

Konkurranseregler

Deltakelse i Avinors Datakonkurranse
«Når går det på høygir?»

Saksnummer 25/04974

Innholdsfortegnelse

<i>Hva er en datakonkurranse?</i>	3
<i>Behov og problembeskrivelse i denne datakonkurransen</i>	3
<i>Målsetting med konkurransen – utvikle en «samtidighetsmodell»</i>	3
<i>Forklaring av sentrale begreper</i>	4
<i>Avvik i flytrafikken - Sentral domenekunnskap</i>	4
<i>Tidslinje</i>	5
<i>Oppgavebeskrivelse</i>	5
<i>Bruk og eierskap til resultatet</i>	6
<i>Kvalifikasjonskrav</i>	6
<i>Språk/kommunikasjon</i>	6
<i>Evalueringskriterier</i>	6
<i>Innlevering av bidrag til konkurransen</i>	7
<i>Samtykke til behandling av personopplysninger</i>	7
<i>Spørsmål til konkurransen</i>	8

Hva er en datakonkurranse?

En datakonkurranse handler i praksis om at virksomheter lyser ut en konkurranse der deltakere får tilgang til et datasett for å analysere det og finne verdifulle innsikter eller løsninger på et spesifikt problem. Målet med en datakonkurranse kan være å identifisere mønstre, utvikle prediksjonsmodeller eller foreslå nye anvendelser av dataene, ofte med premiering for de beste bidragene.

Behov og problembeskrivelse i denne datakonkurransen

Avinor er en av verdens ledende aktører innen fjernstyrte tårn (remote towers), der lufttrafikktenester leveres for én eller flere flyplasser fra ett senter ved hjelp av kameraer og sensorer i stedet for et tradisjonelt tårn på stedet. **Remote Towers** betyr at flygeinformasjon¹ blir gitt fra et annet sted enn selve flyplassen.

AFIS-fullmektig (Aerodrome Flight Information Service) har ansvar for å overvåke luftrommet rundt en flyplass, gi trafikkinformasjon til piloter og bidra til sikkerhet – uten å gi direkte instruksjoner slik som flygeledere gjør. På flyplasser med lite trafikk er det mulig å ha en AFIS-fullmektig med ansvar for tre flyplasser parallelt. Da har AFIS-fullmektig ansvar for en flyplassgruppe. Det skal nå etableres seks slike grupper som hver kontrollerer tre flyplasser samtidig. Dette kalles multippel-drift.

Formålet med denne datakonkurransen er å analysere når AFIS-fullmektig opplever størst arbeidsbelastning. Belastningen påvirkes særlig av to forhold:

- Antall fly det kommuniseres med samtidig
- Krevende operative forhold, værforhold som fører til hyppigere og mer detaljert dialog med pilotene.

Målsetting med konkurransen – utvikle en «samtidighetsmodell»

Formålet med denne datakonkurransen er å analysere når AFIS-fullmektig opplever høy arbeidsbelastning. AFIS-fullmektig vil oppleve høy arbeidsbelastning når flere fly krever informasjon på samme tid. Arbeidsbelastningen øker også når det er krevende værforhold.

Vi ønsker at deltagerne utvikler en modell som predikerer sannsynlighet for samtidighet (dvs. at AFIS-fullmektig må kommunisere med flere fly samtidig). Dersom fly fulgte ruteplanen hadde det vært enkelt å vite dette, men fly påvirkes av vær og andre operasjonelle forhold som gjør at det oppstår forsinkelser². I tillegg er det en del uregelmessig trafikk som følge av ambulansefly eller annen trafikk på flyplassen.

Det er også viktig for AVINOR å ha en forklarbar modell av regulatoriske hensyn (AVINOR må kunne dokumentere for luftfartstilsynet at vi har rett bemanning under gitte forhold).

¹ Med flygeinformasjon menes for eksempel værddata, baneinformasjon, trafikkinstruksjoner og annen data som skaper situasjonsforståelse. Du finner mer informasjon om stillingen som AFIS-fullmektig her <https://avinor.no/afis-fullmektig/om-jobben/jobbmuligheter>

² Til informasjon vil det kunne være samme luftfartøy som flyr mellom flere flyplasser. F.eks. fly A går i rute fra Bodø til Stokmarknes og så til Tromsø. Det betyr at et forsinket fly fra Bodø til Stokmarknes i stor grad vil føre til en videre forsinkelse fra Stokmarknes til Tromsø

Forklaring av sentrale begreper

Samtidighet skjer når flere fly (avganger eller ankomster) finner sted samtidig eller svært nært i tid på de flyplassene én AFIS-fullmektig overvåker. Når en AFIS-fullmektig er i aktiv dialog med to eller flere fly samtidig, oppstår samtidighet. Før landinger kommuniserer AFIS-fullmektig med flyene fra 16 minutter før til 5 minutter etter landing, og for avganger fra 15 minutter før til 8 minutter etter avgang.

