

Kvalitetsdeklaration för delprogrammet Pesticider i typområden och åar

1. Beskrivning av delprogrammet, förutsättningar m.m.

1.1 Kort beskrivning av delprogrammet

Miljöövervakningen i Sverige är indelad i tio olika programområden där Jordbruksmark är ett av dem. Inom programområdet Jordbruksmark ingår sju olika delprogram. I delprogrammet Pesticider undersöks förekomsten av bekämpningsmedel i vattendrag i små jordbruksdominerade avrinningsområden samt i två större skånska åar.

Delprogrammet består sedan 2002 av fyra typområden som har utsetts att fungera som så kallade intensivområden och som undersöks inom den nationella övervakningen. I alla fyra områden undersöks bekämpningsmedel i ytvatten, grundvatten och sediment, dessutom undersöks även yt- och grundvattnet på växtnäringsämnen. De två skånska åar som ingår i delprogrammet har ingått i några tidigare undersökningar (Kreuger & Brink, 1988). Sedan 2002 ingår dessa åar även i miljöövervakningsprogrammet för pesticider.

Delprogrammet Pesticider har sitt ursprung i ett övervakningsprogram som startade i Skåne 1990, Vemmenhögsprojektet (Kreuger, 2002). Detta är den enda längre, systematiska undersökningen av förekomsten av bekämpningsmedel i vattendrag som gjorts inom Sverige. År 2001 utfördes en screeningundersökning (Ulén et al., 2002) av bekämpningsmedel i ett antal jordbruksdominerande bäckar som ingick i programmet Typområden på Jordbruksmark och som varit föreslagna att ingå i det kommande intensivprogrammet (Carlsson et al., 2004). Fyra områden valdes senare ut att ingå i miljöövervakningen för bekämpningsmedel. 2001 utfördes även en undersökning av bekämpningsmedel i sediment (Sundin et al., 2002) som sedan 2003 ingår i undersökningen i delprogrammet.

En utvärdering av delprogrammet Typområden på jordbruksmark gjordes under hösten 1999 (Vagstad, 2000) på uppdrag av Naturvårdsverket och denna låg sedan som grund till utformandet av ett så kallat intensivprogram. I intensivprogrammet mäts i fyra områden förekomsten av växtnäring och bekämpningsmedel i yt- och grundvatten och lantbrukarens odlingsåtgärder inventeras årligen.

Programmet utvärderas delvis vid kontraktsskrivning då eventuella förändringar diskuteras. Verksamheten planeras fortgå tills vidare.

1.2 Mål och syfte

Syftet med delprogrammet Pesticider är att, inom avrinningsområden som domineras av jordbruksmark, kvantifiera variationer i tid och rum av halter och transporterande mängder bekämpningsmedelsrester i yt- och grundvatten. De erhållna resultaten sätts i relation till odlingsåtgärder som förekommer inom avrinningsområdet.

Små avrinningsområden med hög andel åkermark medför att annan påverkan på vattenkvaliteten minimeras vilket är en förutsättning för att avläsa odlingens inverkan på yt- och grundvatten. Områdena kan anses fungera som indikatorer på hur jordbruket och förändringar inom det påverkar vattenkvaliteten.

Programmet ska kartlägga och kvantifiera jordbrukets påverkan på yt- och grundvattnets kvalitet på kort och lång sikt samt om de, av samhället, uppställda vattenkvalitetsmålen uppnås med de beslutade åtgärderna inom jordbruket. Jordbrukets samlade effekter på vattenkvaliteten studeras samt eventuella effekter av de motåtgärder som vidtagits.

För övervakningen av bekämpningsmedel undersöks omfattning, halter och trender hos bekämpningsmedelsrester i avrinnande ytvatten, i grundvatten samt i sediment. Målet med övervakningen är att eventuella fynd skall kunna relateras till den användning av bekämpningsmedel som finns i respektive område. På lång sikt vill man kunna relatera eventuella förändringar i bekämpningsmedlens förekomst till den jordbrukspolitik samt de utbildnings- och informationsåtgärder som genomförs kontinuerligt.

I typområdena sker en frekvent provtagning av ytvattenkemi så att säsongsmässiga variationer kan bestämmas. Punktkällor och aktiviteter som kan bidra till föroreningar, samt odlingsåtgärder inom jordbruket inventeras regelbundet. Syftet är att kunna tolka mätningar i vattnet och att följa upp eventuella effekter av den förda jordbrukspolitiken på vattenkvaliteten.

