

Innspill til nasjonal ramme om vindkraft

*

Demokratisk folkekrav om at område 19 i Sogn og Fjordane tas ut av nasjonal ramme for vindkraft

Fjaler Kommune har sagt NEI

Askvoll Kommune har sagt NEI

Gaular Kommune har sagt NEI

Hyllestad Kommune har sagt NEI

Høyanger Kommune har sagt NEI

ALLE KOMMUNENE I OMRÅDE 19 HAR SAGT NEI



Facebook gruppen NEI TIL VINDKRAFT – BEVAR NATUREN! ble etablert 9. juni d.å. og etter at den nasjonale rammen ble presentert. Gruppen er i hovedsak etablert for å hindre naturskade og bevare verdifull natur som nå står i stor fare for å bli rasert.

Over 2000 medlemmer sier NEI

NEI TIL VINDKRAFT PÅ NATURENS BEKOSTNING

DERSOM NVE / OED ALIKEVELL REALISERER VINDKRAFT I OMRÅDET 19 OG MED DETTE OVERKJØRER FOLKET, KOMMUNER OG ALLE DEMOKRATISKE VALG, VIL DETTE KUNNE SKAPE EN ALVORLIG OG LANGVARING KONFLIKT SOM I VERSTE FALL ENDER I ET FOLKEOPPRØR

Et område ytterst i Fjaler Kommune/ Lutelandet er allerede gitt konsesjon på vindkraft til tross for særdeles mangelfulle utredninger. Det er ikke akseptabelt at et vindkraft system skal settes opp uten grundige utredninger.

En gitt konsesjon på manglende grunnlag er særdeles konfliktstridig. Myndighetene hvis realisering skulle skje på slikt mangelfullt grunnlag, må være klar over at det skapes et uheldig underskudd på demokratiet.

Det advares mot et underskudd på demokratiet som åpenbart kan skape uforutsette og alvorlige konflikter.

OPPLEVELSE AV VINDKRAFT UTBYGGERE / ZEPHYR OG FRED OLSEN – VARSEL OM FOLKEOPPRØR

Det oppleves som svært ubehagelig at vindkraftutbyggere legger store planer i privat eide områder lenge før den nasjonale rammen for vindkraft er behandlet. Dette startet allerede kort tid etter at den nasjonale rammen ble lagt ut i starten av april. Planene legges til tross for at Kommunene har sagt nei til den nasjonale rammen for vindkraft, og dette bør NVE og OED ta til følge.

På hvilke grunnlag har disse utbyggerne anledning til å lage planer uten grunneiers samtykke?

Det fremprovoseres OED og NVE å besvare ovenfor nevnte spørsmål.

Naturen og fjellene i området 19 er en særdeles viktig faktor for Miljø, bosetning og trivsel. En rasering av disse fjellene vil åpenbart skade miljøet og kunne skape et folkeopprør som er helt i strid med OED's intensjon om god

lokal og regional medvirkning. Det oppfattes gjennom ulike aksjonsgrupper at den nasjonale rammen har skapt uheldig frykt blant folket.

Et folkeopprør med videre forankring i et demokratisk underskudd vil kunne medføre eller skape grunnlag for svært uheldige omstendigheter, og videre kan oppstå fare for uønskede ulovlige/ lovstridige forhold. Dette må unngås!

Det anbefales NVE og OED generelt å stanse opp all vindkraft bygging på land for å se på fakta av kommende konsekvenser som skapes.

Noen særskilte forhold nevnes gjeldende område 19:

- **Vernede vassdrag**

Vernede vassdrag er i fare og enhver vindkraftutbygging i området vil være en stor trussel mot naturen/ naturmangfoldet. Vassdragene har blant annet også en svært truet villaks bestand.

- **Drikkevannskilder/ grunnvann**

Utbygging i fjellene i området 19 vil true enhver drikkevannskilde som er grunnlaget for ethvert liv.

KLIMA REDDES IKKE VED Å RASERE VERDIFULL NATUR!

Det påhviler myndigheter er moralsk ansvar:

“Mennesket står ikke over naturen, men er en del av den, og har dermed ikke rett til å utrydde andre arter. Alt liv har en egenverdi – uansett om de er til nytte eller skade for mennesket”

*

DET NEDLEGGES FØLGENDE KRAV:

1. OMRÅDET 19 TREKKES UT AV DEN NASJONALE RAMMEN

2. KONSESJON PÅ LUTELANDET TREKKES TILBAKE

Gitt konsesjon til Lutelandet Vindkraft i Fjaler Kommune kreves reversert. Dette området har NVE funnet som uegnet i sin nasjonale ramme. Samtidig er konsesjonen gitt den 26.06.19 på et tidspunkt etter den nasjonale rammen/ et tidsrom NVE reelt ikke skulle ha behandlet konsesjonssøknader.

Således er konsesjonen gitt på bristende grunnlag og må anses som en saksbehandlingsfeil.

1. Området ligger utenfor den nasjonale rammen/ den uegnede del av rammen.
 2. Det foreligger allerede industri på aktuelt område og ytterligere miljø utfordringer kan ikke tillates.
 3. Området befinner seg midt i et unikt trekk området for ulike fuglearter.
 4. Det vises til innholdet av tidligere sendt innspill jfr. frist medio august.
- (Datert 18.08.19)



NVE/ Den nasjonale rammen for vindkraft:

Olje- og energidepartementet vil legge til rette for god lokal og regional medvirkning. Departementet ønsker innspill til NVEs forslag til nasjonal ramme og til om det bør fastsettes en nasjonal ramme for vindkraft i Norge. Departementet legger opp til flere regionale innspillsmøter frem mot sommeren for å bidra til at lokale og regionale aktører kan gi gode høringsuttalelser. Departementet vil gjennomgå NVEs forslag og høringsuttalelsene før det tas endelig stilling til politikken for vindkraft på land. Høringsuttalelser kan avgis digitalt på regjeringen.no. Der kan høringsinstansene registrere seg, mellomlagre en uttalelse og laste opp vedlegg. Høringsinstansene kan også sende inn høringssvar uten å registrere seg, høringsuttalelser sendes da til postmottak@oed.dep.no. Også andre enn dem som står på høringslisten står fritt til å uttale seg. I høringsbrev av 1. april 2019 var høringsfristen satt til 1. august 2019. Det er flere høringsinstanser som har bedt om en lengre høringsfrist. Olje- og energidepartementet er opptatt av en god høringsprosess, og at det skal være tilstrekkelig med tid for å kunne gi innspill. Høringsfristen utsettes derfor til **1. oktober 2019**.

FAKTUM

VINDKRAFTINDUSTRI PÅ LAND MEDFØRER ENORME INNGREP I NATUREN MED STORE NEGATIVE KONSEKVENSER FOR NATURMANGFOLDET

Konsekvenser av inngrep i naturen er ikke fullgodt utredet!

DE USYNLIGE KLIMA OG MILJØSKADER – HVA MED FREMTIDEN?

“MØLLER” PÅ 80 TALLET VAR OM LAG 15 METER HØYE OG STORT SETT DANSKE

NÅ DREIER DET SEG OM VINDKRAFTTURBINER MED HØYDER PÅ RUNDT 200 METER.

- ❖ VINDKRAFT INDUSTRI OG KONSEKVENSER
- ❖ BIOLOGISK MANGFOLD OG NATURENS GEOLOGI
- ❖ NATURMANGFOLDLOVEN OG MILJØ
- ❖ KLAGEADGANG, FAKTA OG REALITETER

❖ **HANDLING OG KOMMUNALT ANSVAR**

❖ **LOKAL DEMOKRATI FOR LOKAL NATUR**

Det må settes fokus på manglende/ mangelfulle utredninger og konsekvenser av vindkraft på land. Herav blant annet de "usynlige" klima/ miljøskader og konsekvenser av store inngrep i form av fjellsprenninger, hva som herav setter naturens mangfold i fare og hva som forurenser vannkretsløpet over tid. (Økosystemet)

LUTELANDET VINDKRAFT - KONSESJONEN OG KONSEKVENSER – UTGANGSPUNKTET

Vedtak følger av gitt konsesjon den 26.06.19:

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) gir i medhold av energiloven § 3-1, Lutelandet Energipark AS (LE) konsesjon til følgende endringer:

- Reduksjon av planområdet på 0,03 km² i planområdets sørøstlige del.
- Omsøkt utvidelse for etablering av adkomstvei til planområdet i nordøst.
- Samlet installert effekt på 56 MW. (Opprinnelig 45 MW)

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) godkjenner fremlagt detaljplan og MTA av 31.01.2019 for bygging av Lutelandet vindkraftverk i Fjaler kommune.

Konsesjonen er blant annet gitt på følgende vilkår:

- **Dersom det avdekkes avvik som har medført, eller kan medføre betydelig skade på miljøet, skal dette umiddelbart rapporteres til NVE.** Rapporteringen skal inneholde informasjon om hvilke tiltak som er, eller som vil bli iverksatt for å lukke avviket, hindre gjentakelser og redusere mulige skader.

Det foreligger åpenbart mangler i i MTA detaljplanen som kan skade klima og miljø.

MTA og detaljplan NVE avholdt møte med Fjaler kommune 27.02.2019. NVE orienterte om den videre prosessen for NVEs behandling og oppfølging av vindkraftprosjekter i planleggings- og byggefasen. Konsesjonær orienterte om status i prosjektet. Det ble gitt anledning til å komme med kommentarer og spørsmål. I etterkant av møtet ble området befart.

Det kan ikke ses at MTA detaljplanen er endret/ justert etter møtet den 27.02.19.

Naturmangfoldet står sentralt i vurderingen av om vindkraft industri på Lutelandet.

- Hva får en med vindkraft industri?

- Hva mister en av natur/ hva gjør dette med fremtiden?

NATURMANGFOLDET – MULIGHETENE OG VERDIENE

MTA detaljplanen har ikke ivare tatt virkninger for naturmangfold

Det vises til høringsuttalelser som stort sett retter seg mot virkningene for fugl og spesielt mot bekymringer for fugletrekk og virkninger for hubro som er registrert innen en radius av 5 km fra planområdet. Ut over dette ses lite utredet.

Spesielt er en bekymret når det ikke utredes om biologiske og geologiske forhold som er særdeles viktige faktorer for klima, miljø og fremtid. (Mangfoldet)

Av betydning for mangfoldet konstateres at utredning/ beskrivelser om grunnforhold er fraværende. Biologi og Geologi (Naturmangfoldet) er ikke omtalt ut over noen vernede punkter. Konsekvensen av selve inngrepene som sprengning av fjell er ikke omfattet.

De store inngrepene har løpende risiko for skade på klima og miljø. Sprengning av fjell og deponeringer av masser skaper miljøutfordringer. Dette er forhold som ikke er med i utredningen således at påpekes særskilt.

MTA – Detaljplanen er særdeles mangelfull.

Kunnskapsgrunnlaget - krav

Dert er krav til kunnskap for offentlige beslutninger, her nevnes:

- **Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger.**
- **Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.**
- **Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.**

*

Utdrag om naturmangfold (Biologi og Geologi):

Naturmangfold (Bilologisk mangfold)
--

Definisjon

Det biologiske mangfoldet defineres av [FNs miljøvernprogram](#) (UNEP) på følgende måte:

- Variasjon mellom og innen alle biologiske arter (ville og domestiserte) i alle grupper av organismer.
- Miljøet, [økosystemene](#) og de økologiske prosessene som disse artene og organismene er en del av.

Mangfold av [habitater](#) og økosystemer er selve grunnlaget for det biologiske mangfoldet på [gen-](#) og [artsnivå](#). Dette mangfoldet er vanskelig å måle fordi grensene mellom de ulike habitatene eller økosystemene er flytende.



Fiskeglede - mennesker har glede av å oppholde seg i naturen. Redusert mangfold berøver oss naturopplevelser.

Foto: Ethaugen

Grunner for å bevare biologisk mangfold

Argumentene for å bevare det biologiske mangfoldet har bakgrunn i [miljøetikk](#) og kan deles i de følgende:

- **Moralsk:** Mennesket står ikke over naturen, men er en del av den, og har dermed ikke rett til å utrydde andre arter. Alt liv har en egenverdi – uansett om de er til nytte eller skade for mennesket.
- **Økonomisk:** Ny teknologi og ny kunnskap har avdekket nytteverdier ved gener og arter som ikke tidligere var sett på som ressurser. Det ligger derfor uante potensielle ressurser i det biologiske mangfoldet. Avskogning og endringer i arealbruk gir i tillegg til redusert biologisk mangfold også betydelig økt utslipp av klimagasser.^[2]
- **Biologisk:** Artene er gjennom [evolusjonen](#) tilpasset hverandre på måter som ennå ikke er fullt ut forstått. Utryddelse av én art kan få ringvirkninger i økosystemet som vi i dag ikke har forutsetninger (eller eventuelt nødvendige forskningsressurser) til å forutspå.

- **Estetisk og helsemessig.** Mennesker har glede av å oppholde seg i naturen. Redusert mangfold berøver oss naturopplevelser og kan gi oss redusert helse.^{[3][4]}

Disse har enten bakgrunn i en **antroposentrisk** eller **biosentrisk** vinkling. Se for øvrig **dypøkologi**.

Trusler mot det biologiske mangfoldet

Det at arter dør og nye dannes er en følge av evolusjonen. I dag ser vi likevel at arter forsvinner langt hurtigere enn det som kan anses naturlig. Overslag går ut på at det hver dag forsvinner 140 arter bare fra tropiske områder, vesentlig pga. avskoging i den tropiske regnskogen.

Helt siden jordbruksrevolusjonen på overgangen til yngre steinalder har menneskene forsøkt å manipulere de naturlige økosystemene. En stadig stigende verdensbefolkning, stigende forbruk og bedrede tekniske muligheter for å endre den naturlige vegetasjonen legger i dag et sterkt press på det biologiske mangfoldet. Dessuten har menneskene gjort seg sårbare ved sin manipulasjon med økosystemene; i dag kommer 75% av all matvareproduksjon fra bare sju kulturvekster. Truslene mot det biologiske mangfoldet kan henregnes til seks årsaker:

- Tap og oppstyking av leveområder.
- Eksport av arter til økosystemer utenfor deres naturlige leveområder – enten bevisst eller som en indirekte følge av økt handel og kommunikasjon.
- Overbeskatning av arter.
- Klimaendringer.
- Overgang til industrielt jordbruk med mer spesialiserte driftsformer og skogbruk med mer ensarta bestand.
- Utsetting av genmodifiserte arter i miljøet.



Malaisefeller er effektive for å kartlegge det biologiske mangfoldet av flygende **insekter**.

Foto: Forest & Kim Starr

Kartlegging av biologiske mangfold

En forutsetning for vern av det biologiske mangfoldet er kartlegging. Kartleggingen er en prosess hvor man stedfester informasjon om forekomster av art- og økosystemmangfold.

Kartleggingen av arter kan selvsagt aldri bli 100 % nøyaktig. For dyretellinger snakker vi i hovedsak om to kategorier - absolutt og beregnet forekomst. For å finne en absolutt forekomst følger man metodikk som skal gi et nøyaktig tall på antall dyr. På Afrikanske savanner har man f.eks en relativt god mulighet til å telle store pattedyr som elefant, bøffel og sjiraffer. Ressursforhold, størrelse på dyrene, antatt utbredelse og annet kan føre til at man beregner forekomsten av en art. Hovedprinsippet er at man teller observasjoner i deler av et område for så å benytte statistiske metoder for å finne den beregnede forekomsten.

Kartlegging av biologisk mangfold i Norge skjer av den offentlige forvaltningen, gjennom forskningsprosjekter, frivillige organisasjoner og enkeltpersoner. I Stortingsmelding 58 (1996–97), *Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling*, ble det lansert et landsomfattende program for kartlegging, verdiklassifisering og overvåkning av biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning (DN) lagde veiledere for hvordan kartleggingen skulle foregå. DN tilrettela også datasystemer for å ivareta og distribuere innsamlet data m.m. Fylkesmennene fordelte tilskudd, veiledere og tilrettela relevant informasjon for kommunene som sørger for den praktiske gjennomføringen av kartleggingen.

[Artsdatabanken](#) ble etablert i 2005 og er en nasjonal kunnskapsbank for biologisk mangfold. Artsdatabankens viktigste oppgave er å forsyne offentligheten og forskningsmiljøene med informasjon om norske [arter](#) og [naturtyper](#). Kunnskap om arter og natur som finnes i magasiner, samlinger og databaser hos museer, forskningsinstitutter, forvaltningsorganer og frivillige organisasjoner skal samles under en felles plattform og gjøres allment tilgjengelig gjennom Artsdatabanken.

Artsdatabanken er gitt ansvaret for drift av flere databaser eller lister. Disse må oppdateres kontinuerlig.

- [Naturtypebasen](#) gir en oversikt over et landskaper, naturtyper og livsmiljøer.
- [Rødlistebasen, den nasjonale rødlista](#), gir oversikt over arter som er trua, hensynskrevende eller er i fare for å dø ut.
- [FremmedArtsBasen](#) er på et vis motsatsen og er basert på [Norsk svarteliste](#) er en oversikt over fremmede arter (innførte) i Norge.
- [Artsnavnebasen](#) utgjøre en ny nasjonal standard for navnsetting av organismer, og er basert på gyldige vitenskapelige navn ([nomenklatur](#)), etter gjeldende internasjonale standarder.
- [Artskart](#) viser registrerte artsfunn.
- [Artsobservasjoner](#) er et sted der «privatpersoner» kan registrere artsobservasjoner, fotografier og funn. Et system for kvalitetssikring av disse dataene av fagfolk er under utbygging, og gjelder allerede for mange arter.

Vern av det biologiske mangfoldet

Internasjonale konvensjoner for beskyttelse av biologisk mangfold:

- Washington-konvensjonen ([CITES](#)) regulerer den internasjonale handelen med trua dyre- og plantearter.
- [Ramsar-konvensjonen](#) om vern av våtmarksområder.
- Konvensjonen om verdens natur- og kulturarv.
- Bern-konvensjonen for vern om europeiske arter av ville dyr og planter og deres leveområder.

- Bonn-konvensjonen om beskyttelse av trua og sårbare trekkende arter av ville dyr.
- [Den nordatlantiske laksekonvensjonen](#) (NASCO)
- [Konvensjonen om biologisk mangfold](#) (Rio-konvensjonen)

Naturmangfoldloven

§ 9.(føre-var-prinsippet)

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

§ 10.(økosystemtilnærming og samlet belastning)

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

§ 11.(kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.

§ 12.(miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder)

For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

Grunnforholdene må settes i fokus/ hva som blant annet sildrer ut i grunnvann, bekker, brønner, havet o.l.. Dette er de usynlige forholdene som er skadelig for miljø og klima. (Økosystemet)

Når grønn energi er stort subsidiert for å redde klima, kan en ikke forsvare å skape ytterligere et annet klima problem, det nevnes;

- **Inngrep i naturen er skadelig for klima og miljø.**
- **Produksjon av vindkraftturbiner er skadelig for klima og miljø.**
- **Drift og vedlikehold er skadelig for klima og miljø.**

Fjaler kommune må følgelig vurdere risikoen for ansvar for forurensning.

MILJØ OG KOMMUNALT - **ANSVAR**

Miljødirektoratet

Forurensset grunn i arealplanlegging

Inngrep og endret arealbruk kan føre til at uønskede stoffer lekker ut i naturen. Kommunen må derfor ta hensyn til grunnforurensning i sine planer.

Når er temaet relevant i arealplaner?

Forurensset grunn kan gi giftvirkninger på naturen og skape problemer for planter og dyr. Mennesker kan utsettes for miljøgifter ved direkte kontakt med jorda, eller ved at vi puster inn støv eller gass. Disse stoffene kan spre seg til nærliggende arealer, vann og vassdrag. Inngrep i terrenget øker risikoen for at miljøgiftene eksponeres eller spres.

- Det er viktig å ha kunnskap om områder med forurensset grunn. De er risikosoner, og på grunn av forurensningsfaren kan det være nødvendig å legge restriksjoner på bruken.
- Kommunen må kartlegge risiko og vurdere tiltak hvis tidligere industriområder skal brukes til for eksempel boliger eller barnehager.

Nasjonale miljømål

Regjeringen fastsetter årlig de nasjonale miljømålene, som er et ansvar for hele samfunnet, og avspeiler hva Norge ønsker å oppnå. Ett av miljømålene er at forurensning ikke skal skade helse og miljø. Tallet på kjente lokaliteter med alvorlig grunnforurensning er en indikasjon på om man når dette målet.

Regjeringen utarbeider dokumentet (se pdf under) med nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging, som kommunen skal følge opp i sin arealplanlegging, ifølge [plan- og bygningsloven § 6-1](#).

- [nasjonale forventninger bm ny.pdf](#)

Rundt bærekraftig areal- og samfunnsutvikling forventer regjeringen at:

- Fylkeskommunene og kommunene tar hensyn til klimaendringer og risiko, og sårbarhet i sin samfunns- og arealplanlegging og byggesaksbehandling. Tilgjengelig kunnskap tas aktivt i bruk og samlede virkninger synliggjøres og tas hensyn til.

Rundt attraktive og klimavennlige by- og tettstedsområder, forventer regjeringen at:

- Kommunene sikrer trygge og helsefremmende bo- og oppvekstmiljøer, frie for skadelig støy og luftforurensning.

Aktuelle lovhjemler

Byggesaksdelen av plan- og bygningsloven forbyr å bygge eller dele av grunn hvis den ikke er sikret mot fare eller vesentlig ulempe. Det følger av [plan- og bygningsloven § 28-1](#).

Kommunen er myndighet i saker om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeid. Se forskriften:

+

Kapittel 2 Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider
Forurensningsforskriften

Virkemidler

Virkemidler i arealplanlegging:

- arealformål
- hensynssoner
- planbestemmelser og
- retningslinjer

Kommunen vurderer hvilke virkemidler som er best egnet i hver enkelt sak. Foreta konkrete vurderinger i hver enkelt arealplan. De juridiske kravene for de ulike arealene bør fremgå klart.

Kommuneplanens arealdel og kommunedelplaner

Hensynssoner

Miljødirektoratet anbefaler at områder med forurenset grunn merkes av i kommuneplanens arealdel som hensynssone av typen sikrings-, støy- og faresone. Se [plan- og bygningsloven § 11-8](#) punkt a. Hensynssonene bør omfatte både områder der det er fastslått at grunnen er forurenset, og områder der kommunen vurderer at det er risiko for det.

Kommunen bør gi planbestemmelse for å hindre en arealbruk som medfører risiko for at miljøgifter eksponeres til omgivelsene, eller gir skader på mennesker eller miljø. Hvis det er aktuelt å bruke områdene til bygging eller friluftsmål, er det viktig at kommunen stiller krav til undersøkelser og opprydding i senere planfaser.

Som et alternativ til å bruke hensynssone, kan kommunen velge å regulere arealbruken gjennom å fastsette arealformål og bestemmelser som tar hensyn til miljørisiko.

Det er et lovkrav at områder med fare, risiko eller sårbarhet skal avmerkes som hensynssone. Det gjelder både i kommuneplanens arealdel og i reguleringsplaner, jmfør [plan- og bygningsloven § 4-3](#). Kommunen har en plikt til å påse at fareområder blir ivaretatt i planen på en tilfredsstillende måte. Om kommunen gjør dette gjennom hensynssoner eller ved å bruke andre virkemidler i planen, er ikke avgjørende.

Reguleringsplaner

Reguleringsplaner skal være i tråd med føringer om arealbruken gitt i kommuneplanen. Hensynssoner i kommuneplanens arealdel bør videreføres i reguleringsplaner.

Områder kan ofte tas i bruk til andre formål selv om grunnen inneholder forurensninger fra tidligere virksomhet. Men situasjonen gir økte kostnader i byggeprosjektet og betyr merarbeid for myndigheter og tiltakshavere. De forurensede massene må skiftes ut eller håndteres på annen forsvarlig måte.

I detaljregulering kan kommunen fastsette tilpasninger og tiltak for eventuell intern håndtering av forurenset masse innenfor tiltaksområdet.

Forurensningsforskriften har regler om hvordan de håndteres.

Forurenset grunn i planprogram

Kommunen stiller krav til hva som skal være med i planprogrammet. Forurenset grunn skal utredes når det er relevant for beslutningen. Omfanget og metoden må konkretiseres så godt som mulig.

Eksempler

Kommuneplanens arealdel

- Forurensning i grunnen skal kartfestes og beskrives, basert på kjent kunnskap i databasen for grunnforurensning og andre offentlige kilder,

supplert med lokal kunnskap. Konsekvenser for nye utbyggingsformål skal vurderes og beskrives.

Reguleringsplan

- Forurensning i grunnen skal kartfestes og beskrives. Kartlegg historisk og nåværende bruk av berørte eiendommer med fokus på mulig forurensning i grunnen. Planen skal vise oppryddingsbehov og tiltak.

Innsigelse og innslagspunkt

Miljøforvaltningens innsigelsespraksis er beskrevet i dette rundskrivet fra Klima- og miljødepartementet:

Rundskriv T-2/16 Nasjonale og vesentlige regionale interesser – klargjøring av innsigelsespraksis

- Fylkesmannen kan fremme innsigelse hvis planen ikke tar nok hensyn til kunnskap om eller mistanke om forurensning. Da må kommunen gjøre miljøtekniske undersøkelser og en risikovurdering hvis endring av arealbruken planlegges.
- En innsigelse kan også handle om at områder med forurenset grunn ikke vises som hensynssone eller framkommer på annen måte i planen.
- Kriteriene for hva som kan gi grunnlag for innsigelse ut fra hensyn til grunnforurensning, se punkt 3.3 i rundskrivet.

Kunnskapsgrunnlag og veiledning

Hvor fins forurensning?

Forurenset grunn fins vanligvis på steder der det har vært industri, verksted, avfallsplass, branntomt eller tidligere byggetomt. Stoffene kan ha spredd seg til nabotomter og arealer som ligger nedstrøms.

Forurensning i grunnen kan også stamme fra masser som er tilført og brukt til arrondering, oppfylling eller utfylling.

Se Miljødirektoratets database for grunnforurensning

Kartløsningen angir hvor direktoratet kjenner til, eller har begrunnet mistanke om, at det er forurenset grunn

I tillegg fins arealer hvor det er sannsynlig at grunnen kan være forurenset ut fra tidligere bruksformål. Det er kommunen selv som har best oversikt over tidligere

arealbruk. En risiko- og sårbarhetsanalyse kan bidra til å få fram informasjon om lokaliteter der grunnen kan være forurenset.

Prøver av overflatejord kan avdekke eventuelle grunnforurensninger.

Eksempel på aktsomhetskart

Enkelte kommuner har laget egne aktsomhetskart for forurenset grunn, beregnet på grunneiere og utbyggere. Trondheim har laget et slikt kart. Det er basert på en historisk kartlegging av potensielt forurensende aktiviteter, resultater fra utførte miljøtekniske grunnundersøkelser, og sluttrapporter fra utførte tiltak som har berørt forurenset grunn.



Store inngrep skaper utfordringer for klima, miljø. Hele livssyklusen kommer til anvendelse. Et sted må grense settes for skade på dette systemet. I dag ser vi store problemer med plast og annet avfall som ender opp i havet til skade for havets naturmangfold.

Når en ser hva vindkraft turbiner er bygget av (lakkert glassfiber materiale) så konstateres åpenbart at havets naturmangfold ytterligere utsettes for skader.

Vi ser i dag ulike sjødyr/ arter som er utsatt. Noe av dette skyldtes forhold innen oppdrett.

Det må settes en grense – forurensning fra vindkraft må utredes og vektlegges vurderingen slik at en ikke setter grunnlaget for fremtiden i fare på grunn av manglende kunnskap.

NATURENS BIOLOGI OG GEOLOGI - GRUNNLAGET

Naturens geologi - Grunnvann

Fra Wikipedia, den frie encyklopedi



Kilde i Åstadalen, Hedmark. Vannet ledes gjennom et rør for å lette tilgjengeligheten da kilden benyttes som drikkevann.



Kilde i Åstadalen, Hedmark. Grunnvannets stabile temperatur året gjennom hindrer isdannelser vinterstid. Bildet er tatt i en kuldeperiode (-20°).

Grunnvann er [vann](#) som befinner seg under bakkenivå der alle sprekker og [porer](#) i grunnen er helt fylt med vann. Over denne mettede sonen ligger den umettede sonen, også kalt markvannsonen. I den umettede sonen er porene delvis fylt med luft. Når vannet perkolerer ned gjennom den umettede sonen endres vannets kvalitet grunnet kjemiske, biokjemiske og biologiske prosesser. Dette resulterer ofte i at grunnvann er bedre egnet som drikkevann, sammenliknet med [overflatevann](#). Grunnvannets overflate kalles grunnvannsspeilet og defineres som den flaten der grunnvannstrykket er lik atmosfæretrykket (1 atm).

Geologiske formasjoner (oppsprukket berg eller sedimenter av grus og sand) med grunnvann som strømmer gjennom slik at det kan utvinnes kalles [akvifer](#). Formasjonene må ha tilstrekkelig porøsitet og permeabilitet for å utgjøre en akvifer.^{[1][2]} En akvifer kan inneholde ett eller flere [grunnvannsmagasiner](#).^[3] Akvifer og grunnvannsmagasin brukes til dels som

synonymer.^{[4][5]} Grunnvannet som befinner seg i formasjonen og metter denne omtales som del av akviferen.^{[6][7][8]} I Norge har leire og berg generelt lav permeabilitet, et unntak er Brumunddal-sandstein.^[7] I Norge er nesten alle akviferer i berggrunnen i sprekker, mens grovkornede løsmasser som sand og grus danner poreakviferer. Lag av leire over sand/grus kan være så tett at det dannes en lukket akvifer. De største og beste grunnvannsforekomstene i Norge finnes i akviferer dannet av breelvers avsetning av løsmasser i delta, randåser, [eskere](#) og sandurer. Etter [landhevingen](#) har elver gravd seg ned i og drenerer de mest lavtliggende av disse. Det største grunnvannsmagasinet i Norge er på [Gardermoen](#) som er et gammelt [delta](#) avsatt en breelv over 70 km², og blir drenert av elvene [Risa](#) og [Leira](#).^[2]

Grunnvann utgjør ca. 0,68% av den totale vannmengden i [vannets kretsløp](#). [Fossilt vann](#) er grunnvann som er laget i andre [klimatiske](#) omstendigheter enn dagens.

Studiet av grunnvann kalles også [hydrogeologi](#).



Innhold

- 1 [Porøsitet](#)
- 2 [Permeabilitet](#)
- 3 [Hengende grunnvann](#)
- 4 [Variasjoner i grunnvannstand](#)
- 5 [Se også](#)
- 6 [Referanser](#)
- 7 [Eksterne lenker](#)

Porøsitet

Tilstedeværelsen av porer og sprekker bestemmer akviferens [porøsitet](#). Høy porøsitet betyr dermed at vanninnholdet kan være høyt. Porøsitet regnes som et desimaltall mellom null og én eller som prosentandel.

Permeabilitet

Utdypende artikkel: [Permeabilitet \(geologi\)](#)

Permeabilitet er et mål på en masses evne til å transportere en væske/gass. Permeabiliteten er både avhengig av porøsitet og hvordan denne er fordelt (konnektivitet). Eksempelvis vil en lavabergart med mange avsnørte porer ha en høy porøsitet, men siden porene ikke er koblet sammen (lav konnektivitet) deltar de ikke i transporten av væske/gass og permeabiliteten er følgelig lav. En bergart med høy grad av oppspreknig og mange store og sammenhengende sprekker vil derimot ha høy permeabilitet. Permeabiliteten i løsmasser er avhengig av løsmassens type og sorterings- og pakkningsgrad. I usortert materiale vil de mindre partiklene fylle opp hulrommet mellom de store, og permeabiliteten blir følgelig lav (spesielt ved høy pakkningsgrad). Silt og leir har gjennomgående lav permeabilitet (godt pakket og små porer), mens godt sortert grus/sand har langt høyere permeabilitet.

Grunnvannets strømningsretning bestemmes av massenes permeabilitet og helningsgraden på grunnvannspeilet (hydraulisk gradient).

Hengende grunnvann

Hengende grunnvann kan dannes der det forekommer et lite vanngjennomtrengelig lag med begrenset utbredelse som ligger over det egentlige grunnvannspeilet. Eksempler på slike tette lag er [aurhelle](#) og lag med [leire](#) og/eller [silt](#).

Variasjoner i grunnvannstand

Variasjoner i grunnvannstand forekommer på ulike tidsskalaer. Endringer på time/døgn basis kan skyldes pumping av [brønn](#) eller enkelte nedbørsepisoder. Årstidsfluktuasjoner er i første rekke bestemt av vekslinger i nedbør og hvor stor del av denne som når grunnvannet. Andelen av nedbøren som når grunnvannet avhenger blant annet av om jorden er fuktig eller tørr, og av vegetasjonstype. For at vann skal perkolere ned til grunnvannspeilet må først den umettede sonen fuktes til [feltkapasitet](#). Endringer over lengre tid (flere år/10-år) kan eksempelvis forårsakes av endringer i [klima](#).

Se også

- [Vannets kretsløp](#)

Referanser

1. [^](#) «*Grunnvann i Norge :: Ordbok*». www.grunnvanninorge.no. Besøkt 18. november 2017.
2. [^](#) [a](#) [b](#) *Videregående geologi*. Stabekk: Vett & Viten. 1995. [ISBN 8241200900](#).
3. [^](#) «*Grunnvann i Norge :: Grunnvann :: Grunnvann i Norge*». www.grunnvanninorge.no. Arkivert fra *originalen* 26. februar 2017. Besøkt 18. november 2017.
4. [^](#) Minken, Trond (1991). *Emneordliste for NGUs referansearkiv*. Trondheim: Norges geologiske undersøkelse.
5. [^](#) Øveraas, T. I. (2007). *Miljøforandringer i Dagsjøen på Gardermoen, belyst ved diatomèanalyse.: Hvordan grunnvannets fluktuasjoner påvirker sjøens limnologi* (Master's thesis, UiO).
6. [^](#) Anda, Steinar (1992). *Grunnvannsbrønner: terminologi, ansvarsfordeling og anbud*. Trondheim: Norges geologiske undersøkelse. [ISBN 8273850846](#).
7. [^](#) [a](#) [b](#) Englund, Jens-Olaf (1980). *Generell hydrogeologi*. Ås: Landbruksbokhandelen. [ISBN 8255700919](#).
8. [^](#) Nielsen, Jens Tore (1987). *Kvartærgeologiske og hydrogeologiske forhold i en løsmasseakvifer under marin grense i Solør, Sør-Øst Norge*. Trondheim. [ISBN 8273850188](#).

Eksterne lenker

- [Nettsted om grunnvann i Norge, NGU](#)
- [GRANADA, Nasjonal grunnvannsdatabase, NGU](#)
- [Nettside om grunnvann, NVE](#)
- [Miljøstatus i Norge: Grunnvann](#)
- [GENESIS – Stort EU-prosjekt på grunnvann](#) ledet av [Bioforsk](#)

Vannets kretsløp

Fra Wikipedia, den frie encyklopedi

[Hopp til navigering](#)[Hopp til søk](#)



Bevegelsen av vann rundt, over og gjennom jorda kalles **vannets kretsløp**.

Vannets kretsløp, også kjent som den hydrologiske syklusen, er den kontinuerlige bevegelsen vann har i jordatmosfæren. Denne drives av solenergien og er nødvendig for alt liv på jorda. Når vannet beveger seg gjennom kretsløpet veksler det mellom fasene flytende, fast stoff og gass. Vannet beveger seg fra vannlager til vannlager, for eksempel fra elv til hav, gjennom prosessene fordampning, nedbør, infiltrasjon, avrenning og underjordisk vannstrøm.



Nedbør er en viktig del av vannets kretsløp



Innhold

- 1Beskrivelse av stadiene i vannets kretsløp
- 2Vannlagre
- 3Tiden i vannlagrene
- 4Vann som forsvinner i et geologisk perspektiv
- 5Forandringer over tid
- 6Effekten på klimaet
- 7Referanser
- 8Se også
- 9Eksterne lenker

Beskrivelse av stadiene i vannets kretsløp

Vannets kretsløp er den kontinuerlige syklusen til vann over, på og under jordoverflaten. Drivkraften er [solenergi](#), og fordi det er en syklus har kretsløpet ingen begynnelse eller slutt. På veien gjennom kretsløpet veksler vannet mellom å være i [væskeform](#) (vann), [fast form](#) (is) og [gassform](#) (vanndamp). Tiden det tar for et vannmolekyl å bevege seg fra et punkt i kretsløpet til et annet kan variere fra sekunder til tusenvis av år. Selv om vannet er i konstant bevegelse regnes den totale mengden vann i kretsløpet for å være så godt som konstant.

Bevegelsen av vannet skjer gjennom flere forskjellige fysiske og biofysiske prosesser. De to prosessene som beveger mest vann er nedbør og fordampning. Disse flytter omtrent 505 000 km³ vann hvert år. Elver transporterer middels mye vann og [sublimasjon](#) av is direkte til vanndamp står for veldig lite transport relativt sett. Amerikas forente staters geologiske undersøkelse ([USGS](#)) har delt inn vannets kretsløp i disse 16 stadiene^[1]:



Avrenning av vann

- [Havet](#) magasinerer 1 337x109 km³ vann, det vil si 97 % av alt vann. Det er altså bare en svært liten del av den totale vannmengden på jorden på et gitt tidspunkt deltar i kretsløpet utenfor havet. Dermed er også oppholdstiden for vannet i havet hele 3 200 år. Selv om det foregår fordampning fra landjorden, innsjøer, elver, etc. så er bidraget til fordampning til vannets kretsløp hele 90 % fra havet^[1].

Vannbeholdningen i havet er ikke konstant, men varierer med [klimaperioder](#) som jorden veksler mellom. I kalde geologiske perioder vil det være større vann lagret i innlandsis, breer og snø. Derimot vil det i varme perioder være mindre vann akkumulert i disse lagrene, og desto mer vann i havet. Under siste istid for 10 000 år siden var verdenshavene ca. 122 m lavere enn i dag^[1]. For 3 millioner år siden var det en varm periode og da var havets nivå rundt 50 meter høyere enn i dag^[1].

I verdenshavene er det store [havestrømmer](#) som fører varme overflatestrømmer fra ekvator mot polene. Ved polene skjer en nedkjøling av vannet og den såkalte dypvannsdannelsen skjer. Havestrømmene går ned i dypet og strømmer videre mot ekvator under de varme overflatestrømmene. Disse havstrømmene er vesentlige for klimaet på jorden og kan sies å være jordens kjølesystem. Havstrømmene er enorme og bare [Golfstrømmen](#) alene transporterer 100 ganger så mye vann som alle jordens elver til sammen^[1].

- **[Fordampning](#)** skjer fra havet, innsjøer og elver. Bare 10 % av alt vann som fordampes fra verdenshavene transporteres over kontinentene og blir til nedbør^[1]. Dermed er vil det meste av vannet som fordampes fra havet komme tilbake som nedbør. Over havene er fordampningen større enn nedbøren, mens på landjorden er det omvendt. Et vannmolekyl som fordampes tilbringer rundt 10 dager i atmosfæren^[1]. Energikilden til fordampningen er i hovedsak [solstråling](#) og en regner med at 30 % av all strålingsenergien som når jorden brukes til fordampning^[2]. Omtrent 90% av vannet i atmosfæren stammer fra fordampning.
- **[Evapotranspirasjon](#)** skjer ved at vandamp går ut i atmosfæren gjennom fordampning fra bakken og fordunsting fra planter. Andre kilder definerer imidlertid evapotranspirasjon som all fordampning fra nedbørfelt, både fra åpne vannflater og vegetasjon^[3]. Det er anslått at 10 % av vannet i atmosfæren kommer fra fordunsting fra plantene. Her vil temperatur, vind, luftfuktighet og flere andre faktorer bestemme hvor mye som avgis fra planter.
- **[Sublimasjon](#)** er avgivelsen av vann til atmosfæren skjer kun fra snø og is. Det spesielle med denne prosessen er at vann i fast form går over til gass, uten først å være i veskeform.



Skyer er kondensert vanndamp

- **Atmosfæren** har til enhver tid et volumet av vann på ca. 12 900 km³^[1]. Dette utgjør ikke mer vann enn at om alt skulle regne ned på jorden samtidig ville det gitt 25 mm nedbør^[1]. Vannet i atmosfæren er bunnet i **skyene** som svært små vanndråper eller iskrystaller, men er også tilstede i hele atmosfæren i små mengder.
- **Kondensering** skjer når vanndamp i atmosfæren omformes til flytende vann. Vanligvis oppstår kondensasjon når vanndamp blir avkjølt, men kan også oppstå under høyt trykk. Dette resulterer i skyer og tåke.
- **Nedbør** dannes først når det kondenserte vannet danner så store dråper og får såpass stor vekt at de faller ned mot jorden. Det skjer en kontinuerlig kondensering til små dråper i skyene, men disse vil oppadgående luftstrømmer holde oppe. Det meste av nedbøren faller ned som regn, men den kan også komme i form av **snø**, **hagl**, eller sludd.
- **Is og snø** kan akkumulere vann i lang tid. Mer enn 90 % av jordens innlandsis finnes i **Antarktis**, og i underkant av 10 % finnes på **Grønland**^[1]. **Breer** andre steder på joden akkumulerer bare en svært liten del av den resterende ismassen. Mengden av is i Antarktis og på Grønland er så stor at om alt dette skulle smelte ville verdenshavene stige med ca. 66 m^[4].
- **Smeltevannsavrenning** skjer hver vår i **den tempererte sone** ved at snø og is smelter og finne veien tilbake til havet. Snøsmelting skaper ofte **flommer** i elver.
- **Overflateavrenning** vann fra nedbør renner på og i bakken som overflatevann og markvann, og noe av dette trenger lenger ned i bakken og blir til grunnvann. Etter hver som marken mettes vil vannet renne på overflaten og danne pytter. Vannet renner fra pytt til pytt, nedover i **nedbørfeltet** og danner etter hvert bekker og elver. For denne delen av kretsløpet menes bare den delen som renner på overflaten av terrenget.
- **Vannstrøm i elver** danner gjerne den siste transportetappen før vannet igjen renner ut i havet.
- **Ferskvannslagring** omfatter alle deler av magasinert vann på jordoverflaten. I alle verdens innsjøer lagres 102 500 km³ med vann, i tillegg kommer et mindre vannvolum av alle verdens elver^[1]. Innstrømning til innsjøer og elver kommer fra nedbør, overflateavrenning og grunnvann. Utstrømning fra innsjøer og elver omfatter fordampning og infiltrasjon til grunnvann.
- **Infiltrasjon** er vannet som går fra overflaten og ned i jorda. Når vannet er infiltrert kan det enten bli fuktighet i jorda eller grunnvann.
- **Grunnvannsreservoar** er grunnvann som blir lagret over tid under jordens overflate. Nedbør som ikke renner på jordoverflaten infiltrerer ned i bane. Bakkens øvre del utgjør den umettede sonen og tilførsel av nytt vann blir ført ytterligere nedover. Under den umettede sonen finnes den mettede sonen der alle porer, hulrom og sprekker er fylt med vann. Denne mettede sonen kalles for **grunnvannet**. Grunnvannet beveger seg svært sakte og oppholdstiden for vannet kan være svært lang. Der det er geologiske forhøyninger vil grunnvannet holdes tilbake og denne reservoarer.
- **Grunnvannsutstrømming** skjer der grunnvannet er i bevegelse ut av bakken. Grunnvannet beveger seg fra innstrømningsområder, typiske høyt oppe i nedbørfeltet, og kommer ut i utstrømningsområder. Det vil finne veien ut i innsjøer, elver og bekker, ofte uten at en kan se disse.
- **Kilde** eller oppkomme er et utspringet der grunnvannet kommer ut fra jorden og frem i dagen. Kilder oppstår typisk i bergarter med kalkstein og dolomitt som

sprekker lett og som kan løses opp av sur nedbør. Det dannes hulrom og sprekker der vannet kan strømme.

Vannlagre

Med vannlagre i forbindelse med vannets kretsløp menes vannet som befinner seg på de forskjellige lagringsstedene i syklusen. Det største lageret er [havene](#), hvor 97 % av vannet på jorda befinner seg. Det nest største lageret, med 2 %, er vann i fast form på polene og isbreer. Vannet som befinner seg i alle levende organismer er det minste vannlageret.

En spesiell egenskap med havet, og dermed det aller meste av jordens vann, er at det store mengder [salt](#) oppløst i det. En sier at vannet er salt om det er 1000 ppm ([parts per million](#)) av oppløst salt, og i sjøvann er konsentrasjonen rundt 35 000 ppm^[1].

Havet og polene holder en stor mengde av jordens totale vann, og det tredje største lagret er grunnvann. Av alt ferskvann på jorden er rundt 30 % grunnvann. En del på 56 % grunnvannet er saltholding^[1].

Ferskvann er avgjørende for alt liv på jorden. Dermed er dette en svært betydningsfull [ressurs](#) som menneskelig aktivitet er avhengig av som drikkevann, og for bruk i industri og landbruk, og flere andre formål. Det er estimert at et menneske bør ha 80 liter vann per dag, men kan overleve på bare 1-2 liter. Dermed er vann og tilgang til verdens ferskvannsressurser en viktig [geopolitisk](#) faktor.

Tiden i vannlagrene



Volum lagret i kretsløpets vannlagre^[5]

Vannlager	Vannvolum (10 000 000 km³)	Prosent av det totale vannvolumet
Havene	1370	97.25
Isbreer	29	2.05
Grunnvann	9.5	0.68
Innsjøer	0.125	0.01
Jordfuktighet	0.065	0.005
Atmosfæren	0.013	0.001
Bekker og elver	0.0017	0.0001
Biosfæren	0.0006	0.00004

Med tiden i vannlagrene menes den gjennomsnittlige tiden et vannmolekyl vil tilbringe i dette lageret (se tabellen til venstre). Det er et mål på gjennomsnittsalderen på vannet i lageret, men det må regnes med at noe av vannet vil være der mye kortere og noe mye lengre.

Selv om oppholdstiden for vannet i havet er svært lang, rundt 3800 år, er oppholdstiden i islagrene svært mye lengre. Her vil vannet oppholde seg i millioner av år^[4]. Som nevnt er vann oppbunnet i is på landjorden og på polene variabelt med jordens klimaperioder.

Grunnvann kan tilbringe over 10 000 år under jordens overflate. Spesielt gammelt vann kalles *fossilt vann*. Vann som er lagret som fuktighet i jorden forblir der ganske kort tid fordi det er spredt tynt ut over hele landjorda og er utsatt for fordampning, transpirasjon, avrenning og grunnvannsinfiltrasjon.

Etter at det fordamper forblir vannet i atmosfæren omtrent 9 dager før det kondenserer og faller ned til jordoverflaten som nedbør.

Gjennomsnittlig tid ^[5]	
Vannlager	Gjennomsnittlig tid
Havene	3 200 år
Isbreer	20 til 100 år
Sesongavhengig snødekke	2 til 6 måneder
Jordfuktighet	1 til 2 måneder
Grunnvann: grunt	100 til 200 år
Grunnvann: dypt	10 000 år
Innsjøer	50 til 100 år
Elver	2 til 6 måneder
Atmosfæren	9 dager

Vann som forsvinner i et geologisk perspektiv

I den aller øverste del av atmosfæren vil det være vann som via kjemiske prosesser har gått over til [hydrogen](#). Her vil det være hydrodynamiske vinder eller strømminger som får svært lette partikler som hydrogen til å oppnå [unnsliplingshastighet](#). Når hydrogenet da slipper ut i det ytre rom vil det ikke møte andre gasser som fanger det opp. Resultatet blir at 3 kg hydrogen forsvinner fra atmosfæren hvert sekund.^[6] At stoffer fra en planet slipper ut i verdensrommet er kjent som planetarisk vind^[7].

Forandringer over tid

I det siste århundret har vannets kretsløp blitt mer intenst^[8], med en økning i både fordampning og nedbør. Dette er et utslag av [den globale oppvarmingen](#), siden høyere temperaturer øker fordampningen fordi varm luft har høyere kapasitet til å holde på fuktighet.^[9]

Isbreenes tilbaketrekning er også et eksempel på et vannkretsløp i forandring. Tilgangen av vann gjennom nedbør klarer ikke å holde tritt med vanntapet gjennom sublimasjon og snøsmelting. Siden 1850 har tilbaketrekningen av isbreen i verden vært stor.^[10]

Menneskelige aktiviteter som kan forandre vannets kretsløp kan være:

- [jordbruk](#)
- forandring av atmosfærens kjemiske sammensetning

- bygging av [vannreservoarer](#)
- avskoging og skogplanting
- fjerning av grunnvann gjennom [brønner](#)
- [urbanisering](#)

Effekten på klimaet

Vannets kretsløp drives av solenergi. 86% av den globale fordampningen skjer fra havene, og fordampningen reduserer temperaturen der. Uten den avkjøleende effekten som fordampning gir ville drivhuseffekten ført til mye høyere temperaturer, opp mot 67°C, og en mye varmere planet.^[11]

Mesteparten av solenergien varmer opp havene i de tropiske strøkene. Derfra stiger vanndampen opp i atmosfæren og vinder fører den bort fra tropene. Det meste av denne vanndampen kondenserer til regn i [den intertropiske konvergenssonen](#). Dette frigjør latent varme, noe som igjen bidrar til den [atmosfæriske sirkulasjonen](#).

Referanser

1. ^ [a b c d e f g h i j k l m n \[1\]](#) Arkivert 5. mars 2007 hos [Wayback Machine](#). Amerikas forente staters geologiske undersøkelse ([USGS](#)): *Vannets kretsløp* Norsk oversettelse.
2. ^ Jakob Otnes og Erik Ræstad: *Hydrologi i praksis*, Ingeniørforlaget 1978. [ISBN 82 524 0036 1](#).
3. ^ Arne Tollan: *Vannressurser*. Universitetsforlaget, 2002. [ISBN 82-15-00097-5](#)
4. ^ [\[2\]](#) <http://nsidc.org> *Quick Facts on Ice Sheets*
5. ^ [a b](#) PhysicalGeography.net. [CHAPTER 8: Introduction to the Hydrosphere](#). Retrieved on 2006-10-24.
6. ^ Kevin J. Zahnle and David C. Catling (11. mai 2009). *«Our Planet's Leaky Atmosphere»*. *Scientific American*.
7. ^ Nick Strobel (12. juni 2010). *«Planetary Science»*. Arkivert fra [originalen](#) 28. september 2010. Besøkt 28. september 2010.
8. ^ U.S. Geologic Survey. [Century of data shows intensification of water cycle but no increase in storms or floods](#). Retrieved on 2006-10-24.
9. ^ University of Massachusetts. [Reducing Humidity in the Greenhouse](#). Retrieved on 2006-10-24.
10. ^ U.S. Geologic Survey. [GLACIER RETREAT IN GLACIER NATIONAL PARK, MONTANA](#). Retrieved on 2006-10-24.
11. ^ Science at NASA. [NASA Oceanography: The Water Cycle](#). Arkivert 8. mars 2007 hos [Wayback Machine](#). Retrieved on 2006-10-24.

Se også

- [Vann](#)
- [Ferskvann](#)
- [Hav](#)
- [Sky](#)
- [Nedbør](#)
- [Nedbørfelt](#)
- [Hydrologi](#)
- [Innsjø](#)
- [Elv](#)
- [Isbre](#)
- [Grunnvann](#)
- [Vannressurser](#)

Eksterne lenker

- [United States Geological Surveys norske sider om vannets kretsløp](#)
- [Om vannets kretsløp på Skoletorget](#)
- [Vannets kretsløp og miljøet på miljolare.no](#)
- [Animasjon med vannets kretsløp fra BKK](#)
- [The water cycle](#), from *Dr. Art's Guide to the Planet*.
- [Water cycle slideshow](#), 1 Mb Flash multilingual animation highlighting the often-overlooked evaporation from bare soil, from [managingwholes.com](#).

KOMMUNALE PLANER – HANDLING

Lutelandet/ tiltaket har fått konsesjon og er i utgangspunktet unntatt fra byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven men, i dette tilfelle under forutsetning av at:

“Tiltaket er i samsvar med lovens bestemmelser med tilhørende forskrifter, kommuneplanens arealdel og reguleringsplan.”

Kommunen må følgelig nøye kontrollere gjeldende planer.

NVE viser til at Fjaler kommune har utarbeidet en reguleringsplan, som ble vedtatt 25.10.2011 (sak K87/11). Reguleringsplanen legger føringer for arealbruken i området. I høringsuttalelsen fra Fjaler kommune har de kommentert MTA og detaljplan opp mot gjeldende reguleringsplan. Flere andre har i forbindelse med høringen kommentert avvik mellom omsøkte planer og reguleringsplanen.

Fjaler Kommune må vurdere tiltaket etter siste gjeldende reguleringsplan/ andre planer.

Tiltakshaver skriver i planene at MTA og detaljplan er i tråd med bestemmelsene i reguleringsplanen, med unntak av restriksjoner knyttet til høyde på vindturbinene og lengden på rotordiameter.

Fjaler Kommune må kontrollere at tiltakshavers påstand er korrekt.