Lufttrafikkjenesten (LTT): Lufttrafikkjenesten i Avinor refererer til tjenestene som sikrer sikker og effektiv flytrafikk i norsk luftrom. Dette inkluderer flygeledere, AFIS (Aerodrome Flight Information Service) og LTT-fullmektiger som jobber med flysikring.

AFIS-fullmektig: En AFIS-fullmektig (Aerodrome Flight Information Service Officer) er en person som gir flygeinformasjonstjeneste til luftfartøy på og rundt mindre flyplasser. De gir piloter informasjon om vær, trafikk og forhold på flyplassen og sørger for trygg og effektiv flyging. I motsetning til større flyplasser, har AFIS-fullmektig ikke ansvaret for at det er trygge forhold for å lande, de gir kun piloten informasjon om forholdene på flyplassen.

Multipel drift betyr i denne sammenhengen at én AFIS-fullmektig betjener flere lufthavner samtidig (opptil tre lufthavner) fra én arbeidsstasjon i Remote Towers Centre (RTC). Dette er muliggjort ved hjelp av avansert teknologi som kameraer, mikrofoner og annen sensorteknologi, som gir AFIS-fullmektige full oversikt over situasjonen ved hver av de tilknyttede flyplassene.

Målet med multipel drift er å:

- Redusere kostnader og øke effektiviteten i lufttrafikkjenesten.
- Øke kapasiteten til Avinor Flysikring ved bruk av ny teknologi.

Sikre høy flysikkerhet ved å optimalisere arbeidsbelastningen til AFIS-fullmektig, selv ved noe samtidighet av trafikk mellom flyplassene.

Avvik i flytrafikken - Sentral domenekunnskap

- **Utfordringer skapes av**
 - Varierende værforhold.
 - Flyforsinkelser og uregelmessige flyvninger (f.eks. ambulansefly).
 - Operative forstyrrelser.
- **Samtidighetshåndtering**
 - Unngå overbelastning av AFIS-fullmektiger ved samtidig trafikk.
 - Ulike typer flyvninger (ruteflygning vs. ad hoc-flygning) og forsinkelser øker risiko.
- **Kjedeeffekter**
 - Én flygning kan påvirke neste etappe (f.eks. Bodø → Stokmarknes → Tromsø).

Tidslinje

- 1. september 2025 kl 12.00: Konkurransen publiseres
- 14. september kl 12.00: Frist for å sende inn skriftlige spørsmål til Avinor i konkurransen (obs, det vil ikke være mulig å stille spørsmål til Avinor etter denne datoen).
- 16. september 2025 kl 08.30-09.15: Spørsmålsrunde med Avinor på teams.
- 26. september kl 09:00: Oppdatert ruteplan for oktober publiseres på konkurransesiden
- 30. september 2025 kl 12.00: Frist for innlevering av bidrag til konkurransen
- 4. november 2025: Vinnere av konkurransen kunngjøres
- 10. November 2025: Studentene bak vinnende bidrag inviteres til å presentere sitt bidrag for virksomhetene i Samferdselsdata (Avinor, Bane NOR, Entur, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier, Statens vegvesen).

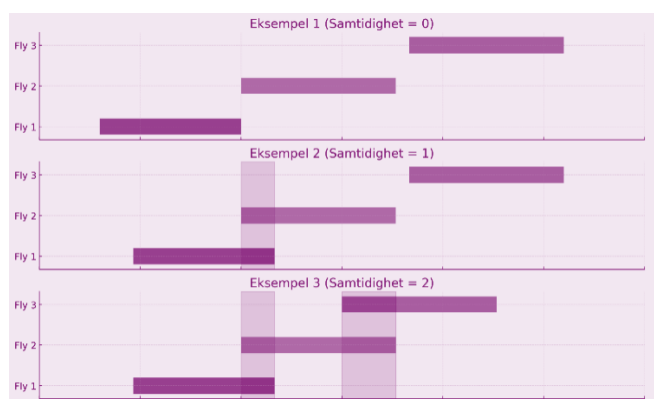
Oppgavebeskrivelse

I denne konkurransen ønsker vi at deltakerne utvikler en modell:

- 1) Samtidighetsmodell – Sannsynlighet for samtidig aktiv dialog

Mål: Predikere sannsynlighet for at minst en samtidighetssituasjon oppstår i løpet av intervaller på en time.