1.3 Styrdokument - undersökningstyper

Undersökningarna av bekämpningsmedel bedrivs enligt undersökningstyperna i Handbok för miljöövervakning, Naturvårdsverket, som fastställts inom delprogrammet:

Undersökningar

Pesticider i ytvatten, grundvatten och sediment i typområden.

Pesticider i ytvatten och sediment i åar.

Undersökningstyper inom delprogrammet

Pesticider, typområden, version 1:1, 2005-04-26

Pesticider, åar, version 1:0, 2005-04-26

Till detta behövs information som fås genom undersökningstyperna inom undersökningen Typområden på jordbruksmark.

1.3.1 Övriga styrdokument

1.4 Beställare, ansvarig utförare samt styrning och förankringsprocesser

Ansvarig myndighet är Naturvårdsverket. Utförare är Avdelningen för vattenvårdslära, Institutionen för markvetenskap samt Sektionen för organisk miljökemi, Institutionen för miljöanalys, Sveriges lantbruksuniversitet.

Naturvårdsverket har i samråd med Avdelningen för vattenvårdslära beslutat om delprogrammets mål och syfte. Miljöövervakningen ska utföras för att ge underlag för utvärdering av miljökvalitetsmål och miljökvalitetsnormer samt för internationella rapporteringar avseende yt- och grundvattnets tillstånd i Sverige gällande bekämpningsmedel.

Provtagningsmetodik, utrustning och variabelsammansättning är i enlighet med Handbok för miljöövervakning, och grund till dessa är tidigare undersökningar som Jordbrukets recipientkontroll (JRK) och Vemmenhögprojektet i Skåne.

1.5 Finansiering och kostnad

Delprogrammet finansieras av Naturvårdsverket. Det årliga anslaget för omfattningen under år 2005 var för bekämpningsmedel ca 3 miljoner kr.

1.6 Användare och användningsområden

Användare av resultaten är bl.a. Naturvårdsverket, Kemikalieinspektionen, Jordbruksverket, Miljömålsrådet, LRF, länsstyrelser, kommuner och forskare och forskningsinstitutioner.

Data som genereras inom delprogrammet kan bl.a. användas för uppföljning av miljömålet Giftfri miljö, som underlag för bedömningsgrunder och miljökvalitetsnormer och som material vid olika typer av forskningsprojekt. Kommande användningsområden är också som underlag vid uppföljning av vattendirektivet (2000/60/EG).

1.7 Uppföljning av syfte

Undersökning av bekämpningsmedel sker av både det ytliga grundvattnet och ytvatten i avrinningsområdena. Dessutom undersöks sedimenten med avseende på bekämpningsmedel. Detta ger en bild av hur jordbruket påverkar vattenmiljön.

För hundratalet bekämpningsmedel finns det numera svenska riktvärden för akvatisk miljö (KemI, 2004-08-02), ungefär hälften ingår för närvarande i delprogrammet. Riktvärdet anger den koncentration av ett ämne där inga effekter på vattenmiljön kan förväntas. Med hjälp av miljöövervakningsprogrammet kan uppmätta halter sättas i relation till risker för vattenmiljön.

Genom att delprogrammet är långsiktigt kan tidstrender i belastningen från de olika ingående variablerna följas upp. Rapportering av tidstrender av halter och transporter av bekämpningsmedel har skett i Kreuger, 2002 samt Kreuger et al., 2003.

2. Information som erhålls inom delprogrammet

2.1 Stationsnät

De olika provtagningsstationerna är utspridda i de södra delarna av Sverige och utvalda för att representera de stora jordbruksregionerna, såväl som olika typer av jordbruk. Områdena har kodats för att skydda enskilda lantbrukare och för att undvika att utpeka förhållandena hos enskilda brukare (tabell 1). Avrinningsområdena i intensivprogrammen ska anses representera förhållandena i en större region och inte enbart spegla det undersökta avrinningsområdet.

Tabell 1. Karakteristik för typområdena inom intensivprogrammet samt år

<i>Beteckning</i>	Länsbok stav	Län	<i>Areal (ha)</i>	<i>Andel åker (%)</i>	<i>Undersökningar*</i>
Östergötland V 21	E	Östergötland	1681	89	Y, G, S (V och B)
Västra Götaland Ö 18	O	Västra Götaland	776	91	Y, G (V och B), S (B)
Halland 34	N	Halland	1460	92	Y, G (V och B), S (B)
Skåne S 42	M	Skåne	902	95	Y, G (V och B), S (B)
Skivarpsån	M	Skåne	9300	89	Y, S (B)
Vege å	M	Skåne	50000	64	Y, S (B)

* Y = Ytvatten, G = Grundvatten, S = Sediment, V = Växtnäring, B = Bekämpningsmedel.

