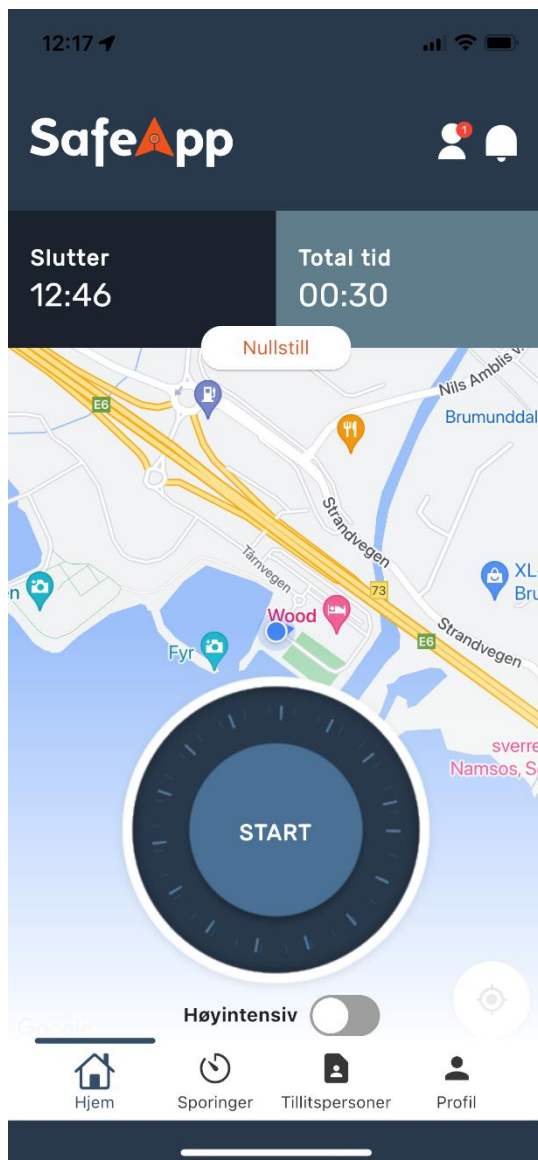




# Sluttrapport fra pilotprosjekt for AlenearbeidsAPP for smarttelefoner.



«Skogbrukets HMS-utvalg er et rådgivende organ som har som formål å fremme forebyggende helse, miljø og sikkerhetsarbeid i skogbruksnæringen i Norge. Utvalget skal holde seg løpende orientert om skadestatistikk, arbeide systematisk med å kartlegge utfordringer og fremme forslag på HMS-tiltak innen naturbruksområdet.»

De siste to årene har vi hatt gående et pilotprosjekt for å kartlegge mulighetene for å utvikle en AlenearbeidsAPP for smarttelefoner.

Oslo / Brumunddal 20.06.2023

## INNHOOLD

Sammendrag og konklusjon .....	3
Målsetting for prosjektet: .....	3
Gjennomføring .....	3
Resultater .....	3
Anbefalte løsninger i påvente av ny teknologi:.....	4
Kartlagte løsninger, samarbeidspartnere og leverandører .....	5
Sikringsradioen <a href="https://sikringsradioen.no/">https://sikringsradioen.no/</a> .....	6
SAFE-App <a href="https://safeapp.no/">https://safeapp.no/</a> .....	7
SVEVIA sin Alenearbeidsapp.....	9
Swanholm Alert Vest .....	10
Informatikk - bachelorstudium - NTNU .....	11
Starlink.....	12
Test .....	12
TELENOR sin IOT dekning .....	13
Det nasjonale Nødnett .....	14
Kjernenett og transmisjonsnett .....	14
Brukere .....	14
Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap .....	15
VEDLEGG 1 – Nye muligheter beskrevet og generert ved hjelp av ChatGPT .....	16
Lavbanesatellitter (engelsk: Low Earth Orbit satellites, LEO) .....	16
Hvordan kan lavbanesatellitter brukes sammen med smarttelefoner i forbindelse med nødvarsling .....	16
Hvordan kan vi bygge inn en nødvarsling i smarttelefoner der det ikke er nettdekning.....	17
Hva skjer innenfor to-veis satellittkommunikasjon og EU-initiativet Govsatcom /Secure Connectivity.....	17

## Sammendrag og konklusjon

### Målsetting for prosjektet:

#### Hovedmål

Gjennomføre et forprosjekt for utvikling av en AlenearbeidsApp for smarttelefoner.

#### Delmål

- a) Kartlegge aktuelle løsninger, samarbeidspartnere og leverandører
- b) Beslutningsgrunnlag for å bestemme et eventuelt hovedprosjekt

### Gjennomføring

Arbeidet har blitt ivaretatt av et utvalg blant styremedlemmene i HMS-utvalget. Skogkurs v/ Mikael Fønhus har blitt engasjert til å ta seg av den praktisk gjennomføringen. Prosjektet var egentlig ment å skulle avsluttes i løpet av 2022, men etter at det oppsto en del mulighetsrom som vi ikke hadde til å begynne med, ble prosjektet forlenget til ut første halvår 2023.

