pesticider til brug i gartnerier samt håndtering af pesticidholdigt spildevand og affald fra gartnerier.

Spildevand fra gartnerier omfatter i denne vejledning f.eks. overskydende vandingsvand, opsamlet vandingsvand, der ikke kan genanvendes, opsamlet vand fra kar eller fra befæstede arealer hvor der vandes eller opbevares planter og/eller planteaffald samt kondensvand fra væksthuse, hvor det pesticidholdige vandingsvand fordamper og fortættes på vinduer og vægge. Afgørende i forhold til om bortskaffelsen af det pesticidholdige vand kan anses som spildevand er, om det afledes, tilledes, nedsives eller udledes. Såfremt vandet blot opbevares eller transporteres fra et sted til et andet med henblik på bortskaffelse anses det ikke for at være spildevand, men vil i givet fald være at anse for affald.

Det pesticidholdige vand kan bortskaffes efter spildevandsreglerne. Hvis dette ikke kan tillades af kommunen, eller hvis virksomheden har søgt om at få det behandlet som affald, kan det pesticidholdige vand bortskaffes efter affaldsreglerne. Det bør indgå i overvejelserne, om bortskaffelse af det pesticidholdige vand kan reduceres ved i stedet at genanvende vandet, eventuelt efter lokal rensning.

Affald fra gartnerier omfatter i denne vejledning plante- og afgrøderester og brugte vækstmedier, som f.eks. jord, sphagnum mv. Desuden omfattes opsamlet pesticidholdigt vand, samt vaskvand fra vask af sprøjter jf. afsnit 2.6, når man skiller sig af med det som affald.

Vaskevand fra udvendig vask af sprøjte med rester af plantebeskyttelsesmidler godkendt til udendørs anvendelse, der udsprede på landbrugsjord omfattes ikke af vejledningen, her henvises til vaskepladsbekendtgørelsens¹ regler (BEK nr. 1401 af 26. november 2018).

Vejledningen beskæftiger sig ikke med andre typer af spildevand eller affald fra gartnerier, såsom husspildevand eller dagrenovationslignende affald. Vejledningen omhandler heller ikke håndtering af spildevand eller affald fra landbrug i øvrigt.

1.3 Aktører

1.3.1 Miljø- og Fødevareministeriet

Miljøstyrelsen godkender pesticider til brug i gartnerier, herunder væksthuse. Som en del af denne godkendelse fastsætter Miljøstyrelsen bestemmelser om brugen af midlerne, såsom dosering, tidspunkter for anvendelse, og eventuelle krav til bortskaffelse af rester af sprøjtevæske/pesticidmiddel. Disse krav fremgår af pesticidernes etikette og brugsanvisning.

Miljø- og Fødevareministeriet udarbejder regelsæt for udledning, afledning til kloak, udsprøjtning og nedsivning samt sætter rammerne for kommunernes affaldsregulativer, der beskriver håndtering og bortskaffelse af affald.

1.3.1.1 Landbrugsstyrelsen

Landbrugsstyrelsen fører tilsyn med besiddelse og opbevaring af pesticider, sprøjtejournaler, sprøjteudstyr og vaskepladser på gartnerier mv., herunder at anvendelsen af pesticider følger godkendelsen. Hvis der anvendes pesticider, der kun er godkendt til anvendelse i lukkede væksthuse, kontrolleres at væksthuset er lukket, og at der så ikke sker udledning til miljøet i forbindelse med anvendelsen.

1.3.2 Kommunen

Kommunen meddeler konkret tilladelse til udledning, nedsivning, udsprøjtning og tilslutning til kloak af spildevand, samt til udbringning af affald fra gartnerier, herunder fastsætter vilkår for tilladelsen. Kommunen fører bl.a. tilsyn, herunder fysisk tilsyn med gartnerierne håndtering af spildevand og affald, og om vilkårene i tilladelsen overholdes, jf. afsnit 3.6.

1.3.3 Gartneribranchens rolle

De enkelte gartnerier har pligt til at overholde gældende love og regler. Dette omfatter bl.a. at sikre, at der er tilladelser til de relevante aktiviteter, overholde kommunens vilkår og påbud, og anvende pesticider efter forskrifterne.

Brancheforeningen Dansk Gartneri har udarbejdet en frivillig handlingsplan for håndtering af spildevand og planteaffald fra væksthusegartnerier.

¹ <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=205141>

2. Pesticider anvendt i væksthuse

2.0 Godkendelse af et pesticid

Pesticider, der forhandles og anvendes i Danmark, skal være godkendt af Miljøstyrelsen. Denne godkendelse indebærer en dansk etikette, hvoraf anvendelsesområde, fareklasse, brugsanvisning, opbevaring o.a. fremgår.

2.1 Godkendelse i to led

Godkendelsen af et pesticid sker i to led. Det første led er godkendelse af *aktivstofferne*, hvilket sker i en komité i EU med deltagelse af medlemslandene. Det andet led er godkendelse af de enkelte midler i de enkelte medlemslande.

EU vurderer aktivstoffer og beslutter med udgangspunkt i pesticidforordningen nr. (EF)1109/2009 hvilke aktivstoffer, der kan godkendes i EU, og som derpå optages på EU's liste over godkendte aktivstoffer.

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:DA:PDF>

Afviser EU et tidligere godkendt aktivstof, bliver det efterfølgende forbudt at sælge, markedsføre og anvende midler med det pågældende aktivstof på det europæiske marked.

Der er opstillet en række kriterier for, hvilke aktivstoffer der kan godkendes. En ansøger skal kunne dokumentere sikker anvendelse for mennesker og dyrs sundhed og for miljøet, at aktivstofferne har en reel effekt på skadevolderne og at der ikke er for høje restkoncentrationer i fødevarer. Hvis et aktivstof ikke opfylder de relevante kriterier, vil det ikke kunne blive godkendt.

Der er i pesticidforordningen opstillet en række afskæringskriterier, som indebærer, at et aktivstof som udgangspunkt ikke kan godkendes. Afskæringskriterierne gælder stoffer, der er kræftfremkaldende, skader arveanlæggene, har negative effekter på fostre eller på reproduktionsevnen i de værste klassificeringskategorier. Stoffer, der er særligt farlige for miljøet kan heller ikke godkendes. Det drejer sig om stoffer, der har en meget lang nedbrydningstid, er bioakkumulerende og kan transporteres langt væk via luften.

Først når et aktivstof er godkendt i EU, kan den egentlige godkendelsesproces af et konkret middel gå i gang i det land, hvor midler med stoffet ønskes godkendt.

Miljøstyrelsen godkender pesticidmidler til det danske marked.

Der er en række forudsætninger, som skal være opfyldt for at få godkendt et pesticidmiddel. Det kan kun blive godkendt, hvis:

- aktivstoffet er godkendt
- midlet er tilstrækkeligt effektivt
- det ikke har skadelige effekter på menneskers sundhed
- det ikke har skadelige virkninger på grundvandet
- det ikke har uacceptabel indvirkning på miljøet, herunder ikke-målarter
- der er fastsat en maksimalgrænseværdi (MRL) ved anvendelse i fødevarer eller foderstoffer.

2.1.1 Lukkede væksthuse – indesluttet anvendelse

Pesticider udelukkende til indendørs brug i væksthuse godkendes under den forudsætning, at anvendelsen foregår i et lukket system, hvorfra der ikke sker udslip til det ydre miljø.

Påvirkningen af det ydre miljø ved anvendelse i væksthuse er derfor ikke vurderet for de midler, der er godkendt til indendørs brug i væksthuse. Andre pesticider er godkendt til anvendelse både i væksthuse og på friland. De kan have en godkendelse til friland og en anden til væksthuse. Godkendelsen til væksthuse kan være med en højere dosering eller i en anden formulering, og derfor kan den miljøvurdering, der er lavet til den udendørs anvendelse, ikke lægges til grund for den anvendelse, der sker indendørs.

I pesticidforordningens artikel 3, pkt. 27, defineres et væksthuse som "et faststående, lukket rum til afgrødeproduktion, som man kan gå ind i, og som er forsynet med vægge og tag, der giver mulighed for kontrolleret udveksling af materialer og energi med omgivelserne og forhindrer udslip af plantebeskyttelsesmidler i miljøet". Pesticidforordningen indlægger dermed som en forudsætning, at de pesticider, der godkendes udelukkende til brug i væksthuse, ikke slipper ud i miljøet.

Miljøstyrelsen lægger følgende til grund for, at der er tale om et lukket system, hvor der kan anvendes midler, som kun er godkendt til brug i lukkede væksthuse:

- Produktionen foregår alene indendørs på tæt belægning (beton, kraftig plastikfolie (min to lag plastik) eller tilsvarende) eller på intakte og tætte planteborde med afløb til opsamling af overskydende vandingsvand og kondensvand i tæt beholder eller et returkar. Vaskevand skal opsamles i tæt beholder. Der må ikke ske afledning til kloak eller recipient, nedsivning i jorden eller afstrømning til et ubefæstet areal hverken i eller udenfor væksthuset.
- Planteaffald bør opbevares tildækket og på tæt underlag med opsamling af perkolat. Bemærk at dette fremgår som et krav på enkelte etiketter.
- Hvis taget på væksthuset kan køres fra, skal der være en venteperiode på mindst 12 timer fra sidste sprøjtning, eller hvad der eventuelt fremgår af etiketten, hvis der her er angivet en anden venteperiode/behandlingsfrist. Taget må ikke være kørt fra i forbindelse med nedbør for at forhindre overløb af spildevand og/eller udvaskning i jorden.

2.1.1.1 Godkendelser til konkrete anvendelser i væksthuse, der ikke er lukkede

I de væksthuse, hvor der er grøntsagsproduktion, kan dyrkningen foregå i afgrænsede bede af stenuld eller kokos eller i plantesække, som er placeret ovenpå plast og mypex. Produktionen kan også foregå i plantesække, som er placeret direkte på jorden eller direkte ved dyrkning i jord.

Der er hidtil i risikovurderingen ved godkendelsen af de enkelte pesticider ikke sondret mellem pesticider anvendt til dyrkning i jord i væksthuse og pesticider anvendt i et lukket væksthuse, da det har været forudsat, at væksthuset var lukket, og at der ikke sker udslip til miljøet fra væksthuse jf. forordningens definition.

Miljøstyrelsen vil dog fremadrettet kunne give godkendelser til konkrete anvendelser i væksthuse, der ikke er lukkede fx dyrkning i jord.

Til brug for dette kan Miljøstyrelsen fremadrettet udarbejde et eksponeringsscenarie for påvirkning af miljø og grundvand, der kan benyttes i forbindelse med vurderinger af midler, der søges godkendt til dyrkning af afgrøder, hvor der ikke er tale om et lukket væksthuse, altså fx ved dyrkning i et vækstmedie direkte på jord uden tæt belægning eller på borde uden fast bund og uden tæt belægning.

Der vil således skulle søges om godkendelse til konkrete anvendelser i væksthuse, der ikke er lukkede, ifm. ansøgningen om produktgodkendelse, herunder mindre anvendelse.

Ved fremtidige godkendelser af pesticider, der kan anvendes under forhold, hvor der ikke er tale om lukkede væksthuse, vil det således af etiketten specifikt fremgå, at midlerne må anvendes i væksthuse, hvor der dyrkes direkte i jord eller lignende. Hvis det ønskes at kunne forsætte med at anvende de midler, der i dag har en godkendelse til anvendelse i væksthuse, og væksthuset ikke kan betragtes som lukket og/eller produktionen foregår i jord eller lignende, skal midlerne have en "mindre anvendelse" eller fuld godkendelse inden den 1. juli 2020. Hvis midler har en særskilt godkendelse til indendørs anvendelse og er undtaget pesticidafgiften fsva. miljøeffektbelastningsfaktoren og miljøadfærdsbelastningsfaktoren, må de udelukkende anvendes i lukkede systemer – også inden 1. juli 2020.

2.1.2 Godkendte pesticider til væksthuse

På gartneriområdet dyrkes såkaldte "små afgrøder", og eftersom markedet er begrænset for disse afgrøder indgår de ofte ikke, når virksomhederne søger om godkendelse af pesticider til store afgrøder. Det er derfor muligt for eksempelvis avlerforeninger at søge om såkaldte "mindre anvendelser" til allerede godkendte midler, hvilket tidligere blev kaldt "off label".

