

Vedlegg 1 – Tema: drikkevatt i Flora kommune.

Miljø-, Transport og Anleggsplan (MTA) for Guleslettene vindkraftverk april/mai 2018.

Vedlegget utdjuper drikkevassproblematikken for Flora kommune knytta til Guleslettene vindkraftverk. På sidene 4 og 5 foreslår vi nokre konkrete krav og oppmodar Flora kommune om å stille desse i sin uttale for å sikre dei to drikkevasskjeldene i kommunen, Sagavassdraget og Terdalsvassdraget.

Kor omfattande er Guleslettene vindkraftverk?

- **Heile planområdet er totalt 29 km².**
Dette gjer Guleslettene vindkraftverk til det største industriområdet i Flora og Bremanger kommunar nokon sinne!
- **I området skal det byggast 47 turbinar.**
Kvar av turbinane har ei høgd på 158 meter. I tillegg kjem høgda på kvart fundament (Storeåsen i Florø er 100m og Lilleåsen er 63m høge). Turbinhøgda er auka i høve konsejonssøknaden.
- **Det skal byggast 39 km vegar i området.**
Det tilsvarer strekninga Florø sentrum- Naustdalstunellen.
- **Det skal gravast/sprengast 68 km jordkabelgrøfter.**
Det tilsvarer strekninga Florø sentrum-Jølster kommunegrense.

MTA-erfaringar frå andre kommunar.

Fleire ordførarar og rådmenn i vindkraftkommunar har i ettertid uttrykt at dei burde stilt strengare krav på vegne av innbyggjarane gjennom MTA-planen for "sitt" vindkraftverk, men at dei var usikre på korleis MTA-planen skulle handterast.

Andre kommunar, som til dømes Egersund kommune, har stilt klare krav om til dømes inngrepsfrie nedslagsfelt for drikkevasskjelder.

Ingen turbiner skal plasseres slik at de kan forurense en vannkilde direkte, for eksempel ved et havari. (Egersund kommune)

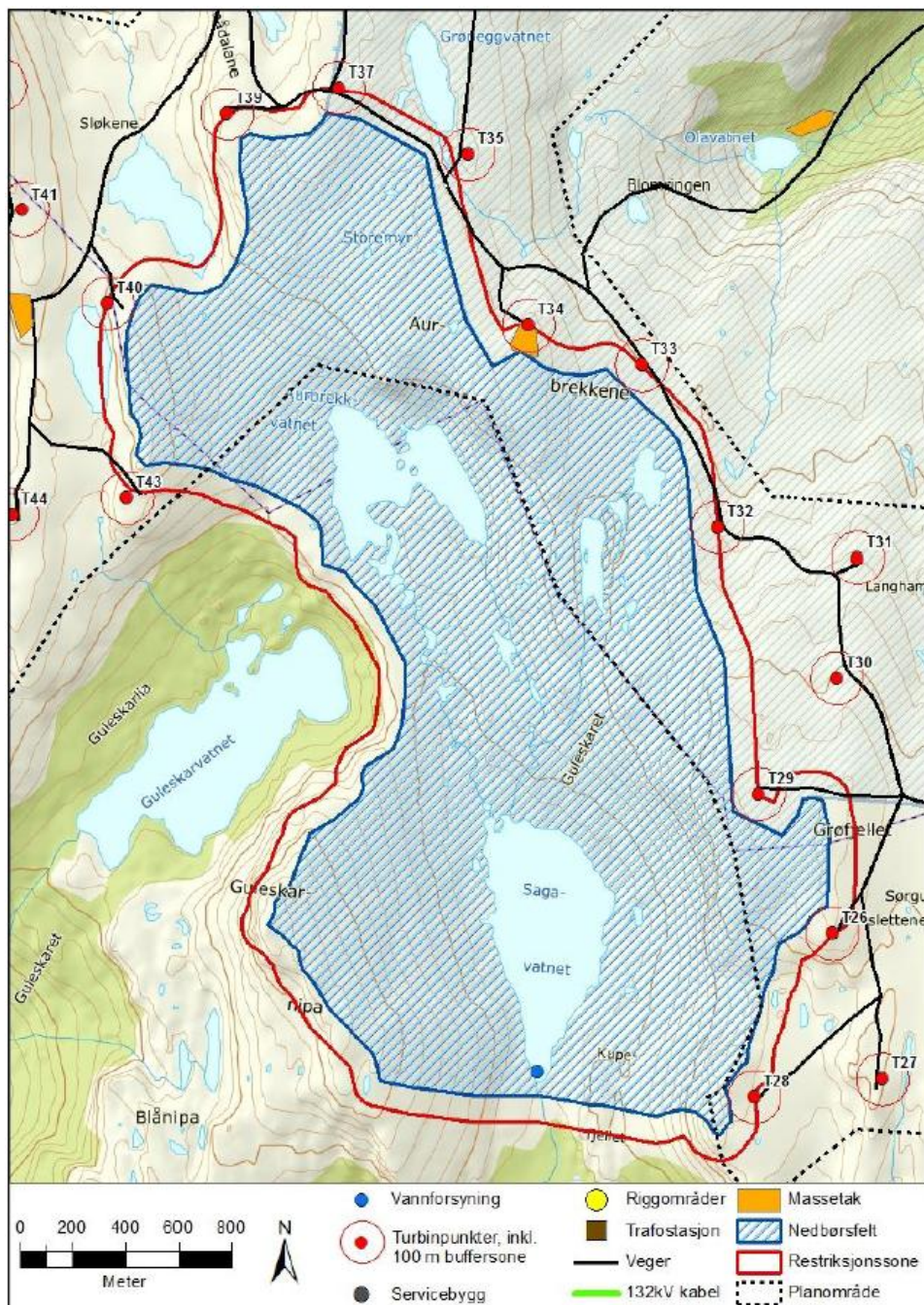
Drikkevassproblematikken i MTA-planen.

