



# Technisch Adviesrapport – EduStreak

---

Projectgroep naam:

INF-1B - DumbTechBroIndustries

Auteurs

- Julian Woo
  - Silvio Feio
  - Pascal Westerhof
  - David Klein
  - Joran Vos
  - Charlotte Fennema
- 

Opleiding:

Informatica

Plaats:

NHL Stenden Emmen

Datum:

2 Juni, 2025

Versie:

1.1

## Samenvatting

Dit technisch adviesrapport beschrijft de gemaakte keuzes voor de ontwikkeling van de applicatie EduStreak, een project van groep DumbTechBroIndustries. Voor het project innove te kregen wij de opdracht om een innovatief idee te realiseren. Na een uitgebreide brainstormsessie ontstond het idee EduStreak: een applicatie die studenten helpt met het aanleren van positieve gewoontes door middel van gamificatie-elementen. Deze applicatie is beschikbaar als zowel Web- als mobiele app met gebruik van React.js, React Native en Firebase.

De basis van EduStreak is gebouwd door middel van een enquête. Deze enquête was ingevuld door informaticastudenten van NHL Stenden. Deze enquête heeft ons team inzicht gegeven in het gewoontegedrag van studenten en de gewenste functionaliteiten voor de app. Onder deze functionaliteiten vallen onder andere gamificatie-elementen, visuele voortgangswaergave, notificaties en een gebruiksvriendelijke interface. Voor het ontwerp van de app zijn warme kleuren en toegankelijke lettertypes gekozen. Technisch is gekozen voor een schaalbare en moderne architectuur. React Native en Firebase zorgen voor een gedeelde codebase.

De app heeft diverse features, zoals accountbeheer, een scoreboard, groepsfuncties, notificaties, een kalender, meldingen, een voortgangsbalk en AI-functionaliteiten. Aan de technische kant maakt de app gebruik van React.js voor de webinterface en React Native voor de mobiele ontwikkeling en Firebase als backend. Deze technologieën zorgen voor een stabiele en schaalbare infrastructuur.

Dit zijn alle designkeuzes die zijn gemaakt voor het maken van de applicatie EduStreak. EduStreak heeft potentie om breed ingezet te worden. Behalve persoonlijke ontwikkeling kan EduStreak mogelijk ook in verschillende organisaties en onderwijsinstellingen worden gebruikt.

## Inhoud

Inleiding.....	3
Onderzoek .....	4
Onderzoeksmethode .....	4
Doelgroep .....	4
Ontwerp .....	4
Kleuren .....	4
Lettertypes .....	5
Features .....	5
Core features .....	6
Resultaten .....	7
Antwoorden .....	7
Conclusie .....	10
Aanbevelingen .....	10
Literatuurlijst .....	11
Bijlagen A: Enquête EduStreak .....	11

## 1. Inleiding

### 1.1 Doel van het rapport

Het doel van dit technisch adviesrapport is om een onderbouwd voorstel te doen voor de technische realisatie van de mobiele en webapplicatie EduStreak. Hierbij wordt gekeken naar geschikte technologieën, tools en architectuurkeuzes die bijdragen aan een stabiele, schaalbare en gebruiksvriendelijke app. Dit rapport dient als technische leidraad voor het ontwikketeam bij het maken van technische beslissingen voor de verdere uitwerking van de applicatie.

## 1.2 Afbakening

Dit rapport richt zich uitsluitend op de technische aspecten van de applicatie EduStreak. Er wordt gekeken naar geschikte technologieën, tools en architecturen voor de ontwikkeling van de app. Ontwerpen zoals het logo, UX-design, contentstrategie en marketingstrategie vallen buiten de scope van dit rapport. Ook wordt er niet ingegaan op de implementatiedetails van de volledige front-end en backend code, maar enkel op de keuzes en onderbouwing ervan.

