

Appel — Het Bouwboek

De complete gebruiksaanwijzing en herbouw-gids van Appel: het concept, de filosofie, hoe het gebouwd is, en waar je alles vindt. Doel: met dit document alleen zou je Appel morgen opnieuw kunnen bouwen.

1. Wat is Appel — in één zin

Appel is de persoonlijke digitale leercoach van Dani (13 jaar, 2 havo, Stanislas College).

Geen algemene huiswerk-app, maar één begeleider die Dani door zijn eigen schoolstof heen leidt — met de leermethode van een echte studietoets ingebouwd, en met stof die 100% uit zijn eigen echte schoolboeken komt.

Voor wie: alleen voor Dani. Niet doorverkopen, niet verhuren aan andere leerlingen.

De digitale schoolboeken zijn auteursrechtelijk beschermd. Zolang de stof alleen voor Dani's eigen studie onder zijn eigen licentie wordt gebruikt, is het persoonlijk gebruik en verdedigbaar. Doorverkopen zou verspreiding van beschermd materiaal via AI zijn.

2. De filosofie — waarom Appel bestaat

Dani stapt in 2 havo in, en juist havo is het zwakke deel van de school: de begeleiding valt terug ná het brugjaar. Appel vult dat gat. Het idee is niet "een app met oefeningen", maar **een leercoach die naast Dani zit** en drie dingen tegelijk doet:

1. **Motiveren op de juiste manier.** Kernovertuiging (uit de Succesvol Leren-methode): *succes geeft motivatie, niet andersom*. Dus: altijd kleine successen laten voelen, fouten als eerste stap behandelen, weerstand als groei. Nooit straffen, wel opbouwen.
2. **Leren zoals de wetenschap zegt dat het werkt.** Retrieval-eerst (ophalen uit je hoofd, niet herlezen), spreiding, metacognitie. Geen "leerstijlen"-onzin.
3. **De echte stof, de echte toets.** Alles wat Dani in Appel leert, komt uit zijn eigen boeken en sluit aan op zijn echte toetsen. Hij mag nooit iets fout leren.

De grondwet van Appel (nooit van afwijken)

- **Stof 1000% uit Dani's eigen echte boeken.** Nooit StudyGo, WRTS, Quizlet of andere door-leerlingen-gemaakte bronnen. Alleen de officiële methodes die Dani op school gebruikt, of foto's van zijn papieren boek.
- **Niks zelf verzinnen.** Geen extra feiten, voorbeelden of stof die het boek/de docent niet behandelt. Ook de "dit hoef je NIET te leren"-stukken respecteren.
- **Enige uitzondering:** de foute antwoorden bij meerkeuze/flashcards mogen verzonden zijn — maar moeilijk en plausibel, zodat het juiste antwoord niet meteen opvalt.

3. Het leraar-DNA (Succesvol Leren) — het hart van Appel

Jamals kernwens: de **Succesvol Leren-methode van Larissa Kapnissakis** zit in het **DNA** van Appel — in álles wat Dani leert, niet als een los tabje. Openbare spec:
<https://appel.haartips.nl/dna-spec.html>

Het DNA heeft **drie lagen**:

Laag 1 — Mindset & toon (hóe Appel praat). Fout = eerste stap. Weerstand = groei.
Piekeren = "wolkjes". Bij black-out: het brein is plastisch. Schuld vs verantwoordelijkheid (5/95). Altijd kleine successen benoemen, met Larissa's beelden (portier, fabriek, wolkjes, zones). Kern: succes geeft motivatie, niet andersom.

Laag 2 — Leer-wetenschap. Retrieval-eerst · spreiding · metacognitie (3 vragen: wat wist ik / wat ging fout / wat doe ik anders) · 3 leerniveaus (kennis → begrip → toepassing) · 4 leersleutels (chunken, actief, herhalen, oefenen op toetsniveau).

Laag 3 — Vaktechniek per vak.

- Nederlands = signaalwoorden + 4-stappen-leesstrategie
- Frans/Duits = salamitechniek (7 woorden per keer, ezelsbruggetjes) + grammaticaschema + leestrucjes ("only/most" = 95% fout)
- Wiskunde/NaSk = masterschema exacte vakken (stap voor stap)
- Aardrijkskunde = GeoQuest · Biologie = mindmap · Geschiedenis = matrix 5W1H + kenmerkende aspecten + scores op bronnen

Extra coaching-modules die in het DNA verwerkt zijn: **Planning** (helikopterview 7 dagen vooruit, aanvalsplan ≠ agenda), **Laserfocus** (Pomodoro, doodelen, max 3-4 vakken/dag).

