



Finbeck fase 1

Executive Summary

Oslo, januar 2018

En fremtidsrettet arkitektur for data og analyse vil være sentral i arbeidet med å realisere fremtidens kraftsystem

Et fremtidsrettet kraftsystem



AUTOMATISERING

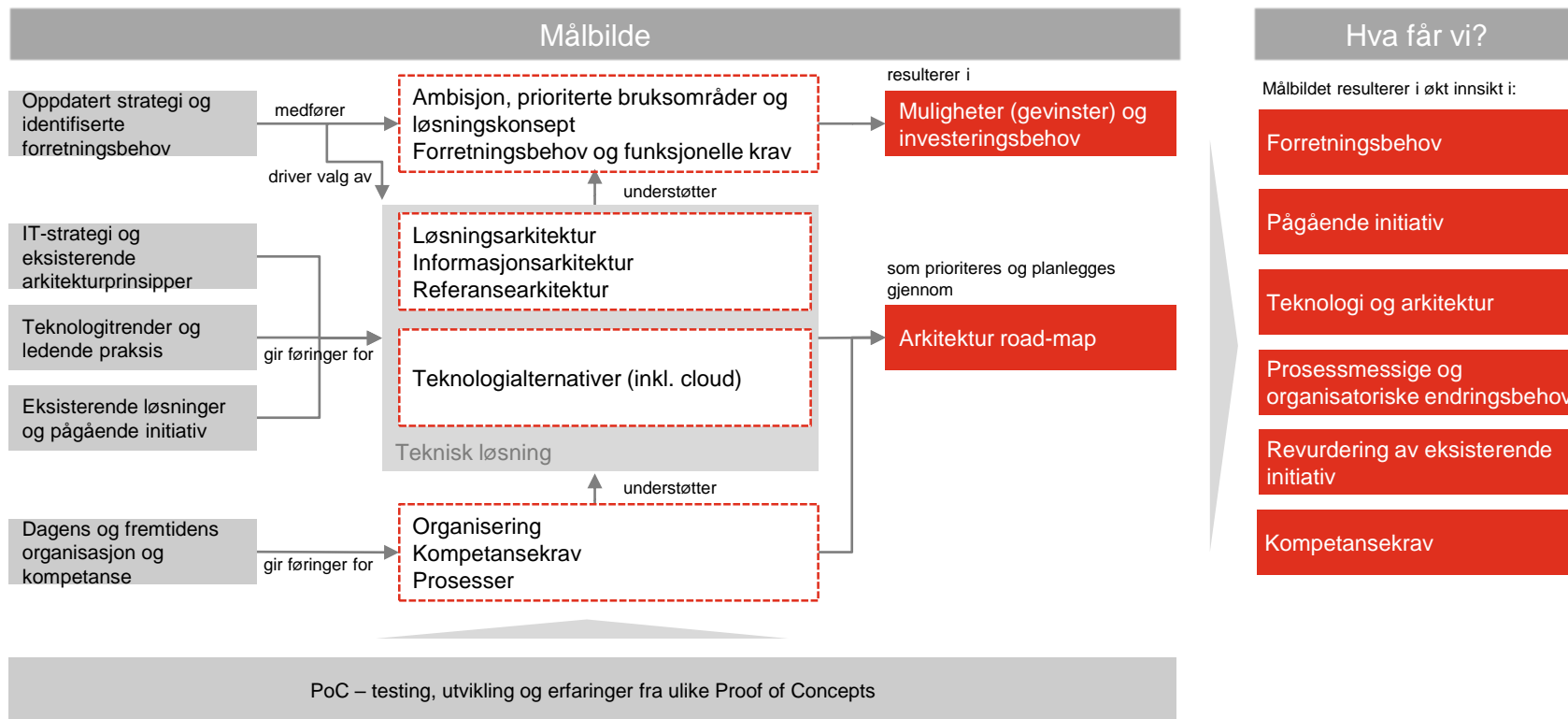
Bedre og raskere beslutninger

ANALYSE

Effektiv ivaretagelse av Statnetts
samfunnsansvar

(SANNTIDS)DATA

Finbeck har i fase 1 utarbeidet et "mål bilde og road-map for lagring og håndtering av big data til operativ drift og analyseformål"



