



Expertisecentrum
seksualiteit

datum

September 2025

auteurs

Ananda Jansen & Ingvil de Haan

copyright

© Rutgers 2021

Informatiedocument over de cyclus apps Clue, Daysy, Flo en Natural Cycles als anticonceptie

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Flo	6
2.1	In het kort	6
2.2	Functionaliteiten	12
2.3	Flo als anticonceptie	14
2.4	Privacy	19
2.5	Bijzonderheden	19
3	Clue	21
3.1	In het kort	21
3.2	Functionaliteiten	26
3.3	Clue als anticonceptie	27
3.4	Privacy	31
3.5	Bijzonderheden	32
4	Daysy	35
4.1	In het kort	35
4.2	Functionaliteiten	38
4.3	Daysy als anticonceptie	38
4.4	Privacy	42
4.5	Bijzonderheden	42
5	Natural Cycles	46
5.1	In het kort	46
5.2	Functionaliteiten	48
5.3	Natural Cycles als anticonceptie	51
5.4	Privacy	55
5.5	Bijzonderheden	55

Achtergrond

Er is een wereldwijde toename in de ontwikkeling en het gebruik van mobiele gezondheidsapplicaties die menstruatie en vruchtbaarheid monitoren (ook wel mHealth, cyclus-apps of FemTech genoemd)¹. In 2024 gebruikte in Nederland één op de tien vrouwen tussen de 18 en 29 jaar een vruchtbaredagen-methode om een zwangerschap te voorkomen. Van deze groep maakte 37% gebruik van een app². Deze apps kunnen ook worden gebruikt om inzicht te krijgen in de eigen cyclus en om de menstruatie bij te houden en te voorspellen. Het aantal gebruikers van cyclus apps wordt daarom nog veel hoger geschat. De apps claimen zelf niet altijd dat ze bedoeld zijn als anticonceptiemethode.

De gebruiker kan via de app lichamelijke parameters (*biomarkers*) bijhouden zoals de menstruatie, temperatuur en lichamelijke symptomen, en kan op deze manier inzicht verkrijgen in diens cyclus en vruchtbaarheid. Sommige zien dit als een vorm van reproductieve autonomie³. Ook kunnen de apps een alternatief bieden voor hen die liever geen hormonale anticonceptie gebruiken⁴. Ondanks hun groeiende populariteit zijn er drie belangrijke zorgen geuit over het gebruik van de apps als vruchtbaredagen-methode. Ten eerste hoe deze apps worden gepromoot, waaronder door influencers⁵. Dit is bij andere vormen van anticonceptie niet toegestaan, omdat zij zich aan de geneesmiddelenwet moeten houden⁶. Ten tweede zijn er vragen over de wetenschappelijke onderbouwing en effectiviteit van de apps als anticonceptiemethode, in relatie tot het risico op ongeplande zwangerschap⁷. Tot slot zijn er zorgen over het

¹ Lupton, D. (2016). Mastering your fertility: The digitised reproductive citizen. In A. McCosker, S. Vivienne, & A. Johns (Eds.), *Negotiating digital citizenship: Control, contest and culture* (pp. 81–93). Rowman and Littlefield.

² Van de Pijl, M., De Graaf, H., & Van der Vlugt, I. (2024). *Het gebruik van natuurlijke methoden om een zwangerschap te voorkomen: Een vragenlijstonderzoek onder seksueel actieve vrouwen van 18 tot en met 29 jaar*. Rutgers.

³ Ali, M. M., Cleland, J. G., Shah, I. H., & World Health Organization. (2012). *Causes and consequences of contraceptive discontinuation: Evidence from 60 demographic and health surveys*. World Health Organization.

⁴ Ali, M. M., Cleland, J. G., Shah, I. H., & World Health Organization. (2012). *Causes and consequences of contraceptive discontinuation: Evidence from 60 demographic and health surveys*. World Health Organization.

⁵ Worsfold, K., & Lang, C. (2020). Use of menstruation and fertility app trackers: A scoping review of the evidence. Geraadpleegd op 7 juni 2025, via https://www.researchgate.net/publication/340479377_Use_of_menstruation_and_fertility_app_trackers_A_scoping_review_of_the_evidence

⁶ Van de Pijl, M., De Graaf, H., & Van der Vlugt, I. (2024). *Het gebruik van natuurlijke methoden om een zwangerschap te voorkomen: Een vragenlijstonderzoek onder seksueel actieve vrouwen van 18 tot en met 29 jaar*. Rutgers.

⁷ Shemtob, L., & Littlewood, R. (2018). Case in point: Natural cycles Facebook advertisement withdrawn. *BMJ Sexual & Reproductive Health*, 44(4), 316–317.

Hough, D. (2018). Social media and advertising natural contraception to young women: The case for clarity and transparency with reference to the example of 'Natural Cycles'. *BMJ Sexual & Reproductive Health*, 44(4), 307–309. <https://doi.org/10.1136/bmjshr-2018-200110>

⁸ Geneesmiddelenwet, Staatsblad 2007, 90, gewijzigd 1 januari 2025, geraadpleegd op 28 juni 2025, via <https://wetten.overheid.nl/BWBR0021505/2025-01-01>

⁹ Hough, A., & Bryce, M. (2019). Exaggerating contraceptive efficacy: The implications of the Advertising Standards Authority action against Natural Cycles. *BMJ Sexual & Reproductive Health*, 45(1), 71–72.

¹⁰ Worsfold, K., & Lang, C. (2020). Use of menstruation and fertility app trackers: A scoping review of the evidence. Geraadpleegd op 7 juni 2025, via https://www.researchgate.net/publication/340479377_Use_of_menstruation_and_fertility_app_trackers_A_scoping_review_of_the_evidence

¹¹ Polis, C. B. (2018). Published analysis of contraceptive effectiveness of Daysy and DaysyView app is fatally flawed. *Reproductive Health*, 15, 113.

¹² Sudjic, O. (2018, July 21). 'I felt colossally naive': The backlash against the birth control app. *The Guardian*. Geraadpleegd via <https://www.theguardian.com/society/2018/jul/21/colossally-naive-backlash-birth-control-app>.

(on)ethisch gebruik van de data en de privacy van de gebruikers⁸. Een uitgebreid rapport over waarom menstruatie data zo kostbaar is, is [hier](#) te vinden.

Inhoud

Dit document geeft een overzicht van vier veelgebruikte apps in Nederland: Flo, Clue, Daysy en Natural Cycles. Er wordt speciale aandacht besteed aan het gebruik van deze apps als vruchtbedagen-methode. Alle apps baseren zich hiervoor op de kalendermethode, twee daarvan (Daysy & Natural Cycles) vullen dit aan met een temperatuurmethode. Het document bevat informatie over de apps in het algemeen, de werking, bijzonderheden, functionaliteiten en hoe de app te gebruiken als vruchtbedagen-methode. Er wordt geen gedetailleerde beschrijving gegeven van het technisch aspect van de app, zoals het achterliggend algoritme. Ook de certificering, dataopslag en eventuele exploitatie hiervan (in Nederland of wereldwijd), en privacybescherming blijven buiten beschouwing (zie hiervoor [bits of freedom](#)).

Doel en gebruik

Het doel van dit document is inzicht te bieden in hoe deze apps werken, wat de plus- en minpunten zijn en hoe gebruikers ze inzetten als methode om zwangerschap te voorkomen. Het biedt zorgverleners de kennis die nodig is om te relateren aan vrouwen die zo'n app (willen) gebruiken. Dit informatiedocument is geen wetenschappelijk artikel en dient ook niet als dusdanig gebruikt te worden.

Methode

Voor het maken van dit document zijn alle beschreven apps gedurende 4 maanden persoonlijk getest. De informatie in dit document is gebaseerd op eigen bevindingen tijdens gebruik van de apps, gebruikerservaringen van de geïnterviewde vrouwen, informatie van de apps zelf en informatie uit de media en wetenschap.

Begrippen

- *Cyclus app*: digitale applicatie die vrouwen helpt bij het bijhouden van hun menstruatiecyclus. De meeste cyclus apps worden gebruikt om inzicht te krijgen in het verloop van de cyclus, bijvoorbeeld om te weten wanneer de menstruatie begint of om de vruchtbare dagen te bepalen bij een kinderwens.
- *Vruchtbedagen-methode*: een vruchtbedagen-methode (ook wel natuurlijke anticonceptiemethode genoemd) is een manier om zwangerschap te voorkomen door het identificeren van de dagen in de menstruatiecyclus waarop een vrouw het meest vruchtbaar is. Door tijdens deze vruchtbare periode geen onbeschermd geslachtsgemeenschap te hebben of juist wel als er een kinderwens is, kan de methode worden ingezet als anticonceptiemethode of voor het plannen van een zwangerschap. Aan de hand van lichamelijke symptomen kan bepaald worden of de ovulatie in aantocht is: het aantal dagen tussen de menstruaties (kalendermethode) veranderingen in de basale lichaamstemperatuur (temperatuurmethode) en/of veranderingen in het cervixslijm (Billingsmethode). Bij de sympto-thermale methode worden

⁸ Punzi, M. C., & Thuis, T. (2025). Mapping ethical concerns in algorithm-driven period and fertility tracking technologies. *Contraception*, 110837.

verschillende methoden gecombineerd. Hoe meer lichamelijke metingen er gecombineerd worden, hoe betrouwbaarder de methode is. Aangezien zaadcellen tot 5 dagen en soms nog langer kunnen overleven in de baarmoeder en een eikel 24 tot 48 uur leeft, zijn er minstens 6 vruchtbare dagen in een cyclus. Voor meer informatie over natuurlijke methoden, zie: [informatiedossier natuurlijke methoden](#).

- *Kalendermethode*: Bij deze methode wordt de lengte van meerdere menstruatiecycli bijgehouden om te voorspellen wanneer de vruchtbare dagen zullen plaatsvinden. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de eisprong ongeveer 14 dagen vóór de volgende menstruatie plaatsvindt. Op basis daarvan worden de vruchtbare dagen berekend. Goed om te weten is dus dat de ovulatie datum enkel met terugwerkende kracht bevestigd kan worden (wanneer de gebruikers menstruatie daadwerkelijk begint). De ovulatie was niet altijd 14 dagen, maar 12 tot 16 dagen vóór de menstruatie.
- *Temperatuurmethode*: Deze methode is gebaseerd op het dagelijks meten van de (basale) lichaamstemperatuur direct na het wakker worden. Na de eisprong stijgt de lichaamstemperatuur licht (0,2 tot 0,5°C). Door deze temperatuurverandering over meerdere cycli te volgen, kunnen vruchtbare en onvruchtbare dagen worden geïdentificeerd.
- *LH-testen*: LH-testen (luteïniserend hormoon-testen), ook wel 'ovulatie testen' genoemd, zien er grofweg hetzelfde uit als zwangerschapstesten, maar meten in plaats van het zwangerschapshormoon (HcG) de hoeveelheid LH in de urine. Een piek in dit hormoon geeft aan dat de eisprong waarschijnlijk binnen 24 tot 36 uur zal plaatsvinden.
- *Billingsmethode (cervixslijmobservatie)*: Bij de Billingsmethode observeert de vrouw dagelijks veranderingen in het cervixslijm (slijm uit de baarmoedermond), door met haar vingers diep in haar vagina te gaan. Rond de eisprong wordt het slijm meestal helder en rekbaar – vergelijkbaar met rauw eiwit – wat duidt op hoge vruchtbaarheid. Door deze veranderingen kan een vrouw herkennen wanneer zij vruchtbaar is.
- *Algoritme (in de context van cyclus-apps)*: Een algoritme is een reeks wiskundige of logische berekeningen die een app gebruikt om op basis van ingevoerde gegevens, zoals menstruatiedata, de vruchtbare en onvruchtbare dagen te voorspellen. Afhankelijk van hoe geavanceerd het algoritme is, kan het leren van eerdere cycli en steeds nauwkeurigere voorspellingen doen. Sommige apps gebruiken simpele kalendermodellen, terwijl andere complexe, op data gebaseerde algoritmen toepassen die meerdere signalen combineren. Voor meer informatie over hoe een dergelijk algoritme werkt en wat de ethische implicaties hiervan kunnen zijn zie: [Artikel over algoritmes van menstruatie apps en de ethische implicaties hiervan](#).

2 Flo

Ontwikkelaar: Flo Health UK Limited (Engeland). Juridisch geregistreerd in Delaware (Verenigde Staten)

Gebruikersaantallen: 50 miljoen maandelijkse actieve gebruikers wereldwijd

Taal: Engels

Doelpopulatie: personen met een baarmoeder in de reproductieve fase

Doelgebruik: bijhouden en analyseren van de menstruatiecyclus, vruchtbaarheid en eventuele zwangerschap

Extra functies: gezondheidstracking, forum, chat-supportbot, artikelen-database, partner- & zwangerschapsfunctie

Kosten: gratis voor beperkte functionaliteit, €9,99 per maand voor premium versie

Gebruikerstevredenheid: 4.6/5.0⁹ (o.b.v. 23 duizend beoordelingen in de App Store)

Bijzonderheden: erg uitgebreide interface en functionaliteiten, geschiedenis met verkopen van data

Bedoeld als anticonceptiemethode: nee

Vruchtbaredagen-methode: kalendermethode

Betrouwbaarheid: perfect gebruik 95%, normaal gebruik (typical use) 76-86%*¹⁰ (schatting)

*Het percentage gebruikers zonder ongeplande zwangerschap in het 1e jaar van gebruik.

2.1 In het kort

Flo is met 420 miljoen downloads en ongeveer 50 miljoen maandelijks actieve gebruikers in 2024 wereldwijd de meest populaire cyclus app¹¹. De app is bedoeld om inzicht te krijgen in cyclus, vruchtbaarheid en zwangerschap. Flo voorspelt de vruchtbare dagen aan de hand van eerdere menstruatiedata en is dus gebaseerd op de kalendermethode.

Flo benadrukt expliciet dat de vruchtbare dagen voorspellingen niet te gebruiken zijn als anticonceptie. Al wordt de app in de praktijk soms wel op die manier gebruikt¹². Hiernaast kan de gebruiker elke dag symptomen en activiteiten bijhouden. Dit zijn bijvoorbeeld: gewicht, slaap, hoeveelheid water gedronken, seks en libido, stemming, symptomen, stoelgang, testen (zwangerschap en ovulatie), lichamelijke activiteit, temperatuur, afscheiding en eventuele medicatie. Flo kan ook automatisch een deel van deze data importeren als hij wordt gesynchroniseerd met de Gezondheid-app op de telefoon (IOS of Android).

⁹ Apple App Store, Flo – Menstruatiekalender. Geraadpleegd via <https://apps.apple.com/nl/app/flo-menstruatiekalender/id1038369065>

¹⁰ Urrutia, R. P., & Polis, C. B. (2019). Fertility awareness-based methods for pregnancy prevention. *BMJ*, 366, l4245. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4245>

Berglund Scherwitzl, E., Gemzell Danielsson, K., Sellberg, J. A., & Scherwitzl, R. (2016). Fertility awareness-based mobile application for contraception. *European Journal of Contraception and Reproductive Health Care*, 21(3), 234–241.

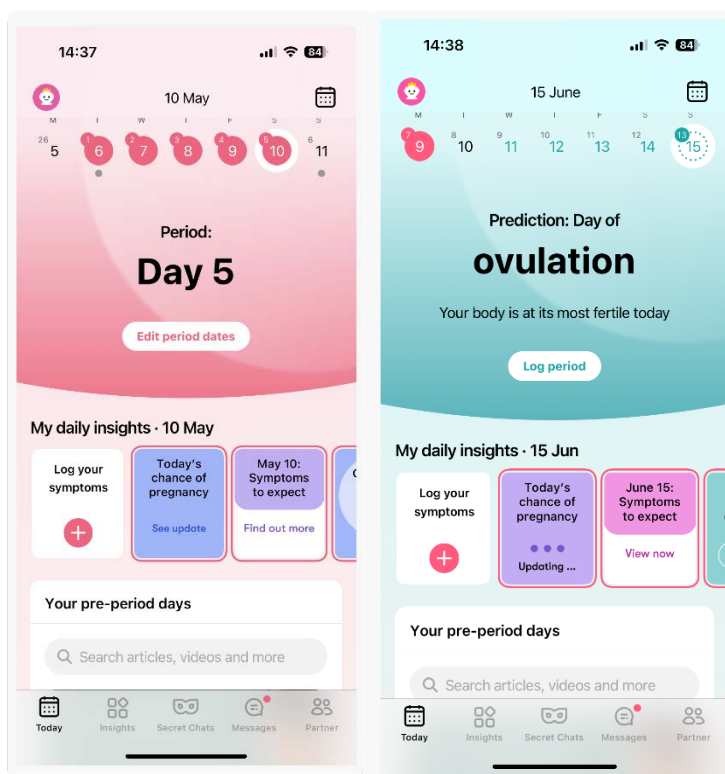
¹¹ Flo app. Geraadpleegd via <https://flo.health/>

¹² Van de Pijl, M., De Graaf, H., & Van der Vlugt, I. (2024). *Het gebruik van natuurlijke methoden om een zwangerschap te voorkomen: Een vragenlijstonderzoek onder seksueel actieve vrouwen van 18 tot en met 29 jaar*. Rutgers.

Wat opvalt aan de app is dat hij erg mooi vormgegeven is en gebruiksvriendelijk is. Daarnaast is het opmerkelijk dat hij veel extra functies heeft, zoals de forumfunctie 'Secret chats', een chat-supportbot 'Messages', een artikel database 'Health insights' en een partnermodus. Elk van deze functies is enorm uitgebreid en geeft de gebruiker het gevoel van een veilige, steunende 'community van vrouwen'.

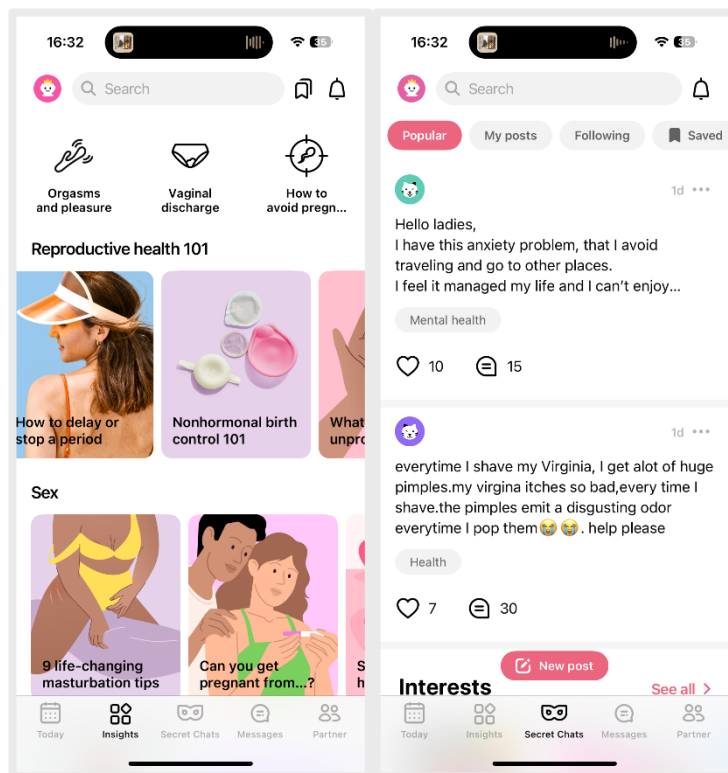
Vrouwen zijn erg actief op het forum en delen daar kennis en ervaringen rondom onderwerpen als onzekerheden over mentale gezondheid, partnerkeuze of anticonceptiegebruik. De reacties zijn vaak erg persoonlijk en betrokken. Tot slot wordt privacy expliciet aangestipt bij deze app, mogelijk omdat ze hier eerder op aangesproken zijn (zie onderdeel 'privacy'). Zo heeft hij een *Anonymous*-functie en kun je een toegangscode instellen op de app.

Het bedrijf achter Flo (Flo Health UK Limited) is gevestigd in het Verenigd Koninkrijk, echter is hij rechtelijk geregistreerd in Amerika, waar minder strenge privacyrichtlijnen gelden dan in Europa (waar apps zich aan de AVG-regelgeving moeten houden).



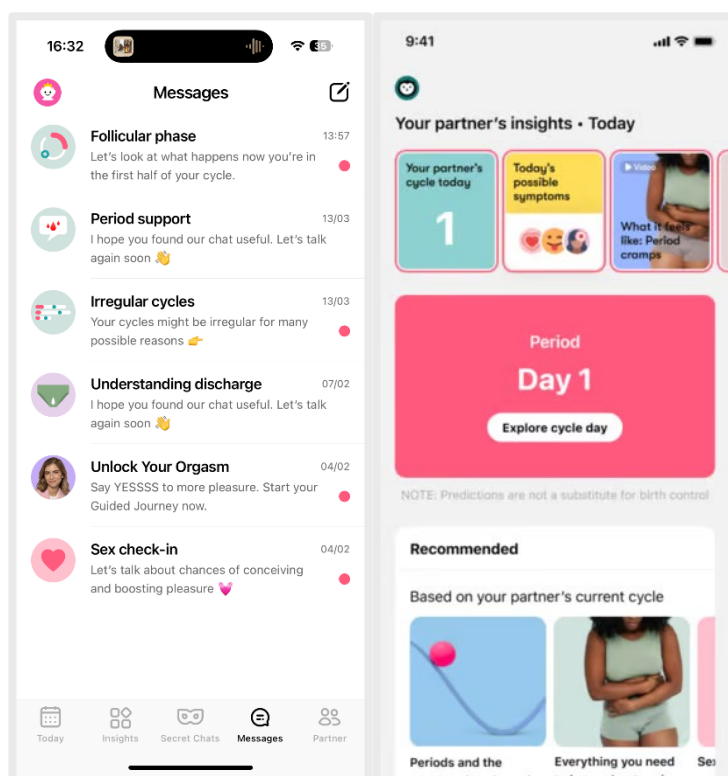
Figuur 1 (links): Cyclus tracking op menstruatie dag

Figuur 2 (rechts): Cyclus tracking op ovulatie dag



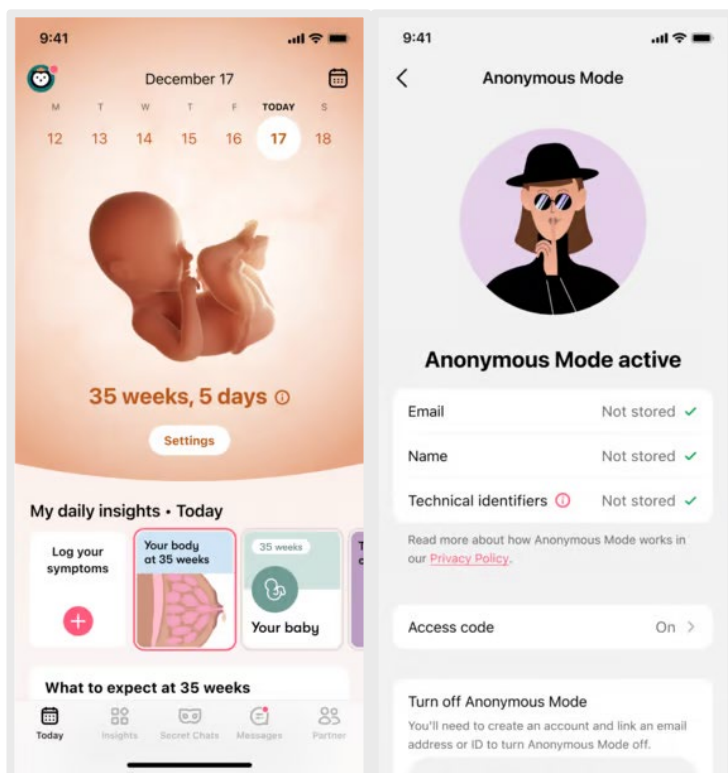
Figuur 3 (links): Artikel-functie 'Insights'

Figuur 4 (rechts): Forumfunctie 'Secret chats'



Figuur 5 (links): Chatbot-functie 'Messages'

Figuur 6 (rechts): Wat gedeeld kan worden met de partner

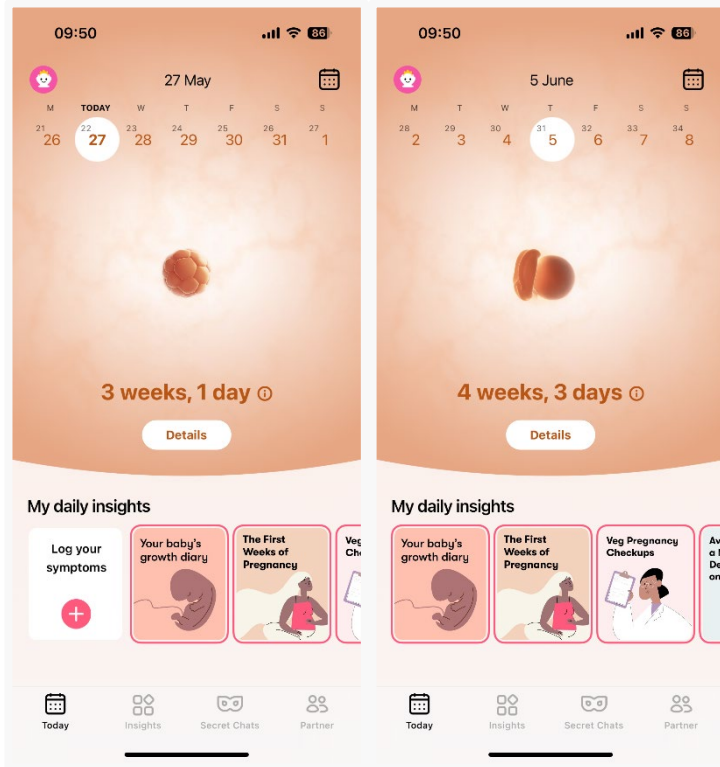


Figuur 7 (links): Volgen van de zwangerschap

Figuur 8 (rechts): Anonieme modus

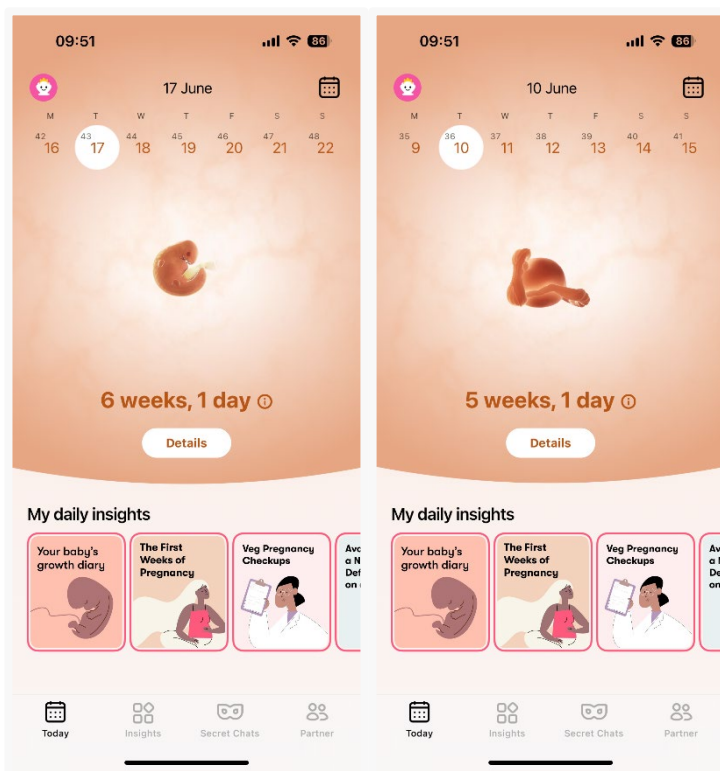
Overzicht vroege zwangerschap

In de zwangerschapsmodus biedt Flo gepersonaliseerde informatie over de ontwikkeling van de baby per week, lichamelijke en emotionele veranderingen bij de moeder, en tips rond voeding, gezondheid en voorbereiding op de bevalling. Gebruikers kunnen ook symptomen bijhouden en krijgen meldingen afgestemd op hun zwangerschapsfase. De toon van de content is betrokken en steunend, net als in de niet-zwangere modus.



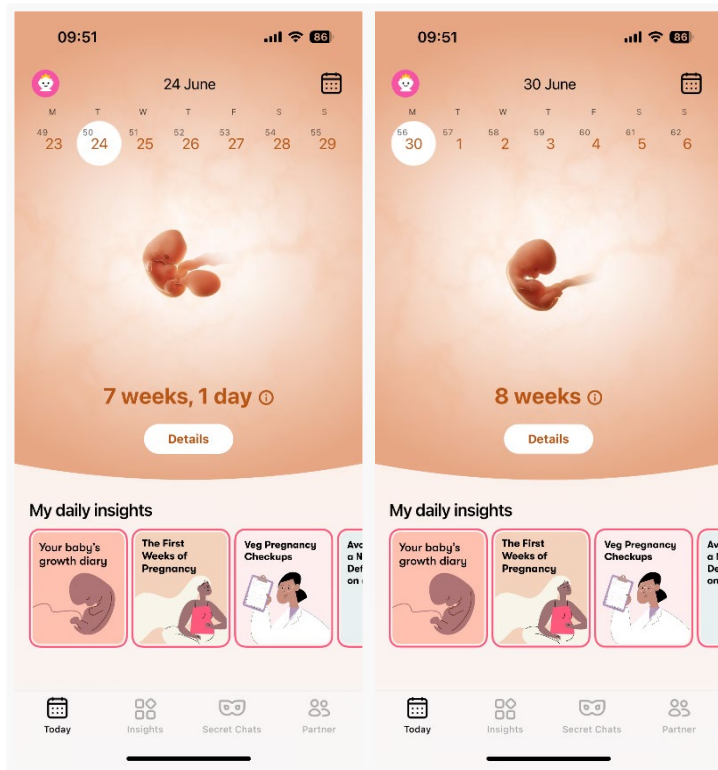
Figuur 9 (links): Ontwikkeling van de baby 3 weken, 1 dag

Figuur 10 (rechts): Ontwikkeling van de baby 4 weken, 3 dagen



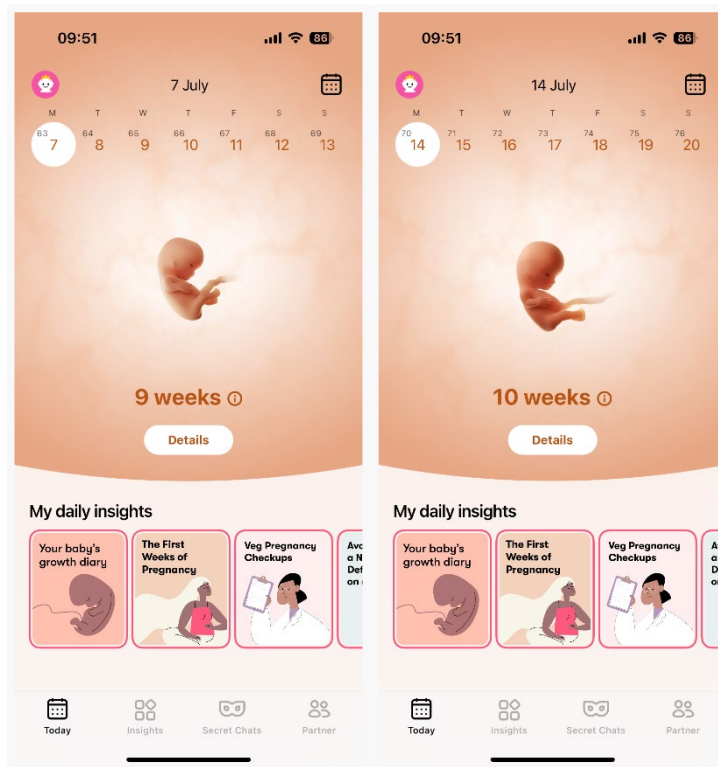
Figuur 11 (links): Ontwikkeling van de baby 6 weken, 1 dag

Figuur 12 (rechts): Ontwikkeling van de baby 5 weken, 1 dag



Figuur 13 (links): Ontwikkeling van de baby 7 weken, 1 dag

Figuur 14 (rechts): Ontwikkeling van de baby 8 weken



Figuur 15 (links): Ontwikkeling van de baby 9 weken

Figuur 16 (rechts): Ontwikkeling van de baby 10 weken

2.2 Functionaliteiten

Korte beschrijving van de functionaliteiten van Flo en hun werking.

2.2.1 Cyclus tracking via functie 'Today'

De kernfunctie van Flo is het bijhouden van de menstruatiecyclus en symptomen. Op het hoofdscherm zie je een cirkel die de huidige dag in je cyclus weergeeft, samen met bijbehorende gepersonaliseerde verhalen en inzichten die relevant zijn voor deze fase in je cyclus (*Daily insights*). Deze verhalen kunnen feiten, statistieken, tips, video's, recepten en andere informatie bevatten die aansluiten bij je huidige cyclusdag of symptomen die je hebt geregistreerd. Wanneer je bijvoorbeeld bij je ovulatiedag aangeeft dat je afscheiding 'eggwhite' is, krijg je bij je *Daily insights* op je homepage meteen een artikel te zien waarin je kan lezen of dit normaal is en waar je op moet letten. Alle berichten zijn vormgegeven als Instagram stories, waardoor je gemakkelijk door al je *Daily insights* heen klikt.

Wanneer je besluit de app met je partner te delen (alleen beschikbaar voor premium leden) krijgt je partner ook een deel van deze informatie te zien via een aparte app op zijn eigen telefoon. De 'hoofdgebruiker' van de app besluit welke informatie met de partner gedeeld wordt. Zo kan je er bijvoorbeeld voor kiezen wel je menstruatiedagen weer te geven op zijn app, maar niet de notities die je erbij gemaakt hebt. Ook krijgen jullie op je voorspelde ovulatiedag een artikel te zien over orgasmes en seksueel plezier, een opiniestuk of terugtrekken/de 'voor het zingen de kerk uit' methode echt werkt en staat er een test klaar of jullie seksdrive vandaag matcht. Ook geeft de app informatie over je vruchtbaarheid per cyclusdag. Op de voorspelde ovulatiedag geeft de app (uiteraard) aan dat je vruchtbaarheid 'hoog' is.

2.2.2 Informatievoorziening via artikeldatabase 'Health insights'

De *Health insights*-pagina van de app is een uitgebreide bibliotheek aan artikelen en video's. De content is afgestemd op de leeftijd van de gebruiker en het doel waarvoor de gebruiker Flo heeft ingesteld. Voorbeelden van artikelen zijn: masturbatietips, *myth busters* over soa's, mogelijke oorzaken van pijn bij de seks of gesprekstechnieken om condoomgebruik bespreekbaar te maken. Je kunt favoriete artikelen opslaan. Een groot pluspunt aan de *Health insights* is dat onderaan elk artikel een wetenschappelijke bronnenlijst staat, dus je alle informatie kunt nagaan.

2.2.3 Connectie met andere gebruikers via forumfunctie 'secret chats'

Secret chats is een anoniem en gemodereerd forum binnen Flo waar je kunt communiceren met andere gebruikers (wereldwijd). Het is bedoeld om persoonlijke verhalen te delen, vragen te stellen en steun te vinden bij andere gebruikers. Elke gebruiker krijgt een willekeurig gegenereerde avatar toegewezen om anonimiteit te waarborgen. Er zijn verschillende categorieën van onderwerpen, variërend van relatieadvies tot scheerirritaties, en berichten worden vooraf gemodereerd om de omgeving inclusief en veilig te houden. Ook zaken die niet gerelateerd zijn aan reproductieve gezondheid worden besproken, zoals werkstress of sporttips.

Wat opvalt is dat gebruikers ook erg kwetsbare thema's met elkaar delen, zoals ervaringsverhalen van abortus of automutilatie. Zo deelt een van de gebruikers in de Thread: *'So much guilt I live with every day. From self-harm, eating disorders, drug addiction, and unfaithfulness. I'm 20yo, and my lack of self-respect has ruined my life.'* De toon van de berichten en reacties is erg warm, open en inclusief. Zo krijgt deze gebruiker als meest gewaardeerde comment *'it's never too late to correct <3'*.

Tot slot is het opmerkelijk dat het forum erg druk bezocht wordt. Zo krijgt een vraag of andere mensen ook 'natuurlijke' anticonceptie gebruiken 24.000 reacties.

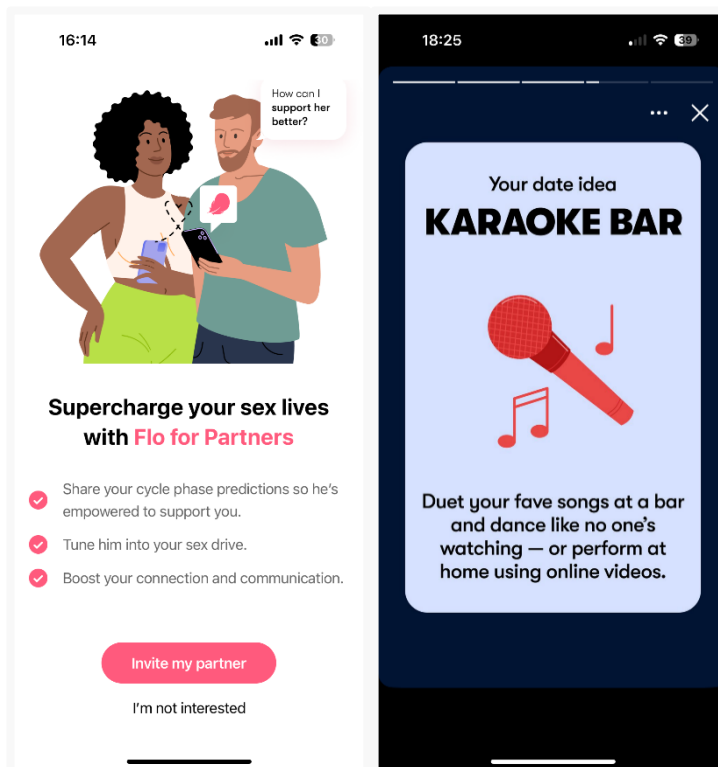
2.2.4 Persoonlijk advies via chat-supportbot 'Messages'

Messages is een interactieve chatfunctie die gebruikers informeert over hun seksuele en reproductieve gezondheid. Deze 'educatieve dialogen' kun je op eigen initiatief starten, maar de functie poept ook op bij een nieuwe cyclusfase of bij het registreren van bepaalde symptomen zoals menstruatiepijn. Flo claimt dat alle informatie die wordt verstrekt door *Messages* en *Health insights* gecontroleerd is door medisch specialisten. Meer informatie over de informatiekwaliteit lees je onder 'Beoordeling van informatie en claims'. Voorbeelden van onderwerpen waar je over kunt praten met de chatbot *Messages* zijn: seks, krampen, hoofdpijn, acne en mentale gezondheid. De toon van de chatbot is erg informeel, vriendelijk en betrokken. Zo zegt de bot dingen als *'You are not alone. Let's work out why you are might be feeling this way together'*.

De gebruiker krijgt bij gebruik van de bot uitleg over dat hij gemaakt is in samenwerking met medici en psychologen, maar dat het geen echt mens is. Ook moet je, wanneer je gevoelige informatie met de bot deelt, een gebruikersverklaring accepteren waar informatie in staat over hoe de chatfunctie werkt en over privacybescherming. Daarnaast geeft de bot bij gevoelige onderwerpen zoals mentale gezondheid duidelijke kaders waar hij wel of niet voor bedoeld is en een disclaimer dat hij niet bedoeld is voor medisch advies, diagnose of behandeling. Wanneer je in de chat aangeeft een (psychische) diagnose te hebben, raadt hij je ook aan om professionele hulp te zoeken.

2.2.5 Partner betrekken via partnerfunctie

De partnerfunctie van Flo is erg uitgebreid, net als de andere functionaliteiten van de app. De gebruiker kan zelf kiezen om de app wel of niet met een partner te delen en hoeveel informatie de partner kan krijgen. Zo kun je er bijvoorbeeld voor kiezen je partner wel inzicht te geven in je cyclus, maar niet in je gelogde symptomen of notities. De app biedt de partner nog een aantal andere functionaliteiten: *quizzes*, *insight videos* en *reminders for key moments* (zoals ovulatie of naderende menstruatie). De quizjes kunnen door zowel de gebruiker als partner ingevuld worden om meer over elkaar te leren. Voorbeelden van onderwerpen van de quizzen zijn: *'What kind of romantic are you?'*, *'Date night ideas'* of *'What are your pleasures?'*.



Figuur 17 (links): Partnerfunctie

Figuur 18 (rechts): Uitkomst van de quiz voor date-ideeën

2.3 Flo als anticonceptie

Flo is niet ontwikkeld als anticonceptiemethode en communiceert hier helder en consequent over. De app geeft wel voorspellingen van vruchtbare en niet-vruchtbare dagen en geeft op verzoek meer informatie hierover, maar altijd met de disclaimer dit niet als methode te gebruiken om zwangerschap te voorkomen.

2.3.1 Methode

Flo berekent de vruchtbare dagen op basis van de kalendermethode, dus aan de hand van de ingevoerde menstruatiedata. De app geeft wel de optie om meer lichamelijke metingen in te voeren, zoals slijmobservatie en temperatuur. Het is niet duidelijk in hoeverre het algoritme andere biomarkers naast de menstruatiedata meeneemt in de berekening van het vruchtbare venster.

2.3.2 Betrouwbaarheid

Wetenschappelijke literatuur met een hoge bewijslast ontbreekt over de betrouwbaarheid van de kalendermethode. De standaard dagen methode (een variant van de kalendermethode om een zwangerschap te voorkomen) wordt door studies met een matige kwaliteit geschat op 95% betrouwbaarheid bij perfect gebruik en 86-89% bij normaal gebruik¹³. Bij de standaarddagenmethode wordt dag 8 tot dag 19 in de cyclus standaard genomen als risicovolle dagen. Flo hanteert geen standaard risicovolle periode in een cyclus, maar berekent de dagen waarop de kans op vruchtbaarheid hoog is op basis van een algoritme. Hoe accuraat dit algoritme dit kan is onduidelijk.

¹³ Urrutia, R. P., & Polis, C. B. (2019). Fertility awareness-based methods for pregnancy prevention. *BMJ*, 366, l4245. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4245>

Hier is geen gedegen en onafhankelijk onderzoek naar gedaan. Bovendien is er een verschil tussen het voorspellen van de dagen dat iemand zwanger kan raken, en de dagen dat er echt geen risico is op een zwangerschap.

2.3.3 Algoritme

Flo gebruikt algoritmische berekeningen om de ovulatie en vruchtbare dagen te bepalen. Het is voor de gebruiker niet inzichtelijk hoe de algoritmes van Flo precies werken.

