

# Smart Fremkommelighet for lastebiler på smale veier

## Fase 3 – Testing av prototype



Troms og Finnmark fylkeskommune  
Romssa ja Finnmarkku fylkkagielda  
Tromssan ja Finmarkun fylkinkomuuni

**JuztDrive**  **Aventi**



Revisjon	Endring	Godkjent av prosjektleder		Godkjent av prosjekteier	
1	Nytt dokument	Bjørn Elnes	25.10.2023	Terje Hundere	25.10.2023

# Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon.....	3
2	Slik fungerer det .....	4
3	Her fungerer det .....	6
4	Personvern .....	7
5	Slik kan du delta .....	8
5.1	Når.....	8
5.2	Hvor.....	8
5.2.1	Fylkesvei 7768 .....	8
5.2.2	Fylkesvei 86.....	8
5.2.3	Andre veistrekninger.....	8
5.3	Hva trenger du .....	9
5.3.1	Android appen .....	9
5.3.2	Nettbrett .....	9
5.3.3	SIM-kort .....	9
5.3.4	Nettbrett-holder .....	9
5.4	Send epost.....	10



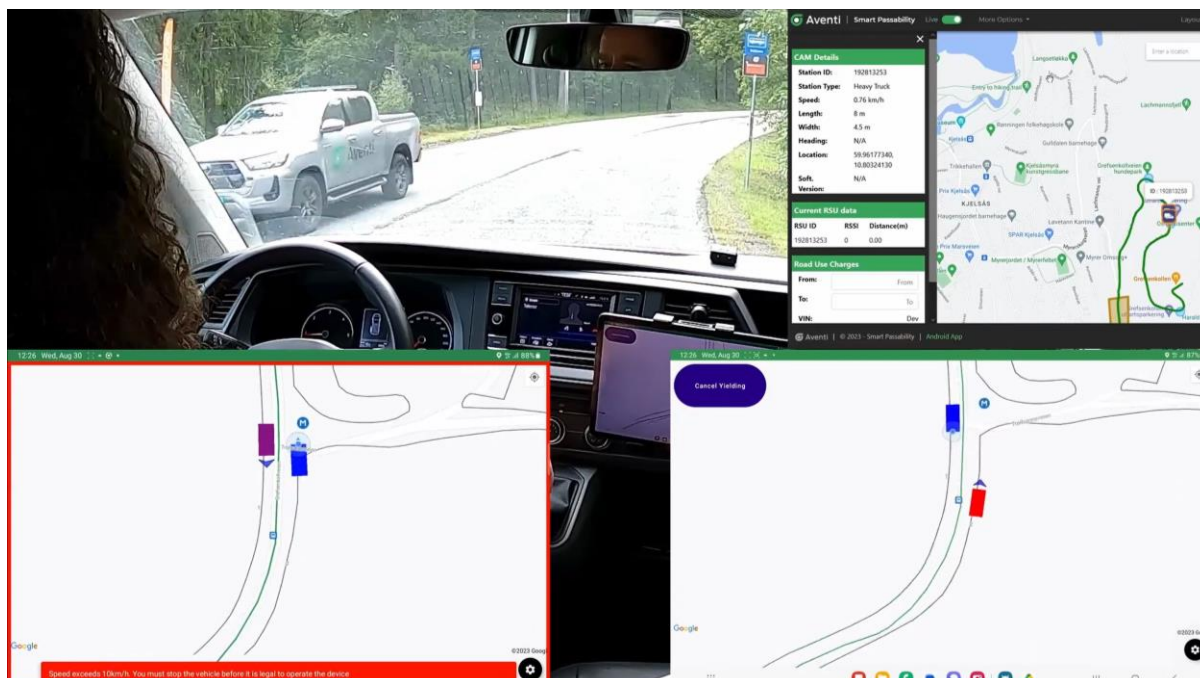
# 1 INTRODUKSJON

10 % av veiene i Norge er for smale til at to lastebiler kan passere hverandre, som vist i denne videoen: <https://youtu.be/AStAMrvAV7M?t=625>



