

# Sveriges geologiska undersöknings författningssamling

ISSN 1653-7300

---

## Föreskrifter om ändring i Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter (2023:1) om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten;

Beslutade den \_\_\_\_ 2024

Sveriges geologiska undersökning (SGU) föreskriver med stöd av 3 kap. 4 §, 4 kap. 8 a §, 4 a kap. 6 § och 9 kap. 3 och 4 §§ vattenförvaltningsförordningen (2004:660) följande.<sup>1</sup>

*dels* att nuvarande 6 kap. 9 ska upphöra att gälla,

*dels* att nuvarande 3 kap 4 § ska betecknas 3 kap 5 och 6 §§, nuvarande 3 kap 5 § ska betecknas 3 kap. 7 §, nuvarande 3 kap. 6 § ska betecknas 3 kap. 7 §, nuvarande 3 kap. 7 § ska betecknas 3 kap. 8 §, nuvarande 3 kap. 8 § ska betecknas 3 kap. 9 §, nuvarande 6 kap 4 § ska betecknas 6 kap 5 och 6 §, nuvarande 6 kap 5 ska beteckna 6 kap. 8, nuvarande 6 kap 6 ska betecknas 6 kap. 9 §, nuvarande 6 kap 7 § ska betecknas 6 kap. 10 §, nuvarande 6 kap 8 och 6 kap. 9 § ska betecknas 6 kap. 11 §, nuvarande 6 kap. 10 och 11 §§ ska betecknas 6 kap. 12 §, nuvarande 6 kap 12 § ska betecknas 6 kap. 13 §.

*dels* att 1 kap 1 – 3 §§, 2 kap 1 §, 2 § andra stycket, 6 § 6 kap 1, 2 och 6, 8, 9, 10 11 och 12 §§ ska ha följande lydelse,

*dels* att bilaga 1 a, 1 b, bilaga 2 och bilaga 3 ska ha följande lydelse, och

*dels* att det ska införas nya paragrafer 2 kap 3 a §, 3 kap 4 §, 6 kap 4, 5 och 7 §§,

---

<sup>1</sup> Jfr följande direktiv:

Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (EGT L 327, 22.12.2000, s. 1, Celex 32000L0060), senast ändrat genom Kommissionens direktiv 2014/101/EU av den 30 oktober 2014 om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens åtgärder (EUT L 311, 31.10.2014, s. 32, Celex 32014L0101),

Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG av den 12 december 2006 om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring (EUT L 372, 27.12.2006, s 19, Celex 32006L0118), ändrat genom Kommissionens direktiv 2014/80/EU av den 20 juni 2014 om ändring av bilaga II till Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG av den 12 december 2006 om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring (EUT L 182, 21.6.2014, s 52 Celex 32014L0080).

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten, i den ursprungliga lydelsen

## 1 kap. Allmänna bestämmelser

1 § Dessa föreskrifter ska tillämpas då vattenmyndigheten för grundvattenförekomster genomför kartläggning, riskbedömning och ekonomisk analys enligt 3 kap. 1 och 2 §§ och 4 a kap. 1 §, klassificering av status enligt 4 kap. 5 – 7 §§ vattenförvaltningsförordningen (2004:660), samt redovisar uppgifter enligt 9 kap. 3 § samma förordning.

Dessa föreskrifter gäller för grundvattenförekomster

1. som används för uttag av dricksvatten större än 10 m<sup>3</sup>/dygn eller till fler än 50 personer, eller som medger sådan framtida användning,
2. med grundvattenanslutna ytvattenförekomster, eller
3. med skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem.

2 § Termer och uttryck som används i dessa föreskrifter har samma betydelse som i vattenförvaltningsförordningen (2004:660), Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område<sup>2</sup>, Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämringar<sup>3</sup> och Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2020/2184 om kvaliteten på dricksvatten, i den ursprungliga lydelsen 4.

