

OVULAI
Evelina Jönsson, Lovisa Zwedberg
KTH MF132X VT2021

X
Ovulai

Ovulai

Inledning

Detta kandidatexamensarbete har gjorts tillsammans med ett företag som heter Ovulai. Det är ett företag som grundar sig i unga kvinnliga ingenjörer som vill skapa en produkt för kvinnor.

Ovulai vill möjliggöra för kvinnor med oregelbunden menscykel att effektivisera sina chanser för graviditet eller undvika det på ett naturligt sätt.

Målgruppen som företaget riktar sig till är kvinnor med oregelbunden menscykel och kvinnor med PCOS.

Företaget har 4 stycken ledord: Naturlig, flexibel, pålitlig och enkel. Dessa ledord har följt med genom projektets gång och återspeglas i slutprodukten.

Naturlig

Baserad på naturliga kroppstecken och har ingen negativ påverkan på hälsan

Flexibel

Flexibel provtagning som är anpassad till varje kvinnas livsstil

Pålitlig

Mäter de hormonella nivåerna i realtid och berättar för användaren vart i cykeln hon befinner sig

Enkel

Användarvänlig metod. Appen hjälper användaren att få en överblick över hennes menscykel

Uppgiften



Ta fram en produkt som består av en hårvara som mäter användarens hormonella symptom i salivet eller sekretet.



Hårvaran ska i sin tur kunna kopplas till ett app som tolkar och lagrar testresultat. Dessa ska tillsammans vägleda användaren genom de olika fertilitetsfaserna för att finna sina mest fertila dagar i den oförutsägbara menscykeln.



Arbetsgång

Fas 1



Projektplanering
Förstudier

Fas 2



Idégenerering
Konceptutveckling
Tre koncept

Fas 3



Val av koncept
Funktion och konstruktion
Tillverkning och materialval
Produktionsekonomi

Menscykeln

Mensen börjar

Dag 1 i menscykeln är första dagen då mensen startar. Mensen pågår olika länge för olika kvinnor, men brukar för de flesta vara i ca 4-7 dagar.

Kvinnor med PCOS kan, på grund av sin hormonrubbling, få utebliven ägglossning vilket innebär att dessa kvinnor får utebliven mens och därav en oregelbunden menscykel.

Luteala fasen

Luteala fasen är fasen mellan att en ägglossning sker och att mensen kommer. Om en ägglossning sker så släpps ägget från dess follikel. Ägget färdas mot att bli befruktat i livmodern. Samtidigt avger det överblivna "äggskallet" hormonet progesteron.

Om ägget inte blir befruktat startar mensen ca 2 veckor efter ägglossning.

Ägglossning

Inför ägglossning har kvinnan ett fertilt fönster på 6 dagar, där sista dagen är dagen för ägglossning. Det är i detta fertila fönster som kvinnan har chans att bli gravid.

När då en ägglossning sker skickar hjärnan ut LH-hormonet, vilket är ett signalhormon som meddelar äggstocksfolliklarna att det är dags för ägglossning. Detta görs då hjärnan anser att östrogennivån är tillräckligt hög. Om östrogennivån inte blir tillräckligt hög skickas inget signalhormon ut och kvinnan får då utebliven ägglossning.

Folikelfasen

Folikelfasen är tiden mellan att mensen slutat fram tills att en ägglossning sker. I denna fas mognar äggen i äggstocksfolliklarna, de så kallade äggskalerna som äggen ligger i. I samband med detta frigörs hormonet östrogen. Äggen mognar tills dess att hjärnan, som läser av hormonnivån, skickar ut ett signalhormon, LH, som signalerar till folliklarna att det är dags att ägglossa.

Vad har marknaden att erbjuda kvinnor med oregelbunden menscykel?

För att besvara denna fråga genomfördes en marknadsanalys. Det finns ett stort tomrum på marknaden idag av produkter som kan effektivisera målgruppens chanser för graviditet eller undvika det på ett naturligt sätt.

Många av de produkter som finns idag använder sig av algoritmer som beräknar när man ska ha sin nästa ägglossning baserat på en regelbunden menscykel vilket tyvärr inte är anpassad för målgruppens oförutsägbara menscykel.



Personas

Utifrån användarstudier kunde målgruppens behov kartläggas. Ett stort behov hos målgruppen var att man skulle kunna mäta de hormonella nivåerna i realtid. Utifrån dessa behov kunde tre personas skapas vars behov representerade målgruppens behov.

