

# Kristian Ekle

## Fullstackutvikler



[www.krekle.no](http://www.krekle.no)

Oslo, Norge / Remote

[kristian.ekle@fyrconsulting.no](mailto:kristian.ekle@fyrconsulting.no)

+47 456 70 354

Kristian er en engasjert utvikler med mastergrad i informatikk ved NTNU, studieretning Kunstig Intelligens. Siden utdannelsen har han jobbet som utvikler i ulike kundeprosjekter i Oslo. Han har erfaring i å utvikle både backend og frontend i komplekse datasystemer, i bl.a. bransjene "eID og tillitstjenester" og "transport og logistikk".

Tidligere kunder og kollegaer ville beskrevet Kristian som en selvdreven og allsidig utvikler som like gjerne jobber med frontend, backend, infrastruktur, CI/CD pipelines og skyplattformer. Så lenge det løser organisasjonens behov er han glad for å bidra. Kristian liker godt å sette seg inn i nye teknologier eller verktøy - han rekker gjerne opp hånden dersom det kreves at noe nytt læres eller utforskes for at teamet skal lykkes.

## Kompetanse

### Programmeringsspråk

Java, C#, Python, Javascript, TypeScript

### Frontendutvikling

React, Angular

### Backendutvikling

Spring Boot, ASP.NET, Node.js, Flask

### Databaser

SQL, PostgreSQL, SQLite, MongoDB, CosmosDB, DynamoDB, Redshift, LDAP, m.m.

### Cloud Platforms

Azure, AWS

### Mobilutvikling

Xamarin, Flutter, Android

### Dev Ops

CI/CD pipelines, Git, ELK, Grafana

### Infrastruktur

Kubernetes, Elasticsearch, Logstash, Nginx, Linux, Kafka

### **JavaScript/TypeScript**

Mye erfaring med JavaScript fra utdanning og i fra kundeprosjekter. God kontroll på rammeverk som React, Angular eller Express.js og bruk av for eksempel Webpack, npm, lintere og automatiserte tester.

### **Java**

Erfaring i Java fra NTNU og hos Visma og Buypass. God kjennskap til Spring-Boot, for eksempel til å skrive mikrotjenester og backends med ulike formål, som APIer, autentisering, proxy, database, osv.

### **C# & .NET**

Jobbet tidligere i en C#/.NET avdeling i Bouvet og bidro mye til fagmiljøet rundt Azure og Microsoft-teknologier. Godt kjent med C#, .NET, nuget og Azure fra flere prosjekter hos Sporveien og Avinor. Har blant annet levert backend APIer, Windows services, samt kalkulasjoner i Azure Functions, med C# og .NET Core.

### **Python**

Har benyttet Python i flere prosjekter hos Sporveien; til maskinlæring og optimaliseringsoppgaver, APIer, samt kalkulasjoner i AWS Lamdas og Azure Functions. Han har også erfaring med Django, Flask og Bottle fra hobbyprosjekter og studietiden, blant annet for utvikling av nettsider til linjeforeningen/NTNU-grupper.

### **Infrastruktur og CI/CD**

God kontroll på utvikling av CI/CD pipelines, enten via script i Jenkins, i Azure DevOps eller i GitLab pipelines. Tar ofte ansvar for deployment av applikasjoner og har erfaring med å produksjonssette løsninger on-prem eller i skyen med Docker/Kubernetes.

# Prosjekter

## Buypass - Buypass FIDO2 Identity Services

Okt 2020 – mai 2023 | Fullstackutvikler

Buypass utviklet en løsning for sikker pålogging og brukerhåndtering på høyeste sikkerhetsnivå, eIDAS høy, med FIDO2 teknologi. Løsningen blir nå brukt av flere kunder av Buypass i kommune-, farmasi- og helsesektor. Det er også mulig å bruke løsningen til pålogging av offentlige tjenester som Nav og Skatteetaten gjennom ID-porten.