Ei grunnleggande viktig interesse for innbyggjarane og kommunen er å sikre framtidig, sikkert drikkevatt både til Florø by (Sagavassdraget) og til private (Terdalselva), som er dei to vassdraga i Flora som er berørt. Begge drikkevasskjeldene må handsamast på like vilkår. I tillegg er det ei lang rekke andre kvalitetar og interesser som Flora kommune kan stille krav om til det beste for innbyggjarane sine.

Utbyggjar har i mars 2018 presentert ei ROS-analyse om drikkevassstemaet. Denne definerer og konkretiserer mellom anna konkrete ureiningsfarar frå vindkraftverket til drikkevasskjelder, særleg i anleggstida.
Med utgangspunkt i ROS-analysen, bør Flora kommune vere tydeleg og konkret i sine krav til drikkevassstemaet i MTA-planen.

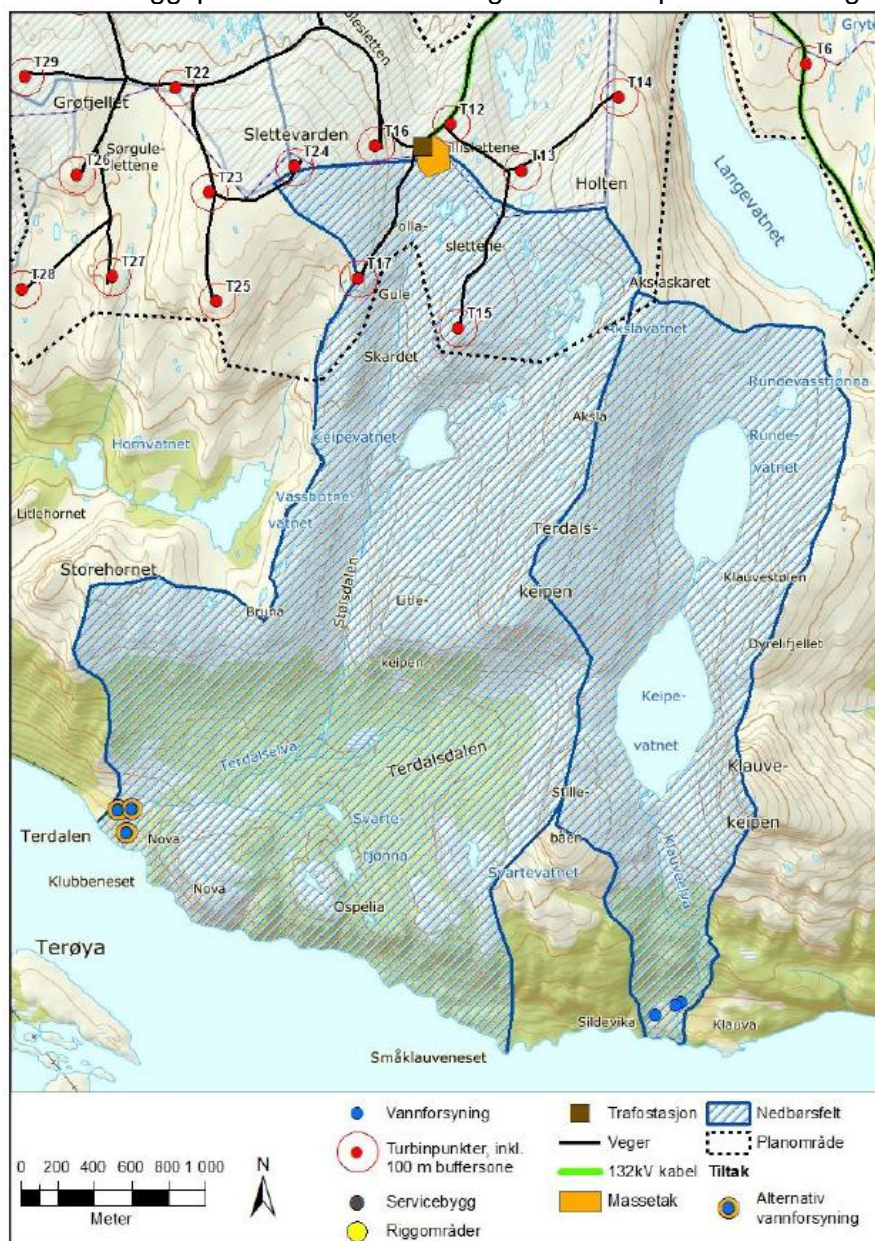
Kart over nedslagsfelt, turbinplasseringar og massetak ved nedslagsfeltet til Sagavassdraget (henta frå ROS-analysen i MTA-planen).

- Den røde linja er foreslått sikringssone på 100 meter
- Der skal det byggast 11 turbinar med 158 meters høgd, samt 3 turbinar nær den foreslåtte sikringssona.
- Dei to gule felta er foreslått massetak – eit av dei med avrenning direkte inn i nedslagsfeltet.