3 § I dessa föreskrifter avses med

*betydande påverkanskälla*: mänsklig verksamhet som ensam eller tillsammans med andra mänskliga verksamheter ger miljökonsekvenser i sådan omfattning att grundvattenförekomsten riskerar att inte uppnå eller bibehålla god kemisk grundvattenstatus respektive god kvantitativ status,

*expertbedömning*: en klassificering av status som är baserad på bästa tillgängliga kunskap om grundvattenförekomsten och som utförs när det inte är möjligt eller lämpligt att använda övervakningsdata för klassificeringen av status,

*förorenande ämne*: varje ämne som kan orsaka förorening till följd av mänsklig verksamhet,

*geografisk region*: område med likartade storskaliga naturförutsättningar vad gäller berggrundens beskaffenhet och jordarternas egenskaper,

*grundvattenanslutna ytvattenförekomster*: ytvattenförekomster som utbyter betydande mängder vatten med en eller flera grundvattenförekomster,

*grundvattenberoende terrestra ekosystem*: terrestra ekosystem som är direkt beroende av utflödande grundvatten eller av en viss grundvattennivå,

<sup>2</sup> EGT L 327, 22.12.2000, s. 1, Celex 32000L0060

<sup>3</sup> EUT L 372, 27.12.2006, s 19, Celex 32006L0118

<sup>4</sup> EUT L 435, 23.12.2020, s 14 Celex 32020L2184

*grundvattenförekomststyp*: indelning av grundvattenförekomster utifrån geologisk miljö och om grundvattnet förekommer i sprickor, porer eller kombinationer av dessa samt beskrivning av uttagsmöjligheten,

*indikator*: parameter som visar på förekomst av ett eller flera förorenande ämnen,

*kvantitativa kvalitetsfaktorer*: del av bedömningen för kvantitativ status,

*miljökonsekvenser*: effekter i miljön som beror på en eller flera mänskliga verksamheter,

*nitratkänsliga områden*: områden känsliga för notratförorening enligt 5 § förordning (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket,

*riskbedömning*: bedömning av om den sammanlagda omfattningen av mänskliga verksamheter ger miljökonsekvenser som resulterar i att grundvattenförekomsten riskerar att inte uppnå eller bibehålla god kemisk grundvattenstatus respektive god kvantitativ status,

*status*: beskrivning av grundvattnets kvalitet och kvantitet i grundvattenförekomsten vid en viss tidpunkt, anges som god eller otillfredsställande kemisk grundvattenstatus respektive god eller otillfredsställande kvantitativ status,

*tillförlitlighet*: beskrivning av säkerheten i klassificeringen av kemisk grundvattenstatus och kvantitativ status,

*tillrinningsområden för uttagspunkter för dricksvatten*: område helt eller delvis inom en eller flera grundvattenförekomster där grundvattnet flödar till en uttagspunkt för dricksvatten med uttag större än 10 m<sup>3</sup>/dygn eller till fler än 50 personer,

*vattenförvaltningscykel*: den sexårsperiod där alla moment i vattenförvaltningsarbetet revideras,

*vända trend-värde*: viss koncentration eller procentandel av ett tröskelvärde.

## 2 kap. Inledande kartläggning

1 § För samtliga grundvattenförekomster ska vattenmyndigheten identifiera följande attribut:

1. unik identitet,
2. lokalisering och gräns,
3. geografisk region,
4. grundvattenförekomststyp,
5. tillrinningsområde,
6. över- och underliggande grundvattenförekomster,
7. grundvattenförekomstens sårbarhet,
8. tillrinningsområden för uttagspunkter för dricksvatten,
9. grundvattenförekomstens framtida användning till dricksvattenuttag större än 10 m<sup>3</sup>/dygn eller till fler än 50 personer,
10. vattenskyddsområden,
11. grundvattenanslutna ytvattenförekomster,
12. skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem,

13. nitratkänsliga områden, och
14. gruppering, om grundvattenförekomsten ingår i sådan.

**2 §** Vattenmyndigheten får sammanföra grundvattenförekomster i grupper under förutsättning att grundvattenförekomsterna i en grupp har likartad geologisk och geokemisk uppbyggnad och är föremål för obetydliga eller likartade mänskliga verksamheter.

Grupperingen kan användas som stöd vid kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för enskilda grundvattenförekomster enligt dessa föreskrifter.

**4 §** Inom tillrinningsområden för uttagspunkter för dricksvatten ska vattenmyndigheten identifiera mänskliga verksamheter som kan utgöra källor till mikrobiologisk förorening.

**5 §** Inom tillrinningsområden för uttagspunkter för dricksvatten ska vattenmyndigheten genomföra kartläggning av bakgrundsvärden för naturligt förekommande ämnen som kan utgöra en fara för människors hälsa genom användning av dricksvatten.

### **3 kap. Riskbedömning och fördjupad kartläggning**

**1 §** För samtliga grundvattenförekomster ska vattenmyndigheten utifrån listan i bilaga 1b bedöma om mänskliga verksamheter identifierade enligt 2 kap. 3 § ensamt eller tillsammans ger sådana miljökonsekvenser som leder till att grundvattenförekomsten riskerar att inte uppnå eller bibehålla god kemisk grundvattenstatus respektive god kvantitativ status enligt 4 kap. 1–7 §§.

