

Brev til operatører, riggeiere og landanlegg

Vår saksbehandler
Linn Iren Vestly Bergh

Deres ref.

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)
Havtil 2025/705/LVB

Dato
21.05.2025

Informasjon om oppfølging av kunstig intelligens (KI)

Mål

Vi vil med dette brevet bidra med faglig veiledning og informasjon om oppfølging av kunstig intelligens (KI).

HMS-regelverket innen petroleumsvirksomheten er funksjonsbasert, teknologinøytralt og bygger på prinsipper om risikostyring. Dette gjør regelverket slik det er i dag også anvendbart ved oppfølging av KI-løsninger. Dette brevet må leses i lys av det til enhver tid oppdaterte HMS-regelverket.

Målgruppen

Vi deler mye informasjon om KI og sikkerhet, men erfarer at denne informasjonen ikke alltid når frem til målgruppene, derfor sender vi brev direkte i tillegg til at vi publiserer denne informasjonen på våre hjemmesider.

Vi ber om at ledere og medarbeidere med ansvar for å anskaffe, utvikle og drifte systemer der KI inngår, samt arbeidstakernes representanter, blir gjort kjent med innholdet i dette brevet.

Bakgrunn

Regjeringens nasjonale strategi for kunstig intelligens ble publisert i januar 2020. Strategien legger vekt på at tilsynsmyndighetene, på sine tilsynsområder, skal føre kontroll med at systemer som bruker kunstig intelligens opererer innenfor prinsippene for ansvarlig og pålitelig bruk av kunstig intelligens. Havindustritilsynet (Havtil) anvender den nasjonale strategiens definisjon av KI. Strategien er tilgjengelig på regjeringen.no ¹.

I 2024 publiserte Digitaliserings- og forvaltningsdepartementet en ny nasjonal digitaliseringsstrategi ². Når det gjelder KI fremheves det at regjeringen frem mot 2030 vil etablere en nasjonal infrastruktur for KI, der Norge skal være i front på en etisk og trygg bruk.

I Norge er det etablert en oversikt over nasjonale KI-ressurser som er tilgjengelig på regjeringen.no ³.

¹ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-kunstig-intelligens/id2685594/?ch=1>

² <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/fremtidens-digitale-norge/id3054645/>

³ <https://www.regjeringen.no/no/tema/statlig-forvaltning/it-politikk/KI-strategi/ki-ressurser/norske-ki-rapporter/id2641577/>

Kunnskapsgrunnlag og oppfølging i næringen

Vi har publisert en rekke artikler, forskningsrapporter og utredninger på våre hjemmesider om risiko til knyttet KI. Et eksempel er DNV GL sin rapport «Forsvarlig bruk av kunstig intelligens i petroleumssektoren» (2024). Rapporten beskriver grunnleggende risikoforhold ved utvikling og bruk av kunstig intelligens i petroleumsvirksomheten, spesielt med hensyn til storulykkesrisiko. Denne rapporten samt andre studier, kunnskapsoppsummeringer og utredninger av relevans for vår oppfølging av digitale teknologier som KI er tilgjengelige på www.Havtil.no. Dette er kunnskap som selskapene bør anvende i eget risikoreducerende arbeid.

De siste årene er det også utarbeidet en rekke internasjonale publikasjoner og oversikter som gir informasjon om mulig risiko og sentrale mekanismer for forsvarlig utvikling og bruk av KI. Dette er kunnskap som har vært sentral i utformingen av europeisk regelverk, standarder samt ulike nasjonale og internasjonale strategier. Videre har disse også vært viktige kunnskapskilder for Havtil sitt arbeid med KI og oppfølging av næringen.

KI i petroleumsvirksomheten representerer også usikkerhet. Grunnlaget for kunnskapsbaserte beslutninger knyttet til sikker bruk i systemer av betydning for sikkerheten er i dag begrenset. Teknologien er i mange tilfeller ikke tilstrekkelig dokumentert og pålitelig. Vi har mindre kunnskap om hendelser som kan oppstå, eller hvordan KI kan inngå som en av flere bakenforliggende årsaksfaktorer i mulige hendelser. Et svakt kunnskapsgrunnlag og høy usikkerhet taler for at forsiktighetsprinsippet må gjelde for forsvarlig utvikling og bruk av KI.