MÄRTA

Litar inte på några utav de preventivmedel som finns på marknaden



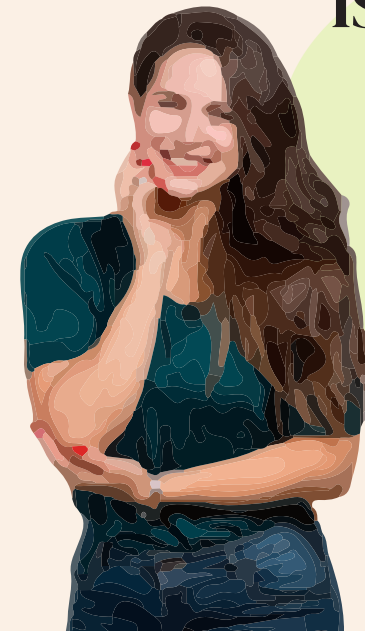
EMMA

Har PCOS och oregelbunden mens

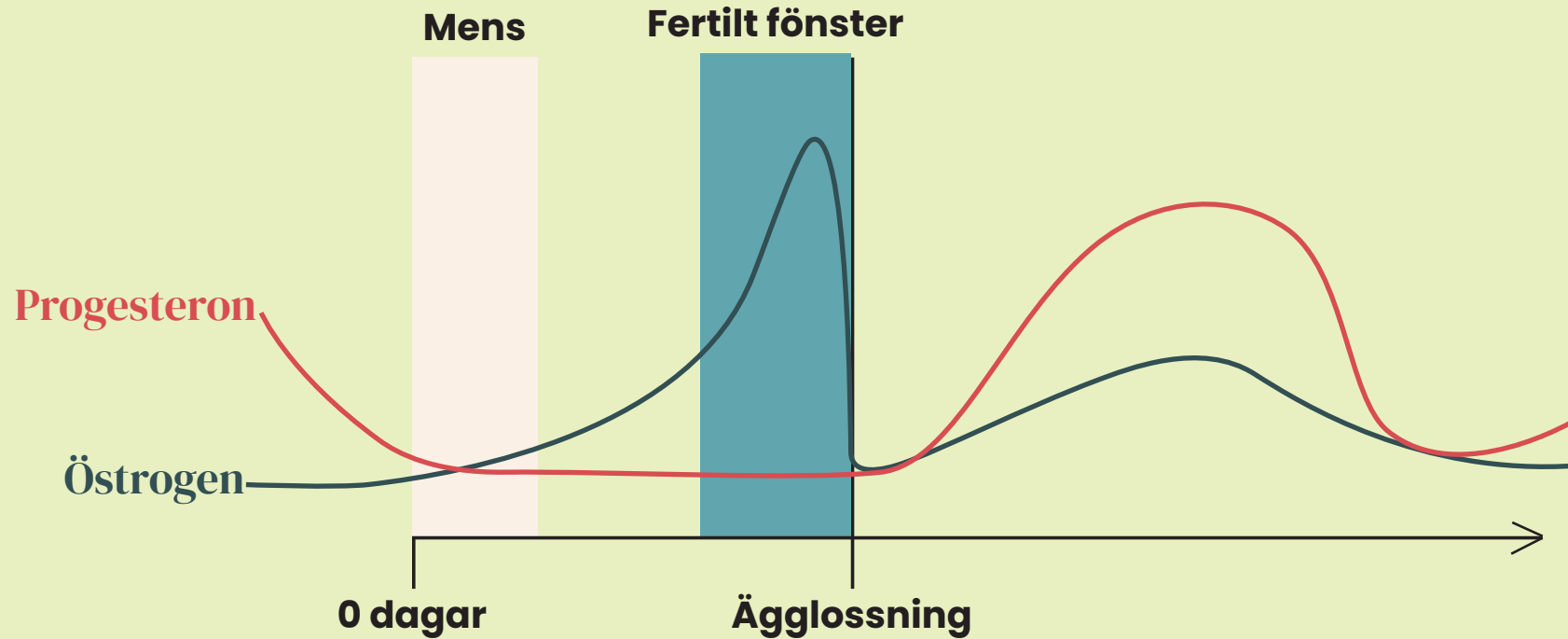


ISABELLE

Har PCOS och försöker bli gravid



Insikter Från Analys



Analysera förändringarna av hormonerna östrogen och progesteron.

Östrogenet ökar inför ägglossning, alltså indikerar det på att en ägglossning ska ske. Progesteronet ökar efter ägglossning. Därför kan progesteronet bekräfta när en ägglossning har skett.

Kravspecifikation

Utifrån insikter från analysen kunde nu krav på produkten sammanställas. Målgruppens behov konkretiserades till en kravspecifikation för produkten. Några utav de viktigaste kraven listas här nedan, där prioritet anger om funktionen är en Huvudfunktion, ett krav eller önskvärt.