Som del av en innovasjonskonkurranse, utlyst av Troms & Finnmark fylkeskommune (TFFK), så har Aventi utviklet en løsning som gjør at lastebilsjåførene ved hjelp av et Android nettbrett kan følge med på hverandre i et kart og sørge for at de møtes der veien er bred nok. Dette er vist i denne videoen, som først viser en liten animasjon, og så to tester fra virkeligheten med våre firmabiler:

<https://youtu.be/S6EVydTYlas?si=NXRcRDsF8RrLjvHk>



I disse testene så måtte vi i Android appen oppgi at bilene våre var 4,5 meter brede for å skape møtekonflikt, fordi veien er så bred her. Dette er like ved kontoret vårt, der vi foretar testingen. Nederst til venstre i videoen ser du nettbrettet til Toyota pickuperen, og nederst til høyre nettbrettet til VW transporteren (der også GoPro kameraet sitter). Oppe til høyre ser du datamaskinen til «veitrafikksentralen». Løsningen fungerer for flere lastebiler samtidig på samme veistrekning.



## 2 SLIK FUNGERER DET

Det eneste du trenger å installere i kjøretøyet, er et Android nettbrett med SIM-kort. Eventuelt så kan du bruke en Android smarttelefon.

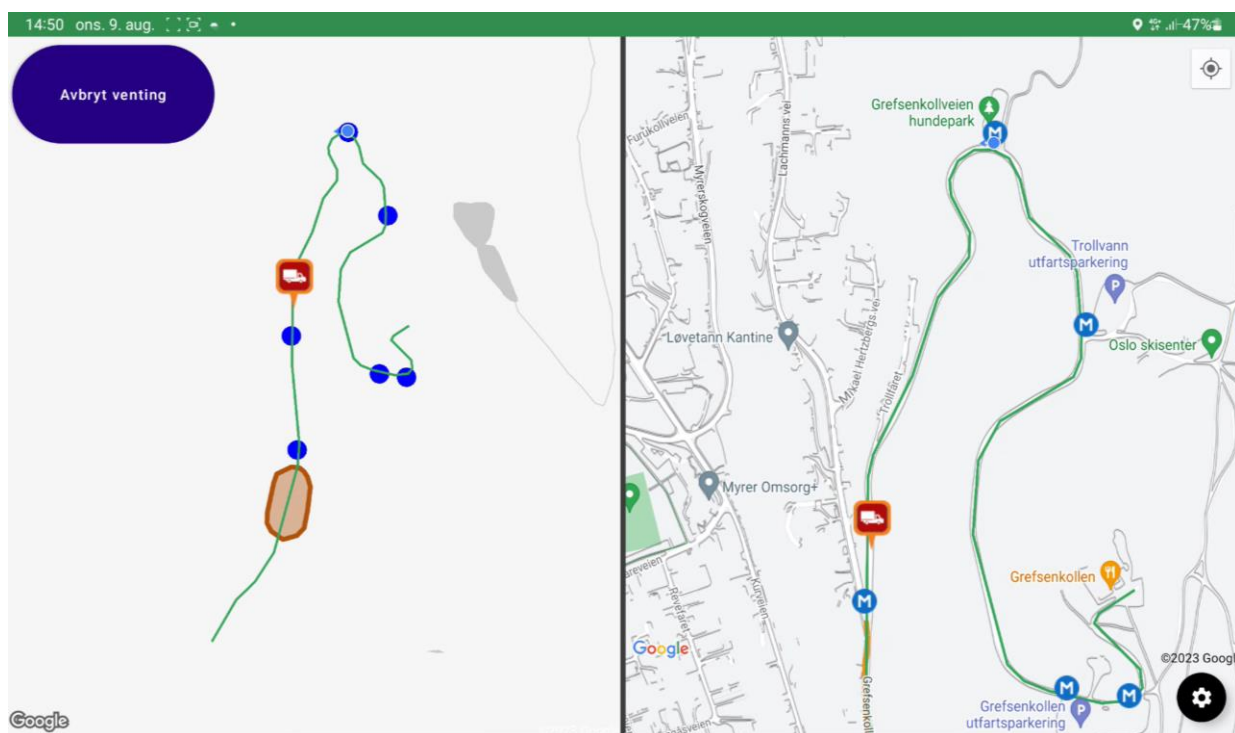


Meste parten av tiden så vil nettbrettet fungere som et kjekt-å-ha kart. Men når du kjører inn på en veistrekning med støtte for «Smart Fremkommelighet», så trer den assisterende funksjonaliteten i kraft. Da vil følgende skje:

- Du får denne beskjeden: **«Du har kjørt inn på en Smart Framkommelighet Trasé»** og du dukker samtidig opp i kartet til andre lastebilsjåførere som også bruker appen på denne veistrekningen. Samtidig vil du se deres lastebiler langs samme veistrekning.
- Dersom systemet beregner at du vil møte en av dem der veien er for smal, så får du følgende melding: **«Det er detektert en møtekonflikt med et kjøretøy som nærmer seg»**. Nå vil møteplasser eller andre velegnede steder som er lagt inn i kartet, lyse opp grønt for å indikere anbefalt sted for å vente på møtene lastebil.
- Når du nærmer deg et av disse velegnede stedene, så får du følgende melding: **«Neste møtepunkt er 100 meter fremme»**.
- Dersom du svinger til siden av veien på dette stedet, så dukker det i kartet opp en knapp med teksten: **«Venter»**. Når du trykker på knappen så får møtende lastebiler følgende melding: **«Det andre kjøretøyet venter på at du skal passere»**.
- Samtidig endres teksten på knappen din til: **«Avbryt venting»**. Dersom du trykker på den når den ser slik ut, så får de møtende lastebilene følgende melding: **«Det andre kjøretøyet har sluttet å vente på deg»**.
- Men dersom du venter til den eller de lastebilene som kommer imot deg har passert, så kan du bare kjøre i vei, for da vil vente-knappen skru seg av automatisk (Den skrur seg også av automatisk dersom du bare kjører videre uten å vente på at de andre har passert, og da får de meldingen som i punktet ovenfor).
- Når du forlater veistrekningen med støtte for «Smart Fremkommelighet», enten ved å svinge av på en sidevei eller ved å kjøre helt til endes, så får du følgende melding: **“Du har forlatt Smart Framkommelighet Traséen”**, og du forsvinner fra kartet til de andre lastebilsjåførene.

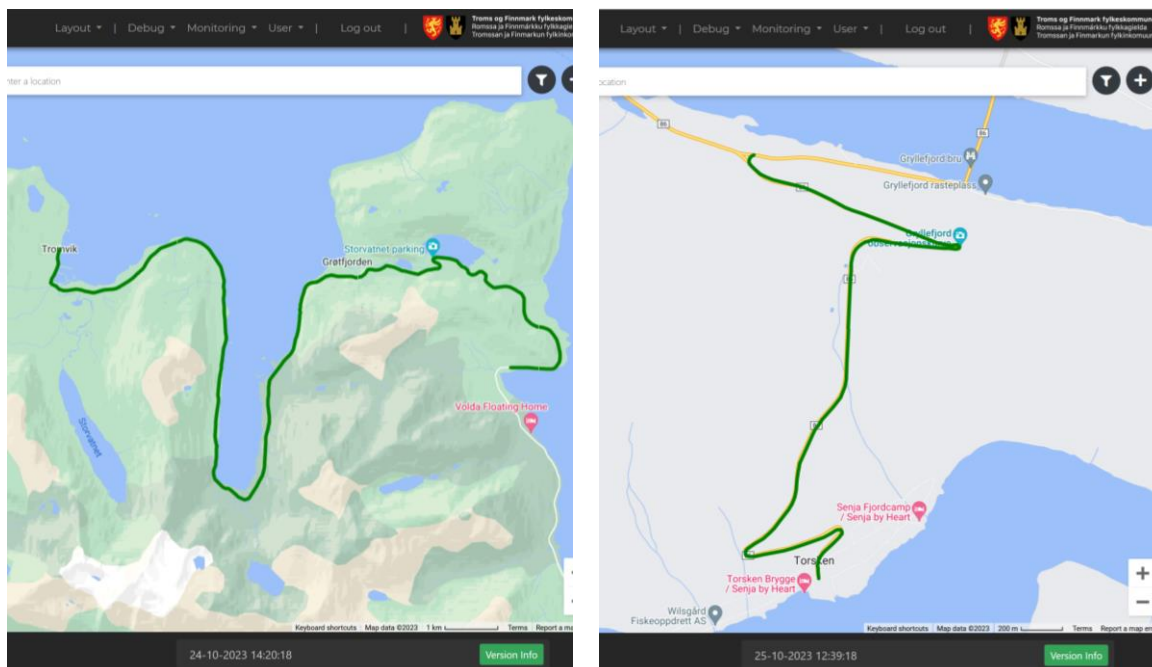
I tillegg vil vi nevne følgende punkter:

- Løsningen er laget for utfordrende strekninger med uoversiktlige partier, bratte bakker, smale bruer, smale tunneler og smale veistrekninger generelt.
- Dersom mobildekningen forsvinner i noen minutter, så antar systemet at kjøretøyene vil fortsette i samme hastighet, og løsningen fortsetter å fungere basert på dette. Slike «spøkelses-kjøretøy» blir imidlertid indikert med et eget symbol, sånn at sjåførene er klar over at disse angivelsene ikke alltid stemmer helt med virkeligheten.
- Android appen følger reglene om bruk av mobiltelefon i kjøretøy, og det er ikke nødvendig for sjåføren å betjene nettbrettet når han kjører. Alt foregår automatisk.
- I videoen som vi la inn lenke til lenger oppe, så kan du se hvordan Android appen automatisk zoomer inn og viser flere detaljer etter hvert som to møtende kjøretøy nærmer seg hverandre. Man kan til og med se konturene til avkjørsler og gårdstun, samt lengde og bredde på møtende lastebiler (om aktuelt, både trekkvogn og tilhenger). Dette gir sjåførene et fugleperspektiv på situasjonen. Når lastebilene har passert hverandre, så zoomer kartet automatisk ut igjen.
- Som du kan se i bildet nedenfor, så har Android appen også en modus for delt kart, og denne lar deg se hele Smart Framkommelighet Traséen i venstre vindu og området med den potensielle møtekonflikten i høyre vindu. Din egen lastebil vises her som en lyseblå prikk i den krappe hårnålssvingen, mens møtende lastebil vises som et symbol.
- Android appen støtter norsk, engelsk, og polsk. Og det er forholdsvis enkelt for oss å legge til støtte for flere språk dersom det flagges et behov for dette.