Innføring av løsninger der KI inngår utvikles i et raskt tempo. Gjennom våre tilsyn møter vi ofte beslutningstakere som har begrenset kjennskap til hvordan KI er regulert. Næringen har gjentatte ganger uttrykt behov for faglig veiledning og informasjon om hvordan utvikling av teknologi skal sees i lys av regelverkets innretning og formål.

Basert på utviklingen i næringen der KI-systemer i økende grad tas i bruk, ser vi behov for å styrke vår oppfølging av selskapenes risikostyring knyttet til utvikling, bruk og vedlikehold av KI. Havtils oppmerksomhet rettes i første rekke mot forsvarlig bruk av KI i petroleumsvirksomheten som storulykkesindustri.

KI i lys av regelverkets innretning og formål

Petroleumsvirksomheten er forbundet med storulykkesrisiko. Havtils regelverk har en risikobasert tilnærming der nødvendig risikoreduksjon og et forsvarlig sikkerhetsnivå er en forutsetning for aktiviteten. Virksomhetene har ansvaret for sikkerheten. Dette ansvaret inkluderer også forsvarlig bruk av KI.

Bruk av KI i petroleumsvirksomheten kan påvirke risiko knyttet til storulykker, sikkerhetssystemer, barrierer eller kritisk infrastruktur. KI i planlegging, drift og som beslutningsstøtte kan direkte og indirekte påvirke sikkerhet, arbeidsmiljø, beredskap og sikring.

Tabellen nedenfor presenterer utvalgte regelverkskrav og hvordan de kan komme til anvendelse (Tabell 1). KI er et fagområde med høy utviklingstakt og det arbeides med å utarbeide nye standarder på området. Vi vil vurdere behov for oppdateringer av vårt regelverk samt henvisninger til nye standarder i tiden som kommer. Vi ber dere derfor følge med på eventuelle endringer i vårt regelverk på www.havtil.no.

Bestemmelser som er relevante i vurderingen knyttet til oppfølging av KI-systemer (listen er ikke uttømmende)	Eksempler på hvordan regelverket kan komme til anvendelse ved oppfølging av KI-systemer
Rammeforskriften § 11 om prinsipper for risikoreduksjon andre og tredje ledd Ved reduksjon av risiko skal den ansvarlige velge de tekniske, operasjonelle eller organisatoriske løsningene som etter en enkeltvis og samlet vurdering av skadepotensialet og nåværende og framtidig bruk gir de beste resultater, så sant kostnadene ikke står i et vesentlig misforhold til den risikoreduksjonen som oppnås. Dersom man mangler tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger bruk av de tekniske, operasjonelle eller organisatoriske løsningene kan ha for helse, miljø eller sikkerhet, skal det velges løsninger som reduserer usikkerheten om virkningen av løsningene.	Dette innebærer at det velges løsninger som reduserer sannsynligheten for at bruk av KI bidrar til at skade og feil-, fare- og ulykkessituasjoner oppstår. Det betyr også at det velges løsninger som reduserer kjente KI-risikoer, og at tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak bidrar til ytterligere risikoreduksjon. Risikoreduksjon er essensielt gjennom hele livssyklusen til KI-systemet.
Rammeforskriften § 23 om generelle krav til materiale og opplysninger Den ansvarlige skal utarbeide og oppbevare materiale og opplysninger som er nødvendig for å kunne sikre og dokumentere at virksomheten planlegges og gjennomføres på en forsvarlig måte. [...] Den ansvarlige skal fastsette kriterier for hva som er nødvendig dokumentasjon. Slikt materiale og slike opplysninger som nevnt i første ledd skal gjøres vederlagsfritt tilgjengelig i Norge for myndigheter som nevnt i denne forskriften § 67.	Dette innebærer at den ansvarlig sikrer teknisk dokumentasjon av KI-systemer, både ved innkjøp, videreutvikling eller egenutvikling av KI-systemer. I dette inngår det å dokumentere utvikling og bruk av KI-systemet. Dette kan for eksempel inkludere informasjon om hvilke data som inngår samt trening, testing og validering av KI-systemet. Dokumentasjon om KI-systemet skal også kunne tilgjengeliggjøres for tilsynsmyndigheter slik at revisjoner og granskninger kan gjennomføres.
Rammeforskriften § 13 om tilrettelegging for arbeidstakermedvirkning første ledd Den ansvarlige skal sikre at arbeidstakerne og deres tillitsvalgte gis anledning til å medvirke i saker som har betydning for arbeidsmiljøet og sikkerheten i virksomheten etter krav gitt i og i medhold av arbeidsmiljøloven og denne forskriften. Slik medvirkning skal ivaretas i de ulike fasene av virksomheten.	Dette innebærer at både brukernes og arbeidstakerrepresentantenes kunnskap og erfaring inkluderes i arbeidet med å utvikle og ta i bruk KI-systemer med betydning for arbeidsmiljø og sikkerhet. Når innføring av nye teknologier som KI fører til endringer i arbeidsprosesser og andre organisatoriske endringer skal arbeidstakernes representanter gis anledning til å medvirke.

