



KLIMA- OG
FORURENSNINGS-
DIREKTORATET

Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn

Kurs i forurensningsforskriften kap. 2 og veileder TA-2553/2009
Fylkesmannen i Nordland, Bodø 20. november 2012

Kine Martinsen, seniorrådgiver

Seksjon for avfallsbehandling og grunnforurensning (MAG)

Hovedpunkter

- **Overordnet om myndighet forurenset grunn**
- **Formålet med veilederen**
- **Prøvetaking**
- **Arealbruk**



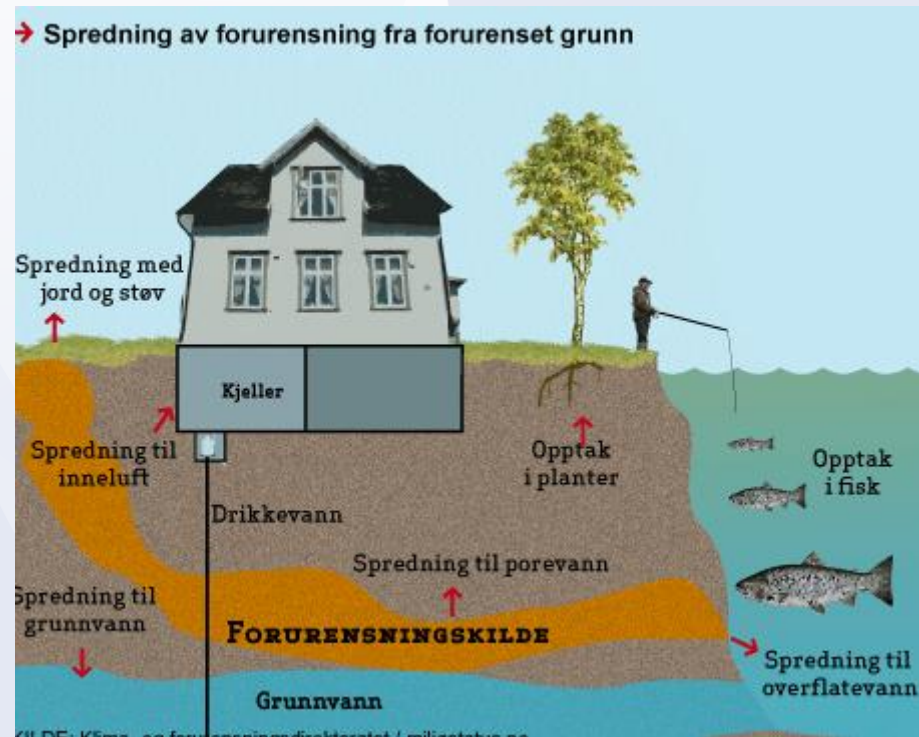
Hvorfor jord?

- **Jord er en ikke-fornybar ressurs**
- **Jord utfører livsviktige funksjoner for mennesker og økosystemer**
- **Ren jord mistes i store deler av verden**
- **Når jord først er ødelagt eller forurenset, er det ekstremt vanskelig, hvis ikke umulig å gjenopprette den**