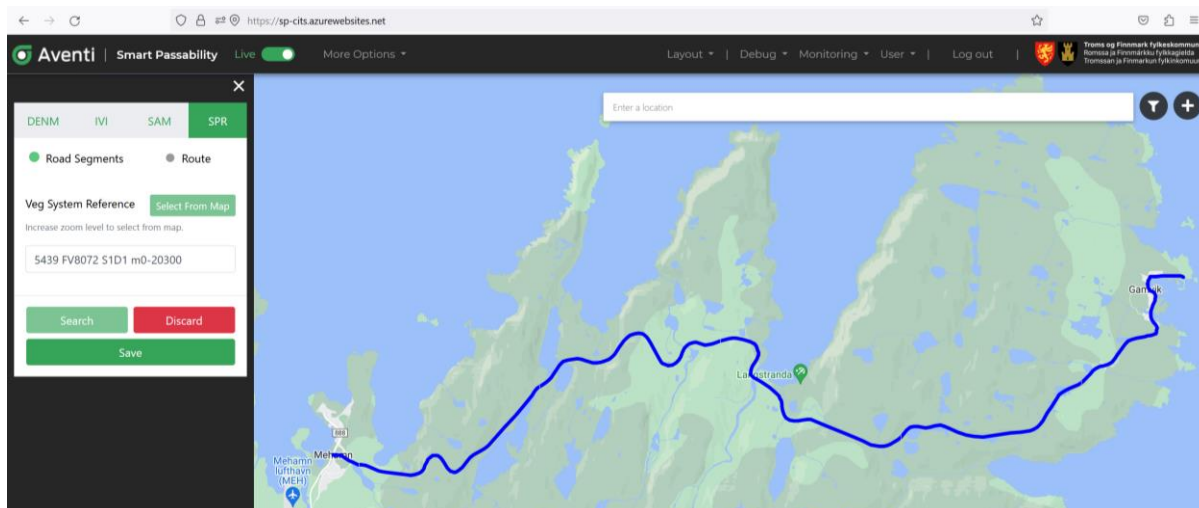


### 3 HER FUNGERER DET

Troms og Finnmark Fylkeskommune har, som del av en innovasjonskonkurranse, bedt Aventi opprette to **Smart Framkommelighet Traséer**, som vist med grønne streker i kartutsnittene nedenfor, og som skal testes i dette prosjektet. Se avsnitt 5.2 for mer informasjon.



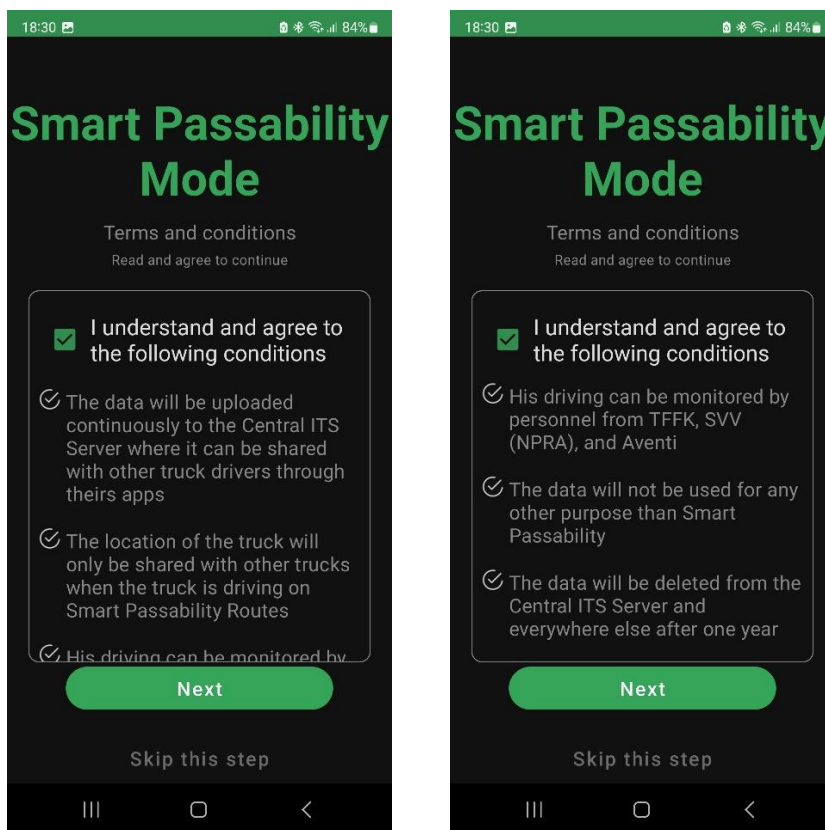
Det er imidlertid lett å legge inn **Smart Framkommelighet Traséer** andre steder også. Man klikker ganske enkelt på pluss-symbolet i kartet til den sentrale dataserveren, velger en veistrekning, og lagrer denne, som vist med blå strek i kartet nedenfor.