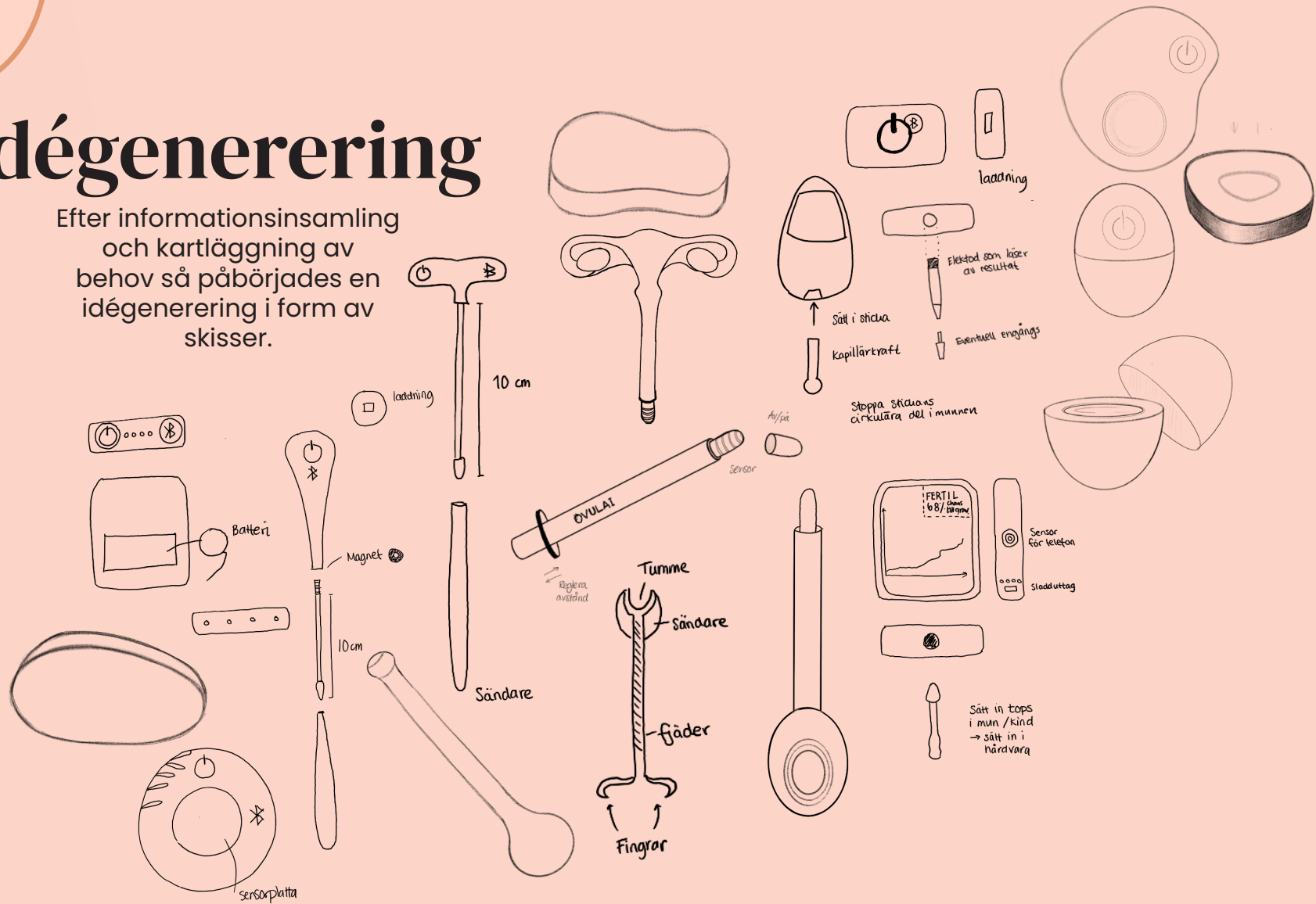


Krav	Beskrivning	Prioritet
Huvudfunktion		
Erbjuda karläggning av fertila dagar	För kvinnor med oregelbunden mens och/eller PCOS	HF
Delfunktioner		
Erbjuda skydd på ett naturligt sätt	Hormonfri	K
Effektivisera chansen till graviditet	Hormonfri	K
Stödfunktioner		
Identifiera det fertila fönstret	6 dagar, från 5 dagar innan ägglossning till dagen för ägglossning	K
Bekräfta ägglossning	Minst 1 dag efter ägglossning	Ö
Vara användarvänlig	Lätt att förstå hårdvaran och användandet av dess funktioner	Ö
Vara lättrenörlig	Vara enkel att rengöra efter användning	Ö
Vara flexibel	Kunna testa sig under ett intervall på 3h varje med säkert resultat	Ö
Vara robust	Algoritm som tar hänsyn till livsstil och räknar bort opålitlig mätdata	K



Idégenerering

Efter informationsinsamling och kartläggning av behov så påbörjades en idégenerering i form av skisser.



Konceptgenerering

Vid konceptgenereringen utvecklades de tre koncepten. Genom processen verifierades resultaten kontinuerligt med målgruppen. Eftersom det har varit en iterativ process så har nya iterationer och konceptidéer utvecklats med tiden. Dessa har utöver verifiering med målgruppen jämförts mot de krav som ställs på produkten samt mot de behov som erhöles från användarstudien.



Koncept
MÄRTA



Persona

Detta koncept är anpassad för personan Märta 27 år: Hon har tidigare gått på hormonella preventivmedel men gillade inte hur de påverkade hennes kropp. Efter att Märta gjort ett del research så använde hos sig utav en produkt som tillämpade mätning av den basala kroppstemperaturen.

Märta gillar fest, och därför fungerade inte denna metod för henne då sena nätter och goda drycker påverkade hennes kroppstemperatur. Detta ledde till att när Märta var 24 år blev hon gravid, vilket hon inte var riktigt redo för och behövde göra en abort.

Idag går Märta inte på något preventivmedel, så är hon fortfarande ständigt ute och kollar med ett kritiskt öga efter nya icke-hormonella preventivmedel. Det är väldigt viktigt för Märta att preventivmedlet är naturligt då hon inte vill mixtra med några hormoner för att inte påverka hennes kropp negativt. Det är också viktigt med en metod som är pålitligt och ger exakta värden varje dag.

Därför passar detta koncept perfekt för Märta då konceptet mäter det "nya" sekretet uppe vid livmodertappen.

Hur används sekretmätaren?

För att använda testet sätter Märta enkelt på mätaren med på-knappen och aktiverar mätaren till mobilen med bluetooth-knappen.

För att utföra testet för Märta sedan in mätaren i slidan upp till livmodertappen där sekretet mäts. En sensor närmast den handhållna enheten registrerar när testet är klart och signalerar detta till Märta genom vibrationer. När hon är klar med testet fås resultatet i appen och hon kan rengöra mätaren enkelt med hjälp av mild tvål och vatten. När Märta inte använder sekretmätaren förvarar hon den i ett fodral som i sin tur kan förvaras i väskan eller necessären.



Koncept ISABELLE



Persona

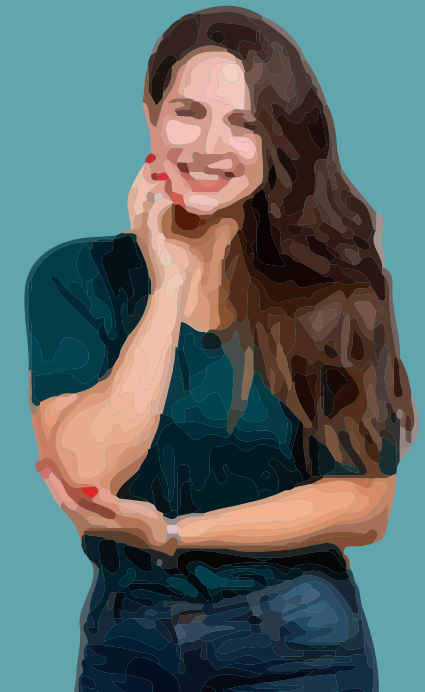
Detta koncept grundat sig i personan Isabelle, 30 år. Hon har blivit diagnostiserats med PCOS och har nu med hjälp av en läkares rådgivning börjat ta läkemedel som kan sätta igång hennes ägglossning och frambringa mer regelbundna menstruationer.

