

Programområde: **Jordbruksmark**

Miljöövervakningsmetod: **Grundvatten på observationsfält**

Författare: Se avsnittet ”Författare och övriga kontaktpersoner”.

Bakgrund och syfte

- Att inom valda jordbruksfält studera odlingsåtgärdernas inverkan på kvaliteten hos grundvatten.
- Att ge underlag för rekommendationer i syfte att minska växtnäringsläckaget från åkermark till grundvatten.

Samordning

Platsen för grundvattenobservation bör väljas så att den faller inom något av de observationsfält eller avrinningsområden som ingår i delprogrammet ”Typområden på jordbruksmark.”

Strategi

Grundvatten provtas och nivåmäts. Provtas varannan månad och lodning av grundvattenstrycket görs en gång per månad. På detta sätt får man en bild av odlingsåtgärdernas inverkan på kvaliteten hos grundvatten. Årligen insamlas uppgifter rörande på fältet vidtagna odlingsåtgärder (se *Dräneringsvatten på observationsfält*). Önskvärt är en regelbunden jordprofilprovtagning för analys av främst mineraliskt kväve i marken. Provtas på skördeprodukterna för analys av växtnäringsämnen är också angeläget att genomföra, detta ökar nämligen precisionen i utvärderingsarbetet.

Se även *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*

Plats/stationsval

Följande urvalskriterier bör användas för val av fält som ska ingå i programmet:

- Karta ska finnas där fältets täckdikningssystem klart framgår.
- Inga avlopp från hushåll eller stallar får finnas kopplade till fältets dräneringssystem.
- Brukaren ska vara benägen att upplåta plats för grundvattenrör samt att lämna uppgifter rörande vidtagna odlingsåtgärder och erhållna skördar.

Version 1:4: 2008-12-01

- Fältet kommer sannolikt att brukas för växtproduktion under överskådlig tid

Se även *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*

Mätprogram

Variabler

Tabell 1. Variabler, analysmetoder etc.

Område	Före- teelse	Deter-minand (Mätvariabel)	Enhet / klassade värden	Priori- tet	Frekvens och tidpunkter	Referens till provtagnings metodik.	Referens till analys- metod
Observa- tionsfält	Provtag- nings- punkt	Grundvattennivå					
	Vatten	pH		1	Varannan månad	Se <i>Grund- vattenkemi, strategier för övervakning</i>	SS 028122-2
	Vatten	Konduktivitet	mS/m	1	Varannan månad	”	SS-EN 27888-1
	Vatten	Nitrit och nitrat som kväve, halt, NO ₃ -NO ₂ -N	mg/l	1	Varannan månad	”	SS 028133-2
	Vatten	Alkalinitet	mmol/l	1	Varannan månad	”	SS-EN ISO 9963-2
	Vatten	Natriumhalt Na	mg/l	1	Varannan månad	”	SS-EN ISO 14911-1
	Vatten	Kaliumhalt K	mg/l	1	Varannan månad	”	SS-EN ISO 14911-1
	Vatten	Kalciumhalt Ca	mg/l	1	Varannan månad	”	SS-EN ISO 14911-1
	Vatten	Magnesiumhalt Mg	mg/l	1	Varannan månad	”	SS-EN ISO 14911-1
	Vatten	Kloridhalt Cl	mg/l	1	Varannan månad	”	SS-EN ISO 10304-1
Vatten	Sulfathalt SO ₄ -S	mg/l	1	Varannan månad	”	SS-EN ISO 10304-1	

Frekvens och tidpunkter

Grundvattennivå lodas en gång per månad och grundvatten provtas sex gånger per år.
Angivna frekvenser för provtagning resp. lodning bör inte underskridas.

Observations/provtagningsmetodik

Se *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*

Tillvaratagande av prov, analysmetodik

Se *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*

Bakgrundsinformation

Sammanställning av bakgrundsinformation om observationsfältet såsom tidigare och nuvarande brukning behövs.

