

9 FORURENSET GRUNN	2
STATLIGE FØRINGER FOR GRUNNFORURENSNING	4
9.1 FORARBEID TIL KONSEKVENSTREDNINGEN	6
9.1.1 FAGKOMPETANSE OG METODIKK	6
9.1.2 INFLUENSOMRÅDET	6
9.1.3 NULLALTERNATIVET	7
9.1.4 ALTERNATIVER SOM SKAL UTREDES.....	8
9.1.5 AVGRENSNING MOT ANDRE FAGTEMA	8
9.2 BESKRIVE PLANEN/TILTAKET	8
9.3 VURDER MILJØMÅL	9
9.4 HENT INN KUNNSKAP	10
9.4.1 BRUK EKSISTERENDE KUNNSKAP	10
9.4.2 NYE UNDERSØKELSER AV GRUNNEN – PRØVETAKING	12
9.5 VURDER DAGENS FORURENSNINGSSITUASJON OG DAGENS AREALBRUK (NULLALTERNATIVET)13	
9.6 VURDER DAGENS FORURENSNINGSSITUASJON MED ENDRET AREALBRUK	14
9.7 VURDER AVBØTENDE TILTAK OG USIKKERHET	15
9.7.1 VURDER USIKKERHET VED AVBØTENDE TILTAK.....	15
9.7.2 RISIKO MED VALGTE/PLANLAGTE AVBØTENDE TILTAK.....	16
9.7.3 RISIKO NÅR DET ER FÅ RELEVANTE OG REALISTISKE AVBØTENDE TILTAK	16
9.7.4 VURDER YTTERLIGERE AVBØTENDE TILTAK FOR Å REDUSERE RISIKO	17
9.7.5 USIKKERHET VED KUNNSKAP OG PRØVETAKING.....	17
9.8 VURDERE KONSEKVENNS	18
9.8.1 KRITERIER FOR Å VURDERE KONSEKVENNS	18
9.8.2 KONSEKVENSTABELL	23
9.8.3 OVERVÅKNINGSORDNINGER	27
9.9 PRESENTERE FAGUTREDNING: RANGERE OG KONKLUDERE	27

9 Forurensset grunn

Denne håndboka gir metodikk for utredning av forurensset grunn.

Håndboka er bygget opp for å svare ut alle krav i forskrift om konsekvensutredning. Det er rom for tilpasninger til lokale forhold, men krav i KU-forskriften kan ikke fravikes. Endringer skal begrunnes.

Formålet med konsekvensutredninger er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir synliggjort i utarbeidelse av planer og tiltak. Forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) fastsetter krav til innhold i en konsekvensutredning. Konsekvensutredninger for de ulike fagtemaene danner beslutningsgrunnlag for å vurdere om et tiltak eller plan kan gjennomføres og på hvilke vilkår.

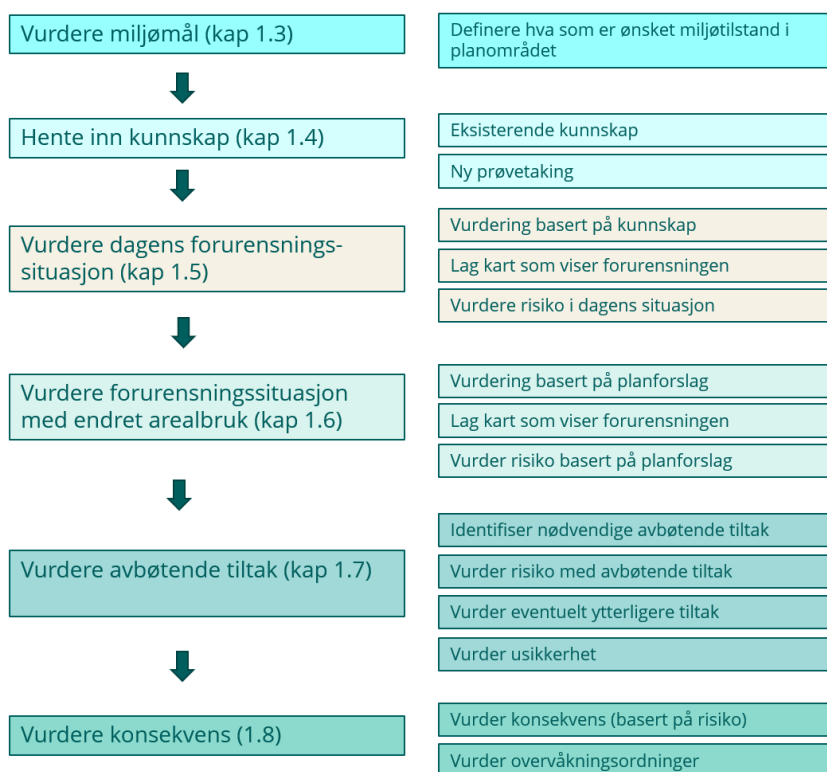
Konsekvensutredningen skal gjennomføres i henhold til metodikk og omfang fra fastsatt planprogram eller melding med utredningsprogram. Planer som omfattes av vedlegg II har ikke krav til planprogram eller melding med utredningsprogram og må derfor benytte krav som avtalt i oppstartsmøte med ansvarlig myndighet sjekk alltid oppstartsmøtereferatet for nyttig grunnlagsinformasjon. I tillegg til planprogram eller melding med utredningsprogram samt oppstartsmøtereferat skal krav i KU-forskriften oppfylles.

En konsekvensutredning av forurensset grunn skal inneholde:

- vurdering av alternativer som skal utredes (se kapittel 9.1.4)
- avgrensning av influensområde og utredningsområde (se kapittel 9.1.2 og 9.1.5)
- beskrivelse av miljømål for utbygging og oppryddingsarbeid (se kapittel 9.3)
- oversikt over og vurdering av eksisterende kunnskap om forurensset grunn (se kapittel 9.4.1)
- prøvetaking og undersøkelser av forurensset grunn (se kapittel 9.4.2)
- vurdering av dagens forurensningssituasjon og risikoen ved denne (se kapittel 9.5)
- vurdering av avbøtende tiltak for å nå miljømål/tilstandsklasser (se kapittel 9.7)
- vurdering av usikkerhet i datagrunnlag for kunnskap (se kapittel 9.7.5)
- vurdering av konsekvens i henhold til konsekvenstabellen (se kapittel 9.8)
- rangering av alternativer (se kapittel 9.9)

Oversikt over utredningsprosessen

Oversikten under viser utredningsprosessen for å vurdere konsekvenser ved utbygging og endret arealbruk i områder med forurensset grunn:



Figur 1: Utredningsprosessen for å vurdere konsekvenser ved utbygging/endret arealbruk i områder med forurensset grunn

Områder som er omfattet av denne håndboka

Opprydding av forurensset grunn er som oftest dekket av forurensningsforskriften kapittel 2, men i noen situasjoner og på noen områder bør et eventuelt oppryddingsbehov utredes tidligere. Slike områder kan være:

- gamle, nedlagte deponier
- felt med alunskifer eller andre bergarter med betydelig syredannende potensiale
- lokaliteter der grunnen er forurensset med spesielt utfordrende stoffer, eller at det av andre grunner kan være krevende å rydde opp i forurensningen, for eksempel brannøvingsfelt samt eiendommer hvor det har vært brann
- forurensede lokaliteter som har spredning til vannforekomster, og hvor den samlede belastningen på vannforekomsten gjør at vannforskriftens mål om god kjemisk tilstand ikke nås og det dermed kan være behov for at forurensningsmyndigheten setter strengere krav til opprydding enn vanlig
- store, sammenhengende og betydelig forurensede områder, som større, eldre industriområder
- dersom gjennomføring av planen eller tiltaket kan være til hinder for nødvendig opprydding i forurensset grunn i nærliggende områder seinere. Dette kan for eksempel være dersom forurensningen også strekker seg utenfor planområdet, og naboeiendommen har mer sårbar arealbruk – og dermed strengere krav til en felles opprydding enn det planlagt arealbruk/tiltakene på planområdet har

- områder med betydelig forurensning eller avfallsfyllinger hvor det tidligere er gjennomført avbøtende tiltak for å redusere spredning, og der gjennomføring av planen eller tiltaket enten kan ødelegge effekten av tidligere avbøtende tiltak eller gjøre videre oppfølging og kontroll av disse vanskelig

Denne håndboka omfatter ikke utredning av fremtidig forurensning ved etablering av ny forurensende virksomhet. Det tillates i utgangspunktet ikke nye utslipp som kan forurense grunnen.

I denne håndboka bruker vi begrepet avbøtende tiltak for å beskrive opprydningstiltak som etter forurensningsregelverket normalt omtales som tiltak.

Hva regnes som forurenset grunn i denne håndboka?

Forurenset grunn er jord eller berggrunn som er forurenset med helse- eller miljøfarlige stoffer (fra f.eks. industri, avfallshåndtering eller annen virksomhet).

Der det finnes syredannende bergarter i grunnen, regnes også denne som forurenset ved graving, boring eller sprengning. Dette fordi slik anleggsaktivitet gjør at de syredannende bergartene brytes opp, får økt overflate og kommer i kontakt med luft og vann. Det er dette som starter den forurensende reaksjonen der det dannes syre, og som igjen løser ut tungmetaller og eventuelle radioaktive grunnstoffer fra mineralene i grunnen. Alunskifer er den mest problematiske og kjente syredannende bergarten. Andre typer leirskifere, noen forekomster av gneis samt sulfidrike bergarter regnes også som syredannende bergarter.