Kart over nedslagsfelt, turbinplasseringar, massetak, trafostasjon og vegar inne i nedslagsfeltet til Terdalsvassdraget (henta frå ROS-analysen i MTA-planen).

- Det er plassert ein turbin inne i nedslagsfeltet (turbin T15) og fem andre turbinar på eller nær grensa til nedslagsfeltet (turbinane T17, T24, T16, T12 og T13).
- Det er plassert to vegar inne i nedslagsfeltet, samt del av veg mellom T 23 og T24
- Det er plassert eit 26 da stort massetak (gult felt på kart) delvis inne i nedslagsfeltet med avrenning til vassdraget
- Det er plassert ein trafostasjon med parkeringsplass på 1 200 m² delvis inne i nedslagsfeltet (brun firkant på kart i massetakarealet).
- Trafo og massetak er beskive som den sentrale lagringsplassen for heile anlegget.
- Dette betyr jamn trafikk og relativ stor fare for uhell og utslepp frå denne trafikken som i ROS-analysa er oppgjeve til 35 transportar til og frå kvar av dei 47 turbinane i anleggsperioden – totalt om lag 1 650 transportar i nedslagsfeltet til Terdalsvassdraget



Unngå bygging av infrastruktur i nedslagsfeltet til drikkevasskjeldene. Førevar-prinsippet.

Den beste form for sikring av drikkevasskjelder er å unngå å bygge i nedslagsfeltet til vasskjelda.