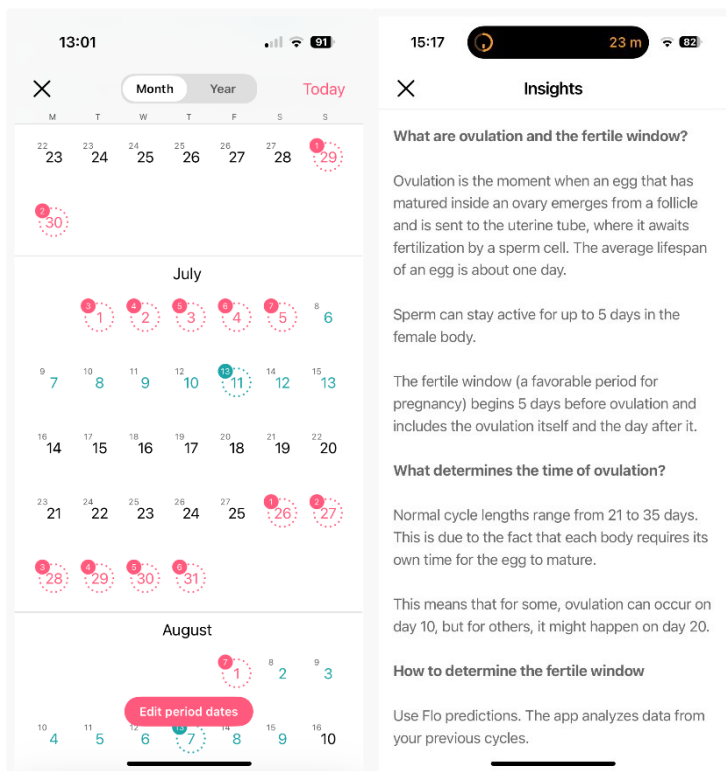
2.3.4 Vruchtbaar venster

Flo geeft een vruchtbaar venster aan van ongeveer 5 dagen voor de (voorspelde) ovulatie tot 2 dagen erna, dit vruchtbare venster past hij per maand aan op basis van de data die de gebruiker invoert. De app [legt uit](#) dat dit gebaseerd is op de levensduur van zaadcellen (tot 5 dagen) en de eikel (tot 24 uur na ovulatie). Hoewel de hoeveelheid voorspelde dagen vóór de ovulatie afwijkt blijven de twee dagen na de voorspelde ovulatie gelijk. De app geeft dus in de praktijk één dag 'marge' na de voorspelde ovulatie. Ook leert Flo je dat het verschilt hoe lang een eitje erover doet om te rijpen, waardoor een cyclus niet altijd even lang duurt. Met de [ovulatie calculator](#) in Flo kun je de ovulatiedag laten voorspellen. Daarbij geeft Flo wel aan dat het een schatting is.

Hoewel Flo, zoals eerder genoemd, niet bedoeld is als anticonceptiemethode, geeft de app dus wel informatie over vruchtbaarheid gedurende de cyclus en de verhoogde kans op zwangerschap tijdens de voorspelde vruchtbare dagen. Hoewel de app stelt de vruchtbare dagen te schatten, wordt niet vermeld dat om een zwangerschap te voorkómen, er meer dagen aangehouden moeten worden als risicovol. De vruchtbare periode is niet gelijk aan de risicovolle periode, omdat de vruchtbare periode immers een schatting is.

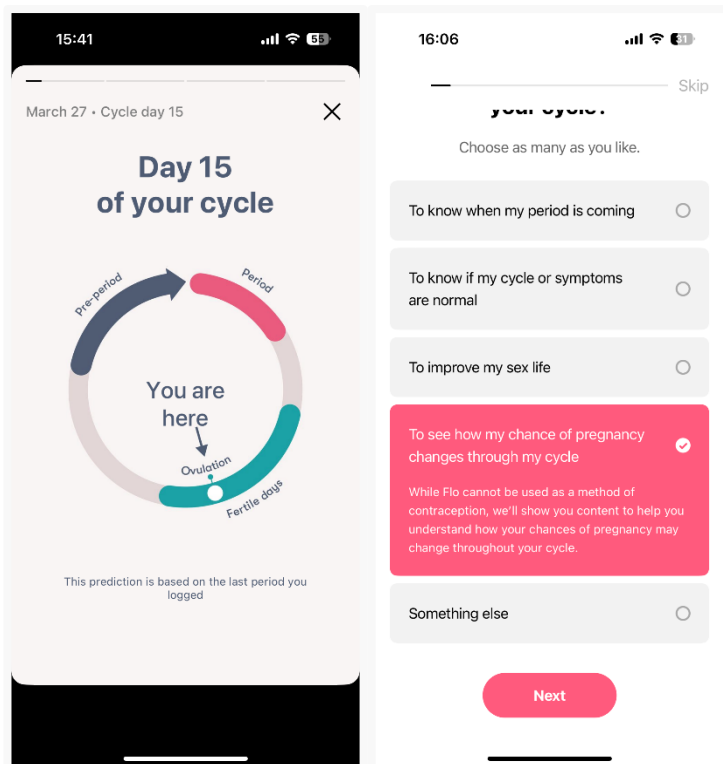
2.3.5 Anticonceptieadvies

Flo biedt informatie over het bepalen van de vruchtbare dagen, maar benadrukt het belang van betrouwbare anticonceptie voor effectieve bescherming tegen een onbedoelde zwangerschap en biedt informatie over anticonceptiemethoden. De app geeft neutrale informatie over alle methoden, zowel hormonale als niet-hormonale anticonceptie.



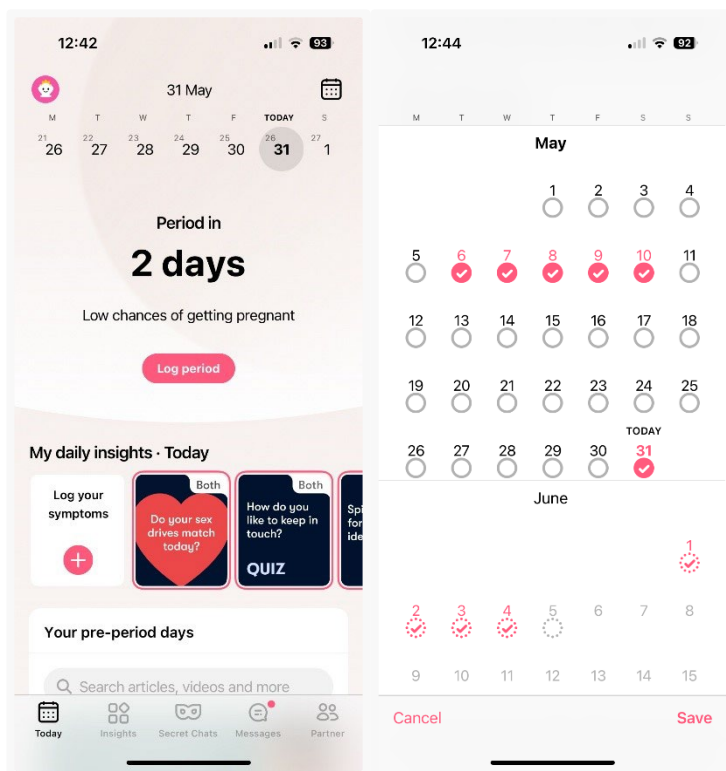
Figuur 19 (links): Hoog- en laagrisicodagen zoals aangegeven in de app (groen = hoog risico, zwart = laag risico & rood = menstruatie dagen)

Figuur 20 (rechts): Informatie over vruchtbare venster



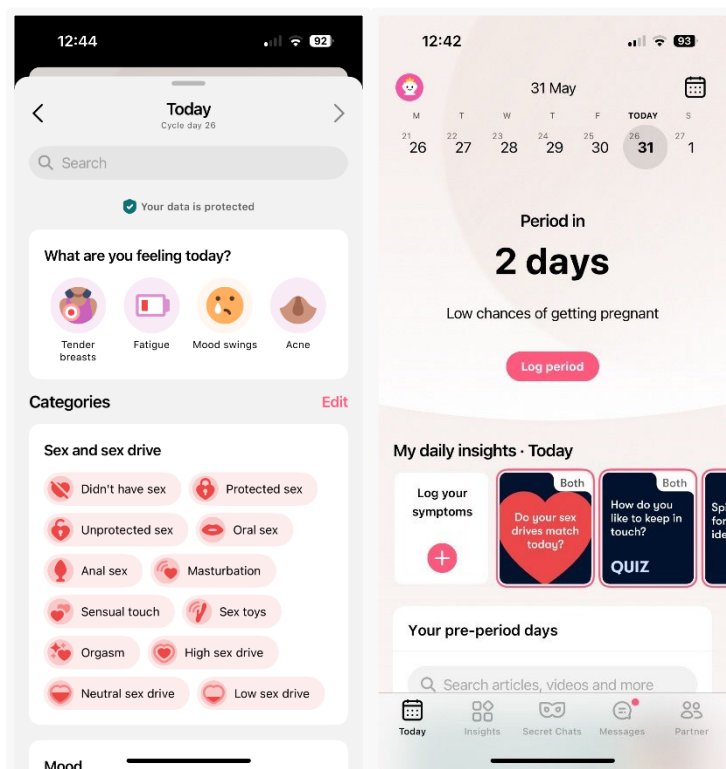
Figuur 21 (links): Weergave cyclus met vruchtbare venster weergegeven

Figuur 22 (rechts): Disclaimer bij installeren app dat Flo niet als anticonceptiemethode bedoeld is



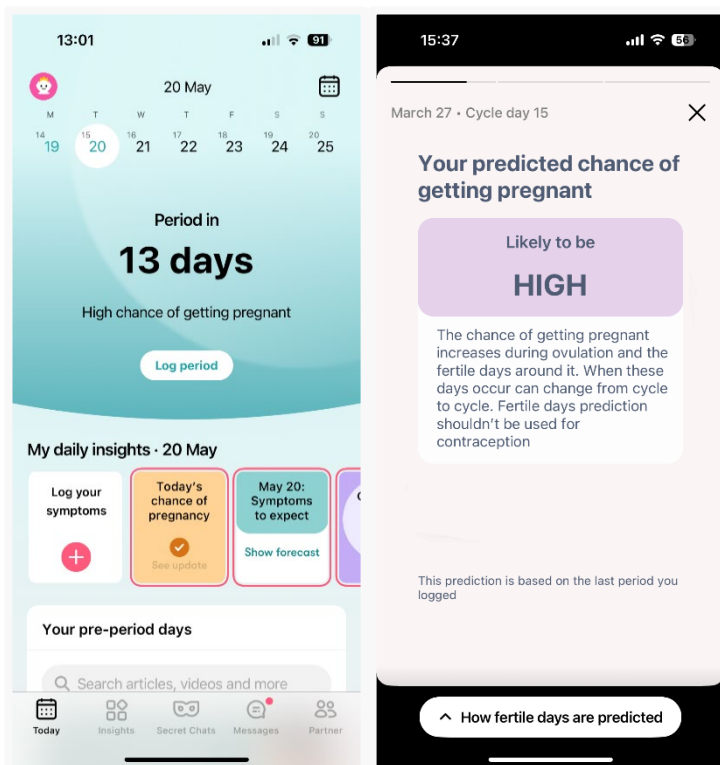
Figuur 23 (links): Beginscherm app met cyclusweergave en vruchtbaarheidsvoorspelling

Figuur 24 (rechts): Scherm waar je je menstruatie invoert



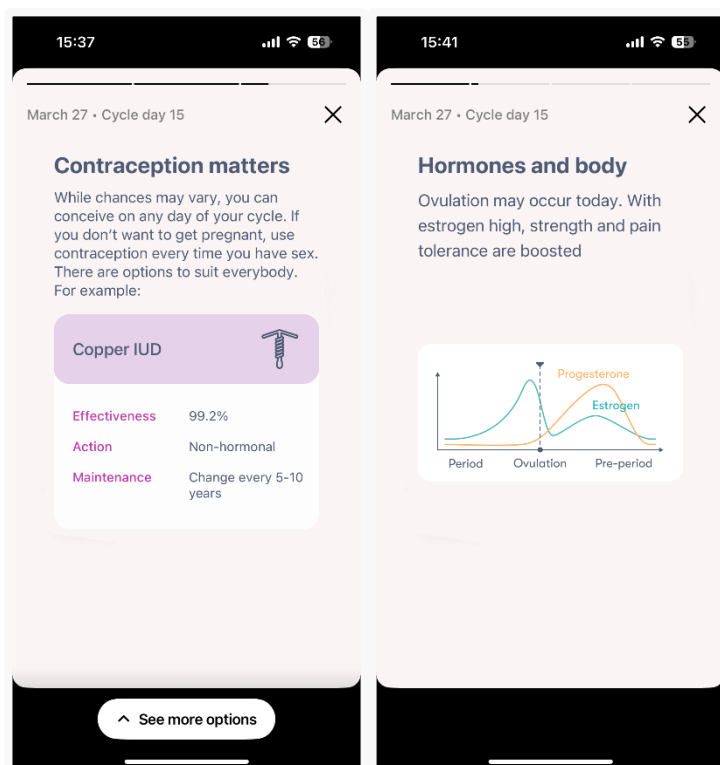
Figuur 25 (links): Scherm waar je je symptomen invoert

Figuur 26 (rechts): Vruchtbaarheidsvoorspelling



Figuur 27 (links): Vruchtbaarheidsvoorspelling

Figuur 28 (rechts): Vruchtbaarheidsinformatie bij ovulatie



Figuur 29 (links): Advies/informatie bij ovulatiedag

Figuur 30 (rechts): Advies/informatie bij ovulatiedag

2.4 Privacy

Flo is ontwikkeld door Flo Health Inc., een bedrijf dat juridisch is geregistreerd in de Verenigde Staten (Delaware) maar opereert vanuit het Verenigd Koninkrijk. Daarmee valt de app gedeeltelijk onder de Britse variant van de AVG (UK GDPR), maar ook onder Amerikaanse wetgeving. Eenvoudig gezegd is Flo juridisch gevestigd in Delaware (VS), maar werkt vanuit het hoofdkantoor in Londen (VK). Die registratie maakt het eenvoudiger om wereldwijd te opereren, investeerders aan te trekken en naar eigen zeggen onder de [privacyregels van de UK of EU te blijven vallen](#).

Echter heeft de juridische registratie in Amerika wel degelijk invloed op de privacy van gebruikers. Dit is omdat het bedrijf juridisch gezien bestaat volgens de wetten van de staat Delaware. Hierdoor vallen de gegevens van gebruikers deels onder de Amerikaanse wetgeving en eventuele rechtszaken onder het Amerikaans rechtssysteem. Wat dit praktisch inhoudt voor de gegevensbescherming is nog onduidelijk. Wat wel bekend is, is dat Amerika minder strenge privacyrichtlijnen kent dan Europa. In Europa moeten cyclus apps zich onder andere aan de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) houden. De Verenigde Staten hebben een meer gefragmenteerde benadering met sectorale wetgeving en zelfregulering hiervan binnen sectoren. Praktisch betekent dit dat er in Amerika geen eenduidige regulatie is op privacy en de kaders. Dit zorgt er onder andere voor dat data van Amerikaanse apps gemakkelijker aan derden verkocht kan worden. Bij Flo is dit in het verleden gebeurd, meer hierover vind je in het kopje 'bijzonderheden'. De app zegt zelf nu maatregelen genomen te hebben en strengere [privacyregels](#) te hanteren, echter is dit praktisch lastig te controleren.

Daarnaast heb je in Amerika de [CLOUD Act](#). Deze wet geeft Amerikaanse autoriteiten de mogelijkheid om gegevens te vorderen van Amerikaanse providers, zelfs als de data in Engeland of Europa zijn opgeslagen of de provider zich houdt aan Engelse privacyregelgeving. Er zijn [zorgen](#) hierover met de huidige politieke status van Amerika en de houdingen tegenover onderwerpen gelieerd aan de app, zoals gender en abortus. De data van de andere drie apps vallen niet onder de CLOUD Act, tenzij de gebruiker Amerikaanse infrastructuur gebruikt. Hiermee worden Amerikaanse digitale diensten bedoeld, zoals Cloudopslag.

2.5 Bijzonderheden

2.5.1 Data-schandaal

Flo is eerder in [opspraak](#) gekomen vanwege het ongevraagd delen van gevoelige gezondheidsgegevens met commerciële partijen zoals Facebook en Google¹⁴. Tussen 2016 en 2019 werden gegevens over menstruatie en vruchtbaarheid gedeeld zonder duidelijke toestemming van gebruikers, wat leidde tot juridische stappen door onder andere de Amerikaanse toezichthouder

.....
¹⁴ TechChurch 'Flo gets FTC slap for sharing user data when it promised privacy'. Geraadpleegd via <https://techcrunch.com/2021/01/13/flo-gets-ftc-slap-for-sharing-user-data-when-it-promised-privacy/>
 Axios 'Fertility app settles probe into data sharing with Facebook, Google'. Geraadpleegd via https://www.axios.com/2021/01/13/fertility-app-settles-ftc-probe-facebook-google?utm_

Federal Trade Commission¹⁵. Informatie over de cyclus van vrouwen kan namelijk heel interessant voor commerciële partijen. Rond de ovulatie zouden vrouwen bijvoorbeeld meer open staan voor het kopen van kleding en beautyproducten. Vrouwen die zwanger zijn, hebben interesse in baby-artikelen. Houden vrouwen ineens op met het invoeren van data, dan zijn ze mogelijk onbedoeld zwanger en zijn ze interessant voor anti-abortusorganisaties. Flo heeft sinds de beschuldigingenmaatregelen genomen om de privacy te verbeteren, zoals het invoeren van een anonieme modus en strengere interne controle op gegevensdeling. Het is niet met zekerheid te zeggen of de app zich nu wel aan haar [privacy beleid](#) houdt. Wat we wel weten, is dat de app gegevens synchroniseert met een server. Dit is minder 'veilig' dan bijvoorbeeld lokale opslag op de telefoon. De app [zegt](#) dit te doen om de data te kunnen herstellen op verschillende apparaten en om te voorkomen dat data verloren gaan bij een telefoon- of apparaatstoring.

Een extra dimensie aan het dataschandaal is dat de app actief de gebruiker, via meldingen, afgestemde inhoud en pop-ups, aanmoedigt om informatie te delen met de app. Dit gebeurt onder het mom van 'er voor de gebruiker willen zijn'. Zo kun je als gebruiker bijvoorbeeld een pop-up van de chatfunctie krijgen nadat je hebt aangegeven dat je je niet zo goed voelt. In de chat vraagt de chatbot vervolgens naar de mogelijke oorzaken hiervan. Het stimuleren om gegevens op te slaan over je fysieke en mentale gesteldheid is iets wat de app veelvuldig doet. Wetende dat Flo geld verdiende met het verkopen van gebruikersdata, krijgt dit actief uitvragen van informatie een extra lading, juist omdat die gebruikersdata belangrijk zijn voor het verdienmodel van Flo.

2.5.2 Mogelijke implicatie CLOUD Act voor vervolging van abortus in Amerika

De [CLOUD Act \(VS, 2018\)](#) verplicht Amerikaanse techbedrijven om gebruikersdata aan autoriteiten te overhandigen, zelfs als die data op buitenlandse servers staat¹⁶. Dit heeft grote implicaties voor apps zoals Flo, die menstruatie- en vruchtbaarheidsdata verzamelen.

Na het schrappen van het federale recht op abortus ([Dobbs v. Jackson, 2022](#)), hebben meerdere Amerikaanse staten abortus strafbaar gesteld¹⁷. In zulke staten kunnen opsporingsdiensten via de CLOUD Act toegang vragen tot data van Flo-gebruikers om een mogelijke abortus te onderzoeken, bijvoorbeeld wanneer een gebruiker eerst een zwangerschap logt en later plots geen voortgang meer toont, wat kan wijzen op een miskraam of abortus. In staten waar abortus strafbaar is, vormen cyclus- en gezondheidsdata uit apps dus een potentieel risico voor gebruikers, en de CLOUD Act vergroot de kans dat zulke data wordt ingezet bij vervolging.

Hoewel, zoals eerder genoemd, Flo sindsdien functies zoals een 'Anonieme modus' heeft geïntroduceerd, zijn experts sceptisch over hoe anoniem deze echt is, vooral bij juridische verzoeken. De CLOUD Act maakt het mogelijk dat zulke data alsnog worden opgevraagd.

¹⁵ FTC 'Flo Health, Inc.'. Geraadpleegd via <https://www.ftc.gov/legal-library/browse/cases-proceedings/192-3133-flo-health-inc>

¹⁶ NCSC 'De werking van de CLOUD-Act bij dataopslag in Europa'. Geraadpleegd via <https://www.ncsc.nl/actueel/weblog/weblog/2022/de-werking-van-de-cloud-act-bij-dataopslag-in-europa>

¹⁷ NOS 'Amerikaans Hoogerechtshof schrapt landelijk recht op abortus'. Geraadpleegd via <https://nos.nl/artikel/2433919-amerikaans-hoogerechtshof-schrapt-landelijk-recht-op-abortus>

Ontwikkelaar Biowink GmbH (Duitsland)

Gebruikersaantallen: 2.5 miljoen maandelijks actieve gebruikers wereldwijd

Taal: Nederlands (artikelen wel enkel in het Engels)

Doelpopulatie: personen met een baarmoeder in de reproductieve fase en daarna (extra menopauze-functie)

Doelgebruik: bijhouden en analyseren van de menstruatiecyclus, vruchtbaarheid en eventuele zwangerschap

Extra functies: gezondheids- & stemmingstracking en analyse, artikelen-database

Kosten: gratis voor beperkte functionaliteit, €9,99 p/m voor premium versie
Gebruikerstevredenheid: 4.7/5.0 (o.b.v. 10 duizend beoordelingen in de App Store)

Bijzonderheden: strak en wetenschappelijk ogend design, beperkte extra functionaliteiten, gender-inclusieve taal, sterke focus op transparantie en autonomie gebruiker

Bedoeld als anticonceptiemethode: nee

Vruchtbaredagen-methode: kalendermethode

Betrouwbaarheid: van perfect gebruik 95%, normaal gebruik (typical use) 76-86%* (schatting)

*Het percentage gebruikers zonder ongeplande zwangerschap in het 1e jaar van gebruik.

3.1 In het kort

Clue is met meer dan 12 miljoen installaties 2.5 miljoen maandelijks actieve gebruikers in 2025 na Flo de meest gebruikte menstruatie app¹⁸. De app is bedoeld om inzicht te krijgen in de cyclus, vruchtbaarheid en zwangerschap. Clue benadrukt expliciet dat het geen vorm van anticonceptie is, al wordt de app in de praktijk soms wel op die manier gebruikt.

Wat betreft functionaliteiten en design is de app relatief simpel. Gebruikers kunnen dagelijks een breed scala aan gegevens bijhouden, zoals stemming, pijn, bloedingen, seksuele activiteit, energieniveau, slaap en meer. Clue kan ook automatisch een deel van deze gegevens importeren als hij wordt gesynchroniseerd met de standaard Gezondheid-app op de telefoon (zowel IOS als Android).

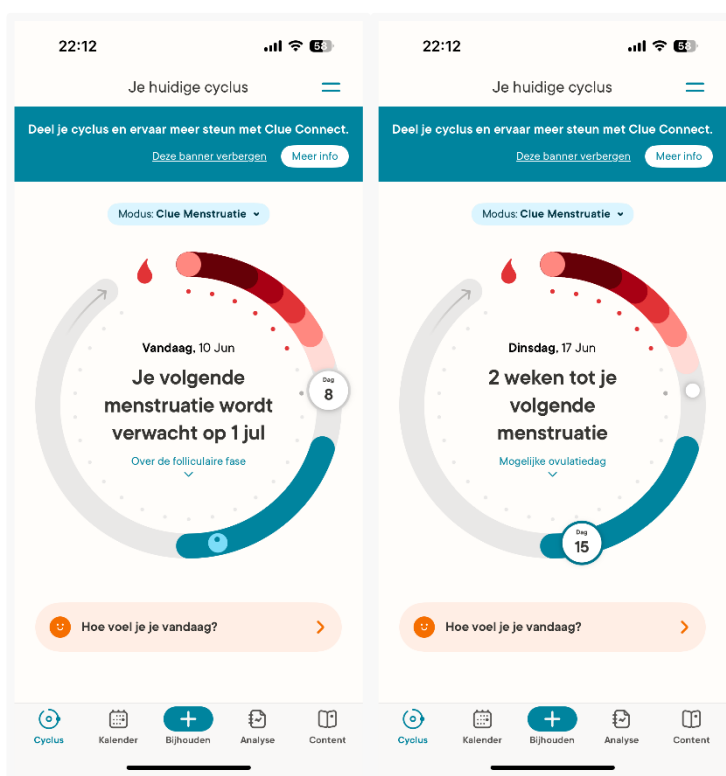
Clue heeft een eenvoudig, wetenschappelijk ogend ontwerp met rustige kleuren en weinig illustraties. Er wordt nadruk gelegd op gender-inclusieve taal (zie 'bijzonderheden') en toegankelijkheid. De app biedt daarnaast educatieve content via artikelen en notificaties, en heeft een relatief zakelijke en informatieve toon. Ook is er veel aandacht voor privacy op de app.

Clue is gevestigd in Duitsland en voldoet aan Europese AVG-regelgeving. Deze is wat betreft privacy strenger dan Amerikaanse regelgeving¹⁹.

¹⁸ Clue 'About Clou'. Geraadpleegd via <https://hellocue.com/about-clue>

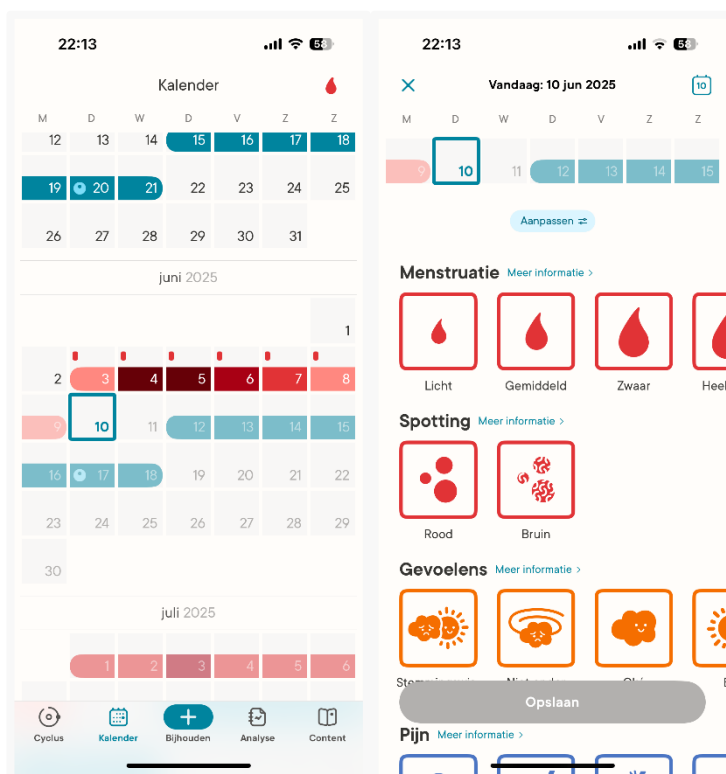
¹⁹ Timelex 'De verschillen in privacywetgeving tussen Europa en de VS'. Geraadpleegd via <https://www.timelex.eu/en/node/126>

De app gebruikt de kalendermethode om de vruchtbare dagen te voorspellen. Hiervoor voeren gebruikers hun menstruatiedata in de app in.



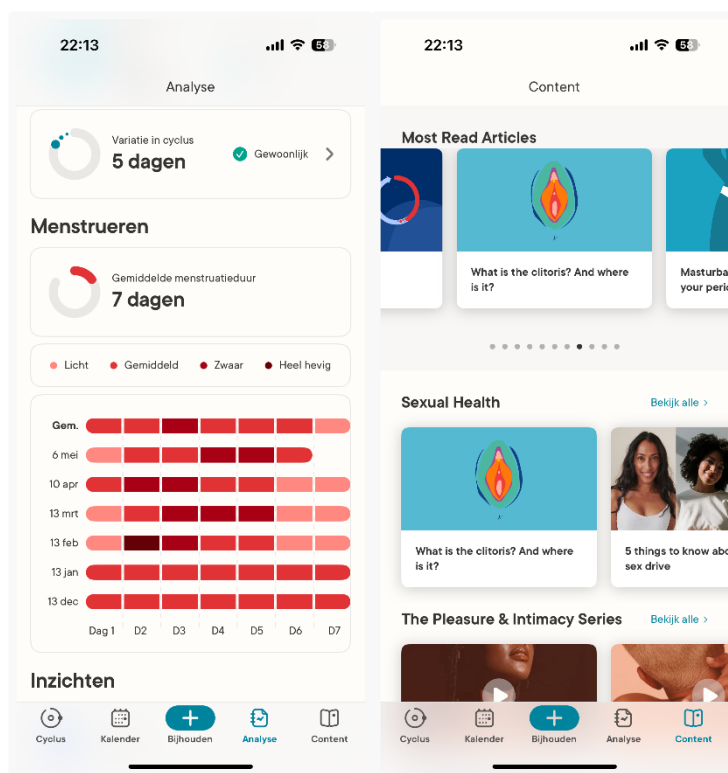
Figuur 31 (links): Cyclus tracking – 1 dag na menstruatie

Figuur 32 (rechts): Cyclus tracking – op ovulatiedag



Figuur 33 (links): Kalender

Figuur 34 (rechts): Trackingfunctie 'bijhouden'



Figuur 35 (links): Analysefunctie

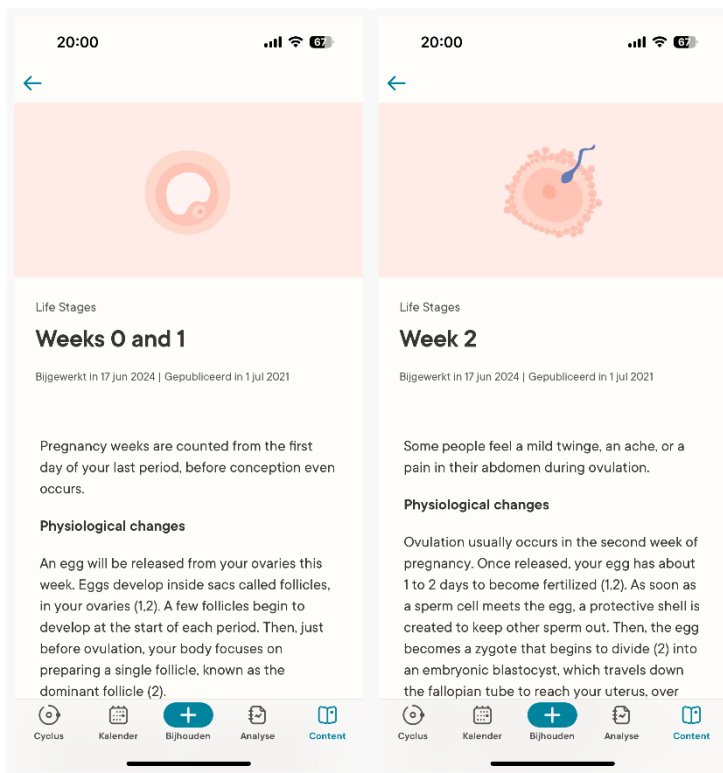
Figuur 36 (rechts): Artikelen-database 'content'



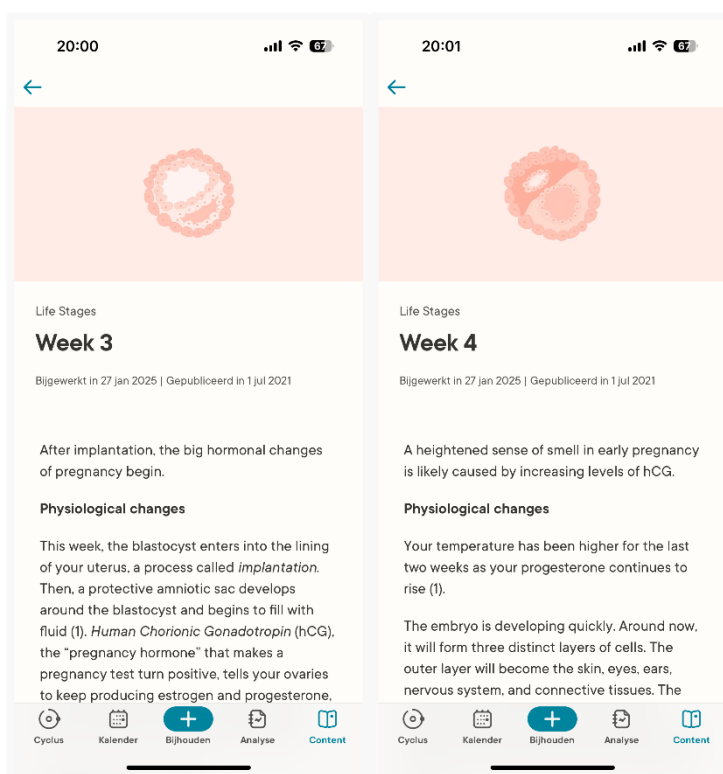
Figuur 37: Volgen van de zwangerschap

Overzicht vroege zwangerschap

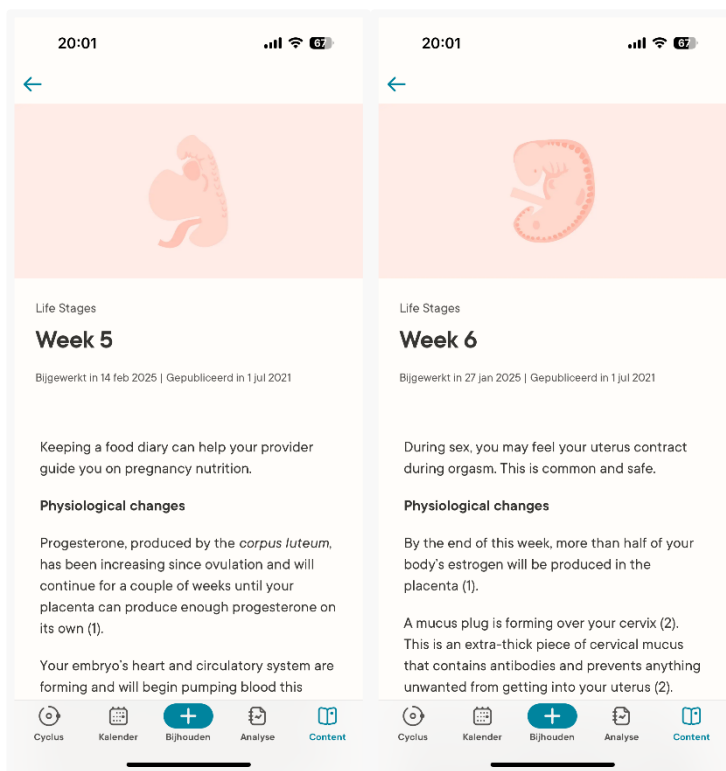
In de zwangerschapsmodus van Clue krijgt de gebruiker elke week updates over de ontwikkeling van de zwangerschap, inclusief informatie over het lichaam, de baby en medische mijlpalen. De toon van de informatie is neutraal en inclusief, met wetenschappelijk onderbouwde content en de mogelijkheid om symptomen en gevoelens bij te houden.



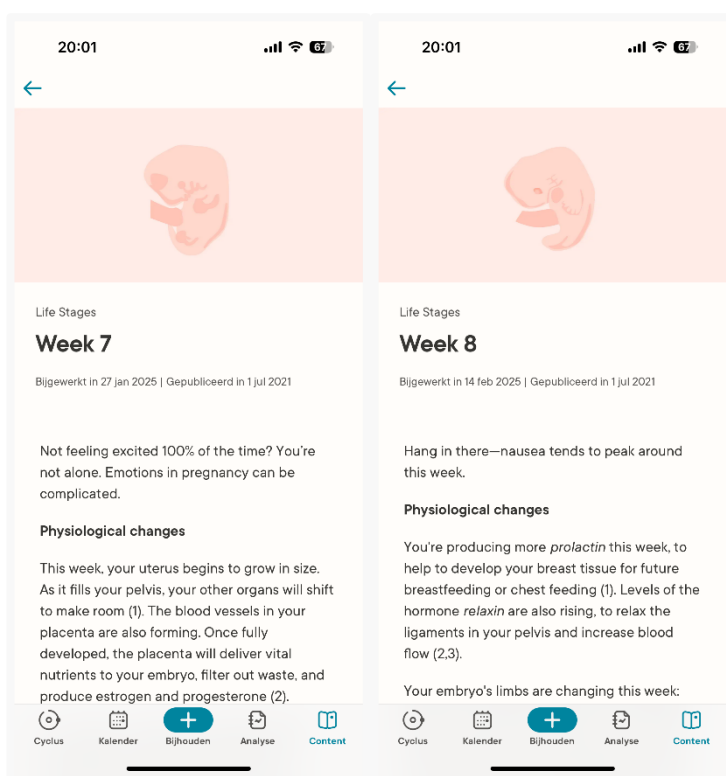
Figuur 38 (links): Ontwikkeling van zwangerschap week 0 en 1
Figuur 39 (rechts): Ontwikkeling van zwangerschap week 2



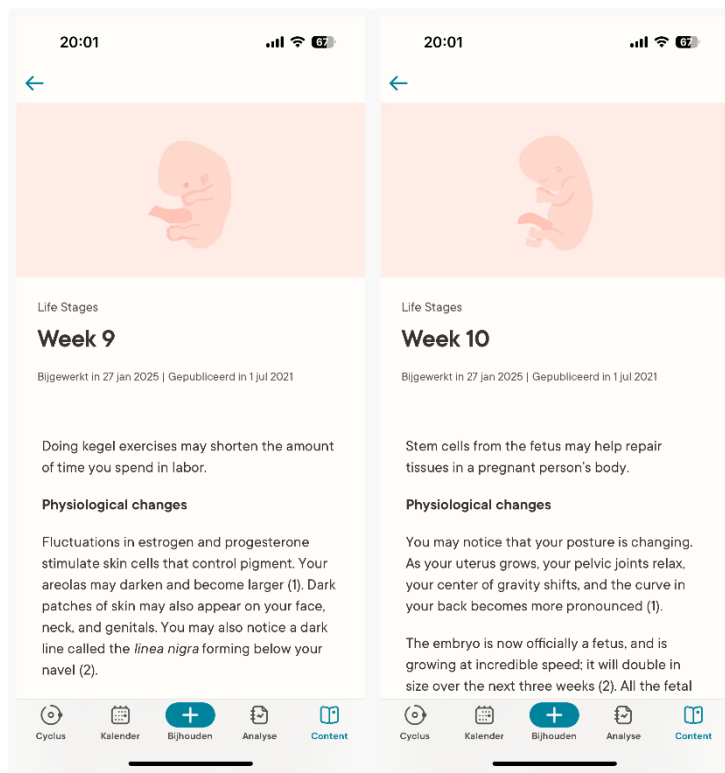
Figuur 40 (links): Ontwikkeling van zwangerschap week 3
Figuur 41 (rechts): Ontwikkeling van zwangerschap week 4



Figuur 42 (links): Ontwikkeling van zwangerschap week 5
Figuur 43 (rechts): Ontwikkeling van zwangerschap week 6



Figuur 44 (links): Ontwikkeling van zwangerschap week 7
Figuur 45 (rechts): Ontwikkeling van zwangerschap week 8



Figuur 46 (links): Ontwikkeling van zwangerschap week 9

Figuur 47 (rechts): Ontwikkeling van zwangerschap week 10

3.2 Functionaliteiten

3.2.1 Cyclus tracking via functie 'Cyclus'

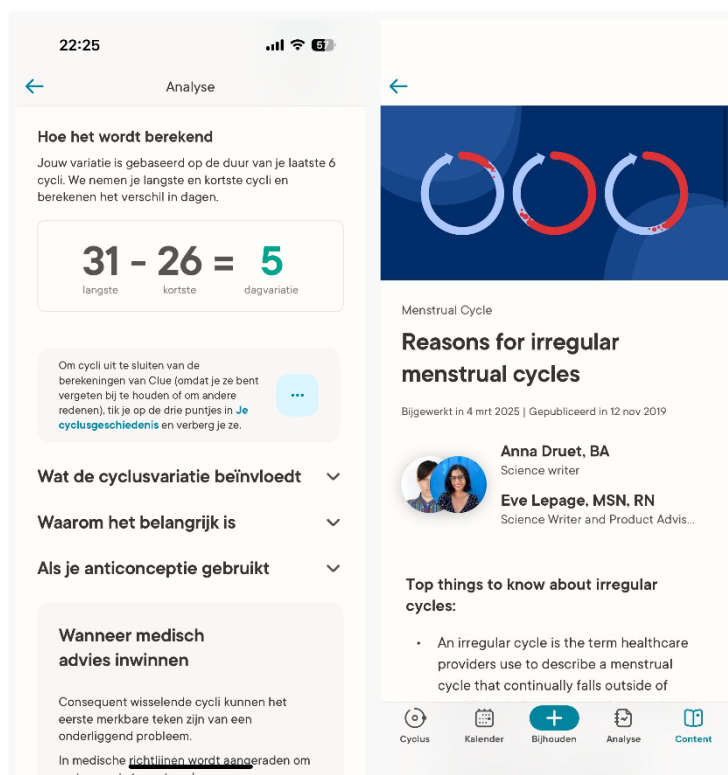
De kernfunctie van Clue is het bijhouden van de menstruatiecyclus en symptomen. Op het hoofdscherm zie je een kalender in de vorm van een cirkel met voorspellingen voor je menstruatie, vruchtbare dagen en ovulatie. Clue past zich aan op basis van de data die je invoert, zoals bloedingshoeveelheid, symptomen of stemming. Je kunt dagelijks ruim 40 soorten gegevens invoeren, variërend van fysieke symptomen en emoties tot het aantal geslapen uren. De app kan dus functioneren als een soort 'dagboek' om cyclus en symptomen in bij te houden. In vergelijking met Flo is de cyclus-trackingfunctie van Clue wat simpeler. Hij biedt geen tips of entertainment (zoals video's of quizzes), maar focust zich bij de cyclus-trackingfunctie enkel op het bijhouden van de cyclus en symptomen van de gebruiker. De app biedt ook geen community of chatbot.

3.2.2 Cyclusanalyse via functie 'Analyse'

De functie 'Analyse' is een verlenging van de tracking functie (Cyclus) van de app. Hierin kan de gebruiker vorige cycli terugzien. Ook zijn statistieken te zien van bijvoorbeeld menstruatieduur, hevigheid, bijgehouden symptomen of cyclusvariatie. Bij alle informatie is gemakkelijk te vinden waar de app zijn informatie op baseert. Wanneer de app bijvoorbeeld aangeeft dat de gebruiker een cyclusvariatie van 5 dagen heeft en de gebruiker hierop klikt, krijgt ze een overzicht te zien van diens vorige cycli en wordt uitgelegd hoe die op basis hiervan de cyclusvariatie berekenen. Dit is heel anders dan bij soortgelijke app Flo, waar deze informatie veel lastiger te vinden is.

3.2.3 Informatievoorziening via 'content'

Clue heeft een aparte kennisbank met (voornamelijk) op wetenschap gebaseerde artikelen over menstruatie, vruchtbaarheid, anticonceptie en seksuele gezondheid: 'Content'. De toon is zakelijk en inclusief. In tegenstelling tot Flo zijn er geen aanbevolen artikelen op basis van je cyclusfase.



Figuur 48 (links): Uitleg bij variatie cyclustlengte

Figuur 49 (rechts): Voorbeeld van een artikel uit 'Content'

3.3 Clue als anticonceptie

Clue is, net als Flo, niet ontwikkeld als anticonceptiemethode en communiceert hier helder en consequent over. De app geeft wel voorspellingen van vruchtbare en niet-vruchtbare dagen en geeft op verzoek meer informatie hierover, maar altijd met de disclaimer dit niet als methode te gebruiken om zwangerschap te voorkomen. Ook gebruikt de app consequent het woord 'schatting' bij de weergaves van de vruchtbare dagen. Een voorbeeld van hoe helder Clue communiceert over het gebruik als anticonceptie vind je hieronder.