I tillegg til forurenset grunn, omfatter denne håndboka også vurderinger av områder med gamle, nedlagte avfallsdeponier.

Statlige føringer for grunnforurensning

Det er en rekke lover, forskrifter og retningslinjer som gir føringer ved forurenset grunn i Norge:

Forurensningsloven

Formålet med forurensningsloven er å verne det ytre miljø mot forurensning, redusere eksisterende forurensning og avfall, og å fremme god avfallshåndtering. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensning og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen, eller skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

Forurensningsloven fastsetter prinsippet om at den som er ansvarlig for forurensningen skal betale.

Forurensningsforskriften kapittel 2 (opprydding i forurenset grunn)

Formålet med forskrift om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider er å sikre at områder med forurenset grunn ikke skal medføre uakseptabel helse- og miljørisiko i omgivelsene.

Tiltakshaver (den som skal bygge eller grave i et område) må vurdere om det er grunn til å tro at grunnen i området kan være forurenset, og i så fall sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få klarlagt dette. Dersom undersøkelsene påviser forurensning, må tiltakshaver gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre akseptable forurensningsforhold. Hvordan dette planlegges utført, skal beskrives i en tiltaksplan som skal godkjennes av kommunen før tiltakene kan starte. Dersom terrenginngrepet krever melding eller søknad etter plan- og bygningsloven, skal tiltaksplan sendes sammen med denne.

Grenseverdier for forurenset grunn

Normverdier for forurenset grunn er grenseverdier for når jord er å anse som forurenset eller ikke. Disse er fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 2, vedlegg 1. Normverdiene brukes ikke som oppryddingskrav, men har blant annet betydning for hvordan overskudd av gravemasser kan håndteres.

Tilstandsklasser for forurenset grunn er veiledende grenseverdier for hva som normalt kan ansees som akseptabel restforurensning i grunnen etter gjennomført opprydding eller bygge- og anleggsvirksomhet. Disse finnes i veiledningen om forurenset grunn.

Ikke alle stoffer har normverdi eller tilstandsklasser. Alle relevante helse- og miljøskadelige stoffer må likevel vurderes. Det finnes veiledning og beregningsverktøy som kan brukes for å vurdere risiko ved forurensning med stoffer som mangler etablerte grenseverdier.

Annet regelverk som også er relevant for saker med forurenset grunn

- naturmangfoldloven
- vannforskriften
- avfallsregelverket (forurensningsloven + avfallsforskriften)
- matrikkelforskriften
- EUs industriutslippsdirektiv (IED) gir krav til de største industribedriftene. IED-direktivet er tatt inn i forurensningsforskriften kapittel 36

Nasjonale mål

Det er fastsatt to [nasjonale miljømål](#) som omfatter hensynet til forurenset grunn:

- Miljømål 4.1: Forurensning skal ikke skade helse og miljø.
- Miljømål 4.2: Bruk og utslipp av kjemikalier på prioritetslista skal stanses.

Stoffene som står oppført på den norske [prioritetslista](#) regnes for å utgjøre en alvorlig trussel mot helse og miljø. Det betyr at det bør stilles særlig strenge krav til en opprydning eller andre tiltak i forurensset grunn der et prioritert stoff er til stede, og at en skal være særlig oppmerksom på å forhindre utslipp som følge av spredning ved tiltak i grunnen.

9.1 Forarbeid til konsekvensutredningen

For enkelte planer og tiltak vil det foreligge et plan- eller utredningsprogram. Planprogrammet eller meldingen med utredningsprogram setter krav til metodikk og innhold i konsekvensutredningen. Det er viktig at utreder setter seg inn i planprogrammet eller meldingen med utredningsprogram slik at konsekvensutredningene svarer på kravene som er satt.

Der det ikke finnes et plan- eller utredningsprogram skal oppstartsmøtet med kommunen legge føringer for arbeidet med konsekvensutredningen. Sjekk referatet fra oppstartsmøtet for å avklare hvilke krav som er satt til utredningsarbeidet.

9.1.1 Fagkompetanse og metodikk

Utarbeiding av forurensningsrapporten skal gjennomføres av fagkyndige og i henhold til anerkjent metodikk.

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse og som har kunnskap om og erfaring med utredning og prøvetaking av forurensset grunn. Innledningsvis i konsekvensutredningen skal det derfor beskrives hvem som har utført utredningene, hvilken fagkompetanse de har, og hvilke metoder som er brukt.

Eventuell prøvetaking av forurensset grunn skal gjennomføres med bruk av anerkjente metoder for miljøtekniske grunnundersøkelser. Den som gjør vurderinger av eksisterende kunnskap og utfører eventuell prøvetaking, skal ha kjennskap til metodene som brukes for kartlegging. Det skal kunne dokumenteres hvilken metode som er brukt for prøvetaking, og hvorfor denne metoden er valgt.

9.1.2 Influensområdet

Konsekvenser innenfor influensområdet skal utredes.

Influensområdet definerer avgrensningen av konsekvensutredningen. Influensområdet er det området der virkninger av forurensningssituasjonen i dag og gjennomføring av planen eller tiltaket, kan opptre.

Influensområdet er:

- når områder eller aktiviteter utenfor (oppstrøms) planområdet kan påvirke muligheten for å gjennomføre planen/tiltaket ("utenfra og inn"), eller

- når selve planen eller tiltaket kan påvirke områder utenfor (nedstrøms) planområdet, f.eks. ved spredning av forurensning ut fra planområdet ("innenfra og ut")

Influensområdet for forurenset grunn kan for eksempel være et gammelt deponi "oppstrøms" planområdet, hvor sigevann og forurensning fra deponiet spres til planområdet og fører til forurensning av grunnen. Influensområdet kan også være områder som kan bli påvirket av forurenset grunn i planområdet, for eksempel hvor deponigass fra planområdet kan spre seg til nabotomter, eller der det er fare for at forurensning fra planområdet kan spre seg til grunnvann, vannforekomster eller nabotomter.

Avklar utstrekning av influensområdet, og tegn influensområdet/utredningsområdet på et kart. Avgrensning av influensområdet skal beskrives og begrunnes.

I større prosjekter med anleggsfase over to år skal det også vurderes konsekvenser fra bygge- og anleggsfasen.

9.1.3 Nullalternativet

Beskriv nåværende miljøtilstand og hvordan miljøet antas å utvikle seg hvis planen eller tiltaket ikke gjennomføres.

Konsekvensutredningen skal inneholde en beskrivelse av den nåværende miljøtilstanden og en oversikt over hvordan miljøet antas å utvikle seg hvis planen eller tiltaket ikke gjennomføres (null-alternativet). Dette går frem av KU-forskriften § 20.

Nullalternativet skal være definert i planprogrammet eller meldingen med planprogrammet. For planer og tiltak uten planprogram må nullalternativet defineres før utredningene starter. Se kapittel 2 ([link](#)) for mer informasjon om hvordan nullalternativet vurderes.

Nullalternativet brukes som sammenlikningsgrunnlag når det vurderes hvilken påvirkning en plan eller et tiltak vil ha. Nullalternativet er likt for alle fagtema, men utreder må – på hvert fagtema – vurdere hva dette betyr for sitt fag.

For grunnforurensning vil nullalternativet være:

- dagens grunnforurensning, innenfor utredningsområdet/influensområdet (som definert i kapittel 9.1.2), med dagens arealbruk
- andre vedtatte planer som kan påvirke forurensningssituasjonen, f.eks. vedtatt plan for opprydning eller utbygging på nabotomt.

Det er behov for kunnskap om dagens forurensningssituasjon for å beskrive nullalternativet for grunnforurensning. Nullalternativet kan derfor ikke beskrives før det er innhentet eksisterende kunnskap og gjennomført nye undersøkelser. I tillegg vil arealbruken påvirke hvilken risiko forurensningen utgjør for menneskers helse.

Se grundigere beskrivelse av hvordan dagens forurensningssituasjon (nullalternativet) skal beskrives i kapittel 9.5.

9.1.4 Alternativer som skal utredes

Redegjør for relevante og realistiske alternativer.

I henhold til KU-forskriften § 19 skal konsekvensutredningen redegjøre for relevante og realistiske alternativer der dette finnes. I noen tilfeller finnes det bare ett utbyggingsalternativ som skal utredes.

Det er likevel viktig å beskrive hvilke alternativer som tidligere har vært vurdert og hvilke alternativer som eventuelt er forkastet i en tidlig fase. Dette synliggjør hvilke valg som har blitt tatt tidligere og om eller hvordan det er gjort tiltak for å unngå eller begrense skadevirkninger på miljø og samfunn.

Se kapittel 1 om planprogram for mer informasjon om vurdering av alternativer.

Vurdering av alternativer skal være beskrevet i planprogrammet eller i melding med utredningsprogram. For planer og tiltak uten plan- eller utredningsprogram må alternativene defineres før utredningene starter.

Dersom ett eller flere av alternativene som skal utredes ikke er relevant å utrede med tanke på forurensning, skal dette begrunnes.

9.1.5 Avgrensning mot andre fagtema

Beskriv avgrensningen mot andre fagtema.

