

Sensorjournalistikk: Fra signaler til skup

Femte samling,
tirsdag 1. april 2025

Ketil Moland Olsen
Kursansvarlig



Forrige gang så vi på

- Notebooks – hva det er og hvorfor det er nyttig for datajournalistikk
- Import av data fra DuckDB til notebooks
- Konvertering til Polars
- Visualisering med Plotly: Diagrammer, grafer og kart
- Eksport til PNG og HTML og CSV
- Utforsking av store datsett med Lonboard: Heatmaps og Viz-kart

I dag skal vi snakke om

- AIS, teknologiske egenskaper, og likheter og forskjeller fra ADS-B
- Sanntidsobservasjon av skipstrafikk
- Analyse av historisk skipstrafikk
- Offentlighet og personvern – problemstillinger og refleksjon
- Bruk og kreditering av data
- Hvordan bygge en flyradar fra grunnen av, og dele data med tjenester
- Felles erfaringer og eventuelt en uformell «hackathon»

Kursplan

- ~~4. mars 2025 kl. 10.00-12.00: Første virtuelle samling~~
- ~~11. mars 2025 kl. 10.00-12.00: Andre virtuelle samling~~
- ~~18. mars 2025 kl. 10.00-12.00: Tredje virtuelle samling~~
- ~~25. mars 2025 kl. 10.00-12.00: Fjerde virtuelle samling~~
- 1. april 2025 kl. 09.00-17.00: Fysisk workshop i Bergen

Hva er ALS?



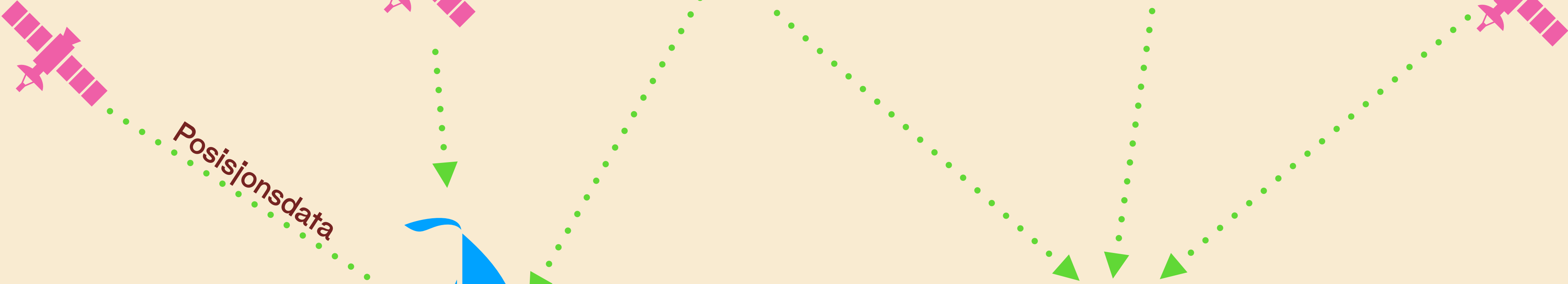
Medieklyngen

Hva er AIS?