We willen benadrukken dat **het vruchtbare periode in de Clue app niet gebruikt moet worden om zwangerschap te voorkomen**. Het is niet ontworpen om te worden gebruikt als anticonceptie of als back-up naast andere anticonceptiemethoden. Het is oorspronkelijk gemaakt om mensen die Clue gebruiken te helpen meer te weten te komen over hun lichaam en de menstruatiecyclus, niet om mensen te helpen zwanger te worden of een zwangerschap te voorkomen.

Het is belangrijk om te weten dat deze schatting is gebaseerd op wetenschappelijke literatuur die geen rekening hield met cyclusvariatie en niet werd ondersteund door klinisch bewijs. Het is nooit getest in een onderzoek en daarom is de voorspelling misschien niet zo nauwkeurig. Je lichaam is geen klok en je kunt elke cyclus op een andere dag ovuleren, waar het algoritme van Clue niet altijd rekening mee kan houden.

Figuur 50: Clue als anticonceptiemethode ²⁰

3.3.1 Methode

Clue gebruikt de kalendermethode om de vruchtbare dagen te voorspellen, aan de hand van de ingevoerde menstruatiedata.

De app geeft wel de optie om meer lichamelijke metingen in te voeren zoals slijmobservatie en temperatuur. Clue neemt deze echt niet mee in zijn berekening van de vruchtbare dagen²¹.

Wetenschappelijke literatuur met een hoge bewijslast ontbreekt over de betrouwbaarheid van de kalendermethode. De standaarddagenmethode om dagen aan te houden als risicovol als je niet zwanger wilt raken (een variant van de kalendermethode) wordt door studies met een matige kwaliteit geschat op 95% betrouwbaarheid bij perfect gebruik en 86-89% bij normaal gebruik²².

Clue geeft geen standaard dagen waarop er kans is op een zwangerschap, maar gebruikt een algoritme. Hoe betrouwbaar de voorspellingen zijn met dit algoritme, is onduidelijk. Bovendien geeft Clue niet de risicovolle dagen aan als je niet zwanger wilt raken, maar de dagen waarop de kans op vruchtbaarheid hoog is.

3.3.2 Algoritme

Clue gebruikt algoritmische berekeningen om de ovulatie en vruchtbare dagen te bepalen. In de Kinderwens-modus hanteert Clue een ander algoritme dan in de Menstruatie-modus. In vergelijking biedt Flo enkel een Menstruatie-modus. [Clue geeft aan](#) dat de voorspellingen van de vruchtbare periode in de Kinderwens-modus betrouwbaarder zijn dan die in de Menstruatie-modus, gezien de eerste gebaseerd is op technologie waarvan klinisch is vastgesteld dat deze effectief is in het identificeren van de dagen met de hoogste kans op conceptie in iemands cyclus. Echter, benadrukt Clue, geen van beide methoden zijn effectief in het voorkómen van een zwangerschap. Het is voor de gebruiker

²⁰ Clue Support. 'Wat is het vruchtbare periode?'. Geraadpleegd via <https://support.helloclue.com/hc/nl/articles/16700925119901-Wat-is-het-vruchtbare-periode>

²¹ Clue. 'How to use the Clue app to help you become pregnant'. Geraadpleegd via <https://helloclue.com/articles/about-clue/how-to-use-the-clue-app-to-help-you-become-pregnant>

²² Bron mist

niet inzichtelijk hoe de algoritmes van Clue precies werken, er wordt alleen [uitgelegd](#) dat de berekeningen worden gedaan op basis van de menstruatiedata.

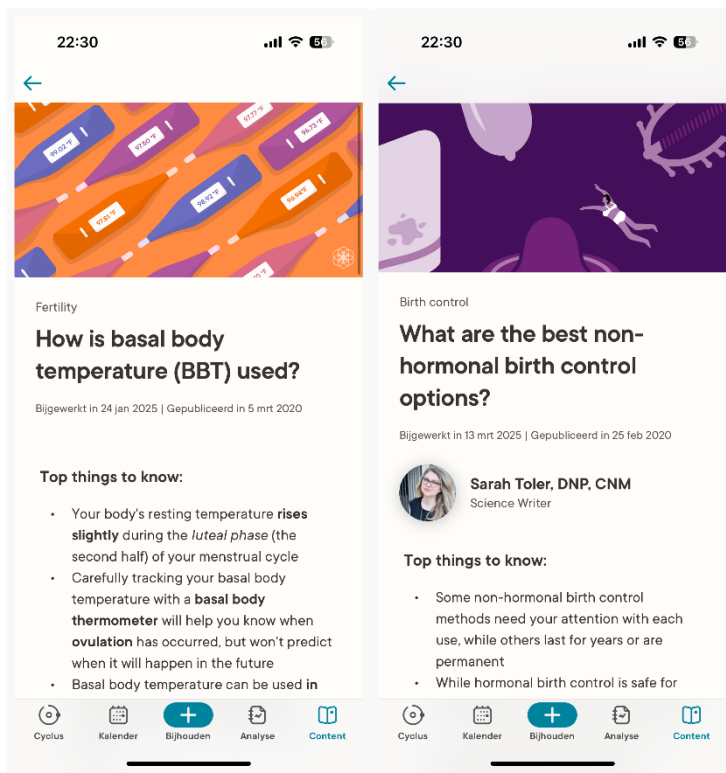
3.3.3 Vruchtbaar venster

Clue toont een vruchtbaar venster van 5 dagen vóór tot 1 dag na de geschatte ovulatiedag. In de app wordt uitgelegd dat dit venster gebaseerd is op de overlevingsduur van sperma (tot 5 dagen) en levensduur van een eikel (tot 24 uur na ovulatie). De app laat in de interface een 'hoog vruchtbaarheidsniveau' zien tijdens deze dagen. In tegenstelling tot Flo doet Clue dit in een soberder design, zonder aan te geven wat de kans op zwangerschap is die dag. Wel kun je per cyclusdag vinden wat de geschatte kans op zwangerschap is wanneer je de app op de modus 'Zwanger willen worden' zet.

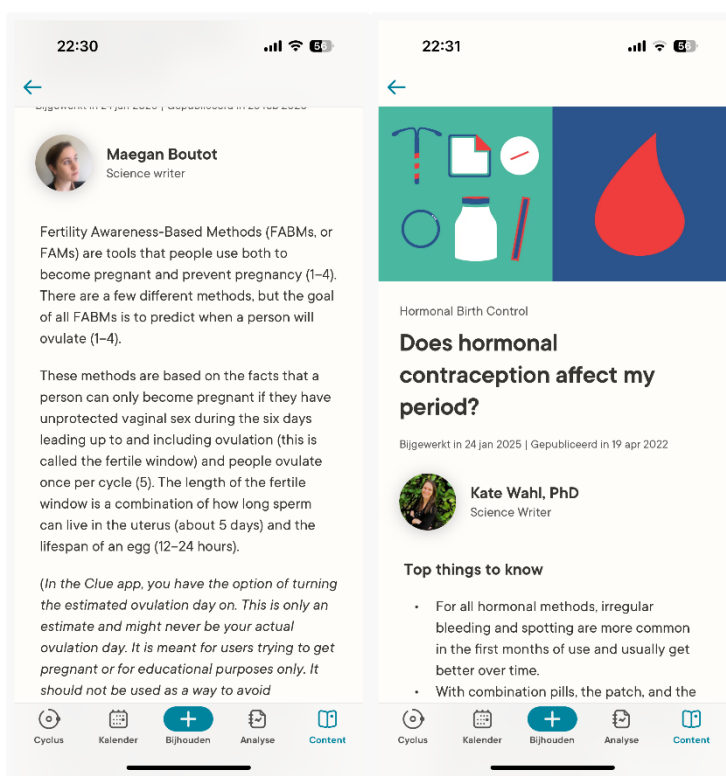
Hoewel Clue, zoals eerder genoemd, niet bedoeld is als anticonceptiemethode, geeft de app dus wel informatie over vruchtbaarheid gedurende de cyclus. Hoewel de app stelt de vruchtbare dagen te schatten, wordt niet vermeld dat om een zwangerschap te voorkómen, er meer dagen aangehouden moeten worden als risicovol. De vruchtbare periode is niet gelijk aan de risicovolle periode, omdat de vruchtbare periode immers een schatting is. Bovendien, als je zwanger wilt wórdén, is de kans het grootst dicht op de ovulatiedag.

3.3.4 Anticonceptieadvies

Clue biedt uitgebreide, feitelijke informatie over zowel hormonale als niet-hormonale anticonceptiemethoden. De artikelen in de app lijken medisch onderbouwd en zijn neutraal van toon. Bronvermeldingen zijn overal toegevoegd en er wordt vermeld dat de artikelen zijn geschreven in samenwerking met medisch specialisten. Thema's zoals de pil, spiraaltjes, natuurlijke methoden en noodanticonceptie worden toegankelijk uitgelegd.



Figuur 51 (links): Artikel over de temperatuurmethode
 Figuur 52 (rechts): Voorbeeldartikel over anticonceptie



Figuur 53 (links): Artikel over de vruchtbare dagen met disclaimer
 Figuur 54 (rechts): Voorbeeldartikel over anticonceptie



Figuur 55: Disclaimer die je krijgt bij de extra informatie op je ovulatiedag

3.4 Privacy

Clue is gevestigd in Duitsland en valt daardoor onder de [Europese Algemene Verordening Gegevensbescherming](#) (AVG/GDPR). Daarom heeft Clue een strenger en transparanter [privacybeleid](#) dan bijvoorbeeld de Amerikaanse app Flo. Dit betekent dat de app verplicht is om transparant te zijn over gegevensverzameling, verwerking en opslag, en dat gebruikers rechten hebben zoals inzage, correctie en verwijdering van hun gegevens. Clue stelt dat het geen gebruikersdata verkoopt en claimt een hoge standaard van privacybescherming. Of de gegevens die je in de app invoert in de praktijk echt beschermd zijn, is lastig te achterhalen en ligt dan ook buiten de scope van dit informatiedocument. Het Amerikaans-Britse technologisch tijdschrift 'Wired' deed [onderzoek](#) naar gegevensbescherming bij cyclus apps. Clue scoorde een 5/10 tegenover de 4/10 die Flo scoorde. Het verschil zit in de periode dat de app de gegevens nog bewaart, Flo is hier niet transparant over. Zie onderstaande tabel.

	Does the app store data locally?	Does the app share information with third-parties?	Does the app allow you to delete your data?	Does the app track your location?	SCORE
FLO	No (0)*	Yes, clearly specifies what information is shared.** (1)	Yes, but retention period is unspecified. (2)	Yes. May send IP address to 3rd parties. (1)	4
CLUE	No (0)	Yes, clearly specifies what information is shared.* (1)	Yes, but 30 day retention period applies. Extends to third parties. (3)	Yes. May send IP address to 3rd parties. (1)	5

Figuur 56: Onderzoek van 'Wired' naar gegevensbescherming cyclus apps²³

3.5 Bijzonderheden

3.5.1 Inclusieve taal

Clue gaat er in al zijn communicatie, zowel in als over de app, niet automatisch van uit dat de app uitsluitend door vrouwen wordt gebruikt. In plaats daarvan gebruikt Clue inclusieve termen zoals 'mensen die menstrueren', 'gebruikers met een baarmoeder' of 'lichamen met eierstokken'. Dit is belangrijk, omdat niet alle mensen die menstrueren zich identificeren als vrouw, zoals non-binaire of transgender personen. Clue houdt hier rekening mee in bijvoorbeeld de teksten binnen de app en in educatieve artikelen, zoals op hun blog of in het onderdeel 'Content'. Dit onderscheidt Clue duidelijk van veel andere apps (zoals Flo, Daysy en Natural Cycles), die standaard termen gebruiken als 'vrouw' of 'jouw vrouwelijke cyclus'.

3.5.2 'Clue connect' functie

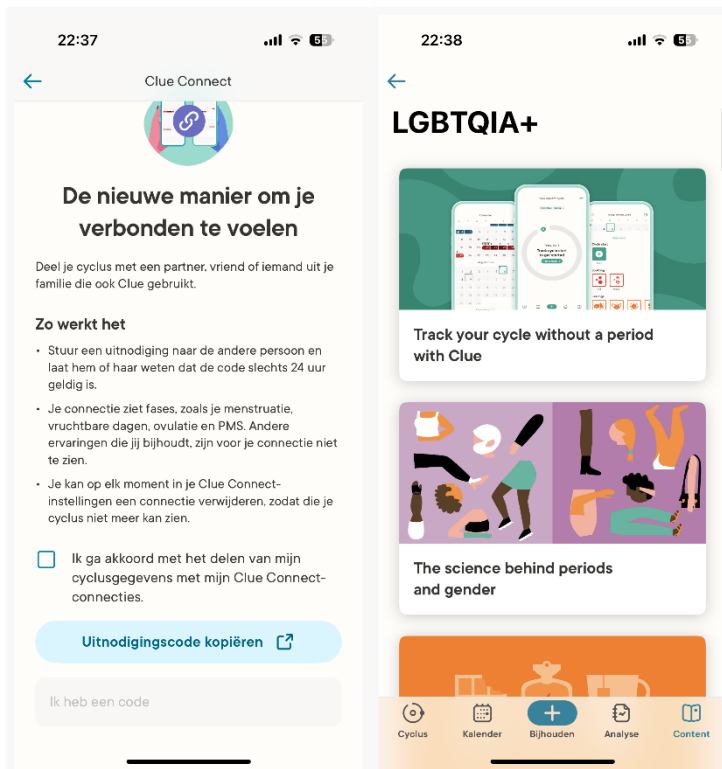
Opvallend is dat deze inclusieve taal zich ook doorzet in de 'Clue connect' functie van de app. Deze functie is hetzelfde als de 'Partner functie' van Flo. Via *Clue Connect* kan de gebruiker van de app diens cyclus delen met een partner, vriend of iemand uit diens familie. Hierbij wordt er niet standaard vanuit gegaan dat je enkel je partner zou willen betrekken bij je cyclus, maar wordt de keuze aan jou zelf gelaten om te bedenken wie jij hier een geschikt persoon voor zou vinden.

3.5.3 Menopauzefunctie

De menopauzefunctie van Clue is ontwikkeld voor mensen die de overgang doormaken of richting de menopauze gaan. Deze functie stelt gebruikers in staat om symptomen zoals onregelmatige menstruatie, opvliegers, stemmingswisselingen en slaapproblemen bij te houden. Clue zegt dit te doen om gebruikers patronen te leren herkennen in de symptomen en veranderingen

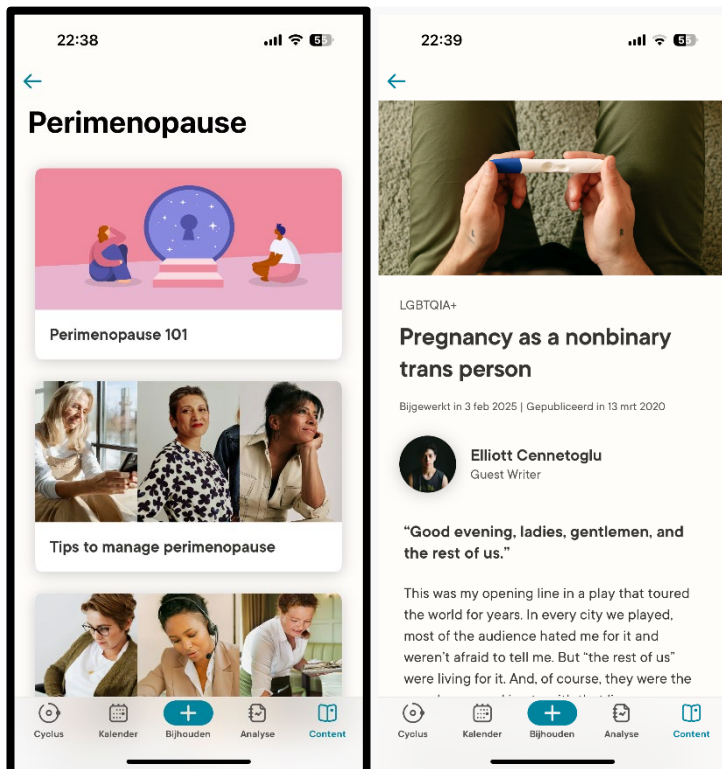
²³ Wired. 'The Most Popular Period-Tracking Apps, Ranked by Data Privacy'. Geraadpleegd via <https://www.wired.com/story/period-tracking-apps-flo-clue-stardust-ranked-data-privacy/>

van hun lichaam beter te kunnen begrijpen. Daarnaast biedt de app bij deze functie in de functionaliteit 'Content' informatie over hormonale veranderingen en wat er tijdens deze levensfase te verwachten is.



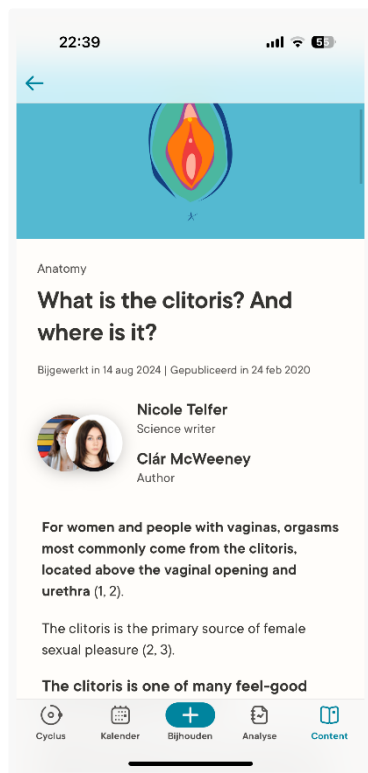
Figuur 57 (links): Connect-functie

Figuur 58 (rechts): Aparte LGBTQIA+-sectie



Figuur 59 (links): Menopauze-modus

Figuur 60 (rechts): Voorbeeld van inclusief taalgebruik



Figuur 61: Voorbeeld van inclusief taalgebruik

4 Daysy



Ontwikkelaar: Valley Electronics, Zwitserland

Gebruikersaantallen: onbekend, geschat op 500 duizend maandelijks actieve gebruikers wereldwijd.

Taal: Nederlands

Doelpopulatie: personen met een baarmoeder in de reproductieve fase

Doelgebruik: onduidelijk, app zegt voor monitoren vruchtbaarheid te zijn, maar onduidelijk en inconsequent of hij ook als vruchtbaredagen-methode te gebruiken is.

Extra functies: beperkt, wel partnerfunctie met extra app 'Daysy Partner'

Kosten: aanschaffkosten (€299), hierna onbeperkt kosteloos te gebruiken

Gebruikerstevredenheid app in NL: 4.4/5.0 (o.b.v. 27 beoordelingen in de App Store)

Bijzonderheden: rustige, overzichtelijke interface, beperkte extra functionaliteiten, onduidelijkheid over doelgebruik, onduidelijke en gekleurde informatievoorziening, rechtszaak tegen wetenschapper vanwege vermeende laster.

Bedoeld als anticonceptiemethode: onduidelijk.

Anticonceptiemethode: kalender- en temperatuurmethode.

Betrouwbaarheid: onduidelijk

4.1 In het kort

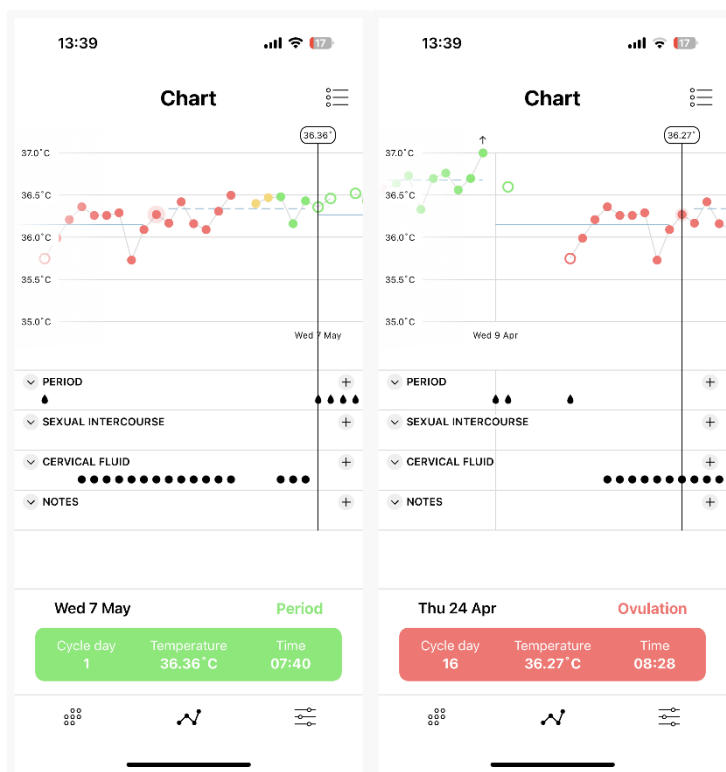
Daysy is een cyclus- en vruchtbaarheidstracker die bestaat uit een druppelvormige thermometer en een bijbehorende app. Precieze gebruikersaantallen van Daysy zijn lastig te achterhalen, wel is bekend dat Daysy in 40 landen wereldwijd wordt gebruikt²⁴.

De app heeft een simpele en overzichtelijke vormgeving. Wat betreft functionaliteiten richt het zich enkel op het bijhouden en voorspellen van de vruchtbaarheid van de gebruiker door middel van zelfgerapporteerde menstruatiedata en temperatuurmetingen met de meegeleverde thermometer. Daarnaast heeft de gebruiker de mogelijkheid notities te maken in de app en cervixslijmbevindingen bij te houden. Het doelgebruik van de app is het bijhouden en voorspellen van de vruchtbaarheid. Daysy geeft zelf aan geen anticonceptiemethode te zijn, maar een vruchtbaarheidstracker. In de praktijk is de app echter niet duidelijk of consequent in de communicatie over het doelgebruik en wordt hij in de praktijk wel veel gebruikt als vruchtbaredagen-methode (zie kopje 'Anticonceptie' voor meer informatie).

Daysy wordt geproduceerd door Valley Electronics, gevestigd in Zwitserland. Dit is ook het bedrijf achter Ladycomp. Wat betreft privacy zegt het bedrijf geen data te verkopen of te delen met derden, maar concrete transparantie over verwerking is beperkt (zie 'Privacy').

²⁴ Daysy. 'Betrouwbaar'. Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/pages/betrouwbaar>

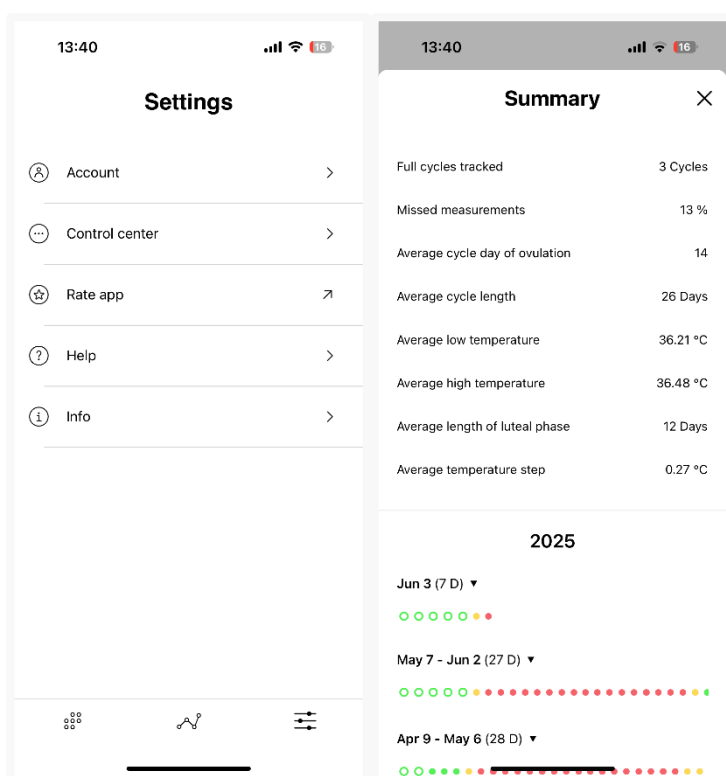
De app voorspelt de vruchtbare dagen op basis van de kalender- en temperatuurmethode. Cervixslijmbevindingen kunnen worden ingevoerd maar worden niet meegenomen in vruchtbaarheidsberekeningen van de app²⁵. Daysy [claimt](#) de vruchtbare en onvruchtbare dagen met 99,4% nauwkeurig te kunnen berekenen. De betrouwbaarheid wordt in de praktijk lager geschat (zie 'Daysy als anticonceptie' en 'Bijzonderheden').



Figuur 62 (links): Daysy-app beginscherm op een niet-vruchtbare dag
Figuur 63 (rechts): Daysy-app beginscherm op ovulatiedag

²⁵ <https://www.daysy.nl/post/vaginale-afscheiding-en-het-observeren-van-cervixslijm>

Figuur 65 (rechts): Voorbeeld van het verbinden van de Daysy met de app



Figuur 67 (rechts): Samenvattingspagina van cycli gebruiker

4.2 Functionaliteiten

4.2.1 Cyclus tracking via Daysy-apparaat en app

De kernfunctie van Daysy is het bijhouden van de menstruatiecyclus en vruchtbare dagen. Dit doet Daysy door middel van menstruatiedagen die de gebruiker zelf aangeeft en metingen met de bijgeleverde thermometer (de Daysy genoemd, zie hieronder). De gemeten temperatuur wordt via Bluetooth gesynchroniseerd met de bijbehorende app (DaysyDay), die de gegevens visualiseert in een kalender- en grafiekweergave.

Elke dag tonen de Daysy zelf en de app of je vruchtbaar bent of niet. Dit geeft hij aan via een gekleurd lampje op de Daysy (groen=niet vruchtbaar, rood= vruchtbaar, geel= onduidelijk). Door de niet-vruchtbare dagen als groen aan te geven, is Daysy dus meer gericht op gebruikers die niet zwanger willen worden dan op gebruikers die zwanger willen raken.



Figuur 68: Daysy thermometer²⁶

4.2.2 Beperkte extra functies

In tegenstelling tot veel andere apps biedt Daysy geen uitgebreide functies zoals gepersonaliseerde gezondheidscontent, een chatfunctie of community functionaliteit. Wel bestaat er een aparte app 'Daysy Partner' waar de partner via zijn eigen app (na toestemming) de data van de Daysy-gebruiker in kan zien. Omdat dit niet een functie is van de DaysyDay-app zelf, zal hier in dit document niet verder op ingegaan worden.

4.3 Daysy als anticonceptie

Daysy is naar eigen zeggen niet ontwikkeld als anticonceptiemethode, maar communiceert hier niet helder en consequent over. Op de website benadrukt de fabrikant: *'Daysy is hormoonvrij en volledig natuurlijk, maar geen voorbehoedsmiddel. Gebruik een barrièremethode zoals condooms binnen de context van natuurlijke gezinsplanning (NFP).'*²⁷ Toch zijn deze disclaimers schaars en wordt Daysy, met name op sociale media en in gebruikersreviews, vaak wel als alternatief voor anticonceptie gepresenteerd. Meer hierover is te vinden onder het kopje 'Bijzonderheden'.

4.3.1 Methode

Daysy maakt gebruik van een *dubbel check* methode de waar kalender- en temperatuur methode met elkaar worden gecombineerd. Het algoritme verwerkt

²⁶ Daysy. 'Daysy Cyclus Tracker'. Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/pages/daysy-cyclus-tracker>

²⁷ Daysy. Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/>

dagelijkse temperatuurmetingen via het bijbehorende apparaatje, in combinatie met ingevoerde menstruatiedata. Op basis daarvan bepaalt Daysy of een gebruiker vruchtbaar is. Hoewel de gebruiker wel informatie over diens cervixslijm kan invullen neemt Daysy deze niet mee in zijn voorspellingen. De app maakt dus geen gebruik van de Billingsmethode.²⁸

Gebruikers meten hun basale lichaamstemperatuur (BLT) direct na het wakker worden met de Daysy zelf, onder de tong. In de [gebruikershandleiding](#) staat dat je het meten niet moet overslaan bij koorts of alcoholgebruik. Je krijgt bij aanschaf van de Daysy hier ook nog een aparte mail over met uitleg over met uitleg. Wanneer er eenmaal gemeten is, kan de temperatuurdata niet meer verwijderd worden uit de app.

4.3.2 Betrouwbaarheid

Wetenschappelijke literatuur met een hoge bewijslast ontbreekt over de betrouwbaarheid van Daysy.

De fabrikant claimt een 'nauwkeurigheid' van 99,4% in het voorspellen van de vruchtbare en onvruchtbare dagen bij perfect gebruik, op basis van eigen onderzoek²⁹. Dit 'betrouwbaarheidspercentage' is gebaseerd op deze bevinding in het onderzoek: *'A total of 0.6% [SD 0.1] of all displayed green (infertile) days by the Fertility Algorithm were identified as false positives in the fertile window.'* De werkelijke effectiviteit van Daysy als anticonceptie bij dagelijks gebruik in de praktijk (*typical use*) onzeker en ligt vermoedelijk veel lager. Er is ook veel kritiek op het onderzoek van Daysy en de 'nauwkeurigheid' die hierin wordt geclaimd. Voor meer informatie hierover zie 'Bijzonderheden'.

Wat opvallend is, is dat Daysy ongeveer 30 seconden langer meet dan Natural Cycles. De app zegt dit te doen om een betrouwbaardere meting te krijgen³⁰. Ook opvallend is dat in de handleiding staat dat je voor het meten van de dagelijkse base lichaamstemperatuur maar 1 uur voorafgaand aan de meting hoeft te hebben geslapen en dat de meting op elk moment van de dag kan plaats vinden³¹. Natural Cycles houdt vier aaneengesloten slaapuren en een afwijking van maximaal 2 uur van je normale ontwaak-tijd aan³².

4.3.3 Algoritme

Zoals eerder genoemd doet Daysy voorspellingen over de vruchtbaarheid van de gebruiker aan de hand van gemeten temperatuur en zelfgerapporteerde menstruatiedagen. Het exacte algoritme is niet openbaar het is dus niet inzichtelijk voor de gebruiker hoe de app bepaalde voorspellingen doet. Het algoritme is naar eigen zeggen gebaseerd op data van meer dan 100.000 cycli van ruim 5.000 vrouwen. Deze zijn geanalyseerd in een niet-gepeerreviewde [publicatie](#) van Daysy zelf uit 2019.

²⁸ Dayse.me. 'Daysy - your personal fertility tracker'. Geraadpleegd via <https://daysy.me/>

²⁹ van de Roemer, N., Haile, L., & Koch, M. C. (2021). The performance of a fertility tracking device. The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care, 26(2), 111–118. <https://doi.org/10.1080/13625187.2021.1871599>

³⁰ Daysy. 'Betrouwbaar'. Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/pages/betrouwbaar>

³¹ Daysy. 'Daysy Cyclis Tracker'. Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/pages/daysy-cyclis-tracker>

³² Cyclepedia. 'When and how to measure your temperature with a basal thermometer'. Geraadpleegd via <https://help.naturalcycles.com/hc/en-us/articles/360003290614-When-and-how-to-measure-your-temperature-with-a-basal-thermometer>

4.3.4 Vruchtbaar venster

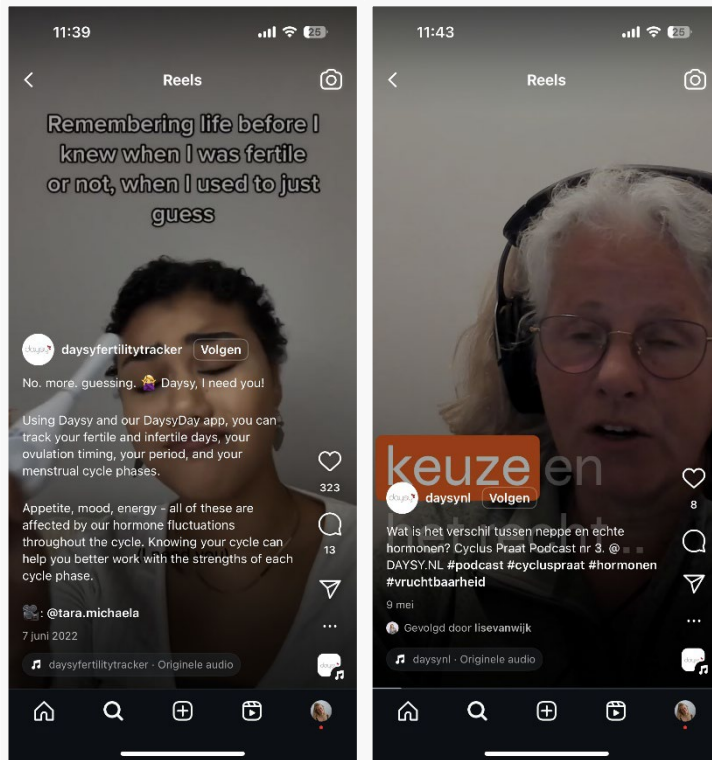
Daysy hanteert geen vast aantal vruchtbare dagen of vast vruchtbaar venster per maand, maar geeft een vruchtbaar venster aan afhankelijk van de regelmaat van de cyclus en datakwaliteit. De lengte van het aangegeven vruchtbare venster ligt dus niet vast en wordt bijgesteld op basis van de individuele cyclusedata. Hoe consequenter de gebruiker data aanlevert, hoe preciezer Daysy zegt zijn voorspellingen te kunnen doen en hoe meer 'groene' dagen de gebruiker krijgt. Gemiddeld krijgt de gebruiker ongeveer 12 groene (niet-vruchtbare) dagen per maand. De overige dagen zijn rood (vruchtbaar) of geel (mogelijk vruchtbaar/onzeker).

Daysy geeft dus aan wat de vruchtbare dagen zijn, wat de risicovolle dagen zijn en wat de niet-vruchtbare dagen zijn.

4.3.5 Anticonceptieadvies

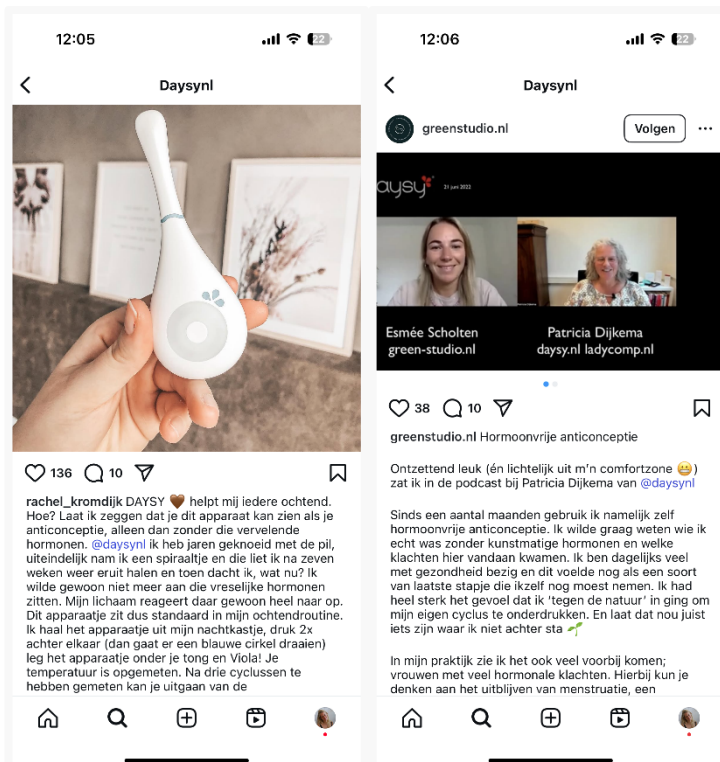
Daysy geeft geen informatie over anticonceptie op de app zelf. Deze is wel aanwezig op de website en socialmedia van Daysy (@DaysyDay). Iets wat opvalt bij deze informatie in vergelijking met de andere beschreven apps is dat de app niet neutraal lijkt over het gebruik van andere anticonceptiemethodes. Daysy is vooral erg gekleurd over de impact van hormonen op gezondheid, lichaam en geest. Een voorbeeld is een post op Instagram van DaysyNL met de titel: *'Verlang je ook zo naar je eigen natuurlijke cyclus? Klaar met al die stoffen of inwendige verstoorders van je eigen hormonale balans? Je lichaam kan het prima regelen. Rest je enkel nog om de stap te zetten!'*³³. Hierin onderscheidt de app zich van andere apps. De app profileert zich dan ook echt als 'hormoonvrij' en deelt op de website en op sociaal media veel content over de impact van hormonen in een negatief daglicht. Hieronder een paar voorbeelden.

³³ @DaysyNL. Geraadpleegd via <https://www.instagram.com/p/C6mNuEJv5rn/>



Figuur 69 (links): Post van Daysy over negatieve invloed van hormonen

Figuur 70 (rechts): Post van Daysy over het verschil tussen 'echte' en 'neppe' hormonen



Figuur 71 (links): Post van een influencer in (vermoede) samenwerking met Daysy, waarin Daysy gepromoot wordt als hormoonvrije anticonceptie

Figuur 72 (rechts): Daysy in een podcast van een influencer over hormoonvrije anticonceptie

4.4 Privacy

Daysy wordt ontwikkeld door Valley Electronics AG, gevestigd in Zwitserland. Hoewel Zwitserland geen EU-lidstaat is, houdt het land zich wel grotendeels aan de AVG-standaarden. Verdere informatie over in hoeverre bedrijven gevestigd in Zwitserland moeten voldoen aan de AVG is [hier](#) te vinden. Volgens de [privacyverklaring](#) verzamelt Daysy persoonlijke gegevens zoals temperatuur en cyclusedata om de werking van het algoritme te verbeteren. Deze gegevens zouden naar eigen zeggen niet worden verkocht aan derden en versleuteld worden opgeslagen.

De app claimt transparantie en gebruikersrechten zoals inzage en verwijdering van data. In tegenstelling tot sommige Amerikaanse apps toont Daysy geen gepersonaliseerde advertenties aan gebruikers. Wel ontbreekt, net als bij de andere apps, onafhankelijke controle of audits over de daadwerkelijke gegevensbescherming, waardoor de praktijk moeilijk te beoordelen is.

4.5 Bijzonderheden

4.5.1 Onduidelijke communicatie over doelgebruik Daysy

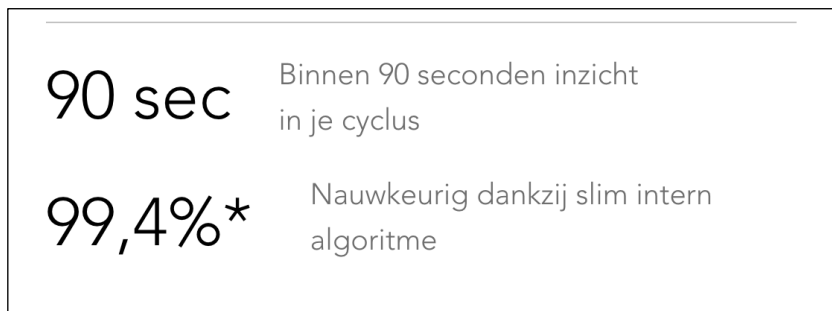
Zoals beschreven in het kopje 'Daysy als anticonceptie' is er onduidelijkheid over het doelgebruik van de Daysy. Hoewel disclaimers op een paar plekken te vinden zijn, is de app onduidelijk en inconsequent in de communicatie ervan. Zo staat op de website van Daysy onder [veel gestelde vragen](#) dat Daysy 'géén anticonceptie' is. Echter staat onder het kopje 'Ik heb geen kinderwens' het volgende:

Daysy geeft jouw vruchtbare van onvruchtbare dagen aan met een nauwkeurigheid van 99,4%. Daardoor weet je wanneer de kans aanwezig is om zwanger te raken en wanneer niet. Heb je geen zwangerschapswens dan gebruik je tijdens vruchtbare dagen (rode en gele dagen) een barrière methode als een condoom of pas je periodieke onthouding toe. Op de groene onvruchtbare dagen hoeft dat niet. Daysy beschermt niet tegen seksueel overdraagbare ziekten.

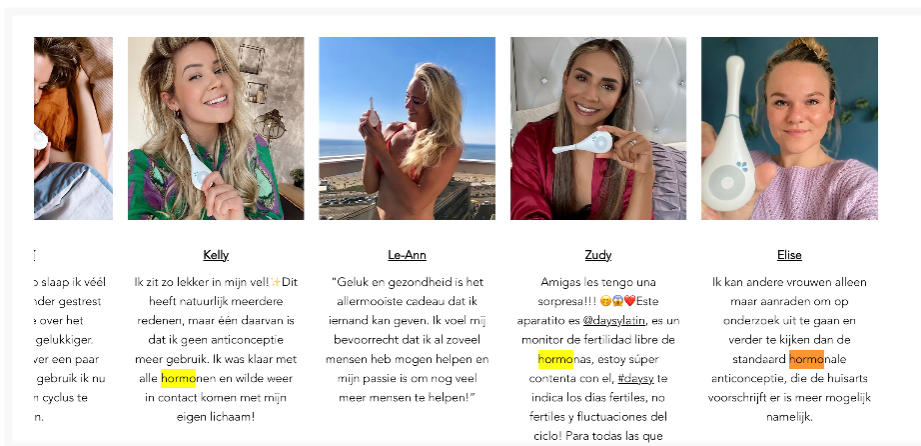
Bovenstaande tekst is een mooi voorbeeld van hoe Daysy op meerdere manieren zelf lijkt te insinueren dat de app wel te gebruiken is als anticonceptie. Dit doen ze door vaag taalgebruik als het vermijden van het woord 'betrouwbaar'. De app zegt: '99,4% nauwkeurig' te zijn. Nauwkeurig in het voorspellen van vruchtbare en onvruchtbare dagen is niet hetzelfde als de (praktische) betrouwbaarheid in het voorkomen van een zwangerschap. De gebruiker moet immers ook op vruchtbare dagen beschermde penis-in-vagina seks hebben of daar vanaf kunnen zien. De betrouwbaarheidscijfers van anticonceptiemiddelen geven aan hoeveel vrouwen bij gebruik van een methode over een jaar, met alles wat daarbij mis kan gaan, toch zwanger zijn geraakt. DaysyNL zet de app voortdurend tegenover anticonceptiemiddelen, bijvoorbeeld door te stellen dat het een 'alternatief is voor hormonen' of dat hij te gebruiken is 'met of zonder zwangerschapswens'³⁴. Hiermee vergelijkt Daysy zich met anticonceptiemiddelen en insinueert dat de app ook zo te gebruiken is. Ook wordt de app door influencers, vaak met vermoedelijk betaalde

³⁴ Daysy. Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/>

samenwerkingen, wél als alternatief voor anticonceptie gepresenteerd. Meer hierover is te vinden onder het kopje 'Bijzonderheden'.