## 1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 het onderzoek besproken, waaronder de opzet en resultaten van de vragenlijst die is uitgezet onder studenten. In hoofdstuk 3 wordt het onderwerp van de applicatie beschreven, met aandacht voor kleuren, lettertypes en gebruikservaring. Hoofdstuk 4 behandelt de functionele aspecten van de app. In hoofdstuk 5 worden de technische keuzes besproken, waaronder de gebruikte technologieën voor zowel de mobiele versie als de webversie van EduStreak. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies gepresenteerd en in hoofdstuk 7 aanbevelingen gedaan voor andere ontwikkeling.

# 2. Onderzoek

## Onderzoeksmethode

Voor dit project heeft onze groep een Microsoft Forms vragenlijst aangemaakt en deze vragenlijst is per email naar medestudenten van NHL Stenden informatica verstuurd (zie

Bijlagen A). Het doel van deze vragenlijst is om inzicht te krijgen in de gewoontevorming van studenten en te achterhalen welke functies studenten belangrijk vinden in een habit tracker-app. De volledige vragenlijst en resultaten zijn te vinden in bijlagen A: Enquête EduStreak.

De vragenlijst bevat onder andere de volgende onderwerpen:

- Hoe studenten omgaan met hun eigen gewoontes.
- Of de studenten ervaring hebben met habit tracker-apps.
- Wat zij prettig of storend vinden aan dergelijke apps.
- Welke functies zij graag zouden terugzien in zo'n app.

De resultaten van dit onderzoek hebben de basis gevormd voor de keuzes in ontwerp en functionaliteiten van de app.

## Doelgroep

De doelgroep van het onderzoek bestaat uit studenten. De vragenlijst is verstuurd naar informaticastudenten van de hogeschool NHL Stenden Emmen. De reden waarom we voor deze doelgroep hebben gekozen is omdat deze groep onze studiegenoten zijn, wat het contact leggen vergemakkelijkt. Bovendien zijn studenten ook in de ontwikkelingsfase waar positieve gewoontes van groot belang zijn. Aangezien wij zelf ook informaticastudenten zijn, kunnen we onze eigen ervaringen toevoegen aan het onderzoek.

## Literatuuronderzoek

Naast

## 3. Ontwerp

In dit deel van het rapport worden de designkeuzes met betrekking tot EduStreak beschreven. Deze designkeuzes worden toegepast aan de front-end van de applicatie om een aantrekkelijke en gebruiksvriendelijke interface te realiseren.

### Kleuren

Dit zijn de basiskleuren die worden gebruikt voor het design van de applicatie. Dit kleurenpalet geeft de app een motiverende uitstraling, die de gebruiker stimuleert actiever te zijn. Volgens het artikel *Blue or Red? Exploring the Effect of Color on Cognitive Task Performances* van Mehta en Zhu (2009) heeft de kleur rood een positief effect op geheugen en bevordert het de prestaties bij detailgerichte taken.

HEX: d05b52



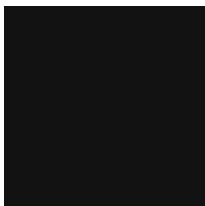
HEX: dc817a



HEX: 7b6f72



HEX: 121212



## Lettertypes

Dit zijn de lettertypes die worden gebruikt voor de applicatie. Wij hebben voor deze lettertypes gekozen, omdat ze goed leesbaar zijn en de app een moderne uitstraling geven en leesbaar blijven op meerdere schermformaten.

**Logo:** Neue Helvetica Georgian 75 Bold

**Kopteksten:** Neue Helvetica Georgian 75 Bold

**Paragrafen:** Rubik

## 4. Resultaten

### Antwoorden

De enquête is ingevuld door 12 studenten. De gemiddelde invultijd was 4 minuten en 29 seconden. Van dit aantal studenten sprak de meerderheid Engels. Meer dan 75% van de respondenten gaf aan dat ze voornamelijk Engels spreken. Van de Nederlandstalige zijn twee derde eerstejaars en een derde tweedejaars. Bij de Engelstaligen was er meer variatie: 25% eerstejaars, 25% tweedejaars, 38% derdejaars en 13% vierdejaars.

