

Klart Bakåt

Idéer på koncept för att skydda cyklister mot skador



Innehåll

Sammanfattning

Syfte

Bakgrund

Metod och Material

Användarstudier och intervjuer
Marknad - befintliga backspeglar
Undersökning - cykling, backspeglar, problem
Målgruppsidentifiering
Kravspecifikation

Resultat

Koncept

Slutsats

Kontakt

Sammanfattning

Denna rapport bygger på en hypotes om att intresset för att cykla säkrare ökar samtidigt som riskerna för cyklister i trafiken har ökat. Idesign har med industridesign-kompetens tagit fram koncept på en produkt som förenklar möjligheten för cyklister att ha uppsikt bakåt i trafiken med syftet att förbättra säkerheten. Vi har gjort detta arbete i samarbete med Andreas Lif som gjort sitt examensarbete hos Idesign som en del i detta projekt. Andreas har gjort en djuplodande research och ett designkoncept som bygger på att trafiken bakom cyklisten visas på dennes mobiltelefon som är fixerad på styret.

Detta dokument ska kunna användas som ett diskussionsunderlag för att bedöma nyttan, användarintresse eller eventuella tillverkares intresse att utveckla produkter utifrån.

Man kan också se över behov av regelverk för att höja säkerheten för cyklister. Till exempel har våra undersökningar visat att hörseln ett av de viktigaste instrumenten för säker cykling. Musik i hörlurar samtidigt som man cyklar i tät trafik försämrar uppmärksamheten och ökar risken för trafikolyckor markant.

SE BAKÅT SOM CYKLIST

Cykelpendling ökar i storstadsmiljöer, farterna ökar, trängsel och med det säkerhetsriskerna. Att skaffa sig uppsikt bakåt som cyklist i tät trafik kan skapa farliga situationer i samband med att man vrider huvudet eftersom det blir på bekostnad av att ha uppsikt framåt. Det är ingen tillfällighet att det finns behov av backspegel på andra fordon, men just cykel och 30-moppe är undantaget.

Vi förstår anledningen i att cykling ska spegla enkelhet, i fordon och utrustning inte minst. Backspegel tillhör en historia som anknyter till de riktigt unga cyklisternas önskan om att likna MC o moppe. Precis som stingspinne, är den ursprungliga backspegeln för stor och klumpig för att accepteras av dagens cyklister.

Trots det finns behovet där; det kan vara en avgörande säkerhetsfaktor att kunna se bakåt när man cyklar.

Om cyklister upplever ökad säkerhet med den här typen av utrustning kan det bidra till ökat intresse för en potentiell grupp som inte riktigt vågar använda cykeln idag. En spegel eller ny teknik skulle kunna bidra till det.

Ett vanligt svar bland cyklister är att man vill ha en så ren och enkel lösning som möjligt. Den vanligaste preferensen är att lita på hörseln vad som händer bakom. Vi har därför även tittat på en möjlighet att minska fartljud från hjälmens band som kan störa perceptionen.

RESULTAT

Genom en användarcentrerad research- och designmetod har vi kunnat förstå mer om cyklisters behov när det kommer till att kunna se bakåt i trafiken. Fördelar och nackdelar kring befintliga backspeglar och vad som önskas av användaren för att sådan typ av utrustnings ska bli använd har undersökts och sammanställts. Insikterna vi kommit fram till har översatts till en kravspecifikation som varit till hjälp då olika designkoncept tagits fram och utvärderats.

Syfte

Det bästa skyddet är det som används.

Syftet med detta projekt är att undersöka på vilket sätt man kan öka intresset hos cyklister att använda teknik som förenklar sikten bakåt för att förbättra trafiksäkerheten. Våra insikter och kunskaper är sammanställda i syfte att kunna fungera som grund för vidare arbete med produktutveckling för bakåtseende för cyklister i trafikmiljö.

Målet var att visa befintliga lösningar och gestalta exempel på möjliga designkoncept för produkter som kan förenkla för cyklister att kunna se bakåt utan att tappa koncentrationen på vägen framför.

En central fråga i projektet har varit om det går att designa en backspegel eller teknik för bakåtseende som cyklister *vill* använda. Genom att skapa sig förståelse för problemet och användaren kan man också förstå vad som är avgörande för att en sådan här typ av produkt ska bli relevant för cyklister idag och därmed användas.