På gartneriområdet er der godkendt en række pesticider til anvendelse i væksthuse efter pesticidforordningens regler om godkendelse af "mindre anvendelser", jf. artikel 51.

Godkendelse af pesticider til "mindre anvendelser" er på gartneriområdet oftest en godkendelse af et allerede godkendt produkt til en lille afgrøde i en af følgende kategorier:

- prydplanter i væksthuse og på friland
- frugt og bær, inkl. jordbær
- grøntsager

For grøntsager, frugt og bær, inkl. jordbær, kan anvendelse på friland og i væksthuse ikke indgå i samme ansøgning om mindre anvendelse. En anvendelse på friland og en anvendelse i væksthuse kræver nemlig forskellige vurderinger for sundhed, miljø og evt. restkoncentration.

Miljøstyrelsen har samlet vigtige oplysninger om pesticider i bekæmpelsesmiddeldatabasen BMD <http://mst.dk/kemi/database-for-bekaempelsesmidler/bmd/>. Der kan man for de enkelte afgrøder fremsøge de godkendelser, der er givet, også hvis der er givet godkendelse til "mindre anvendelse".

2.1.2.1 Pesticider kun med godkendelse til indendørs brug

Der er pt. ti aktivstoffer, der alene er godkendt til anvendelse i lukkede væksthuse i Danmark. Da midler til brug i væksthuse ikke er vurderet i forhold til udledning til det omgivende miljø, er der ikke gennemført en vurdering af effekten på grundvand og miljø. Det drejer sig om følgende ti aktivstoffer:

Tabel 1 a: Oversigt over aktivstoffer med godkendelse kun til indendørs anvendelse i Danmark.

Insekticider	Fungicider	Vækstregulatorer
Abamectin Pyriproxyfen Spinosad Imidacloprid	Fenpyrazamin	1-naphthyleddikesyre ² 6 benzyladenin Daminozid Natriumsølvthiosulfat ³ Paclobutrazol

2.1.2.2 Pesticider med godkendelse til både indendørs og udendørs brug

For øvrige godkendte aktivstoffer i specifikke pesticider til indendørs anvendelse i væksthuse er der også godkendelser med samme aktivstoffer til udendørs anvendelse. Der har for disse midler været foretaget en risikovurdering for miljø og grundvand for de udendørs anvendelser.

Der kan være forskel på afgrøderne, tilladte doser og antal tilladte behandlinger i godkendelserne til hhv. indendørs og udendørs anvendelse. Derfor er risikovurderingerne for de udendørs anvendelser ikke uden videre dækkende for evt. indendørs anvendelser i væksthuse.

2.1.2.3 Eksempler på værdier for påvirkning af ikke-mål organismer i overfladevand

Det er vigtigt at kende aktivstofferne påvirkning af ikke-målorganismer (fx fisk og krebsdyr) i både jord og vand, da eksempelvis nogle af stofferne er meget giftige over for visse af ikke-målorganismerne. I tabel 1 a ses værdierne for aktivstoffet imidacloprid sammenlignet med to andre aktivstoffer.

Tabel 1 b: Eksempler på koncentrationer der er skadelige for ikke målorganismer
De værdier (akut og kronisk) der bruges i risikovurderingen for vandorganismer, kaldes RAC

Aktivstof	Max dos mg a.s./L	LoQ niveau, hvor konc kan bestemmes	RACakut* mg a.s	RACkronisk* mg a.s.
Imidacloprid	35 mg/L	0,00003 mg/L	0,000098 mg/L	0,000009 mg/L
Boscalid	1500 mg/aL	0,00003 mg/L	0,027 mg/L	0,013 mg/L
Spinosad	1000 mg/L	0,00003 mg/L	0,000085 mg/L**	0,000062 mg/L

værdier (Regulatorisk acceptabel koncentration)

** Nedbrydningsprodukt af spinosad

² Dispensation

³ Dispensation

Det fremgår af eksemplerne i tabellen, at selv meget små mængder af et aktivstof kan have effekter på ikke-målorganismer (fx fisk og krebsdyr), da artsfølsomheden overfor forskellig pesticider varierer meget. Fx er imidacloprid, som det fremgår af tabellen, akut toksisk for nogle vandlevende organismer ved en koncentration på 0,000098 mg/L, altså en 1000-del af den kravværdi, der findes for grundvand. Der findes eksempler på at få nanogram/L (0,0000000002 g/L) af et pesticid er akut giftigt for vandlevende organismer. Med den usikkerhed, der normalt indregnes i miljørisikovurdering, vil krav til detektionsgrænsen for analysemetoder til spildevand derfor skulle ned i pico-gram, hvilket er teknisk svært og ret bekosteligt.

2.1.3 Etikettens anvisning om anvendelse

Indenfor de seneste år har flere midler til væksthuse i forbindelse med nye eller revurderede godkendelser fået opdaterede etiketter med følgende præciseringer:

"Overtrædelse af nedenstående særligt fremhævede forskrifter kan medføre straf."

"Der må ikke forekomme udledning af vand fra produktionen til miljøet eller kloak. Plantemateriale og dyrkningsmedie til bortskaffelse skal opbevares tildækket og på tæt underlag"

Denne præcisering af brugen af midler med godkendelse til anvendelse i væksthuse er en konsekvens af, at der enten ikke findes data, der beskriver disse aktivstoffers påvirkning af miljøet, fordi godkendelse til udendørs anvendelse ikke er søgt, fordi der ikke er foretaget en vurdering af miljøpåvirkningen, eller at disse aktivstoffers miljøpåvirkning er velkendt og ikke acceptabel.

2.2 Containerpladser

I forbindelse med væksthushproduktionen af planter, hvor der har været anvendt pesticider med indendørs godkendelse, eller hvor planter med rester af lovligt importerede ikke-godkendte pesticider, foregår der i sommerhalvåret en videreproduktion på udearealer, hvor der skal være mulighed for opsamling af overskudsvand. Det kan ske fx på en vandfast membran, der via renner kan lede vand til opsamling.

Miljøstyrelsen kan fremover, ved konkret ansøgning om godkendelsen af et middel, vurdere, om der kan fastsættes behandlingsfrister for eventuel udflytning af behandlede planter til containerpladser, hvor der ikke er opsamling af overskudsvand.

Hvis der udbringes pesticider på containerpladser skal de være godkendt til en sådan anvendelse. Midler godkendt til brug på prydplanter på friland (dyrket i eller på jord) må ikke bruges på befæstede containerpladser uden opsamling af overskydende vand, da miljøeksponeringen ikke er dækket af den vurdering, der er foretaget.

2.3 Pesticidrester på halvfabrikata importeret fra udlandet

Det kan betyde restriktioner i håndtering af pesticidholdigt spildevand og affald, hvis der gøres brug af halvfabrikata importeret fra udlandet, hvor der kan være rester af pesticider, der ikke er godkendt til anvendelse i Danmark eller EU.

Kommunen kan bede om oplysninger om de benyttede pesticider eksempelvis i forbindelse med meddelelse af tilladelser til håndtering af spildevand.

2.4 Produktionsformer i forhold til håndtering af spildevand og affald

Der er forskellige måder at håndtere bortskaffelse af det pesticidholdige vand. Det afgørende er, om det skal håndteres som spildevand eller som affald. Baseret på ansøgning fra gartneriet, skal kommunen foretage en konkret vurdering af, hvorvidt vandet kan udledes til recipient, afledes til kloak, nedsives eller udsprøjtes på jordoverfladen. Hvis det ikke er muligt at give en tilladelse efter spildevandsreglerne, eller hvis virksomheden har søgt om at få det behandlet som affald, skal det pesticidholdige vand bortskaffes efter affaldsreglerne.

Kommunen skal foretage en konkret vurdering af de specifikke aktivstoffer (og deres nedbrydningsprodukter) og det samlede indhold af pesticidrester og på den baggrund vurdere om der kan meddeles tilladelse til eksempelvis udledning eller udsprøjtning.

Miljøstyrelsen vurderer, at spildevand og affald med pesticider, der alene er godkendt til indendørs brug og lovligt importerede rester af ikke godkendte pesticider i halvfabrikata, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø.

Tabel 2. Oversigt over produktionsformers betydning for håndtering af pesticidholdigt vand, affald og vaskevand vist ved tre scenarier, der skal beskrive de produktionsformer, der gives godkendelser af pesticider til - og tilladelser til håndtering af det pesticidholdige spildevand og det pesticidholdige affald for.

	A. Væksthus er ikke lukket	B Væksthus er lukket	C. Udendørs containerplads
Type af godkendte midler	Pr. 1. juli 2020 kan der udelukkende anvendes midler som er godkendt til den konkrete anvendelse med en tilhørende risikovurdering for miljø (fremtidigt scenarie).	Der kan anvendes midler godkendt til brug i væksthuse (uden miljøvurdering).	Der kan udflyttes planter der er færdig behandlere. Hvis der anvendes pesticider, mens planterne står på containerpladsen, skal de pågældende midler være godkendt til en sådan anvendelse.

Beskrivelse af tilladt produktionsform	<p>A: Dyrkning indendørs direkte i jord eller på borde uden fast bund og uden fast belægning eller i vækstmedier placeret direkte på jorden.</p> <p><i>Ofte ældre væksthuse, tunnelvæksthuse uden fast bund, både grøntsagsproduktion og prydplanter. Arealet er skærmet mod nedbør</i></p>	<p>B: Dyrkning indendørs på tætte planteborde med afløb til opsamling af vand eller på tæt belægning med opsamling af pesticidholdigt vand.</p> <p>Dyrkning i tætte plantesække af plast på tæt plastunderlag, hvis der gøres brug af drypvanding (restriktiv vanding), hvor der ikke må kunne ske afledning til kloak, nedrivning i jorden eller afstrømning til et ubefæstet areal.</p> <p><i>Ofte nyere drivhuse med opsamling af pesticidholdigt vand og fx recirkulation. Med tæt bund eller tætte planteborde</i></p> <p><i>Både prydplanter og grøntsager – særligt grøntsager i plantesække</i></p>	<p>C: Containerpladser udenfor med dyrkning på tæt belægning med opsamling af pesticidholdigt vand.</p> <p><i>Ofte prydplanter til udendørs anvendelse, kan være egen produktion fra væksthuse eller importeret som halvfabrikata. Med tæt bund og opsamling. Arealet er ikke skærmet mod nedbør</i></p>
Pesticidholdigt spildevand			
Pesticidholdigt spildevand med godkendte danske midler.	<p>Der opsamles ikke vand, hvis vanding er restriktiv ved dyrkning i eller på jord.</p> <p>For andre dyrkningsformer end dyrkning direkte eller på jord skal pesticidholdigt spildevand opsamles (fx med recirkulation og rensning) og håndtering af vandet skal ske efter spildevandsreglerne.</p> <p>Kommunen skal forholde sig til håndteringen af det pesticidholdige spildevand, herunder meddele tilladelse.</p>	<p>Pesticidholdigt spildevand skal opsamles (fx med recirkulation og rensning) og håndtering af vandet skal ske efter spildevandsreglerne.</p> <p>Kommunen skal forholde sig til håndteringen af det pesticidholdige spildevand, herunder meddele tilladelse.</p> <p>Miljøstyrelsen vurderer, at spildevand med pesticider, der alene er godkendt til indendørs brug, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø</p>	<p>Pesticidholdigt vand skal opsamles og håndtering af vandet skal ske efter spildevandsreglerne.</p> <p>Kommunen skal forholde sig til håndteringen af det pesticidholdige spildevand, herunder meddele tilladelse.</p> <p>Miljøstyrelsen vurderer, at spildevand med pesticider, der alene er godkendt til indendørs brug, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø</p>
Pesticidholdigt spildevand med rester af ikke godkendte pesticider fra import af halvfabrikata	<p>Ikke relevant, da de ikke må anvendes.</p>	<p>Pesticidholdigt spildevand skal opsamles (fx med recirkulation og rensning.) og håndtering af vandet skal ske efter spildevandsreglerne.</p> <p>Kommunen skal forholde sig til håndteringen af det pesticidholdige spildevand, herunder meddele tilladelse.</p>	<p>Pesticidholdigt spildevand skal opsamles og håndtering af vandet skal ske efter spildevandsreglerne.</p> <p>Kommunen skal forholde sig til håndteringen af det pesticidholdige spildevand, herunder meddele tilladelse.</p>