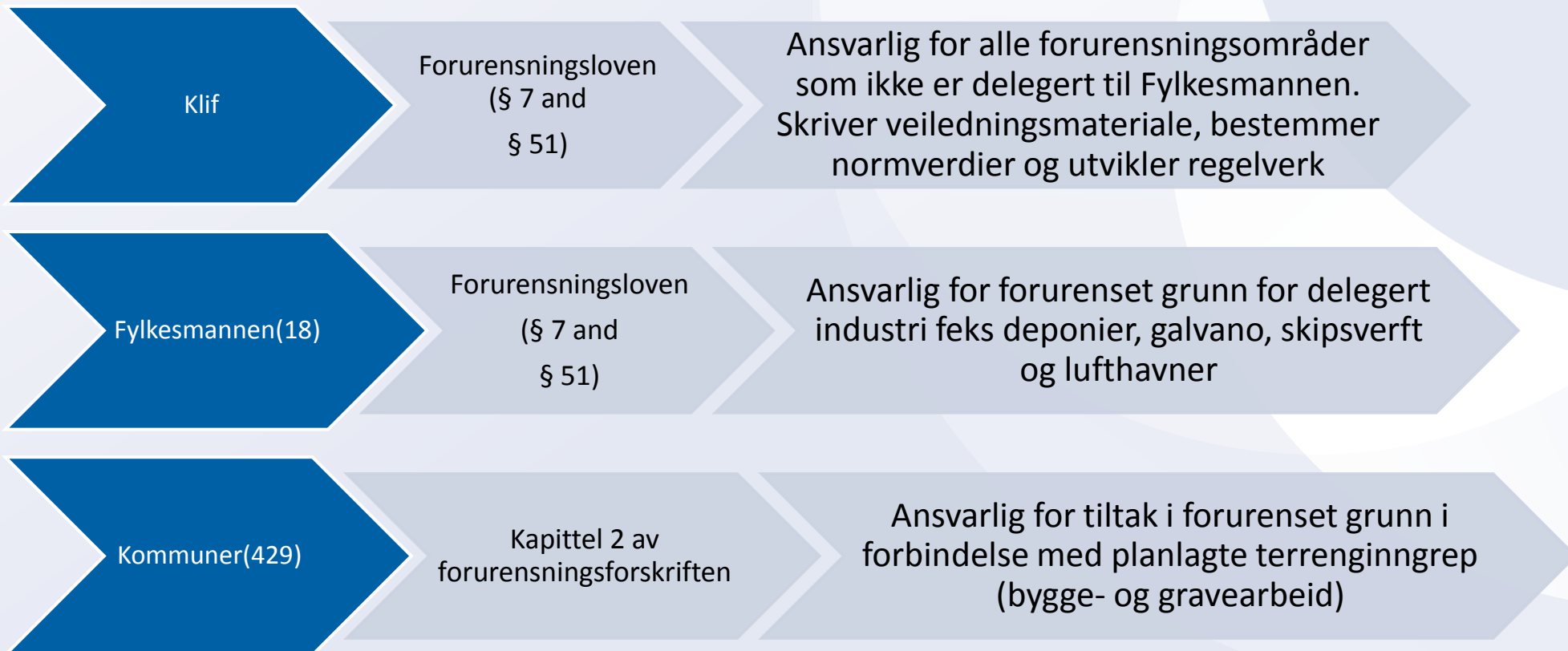


Forurenset grunn kan spre farlige kjemikalier

- Flere steder i Norge er det forhøyede konsentrasjoner av miljøgifter i jorda. Kildene er ofte gamle utslipp fra industri og annen næringsvirksomhet, og utlekking fra gamle avfallsfyllinger.
- Mennesker kan eksponeres for miljøgifter i grunnen via forurenset støv og gass, gjennom direkte kontakt med jorda eller gjennom mat som er dyrket på området.
- Forurensning i grunnen kan føre til forurensning av grunnvann, nærliggende innsjøer og fjorder. Utlekking av miljøgifter fra områder med forurenset grunn gjør at flere kystområder i Norge er forurenset.
- Forurensningen kan påvirke jorda slik at den mister sine viktige egenskaper i økosystemet. Dette kan føre til at planter og dyr ikke vil kunne leve der, eller til en endring i økologien på området.
- Når grave- eller anleggsvirksomhet settes i gang i et forurenset område, kan det øke fare for at forurensningen spres.



Myndighetsfordeling forurenset grunn



Avgrensninger mot avfallregelverket

- **Avfallsregelverket (forurenset jord)**
 - Avfallsforskriften kap. 11 (Farlig avfall)
 - Avfallsforskriften kap. 9 (Deponering av avfall)
 - Deponi for inert avfall
 - Deponi for ordinært avfall
- **Ikke-forurenset jord**
 - Må behandles i tråd med annet lovverk
 - Forurensningsloven, naturmangfoldloven, kulturminneloven, plan- og bygningsloven med mer....

Forskriftens formål

- **1. Formål**

sikre at områder med forurenset grunn ikke skal medføre uakseptabel helse- og miljørisiko i omgivelsene

- **2. Virkeområde**

terrenginngrep i områder hvor det har vært virksomhet som kan ha forurenset grunnen, det finnes tilkjørte masser eller det av andre årsaker er grunn til å tro at det er forurenset grunn

Ferdig desember 2009
Bistand fra Norconsult, NGU,
FHI Bioforsk og Aquateam

Veileder

Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn

TA
2553
2009



Bakgrunn for veilederen

Verktøy ifm. behandling og vurdering av helserisiko i saker med forurenset grunn

Skal gjøre det enklere for forurensningsmyndighetene å foreta vurderinger og treffe beslutninger i forurenset grunn saker.

Kommunene hadde utfordringer med

- **For høye akseptkriterier**
- **Mangelfull prøvetaking**

- **NB: Tilstandsklassene er helsebaserte**
 - **Særskilte vurderinger må gjøres....**

Hva er tilstandklasser?

Klasseinndeling med utgangspunkt i konsentrasjoner av miljøgifter i jord

- Uttrykk for helsefaren ved jordas innhold av miljøgifter.
- Bygger på en risikovurdering av helse, gjenspeiler virkningen på mennesket.
- Uttrykker hva Klif regner som god eller dårlig miljøtilstand

Sentralt bruksområde:

- Avklare hvor mye forurensning som ut fra en helsevurdering maksimalt kan ligge igjen på et område der det skal bygges, graves eller ryddes opp
 - Si om en tomt/område er lite eller mye forurenset.
 - Angi oppryddingsbehovet

NB! Fullstendig oversikt over forurensningsrisikoen => Spredning til resipient må også vurderes.

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

- **Klasse 1: Arealer som ikke utgjør noen risiko for helse eller miljø.**
- **Grenseverdien mellom klasse 1 og 2 = Normverdiene for forurenset grunn.**
- **Klasse 2-5: Bygger på en vurdering av helserisiko ved å oppholde seg på eiendommen = krav om hva vi kan akseptere av miljøgifter i grunnen ved forskjellig bruk av arealene.**
- **> klasse 5: Farlig avfall.**

Tilstandklassene vil:

- Forenkle saksbehandlingen og redusere tidsforbruket
- Sikre større grad av likebehandling
- Gi større grad av forutsigbarhet
- Føre til at det blir vanskeligere å beregne uforholdsmessig høye stedsspesifikk akseptkriterier

Særlig fordel i mindre saker med liten helserisiko.





Tilstandsklasse/ Stoff
Arsen
Bly
Kadmium
Kvikksølv
Kobber
Sink
Krom (III)
Krom (VI)
Nikkel
Σ PCB ₇
DDT
Σ PAH ₁₆
Benzo(a)pyren
Alifater C8-C10 ¹⁾
Alifater > C10- C12 ¹⁾
Alifater > C12- C35
DEHP
Dioksiner/furaner
Fenol
Benzen ¹⁾
Trikloretan

1) For flyktige stoffer v
ikke er en relevant eksp
akseptkriterier.

Grunnforurensning - bransjer og stoffer

2876
2012

Oversikt over mulig grunnforurensning som kan oppstå ved ulike bransjer

Dette er en oversikt over mulige forurensninger som kan ligge i grunnen etter ulike typer bransjevirkosomhet. Den er veiledende i forbindelse med grunnforurensningssaker, og ikke en fullstendig liste. Forurensningen må alltid vurderes i hver enkelt sak.