Pendlare och vardagscyklister



Cyklister som kör fixis

Målgruppen som vi sett i första hand efterfrågar backspeglar är vardagscyklister och pendlare. Inte minst E-bikare. Den målgrupp vi i dagsläget ser är minst intresserade av denna typ av produkt är de som kör fixis.

Bakgrund

Cykelpendling ökar i stadsmiljöer, farterna ökar, trängsel och med det säkerhetsriskerna. Det ställer höga krav på cyklistens förmåga att ha uppsikt på övriga trafikanter. Bilar, MC och Eu-moppar måste enligt lag ha backspeglar för säkrare trafikmiljö. 30-moppe och cyklar däremot har inte krav på backspeglar som i de flesta fall inte heller används.

Men att inte ha uppsikt bakåt i trafikmiljö kan skapa en farliga situationer för cyklister och omgivningen. Att titta sig över axeln som cyklist kan verka som en självklar och enkel handling men i stressade situationer kan en blick bakåt orsaka att man blir disorienterad, tappar balans och koncentration på mötande trafik.

Genom våra erfarenheter av att designa säkerhetsutrustning för cyklister har vi märkt att intresset för backspeglar för cyklar har ökat senaste tiden. Samtidigt är utbudet vad gäller dessa produkter begränsat och inte heller tillräckligt anpassat för cyklister och cykelkulturen som den ser ut idag. Komponenter för cyklar behöver vara välanpassade och attraktiva för att det ska accepteras på dagens marknad.

Hjälmanvändning, användningen av säkerhetsvästar och vinterdäck för cyklar har ökat. Användning av backspegel vill vi gärna se ges möjlighet att följa denna trend. Om vi kan förstå cyklisternas behov och önskemål, kan vi också se hur den här typen av utrustning borde anpassas och designas för att också användas.



Metod & Material

Projektets mål har bland annat varit att undersöka och utvärdera befintliga back-spegelprodukter för att ta reda på varför de inte används i större utsträckning.

Intervjuer har gjorts med cyklister och branschfolk inom cykling. Utifrån intervjuer har vi kommit fram till insikter som ligger till grund för designkoncepten.

Vi har även testat designkoncept på utvalda användare som fått utvärdera och ge oss feedback på dessa.

Andra källor till information om användare och deras behov som använts olika cykelforum på nätet samt Google Forms och Facebook.

Genom tillämpning av användarcentrerade design- och undersökningsmetoder har fått insikter som använts som inspiration för konceptutvecklingen. Dessa insikter översattes även till en kravspecifikation som användes för att utveckla de olika koncepten.

Av många idékoncept valdes ett för vidare utveckling, vilket inkluderade iterativ utveckling av en fungerande prototyp baserat på feedback från användare. Det slutgiltiga konceptet är en cykelhjälm som via en inbyggd bakåtriktad kamera strömmar video till en app i användarens smartphone, som i sin tur sitter på cykelstyret.

Resultatet i rapporten är designkoncept vilket innebär principlösningar och inte en färdigt design. Genom designkoncepten lyfts relevanta frågor och möjliga designprinciper fram, inte slutgiltiga svar och lösningar.

Det produktutvecklingsorienterade arbetet i rapporten har gjorts av Andreas Lif med handledning av tre personer på ldesign.

Arbetsmetod i designprocessen

| | |
|-------------------------------|---|
| Problemidentifiering | Vad, varför, hur och för vem? |
| Research | Studie av vad som finns i området, dels för cykling men också i närliggande områden. Undersökning av cykling, accessoarer för cyklar och problemområden som finns i koppling till detta. |
| Utvärdering/Definition | Användarstudier, observationer och intervjuer samt slutsatser. Definition av potentiell målgrupp. |
| Krav | Definition av viktiga funktioner och egenskaper potentiella lösningar. |
| Idéarbete | Idéarbete med möjliga koncept |
| Gestaltning | Urval av koncept gestaltat med enkla skisser, modeller, cad och renderingar, möjlig tillverkningsmetod samt kostnad. |
| Utvärdering/Analys | Diskussion och analys |

Research - Utvalda kommentarer från cykelförsäljare från några av de större cykelbutikerna i Stockholm.



Sportson Södermalm
Åsögatan 87

“Vi hade en typ av backspegel som ingen köpte eftersom den inte ser bra ut. De flesta vill hålla sina cyklar minimalistiska”



Urban Bike Wear Nordic
Tjärhovsgatan 14

“Mina kunder behöver inte backspeglar, de är proffs och vill inte ha dom på sina cyklar.”



Cykel City Stockholm
Folkungagatan 126

“De flesta av våra kunder, professionella cyklister har inte behov av backspeglar.”



