NSAR
NORDIC SKY AERIAL RESPONSE

NSAR BALDR

Se tidligere.
Beslutt raskere.
Responder bedre.

AI-basert situasjonsforståelse og beslutningsstøtte for luftbåren beredskap i Norden.

TRL 5→7	450–500	WP0–WP9
Teknologisk modning	FoU-flytimer	Arbeidspakker

UTFORDRINGEN

Beredskapen henger etter det nye risikobildet.

Klimaendringer og økt aktivitet i nordområdene gir et trusselbilde dagens beredskapsstruktur ikke er dimensjonert for. Hendelser oppdages for sent, koordineres manuelt og evalueres uten datagrunnlag.

Økende skog- og miljørisiko

Lengre tørkesesonger, mer ekstremvær og økt skipstrafikk gir flere skogbranner, oljesøl og naturhendelser i Norden.

- Brannsesongen i Sør-Norge utvidet med 3–5 uker
- Kystverket håndterer >250 hendelser pr. år
- Klimakostnad estimert til 2–4 mrd NOK årlig

Fragmenterte systemer

Etater, sensorer, satellittdata og operative ressurser lever i siloer uten et felles sanntidsbilde.

- DSB, Kystverket, Avinor og brannvesen på ulike plattformer
- Manuell sammenstilling av kart, vær og posisjonsdata
- Ingen felles hendelses- og sporingsmodell

Sen og reaktiv respons

Beslutninger tas på utdatert informasjon. Innsatsen kommer for sent — og dimensjoneres ofte feil.

- Tidskritisk vindu på 30–90 min ofte tapt
- Ressursdimensjonering basert på erfaring, ikke prediksjon
- Etterevaluering uten strukturert datagrunnlag

I DAG

Siloer · Manuell triage · Reaktiv

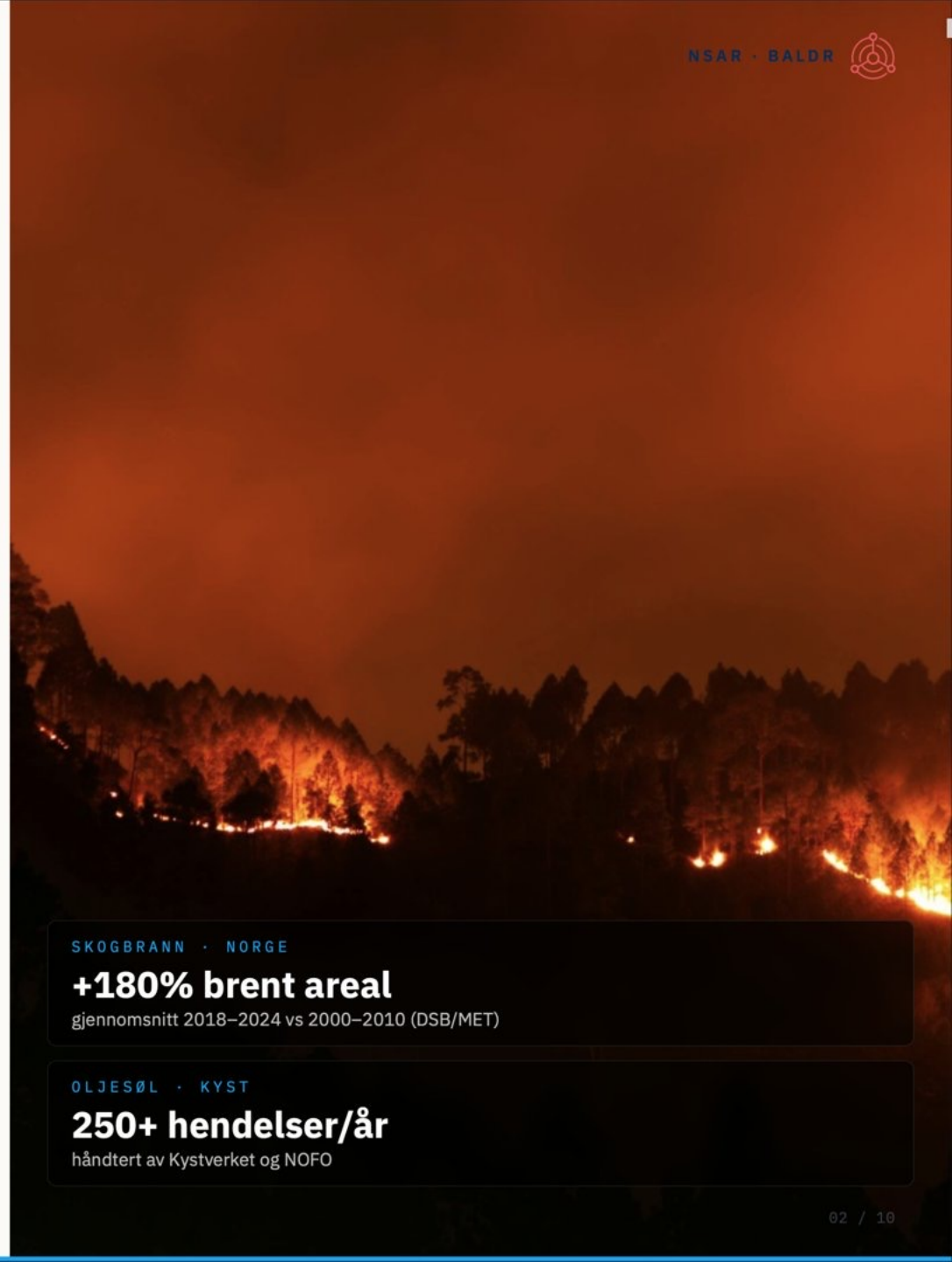
Telefon, e-post og PDF-rapporter mellom etater