Prosjektet har hatt en bred involvering av ressurser fra IKT-divisjonen, og har rapportert til et felles prosjektstyre med FIA-prosjektet

Prosjekteier

Peer Olav Østli

Prosjektstyre

Peer Olav Østli (IKT)
Sonja Monica Berlin (FoU/T&U)
Ane M. Elgesem (FoU)
Marianne Nilsson (IF)
Morten Småstuen (ID)
Hallvard D. Thommesen (CB)
Tom Tellefsen (DD)
Kjerstin Bakke (DA)

Prosjektgruppe

Lars Meinich Andersen (Ekstern)
Kristian Schjelderup (VA)
Leslaw Lopacki (ID)
Pasi Norrbacka (ID)
Julianne Stensen (ID)
Jonas Lindholm (ID)
Jon Lund-Larsen (ID)
Øyvind Carlsen (IO)
Per Jonny Kristiansen (IO)
Tom Vidar Pedersen (IO)
Linus Myrefelt (IO)
Harald Bjønnes Kleppe (IO)

Prosjektet har gjennomført en kartlegging av pågående initiativ og identifisert 12 overordnede bruksområder som skal dekkes av en fremtidig dataplattform

Prediktive modeller for utbygging

Prediksjon av ubalanser og økt frekvensstabilitet

Automatisk drift og balansering av kraftnettet

Optimalisering av anleggsforvaltning (inkl. prediktivt vedlikehold)

Driftsforbedringer og feilreduksjon

Driftsovervåking basert på sanntidsinformasjon

Lokal monitorering av energiforbruk

Håndtering av IKT sikkerhet

Forbedret analysegrunnlag og mer historikk

Informasjonsutveksling og forbedring av datakvalitet

Prosjektplanlegging og prosjektoppfølgning i utbyggingsprosjekter

Effektivisering av beslutningsprosesser gjennom økt automatisering

En realisering av de identifiserte bruksområdene gjør at plattformen også må tilfredsstillere flere funksjonelle krav

Harmonisering av data og dimensjoner fra ulike datakilder

Data Science-verktøy, med støtte for AI (maskinlæring og deep learning)

Funksjonalitet for å håndtere metadata i plattformen, samt god søkefunksjonalitet