Gamlastans Cykel
Storanygatan 44

“Backspeglar för cyklar är generellt för stora, man vill inte ha dom på sin cykel. Jag, till exempel, har redan för många saker på min och vill inte ha fler”

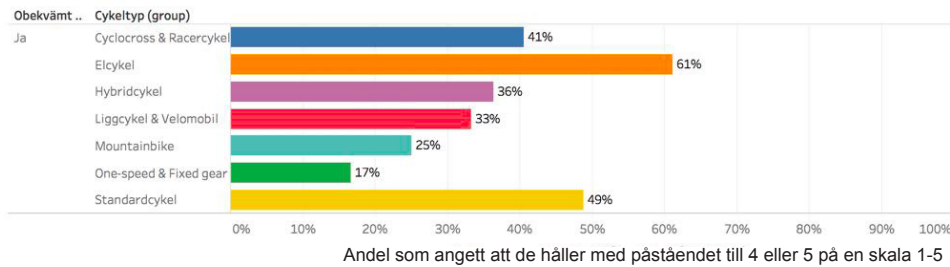


Cykelfabriken, låd- och lastcyklar
Närkesgatan 6

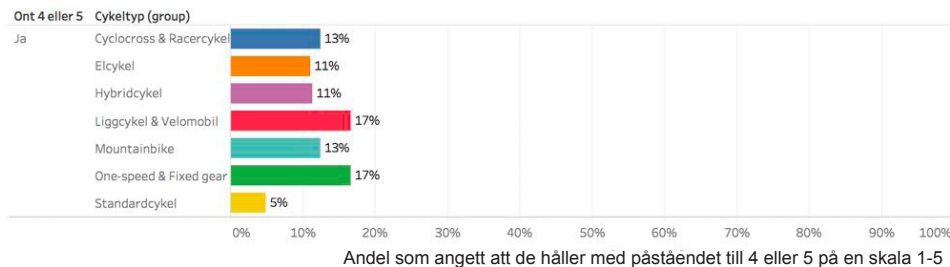
“Vill väldigt gärna ha backspeglar till cyklarna, det är väldigt viktigt speciellt när man till exempel har barn i cykelvagn påmonterad. Men jag vill ha en backspegel som är integrerad på cykeln och vikbar, precis som backspeglarna på bilar”

Research - Sammanfattande feedback från cyklister.

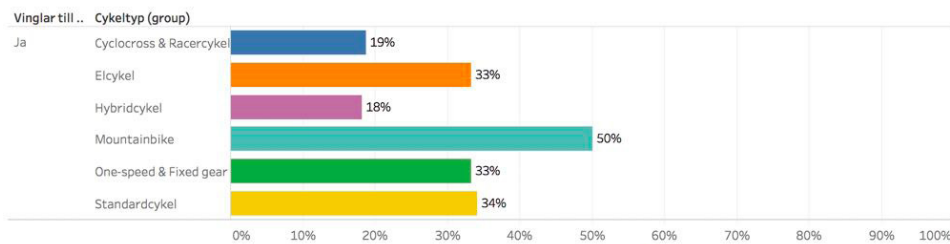
”Jag tycker att det är obekvämt att vrida på huvudet så pass mycket som krävs för att få god sikt bakåt när jag cyklar.”



”Jag får ont i nacke och/eller axlar av att vrida på huvudet för att se bakåt när jag cyklar.”

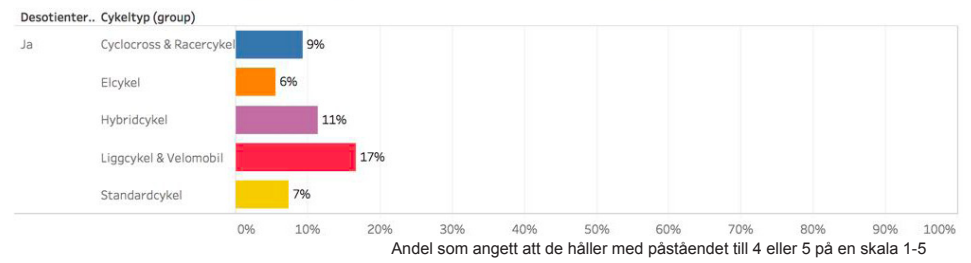


”Jag vinglar till eller tappas körriktningen av att vrida på huvudet för att se bakåt när jag cyklar.”