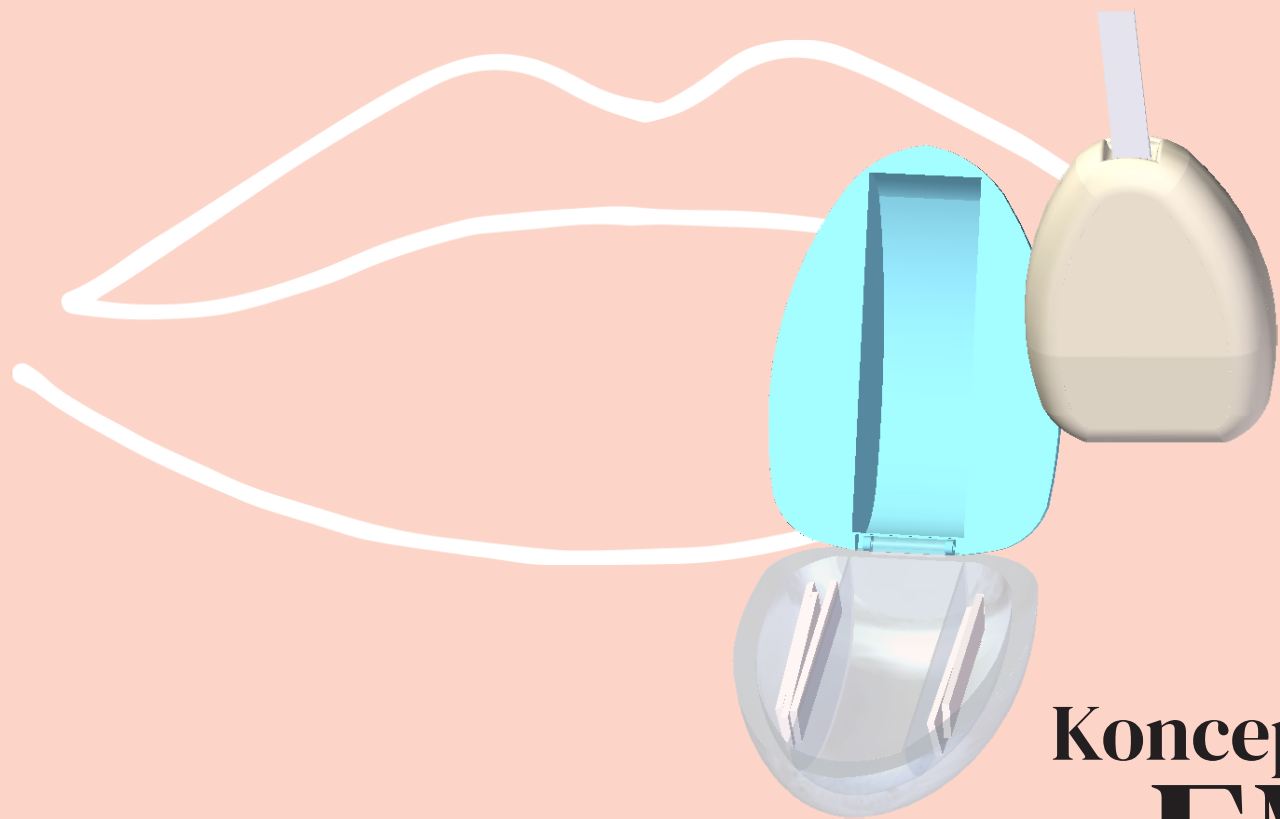
Men Isabelle känner sig stressad över sina chanserna att bli gravid. Isabelle behöver ett verktyg som kan mäta hennes fertilitet och ägglossning i realtid då det inte fungerar att använda algoritmer som förutspår hennes ägglossning. Därför är mätning av hennes saliv en lämplig metod då det detekterar början av det fertila fönstret vilket effektiviserar hennes chanser att bli gravid, vilket koncept 2 erbjuder.

Hur används salivmätaren?

Produkten sätts på genom att trycka på På-knappen. När testet är redo att tas så vibrerar dosan två gånger. Med hjälp hårdvarans tillhörande skrapa skrapar Isabelle av saliv på tungan som sedan placeras på hårdvarans ovansida: sensorn. Locket trycks på och pressar ut eventuella luftbubblor som kan påverka resultatet. Salivet analyseras och resultatet visas då på displayen. Isabelle är inget stort fan av smartphones med applikationer och därför passar just denna produkt henne perfekt då den kan användas oberoende av koppling av telefonen.

Efter användning tvättas sensor, lock och skrapa med ljummet vatten och mild tvål och efter torkning förvaras den i ett fodral.





Koncept
EMMA

Persona

Detta koncept grundar sig i personan Emma, 24 år. Hon har blivit diagnostiserats med PCOS och har utebliven ägglossning.

Emma behöver ett hjälpmedel som kan mäta hennes fertilitet och ägglossning i realtid. Emma är alltid på språng och behöver ett test som är flexibelt. Därför är just detta koncept perfekt för Emma då hårdvaran förvaras i ett laddningsbart fodral.

Hur används salivmätaren?

När Emma känner sig redo för att ta sitt test så kopplar hon först dosan till telefonen genom att hålla nere Bluetooth-knappen. Sedan tas dosan ur sitt fodral, vilket resulterar i att dosan aktiveras automatiskt.