Höjdkarta med inlagd dränering för observationsfältet och placering av grundvattenrören ska föreligga. Eventuellt kan också fler lokaler än en väljas ut på samma fält.

Kvalitetssäkring

Se *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*

Databehandling, datavärd

Feluppskattning och korrigering av grundvattennivåmätningarna förutsätts ske innan inleverans av data till datavärd sker.

Aktuella analysresultat ska åtföljas av uppgifter om laboratorium samt använda analysmetoder. Dessutom ska det tydligt framgå om mindre-än-värden (<) avser detektionsgräns eller kvantifieringsgräns (d.v.s. rapporteringsgräns) (jämför ISO/PRF TS 13530)

En förteckning över datavärddar finns att hitta på Naturvårdsverkets webbplats under adressen <http://www.naturvardsverket.se/sv/Tillstandet-i-miljon/Miljoovervakning/Miljoovervakningsdata/>

Rapportering, utvärdering

Diskreta koncentrationer för varje mättillfälle samt årsmedelvärden av olika ämnen redovisas i en årlig publikation. Publicering både på svenska och i internationella publikationer eftersträvas.

Fördjupad analys av resultaten görs med matematisk modellering där alla insamlade data utnyttjas. Den fördjupade analysen utförs vart femte år.

Se även *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*

Kostnadsuppskattning

Se *Grundvattenkemi, strategier för övervakning*

Författare och övriga kontaktpersoner

Programområdesansvarig, Naturvårdsverket:

Lena Nerkegård

Miljöövervakningsenheten

Naturvårdsverket

106 48 Stockholm

Tel: 08-698 1401

E-post: lena.nerkegard@naturvardsverket.se

Version 1:4: 2008-12-01

Expert, Institutionen för Mark och miljö, SLU:

Katarina Kyllmar

Institutionen för Mark och miljö

SLU

Box 7014

750 07 Uppsala

Tel: 018-672597

E-post: Katarina.Kyllmar@mark.slu.se

Referenser

1. ISO/PRF TS 13530 Water quality – Guidance on analytical quality control for chemical and physicochemical water analysis. (*Ny internationell standard som förväntas bli klar snart*)
2. SS 028122 (1979) Vattenundersökningar – Bestämning av pH-värde hos vatten. – Utg. 2. – SIS (Svensk standard)
3. SS 028133 (1991) Vattenundersökningar – Bestämning av summan av halten nitrit- och nitratnitrogen i vatten. – Utg. 2. – SIS (Svensk standard)
4. SS-EN 27888-1 (1994) Vattenundersökningar – Bestämning av konduktivitet (ISO 7888:1985). – SIS (Svensk standard)
5. SS-EN ISO 9963-2 (1996) Vattenundersökningar – Bestämning av alkalinitet – Del 2: Bestämning av karbonatalkalinitet (ISO 9963-2:1994). – SIS (Svensk standard)
6. SS-EN ISO 10304-1 (1995) Vattenundersökningar – Bestämning av lösta fluorid-, klorid-, nitrit-, orto-fosfat-, bromid-, nitrat- och sulfatjoner genom jonkromatografi – Del 1: Metod för vatten med låg föroreningsgrad (ISO 10 304-1:1992). – SIS (Svensk standard)
7. SS-EN ISO 14911 (2000) Vattenundersökningar - Bestämning av lösta katjoner Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mn^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Sr^{2+} och Ba^{2+} med jonkromatografi (ISO 14911:1998). – SIS (Svensk standard)

Uppdateringar, versionshantering

Version 1:1, 2002-06-25

Version 1:2, 2005-07-19 uppdatering av analysmetoder

Version 1:3, 2005-10-03. Justerad till miljöövervakningsmetod

Version 1:4, 2008-12-01. Uppdaterad, särskilt med avseende på metoder. För odlingsuppgifter hänvisas till ”Dräneringsvatten på observationsfält”.