2.2 Variabler

Ingående aktiva substanser av pesticider (bekämpningsmedel) i undersökningen bestäms av årligt kontrakt med Naturvårdsverket och kan förändras något mellan åren. Vilka aktiva substanser som ingår i analyserna bestäms bl.a. beroende på nya godkännanden, alternativt förbud av enskilda substanser, användningsmönster hos lantbrukarna samt utveckling på analysidan. Både Naturvårdsverket och Kemikalieinspektionen deltar i samråd med utföraren i beslutet om vilka substanser som ska analyseras.

För osäkerheter i analysmetoder hänvisas till anlitate analyslaboratorium vid Sektionen för organisk miljö kemi, Institutionen för miljöanalys, SLU.

2.3 Kringinformation som samlas in i delprogrammet

All information som insamlas sker enligt undersökningstyperna inom delprogrammet Pesticider samt Typområden på jordbruksmark. Ingen kringinformation genereras som inte täcks av dessa.

2.4 Information som krävs från andra delprogram

Delprogrammet är självbärande då det gäller att genomföra den egna mätverksamheten. Delprogrammet samordnas med Typområden på Jordbruksmark, likaså med undersökningen Pesticider i nederbörd inom programområde Luft.

2.5 Använda modeller

Inga speciella modeller används för närvarande.

3. Organisation, kvalitetsrutiner och ansvarsfördelning

3.1 Ansvar för delprogrammets utformning samt administration och genomförande

Den ansvariga handläggaren för programmet Jordbruksmark hos Naturvårdsverket har det övergripande ansvaret för de olika delprogrammen. Utformningen av delprogrammen sker av handläggare i samråd med utförare.

Utförare för undersökningen av bekämpningsmedel är Avdelningen för Vattenvårdslära och Sektionen för organisk miljö kemi, SLU, gemensamt. Utförarna ansvarar för den löpande driften av områdena, analyser, koordinering av arbetet och resultatrapporter. Utvärderingar och löpande revidering av delprogrammen görs också av utförarna. För genomförandet av undersökningarna anlitas provtagningspersonal i närheten av respektive område. För provtagning i grundvattnet i de fyra områdena där bekämpningsmedel undersöks, anlitas provtagningspersonal från SGU, Uppsala. Olika konsulter anlitas för den årliga inventeringen av åtgärder inom jordbruket. För att öka kvaliteten i undersökningarna sker en strävan efter att anlita samma personal och konsulter varje år. Analyser av vattenprover görs av SWEDAC ackrediterat laboratorium Institutionen för Miljöanalys. Lagring av data sker hos datavärd som är Avd. för Vattenvårdslära, SLU.

3.2 Kvalitetsrutiner och ansvarsfördelning

3.2.1 Provtagning och analys

Provtagningspersonalen genomgick våren 2003 en två dagar lång utbildning där provtagningsrutiner, utrustning etc. behandlades. Vid utförarnas årliga besök i områdena görs också en uppföljning av hur provtagningen utförs. Det ackrediterade laboratoriet deltar i interkalibreringar. Årliga genomgångar av laboratoriets rutiner görs av SWEDAC.

3.2.2 Utvärdering och resultatredovisning

Resultatredovisning genomförs årligen enligt avtal för respektive delprogram. Aggregerade data och resultatrapporter finns tillgängliga via internet (www.mv.slu.se/vv). Data kan bearbetas och ingå i forskningsartiklar som tas fram i andra projekt hos utförarna eller, efter förfrågan om rådata, vid andra forskningsinstanser.

3.2.3 Datalagring

Data lagras i Access-databaser hos datavärden Avdelningen för vattenvårdslära, SLU.

3.2.4 Kvalitetskontroller

Utförarnas kvalitetsrutiner har delvis beskrivits under rubrik 3.2.1. Alla data kontrolleras på laboratoriet, både manuellt och automatiskt. Rådata kontrolleras även av datavärden innan inrapportering i databaserna. Rutiner för utförarnas arbete har samlats i en kvalitetsmanual som finns tillgänglig för intern användning. För att ytterligare komma bort från ett så kallat personberoende är databaserna utformade med en likartad struktur. Kvalitetskontroller i form av lagringsstudier av bekämpningsmedel och studier av provhantering har skett och redovisats i Kreuger, 1992 och 1994 samt Kreuger 2003.