		Miljøstyrelsen vurderer, at spildevand med pesticider, der indeholder af lovligt importerede rester af ikke godkendte pesticider i halvfabrikata, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø.	Miljøstyrelsen vurderer, at spildevand med pesticider, der indeholder af lovligt importerede rester af ikke godkendte pesticider i halvfabrikata, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø.
Affald (planteaffald, opsamlet pesticidholdigt vand, samt vaskevand, som man skiller sig af med som affald)			
Affald med godkendte danske midler	Håndtering af affald skal følge kommunens regulativer. Ønskes affaldet anvendt til jordbrugsformål, skal der gives tilladelse efter § 19 i miljøbeskyttelsesloven.	Håndtering af affald skal følge kommunens regulativer. Ønskes affaldet anvendt til jordbrugsformål, skal der gives tilladelse efter § 19 i miljøbeskyttelsesloven. Miljøstyrelsen vurderer, at affald med pesticider, der alene er godkendt til indendørs brug, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø.	Håndtering af affald skal følge kommunens regulativer. Ønskes affaldet anvendt til jordbrugsformål, skal der gives tilladelse efter § 19 i miljøbeskyttelsesloven. Miljøstyrelsen vurderer, at affald med pesticider, der alene er godkendt til indendørs brug, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø.
Affald med rester af ikke godkendte pesticider fra import af halvfabrikata	Håndtering af affald skal følge kommunens regulativer.	Håndtering af affald skal følge kommunens regulativer. Miljøstyrelsen vurderer, at affald med lovligt importerede rester af ikke godkendte pesticider i halvfabrikata, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø.	Håndtering af affald skal følge kommunens regulativer. Miljøstyrelsen vurderer, at affald med lovligt importerede rester af ikke godkendte pesticider i halvfabrikata, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø.

2.5 Fordampning af pesticider

På nuværende tidspunkt, er der ingen af de midler, som er godkendt til væksthuseanvendelse i Danmark, der regnes som flygtige (let fordampelige), jf. bilag 5.

Hvis der er let fordampelige pesticider i det pesticidholdige vand eller planteaffald fra væksthuse, skal spildevandskar have låg på, mens planteaffald skal afdækket med diffusionstæt membran.

2.6 Regler om påfyldning og vask af sprøjter i væksthuse

Kravene til påfyldning og vask af sprøjter i væksthuse er i forbindelse med opdatering af vaskeladsbekendtgørelsen beskrevet i bekendtgørelsens kapitel 6.

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205141>

Hvis en ny vaskeplads skal etableres inden for et boringsnært beskyttelsesområde (BNBO), så skal der være *afløb* fra den tætte belægning til en tæt beholder eller et returkar, hvor der ikke kan ske afledning til kloak eller recipient, nedsivning i jorden eller afstrømning til et ubefæstet areal.

I væksthuse skal påfyldning foregå på tæt belægning og med mulighed for opsamling af evt. spild. Spild ved påfyldning af sprøjtemidler på en tæt belægning kan fx opsamles med kattegrus eller savsmuld. Der er krav om tæt belægning – og at spild kan håndteres på en fornuftig måde, og at ikke sker afløb til ubefæstet areal.

Ved opblanding og påfyldning inden for et BNBO skal dette foregå på tæt belægning *med afløb* til en tæt beholder eller et returkar, og hvor der ikke kan ske afledning til kloak eller recipient, nedsivning i jorden eller afstrømning til et ubefæstet areal. Dette gælder dog ikke for vaskepladser i væksthuse, der er etableret før udpegning af området som BNBO. Det er her et krav, at opblanding og påfyldning foregår på en vaskeplads med tæt belægning med afløb til gyllebeholder eller anden tæt beholder, og at vaskepladsen er indrettet, så der ikke kan ske afledning til kloak, nedsivning i jorden eller afstrømning til ubefæstet areal.

Håndtering af vaskevand skal ske i overensstemmelse med vaskepladsbekendtgørelsens regler. Vask af sprøjter skal foregå på tæt belægning, hvor der ikke kan ske afledning til kloak eller recipient, nedsivning i jorden eller afstrømning til et ubefæstet areal. Vaskevandet kan – afhængigt af om der er anvendt indendørs midler - enten udbringes på landbrugsarealer jf. vaskepladsbekendtgørelsens regler eller bortskaffes som affald efter affaldsreglerne.

Udvendig vask inden for et BNBO skal foregå på tæt belægning *med afløb* til en tæt beholder eller et returkar, og hvor der ikke kan ske afledning til kloak eller recipient, nedsivning i jorden eller afstrømning til et ubefæstet areal. Dette gælder dog ikke for vaskepladser i væksthuse, der er etableret før udpegning af området som BNBO. Det er her et krav, at den udvendige vask af sprøjten foregår på en vaskeplads med tæt belægning med afløb til gyllebeholder eller anden tæt beholder, og at vaskepladsen er indrettet, så der ikke kan ske afledning til kloak, nedsivning i jorden eller afstrømning til ubefæstet areal.

Reglerne er beskrevet udførligt i Vejledning til vaskepladsbekendtgørelsens kapitel 12.
[Link indsættes når denne er offentliggjort.]

2.7 Krav om sprøjtejournaler og indberetning

Ved professionel anvendelse af pesticider skal der føres en sprøjtejournal. En ændring af bekendtgørelse om sprøjtejournaler, der trådte i kraft den 1. juli 2017 indebar bl.a. to ændringer.

Alle professionelle brugere af pesticider er omfattet af kravet om at føre sprøjtejournal. Der er ikke længere en bagatelgrænse, der friholder jordbrugere med under 10 ha fra pligten til at føre sprøjtejournal.

Alle ejere og brugere af øvrige jordbrugsvirksomheder, fx typisk virksomheder der dyrker høværdiafgrøder på relativt små arealer, såsom gartnerier, planteskoler, frugtplantager mv. med en årlig momspligtig omsætning på 50.000 kr. eller derover, har pligt til at indberette virksomhedens forbrug af pesticider - uanset størrelsen af det dyrkede areal.

Indberetning kan ske her:

<https://mst.dk/service/kontakt/selvbetjening/bekaempelsesmidler/indberet-sproejtejournal-sji/>

3. Håndtering af spildevand

Spildevand er defineret som alt vand, der afledes fra bl.a. virksomheder, øvrig bebyggelse og befæstede arealer. Miljøstyrelsen vurderer, at vand fra gartnerier, med undtagelse af vaskevand omfattet af bekendtgørelse om påfyldning og vask m.v. af sprøjter til udbringning af plantebeskyttelsesmidler (BEK nr. 1401 af 26. november 2018), kan omfattes af definitionen på spildevand.

Dette afsnit omhandler kun håndtering af pesticidindholdigt spildevand fra gartnerier, som defineret ovenfor. Afgørende for, om det er omfattet af definitionen på spildevand, er, at vandet bortskaffes ved tilslutning til kloak, udledning, nedsivning eller udsprøjtning. Det vil sige, at i det omfang vand recirkuleres internt på et gartneri, herunder med eventuel rensning før vandet genbruges, anses det ikke for at være spildevand.

I henhold til spildevandsreglerne skelnes der ikke mellem, om spildevandet indeholder pesticider godkendt til indendørs- eller udendørs brug, eller om det indeholder rester af ukendte/ikke godkendte pesticider fra import af halvfabrikata. Disse forhold skal dog tages med i betragtning i forbindelse med kommunens konkrete vurdering af håndtering af det pesticidholdige vand.

3.0 Kommunens rolle

Kommunen meddeler tilladelse til, at pesticidholdigt vand fra gartnerier må udledes til recipient, afledes til kloak, nedsives eller udsprøjtes på jordoverflade. Hvis dette ikke kan tillades, afgør kommunen, hvorledes det pesticidholdige vand i forbindelse med bortskaffelse skal håndteres som affald, herunder evt. klassificering som farligt affald. jf. kapitel 4. Kommunen meddeler desuden tilladelse til etablering af samletanke til spildevand.

Der henvises i relation til ovennævnte til spildevandsvejledning nr 28 af juni 2018:

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/06/978-87-93710-38-2.pdf>

Kommunen vurderer i sin afgørelse hvilke vilkår, der er relevante for det konkrete anlæg, jf. spildevandsbekendtgørelsens § 66. Det kan f.eks. være krav til spildevandsrensning, drift, egenkontrol, maksimale udlederkoncentrationer, eller om et gartneri skal føre logbog over relevante oplysninger.

Kommunen afgør, om der er sket væsentlige ændringer i forudsætningerne for et eksisterende anlæg sådan, at der er behov for en ny tilladelse, jf. spildevandsbekendtgørelsens § 2. Det kan f.eks. være en væsentlig udvidelse eller omlægning af produktionen eller ved etablering af nye udløb eller anvendelse af et nyt pesticid.

Kommunen fører tilsyn med gartneriernes håndtering af spildevand og overholdelse af tilladelser, jf. miljøbeskyttelseslovens § 65. Kommunen kan i den forbindelse påbyde ændringer i spildevandsanlæg og ændre vilkår i eksisterende tilladelser, jf. lovens § 30, stk. 1. Det kan være

aktuelt, hvis eksisterende vilkår ikke længere er miljømæssigt hensigtsmæssige eller er utilstrækkelige f.eks. pga. ny viden om et pesticid, eller hvis resultater af egenkontrol giver kommunen grund til at skærpe frekvensen for egenkontrol.

Kommunen håndhæver manglende tilladelser, overtrædelser af eksisterende tilladelser og manglende efterkommelse af påbud. Se eventuelt håndhævelsesvejledningen ([Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 6 /2005](#)).

Se endvidere afsnit 3.5 for yderligere om ændring af tilladelser og afsnit 3.6 for yderligere om tilsyn.

3.1 Pesticider i spildevand

I forbindelse med bortskaffelse af pesticidholdigt spildevand er det vigtigt at bemærke, at pesticider kan have en væsentlig negativ effekt uden for det område og den anvendelse, som de er godkendt til. Kommunen skal derfor vurdere hvilke konkrete vilkår, der sikrer, at der ikke opstår risiko for skade på miljøet.

Pesticidholdigt spildevand kan f.eks. stamme fra:

- Overskydende vandingsvand.
- Returvand, dvs. opsamlet vandingsvand
- Opsamlet vand fra kar, befæstede arealer, containerpladser m.v., hvor der f.eks. vandes planter og opbevares planteaffald.
- Kondensvand fra pesticidholdigt vandingsvand, der er fordampet og fortættet på gartneriets vinduer og vægge.

3.2 Bedste tilgængelige teknik

I miljøbeskyttelseslovens § 3 er fastlagt et princip om den bedste tilgængelige teknik, almindeligvis omtalt som BAT, der er en forkortelse for "Best Available Technology".

Med dette princip skal det generelt forstås, at miljømyndigheden skal forholde sig til hvad der er opnåeligt ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik, herunder anvendelsen af mindre forurenende råvarer, processer og anlæg samt de mindst mulige forurenende foranstaltninger.

I forhold til gartnerier betyder dette mere konkret, at BAT princippet ikke skal forstås som krav til anvendelse af en bestemt teknik, men som krav svarende til det forureningsniveau, der er opnåeligt vha. BAT. I princippet er det gartneriets valg, hvordan det vil opfylde kravet.

Det antages generelt, at rensning ved kilden betragtes som BAT. BAT handler imidlertid ikke udelukkende om rensning, men i høj grad også om at indrette produktionen således, at der frembringes mindst mulig affald og spildevand. Dette kan f.eks. ske ved at holde forskellige vandstrømme adskilte, således at nødvendig rensning kan ske inden sammenblanding med andre vandstrømme. En sådan rensning tæt ved kilden er ofte mest hensigtsmæssig både teknisk og økonomisk. Jo mere pesticidholdigt vand, der kan recirkuleres, eventuelt efter rensning, jo mindre vand skal bortskaffes.

Se Miljøstyrelsens spildevandsvejledning af juni 2018 for yderligere information om BAT.