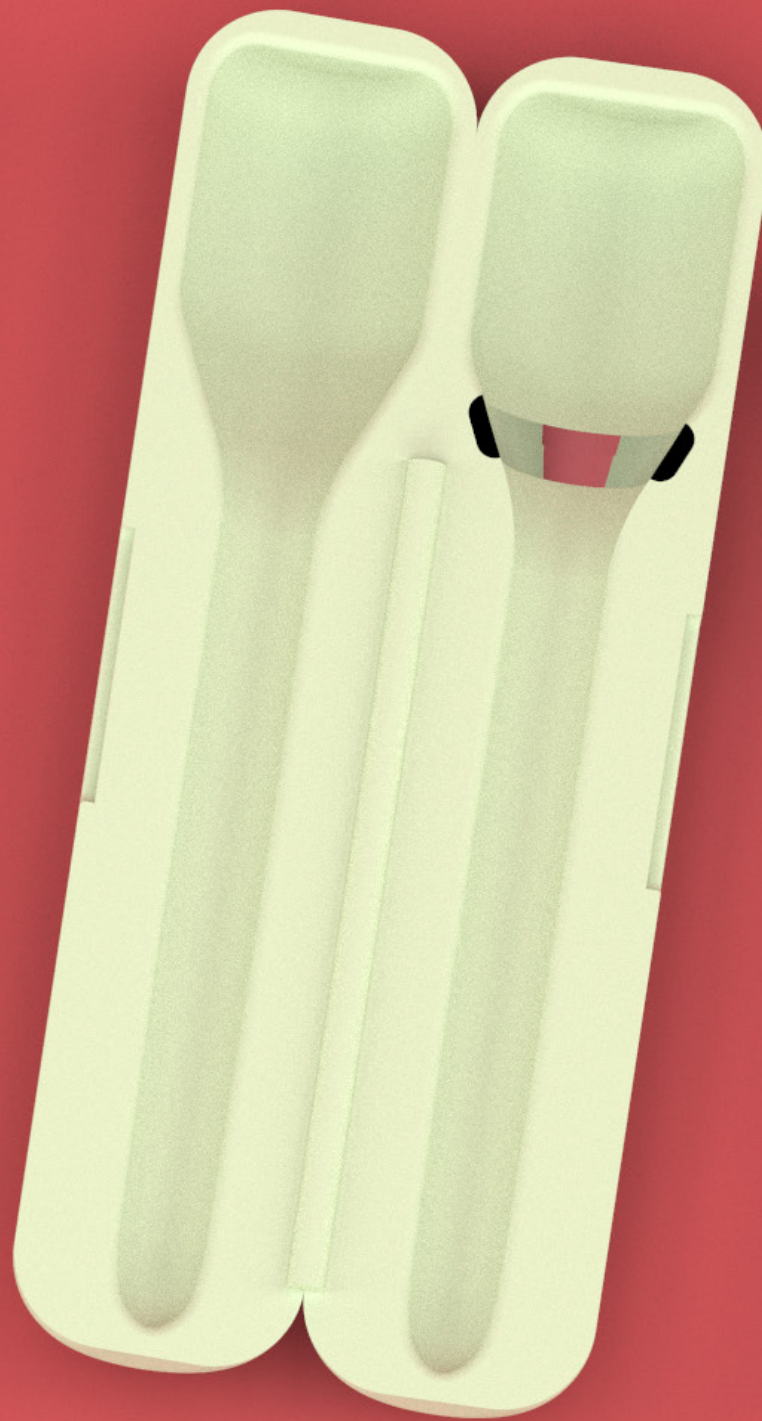
För att sedan ta testet tar Emma ut en engångssticka ur fodralet och stoppar ner den i dosan. Stickan placeras i munnen och när testet är klart så registreras resultatet i appen och Emma vet då hur fertil hon är.

Efter hon är klar med testet tar hon ut engångsstickan ur dosan och slänger den i papperskorgen. Hon placerar tillbaka dosan i laddningsfodralet och stänger locket.



Konceptval

Efter verifiering med målgrupp jämfördes varje koncept mot de krav som ställdes på produkten för att se vilket koncept som tillfredställde flest behov hos målgruppen. Efter jämförelse kunde slutsatsen dras att en kombination utav alla koncepten skulle möta kundkraven bäst, då varje koncept uppfyllde olika krav hos målgruppen.



Ovulai

Ovulai är en fertilitetsmätare som ska möjliggöra för kvinnor med oregelbunden menscykel att effektivisera sina chanser för graviditet eller undvika det på ett naturligt sätt. Produkten mäter användarens hormonella symtom i saliv och sekret som tillsammans med en applikation ska vägleda användaren genom olika fertilitetsfaser för att finna sina mest fertila dagar i den oförutsägbara menscykeln. Ovulai består av två delar, en mätare och ett fodral, med en tillhörande applikation som tolkar och lagrar testresultaten.

Mätare

Mätaren är en hårdvara som erbjuder mätning av sekret och saliv. Mätning av saliv ska indikera på att en ägglossning kommer att ske och mätning av sekret ska bekräfta att en ägglossning har skett.