Underveis har vi brukt nettverkene vi har hatt og snakket med et stort antall fagfolk, også innenfor, men særlig utenfor skogbruket. En del av kontaktene vi har hatt er det referert til her, men de fleste har bare gitt innspill eller vært døråpnere til andre personer og fagmiljøer.

### Resultater

Arbeidsutvalget satte tidlig opp et sett med kriterier vi slo fast måtte være et minimumskrav til løsningen vi trenger

- Skal varsle hvis du ikke kommer hjem som du hadde planlagt
- Skal varsle når du er inaktiv en periode (bevisstløs eller andre årsaker)
- Skal varsle passivt, uten at du aktivt utløser varslingen
- Skal varsle uavhengig av teleabonnement
- Kan brukes innenfor «alle» bransjer
- Kan gjerne integreres med andre nød-apper

I tillegg må alt la seg løse uten nye «duppeditter eller enheter» som må lades eller kan glemmes

Etter å ha undersøkt saken sammen med mange potensielle leverandører, miljøer og mulige samarbeidspartnere, er konklusjonen at den digitale utviklingen ikke har kommet så langt at det finnes løsninger som i nær framtid kan utvikles og integreres i en smarttelefon.

Kartleggingen tyder derimot på at det i løpet av noen år antakelig vil være mulig.

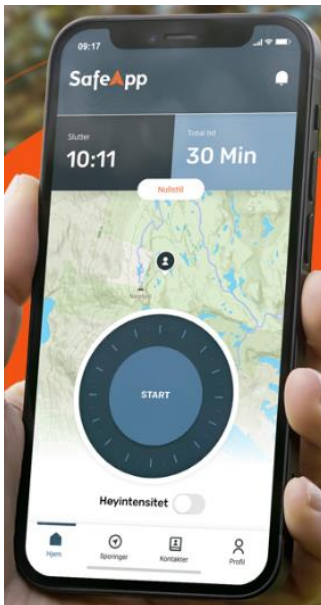
Anbefalingen fra arbeidsgruppa til styret i HMS-utvalget er derfor at vi i ikke går videre til et hovedprosjekt nå. Utvalgets medlemmer og organisasjonene de representerer oppfordres derimot til å følge med på den digitale og teknologiske utviklingen. Når tiden er inn og teknologien er moden for

det, bør saken løftes på nytt. Næringens utøvere og deres nærstående privat og på arbeidsplassen vil alltid ha behov for sikkerhet og løsninger som kan sikre dem hjelp i en krisesituasjon.

### Anbefalte løsninger i påvente av ny teknologi:

Rapporten her beskriver de løsningene vi har testet eller undersøkt. Men det finnes sikkert flere. Hvilken som er best har vi ikke testet, Likevel vil vi gjerne peke på to løsninger som kan brukes inntill videre, med tanke på at dette er løsninger som kan bidra til å redde liv om uhellet skulle være ute.

#### SAFEAPP



Nettsiden [safeapp.no](https://safeapp.no), gir en innføring og bilde av hva SafeApp representerer. Som markedsføring og introduksjon for nye brukere, vil den ifølge eierne være gratis å bruke frem til høsten 2023.

SafeApp kan lastes inn på smarttelefoner, og tilfredsstillende mange av de kravene vi satt som kriterier for å gå videre til et hovedprosjekt.

#### Sikringsradioen



[Sikringsradioen](#) er ikke en smarttelefon, men en VHF-radio med en infrastruktur bestående av et stort antall basestasjoner rundt om i landet.

Sikringsradioen AS er et ikke-kommersielt selskap eid av Norges Skogeierforbund, Norsk Sau og Geit, Norges Bondelag og Norsk Landbrukssamvirke. Selskapets formål er å sørge for kommunikasjon og sikkerhet for eiernes medlemmer.

I områder av landet der det er bygd ut basestasjoner, gir Sikringsradioen god dekning og trygghet.

## Kartlagte løsninger, samarbeidspartnere og leverandører

Denne rapporten er resultatene fra en forstudie der vi har kartlagt mulighetene for å lage en Alenearebidsapp for skogbruket, tilpasset smarttelefoner. Kravet har vært at løsningen skal gi trygghet selv om vi er utenfor mobildekning og ute av stand til å aktivt varsling eller slå alarm.

Nedenfor gis det beskrivelse av aktuelle løsninger i dag og hva som kanskje vil komme en gang i framtida. Rapporten er basert på møter og samtaler med ulike folk og kompetansmiljøer og stoff de har gitt oss eller som ligger åpent tilgjengelig på nettet.