Håndtering og tidssynkronisering av sanntidsdata fra et økende antall sensorer

Funksjonalitet for å utføre video- og bildeanalyse

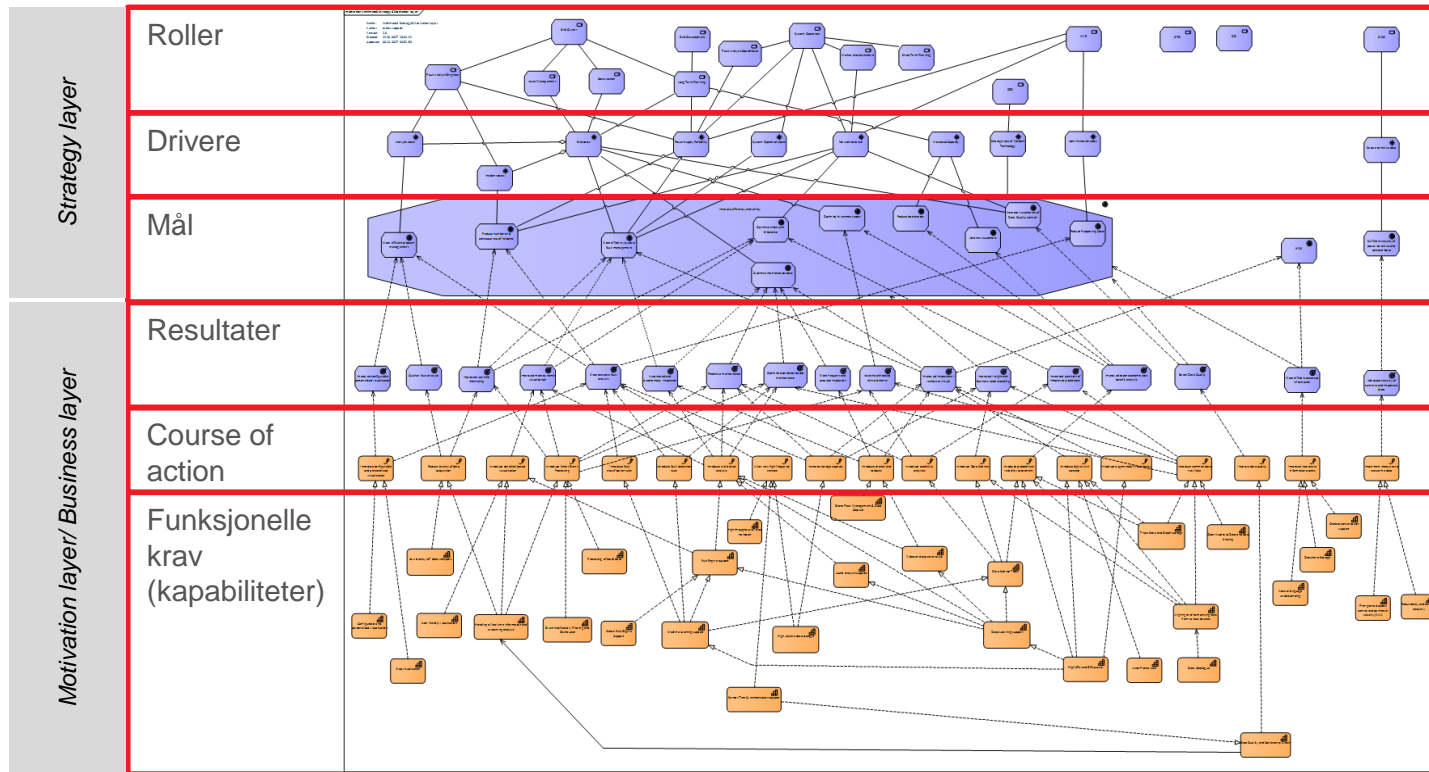
Kontroll av konsistens og kvalitet i dataene i dataplattformen

Prosessering av batchvise datasett

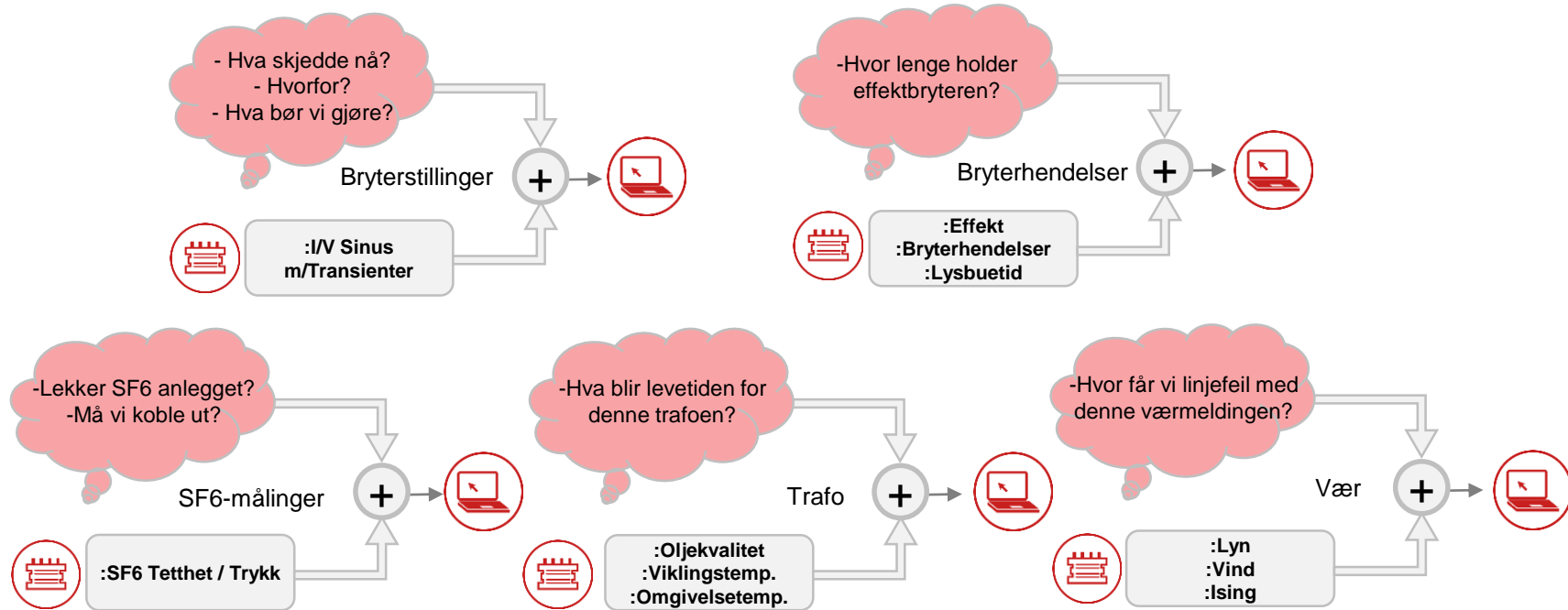
Konfigurerbare og brukervennlige visualiseringsgrensesnitt, inkludert kartvisning og 3D-modellering