3.3 Rensemetoder

Kommunen kan stille krav til kvaliteten af det spildevand med indhold af pesticider, der ønskes udledt til recipient, afledt til kloak, nedsivet eller udsprøjtet på jordoverflade. Det kan bl.a. være vilkår om maksimale udlederconcentrationer for pesticiderne og deres nedbrydningsprodukter (metabolitter).

Hvis en ansøgning tager udgangspunkt i anvendelse af en konkret type anlæg, og kommunen meddeler tilladelse på den baggrund, vil det som udgangspunkt kræve en ny tilladelse, hvis anlægget ændres væsentligt eller tages ud af brug, jf. afsnit 3.0 om væsentlige ændringer af forudsætningerne for en tilladelse.

I Miljøstyrelsens rapport fra 2017 om pesticidholdigt spildevand fra gartnerier /2/ er der indsamlet og vurderet eksisterende information om rensning af pesticidholdigt spildevand vha. både biologisk og mere avanceret rensning.

3.3.1 Biologisk rensning

Af Miljøstyrelsens rapport fra 2017 om pesticiders skæbne i biologiske renseanlæg /3/ fremgår indsamlet viden om biologiske renseanlægs evne til at rense spildevand for pesticider.

Generelt viser rapporten, at biologiske renseanlæg i sig selv ikke er velegnede til at rense pesticidholdigt spildevand. Der er rapporteret op til max. 60% fjernelse for de undersøgte pesticider, men for de fleste af disse pesticider er rensegraden væsentligt lavere end 60%. I flere tilfælde optræder der desuden nedbrydningsprodukter i det rensede spildevand og pesticider i slammet.

Supplerende data indsamlet i forbindelse med Miljøstyrelsens rapport fra 2017 om pesticidholdigt spildevand fra gartnerier /2/ viser samme billede af, at biologisk rensning alene ikke vurderes som egnet til rensning for pesticider. Biologisk rensning bør derfor kombineres med avanceret rensning for pesticidfjernelse, da den biologiske rensning fortsat har potentiale til at rense for f.eks. næringsstoffer.

I bilag 2 i denne vejledning er der en tabel med angivelse af nedbrydningseffektiviteten for en række pesticider godkendt til indendørs brug.

3.3.2 Avanceret rensning

Miljøstyrelsens rapport fra 2017 om pesticidholdigt spildevand fra gartnerier /2/ har indsamlet og vurderet eksisterende information om rensning af pesticidholdigt spildevand vha. forskellige renseteknologier.

Der henvises til rapporten for en nærmere gennemgang af de eksisterende teknologier og de konkrete data, idet der her kun gengives de fem renseteknologier, der i rapporten vurderes som mest egnede til rensning af pesticidholdigt gartnerispildevand:

- Avancerede oxidationsprocesser med brintperoxid kombineret med UV-lys.
- Avancerede oxidationsprocesser med brintperoxid kombineret med katalysator.
- Avancerede oxidationsprocesser med ozon.

- Filtrering med aktivt kul.
- Membranfiltrering kombineret med aktivt kul.

Teknologiernes fordele og ulemper ud fra miljømæssige og økonomiske hensyn (herunder drift og ressourceforbrug) er gengivet i korthed i bilag 3 i denne vejledning.

Herudover henvises til bilag 1 i rapporten /2/. Særligt har mængden af produceret spildevand betydning for hvilken løsning, der er den mest velegnede for det konkrete gartneri.

Det kan være nødvendigt at kombinere en konkret avanceret renseteknologi med andre metoder af hensyn til driften af det avancerede anlæg og/eller rensning for andre parametre, såsom næringsstoffer, der også skal indtænkes. Kommunen skal her være særligt opmærksom på, at rapporten /3/ viser, at ingen af de avancerede teknologier renses for næringsstoffer.

Gartnerierne kan med fordel undersøge om avanceret rensning af spildevandet kan føre til, at spildevandet kan genanvendes internt. På den måde kan teknologien medføre dels et reduceret vandforbrug, og dels nedbringe behovet for at bortskaffe spildevand – og i visse tilfælde helt eliminere det.

3.4 Tilladelser

Kommunen vurderer hvilke oplysninger, der er relevante for, at kommunen kan træffe sin afgørelse. Det kan f.eks. være oplysninger om:

- Forventede mængder af spildevand.
- Forventede pesticider i spildevandet, herunder hvilken type, kravene til deres anvendelse samt oplysninger om de enkelte pesticiders godkendelse og brugsanvisning
- Forventede mængder/koncentrationer af disse pesticider.
- Redegørelse for spildevandsstrømmene på gartneriet, herunder hvorledes spildevandet opsamles fra tætte planteborde, kar og evt. befæstede områder m.v. Herunder om regnvandsbassin er en del af spildevandsstrømmen, hvilket det er, såfremt der ledes kondensvand eller returvand hertil.
- Kort over drænforhold på ejendommen.
- Redegørelse for processer, hvor der er risiko for uhensigtsmæssig udledning af spildevandet, f.eks. risiko for spild, overløb, ikke-planlagt nedsivning, overfladisk afstrømning til vandområde. Dette kan eventuelt omfatte situationer med ekstremregn (skybrud etc.).
- Forventet rensning af spildevandet for pesticider og eventuelt næringstoffer, samt eventuel dokumentation for anlæggets funktion ved strømsvigt, ekstremregn etc.

Bemærk her, at § 3 i [bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder](#) (BEK nr. 1433 af 21. november 2017) indeholder formelle minimumskrav til hvad ansøgninger skal oplyse om. Kommunen kan ikke formelt pålægge virksomheden at udlevere konkrete oplysninger ud over dette. Eftersom kommunen træffer sin afgørelse ud fra den dokumentation, som kommunen har og får adgang til, kan det være i virksomhedens interesse at bidrage mest muligt til sagens oplysning.

Manglende dokumentation kan f.eks. føre til, at kommunen vurderer, at det er nødvendigt med meget restriktive vilkår. I sidste ende kan kommunen meddele afslag på en ansøgning, også selv om der er tale om et eksisterende anlæg, hvis kommunen ikke finder, at der er dokumentation for, at anlægget kan drives uden risiko for miljøproblemer.

I det omfang vand recirkuleres internt på et gartneri, herunder med eventuel rensning før vandet genbruges, kræver det ikke særskilt tilladelse fra kommunen. Det er først når vand skal forlade det lukkede kredsløb, herunder afledes til en samletank til videre bortskaffelse, at vandet kan karakteriseres som spildevand og de relevante kommunale spildevandstilladelser påkræves.

Kommunen kan i øvrigt i sin vurdering af en ansøgning hente inspiration fra inddelingen af stoffer efter en A, B, C-vurdering, som beskrevet i [Miljøstyrelsens vejledning Nr. 2/2006 om tilslutning af industrispildevand til kloak](#).

Liste A-stoffer er helt uønskede i spildevand, liste B-stoffer skal begrænses ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik, således at miljøkvalitetskrav overholdes, og liste C-stoffer skal som udgangspunkt også begrænses ved anvendelse af bedste tilgængelige teknik, men vurderes at have lille risiko for skadelige effekter.

3.4.1 Generelt om vilkår

I de følgende afsnit er der angivet forhold vedrørende vilkår i forskellige typer af spildevandstilladelser.

Kommunen skal stille de vilkår, som den vurderer er relevante i den konkrete tilladelse. Kommunen bør stille vilkårene efter dialog med ansøger og relevante myndigheder og parter, f.eks. spildevandsselskabet, hvis der ønskes tilslutning til kloak.

Kommunen bør generelt i tilladelsesarbejdet være særlig opmærksom på, at aktivstoffer fra pesticider kun godkendt til indendørs brug ikke er blevet miljøvurderet. Miljøstyrelsen vurderer, at spildevand og affald med pesticider, der alene er godkendt til indendørs brug og lovligt importerede rester af ikke godkendte pesticider i halvfabrikata, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø. Jf. eventuelt bilag 5. Grænseværdier vil ofte blive fastsat meget lavt, fordi der indregnes en stor usikkerhedsfaktor, når der mangler viden om miljøkonsekvenser. Grænseværdierne kan derfor blive så lave, at bortskaffelse af det pesticidholdige vand som spildevand i praksis kan vise sig at være nærmest umulig.

Dette skal kommunen bl.a. være opmærksom på f.eks. hvis et gartneri importerer stiklinger og småplanter fra udenlandske producenter.

3.4.2 Udledning

Kommunen giver tilladelse til udledning af spildevand til vandområder jf. miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 1, og spildevandsbekendtgørelsens § 17.

Ansøgning og tilladelse skal følge reglerne i [bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystv ande og havområder](#) (BEK nr. 1433 af 21. november 2017).

Udledning af forurenende stoffer skal, i henhold til ovennævnte bekendtgørelses § 5, begrænses mest muligt ved hjælp af bedste tilgængelige teknik (BAT), se afsnit 3.2.

Ansøgningen skal således indeholde økotoksilogiske data eller kvalitetskriterier for de forurenende stoffer, som påtænkes udledt, hvis der for disse stoffer ikke i tabel 3, 4 eller 5 i bilag 2 til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 1625 af 19. december 2017) er fastlagt miljøkvalitetskrav, og der ikke efter § 4, stk. 3 i [bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder](#) er udarbejdet et kvalitetskriterium eller et forslag hertil.

Relevante vilkår kan f.eks. omfatte:

- Maksimale udlederkoncentrationer og -mængder for pesticider vurderet i forhold til det modtagende vandområde.
- Funktionskrav til rensning af spildevandet for pesticider og næringsstoffer inden udledning
- Vilkår om, at pesticidholdigt vand indeholdende pesticider kun godkendt til indendørs brug ikke må ledes til regnvandsbassin.
- Vilkår om egenkontrol, herunder analyser af vandet.
- Vilkår til driften af gartneriet (tømning af kar, rensning af filtre, føring af logbog m.v.).

Bemærk her, at § 6 i [bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder](#) indeholder formelle minimumskrav til hvad kommunen skal stille af vilkår.

Kommunen kan fastsætte blandingszoner i et vandområde, hvor der accepteres overskridelser af konkrete miljøkvalitetskrav, jf. reglerne i § 8 i [bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder](#).

Opmærksomheden skal henledes på, at der i henhold til § 8, stk. 3 skal indgå foranstaltninger med henblik på at mindske udstrækningen af blandingszonen i fremtiden.

3.4.2.1 Fastsættelse af miljøkvalitetskrav

Miljøkvalitetskrav fastsættes i henhold til § 4 i [bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer til vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og havområder](#).

Hvis der ikke er fastsat et miljøkvalitetskrav og der ikke foreligger et kvalitetskriterium eller er udarbejdet forslag hertil for forurenende stoffer, skal miljømyndigheden ved modtagelse af en ansøgning i hht. miljøbeskyttelseslovens §§ 27, 28 og 33 vurdere betydningen for vandmiljøet af stofkoncentrationen i udledningen.

Miljømyndigheden træffer afgørelse uden at der fastsættes miljøkvalitetskrav, hvis miljømyndighedens konklusion er, at stofkoncentrationen er så lav, at den er uden betydning for vandmiljøet. Hvis miljømyndigheden derimod ikke kan konkludere, at stofkoncentrationen er så lav, at den er uden betydning for vandmiljøet, forelægger myndigheden sagen for Miljøstyrelsen. Retningslinjer for en sådan vurdering findes på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Miljøstyrelsen vil herefter vurdere, om der er behov for at fastsætte miljøkvalitetskrav for det pågældende stof.

3.4.3 Tilslutning til kloak

Kommunen meddeler tilladelse til tilslutning til spildevandsselskabets kloak for afledning af gartnerispildevand til centralt renseanlæg, jf. miljøbeskyttelseslovens § 28, stk. 3, og spildevandsbekendtgørelsens § 13.

De fleste centrale renseanlæg fungerer hovedsageligt vha. biologiske processer. Da biologisk rensning har vist sig generelt at være uegnet til fjernelse af pesticider (se afsnit 3.3.1 om biologisk rensning), bør kommunen være særligt opmærksom på i hvilket omfang pesticidholdigt spildevand kan afledes til kloak uden forudgående avanceret rensning for pesticider (se afsnit 3.3.2) om avanceret rensning). Principper for fastsættelse af koncentrationskrav til pesticider i vand der afledes til forsyningsselskabernes renseanlæg er beskrevet i kapitel 2.3 i [vejledning om tilslutning af industrispildevand](#).