Kristian jobbet med flere aspekter av Buypass FIDO2 Identity-løsningen, bl.a. infrastruktur, servicelag, og som hovedansvarlig for frontendapplikasjoner. Han utviklet flere applikasjoner og mikrotjenester i Spring-boot, selvbetjeningsløsninger, backofficeløsninger og påloggingsskjermer for bl.a. ID-porten i webteknologier og skrev Logstash pipelines som sendte meldinger fra Kafka til ElasticSearch.

### Bidrag og teknologier

- Skrev backendløsninger og mikrotjenester i Spring-Boot
- Utviklet webapper og selvbetjeningsløsninger i samråd med UX og forretning
- Deltok i løsningsdesign av eventsystem og multi-tenantversjon av FIDO2 identity services
- Skrev løsninger som publiserte, konsumerte, monitorerte og visualiserte events og auditlogs i Kafka
- Pilotprosjekt for deploying av applikasjoner til Kubernetes som senere ble adoptert
- Utviklet JavaScript løsning som integrerte mot webauthn og ctap for autentisering med fysiske FIDO2-nøkler
- Deltok i revisjonsprosesser for å få Buypass FIDO2 Identity services sertifisert på høyeste nivå, eIDAS høy

**Spring-Boot, Kafka, Logstash, ElasticSearch, JavaScript, TypeScript, FIDO2, React, Spring-security, LDAP, Docker, Kubernetes, Azure, Azure AD, Azure Blob Storage, WebAuthn, Web Components, HTML/ CSS, Kibana, Prometheus, Grafana, Kubernetes, Grafana, Prometheus, Traefik, Rancher2, Gitlab, CI/CD pipeline, Git, Maven, Node.js, Webpack, NPM, Swagger**

## Buypass - Id-kontroll med digital passleser

Apr 2020 - okt 2020 | Fullstackutvikler

For å få utestedet en elektronisk ID er det nødvendig å gjennomføre en id-kontroll hvor en operatør gjør en kontroll av pass, dette krever fysisk oppmøte. Spesielt under korona-pandemien var det ønskelig med en løsning for remote id-kontroll. På oppdrag fra Digitaliseringsdirektoratet satte Buypass i gang med å lage en måte for brukere å autentisere seg mot offentlige tjenester gjennom en digital passleser.

Kristian ble engasjert av Buypass til å gå inn som fullstackutvikler i et team med mye kompetanse på sikkerhet og kryptografi, hvor han var ansvarlig for å utvikle en applikasjon i React for idkontroll av brukere og betaling, samt tilhørende API for pålogging med OIDC, kommunikasjon med backendtjenester og integrasjon mot Nets Passport Reader.

### Bidrag og teknologier

- Utviklet webapp i React for bestilling, id-verifikasjon og betaling av elektronisk id
- Skrev API og tjenester i Spring-Boot
- Lagde CI/CD pipelines og konfigurerte Docker, Docker-compose, traefik og nginx for deployment og sikkerhet

**React, JavaScript, TypeScript, Spring-Boot**, Spring-security, Docker, Docker-compose, Traefik, HTML/ CSS, Kibana, Grafana, Rancher2, Gitlab, CI/CD pipelines, Git, OIDC, Maven, Node.js, Webpack, NPM

## Avinor - Digital Infosenter

Okt 2019 – april 2020 | Fullstackutvikler

Avinor et behov for å bistå de ansatte ved informasjonsskrankene på sine flyplasser og så at de mest stilte spørsmålene kunne løses digitalt, det ville redusere ressursbehovet ved informasjonsskrankene. Kristian var del av team som skulle løse dette problemet, første fase var å sette opp en digital informasjonskiosk for Oslo Lufthavn. I prosjektets fase 2 ble løsningen utrolig på andre norske flyplasser.

Kristian jobbet i et smidig team bestående av tre utviklere og en designer som beveget seg hurtig, med hyppig feedback fra kunde og sluttbrukere. Løsningen bestod av webapplikasjoner i React, backend i C# ASP. NET Core og brukte flere tjenester fra Azure til pålogging, datapersistering, og deployment.