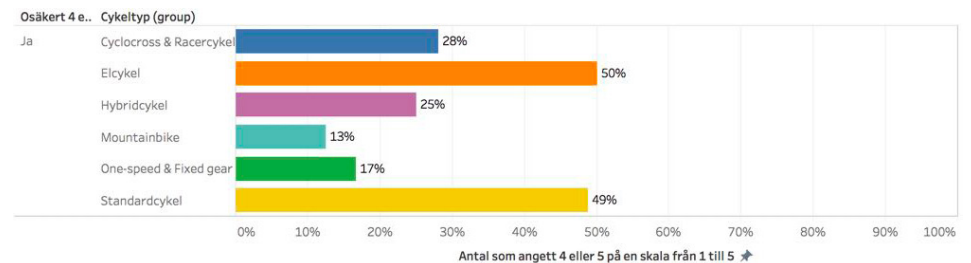


Andel som angett att de håller med påståendet till 4 eller 5 på en skala 1-5

”Jag känner mig desorienterad av att vrida på huvudet för att se bakåt när jag cyklar.”



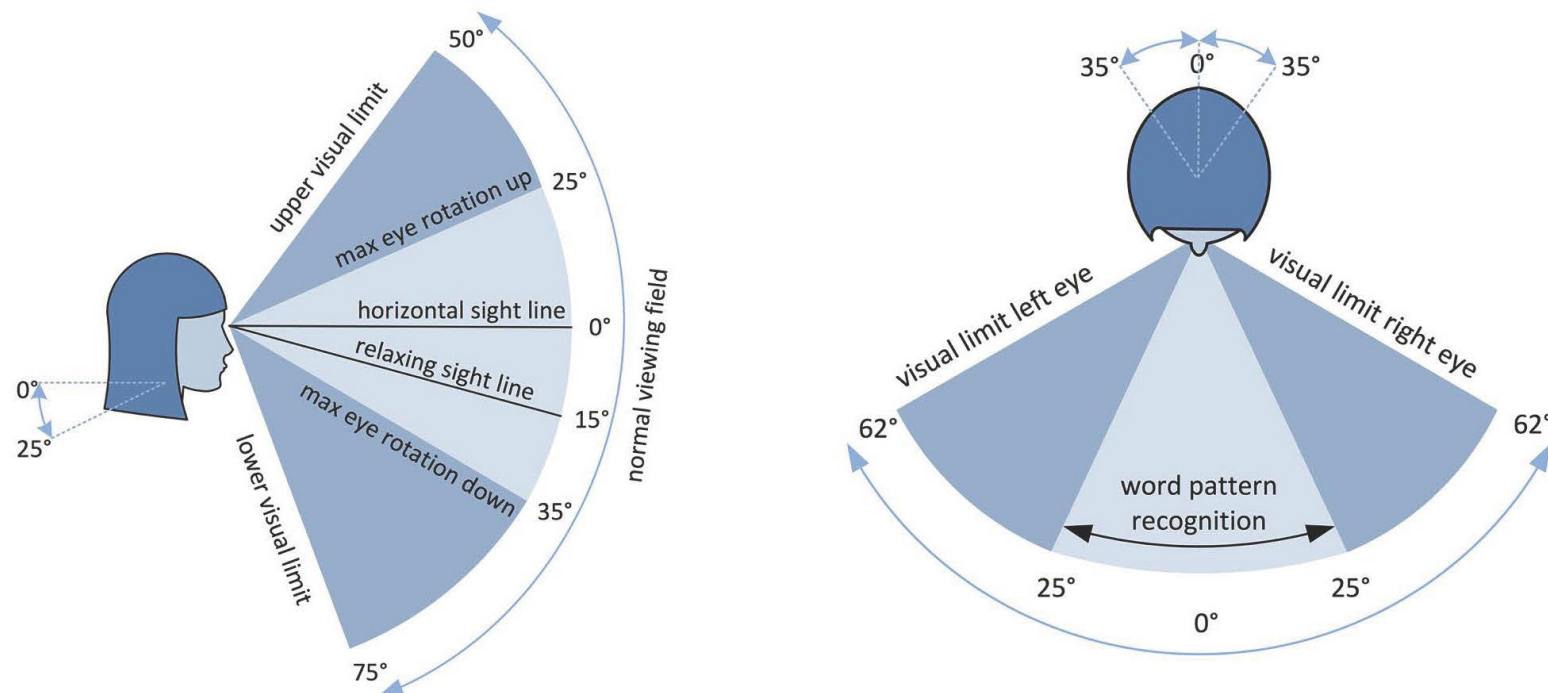
”Det känns osäkert att vrida på huvudet för att se bakåt när jag cyklar eftersom jag då inte ser framåt.”