Muligheter for å håndtere ulike typer sikkerhetsnivåer og tilgang til plattformen

De funksjonelle kravene til dataplattformen er koblet opp mot Statnetts overordnede mål, og gir en kobling mellom kapabilitet og strategi



God håndtering av sanntidsdata trekkes frem som et av de viktigste områdene fremtidens dataplattform må levere på



Prosjektet har gjennomført flere PoC'er¹ hvor ulik teknologi har blitt testet for å gi svar på viktige teknologi- og arkitekturvalg

Streamingplattform

Se på hvordan **lyn- og feilskriverdata** kan håndteres i sanntid istedenfor å håndtere de batchvis, gjennom test av alternativ teknologi for håndtering av sanntidsdata

Dynamiske miljøer

Teste hvordan **dynamiske miljøer** kan settes opp raskere og hvordan disse eventuelt kan skaleres mot skyen (PaaS), og understøtte viktig infrastruktur som f.eks. håndtering av sanntidsdata

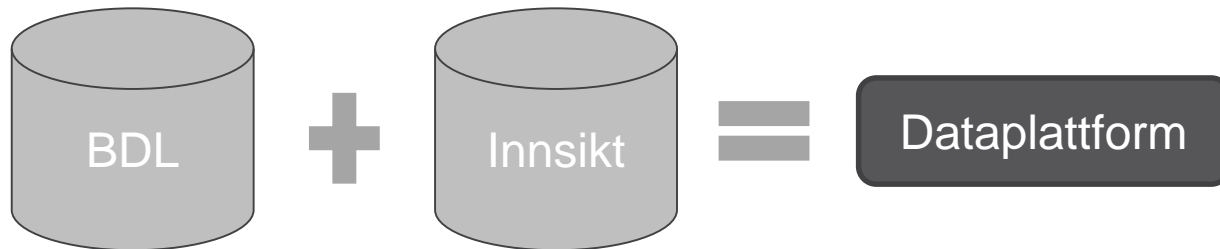
Morgendagens nettverk

Kartlegge **forutsetninger og tjenester som morgendagens nettverk skal kunne håndtere** og hvordan tjenestene skal plasseres sikkerhetsmessig (sett i forhold til sonemodellen)