Kommunen bør derfor konsultere spildevandsselskabet, der har den konkrete viden om kloaksystemet og renseanlæggets drift og effektivitet. I det omfang pesticiderne passerer gennem det centrale renseanlægs biologiske rensning, skal kommunen overveje pesticidernes videre skæbne ved udledning til vandområde (se afsnit 3.4.2 om udledning), såfremt renseanlægget ikke har passende avanceret spildevandsrensning.

Relevante vilkår kan f.eks. omfatte:

- Maksimale udlederkoncentrationer for pesticider baseret på spildevandsselskabets anlægs evne til at rense for pesticider.
- Vilkår om egenkontrol.
- Vilkår til driften af et gartneri (tømning af kar, rensning af filtre, føring af logbog m.v.).

3.4.4 Nedsivning

Kommunen giver tilladelse til nedsivning af spildevand, jf. miljøbeskyttelseslovens § 19, stk. 1, og spildevandsbekendtgørelsens § 36. Kommunen bør være opmærksom på, at en forudsætning for nedsivning er, at spildevandet ikke adskiller sig væsentligt fra husspildevand jf. spildevandsbekendtgørelsens § 37.

Det er i [spildevandsvejledningen](#) angivet, at kommunen bør være tilbageholdende med at meddele tilladelser til nedsivning af industrispildevand og tilsvarende spildevand med indhold af miljøfremmede stoffer, f.eks. pesticidholdigt spildevand, uden forudgående rensning.

Godkendelser til nedsivning bygger generelt på, at indholdsstoffer i spildevandet nedbrydes biologisk i jorden. Da pesticider kun i begrænset omfang nedbrydes i biologiske renseanlæg, kan det ikke antages, at der sker en nedbrydning i jorden. Pesticiderne vil derfor ophobes i jorden eller udvaskes til grundvandet.

Hvis kommunen overvejer at give nedsivningstilladelse, bør den derfor konkret vurdere, om nedsivning af gartnerispildevand giver anledning til risiko for forurening af grundvandet, og om en nedsivningstilladelse dermed er hensigtsmæssig ift. kommunens indsatsplanlægning for beskyttelse af drikkevandsressourcen samt ift. beskyttelse af eventuelle boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i det område, hvor der ønskes at nedsive.

Miljøstyrelsen har udarbejdet vejledning [om indsatsplaner](#) og vejledning om [boringsnære beskyttelsesområder – BNBO](#) med [senere præcisering](#). Vejledningerne kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside.

3.4.5 Udledning og udsprøjtning på jordoverfladen

Kommunen giver tilladelse til udsprøjtning af spildevand uden jordbrugsmæssig værdi på jordoverfladen jf. miljøbeskyttelseslovens § 19, stk. 1, og spildevandsbekendtgørelsens § 44. Kommunen skal vurdere, om udsprøjtningen er miljø- og sundhedsmæssig forsvarlig.

Hvis det pesticidholdige vand ved bortskaffelse ikke kan håndteres efter spildevandsreglerne, hvis det fx opsamles og ikke afledes, vil det skulle håndteres som affald. Affald, der har jordbrugsmæssig værdi, kan under visse forudsætninger anvendes til jordbrugsformål i henhold til bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål (BEK nr. 1001 af 27. juni 2018). Idet opsamlet pesticidholdigt vand ikke står på positivlisten i bilag 1 til nævnte bekendtgørelse, skal gartneriet søge kommunen om tilladelse til anvendelsen efter miljøbeskyttelseslovens § 19, stk. 1, jf. § 6 i bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål. Udover at affaldet skal have jordbrugsmæssig værdi skal affaldet overholde krav til visse grænseværdier og må ikke indeholde væsentlige mængder af andre miljøskadelige stoffer. Se afsnit 4.3 for yderligere om anvendelse af affald til jordbrugsformål.

Hvis kommunen er i tvivl om spildevandet har jordbrugsmæssig værdi, træffer Miljøstyrelsen afgørelse jf. spildevandsbekendtgørelsens § 46, stk. 1.

Uanset om det pesticidholdige vand har jordbrugsmæssig værdi eller ej og dermed anses for at være affald eller spildevand kræver anvendelsen af det en tilladelse fra kommunalbestyrelsen, jf. miljøbeskyttelseslovens § 19, stk. 1.

Relevante vilkår kan f.eks. omfatte:

- Sikring af at det pesticidholdige vand ikke fører til forurening af grundvandet.
- Sikring mod overfladisk afstrømning eller indirekte udledning til vandområde.
- Krav til tidspunkter for udsprøjtning og mængder.
- Krav i forhold til øvrig behandling af det omfattede areal, såsom vanding, anden udsprøjtning etc.
- Bidrag af næringssalte (N og P) fra spildevandet til landbrugsjord skal kunne indeholdes i de gældende gødningsplaner, etc.

Det skal ligeledes vurderes om det pesticidholdige vand skal forrenses inden udsprøjtning, hvor tit det kan udbringes på de samme arealer samt på hvilke afgrøder i forhold til restkoncentrationer i fødevarer og foder.

Kommunen skal konkret vurdere om udsprøjtning af pesticidholdigt vand på jordoverflade giver anledning til risiko for forurening af grundvandet og om en udsprøjtningstilladelse dermed er hensigtsmæssig ift. kommunens indsatsplanlægning for beskyttelse af drikkevandsressourcen samt ift. eventuelle boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) i det område, hvor der ønskes at udsprøjte gartnerispildevand. Miljøstyrelsen har udarbejdet vejledning om indsatsplaner og vejledning om boringsnære beskyttelsesområder - BNBO. Vejledningerne kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside.

I bilag 4 er der udarbejdet et vejledende regneeksempel i forbindelse med udledning på landbrugsjord efter forudgående rensning af spildevandet. I regneeksemplet angives en række faktorer, der bør tages i betragtning i forbindelse med en tilladelse, herunder deres betydning for krav til arealstørrelse i forbindelse med udledning.

3.4.6 Opsamling af spildevand

Spildevandet opsamles i lukkede beholdere (samletanke) med henblik på tømning.

Kommunen giver tilladelse til etablering af samletanke til spildevand jf. miljøbeskyttelseslovens § 19, stk. 1, og spildevandsbekendtgørelsens § 48 (helt eller delvist nedgravede samletanke) eller § 49 (ikke-nedgravede samletanke).

Relevante vilkår kan f.eks. omfatte:

- Tømningsfrekvens.
- Indretning og adgangsforhold.
- Sikring mod spild.
- Dokumentation for tømning og forsvarlig bortskaffelse jf. bekendtgørelsens § 53.
- Afstandskrav jf. bekendtgørelsens kapitel 17.

3.5 Klagemulighed og ændring af tilladelser

Kommunens tilladelse til udledning af spildevand til recipient, afledning til kloak, nedsivning og udsprøjtning på jordoverflade samt etablering af samletanke til pesticidholdigt spildevand kan påklages til Miljø- og Fødevareklagenævnet, jf. miljøbeskyttelseslovens § 91. Reglerne for klager fremgår af lovens kapitel 11.

Kommunen kan som tilsynsmyndighed for spildevand fra gartnerier til enhver tid påbyde forbedring eller ændre vilkår i en eksisterende tilladelse. Dermed kan kommunen ændre en eksisterende tilladelse, hvis der f.eks. kommer ny viden om et pesticid, tilstanden af et vandområde eller hvis den videre håndtering af pesticidholdigt spildevand viser sig at give problemer i kloaksystemet.

Som tilsynsmyndighed skal kommunen desuden foranledige, at ulovlige forhold lovliggøres, med mindre forholdet har underordnet betydning, jf. miljøbeskyttelseslovens § 68. Ulovlige forhold kan være udledning af spildevand uden en tilladelse eller overtrædelse af vilkår i en eksisterende tilladelse. Det er kommunen, der vurderer om et forhold har underordnet betydning.

Kommunens påbud om forbedring eller ændring af et vilkår samt kommunens vurdering af, om et forhold har underordnet betydning, kan påklages som nævnt ovenfor.

3.6 Tilsyn

Kommunen fører tilsyn med gartneriernes spildevandsanlæg. Dette inkluderer både kontrol af overholdelse af vilkårene i en tilladelse, f.eks. om maksimale udlederkoncentrationer overholdes, samt fysisk tilsyn med spildevandsanlægget.

Kommunen vurderer i hvilket omfang der skal føres fysisk tilsyn med gartneriers spildevandshåndtering. Kommunen kan f.eks. vælge:

- En fast tilsynsfrekvens for alle gartnerier og væksthuse, eventuelt differentieret ud fra størrelse.
- En risikobaseret tilsynsfrekvens differentieret ud fra kendskabet til de konkrete gartnerier og væksthuse.
- Ad-hoc baserede tilsyn ud fra konkrete vurderinger, henvendelser etc.

Ved sådanne tilsyn på gartnerier og væksthuse er der en række forhold omkring håndteringen af spildevand, kommunen med fordel kan være opmærksom på:

- Ikke-kortlagte udledninger og dræn.
- Utætte planteborde og kar, hvorfra der kan ske spild og uønsket nedsivning.
- Utætte slanger og utætte ventiler.
- Utæt belægning, hvis f.eks. en støbt belægning eller en plastikmembran er etableret i gartneriet.
- Områder i gartneriet uden belægning, hvorfra der kan ske uønsket nedsivning ved spild eller almindelig drift.
- Overvanding.
- Overløb fra kar og beholdere, f.eks. ved underdimensionerede returkar.
- Spildevand, der ikke opsamles eller håndteres, f.eks. kondensvand fra gartneriets vinduer.

Det er kommunen, der i praksis vælger omfanget af tilsynet, baseret på en konkret vurdering.

Hvis kommunen konstaterer fejl eller uhensigtsmæssigheder på et tilsyn, skal kommunen følge op på disse. Afhængig af alvoren af det konstaterede kan det spænde fra f.eks. en handleplan for at rette op på forholdene til påbud om konkrete tiltag til egentlig håndhævelse (se afsnit 3.0 om kommunens rolle).

I første omgang vil dialog som udgangspunkt være den bedste tilgang, men kommunen vurderer hvilke handlinger, der er nødvendige, samt indenfor hvilken tidsramme.

Bemærk, at Landbrugsstyrelsen kontrollerer alle forhold vedrørende anvendelsen af pesticider og opbevaring heraf jf. afsnit 1.3.1.1.

Hvis kommunen får kendskab til uregelmæssigheder på disse punkter, bør kommunen straks tage kontakt til den relevante myndighed.

4. Håndtering af affald

Når planteaffald, opsamlet pesticidholdigt vand, samt vaskevand bortskaffes som affald, skal det ske efter reglerne i affaldsbekendtgørelsen⁴.

I henhold til affaldsreglerne skelnes der ikke mellem, om affald indeholder pesticider godkendt til indendørs- eller udendørs brug, eller om det indeholder rester af ukendte/ikke godkendte pesticider fra import af halvfabrikata. Det afgørende for en vurdering af om noget er affald, er om det er et stof eller en genstand, som indehaveren agter eller er forpligtet til at skille sig af med. Hvilken type pesticider der er tale om, skal dog tages i betragtning i forbindelse med kommunens konkrete vurdering af anvendelsen af affald til jordbrugsformål.

4.0 Kommunens rolle

Det er kommunen, der afgør, om et stof eller en genstand er affald eller ej, jf. affaldsbekendtgørelsens § 4. Kommunen afgør endvidere, om affald er farligt, eller om det er genanvendeligt, forbrændingseget eller deponeringseget, jf. § 4, stk. 2.

Kommunens regulativer for affald anviser, hvordan affald skal bortskaffes. Hvis affaldet ikke er omfattet af de kommunale affaldsregulativer, skal affaldet bortskaffes på baggrund af en konkret anvisning fra kommunen. Det er desuden kommunens ansvar at anviser, hvor affaldet kan bortskaffes.

4.1 Håndtering af affald

Fremgangsmåden for håndtering afhænger af, hvordan affaldet klassificeres. Klassificeringen afhænger af det aktive stof i pesticidet og dets koncentration i affaldet. Hvis affaldet ikke kan klassificeres som farligt, skal det håndteres som erhvervsaffald efter det kommunale affaldsregulativ for erhvervsaffald. Farligt affald skal bortskaffes efter reglerne i det kommunale affaldsregulativ for farligt affald. Den kommunale miljømyndighed vil anviser, hvordan bortskaffelsen skal ske.