Dette er bruk av førevar- prinsippet i praksis og er i samsvar med MTA-planen si ROS-analyse av drikkevattn der det mellom anna heiter:

1. Utforme planene slik at en i størst mulig grad unngår påvirkning på vannforsyningsanlegg

Likevel foreslår MTA-planen å bygge turbinar og anna infrastruktur nær og inne i nedslagsfeltet til to drikkevasskjelder i Flora kommune: Sagavassdraget (nær og på sjølve grensa til nedslagsfeltet) og Terdalsvassdraget (inne i nedslagsfeltet)

Flora kommune sine samla krav om drikkevasskjelder i MTA-planen.

Drikkevasskjeldene det gjeld i Flora kommune:

- Sagavassdraget med nedbørsfelt – Florø bys drikkevasskjelde
- Terdalsvassdraget med nedbørsfelt – privat drikkevasskjelde for folk og dyr – eit uberørt vassdrag

Begge drikkevasskjeldene i Flora kommune må handsamast likt.

Med ovanfor nemnde som utgangspunkt oppmodar vi Flora kommune å presentere følgande krav om sikring av drikkevasskjelder ved bygging og drift av Guleslettene vindkraftverk:

Ufråviklege krav:

- Det skal ikkje plasserast turbinar, eller anna infrastruktur i, eller nær nedbørsfeltet til Sagavassdraget og Terdalsvassdraget.
- Det skal opprettast ei sikringssone på minimum 500 meter rundt grensene til nedslagsfeltet til dei to vassdraga.

Med infrastruktur meinast: vegar, massetak, trafostasjonar, grøfter, lagringsplassar for olje, kjemikalier osb, samt motorisert aktivitet. Ingen aktivitet knytta til vindkraftverket skal tillatast innafør sikringssona verken i anleggs- eller driftsfasen.

Vidare konkrete krav:

- For Sagavassdraget skal foreslått massetak på grensa til nedslagsfeltet flyttast til sikker lokalitet minimum 500 meter utanfor influensområdet til Sagavatnet.
- For Terdalsvassdraget skal foreslått turbin nummer 15 og veg fram til denne turbinen flyttast ut av nedslagsfeltet til lokalitet utanfor sikringssona på 500 meter.
- Turbin nummer 16, 17 og 24 er foreslått plassert på, eller nær grensa for nedslagsfeltet. Desse turbinane skal flyttast til lokalitetar utanfor sikringssona på 500 meter frå nedslagsfeltet.
- Tilsvarande flytting gjeld også turbinane 12 og 13.

- Foreslåtte vegar til desse turbinane skal ikkje byggast i eller på grensa til nedslagsfeltet, men flyttast ut forbi sikringssona på 500 meter frå nedslagsfeltet.
- Foreslått massetak ved grensa til nedslagsfeltet (Slettevarden) skal flyttast ut forbi sikringssona på 500 meter frå nedslagsfeltet.
- Foreslått trafostasjon ved grensa til nedslagsfeltet (Slettevarden) skal flyttast ut forbi sikringssona på 500 meter frå nedslagsfeltet.
- Dersom turbinar i driftsperioden skal erstattast med nye og høgare turbinar, skal sikringssona aukast tilsvarande den nye turbinhøgda inkludert rotorblad.
- Det skal ikkje nyttast glykol, eller andre kjemikalier ved ytre vedlikehald av turbinar, eller på annan måte. Eigen kontrakt om dette skal utformast og signerast.
- MTA-planen foreslår at det byggast ny, permanent drikkevassforsyning til gardane ved Storeelva i Sørgulen i Bremanger kommune. Flora kommune ber om at dette også skal gjelde for Terdal, at utbyggar kostar nytt, permanent vassverk og at anlegget skal stå ferdig før anleggsarbeidet med vindkraftverket startar opp. Eigen kontrakt om dette skal utformast og signerast.

Sikkert, eller usikkert drikkevatt?

Terdalsvassdraget har ikkje vore handsama som drikkevasskjelde i konsesjonssaka, medan Sagavassdraget har fått særskild handsaming både i konsesjonsrunden og i MTA-planen. Mellom anna foreslåast det ei restriksjonssone rund Sagavatnet med følgjande ordlyd¹:

Da Sagavatnet er kommunal vannkilde som forsyner mange mennesker, er det foreslått en restriksjonssone som begrenser aktiviteter som påfylling og lagring av drivstoff, olje og kjemikalier innenfor nedbørfeltet

Sikringssona på plankartet er 100 meter.