3.2.4.1 Datakontroll för bekämpningsmedel

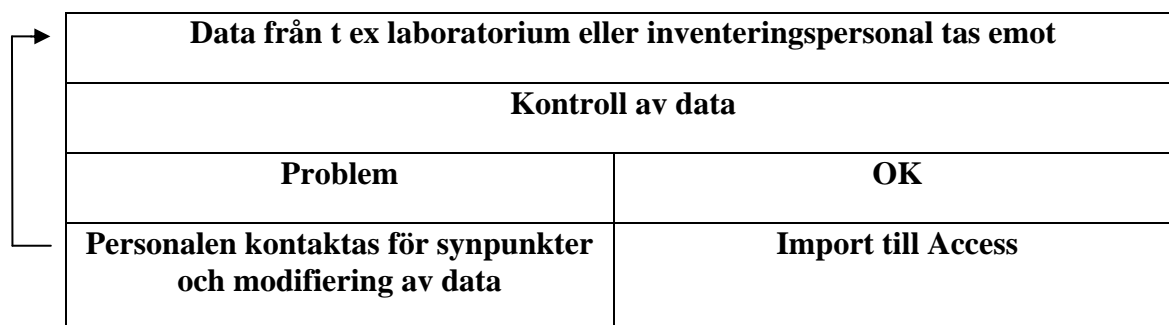
Före inläggning av uppgifter i Access-databasen sammanställs uppgifterna på excelblad som sedan importeras till databasen. Detta gäller såväl kemanalysdata och vattenföringsdata som odlingsåtgärder. Manuell datainskrivning direkt i databastabell eller på inmatningsformulär sker endast undantagsvis. Dataflödet kan generellt beskrivas med Figur 1.

I de olika undersökningarna sker en omfattande manuell kontroll och granskning av rådata före inläggning i databas. Logger-registrerad vattennivå i överfall jämförs med pegelkurva och provtagarens anteckningar för ev. justering och komplettering före avrinningsberäkning. Beräknad vattenföring rimlighetsbedöms genom jämförelse med nederbördsuppgifter och områdets tidigare avrinningsmönster. Denna kontroll,

granskning och beräkning sker med fördel utanför Access-databasen och görs därför i Excel.

Vid inläggningen i databaserna finns spärrar som förhindrar att data för en enskild provpunkt kan läggas in "dubbelt", dvs. provpunkt och tidpunkt är s.k. nycklar som bara får förekomma en gång samtidigt. Vidare måste kolumnrubriker (variabelnamn) överensstämma i databastabell och excelblad vilket förhindrar inläggning av ej avsedda variabler.

Ämnestransportberäkning utförs med en särskilt utarbetad beräkningsrutin som hämtar rådata (vattenföring och analyshalter) från databasen. Resultatet rimlighetsbedöms och jämförs med tidigare års beräkningar före import till databasens transporttabeller. Inläggning av rådata i databasen och transportberäkning sker inte kontinuerligt utan blockvis var 6:e eller 12:e månad. En längre tidsperiod med data hanteras och genom ovan nämnda granskningsförfarande som skett i flera steg bedöms risken vara liten att helt felaktiga data kommer in i databasen eller att data hamnar på fel plats.



Figur 1. Dataflöde från kontroll till inläggning av data i databaserna.

4. Tillgänglighet och dokumentation

4.1 Data/Resultat

Kvalitetssäkrad data finns tillgänglig i databas hos datavärd. Ett urval av data kan beställas per telefon och levereras vanligtvis inom en vecka, beroende på typ och mängd av data som beställts. För viss data kan endast aggregerade uppgifter lämnas. Detta gäller information om odlingsförhållanden hos enskilda lantbrukare som endast redovisas på områdesnivå. Provpunkterna är kodade och kan inte spåras till specifika koordinater och således ej användas för hantering i GIS. Ingen kostnad tas ut för att leverera rådata i mindre omfattning. Resultaten från undersökningen av bekämpningsmedel för ett kalenderår finns tillgängliga senast 30 juni året därpå.

Resultat från övervakningen av åar ingår i rapportering till EEA för Eurowaternet River.

4.2 Rapporter/Produkter

Resultaten redovisas i en årlig resultatrapport senast 30 juni varje år. Dessa finns tillgängliga som pdf-filer via internet www.mv.slu.se/vv.

4.3 Dokumentation av delprogrammet

Metoder för undersökningarna har beskrivits i Handbok för miljöövervakning. Delprogrammen har beskrivits i en kvalitetsmanual som finns tillgänglig internt hos utföraren.

4.4. Revision av kvalitetsdeklarationen

Revision av kvalitetsdeklarationen sker vid behov i samband med avtalsskrivning.