Kommunen bør generelt i tilladelsesarbejdet være særlig opmærksom på, at aktivstoffer fra pesticider kun godkendt til indendørs brug ikke er blevet miljøvurderet. Miljøstyrelsen vurderer, at affald med pesticider, der alene er godkendt til indendørs brug og lovligt importerede rester af ikke godkendte pesticider i halvfabrikata, som udgangspunkt ikke bør udledes til natur og miljø. Denne opmærksomhed er fx relevant, hvis et gartneri importerer stiklinger og småplanter fra udenlandske producenter. Jf bilag 5.

4.2 Farligt affald

Farligt affald er affald, der er markeret som farligt affald i bilag 2 til affaldsbekendtgørelsen, og som opfylder kriterierne i bilag 3, samt affald der ikke kan indplaceres på listen i bilag 2, men som opfylder kriterierne i bilag 3. I tilfælde, hvor affaldet ikke kan indplaceres på listen i bilag 2

⁴ <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=205642>

eller, hvor der er tvivl om affaldets indplacering foretages en klassificering ud fra koncentrationen af de farlige stoffer i affaldet.

Når planteaffald eller opsamlet pesticidholdigt vand skal klassificeres som farligt affald, skal det således ske på baggrund af typen af pesticid og på hvor høj en koncentration der er af de aktive stoffer i affaldet. Hvis affaldet indeholder flere forbindelser, kan det være, at de skal summeres. Man kan læse mere om klassifikation af affald og summeringsreglen i Miljøstyrelsens Vejledning i klassificering af farligt affald⁵, samt i Miljøstyrelsen vejledende tekst om anvendelse af de nye kriterier for HP 14-fareegenskaben⁶.

4.3 Anvendelse af affald til jordbrugsformål

Affald, der har en jordbrugsmæssig værdi, kan under visse forudsætninger anvendes til jordbrugsformål. Da planteaffald og opsamlet pesticidholdigt vand ikke står på positivlisten i bilag 1 til bekendtgørelse om anvendelse af affald til jordbrugsformål⁷ (BEK nr 1001 af 27/06/2018,) skal virksomheden søge kommunen om tilladelse efter Miljøbeskyttelseslovens § 19, jf. § 6 i bekendtgørelsen. Det er en forudsætning, at affaldet har en jordbrugsmæssig værdi, desuden skal affaldet overholde visse grænseværdier og må ikke indeholde væsentlige mængder af andre miljøskadelige stoffer jf. § 7, stk. 1. Se også afsnit 3.4.5 om tilladelse til udsprøjning i henhold til spildevandsregler.

4.4 Tilsyn

Kommunen fører tilsyn med gartneriernes håndtering af affald og overholdelse af tilladelser, jf. miljøbeskyttelseslovens § 65.

⁵ https://mst.dk/media/93596/vejledning-i-klassificering-af-farligt-affald_april-2017.pdf

⁶ https://mst.dk/media/170896/hp14_vejledende-udtalelse_fra_miljoestyrelsen_december_2018-endelig.pdf

⁷ <https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=202047>

5. Referenceliste

/1/ Odense Kommune rapporter 3. juli 2017:

"Afrapportering af projekt om væksthushavens miljøforhold"

"Miljømæssige løsninger på udledning af pesticider og næringsstoffer fra væksthushavens"

<https://www.odense.dk/erhverv/byggeri-og-miljoe/landbrug-og-gartnerier/gartneriprojektet>

/1/

/2/ Miljøstyrelsen rapport (COWI):

"Håndtering af pesticidholdigt spildevand fra væksthushavens" https://mst.dk/media/147469/mst-pesticidholdigt-spildevand_slutrapport_dec2017-final.pdf

/3/ Miljøstyrelsen litteraturundersøgelse marts 2017:

"Pesticiders skæbne i biologiske renseanlæg" <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/04/978-87-93529-86-1.pdf>

/5/ Pesticidforordningen

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0001:0050:DA:PDF>

Bilag 1. Pesticider godkendt til indendørs brug

Tabel 1. En oversigt over aktivstoffer som udelukkende er godkendt til anvendelse i lukkede væksthuse

Aktivstof	Godkendelse	Solgte mængder aktiv stof kg 2016 - 2017 (fra bekæmpelses-middelstatistikken)
Abamectin	Må kun anvendes til insektbekæmpelse i agurk, courgette, drue-agurk, melon, vandmelon, græskar, vintersquash, peberfrugt, tomat, jordbær, snitblomster og potteplanter i væksthuse	13 - 15,3
Pyriproxyfen	Må kun anvendes til bekæmpelse af insekter i prydplanter samt agurk, courgetter, asier og drue-agurk dyrket i væksthuse.	0 - 0
Spinosad	Må kun anvendes til bekæmpelse af trips og minerfluer i prydplanter, agurk og tomat i væksthuse	41 – 50,4
Imidacloprid	Må kun anvendes til bekæmpelse af insekter i agurker, tomater, peberfrugt og prydplanter i væksthuse	70 - 110,6
Fenpyrazamin	Må kun anvendes til bekæmpelse af svampesygdomme indendørs i tomater, auberginer, peberfrugter, agurkearter og jordbær	0 - 0
1-napthyleddikesyre		
6 benzyladenin	Må kun anvendes til vækstregulering i prydplanter i lukkede væksthuse	-
Daminozid	Må kun anvendes til vækstregulering af potteplanter, udplantningsplanter og krysantemum til afskæring	1267 – 1041
Natriumsølvthiosulfat	Dispensation 2017: Må kun anvendes til vækstregulering af pottede prydplanter i væksthuse. Dispensation til anvendelse gælder i perioderne 1. maj til 28. august 2017 og 12. september 2017 til 10. januar 2018	0 - 34
Paclobutrazol	Må kun anvendes til vækstregulering og til forøgelse af blomster på potteplanter i væksthuse	4 – 5,2

Bilag 2. Biologisk rensning af spildevand med pesticider

Skema med renseeffektivitet i biologiske renselanlæg for pesticider godkendt til indendørs brug i væksthuse .

fra Ottosen AR, Furgal KM (2017). *Pesticiders skæbne i biologiske rensningsanlæg. Miljøprojekt nr. 1929 fra Miljøstyrelsen, april 2017*

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2017/04/978-87-93529-86-1.pdf>

Type	Pesticid	Praktisk skæbne
Insekticider	Acetamiprid	Stoffet og dets nedbrydningsprodukt, acetamiprid-N-desmethyl, er svært nedbrydelige og fjernes kun begrænset igennem rensningsanlæg (ca. 18 % til sammen). Ikke nedbrudt stof og nedbrydningsproduktet ender i udløbet.
	Imidacloprid	Stoffet er svært nedbrydeligt og nedbrydes kun begrænset igennem rensningsanlægget. Ikke nedbrudt stof ender i udløbet.
	Pyriproxyfen	<25 % fjernes. Ikke fjernet stof ender i udløbet.
	Fipronil	Fipronil fjernes med <25 %, hvoraf 1 % ender i spildevandsslammet, nedbrydningen sker primært til andre nedbrydningsprodukter (primært fipronilsulfon). Ikke nedbrudt fipronil og dets nedbrydningsprodukter ender i udløbet.
Fungicider	Imazalil	Der ses op til 60 % fjernelse af imazalil, det vides ikke om det nedbrydes eller bindes til spildevandsslammet.
	Pyrimethanil	Der er målt en fjernelsesgrad for pyrimethanil igennem biologiske rensningsanlæg på 31 %. Fjernelsen skyldes primært adsorption til slammet.
	Propiconazol	Propiconazol fjernes ikke i biologiske rensningsanlæg, og udledes med udløbsspildevandet.
	Carbendazim	Der er målt 37 % fjernelsesgrad af carbendazim igennem et biologisk rensningsanlæg. Fjernelsen er primært sket ved sorption til slammet.
Vækstregulatorer	Daminozid	Der er målt fjernelsesgrad på omkring 17 %.

Bilag 3. Avanceret rensning af spildevand med pesticider

Udførlig beskrivelse med data for de forskellige avancerede rensemetoder findes i bilag 1 s. 54 - 72 i COWI rapporten:

I tabellen nedenfor en skematisk oversigt for disse rensemetoder

Navn	Teknologi	Renseeffekt	Økonomi 1) 2)
Brintperoxid og UV	Forfiltrering 3) – kemikaliedose-ring-UV lys	Min. 95 % for udvalgte pesticider i en hollandsk prøveblanding, 99,5 % fjernelse af imidachlopid. Usikkerhed omkring nedbrydningsprodukternes økotoksicitet	Anlægsomkostninger: For et anlæg med 0,4 m ³ /h: 200.000 kr. For et anlæg med 4,5 m ³ /h: 400.000 kr. Driftsomkostninger (el, H ₂ O ₂ , UV-lamper): 4,94 kr/m ³
Brintperoxid og katalysator	Forfiltrering – kemikaliedose-ring – keramisk filter med faststof katalysator	Min. 95 % for udvalgte pesticider i en hollandsk prøveblanding, 99,5 % fjernelse af imidachlopid. Usikkerhed omkring nedbrydningsprodukternes økotoksicitet	Anlægsomkostninger: For et anlæg med 0,48 m ³ /h (kun rensning): 245.000 kr. For et anlæg med 0,96 m ³ /h (rensning og desinfektion): 350.000 kr. Driftsomkostninger (el, brint-peroxid, katalysator): 4,45 kr./m ³
Ozon	Forfiltrering – ozonbehandling	Min. 95 % for udvalgte pesticider i en hollandsk prøveblanding, 99,5 % fjernelse af imidachlopid. Usikkerhed omkring nedbrydningsprodukternes økotoksicitet	Anlægsomkostninger: For et anlæg til 0,7 m ³ /h: 320.000 kr. Driftsudgifter (el): 0,70 kr./m ³
Aktivt kul	Forfiltrering – aktivt kulfilter	Forventes højt for de fleste pesticider. Effektiviteten vil være afhængig af spildevandets sammensætning og kan fastlægges mere nøjagtigt gennem laboratorieforsøg	Anlægsomkostninger: For et anlæg til ca. 1 m ³ /h: 42.000 kr. Driftsudgifter (aktivt kul, el): Meget afhængig af vandets indhold af organisk stof; baseret på ca. 1.500 m ³ spildevand med ca. 10 mg/l org. stof (forventet indhold på danske gartnerier): 6,33 kr./m ³
Nanofiltrering og aktivt kul	UF-forfilter – nanofilter – aktivt kul – evt. RO	Min. 95 % for udvalgte pesticider i en hollandsk prøveblanding, 99,5 % fjernelse af imidachlopid.	Anlægsomkostninger: For et anlæg med ultrafiltrering, nanofiltrering, og aktivt kul og en kapacitet på 1,25 m ³ /h: 335.000 kr. Tilsvarende anlæg til 2,5 m ³ /h: 420.000 kr. Driftsomkostninger (el, membran, kul): 4,10 kr./m ³
Eksisterende løsninger: Stignæs Industrispildevand RGS Nordic	Biologisk rensning, efterfulgt af filtrering med aktivt kul	Renseeffekten vil være på højde med den, der ellers kan opnås med aktivt kul filtrering	Anlægsomkostninger: 0 kr. Driftsomkostninger (transport og behandling): Transport i tankbil med 10 m ³ , fra Fyn til Stignæs: Ca. 6.000,- kr. Behandlingsomkostninger hos RGS Nordic vurderes af COWI til at ligge omkring 300 kr/m ³ . Spildevandet skal dog testes af virksomheden inden bindende aftale om modtagelse og pris kan indgås.