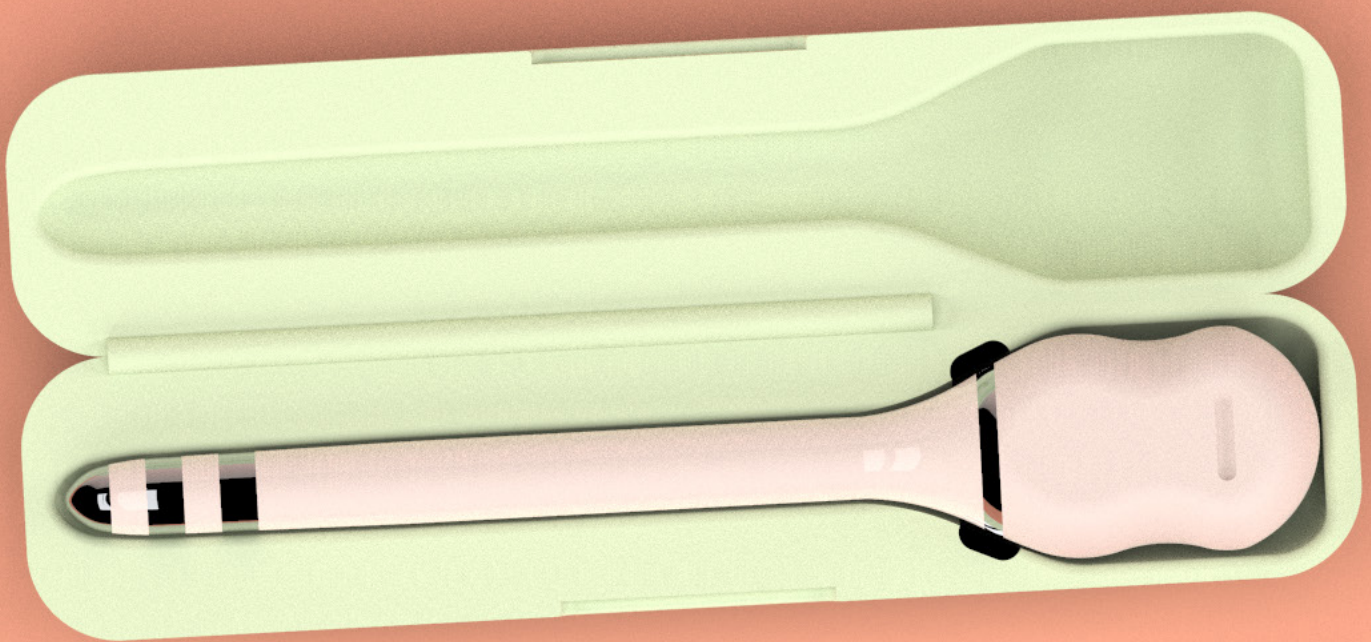
Den handhållna delen av mätaren består av ett lock och en sensor för salivet, där användaren placerar sin tunga på salivsensorerna tills dess att enheten vibrerar. Då fälls locket ner och pressar ut eventuella luftbubblor som kan ha uppkommit.

Den nedre delen av mätaren består av en 11 cm lång sticka med sensorer för mätning av sekret. Stickkan förs in av användaren in i slidan och läser av sekretet på samma ställe varje gång vid livmodertappen. Mätning vid livmodertappen ser till att mätningar av senaste sekretet analyseras av sensorerna för att mäta kvinnans fertilitet i realtid.

Fodral

Det laddningsbara fodralet består av två stycken halvor och öppnas genom att separera halvorna ifrån varandra som sitter ihop med magnetism. När mätaren inte används, förvaras och laddas den i fodralet. På baksidan av fodralet finner man en bluetooth-knapp, som används att koppla fodral och mätare till användarens telefon, samt ett usb-c uttag, för laddning av fodralet.





Användarinstruktioner

Steg 1

Anslut din Ovulai till din telefon genom att hålla in bluetooth-knappen på baksidan av fodralet.

Steg 2

Sätt på mätaren genom att ta ut den ur fodralet.

Steg 3

Innan användning:
Tvätta noggrant av sensorer med mild tvål och vatten.

Steg 4

Mät ditt saliv



Indikera fertila
fönstret

Öppna locket.
Placera din tunga på
salivsensorn tills dess att
den handhållna delen
vibrerar. Fäll därefter ner
locket.

Steg 5

Mät ditt sekret

För in
sekretsensorn in i
slidan.
När mätningen är
klar vibrerar den
handhållna delen.

Bekräfta
ägglossning



Steg 6


Efter användning:
Tvätta noggrant av sensorer
med mild tvål och vatten.

Steg 8

I applikationen finner du
även andra funktioner
under huvudmenyn.

Steg 7

Ditt resultat visas nu i
Ovulai-appen tillsammans
med din fertilitetsstatus.



För att få säkra och pålitliga
resultat rekommenderas
mätning av saliv och sekret
direkt när användaren har
vaknat efter en natts sömn och
innan intag av dryck och mat.

Applikation

Applikationen erbjuder olika typer av diagram för att användaren ska finna sina mest fertila dagar i den oförutsägbara menscykeln.

Utöver fertilitetsguiden erbjuder applikationen andra funktioner som batteriindikator, påminnelser, men även hälsodagbok där användaren kan föra in sina egna journaler exempelvis sömn, vikt och rörelse.

Applikationen erbjuder även ett eget forum, Ovulationship, där användaren kan kommunicera med andra användare av Ovulai. Detta ska skapa en gemenskap där man kan fråga frågor till varandra, prata av sig om man känner sig orolig eller stressad och en plattform där kvinnor kan styrka och höja varandra.

Inspirerande artiklar och inlägg om PCOS, mens och kvinnokroppen kommer publiceras i applikationen. Detta ska stärka dessa kvinnors mentala hälsa men även öka kunskapen om deras fantastiska kroppar.