### Gewoonte en plannen

- **Bijhouden van gewoontes:** Meeste studenten houden hun gewoontes bij wanneer ze eraan denken (33%). Anderen gebruiken een to-do lijst of volgen een vaste routine.
- **Gebruik van habit tracker-apps:** Slechts één van de respondenten heeft ooit een habit tracker-app gebruikt, maar die respondent was met die app gestopt omdat hij/zij vergat deze in te vullen.
- **Plannen:** De meeste antwoorders plannen hun dag spontaan.
- **Tijdsdruk:** Veel respondenten ervaren tijdsdruk. Een groot deel daarvan gaf aan dat ze beter presenteren onder deze druk.
- **Vasthouden van gewoontes:** De meeste studenten houden een nieuwe gewoonte een paar weken vol.
- **Aantal gewoontes:** De meeste respondenten proberen op dit moment tussen de 0 en 2 gewoontes actief bij te houden.

### Gewenste functionaliteiten

- **Voortgangvisualisatie:** Alle respondenten willen graag hun voortgang kunnen volgen. Het liefst in de vorm van een cirkeldiagram of grafiek. Zo'n cirkeldiagram wordt ook geïmplementeerd in EduStreak.
- **Beloningen:** Bijna alle respondenten willen een vorm van beloning voor het volhouden van gewoontes voor een lange tijd. Bij voorkeur via een puntensysteem. Sommigen gaven ook aan dat ze een fysieke of monetaire beloning zouden waarderen. Volgens Kapp (2013, p. 172) helpen beloningen



mensen gemotiveerd te houden. Hierdoor gebruiken we een punten beloningssysteem in de app.

- **Gamificatie:** Bijna alle respondenten willen spelelementen in de app terugzien. Gamificatie elementen worden ook gebruikt in EduStreak.
- **Sociale functies:** Over de mogelijkheid om de voortgang van anderen te zien, waren de meningen verdeeld. De Engelssprekenden waren gelijk verdeeld in 'ja', 'nee' en 'geen mening'. De respondenten die wel interesse toonden in het delen van voortgang, wilden anderen kunnen motiveren, samenwerken en hun voortgang op een competitieve manier kunnen vergelijken.

Voor de ontwikkeling van EduStreak hebben we wel gekozen om sociale functies toe te voegen. Uit onderzoek blijkt dat het delen van voortgang, competitie-elementen en groepsinteractie in mobiele apps leiden tot verhoogde betrokkenheid en motivatie voor gebruikers. Volgens Tong en Laranjo (2018) stimuleren deze elementen gedragsverandering doordat gebruikers steun, uitdaging en herkenning vinden in hun sociale omgeving.

- **Belangrijke functies en wensen volgens de respondenten:**
  - Een duidelijke en gebruiksvriendelijke interface
  - Notificaties en herinneringen om gewoontes bij te houden
  - Mogelijkheid om data offline te bekijken
  - Een speels uiterlijk
  - Motiverende quotes
  - Competitieve elementen
  - Beloningssysteem

Deze functies en wensen worden ook in onze applicatie toegevoegd.

- **Notificatie frequentie:** De meeste respondenten willen dagelijks een notificatie ontvangen of een melding als ze achterstand oplopen. Deze frequentie van notificaties zijn ook beschikbaar in de app.

Voor de ontwikkeling van de mobiele applicatie EduStreak zijn verschillende technologieën en ontwikkelopties onderzocht. Op basis van de analyse zijn de volgende technische keuzes gemaakt:

## Features

In dit onderdeel worden de core features van de app beschreven.