“NVE gjør oppmerksom på at tiltaket ikke må være i strid med kommuneplanens arealdel eller gjeldende reguleringsplaner. Konsesjonæren må sørge for dette. Behovet for dispensasjon fra gjeldende arealplan må være avklart med kommunen før arbeidene kan starte. Konsesjonæren må også sørge for at tiltaket gjennomføres i overensstemmelse med de bestemmelsene i plan og bygningsloven med forskrifter som gjelder for tiltaket.”

Enhver strid med gjeldende planer er således å forstå slik at Kommunen må avvise konsesjonen/ vindkraftbygging som følge av manglende oppfyllelse fra tiltakshavers side. Fjaler Kommune har således åpenbart en klagerett.

Klageadgang

Vedtaket kunne påklages til Olje- og energidepartementet innen 19. august 2019. (Fjaler Parter (grunneiere, rettighetshaver og konsesjonssøker) og andre med rettslig klageinteresse (andre med spesielt nær rettslig, økonomisk eller faktisk tilknytning til saken og organisasjoner som representerer berørte interesser) har rett til å klage på vedtaket. Å avgi høringsuttalelse eller på annen måte bli orientert om saken gir ikke i seg selv gir klagerett på vedtaket.

KONKLUSJON - **FAKTA**

Gitte vedtak om konsesjoner strider med kommunale planer og miljø.

- Vedtak strider Kommunes kommune,- og arealplaner.
- Vedtak strider med eksisterende industri og nærmiljø.
- Vedtak strider mot Naturmangfoldloven.
- Vedtak medfører omfattende inngrep i naturen og strider med tidligere gitt konsesjon. (45 MV er bla.a. endret til 56 MV)
- MTA planer omfatter ikke miljømessige utredninger om bilologi og geologi. (Naturmangfoldet)
- Vindturbiner er produsert av miljøskadelig materiale. Det er ikke utredet konsekvenser for miljøet, herav heller ikke hva som skjer med materialet når disse skal byttes ut eller bygges ned/ avsluttes. (Hvilke materiale er vindturbinene bygget av, og hva skjer med utslitt materiale i ettertid i forhold om det er nedbrytbart eller ikke. Skader/ forsøpler dette miljøet og naturen, er et av flere uavklarte spørsmål.)

Konsesjoner omfatter ikke bilologisk og geologisk mangfold (Naturmangfoldet)

- NVE har ikke utredet konsekvenser av inngrep som skjer med natur og miljø. Utredningen er mangelfull og begrenset. (Omfatter kun noen fuglearter)
- NVE har ikke utredet konsekvenser for grunnvann og vannets kretsløp som har særskilt betydning for helse, miljø og mangfold.

- NVE har ikke utredet konsekvenser for nærliggende sjø/ sjøliv hverken i anleggsfase eller ettertid. (Hvilke opplevelser blir berørt)
- NVE har åpenbart overdratt ansvaret for videre/ utfyllende utredninger til Kommuner.
- NVE og eller tiltakshaver ved vindkraft utbygging har ikke gjennomført miljøtekniske undersøkelser.

Vedtak strider med Plan og bygningsloven/ kommunale planer.

- NVE har åpenbart satt forutsetninger i konsesjoner/MTA planer som kommer reelt sett er satt til å håndheve. (Plan og bygningsloven, reguleringsplaner, arealplaner o.l. kommer til anvendelse)
- NVE har ikke hensynstatt forholdet til eksisterende industri . (Konsekvensen av ytterligere mer inngrep i samme område)
- Vindkraft turbiner m.m. blir omfattende endret uten at dette får betydning for konsesjons behandlinegen.
- Infrastruktur i fjellet/ på land er ikke tilrettelagt for vindkraftindustri.
- Eksisterende nettkabler er ikke dimensjonert for endringen. (Ytterligere inngrep i naturen)

Klageadgang – klage/ høringsfrist.

- Konsesjoner er gitt på manglende kunnskapsgrunnlag.
- Kommune må grundig vurdere fakta, konsekvenser og realiteter av hva vindkraft industri på Lutelandet vil medføre av miljø,- og naturskade.
- Realisering av vindkraft medfører at Kommunen blir ansvarlig for natur,- og miljø skadene.
- **Enhver tvil må komme naturen til gode.**

NEI TIL VINDKRAFT – BEVAR NATUREN!

Over 2000 medlemmer på Facebook

Fjaler, Askvoll, Hyllestad, Gaular og Høyanger



NATUR

I denne viktige saken står konsekvensfakta sentralt:

Vi kan hindre skade, men aldri rette den opp igjen!

INNGREP I NATUREN ER SKADELIG FOR MILJØET

Nei til Vindkraft – Bevar naturen!

Odd Ivar Yndestad

Grunneier i Hovlandsdal, Fjaler

30.09.19

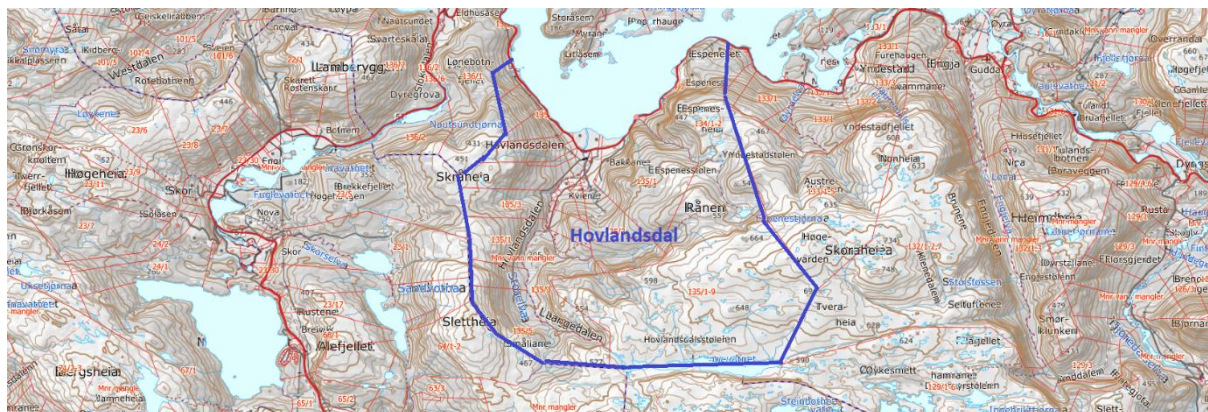
Hovlandsdal 26.09.19

Krav fra grunneiere i området 19 – areal tilhørende HOVLANDSDAL

Olje- og energidepartementet ga i brev av 9. februar 2017 Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i oppdrag å lede et arbeid med å lage forslag til en nasjonal ramme for vindkraft på land. Høringsfrist er satt til 1. oktober 2019.

Undertegnede grunneiere besitter eiendommer/ bruk nr. 134/1, 135/1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 og 8, som ligger i et LNF område NVE uten nærmere varsel har inntatt i sin nasjonale ramme og utpekt som egnet for vindkraft industri. Denne del av område har felles eie mellom grunneiere som grenser ved Langevatnet, Høgevarde (752 moh.) og mot Hyllestad og Høyanger Kommune.

Kart under viser dette område som benevnt **Hovlandsdal** hvor grense er markert med blå linje.



For grunneiere i angitt del av den nasjonale rammen er det uaktuelt å gi fra seg areal som skal raseres til fordel for vindkraft,- og eller andre liknende industrielle formål.

Undertegnede har i felleskap signert ovenfor nevnte og krever at område 19 blir fjernet fra nasjonale ramme for vindkraft.

- | | |
|---------|------------------------------|
| 135/1 | Jarle Hovlandsdal |
| 135/2 | Inger Hovlandsdal |
| 135/3 | Hildur og Edmund Hovlandsdal |
| 135/4-5 | Geir Atle Hovlandsdal |
| 135/6 | Ragnhild Hovlandsdal |
| 135/7 | Øystein Ryningen |
| 135/8 | Odd Ivar Yndestad |
| 135/9 | Ivar Hovlandsdal |