Styringsforskriften § 5 om barrierer første, andre og fjerde ledd Det skal etableres barrierer som til enhver tid kan - identifisere tilstander som kan føre til feil, fare- og ulykkessituasjoner, - redusere muligheten for at feil, fare- og ulykkessituasjoner oppstår og utvikler seg, - begrense mulige skader og ulemper. Der det er nødvendig med flere barrierer, skal det være tilstrekkelig uavhengighet mellom barrierene. Det skal være kjent hvilke barrierer som er etablert og hvilken funksjon de skal ivareta, samt hvilke krav til ytelse som er satt til de konkrete tekniske, operasjonelle eller organisatoriske barriereelementene som er nødvendige for at den enkelte barrieren skal være effektiv. Veiledning: Med ytelse som nevnt i fjerde ledd, menes verifiserbare krav til blant annet kapasitet, pålitelighet, tilgjengelighet, effektivitet, evne til å motstå laster, integritet og robusthet.	Der hvor bruk av KI vil inngå som en del av barrierefunksjoner knyttet til ulike feil-, fare- og ulykkessituasjoner vil de samme kravene om pålitelighet, tilgjengelighet, funksjonalitet, integritet, robusthet og uavhengighet gjelde.
Styringsforskriften § 11 om beslutningsgrunnlag og beslutningskriterier første og fjerde ledd Før det treffes beslutninger skal den ansvarlige sikre at problemstillinger som angår helse, miljø og sikkerhet, er allsidig og tilstrekkelig belyst. Forutsetninger som legges til grunn for en beslutning, skal uttrykkes slik at de kan følges opp	Dette innebærer at beslutningsgrunnlag informert av KI må ha nødvendig kvalitet. Beslutninger informert av KI må uttrykkes slik at de kan følges opp. Dette kravet adresserer også beslutninger som inngår i selskapets risikostyring av KI. Det er viktig å sikre et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag ved å involvere relevante fagfolk og brukergrupper.
Styringsforskriften § 16 om generelle krav til analyser første, andre og tredje ledd Den ansvarlige skal sikre at det utføres analyser som gir det nødvendige beslutningsgrunnlaget for å ivareta helse, miljø og sikkerhet. Ved utføring og oppdatering av analysene skal det	Dette innebærer at det brukes anerkjente og formålstjenlige KI-modeller. Det betyr at modellens formål, dataenes representativitet, gyldighet og begrensninger må synliggjøres.