Figuur 73: Vaag taalgebruik over betrouwbaarheid, gebruik van de term 'nauwkeurig'



Figuur 74: Gebruikerservaringen gepubliceerd op de website waar Daysy wordt aangeprezen als een alternatief op hormonen

4.5.2 Promotie via influencers op sociale media

Daysy maakt niet enkel reclame via eigen kanalen, maar ook via samenwerkingen met influencers. Uit een onderzoek gepubliceerd in *Women's Health* blijkt dat influencers de app actief promoten als betrouwbare anticonceptie, wat haaks staat op de officiële disclaimer dat Daysy geen anticonceptiemiddel is³⁵. Of dit betaalde samenwerkingen zijn is lastig te achterhalen, maar vermoedelijk wel. Producenten van anticonceptiemiddelen mogen geen reclame maken, omdat ze onder de geneesmiddelenwet vallen. Omdat fertiliteitsapps niet onder deze wet vallen mag dit dus wel. De reclamecode is wel van toepassing³⁶, maar influencers laten vertellen over hun 'gebruikerservaringen' is vermoedelijk toegestaan. Wat ook opvalt is dat de influencers die hem gebruiken bijna nooit zeggen dat ze hem als anticonceptie gebruiken maar enkel dit sterk insinueren door te zeggen dat ze 'gestopt zijn met het gebruiken van hormonen' of 'gestopt zijn met anticonceptie' en nu de Daysy gebruiken. Of ze vertellen de Daysy te gebruiken maar 'geen kinderwens hebben dus hem niet gebruiken om zwanger te worden'. Hieronder zie je een aantal voorbeelden hiervan.

³⁵ Laestadius, L. I., Van Hoorn, K., Wahl, M., Witt, A., Carlyle, K. E., & Guidry, J. P. D. (2024). Promotion of an algorithm-based tool for pregnancy prevention by Instagram influencers. *Journal of Women's Health*, 33(2), 141–151. <https://doi.org/10.1089/jwh.2023.0251>

³⁶ Rijksoverheid. (28 juni 2025). Regels voor reclame. *Ondernemersplein*. Geraadpleegd via <https://ondernemersplein.overheid.nl/regels-voor-reclame/>

4.5.3 Tienvariant

Daysy heeft ook een variant die bedoeld is voor tieners: de 'Teena'. De app is naar eigen zeggen bedoeld als educatiemiddel om tieners meer te leren over menstruatie en hormonen. De app is wat goedkoper dan de Daysy: €180,-³⁷.

4.5.4 Controverse en rechtszaak rondom betrouwbaarheid Daysy

In 2018 claimde Daysy een anticonceptienauwkeurigheid van 99,4%, gebaseerd op een eigen retrospectieve studie³⁸. De Amerikaanse epidemioloog Chelsea Polis uitte hier scherpe kritiek op in een peer-reviewed artikel, waarin zij stelde dat de studie ernstige methodologische gebreken had: er was geen controlegroep, de gegevens waren niet onafhankelijk geverifieerd, en de opzet sloot *bias* niet uit³⁹. Als gevolg van deze kritiek trok het wetenschappelijke tijdschrift *Reproductive Health* het artikel terug in 2019 wegens 'ondeugdelijke' wetenschap⁴⁰.

In reactie daarop daagde Daysy's moederbedrijf, Valley Electronics, Polis voor de rechter wegens smaad⁴¹. De zaak werd uiteindelijk verworpen, maar illustreert de juridische druk die wetenschappers in de FemTech-sector kunnen ervaren wanneer zij kritisch zijn. In een interview met *New Statesman* noemde Polis de sector dan ook een "Wild West"⁴¹.

Inmiddels claimt Daysy opnieuw een nauwkeurigheid van 99,4%, op basis van een andere interne analyse onder leiding van dezelfde auteur (Koch)⁴², wat vragen oproept over transparantie en onafhankelijke toetsing.

.....
³⁷ Daysy. Teena voor tieners. Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/pages/teena-menstruatie-tracker-voor-tieners>

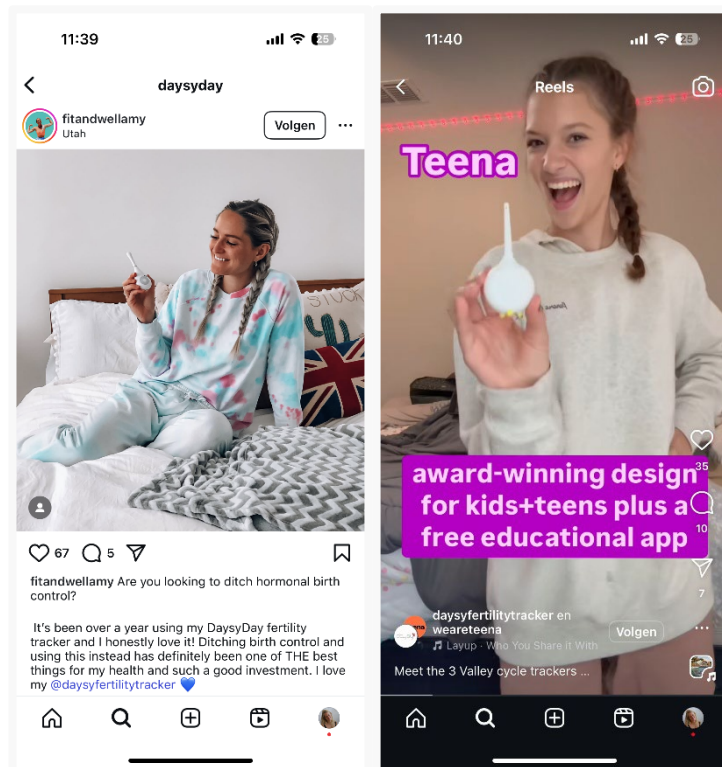
³⁸ Laestadius, L. I., Van Hoorn, K., Wahl, M., Witt, A., Carlyle, K. E., & Guidry, J. P. D. (2024). Promotion of an algorithm-based tool for pregnancy prevention by Instagram influencers. *Journal of Women's Health*, 33(2), 141–151. <https://doi.org/10.1089/jwh.2023.0251>

³⁹ Polis, C. B. (2018). Published analysis of contraceptive effectiveness of Daysy and DaysyView app is fatally flawed. *Reproductive Health*, 15, 113. <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0560-1>

⁴⁰ Koch, M. C., et al. (2019). Retraction Note: Improving usability and pregnancy rates of a fertility monitor by an additional mobile application: Results of a retrospective efficacy study of Daysy and DaysyView app. *Reproductive Health*, 16(1), 54. <https://doi.org/10.1186/s12978-019-0728-3>

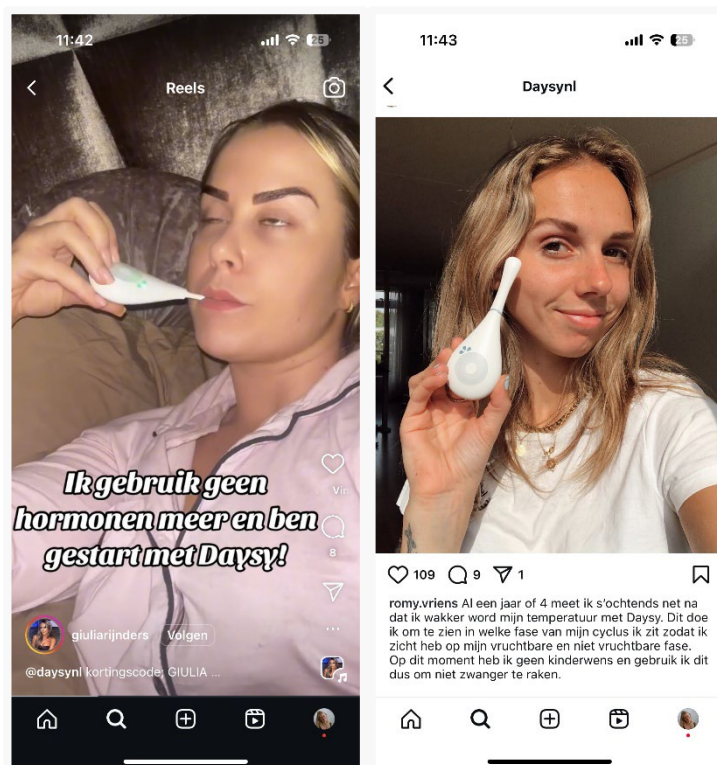
⁴¹ New Statesman. (2022, April). It's a wild west: The scientist who took on the multi-billion femtech industry. Geraadpleegd via <https://www.newstatesman.com/business/the-business-interview/2022/04/its-a-wild-west-the-scientist-who-took-on-the-multi-billion-femtech-industry>

⁴² van de Roemer, N., Haile, L., & Koch, M. C. (2021). The performance of a fertility tracking device. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 26(2), 111–118. <https://doi.org/10.1080/13625187.2021.1871599>



Figuur 74 (links): Influencer promoot Daysy als 'goed voor de gezondheid'

Figuur 75 (rechts): Promotie van tienervariant 'Teena'



Figuur 76 (links): Influencer is 'gestopt met hormonen, gestart met Daysy'

Figuur 77 (rechts): Influencer heeft 'geen kinderwens, dus Daysy'

5 Natural Cycles

Ontwikkelaar: Natural Cycles Nordic AB, Zweden

Gebruikersaantallen: 700 duizend maandelijks actieve gebruikers wereldwijd, 10 duizend in Nederland⁴³

Taal: Engels

Doelpopulatie: personen met een baarmoeder in de reproductieve fase

Doelgebruik: anticonceptie

Extra functies: berichtfunctie, artikelendatabase, quizen en trainingen

Kosten: maandelijks kosten (€22,00 per maand) + thermometer (€39,99)

Gebruikerstevredenheid app in NL: 4.8/5.0 (o.b.v. 733 beoordelingen in de App Store).

Bijzonderheden: enige (van de vier beschreven apps) die als doelgebruik anticonceptie heeft, in de VS goedgekeurd als erkend anticonceptiemiddel, ook te gebruiken met huidthermometers

Bedoeld als anticonceptie: ja

Anticonceptiemethode: kalender- en temperatuurmethode, eventueel aangevuld met LH-testen

Betrouwbaarheid: perfect gebruik onduidelijk, normaal gebruik (typical use) 90%* (schatting)

*Het percentage gebruikers zonder ongeplande zwangerschap in het 1e jaar van gebruik.

5.1 In het kort

Natural Cycles heeft ongeveer 700 duizend maandelijks actieve gebruikers wereldwijd⁴⁴. De app is van de vier apps beschreven in dit document de enige die als doelgebruik anticonceptie heeft. In Amerika is de app ook officieel erkend als digitale anticonceptiemethode door de Amerikaanse Food en Drug Administration (FDA)⁴⁵. Hiermee is het de eerste cyclus app die de FDA goedkeurt als erkende digitale anticonceptiemethode. In Nederland heeft Natural Cycles deze officiële erkenning niet.

De app heeft een rustig, overzichtelijk design en uitgebreide set aan functionaliteiten. Naast het bijhouden van cyclus, symptomen en vruchtbaarheid heeft de app een berichtfunctie 'Messages' en een artikelen-database 'Learn'. Meer informatie hierover is te vinden onder het kopje 'Functionaliteiten'. De functionaliteiten van Natural Cycles zijn minder uitgebreid dan bijvoorbeeld die van Flo, maar een stuk uitgebreider dan die van de andere twee beschreven apps Clue en Daysy. De app gebruikt net als Daysy dagelijkse metingen van de basale lichaamstemperatuur in combinatie met

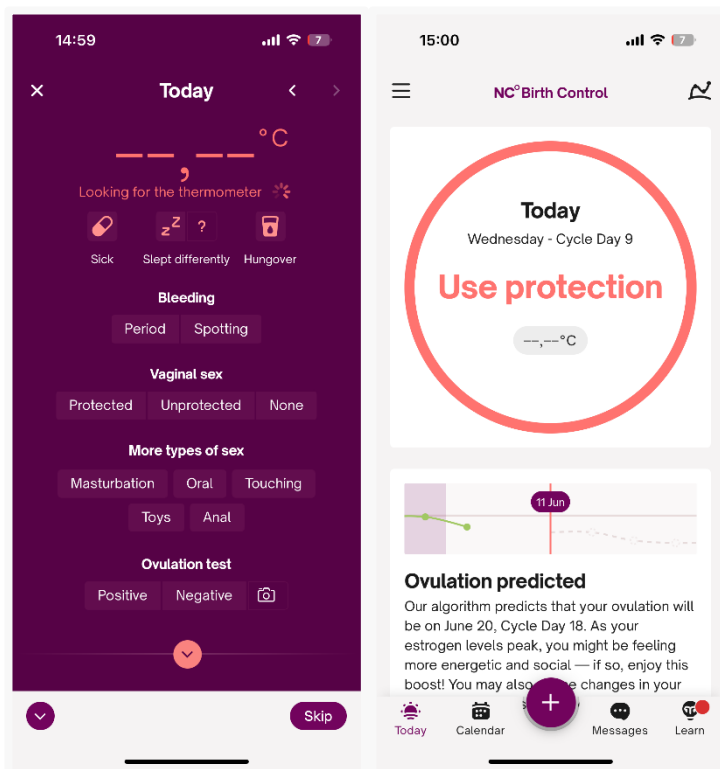
⁴³ Avrotros. Deze anticonceptie-app wint terrein bij jonge vrouwen, maar is het wel betrouwbaar? EenVandaag. Geraadpleegd via <https://eenvandaag-avrotros-nl.webpkgcache.com/doc/-/s/eenvandaag.avrotros.nl/artikelen/deze-anticonceptie-app-wint-terrein-bij-jonge-vrouwen-maar-is-het-wel-betrouwbaar-108235>

⁴⁴ Natural Cycles. (2024, mei). Stockholm-based Natural Cycles snaps €50.8 million Series C to make hormone-free birth control more accessible. EU-Startups. Geraadpleegd via <https://www.eu-startups.com/2024/05/stockholm-based-natural-cycles-snaps-e50-8-million-series-c-to-make-hormone-free-birth-control-more-accessible/?utm>

⁴⁵ Nina. Amerika keurt het hormoonloze Natural Cycles goed als anticonceptiemiddel: hoe werkt het en is het veilig? HLN. Geraadpleegd via <https://www.hln.be/nina/amerika-keurt-het-hormoonloze-natural-cycles-goed-als-anticonceptiemiddel-hoe-werkt-het-en-is-het-veilig~a360738a/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

gerapporteerde menstruatiecycli om met een algoritme de vruchtbare en niet-vruchtbare dagen te berekenen. In tegenstelling tot Daysy kan Natural Cycles naast de bijbehorende thermometer ook met een huidthermometer, zoals Apple Watch of OuraRing⁴⁶ gebruikt worden. Mogelijk bijgehouden cervixslijmbevindingen worden niet meegenomen in vruchtbaarheidsberekeningen van de app⁴⁷. Wat opvalt is dat de app veel actiever dan de andere drie beschreven apps informatie over betrouwbaarheid, gebruikerseffectiviteit en risico's van vruchtbare dagen methoden deelt (zie 'Effectiviteit' en 'Privacy en gegevensverwerking').

Natural Cycles is ontwikkeld door Natural Cycles Nordic AB in Zweden en voldoet dus aan de Europese AVG-regelgeving. De app stelt transparantie over dataverwerking voorop en benadrukt zelf dat gebruikersdata niet wordt verkocht.

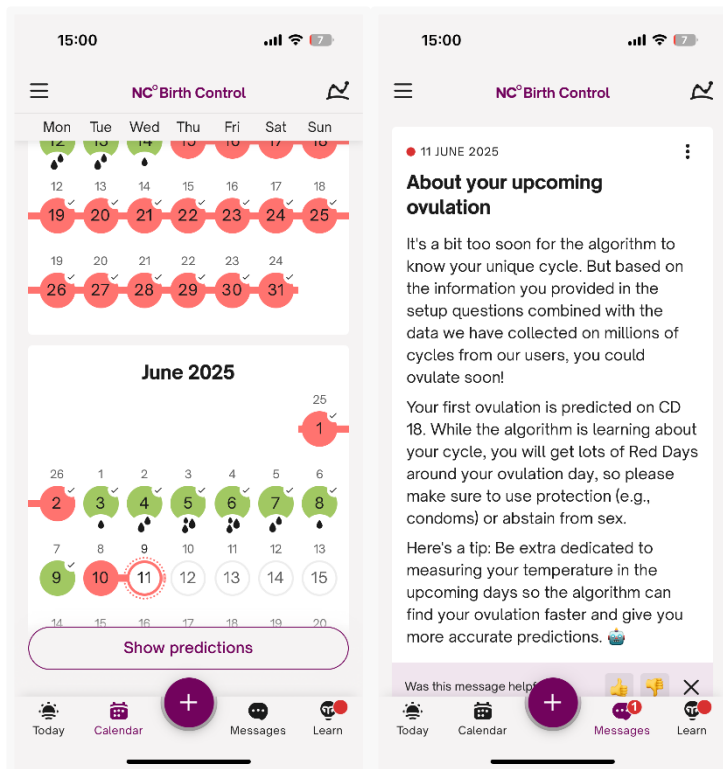


Figuur 78 (links): Beginscherm in de ochtend dat vraagt om verbinden met thermometer en invoeren van biomarkers

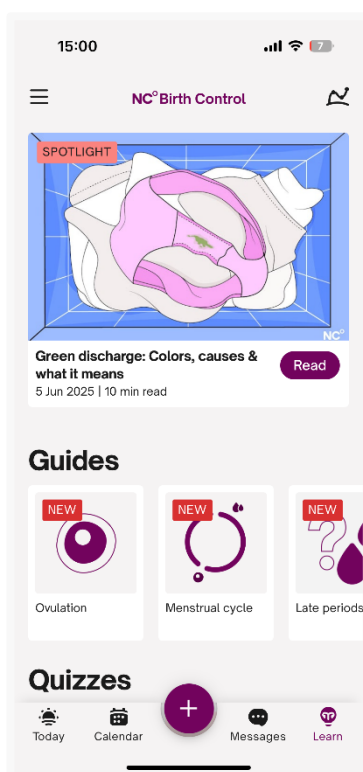
Figuur 79 (rechts): Weergave vruchtbaarheidsstatus via functie 'Today'

⁴⁶ Ouraring. Geraadpleegd via https://ouraring.com/?srsltid=AfmBOorcmPKoLQRB4kawngBlru-hozk94oKubrdn_YiW4CKYm3F4cUS9

⁴⁷ Natural Cycles. What is cervical mucus, and how can I track it? Natural Cycles Help Center. Geraadpleegd via <https://help.naturalcycles.com/hc/en-us/articles/360003742618-What-is-cervical-mucus-and-how-can-I-track-it>



Figuur 80 (links): Weergave maandoverzicht via 'Calendar'
Figuur 81 (rechts): Melding van berichtenfunctie 'Messages'



Figuur 82: Artikelen-database 'Learn'

5.2 Functionaliteiten

Cyclus tracking en vruchtbaarheidsvoorspellingen via 'Today' en 'Calendar'
 De kernfunctionaliteit van Natural Cycles is het voorspellen van vruchtbare en niet-vruchtbare dagen en op basis hiervan anticonceptieadvies geven. Dit doet

de app door bij de voorspelde risicovolle (rode) dagen 'use protection' te vermelden. Bij de voorspelde 'veilige' (groene) dagen vermeld de app: 'not fertile'. Het anticonceptie [advies](#) wat de app geeft op de rode dagen is het onthouden van seks of het gebruik van barrièremethoden zoals een condoom.

Dataverzameling doet Natural Cycles door middel van menstruatiedagen die de gebruiker zelf ingeeft, metingen met de bijgeleverde thermometer (zie hieronder) en aanvullende data die de gebruiker zelf invult. Aanvullende data kunnen bijvoorbeeld LH-testuitslagen zijn, slaapkwaliteit of gemoedstoestand. De ingevoerde data worden via Bluetooth gesynchroniseerd met de bijbehorende app die de gegevens visualiseert in een kalender- en grafiekweergave.

Elke dag toont de app of je vruchtbaar bent of niet. Dagelijks toont de app een kleurcode (groen = niet vruchtbaar, rood = vruchtbaar) via het tabblad 'Today' en een maandoverzicht via 'Calendar'. Gebruikers kunnen hun temperatuur invoeren via een gekoppelde thermometer of handmatig.



Figuur 83: Thermometer⁴⁸

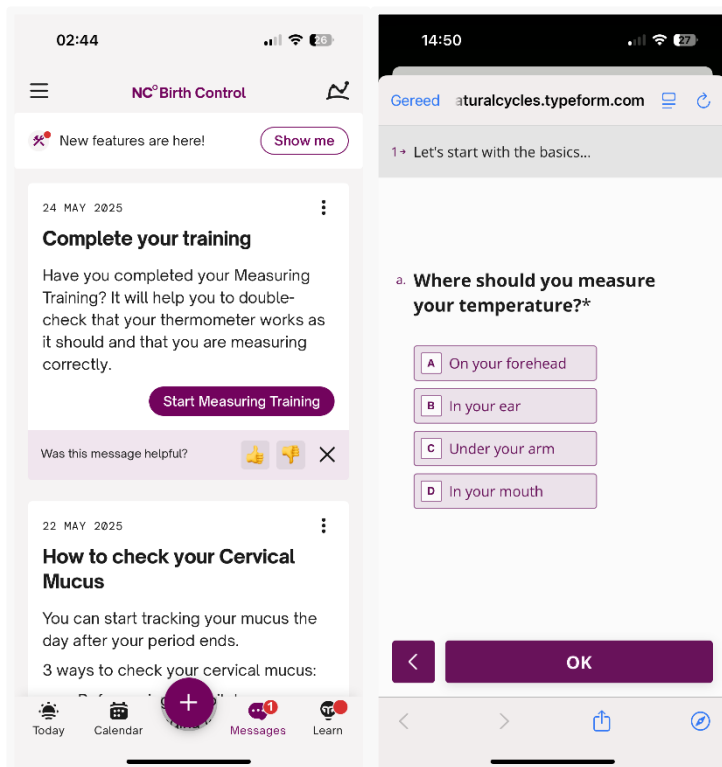
5.2.1 Berichtenfunctie via 'Messages'

De berichtenfunctie van Natural Cycles stuurt je gepersonaliseerde berichten op basis van het punt in jouw cyclus en ingevoerde gegevens. Zo kan de app je bijvoorbeeld een bericht sturen met mogelijke oorzaken van je uitblijvende menstruatie of een quiz over correct meten voorstellen als hij vermoedt dat dit niet goed gaat. Een voorbeeld is een melding die de app geeft na de eerste volledig gemeten cyclus, waarin je de statistieken van deze cyclus kan bekijken.