Vannforekomster og vannmiljø

Diffus forurensning fra forurensningsskilt grunn til vann er naturlig å omtale både under grunnforurensning og vannmiljø.

Punktutslipp fra forurensende virksomhet til vann håndteres i utredning av vannmiljø.

Naturmangfold og kulturmiljø

Håndtering av eksisterende forurensning kan påvirke naturmangfold og kulturminner, for eksempel ved at det må graves opp store områder med forurensningsskilt grunn (utover den gravingen som er nødvendig for å etablere bygninger, veier o.l.).

Det er derfor viktig med utveksling av kunnskap mellom de som utarbeider fagrapport for naturmangfold og kulturmiljø, og de som utreder forurensningsskilt grunn, slik at de som utreder naturmangfold og kulturmiljø får informasjon om forurensningssituasjonen og tiltakene som foreslås for å rydde opp.

9.2 Beskrive planen/tiltaket

Beskriv planforslaget/tiltaket.

Beskrivelsen bør være kortfattet og beregnet på lesere uten teknisk kompetanse. Beskrivelsen av planforslaget og tiltakene som planlegges, bør være likt for alle fagtema.

9.3 Vurder miljømål

Vurder og beskriv miljømål for prosjektet.

Veilederen [Forurensset grunn](#) skal legges til grunn for planlegging og gjennomføring av grunnundersøkelser. I denne håndboka står det at det skal utarbeides miljømål for prosjektet. Miljømålene skal være knyttet til prosjektet/tiltaket som skal gjennomføres. Det er ikke tilstrekkelig å bruke generelle og overordnede miljømål.

Miljømålene for planen/tiltaket vil beskrive en ønsket situasjon hvor forurensningen ikke utgjør noen risiko. Miljømålene skal brukes som et sammenlikningsgrunnlag for å vurdere risikoen med tiltaket.

Miljømålene skal:

- definere ønsket grad av beskyttelse for mennesker og natur eller miljø sammenliknet med eksisterende eller fremtidig arealbruk
- tydeliggjøre brukerkonflikter og definere hensikten med tiltak eller oppryddingen for selve lokaliteten og eventuelt påvirkede resipienter

Miljømålene legger en basis for å vurdere risiko og nødvendige avbøtende tiltak ved utbygging og endret arealbruk i områder med omfattende grunnforurensning.

Utbygging på svært forurensede områder, områder med syredannende bergarter og på gamle deponier kan være krevende. Det er noen ganger lite realistisk å rydde opp til et akseptabelt nivå av restforurensning i slike områder, enten på grunn av kostnader eller tekniske utfordringer.

Enkelte ganger kan også opprydding av forurensset grunn komme i konflikt med andre miljøhensyn. For eksempel kan et miljømål om å bevare et kulturminne eller en fredet eller rødlistet art være i konflikt med målet om å redusere forurensningen i området.

Hensikten med å vurdere miljømål så tidlig i planleggingen, er derfor å:

- definere hva som er ønsket miljøtilstand i planområdet,
- identifisere om og på hvilken måte forurensningen utgjør en risiko for mennesker eller miljø (se kapittel 9.5 og 9.6) og ut fra dette finne hvilke avbøtende tiltak som er nødvendige for å oppnå ønsket miljøtilstand (se kapittel 9.7)
- avdekke konflikter med andre miljøhensyn, for eksempel at opprydding av forurensning fører til ødeleggelse av naturmangfold eller kulturminner (se kapittel 9.7)
- avklare hvilke avbøtende tiltak som er relevante og realistiske å gjennomføre (se kapittel 9.7), og skal sikres i planbestemmelser og legges til grunn ved vurdering av konsekvensgrad (kapittel 9.8)

Lag steds spesifikke miljømål tilpasset planområdet og utbyggingsprosjektet.

Underveis som man henter inn mer informasjon, kan det bli behov for å justere eller endre miljømålene. Aktuelle stedsspesifikke miljømål kan for eksempel være:

- Konsentrasjoner av helse- og miljøfarlige stoffer skal ikke overskride tilstandsklasse 2 i øverste meter og tilstandsklasse 3 i dypere liggende lag.
- Området skal kunne benyttes til følsomt arealbruk uten risiko for uakseptabel eksponering av helse- og miljøfarlige stoffer.
- Grunnforurensningen skal ikke være til hinder for at vannforskriftens mål oppnås i nærmeste vannforekomst.

Miljømålene skal brukes for å konkretisere hvordan oppryddingen skal gjennomføres. I veileder for forurenset grunn er det gitt flere eksempler på stedsspesifikke miljømål.

Det vil også bli satt krav om å definere miljømål for tiltaket ved utarbeiding av tiltaksplan for opprydding i forurenset grunn. I den sammenheng må miljømålene konkretiseres mer.

Det er forurensningsmyndigheten som til slutt avgjør hvor høye forurensningsnivåer som tillates innenfor planområdet. Dette avgjøres i forbindelse med behandling av tiltaksplanen.

9.4 Hent inn kunnskap

Hent inn tilstrekkelig kunnskap om forurensningssituasjonen.

Å innhente kunnskap om forurensning i grunnen, innebærer både søk i eksisterende databaser og gjennomføring av nye undersøkelser. Hvilken kunnskap som er nødvendig, er avhengig av hvilken type forurensning som man antar at finnes i området.

Det skal hentes inn nok kunnskap til å kunne vurdere:

- hvilke helse- og miljøfarlige stoffer som finnes i området
- kilde/årsak til forurensningen (hvor/hva kommer det fra)
- konsentrasjoner, utstrekning og total mengde i grunnen, og
- hvor eventuell spredning går (hvilke resipienter påvirkes av spredning)

9.4.1 Bruk eksisterende kunnskap

Bruk databaser for å finne eksisterende informasjon om forurensningssituasjonen i utredningsområdet.

De mest relevante kildene er nærmere beskrevet under:

- Sjekk Fagsystemet Grunnforurensning (se mer informasjon under). Andre relevante kartlag i Grunnforurensning kan være:
 - Historiske flybilder
 - Grunnvann og brønner

- Naturhendelser og naturfare
- Bruk [Historiske flyfoto](#) (norgebilder) for å se utvikling i området
- Sjekk deretter tidligere rapporter/dokumenter i forurensningsmyndighetenes dokumentarkiv (elInnsyn)

Fagsystemet Grunnforurensning

Fagsystemet Grunnforurensning (tidligere kalt grunnforurensningsdatabasen) er et nyttig utgangspunkt for å finne eksisterende kunnskap. For allerede registrerte lokaliteter gir registreringen nyttige tips til hvor man kan finne mer informasjon om forurensningssituasjonen. For eksempel:

- Eksisterende rapporter og tidligere undersøkelser med årstall og saksnummer
- Tidligere vedtak med årstall og saksnummer
- Hvem som er forurensningsmyndighet (myndighetsnivå)

Ved bruk av Fagsystemet Grunnforurensning er det viktig å være klar over:

- Fagsystemet viser primært lokaliteter der forurensningsmyndigheten har vært involvert tidligere (gitt pålegg/tillatelse til tiltak i forurenset grunn, evt. kartlagt i egne prosjekter).
- Listen over lokaliteter er ikke uttømmende. Fravær av registrering frikjenner ikke lokaliteten for mistanke om forurensning.
- Registrert informasjon i Grunnforurensning som enda ikke er ferdigstilt eller godkjent av rette forurensningsmyndighet er ikke synlig for offentligheten. Kommunen har tilgang til fagsystemet som myndighetsbruker, og kan ved pålogging se om det ligger slike registreringer innenfor planområdet som er relevant å vurdere.
- Registrerte lokaliteter er i varierende grad vedlikeholdt. Informasjon om lokalitetene må derfor undersøkes nærmere for å få oppdatert kunnskap.
- Lokaliteter som er registrert før 2017 kan ha misvisende forurenset område registrert i kartet. Bakgrunnen for dette er at de er overført fra en eldre versjon av fagsystemet uten registrering av kartflater. Det er imidlertid mulig å finne faktaark om lokaliteten slik den var registrert før 2017 (i kartlaget "Grunnforurensning: Lokalitet (GF1) – terminert").

Finn tidligere rapporter og vedtak

Bruk elInnsyn til å søke etter og få innsyn i kartleggingsrapporter, tiltaksplaner og vedtak fra forurensningsmyndigheten. Flere rapporter ligger også i fagsystemet Grunnforurensning, knyttet opp til aktuell lokalitet.

Vær klar over at det i elInnsyn i utgangspunktet bare er mulig å søke i dokumenter fra rundt 2010 og fremover. Kontakt arkivtjenesten hos riktig forurensningsmyndighet (kommunen, Statsforvalteren eller Miljødirektoratet) for å få innsyn i eldre rapporter eller mer detaljert informasjon om situasjonen ved en registrert lokalitet dersom det ikke er tilstrekkelig informasjon i elInnsyn.

9.4.2 Nye undersøkelser av grunnen – prøvetaking

Foreta supplerende undersøkelser av grunnen og foreta prøvetaking dersom nødvendig.

Dersom eksisterende kunnskap ikke gir tilstrekkelig kunnskap om forurensnings-situasjonen, vil det være behov for å gjøre supplerende undersøkelser av grunnen og prøvetaking.