Technisch zit dit DNA als coaching-blokken in de systeem-prompts van de chat-services (`appel-live.py` en `appel-chat-api.py`): o.a. `MINDSET_COACHING` , `SUCCESVOL_LEREN_DNA` , `FOCUS_COACHING` , `PLANNING_COACHING` , `EXACTE_VAKKEN_COACHING` .

4. De "volle cirkel" — het leerproduct per paragraaf

Nieuwe stof wordt nooit als los stuk toegevoegd. Elke paragraaf krijgt de **hele cirkel**:

- lesstof (markdown, 1000% uit boek)
- podcast (ingesproken audio, stem Sulafat)
- flashcards (retrieval-oefening)
- toets (meerkeuze + open)
- werkblad(en)
- reflectie (3 metacognitie-vragen)

Zodra Jamal lesmateriaal voor een vak stuurt: meteen de hele cirkel bijwerken én dat proactief melden — niet alleen de bestanden eronder hangen.

5. De toets-filosofie (Toets v2)

- **Kennis & begrip** = meerkeuze (klik, gratis, rood/groen).
- **Toepassing** = open vraag (Dani typt, de AI kijkt na: goed / bijna / fout).
- **Hint-first** (Jamals wens): poging 1 geeft alleen een hint, poging 2 pas het antwoord.
- **Alles wordt gelogd** → dashboard (per vak %, per niveau, laatste fouten, cijfers).
- Flashcards moeten échte vragen zijn (geen één-woord-"vraag"), foute opties plausibel.

- **Toets-Mij** (externe oefentoetsen per boek) is als aparte route gekoppeld + handmatig cijfers.

6. Architectuur — hoe het technisch in elkaar zit

Server: VPS 149.210.171.174 (user jamalhaarvisie). **Live:** <https://appel.haartips.nl/>
Frontend/webroot: /var/www/appel-haartips/ (statisch, Cache-Control: no-store).
Backend-code: /opt/jarvis/ (Python ThreadingHTTPServer , systemd-services, nginx-proxy).
AI: Google Gemini (key in /opt/jarvis/env). **Data/logs:** Supabase (haarvisie-brain).

6a. Frontend (23 pagina's, belangrijkste)

PAGINA	WAT HET DOET	LAADT (FETCH)
index.html	Startscherm: vandaag/deze week, rooster-tegel, voortgang, spar-knoppen	agenda.json , rooster.json , cirkel/data.json , /toets/stats , /toets/voortgang-stats
leren.html	Kernpagina: leerstof-cirkel per vak → lesstof, flashcards, oefentoets, spar-overlay, tijdlijn, podcast	cirkel/data.json , /toets/grade , /toets/log , /toets/voortgang-log
cirkel.html	Alleen redirect → leren.html (stub)	—
dashboard.html	Voortgang-dashboard (stats + zwakke punten)	/toets/stats , /toets/voortgang-stats
planning.html	Planning: actiepunten, huiswerk (Classroom) , helikopterview (weekplanning), boeken	acties.json , huiswerk.json , agenda.json , leermiddelen.json
rooster.html	Magister-rooster per dag	rooster.json
bijspijker.html	Leestraining-chat (PIN 2026)	/bespreek/bijspijker , /bespreek/chat , /bespreek/tts
frans.html	Frans oefenen + chat + oefentoets	/bespreek/frans , /bespreek/chat , /bespreek/tts
dagstart.html	Dagelijkse dagstart (audio+png) + afvinken + weekschema	dagstart/manifest.json , /bespreek/dagstart-*
nulmeting.html	HAVO-2 nulmeting (adaptieve toets)	/nulmeting/*
oefentoetsen.html	Oefentoetsen per set	<api>/vragen , /grade
succesvol-leren.html	Module Succesvol Leren + chat	/bespreek/succesvol
podcast.html	Podcasts per vak/paragraaf	cirkel/data.json
dna-spec.html	Openbare spec van het leraar-DNA	—

Navigatie: `appbar.js` = gedeelde sticky bovenbalk (Appel → `index.html` , < Vorige , Start).
De echte navigatie zit per pagina. Legacy: `index-oud-20260819.html` (229KB oude single-page-app, nog gelinkt via een "Bespreeken met AI"-tegel — op te ruimen).

6b. Backend / services (/opt/jarvis/ , systemd, via nginx geproxyd)

SERVICE	BESTAND	POORT	ENDPOINTS	FUNCTIE
appel-toets.service	appel-toets-api.py	8753	/toets/health,stats,voortgang-stats,spar-uitleg (GET) · /toets/grade,log,voortgang-log (POST)	Toets nakijken (Gemini), spar-uitleg uit boek-lesstof, voortgang → Supabase
appel-besprek.service	appel-chat-api.py	8754	/bespreek/chat,tts,bijspijker,frans,succesvol,dagstart-*	Getypte chat + TTS, bestand-per-vak bespreken
appel-nulmeting.service	appel-nulmeting-api.py	8757	/nulmeting/vragen,status,grade,grade-een	HAVO-2 nulmeting, adaptief
appel-live.service	appel-live.py	8751	WebSocket /live	Gemini Live spraak-relay (de gesproken route)
(gedeeld)	jarvis-api.py	8748	/api/*	Gedeelde Gemini/Jarvis-proxy

Nginx (/etc/nginx/sites-enabled/appel.haartips.nl , root = webroot):

/api/ →8748 · /toets/ →8753 · /live →8751 (WS) · /bespreek/ →8754 (14MB body) ·
/nulmeting/ →8757 · / →statisch.