**2 §** Vid riskbedömning enligt 1 § ska den inledande kartläggningen i 2 kap. vid behov utökas med information från fördjupad kartläggning enligt bilaga 2, trendanalys enligt 10 § och resultat från övervakning enligt SGU:s föreskrifter (SGU-FS 2024:X) om övervakning av grundvatten.

Den fördjupade kartläggningen ska syfta till en säkrare riskbedömning och ska användas som underlag för framtagande av tröskelvärden och vända trendvärden, vid klassificering av status och vid ekonomisk analys.

**4 §** För samtliga grundvattenförekomster ska vattenmyndigheten fastställa tröskelvärden för de förorenande ämnen och indikatorer som finns upptagna i tabell 1 i bilaga 3.

**5 §** För grundvattenförekomster där den kemiska sammansättningen kan

1. inom tillrinningsområden för uttagspunkter för dricksvatten utgöra en fara för människors hälsa genom användning av dricksvatten,
2. leda till att en miljökvalitetsnorm i en grundvattenansluten ytvattenförekomst inte kan uppnås eller till betydande sänkning av statusen hos sådana ytvattenförekomster, eller
3. leda till betydande skada på skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem

ska vattenmyndigheten fastställa tröskelvärden för de förorenande ämnen och indikatorer som utgör orsaken.

**6 §** Vattenmyndigheten ska fastställa tröskelvärden för förorenande ämnen och indikatorer enligt 4 och 5 §§ så att koncentrationer under tröskelvärdet

1. inte utgör en fara för människors hälsa genom användning av dricksvatten,
2. inte begränsar möjligheten till nuvarande eller potentiell legitim användning av grundvattnet utöver vad som anges i punkt 1,
3. inte leder till att en miljö kvalitetsnorm i en grundvattenansluten ytvattenförekomst inte kan uppnås eller till betydande sänkning av statusen i sådana ytvattenförekomster,
4. inte leder till betydande skada på skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem,
5. inte visar på inträngning av saltvatten eller annan förorening i grundvattenförekomsten, och
6. inte påverkar möjligheten att uppfylla krav för övriga grundvattenberoende skyddade områden.

Framtagande av tröskelvärden ska ske enligt bilaga 3.

**7 §** Så snart ny information om förorenande ämnen eller indikatorer visar behov av nya eller ändrade tröskelvärden för att uppfylla 4–6 §§ ska nytt tröskelvärde fastställas. Behov av nya eller ändrade tröskelvärden ska även ses över i varje vattenförvaltningscykel.

**10 §** Vattenmyndigheten ska för förorenande ämnen och indikatorer som omfattas av 4–6 §§ identifiera betydande och ihållande uppåtgående trender samt betydande och ihållande uppåtgående trender som har brutits. Trendanalysen ska baseras på resultat från övervakning enligt SGU:s föreskrifter (SGU-FS 2024:X) om övervakning av grundvatten.

## **4 kap. Klassificering av status**

**3 §** Om uppmätta koncentrationer av ett förorenande ämne eller indikator inte överstiger det tröskelvärde som fastställts enligt 3 kap. 4–6 ska det förorenande ämnet eller indikatorn klassificeras till god kemisk grundvattenstatus.

Om alla förorenande ämnen och indikatorer har god kemisk grundvattenstatus ska grundvattenförekomsten klassificeras till god kemisk grundvattenstatus.

**4 §** Även om ett tröskelvärde enligt 3 kap. 4–6 §§ överskrids i en eller flera övervakningsstationer ska det förorenande ämnet eller indikatorn klassificeras till god kemisk grundvattenstatus om det är möjligt att visa att överskridandet

1. endast omfattar en mindre och avgränsad del av grundvattenförekomsten,
2. inom tillrinningsområden för uttagpunkter för dricksvatten inte utgör en fara för människors hälsa genom användning av dricksvatten,
3. inte väsentligt begränsar möjligheten till nuvarande eller potentiell legitim användning av grundvattnet utöver vad som anges i punkt 2,
4. inte leder till att en miljö kvalitetsnorm i en grundvattenansluten ytvattenförekomst inte kan uppnås eller till betydande sänkning av statusen i sådana ytvattenförekomster,
5. inte leder till betydande skada på skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem,
6. inte beror på inträngning av saltvatten eller annan förorening i grund-

vattenförekomsten, och

7. inte hindrar att krav för övriga grundvattenberoende skyddade områden uppfylls.