Det er likevel ikke behov for nye undersøkelser av dagens forurensningssituasjon dersom:

- det er gjort undersøkelser av hele området,
- det er tatt prøver som gir et representativt inntrykk av forurensningsnivået,
- prøvene har blitt analysert for alle relevante stoffer (hvilke stoffer som er relevante finnes det informasjon om i Faktaark M-813 ([Grunnforurensning - bransjer og stoffer](#)) og i veileder M-630 om tilstandsrapport for industriområder: [Prosedyre for fase 1 - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)), og
- det ikke er tilført ny forurensning siden siste kartlegging

Dersom det ikke gjøres nye grunnundersøkelser, må dette begrunnes.

Metode for gjennomføring av miljøtekniske undersøkelser av forurenset grunn

Prøvetaking av forurenset grunn skal gjennomføres med bruk av anerkjente metoder for prøvetaking/miljøtekniske grunnundersøkelser.

Den som gjør vurderinger av eksisterende kunnskap og utfører eventuell prøvetaking, skal ha kjennskap til metodene som brukes for kartlegging.

Veilederen [Forurenset grunn](#) og [ISO-standard NS ISO10381-5](#) skal legges til grunn for planlegging og gjennomføring av undersøkelser. I denne håndboka er det informasjon om innledende vurderinger, miljømål, prøvetaking, risikovurdering og gjennomføring av tiltak i forurenset grunn. Veilederen om forurenset grunn er rettet inn mot planlagte terrenginngrep, og beskriver nødvendig prøvetetthet med mer, for å gi nok informasjon til å godkjenne en tiltaksplan etter forurensningsforskriften kap. 2, eller gi et pålegg eller tillatelse etter forurensningsloven §§ 7 eller 11.

Utredet skal dokumentere og begrunne følgende:

- antall prøvepunkter
- prøvetakingsmønster (mht. forventet forurensning)
- prøvetaking i dybden
- om det er tatt prøver under eksisterende bygg og infrastruktur
- hvilke stoffer det er analysert for, og hvorfor disse stoffene er undersøkt
- hvilke metoder som er valgt for prøvetaking, og hvorfor disse metodene er valgt
- om analysene er utført av akkreditert laboratorium

Hvor mye prøvetaking som er nødvendig for å belyse forurensningsnivået godt nok i en plansak, må vurderes ut fra hvor alvorlige konsekvenser forurensningen kan føre til.

Metode for prøvetaking i syredannende bergarter

Alunskifer er den mest problematiske og kjente syredannende bergarten. Andre typer leirskifere, noen forekomster av gneis samt sulfidrike bergarter regnes også som syredannende bergarter.

Metoden for å identifisere og karakterisere alunskifer og andre syredannende svartskifere er beskrevet i kapittel 2 i rapporten M-2105: [Håndtering av potensielt syredannende svartskifer - Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#).

For å identifisere og karakterisere andre syredannende bergarter enn svartskifere, bruk metoden fra NGI som er beskrevet i kapittel 4 i rapport: [Identifisering og karakterisering av syredannede bergarter. Veileder for Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](#)

Metoden er utviklet med hensyn på alunskifer i Oslofeltet, men kan med noe tilpasning brukes for andre typer syredannende bergarter andre steder i landet.

Metode for prøvetaking i deponier

Dersom det planlegges utbygging på et tidligere deponi, skal veilederen " [M-1780: Veileder om bygging på nedlagte deponier](#)" legges til grunn for utredningen. Se spesielt kapittel 6 om miljø og helse, som beskriver følgende om prøvetaking:

- miljøtekniske undersøkelser
- undersøkelse av forurensning ved utgraving av deponier
- kartlegging av gass i deponiet og randsonen
- undersøkelse av avrenning/spredning fra deponiet

9.5 Vurder dagens forurensningssituasjon og dagens arealbruk (nullalternativet)

Beskriv dagens forurensningssituasjon (nullalternativet) og risikoen ved denne.

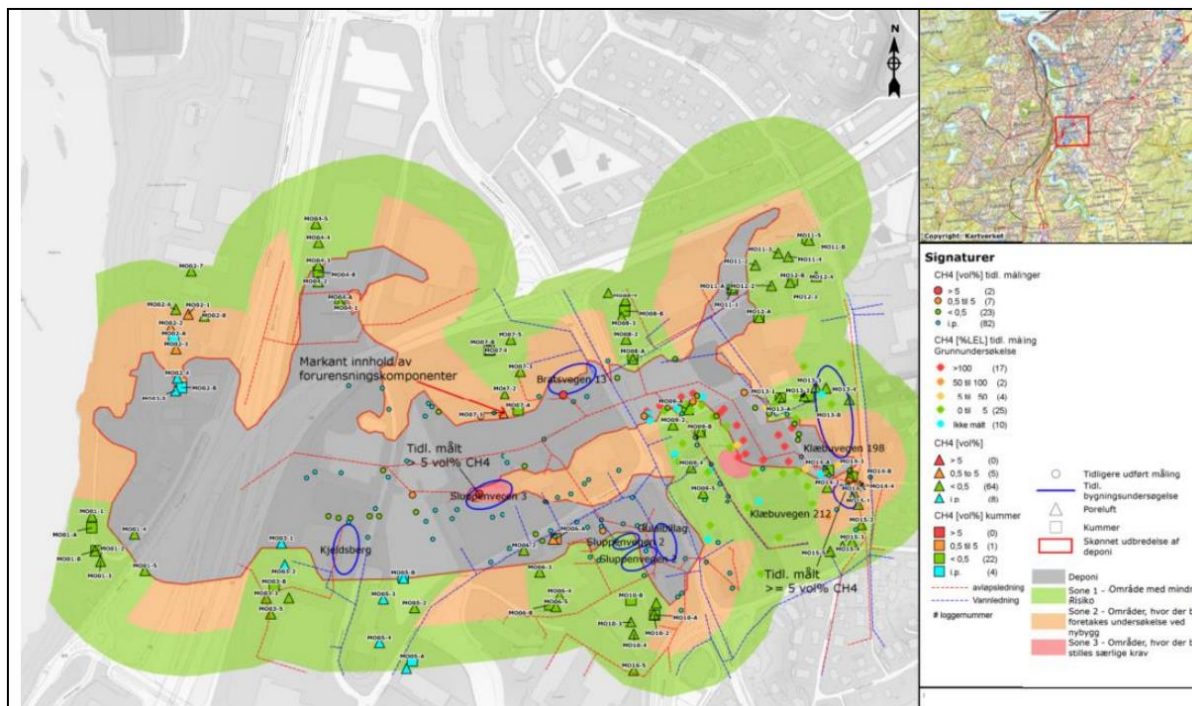
Bruk beskrivelsen fra kapittel 9.5 om nullalternativet.

Risikoen ved dagens forurensningssituasjon skal vurderes på bakgrunn av følgende forhold:

- Hvordan arealet brukes i dag (arealbruk), og i hvilken grad mennesker blir eksponert for dagens forurensning. Er det ut fra tilstandsklasser systemet sannsynlig at dagens forurensning utgjør en uakseptabel risiko for mennesker?
- I hvilken grad det er spredning av dagens forurensning til vannforekomster (akvatisk økosystem). Kan spredning av forurensningen bidra til at vannforekomster ikke oppnår god miljøtilstand i henhold til vannforskriften?
- I hvilken grad naturmangfold på land (terrestriske økosystem) blir eksponert for dagens forurensning. Kan forurensningen utgjøre en risiko for naturmangfold på land?

Sjekk også om området ligger innenfor en risikosone for flom, skred eller andre naturhendelser, da dette kan medføre risiko for akutt forurensning og spredning av forurensningen til omkringliggende områder og resipienter.

Lag kart som viser utstrekning av forurensningen, og viser hvor det er ulike konsentrasjoner eller mengder av ulike stoffer. Kartene kan for eksempel lages slik:



Figur 2: Sonekart som viser forekomst av grunnforurensning og risiko for spredning. Kartet er hentet fra "[Grunnlagsrapport for videre veiledning-utfordringer ved bygging på nedlagte deponier](#)", fra DMR (2019).

9.6 Vurder dagens forurensningssituasjon med endret arealbruk

Vurder og beskriv dagens forurensningssituasjon og risikoen av endret arealbruk uten avbøtende tiltak.

Beskriv kort planen/tiltaket. Gjør rede for plassering av bygg og infrastruktur, tette flater og grønne eller åpne områder. Vis dette i et kart som også viser dagens forurensningssituasjon.

Vurder hvilken risiko dagens forurensningssituasjon kan utgjøre med endret arealbruk og utbygging, dersom det ikke gjøres avbøtende tiltak. Dette er kun en teoretisk øvelse som skal brukes til å vurdere hvilke avbøtende tiltak som må gjennomføres og skal legges til grunn ved vurdering av konsekvensgrad.

Risikoen ved å endre arealbruk uten å gjøre avbøtende tiltak skal vurderes på bakgrunn av følgende forhold:

- Hvordan arealet vil bli brukt (foreslått arealbruk), og i hvilken grad mennesker kan bli eksponert for forurensningen. Er det ut fra tilstandsklassesystemet sannsynlig at forurensningen kan utgjøre en uakseptabel risiko for mennesker?
- I hvilken grad foreslått arealbruk kan føre til økt eller redusert spredning av dagens forurensning til vannforekomster (akvatisk økosystem). Kan det forventes at spredning av forurensningen vil bidra til at vannforekomster ikke oppnår god miljøtilstand i henhold til vannforskriften?
- I hvilken grad foreslått arealbruk kan påvirke naturmangfold på land (terrestriske økosystem). Hvilket naturmangfold kan bli eksponert for forurensningen? Kan forurensningen utgjøre en risiko for naturmangfold på land?

9.7 Vurder avbøtende tiltak og usikkerhet

Vurder og beskriv avbøtende tiltak som skal legges til grunn i planen eller for tiltaket.

Hensikten med vurderingen av avbøtende tiltak er å avklare hvilke avbøtende tiltak som skal legges til grunn for gjennomføring av planen eller tiltaket, og vurdering av konsekvensgrad.

Vurder hvilke avbøtende tiltak som må gjennomføres basert på:

- planforslaget, som beskrevet i kapittel 9.2
- miljømål, som definert i kapittel 9.3
- dagens forurensningssituasjon og risiko ved denne, som beskrevet i kapittel 9.4, 9.5 og 9.6
- konflikt med andre miljømål/andre fagtema

Det forutsettes at de avbøtende tiltakene som beskrives i dette kapittelet er relevante og realistiske. Med relevante og realistiske menes at det er økonomisk og teknisk mulig å gjennomføre de avbøtende tiltakene.

Beskriv hvilke avbøtende tiltak som skal legges til grunn for utbyggingen, og hvordan dette skal sikres i planbestemmelsene.

Det må også settes krav i planbestemmelse/prosjektsøknad som sikrer at tiltakene blir gjennomført.

9.7.1 Vurder usikkerhet ved avbøtende tiltak

Vurder og beskriv usikkerhet ved avbøtende tiltak.

De avbøtende tiltakene skal være relevante og realistiske. I enkelte tilfeller kan det imidlertid være usikkerhet knyttet til om avbøtende tiltak kan gjennomføres.

Usikkerheten kan for eksempel være knyttet til:

- om det finnes etablerte tiltaksmetoder

- om det er teknisk mulig å gjennomføre tiltaket, for eksempel om det er mulig å gjennomføre opprydningstiltak på stedet
- om det finnes etablerte tiltaksmetoder for opprydning
- om det finnes det avfallsanlegg som tar imot denne typen forurensede masser
- om hvor langt de oppgravde massene må transporteres for å leveres dit
- det er behov for tiltak på andre eiendommer/ekspropriasjon
- om de avbøtende tiltakene krever overvåkning eller vedlikehold
- om hensyn til andre fagtema (for eksempel forekomst av kulturminner, truede arter e.l.) kan være til hinder for opprydningstiltak

9.7.2 Risiko med valgte/planlagte avbøtende tiltak

Vurder og beskriv risikoen ved å endre arealbruk med de foreslåtte avbøtende tiltakene.

Vurder om de avbøtende tiltakene som er foreslått kan føre til økt forurensning eller økt risiko andre steder. Eksempelvis dersom det er planlagt å grave opp masser forurensset med helse- og miljøfarlige stoffer, masser med høyt organisk innhold eller syredannende bergarter i planområdet, og disse massene skal deponeres et annet sted.

Beskriv om miljømålene for planen eller tiltaket blir oppnådd. Beskriv også om grenseverdier og tilstandsklasser i gjenliggende masser er tilfredsstillende. Beskriv også om det er igjen restforurensning og eventuelt hvilke mengder og stoffer som ligger igjen.

Selv etter at det er gjennomført avbøtende tiltak og området er ryddet opp, vil det vanligvis være igjen noe forurensning i området. Vurder om den gjenliggende forurensningen vil legge føringer for hvordan arealene kan brukes. For eksempel kan det vurderes:

- Kan jorden brukes til dyrking av frukt og grønt?
- Hva kan grunnvannet brukes til? Er det trygt å bruke det til drikkevann eller vanning?
- Er det områder som fortsatt har så mye restforurensning at de ikke bør reguleres til/tilrettelegges som friområder eller badeplasser?

9.7.3 Risiko når det er få relevante og realistiske avbøtende tiltak

Vurder om de planlagte tiltakene er tilstrekkelige til å nå miljømålene for planen eller tiltaket.

Vurder om de planlagte tiltakene er tilstrekkelige til å nå miljømålene for planen eller tiltaket, eller om det er forhold ved forurensningen eller utbyggingsprosjektet som gjør at det er vanskelig å tilfredsstille miljømålene. Eksempler på slike tilfeller kan for eksempel være:

- At det ikke finnes lovlig mottak å levere massene til

- At det er spesielt krevende forurensning som gjør det vanskelig å grave opp og behandle eller deponere
- At det er omfattende gassdannelser i eksisterende forurensning som gjør at det ikke bør bygges noe
- At de avbøtende tiltakene som kreves for å rydde opp er så dyre å gjennomføre at de ikke vurderes som hensiktsmessige

I slike tilfeller vil risikoen ved planen eller tiltaket være relativt stor selv etter at nødvendige avbøtende tiltak er gjennomført. Det må i slike tilfeller vurderes om det finnes andre typer avbøtende tiltak eller andre måter å bygge ut på for å redusere risikoen og konsekvensen med planforslaget.

Sårbarhet for klimaendringer/naturhendelser

Vurder og beskriv sårbarhet for klimaendringer/naturhendelser.

Risiko for spredning og/eller skadeeffekter av dagens forurensning framover i tid bør også vurderes i lys av klimaendringer og økt hyppighet av naturhendelser. Mer ekstremvær og kraftigere regnskyll kan føre til økt avrenning fra områder med forurenset grunn, flom og ras kan også føre til akutte spredningshendelser fra eksisterende grunnforurensning og gamle deponier.

Vurder om planen eller tiltaket kan forsterke effekten av klimaendringer eller naturhendelser, for eksempel ved endret håndtering av overvann, eller økt infiltrasjon av vann i grunnen. Vurder også hvordan fremtidige klimaendringer kan påvirke risikoen for spredning av eksisterende forurensning.

Gjør også en vurdering av om klimaendringene kan føre til at effekten av de avbøtende tiltakene reduseres? For eksempel om økt nedbør kan føre til erosjon i forurensete masser og spredning av forurensningen.

9.7.4 Vurder ytterligere avbøtende tiltak for å redusere risiko

Vurder og beskriv behovet for eventuelle ytterligere avbøtende tiltak.

Ta utgangspunkt i risikovurderingen og vurder om det er andre avbøtende tiltak som også bør gjennomføres. Begrunn hvorfor disse tiltakene ikke gjennomføres i utgangspunktet.

9.7.5 Usikkerhet ved kunnskap og prøvetaking

Beskriv usikkerhetsfaktorene ved utredningen.

All kunnskap og prøvetakinger er forbundet med en viss usikkerhet. Det gjelder både usikkerhet i tidligere innsamlet data og i ny prøvetaking, og mangel på kunnskap.

Kilder til usikkerhet i en utredning av forurenset grunn kan for eksempel være:

- Er det deler av grunnen som det ikke lar seg gjøre å ta prøver av? For eksempel på grunn av dybde eller bygg/infrastruktur som er i veien.
- Er det grunn til å tro at ytterligere prøvetaking kan påvise høyere konsentrasjoner eller andre stoffer enn det som er påvist til nå?
- Er det vanskelig å beregne effekt på en vannforekomst eller terrestrisk økosystem?
- Er det usikkerhet knyttet til effekt/risiko ved forurensningen som følge av klimaendringer og risiko for naturhendelser som kan endre spredning/eksponering, sammenliknet med det som er beregnet?
- Er det usikkerhet knyttet til gjennomføring av tiltaksløsninger? Kan det være at planen eller tiltaket ikke kan gjennomføres dersom en ikke klarer å finne fram til en egnet tiltaksløsning? Se kapittel 9.7.2.

De viktigste kildene til usikkerhet skal oppsummeres i presentasjonen av fagutredningen, se kapittel 9.9.

9.8 Vurdere konsekvens

Vurder konsekvensgrad både for dagens situasjon (nullalternativet) og for planlagt tiltak.

Konsekvensgraden er i denne håndboka styrt av:

- endringen i risiko i planalternativet, sammenliknet med nullalternativet
- usikkerhet knyttet til gjennomføring av plantiltaket
- restrisiko ved planalternativet

I praksis innebærer det at høy risiko, gir høy konsekvensgrad.

De avbøtende tiltakene som er sikret gjennomført i bestemmelser eller gjennom prosjektsøknaden kan legges til grunn for vurdering av konsekvens.

Konsekvensgraden kan ikke justeres ned dersom det ikke er sikret gjennomføring av konkrete tiltak i kart og bestemmelser, eller gjennom prosjektsøknaden. Eksempelvis er det ikke tilstrekkelig med en planbestemmelse som sier at "intensjonen er å unngå spredning av eksisterende forurensning". En slik bestemmelse sikrer ikke at det blir gjennomført tiltak. Bestemmelsene må sikre at forutsatte avbøtende tiltak blir gjennomført. Gjør rede for hvordan gjennomføring av nødvendige tiltak blir sikret i bestemmelser i planen (og gjennom vilkår i tillatelse og tiltaksplan).

Vurder konsekvens for varig situasjon (endt utbygging). Midlertidige konsekvenser i bygge- og anleggsfasen skal beskrives, men ikke inkluderes i konsekvensgrad.

9.8.1 Kriterier for å vurdere konsekvens

Konsekvensgraden angis i en skala, som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli. Konsekvensskalaen går fra svært alvorlig konsekvens til stor positiv konsekvens.