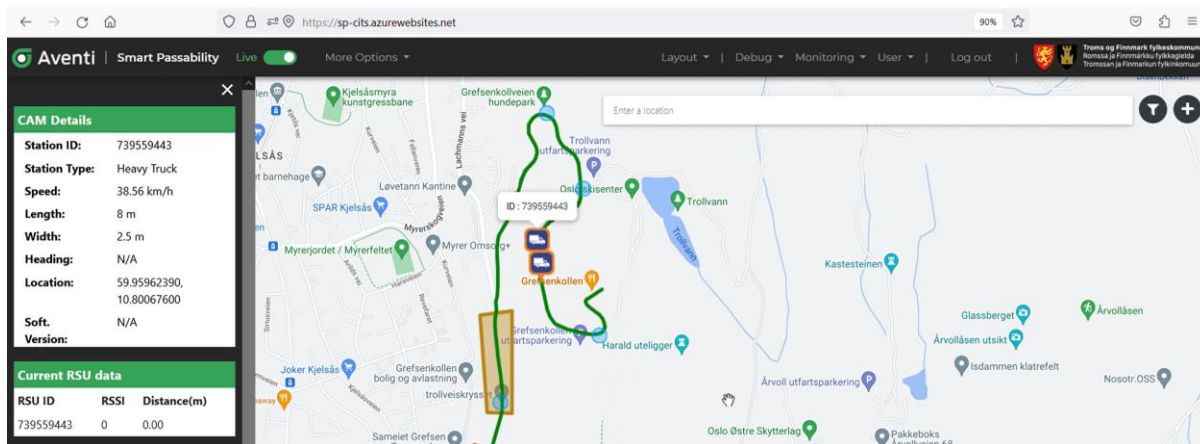
Systemet henter så informasjon om veibredder, omriss av veidekke, møteplasser og mye mer fra NVDB (Nasjonal Vegdatabank). I tillegg kan dataoperatøren manuelt legge inn ekstra veilegnede møtesteder langs veistrekningen, for det er ikke alltid så mange offisielle møteplasser med møteplasskilt. Akkurat nå vil dette bli gjort av Aventi, men i framtiden kan dette gjøres av lokale entreprenører, veidrift i fylkeskommunen eller Vegtrafikksentralen. Dersom noen ønsker andre veistrekninger så må dette vurderes av TFFK og Aventi.

## 4 PERSONVERN

Når det gjelder personvern, så må man godta betingelsene (Terms & Conditions) som vist nedenfor.



Dersom man kjører med Android appen åpen i en **Smart Framkommelighet Traséer**, så vil andre lastebilsjåførere i området se hvor du befinner deg. Men så snart du forlater traséen, så forsvinner du fra deres kart. Men operatøren med tilgang til den sentrale dataserveren vil kunne følge deg hele tiden. Normalt vil han også kunne se hvor fort du kjører, men det er en innstilling i Android appen, der du kan skru av innrapportering av hastighet når du ikke befinner deg i en **Smart Framkommelighet Trasé**. I bildet nedenfor kan du se hastigheten til den valgte lastebilen, og dette brukes av systemet til å stipulere hvor den kjører dersom den mister mobildekningen.





## 5 SLIK KAN DU DELTA

---

Her følger informasjon om hvordan du kan delta i prosjektet som test pilot.

### 5.1 NÅR

Testing starter 1. desember 2023 og varer til 30. juni 2024. Vi er spesielt interessert i å få testet løsningen i løpet av vintermånedene.

Deretter vil resultatene fra testingen og tilbakemelding fra test pilotene bli evaluert for å se om det er ønskelig at man drifter systemet permanent. I så fall må vi komme fram til en spleiseordning der transportnæringen er med på å dekke utgiftene via en form for service-abonnement.

### 5.2 HVOR

Vi har klargjort to veistrekninger. En på Kvaløya vest for Tromsø, og en på Senja.

#### 5.2.1 Fylkesvei 7768

Veistrekningen på Kvaløya, fra Småbakkan til Tromvik, er en 21 km lang veistrekning med smal vei og bratte stigninger med uoversiktlig kurvatur, hvor det er steder det er utfordrende å se møtende trafikk. Veistrekningen er spesielt utfordrende vinterstid hvor det oppstår glatte partier og krevende værforhold. Veistrekningen har ÅDT på 460, med 10% andel lange kjøretøy.

- [Lenke til Google maps](#)
- [Lenke til Vegvesenets kart](#)
- [Lenke til Vegvesenets veibilder](#)

#### 5.2.2 Fylkesvei 86

Den 4 km lange veistrekningen på Senja, fra Gryllefjord til Torsken er valgt ut basert på utfordringer med smal vei og uoversiktlig kurvatur i Torsken-skaret der veistrekningen har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 220, med 14% andel lange kjøretøy.