Om någon av de ovanstående sju punkterna inte uppfylls ska det förorenande ämnet eller indikatorn klassificeras till otillfredsställande kemisk grundvattenstatus. Om något förorenande ämne eller indikator har otillfredsställande kemisk grundvattenstatus ska grundvattenförekomsten klassificeras till otillfredsställande kemisk grundvattenstatus.

**5 §** En grundvattenförekomst har god kvantitativ status när grundvattennivån är sådan att den

1. inte påverkas till följd av att den långsiktiga vattenbortledningen överskrider den tillgängliga grundvattenresursen,
2. inte kan leda till att en miljökvalitetsnorm i en grundvattenansluten ytvattenförekomst inte kan uppnås eller till betydande sänkning av statusen i sådana ytvattenförekomster,
3. inte kan leda till betydande skada på skyddsvärda grundvatten beroende terrestra ekosystem, och
4. inte ens inom ett begränsat område ger upphov till förändringar i strömningsriktningen som kan leda till inträngning av saltvatten eller annan förorening.

Om någon av de ovanstående fyra kvantitativa kvalitetsfaktorerna inte uppfylls ska den kvantitativa kvalitetsfaktorn klassificeras till otillfredsställande kvantitativ status. Om någon kvantitativ kvalitetsfaktor har otillfredsställande kvantitativ status ska grundvattenförekomsten klassificeras till otillfredsställande kvantitativ status.

**6 §** Klassificering av kemisk grundvattenstatus och kvantitativ status ska baseras på den övervakning som utförs enligt SGU:s föreskrifter (SGU-FS 2024:1) om övervakning av grundvatten. Vid behov ska resultat från grupperingen enligt 2 kap. 2 § användas.

**7 §** Vattenmyndigheten ska genomföra en expertbedömning av kemisk grundvattenstatus respektive kvantitativ status när det inte är möjligt eller lämpligt att tillämpa 6 § och

1. övervakning som behövs för klassificering av status saknas,
2. information inhämtats på annat sätt än det som anges i 6 §, eller
3. resultatet av klassificeringen av status enligt 2–5 §§ inte är rimligt eller har hög osäkerhet.

En expertbedömning ska göras utifrån information från inledande och fördjupad kartläggning.

En expertbedömning kan resultera i att en grundvattenförekomst har god eller otillfredsställande kemisk grundvattenstatus respektive god eller otillfredsställande kvantitativ status.

## **6 kap. Redovisning**

**1 §** Vattenmyndigheten ska redovisa uppgifterna i dessa föreskrifter i enlighet med SGU:s föreskrifter och allmänna råd (SGU-FS 2017:1) om redovisning av förvaltningsplaner och åtgärdsprogram för grundvatten.

**2 §** Vattenmyndigheten ska per grundvattenförekomst redovisa information från inledande kartläggning enligt 2 kap. 1 §.

**3 §** Vattenmyndigheten ska per grundvattenförekomst redovisa information om områden identifierade enligt 2 kap. 1 § punkt 8–10, 12–13 och för varje område ange

1. områdets geografiska avgränsning i standardiserat GIS-format,
2. unik identitet för det skyddade området, om sådan finns,
3. områdets namn, om sådant finns,
4. enligt vilket eller vilka EU-direktiv som området är utpekat,
5. svensk lagstiftning som skyddar området, och
6. syftet med skyddet.

**4 §** Vattenmyndigheten ska per tillrinningsområde för uttagspunkt för dricksvatten redovisa mänskliga verksamheter som kan utgöra källor till mikrobiologisk förorening enligt 2 kap 4 § samt resultat av kartläggning av bakgrundsvärden enligt 2 kap. 5 §.

**5 §** Vattenmyndigheten ska per grundvattenförekomst redovisa information från den fördjupade kartläggningen enligt 3 kap. 2 §.

**6 §** Vattenmyndigheten ska per grundvattenförekomst redovisa resultat av riskbedömning enligt 3 kap. 1 § och ange förorenande ämnen och indikatorer respektive kvantitativa kvalitetsfaktorer som medför miljökonsekvenser på grundvattenförekomsten.

**7 §** Vattenmyndigheten ska per grundvattenförekomst redovisa betydande påverkanskällor enligt 3 kap. 3 § och ange

1. unik identitet, om sådan finns och
2. geografiskt läge.

**8 §** Vattenmyndigheten ska för per grundvattenförekomst redovisa och motivera tröskelvärden fastställda enligt 3 kap. 4 – 6 §§ utifrån underlag enligt bilaga 3.

**9 §** Vattenmyndigheten ska per grundvattenförekomst redovisa och ange grunden för vända trendvärden fastställda enligt 3 kap. 8 och 9 §§.

**10 §** Vattenmyndigheten ska per grundvattenförekomst redovisa förorenande ämnen och indikatorer med betydande och ihållande uppgående trender eller brutna trender enligt 3 kap. 10 §. Vattenmyndigheten ska även redovisa de metoder som använts vid trendanalyserna.

**11 §** Vattenmyndigheten ska redovisa ställningstagande för kemisk grundvattenstatus för grundvattenförekomsten samt för förorenande ämnen och indikatorer enligt 4 kap. 2–4 §§ och ange

1. metod som använts vid klassificeringen av status,
2. motivering till angiven status,
3. antal undersökningar som ingår vid klassificeringen av status,
4. antal år och vilka årtal som undersökningarna utförts,
5. observerad koncentration av förorenande ämnen och indikatorer,
6. eventuell använd metod för beräkning av observerad koncentration,
7. om tröskelvärdet för något förorenande ämne eller indikator har överstigit i en eller flera övervakningsstationer men grundvattenförekomsten trots det uppnår god kemisk grundvattenstatus,
8. beskrivning och orsak till bedömning enligt punkt 7, inklusive redovisning av andel av grundvattenförekomsten som är påverkad av koncentrationer som överskrider tröskelvärdet,
9. anledning till otillfredsställande status enligt 4 kap. 4 §, inklusive typ av grundvattenberoende skyddat område om sådant berörs,
10. tillförlitlighet enligt 4 kap. 8 §, och
11. gruppering enligt 2 kap. 2 § om sådan har använts.

**12 §** Vattenmyndigheten ska redovisa och motivera kvantitativ status för grundvattenförekomsten och för kvantitativa kvalitetsfaktorer enligt 4 kap. 2 och 5 §§ och ange

1. metod som använts vid klassificeringen av status,
2. motivering till angiven status,
3. antal undersökningar som ingår i klassificeringen av status,
4. antal år och vilka årtal de undersökningarna utförts,
5. observerat resultat från undersökningarna,
6. om observerat resultat indikerar miljökonsekvenser men grundvattenförekomsten trots det uppnår god kvantitativ status, och
7. beskrivning och orsak till bedömning enligt punkt 5, inklusive redovisning av andel av grundvattenförekomsten som är påverkad av miljökonsekvenser,
8. anledning till otillfredsställande status enligt 4 kap. 5 §, inklusive typ av grundvattenberoende skyddat område om sådant berörs,
9. tillförlitlighet enligt 4 kap. 8 §, och
10. gruppering enligt 2 kap. 2 § om sådan har använts.

Ikraftträdande

---

1. Denna författning träder i kraft den \_\_\_\_ 2024.

På Sveriges geologiska undersöknings vägnar

ANNELI WIRTÉN

XXXXXX



# Bilaga 1.

## Mänskliga verksamheter och miljökonsekvenser

### Bilaga 1 a. Lista med mänskliga verksamheter som ska användas enligt 2 kap. 3 §.

- Punktkällor – bräddning från ledningsnätet
- Punktkällor – deponier
- Punktkällor – förorenade områden
- Punktkällor – IED-industri
- Punktkällor – inte IED-industri
- Punktkällor – lakvatten från gruvdrift
- Punktkällor – reningsverk 200–2000 personekvivalenter
- Punktkällor – reningsverk över 2000 personekvivalenter
- Punktkällor – vattenbruk fiskodling
- Punktkällor – vattenbruk övriga
- Punktkällor – övrig
- Diffusa källor – atmosfärisk deposition
- Diffusa källor – avrinning från urban markanvändning
- Diffusa källor – förorenade områden
- Diffusa källor – gruvdrift
- Diffusa källor – hästgårdar
- Diffusa källor – jordbruk
- Diffusa källor – skogsbruk
- Diffusa källor – små avlopp
- Diffusa källor – transport av dagvatten från vägnätet
- Diffusa källor – transport övrig
- Diffusa källor – vattenbruk
- Diffusa källor – övrig
- Vattenuttag eller vattenavledning – allmän vattenförsörjning
- Vattenuttag eller vattenavledning – enskild vattenförsörjning till fler än 50 personer eller mer än 10 kubikmeter per dygn
- Vattenuttag eller vattenavledning – enskild vattenförsörjning till färre än 50 personer eller mindre än 10 kubikmeter per dygn
- Vattenuttag eller vattenavledning – fiskodling
- Vattenuttag eller vattenavledning – industri
- Vattenuttag eller vattenavledning – jordbruk
- Vattenuttag eller vattenavledning – kylvatten
- Vattenuttag eller vattenavledning – turism och rekreation
- Vattenuttag eller vattenavledning – vattenkraft
- Vattenuttag eller vattenavledning – övrig
- Vattenåterföring
- Grundvattennivåförändringar – bortgrävning av förekomst
- Grundvattennivåförändringar – hårdgjorda ytor
- Grundvattennivåförändringar – länshållning
- Grundvattennivåförändringar – tunnlar eller vägbyggen
- Grundvattennivåförändringar – övrig
- Mänsklig påverkan – historisk förorening
- Mänsklig påverkan – okänd
- Mänsklig påverkan – övrig