5. Övrigt

-

6. Definitioner

-

7. Referenser

2000/60/EG. Europaparlamentets och rådets direktiv av den 23 oktober 2000, om upprättandet av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Carlsson, C., Kyllmar, K. & Johnsson, H. 2004. Västnäringsförluster i små jordbruksdominerande avrinningsområden 2002/2003. Årsrapport för miljöövervakningsprogrammet Typområden på jordbruksmark. Ekohydrologi 80. Sveriges lantbruksuniversitet, Avdelningen för vattenvårdslära, Uppsala.

KemI, 2004-08-02. <http://www.kemi.se>

Kreuger, J. & Brink, N. 1988. Losses of pesticides from arable land. Växtskyddsrapporter, Jordbruk 49, 50-61.

Kreuger, J. 1992. Prophanterings påverkan på halten av pesticider i ett vattenprov. Rapport av SNV-projekt med kontraktsnummer 65422-8. 92-10-28.

- Kreuger, J. 1994. Study of pesticide stability during storage of water samples. Försök med långtidslagring av pesticider vid vattenprovtagning. Rapport av ett SNV-projekt (kontraksnummer 224 313). 94-10-28. (På engelska).
- Kreuger, J. 2002. Övervakning av bekämpningsmedel i vatten från ett avrinningsområde i Skåne. Årsredovisning för Vemmenhögprojektet 2001. Ekohydrologi 69. SLU.
- Kreuger, J. 2003. Lagringsstudie för glyfosat. Redovisning av specialprojekt inom miljöövervakningen. Teknisk rapport 72. SLU.
- Kreuger, J., Holmberg, H., Kylin, H. & Ulén, B. 2003. Bekämpningsmedel i vatten från typområden, åar och i nederbörd under 2002. Årsrapport till det nationella programmet för miljöövervakning av jordbruksmark, delprogram pesticider. Ekohydrologi 77. SLU.
- Kreuger, J., Törnquist, M. & Kylin, H. 2004. Bekämpningsmedel i vatten och sediment från typområden och åar samt i nederbörd 2003. Ekohydrologi 81. SLU.
- Sundin, P., Kreuger, J. & Ulén, B. 2002. Undersökning av bekämpningsmedel i sediment i jordbruksbäckar år 2001. Ekohydrologi 64/Rapport 2002:6. SLU
- Ulé, B., Kreuger, J. & Sundin, P. 2002. Undersökning av bekämpningsmedel i vatten från jordbruk och samhällen år 2001. Ekohydrologi 63/Rapport 2002:4. SLU.
- Vagstad, N. 2000. Miljöövervakning i typområden och observationsfält. Utvärdering av Naturvårdsverkets övervakningsprogram i jordbruket. Jordforsk.

Bilaga 1.

Delprogrammets	Delprogram Pesticider i typområden och år		
Mål	Delprogrammet ska redovisa tillstånd och trender mellan år med avseende på uppmätta halter och beräknade transporter av bekämpningsmedel. Delprogrammet ger underlag för uppföljning av miljömålet <i>Giffri miljö</i> .		
Preciserat syfte	Delprogrammet skall: <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentera halter av bekämpningsmedel i representativa typområden som har hög andel jordbruksmark. • Ge underlag för långtidstrender och uppskatta storleken av eventuella förändringar i belastningen av bekämpningsmedel. 		
Undersökningar	U1. Pesticider i grund-, ytvatten och sediment i typområden. U2. Pesticider i ytvatten och sediment i år.		
Antal stationer/lokaler	<u>Typområden:</u> Skåne: 1, Halland: 1, Västergötland: 1, Östergötland: 1 <u>Åar:</u> Skåne: 2		
Variabler	Halter av aktiva substanser av pesticider, vattenföring, torrsbstanshalt.		
Styrdokument	Undersökningstyper	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pesticider, typområden</i> • <i>Pesticider, år</i> 	
	Kvalitetsdeklaration	Versionsnr.: Version 1: 2005-04-27	
	Övrigt		
Utvärderingsverktyg	Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för grundvatten		
Underlag till nationella indikatorer			
Dataleveranser	Nationellt	Internationellt	
		EEA Eurowaternet River	
Rapporter/produkter	Årlig rapport till Naturvårdsverket.		
Ansvarig utförare år 2004	Organisation	Projektledare	Kvalitetsansvarig
	Institutionen för markvetenskap & Institutionen för miljöanalys, SLU	Jenny Kreuger, Henrik Kylin	Jenny Kreuger