- [Lenke til Google maps](#)
- [Lenke til Vegvesenets kart](#)
- [Lenke til Vegvesenets veibilder](#)

#### 5.2.3 Andre veistrekninger

Dersom det er ønskelig med andre veistrekninger, så er vi åpne for å vurdere dette.





### 5.3 HVA TRENGER DU

Som nevnt, så trenger du bare et Android nettbrett eller en Android smarttelefon, men det viktig at dette er av en forholdsvis ny og kraftig variant med god GPS som typisk vil koste 8000 kroner og oppover.

Vi har selv kun rukket å teste to typer nettbrett fra Samsung, og vi kan tilby oss å kjøpe inn disse og forhånds-installerer Android appen før vi selger dem videre til dere. Vi kan også opprette SIM-kort abonnement, samt legge ved en passende nettbrettholder.

#### 5.3.1 Android appen

Android appen kan lastes ned fra Google Play Store, men først etter at du ha blitt invitert. Alternativt, så kan vi sende deg en APK-fil, som du kan installere manuelt.

#### 5.3.2 Nettbrett

Dersom du ønsker å kjøpe nettbrett fra Aventi med Android appen ferdiginstallert, så koster det 10.000 NOK plus MVA per stykk. Her er de to nettbrettene vi tilbyr:

- [Lenke til: Galaxy Tab Active4 Pro 5G 128GB](#)
- [Lenke til: Samsung Galaxy Tab S7 FE 5G 128GB](#)

Vi har valgt disse nettbrettene fordi de har ganske bra ytelse. Og så har de stor skjerm, slik at det blir lettere for lastebilsjåføren å se kartet selv om de plasseres en meter unna.

Dette er ikke noe vi selv lagerfører, og dersom de blir utsolgt i markedet så må vi finne et erstatningsprodukt.

#### 5.3.3 SIM-kort

Om ønskelig, så kan vi også forhånds-installere Telenor SIM-kort. Vi vil i så fall viderefakturere de månedlige kostnadene for dette abonnementet + 20%, som blir ca. 450 NOK pluss MVA.

#### 5.3.4 Nettbrett-holder

Dersom du ønsker å bestille nettbrettholder fra Aventi, så kan vi tilby forskjellige typer til 5000 NOK pluss MVA per stykk.

##### 5.3.4.1 Holdere for 10,1 tommers Galaxy Tab Active4 Pro 5G 128GB

- For plassering i koppholder:
  - RAM® X-Grip® with RAM-A-CAN™ II Cup Holder Mount for 9"-10" Tablets
  - [Lenke til produkt fra Ram Mounts](#)
- Med sugekopp:
  - Vi kommer tilbake med informasjon om type
- For fast montasje med skruer:
  - Vi kommer tilbake med informasjon om type

##### 5.3.4.2 Holdere for 12,4 tommers Samsung Galaxy Tab S7 FE 5G 128GB

- For plassering i koppholder:
  - RAM® X-Grip® with RAM-A-CAN™ II Cup Holder Mount for 12" Tablets
  - [Lenke til produkt fra Ram Mounts](#)
- Med sugekopp:
  - Vi kommer tilbake med informasjon om type
- For fast montasje med skruer:
  - Vi kommer tilbake med informasjon om type

## 5.4 SEND EPOST

Send oss en epost med følgende informasjon:

<b>Til</b>	<a href="mailto:aic@aventi.no">aic@aventi.no</a>
<b>Emne</b>	Smart Test Pilot

Jeg ønsker å delta som Test Piloter i prosjektet Smart Fremkommelighet.

Jeg vil teste dette på disse strekningene:  
FV-86: ja/nei  
FV-7768: ja/nei  
*eller*  
Jeg ønsker å teste dette her: oppgi strekning

Jeg vil bruke eget utstyr og trenger kun den gratis Android appen.  
*eller*  
Jeg vil først at dere kontakter meg før jeg bestiller noe.  
*eller*  
Jeg bestiller følgende:  
Antall Android nettbrett: X av type: Y  
Antall SIM kort: X  
Antall nettbrettholder: X av type: Y

Din kontaktinformasjon:  
Navn:  
Firma:  
Epost:  
Telefon:

