

MEMO Pocket

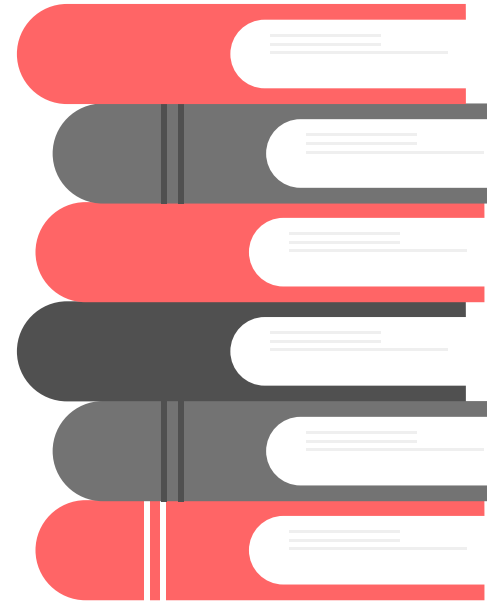
Bill Skullman, Gabriella Herlin,
Albin Hedblom och Oliver Sandberg



ABILIA

Innehållsförteckning

Intro	3
Uppdragsbeskrivning	3
Val av målgrupp	4
Informationsinhämtning	5
Behovsanalys	7
Moodboard målgrupp	8
Moodboard produkt	9
Konceptframtagning	10
Slutkoncept	14
Tekniska aspekter	22
Laddstation	24
Gränssnitt	25
Produktens olika delar	26
Slutprodukt	28
Referenser	29



Intro Abilia

Med värderingar satta i passion, innovation och kvalitet jobbar Abilia för att underlätta vardagen för de med särskilda behov. De utvecklar hjälpmedel för människor med fysiska såväl som mentala funktionsvariationer, i syfte att öka förmågan hos användaren.



Uppdragsbeskrivning

Det uppdrag som Abilia gett oss är att utveckla ett kroppsburet tidshjälpmedel för en av 3 olika målgrupper som vi själva väljer:

- Målgrupp A, Barn med neuropsykiatrisk funktionsnedsättning
- Målgrupp B, Vuxen med progressiv neurologisk sjukdom eller traumatisk hjärnskada/stroke
- Målgrupp C, Vuxen/äldre med demenssjukdom

Val av målgrupp

Efter att ha gått igenom ovanstående grupper valde vi att jobba med Målgrupp Vuxen/äldre med demenssjukdom i ett tidigare stadie (även kallad mild demens). Mer specifikt personer som ligger mellan 30-20 på MMT(mini-mental test) skalan. Motivationen är att vi såg ett stort behov och brist på hjälpmedel gentemot de andra grupperna.

Tanken var att kunna förlänga dessa personers självständighet innan de skulle behöva assistans från hemtjänst eller liknande.

Avgränsing:

Personer som bor hemma och inte är i behov av hemtjänst än.



Informationsinhämtning

Litteratur: Boken om demenssjukdomar (Basun et al. 2013) och Detta är demens: fakta om en folksjukdom (Skog. 2019)

Från litteraturen fick vi inspiration och idéer om vad vi skulle kunna inkludera i vår produkt. Vikten av vård som är personcentrerad och anpassad efter individen översatte vi till att kunna personifiera vår produkt på något sätt. En aktivitetslogg tog vi upp för att förebygga den förvirring och oro som kan komma utav minnesluckor.



Informationsinhämtning

Enkät:

En enkät lades ut till Demensforum. Det är en Facebookgrupp där både de med demenssjukdom och dess anhöriga kan uttrycka sig och stötta varandra. Från enkäten fick vi förslag på vad som skulle kunna vara hjälpsamt att ha med i produkten. Tyvärr var enkäten inte så fruktsam som vi hoppats. Senare i projektet tog vi på nytt kontakt med gruppen då vi lärt oss hur vi bör formulera frågor. Då fick vi fler svar.

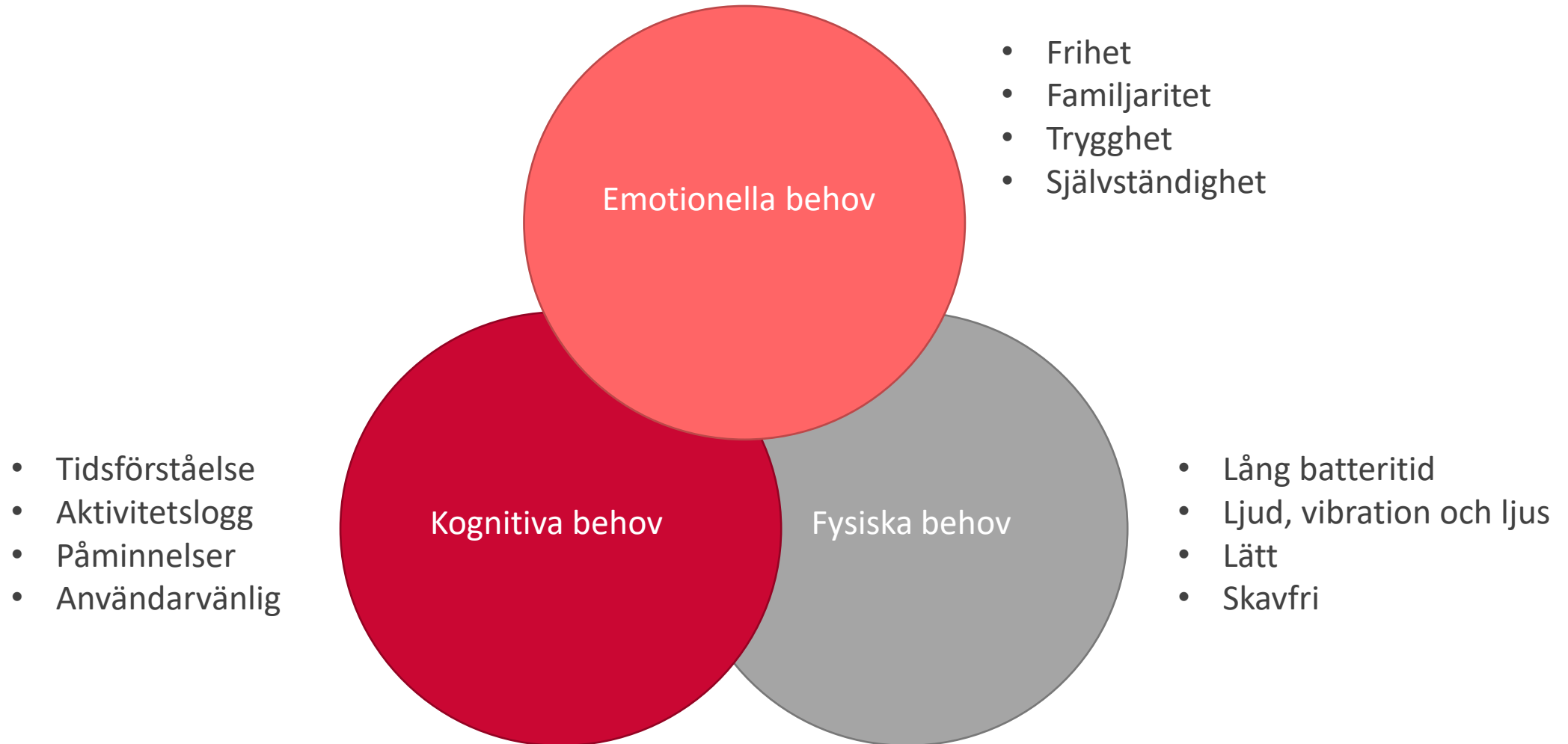
Intervjuer med:

- Jonas Sandberg forskare på Sophiahemmet
- Elli Halonen, vårdpersonal
- Christian, nordisk hemservice
- Maria, anhörig till avliden person med demenssjukdom

Intervjuerna gav oss bredare förståelse om hur människor påverkas kognitivt av demenssjukdomar. Vi fick råd om att använda familjaritet i vår produkt vilket kom att bli en central byggsten. Att göra vårt tidshjälpmiddel så igenkännbart som möjligt för att öka användarvänligheten.

Med Jonas Sandberg hade vi även återkommande kontakt senare under projektet.

Behovsanalys



Moodboard målgrupp

Vi har delat upp i två moodboards. En för målgrupp och företagskänsla samt en för produktstilen. Den första av de två, den som visas här till höger, ska förmedla friheten som upplevs med Abilias hjälpmedel och visa på en känsla för målgruppen.



Moodboard produkt

Den andra moodboarden visar hur några av Abilias produkter och gränssnitt ser ut. Vi har försökt hålla oss nära detta i designspråket för vår produkt. Vi kan se mycket svart och vitt samt enkla och minimalistiska former. Övriga färger är lugna och används sparsamt.

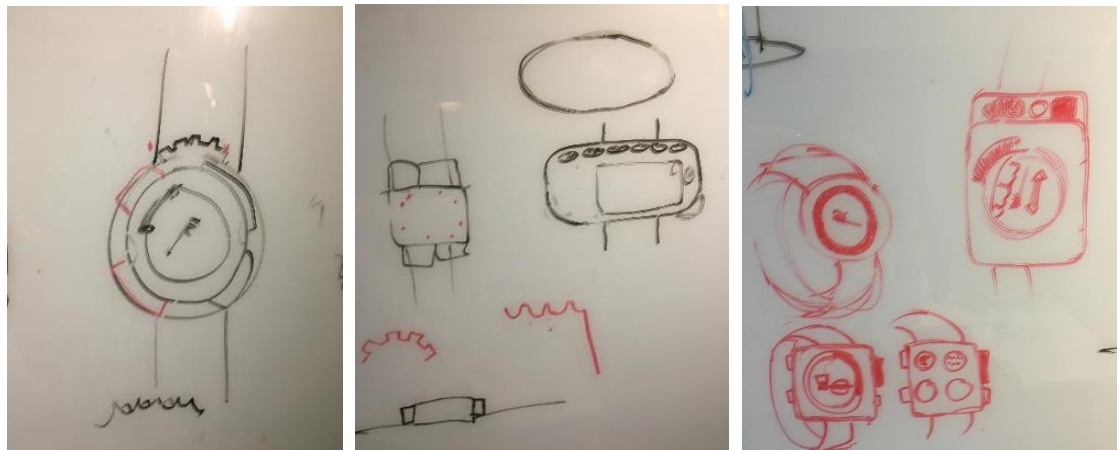


Konceptframtagning

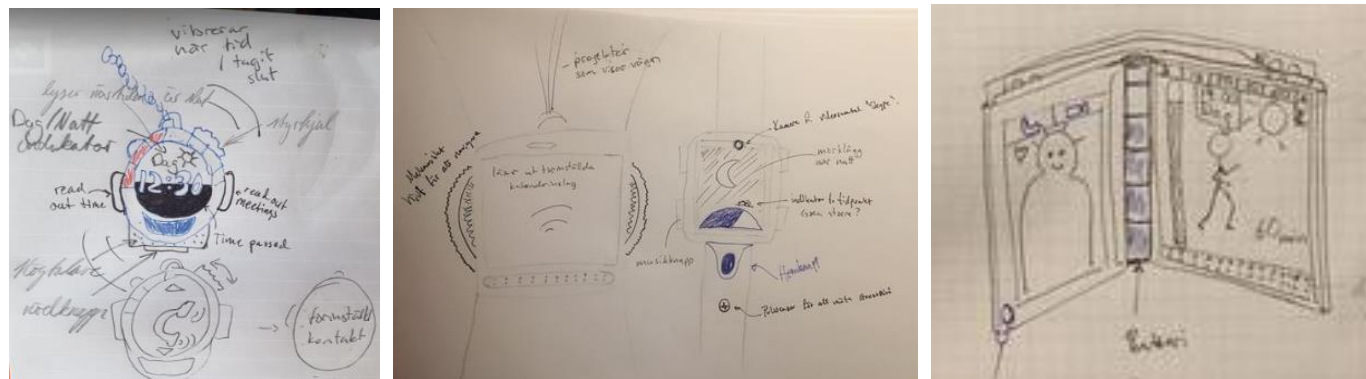
Skisser och Braindrawing

Nu, med en stadig bakgrund om behov och önskemål började vi skissakoncept. Vi tittade på saker som redan är väletablerade, till exempel smartwatches, och saker som skulle kunna göras om, till exempel ett par glasögon.

Nästa steg blev en braindrawing-session där vi arbetade med koncepten för tidtagaruret, plånboken och klockan. Skisser skickades runt i en cirkel mellan oss och vi la alla till någon möjlig funktion för att sedan utvärdera.



Skisser

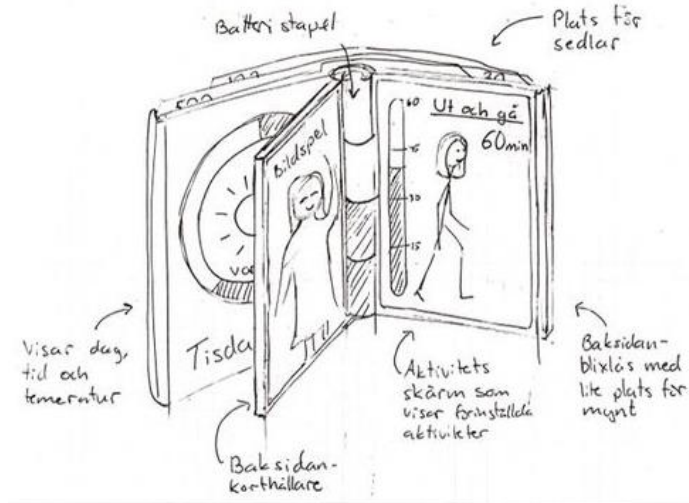


Braindrawing

Konceptiterationer

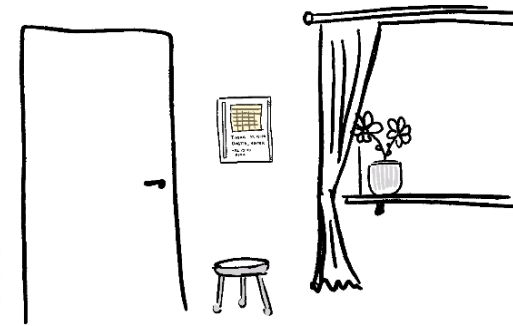
Koncepten vi hade tagit fram var ett slags tidtagarur, en lätt tablet som bärs runt halsen, en klocka, ett par glasögon och en plånbok.

Tidtagaruret togs bort då vi ansåg att det kunde gömma sig under ens kläder och designen är inte vardaglig nog för att enkelt föras in i normala rutiner. Idéen ersattes med ett par glasögon som är mer vardagliga och där informationen är lättare att ta in. Därav hade vi tre koncept att gå vidare med och senare välja mellan efter vidare analys: Klockan, Plånboken och Glasögonen.

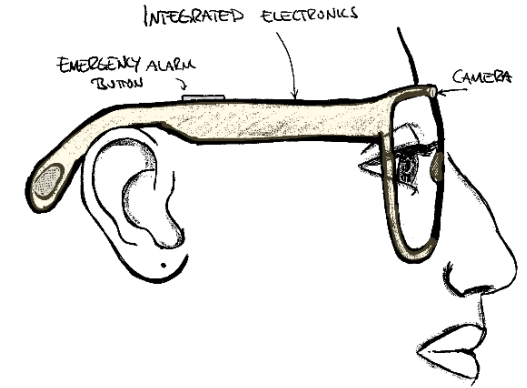


Plånbok med skärmar

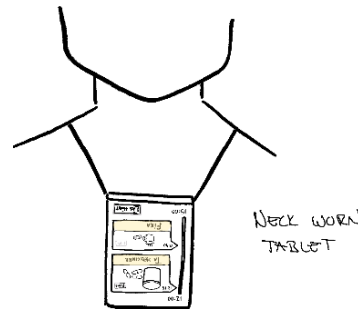
WALL MOUNTED HOME SCREEN



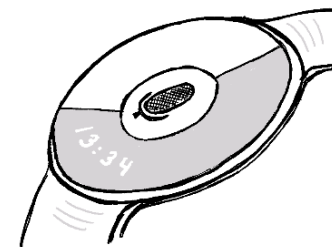
Vägganordning (produkttillägg)



Smartglasögon



En lätt tablet

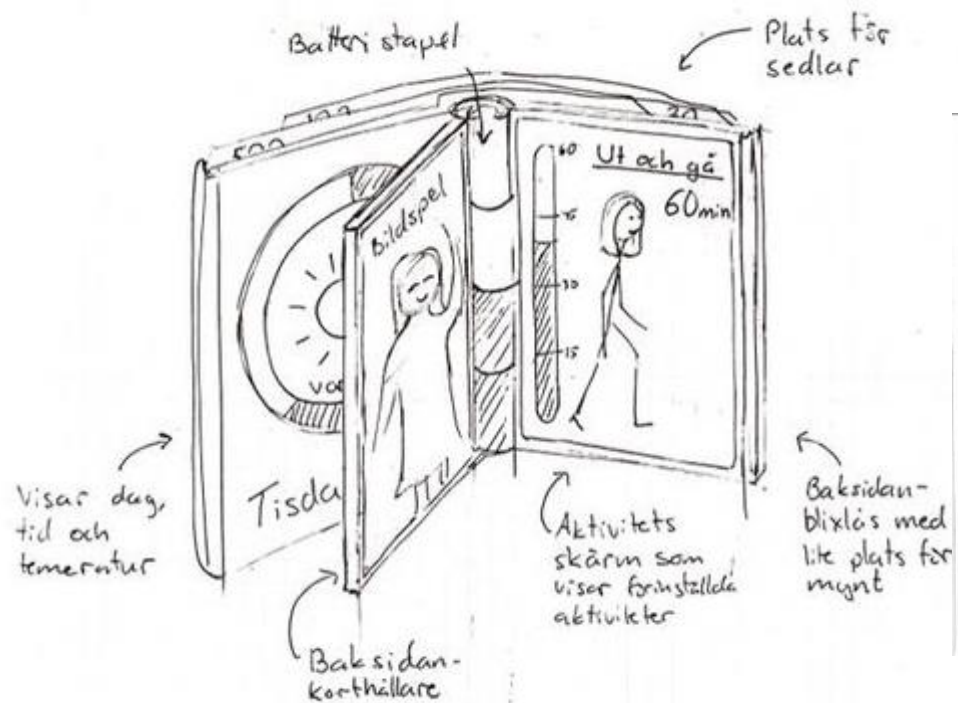


En smartwatch

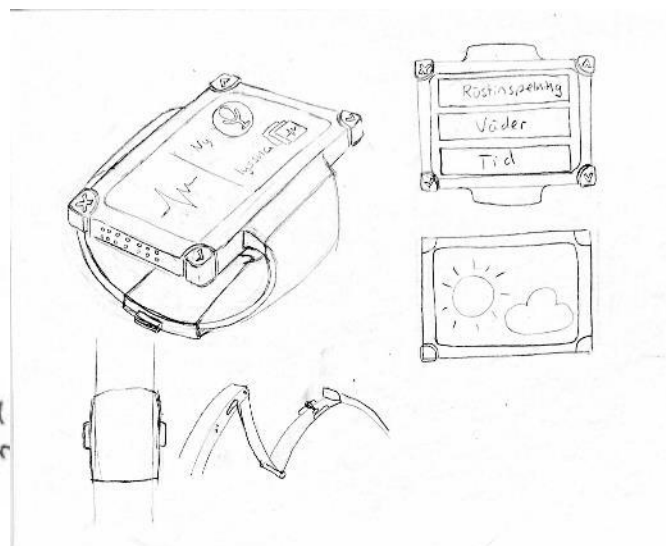


Induktion laddstation

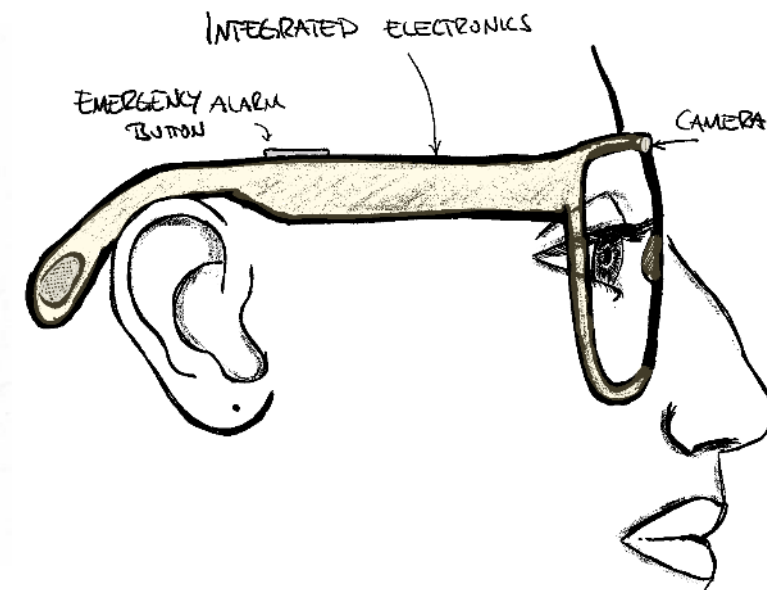
Val av tre koncept



En plånbok som har skärmar för att visa information, tänkt att kunna ersätta en ordinarie plånbok



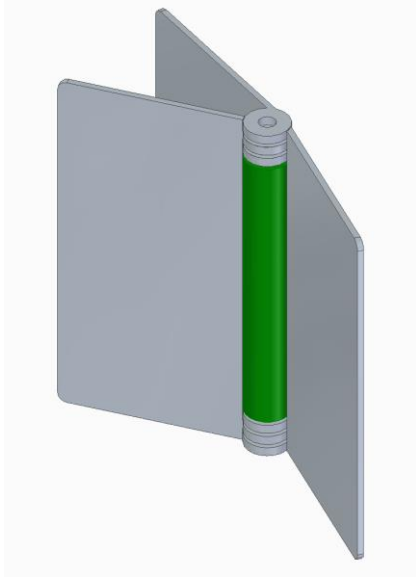
Ett armbandsur med display och knappar. Konceptet liknar en smartwatch men skulle ha färre och anpassade funktioner.



Och slutligen ett par glasögon vars glas är en sorts display. De har även bone-conductor teknologi i skalmarna för att förmedla ljud som bara bäraren hör.

Motivering: Familjär och bärbar.

Konceptförfinande

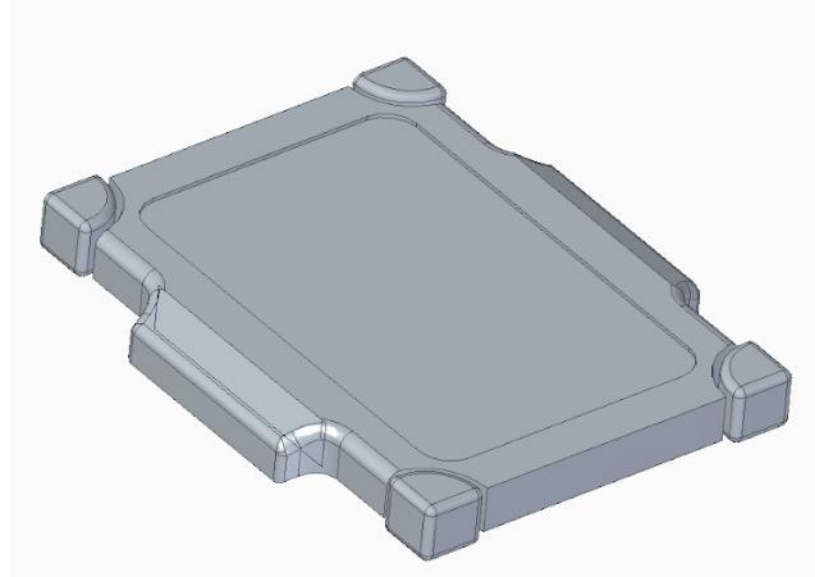


Fördelar:

- Igenkänningsfaktor
- Behändig
- Man kommer ihåg den
- Lätt att använda
- Stor text

Nackdelar:

- Stora skärmar → stor energiåtgång

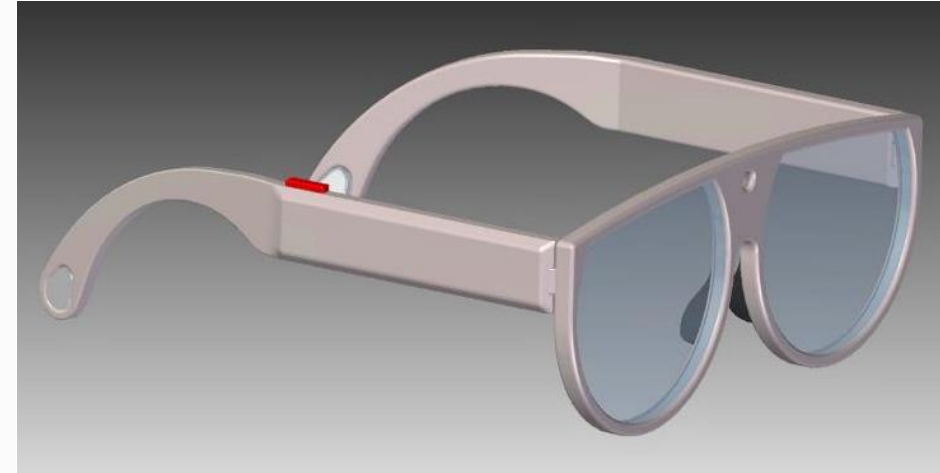


Fördelar:

- Svår att tappa bort
- Lite och behändig
- Diskret

Nackdelar:

- Liten skärm, svårt att se
- Kan skava
- Komplicerad att navigera



Fördelar:

- Information alltid synlig
- Lätt att använda
- En hör tydligt notiser utan andra gör det
- Lätt att komma ihåg

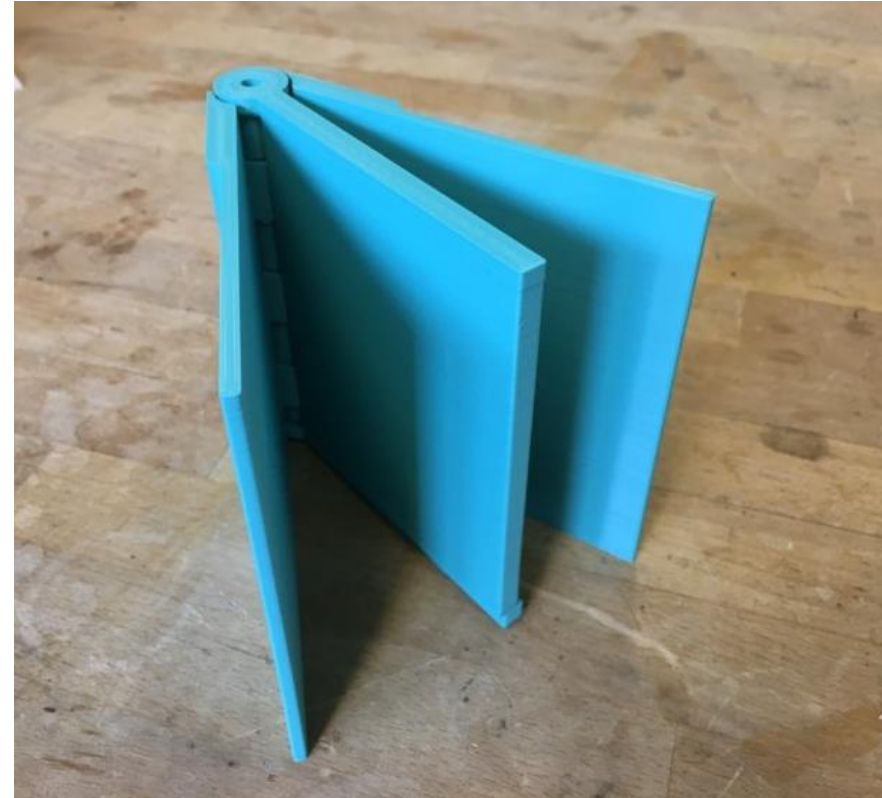
Nackdelar:

- Kan vara ovant och läskigt
- Otympliga
- Svåra att förstå

Val av slutkoncept- Plånbok

Konceptet vi valde till slut blev plånboken med motivationen att den har mest utrymme för information och blir lättast att integrera i vardagen, då den blir ett substitut för något de allra flesta människor har.

Utrymmet för information innebär dessutom att färre eller inga knappar kan komma att behövas för att hitta menyer eller liknande. På så vis blir produkten enklare, mer passiv och därav mer användarvänlig.



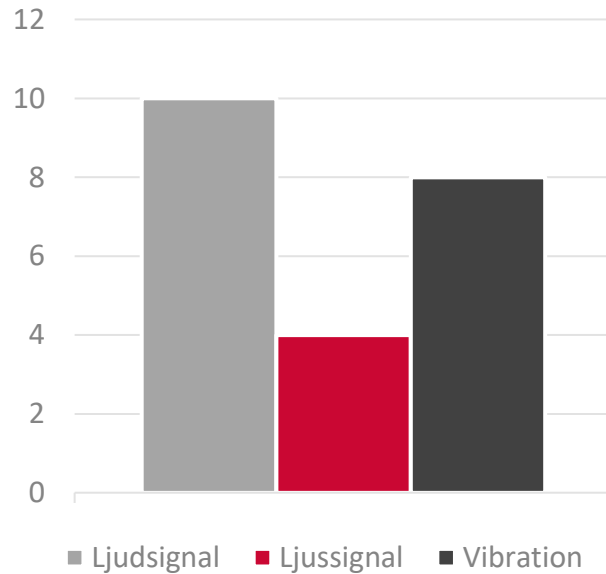
Informationsinhämtning på slutkonceptet

Vi har nu kommit långt i utvecklingsfasen men utformningen av produkten är fortfarande löst definierad. Mer information behöver hämtas in för att avgöra form, storlek, färg, gränssnitt mm. Vi behöver också komma bättre underfund med tekniska specifikationer för att avgöra vad som är möjligt att tillverka.

För att ta reda på mer specifikt vad målgruppen behöver, skickade vi en enkät till Demensforum på Facebook. Det är en grupp där både de med demenssjukdom och dess anhöriga kan uttrycka sig och stötta varandra. Vi frågade följande frågor och fick 15 svar. Dessa visas på följande sidor.

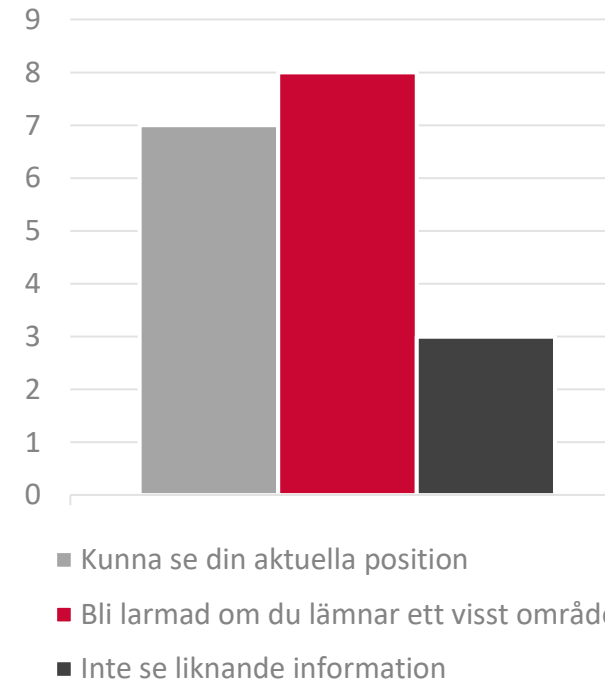
Förutom att skicka ut enkäten återkopplade vi också till Jonas Sandberg, forskare på Sophiahemmet, för att få synpunkter på det vi gjort hittills. Hans åsikter stämde överens med Demensforum svar. Utöver det tycker han att det är bra med traditionella symboler i dagsschemat. De är självförklarande och lätta att förstå. Han gillade också valet av skärm eftersom det liknar papper och är familjärt. Han uttryckte däremot osäkerhet emot ifall det skulle vara svårt att komma ihåg att ladda hjälpmedlet. Vi frågade därför Demensforum för att ta reda på om det skulle vara ett problem.

Skulle du vilja få påminnelser med...



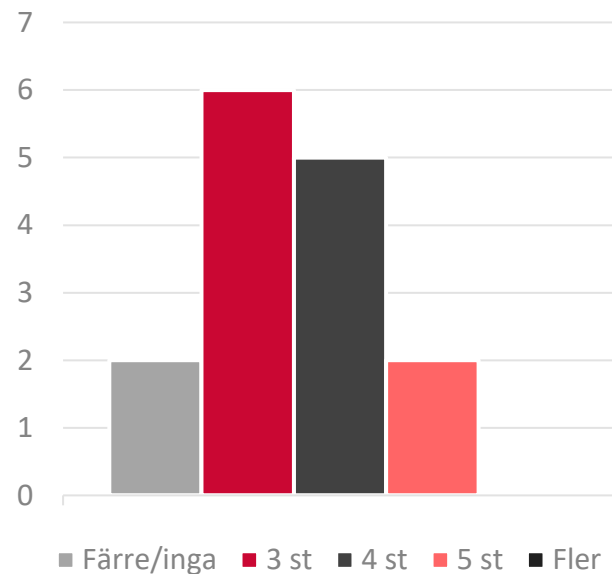
Notiser kommer att signaleras med vibration och ljudsignaler med lämplig frekvens. Ljussignaler lämpas inte eftersom de uppfattas endast om blicken riktas rätt.

Vill du att din anhörige ska...



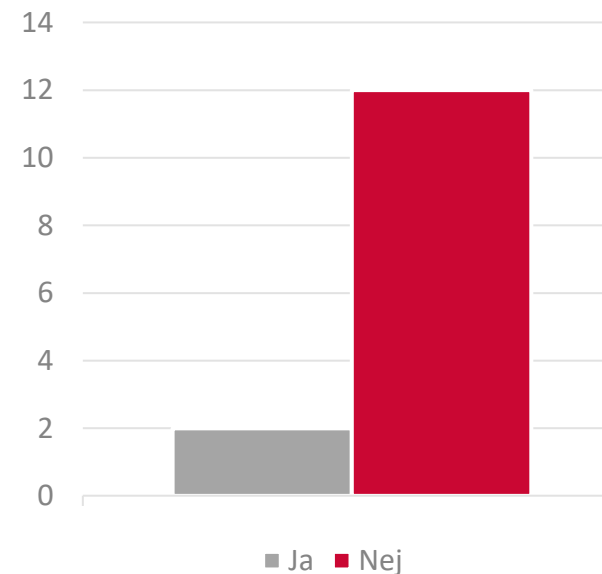
Hjälpmidlet innehåller en GPS och man som användare kommer kunna välja vilken typ av information hen vill dela med sig av.

Hur många kortfack är du i behov av?



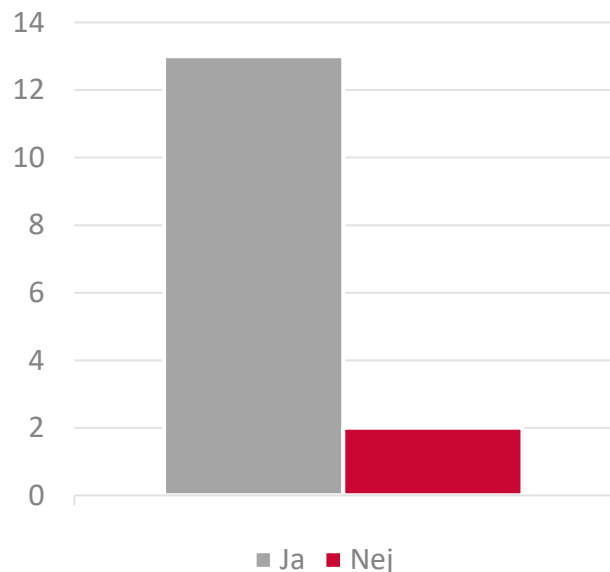
Vi valde att ha fyra kortfack eftersom det passar flest personer och passade in i plånbokens format. Vi frågade även några elever på skolan hur många kort de använder dagligen. De svarade liknande.

Ska det synas att det är ett hjälpmedel?



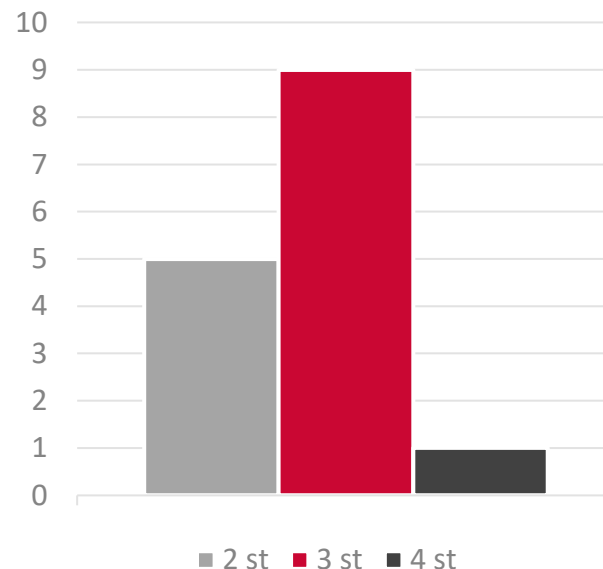
Vidare är denna design mer lik en plånbok än den tidigare och blev också den slutliga formen. På så vis blir det svårare att identifiera den som ett hjälpmedel. Vilket önskades.

Sätter du elektronik på laddning dagligen?



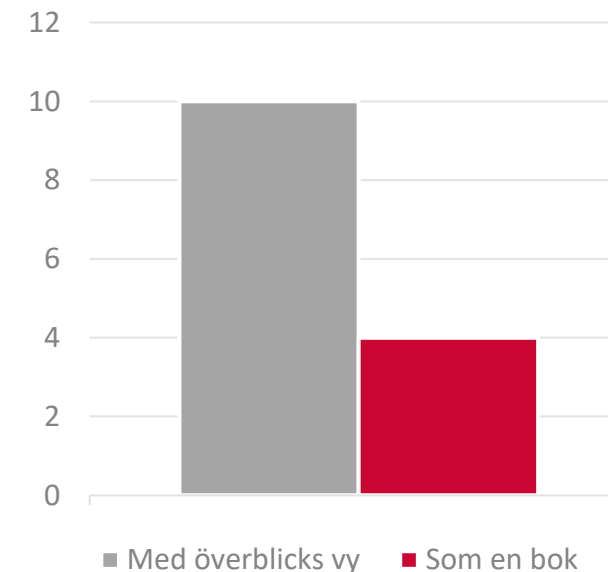
Frågan om vana att sätta elektronik på laddning hjälper oss att få en uppfattning om användarna kommer komma ihåg att sätta plånboken i dess ladd ställ. Enkäten visar att den vanan finns.

Hur många sidor ska plånboken ha?



Vi formade om kroppen till att bli en trifold. Detta motiverat av att dra ner på mängden skärmar till två och på så sätt minska energiåtgången samt batteriets storlek.

Hur ska plånboken öppnas?



Vi bytte från bok-format till överblicks-format. Det gör att all information är synlig samtidigt istället för att behöva bläddra.

Slutkoncept förfinande

När formen, i stort, var satt började vi lista material, färg och elektroniska komponenter. Gällande materialet hade vi en tydlig riktning då vi försöker efterlikna existerande plånböcker som oftast är gjorda av läder eller liknande. Valet blev syntetiskt läder för att underlätta rengöring och underhåll. I sin tur fanns det större variation på vilken typ av färg som skulle användas på det syntetiska lädret. Efter färgrådgivning landade vi i en ljusbrun färg, D88321, motiverat av ett varmare, vänligare utseende och att göra produkten mer könsneutral.

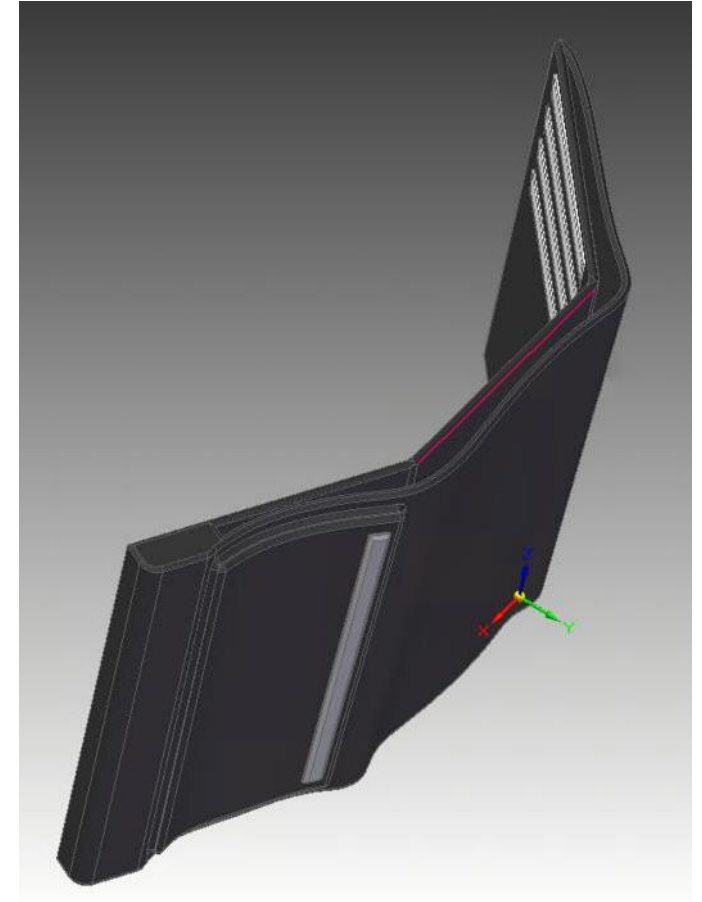
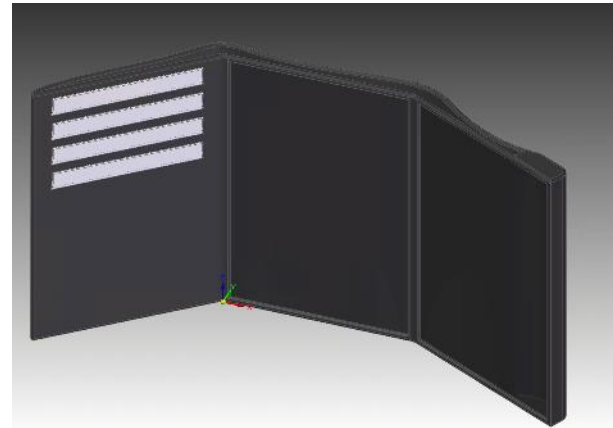
De elektroniska komponenterna vi hade listat som önskvärda sen tidigare från vår informationsinsamling gick vi igenom med hur mycket plats de skulle ta, hur de skulle fungera inom en kontext och etik.

Vi valde att ta bort falldetektering eftersom falska larm lätt kan triggas om plånboken tappas. Induktionsladdning togs också bort för att inte riskera avmagnetisering av kort.

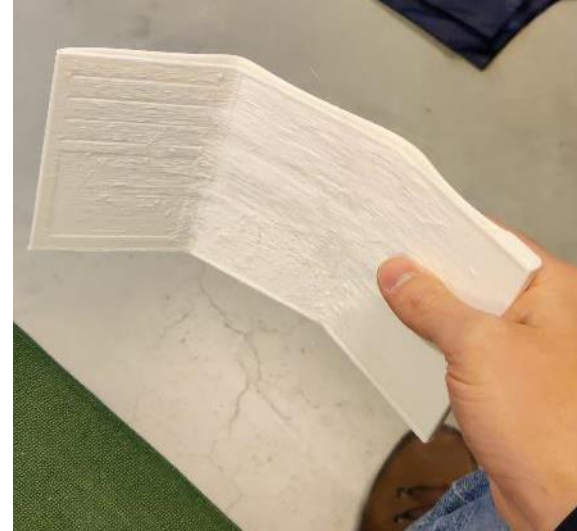


Slutkoncept förfinande

För att bättre få en känsla för precis vilken form och storlek vi söker gick vi olika affärer som säljer plånböcker. Vi utgick sen ifrån våra favoriter i fortsatta iterationer som gjordes i CAD.



Vidare iterationer CAD och 3D utskrifter



Tekniska aspekter

Nästa fråga att söka svar på var vilken elektronik som rimligt kan inkluderas i hjälpmedlet. För att ta reda på det sökte vi internet. Vi jämförde olika källor och kunde på så vis bygga en uppfattning om våra möjligheter.

Vi bestämde att ta med:

- 2 stycken flexibla E-ink skärmar med måtten 70x105mm.
- Batteri med 500 mAh kapacitet (ca 30h batteritid)
- Enkortsdator med inspiration från Arduino Nano
- Tweeterhögtalare med frekvens 1000 - 4000 Hz
- GPS-funktion för manuell platsinhämtning
- eSim-modul för mobil uppkoppling
- Laddkontakt med magnetfäste
- Av och på knapp
- Strömförbrukning ca 393mAh per 24h
- Mått 225x110x8mm utvikt. Varje sida är 75x110mm.

Om komponenterna:

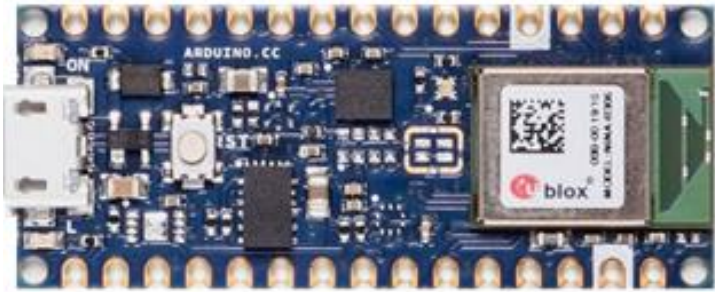
En E-ink skärm med färg och relativt långsam uppdateringsfrekvens. Den långa uppdateringsfrekvensen har vi anpassat gränssnittet efter.

Anledningen till att vi valde den sortens skärm är den låga energiförbrukningen, flexibiliteten och stryktåligheten.

Arduino är en enkortsdator vi använt som referens för batteriförbrukning, storlek, och komponenter.

En tweeter är en liten högtalare för inbyggnad i elektroniska lösningar, med ett specifikt frekvensomfång. Människans öra är mest känsligt för frekvenser mellan 1000 och 4000 Hz. Det är också de frekvenser vi hör även i äldre ålder.

Exempelbilder



Arduino Nano 33 BLE

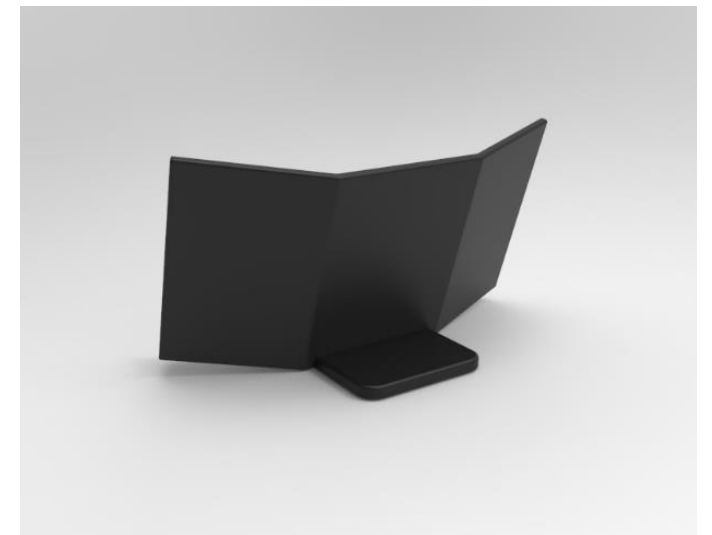
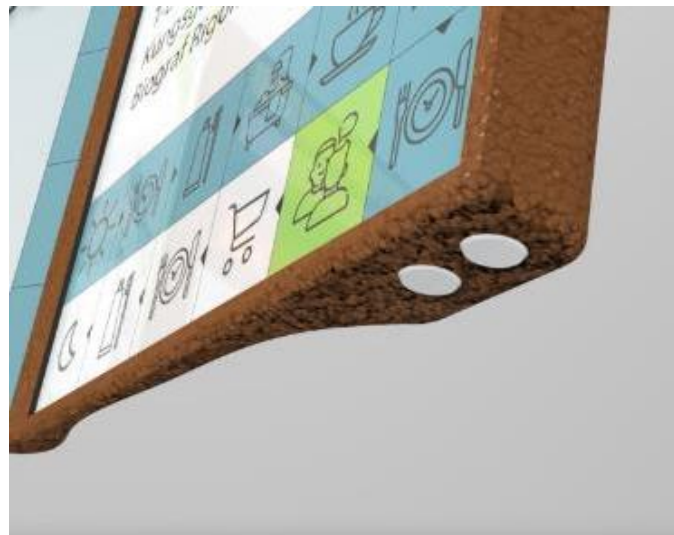


E-ink skärm

Laddstation

Laddstationen behövde också utvecklas.

Istället för induktionsladdning, som skulle ha kunnat avmagnetiserat korten, valde vi att ladda via två små laddkontakter under plånboken. Kontakten är magnetisk för att lättare fästa plånboken till stället. Att den är magnetisk påverkar inte korten då de är långt ifrån varandra. Stället håller plånboken öppen för att visa skärmarna i hemmet.




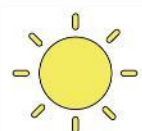









Gränssnitt

När vi tänkte ut hur gränssnittet skulle se ut behövde vi ha i åtanke skärmarnas långa uppdateringsfrekvens. Vi kunde således inte ha till exempel animationer eller sekundvisare.
















Att jobba med symboler är viktigt för att enklare och tydligare förmedla information. Vi valde färger som var lugna men tydliga.

Först var de passerade aktiviteterna gröna och den pågående gul men det kändes inte intuitivt eftersom ett trafikljus är tvärt om. När något startar eller är igång är den ofta grön. Vi bestämde istället att de passerade aktiviteterna ska vara blå och den pågående grön. För att visa på ett samband gjorde vi detsamma för tiden. Den passerade tiden bestämdes till blå och den pågående timmen grön.

Vi flyttade även runt på de olika delarna för att göra gränssnittet så användarvänligt som möjligt.

Aktivitet:			
Träffa din dotter Astird			
Var:			
Kungsträdgården			10 °C
Start:			13:00
13:10			Torsdag
Slut:			4:e April
14:30			

↓

Dagsinformation	Aktiviteter
 13:10  Onsdag 10:e Juni 22°C Sommar	Träffar Linnea Börjar: 13:00 Slutar: 15:00 Möt upp Linnea (Emmas dotter) vid SF biograf på kungsgatan för att se nya filmen. Just nu: T-bana: Hötorget Kungsgatan 16 Biograf Rigoletto 
	           

Produktens olika delar

1. Sida med 4 korthållare och en liten plastficka för ett foto.
2. E-ink skärm som visar information om dagen. Där står temperatur, väder, tid (ej sekundvisare) dag och datum. Runt skärmen ser man tiden passera i blått där den pågående timmen visas grön. Till vänster visas en batteristapel.
3. E-ink skärm som visar pågående eller nästkommande aktivitet, med information om aktiviteten, plats, tid och en relevant symbol för aktiviteten. Underst finns rader med symboler som representerar dagsschemat med ett flöde från morgon till kväll.



Produktens olika delar

1. Flärp att försluta plånboken med.
2. Av och på knapp för omstart av hjälpmedlet.
3. Elektronikkomponenternas placering.
4. Myntficka med dragkedja.
5. Baksida av sedelfack med magnetplatta som flärpen, i punkt 1, fäster vid.
6. Laddkontakt som passar i laddstationen.
7. Abilialogga bak på plånboken. Den visas vit i renderingen men är avsedd att varapräglat på lädret.



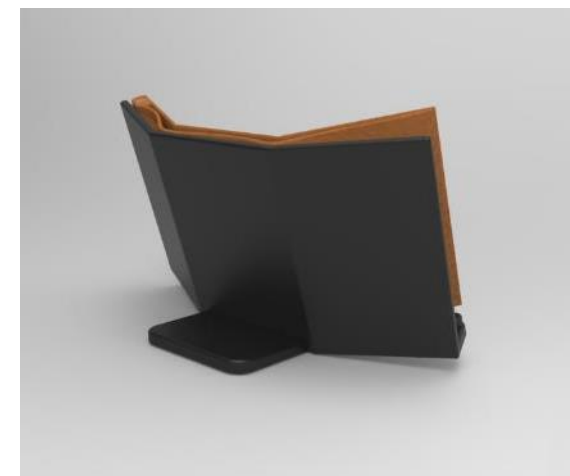
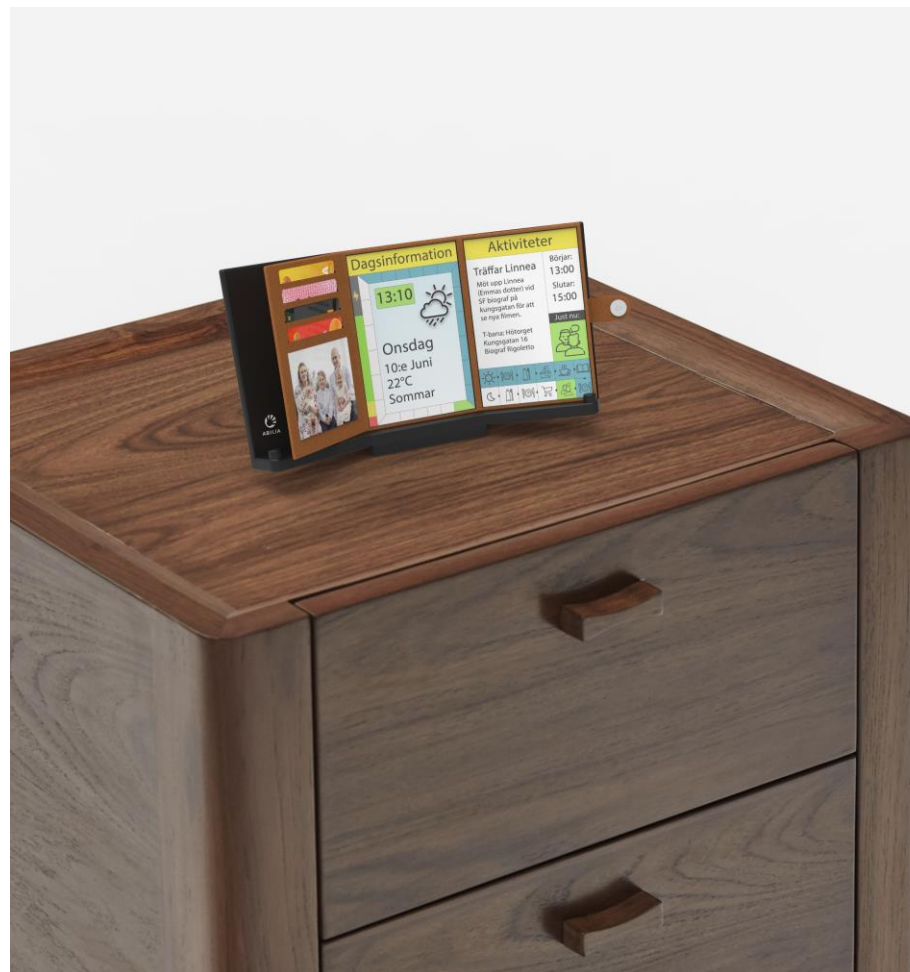
Slutprodukt

Slutprodukten är ett tidshjälpmedel med tydligt gränssnitt och stora, stöttåliga skärmar. Gränssnittet visar på ett överskådligt sätt tid, årstid och väder samt flödet av kommande och passerade aktiviteter. En batteristapel är inkluderad som visar när MEMO Pocket behöver laddas.

Hjälpmedlet har en inbyggd GPS för att kunna hämta positionering, samt mobiluppkoppling via eSim för inhämtning av aktivitetsdata och inställningar från molntjänst. Notifikationerna signaleras lättuppfattat via ljud och vibration.

Skärmarna omsluts av en mjuk, funktionell och stilren konstläderplånbok som effektivt ersätter användarens egna.

MEMO Pocket levereras komplett med en laddstation som tydligt visar upp innehållet.



Referenser

Basun, Hans; Skog, Margareta; Wahlund, Lars-Olof; Wijk, Helle. 2013.

Boken om demenssjukdomar. Liber

Skog, Margareta. 2019.

Detta är demens: fakta om en *folksjukdom*. Gothia
Fortbildning AB