Beskrivelse: Deltakerne skal utvikle en modell som predikerer sannsynlighet for samtidighet i flyoperasjoner i en flyplassgruppe i timesintervaller. Med samtidighet menes det at en AFIS-fullmektig aktivt kommunisere med flere piloter (fly) på samme tid. Vi legger til grunn at AFIS-fullmektig kommunisere aktivt med et fly i perioden 16 minutter før landing til 5 minutter etter landing. For fly som skal ta av, kommuniseres det aktivt 15 minutter før avgang til 8 minutter etter avgang. Eksempelene under er laget for å tydeliggjøre hva vi mener med samtidighet.



Figuren ovenfor viser tre eksempler for når det **er/ikke er** samtidighet. I eksemplet 1 skjer flyoperasjoner for fly1, fly 2 og fly 3 uten overlap. Derfor er det ikke aktiv dialog mellom AFIS-fullmektig og flyene på samme tid. På eksemplet 2 er det overlap i flyoperasjoner for fly 1 og fly 2. Det vil si at det forventes aktiv dialog mellom AFIS-fullmektig og fly 1 og fly 2 på

samme tid. På eksemplet 3 er det overlapp i flyoperasjoner for fly 1 og fly 2, samt fly 2 og fly 3. Det vil si at det forventes aktiv dialog mellom AFIS-fullmektig og fly 1 og fly 2, og fly 2 og fly 3 på samme tid.

Det er viktig for Avinor å forstå hvilke parametere som i størst grad påvirker sannsynligheten for samtidighet. Deltakerne bes derfor om å forklare hvilke faktorer (features) som i størst grad påvirker modellens vurdering av samtidighetsrisiko.

Datagrunnlag

En detaljert beskrivelse av datasett er tilgjengelig i vedlegg 1 – «Detaljert beskrivelse av datasett».

Bruk og eierskap til resultatet

Deltakeren har eierskap til den modell som innleveres, men ved å levere inn et bidrag og delta i konkurransen samtykker deltakerne til at Avinor og aktørene i datasamarbeidet får en vederlagsfri og eksklusiv bruksrett til resultatene og kan benytte dette til internt brukt.

Kvalifikasjonskrav

Samtlige personer som deltar i konkurransen, må være studenter ved norsk universitet eller høyskole under tiden som konkurransen er aktiv (gjennomføringsfasen av konkurransen). Dette må dokumenteres ved innlevering av konkurransebidrag, for eksempel i form av gyldig studentbevis eller annen bekreftelse som viser at deltakeren er student på innleveringstidspunktet.

Språk/kommunikasjon

All kommunikasjon i konkurransen vil foregå på norsk, men dokumenter som leveres inn som bidrag til konkurransen kan være på engelsk. Det er altså et krav om at de personer som leverer inn bidrag til konkurransen kan kommunisere muntlig på norsk.

Evalueringskriterier

Evalueringskriterier vurderes i poeng fra 1-10 (best), med en vektning mellom kriteria under:

1. **Presisjon i samtidighetsmodell (60%):** Vi skal måle modellen ved å sammenligne med virkelige data 1 måned etter konkurransen. Vi bruker AUC-ROC (Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve) score til å måle hvor gode prediksjonene er.
2. **Innovasjon og kreativitet (30%):** Løsningen bør vise nytenkning og kreativ bruk av kunstig intelligens og data. Det er positivt hvis det brukes andre offentlig tilgjengelige datakilder eller gjøres kreativ feature engineering. Vi ber deltakerne om en kort oppsummering av modellens egenskaper og styrker, samt en beskrivelse av hvordan kunstig intelligens og data er benyttet på en innovativ måte. I tillegg ønsker vi en kort vurdering av hvordan modellen kan videreutvikles for å øke treffsikkerhet og skape økt verdi for Avinor.

3. **Dokumentasjon og kildekode (10%):** Dokumentasjon for løsningen (Word, PDF, TXT), kildekode og resultatene for modelleringen i et tabellarisk format (csv-format, UTF-8) slik at resultatene kan vurderes i evalueringen. Dokumentasjonen vil være viktig for Avinor dersom de skal videreutvikle modellen.³

Innlevering av bidrag til konkurransen

Innlevering av bidrag skal skje senest 30. september 2025 kl 12:00 via denne lenken:

https://docs.google.com/forms/d/1BVSpCMOhWI9IKX8wc-BXNjrf4wV1XWWdr7stt_Zc6R8/edit

Denne konkurransen retter seg eksklusivt mot studenter. Det er derfor også krav om at man legger ved dokumentasjon som styrker at man er student ved tidspunktet da man leverer inn bidraget til konkurransen.