### Core features

- **Accountaanmaking:** De app vereist de gebruiker een gebruikersaccount aan te maken. Dit maakt het mogelijk om data op te slaan in de database.
- **Scorebord:** Overzicht van totaal aantal punten en langste streak. Dit geeft een stimulerende feedback loop aan de gebruiker. Volgens Kapp (2013, p. 84, 297) kunnen gebruikers met deze informatie hun gedrag beter aanpassen.
- **Aantal default gewoontes:** Een aantal standaardgewoontes als voorbeeld om de gebruiker sturing te geven over de app.
- **Eigen gewoontes aanmaken:** Gebruikers kunnen zelf gewoontes toevoegen en instellen om te kunnen tracken:
  - Hoe vaak per dag?
  - Hoe vaak in de week?
- **Puntensysteem:** Gebruikers verdienen punten voor het volhouden van gewoontes. Dit geeft positieve feedback die de gebruiker gemotiveerd houdt. Zoals beschreven in Kapp (2013, p. 40–42), zorgt het toepassen van game-elementen zoals beloningen en scoreborden voor verhoogde gebruikersbetrokkenheid.
- **Pushnotificaties:** Instelbare herinneringen om gewoontes bij te houden.
- **Notities:** Mogelijkheid om notitie bij gebruiker ingestelde gewoontes toe te voegen.
- **Dagelijkse voortgangsbalk:** Visuele weergave van de gebruikersvoortgang.
- **Groep aanmaken:** Gebruikers kunnen groepen vormen om samen te werken en elkaar te motiveren. Dit stimuleert sociale motivatie volgens Kapp (2013, p. 179).
- **Leaderboard:** Een gedeelde scoreboard om competitief elkaars voortgang te delen. Volgens Kapp (2013, p. 179) creëert competitie een gedeelde leeromgeving.
- **Kalender:** Overzicht van voltooide taken van de week.
- **Tracker voor onvoltooide taken:** Reminder notificatie aangeven als iets 1 dag niet is gedaan (2 weken).

- **AI-quote:** Wekelijkse motivatieberichten, gegenereerd door AI. Volgens Bedrov en Bulaj (2018) vergroot de integratie van motivationele quotes in mobiele en webapplicaties de betrokkenheid en het zelfvertrouwen van gebruikers.

- **Development omgeving**

De ontwikkelomgeving die wordt gebruikt voor de ontwikkeling van de applicatie is Android-studio. Android-studio is een ontwikkelomgeving (IDE) die speciaal is ontworpen voor Android applicaties. Android-studio bevat tools voor het bouwen en debuggen van Android apps, een geïntegreerde emulator om apps te testen en een Gradle build systeem voor versiebeheer en configuraties.

- **Expo Go**

De Android-studio emulator wordt gebruikt in combinatie met Expo Go. Expo Go is een sandboxomgeving bedoeld voor crossplatform ontwikkeling die gebruiksvriendelijk en efficiënt is, vooral voor React Native-applicaties. Met Expo Go is het ook mogelijk om lokaal een website te hosten. Verder bevat Expo Go ook live reloads waardoor ontwikkelaars direct veranderingen in hun app kunnen zien. Expo Go maakt het ook mogelijk om gemakkelijk op een fysiek device te werken door middel van QR-codes.

- **Mobiele en web UI Development**

Voor het bouwen van de mobiele schermen en navigatie is gekozen voor **React Native** in combinatie met **React Navigation**. Deze technologieën maken het mogelijk om met een codebase een native-ervaring te bieden op zowel Android als iOS, wat zorgt voor efficiëntie in onderhoud en ontwikkeling.

- **Mobile en web Logic Development**

De logica van de habit tracker-app op mobiel is ontwikkeld met React Native en de Firebase SDK (authenticatie en Firestore). Dit stelt de app in staat om gebruiksvoortgang in real time op te slaan en te synchroniseren met de Cloud, met minimale vertraging en hoge betrouwbaarheid. Voor de web logica wordt gebruikgemaakt van **React.js** met **Firebase SDK (auth/Firestore)**. Dit zorgt voor een goede datastructuur met real-time synchronisatie tussen het mobiele platform en het webplatform.