Din Hälsodagbok



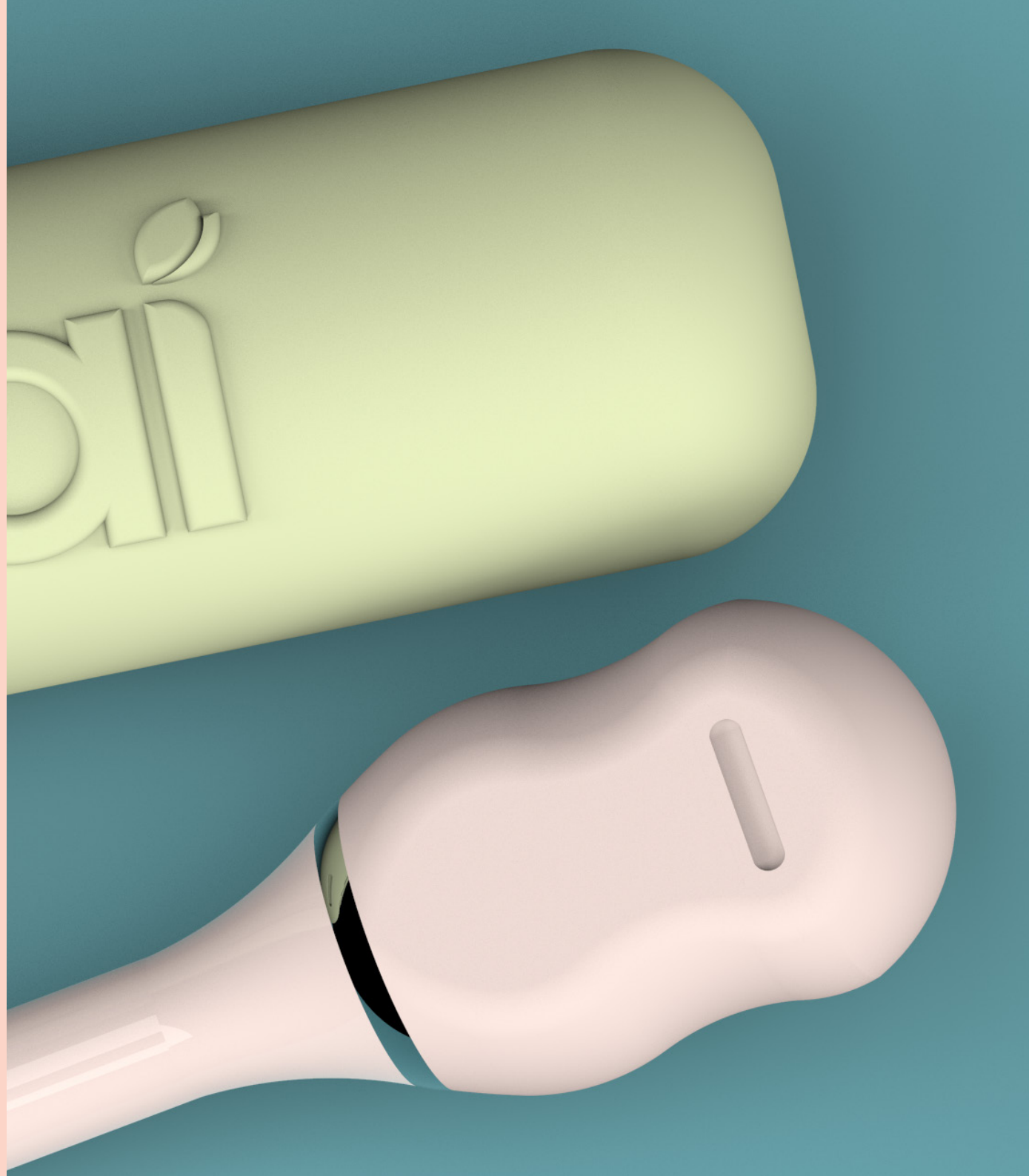
Ovulai
tianship

Materialval

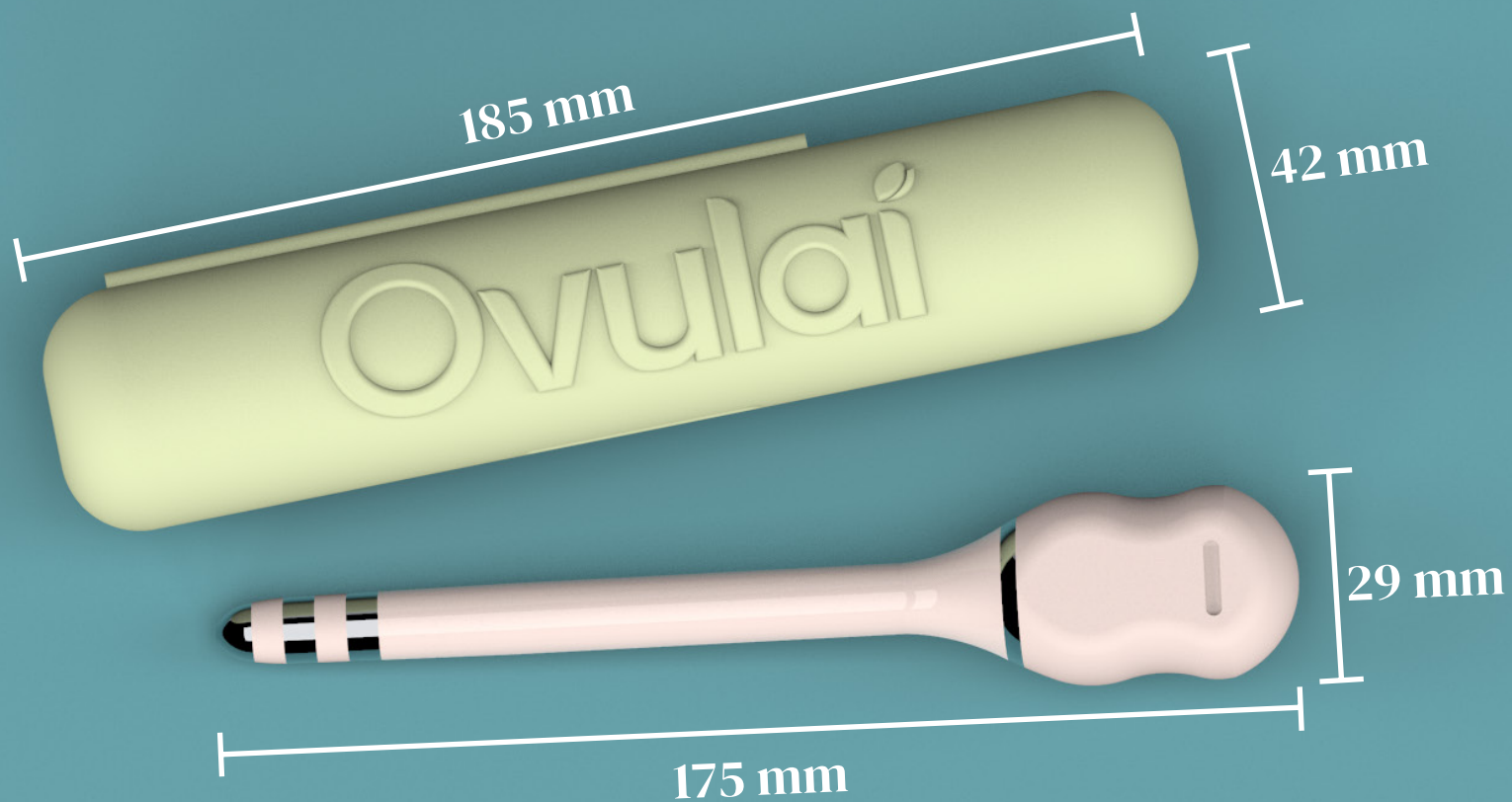
Ovulai består av materialet polykarbonat. Materialet är slittåligt och används idag till andra medicinska produkter. Två viktiga egenskaper är att materialet är vattentåligt samt att den tål de aktiva ämnena i tvål, vilket polykarbonat gör.