[Sikringsradioen](https://sikringsradioen.no/) <https://sikringsradioen.no/>



Basert på samtaler 28/10 2022 og 19.06.2023

- Tom Skjøllingstad daglig leder
- Sven-**Otto** Nyheim – teknisk sjef 991 50 366

Har i dag 17.000 brukere på VHF Systemet kopler opp mot 110-sentralen via gjennomsnakkstasjoner

Når brukeren trykker inn nødknappen

- Går varsling ut til andre telefoner i nærheten
- Går til 110-sentralen
- Hybride terminaler som har VHF og telefoni

Har tidligere hatt i kontakt med NTNU angående kartlegging av dekningsområdet rundt deres basstasjoner. Prosjektet døde fordi styre var skeptiske til om de skulle love dekning. Har plan om å ta opp igjen dette.

Sikringsradioen har de siste par årene fått midler fra Bærekraftfondet til å ruste opp systemet. Denne jobben er de i ferd med å fullføres. Systemet oppgraderes med «et 4G-overdrag» som gir varsling til 110-sentralen og all informasjon om varsleren, slik som informasjon om posisjon og inntil tre pårørende.

**Sikringsradio Havbruk** (ny brukergruppe i forhold til den opprinnelige målgruppen)

- Kommunikasjon (snakke) – avgjørende for at de ville ta den i bruk
- Vannsensor
- Basert på tid
- Sende alarm



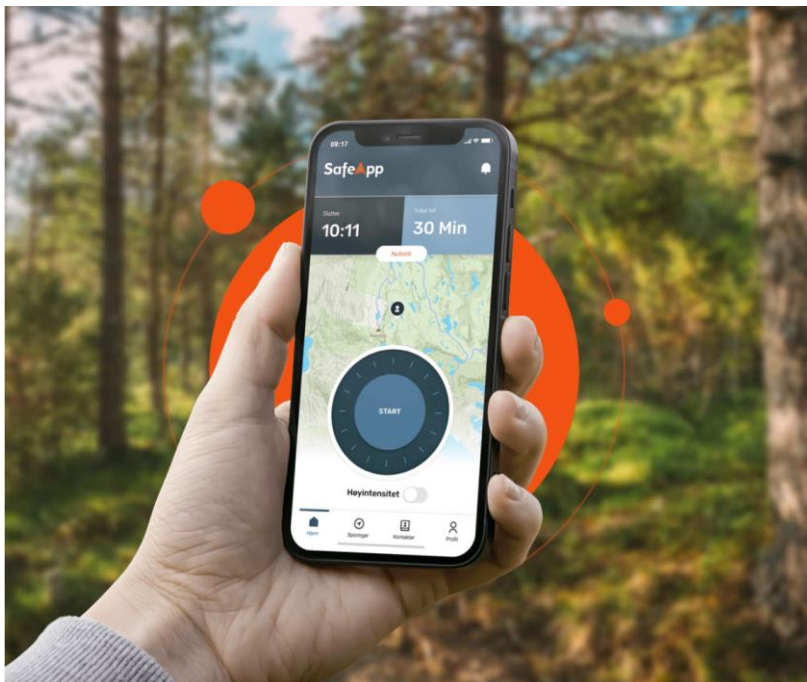
[SAFE-App https://safeapp.no/](https://safeapp.no/)

Denne appen har i flere måneder blitt testet av Norsk Landbruksrådgivning. Tore Jevnaker, som også sitter i Skogbrukets HMS-utvalg, har testet systemet sammen med bønder i Nord-Østerdalen. Erfaringene har vært gode. [Kontaktinformasjon til Tore Jevnaker](#)

I denne appen kan brukeren stille inn varigheten på arbeidsdagen og når en eventuell varslings skal gå til nærstående. Flere nærstående eller «Tillitspersoner» kan registreres, f.eks. arbeidsgiver, kollega og/eller ektefelle. Det er også mulig å sette opp en «høyintensivperiode»; en begrenset tid når brukeren utfører særlig farlig arbeid.

Noen opplysninger som er gitt av daglig leder Audun Høisæther Si AFE-app:

- Eier: Safeapp AS
- Utvikler: Ikke oppgitt
- Årlig abonnement 299 - 500 kr pr bruker
- Varsling til «tillitsperson» i bedriften eller andre
- Systemet bruker telefonens sensorer for å se om brukere beveger på seg eller ikke samtidig som springen er aktiv.
- Dersom sikkerhetspersonen ikke svarer, varslings til SAFEAPP
- Som markedsføring og introduksjon for nye brukere, vil appen være gratis å bruke frem til høsten 2023.



Appen er visuelt svært lik parkeringsappen til Easypark som mange kjenner.