Kunnskap om en fremtidsrettet IKT-arkitektur

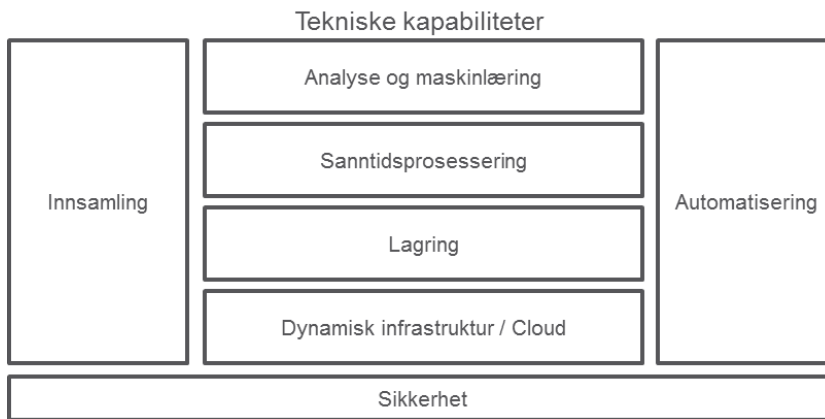
Dataplattformen som skal understøtte fremtidige behov er en videreføring av det arbeidet som allerede er i gang på dette området



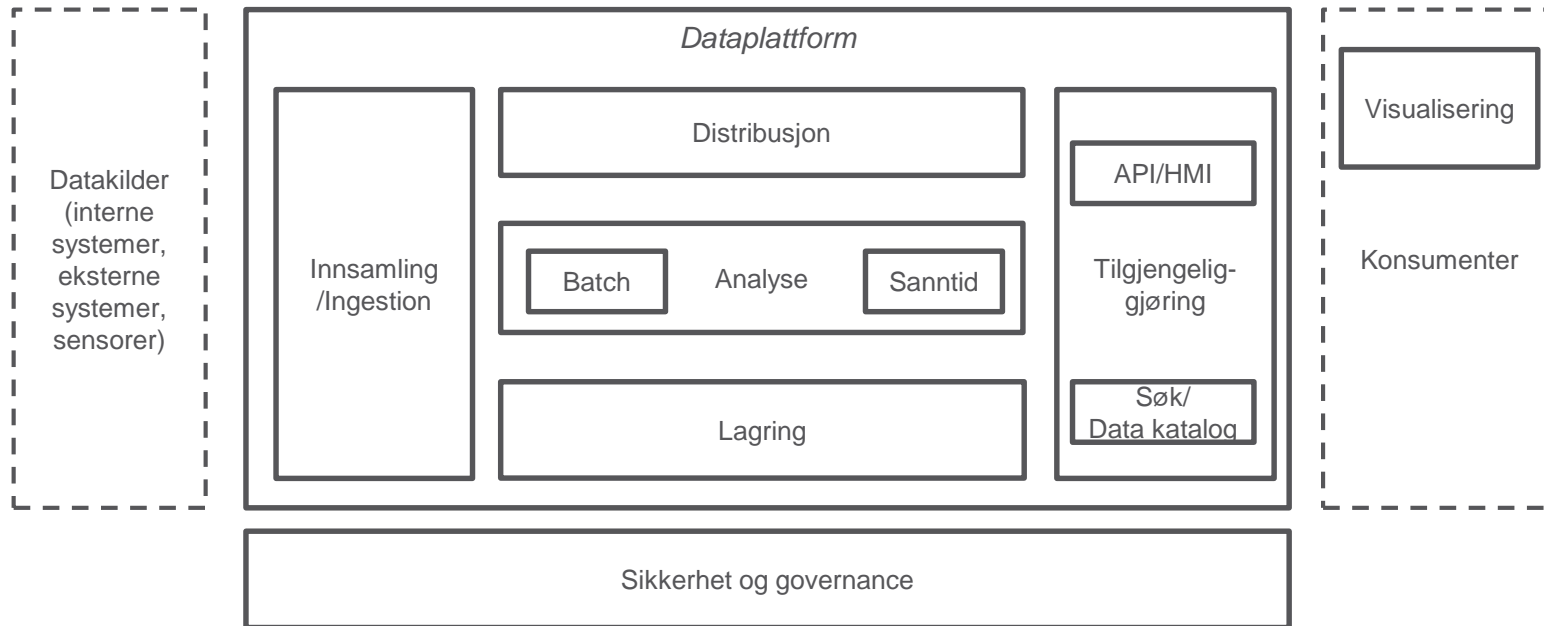
Dataplattform

- Dataplattform er en samlebetegnelse på summen av den teknologien som allerede er implementert (Innsikt) og det som nå implementeres gjennom BDL-prosjektet
- Dataplattformen inkluderer også de funksjonelle- og forretningsmessige bruksområdene som p.t. ikke er implementert som en del av BDL, men som må være på plass for å kunne realisere *et fremtidsrettet kraftsystem*