Det er flere faktorer som bidrar til å definere konsekvensgrad. Konsekvensgraden bestemmes ut fra følgende forhold:

- endringen i risiko ved planalternativet, sammenliknet med nullalternativet, som vurderes med følgende tre til fire kriterier:
 - overordnet endring i risiko
 - hvor havner forurensningen som skal håndteres i planalternativet
 - endring i spredning fra forurenset grunn til nærliggende vannforekomst (dvs. endring i tilstand i vann)
 - dersom det er syredannende bergarter i planområdet, hvordan håndteres dette?
- usikkerhet knyttet til gjennomføring av planen/tiltaket, som vurderes ut fra to kriterier:
 - usikkerhet knyttet til gjennomføring av avbøtende tiltak
 - usikkerhet knyttet til aksept fra forurensningsmyndigheten
- restrisiko ved planalternativet, som vurderes ut fra kriteriet
 - vil avbøtende tiltak ha tilstrekkelig effekt, slik at risiko ved resterende forurensning etter avbøtende tiltak vil være akseptabel?

Under følger en forklaring på de syv ulike kriteriene som brukes for å vurdere konsekvens.

Overordnet endring i risiko

Overordnet endring i risiko er knyttet til om gjennomføring av planen eller tiltaket gir en bedre eller verre forurensningssituasjon innenfor planområdet enn i dag.

I de tilfellene hvor planen eller tiltaket fører til en vesentlig opprydning i områder som i dag har omfattende forurensning med risiko for spredning, vil det gi svært positiv konsekvensgrad.

I motsatt retning vil det gi en svært alvorlig konsekvensgrad dersom planen eller tiltaket fører til at en alvorlig forurensningssituasjon blir enda verre.

Hvor havner forurensningen som skal håndteres i planalternativet

Konsekvensgraden påvirkes også av hvordan forurensningen håndteres, og hvor den havner, ved gjennomføring av planen/tiltaket.

Dersom planen/tiltaket fører til at helse- og miljøfarlige stoffer fjernes fra kretsløpet, og/eller håndteres på en måte som gir en varig løsning på forurensningen, gir dette positiv konsekvensgrad.

Som varig løsning regnes det å levere forurensede masser til et lovlig avfallsanlegg som har kontroll på de helse- og miljøfarlige stoffene (f.eks. deponi eller jordvaskeanlegg med tillatelse etter forurensningsloven), eventuelt nøytralisering eller destruksjon av de helse- og miljøfarlige stoffene.

Det betyr at avbøtende tiltak som tildekking, asfaltering, stabilisering/immobilisering av forurensningen i jorda og andre tiltak som skal redusere eksponeringen for, eller spredningen av forurensningen der den ligger, ikke regnes som varige løsninger. Selv om slike avbøtende tiltak håndterer forurensningen i dag, er slike avbøtende tiltak avhengige av jevnlig vedlikehold og kontroll. Ved terrenginngrep og ombygging i området i framtiden må forurensningen på nytt håndteres.

Dersom forurensningen flyttes ut av planområdet uten forbehandling, og uten å leveres til godkjent mottak, gir det negativ konsekvensgrad. Bruk av oppgravde forurensede jordmasser utenfor planområdet, uten tilstrekkelig forbehandling av de forurensede massene i forkant, tillegges ikke positiv vekt – selv om massene skulle erstatte andre materialer som ellers ville blitt brukt. Det er bare lokaliteter med betydelig eller alvorlig forurensning som må konsekvensutredes med hensyn til forurenset grunn. Slike forurensede masser ønsker vi ikke at skal brukes på nye steder, dersom de først er gravd opp.

Hvis forurensede masser leveres til et lovlig avfallsanlegg, gir det positiv konsekvensgrad. Dette kan være deponier med tillatelse iht. avfallsforskriften kap. 9 (om deponering av avfall), eller behandlingsanlegg for avfall med tillatelse iht. forurensningsloven § 29, jf. § 11 – slik som jordvaskeanlegg eller liknende. Det er mulig å oppnå stor positiv konsekvensgrad dersom forurensningen håndteres på en spesielt god måte, ut over det som er normalt. For eksempel med nye teknologiske løsninger som sikrer bedre sortering, at de helse- og miljøfarlige stoffene oppkonsentreres (slik at det oppstår mindre avfallsmengder), eller lokal behandling av de forurensede massene (ved f.eks. bruk av mobile behandlingsanlegg, in situ-metoder eller liknende). Det forutsettes naturligvis at disse metodene har tilstrekkelig effekt, slik at risiko ved resterende forurensning etter avbøtende tiltak fortsatt reduseres til et akseptabelt nivå.

Endring i spredning fra forurenset grunn til nærliggende vannforekomst (endring i tilstand i vann)

Spredning av forurensning i grunnen kan gi utlekking i vannforekomster, og dårligere kjemisk tilstand i vann.

I noen tilfeller kan en forurenset grunn-lokalitet være hovedkilden til at en vannforekomst har redusert kjemisk tilstand. Imidlertid vil forurenset grunn i planområdet ofte være en av flere kilder til forurensning i vannforekomsten. I slike tilfeller vil opprydning i planområdet alene ofte ikke være nok til å bedre tilstanden i vannforekomsten eller sørge for at vannforekomsten oppnår målet om god tilstand. Opprydningen bør likevel sørge for nødvendig reduksjon av den delen av spredningen som kommer fra planområdet. Slik vil resterende forurensning i planområdet, etter at plantiltaket er gjennomført, ikke være til hinder for at vannforskriftens mål om god miljøtilstand i vannforekomsten kan nås i framtiden.

Oppnåelse av kriteriet vurderes etter i hvilken grad spredningen av helse- og miljøfarlige stoffer fra forurenset grunn til en vannforekomst endres, samt etter endring i kjemisk tilstandsklasse for vann iht. Miljødirektoratets veileder M-608: [Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – Miljødirektoratet \(miljodirektoratet.no\)](https://www.miljodirektoratet.no/tema/forurensning/forurensning-og-helse-og-miljofarlige-stoffer).

Dersom planen eller tiltaket fører til økt spredning fra forurensningen i grunnen, slik at det blir dårligere tilstandsklasse i nærliggende vannforekomst, gir det negativ konsekvensgrad. Det kan for eksempel være tilfeller hvor planen/tiltaket fører til at det oppstår nye spredningsveier fra forurensningen til vannforekomsten, der endring i toppdekke fører til endringer i avrenning av overflatevann, endret infiltrasjon av vann til grunnen, økt jorderosjon eller liknende.

Det gir også noe negativ konsekvensgrad dersom planen eller tiltaket fører til at det blir vanskeligere å oppnå vannforskriftens mål om god tilstand i en vannforekomst. Dette vil være tilfeller hvor planen ikke selv gir økte utslipp, men der tiltaket heller ikke bidrar til å redusere dagens utslipp, og dermed legger en større byrde på andre utslippskilder og kildeområder for å nå målsettingen om god tilstand.

Positiv konsekvens brukes i tilfeller hvor planen eller tiltaket bidrar til forbedring i en vannforekomst, for eksempel gjennom å redusere spredning fra forurenset grunn i planområdet til vannforekomsten.

Svært positiv konsekvens brukes i de tilfellene hvor planen eller tiltaket gjør et større arbeid for å forbedre tilstanden i en vannforekomst, og der vannforekomsten fra før av ikke oppnår god kjemisk tilstand.

Dersom det er syredannende bergarter i planområdet, hvordan håndteres dette?

Kriteriet skal kun brukes for planer eller tiltak i områder med syredannende bergarter.

Kriteriet vurderer hvor alvorlig forurensningen vil bli ved håndtering av syredannende masser som oppstår som følge av inngrepet. Fordi syredannelsen først starter idet de syredannende bergarter brytes løs og kommer i kontakt med luft og vann, vil tiltak i syredannende berggrunn føre til at det oppstår forurensning i planalternativet som ikke eksisterer i nullalternativet. Derfor vil planer/tiltak som fører til inngrep i syredannende berggrunn alltid gi negativ konsekvensgrad.

Hvor alvorlig den negative konsekvensen blir, er knyttet til omfanget av syredannende masser og måten det planlegges å håndteres på. Hva er den totale mengden syredannende bergarter som tas ut, hvilket syredannende potensial har de aktuelle bergartene har, og er det risiko for radioaktiv forurensning fra bergartene? Hvilke avbøtende tiltak er planlagt gjennomført for å redusere syredannelsen, redusere spredning av forurensning fra disse massene og/eller bøte på konsekvensene av at denne forurensningen oppstår?

Usikkerhet knyttet til gjennomføring av avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak som er lagt inn i planen kan legges til grunn for å vurdere konsekvens. De avbøtende tiltakene skal være relevante og realistiske (se kapittel 9.7). I noen tilfeller kan det imidlertid være usikkerhet knyttet til om avbøtende tiltak kan gjennomføres.

Bruk vurderingen av usikkerhet knyttet til (kapittel 9.7.1) til å vurdere dette kriteriet.