### Bidrag og teknologier

- Utviklet C# ASP.NET Core backend med Entity Framework mot Azure CosmosDB
- Utviklet av infokiosk i React med touchstøtte, med bl.a. kart, rutetider og artikkelsystem
- Utviklet backofficeløsning i React med mulighet for å redigere innhold i infokiosk per fysiske enhet, med friteksteditering i Markdown og drag and drop funksjonalitet
- CI/CD pipelines og konfigurasjon av Docker for deployment til Azure Kubernetes
- CI/CD pipeline som provisjonerte nødvendig infrastruktur i Azure infrastructure as code (IaC)
- Bidro også til utplukking av hardware, 3D-printing og oppsett av den fysiske infokiosken

**React, JavaScript, TypeScript, C#, ASP.Net**, React AAD MSAL, Lerna, Webpack, npm, Entity Framework, HTML/ CSS, Docker, Azure, Azure Blob Storage, Azure Kubernetes, Azure CosmosDB, Azure AD, Microsoft Intune, Azure DevOps, CI/CD pipelines, Git, GraphQL, nuget, Application Insights, UU, WCAG

## Sporveien - Geometritoget

Des 2018 - jan 2020 | Arkitekt, Fullstackvikler

Geometritoget er en t-banevogn utstyrt med over 30 sensorer som måler verdier for blant annet sporvidde, kurve, vindskjevhet, akselerometer, m.m. Toget vil ved normal bruk dekke hele spornettet per 2 uker. Sporveien etablerte et team for å hente ned, dekode og analysere denne dataen med ønske om å kunne si noe om vedlikeholdsbehov til spornettet. Dataen fra geometritoget skal gjøre det mulig for de som er ansvarlige for vedlikehold av infrastrukturen i Sporveien å se på trending av feil, få varsel dersom en sensor fanger opp målinger som er utenfor terskelverdier, samt se på gjennomsnittlige hastigheter på hele skinnenettet.

Kristian ble engasjert i dette prosjektet som eneste tekniske ressurs. Han var ansvarlig for løsningsdesign og implementering av softwareløsningen for systemet, og utviklet ulike tjenester for dataprosessering på servere og i sky for å dekode, transformere og overføre data til ulike systemer.

### Bidrag og teknologier

- Skrev tjenester i C# services som overførte sensordata fra toget over 4g-nettet til AWS S3
- Benyttet Python for å konvertere sensordata fra et proprietært binært system brukt av sensorleverandør
- Skrev og satt opp AWS Lambdas til å agere på events til å transformere data

- Utviklet ETL pipelines i Databricks mot AWS DynamoDB og AWS Redshift til prosessering av store datamengder
- Utarbeidet løsningsdesign for systemets arkitektur som ble presentert og akseptert i Arkitekturforum
- Skrev React webapp for visualisering av sensordata
- Besøkte jevnlig verkstedhallen for å feilsøke systemet på vognen

**Python, C#, .NET Core, AWS, Databricks, React, JavaScript, TypeScript,** Python Flask, AWS IAM, AWS S3, AWS DynamoDB, AWS Redshift, AWS Lambdas, Tableau, Big Data, Git, nuget

## Sporveien - Prediktivt vedlikehold av Sporvekslere

Okt 2018 - mar 2019 | Data Scientist, Fullstackutvikler

Sporveien kjøpte og installerte nye sporvekslere med en sensor for måling og rapportering av nøyaktig strømforbruk med høy oppløsning. Planen var å undersøke om det var mulig å predikere vedlikeholdsbehov basert på denne dataen.

Kristian ble engasjert for å prototype en løsning som kunne bruke denne dataen til å analysere, visualisere og varsle dersom loggførte strømtrekk på sporvekslinger i t-banenettet er utenom det vanlige og tilsa at det var behov for vedlikehold. Han utviklet en løsning med Angular7 og Python Flask backend for visualisering servert fra Azure. Analyse og databehandling ble gjort i WebJobs, Azure Function, Blob storage og Azure CosmosDB.

