

Radar - Dina ögon i nacken när du cyklar

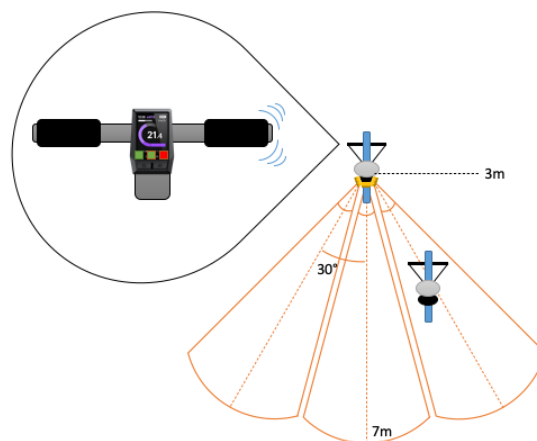
Cyklister är en utsatt grupp av trafikanter för olyckor. För att öka säkerheten kan radartechnologi användas för övervakning av döda vinkeln samt ge mervärde till fordonet. Med en enkel notis så kommer man undvika risken med att inte veta vad som kommer bakifrån.

Då elcyklar blir allt vanligare innebär det en ökad risk för olyckor för allt fler personer då hastigheten är högre. Elcyklar har motorer som möjliggör hastigheter på 25 km/h vilket medför ökad risk för olyckor.

Inom bilindustrin är det vanligt med olika typer av säkerhetssystem för att hjälpa bilisten undvika olyckor. Säkerhetssystem för cyklister har tidigare inte varit möjligt då de sensorer tillgängliga på marknaden har varit för kostsamma, för energikrävande och för stora. Dagens teknologi möjliggör nu ett säkerhetssystem anpassat för cyklar.

Ett säkerhetssystem för cyklisten skulle därmed kunna möjliggöra att olyckor kan undvikas då systemet hinner uppfatta faran innan den inträffar. En notifiering kan då ges till cyklisten och en eventuell olycka kan då undvikas. Detta medför att cyklisten känner sig både säkrare och mer medveten om sin omgivning ute i trafiken. Säkerhetssystem gör trafiken allmänt säkrare och ger vinning för alla då antalet onödiga olyckor kan minimeras. Ett enkelt system kan rädda liv!

Därmed har vi utvecklat ett system för övervakning av döda vinkeln anpassat för cyklister. Systemet som utvecklats och utvärderats fram är baserat på tre radarsensorer, från företaget Acconeer, vilka är placerade direkt under sadeln. Dessa sensorer täcker in den döda vinkeln och har en räckvidd på 7 meter. Systemet detekterar objekt som kan tänkas dyka upp bakom cyklisten, så som andra cyklister.



Figur 1. Föreslagen sensorkonfiguration för övervakning av döda vinkeln. En upptäckt cyklist kan tänkas indikeras med röd notis på skärmen och vibration i styret.

Se figur 1 för illustration av det föreslagna systemet.

Genom att använda det föreslagna systemet kan cyklisten notificeras om den potentiella faran. Notifikationen kan ges via visuell indikation på en skärm, alternativt i kombination med vibration i handtag. Förslag på hur notifikationer kan ges är illustrerade i figur 1.

För att göra systemet mer robust så implementerades olika tillägg till en detektions algoritm given från tillverkaren av sensorn. Systemet testades på insamlade data från olika användarscenarion som likar den avsedda användningen. Testerna gav en noggrannhet på 90%. Specificiteten nådde 95% men sensitiviteten var markant sämre. Detta antas bero på till största del att systemet inte kan uppnå den önskade räckvidden på 7 meter, utan snarare uppnår 5 meter.

De små, energisnåla och billiga sensorerna är optimala för den tilltänkta lösningen och ska kunna användas för vidare påbyggnad för ökad säkerhet på en cykel. Det är således möjligt att använda föreslagen typ av sensor för övervakning av den döda vinkeln. Systemet fungerar som förväntat och förväntas ge cyklisten en känsla av ökad trygghet ute i trafiken. Ökad säkerhet minskar risken för olyckor och kan rädda liv!

Examensarbete: *eBike Radars for Increased Safety*
Författare: Andreas Thoft och Rebecka Lindquist