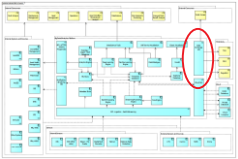
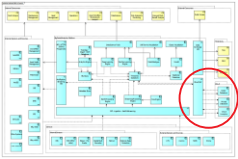

Dataplattformen skal gjøre data tilgjengelig for beslutninger. For å få til dette må den bestå av en del underliggende tekniske kapabiliteter



Referansearkitekturen gir en mer detaljert beskrivelse av den funksjonaliteten dataplattformen må kunne understøtte

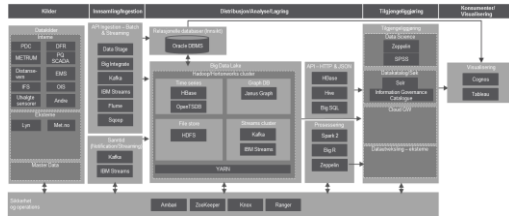


Prosjektet har identifisert flere GAP-områder som må løses for å kunne realisere Statnett sine digitale ambisjoner

	GAP-område	Muligheter
Datautveksling	 <p>Sikker gateway-funksjonalitet for datautveksling med tredjeparter</p>	Effektiv og sikker dataintegrasjon for tredjeparter (TSO'er, DSO'er, forskningsmiljøer, etc.)
Sky- og dynamiske miljøer	 <p>Ikke god nok funksjonalitet for sikker integrasjon og bruk av skytjenester (AaaS, IaaS, PaaS, etc.)</p>	Etablere dynamiske driftsmiljøer vha PaaS/IaaS, samt ta i bruk AaaS for utvidelse av analysemuligheter, inkl. NLP og chatbots
Datafangst	 <p>Begrenset funksjonalitet og forsinkelse knyttet til håndtering av sanntidsdata fra f.eks. sensorer</p>	Større nøyaktighet og lavere latency i håndteringen av sanntidsdata, f.eks. gjennom etablering av en mikroservice-arkitektur for dette formålet

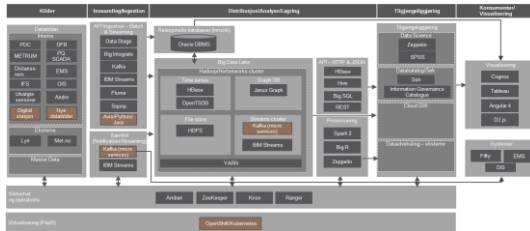
Eksisterende dataplattform bør videreutvikles basert på de områdene som er identifisert i GAP-analysen

Dataplattform 1.0 – Første generasjons dataplattform (september 2017 – september 2018)



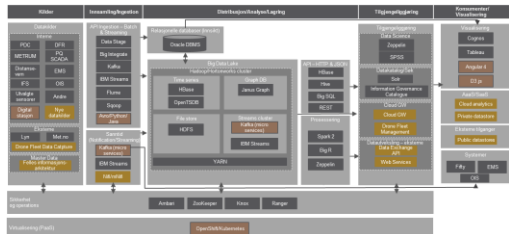
Fortsette arbeidet med å realisere første generasjons dataplattform

Dataplattform 2.0 – Forbedre kjernen og bedre håndtering av sanntidsdata (februar 2018 – juli 2018)



Det haster å få på plass en bedre og mer standardisert håndtering av sanntidsdata fra sensorer og instrumentering

Dataplattform 3.0 – Neste generasjons dataplattform (oktober 2018 – januar 2020)



Stegvis realisering av neste generasjon dataplattform, med forbedring av eksisterende løsning, bedre datautveksling med Innsikt og økt bruk av skytjenester

For å kunne realisere de mulighetene som ligger i dataplattformen er det en rekke kompetanseområder som bør fylles i tiden fremover