Bidrag og teknologier

- Skrev C#-kode kjørt i Azure Functions og WebJobs som brukte algoritmer fra signalbehandling og statistikk til å analysere sporvekslinger
- Utviklet system i Azure Functions som varslet dersom vekslinger var utenfor normalen
- Utviklet webapp for visualiseringer, deployet i CI/CD pipelines til Azure
- Besøkte sporskinner for å lage data til scenarioer hvor sporveksling feilet

**Angular, JavaScript, Python, C#, TypeScript, Azure,** pip, HTML/CSS, Azure DevOps, Git, Azure Functions, Azure Webjobs, Azure CosmosDB, Azure Blob Storage, NPM, Webpack

## Sporveien - IVO - Individstyring av Vognparken

Sep 2017 – okt 2018 | Data Scientist, Utvikler, Arkitekt

Håndtering og bestilling av t-banevogner for regelstyrt ettersyn ved T-baneverkstedet på Ryen i Oslo er en kompleks manuell oppgave. Denne oppgaven involverer ekspertise innen domenet, da t-banevognene må inn til ettersyn basert på ulike vedlikeholdsbehov som kan skyldes både tidsforløp og kjørte kilometer. Av økonomiske hensyn er det ønskelig å maksimere antall kilometer en vogn kan kjøre før ettersyn, da ubrukte kilometer representerer betydelige kostnader over vognens levetid. Dette er en utfordrende oppgave grunnet den komplekse kombinasjonen av faktorer som påvirker en vogns tilstand, inkludert rutevalg, parkeringsstruktur, uforutsett vedlikehold og rengjøring.

Prosjektet kalt IVO (Individstyring av vognparken), hvor et forprosjekt ble etablert for å utforske muligheten for å utvikle digitale verktøy for å optimalisere planleggingen av ettersyn og styringen av t-banevogner. Kristian ble engasjert som utvikler og data scientist, for å undersøke om AI/ML-teknikker kunne løse denne utfordringen. Forprosjektet resulterte i en Proof of Concept (PoC) som dannet grunnlaget for fremtidige prosjektforslag og patentsøknad.

Kristian jobbet med flere alle delene av systemet, og var i lengre tid eneste utvikler på prosjektet.

Problemet viste seg å være svært komplekst og det ble oppdelt i flere subproblemer som ble løst av skreddersydde

optimaliseringsrutiner skrevet som Evolusjonære algoritmer i Python og reinforcementlærning i Tensorflow. Videre jobbet han med integrasjoner mot kjernesystemer for å hente ut nødvendig informasjon som kilometerstand og ruteplan.

#### Bidrag og teknologier

- Skrev evolusjonære algoritmer i Python for å utarbeide ruteallokering for å treffe optimale verksteddatoer
- Utviklet "et spill" av reglene for rangering på depot og brukte reinforcement learning til å trene modeller som lærte seg å rangere tog på for å treffe allokert rutevalg. Modellene ble trent ved å "spille" over lengre tid i AWS EC2
- Holdt presentasjoner om systemet på Make data smart Again
- Skrev rapporter og utarbeidet arkitektur for fullskala prosjekt som ble brukt til patentsøknad
- Flere besøk på t-banehallen for å forstå domenet
- Tkinter GUI for visualisering av modeller mens de rangerer vogner

**Tenosflow, Python, AWS EC2**, pip, Hastus, AWS, IFS, VSTS (Azure DevOps), CI/CD Pipelines, Git, Multiobjective evolutionary algorithm, optmailsering, modellering, AI/ML, Raylib, Tkinter, Linux Debian

## Tine - Chatbot for oppskriftsforslag

Aug 2017 - sep 2017 | Utvikler

I forbindelse med videreutvikling av nettsiden og oppskriftsdatabasen til Tines var det ønskelig å se om det var mulig å bruke ChatBot-teknologi til å lage en smart chat bot som kunne interagere med kunder for å foreslå matoppskrifter fra oppskriftsdatabasen, smartsans, basert på deres preferanser og tilgjengelige ingredienser.

