

Retningslinjer for udførelse af indledende forureningsundersøgelser af pesticidpunktkilder

En indledende undersøgelse skal som udgangspunkt vise om der:

- a) findes en forurening og
- b) hvis der konstateres en forurening, om denne kan udgøre en risiko for en eller flere af indsatsområderne,

Forureningsundersøgelser af punktkilder omfatter fem faser:

- 1) Historisk redegørelse
- 2) Oplæg til undersøgelse
- 3) Feltarbejde
- 4) Rapport
- 5) Risikovurdering og afgørelse om kortlægning

Dette notat omhandler punkter 1-3 samt punkt 5 med fokus på undersøgelse af pesticidpunktkilder.

1 Historisk redegørelse

En god undersøgelse forudsætter en god historisk redegørelse. Der er ofte kun ganske få oplysninger i arkiver om pesticidpunktkilder på lokaliteten. Derfor er interview og besigtigelse meget vigtig.

Ved aktiviteter, hvor der er blevet anvendt pesticider (Maskinstationer, landbrug, gartnerier m.m) er det vigtigt at indhente oplysninger om

- driftsperiode, antal ansatte, mængde og type af sprøjtemidler
- hvilke aktiviteter var der på lokaliteten
- praksis for opbevaring og bortskaffelse af rester etc.
- praksis og placering for påfyldning og vask af sprøjteudstyr samt udtømning af pesticidrester
- vurdering af underlag, befæstelse, vaskeplads, nedsivning, afløb etc.

Det er vigtigt at oplysningerne ikke kun er dækkende for den nuværende ejer, men dækker hele driftsperioden – herunder er særligt tidspunktet for ændringer/forbedringer vigtige.

Der er udarbejdet en tjekliste.

2 Oplæg til undersøgelse

Ligesom for alle grundvandsundersøgelser skal der inden feltarbejdet udføres skal det vurderes, om det er muligt at træffe sekundære magasiner og karakteristika for det primære magasin skal være beskrevet. Overordnede oplysninger om geologi, grundvandsforhold og vandforsyning findes i WebGIS og i evt. kortlægningsrapporter fra grundvandskortlægningen.

Der foretages en vurdering af landskabstype og terræn. Hvis muligt angives en forventet strømningsretning i terrænnære sekundære magasiner. Det er en stor hjælp, hvis der allerede i oplægsfasen foreligger en konceptuel model for de geologiske forhold ved lokaliteten.

SPECIELT for pesticider er det vigtigt at have en form for vandprøve, da detektionsgrænsen for pesticider i jord er høj. I modsætning til f.eks. olie eller chlorerede opløsningsmidler kan pesticidforureninger hverken lugtes eller opspores med poreluftmålinger.

Pesticider kan føres til stor dybde, både i umættet zone og i grundvandsmagasiner. Derfor er det vigtigt, især på lokaliteter hvor historikken indikerer et stort forureningspotentiale, at der planlægges tilstrækkeligt mange boringer til afklaring af geologi og grundvandsforhold.

Der skal planlægges boringer ved relevante punktkilder. Da de fleste pesticider er meget vandopløseligt og dermed kan føre til tynde faner, kræver lokalisering af pesticidforurening i grundvand et større antal boringer end ved traditionelle forureningskilder. Konkret skal man, alt efter kildetype, hvor tæt man kan komme til kilden eller ved tvivl om kildens placering, ofte udføre mere end én boring pr. kilde (2-3 boringer).

Filtersatte boringer udføres indtil der træffes vand. Den første boring (start højeste prioritet) udføres til minimum 20 m u.t., hvis der ikke træffes vand forinden. Tørre boringer har værdi mht. oplysninger om geologi og dermed en risikovurdering. Hvis der træffes vand meget terrænnært skal muligheden for at bore dybere overvejes, så også vand fra større dybde kan blive en del af undersøgelsen.

Hvis man på baggrund af historikken ikke kan udpege pesticidpunktkilder på ejendommen overvejes muligheden for at placere tre eller flere filtersatte boringer, der kan afklare om der er en påvirkning af grundvandet under eller nedstrøms lokaliteten.

3 Feltarbejde

Som nævnt ovenfor udføres borerne i prioriteret rækkefølge, startende ved den mest kritiske¹ punktkilde. Hvis der ikke træffes vand i intervallet til 20 m u.t. aftales med sagsbehandler, om der skal bores dybere og om der skal udføres flere dybe borer.

Ved udførelsen af filtersatte borer til rene pesticidkilder kan det som udgangspunkt udelades at tage jordprøver hvert 0,5 m og kun beskrive poreprofilen. Af hensyn til vurdering af punktkilde eller ej, spredning og udbredelse af forurening, baggrundsværdi i grundvandet etc., skal samtlige filtersatte borer på en lokalitet analyseres for pesticider.

Hvis der ikke findes vand på lokaliteten overvejes det, om det kunne være relevant at udtage jordprøver fra små delarealer omkring de identificerede punktkilder. Oplysninger om drift og eventuelt specifikke pesticider sammenholdes med analyseparametrene i pesticid-jordpakken.

Det kan overvejes, om der kan udtages vandprøver i vandforsyningsboringer eller andre indvindingsboringer i nærheden. Hvorvidt der skal udtages sådanne prøver, afhænger af en vurdering af lokalitetens potentielle risiko for forurening af grundvandet pga. f.eks. historikken.

Hvis der ligger følsomt overfladevand i nærheden kan der, alt efter fund i grundvandet, overvejes at udtage prøver i recipienten.

3.1 Filtersatte borer

Generelt henvises der til vejledningerne om udførelse af filtersatte borer. Ved pesticidundersøgelser er der følgende fokuspunkter:

- Borer skal udføres med foring fra terræn, så der ikke sker kontaminering af underliggende jordlag og grundvand som følge af materiale og overfladevand, der føres ned under borearbejdet.
- Det anbefales, at der kun monteres et filter pr. boring, hvis der er tale om borearbejde ved en punktkilde i drift.
- Filtersætning skal udføres med stor omhu, hvis der monteres flere filtre i boringen og hvis filtrene monteres terrænnært.
- Filtersætning udføres først når boringen er rensset ordentligt op (der vil være en del opslemmet materiale i borevandet ved borearbejde i finkornede aflejringer).
- Som udgangspunkt bør der, hvis muligt, ikke udelukkende filtersættes i den øverste del af et meget terrænnært, frit magasin.
- Hvis mægtigheden af grundvandsmagasinet tillader det, kan der monteres to filtre til afklaring af pesticidindholdet i hele dybden.

¹ Den kilde som forventes at være den mest potente, eller hvor der er flest oplysninger på

3.2 Andet

De traditionelle undersøgelsesmetoder kan evt. suppleres med geoprobe, sorbiceller (obs. indskrænket analyseprogram for pesticider), geofysik, prøvepumpning, samt prøvetagning af porevand.

3.3 Jordprøver

De fleste herbicider er designet til at være meget vandopløselige, dog vil såkaldte "jordmidler" være langsomt opløselige, herunder midlet dichlobenil, moderstoffet til BAM. Desuden er der en del insekticider, som ikke er så vandopløselige, herunder DDT og dets metabolitter.

Af analysepakken for pesticider i jordprøver fremgår det, hvilke pesticider, der regnes for at kunne findes i jorden.

3.3.1 Overfladeprøver

Generelt henvises der til vejledningerne om udtagning af overfladeprøver.

Overfladeprøver kan udtages, hvis der på en ejendom er arealer, som har været ubefæstet i driftsperioden.

Der skelnes mellem punktkildelignende forurening f.eks. ud for døren til kemikalierum eller i kanten af en vaskeplads og mere udbredt forurening på større delarealer, f.eks. i større drivhuse, på gårdspladsarealer eller i dyrkningsarealer.

I alle tilfælde udtages prøverne fra relativt små delarealer med skærpet opmærksomhed på, hvor der med størst sandsynlighed kan være pesticider i jorden. Ved en vaskeplads observeres f.eks. om pladsen hælder til den ene side, hvor pesticiderne kan være løbet ud over kanten med vaskevandet, her skal delarealet være ganske få kvadratmeter.

Få, små arealer (punktkildelignende):

Ved punktkildelignende forurening med pesticider analyseres alle prøver, både fra 0 - 0,2 m u.t. og 0,5 m u.t.

Mange, større arealer:

På større arealer (f.eks. dyrkningsarealer hvor der er anvendt DDT), hvor det er vurderet, at overfladejorden kan være forurennet med pesticider, kan forureningsniveauet være meget forskelligt på de enkelte delarealer pga. forskellige aktiviteter og driftsperioder på delarealerne.

Større arealer indebærer udtagning af mange prøver, og da pesticidanalyser er dyre, bør det sikres, at pesticidanalyserne foretages på relevante prøver. Der er udarbejdet et notat om hvornår og hvordan man kan finde frem til de relevante prøver.

3.3.2 Jordprøver fra borer

Ved indledende undersøgelser efter pesticider udtages som udgangspunkt ikke jordprøver under borearbejdet – det er vandprøver, der er formålet. Ved borer i områder, hvor der kan forventes pesticider i jorden kan det dog være en god ide, at udtage en prøve i både 0,2 og 0,5 m u.t.

4 Risikovurdering

Pesticider kan træffes i grundvand i stor dybde og langt fra kilden, hvorfor der skal lægges ekstra vægt på risikovurderingen.

Der skal tages stilling til:

- Er der prøvetaget i sammenhængende magasiner eller "lommer" (potentiale i de enkelte borer)
- Giver stofsammensætning "mening" (hvornår blev stofferne brugt, passer de til branchen/kilden)
- Er der mulighed for, at prøver fra terrænnære filtre er påvirket fra overfladevand (se på parametre som ledningsevne og stofsammensætning)
- Overordnet geologi, kan magasinerne som er prøvetaget tildeles et lag fra grundvandskortlægningen
- Iltforhold og dermed nedbrydningsforhold i magasinet
- Findes der nedbrydningsprodukter og nedbrydes de videre
- Beskyttelse af det øverste primære magasin, hvor dette er defineret af, at være det øverste magasin, hvor der indvindes fra (tykkelse af lerlag, komplekse geologiske forhold mv.)...