Lagret fat med olje. Mulig forurensning i grunnen kan variere med type bransje. (Foto: Klif)

Bransje	Mulige forurensninger

Risikovurdering av spredning/jordmiljø

- **Vurdere spredning**
 - Kl. 3: når særlige forhold tilsier det
 - Kl. 4: spredning alltid vurderes
 - Kl. 5: spredning og helse alltid vurderes
 - Veileder 99:01 A og B gjelder fremdeles (www.miljoringen.no/)
- **Andre miljømål**
 - sårbare naturtyper, vernede områder, grunnvannsresipient med mer...
- **Andre hensyn**
 - Myndigheten kan også vurdere vedtaket sitt i forhold til prinsippene i naturmangfoldloven og vannforskriften

Prøvetaking

Hvilken tilstandsklasse et område har, bestemmes ved prøvetaking og analyser.

Hensikt med prøvetakingen:

- Sikre at det er stor sannsynlighet for at mest mulig av forurensningen blir avdekket

Beskrevet prøvetaking i veilederen:

- **Minimum** antall prøver for bestemmelse av tilstandsklasser.
- Veilederen om helsebasert tilstandsklasser er en presisering av ISO-standarden NS-ISO 10381-5 – «*Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelser av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter*» når det gjelder antall prøver

Undersøkelser:

- Orienterende undersøkelse: 0 – 1 m dybde
- Hovedundersøkelse: Dypere lag må og inkluderes (>1 m)

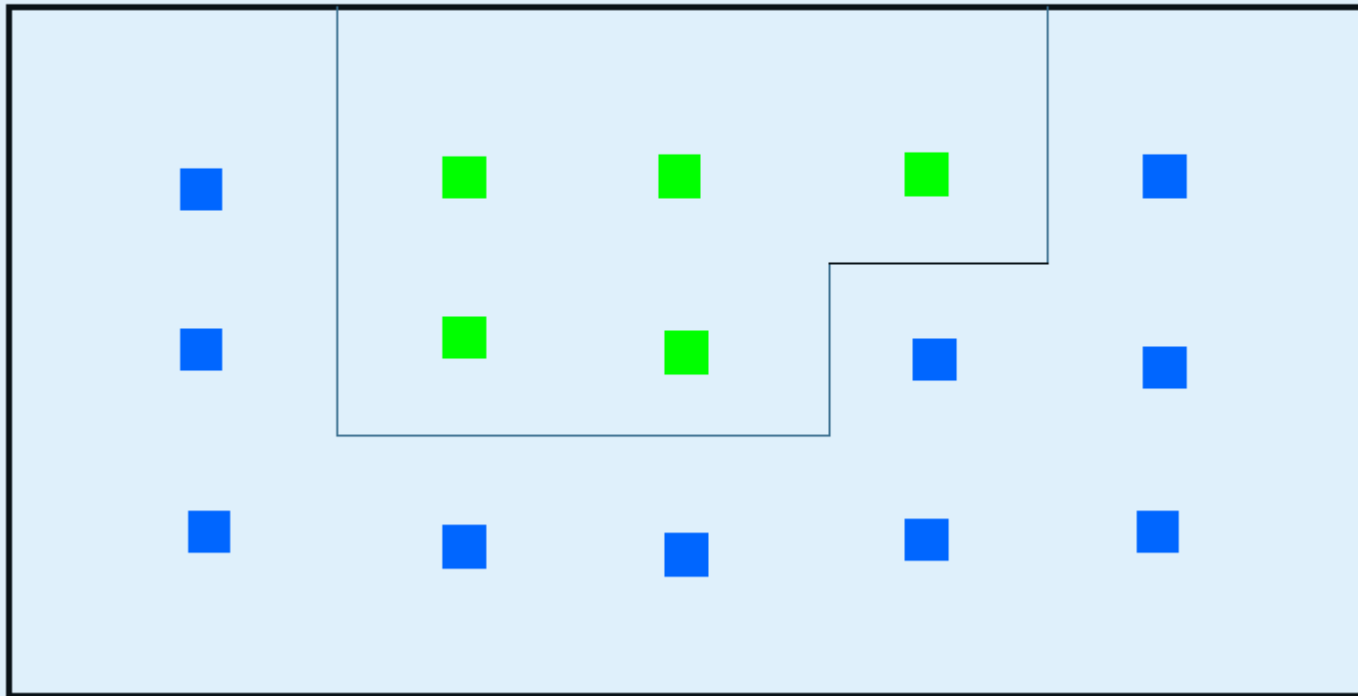
Diffus eller homogen forurensning

- **Brukes ofte i områder med ingen kjente forurensninger eller at det er mistanke om forurensning**
- **Prøvetaking ved en systematisk metode (rutemønster)**
- **Antall prøver må være høyere på en følsom arealbruk**
- **Blandprøvetaking kan brukes**