Kristian ble engasjer som utvikler for å jobbe på chatbot for oppskriftsforslag i Microsoft Bot Framework, den skulle integreres med Tine Matsans oppskriftsdatabase. Botten ble deployet på Azure og kunne integreres med ulike klienter, som Slack, Skype eller på nettsider.

#### Bidrag og teknologier

- Brukte og deployet chatbot laget i Microsoft BotFramework trent med dialoger trent i wit.ai
- Hentet oppskrifter og bildeinfo fra GraphQL som kunne vises i chat-dialogen

**Node.js, JavaScript, TypeScript, Microsoft Bot Framework**, Azure, Azure App Service, NPM, Git

## Visma - Visma AutoPay

Jun 2015 - Mai 2017 | Utvikler

AutoPay er en helautomatisk betalingstjeneste som tar hånd om alle inn- og utgående betalinger for et ubegrenset antall kunder. Alle kunder som økonomisystem fra Visma kan benytte Visma AutoPay for automatisk transport av betalingsdata begge veier mellom regnskapsprogram og datamottaker (for eksempel BBS, DnB NOR, Nordea eller Fokus Bank).

Kristian jobbet som utvikler i Visma Autopay i et team på 12 personer, han startet i teamet i et sommer-engasjement for å utforske muligheten til å modernisere en Java MVC løsning ved å bruke Angular.js. Det ble avgjort å gå videre med fullskala implementering og Kristian fortsatte i en deltidstilling ved siden av mastergrad på NTNU.

#### Bidrag og teknologier

- Gjennomførte en suksessfull PoC av ny frontend i Angular
- Implementering av ny frontend og tilhørende API som tok over for Java MVC-løsning

**Angular.js, JavaScript, Java,** Jira, Maven, Subversion, Git, Scrum, Kanban, HTML/CSS, SASS, SCSS, Grunt, MariaDB, Java-JDBC

## Direktoratet for forvaltning og ikt (difi) - ID-Porten eID, Doffindata og eLæring

Jun 2014 – aug 2014 | Systemutvikler

Direktoratet for forvaltning og ikt (Difi) tar hvert år inn sommerstudenter med relevant pågående utdanning i fra data-linjer på universiter og høyskoler i Norge til “Dificamp”. Dificamp gir utviklerne i difi ekstra kapasitet til å teste ut nye teknologi eller til å jobbe med løsninger som det ellers ikke er tid til.

Kristian jobbet sommeren 2014 hos Difi i Leikanger. Han jobbet på tre forskjellige applikasjoner og systemer i løpet av 2 måneder;

- E-læringsplattform i PHP Moodle for kurs og elæring til bruk i staten
- Indeksering og tilgjengeliggjøring av Doffin-data (data over offentlig anbud) i Elasticsearch og Spring boot
- Android app for inkludering av ID-porten MinId som en eID

Bidrag og teknologier

- Utviklet egne plugins til eLæringsplattformen moodle for utstedelse av diplom/verifikasjon etter gjennomført kurs
- Indeksering av 10år med doffindata i Elasticsearch som ble tilgjengeligjort med api i Spring-Boot
- Utviklet PoC for ID-porten eID på Android som lagret autentisert bruker etter pålogging med ID-Porten

**Java, Spring-Boot, Android, PHP,** Moodle, HTML/CSS, Git, Elasticsearch, Kanban, Javascript, MySQL, Maven

## Utdanning

Master of Science - NTNU Gløshaugen

Aug 2015 - jun 2017

Master i informatikk, studieretning Kunstig intelligens

Bachelor of Science - NTNU Gløshaugen

Aug 2015 - jun 2017

Bachelor i informatikk

## Arbeid

Fyr Consulting – Konsulent

Apr 2020 – d.d.