Er 100 meter sikringssone tilfredsstillande, når vi veit at kvar turbin er 158 m høg (+ fundamenthøg) og kan både brenne og havarere og dermed kvelve inn i nedslagsfeltet med påfølgjande kjemikalie- og oljeureining? (3-400 liter hydraulikkolje+6-700 liter motorolje i navet i kvar turbin)

Svaret er NEI!. Derfor ber vi om ei sikringssone på minimum 500 meter frå nedslagsfeltet til begge vassdraga.

Begge vassdraga er utan ureiningskjelder i dag. Det gjev sikkert drikkevatt.

Begge vassdraga sine nedslagsfelt er fram til i dag utan eksisterande inngrep, eller ureiningskjelder. Terdalsvassdraget er i tillegg eit urørt, intakt økosystem frå fjell til fjære. Det er derfor grunnleggande å forstå skildnaden mellom sikkert drikkevatt og usikkert drikkevatt. Ved å introdusere bygging og drift av vindturbinar, vegar, massetak, trafostasjonar og andre infrastrukturiltak nær nedslagsfeltet til Sagavassdraget og i nedslagsfeltet til Terdalsvassdraget, endrast status på vassdraga frå å vere sikre drikkevasskjelder, til å bli usikre drikkevasskjelder. Dette gjeld særleg Terdalsvassdraget der det er foreslått å bygge 1 turbin (turbinnr.15), eit 26 mål stort massetak, vegar og ein trafostasjon inne i og langs nedslagsfeltsgrensa. Massetaket er oppgjeve til å vere det sentrale massetaket for anlegget som igjen er oppgjeve å vere hovudlagringsplass for utstyr. Dette vil medføre betydeleg trafikk og aktivitetar med tilhøyrande

¹ ROS-analyse for drikkevatt i MTA-plan. Side 20

ureiningsfare, særleg i anleggsperioden, men også gjennom helie driftsperioden. I tillegg foreslåast det å bygge 2 turbinar (turbinr 17 og 24), på sjølve grensa til nedslagsfeltet til Terdalsvassdraget og også ein turbin (turbinr 16) i nærleikan av grensa til nedslagsfeltet.

Rundt nedslagsfeltet til Sagavatnet, på utsida av den foreslåtte restriksjonssona på 100 meter, ønsker utbyggar å bygge totalt 14 turbinar. I tillegg ønsker dei å legge eit rimeleg stort massetak direkte på grensa til nedslagsfeltet med avsig inn i Sagavatnet og eit massetak nær nedslagsfeltet.

ROS-analysen og Zephyr hevdar at det er sikre tiltak som innførast ved bygging i, eller nær nedslagsfelt til drikkevasskjelder og at det derfor ikkje er sannsynleg med ureining.

All erfaring frå andre vindkraftverk viser at dette ikkje er tilfelle.

Dette kallast "Titanicsyndromet".

Geologi - utslepp frå turbinar vil følge sprekkssystema i fjellet.

Guleslettene er ein del av Hornelenbassenget – det største devonske sandsteinfeltet i Noreg – meir enn 360 millionar år gammalt (ca 200 millionar år før dinosaurane levde på jorda).

Sandstein har omfattande og djupe sprekkssystem og ingen veit kvar utslepp frå vindkraftverket hamnar når hendingar skjer. Dette temaet er ikkje drøfta i MTA-planen og sjølv om det blir forsikra om at det skal byggast oppsamlingkummar rundt turbinane og at utslepp ikkje vi havne i naturen og vassdraga, veit vi frå erfaringar både i Noreg og utlandet at ulukke skjer med tilhøyrande utslepp av ulike oljar og kjemikalier. Derfor vil utslepp frå dei til saman 14 turbinane rundt Sagavatnet kunne førast ned gjennom det omfattande sprekkssystemet i berggrunnen og ut i vatnet. Tilsvarande i Terdalsvassdraget.