SAFAPP har også snakket om å bygge inn [nødanrop via satellitt på iPhone](#)

Undersøkelser Skogkurs har gjort viser følgende begrensninger for en slik løsning nå:

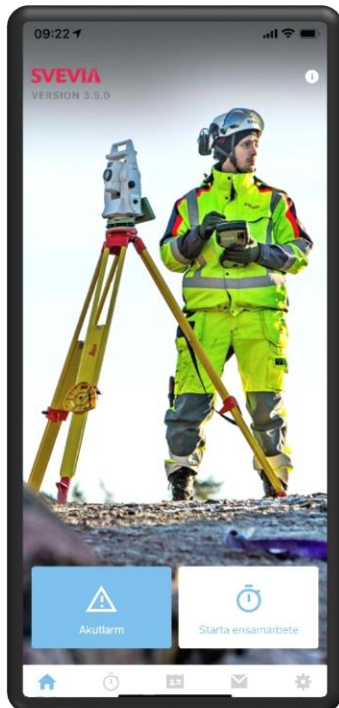
- Bare mulig i USA og Canada
- Sannsynligvis bare for iPhone 14, men kanskje har iPhone13 også muligheten
- Telefonens software støtter ikke dette i dag
- Krever operativsystem versjon 16.1
- Må være helt uten mobildekning!

Dermed er nødanrop via satellitt på Smarttelefon ikke en mulighet i Norge i dag.



## [SVEVIA sin Alenearbeidsapp](https://www.svevia.se/projekt/innovation-utveckling/svevias-sakerhetsapp)

<https://www.svevia.se/projekt/innovation-utveckling/svevias-sakerhetsapp>



Svevia er et svensk statlig foretak, tilsvarende Vegvesenet eller Nye Veier. Svevia har også flere drifts- og vedlikeholds kontrakter på offentlige veier i Norge.

**Jan Salkert, Arbeidsmiljøchef i Svevia** tilbød høsten 2021 at

- Skogbruket i Norge kan bruke appen gratis
- Svevia kan bekoste oversettelse til norsk

Skogkurs har lastet ned appen og testet den sammen med flere av våre medarbeidere og instruktører. Erfaringene er at denne fungerer mye på samme måten som SAFAPP.

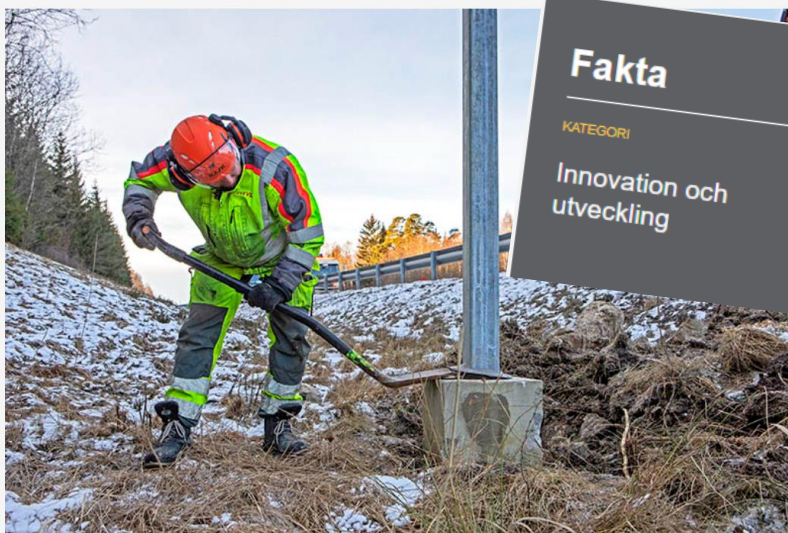
Svakhet med appen:

- Har ikke «inaktivitetsalarm»
- Avhengig av mobilnett

I ny samtale med Jan Salkert juni 2023 sier han at de ikke har planer for videre utvikling av appen.

# SVEVIA

## App för ökad säkerhet vid ensamarbete



### Fakta

KATEGORI

Innovation och  
utveckling

KORT OM PROJEKTET

App för ökad  
säkerhet vid  
ensamarbete

LANSERAD

2017

# Swanholm Alert Vest

## [Alert Vest – tilkoblet tinyML sikkerhetsvest fra Swanholm Technology – Imagimob](#)

En vest eller jakke. Elektronikken sitter i kragen på jakken. En fallidentifikasjon som trener opp med en mengde falltyper ved hjelp av AI

Blåtann mellom elektronikken og mobilen. Rekkevidde ca. 10 meter.

Bruker SVEVIA-appen

Trener AI stadig. Trener særlig på lastebiler, men kan også sette i gang med trening for skogsmaskiner hvis det blir spørsmål eller bestilling på det.

Kontaktperson: [hans@swanholmtech.com](mailto:hans@swanholmtech.com)

### Accidents – Construction & Transport Industries

Many accidents caused by or aggravated due to:

- Falling
- Working alone
- Visibility
- Traffic speed
- Behavior

Many of these workplace related accidents and deaths could be avoided with the use of technology.