⚠ **Twee aparte chat-prompts:** gesproken = appel-live.py , getypt = appel-chat-api.py .

Een promptfix in de één raakt de ander NIET. Wil je gedrag in beide: pas beide aan.

6c. Databestanden (JSON)

- **cirkel/data.json** — de leerstof-kern. {titel, bijgewerkt, vakken[]} . **9 vakken** (nederlands, aardrijkskunde, biologie, geschiedenis, duits, wiskunde, frans, natuurkunde, digit).
Vak = {key, naam, emoji, paragrafen[]} . **Paragraaf** = {paragraaf, titel, hoofdstuk, methode, lesstof (markdown uit boek), flashcards[] {voor, achter, mode}, toets[] {niveau, v, a, type}, matrix{}, audio (mp3-pad), timing{duur, zinnen[]}} (whisper-getimedede zinnen voor podcast-highlight).
- **rooster.json** — Magister-rooster: {titel, bron, bijgewerkt, vanaf, tot, vrije_dagen, vakanties, dagen{datum→lessen}, monitor_meldingen{nieuw_huiswerk,...}} . Live bijgewerkt door magister-monitor.py (bot-browser).
- **agenda.json** — weekplanning/helikopterview: {brugklas[], 2havo[], 3havo[], _bron, _bijgewerkt} ; item = {datum (maandag-ISO), week, vak, wat} . Gerenderd als tabel "Week van | Wat komt eraan".
- **huiswerk.json** — Classroom-huiswerk (deadlines): {bron, bijgewerkt, geen_datum, items[] {titel, omschrijving, wanneer}} . Gevuld door dani-hub-keepalive . (Nieuw 2-9-2026.)
- **acties.json** — actiepunten met aftelklok: {acties[] {id, titel, wat, deadline, opent, link}} .
- **leermiddelen.json** — boekenlijst 2 havo per vak (methode + uitgeverij + EAN).
- Verder: masterclasses.json , dagstart/manifest.json , ai/serie-manifest.json , krant/manifest.json .

6d. Submappen (webroot)

cirkel/ (leerstof-motor: data.json + 432 mp3-podcasts + lesstof-bronnen + Python-generators)
· toetsen/ (statische toets-HTML per hoofdstuk) · succesvol/ (Succesvol Leren: pdf+video+mp3)
· sl/ (werkbladen) · va/ (vak-audio-lessen) · ai/ (AI-cursus audioserie) · ep/ (podcast-episodes)
· dagstart/ (dagelijkse audio+png) · gesch/ (geschiedenis H6).

6e. Automatisering (cron, user jamalhaarvisie)

06:30 appel-krant.py (AI-krant) · 04:45 appel-dagstart.py (dagstart audio+png) ·
maandelijks appel-linkcheck.py .(appel-ai-podcast.py staat uit sinds 25-7.)
Content (lesstof/audio) is **statisch en offline gegenereerd** door de batchscripts in cirkel/ ;
de live services doen alleen realtime AI (nakijken, chat, spraak).

6f. Datastromen (leerling-flow)

1. index.html laadt cirkel/data.json + rooster.json + agenda.json → toont vandaag/deze week + voortgang.
2. Klik vak → leren.html → paragrafen uit data.json : lesstof (uit boek), flashcards, podcast (met timing-highlight).
3. Oefentoets → /toets/grade (Gemini kijkt na) → gelogd via /toets/log + /toets/voortgang-log → Supabase.
4. Spar/uitleg → /toets/spar-uitleg (warme uitleg uit dezelfde boek-lesstof), of chat /bespreek/chat + /bespreek/tts , of spraak /live .
5. Planning apart via planning.html ; nulmeting via /nulmeting/* ; dagstart via dagstart/manifest.json .

7. De planner (pilot Nederlands, sinds 2-9-2026)

Doel: Appel wordt een echte **planner** die de leervolgorde van de docent volgt.

- **Bron:** de docent-planner uit Google Classroom (bereikbaar via de bot-browser, Dani-account u/1). Voor Nederlands H2c: docent **Daphne Zuiderwijk**, doc "Planner periode 1" + "Boekenkeuzes". Bewaard in ~/.claude/magister-data/appel-planner/ .
- **De echte volgorde** (periode 1, staat nu in agenda.json → 2havo): eerst **spelling** H1.9-H4.9 (SO Spelling eind sept), daarna **creatief schrijven** (spanning → vertelperspectief → chronologie) voor **toetsweek 1** (2 nov). Zo leert Appel niet §1.1 als de klas ergens anders begint.
- **Huiswerk gescheiden:** Classroom-huiswerk (deadlines) gaat nu naar huiswerk.json en wordt op planning.html getoond; de weekplanning blijft in agenda.json . Daarvoor botsten die twee in één bestand (de sync overschreef de weekplanning). Gescheiden in dani-hub-keepalive.js/.sh .

Nog open (Jamals bredere visie): Classroom-meldingen + afvinken per opdracht in Appel · stof koppelen aan datum+les uit het rooster · de vertaaltabel-codes (mod/mw/AHMS/KUIR/RUTA) aanvullen · de andere vakken op de echte docent-volgorde zetten (nu alleen Nederlands).

8. De herbouw-prompt

Plak dit als opdracht om Appel from scratch te herbouwen. Vul de bronbestanden (boek-PDF's, Larissa-documenten) aan waar genoemd.

Bouw "Appel": de persoonlijke digitale leercoach voor Dani (2 havo, Stanislas). ALLEEN voor Dani.

FILOSOFIE (niet-onderhandelbaar):

- Stof komt 1000% uit Dani's eigen echte schoolboeken (leermiddelen.json). Nooit StudyGo/verzonnen.
Enige uitzondering: foute meerkeuze-opties mogen verzonnen zijn (moeilijk/plausibel).
- Leraar-DNA = Succesvol Leren (Larissa Kapnissakis) in ALLES, 3 lagen: (1) mindset/toon
"succes geeft motivatie", (2) leer-wetenschap retrieval+spreiding+metacognitie, (3) vaktechniek
per vak (NL signaalwoorden, talen salamitechniek, exacte vakken masterschema, zaakvakken matrix/mindmap).
- Per paragraaf de VOLLE CIRKEL: lesstof → podcast (stem Sulafat) → flashcards → toets → werkblad → reflectie.

ARCHITECTUUR:

- Frontend statisch in /var/www/appel-haartips/ (nginx, no-store). Kernpagina leren.html leest
cirkel/data.json (9 vakken; paragraaf = {titel,hoofdstuk,methode,lesstof(md),flashcards,toets,audio,timing}).
Verder: index.html (start), dashboard.html (voortgang), planning.html (acties+huiswerk+weekplanning+boeken),
rooster.html, bijspijker/frans/succesvol/dagstart/nulmeting/podcast.
- Backend /opt/jarvis/ (Python ThreadingHTTPServer, systemd, Gemini-key in env):
appel-toets-api.py:8753 (/toets/grade,log,stats,voortgang,spar-uitleg → Supabase),
appel-chat-api.py:8754 (/bespreek/chat,tts,per-vak), appel-live.py:8751 (WS /live spraak),
appel-nulmeting-api.py:8757. Nginx proxyt /toets/ /bespreek/ /live /nulmeting/ /api/.
- Toets v2: kennis/begrip=meerkeuze(klik), toepassing=open(AI kijkt na), hint-first, alles gelogd → Supabase.
- Data: rooster.json (Magister live), agenda.json (weekplanning per leerjaar), huiswerk.json (Classroom),
acties.json, leermiddelen.json. Content/audio offline gegenereerd door batchscripts in cirkel/.
- Planner: leervolgorde + toetsscope uit de docent-planner in Classroom (bot-browser, Dani u/1),
in agenda.json onder het juiste leerjaar. Huiswerk en weekplanning in APARTE bestanden houden.

REGELS: alles read-first + backup vóór wijzigen; live verifiëren (echt renderen, niet HTTP 200);
twee chat-prompts (live vs bespreek) apart; nooit doorverkopen (auteursrecht).

9. Waar vind je alles (snelle index)

- **Live:** <https://appel.haartips.nl/> · **Openbaar DNA:** /dna-spec.html
- **Frontend:** VPS /var/www/appel-haartips/
- **Backend:** VPS /opt/jarvis/ (services appel-toets , appel-bespreek , appel-nulmeting , appel-live)
- **Leerstof:** cirkel/data.json (+ cirkel/audio/ podcasts)
- **Planner-bron (Nederlands):** ~/.claude/magister-data/appel-planner/
- **Sync-scripts:** ~/.claude/scripts/dani-hub-keepalive.{js,sh} (Classroom→huiswerk), magister-monitor.py (rooster)
- **AI:** Gemini(key /opt/jarvis/env) · **Logs:** Supabase haarvisie-brain (appel_toets_log , appel_gesprek_analyse)