Eksempler prøvetaking diffus forurensning

Boligbygging på tidl. dyrket mark: analyseresultat bly

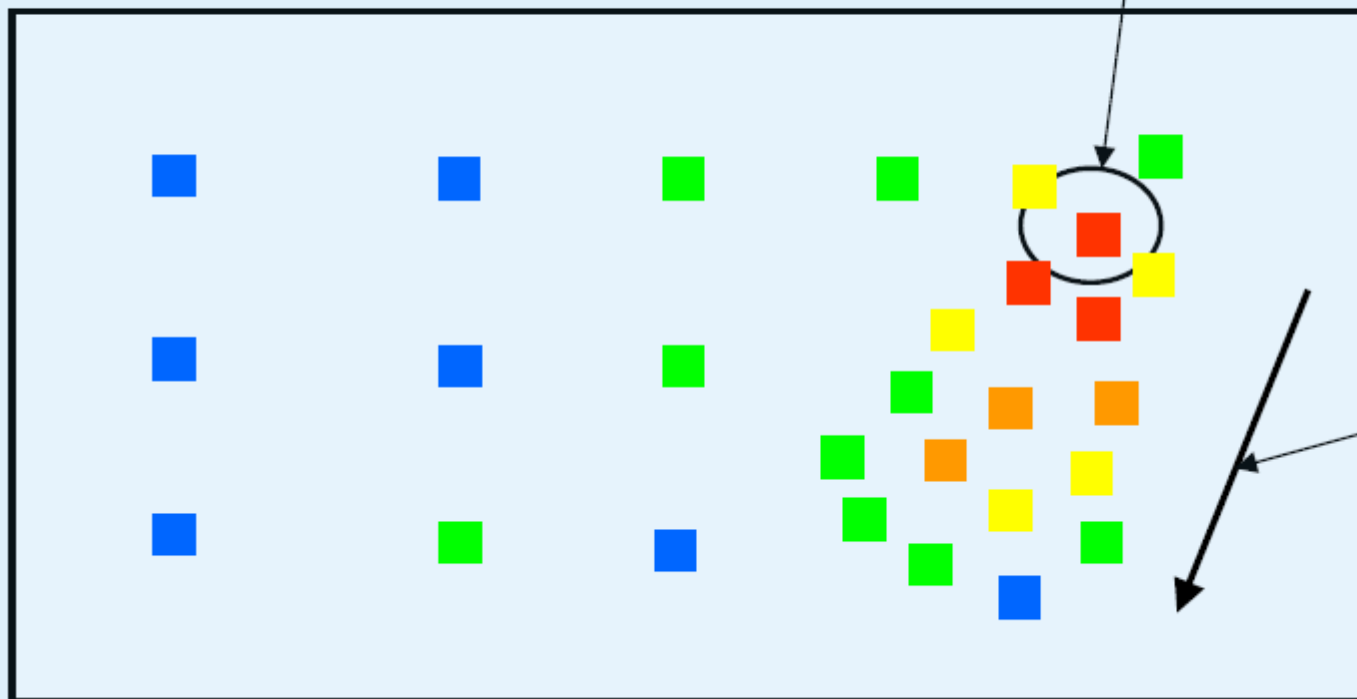


Punktkilder med kjent lokalisering

- **Forurensningshistorien er kjent**
- **Prøvetakingen bør konsentreres om kilden**
- **Skjønnsbasert prøvetaking ved kilden**
- **Systematisk prøvetaking utenfor kilden**