brukes anerkjente og formålstjenlige modeller, metoder og data. Det skal gå klart fram hva som er formålet med den enkelte analysen og hvilke betingelser, forutsetninger og avgrensninger som er lagt til grunn. Den enkelte analysen skal presenteres slik at målgruppene får en nyansert og helhetlig framstilling av analysen og resultatene.	Beslutninger som kan påvirke helse, miljø og sikkerhet og som informeres av KI-systemer må være pålitelig. Resultater fra analyser fra KI-systemer kan være unøyaktige eller feil som følge av feilkilder fra for eksempel trening av modell, avvik mellom trenings- og operasjonelle data eller bruk av utdaterte data. Det er viktig at brukere av KI-systemer med betydning for sikkerheten, gjøres kjent med egenskaper ved KI-systemet og at resultater fra KI-systemer formidles til målgruppen på en nyansert og helhetlig måte.
Styringsforskriften § 13 om arbeidsprosesser andre og tredje ledd Samspillet mellom menneskelige, teknologiske og organisatoriske faktorer skal ivaretas i arbeidsprosessene. Arbeidsprosesser og grenseflater mellom disse som er av betydning for helse, miljø og sikkerhet, skal være beskrevet.	Dette innebærer at der KI-systemer inngår i arbeidsprosesser er det viktig at samspillet med menneskelige og organisatoriske faktorer ivaretas. KI-systemer som inngår i arbeidsprosesser og grenseflater mellom disse skal være beskrevet.
Innretningsforskriften § 9 og teknisk og operasjonell forskrift § 9 om kvalifisering og bruk av ny teknologi og nye metoder Der petroleumsvirksomheten medfører bruk av ny teknologi eller nye metoder, skal det utarbeides kriterier for utvikling, prøving og bruk slik at kravene til helse, miljø og sikkerhet blir ivaretatt. Kriteriene skal være representative for de aktuelle bruksforholdene, og teknologien eller metodene skal være tilpasset allerede aksepterte løsninger. Kvalifiseringen eller prøvingen skal demonstrere at gjeldende krav kan oppfylles ved bruk av den aktuelle nye teknologien eller metodene.	Dette innebærer at det etableres representative kriterier for utvikling, prøving og testing av KI-systemer. Dette gjelder også systemer der KI-systemer inngår. Kriteriene for utvikling og testing av KI-systemer skal være representative for bruksområdet. Testkriterier skal dekke både normale og feil-, fare- og ulykkesituasjoner. Det er viktig at design av KI-systemer er menneskesentrert og at det utvikles testkriterier for systemytelse, det vil si samspill mellom mennesker, KI-teknologien og organisasjonen.
Innretningsforskriften § 21 og teknisk og operasjonell forskrift § 21 om menneske-maskin-grensesnitt og informasjonspresentasjon første og andre ledd Skjermbasert utstyr og annet teknisk utstyr for å overvåke, kontrollere og styre maskiner, anlegg	Dette innebærer at KI-systemer presenterer korrekt og lett tilgjengelig informasjon til

eller produksjonsprosesser, skal utformes slik at faren for feilhandlinger som kan ha betydning for sikkerheten, reduseres. [...] Informasjonen som presenteres, skal være korrekt og lett forståelig.	brukeren. Dette inkluderer også kvaliteten til informasjonspresentasjon, transparens og forklarbarhet i brukergrensesnittet. KI-systemer skal kunne overvåkes, og det skal kunne treffes tiltak for å kvalitetssikre resultater fra KI-systemet. Dette innebærer at grensesnittet kommuniserer begrensninger og usikkerhet ved KI-systemets resultater på en korrekt og lett forståelig måte. KI-systemet må også understøtte at brukeren enkelt og hurtig kan utføre nødvendige aksjoner, og være dimensjonert for både normale og kritiske situasjoner.
Innretningsforskriften §§ 32-34 om brann- og gassdeteksjonssystem, nødavstengningssystem og prosessikringsystem første ledd Systemet skal kunne utføre tiltenkte funksjoner uavhengig av andre systemer.	For systemer der det i dag stilles krav til uavhengighet, vil uavhengighetskravet også gjøre seg gjeldende dersom KI-løsninger inngår i systemene.
Innretningsforskriften § 34a om kontroll- og overvåkningssystem Innretninger skal ha kontroll- og overvåkingssystemer som med tilhørende alarmer varsler hendelser, avvik eller feil som har betydning for sikkerheten. Veiledning: [...] beskyttelse mot IKT relaterte farer.	Dette innebærer at KI-systemet beskyttes mot IKT relaterte farer, og at systemet i seg selv har robust beskyttelse mot angrep som kan påvirke KI-løsningens pålitelighet.
Aktivitetsforskriften § 31 om overvåking og kontroll første og tredje ledd og teknisk og operasjonell forskrift § 57 om overvåking og kontroll Den ansvarlige skal sikre at forhold som er av betydning for en helse- og sikkerhetsmessig forsvarlig utføring av aktivitetene, blir overvåket og holdt under kontroll til enhver tid, jf. styringsforskriften § 19.	Dette innebærer at der KI brukes i systemer av betydning for sikkerheten skal det legges til rette for at brukerne skal kunne utføre overvåkings- og kontrollfunksjon på en sikker og effektiv måte til enhver tid. Dette innebærer også tilstrekkelig bemanning og kompetanse til å utføre disse oppgavene.