5.2.2 Artikelen-database via 'Learn'

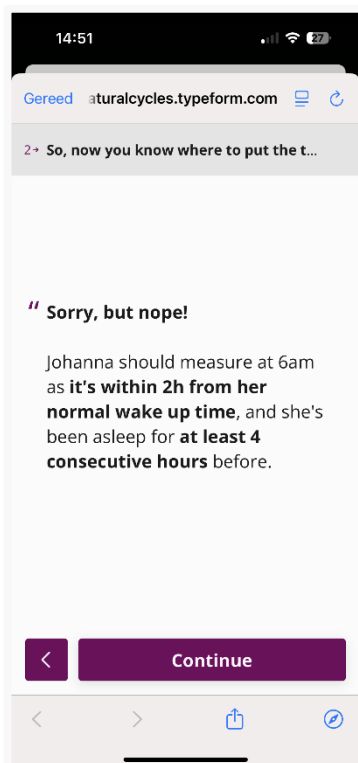
De app bevat een uitgebreide kennisbank onder het tabblad 'Learn'. Hier vind je zowel toegankelijke samenvattingen van wetenschappelijke artikelen als artikelen geschreven door Natural Cycles zelf. Voorbeelden van onderwerpen zijn: vruchtbaarheid, anticonceptie en cyclusgezondheid. De stijl is neutraal, laagdrempelig en educatief, met duidelijke bronvermeldingen. Naast artikelen zijn er in 'Learn' ook verschillende gebruikershandleidingen en trainingen te vinden. Er is bijvoorbeeld een training over hoe je correct de temperatuurmetingen doet. Een voorbeeld van een van de quizen is hieronder te vinden.

⁴⁸ Natural Cycles. What is the NC Thermometer Gen2? Natural Cycles Help Center. Geraadpleegd via <https://help.naturalcycles.com/hc/en-us/articles/9294930415005-What-is-the-NC-Thermometer-Gen2>



Figuur 84 (links): Voorbeeld van een training over hoe correct de thermometer te gebruiken in onderdeel 'Learn'

Figuur 85 (rechts): Voorbeeldvraag in deze training over de meetplek



Figuur 86: Extra uitleg wanneer de gebruiker een vraag over het meetmoment niet goed beantwoordt

5.3 Natural Cycles als anticonceptie

Natural Cycles is ontwikkeld als anticonceptiemethode en communiceert hier helder en consequent over. De app geeft voorspellingen van vruchtbare en niet-vruchtbare dagen en geeft hierbij ook adviezen over of er bij penis-in-vagina-seks wel of geen extra maatregelen nodig zijn.

Natural Cycles is in Amerika zelfs een medisch gecertificeerd anticonceptiemiddel. In Nederland heeft de app deze erkenning niet. Een gevolg hiervan is dat Natural Cycles zich (net als de andere beschermende apps in dit document) niet aan de [geneesmiddelenwet](#) hoeft te houden.

5.3.1 Methode

Natural Cycles maakt gebruik van de kalender- en temperatuurmethode. Het algoritme verwerkt dagelijkse temperatuurmetingen via het bijbehorende apparaatje, in combinatie met ingevoerde menstruatiedata. Op basis daarvan bepaalt Natural Cycles of een gebruiker vruchtbaar is. De app geeft aan dat een LH-urinetest de voorspelde ovulatie kan bevestigen. Hoewel de gebruiker wel informatie over diens cervixslijm kan invullen neemt Natural Cycles deze niet mee in zijn voorspellingen, de app maakt dus geen gebruik van de Billingsmethode⁴⁹.

Gebruikers meten hun basale lichaamstemperatuur direct na het wakker worden met een gekoppelde thermometer of wearable (bijvoorbeeld OuraRing). De app vraagt expliciet om niet te meten bij bijvoorbeeld koorts, slaapgebrek of alcoholgebruik en geeft hier in de app zelf [uitgebreide uitleg](#) over. Gebruikers kunnen deze dagen markeren, zodat de data geëxcludeerd worden in de berekening van vruchtbare dagen. Dit maakt Natural Cycles flexibeler dan bijvoorbeeld Daysy, waar achteraf uitsluiten van data niet mogelijk is.

Natural Cycles toont de vruchtbaarheid dagelijks via een kleurcode (groen = niet vruchtbaar, rood = mogelijk vruchtbaar). De voorspellingen zijn gebaseerd op een algoritme dat leert van eerder ingevoerde menstruatie- en temperatuurdata. In het begin geeft de app bijna enkel rode dagen aan. Naar mate de gebruiker de app langer gebruikt en consistent metingen invoert geeft de app steeds meer groene dagen.

5.3.2 Betrouwbaarheid

Wetenschappelijke literatuur met een hoge bewijslast ontbreekt over de betrouwbaarheid van Natural Cycles. Onafhankelijke studies met een [lage bewijslast](#) (van lage kwaliteit) laten zien dat de app een betrouwbaarheid van 90% heeft bij typisch gebruik⁵⁰.

Natural Cycles geeft zelf aan een 98% betrouwbaarheid te hebben bij perfect gebruik en een 93% bij typisch gebruik. Deze cijfers zijn gebaseerd op een gepubliceerde en peer-reviewed studie uit 2017 uitgevoerd bij ruim 22.000

⁴⁹ Natural Cycles. Which fertility indicators does Natural Cycles use? Natural Cycles Help Center. Geraadpleegd via <https://help.naturalcycles.com/hc/en-us/articles/360003287314-Which-fertility-indicators-does-Natural-Cycles-use>

⁵⁰ Berglund Scherwitzl, E., Gemzell Danielsson, K., & Scherwitzl, R. (2019). Perfect use and typical use Pearl Index of a contraceptive mobile app. BMJ, 366, l4245.

vrouwen⁵¹. Deze studie wordt veel aangehaald door de app, maar is door sommige experts bekritiseerd vanwege selectiebias⁵².

Hoe betrouwbaar Natural Cycles is als methode om zwangerschap te voorkomen, is dus lastig te zeggen. Wat opvalt is dat de thermometer van Natural Cycles ongeveer 30 Daysy. Wat de invloed op de kwaliteit van de meting hiervan is, is onduidelijk. Ook houdt Natural Cycles veel strengere regels aan voor de metingen. Je dagelijkse meetmoment van de basale lichaamstemperatuur mag niet meer dan twee uur afwijken en je moet hiervoor minimaal vier aaneengesloten uren hebben geslapen. Doe je dit niet dan wordt je temperatuurmeting van die dag geëxcludeerd⁵³. De Daysy schrijft geen vast meet-tijdstip voor en geeft aan dat 1 uur slaap voor de meting voldoende is⁵⁴. Wat de invloed van deze verschillen is op de betrouwbaarheid van beide apps, is onduidelijk.

5.3.3 Algoritme

Het algoritme zelf is niet openbaar, maar gebruikers krijgen wél uitleg over de manier van berekening en hoe factoren als temperatuurafwijkingen, LH-tests en cycluslengte de voorspelling beïnvloeden. De app scoort hierdoor hoger op transparantie dan veel vergelijkbare apps.

5.3.4 Vruchtbaar venster

Natural Cycles hanteert een veiligheidsmarge rondom de verwachte ovulatie dag, meestal zo'n 5–7 dagen vóór en 1–2 dagen erna, afhankelijk van de regelmaat van de cyclus en datakwaliteit. De lengte van het aangegeven risicovolle venster is dus niet vast en wordt bijgesteld op basis van de individuele cyclusdata. Natural Cycles classificeert dagen niet als 'mogelijk vruchtbaar' of 'onzeker' (zoals Daysy's gele dagen), maar geeft bij onvoldoende data of afwijkende patronen meer rode dagen aan.

Natural Cycles geeft dus niet aan wat het vruchtbare venster is, maar wat het 'risicovolle venster is'.

5.3.5 Anticonceptieadvies

Natural Cycles [raadt aan](#) op de rode (risicovolle) dagen extra maatregelen te nemen met barrière-methoden zoals een condoom of te onthouden van penetratieve vaginale seks⁵⁵. Op de website, social media en in de app informatie Natural Cycles over andere anticonceptiemiddelen. Natural Cycles stelt zich in deze content neutraal op over zowel hormonale als niet-hormonale anticonceptie. De app profileert zich wel als een 'empowerend' hormoonvrij alternatief, maar valt in zijn content niet actief de hormonale middelen af. Dit is

⁵¹ Berglund Scherwitzl, E., Lundberg, O., Kopp Kallner, H., Gemzell Danielsson, K., & Trussell, J. (2015). Perfect-use and typical-use Pearl Index of a contraceptive mobile app. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 20(5), 373-379.

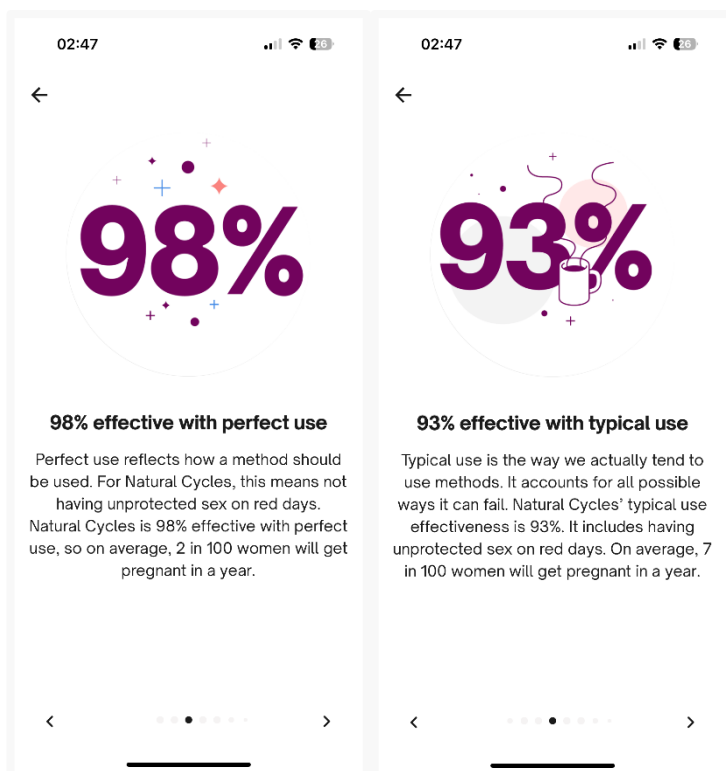
⁵² Smith, L. (2018). No contraceptive is perfect – but can you trust apps to stop pregnancy? *New Scientist*. Geraadpleegd via <https://www.newscientist.com/article/mg23931913-000-no-contraceptive-is-perfect-but-can-you-trust-apps-to-stop-pregnancy/?utm>

⁵³ Natural Cycles. (z.d.). When and how should I exclude my temperature from a basal thermometer? Natural Cycles Help Center. Geraadpleegd via <https://help.naturalcycles.com/hc/en-us/articles/360003316673-When-and-how-should-I-exclude-my-temperature-from-a-basal-thermometer>

⁵⁴ Daysy. Veel gestelde vragen (FAQ). Geraadpleegd via <https://www.daysy.nl/veel-gestelde-vragen-faq?srltid=AfmBOoq26xD0PwzYahSbCvM5aSQwls981hs04Ae81JPqOfNWKWDXL06m>

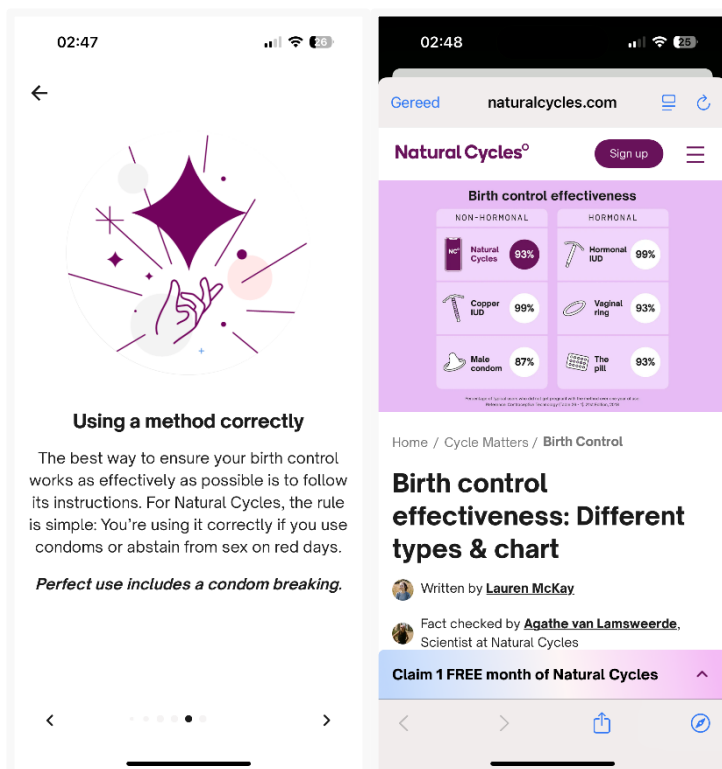
⁵⁵ https://www.datocms-assets.com/21281/1746085517-1154-2-23-extended-instructions_english_dutch-docx-1.pdf

ook te zien in de social media-advertenties van Natural Cycles; deze focussen vooral op de voordelen van Natural Cycles zonder negatieve uitspraken te doen over andere (hormoonhoudende) middelen. Voorbeelden van deze advertenties zie je hieronder.

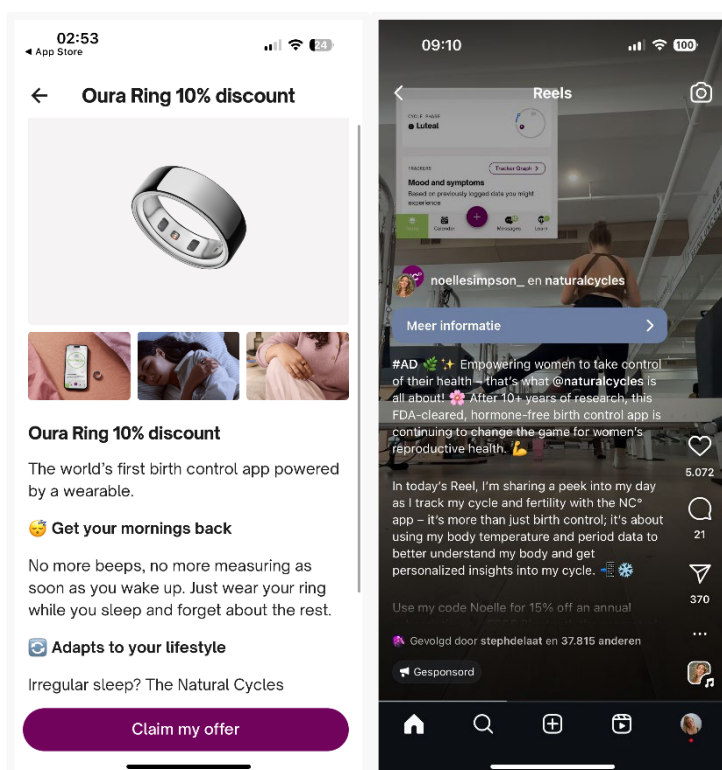


Figuur 87 (links): Informatie over betrouwbaarheid bij perfect gebruik

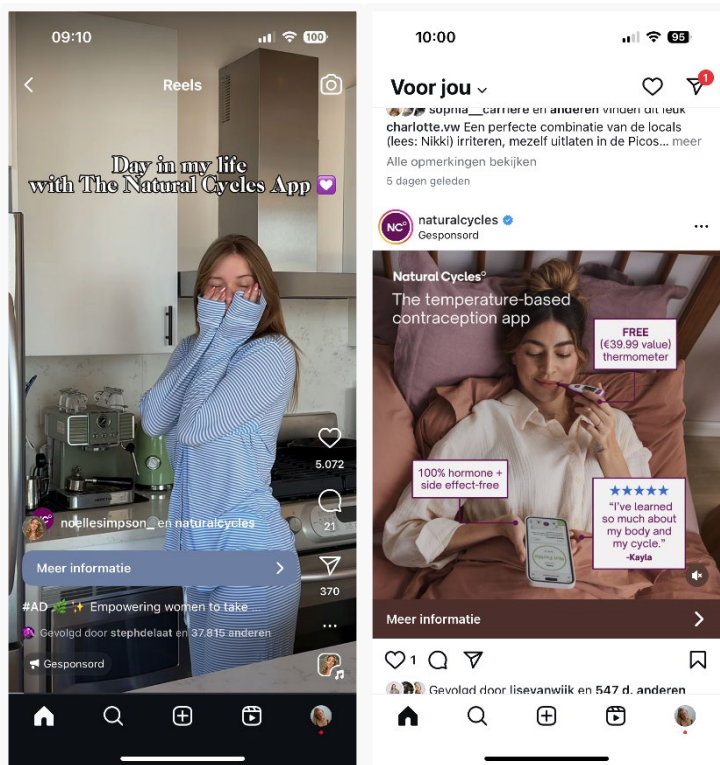
Figuur 88 (rechts): Informatie over betrouwbaarheid bij typisch gebruik



Figuur 89 (links): Informatie over correct gebruik van de app
Figuur 90 (rechts): Voorbeeld van relatief 'neutrale' informatie over andere anticonceptiemiddelen en hun betrouwbaarheid bij typisch gebruik



Figuur 91 (links): Voorbeeld van een 'wearable' waaraan de app te koppelen is: de Oura-ring
Figuur 92 (rechts): Voorbeeld van social media-advertenties van Natural Cycles op Instagram



Figuur 93 (links): Voorbeeld van social media-advertenties van Natural Cycles op Instagram

Figuur 94 (rechts): Voorbeeld van social media-advertenties van Natural Cycles op Instagram

5.4 Privacy

Natural Cycles is ontwikkeld door het Zweedse bedrijf Natural Cycles Nordic AB en valt daarmee onder de Europese Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Volgens hun [privacybeleid](#) verzamelt de app gevoelige gezondheidsdata zoals temperatuur, menstruatiecyclus, seksuele activiteit en eventueel gebruikte beschermingsmethoden. Deze gegevens worden versleuteld opgeslagen en zouden alleen gebruikt worden om de dienst te verbeteren of om geanonimiseerde analyses uit te voeren.

De app stelt zelf dat ze gegevens niet doorverkopen aan derden en biedt gebruikersrechten zoals inzage, correctie en verwijdering van data. In tegenstelling tot Amerikaanse apps zoals Flo, krijg je bij Natural Cycles geen gepersonaliseerde advertenties binnen de app. Toch blijft het lastig te verifiëren in hoeverre de beloofde bescherming in de praktijk wordt nageleefd. Onafhankelijke audits of transparantiescores zijn niet publiek beschikbaar voor Natural Cycles.

5.5 Bijzonderheden

5.5.1 Duidelijke(re) en transparante(re) informatie over doelgebruik en betrouwbaarheid

Het valt op dat de informatie die Natural Cycles geeft over het doelgebruik een stuk duidelijker is ten opzichte van de vergelijkbare app Daysy. Wat betreft

doelgebruik presenteert Natural Cycles zichzelf [expliciet](#) als een hormoonvrije vorm van anticonceptie. In tegenstelling tot Daysy vermijdt de app niet het woord 'anticonceptie'. Het is voor Natural Cycles ook geen probleem om dat te doen, aangezien ze in de VS geregistreerd zijn als gecertificeerde anticonceptiemethode. De banner op de website vermeldt dan ook: 'An FDA Cleared, non-hormonal, non-invasive way to take control of your fertility'.⁵⁶

Daarnaast is de app ook een stuk duidelijker over zijn betrouwbaarheid. Waar Daysy vage uitspraken hierover doet als: '99,4% nauwkeurigheid' zijn de betrouwbaarheidscijfers van Natural Cycles gemakkelijk te vinden. Ook voegt Natural Cycles op meerdere plekken disclaimers toe, zoals dat de app enkel betrouwbaar is bij perfect gebruik, wat contra-indicaties zijn, en dat barrièremethoden moeten worden ingezet op vruchtbare dagen.⁵⁷

5.5.2 Perifere temperatuurmeters: gebruiksvriendelijker, maar waarschijnlijk minder betrouwbaar

De Natural Cycles app kan niet alleen met de Natural Cycles thermometer worden gekoppeld, maar ook met huidthermometers als de OuraRing of Apple Watch. Dit dient het gebruiksgemak, want de gebruiker hoeft niet zelf in de ochtend de temperatuur te meten⁵⁸. Echter, huidthermometers worden minder betrouwbaar geacht dan thermometers die in de mond, in het oor, vaginaal of rectaal meten⁵⁹. Wat de invloed hiervan op de betrouwbaarheid van de app is blijft onduidelijk. Een [onderzoek](#) naar het meten van de ovulatie met de OuraRing laat zien dat dit mogelijk is, maar er is meer onderzoek nodig.

⁵⁶ Natural Cycles. Geraadpleegd via <https://www.naturalcycles.com/>

⁵⁷ <https://www.datocms-assets.com/21281/1639727960-1154-2-15-extended-instructions-english-dutch.pdf>

⁵⁸ MacKenzie, M. A., van Heteren, G. M., & van der Meer, J. W. M. (1997). Klinische thermometrie. I. Historische ontwikkelingen. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 141, 954-956.

⁵⁹ MacKenzie, M. A., van der Meer, J. W. M., & van Heteren, G. M. (1997). Klinische thermometrie. II. Huidige dilemma's. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, 141, 957-959.