Boligbygging på bensinstasjon: oljefunn



Bensinstasjon
med
tankanlegg

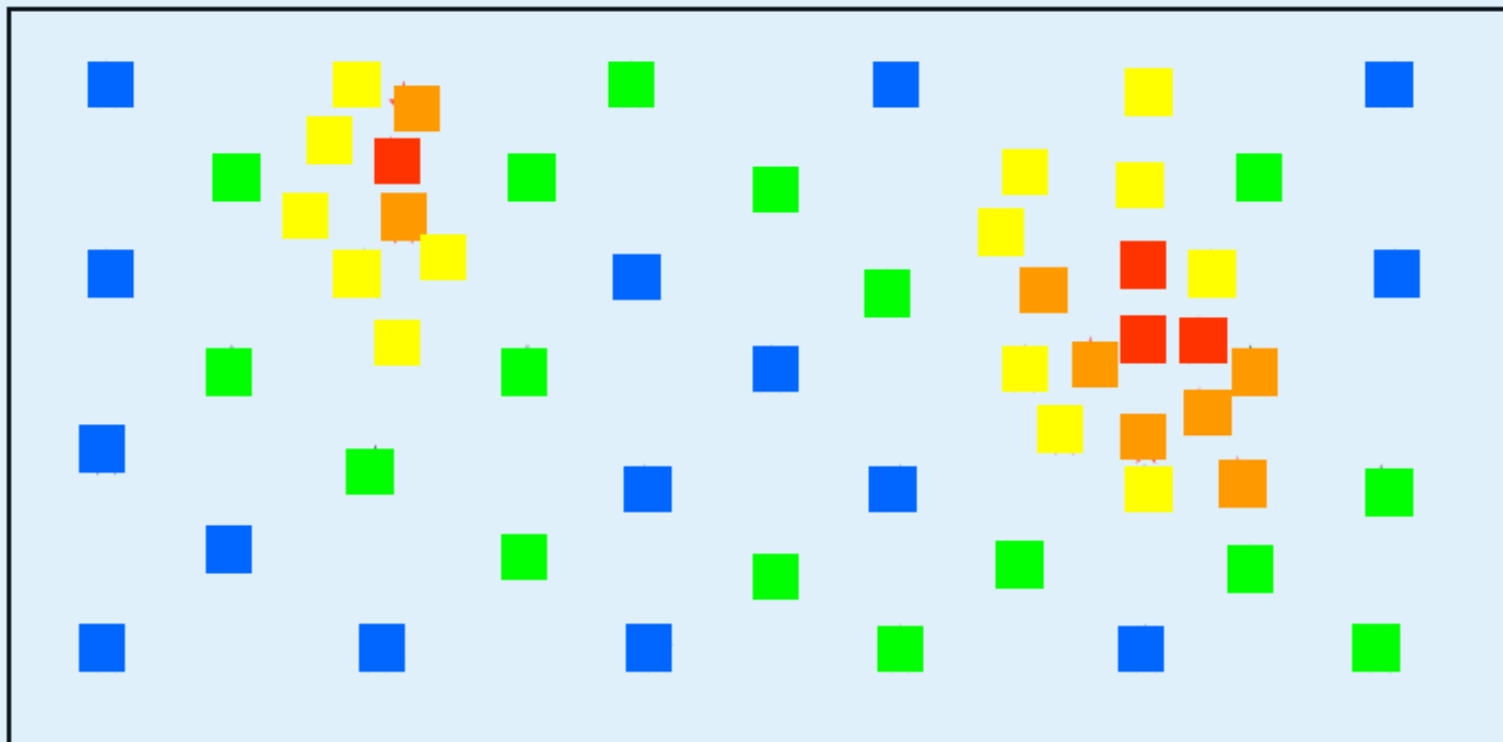
Terrengets
helning

Punktkilder med ukjent lokalisering

- **Lokaliteter med lite kunnskaper om forurensningshistorie og driftsforhold**
- **Totrinns prøvetaking kan være fordelaktig**
- **Kombinert systematisk og skjønnsmessig prøvetaking**
- **Avstanden mellom prøvepunktene må ikke være større enn størrelsen på forurensningen**



Kontor- og forretningscenter på industrigrunn: resultat



Minimum antall overflateprøver

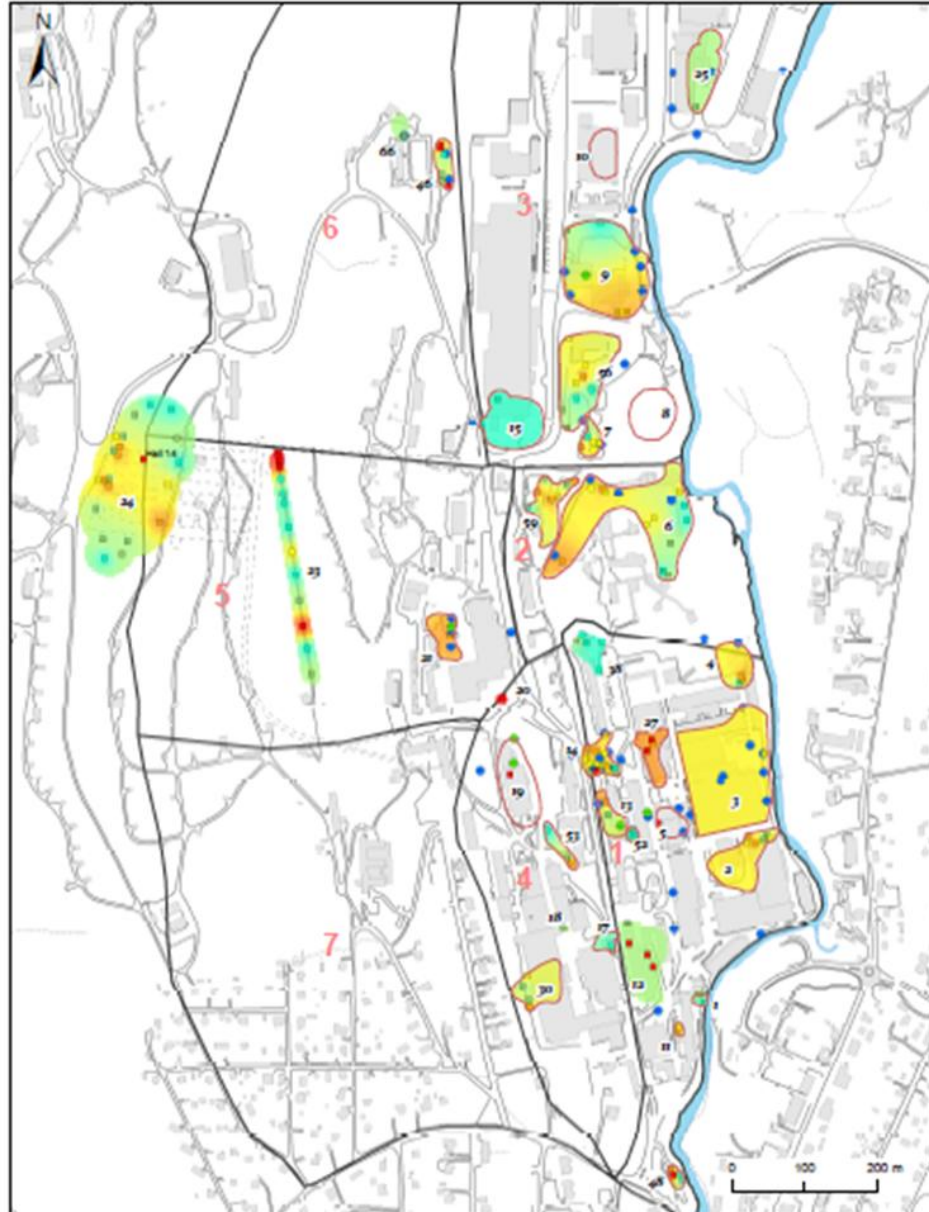
- Diffus/homogen forurensning: **Sort skrift**
- Punktkilder med kjent lokalisering: **Grønn skrift**
- Punktkilder med ukjent lokalisering: **Rød skrift**

Str. (m2) / arealbruk	<500	1000	2000	3000	4000	5000
Bolig	4	8	10 (12) (16)	12 (16) (24)	14 (20) (32)	16 (24) (40)
Sentrum	4	8	8 (8) (14)	10 (12) (16)	12 (16) (26)	14 (20) (32)
Industri / Trafikk	4	8	8 (8) (8)	8 (8) (12)	10 (12) (16)	12 (16) (20)

Økning i antall prøver for arealer fra 5000 – 10 000 m²

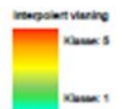
<u>Str. (m²) / arealbruk</u>	Pr. 1000 m ² fra 5000 - 10 000 m ²	Pr. 1000 m ² ved > 10 000 m ²
Bolig	2 (4) (8)	1 (2) (4)
Sentrum	2 (4) (6)	1 (2) (3)
Industri / Trafikk	2 (4) (4)	1 (2) (2)

- **Eiendommer <500 m²: Antall prøver kan reduseres med 50 %.**
- **Eiendommer > 100 000 m²: Unntak i hovedregel om økning av antall prøver pr 100 m² over 10 000 m². Avgjøres i hvert enkelt tilfelle**



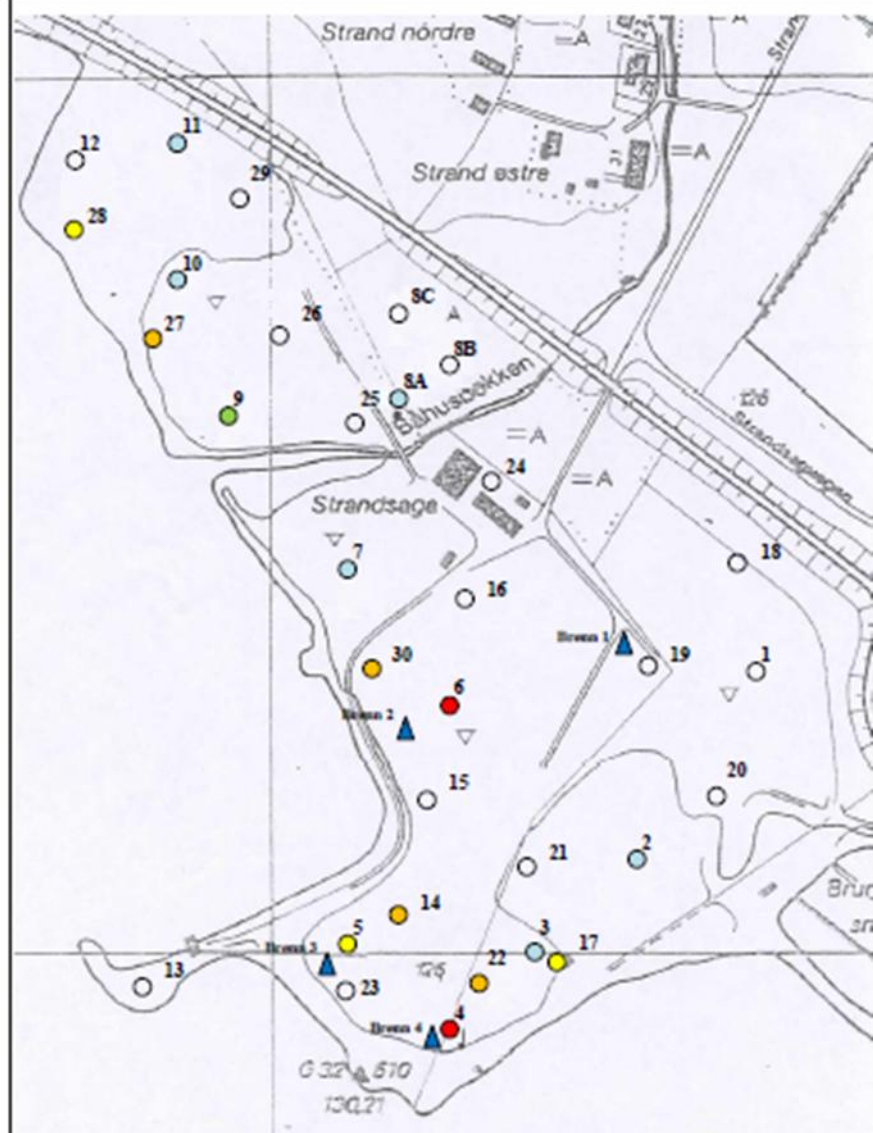
Tegnforklaring

- Jordprøver - tilstandsklasser toppjord
- 5 - Svært dårlig
 - 4 - Dårlig
 - 3 - Moderat
 - 2 - God
 - 1 - Meget god



Jordprøver under tegg og alle leier
er ikke gjennomgått med samme frekvens

- Grunn vannbrønner
- Miljøbrønn
 - Tilskottsbrønn



Klassifisering av jord på bakgrunn av helsebaserte tilstandsklasser

Dypereliggende jord

Rapport nr.

Tegner

Dato

2010-07-08

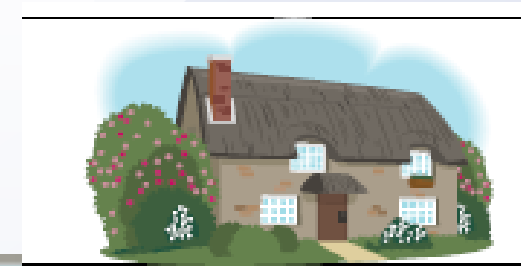
Figur nr.



Tilstandsklasser og arealbruk

Arealbruk	Toppjord (< 1 m)	Dypere jord (> 1 m)
Boligområder	2 eller lavere	3 eller lavere 4 etter risikovurdering (s)
Sentrums- områder	3 eller lavere	3 eller lavere 4 etter risikovurdering (s) 5 etter risikovurdering (h og s)
Industri og trafikk	3 eller lavere 4 etter risikovurdering (s)	3 eller lavere 4 etter risikovurdering (s) 5 etter risikovurdering (h og s)

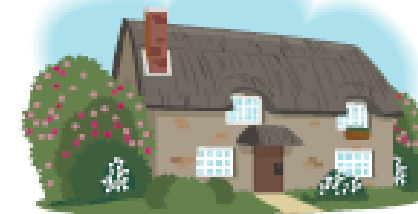
Boligområder



Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord < 1 m	Tilstandsklasse i dypere liggende jord > 1 m
Boligområder	<p>Klasse 2 el. lavere.</p> <p>Jord til dyrkning av grønnsaker:</p> <p>NB! Klasse 1 for :</p> <ul style="list-style-type: none">• PCB₇• PAH₁₆• benzo(a)pyren (B(a)P)• cyanid• <u>heksaklorbensen (HCB)</u>	<p>Klasse 3 el. lavere</p> <p>For:</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>alifater C₈-C₁₀</u>• <u>alifater C₁₀-C₁₂</u>• <u>Bensen</u>• <u>Trikloretan</u> <p>kan klasse 4 aksepteres dersom risikovurdering mht. spredning og avgassing dokumenterer at risikoen er akseptabel</p>

- **NB!** For øvrige stoffer det er utarbeidet normverdier for, må det utarbeides risikovurdering mht. spredning.

Boligområder



Toppjord:

- Klasse 2 eller lavere

1 m dyp

Dypereliggende jord:

- Klasse 3 eller lavere
- Klasse 4 med risikovurdering, helse og spredning

Tilleggskrav for jord til grønnsaker:

Klasse 1 for PCB₇, PAH₁₆, B(a)P, cyanid og HCB

Eksempler på reguleringsformål som bør inngå i denne arealbruken:

1110 Boligbebyggelse (alle typer boligbebyggelse, ikke 1120 fritidsbebyggelse)
1160 Offentlige eller privat tjensteyting (barnehage, skole)
1400 Idrettsanlegg (ikke: skytebane, motosportanlegg, skiløypetrasé)
1600 Uteoppholdsanlegg (lekeplass, gårdsplass, parsellhage)
3001 Grøntstruktur
3050 Park



KLIMA- OG
FORURENSNINGS-
DIREKTORATET



Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1 m)	Tilstandsklasse i dypereleggende jord (> 1 m)
Sentrumsområder, kontor og forretning	Klasse 3 el lavere.	Klasse 3 el lavere Klasse 4 kan aksepteres hvis risikovurdering mht. spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel. Klasse 5 kan aksepteres dersom risikovurdering mht. både helse spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel

Sentrumsområder, kontor og forretning



- **Toppjord:**
- Klasse 3 eller lavere

1 m dyp

Dypereliggende jord:

- Klasse 3 eller lavere
- Klasse 4 med risikovurdering
- Klasse 5 med risikovurdering

Risikovurderingen må dokumentere at bruken av tilstandsklassene er forsvarlig med hensyn til både helse og/eller spredning

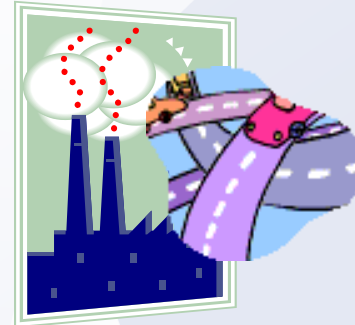
Eksempler på reguleringsformål som bør inngå i denne arealbruken:

1130 Sentrumsformål
1140 Kjøpesenter
1150 Forretninger
1300 Næringsvirksomhet (ikke: industri, lager, bensinstasjon)
1160 Offentlig og privat tjenesteyting (kirke, forsamlingslokale, administrativt bygg, institusjon)
2010 Veg (ikke kjøreveg)
2060/2070 Kollektivnett (ikke banetraséen)
2080 Parkeringsplasser (inkl. parkeringshus)



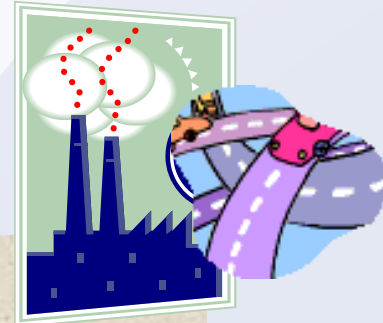
**KLIMA- OG
FORURENSNINGS-
DIREKTORATET**

Industri og trafikkareal



Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1 m)	Tilstandsklasse i dypereliggende jord (> 1 m)
Industri og trafikkareal	Klasse 3 el lavere. Klasse 4 kan aksepteres hvis risikovurdering mht. spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel	Klasse 3 el lavere Klasse 4 kan aksepteres hvis <u>risikovurdering</u> mht. spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel. Klasse 5 kan aksepteres hvis <u>risikovurdering</u> mht. både helse og spredning dokumenterer at risikoen er akseptabel

Industri og trafikkareal



Toppjord:

- Klasse 3 eller lavere
- Klasse 4 med risikovurdering, **spredning**

1 m dyp

Dypereliggende jord:

- Klasse 3 eller lavere
- Klasse 4 med risikovurdering, **spredning**
- Klasse 5 med risikovurdering, **helse og spredning**

Eksempler på reguleringsformål som bør inngå i denne arealbruken:

- 1300 Næringsvirksomhet (industri, lager, bensinstasjon)
- 2010 Veg (kjørevei dvs. hovedveier)
- 2020 Bane (jernbane, kollektivbanetrasé)
- 2030 Lufthavn
- 2040 Havn (anleggene på land)



KLIMA- OG
FORURENSNINGS-
DIREKTORATET

Tilstandsklassene omfatter *ikke*:

- **Krav til dyrkningsjord og jord brukt til matproduksjon = *Landbruksmyndighetene (Mattilsynet)***
- **Skog, utmark, friluftsområder, fritidsbebyggelse og verneområder**

=> Enkeltvurderinger



> Tilstandsklasse 5: Farlig avfall

- **Skal normalt, uansett arealbruk, ikke ligge igjen etter et utbyggings- eller oppryddingstiltak**
 - **Aksepteres i særlige tilfeller:**
 - **Umulig å fjerne massene av tekniske/økonomiske forhold**
- Eks: Stor risiko å fjerne forurensningen**

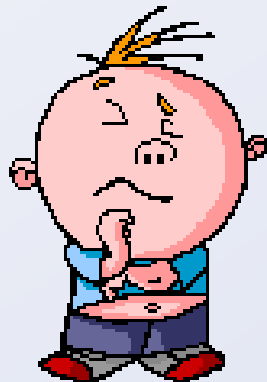


Utfordringer ved bruk av tilstandsklasser

- Tar ikke hensyn til virkning på økosystemet

Fint med Farger

biotilgjengelighet ikke vurdert



Men...
slutt aldri å
tenke selv!