Dessa grafer visar resultatet av som gjorts via gjorts via Facebookgrupper. Undersökningen är strukturerad efter vilken typ av cykel man använder. Det vi såg var att full uppsikt bakåt är svår för alla grupperna att uppnå på varierande sätt, men särskilt för E-bike användare och cyklister med standardcyklar.

Analysen är bearbetad i Google Forms och vi har använt oss av deras synpunkter vid utvärdering av koncept och befintliga produkter.

Research - Siktinklar



Illustrationerna ovan visar hur siktinklarna kan se ut. De ljusa fälten är de som visar siktfältet för att se bekvämt framåt. De mörkblå fälten visar gränsområdena för att se utan att vinkla huvudet. Detta beskriver var man kan placera en spegel eller display för bekväm sikt bakåt.

Sammanfattat kan en cyklist se bakåt, hyggligt säkert och bekvämt, 194° horisontalt om man räknar in huvudrörelsen +/- 35° i sidled. För att se en display på ett enkelt sätt bör den vara placerad mellan 0 - 30° nedåt.

Källa: Van Der Zanden, 2014

Marknadsresearch - Analoga backspeglar



A Bakspegel för hjälmmontering Zéfal Z Eye (2017)

En hjälmmonterad spegel verkar rätt, inte minst för att den sitter på hjälmen som man tar med. Den ger dock en liten och skymd spegelbild och är svår att ställa in. Vi har hört fler användare reagera på nördigheten i att ha den, de vill inte identifiera sig med sånt tillbehör som cyklist.



Marknadsresearch - Analoga backspeglar



Spegeln som kan sitta på armen (bild till vänster). En bra idé, men inte helt enkelt att ha koll på. Ska den sitta på jackan så kan det bli bökgigt när man tar av den till exempel.

Nedan är en spegel för att bära på handleden. Inte så dumt, den är enkel att vinkla för att få med önskvärt sikt-fält. Spegelbilden kommer ganska långt ifrån som gör den lite för liten.



Marknadsresearch - Analoga backspeglar



Rammonterad - Zéfal Spy (2017)

Den här produkten ger bra bildvvy bakåt, men den sitter långt ifrån cyklisten så spegelbilden blir för liten. Man måste fokusera långt från framförvarande trafik, vilket stör säkerheten. Annars är den enkel och sitter skyddat men lätt att montera av vilket medför viss stöldrisk.



Styremonterad - Cateye BM-300G (2017)

Spegeln sitter monterad på änden av styret. Den blir mycket utsatt, inte minst när cykel faller omkull. Men spegelbilden upplevs sitta bra placerad i förhållande till huvudet. Man ser den på ett lätt och bekvämt sätt.

Marknadsresearch - Befintliga produkter och koncept, digitala backspeglar.



A Radar och display - Garmin Varia (2017)

Inspirerande vad gäller design lösning på integrerad teknik och strömningar inom cykelkultur idag.

Den här produkten innehåller, som på moderna bilar, en avkännande radar som tar emot signaler vilket ger en indikation på avstånd till bakomvarande fordon som i sin tur visas på styrets display. Det är intressant att Garmin Varia har sett en möjlig affärsidé i sin satsning. Dock reagerar och tekniken bättre på bilar än närmande cyklar vilket är ett minus. Denna teknik kräver även ström.

Marknadsresearch - Befintliga produkter och koncept, digitala backspeglar.



Display och kamera -The Owl 360, Bless this stuff (2017)

Den här produkten ger bra bildvy bakåt på displayen. Den här typen av cyklist är nog rädd om både cykeln och sina gadgets och tar säkert in den mellan utflykterna. Denna teknik kräver ström.

Se länken <https://www.thegreenhead.com/2012/04/owl-360-rear-view-bicycle-camera.php>

Marknadsresearch - Befintliga produkter och koncept, digital respektive analog backspegel.



Smart Bike - Samsung (2014)
Kamera integrerad i cykeln och en app som streamar video till en smartphone.