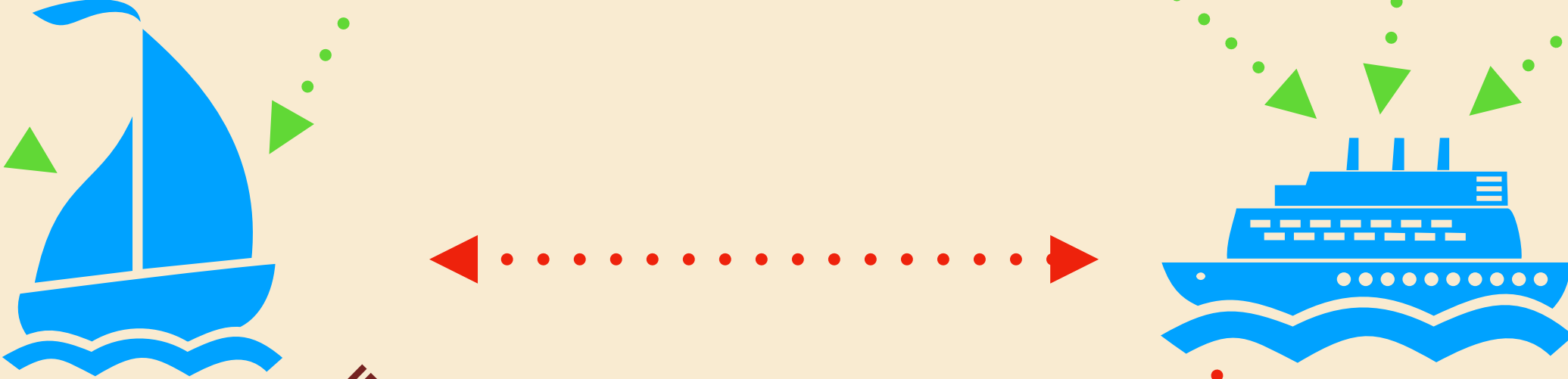
- AIS står for Automatic Identification System – sjøfartens svar på ADS-B
- Ble utviklet som et antikollisjonssystem, men ga fort verdi for flere instanser
- Signalene plukkes opp av andre fartøy, sjøtrafikktenesten (VTS) og andre
- Fartøy sender ut posisjon, kurs, ID, med mer over to VHF-frekvenser:
 - 161,975 MHz
 - 162,025 MHz



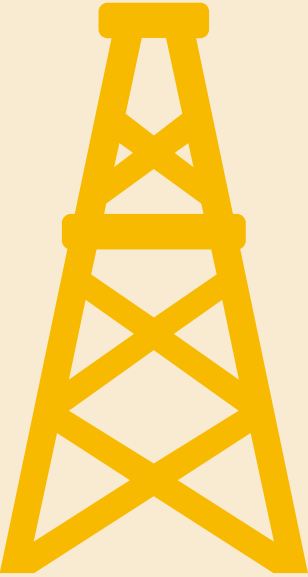
GPS-satellitter



Fartøy



ID. posisjon. mm



Basestasjon på land

AIS-klasser

- Klasse A:
 - Påbudt for alle skip over 300 brutto registertonn og alle passasjerfartøy, inkludert store handelsfartøy, ferger og tankskip
 - Posisjon, kurs og fart sendes hvert 2. sekund ved hastigheter over 14 knop
- Klasse B:
 - Anbefalt for fritidsbåter, mindre fiskefartøy og kommersielle fartøy
 - Sender data sjeldnere (ca. hvert 30. sekund) og med lavere effekt



Andre AIS-typer

- **Basestasjoner:** Står på land og overvåker skipstrafikk
- **SAR-luftfartøy:** En tilpasset AIS-variant for redningshelikoptre
- **W-AIS (Warship AIS):** Sender vanligvis ikke AIS, men kan gjøre det ved behov
- **SART (Search And Rescue Transceiver):** Nødpeilesendere



Informasjon i signalene

- Identitet: MMSI-nummer, fartøynavn, kallesignal og IMO-nummer
- Posisjon og navigasjon: Koordinater, kurs, fart, peiling og navigasjonsstatus
- Egenskaper: Størrelse og type
- Seiling: Planlagte bevegelser, destinasjon og ETA
- Status: Last og dyptgående (enkelte fartøy)



Rekkevidde

- AIS sender på VHF-frekvensene 161,975 og 162,025 MHz
- Bølgelengde på 1,85 meter – langt lengre enn ADS-Bs 27,5 cm
- Bra fordi bølgene går bedre gjennom tåke, trær og over hindringer
- Følger bakken og vannflaten bedre, og gir derfor bedre rekkevidde i lav høyde
- Sender med 12,5 watt (klasse A) eller 2-5 watt (klasse B)
- Rekkevidde fra 20 til 350 nautiske mil, typisk 30-40 NM (74 km) i praksis