Ovulai har en matt finish i den handhållna delen och fodralet. Medan mätarens sticka med sekretsensor har en glatt finish.

Sensorer och magnet består av rostfritt stål respektive järnlegerat stål.



Vikt & Mått

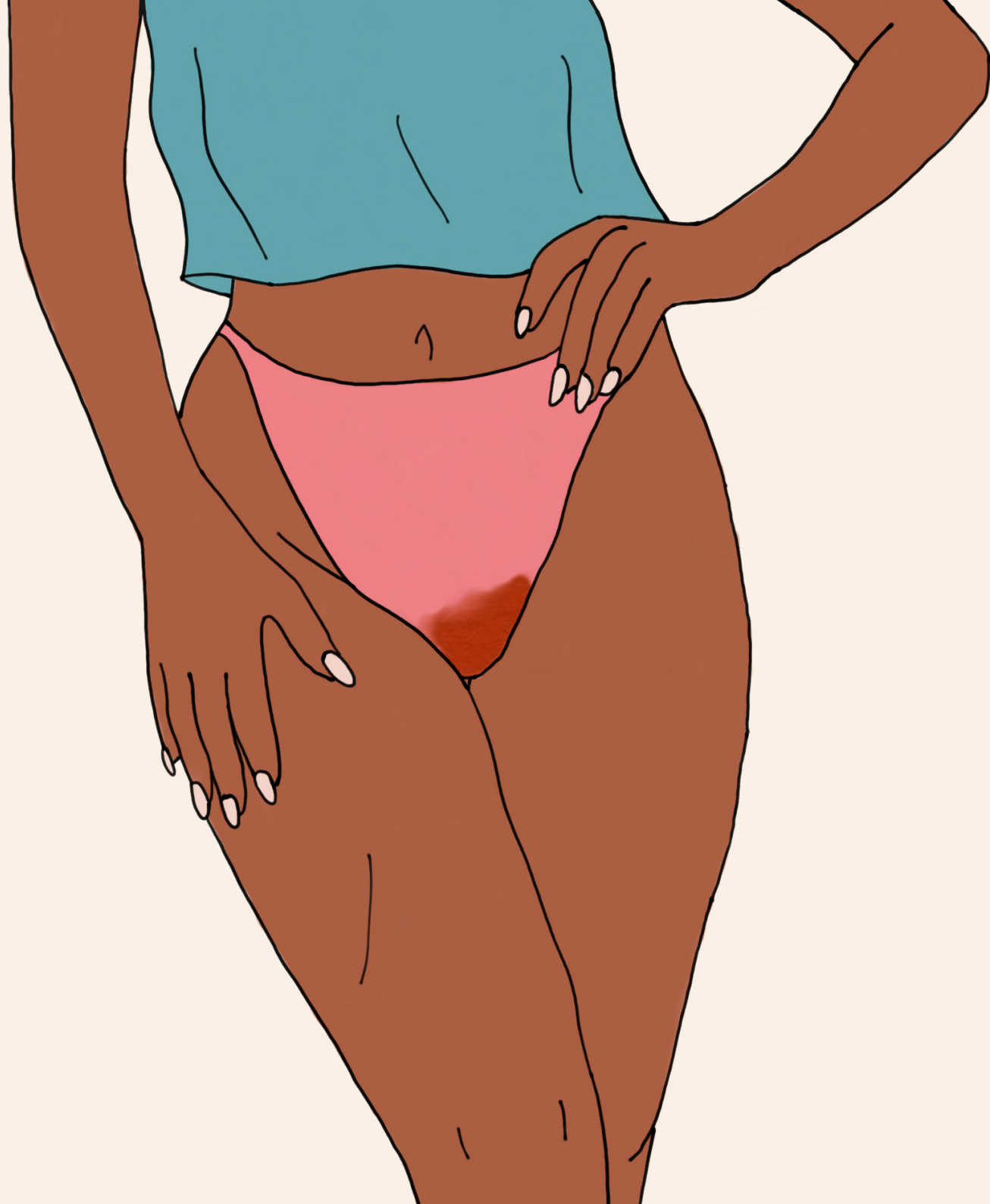


Fodralets vikt: 191 g
Mätarens vikt: 77 g

Slutsats

Utifrån litteraturstudie, marknadsanalys, enkät och intervju med målgrupp kunde ett flertal slutsatser tas som i sin tur format det slutgiltiga konceptet, Ovulai. Projektets syfte anses ha uppfyllt då kraven utifrån målgruppens behov har kartlagts och uppfyllts.

Ett stort behov hos målgruppen var att kunna mäta de hormonella nivåerna i realtid och för att spåra det fertila fönstret kunde två metoder identifieras. Mätning av saliv som ska indikera på att en ägglossning kommer att ske och mätning av sekret som ska bekräfta att en ägglossning har skett. Ovulai är fertilitetsmätaren som möjliggör och effektiviserar en kvinnas chanser för graviditet eller undvika det på ett naturligt sätt.



Ovulai