Usikkerhet knyttet til aksept fra forurensningsmyndigheten

Bygge- og gravetiltak i forurenset grunn er avhengig av at forurensningsmyndigheten godkjenner eller gir tillatelse til tiltakene. Hvor mye forurensning som må fjernes ved tiltak, og hvilke akseptkriterier for forurenset grunn som vil aksepteres – eller bli satt - av forurensningsmyndigheten ved bygge- og gravetiltak i forurenset grunn, er fremdeles uavklart på tidspunktet hvor planen eller tiltaket er under konsekvensutredning. Usikkerheten er særlig stor dersom tiltakshaver/forslagsstiller skal gjennomføre stedsspesifikke risikovurderinger for å beregne hvor mye forurensning som kan være akseptabelt å la ligge igjen etter tiltak, eller dersom det er planlagt å gjennomføre supplerende undersøkelser av den forurensede grunnen etter at planprosessen er ferdig.

Det er likevel stort sett mulig å vurdere om det er sannsynlig at forurensningsmyndigheten vil akseptere prosjektforslaget eller ikke.

Det er større sannsynlighet for at forurensningsmyndigheten vil akseptere en søknad dersom de foreslåtte avbøtende tiltakene oppfyller regelverk og retningslinjer, enn der prosjektet planlegges i strid med regelverk eller retningslinjer.

Det er også større mulighet for å få aksept for å gjennomføre planen/tiltaket dersom utbyggingsprosjektet har fleksibilitet i gjennomføringen, og kan endre tiltaksløsninger dersom forurensningsmyndigheten vurderer at dette er nødvendig.

Dersom vurdering av de andre forholdene i konsekvenstabellen viser at planen eller tiltaket medfører betydelig, alvorlig eller svært alvorlig konsekvensgrad, er det en risiko for at forurensningsmyndigheten ikke vil godkjenne eller gi tillatelse til tiltaket etter forurensningsloven eller forurensningsforskriften. I slike tilfeller bør det derfor gjøres en ny vurdering av avbøtende tiltak for å redusere risiko og konsekvens for forurensning.

Hvis det er grunn til å tro at forurensningsmyndigheten ikke vil godkjenne eller gi tillatelse til tiltakene (på grunn av for høy risiko) vil det alltid gi negativ konsekvensgrad.

Vil avbøtende tiltak ha tilstrekkelig effekt (restrisiko)

Ved opprydning i forurenset grunn, er det sjelden at all forurensning fjernes. I hver enkelt sak vurderes det hvilke konsentrasjoner og mengder av forurensningen som må fjernes, og hva som er akseptabelt at kan ligge igjen av forurensningen uten å utgjøre

noen nevneverdig risiko. Med restrisiko menes altså den risikoen ved forurensningen som vil være igjen i planområdet, etter at avbøtende tiltak er gjennomført.

Dersom du forventer at de avbøtende tiltakene vil gi akseptabel renterisiko etter gjennomføring av planen/tiltak, gir det positiv konsekvensgrad. Dersom det ikke kan forventes akseptabel restrisiko, gir det negativ konsekvensgrad. Dersom det er usikkert om restrisikoen vil bli akseptabel, gir det noe negativ konsekvensgrad.

Kriteriet "restrisiko" har altså kun tre graderingsgrader. Det innebærer at kriteriet i liten grad kan brukes til å gradere konsekvensgraden. Det gir først og fremst et skille mellom positiv og negativ konsekvensgrad.

9.8.2 Konsekvenstabell

Kriteriene i konsekvenstabellen skal brukes for å vurdere konsekvens av planen eller tiltaket.

Bruk kriteriene i konsekvenstabellen under for å vurdere konsekvens av planen eller tiltaket. Sammenstill konsekvensgraden fra de ulike kriteriene.

Konsekvenstabellen består av sju rader med ulike kriterier. Vurder rad for rad hvilken konsekvensgrad som passer best.

Det vil sannsynligvis bli litt ulik konsekvensgrad fra rad til rad. De sju konsekvensgradene fra gjennomgangen av tabellen må derfor til slutt sammenstilles for å finne en sammenstilt konsekvensgrad.

Sammenstillingen er ikke en matematisk oppgave, men en vurdering av hvilken konsekvensgrad som er best representativ for planen eller tiltaket. Sammenstilt konsekvens skal begrunnes, og avveininger som er gjort i tilfeller hvor det ikke er en tydelig konsekvensgrad må beskrives. I utgangspunktet skal mest negative konsekvensgrad gjelde i tilfeller hvor det uavgjort eller ingen konsekvensgrad utpeker seg.

Hvis ett kriterium har fått en av de tre øvre konsekvensgradene (dvs. betydelig, alvorlig eller svært alvorlig) kan ikke samlet konsekvens settes lavere enn den alvorligste konsekvensgraden.

Kriterier for å vurdere konsekvens		Stor/svært stor positiv konsekvens (+++ / ++++)	Noe/betydelig positiv konsekvens (+ / ++)	Ubetydelig (0)	Noe negativ konsekvens (-)	Betydelig konsekvens (--)	Alvorlig konsekvens (---)	Svært alvorlig konsekvens (----)
Endring i risiko ved planalternativet, sammenlignet med 0-	Overordnet endring i risiko	Betydelig redusert risiko, ved at det gjennomføres en vesentlig opprydning i områder som i dag har forurensning som utgjør en risiko	Redusert risiko, ved at det ryddes opp i forurenset grunn	Ingen endring i risiko, ved at utbygging/planen ikke fører til inngrep i forurenset grunn og ikke medfører endret arealbruk	Plantiltaket kan gjøre det vanskeligere å gjennomføre opprydning i enten planområdet eller i nærliggende områder i framtiden	Noe økt risiko innenfor planområdet fordi det er mulig at eksisterende forurensning kan utgjøre en større risiko i planalternativet (pga endret spredning, endret bruk av	Økt risiko innenfor planområdet fordi eksisterende forurensning vil utgjøre en større risiko i planalternativet (pga endret spredning, endret bruk	Betydelig økt risiko innenfor planområdet fordi risiko ved eksisterende forurensning i planalternativet vil utgjøre en forverring av en allerede

alternativet				Dermed verken forbedrer eller forverrer dagens forurensning s-situasjon seg		arealet eller ved å åpne for mer sårbar arealbruk)	av arealet eller ved å åpne for mer sårbar arealbruk)	alvorlig forurensning ssituasjon (pga endret spredning, endret bruk av arealet eller ved å åpne for mer sårbar arealbruk)
Hvor havner forurensning som håndteres i plantiltaket?	Forurensset masse håndteres på en ut over normalt god måte (for eksempel jordvask, behandling i gjenvinningsanlegg, etc.) Helse- og miljøfarlige stoffer fjernes fra kretsløpet/de avbøtende tiltakene gir en varig løsning for forurensningen	Forurensset masse leveres til et lovlig avfallsanlegg (for eksempel deponi) Helse- og miljøfarlige stoffer fjernes fra kretsløpet/de avbøtende tiltakene gir en varig løsning for forurensningen	Forurensning en fjernes ikke, men planen/tiltaket gir mindre sårbar arealbruk, eller gjør forurensning en mindre tilgjengelig	Eksisterende forurensning dekkes til eller kapsles inn innenfor planområdet med vannhåndtering	Forurensset masse leveres ikke til et avfallsmottak, men flyttes til et sted som i dag er mindre forurensset Og/eller Disponeres innenfor planområdet uten tilfredsstillende risikovurdering og vannhåndtering	Forurensset masse leveres ikke til et avfallsmottak, men flyttes til et sted som i dag ikke er forurensset Og/eller Disponeres utenfor planområdet uten tillatelse og tilfredsstillende risikovurdering og vannhåndtering	Forurensset masse leveres ikke til et avfallsmottak, men flyttes til et sted som i dag ikke er forurensset og har sårbar arealbruk eller naturmangfold Og/eller Disponeres innenfor/utenfor planområdet uten tillatelse og tilfredsstillende risikovurdering og vannhåndtering der det er sårbar arealbruk eller naturmangfold	

	Dersom det er syredannende bergarter i planområdet, hvordan håndteres dette?*			Ja, men tiltaket berører ikke disse bergartene	Planen/tiltaket fører til inngrep i syredannende bergarter, men det er kun en liten mengde masse som tas ut Og/eller Massene har lavt syredannende potensiale og/eller der det oppnås akseptabel risiko ved avbøtende tiltak	Planen/tiltaket fører til inngrep i syredannende bergarter Håndtering av massene som tas ut vil selv med avbøtende tiltak føre til noe forurensning	Planen/tiltaket fører til inngrep i syredannende bergarter, hvor det: tas ut en stor mengde masser Og/eller Massene har lavt syredannende potensiale og/eller der håndtering av massene som tas ut selv med avbøtende tiltak vil føre til vesentlig forurensning	Planen/tiltaket fører til inngrep i syredannende bergarter, hvor det: tas ut svært store mengder masser Og/eller Massene har lavt syredannende potensiale og/eller ikke er planlagt avbøtende tiltak ved håndtering av syredannende masser som oppstår og/eller ikke er mulig å gjennomføre avbøtende tiltak for å forhindre uakseptabel forurensning ved håndtering av syredannende masser som oppstår
	Endring i spredning fra forurensning til nærliggende vannforekomst (endring i tilstand i vann)	Dagens forurensning har spredning til vannforekomst, og planen/tiltaket fører til forbedret tilstand i vannforekomsten (som i dag ikke har god tilstand)	Dagens forurensning har spredning til vannforekomst, og planen/tiltaket bidrar til nødvendig forbedring av tilstand i vannforekomst	Planen/tiltaket påvirker ikke tilstanden i tilgrensede vannforekomster/det finnes ingen nærliggende vannforekomster	Planen/tiltaket fører til at det blir vanskeligere å oppnå vannforskriftens mål i en vannforekomst	Planen/tiltaket medfører at dagens grunnforurensning vil ha økt spredning til en vannforekomst Tilstanden i vannforekomsten reduseres til moderat	Planen/tiltaket medfører at dagens grunnforurensning vil ha økt spredning til en vannforekomst Tilstanden i vannforekomsten reduseres til dårlig	Planen/tiltaket medfører at dagens grunnforurensning vil ha økt spredning til en vannforekomst Tilstanden i vannforekomsten reduseres til svært dårlig
Usikkerhet knyttet til gjennomføring av planlagte avbøtende tiltak	Knyttet til gjennomføring av planlagte avbøtende tiltak	Alle planlagte avbøtende tiltak kan med sikkerhet gjennomføres	Alle planlagte avbøtende tiltak kan med stor sannsynlighet gjennomføres	Alle planlagte avbøtende tiltak kan sannsynligvis gjennomføres, eller det er ikke behov for	Noe usikkerhet knyttet til om alle avbøtende tiltak kan gjennomføres	Betydelig usikkerhet knyttet til om alle avbøtende tiltak kan gjennomføres som forutsatt	Stor usikkerhet knyttet til om alle avbøtende tiltak kan gjennomføres som forutsatt	Svært stor usikkerhet knyttet til om alle avbøtende tiltak kan gjennomføres