Samsung har tagit fram en produkten som ger en bra bildvy bakåt. Tekniken kräver ström. Se länken med u-tube video:
<https://www.youtube.com/watch?v=BCjLt6PHcHY>



Den här hjälmen har en analog optisk spegling av bakåtvyn. Svårt att bedöma kvaliteten på tekniken men bra att den inte kräver ström.
Se länken <http://www.togoparts.com/magazine/product-reviews/reevu-helmet-worlds-first-rear-vision-helmet/>

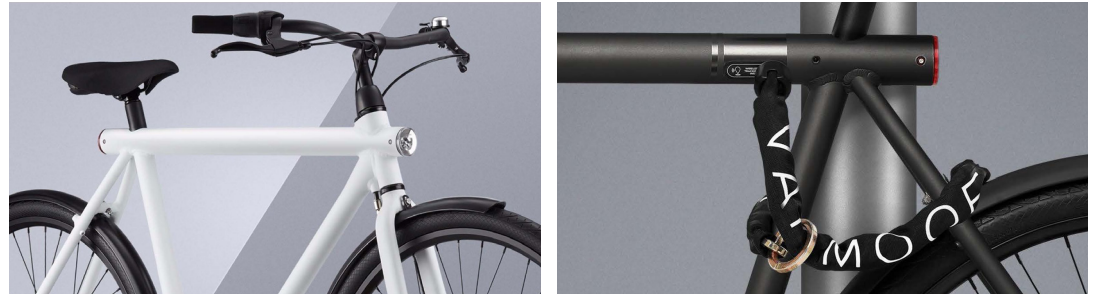
Marknadsresearch - Befintliga produkter och koncept, tekniska backspeglar.



Optisk cykelhjälm - DCA Design International (2016)

Kamera integrerad i cykelhjälm, information visas samtidigt i skyddet framför ögonen i en "head up display". Den här produkten, eller snarare konceptet, har en viktig fördel i att allt är samlat i hjälmen.

Det finns en video som illustrerar bilden man får i displayen, se den via: <https://www.dca-design.com/work/dca-optic>
Det är på konceptstadiet men fått RedDotDesign award för bra koncept. Ett engelskt designkontor vid namn DCA Design står bakom projektet.



VanMoof Bicycles (2017)

Deras Dimond ram illustrerar designen med integrerat bak- och fram lyse. Den svarta har dessutom kejdels fäst i ramen.

Vi ser en tendens till att integrera lösningar till multifunktionella produkter som annars haft lösa, add-on-produkter.

Marknadsresearch - Relaterad teknisk utveckling, ljud och hörlurar



HereOne, Droplab Labs Inc (2017)

Smarta hörlurar som filtrerar ljud där man har möjlighet att välja vilket ljud i sin omgivning man vill förstärka samtidigt som annat sänks. Styrts via en app.

Detta är en intressant utveckling av audiotekniken och skulle kunna tillämpas i hörlurar som används av en ökande andel cyklister. Då skulle önskvärt ljud kunna förstärkas ur säkerhetssynpunkt till exempel att man hör närmande bilister och cyklister. Hörlurar som används utan denna teknik kan istället vara distraherande för cyklister och bidra till att olyckor uppstår.

Feedback från testgrupper & Kravspecifikation

Efter de intervjuer och tester vi gjort med cyklister kunde man se att den grupp vi fått mest positiv feedback från vad gäller användandet av backspeglar, är de som använder elcyklar respektive standardcyklar.

De upplever mest behov av att ha uppsikt bakåt i trafik. De är mest positiva till att använda någon form av backspegel men är inte nöjda med de produkter som finns på marknaden. Behovet av en bra lösning för denna grupp är tydlig.

Den här gruppen har lagt 500-1000 kronor på cykelaccessoar under senare tid, vilket är mellan de billigare segmentet av både analoga speglarna tekniska produkter.

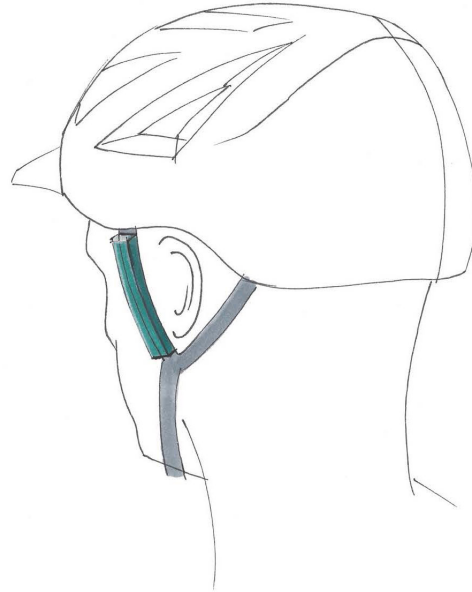
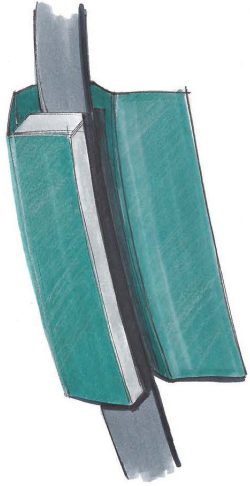
De är också den typ av cyklister som känner sig mest obehagliga i blandad biltrafik.

Det är mycket få som använder backspegel idag. En anledning är att de vill ha cykeln fri från extra produkter och att man inte vill riskera att saker på cykeln stjäls eller går sönder.

De viktigaste slutsatserna från researchfasen är kravspecifikationen nedan:

1. Man ska få en bra bild alldeles bakom användaren, helst inom ett synfält på cirka 100° vertikalt.
2. Bilden ska fås på ett kort ögonblick samt stora uppsikten framåt minimalt.
3. Helst ska bilden ges så nära siktlinjen som möjligt.
4. Gärna kombinera andra funktioner i samma produkt.
5. Produkten ska helst reducera störande ljud.
6. Den får ha ett pris på mellan 500-1000 kronor.
7. Den får inte riskera att bli stulen.
8. Den bör inte riskera att skadas.
9. Den ska klara regn.

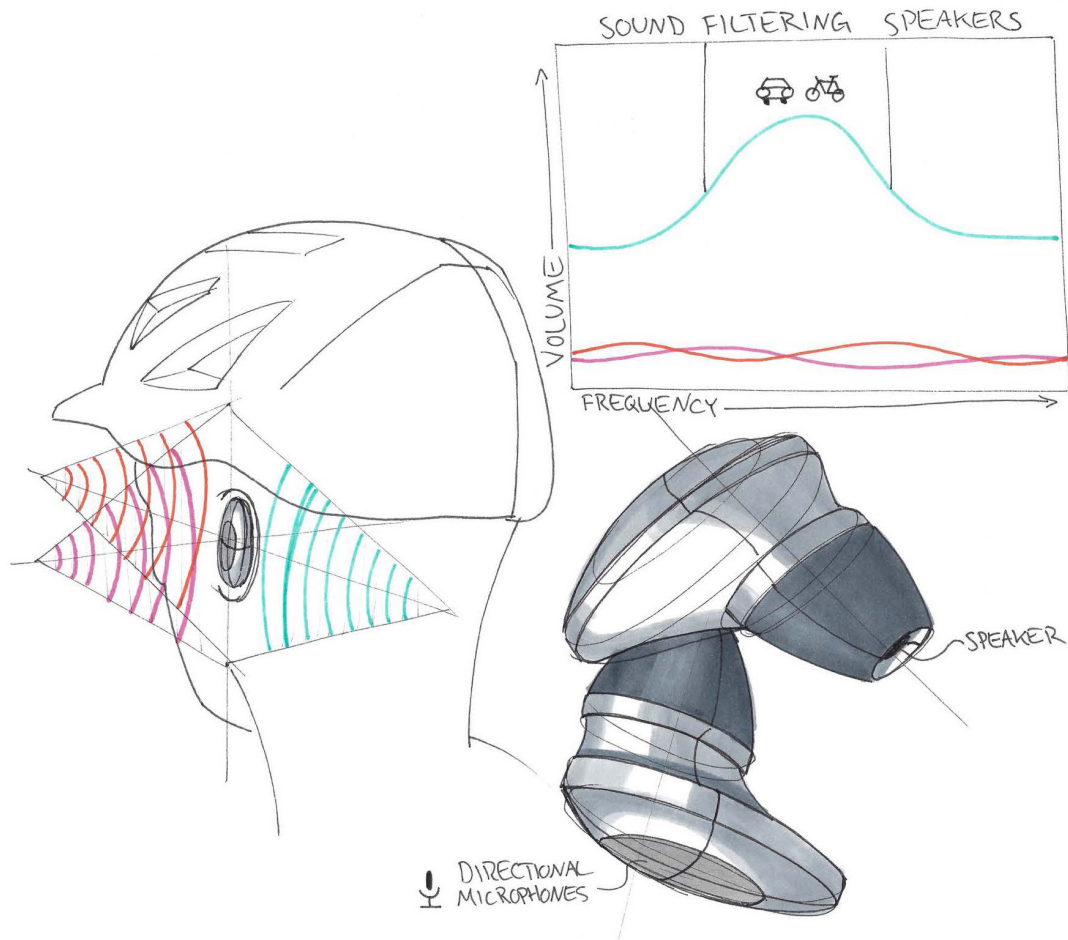
Idéarbete - Koncept 1



De flesta cyklister använder hörseln för att identifiera upphinnande trafikanter. Då behövs inte någon backspegel. Men störande ljud begränsar den här möjligheten.