Forurenset grunn

■ [Oversikt](#) [Aktuelt](#) [Publikasjoner](#) [Spørsmål og svar](#) [Veiledere](#)

Miljøvernmyndighetenes mål er at spredning av miljøgifter fra forurenset grunn skal stanses eller reduseres vesentlig. Med spredning menes her både avrenning til omkringliggende områder og eksponering av mennesker, dyr og planter som oppholder seg på forurenset grunn.

- [Våre roller](#)
- [Mål og nøkkeltall](#)
- [Veiviser i miljølovverket](#)

Siste nyheter

Vil redusere utslipp av miljøgifter fra avfallsdeponier

23.10.12 Nye rapporter fra Klif viser at sigevann fra avfallsdeponier kan inneholde betydelige mengder miljøgifter. Klif vil gå gjennom kravene som stilles til overvåking av miljøgifter i sigevann og vurdere hvordan disse og utslippskravene skal skjerpes.

[Hele saken: Vil redusere utslipp av miljøgifter fra avfallsdeponier](#)

Krev refusjon for miljøopprydning på Askøy

02.07.12 Klif fekk i 2009 rydja opp på dei mest forureina delane av eigedomen til ein tidlegare måling- og lakkprodusent på Askøy utanfor Bergen. Opprydninga kosta 2,4 millionar kroner, som Klif no krev refundert av Hempel AS.

[Hele saken: Krev refusjon for miljøopprydning på Askøy](#)

Forurensningsloven seiert i Høyesterett

21.06.12 Klif fikk for noen år siden fjernet 35 tonn kreosot fra grunnen på en eiendom i Elverum. Høyesterett har nå stadfestet at grunneieren må betale deler av myndighetenes oppryddingskostnader. Klif mener dommen er en seier for forurensningsloven.

[Hele saken: Forurensningsloven seiert i Høyesterett](#)

Flere aktuelle saker

22.05.12 [Oppdatert informasjon om opprydning i forurenset](#)

Tema

[Avfall](#)

[Forurenset grunn](#)

- Barnehager og lekeplasser

- Bygge- og gravearbeider

[Forurenset sjøbunn](#)

[Internasjonalt](#)

[Kjemikalier](#)

[Klima](#)

[Kontroll og tilsyn](#)

[Luft](#)

[Miljøkart](#)

[Miljøovervåkning](#)

[Olje og gass](#)

[Produkter](#)

[Støy](#)

[Vann og hav](#)


110

**Ved akutt
forurensning
ring: 110**



Lokaliteter med forurenset grunn

► [Grunnforurensning](#)

 [Miljøstatus i Norge](#)

[Forurenset grunn](#)

[Myndighetsutøvelsen](#)

[Kart](#)

[Miljødata](#)

Behov for hjelp?

[Liste over miljøtekniske konsulenter](#)

? Spørsmål og svar

[Krever bruk av lett forurenset betong tillatelse etter forurensningslovverket?](#)

[Kan vi bruke helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn i forbindelse med gjenbruk av lettere forurenset betong?](#)

OPPGAVEHJELP

MALER

SØK

Du er her: [Hjem](#) / [Oppgavehjelp](#) / [Forurensning](#) / [Forureina grunn i bygge- og gravesaker](#)



Fleire stadar i Noreg er det høge konsentrasjonar av miljøgifter i jorda. Grunnen blir forureina når miljøgifter blir sleppt ut eller gravd ned. Kjeldene er ofte gamle utslepp frå industri og anna næringsverksemd, eller utslepp frå gamle søppelfyllingar.

(Miljøstatus i Noreg)

Forureina grunn i bygge- og gravesaker

Eit terrengingrep i forureina grunn aukar risikoen for at menneske blir eksponera for forureining. Inngrepet aukar òg risikoen for at ureininga spreier seg i miljøet. Dersom det ikkje vert rydda i forureininga før det vert bygd og fylt ut på ei tomt, kan det vere mykje vanskelegare å rydde opp på tomta seinare. Flytting av forureina masser fører til forureining der massane vert lagd. Kommunen er forureiningsstyremakt i bygge- og gravesaker i forureina grunn. Regelverket skal sørge for at bygging og graving i forureina grunn ikkje fører til forureining, og at det blir rydda opp slik at eigedomen kan brukast til det planlagde føremålet.

Forureiningsforskrifta kapittel 2 om bygging og graving i forureina grunn gjeld der nokon skal gjere terrengingrep i forureina grunn

- Hovudregelen er at ein reknar grunn der konsentrasjonen av helse- eller miljøfarlege stoff er over normverdien i [vedlegg 1, kapittel 2 av forureiningsforskrifta](#) som forureina.
- Grunn der konsentrasjonen av uorganiske helse- eller miljøfarlege stoff ikkje overstig det lokale

→ [Kart fra Miljøstatus](#)

→ [Ordforklaringer](#)

→ [Kart og databaser](#)

→ [Lenker](#)

→ [Veiviser i miljølovverket](#)

Relatert informasjon

[Databasen Grunnforurensning](#)

[Miljøstatus om forureina grunn](#)

[Klif sine nettsider om forureina grunn](#)