- **Firebase Backend**

Voor de Firebase backend wordt gebruikgemaakt van Firestore voor databasebeheer, Firebase authenticatie voor gebruikersauthenticatie, Cloud functies voor een serverloze backend logica en Firestore Security Rules voor toegangsbeheer.

- **Shared Features**

Meerdere gedeelde features zijn er tussen de mobiele versie en webversie. Bijvoorbeeld Firebase Cloud messaging om pushnotificaties te sturen, recharts voor datavisualisatie en data-fns voor datum- en tijdsfuncties.

## Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek concludeert het projectteam dat EduStreak een solide toekomstgerichte technische fundering beschikt. De gekozen technologieën bestaand uit React Native voor de front-end en Firebase als backend stelt het team in staat een gedeelde codebase te hanteren met real-time synchronisatie, schaalbaarheid en brede crossplatform ondersteuning.

Het onderzoek heeft aantoont dat studenten veel behoefte hebben aan gamificatie-elementen, visuele voortgangswaergave, notificaties, gebruiksvriendelijke interface en sociale interactie. Het team heeft deze wensen direct vertaald naar functionele en technische keuzes binnen EduStreak. Dit heeft geleid tot een innovatieve applicatie die studenten motiveert om positieve gewoontes aan te leren.

De sterke technische basis en focus op gebruikersbehoefte van EduStreak geven de applicatie de potentie om breed ingezet te worden binnen verschillende organisaties en onderwijsinstellingen, als hulpmiddel voor persoonlijke ontwikkeling, studieplanning en gedragsvorming.

## Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden op basis van het onderzoek en de conclusie enkele aanbevelingen gegeven ter verbetering van de applicatie EduStreak.

- **IOS-versie:** Ontwikkeling van een versie van EduStreak voor Apple-apparaten om het bereik van gebruikers te vergroten.
- **Agenda en Outlook-synchronisatie:** Laat gebruikers hun gewoontes direct te koppelen met Outlook en Google Calender.
- **AI-coach:** Een AI-assistent die gebruikersvragen beantwoordt en ondersteuning biedt bij gewoontevorming.
- **Widget voor telefoon of pc:** Een widget om de voortgangsbalk of gewoonteherinneringen te bekijken zonder de app te openen voor meer gebruikersgemak en motivatie.

- **App instellen per organisatie:** De mogelijkheid om de app per organisatie of onderwijsinstelling in te richten zoals huisstijl, of groepsopdrachten, om ze beter aan te sluiten bij verschillende gebruikersgroepen.
- **Victory muziek/visuals:** Het toevoegen van succesgeluiden of visuele animaties versterkt de gebruikerservaring.

## Literatuurlijst

Mehta, R., & Zhu, R. (2009). Blue or Red? Exploring the Effect of Color on Cognitive Task Performances. *Science*, 323(5918), 1226–1229.

<https://doi.org/10.1126/science.1169144>

Kapp, K. M. (2013). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice*. Pfeiffer. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BB14511574>

Bedrov, A., & Bulaj, G. (2018). Improving Self-Esteem With Motivational Quotes: Opportunities for Digital Health Technologies for People With Chronic Disorders. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02126>

Tong, H. L., & Laranjo, L. (2018). The use of social features in mobile health interventions to promote physical activity: a systematic review. *NPJ digital medicine*, 1, 43.

<https://doi.org/10.1038/s41746-018-0051-3>

## Bijlagen A: Enquête EduStreak

*Microsoft Forms - Free tool to create online surveys, forms, polls, and quizzes.* (z.d.).

<https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&token=a01a023131ab49339da5bc4b12900669&id=SJ5qAQu69EmX-KiDUhZOWFEShaMlVhVlpow9gq1YfldUOUo4UIE5NIZVWTc5V0FKUEdFNEdYRDZNNC4u&analysis=true>