**Bilaga 1b. Lista med miljökonsekvenser som ska användas enligt 3 kap. 1 §.**

- Försurning
- Förorening av näringsämnen
- Förorening av organiska ämnen
- Kemisk förorening
- Skada på skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem
- Skada på grundvattenanslutna ytvattenförekomster
- Saltvatteninträngning p.g.a. ändrad flödesriktning
- Saltvatteninträngning utan ändrad flödesriktning
- Störd vattenbalans
- Övriga effekter
- Ingen effekt
- Okänd effekt

## Bilaga 2.

### Fördjupad kartläggning

Exempel på information om grundvattenförekomsten, eller gruppen av grundvattenförekomster, som kan behöva tas fram inom den fördjupade kartläggningen. Informationen ska tas fram genom ett succesivt tillvägagångssätt så att omfattning och inriktning ger en rimlig säkerhet och ambitionsnivå för resultatet.

#### | Grundvattennivåer och vattentillgång

- Genomsläpplighet i markytan och i jordlagerföljden på djupet.
- Djup till grundvattnet.
- Omättade zonens mäktighet.
- Mättade zonens mäktighet.
- Grundvattnets strömningsriktning.
- Snabb- eller långsamreagerande grundvattenförekomst.
- | • Uttagsmöjlighet eller kapacitet.
- Läge i förhållande till högsta kustlinjen.
- Artesiska förhållanden.

#### Grundvattenanslutna ytvattenförekomster

- Platser med vattenutbyte mellan grundvattenförekomsten och grundvattenanslutna ytvattenförekomster.
- Storleken och riktningen på vattenutbytet mellan grundvattenförekomsten och grundvattenanslutna ytvattenförekomster.
- Miljökonsekvenser på ytvattenförekomster orsakade av det utströmmande grundvattnets kemiska sammansättning eller kvantitet.

#### Grundvattenberoende terrestra ekosystem

- Grundvattenberoende terrestra naturtyper i Natura 2000-områden och andra skyddsvärda områden i grundvattenförekomstens närhet.
- Grundvattenförekomstens vattenutbyte med skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem.
- Skada på skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystems artsammansättning och funktion orsakade av betydande påverkanskällor på grundvattnets kemiska sammansättning eller kvantitet.

#### Grundvattennivåer och vattentillgång

- Naturlig långsiktig grundvattenbildning och miljökonsekvenser på grundvattenbildningen genom exempelvis avledning av regnvatten, avrinning genom marktätning, dränering eller uppdämning.
- Tillgänglig grundvattenresurs.
- Vattenbalans.
- Förväntade effekter till följd av klimattförändring.
- Områden med inträngning av saltvatten eller annan förorening.

## Grundvattenbortledning

- Nuvarande och framtida dricksvattenuttag, framför allt de med uttagskapacitet över 10 m<sup>3</sup>/dygn i genomsnitt eller som försörjer fler än 50 personer.
- Grundvattenbortledning för andra syften än dricksvattenförsörjning.
- Konstjord och naturlig infiltration samt återinfiltration.
- Mäktighet för jord- eller berglager vid bortledningspunkten.
- Brunnsdjup och det djup från vilket bortledningen sker.

## Grundvattnets kemiska sammansättning

- Bakgrundsvärde.
- Analysresultat från undersökningar av grundvattnet.
- Lokalisering av den mänskliga verksamheten.
- Belastning och spridning av föroreningar i grundvattnet.
- Variationer över tid och trender av förorenande ämnen och indikatorer.
- Kemiska indikatorer på överuttag och intrusion.

