

UX-review Appel 2.0: de klasgenoot-feed

Beoordeeld als senior UX-ontwerper voor leer-apps voor tieners.

Bronnen: 11 screenshots (430 px breed), de code in `v2/ (index, toets, les, css, data), oefentoetsen.html`, de handleiding en Jamals regels (DNA Succesvol Leren, bevroren proefjes, nooit "geen huiswerk", school en thuis apart). Niets veranderd. Geen browser, geen ssh.

0. Kort oordeel

- Het idee klopt. Een klasgenoot die er in de les bij zat, en die zegt wat er gezegd is, is precies wat een 14-jarige met dyslexie nodig heeft. Geen lijstjes van school, maar "Koster zei dat de SO op 29 september is".
 - De uitvoering is netjes en eerlijk. Geen verzonnen tekst, citaten van de docent, "niet 100% zeker" waar dat hoort.
 - Het grootste probleem: de feed begraaft de vraag "wat doe ik nu" onder 4 lange les-berichten. Op de thuiskomst-stand scrollt Dani 2 volle schermen voordat hij de "Wij morgen"-kaart ziet.
 - Tweede probleem: drie bedienings-elementen doen niet wat ze eruitzien. De invoerbalk is geen invoer. "Straks" onthoudt niets. Het afvink-vakje ziet er niet uit als een vakje.
 - Derde probleem: te veel tekst per bericht, te vaak in vet goud, regelafstand net te krap voor dyslexie.
 - Dit is allemaal met kleine ingrepen te fixen. Niks hoeft overhoop.
-

1. Per scherm

1a. Voordeur, thuiskomst (16:00)

Wat werkt:

- Eerste 3 seconden: avatar, gele naam "Appel", badge "klasgenoot", "Hé Dani! Ik zat vandaag bij je in de les". Dat is warm en direct. Goed.
- Per les één bericht, met de docent bij naam, het citaat eronder, en een knop "Les terugluisteren · 2:27". De tijdsduur bij de knop is slim: Dani weet wat het kost.
- Gele quote-balk voor "In de planner staat voor ons" scheidt bron van docent-citaat. Dat is eerlijk en helder.
- "Wij morgen" heeft een balk, een eerste item met "nu · ik doe mee", een grote gele knop en "We beginnen met: ...". Eén ding tegelijk. Dat is precies de UX-regel uit het plan (1 Nu-doen-kaart, max 4 items).
- "Voor morgen zie ik niks in de planners en Classroom. Check jij Classroom nog even?" is de juiste tekst bij leeg. Nooit "geen huiswerk". Klopt met Jamals regel.

Wat niet werkt:

- Hiërarchie. De feed is ongeveer 2.900 px hoog bij 430 px breed. De "Wij morgen"-kaart (het enige waar Dani iets moet doen) begint pas op scherm 3 van 4. Een tiener die thuiskomt kijkt 3 seconden en scrollt niet. Hij ziet 4 lessen, geen actie.
- Lengte per bericht. Het geschiedenis-bericht is 11 regels: 4 regels vet goud, 3 regels citaat, 2 regels tweede citaat, een knop. Voor dyslexie is dat een muur. Vet werkt alleen als het kort is; 4 regels vet goud is geen nadruk meer, het is gewoon meer tekst.
- Toon in de kern-zin. "Onthouden: Controleer regelmatig je kennis van eerdere theorie met korte opgaven." Dit is boek-taal in de mond van een jongen van 14. Een klasgenoot zegt dat niet. Het staat in de ik-bubbel, dus het klinkt als een

volwassene die doet alsof. Hetzelfde bij "Onthouden: Je hebt het spel 'Taboo' gespeeld om je Engelse woordenschat en omschrijfvaardigheden te oefenen."

- "Ik heb je Duitsles gehoord." Dat verradt de opname en klinkt formeel. Een klasgenoot zegt: "Duits net: we deden ...". Klein, maar het is de eerste zin van elk bericht, 4 keer per dag.

- Tijdstempels. De begroeting "Ik zat vandaag bij je in de les: Duits, Geschiedenis, Wiskunde, Engels" staat op "vandaag 09:00" (code: `lv[0].van`). Om 09:00 kon Appel dat nog niet weten. De les-berichten staan op de eindtijd van de les (L. tot , bijvoorbeeld 12:30). Dat is op zich logisch (Appel appt na de les), maar de samenvatting van de hele dag hoort op "nu" (16:00), niet op 09:00. Nu leest de feed als een chat die achterstevoren is opgebouwd.

- De Wij-kaart toont 4 rijen en zegt "0 van 8". Drie van de vier rijen zijn wiskunde (les 1, les 2, les 3). Dat komt doordat huiswerkVoor alle week-huiswerk van de vakken van morgen meeneemt. Voor Dani ziet dat eruit als "3 keer wiskunde voor morgen", terwijl er morgen 1 wiskundeles is. Dit is een data-keuze, geen ontwerp-fout, maar het voelt zwaar en onterecht.

- De sub-regel onder een item: "nu · ik doe mee · 20 min ·  foto (niet verplicht)". Vier feiten op één regel van 13 px. Te veel.

- Het afvink-vakje is een grijs blokje met een emoji (). Niets zegt "tik hier". Op de route en de les-pagina is het vinkje een lege cirkel; dat begrijpt iedereen. In de feed is het een ander ding. Twee vinkjes in één app.

- "Ja, samen doen ►" bij huiswerk opent `index-oud-20260819.html?spar=wiskunde|...` (code r.97). Dat is de oude Appel, de spraakbot, met een ander uiterlijk. Dani verwacht "we gaan het nu doen" en krijgt een praat-scherm dat om een onderwerp vraagt. Bij een leerblok opent de knop het blok; dat klopt wel. Eén knoptekst, twee heel verschillende uitkomsten.

- "Straks" verandert alleen de knoptekst in "Oké, straks  (code r.178). Na een refresh staat alles er weer. Een tiener merkt dat een knop nep is. Dat kost vertrouwen.

- De invoerbalk onderaan ziet eruit als een chat-invoer (grijze placeholder-tekst, een micro-icoon, een boek-icoon). Het is een link (code r.161). Dani tikt, wil typen, en wordt weggestuurd naar `sparren.html`. Dat is de grootste verwachtingsbreuk in het ontwerp, want een Discord-feed eindigt altijd in een invoerveld waar je kunt typen.

- De iconen  en  rechts hebben geen tekst. "Voorlezen" is juist voor Dani belangrijk; dat mag niet verstopt zitten achter een naamloos icoon.

- Het toets-bericht komt na de Wij-kaart en herhaalt informatie (eerstvolgende toets, dagen) die ook in de route staat. Prima op zich, maar het is het derde blok met een lijst op één scherm.

- Weekreeks: "deze week 0 van 5 schooldagen gedaan" op dinsdag 16:00. Dat leest als "je hebt gefaald" terwijl de week net begonnen is. Zie ook de bug hieronder.

Bug (klein, wel belangrijk voor motivatie):

- De weekreeks telt alleen ids die beginnen met `tp-`, `planner-` of `hw-` (index r.51). Les-huiswerk heeft id `les-<datum>-<vak>-<i>`. Vinkt Dani "de docent zei het in de les" af, dan telt de dag niet mee. Ook `kan-` (ken ik al) telt niet, dat is te verdedigen. Maar `les-` hoort er wel bij.

1b. Voordeur, ochtend (07:30)

Wat werkt:

- "Goedemorgen Dani! Vandaag hebben we:" met rooster-chips. Kort, scanbaar, klaar in 3 seconden. Dit is het beste scherm van de app.

- "Na school staat er voor ons 8 dingen klaar. Eerst school, dat komt straks." plus de ingeklapte kaart. Precies goed: geen druk in de ochtend.

- Toets vandaag krijgt een aparte gele kaart met de oefentoets-knop. Dat is de juiste prioriteit.

Wat niet werkt:

- Drie berichten met exact dezelfde tijd (07:30). In een chat is dat raar; het ziet eruit als één bericht dat drie keer is

gestuurd. Eén bericht met drie alinea's, of tijden die iets verschillen, leest natuurlijker.

- Het toets-bericht met 3 extra toetsen en "hele week" staat ook in de ochtend. In de ochtend is alleen de eerstvolgende toets relevant. De rest is ruis vóór school.
- "Wij na school · 0 van 8" met een balk op 0 in de ochtend. Een lege balk om 07:30 is geen informatie, het is een lege balk. Balk pas tonen als er iets af is.
- Geen enkele hint dat de Plaud aan moet. Dat gaat via Telegram, prima, maar het is de enige ochtend-actie die Dani echt moet doen en hij staat niet in de app.

1c. Route naar je toets (toets.html)

Wat werkt:

- De drie stappen (dit moet je kunnen, zo ga je het beheersen, bewijs het) zijn de methode Succesvol Leren in beeld. Sleutel 4 (oefenen op toetsniveau) is stap 3. Dat klopt met het DNA.
- Lege cirkels als vinkjes. Duidelijk.
- "Vink eerlijk aan wat je al kunt. Dit is precies de lijst van de docent." Eerlijk over de bron.
- "Nog geen officiële toets over precies deze stof. Appel maakt geen eigen toets." Eerlijk over wat ontbreekt.

Wat niet werkt:

- Dubbel. De bubbel bovenaan zegt "over 15 dagen" en de toetsnaam; de hero eronder zegt "15 dagen" en dezelfde toetsnaam. En de teller "jij kent 0 van 3" staat in de bubbel én als "0 van 3 ken ik" naast stap 1. Drie keer hetzelfde op één scherm. Voor dyslexie is elke herhaling extra leeswerk.
- "jij kent 0 van 3" als openingszin. Bij een eerste bezoek staat alles op 0. Dan is de eerste zin van je vriendje "jij kent 0 van 3". Dat is geen klasgenoot, dat is een rapport. Beter: "Drie dingen op de toets. Welke ken je al?"
- De hero (grote "15 dagen") is de aftel-hero van proefje B, bevroren. Prima. Maar samen met de bubbel is de bovenkant van het scherm 2 schermen hoog voordat stap 1 begint.
- "Weten wat je moet kunnen → het beheersen → het bewijzen." De pijlen zijn oké, maar dit is de derde uitleg van dezelfde drie stappen (stappen-bolletjes, deze zin, de genummerde koppen).
- Onder stap 1 kunnen per onderdeel 3 regels kleine tekst komen (aantal vragen, x goed y fout, oefen alleen dit, coach-regel). Dat is nu nog leeg bij wiskunde, maar bij Duits K1 wordt dat druk. Niet nu fixen, wel in de gaten houden.

1d. Les-pagina (les.html)

Wat werkt:

- Huiswerk eerst, met citaat en vinkje. De speler met "2:49 minuten. Luister hem in de bus of op de bank." Concreet en warm.
- "Gemaakt uit de opname van je NotePin. Klopt iets niet? Zeg het bij Sparren." Eerlijk over de bron.

Wat niet werkt:

- Het SO-huiswerk staat drie keer op één scherm: in de bubbel (vet goud, 5 regels), in de huiswerklijst (normaal, 4 regels) en als citaat daaronder (3 regels). Plus al in de feed. Dani leest dezelfde zin vier keer.
- Bubbel plus hero plus speler is opnieuw 1,5 scherm vóór de eerste actie (het vinkje).
- De speler is de standaard browser-speler (grijs, klein). Naast de mooie kaarten ziet dat er goedkoop uit. Niet urgent.
- De citaten staan in 14 px met kleur #6f82a3 op #1a2233. Contrast rond 4,7:1. Net voldoende, maar dit is de tekst die Dani moet kunnen controleren. Eén stap groter en lichter zou schelen.

1e. Oefentoets-coach (oefentoetsen.html)

Wat werkt:

- "Dat ligt niet aan jou." en "Geeft niks, hier begint het leren. We pakken dit samen aan!" Dit is schaamte-vrij en klopt met

Succesvol Leren (fout = eerste stap).

- Chip "2x op rij" en "zit erin" per vraag. Kleine successen zichtbaar.
- Pop-up maximaal 1x per dag per onderdeel. Een rem, goed.

Wat niet werkt:

- Andere wereld. Andere kop-letter (Baloo 2), andere kaart-stijl, ander palet (#0f1424), geen avatar, geen "klasgenoot"-badge. Dani stapt van Discord-feed naar een andere app. In de kopie die ik las staat de coach-tekst nog in de derde persoon: "Appel pakt de vragen ... samen met je op" en "Appel neemt de vragen door". Op de voordeur zegt Appel "ik". Twee stemmen. (Het geheugen zegt dat de coach al in ik-toon is; ik kon dat niet in deze kopie zien. Even nakijken.)
 - Pop-up "Hé Dani, ik merk dat je dit echt nog niet snapt. We doen het anders." De eerste zin is precies de zin die een docent zegt en die een 14-jarige met dyslexie al honderd keer gehoord heeft. De tweede zin is goed. Dit is Jamals eigen tekst en fase 1c is bevroren, dus alleen als voorstel: laat de eerste zin weg of draai hem om ("Dit stukje wil er niet in. Dan doen we het anders, pratend.").
 - Twee knoppen in de pop-up: "Doe het anders met Appel" (groot, geel) en "Eerst mijn uitslag bekijken" (klein). Prima keuze-ontwerp.
-

2. Dwarsdoorsnede

Leesbaarheid voor dyslexie (gemeten in de code)

- Lettertype: Atkinson Hyperlegible voor tekst is een goede keuze (sans-serif, duidelijke letters). Koppen in Bricolage Grotesque. De oude Appel gebruikt Baloo 2. Dat zijn drie lettertypen in één reis van Dani. De team-regel zegt: één consistent lettertype.
- Lettergrootte: tekst 17 px (goed, BDA zegt 16 tot 19 px). Maar: quote 14 px, sub-regels 13 px, tijd 12 px, badge 11 px. Alles wat Dani echt moet lezen (citaten, "huiswerk voor morgen · planner") staat onder de 16 px.
- Regelaafstand: body 1.4, feed-tekst 1.45 (appel2.css r.6 en r.132). BDA, WCAG 1.4.8 en Rello 2013 zeggen 1.5 of meer. Dit is één getal in de css.
- Regellengte: tekstkolom ongeveer 340 px bij 17 px, dat is rond 40 tekens per regel. Kort genoeg. Goed.
- Contrast: sub-tekst #8ea0bd op #0f1420 is rond 6,9:1. Goed. Goud op donker is uitstekend.
- Vet: het ontwerp zet hele zinnen in vet goud. BDA: vet voor nadruk, dus kort. Vier regels vet is geen nadruk.
- Donkere achtergrond: BDA adviseert donkere tekst op een lichte (niet witte) achtergrond. De feed is licht-op-donker, zoals Discord. Voor Dani is Discord vertrouwd, dus dit is verdedigbaar. Maar het is een aanname, niet getest. Zie hoofdstuk 5.
- Hoeveelheid tekst per scherm: thuiskomst-feed is 4 lessen × 8 tot 11 regels + kaart + toetsen. Dat is 60 tot 70 regels tekst. Voor iemand die traag leest is dat een halve pagina uit een boek, elke middag.

Toon (klinkt het als een jongen van 14?)

- Goed: "Hé Dani!", "Doen we samen, dan zijn we lekker vrij.", "Jij bent vrij, ik ook. 😊", "Koster zei:", "Check jij Classroom nog even?".
- Volwassen: "Ik heb je duitsles gehoord.", "Onthouden: Controleer regelmatig je kennis...", "In de planner staat voor ons:", "Trainingsplan: 0 van 3 blokken af.", "Vink eerlijk aan wat je al kunt.", "ik merk dat je dit echt nog niet snapt".
- Het patroon: de eigen zinnen van Appel zijn goed. De zinnen die uit data komen (kern, planner, teller) worden zonder vertaling in de bubbel geplakt. Daar breekt de klasgenoot.

- Let op: Appel is een AI die zich voordoeft als klasgenoot. Common Sense Media (2025) adviseert geen AI-metgezellen onder de 18, vooral bij jongens en bij tieners die het lastig hebben. Appel is anders (schoolstof, gebouwd door vader, geen romantiek, geen 24/7 emotionele steun), maar de "vriendje"-framing vraagt om drie grenzen: (1) Appel praat over school en leren, niet over gevoelens of vrienden; (2) Appel zegt eerlijk dat hij een computer is als Dani het vraagt; (3) Appel stuurt niet aan op meer gebruik (geen "ik mis je", geen schuldgevoel bij weinig gebruik). Dat is nu al zo in de teksten. Houd het zo.

Motivatie zonder schaamte

- "0 van 8", "0 van 3", "0 van 5 schooldagen", balk op 0%: op één scherm staat vier keer een nul. Nullen zijn geen motivatie. Ze zijn een rapport.
- Bij vooruitgang wordt het wel goed: "lekker bezig ☐", "alles af ☐", "zit erin ✓". Het probleem zit dus alleen in de lege stand, en dat is precies de stand waarin Dani de app het vaakst opent.
- De weekreeks is een streak. Streaks werken via verliesangst en slaan om in opgeven als ze breken (UX Magazine, Duolingo-onderzoek). Een gebroken week op woensdag mag niet drie dagen als "1 van 5" blijven staan. Tel op, niet af: "2 dagen gedaan" zonder noemer, en de reeks nooit rood.
- Self-determination theory: autonomie, competentie, verbondenheid. De feed scoort goed op verbondenheid (klasgenoot) en redelijk op competentie (zit erin). Autonomie is zwak: de enige keuzes zijn "Ja, samen doen" of "Straks" en Straks werkt niet. Eén echte keuze ("welke wil je eerst?") helpt meer dan een balk.

Overgang naar de oude Appel

- Sparren, Bibliotheek, "de planning", "hele week", "Ja, samen doen" bij huiswerk en de spar-link van de coach gaan allemaal naar appel.haartips.nl. Ander lettertype, andere kaarten, geen avatar, andere navigatie. Dani verlaat zijn klasgenoot en komt in een dashboard.
- Dat mag in fase 1. Maar de twee knoppen die Dani het vaakst gaat gebruiken (Sparren en Ja, samen doen) zijn precies de knoppen die hem uit de feed gooien. Dat is de zwakste plek van het geheel.

3. Research (8 bronnen, allemaal echt geopend)

1. British Dyslexia Association, Dyslexia Style Guide (pdf via [worc.ac.uk](https://www2.worc.ac.uk)):
<https://www2.worc.ac.uk/disabilityanddyslexia/documents/British%20Dyslexia%20Association%20Style%20Guide.pdf>
 Sans-serif; 12 tot 14 pt = 16 tot 19 px; regelafstand 1.5; letterafstand rond 35% van de letterbreedte; vet voor nadruk, geen cursief, geen hoofdletters; donkere tekst op lichte (niet witte) achtergrond; regels van 60 tot 70 tekens; korte zinnen; bullets in plaats van lopende tekst; witruimte om te groeperen; jargon uitleggen.
2. Rello en Baeza-Yates 2016, The Effect of Font Type on Screen Readability by People with Dyslexia (ACM TACCESS, eye-tracking, 97 deelnemers, 48 met dyslexie): <https://www.superarladislexia.org/pdf/2016-Luz%20Rello-Fonts-taccess.pdf>
 Sans-serif en rechtop lezen sneller dan serif en cursief. Wat goed is voor dyslexie is goed voor iedereen. Aanbevolen: Helvetica, Arial, Verdana, Courier. Cursief vermijden.
3. Lexifont, Line and letter spacing for dyslexia (samenvatting van Rello 2013 en Zorzi 2012, tweedehands bron):
<https://lexifont.com/blog/line-spacing-letter-spacing-dyslexia>
 Rello 2013: sneller en met meer begrip bij regelafstand 1.4 tot 1.5. Zorzi 2012 (PNAS): 20% minder leesfouten bij extra letterafstand, snelheid gelijk. Praktisch: regelafstand 1.5 tot 1.7, letterafstand rond 0.06 em, niet boven 0.12 em.

4. WCAG 2.2, Understanding 1.4.8 Visual Presentation: <https://www.w3.org/WAI/WCAG22/Understanding/visual-presentation.html>
Maximaal 80 tekens per regel; regelafstand minstens 1.5; alinea-afstand 1.5x de regelafstand; geen uitvullen. Reden: mensen met leesproblemen raken de volgende regel kwijt bij krappe regels.
5. Nielsen Norman Group, Chunking: <https://www.nngroup.com/articles/chunking/>
Korte stukken tekst met witruimte, koppen die contrasteren, regels van 50 tot 75 tekens, bullets, vetgedrukte kernwoorden. Dichte tekst is "busy" en "unwelcoming".
6. Self-Determination Theory, Theory-pagina: <https://selfdeterminationtheory.org/theory/>
Drie basisbehoeften: autonomie, competentie, verbondenheid. Controlerende omgevingen ondermijnen motivatie en volhouden; autonomie-ondersteunende omgevingen versterken die. Beloningen en controle kunnen intrinsieke motivatie afbreken.
7. UX Magazine, The Psychology of Hot Streak Game Design, Without Shame: <https://uxmag.com/articles/the-psychology-of-hot-streak-game-design-how-to-keep-players-coming-back-every-day-without-shame>
Herstel via inzet, niet via betalen; streak-freezes; focus op trend in plaats van dagelijkse perfectie; gedeeltelijke voltooiing vieren; geen confirmshaming ("ga je echt opgeven?").
8. Common Sense Media, Nearly 3 in 4 Teens Have Used AI Companions (juli 2025, 1.060 tieners): <https://www.common sense media.org/press-releases/nearly-3-in-4-teens-have-used-ai-companions-new-national-survey-finds>
72% heeft AI-metgezellen gebruikt, 1 op 3 voor sociale steun, 1 op 3 koos AI boven een mens voor iets serieus. Jongere tieners vertrouwen AI meer. Advies: geen AI-metgezellen onder 18; extra risico bij jongens en tieners die het lastig hebben.

Niet gevonden (eerlijk): geen bron die specifiek "Discord-achtige feed als leerinterface" toetst. Wat ik daarover zeg is eigen observatie plus de chunking- en SDT-bronnen.

4. Aanbevelingen

Gesorteerd op impact voor Dani. Per punt: wat, waarom, hoe, moeite, en of het iets bevrorens raakt (B = bevroren, dus alleen als voorstel aan Jamal).

Nu doen (max 5)

1. De Wij-kaart bovenaan de thuiskomst-feed, de lessen eronder ingeklapt tot één regel per les.
Waarom: "wat doe ik nu" moet in 3 seconden zichtbaar zijn. Nu staat het op scherm 3. (Observatie; NN/g chunking; plan-regel "1 Nu-doen-kaart".)
Hoe: volgorde in `render()` omdraaien: begroeting, Wij-kaart, dan per les een kort bericht "Wiskunde: Koster zei ... · 2:28 · meer". De volledige tekst blijft op `les.html`. Één regel per les met de belangrijkste zin (huiswerk of titel), de rest achter "meer".
Moeite: middel. Raakt: B (de feed is bevroren als geheel; dit is een volgorde-wijziging, dus voorstel aan Jamal).
2. Invoerbalk echt maken, of eerlijk een knop.
Waarom: het ziet eruit als een chat-invoer en is een link. Grootste verwachtings-breuk. (Observatie.)
Hoe (voorkeur): een echt `<input>` met placeholder "zeg gewoon waar je mee bezig bent"; bij Enter door naar `sparren.html?tekst=...` zodat Dani niet opnieuw hoeft te typen. Micro-icoon = meteen sparren. Terugval: maak er zichtbaar een knop van (geel, "Sparren met Appel") en zet Voorlezen als knop met tekst ernaast.
Moeite: klein tot middel (`sparren.html` moet de parameter lezen). Raakt: B licht (het proefje had deze balk).

3. "Straks" echt laten werken of weghalen.

Waarom: een nep-knop kost vertrouwen bij een tiener. (Observatie; SDT autonomie.)

Hoe: localStorage "straks tot 18:30" (of 2 uur), dan de Wij-kaart inklappen en één regel tonen "Oké, om 18:30 kijken we weer. Ik ben er." Bij de tweede keer "Straks" op één dag: kaart blijft, tekst "Zullen we gewoon met het eerste beginnen? 20 min." Geen schuld.

Moeite: klein. Raakt: B licht.

4. Nullen weg uit de lege stand + streak-bug fixen.

Waarom: vier keer "0 van" op één scherm is een rapport, geen vriend. Streaks die op 0 staan werken averechts (UX Magazine, SDT). Bug: les-ids tellen niet mee (index r.51).

Hoe: (a) regex uitbreiden met les- ; (b) bij 0 af: geen balk en geen "0 van 8", maar "8 dingen · we beginnen met ..."; (c) weekreeks: bolletjes zonder tekst, of "2 dagen gedaan" zonder "van 5"; (d) route-bubbel: "Drie dingen op de toets.

Welke ken je al?" in plaats van "jij kent 0 van 3".

Moeite: klein. Raakt: (a) niet; (b)(c)(d) B licht, tekst-wijziging.

5. Leesbaarheid: regelafstand 1.55, minimum 15 px voor alles wat Dani moet lezen, vet alleen op de kern.

Waarom: BDA, WCAG 1.4.8 en Rello 2013 zeggen 1.5 of meer; BDA zegt 16 tot 19 px en vet alleen als nadruk. Nu: 1.4/1.45, citaten 14 px, sub 13 px, 4 regels vet.

Hoe: appel2.css r.6 line-height:1.55 , r.132 idem; .quote , .item small , .rij .t small naar 15 px; in lesBericht alleen het eerste stuk vet (bijvoorbeeld "SO 29 september") en de rest gewoon. Het "Onthouden:"-zinnetje uit de feed halen (blijft op les.html onder "Onthoud dit").

Moeite: klein. Raakt: B licht (typografie van het proefje). Voorstel: als stil proefje in één screenshot naast elkaar laten zien.

Later

6. Eén vinkje in de hele app. Feed-vakje als lege cirkel met de vak-emoji ernaast, zoals op route en les. Moeite klein. Raakt B licht.

7. "Ja, samen doen" per soort een andere tekst: leerblok "Start blok ►", huiswerk "Doen, ik praat mee □" met sub "opent Sparren". Moeite klein. Raakt B (knoptekst is goedgekeurd), voorstel.

8. Wiskunde 3x in de Wij-kaart: groepeer per vak ("Wiskunde · 3 dingen, eerst les 1") of toon alleen het huiswerk voor de eerstvolgende les van dat vak. Dit is een data-regel in huiswerkVoor . Eerst met Jamal checken wat de planner precies bedoelt met les 1/2/3. Moeite middel. Raakt niet.

9. Tijdstempels: begroeting op "nu"; les-berichten mogen op eindtijd blijven, maar dan de begroeting onderaan zetten of de tijd van de begroeting op 16:00. Moeite klein. Raakt niet.

10. Ochtend: drie berichten samenvoegen tot één; toets-lijst met 3 extra toetsen alleen in de thuiskomst-stand; balk pas tonen als er iets af is. Moeite klein. Raakt B licht.

1. Route en les: bubbel niet laten herhalen wat de hero en de lijst al zeggen. Bubbel = één zin met gevoel ("Dit is onze route. Eerst kijken wat je al kent."), feiten in de hero. Op les.html het citaat maar één keer. Moeite klein. Raakt B (route fase 1a bevroren), voorstel.

2. Oefentoets-coach in dezelfde look: avatar + badge + Atkinson/Bricolage + ik-vorm. Moeite middel. Raakt B (1c-teksten bevroren): teksten laten, alleen de jas. Pop-up-zin "ik merk dat je dit echt nog niet snapt" als voorstel aanpassen.

3. Sparren-pagina een Appel-2-jas: zelfde header, avatar, terug-knop naar de feed. Kleinste stap om de "twee werelden" te verzachten zonder de oude app te verbouwen. Moeite middel.

4. Voorlezen in de feed per bericht (klein □ bij elk bericht) in plaats van één knop voor het hele scherm. Voor dyslexie is per bericht luisteren logischer. Moeite klein tot middel.

5. Licht thema als optie (niet als standaard). BDA adviseert licht-niet-wit; Dani kent Discord donker. Laat hem kiezen. Moeite klein (css-variabelen bestaan al). Raakt B, voorstel.

Niet doen

- Niet de hele app naar Discord-stijl ombouwen. Jamal zei het al; de research bevestigt het: chunking en één-ding-tegelijk winnen van "meer feed".
- Geen streak-freezes, munten, XP of levels. Dat is verliesangst-gamificatie; bij een 14-jarige met dyslexie werkt dat tegen (UX Magazine, SDT). De "3x goed = zit erin"-regel is al de juiste vorm van competentie.
- Geen notificaties uit de feed zelf (web-push per les-bericht). Vier pushes per dag is notificatie-moeheid. Het ene Telegram-bericht bij thuiskomst is genoeg.
- Appel niet laten praten over gevoelens, vrienden of "ik mis je". Klasgenoot voor school, geen emotionele metgezel (Common Sense Media).
- Geen lettertype-wissel naar OpenDyslexic of iets "speciaals". Rello 2016: gewone sans-serif is prima; Atkinson is een goede keuze. Wel de regelafstand.
- De les-samenvatting niet in de feed zetten. Hij hoort op les.html.

5. Wat ik niet kan beoordelen zonder Dani (en hoe je dat in 10 minuten test)

Kan ik niet zien uit screenshots en code:

- Of Dani de emoji-blokjes als afvinkbaar herkent.
- Of hij de invoerbalk probeert te gebruiken als chat.
- Of donker of licht voor hem prettiger leest.
- Of "Ik heb je Duitsles gehoord" voor hem cool of raar klinkt.
- Of hij de lange les-berichten leest, of alleen de knop "terugluisteren" gebruikt.
- Of de weekreeks hem iets doet, of dat hij hem niet ziet.
- Of Sadachbia als "jongen van 14" voor hem geloofwaardig is (dat is audio; buiten deze review).

Test van 10 minuten, aan de keukentafel, telefoon in zijn hand, Jamal zegt niks:

1. (1 min) Open de thuiskomst-feed. Vraag: "Wat zou je nu als eerste doen?" Kijk waar zijn duim heen gaat. Noteer of hij scrolt naar de Wij-kaart of blijft hangen bij de lessen.
2. (1 min) "Zeg tegen Appel dat je wiskunde niet snapt." Kijk of hij de invoerbalk aantikt en wil typen. Als hij verbaasd is bij sparren.html: punt 2 bevestigd.
3. (1 min) "Streep één ding weg dat je al gedaan hebt." Kijk of hij het emoji-blokje vindt zonder hulp. Tel de seconden.
4. (1 min) Druk op "Straks". Vraag: "Wat denk je dat er nu gebeurt?" Vergelijk met wat er echt gebeurt.
5. (2 min) Laat hem één les-bericht hardop lezen (het geschiedenis-bericht). Tijd nemen. Vraag daarna: "Wat moet je doen voor de SO?" Als hij het niet in één keer kan zeggen: bericht te lang.
6. (1 min) Laat hem één zin van Appel hardop lezen en vraag: "Zou een jongen uit je klas dit zo zeggen?" Doe dit met "Ik heb je Duitsles gehoord" en met "Onthouden: controleer regelmatig...". Vraag hoe hij het zelf zou zeggen. Zijn woorden zijn de nieuwe tekst.
7. (1 min) Zet naast elkaar: donkere feed en dezelfde feed met licht thema (screenshot is genoeg). "Welke leest fijner?" Geen uitleg vooraf.
8. (1 min) Vraag: "Wat betekent 'deze week 0 van 5 schooldagen gedaan'?" Als hij het als straf leest, weg met de noemer.
9. (1 min) Laatste vraag, open: "Wat zou jij eruit halen?" Tieners zeggen eerder wat weg moet dan wat erbij moet. Dat is de beste input.

Uitkomst opschrijven als 9 regels ja/nee met één zin erbij. Dat is genoeg om "nu doen" 1 tot 5 te bevestigen of te schrappen.

6. Code-verwijzingen (voor wie het gaat aanpassen)

- Volgorde feed: v2/index.html r.150-158 (render , thuiskomst-tak).
- Tijd begroeting: v2/index.html r.151 (lv[0].van). Tijd les-bericht: v2/appel2-data.js r.284 (tijd: L.tot).
- Streak-regex: v2/index.html r.51.
- "Straks": v2/index.html r.178.
- Invoerbalk: v2/index.html r.161; stijl v2/appel2.css r.164-167.
- "Ja, samen doen"-link bij huiswerk: v2/index.html r.97.
- Daglijst 4 tonen / totaal tellen: v2/appel2-data.js r.122; week-huiswerk per vak: r.59-71.
- Regelaafstand: v2/appel2.css r.6 (1.4) en r.132 (1.45). Kleine tekst: r.131 (12 px), r.130 (11 px), r.140 (14 px), r.157 (13 px).
- Route-bubbel dubbel met hero: v2/toets.html r.62-72.
- Les-bubbel dubbel met lijst: v2/les.html r.39-43 en r.59-63.
- Coach in derde persoon (in deze kopie): oefentoetsen.html r.653, r.673, r.750-755.