ing av plana lerna tivet	e tiltak: - lar de avbøtende tiltakene seg gjennomføre? - kan dette komme i konflikt med andre fagtema?			avbøtende tiltak	s som forutsatt			s som forutsatt
		Ingen konflikt mellom avbøtende tiltak og hensyn til andre fagtema		I liten grad konflikt mellom avbøtende tiltak og hensyn til andre fagtema, eller det er ikke relevant da det ikke er behov for avbøtende tiltak	Usikkert om de avbøtende tiltakene kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema	Sannsynlighet for at de avbøtende tiltakene ikke kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema	Høy sannsynlighet for at de avbøtende tiltakene ikke kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema	Svært høy sannsynlighet for at de avbøtende tiltakene ikke kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema
	Knyttet til fremtidig vurdering og nødvendighet aksept fra forurensningsmyndighetene	Foreslått plan/tiltaket oppfyller regelverk/retningslinjer for forurensning, og utbyggingsprosjektet har stor fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltaket oppfyller regelverk/retningslinjer for forurensning, og det er noe fleksibilitet i utbyggingsprosjektet.	Foreslått plan/tiltaket oppfyller regelverk/retningslinjer for forurensning	Foreslått plan/tiltaket oppfyller ikke fullt ut regelverk/retningslinjer for forurensning, og utbyggingsprosjektet har relativt lite fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltaket oppfyller ikke fullt ut regelverk/retningslinjer for forurensning, og utbyggingsprosjektet har lite fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltaket oppfyller ikke regelverk/retningslinjer for forurensning, og utbyggingsprosjektet har svært lite fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltaket oppfyller ikke regelverk/retningslinjer for forurensning, og utbyggingsprosjektet har ingen fleksibilitet i gjennomføringen
Restrisiko ved planalterna tivet	Vil avbøtende tiltak ha tilstrekkelig effekt? Vil risiko ved resterene de forurensning i planalterna tivet være akseptabel?	Med avbøtende tiltak vil risikoen ved forurensningen reduseres til et akseptabelt nivå			Usikkerhet knyttet til om avbøtende tiltak har tilstrekkelig effekt til å redusere risikoen ved forurensningen til et akseptabelt nivå	Avbøtende tiltak har ikke tilstrekkelig effekt til å redusere restrisikoen ved forurensningen til et akseptabelt nivå		

Tabell 1: Konsekvenstabell for forurensning. Avbøtende tiltak som er forutsatt gjennomført og sikret gjennom planbestemmelser, kan legges til grunn for vurdering av konsekvens. For større utgave av konsekvenstabellen, se her ([link](#)).

Vær oppmerksom på at flere av eksemplene som er brukt i tabellen viser ulovlig forurensning, tiltak som ikke er lov uten særskilt tillatelse og/eller hvor det er lite

sannsynlig at det vil bli gitt tillatelse. De er kun ment som eksempler på uakseptabel risiko, og ikke som forslag til mulige tiltak.

9.8.3 Overvåkningsordninger

Beskriv eventuelle overvåkningsordninger som anbefales.

I § 29 i forskrift om konsekvensutredninger står det at "Ansvarlig myndighet skal der det er nødvendig stille krav om overvåking av vesentlige negative virkninger av planen eller tiltaket for miljø og samfunn. Når det stilles krav om overvåking, skal ansvarlig myndighet fastsette fremgangsmåten og varigheten og omfanget av overvåkingen".

Det er kommunen som er ansvarlig myndighet for reguleringsplaner, mens forurensningsmyndigheten er ansvarlig myndighet dersom konsekvensutredningen lages i forbindelse med en søknad om tillatelse.

Det skal framgå av konsekvensutredningen om det anbefales overvåkningsordninger, for eksempel for å overvåke om avbøtende tiltak har forventet effekt. Hvis det er aktuelt med overvåking, bør det beskrives hvordan overvåkingen bør gjennomføres, og hvilken frekvens overvåkingen skal ha. Det er imidlertid opp til forurensningsmyndighetene å sette krav om overvåking i tillatelse etter forurensningsloven.

Det bør kun settes krav om overvåking i bestemmelsene i de tilfellene hvor tiltaket ikke krever en egen tillatelse etter forurensningsloven. I de tilfeller hvor planmyndigheten setter krav om overvåkningsordninger, bør dette skje i samarbeid med forurensningsmyndigheten. Dette kan for eksempel være aktuelt der kommunen som planmyndighet vedtar en plan som åpner for utbygging på et deponi. I et slikt tilfelle bør det settes krav i planbestemmelsene om blant annet overvåking og måling av gassnivåer for å sikre at det ikke er gassinntrenging i bygg. Det er også relevant med overvåking dersom det vedtas utbygging i et område med alvorlig forurensset grunn.

Bestemmelser og krav til overvåking må tilpasses den konkrete saken.

9.9 Presentere fagutredning: Rangere og konkludere

Presenter de viktigste forholdene fra fagutredningen på en lettlest måte.

Denne oppsummeringen skal brukes som utgangspunkt for å lage en sammenstilling av alle fagutredningene i et ikke-teknisk sammendrag av konsekvensutredningen (se kapittel 3.10 om sammenstilling av alle klima- og miljøtema).

Presentere konsekvens

Beskriv konsekvensene av planen eller tiltaket.

Gi en kortfattet beskrivelse av hvilke konsekvenser utbyggingsforslaget vil ha med tanke på grunnforurensning. Oppsummeringen må synliggjøre de viktigste momentene fra forurensningsrapporten, og må minimum inneholde:

- Kort beskrivelse av eksisterende forurensning, og effekt/risiko av denne i dag (kap. [9.4](#))
- Kort beskrivelse av de viktigste utfordringene ved planen eller tiltaket, som kostnader eller tekniske utfordringer med opprydding, eller samlet belastning (kap. [9.5](#))
- Kort beskrivelse av planlagte avbøtende tiltak, og hvilken effekt og risiko de har (kapittel [9.6](#))
- Kort beskrivelse av konsekvensgrad ved gjennomføring av planen/tiltaket (kapittel [9.8](#))
- Kort beskrivelse av eventuelle supplerende avbøtende tiltak, og hvilken konsekvensgrad planen/tiltaket vil få dersom disse gjennomføres
- Rangering av alternativ (kapittel 9.8)
- Vurdering av usikkerhet (kapittel 9.7.1 og 9.7.5)

Rangere alternativer

Ranger og begrunn eventuelle alternative utbyggingsforslag.

Dersom det er flere alternative utbyggingsforslag, skal alternativene rangeres. I en slik rangering vurderes hvilke alternativer som gir de beste forholdene med hensyn på grunnforurensning. Rangeringen må begrunnes.

Presentere usikkerhet

Beskriv usikkerhetsfaktorer.

Beskriv de viktigste usikkerhetsfaktorene ved utredningen, slik som beskrevet i kapittel 9.7.

All kunnskap og prøvetakinger er forbundet med en viss usikkerhet. Det gjelder både usikkerhet i tidligere innsamlet data og i ny prøvetaking, og mangel på kunnskap. Kilder til usikkerhet i inngangsdata og metode, og hvordan dette er håndtert, skal alltid beskrives og diskuteres i utredningen. Kravet om å gjøre rede for usikkerhet er omtalt i forskriften § 22.

Dersom det er usikkerhet knyttet til realisering av avbøtende tiltak skal dette også beskrives.

Legge inn data i databaser

Data fra konsekvensutredningen skal legges inn i databaser.

I henhold til forskriften om konsekvensutredning § 24 skal data som er samlet inn i arbeidet med konsekvensutredningen systematiseres og gjøres tilgjengelig for offentlige myndigheter.

Nye miljøtekniske grunnundersøkelser (jordprøver og analyseresultater), antatt forurensset område (og ev. områder hvor det er grunn til å mistenke forurensning i grunnen) skal registreres i fagsystemet [Grunnforurensning](#).