Konsejonskrav til drikkevassikring.

I MTA-planens kapittel 4.5 er følgande konsesjonskrav til drikkevatt formulert slik:

Konsesjonsvilkårenes pkt. 14 stiller krav om at planer for anleggsutbygging skal forelegges vannverkseiere/berørte parter og deretter Mattilsynet for særskilt vurdering. Videre skal det avklares hvilke tiltak som kreves for å sikre drikkevannskildene. En plan for dette skal godkjennes av NVE. Norconsult har på oppdrag fra GVAS utarbeidet en overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) for drikkevannsforsyning knyttet til anlegg- og drift av vindparken. ROS-analysen er oversendt vannverkseiere og Mattilsynet og oversendes NVE sammen med MTA (vedlegg 5).

Vidare seier MTA-planen følgande i kapittel 4.5.1.:

Risiko for forurensning av drikkevannskilder vil være størst i anleggsfasen. Anleggsarbeidene omfatter aktiviteter som bl.a. vegbygging, herunder sprenging, graving og massehåndtering. Ved turbinpunktene vil det bli fundamenteringsarbeider, sprenging, betongarbeider og planering av kranoppstillingsplass, samt bruk av anleggsmaskiner og muligens mellomlager av masse. Størst risiko vil være knyttet til mulig partikkelforurensning gjennom bygging av internveger (avrenning av finpartikler), samt uforutsette hendelser som medfører akutte utslipp av kjemikalier, olje og drivstoff. I driftsfasen vil forurensningsfaren være vesentlig mindre og primært knyttet til vedlikeholdsarbeider med behov for graving, transport og bruk av tyngre maskiner. Selve vindturbinene og transformatorstasjonen er utstyrt med oppsamlingsarrangement for olje og automatisk registrering og varsling ved evt. mindre lekkasjer. For å redusere risiko for forurensning av vannforsyningsanlegg er følgende prinsipper lagt til grunn for

planleggingen:

1. **Utforme planene slik at en i størst mulig grad unngår påvirkning på vannforsyningsanlegg**
2. Identifisere gjenstående risikoelementer og definere forebyggende tiltak, fysisk og prosessuelt
3. Utforme aktuelle avbøtende tiltak ved uhellsituasjoner - beredskapsplan
4. Identifisere kompensasjonstiltak

Vindkraftverk: Ureining av drikkevasskjelder **Nokre døme på kva som ikkje står i MTA-planen.**

I det følgande visast erfaringar frå drift av vindkraftanlegg der betydeleg ureining er ein av fleire konsekvensar, særleg for drikkevatt, og som ikkje er nemnd i MTA-planen for Guleslettene vindkraftverk. Utbyggarane ønsker ikkje å presentere slik informasjon og vil erfaringsmessig avvise at slikt skjer, eller at dei brukar slike arbeidsmetoder. Informasjon frå geofysiker Sveinulf Vågane.

Scenario for forurensing av drikkevann fra vindkraftverk:

1. Oljespill fra oljesøl, ulykker og brann i turbiner i drift
2. Oljesøl fra uhell i anleggstiden
3. Utslipp av Glykol
4. Spylevæske fra rengjøring av vinger
5. Økt bakterieinnhold i drikkevann ved vindkraftverk. E-Coli og andre coliforme bakterier
6. Avrenning fra sprengmasse, spesielt ille i sure eller sulfidholdige bergarter
7. I noen tilfelle avrenning av spylevæske fra avising av turbinvinger
8. Kreosot fra impregneringen i påler til kraftlinjer

Oljesøl fra vindturbiner

Oljesøl kan oppstå på forskjellige måter:

1. En girdrevet vindturbin inneholder mellom 500 og 700 liter girolje og 100 – 150 liter hydraulikkolje i både girdrevne og direktdrevne turbiner. En del olje fins også i transformatorer i turbinene
2. Olje lekker ut i forbindelse med brann eller andre ulykker med vindturbiner
Når en vindturbin brenner er det lite man kan gjøre for å slokke brannen
3. I oktober 2015 brant en vindturbin opp på Midtfjellet i Fitjar. 400 liter olje rant da ut i grunnen.