However, not all technologies go hand in hand with the user's behavior...

**Fjerton døde på byggen fjern arbeid**

**Chauffør ett riskfylt arbete**

### Alarm Functionalities

Three different alarm functionalities combining the use of AI, preventive alarm for work in dangerous situations (timer) and manually triggered for other incidents

- Alert Vest – Manual Alarm
- Alert Vest – Fall Detection Alarm
- Alert Vest – Timer Alarm

### Alert Vest Overview

**A unique solution for increased safety**

- ...Integrating the technology in safety wearables.
- ...AI driven alarm functionality together with the Sense app.
- ... Automatically alerting in cases of falls or when in dangerous situations (manually).
- ... Continuously updated with over the air software updates.
- ... With active lighting - the person is seen without blinding the person wearing it.

### High Tech Electronic Collar

- Simple integration in garment collar
- Over the Air updates for new functions
- Record & map new AI motion controls
- Long battery life
- Supports both vests with & without lights
- Swedish patent granted, PCT pending
- Simple use, just one button control
- Control with Edge AI technology (means the AI is fast)
- Connectivity with Swanholm Sense app

## Informatikk - bachelorstudium - NTNU

I en samtale med [Marius Pedersen - NTNU](#) der vi presenterte utfordringene med en AlenearbeidsAPP for skogbruket, fikk vi forslag om å tilby dette som en bacheloroppgave til en gruppe studenter våren 2023

Høsten 2022 hadde en presentasjon av utviklingsprosjektet «AlenearbeidsApp» for 150 studenter ved NTNU. Det var samtidig ca. 40 andre prosjekter som ble spilt inn og halvparten var til stede og presenterte på tre minutter sine ideer.

Etterpå hadde vi speed-date med fem elevgrupper der vi gikk nærmere inn på behov for funksjonalitet, tekniske muligheter og brukergrensesnitt. Flere av gruppene virket svært interessert, men dessverre ingen valgte oss. Antakelig ble oppgave oppfattet som krevende og for lite konkret

I møtet med studentene fikk vi likevel noen ideer som vi kanskje kan bruke videre

- Idé til løsning for varsling til brukeren selv og nærstående dersom vedkommende kommer utenfor mobildekning
- Løsning for varsling ved inaktivitet utenfor dekning (litt som forrige punkt)
- Ide om et deksel til telefonen som kan inneholde satellitt-kommunikasjon dersom det ikke kan integreres direkte i en app

Disse ideene er likevel for lite håndfaste til at det er mulig å videre med dette nå.

## Starlink

Starlink er et satellittbasert bredbåndsnettverk som er utviklet av SpaceX, et privat romfartsselskap grunnlagt av Elon Musk. Målet med Starlink er å tilby bredbåndstilgang til avsidesliggende områder rundt om i verden, hvor det kan være utfordrende eller kostbart å bygge tradisjonelle infrastrukturer som fiberkabler.

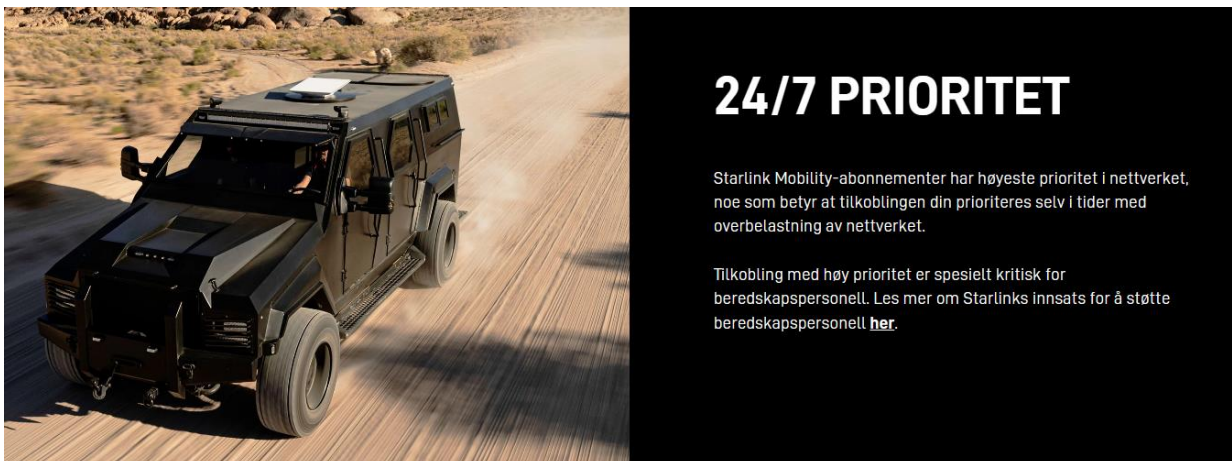
Starlink-nettverket består av tusenvis av små kommunikasjonssatellitter som er plassert i lav jordbane rundt jorden.