→

BEHOV

Felles bilde · AI-støtte · Prediktiv

Sanntid fra cockpit til kommandosentral



SKOGBRANN · NORGE

+180% brent areal

gjennomsnitt 2018–2024 vs 2000–2010 (DSB/MET)

OLJESØL · KYST

250+ hendelser/år

håndtert av Kystverket og NOFO

LØSNINGEN

BALDR gjør spredte data om til operative beslutninger.

En åpen AI-plattform som binder sammen sensorer, prediksjonsmodeller og operasjonssentre — slik at innsats kan settes inn der den betyr mest, raskere enn i dag. Bygget for nordiske forhold, integrert mot DSB, Kystverket og Avinor, og modulær mot flyoperatører, droner og satellittpartnere.

01

Tidlig deteksjon

Sensorfusjon fra satellitt, fly, drone og bakkesensorer.



- Sentinel-2/3, KSAT, MODIS og VIIRS
- EO/IR-pods på AT-802F, PC-12, C206
- Drone-sweep med termisk og hyperspektral

02

Prediksjon

AI-modeller for spredning, drift, risiko og ressursbehov.



- Brannspredning med vær, vind og brensel
- Oljedrift med strøm-, bølge- og vinddata
- Usikkerhetsintervall på alle prediksjoner

03

Beslutningsstøtte

Anbefalinger til ledelse og operative styrker i sanntid.



- Optimal rute- og droppunkt-motor
- Ressurs- og dimensjoneringsforslag
- Forklarbare anbefalinger med kilde

04

Luft–bakke-integrasjon

Felles operasjonsbilde fra cockpit til kommandosentral.



- Ops Hub for innsatsledelse (kart + KPI)
- Cockpit-klient med live oppdrag og lag
- API mot CIM, Nødnett og partnersystemer

1 **DATA** Sensorer · Sat · Vær

2 **AI** Deteksjon · Prediksjon

3 **BESLUTNING** Anbefalinger · Ruter

4 **RESPONS** Innsats · Evaluering

ARKITEKTUR

Fire lag — fra rådata til operativ handling.

Modulær, åpen og driftsklar — bygget for nordiske forhold og samvirke mellom etater. Hvert lag kan byttes ut, utvides eller integreres mot eksisterende systemer hos DSB, Kystverket og Avinor.

LAG

Datakilder

Innsamling fra alle domener



- **Satellitt**
  KSAT · Sentinel-2/3 · MODIS · VIIRS
- **Fly & droner**
  AT-802F · PC-12 · C206 · ISR-pods
- **Vær & terreng**
  MET Norge · NIBIO · NVE · DEM

LAG

AI-lag

Modellering og prediksjon



- **Deteksjon**
  Brann, røyk, oljeflak, anomali
- **Spredning**
  Brann + olje, 30/60/120 min horisont
- **Ressursmotor**
  Ruter, droppunkter, timeforbruk

LAG

BALDR Core

Plattform og integrasjon



- **Datamodell**
  Felles hendelses- og objektmodell
- **API & SDK**
  REST/GraphQL · partnerintegrasjon
- **Sporbarhet**
  Logg av kilde, modell, beslutning

LAG

Ops Hub

Operativ bruk



- **Sentral**
  Kart, KPI, scenariovisning
- **Felt & cockpit**
  Live oppdrag, lag, sjekklister
- **Anbefalinger**
  Forklart med datagrunnlag

STANDARDER
STANAG · OGC · ISO 27001 · GDPR

INTEGRASJONER
CIM · Nødnett · Avinor ATM/UTM · Locus

SIKKERHET
Rollebasert tilgang · audit-logg · suverene data

FOU & INNOVASJON

Det som ikke finnes i dag.

BALDR kombinerer fire fagfelt som i dag opererer hver for seg — og løfter dem fra forskning til driftsklar kapasitet. Innovasjonshøyden ligger i sammenstilling av sensorfusjon, prediktiv AI og luftbåren operativ integrasjon i én plattform.

KUNNSKAPSGAP
Mangler nordisk-trent prediktiv brann/oljemodell

TEKNISK GAP
Ingen åpen luft–bakke-integrasjon i dagens marked

OPERATIVT GAP
Etater uten felles sanntids beslutningsbilde

TRL-MODNING

5 → 7

VALIDERING

Operativ test i reelle skandinaviske scenarier med DSB, Kystverket og NOFO som valideringsbrukere.

AI + sensorfusjon

Multimodale modeller som kombinerer satellitt, EO/IR, vær og terreng i én operativ vurdering.

- Cross-modal transformer-arkitektur
- Usikkerhetsestimering pr. prediksjon
- Forklarbar output mot innsatsledelse

Sanntids operasjoner

Beslutningsstøtte med lav latens — fra deteksjon til anbefaling i løpet av minutter.

- Edge-prosessering i fly og drone
- <3 min fra deteksjon til Ops Hub
- Re-prediksjon hver 30. sekund

Tilpasset Norden

Modeller trent på nordisk vegetasjon, topografi, mørketid og maritime forhold.

- NIBIO skogdata + NVE terrengmodeller
- Robust mot snø, tåke og lavt lys
- Maritime driftmodeller for Nordsjøen/Barents

Åpen plattform

Standardiserte grensesnitt mot etater, flyoperatører og forskningsmiljøer.

- REST/GraphQL API + Python SDK
- OGC-kompatible kart- og datalag
- Plug-in-arkitektur for nye sensorer

ARBEIDSPAKKER

Ti pakker. Fem grupper. Ett integrert FoU-løp.

WP0–WP9 strukturerer alt fra brukerkrav og datagrunnlag til operativ validering, effektmåling og kommersiell videreføring. Hver pakke har eier, leveranser, akseptkriterier og budsjett.

GRUPPE
Styring

WP0 Prosjektledelse
Plan, rapportering, risiko

GRUPPE
Behov & Data

WP1 Brukerkrav & konsept
Use-cases, akseptkriterier, MVP-scope

WP2 Datagrunnlag & pipeline
8+ datakilder, sporbarhet, batch + sanntid

WP3 AI-modeller
Deteksjon, spredning, drift, ressursmotor

GRUPPE
Plattform

WP4 BALDR Core & Ops Hub
Arkitektur, kartlag, beslutnings-logg

WP5 Luftbåren integrasjon
AT-802F, PC-12, C206, droner, sensorer

GRUPPE
Validering

WP6 Operativ validering
DSB, Kystverket, NOFO, brannvesen

WP7 Effekt & klima
KPIer, CO_2-modell, samfunnsøkonomi

GRUPPE
Skalering

WP8 Sikkerhet & compliance
GDPR, AI Act, audit, human-in-the-loop

WP9 Kommersialisering
Forretningsmodell, partnere, EU-løp

PERIODE
M0–M24
Fase 1A → 2B

TRL
5 → 7
Operativ klargjøring

BUDSJETT
55–58 MNOK
Fase 1+2 totalt

SØKNAD IN
12 MNOK

OPERATIV TEST

450–500 flytimer i reelle scenarier.

FoU-flygninger med NSARs egen flåte og dronepartnere over 24 måneder, gjennomført med DSB, Kystverket og NOFO som valideringsbrukere. Alle tester har testkort, risikovurdering og debrief, og data kobles direkte til BALDR-pipelinen.

24	3	12+
Måneder test	Domener	Use-cases

Skogbrann

Tidlig deteksjon, prediksjon av spredning, koordinert luftslokking.

- AT-802F + PC-12 + drone i samvirke
- Samarbeid med DSB og lokalt brannvesen
- Måling av responstid og brent areal

Oljesøl

Kartlegging og overvåking av kystlinje og åpent hav i sanntid.

- Sammen med Kystverket og NOFO
- Driftmodell med strøm, vind og bølge
- Optimalisering av lensing og opptak

Miljøovervåking

Periodisk overflyvning av kritiske naturområder og infrastruktur.

- Skog, vassdrag og verneområder
- Anomalideteksjon med EO/IR + multispektral
- Datasett for forskning (NIBIO, NINA)

Q1 · 2027

Klargjøring

Plattform, sensorer, treningsdata

- Ops Hub MVP klar
- Sensor-pods kalibrert
- Baseline-målinger satt

Q2 · 2027

Pilotscenarier

Skogbrann · 150 t

- Notodden + Sør-Norge
- Brannvesen som observatør
- Første prediksjonsvalidering

Q3 · 2027

Skala

Oljesøl & multi-domene · 200 t

- Kyst- og offshore-test
- Full luft–bakke-integrasjon
- Multi-aktør øvelser

Q4 · 2027

Validering

Effektmåling · 100–150 t

- Sluttvalidering med DSB
- Effektrapport (KPI + CO_2)
- TRL 7-demonstrasjon

EFFEKT & VERDI

Målbare effekter — operativt og klimamessig.

Effektmåling forankret i WP7 og CICEROs CO_2-modell. Alle KPIer har definisjon, datakilde, metode og eier — og kobles til minst tre validerte scenarioer i Fase 2.

25–40%

Raskere respons

Kortere tid fra deteksjon til innsats — kritisk i de første 60 min av en hendelse.

20–30%

Lavere ressursbruk

Mer presis dimensjonering av fly, mannskap og slukkemidler pr. oppdrag.

~20%

Redusert brent areal

Tidligere innsats begrenser spredning og skade på skog, infrastruktur og bebyggelse.

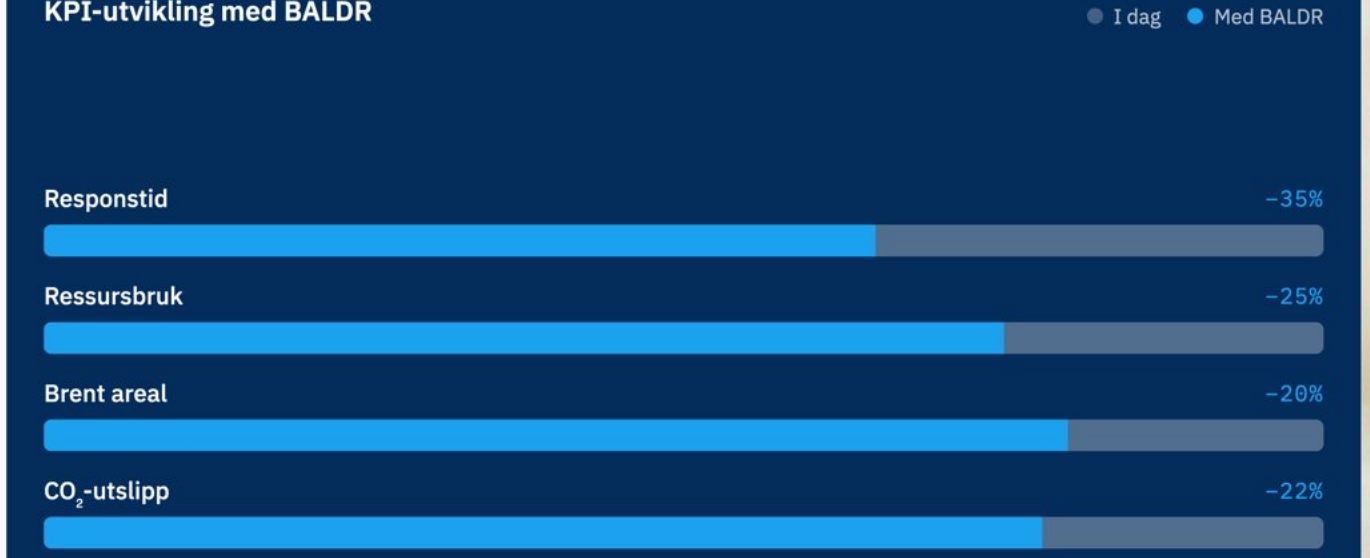
>300

MNOK årlig samfunnsverdi

Sum av spart skade, klimagevinst og redusert operativ kostnad (NSAR-estimat).

