

KOLOFON

Produkt Rapport

Arbejdstitel:

Specialeretning: Industriel Design

Semester: 10

Projektperiode: 2. sep. 2008 - 7. jan. 2009

Arkitektur og Design

Aalborg Universitet

Østerågade 6, 2.

9000 Aalborg

Hovedvejleder

Christian Tollestrup, Lektor, Industriel Designer

Sideantal:

Oplæg: 5

Heidi M. Sommerset

AD10-ID8

INDHOLDSFORTEGNELSE

1	Forside
2	Kolofon
3	Indholdsfortegnelse
6	Intro
8	Air ₂ produktet
10	Dimensioner
11	Formsprog
12	Åbne/lukke funktion
13	Brugshandlinger
14	Mundstykke
15	Refill
24	Videreudvikling
26	Materialer
28	Konstruktion
30	Tekniske tegninger





INTRO

Air₂ er designet med udgangspunkt i børn og unge med astma i alderen 8-16 år. Gældende for denne målgruppe er at de i en tidligere og tidligere alder definere sig selv og andre ud fra de ting, de ejer. De bruger forbrugsvarer til at lette deres færden i hverdagen, de knytter sig til sociale fællesskaber ved hjælp af ting, og de sender signaler til omverdenen om, hvem de er, ved hjælp af ting de ejer.

Målgruppen er i en fase, hvor de begynder at stå på egne ben, finde deres egne holdninger og egen identitet. Netop denne udvikling af, hvorledes ting og ejendele bruges til selviscenesættelse og skabelse af identitet, er væsentlig. Det er kun et spørgsmål om tid førend denne udvikling strækker sig længere end til forbrugsprodukter og berører brancher, som

indtil nu har gået fri. Medico er blandt de brancher, som indtil nu forholdsvis er sluppet uden om denne udvikling, men hvor længe endnu? Specielt interessant er det inden for hverdagsmedicinpræparater, som medbringes når brugeren går ud. Præparater, som bruges i offentligheden og derigennem signalerer sygdom og skrøbelighed til omverdenen. Astmapulverdeviceren hører til blandt denne gruppe af hverdagsmedicin. Kombineret med tendenser, der viser stigende forbrug af medicinpræparater, vil der i højere grad end tidligere være marked for medicin, der signalerer andet og mere end blot sygdom og skrøbelighed.

Formålet med dette projekt har været, hvorledes det er muligt at skabe og designe et medicinpræparat, der tager hensyn for denne udvikling uden at gå på kompromis med funktion.

FACTS

1,5 million danskere lever i dag med en eller flere kroniske sygdomme

Ca. 300.000 danskere lider af astma

Heraf udgør de 75.000 børn og unge under 16 år

Astma kan i værste tilfælde medføre døden

Bland børn i skolealderen er astma den hyppigste kroniske lidelse

AIR₂ PRODUKTET

Air₂ er en astmapulverdevice, der i al sin enkelthed går ud på at tilføre brugerne en god oplevelse af indtagelse af deres astmamedicin. En medicin, som de, af helbredsmæssige årsager, altid er tvunget til at medbringe og have inden for rækkevidde. Det er tanken at skabe et produkt, der gennem customize og let og tydeligt formsprog skal være medvirkende til at hjælpe og lette hverdagen. Air₂ er tilpasset en aktiv målgruppe og den moderne verden, hvor identitet og signalværdier er essentielle for social omgang og kommunikation af sociale og kulturelle tilhørsforhold. Herigennem er der skabt

Produktet er bygget op omkring et refill-princip, hvor det forventes at første erhvervelse vil inkludere

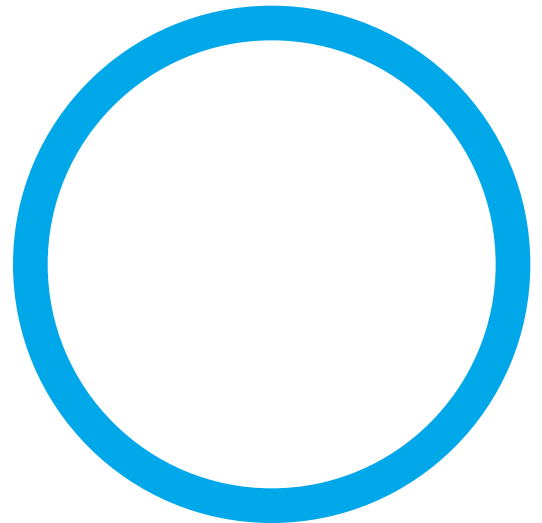
- Air₂ kabinet

- Air₂ refill

Herefter vil det alene være nødvendigt at købe ny refill, når den erhvervede refill løber tør for medicindoser.

Oplagets produktoversigt illustrerer Air₂ og den detaljering, der i nærværende projekt er tiltænkt produktets elementer. I det følgende vil dele af produktet blive beskrevet mere uddybende.

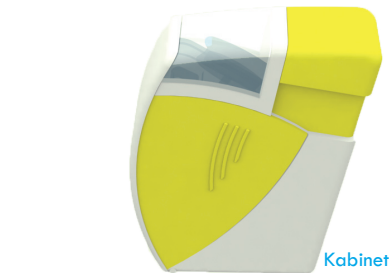
Detaljeringsgrad 1



Kabinetmekanisme

Klips

Customization



Kabinet



Refill

Air₂ kabinet

Air₂ kabinet er produktets ydre dele, kroppen, hvormed brugeren interagerer og som er synlig for omverdenen. På sigt tænkes denne del derfor at kunne indgå i en form for customization i forhold til farver og mønstre, således der tillægges de signalværdier til produktet, som brugeren måtte ønske. Derigennem tænkes tilført en fleksibilitet, som netop til ramme produktets målgruppe. Air₂ kabinettet vil blive gennemgået senere i rapporten.

Air₂ refill

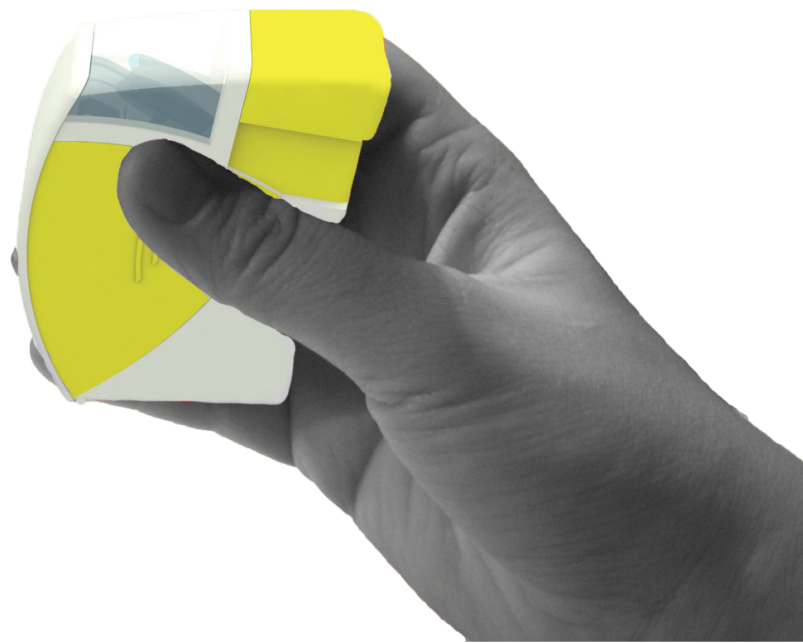
Air₂ refill er produktets udskiftelige del, som indeholder astmamedicinen og mundstykket. Den er devicerens hjerte. Uden denne vil deviceren miste sin funktion og betydning, mens Air₂ kabinettet er kroppen, som er nødvendig for brugen af Air₂ refillen. Denne har været udgangspunktet for devicerens form og udtryk, idet denne er forsøgt mindsket i størrelse og dimensioner i forhold til transport og opbevaring, hvor der samtidig er taget hensyn til brugen. Air₂ refill vil blive gennemgået senere i rapporten.

DIMENSIONER

Et vigtigt aspekt i forhold til altid at skulle have en astmadevicer på sig er dimensioner og udformning. Air2 er designet med fokus på netop dette aspekt. Dimensionerne og størrelsen har ikke kun betydning i forhold til, hvordan produktet ligger i hånden, men i lige så høj grad i forhold til opbevaring og transport. Gennem test og undersøgelser er der fundet en løsning, hvor form og dimensioner går op i en højere enhed.

Med ydre max dimensioner på 87x57x22mm er der taget hensyn til proportionerne af både en 8-årigs og en 16-årigs hånd, hvis håndlængder ligger i intervallet 137-179mm. De afrundede hjørner og kanter gør den behagelig at have liggende i hånden, mens den smalle form gør det muligt for fingerspidserne at gribe rundt.

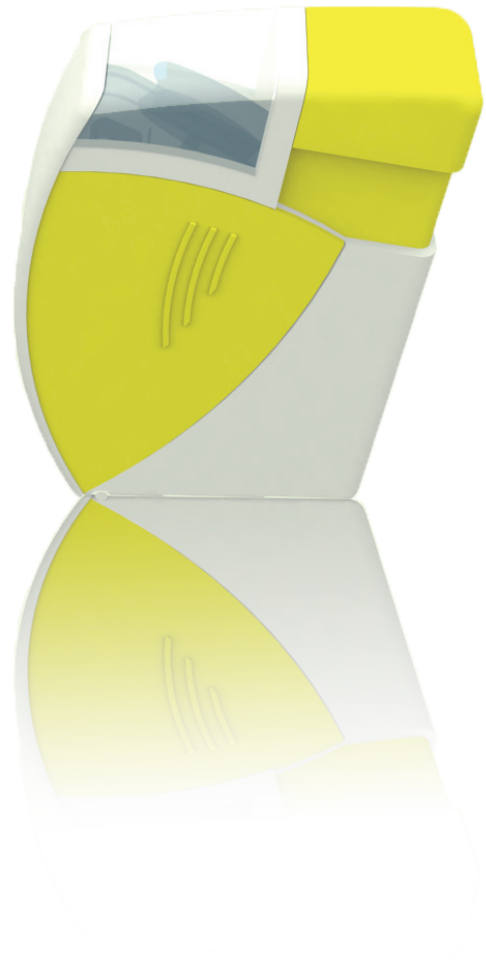
I forhold til opbevaring er den med sine 22mm smal let at stoppe i lommen, hvor den fylder mindre end de eksisterende devicere på markedet i dag. I formen er der taget hensyn til at kunne passe i mobil-lommen i en taske, således den er let at finde og have adgang til.



FORMSPROG

Air2 formen er udsprunget af et ønske om at kombinere det medicinske udtryk med et mere sporty for derved at imødekomme målgruppen. De sporty elementer kommer til udtryk gennem de dynamiske linier, der giver Air2 en retning, som undersøger skydefunktionens bevægelsesretning.

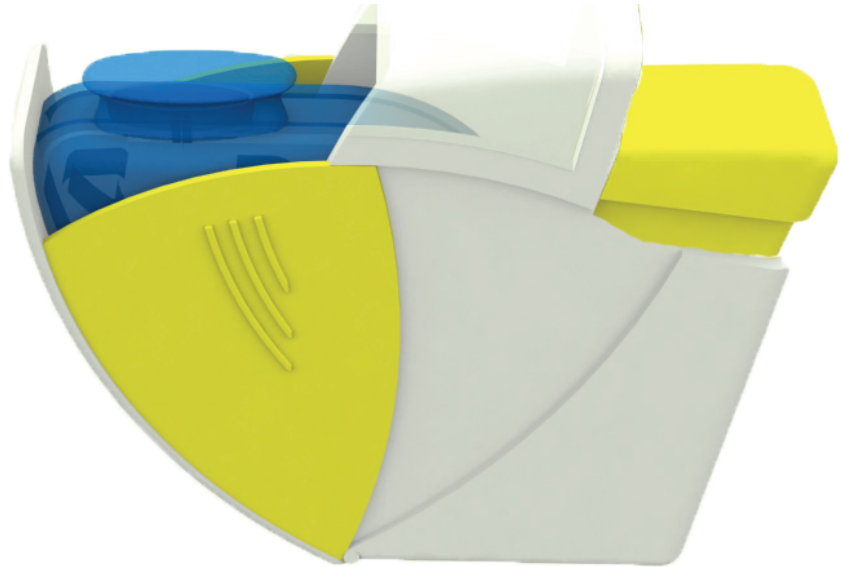
De gule farver indikerer interaktionsflader og er valgt på baggrund af gul ikke indgår i det eksisterende farvekodeindeks for medicintype. Den kan derfor ikke forveksles med en bestemt medicintype.



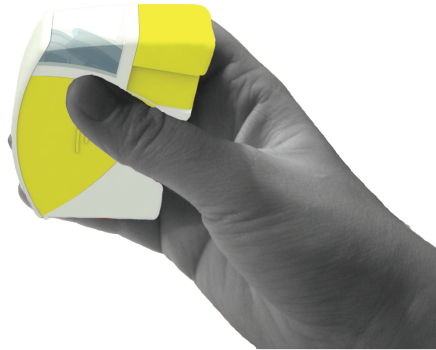
ÅBNE/LUKKE FUNKTION

Et af Air₂'s essentielle elementer i kabinettet er skydelågen, der i sin funktion tillægger Air₂ en merværdi i form af et genkendelselement fra mobilkulturen. Med målgruppens stigende fokus på egenidentitet og selvscenesættelse spiller mobiltelefonen og dertil knyttede handlinger en stor rolle. Ved at implementere beslægtede handlingselementer i form af tomlens motoriske og styrende bevægelser i forhold til funktion vil skydefunktionen netop appellere til målgruppen.

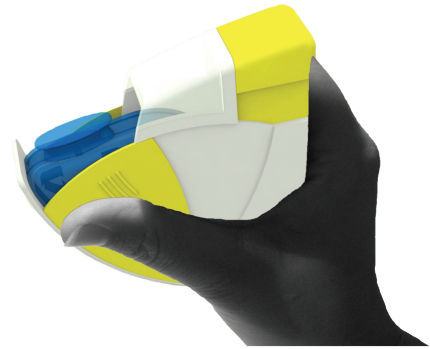
Skydefunktionen udføres ved at placere tomlen på en af skydelågens gule sider, hvor der for bedre greb er valgt en gummilignende overflade med grebsmønster. Tomlen aktiverer skydefunktionen ved en vertikal bevægelse, der grunden tomlens ene fæstningspunkt til hånden får en let roterende bevægelse, hvilket der er i Air₂ er taget hensyn til.



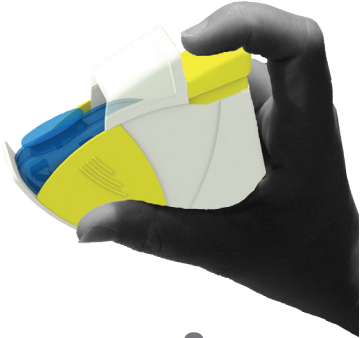
BRUGSHANDLINGER



step 1 Air₂ findes frem



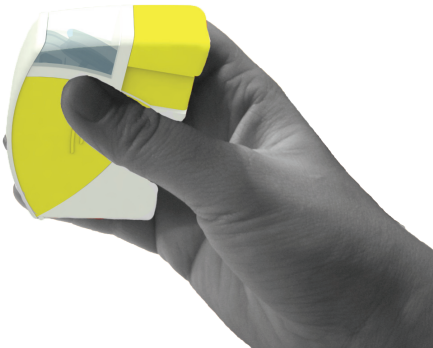
step 2 Med tomten skydes mundstykke frem



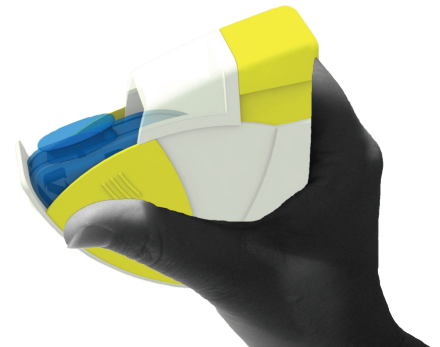
step 3 Pegefingeren bruges til at trykke doserings-knappen ned og Air₂ er klar til at inhalere igennem



step 4 Medicinpulveret inhaleres gennem mundstykket. Under inhaleringen flytter doseringsknappen op i startposition



step 6 Med tomten skydes mundstykket tilbage i lukke tilstand igen. Air₂ er nu klar til at blive pakket væk



step 5 Efter inhalering er Air₂ nu klar til at blive lukke

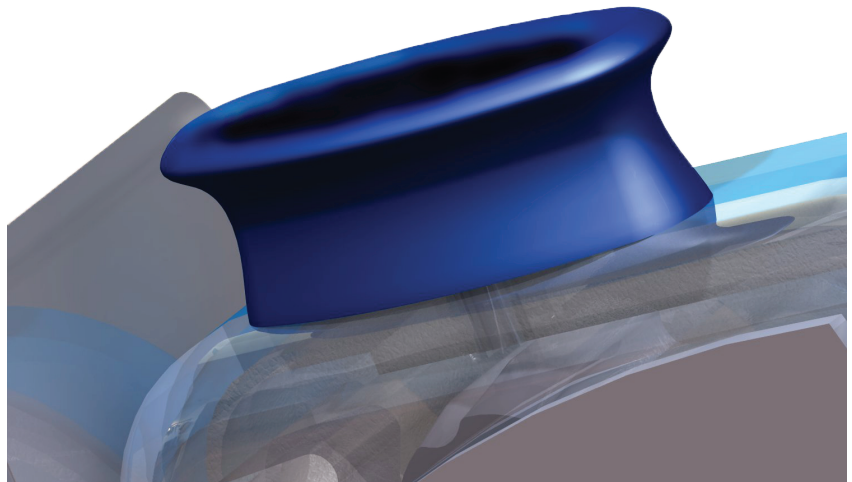
MUNDSTYKKE

Blandt de essentielle problemstillinger med eksisterende devices er mundstykkets placering bag tænderne i forhold til korrekt inhaleringsteknik og optimal udnyttelse af medicinpulveret. Denne problemstilling imødekommer Air₂ gennem en udformning af mundstykket, som ved brug af et bidekrans-princip, rette proportioner og naturligt stop, fremmer en intuitiv korrekt placering af mundstykker under inhalering. Proportionerne og dimensionerne er fremkommet gennem test og anvendt litteratur omkring gennemsnitsmål af menneskekroppen i forhold til alder. Mundens naturlige ovalformede profil ved ind- og udånding gennem munden har affødt mundstykkets ovale profil. Til sammenligning med et cylindrisk mundstykke bruges færre kræfter ved tæt omslutning af et ovalt mundstykke.

Til indikation af tændernes placering er en bidekrans tilføjet efterfulgt af en indsnævring, hvor læberne slutter tæt omkring.

Den bratte overgang mellem mundstykke og refillkrop giver en skarp grænse, som tydeliggør mundstykkets start og slut i forhold til at stoppe ind i munden.

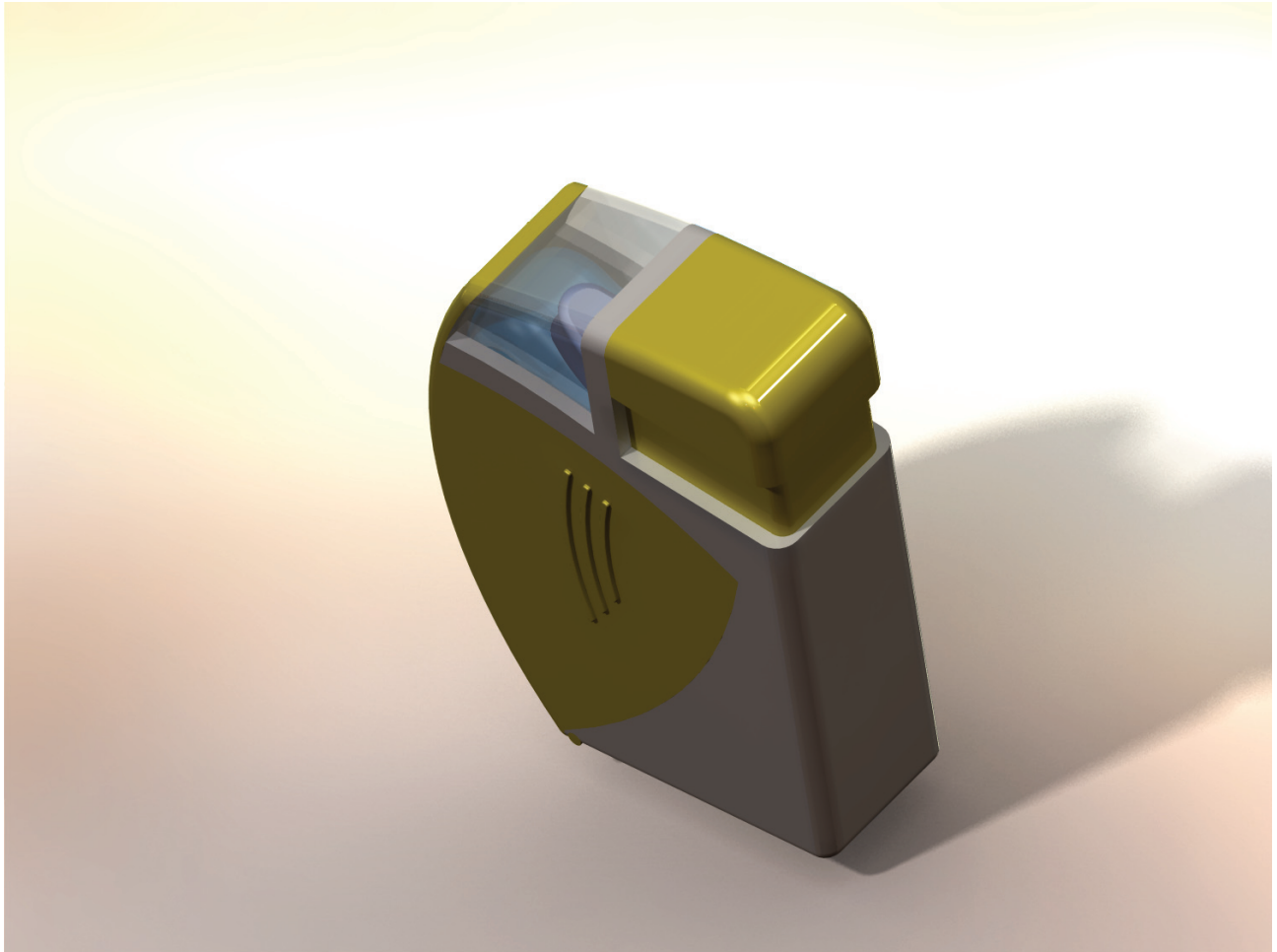
Mundstykkets asymmetriske placering i forhold til refillkroppen skaber bedre betingelser for adgang og plads omkring mundstykket, hvorved mundstykket i højere grad appellerer til at stoppes ind i munden.



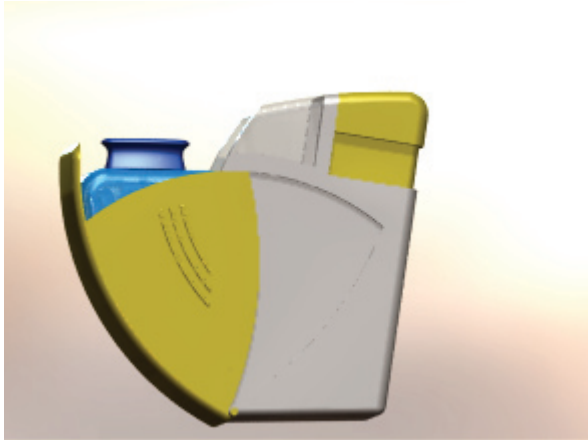
REFILL

Farven på refillen angiver medicintype gennem allerede eksisterende farvekodeindeks. Refillen er lavet i et semi-transparent plastmateriale for at give brugeren en indsigt i mekanikken og dermed større kendskab til, hvorledes den virker. Formålet hermed er at mindske forkert brug og misbrug. I bunden af refillen er et fuldt ud transparent område, hvor brugerne kan se det foliebånd, hvori medicinen er doseret. Doseringen er baseret på forhåndsdosering, således risikoen for fugt og deraf skimmelsvamp i mekanismen undgås. Refillen indeholder 60 doser.

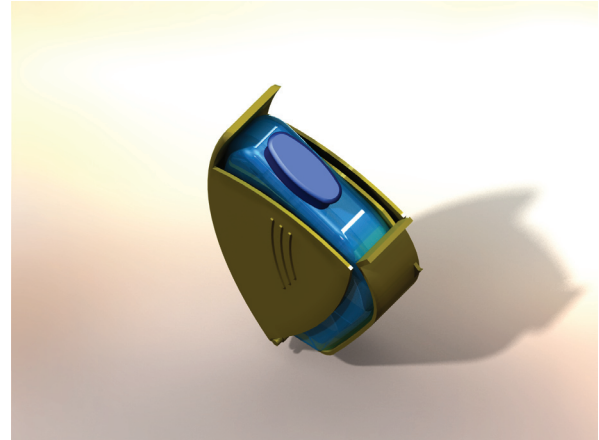




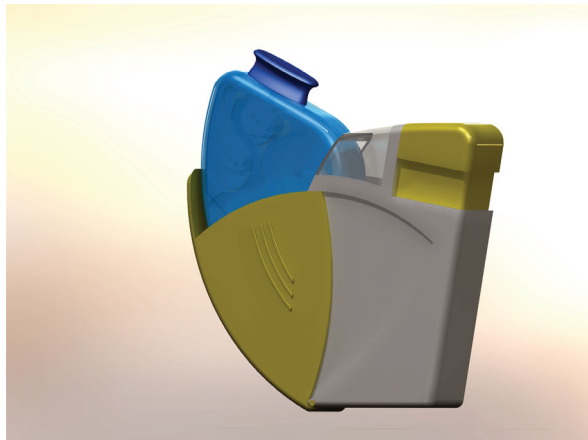
SKIFT AF REFILL



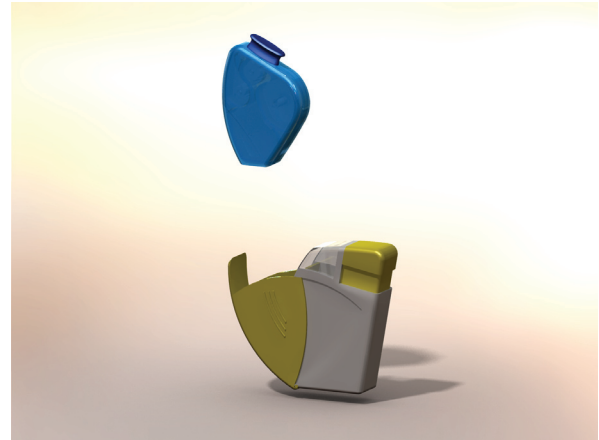
step 1 Mundstrykket blottes



step 2 Skydel[gen indeholde en klipslignende ryg, der sikrer at refillen bliver på plads. Der gribes om mundstykket og hives op.



step 1 Refillen er nu herved løs og kan tages ud.



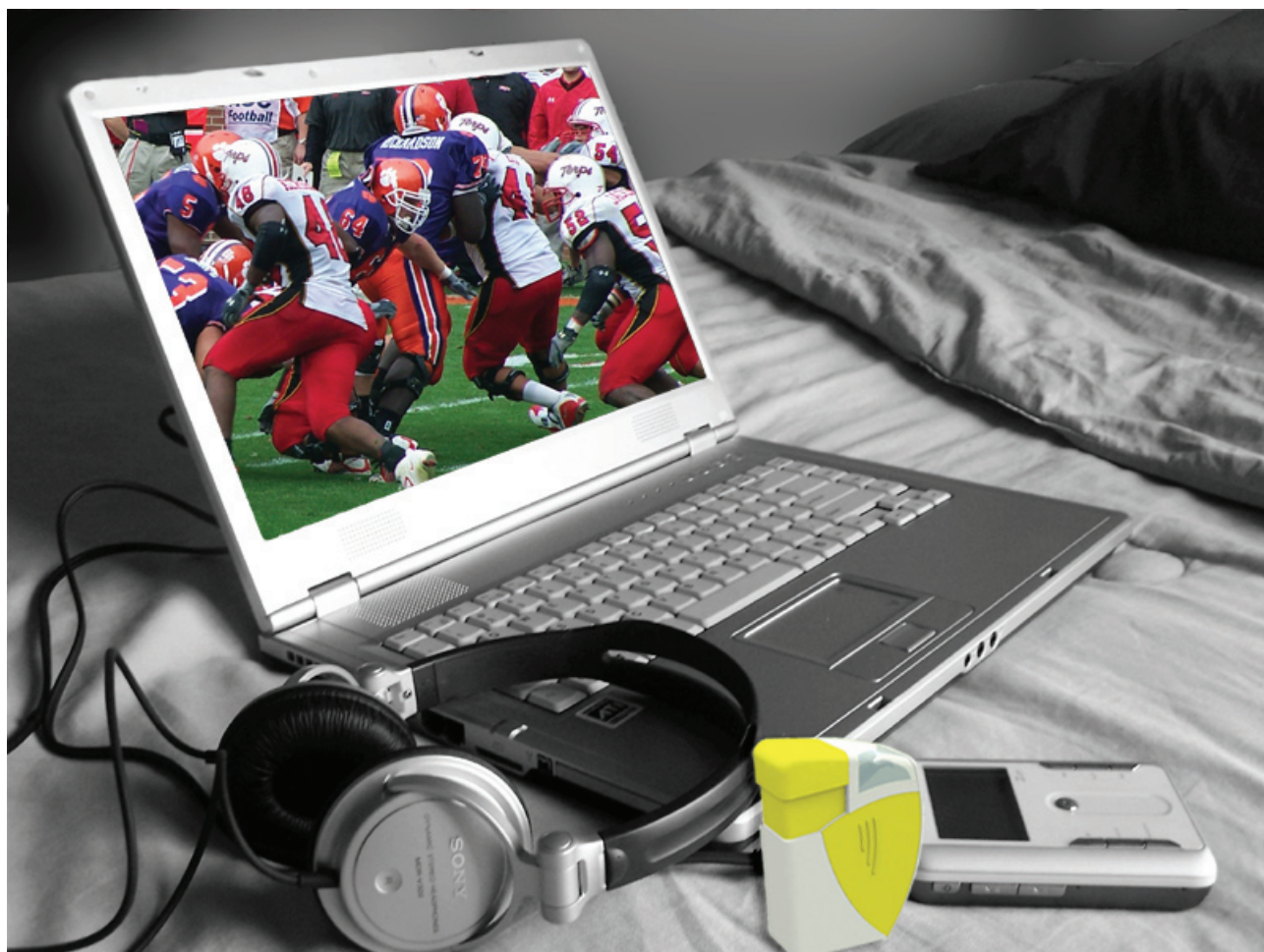
step 1 Nu refille kan indsættes. Refillens asymmetri sikrer at den kun kan indsættes på en måde.













VIDEREUDVIKLING

Med en initierende problemstilling, der i første omgang så passende ud til et semesterprojekt med én ressource til rådighed, viste sig at være mere kompleks og omfattende, hvilket processen afspejler igennem den kontinuerlige afgrænsning. Med den kompleksitet, der er lagt ind i projektet følger nogle elementer og aspekter, som i mindre omfang er arbejdet i dybden med. Nogle af disse vil jeg her belyse og komme med nogle overvejelser og tanker i forhold til mulige tiltage og ideer til viderebearbejdelse og udvikling.

En af de centrale problematikker i projektet har været hele transport-/opbevaringssituationen i forhold til altid at skulle medbringe deviceren. I endelig konceptforslag blev en klips inddraget som værende alternativ mulighed til lommer og tasker. Den skulle derigennem åbne op for flere opbevarings-/transportmuligheder, hvilket skulle give deviceren den fleksibilitet, der kræves i forhold til sport og andre aktiviteter, hvor lommer og tasker ikke indgår i beklædningen. Klipsen er derfor set som supplement, hvor lommer og tasker er første prioritering i valget af transport-/opbevaringsmuligheder. Prioriteringen i projektet har derfor været, hvorledes dimensioner og proportioner af deviceren kan udformes for at imø-

degå kravet om opbevaring i lommer og tasker. Det betyder at klipsens bearbejdningsgrad er meget overfladisk. I en videreudvikling af projektet vil klipsen derfor indgå som centralt element. Specielt interessant kunne det være at undersøge børn og unges leg og aktiviteter nærmere med henblik på muligheder for implementering og tilpasning af klips og devicer i forhold til påklædning og udstyr.

Et andet element, der er vægtet lavt i forhold til bearbejdningsgraden, er konceptideen omkring udnyttelse af den luftstrøm suget forårsager under inhalering til indikation på korrekt sug samt indikator på, hvornår hele pulverdosen er inhaleret. Årsagen til den lave vægtning heraf er hovedsagelig projektafgrænsningen fra hensynstagen og bearbejdning af luftflow og strømme, da dette er et projekt i sig selv. Turbineforslaget i projektet er opbygget omkring teoretiske forestillinger med udgangspunkt i eksisterende og implementerede løsninger fra andre brancher og produkter. En videreudvikling af denne ide kunne derfor inkludere forskellige test i vind-tunnel. Disse kunne ligeledes afføde nogle specifikationer i forhold til udformning af bl.a. mundstykke, således pulveret spredes mindst mulig ved inhalering for derved at mindske

andel af pulveret, der ligger sig i mund og svælg.

Projektets løsningsforslag bygger på doseringsprincippet fra Diskossen, det denne blev vurderes bedst egnet i forhold til målsætningen af løsningsforslaget. Der er derfor ikke arbejdet nærmere omkring foliebåndets udformning og størrelse. En videre udvikling af dette kunne evt. medføre en udformning af foliebåndet, således at deviceren kunne gøres mindre i forhold til opbevaring i lommer og tasker. Ses der på mobiltelefoner bliver disse tyndere og tyndere, hvilket kunne tyde på et ønske og et behov for at de personlige genstande, der altid medbringes, netop har et smalt design.

Indførelsen af et fast kabinet, hvor kun refillen udskiftes, afføder andre og højere krav til hygiejnen af kabinettet. En måde at imødekomme disse på kunne være en videreudvikling med fokus på muligheden for at smide kabinettet i opvaskemaskinen.

MATERIALER

For en medicindevice som Air2 er valget af materiale essentiel, ikke blot fordi det skal understøtte en række funktionelle og praktiske krav, men fordi materialerne ligeledes spiller en vigtig rolle for brugerens oplevelse af produktet. Dertil kommer der en række lovmæssige krav. Da det ikke har været muligt at skaffe informationer omkring de lovmæssige krav til medicinemballage tages der udgangspunkt i materiale godkendt til levnedsmidler.

Vigtigt er materialernes taktile egenskaber og visuelle udtryk i forhold til opfattelsen af produktet og målgruppens identifikation af produktet.

På den funktionelle og brugsmæssige side spiller stor slagsejhed og god overfladehårdhed, idet de gennem børnenes og de unges meget aktive fritid vil få en hårdhændet behandling. De miljømæssige forhold betyder at materialerne udsættes for sollys, skiftende temperaturer og fugt, hvilket stiller krav UV-bestandighed og anvendelsestemperatur.

I forhold til de mere æstetiske og oplevelsesmæssige aspek-

ter spiller muligheder for indfarvning, transparente egenskaber og mulighederne for emneformgivning i fremstillingsprocessen ind.

Nedenstående beskrives de materialer, der anvendes til Air2.

PC

PC er et amorft termoplast, der udmærker sig ved stor sejhed og slagsejhed. Det er næsten umuligt at fremkalde brud i materialet ved slagpåvirkning, hvilket gælder over et bredt temperaturinterval. Derudover besidder PC gode udendørs bestandighed, navnlig i UV-stabiliseret tilstand, dog kan det gulnes i længere tids indvirkning af sollys. Materialet har gode transparente egenskaber, men kan også indfarves. Derudover er det resistens over for alifatiske hydrocarboner samt olier og fedtstoffer. PC kan anvendes i forbindelse med levnedsmidler. Egner sig til sprøjtestøbningsproces.

Densitet: 1,2 g/cm³

ABS

ABS er et amorft termoplast, der udmærker sig ved stor sejhed og slagsejhed. Dertil har det en flot overfladefinish og gode mekaniske egenskaber. Materialet er resistens over baser, vand, salte og nogle organiske opløsningsmidler, dog gulner det under påvirkning af sollys og tilsvarende reduceres de mekaniske egenskaber ved påvirkning af sollys. ABS er det relativt billigt og kan anvendes til levedsmidler. Materialet er som udgangspunkt hvidt, men kan indfarves i alle farver. Egner sig til sprøjtøbningsproces.

Densitet: 1.05 g/cm³

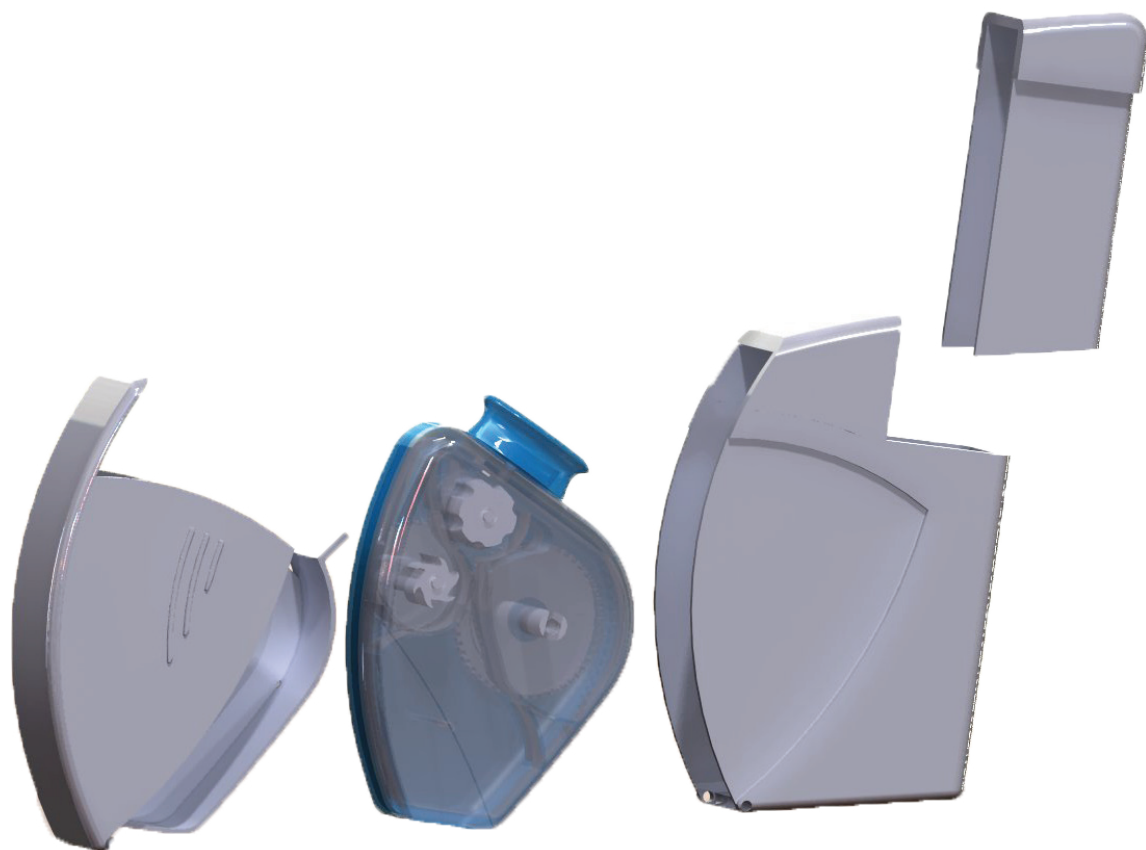
PC/ABS

PC/ABS egner sig ved at tage de bedste egenskaber fra begge plasttyper.

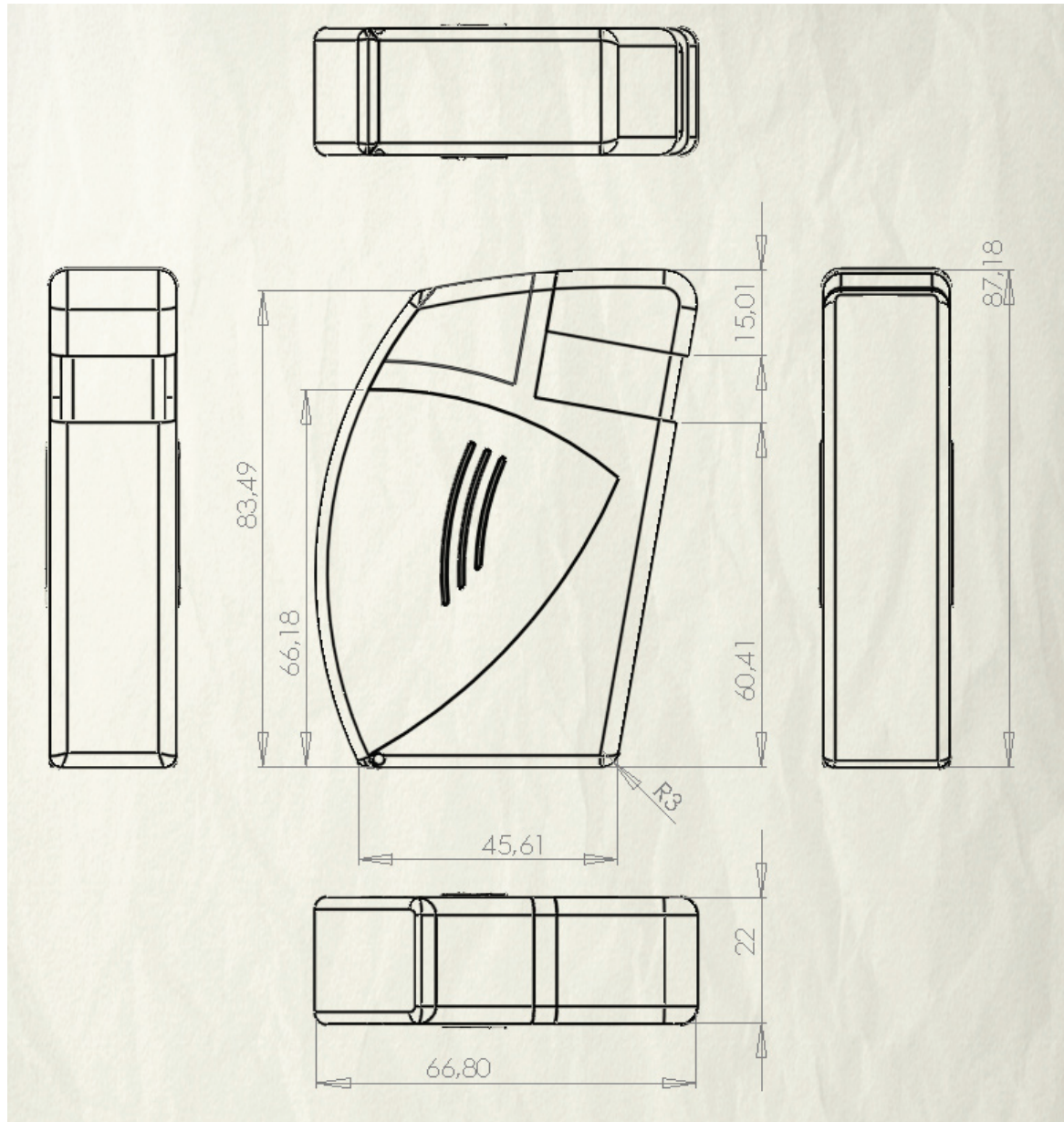
Densitet: 1,1 g/cm³

KONSTRUKTION



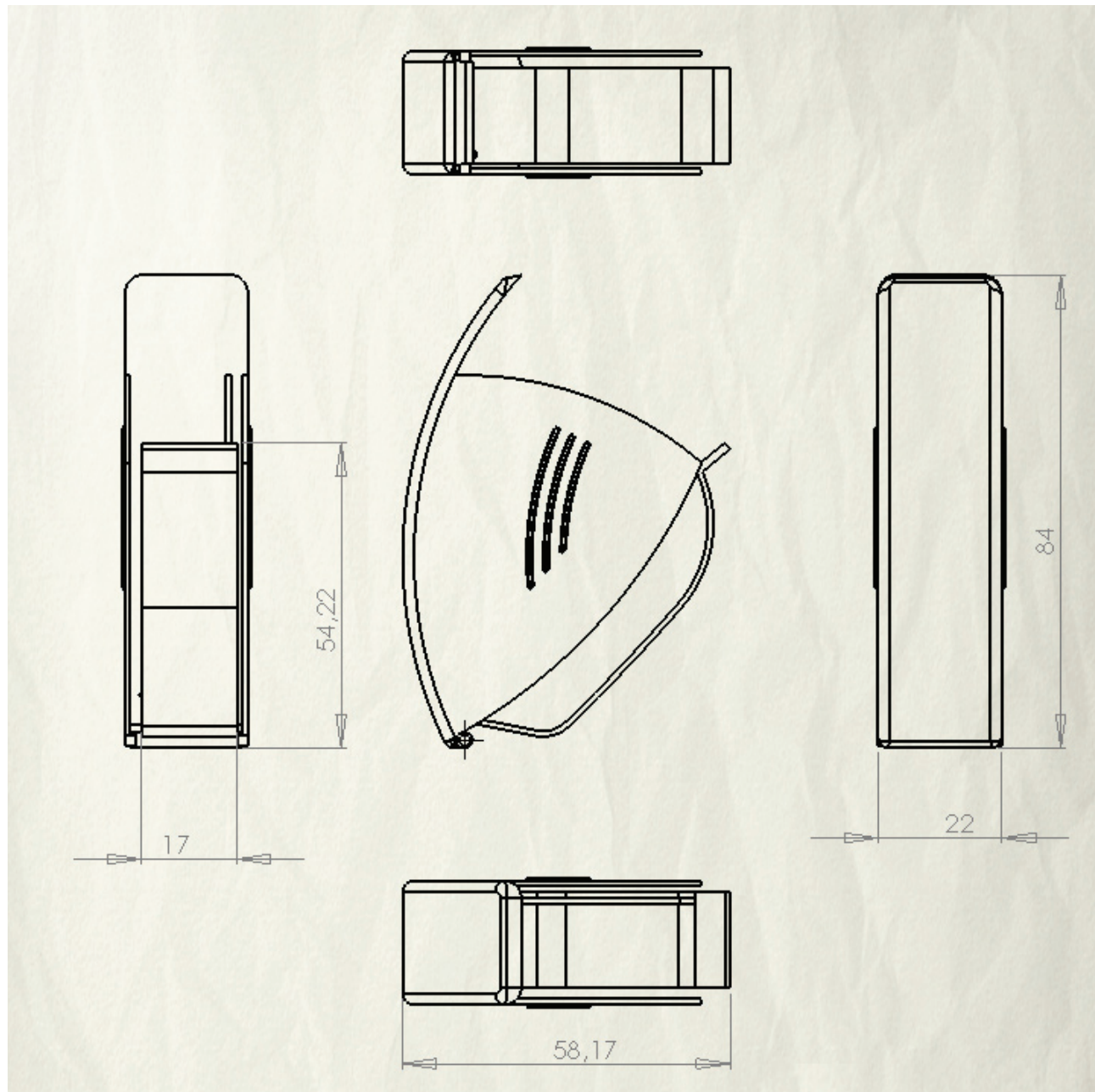


KABINET SAMLET

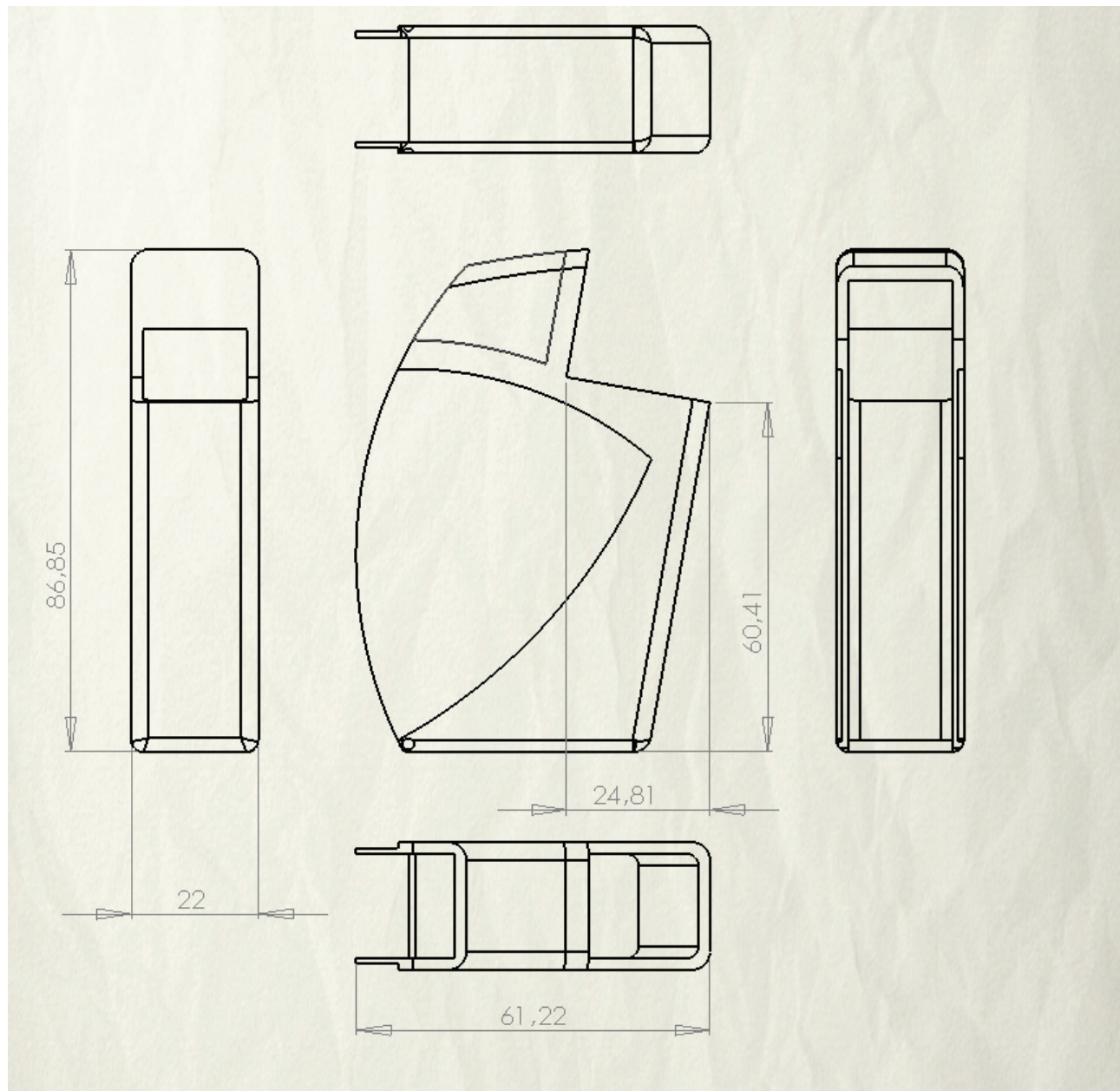


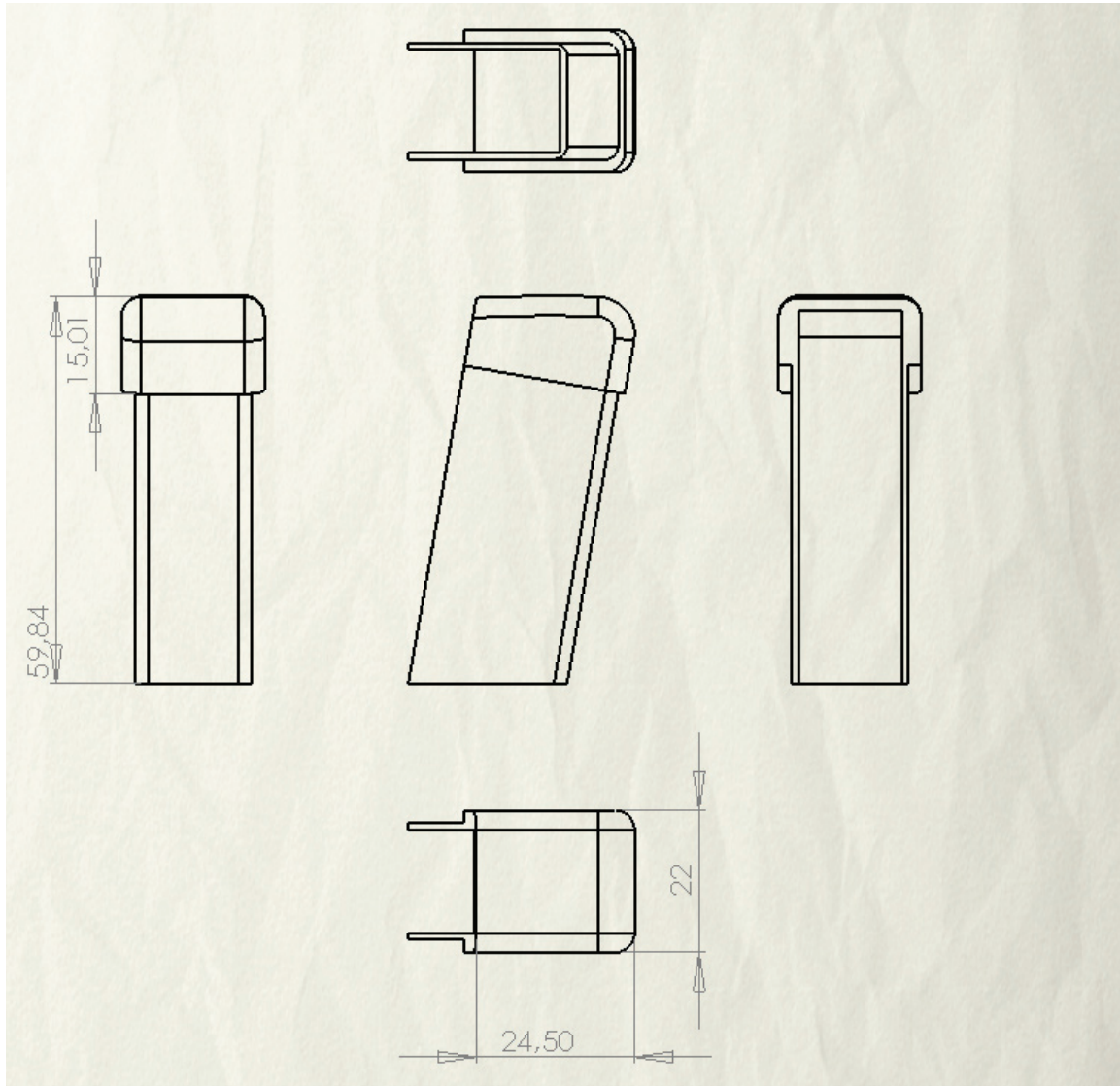
30

SKYDELÅGE

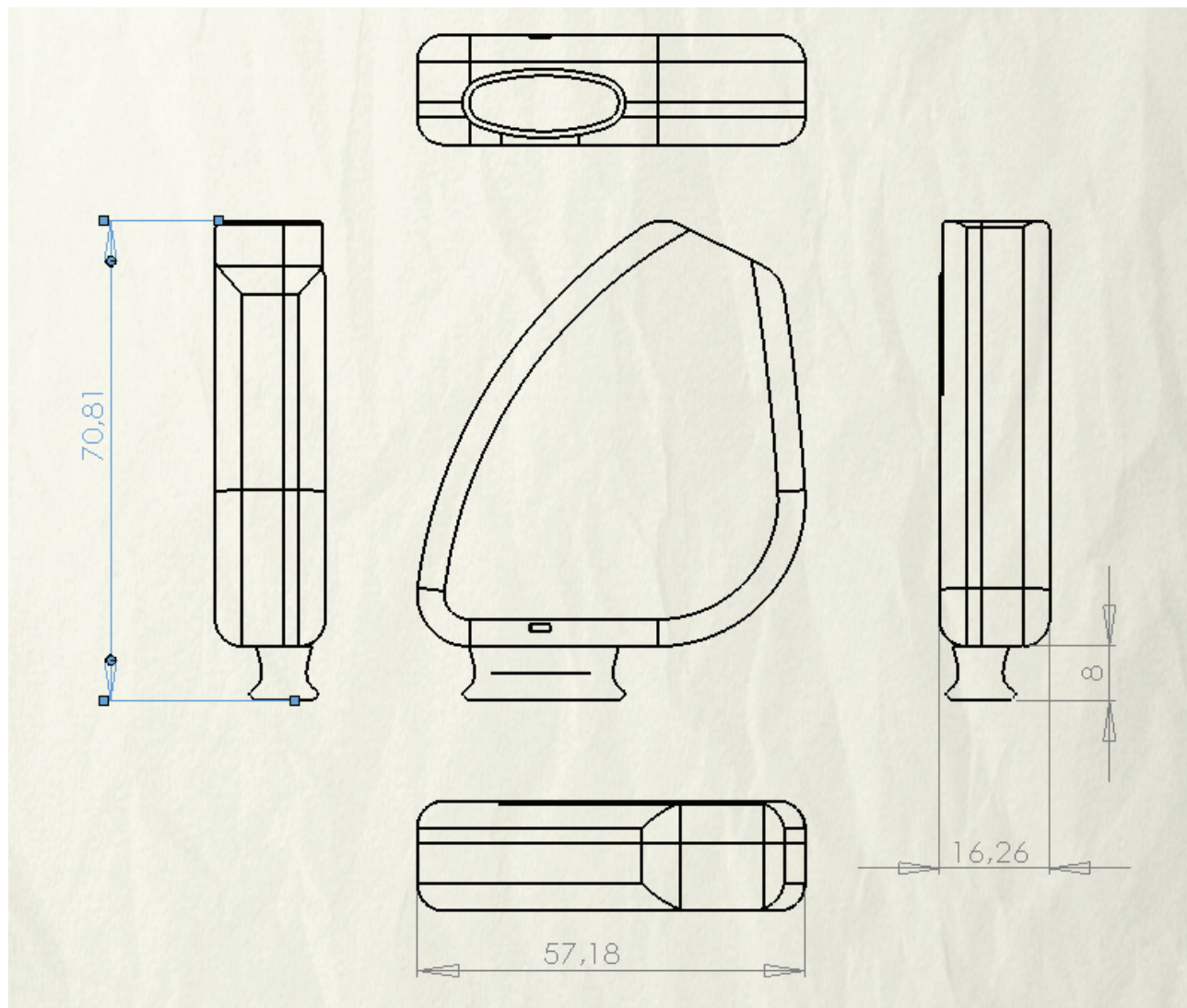


KABINET





REFILL



34