Her hadde Fitjar kommune krevd at en rekke tiltak i form av barrierer skulle iverksettes da vindkraftverket ble bygd. Det hindret i første omgang at olje lekket ut til vannkilder i nærheten

4. Giroljen på vindturbiner må skiftes med regelmessige intervall. Når 700 liter olje skal transporteres ned og bort fra turbinene kan oljesøl oppstå
5. Ofte ser man turbiner med striper av olje nedover skaftet under nacellen på toppen. Disse stripene kommer fra oljelekkasjer som har oppstått inne i turbinene. Oljen vaskes ned og ut i grunnen av regn og vind.
6. Ved mange vindmålemaster lagres det fra noen titalls liter olje til flere hundre liter olje. Oljespill kan oppstå fra uhell og vandalisme siden disse ofte er dårlig sikret.

Brann i turbin



Når det brenner i en turbin er ikke bare oljesøl et problem men også giftig røyk, aske og sot fra brann i turbinbladene av kompositt kan bli et miljøproblem. Det er ikke mulig å slukke en slik brann. Brannvesenets oppgave er å sørge for at vegetasjon omkring turbinen ikke tar fyr også.

Turbinhavari



En 185 m høy og 400 tonns turbin veltet i svak vind i Lemhult Sverige julaften 2015. En ukjent mengde olje rant ut i grunnen fra nacellen på toppen av turbintårnet

Oljelekkasje ved drift



Heldigvis er det ikke så ofte det går så galt, men så store lekkasjer kan skje. Mindre oljelekkasjer er derimot ganske vanlige å se utenpå vindturbiner

Ulukker og forureining frå anleggsmaskiner



I mai 2015 veltet to kraner under arbeid i det svenske vindkraftverket Bjørkhøiden. Kranene lekket diesel og hydraulikkolje ut i vannet

Forurensing fra rengjøring av tårn og blader



Washing a wind turbine at Altamont Pass, California

Forurensing fra vaske- og løsningsmidler i spylevann. Forurensing fra avising med veske av turbiner. Økt bakterieinnhold i drikkevann. Kan skyldes organisk materiale spylt av vingene, eller annen organisk forurensing.

Rengjøring ved spyling av vindturbinblader



Ikke alle vindturbiner får like mye farge når de blir skitne, men de må likevel rengjøres med jevne mellomrom for å kunne beholde sine aerodynamiske egenskaper og unngå redusert produksjon. Spylevæsken inneholder ofte løsemidler.

Avising av vindturbin med spyleveske



Avising av rotorblad på turbinar foregår ofte på samme måte som ved avising av fly. Det brukast kjemikalier til dette, særleg Glykol. Ved bruk av helikopter 90 meter over bakken, seier det seg sjølv at avisingbgsveska og anna ureining ikkje blir samla opp i eventuelle kummar, slik MTA-planen hevdar.

Zephyr og andre utbyggarar vil ofte nekte for at dette gjerast. I så fall bør Flora kommune kreve at denne metoden blir forbode på Gueslettene vindkraftverk.

Bakterieforurensing i drikkevann

Welcome to your preview of The Times

Power company knew residents' water supply was heavily polluted



Marcello Mega
Published at 12:01AM, September 21 2013
ScottishPower has been accused of contaminating a private water supply
Rachel Connor, who suffered severe gastroenteritis

Høye verdier av E.Coli og andre skadelige tarmbakterier (coliforme bakterier) i private drikkevannskilder ble påvist i drikkevannet til nabo til vindkraftverk i Ayrnshire i Skottland. Dette ble ikke rapportert til de berørte. Over tre år var bare tre av 36 vannprøver tilfredsstillende i følge standarden. Dette er eit realistisk scenario både for Sagavatnet og Terdalsvassdraget.

Olje lagret ved vindmåleutstyr på Geitfjellet i Snillfjord



Et fullt og et halvfullt fat olje var lagret ved denne vindmålemasten på Geitfjellet i Snillfjord (Fosen). Ulykker eller hærverk kan her forårsake betydelige oljeutslipp. Firdaposten meldte i vinter (2018) om eit slikt utslepp på Guleslettene.