INDEKSERT · I DAG = 100

KPI-utvikling med BALDR



Estimater basert på FoU-grunnlag, NSAR-analyse, CICERO-modeller og benchmark fra tilsvarende internasjonale program.

BEREDSKAP
Raskere, bedre koordinerte aksjoner

KLIMA
Reduserte brannutslipp og bedre forvaltning

FORSIKRING
Lavere skadeutbetalinger og bedre risikoanalyse

STAT & KOMMUNE
Mindre infrastrukturskade og opprydding

AKTØR-ØKOSYSTEM

Bygget av Norge.
Sammen med Norge.

BALDR utvikles i tett samspill med beredskapsetater, forskningsmiljøer og industri. Hver aktør har en tydelig rolle, et konkret bidrag og et definert utbytte — koblet direkte til arbeidspakkene.

OFFENTLIGE BRUKERE
Behovseiere og valideringsbrukere

DSB
Nasjonal behovseier · scenario · forankring

Kystverket
Maritim pilotbruker · oljevern

Avinor
Luftrom · ATM/UTM-integrasjon

Sivilforsvaret
Operativ samvirke og øvelser

FORSKNING
FoU-partnere og kunnskapsmiljøer

SINTEF
AI/ML, modellering, WP2/3/7

NTNU / UiS
Akademisk FoU, studenter, modeller

CICERO
Klima- og CO_2-modeller, ESG

NIBIO / NVE
Skog-, vegetasjons- og terrengdata

INDUSTRI
Teknologi-, data- og operative partnere

KSAT
Satellittdata og bakkestasjonstjenester

NOFO
Offshore oljevernscenarier

Forsikring / Skogbrand
Risikomodeller, skadedata

Skogeierforbund
Skogdata og operative behov

FINANSIERING
Virkemidler og kapital

Innovasjon Norge
FoU-tilskudd Fase 1 (12 MNOK)

Forskningsrådet
FoU-program og kompetansebygging

NordForsk / Nordiske program
Regional skalering

EU Horizon / Civil Protection
Internasjonal videreføring

CORE / BALDR

NSAR Group AS — eier, integrator og operativ leverandør

Notodden Lufthavn Tuven · AOC/SPO-tilgang · egen flåte (AT-802F · PC-12 · C206) · 24-måneders FoU-løp

HVORFOR DET BETYR NOE

Reaktiv beredskap blir prediktiv.

BALDR flytter Norge fra fragmenterte siloer til et felles, AI-drevet beslutningsbilde for luftbåren beredskap. Resultatet er raskere respons, mindre skade og en eksportklar plattform bygget for nordiske forhold.

- **Nasjonal beredskapskapasitet**
  Luftbåren situasjonsforståelse og felles operasjonsbilde for DSB, Kystverket, Avinor og brannvesen.
- **Kommersielt potensial**
  50–70 MNOK/år i Norden på programvare, support, data og operativ integrasjon — pluss forsikring og skog.
- **Skalering til Norden og EU**
  Åpne grensesnitt, nordiske partnerskap og kobling mot EU Civil Protection og Horizon-programmer.
- **Klima- og samfunnsmål**
  >300 MNOK årlig samfunnsverdi, ~20% redusert brent areal og dokumentert CO_2-gevinst.

55–58	12	TRL 7
MNOK total FoU-ramme	MNOK søkes IN Fase 1	Mål 2029

NESTE STEG

Bli FoU-partner i NSAR BALDR.

- Forankre use-cases og scenarier (WP1)
- Bidra med data, kompetanse eller flytimer
- Delta i valideringsøvelser 2027–2029
- Posisjoner organisasjonen for EU-løp og skalering

KONTAKT

NSAR Group AS · Notodden Lufthavn Tuven
Merdeveien 18B, 3676 Notodden · post@nsar.no · nsar.no

Se tidligere. Beslutt raskere. Responder bedre.

Strategisk samvirke med Innovasjon Norge, Forskningsrådet, CICERO, SINTEF, DSB, Kystverket og nordiske program.