Bouvet – Konsulent

Aug 2017 – April 2020

Visma Software - Utvikler

Jun 2015 - Mai 2017

## Publikasjoner og foredrag

NCD Oslo: Maskinlæring og kunstig intelligens

Workshop: AI/ML for utviklere

Jul 2018

Make Data Smart Again

Foredrag: AI/ML og optimalisering i Sporveienprosjekt IVO

Jun 2018

Yggdrasil: Kunstig intelligens og maskinlæring

Foredrag: AI/ML for designere

Apr 2018

Self-Modifying Dynamical Systems for Reservoir Computing

Masteroppgave: Kunstig Intelligens NTNU

Jun 2016

## Språk

Norsk Engelsk

## Referanser

Prosjekt	Navn	Beskrivelse	Kontaktinfo
Buypass AS	Terje Megård	Team Lead i team Proff	Tlf: 920 47 371 Epost: <a href="mailto:terje.megard@buypass.no">terje.megard@buypass.no</a>
Bouvet og Avinor	Markus Renton Skallist	Bouvet og team lead i Avinor	Tlf: 919 14 177 Epost: <a href="mailto:markus@skallist.no">markus@skallist.no</a>
Sporveien	Johan Blomberg	Forretningsutvikler hos Sporveien i prosjektene Sporveksler og Geometritoget	Tlf: 481 94 916 Epost: <a href="mailto:johanblomberg@gmail.com">johanblomberg@gmail.com</a>

## Andre prosjekter

### Fyrconsulting.no: Website

September 2023 | Webutvikler

### Google Play App: Farm animals – Flutter Android app

Jan 2015 - Jun 2015 | Mobilutvikler

### Reusable Quiz study app – Xamarin Mobile app

Jan 2015 - Jun 2015 | Mobilutvikler, Fullstackutvikler

### NTNU i Dans – webportal

Jan 2015 - Jun 2015 | Utvikler

NTNUi Dans hadde behov for en ny webportal med tilhørende CMS for håndtering av innhold, arrangement, treninger, brukere, instruktører, instruktørsertifisering og betaling av treningskontigent. Prosjektet var et kundestyrte bachelorprosjekt hvor Kristian arbeidet i et team på 8 personer.

Webportalen ble utviklet i rammeverket Flask i programmeringsspråket Python. Betalingsløsningen ble laget med rammeverket Stripe og databaselaget ble laget ved hjelp av SQLAlchemy og PostgreSQL. Kristian vedlikeholdt prosjektet og driftet prosjektet for NTNUi Dans en stund etter ferdigstilling.

[www.ntnuidans.no](http://www.ntnuidans.no)

#### Bidrag og teknologier

- Ansvarlig for infrastruktur, databasedesign og drift av løsningen i DigitalOcean
- Integrerte mot betalingssystem for betaling av treningskontigent med qr-code verifikasjon
- Designet og utviklet sider for brukerprofil og editering
- Lagde system for automatisk generering av forms basert på modeller som ble brukt til innholds administrasjon

#### Teknologier:

**Python, Flask, PostgreSQL, Javascript, Jinja2, Nginx, HTML/CSS, Git, SQLite**

### NTNUi Squash - web portal

Jan 2013 - Jun 2016 | Fullstackutvikler

Kristian var styremedlem i NTNUi Squash og tok derfor på seg oppdragen om å lage nye nettsider med tilhørende backoffice-løsning for administrasjon av innhold, eventer, nettshop og brukere.

Nettsiden ble utviklet i rammeverket Flask i programmeringsspråket Python. Kristian var eneste utvikler på prosjektet. Han vedlikeholdt det frem til 2016. [www.ntnuisquash.no](http://www.ntnuisquash.no)

#### Bidrag og teknologier



- Lagde CMS system fra bunnen av i Python Flask
- System for håndtering av brukere

Teknologier:

**Python, Flask, MySQL, Javascript**, Jinja2, Nginx, HTML/CSS, Git, SQLite