Det skal legges til rette for at personell som har kontroll- og overvåkingsfunksjoner, til enhver tid kan hente inn og behandle informasjon om slike forhold på en effektiv måte, jf. også styringsforskriften § 14.	
Aktivitetsforskriften § 45 om vedlikehold Den ansvarlige skal sikre at innretninger eller deler av disse holdes ved like, slik at de er i stand til å utføre sine krevde funksjoner i alle faser av levetiden. Teknisk og operasjonell forskrift § 58 om vedlikehold Den ansvarlige skal sikre at landanlegg og deler av disse holdes ved like, slik at de krevde funksjonene ivaretas i alle faser av levetiden.	Dette betyr også at KI-systemer vedlikeholdes i et livssyklusperspektiv, inkludert vedlikehold av data som inngår i KI-systemet.
Aktivitetsforskriften § 23 om trening og øvelser første ledd og teknisk og operasjonell forskrift § 52 om trening og øvelser Den ansvarlige skal sikre at det utføres nødvendig trening og nødvendige øvelser, slik at personellet til enhver tid er i stand til å håndtere operasjonelle forstyrrelser og fare- og ulykkessituasjoner på en effektiv måte.	Kravet om trening og øvelser gjelder også for personell som bruker KI-systemer. Opplæring, trening og øvelser er avgjørende for at personell kan bruke KI-systemer på en forsvarlig måte.
Aktivitetsforskriften § 47 om vedlikeholdsprogram første og andre ledd Sviktnodi som kan utgjøre en helse-, miljø- eller sikkerhetsrisiko, jf. § 46, skal forebygges systematisk ved hjelp av et vedlikeholdsprogram. I programmet skal det inngå aktiviteter for overvåking av ytelse og teknisk tilstand, som sikrer at sviktnodi som er under utvikling eller har inntrådt, blir identifisert og korrigert. Teknisk og operasjonell forskrift § 59a om vedlikeholdsprogram første og andre ledd	Dette innebærer at feilmodi og modellskjevheter systematisk forebygges ved hjelp av et vedlikeholdsprogram for KI-systemet. Videre innebærer dette at aktiviteter for å overvåke KI-systemets ytelse og tekniske tilstand slik at feilmodi eller modellskjevheter identifiseres og korrigeres i et livssyklusperspektiv.

Sviktmodi som kan utgjøre en helse-, miljø- eller sikkerhetsrisiko, jf. § 58, skal forebygges systematisk ved hjelp av et vedlikeholdsprogram. I programmet skal det inngå aktiviteter for overvåking av ytelse og teknisk tilstand, som sikrer at sviktmodi som er under utvikling eller har inntrådt, blir identifisert og korrigert.	
---	--

Innretningsforskriften og aktivitetsforskriften gjelder for virksomheten offshore. Teknisk og operasjonell forskrift gjelder for landanlegg.

Med hilsen

Torleif Husebø e.f.
Fagleder Prosessintegritet

Linn Iren Vestly Bergh
*Seniorrådgiver
 Prosessintegritet*

Dette brevet er godkjent elektronisk i Havindustritilsynet og har derfor ingen signatur