## Bilaga 3.

### Förfarande för framtagande av tröskelvärden för grundvattenförekomster

Vid framtagande av tröskelvärden ska följande beaktas:

- Vattenutbytet mellan grundvattenförekomsten och grundvattenanslutna ytvattenförekomster tillsammans med ytvattenförekomstens känslighet för miljökonsekvenser.
- Vattenutbytet mellan grundvattenförekomsten och skyddsvärda grundvattenberoende terrestra ekosystem samt ekosystemens känslighet för miljökonsekvenser.
- Miljökonsekvenser på grundvatten som används till dricksvatten, bevattning, industri eller annan legitim användning av grundvattnet eller risk för störning av grundvattnets funktion.
- Miljökonsekvenser från vattenbortledning, särskilt risken för saltvatteninträngning.
- Miljökonsekvenser på övriga grundvattenberoende skyddade områden.
- De förorenande ämnenas eller indikatorernas ursprung, toxikologiska egenskaper, spridningsbenägenhet, persistens och potential för bioackumulering.
- Bakgrundsvärde.
- Grundvattenförekomstens hydrogeologiska egenskaper såsom genomsläpplighet, strömningsriktning och omsättningstid.

Information framtagen genom inledande och fördjupad kartläggning ska användas. Om tillräckligt underlag saknas för att uppfylla kraven enligt punktlistan ska koncentrationerna i tabell 1 användas för de förorenande ämnen och indikatorer som finns upptagna i tabellen.

Tröskelvärdet för nitrat respektive bekämpningsmedel får inte vara högre än den koncentration som anges i tabell 1.

**Tabell 1.** Generella tröskelvärden för grundvatten. Tröskelvärdena avser de koncentrationer som kan förväntas vara rörliga i grundvattenmiljön. För metaller avses företrädesvis upplösta koncentrationer i grundvattenprov som med minsta möjliga syrekontakt filtreras genom 0,45 µm-filter direkt vid provtagning, eller motsvarande behandling.

Förorenande ämnen och indikatorer	CAS-nummer	Enhet	Generellt tröskelvärde
<b>OORGANISKA ÄMNEN OCH INDIKATORER</b>			
<b>Metaller och halvmetaller</b>			
Arsenik	7440-38-2	µg/l	5
Bly	7439-92-1	µg/l	5
Kadmium	7440-43-9	µg/l	0,5
Koppar	7440-50-8	µg/l	500
Krom	7440-47-3	µg/l	25

Förorenande ämnen och indikatorer	CAS-nummer	Enhet	Generellt tröskelvärde
Kvicksilver	7439-97-6	µg/l	0,5
Nickel	7440-02-0	µg/l	20
Zink	7440-66-6	µg/l	500

#### Övriga oorganiska ämnen och indikatorer

Ammonium	14798-03-9	mg/l	0,5
Fosfat	14265-44-2	mg/l	0,6
Klorid	16887-00-6	mg/l	100
Konduktivitet	-	mS/m	150
Nitrat	14797-55-8	mg/l	50
Nitrit	14797-65-0	mg/l	0,5
Sulfat	14808-79-8	mg/l	100

### ORGANISKA ÄMNEN

#### Bekämpningsmedel

Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter, enskilt ämne*	-	µg/l	0,1
Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter, totalhalt*	-	µg/l	0,5

#### Halogenerade lösningsmedel och industrikemikalier

1,2-Dikloreten	107-06-2	µg/l	3
1,2-Dikloreten, summa av isomerer	540-59-0	µg/l	50
<i>cis</i> -1,2-Dikloreten	156-59-2		
<i>trans</i> -1,2-Dikloreten	156-60-5		
Diklormetan	75-09-2	µg/l	5
Tetraklormetan (koltetraklorid)	56-23-5	µg/l	5
Trihalometaner, summa av 4		µg/l	100
<i>Kloroform</i>	67-66-3		
<i>Bromoform</i>	75-25-2		
<i>Dibromklormetan</i>	124-48-1		
<i>Bromdiklormetan</i>	75-27-4		
Triklöreten och tetrakloreten, summa	79-01-6, 127-18-4	µg/l	10
Vinylklorid	75-01-4	µg/l	0,5

#### Läkemedel

Farmakologiskt aktiva substanser inkl. metaboliter och nedbrytningsprodukter, totalhalt**	-	µg/l	0,25
Karbamazepin	298-46-4	µg/l	0,25
Sulfametoxazol	723-46-6	µg/l	0,01