Fordelen med Starlink er at det kan gi bredbåndsdekning selv i avsidesliggende områder med begrenset eller ingen eksisterende infrastruktur. Dette har potensial til å gi internettforbindelse til mennesker i landlige områder, øyer, fjellområder og andre steder som tidligere har hatt begrenset tilgang til pålitelig bredbånd.

Brukere av Starlink trenger en mottakerenhet, kalt en "dish" eller "phased array antenne", som er plassert utendørs og kan kommunisere med Starlink-satellittene. Denne mottakerenheten kobles deretter til en ruter for å distribuere internettforbindelsen til brukerens enheter.

### Test

Gjennom prosjektet har Skogkurs valgt å kjøpe og teste en mobil enhet. Versjonen vi har valgt er [Starlink Roam](#). Dette er en billigversjon av versjonen «mobility» (se skjermdump under) som kanskje blir det mest aktuelle for skogbruket dersom kostnaden reduseres.



Versjonen vi har testet fungerer godt der det er fri sikt. Utstyret er nå lånt videre til en skogsmaskinentreprenørfirmaet Sorka Skog på Flisa for at de skal kunne teste det i områder med dårlig eller manglende 4G dekning.

Fordelen med utstyret

- Bygger sitt eget WiFi nettverk
- Trenger ikke Mobiltelefondekning

Ulempen med utstyret er slik vi ser det foreløpig

- Krever 220 V strøm
- Antennen er ikke egnet for montering på en skogsmaskin eller på motormanuell skogsoperatør



## TELENOR sin IOT dekning

Overføring av små data, men vurderes til å ikke være hensiktsmessig ved akutt og tidskritisk varslings. Se beskrivelse i skjermdump nedenfor.



## IoT dekning

Telenor har et mobilnett i verdensklasse. Nå er 4G-nettet også optimalisert for at ting og sensorer skal kobles på nett. Vi kaller det for IoT på 4G.

Teknologien som er aktivert i 4G-nettet heter NarrowBand IoT (NB-IoT) og gir svært god dekning innendørs, utendørs og under bakken. Dette er avgjørende når en skal få mange oppkoblede ting til å snakke sammen.

**NB-IoT** er ideell for ting som går på batteri og som bare av og til sender data via nettet. Det gjør at batterilevetiden blir svært lang, i noen tilfeller opp til 10 år. Sporing ved hjelp av NB-IoT er ett viktig område innen IoT, og kan i praksis brukes på omtrent alt som flytter på seg, ikke bare dyr, men som frakt, containere og transportmidler.

**LTE-M** passer for aktive sensorer med behov for høyere hastigheter og større båndbredde, og samtidig har behov for god batterilevetid og/eller bedre inntrengende dekning. LTE-M er morgendagens versjon av dagens 2G- og 3G-løsninger. LTE-M abonnement støtter LTE-M og LTE trafikk. LTE-M støtter SMS, men foreløpig ikke VoLTE.

Telenor tilbyr IoT-dekning over hele Norge, inkl Svalbard. IoT på 4G er den eneste teknologien som vil gi full nasjonal dekning på kort og lang sikt, og internasjonal dekning innen få år.

## Det nasjonale Nødnett

---

Møte 15.03.2023 med Øyvind Hårstad, [Helsetjenestens driftsorganisasjon for nødnett HF \(hdo.no\)](#)

---

Nødnett er bygget på TETRA-standarden og er utviklet for å dekke behovene for kritisk kommunikasjon.

Nettet driftes i dag av Motorola. Avtalen går ut i 2026 med opsjon med forlengelse til 2030 eller 2032.

### Kjernenett og transmisjonsnett

Kjernenettet styrer all trafikk og utgjør selve intelligensen i nødnettet. Kjernenettet og basestasjonene (radionettet) er knyttet sammen gjennom et transmisjonsnett. I transmisjonsnettet sendes signaler gjennom fysiske kabler og via radiosignaler i luften.

Det nasjonale nødnett har ikke eget «transmisjonsnett», men benytter den kommersielle infrastrukturen, som hovedsakelig er eid av Telenor. **I praksis betyr det at dersom vi skulle etablere en AlnearbeidsAPP for skogbruket, vi ikke dekningen være bedre enn det tradisjonelle mobilnettverket.** Bedre dekning får vi først når vi kan bruke en egen terminal, i praksis en radio tilsvarende det ambulanse, politi og brann bruker.

Dessuten er det slik at ulike mobiloperatører har ulik dekning, selv om alle går via Telenor eller Telia sine sendere. Det skyldes at de kjøper seg inn med forskjellig funksjonaliteter for å bli konkurransedyktige på pris med varierende type abonnement.

Likevel er det slik at moderne smarttelefoner har en innbygd nødfunksjon som gir tilgang til tilgjengelige nettverk og operatører i en nødsituasjon.