Blackouts, manipulering og feilkilder

- AIS skal normalt være på, men kan skrus av f.eks ved piratangrep
- Russiske skygge fartøy veksler ofte mellom å sende/ikke sende AIS-signaler
- Brukere kan bevisst endre eller manipulere dataene som sendes ut
- Manglende dekning av basestasjoner kan føre til manglende data
- Usynkronisert tid kan føre til feilaktige tolkninger av fartøyets bevegelser



AIS-tjenester

- **Kystdatahuset:** Kystverkets egen tjeneste, og leverer AIS-data helt gratis
- **MarineTraffic:** Blant de mest brukte AIS-plattformene globalt
- **VesselFinder:** Tilbyr lignende funksjonalitet som MarineTraffic
- **AlSHub:** Tjenesten er basert på datautveksling, og attraktiv blant utviklere
- **ShipXplorer:** Søstertjenesten til AirNav Radar med lignende grensesnitt



Utstyr for å fange inn signalene

- Nesten identisk utstyr som for ADS-B
- Raspberry Pi med strømforsyning, USB-stick, antenne og minnekort
- Programvare, f.eks AIS-Catcher for å dekode signalene
- Kan dele data med tredjepartstjenester
- Man får da premium-tilgang i retur



Sanntidsobservasjon av skipstrafikk



Medieklyngen



Analyse av historisk skipstrafikk



Medieklyngen

Offentlighed og personvern



Medieklyngen

Offentlighet og personvern

- ADS-B og AIS gir stor innsikt i luft- og sjøtrafikk
- Dataene er åpne og lett tilgjengelige
- Åpne datasett gir journalister kraftige verktøy, men også ansvar
- Balansegang: Offentlighetens rett til innsyn og individets rett til personvern
- Samfunnssikkerhet er en tredje viktig dimensjon



Milliardærer med privatfly

- ElonJet publiserte sanntidsdata om Elon Musks fly
- Kritikere – inkludert Musk – mener det truer sikkerheten og privatlivets fred
- Tilsvarende saker i Danmark og Norge
- Offentlig interesse kan rettferdiggjøre innsyn
- Kontekst er avgjørende – f.eks. miljø, politikk, privat vs. yrkesmessig bruk



Når luftambulansen lander på gården

- En traktor har veltet over en bonde
- Luftambulansen lander på gården hans
- Sanntidsdata fra ADS-B kan her avsløre sensitive personopplysninger
- Vær Varsom-plakaten og Redaktørplakaten gir tydelige føringer
- Research er stort sett greit – publisering krever ekstra vurdering
- Tidsaspektet er essensielt – enklere vurdering i ettertid enn i sanntid



Politihelikopter sirkler over bolig

- Politiet melder om en vepnet aksjon, og et av helikopterene sirkler over et hus
- Identifiserbart både for publikum og journalister
- Potensiale for spekulasjon, frykt og brudd på privatlivets fred
- Politiet slår ofte av transponder – men ikke alltid
- Kan komme i skade for å avsløre sensitive operasjoner
- Dataene er der ute uansett, men ofte ikke satt i system og allmengjort



Militær trafikk og sikkerhet

- Publisering i sanntid kan være risikabelt
- Historiske data er typisk mindre problematiske
- Vurder om aktiviteten er offentlig kjent
- Synlighet og offentlig interesse må vurderes
- Aktivitetens art og operasjonens karakter avgjørende





«Vær varsom med nåtid
– og grundig med fortid»

Risikofaktorer og tiltak

Risiko	Eksempel	Tiltak
Personvern	Luftambulanse til privat adresse	Tidsforsinkelse, sladding
Sikkerhet	Militærtrafikk, politiaksjon	Unngå sanntid, vurder forsinket publisering
Stigmatisering	Politihelikopter over boligområde	Kontekstualisering, unngå implisitte koblinger
Misbruk	VIP-bevegelser, mønstre	Tenk gjennom hvem som kan misbruke informasjonen