Dersom man har problemer med innlevering av bidrag, vennligst ta kontakt med

Malin.emelie.karlsson@entur.org

Samtykke til behandling av personopplysninger

Ved å sende inn ditt bidrag til konkurransen gir du samtykke til at vi behandler dine personopplysninger som beskrevet nedenfor.

Hvilke opplysninger behandles?

- Navn
- E-postadresse
- Opplysninger som fremgår av ditt studiebevis, typisk:
 - Utdanningsinstitusjon
 - Studieprogram/studienivå
 - Student-ID
 - Start- og eventuell sluttdato for studiet
 - Dato for utstedelse av studiebevis

Formål med behandlingen

Opplysningene brukes til å

1. registrere og administrere ditt konkurransebidrag,
2. verifisere at du oppfyller deltakerkravet om studentstatus,
2. kontakte deg ved spørsmål eller kunngjøring av resultater, og
3. følge opp eventuelle premier eller videre samarbeid etter konkurransen.

Deling med andre virksomheter

For å gjennomføre konkurransen deles navnet ditt og e-postadressen din med samarbeidende virksomheter (Avinor AS, Bane NOR SF, Kystverket, Statens vegvesen, Nye Veier, Jernbanedirektoratet) – utelukkende for de samme formålene som nevnt over. Opplysningene vil ikke brukes til andre formål.

Behandlingsgrunnlag

³ Vedlegg 3 – Dokumentasjon og innlevering

Behandlingen skjer på grunnlag av ditt frivillige samtykke, jf. personvernforordningen (GDPR) artikkel 6 nr. 1 bokstav a. Du kan når som helst trekke samtykket tilbake (se avsnittet *Dine rettigheter*).

Lagringstid

Opplysningene lagres kun så lenge det er nødvendig for å oppfylle formålene, og slettes senest 12 måneder etter at konkurransen er avsluttet, med mindre videre lagring er påkrevd etter lov.

Sikring av samtykke og opplysninger

Samtykket logges med tidsstempel i en adgangsbegrenset protokoll. Alle personopplysninger lagres kryptert på servere i EØS med tilgangskontroll.

Overføring utenfor EØS

Opplysningene vil ikke bli overført til land utenfor EØS.

Dine rettigheter

Du har rett til

- innsyn i hvilke opplysninger vi har om deg,
- korrigering av feil,
- sletting («retten til å bli glemt»),
- begrensning av behandling,
- dataportabilitet, og
- å protestere mot behandlingen.

Du kan når som helst trekke samtykket til behandlingen av dine personopplysninger. Dersom du trekker samtykket

- før juryeringen starter vil bidraget og opplysningene dine slettes og bidraget vurderes ikke.
- etter at juryeringen har startet vil bidraget annulleres. Vi trenger dine opplysninger for å vurdere bidraget. Trekker du samtykket at juryeringen har startet, må vi annullere bidraget og du deltar ikke videre i konkurransen. Opplysningene dine vil slettes.

Klage kan rettes til Datatilsynet dersom du mener behandlingen strider mot gjeldende personvernregler.

Kontaktinformasjon

Behandlingsansvarlig: Avinor AS

E-post: personvern@avinor.no

Ved å sende inn ditt bidrag bekrefter du at du har lest, forstått og samtykker til behandlingen som beskrevet.

Spørsmål til konkurransen

Ved eventuelle spørsmål relatert til konkurransen ønsker vi at man tar kontakt med Mateo på: mateo.guzman-urbano@avinor.no

Spørsmålene vil besvares via e-post, men svarene vil også deles i teams-møte 16. september kl 08:30-09:15. I dette møte vil man også ha mulighet for å stille spørsmål direkte til Avinor.

Her er lenke til teams-møte: https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_ZGIyOWY1YmYtNzM3OS00NzBjLWFmZTktZTQyOThjNTE4ZWJi%40thread.v2/0?context=%7b%22Tid%22%3a%2230c196be-106b-44d0-9df5-c692fe08d33d%22%2c%22Oid%22%3a%22d742a613-a22a-4e7b-af5e-e7e90f6d0d37%22%7d