### Brukere

De tre nødetatene brann- og redningsvesenet, helsetjenesten og politiet regnes som Nødnetts kjernebrukere. Bred utnyttelse av Nødnett har vært et hovedmål ved utbygging og implementering. I tillegg til kjernebrukerne bruker frivillige organisasjoner, statlige aktører, kommuner, industrivern og kraftselskaper Nødnett i dag. Flere brukere har gitt Nødnett økt samfunnsnytte.

### Andre stikkord fra møtet:

- I det du ringer ut sende telefonen også ut en AML (automatisk melding med posisjon)
- En applikasjon som kan gi beskjed om hvor du hvor du er f.eks.
- Hvis vi har internettdækning via 4G, 5G eller StarLink, kan vi bygge en trådløs kommunikasjon mellom alle enheter i nærheten via et Mash-system

Øyvind Hårstad henviste til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (se neste side)

---

*Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) skal ha oversikt over risiko og sårbarhet i samfunnet. Vi skal være pådriver i arbeidet med å forebygge ulykker, kriser og andre uønskede hendelser, og skal sørge for god beredskap og effektiv ulykkes- og krisehåndtering. DSB er underlagt Justis- og beredskapsdepartementet.*

---

Hos DSB ligger det [åpent tilgjengelig ute en rekke dokumenter](#) som viser hva det jobbes med, ikke minst med å utvikle Nødnett.

Målet framover er å

1. Få nettverk inn der folk er
2. Bygge inn en funksjonalitet

Målbildet til høyre beskriver fremtidens nødnett.



### Samtidig jobbes det med

- Backupløsning for dagens Nødnett.
  - Bærer av signaler for backupløsning bør være uavhengig av mobilnettet da erfaringer har vist at utfall av Nødnett og mobilnett ofte sammenfaller.
- Ny teknologi (nevnes spesielt lavbanesatellitter) Det kan derfor være u hensiktsmessig å planlegge for en løsning som også skal gjelde for fremtidens nødnett.



## VEDLEGG 1 – Nye muligheter beskrevet og generert ved hjelp av ChatGPT

*ChatGPT er en stor språkmodell trent av OpenAI, basert på GPT-arkitekturen (Generative Pre-trained Transformer). Det er en AI-chatbot som er i stand til å utføre en rekke språklige oppgaver, inkludert å svare på spørsmål, generere tekst, oversette mellom språk og mye mer.*

Lavbanesatellitter (engelsk: Low Earth Orbit satellites, LEO) er satellitter som går i en bane rundt jorden i en høyde på mindre enn ca. 2000 kilometer over havoverflaten. Dette er mye lavere enn de geostasjonære banene som ligger på en høyde på rundt 36 000 kilometer over jorden.

Lavbanesatellittene har en rekke fordeler sammenlignet med høyere bane satellitter. For det første er deres nærhet til jorden, noe som gir en kortere avstand til signalene som sendes til og fra satellitten. Dette gir en lavere signalforstyrrelse og reduserer signaltidene, noe som er gunstig for applikasjoner som krever høy båndbredde og lav forsinkelse, for eksempel internett- og kommunikasjonstjenester.

Lavbanesatellitter har også fordelen av å ha et bredere synsfelt, noe som betyr at de kan dekke større områder av jorden. Dette gjør dem spesielt nyttige for miljøovervåking, klimamodellering, og kartlegging av jordoverflaten.

En annen fordel med lavbanesatellitter er at de kan være mindre og lettere enn satellitter i høyere baner. Dette betyr at de kan lanseres rimeligere og raskere, noe som gir en mer kostnadseffektiv tilnærming for romfart.

Lavbanesatellitter har imidlertid også noen ulemper. For det første må de flytte raskt i en lav høyde over jorden, og dette krever mye drivstoff for å opprettholde banen. Derfor har disse satellittene en begrenset levetid, da drivstoffet deres vil ta slutt etter en tid, og satellittene vil falle tilbake til jorden.

En annen ulempe er at lavbanesatellitter kan være mer utsatt for atmosfærisk motstand og kollisjoner med romsøppel, og dette kan begrense deres levetid ytterligere.

Til tross for ulempene er lavbanesatellitter en viktig teknologi for romfart og har potensial til å transformere kommunikasjon, overvåking, forskning og annen applikasjonsteknologi på jorden.

### Hvordan kan lavbanesatellitter brukes sammen med smarttelefoner i forbindelse med nødvarsling

Lavbanesatellitter kan spille en viktig rolle i å forbedre nødvarslingstjenester, spesielt i områder med begrenset mobildekning eller i situasjoner der infrastruktur for kommunikasjon har blitt ødelagt. Smarttelefoner kan brukes sammen med lavbanesatellitter for å sende og motta nødmeldinger.