Etiske vurderinger

- Relevans: Hvorfor publiserer vi dette?
- Skjerming: Unngå å eksponere enkeltpersoner i sårbare situasjoner
- Visualisering: Vær varsom med identifiserbare kart eller tidsangivelser
- Følg Redaktørplakaten og Vær Varsom-plakaten
- Vurder sladding og tidsforsinkelse, og om publisering er forsvarlig



Hendelser med offentlig interesse

- Bruk data til å avdekke viktige forhold:
 - Uønsket overvåking
 - Miljøskadelige transportvaner
 - Brudd på regler eller misbruk av ressurser
 - Forsømmelser
 - Hendelsesnyheter



Bruk og kreditering av data



Medieklyngen

Sjekkliste før bruk

- Still deg disse spørsmålene før du bruker et datasett:
 - Hvem eier dataene?
 - Er de lisensiert?
 - Trenger du tillatelse for bruk?
 - Hvordan bør kilden krediteres?



Databasevern og opphavsrett

- Databaser er beskyttet i Norge og EU
- EUs definisjon: Systematisk samling med individuell tilgang
- Rettigheter kan gjelde selv om enkeltdata ikke er vernet
- Sitatrett: Små utdrag kan siteres
- Offentlige datasett: Mange har åpne lisenser – men sjekk alltid
- Systematisk bruk krever vanligvis tillatelse



Eksempler på datakilder

- Åpne plattformer:
 - Eksempel: Medieklyngen, OpenSky Network, adsb.lol og adsb.fi
 - Ofte tilgang til datasett uten betaling, men forventer at brukere krediterer kilden og respekterer eventuelle begrensninger
- Kommersielle plattformer:
 - Eksempel: Flightradar24, PlaneFinder og MarineTraffic
 - Bruk forutsetter vanligvis lisens, klare vilkår for gjenbruk og kreditering



God kreditering = god skikk

- Øker tillit og etterprøvbarhet
- Koster lite
- Praktiske tips:
 - Grafikk/kart: «Kilde: Kystverket»
 - Artikkeltekst: «Ifølge data fra Medieklyngen...»
 - Kode: Kommenter kilder og transformasjoner



Eksempler på bruk og kreditering

Datasett	Lisens/tilgang	Kreditering
ADS-B-data fra Medieklyngen	CC BY	«Kilde: Medieklyngen»
ADS-B-data fra Flightradar24	Begrenset / kommersiell	Krever lisens; «I henhold til avtale med Flightradar24»
ADS-B-data fra adsb.lol	ODbL	«Kilde: <u>adsb.lol</u> »
ALS-data fra Kystverket	NLOD	«Kilde: Kystverket»

Flightradar24 – egne retningslinjer

- For print og TV:
 - «Courtesy of flightradar24.com»
- For nett:
 - «Courtesy of flightradar24.com»
- Bilder:
 - Flightradar24-logo i hjørnet, eller tydelig kreditering



Oppsummering

- Bruk data ansvarlig og åpent
- Kjenn til lisensene og rettighetene
- Vær alltid tydelig på kilder
- God praksis bygger tillit – og unngår trøbbel!





La oss bygge
vår egen flyradar!