- 1) Anlægsomkostninger tager ikke højde for kapitalomkostninger. Driftsomkostninger tager ikke hensyn til tidsforbrug til vedligeholdelse og daglig drift. Driftsomkostninger er estimeret som kr./m³ behandlet spildevand og angivet for det anlæg med den laveste hydrauliske ydelse. Driftsomkostninger i kr./m³ til et tilsvarende anlæg med større hydraulisk kapacitet antages kun være lidt lavere.
- 2) Anlægsomkostninger er estimeret ud fra leverandøroplysninger og vil kunne variere fra leverandør til leverandør afhængig af kvaliteten af det leverede udstyr. Anlægsomkostninger indeholder udgifter til tilslutning af anlæggene til gartneriets returkar.
- 3) Grovfilter i form af et posefilter el.lign, der fjerner større partikler fra spildevandet inden det egentlige renseanlæg.

Bilag 4. Sammenligning af normal pesticidanvendelse med spredning af pesticidholdigt vand fra gartnerier på marker med pesticider godkendt til udendørs brug

Risikovurderingen af pesticider til godkendelser af udendørs anvendelse er baseret på en eller flere konkrete udendørs anvendelser. Anvendelsen angiver på hvilken måde et pesticid udbringes, i hvilken dosis, på hvilken afgrøde, vækststadie og plantedække samt tidspunkt på året. Dvs. miljørisikovurderingen angiver, hvilken brug (dosis, antal udbringninger, årstid etc.), der ikke giver anledning til uacceptable effekter på ikke målorganismer, både vandlevende og landlevende organismer.

Vurderingen af pesticidmidlers almindelige anvendelse adskiller sig på flere punkter fra den vurdering, som bør foretages ved udbringning af pesticidholdigt vand fra væksthuse på landbrugsjord.

En af de væsentligste forskelle er, at pesticidholdigt vand oftest indeholder mange pesticider i varierende koncentrationer, mens der normalt kun er 1-2 forskellige pesticider i de midler, som anvendes ved udendørssprøjtning i landbruget. Derudover er der afvigelser i udbringningsform, tidspunkt for udbringning og eventuelt plantedække, pesticidholdigt vand udbringes på. Desuden kan det pesticidholdige vandrenses kemisk, inden det eventuelt udbringes.

Normal sprøjtning med pesticider i friluft- og markafgrøder kan derfor ikke direkte sammenlignes med udbringning af spildevand fra væksthuse, og der er en række faktorer, som skal vurderes inden en eventuel tilladelse til udbringning.

Hvis spildevand fra væksthuse udbringes på marker, skal der tages højde for de forskelle, der kan være, fx i form af koncentration og sammensætning af spildevand (analyser), hvilken beplantning/afgrøde og plantedække der er på det modtagende areal, hvordan jordbundsforhold

er ift. nedsivning, specielle grundvandsinteresser, antal udbringninger, tidspunktet for udbringningen, udbringningsform og hvorvidt afgrøder fra arealet skal anvendes i fødevareproduktionen, som foder til husdyr, frøavl eller andet.

Relevante elementer ved vurdering af eventuelt spredning af væksthusspildevand på landbrugsjord

Emne	Overvejelser	Mulig konsekvens
Pesticid indhold	<p>Hvilke pesticider indeholder spildevand og i hvilke mængder. Viden om indholdet af pesticider kan være tilvejebragt ved:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gartnerierne og tilsynsmyndigheder kan ud fra sprøjtejournalerne se, hvilke pesticider, der har været anvendt hvornår – dette gælder dog ikke, hvis der er tale om import af planter behandlet i udlandet. Gartnerier med flere cirkulationssystemer eller -kar har mulighed for at skelne mellem forskellige typer eller voluminer af spildevand afhængigt af produktionen. - Konkrete kemiske analyser - ved en vurdering af hvilke typer produktionsformer der giver anledning til hvilke typer 'standard' pesticid belastninger - En antagelse om, at alle de pesticider, som gennem tiderne er registreret i væksthusspildevand, er indeholdt i alt væksthusspildevand, dvs. et konservativt (worst case) skøn. - Hvorvidt der er tale om importerede planter i vækstmedie, der er behandlet i udlandet med pesticider, der ikke er godkendt i Danmark. 	Gruppering, analyser eller worst case skøn af indholdsstoffer og mængde.
Godkendelsesstatus af pesticider	Udgangspunktet for vurdering af, om spildevand fra væksthuse kan udbringes på landbrugsjord, er, at det kun må indeholde pesticider, som ligeledes har en godkendelse til udendørs anvendelse. Hvis det ikke er tilfældet, skal spildevandet håndteres på anden vis.	Spildevand som vurderes egnet til udbringning må kun indeholde pesticider, som er godkendt til udendørs anvendelse.
Rensning	Rensningsmuligheder og rensningsgrad. De i vejledningen præsenterede teknologier reducerer indholdet af pesticider med minimum 95 % af worst cases koncentration, som antages at være 0,1 mg/L på grundlag af det nuværende monitoringsmateriale.	Minimum 95 % rensning
Udbringningsform	Gyllespreder er formentlig mere praktisk anvendelig end sprøjte pga. mængde af returvand.	Se under recipient
Recipient (modtagende areal)	<p>Da udbringning antages at ske med gyllespreder, vurderes det, at stort set alt spildevand ender på jorden.</p> <p>Til forskel herfra tages der ved godkendelsesordningens risikovurdering højde for at op til 90 % af et udsprøjt pesticid i risikovurderingen ender på afgrøden frem for på den bare jord.</p>	Sikkerhedsfaktor = 10

	Da udbringningsformen således har stor betydning for, hvor meget pesticid der afsættes på jorden og derved kan have effekter på jordlevende organismer og grundvand, er der behov for en sikkerhedsfaktor på 10 for at dække denne usikkerhed.	
Tidspunkt for udbringning	<p>Tidspunkt for udbringning har betydning nedbrydning og transport af pesticider i jorden.</p> <p>Udbringning af spildevandet skal ske i vækstsæsonen, hvor der ikke er nedadgående vandbevægelse i jorden, det må ikke ske i forbindelse med væsentlig nedbør, hvor der kan forekomme hurtig transport mod grundvandet gennem makroporer/præferentielt flow.</p> <p>Det er vigtigt, at der er god mikrobiel aktivitet i jorden, som kan fremme nedbrydningen af de udbragte stoffer – jorden skal have intakt muldlag og være dyrket eller beplantet med én- eller flerårige planter som fx græs. Jordtemperaturen må ved udbringningen ikke være under 10° C og faldende.</p> <p>Der må ikke være fare for direkte udledning til overfladevand (vandløb og søer mv.). Ingen udbringning på frossen jord.</p>	Udbringning i vækstsæson. Udbringning må ikke ske på frossen jord.
Kombinationseffekter	<p>Da der kan optræde mange pesticider i spildevand fra væksthuse, er der risiko for kombinationseffekter. Der tages højde for dette ved brug af en sikkerhedsfaktor.</p> <p>Det antages, at kombinationseffekter er mest relevante for pesticider med samme virkningsmekanisme. På grundlag af det eksisterende monitoringsmateriale, skønnes det, at en sikkerhedsfaktor på 5 vil være dækkende for eventuelle kombinationseffekter.</p>	Sikkerhedsfaktor = 5
Antal årlige udbringninger	<p>Hvis der tages udgangspunkt i tilladte doseringer, og der skal udbringes flere gange på samme areal, skal der indregnes tilsvarende sikkerhedsfaktor.</p> <p>Hvis der er kombinationsloft over flere stoffer (eks. azoler) skal der indregnes sikkerhedsfaktor. Gruppen af azol-fungicider danner den samme metabolit, som kan gå i grundvandet.</p>	<p>Sikkerhedsfaktor 2 ved to årlige udbringninger på samme areal.</p> <p>Desuden sikkerhedsfaktor ved loft over gruppe af midler (eks. azoler).</p>
Pesticider anvendt på arealet	<p>Der skal tages hensyn til brug af pesticider på det areal, der skal udbringes på, så det er oplyst hvilke pesticider, der er anvendt i senest forgangne vækstsæson</p> <p>Hvis der bruges de samme midler, som returvandet indeholder, skal der ekstra sikkerhedsfaktor på.</p>	Markarealet må ikke have været sprøjtet det forgående år eller kan ikke sprøjtes efterfølgende vækstsæson
Maximum Residue Levels (MRL)	<p>Denne problemstilling er ikke relevant, hvis udbringningen sker på bar jord.</p> <p>Hvis spildevandsblandingen indeholder svært nedbrydelige stoffer, skal der tages højde for det ved valg af efterfølgende afgrøder (jf. MRL regulering).</p>	Kommunen skal vurdere, om recipient indeholder spiselige afgrøder eller foderafgrøder, herunder MRL-restriktioner
Overensstemmelse med regulering.		Øvrig regulering overholdes

Samlet sikkerhedsfaktor (SF)	Der tages højde for eventuelt <ul style="list-style-type: none"> - mindre plantedække (SF = 10), - sammenvirkende effekter (SF=5) - 2 årlige udbringninger (SF = 2) - specifikt regulerede stofgrupper (fx azoler) Det bemærkes, at recipienten ikke må have været sprøjtet det forgående år.	1 udbringning: sikkerhedsfaktor = $10 \times 5 = 50$ 2 udbringninger: Sikkerhedsfaktor = $10 \times 5 \times 2 = 100$ Herudover skal der tages højde for eventuelt specifik regulerede stofgrupper (fx azoler)
------------------------------	---	--

Eksempel på miljøvurdering/konsekvens af eventuelt spredning af væksthusspildevand på landbrugsjord :

Det er i beregningen antaget, at indholdet af pesticider maksimalt er 0,1 mg/L og øvrige miljøtoksiske stoffer ligger inden for de intervaller, der i øvrigt fremgår af analyser foretaget på det urensede returvand fra GartneriRådgivningens slutrapport (2016).

Endvidere antages det, at alle de forekommende pesticider er tilladt til udendørs anvendelse, dvs. at fx insekticider som fipronil og cyomazin ikke må forekomme i spildevandet.

Det antages, at spildevandet fra et returkar er rensat (95 % eller højere), hvilket vil betyde, at max. 5 % af startkoncentrationer på max. 0,1 mg/l, altså max. 5 ug/l vil kunne genfindes i det rensede spildevand. Antages det igen, at et returkar indeholder 20 m³ og at hele karrets indhold udbringes på 1 ha, vil dette svare til 100 mg aktivstof/hektar, hvilket er 300 gange mindre end den laveste af de tilladte udbringningsdoseringer på 30 g a.s./hektar, som er den laveste dosering af de hyppigst forekommende pesticider, som i dette tilfælde er acetamiprid.

Det kan bemærkes, at ovennævnte eksempel medfører, at der bliver spredt en vandmængde med pesticider svarende til 2 mm nedbør, hvilket ikke giver en nedadgående vandstrøm, såfremt jorden ikke er vandmættet og der ikke kommer væsentlig nedbør den efterfølgende periode.

Dvs. en sikkerhedsmargin på 50 og 100 (se tabel ovenfor) er opfyldt i dette tilfælde, hvilket alt andet lige svarer til hhv. en og to udbringninger på det samme areal. Det noteres, at betingelser for udbringningsarealet og fortyndingsgraden af spildevand kan justeres ift. behovet for en tilstrækkelig stor sikkerhedsmargin.

I nedenstående tabel er 16 af de pesticider oplistet, som er blevet målt i de højeste koncentrationer i returkarrene på 26 danske væksthushuse. Det bemærkes, at kommunerne skal foretage en konkret vurdering i forbindelse med eksempelvis en tilladelse til udbringning på landbrugsjord, og monitoringsgrundlaget for nedestående liste er derfor kun anvendt som eksempel. For hvert pesticid på listen er den maksimalt tilladte dosering udtrykt som gram aktivstof per hektar landbrugsjord anført.

Tabel: Pesticider fundet i spildevand fra returkar i danske væksthushuse og den maks. tilladte dosering på landbrugsjord (Dansk Gartnerirådgivning, 2016)

Aktiv stof	Handelsnavn	Godkendt til friland	Maks. dosering g aktiv stof/ha
Thiophanat (-methyl)	Topsin	x	350
Imidacloprid	Confidor WG 70, Warrant	x	150
Flonicamid	Teppeki	x	70-80
Acetamiprid	Mospilan SG	x	30-50
Fenhexamid	Teldor WG	x	750
Boscalid	Signum WG	x	250-350
Azoxystrobin	Amistar	x	250
Padbutrazol	Bonzi/ Pirouette	nej	ikke godkendt
Propiconazol	Tilt 250 EC	x	125
Thiacloprid	Biscaya	x	72
Fipronil	Regent WG	forbudt i Dk	ikke tilladt
Cyromazin	Trigard 100	forbudt i Dk	ikke tilladt
Fludioxonil	Switch	x	500
Dimethomorph	Acrobat/new	x	500
Pirimicarb (Sum)	Pirimor G	x	125-250
Pyraclostrobin	Signum WG	x	250

Referencer:

Dansk Gartnerirådgivning, 2016. Indsamling af ny viden og rådgivning til gartnere omkring håndtering af spildevand til gavn for miljøet. Dansk Gartnerirådgivning, Slutrapport, januar 2016. **Bemærk Imidacloprid er ikke længere godkendt til friland pr. dec. 2018.**

Bilag 5. Miljørisiko af pesticidholdigt vand og væksthussaffald med midler, som ikke har godkendelse til udendørs anvendelse eller indeholder aktivstoffer der ikke er godkendt i EU

Dette bilag omhandler rester af pesticider, som alene er godkendt til indendørs anvendelse, som findes i spildevand eller affald, som ikke har en godkendelse til udendørs anvendelse eller planterester indeholder aktivstoffer, der ikke er godkendt i EU.

Det betyder, at Miljøstyrelsen som udgangspunkt ikke har udarbejdet miljørisikovurderinger og at der ofte ikke eksisterer særlig meget viden om disse aktivstoffers opførsel og effekter i miljøet.

I tabel 1 er der gennemgået fire scenarier for bortskaffelse af spildevandet og til dels affaldet. Det afgørende for håndteringen af spildevand og affald med pesticider er, hvilke pesticider og hvilke mængder der er tale om. Viden om indholdet af pesticider kan være tilvejebragt ved:

- Det fremgår af sprøjtejournalerne, hvilke pesticider, der har været anvendt og hvornår. Dette gælder dog ikke, hvis der er tale om import af planter/halvfabrikata behandlet i udlandet. Kommunerne kan kræve en deklaration for hvilket pesticider, der er anvendt. *
- Gartnerier med flere cirkulationssystemer eller -kar har mulighed for at skelne mellem forskellige typer eller voluminer af spildevand afhængigt af produktionen.
- Konkrete kemiske analyser
- En vurdering af hvilke typer produktionsformer der giver anledning til hvilke typer 'standard' pesticid belastninger

- En antagelse om, at alle de pesticider, som gennem tiderne er registreret i væksthusspildevand, er indeholdt i alt væksthusspildevand, dvs. et konservativt (worst case) skøn.
- Hvorvidt der er tale om importerede planter i vækstmedie, der er behandlet i udlandet med pesticider, som ikke er godkendt i Danmark.

Hvis spildevand og affald ønskes udbragt, er det nødvendigt at overveje risiko for effekter på både sundhed og miljø. Selvom koncentrationen af pesticider i spildevand, ikke overstiger 0,1 mikrog/L, og dermed ikke overskrider kravværdier, og en del af stofferne nedbrydes undervejs i jordprofilen, vil det ikke betyde at kravværdierne for grundvand på 0,1 mikrog/l overskrides; Der vil lavere koncentrationer dog kunne udgøre en risiko for miljøet, hvis de udbringes. Det betyder, at vurdering af risikoen ved udbringning hovedsageligt bør koncentrere sig om miljøeffekter.

Det er svært at fastsætte en entydig grænse for, hvornår koncentrationen af et pesticid forventes ikke at have effekter på ikke-målorganismer, da artsfølsomheden overfor forskellig pesticider varierer meget. Der eksisterer eksempler på at få nanogram/L (0,000000002 g/L) af et pesticid er akut giftigt for vandlevende organismer. Med den sikkerhed, der normalt indregnes i miljørisikovurdering, vil krav til detektionsgrænsen for analysemetoder til spildevand derfor skulle ned i pico-gram, hvilket er teknisk svært og ret bekosteligt.

Det vurderes derfor ikke at være realistisk at have analysepakker der kan analysere så lave koncentrationer. I stedet bør krav til en værdi for detektionsgrænse for de aktuelle pesticider bero på en konkret vurdering af de pesticider, der kan være tilstede i spildevandet og resultaterne af analyserne skal anvendes til en konkret risikovurdering af det samlede spildevand.

For nedenstående vurderinger i tabel 1 og 2 antages det, at 95 % eller mere af forekomsten af pesticider i spildevandet fra et returkar er fjernet ved rensning.

Sammenvirkende effekter af flere pesticider kan undersøges ved giftighedstest på blandinger ift at opnå en udledningstilladelse til overfladevand. Det sker for industrispildevand, som anses for at være af en mere statisk karakter mht. sammensætning af indholdsstoffer. Det vurderes, at der er for stor variation i sammensætningen af spildevand fra væksthuse over tid, til at det er en anvendelig mulighed at karakterisere farligheden af det samlede spildevand. Der kræves derfor en vurdering for hvert aktivstof der er - eller vurderes - at være i spildevand eller væksthushaffald. Perkolatet fra væksthushaffald skal opsamles og behandles på samme måde som spildevand og affald.

5.1 Recipient specifik miljørisiko af spildevand og affald fra væksthuse med midler, som kun er godkendt til indendørs anvendelse i Danmark

Data:

For midler der kun er godkendt til indendørs anvendelse, vil der som et minimum altid findes akut giftighedsdata for alger, krebsdyr og fisk, som er vurderet ifm. klassificering og mærkning.

Tabel 1: Bortskaffelse af spildevand og affald med indhold af pesticider kun godkendt til indendørs anvendelse.

Udyrket jord	Landbrugsjord	Renseanlæg ⁸	Vandløb mm. ¹
<p>Der findes data fra EU's vurdering, som kan give oplysninger om de enkelte aktivstoffers skæbne, transport og effekter på miljøet. Ofte, vil der ikke eksistere effektdata for produktet, men disse data kan estimeres ud fra 'worst-case' betragtninger.</p> <p>Ingen af disse miljødata er blevet vurderet af Miljøstyrelsen ifm. godkendelsen, når produkter udelukkende er søgt til indendørs anvendelse.</p> <p>Dvs. Miljøstyrelse har ingen vurdering af hvorvidt disse produkter ved udbringning i miljøet vil udgøre en risiko for dyr, planter eller grundvand. Det betyder, at det ikke muligt, at vurdere risikoen ved udledning af enkeltstoffer på udyrket jord og denne praksis derfor ikke bør tillades.</p> <p>Ofte vil der forekomme flere midler i spildevandet og affald, hvis samlede påvirkning ikke kan vurderes pga. ovenstående. Dette er med til at understrege en øget usikkerhed.</p>	<p>Samme overvejelse, som for udyrket jord. Herudover, mangler der vurdering af den mulige ophobning af aktivstoffer og deres nedbrydningsprodukter i afgrøder og deraf mulige begrænsninger i brug af afgrøder som føde for mennesker og dyr. En problemstilling, som både gælder direkte udbringning på afgrøder eller ophobning af aktivstoffer og deres nedbrydningsprodukter i jord, som kan påvirke efterfølgende afgrøder. Sidstnævnte problemstilling kan også gøre sig gældende, selvom spildevand og affald er udbragt på udyrket jord.</p>	<p>Ved evt. udledning til et rensningsanlæg, vil stofegenskaber afgøre, hvor meget der ender i hhv. vand og slamfraktionen. Da stofegenskaber ikke er vurderet, kan det ikke forudsiges hvor meget der vil ende i slam. Da slam kan køres på landbrugsjord, er det ikke muligt, at forudsige miljøeffekter og evt. effekter på grundvandsbeskyttelsen (som udyrket jord). Desuden er det problematisk, at mulige effekter af aktivstoffer på mikroorganismer i rensningsanlægget ikke er vurderet. Undersøgelser har vist, at nedbrydningen af aktivstoffer er minimal pga. den korte opholdstid i et rensningsanlæg.</p>	<p>Hvis der kan laves relevante kvalitetskrav (vand, sediment og/eller biota) pba. de foreliggende effektdata, kan det være muligt at give en udledningstilladelse til vandrecipienter.</p>

⁸ Kun spildevand

5.2 Recipient specifik miljørisiko af spildevand og affald fra væksthuse med midler, som ikke er godkendt i EU

Det antages, at perkolatet fra væksthussaffald opsamles og behandles som spildevand.

Data

For aktivstoffer der ikke har været ansøgt i EU, vil der ofte være tilfældet, at der ingen data er tilgængelig om deres nedbrydning, transport eller miljøeffekter. Der kan i nogle tilfælde være tale om stoffer, som ikke vil kunne godkendes i EU pga. deres iboende egenskaber.

Udyrket jord	Landbrugsjord	Rensningsanlæg ⁹	Vandløb mm. ²
<p>Miljøstyrelsen har ingen data om nedbrydning, transport og miljøeffekter af disse produkter eller aktivstoffer og dermed heller ingen grundlag for at lave en miljørisikovurdering.</p> <p>Der kunne muligvis estimeres miljødata ud fra 'worst-case' betragtninger, som kunne danne grundlag for en miljørisikovurdering.</p> <p>Det betyder, at på det foranliggende grundlag er det ikke muligt, at vurdere risikoen ved udledning af enkeltstoffer på udyrket jord og denne praksis bør derfor ikke tillades. Denne betragtning gælder både spildevand og affald fra væksthuse.</p> <p>Ofte vil der forekomme flere midler i spildevandet og affald, hvis samlede påvirkning ikke kan vurderes pga. ovenstående. Dette er med til at understrege øge usikkerheden.</p>	<p>Samme overvejelse, som for udyrket jord. Herudover, mangler der vurdering af den mulige ophobning af aktivstoffer og deres nedbrydningsprodukter i afgrøder og deraf mulige begrænsninger i brug af afgrøder som føde for mennesker og dyr. En problemstilling, som både gælder direkte udbringning på afgrøder eller ophobning af aktivstoffer og deres nedbrydningsprodukter i jord, som kan påvirke efterfølgende afgrøder. Sidstnævnte problemstilling kan også gøre sig gældende, selvom spildevand og affald er udbragt på udyrket jord.</p>	<p>Ved evt. udledning til et rensningsanlæg, vil stofegenskaber afgøre, hvor meget der ender i hhv. vand og slamfraktionen. Da stofegenskaber ikke kendes, kan det ikke forudsiges hvor meget der vil ende i slam. Da slam køres på landbrugsjord, er det ikke muligt, at forudsige miljøeffekter og evt. effekter på grundvandsbeskyttelsen (som udyrket jord). Desuden er det problematisk, at mulige effekter af aktivstoffer på mikroorganismer i rensningsanlægget ikke kendes. Undersøgelser har vist, at nedbrydningen af aktivstoffer er minimal pga. den korte opholdstid i et rensningsanlæg.</p>	<p>Hvis der kan laves relevante kvalitetskrav (vand, sediment og/eller biota) pba. de foreliggende effektdata, kan det være muligt at give en udledningstilladelse til vandrecipienter.</p>

Tabel 2: Bortskaffelse af spildevand og affald med indhold af pesticider, der ikke er (god)kendte i EU kun godkendt til indendørs anvendelse.

⁹ Gælder kun for væksthusspildevand og spildevand fra planteaffald

Tabel 3. 10 aktivstoffer der udelukkende anvendes til sprøjtning i væksthuse

Aktivstof	Kommentarer
Abamectin	Udendørs anvendelse stoppet pga. vurderet miljørisiko
Pyriproxyfen	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata.
Spinosad	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata
Imidacloprid	Udendørs anvendelse stoppet pga. vurderet miljørisiko
Fenpyrazamin	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata
1-napthyleddikesyre	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata
6 benzyladenin*	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata
Daminozid*	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata
Natriumsølvthiosulfat*	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata
Paclobutrazol*	MST er ikke i besiddelse af tilstrækkelig miljødata

* Vækstreguleringsmiddel – ikke relevant til friland

Vejledning om pesticidholdigt spildevand og planteaffald fra gartnerier

Formålet med denne vejledning er at skabe overblik over regelgrundlaget for at håndtere pesticidholdigt spildevand og planteaffald fra gartnerier. Vejledningen retter sig primært mod kommuner, som er myndighed på området, men vil også være relevant for gartneriejere.



Miljøstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø

www.mst.dk