Her er noen måter lavbanesatellitter kan brukes sammen med smarttelefoner for nødvarsling:

1. Tekstbaserte nødmeldinger: Lavbanesatellitter kan brukes til å sende og motta tekstmeldinger, selv når mobilnettverkene er nede eller overbelastet. Nødvarslingstjenester

kan bruke denne funksjonaliteten til å motta nødmeldinger fra smarttelefoner som har blitt utstyrt med en spesiell nødvarsling-app.

2. GPS-lokasjon: Smarttelefoner har innebygd GPS-teknologi som kan brukes til å sende nøyaktig posisjon til nødvarslingstjenester via lavbanesatellitter. Dette kan være spesielt nyttig i områder der GPS-dekning er begrenset eller ikke tilgjengelig.
3. Overføring av bilder og video: Smarttelefoner kan brukes til å ta bilder og video som kan overføres til nødvarslingstjenester via lavbanesatellitter. Dette kan være spesielt nyttig i situasjoner der det er vanskelig å beskrive situasjonen eller omfanget av skade med ord.
4. Stemmebaserte nødmeldinger: Smarttelefoner kan brukes til å sende stemmebaserte nødmeldinger til nødvarslingstjenester via lavbanesatellitter. Dette kan være spesielt nyttig i situasjoner der personer med nedsatt syn eller hørsel ikke kan kommunisere effektivt via tekst.

Sammen kan lavbanesatellitter og smarttelefoner gi nødvarslingstjenester økt mulighet til å reagere raskt og effektivt på nødsituasjoner, selv i områder med begrenset eller ingen mobildekning.

### Hvordan kan vi bygge inn en nødvarsling i smarttelefoner der det ikke er nettdækning

Det er mulig å bygge inn en nødvarsling i smarttelefoner som fungerer selv når det ikke er nettdækning. Dette kan gjøres ved hjelp av en funksjon som kalles «Offline Emergency Alerts».

En måte å gjøre dette på er å bruke en teknologi som kalles «mesh networking». Dette er en type nettverk der enheter kan kommunisere direkte med hverandre, uten behov for en sentralisert tilkobling. Dette kan være nyttig i områder der mobildekning er begrenset eller ikke tilgjengelig.

En annen mulighet er å utstyre smarttelefoner med en nødvarslingstjeneste som bruker radiosignaler i stedet for mobilnettverket. Dette kan være en innebygd radio som sender ut nødsignaler til nærliggende enheter eller en separat enhet som kan kobles til smarttelefonen for nødkommunikasjon.

En tredje mulighet er å bruke satellittkommunikasjon for å sende ut nødvarsler. Dette kan være spesielt nyttig i områder uten mobildekning eller i situasjoner der mobilnettet er nede på grunn av naturkatastrofer eller andre nødsituasjoner.

Det er viktig å merke seg at uavhengig av hvilken teknologi som brukes, vil nødvarslingssystemer som fungerer offline ha begrensninger når det gjelder rekkevidde og pålitelighet. Det er derfor viktig å ha en plan for nødkommunikasjon som tar hensyn til alle mulige scenarioer, inkludert situasjoner der det ikke er mulig å bruke en smarttelefon.

### Hva skjer innenfor to-veis satellittkommunikasjon og EU-initiativet Govsatcom /Secure Connectivity

To-veis satellittkommunikasjon er en teknologi som tillater kommunikasjon mellom to eller flere punkter ved hjelp av satellitter som reléer. Dette gir muligheten for å kommunisere på steder der andre kommunikasjonsmuligheter ikke er tilgjengelige eller er begrenset, for eksempel i områder med lav befolkningstetthet eller i områder med dårlig infrastruktur.

EU-initiativet Govsatcom/Secure Connectivity har som mål å styrke Europas kapasitet til å kommunisere sikkert og pålitelig i nødsituasjoner og i sikkerhetsrelaterte oppgaver. Dette inkluderer å utvikle og forbedre infrastrukturen for satellittkommunikasjon og å øke tilgangen til satellittbaserte tjenester for nødetater og andre aktører som jobber med sikkerhet og beredskap.

I den forbindelse jobbes det med å utvikle nye teknologier og tjenester innenfor to-veis satellittkommunikasjon, inkludert forbedret kapasitet og dekning, bedre sikkerhet og tilgjengelighet, og integrasjon med andre kommunikasjons- og informasjonssystemer. Dette vil gjøre det mulig å kommunisere mer pålitelig og effektivt, selv i områder med begrenset eller ingen mobildekning.

Govsatcom/Secure Connectivity-initiativet vil også bidra til å harmonisere og koordinere satellittkommunikasjonsaktiviteter på tvers av EU-landene, og å styrke samarbeidet mellom offentlige og private aktører innenfor dette området. Dette vil bidra til å sikre at nødetatene og andre aktører har tilgang til de beste og mest pålitelige kommunikasjonsverktøyene og -tjenestene når det trengs som mest.