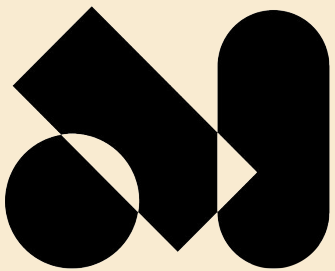
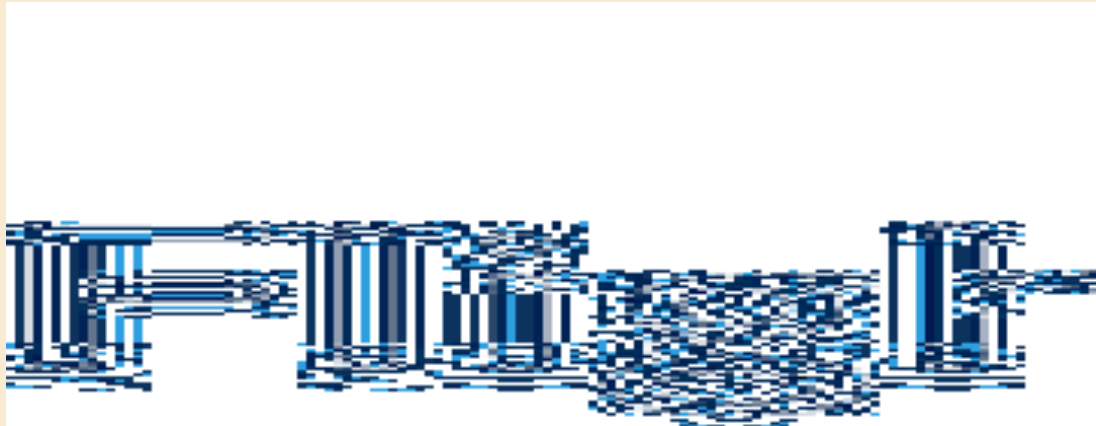


Medieklyngen

Utstyr for å fange inn signalene

- Du trenger kun en liten datamaskin, antenne, USB-radio og programvare
- Din egen radar lar deg se flytrafikken i luftrommet rundt deg
- Ved å dele data med en eller flere servere, ser du både din og andres data
- ~~Dette skal vi dykke dypt ned i på den avsluttende workshopen i Bergen~~
- Dette skal vi gjøre nå!





Medieklyngen



OPENSKY
NETWORK



planefinder



AirNav® Radar



ADS-B Exchange

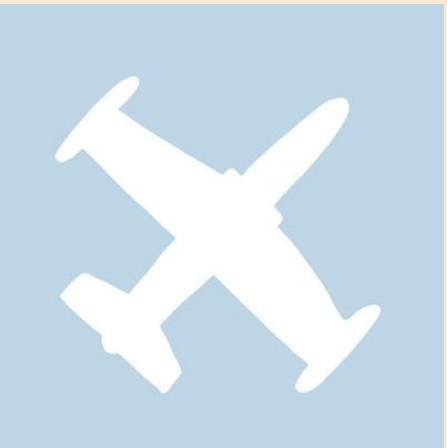
World's largest source of unfiltered flight data



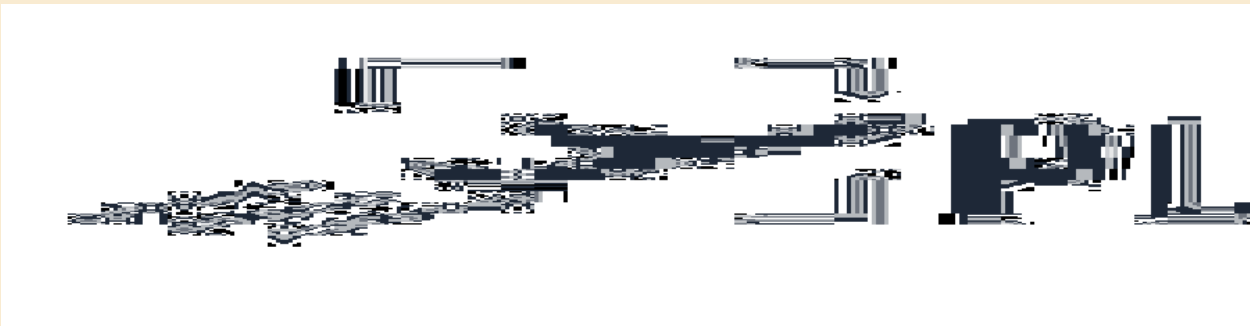
ADS-B ONE



Wingbits



ADSB.LOL



HP Radar

TheAirTraffic





**Ketil Moland
Olsen**

Senior prosjektleder
Medieklyngen

ketil@medieklyngen.no
+47 922 11 852

Takk for oppmerksomheten!