Förorenande ämnen och indikatorer	CAS-nummer	Enhet	Generellt tröskelvärde
<b>Petroleumkolväten</b>			
Alifatiska kolväten, summa >C5-C35	-	µg/l	100
Bensen	71-43-2	µg/l	1
Toluen	108-88-3	µg/l	40
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>			
Benso[a]pyren	50-32-8	µg/l	0,01
PAH, summa av 3 med låg molekylvikt		µg/l	10
<i>Naftalen</i>	91-20-3		
<i>Acenaften</i>	83-32-9		
<i>Acenaftylen</i>	208-96-8		
PAH, summa av 5 med medelhög molekylvikt		µg/l	2
<i>Fluoren</i>	86-73-7		
<i>Fenantren</i>	85-01-8		
<i>Antracen</i>	120-12-7		
<i>Fluoranten</i>	206-44-0		
<i>Pyren</i>	129-00-0		
PAH, summa av 4 med hög molekylvikt		µg/l	0,1
<i>Benso[b]fluoranten</i>	205-99-2		
<i>Benso[k]fluoranten</i>	207-08-9		
<i>Benso[ghi]perylen</i>	191-24-2		
<i>Indeno[1,2,3-cd]pyren</i>	193-39-5		
<b>Poly- och perfluorerade ämnen (PFAS)</b>			
PFAS, summa av 24 (viktad)***	Toxicitetsfaktor	ng/l (PFOA-ekvivalenter)	4,4
<i>Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)</i>	0,6	355-46-4	
<i>Perfluoroktansulfonsyra (PFOS)</i>	2	1763-23-1	
<i>Perfluoroktansyra (PFOA)</i>	1	335-67-1	
<i>Perfluornonansyra (PFNA)</i>	10	375-95-1	
<i>Perfluorbutansulfonsyra (PFBS)</i>	0,001	375-73-5	
<i>Perfluorhexansyra (PFHxA)</i>	0,01	307-24-4	
<i>Perfluorbutansyra (PFBA)</i>	0,05	375-22-4	
<i>Perfluorpentansyra (PFPeA/PFPA)</i>	0,03	2706-90-3	
<i>Perfluorpentansulfonsyra (PFPeS/PFPS)</i>	0,3005	2706-91-4	
<i>Perfluordekansyra (PFDA)</i>	7	335-76-2	

Perfluordodekansyra (PFDoDA/PFDoA)	3	307-55-1
---------------------------------------	---	----------

Förorenande ämnen och indikatorer		CAS-nummer	Enhet	Generellt tröskelvärd
Perfluorundekansyra (PFUnDA/PFUnA)	4	2058-94-8		
Perfluorheptansyra (PFHpA)	0,505	375-85-9		
Perfluortridekansyra (PFTrDA)	1,65	72629-94-8		
Perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	1,3	375-92-8		
Perfluordekansulfonsyra (PFDS)	2	335-77-3		
Perfluortetradekansyra (PFTeDA)	0,3	376-06-7		
Perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	0,02	67905-19-5		
Perfluoroktadekansyra (PFODA)	0,02	16517-11-6		
Ammoniumperfluor(2-metyl- 3-oxahexanoat) (HFPO-DA/Gen X)	0,06	62037-80-3		
Propionsyra/ammonium 2,2,3-trifluor-3-(1,1,2,2,3,3- hexafluor-3-(trifluormetoxi) propoxi)propanoat (ADONA)	0,03	958445-44-8		
Fluortelomer 6:2-alkohol (6:2 FTOH)	0,02	647-42-7		
Fluortelomer 8:2-alkohol (8:2 FTOH)	0,04	678-39-7		
Ättiksyra/2,2-difluor-2-((2,2,4,5- tetrafluor-5-(trifluormetoxi)- 1,3-dioxolan-4-yl)oxi)- (C6O4)	0,06	1190931-41-9		

#### Övriga organiska föreningar

Bisfenol A	80-05-7	µg/l	2,5
Diethylhexylftalat (DEHP)	117-81-7	µg/l	6

\* Med bekämpningsmedel avses aktiva ämnen i växtskyddsmedel och biocider inklusive deras metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter. Tröskelvärdet för summaparametern tillämpas på totalhalten av alla enskilda bekämpningsmedel och metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter som kvantifieras i ett grundvattenprov.

\*\* Tröskelvärdet tillämpas på totalhalten av alla enskilda farmakologiskt aktiva substanser, metaboliter och nedbrytningsprodukter som kvantifieras i ett grundvattenprov.

\*\*\* Tröskelvärdet tillämpas på summan av de 24 enskilda PFAS som kvantifieras i ett grundvattenprov, efter att koncentrationerna av de kvantifierade ämnena omräknats till PFOA-ekvivalenter genom multiplikation med ämnenas toxicitetsfaktorer.