Med hjälm tillkommer ljud från det brus som alstras från bandsystemet, de passerar precis vid öronen. Vi har testat att forma banden för att få mer laminär strömning och på så sätt minska störande ljudbrus. Det kan bli mycket effektivt och är en enkel lösning för att kunna använda hörseln som instrument i trafiken. Kanske en avvikande faktor i projektet som handlar om att ha uppsikt bakåt, men den är uppenbart viktig. Man kan prova med att sätta upp handen vid örat och notera effekten med att styra om luftflödet.

Idéarbete - Koncept 2



Det här konceptet bygger på att förstärka visst ljud och filtrera bort det som är oönskat. Det gröna fältet illustrerar inkommande bakifrån som kan förstärkas i realtid, och minska ljud framifrån för att minska störande ljud. Genom att särskilja ljudbilden mellan tex bilar respektive cyklar kan man öka volymen från dessa.

Den här tekniken utvecklas fort, dels i bullerdämpande kåpor, men också i HiFi lurar som släcker ut störande ljud utanför lurarna. Fast här skulle vi förorda tekniken omvänt: att förstärka ljud, främst för bakomkommande trafik.

Slutgiltig Konceptskiss av Andreas Lif, KTH

Andreas Lif har gjort examensarbete för oss som masterstudent vid KTH, MMK, 2017.

Det koncept som Andreas valde ut och gjorde en prototyp på blev en cykelhjälm med en inbyggd videokamera som filmar bakåt. Videon strömmas till en smartphone som sitter på styret. Det kan också vara en smartklocka.

Eftersom många använder mobilen för att hitta, få information om fart, sträcka mm, så är den för många en given del i cyklandet. Då blir hjälmen med video ett naturligt tillägg för säkrare cykling.



Här är test med mobilens skärm, med och utan reflexfilm. Reflexer är ett problem för tydlig visning på cykel. Detta är bara en liten del av Andreas stora arbete med konceptet och exjobbet. Se vidare via länken; <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1158458/FULLTEXT02.pdf>

Slutsats

Ökad cykling, trängsel och farter i trafiken ökar trafikolyckor. Detta projekt undersöker på vilka sätt man kan utveckla bättre lösningar för god uppsikt bakåt för cyklister. Vi har kunnat se att det saknas tillräckligt attraktiva alternativ på marknaden idag för att de ska användas av cyklister, trots det finns efterfrågan.

Denna rapport ska kunna användas för att och inspirera tillverkare inom cykelindustrin, beslutsfattare och cykelentusiaster att belysa och sprida ämnet kring vikten av att ha god uppsikt bakåt i trafiken. Rapporten ska även kunna användas som grundinformation för producenter inom cykelindustrin utveckla nya, konkreta och attraktiva lösningar på problemet. Förhoppningsvis leder det till ökad säkerhet i trafiken!

Motorfordon måste ha backspegel för att få uppsikt bakåt. Det är inte ett krav för cyklister. Men uppsikten bakåt är lika viktig för det.

Cyklister förlitar sig mycket på hörseln för att hålla koll bakåt och vrider huvudet för att se om det är klart åt sidorna innan man cyklar om eller svänger.

El-cyklar går fort och är tysta men svåra att höra, elbilar kommer öka. Ger det nya förutsättningar för cyklister i trafik med tanke på olycksrisk?

Intressanta lösningar som vi ser är till exempel att integrera en kamera i en hjälm som via en smartklocka eller mobiltelefon visa en film på vad som befinner sig bakom cyklisten själv.

Den traditionella lösningen med optisk spegling, helt analog utan ström som fästs på hjälmen, ser vi som ett stabilt och även intressant spår. Den stora utmaningen i en sådan lösning ligger dock i hur man får detta tillägg på hjälmen attraktiva och väl integrerad med hjälmen.

Som designer kan man sammanfatta vårt arbete med; det enkla är det svåra.

Vi jobbar på med tankar för säkrare cykling, med lusten som stark drivkraft. För cyklingen och för kreativiteten.

Idesign AB
Stockholm den 19 mars 2018

www.idesign.se
+8 84 04 00