Maak verantwoorde leenbeslissing makkelijker: Appendix

Methode en resultaten bij het onderzoek naar de invloed van de online keuzeomgeving op leengedrag

Publicatiedatum: 26-nov-2019

Autoriteit Financiële Markten

De AFM maakt zich sterk voor eerlijke en transparante financiële markten.

Als onafhankelijke gedragstoezichthouder dragen wij bij aan duurzaam financieel welzijn in Nederland.

Inhoud

1. Experiment 1 3
   - 1.1 Methode 3
     - 1.1.1 Dataset 3
     - 1.1.2 Procedure 3
   - 1.2 Resultaten 4
     - 1.2.1 Checks 4
     - 1.2.2 Effect van conditie op leenbedrag 5
     - 1.2.3 Robuustheid en segmentatie 10
2. Experiment 2 12
   - 2.1 Methode 12
     - 2.1.1 Dataset 12
     - 2.1.2 Procedure 12
   - 2.2 Resultaten 13
     - 2.2.1 Checks 13
     - 2.2.2 Effect van conditie op aflosbedrag 13
     - 2.2.3 Robuustheid en segmentatie 16
3. Experiment 3 18
   - 3.1 Methode 18
     - 3.1.1 Dataset 18
     - 3.1.2 Procedure 18
   - 3.2 Resultaten 19
     - 3.2.1 Checks 19
     - 3.2.2 Effect van conditie op looptijd 20
     - 3.2.3 Robuustheid en segmentatie 22
4. Literatuurlijst 23
5. Screenshots PC 24
   - 5.1 Experiment 1 24
   - 5.2 Experiment 2 26
   - 5.3 Experiment 3 28

1. Experiment 1

1.1 Methode

1.1.1 Dataset

Onze dataset bestaat uit 3.754 aanvragen uit de periode van eind 2018 en begin 2019. Deze periode en het aantal aanvragen zijn gebaseerd op een poweranalyse met een Monte-Carlosimulatie ($1 - \beta = ,08$; $\alpha = ,05$) en op een aanbeveling om A/B-testen niet langer dan 4 weken te laten duren omdat cookies na een bepaalde periode automatisch verwijderd worden. Van de aanvragen werd 63,9% gedaan op een mobiele telefoon, 31,0% op een PC en 5,1% op een tablet. Van de aanvragen was 65,4% voor een persoonlijke lening, 18,1% voor een doorlopend krediet en 16,5% niet gespecificeerd.

De gemiddelde leeftijd van de aanvragers was 35,3 jaar (*SD* = 12,3). Van de aanvragers was 56,2% alleenstaand en 35,3% had kinderen jonger dan 21 jaar. Het gemiddelde netto inkomen van aanvragers (inclusief dat van een eventuele partner) was €29,568 (mediaan €25.000). De meeste aanvragers verkregen hun inkomen uit loondienst (85,3%), gevolgd door een uitkering (7,1%), uitzendwerk (4,2%), en pensioen (2,4%).

1.1.2 Procedure

Freo had drie webpagina's waar consumenten een lening kunnen aanvragen: Een pagina voor een persoonlijke lening, een pagina voor een doorlopend krediet, en een pagina waarin de leenvorm nog niet is gespecificeerd (de 'algemene' pagina). Op elk van deze pagina's kozen klanten een leenbedrag en een aflosbedrag. Dat kan door een bedrag te selecteren met een slider of door een bedrag in te vullen in een invulveld. Onderaan (op mobiele telefoon) of rechts (op PC of tablet) stond een overzicht van de totale kosten, het leenbedrag, het maandbedrag, de looptijd en de rente. Bij de algemene pagina kregen klanten deze informatie over zowel een persoonlijke lening als een doorlopend krediet.

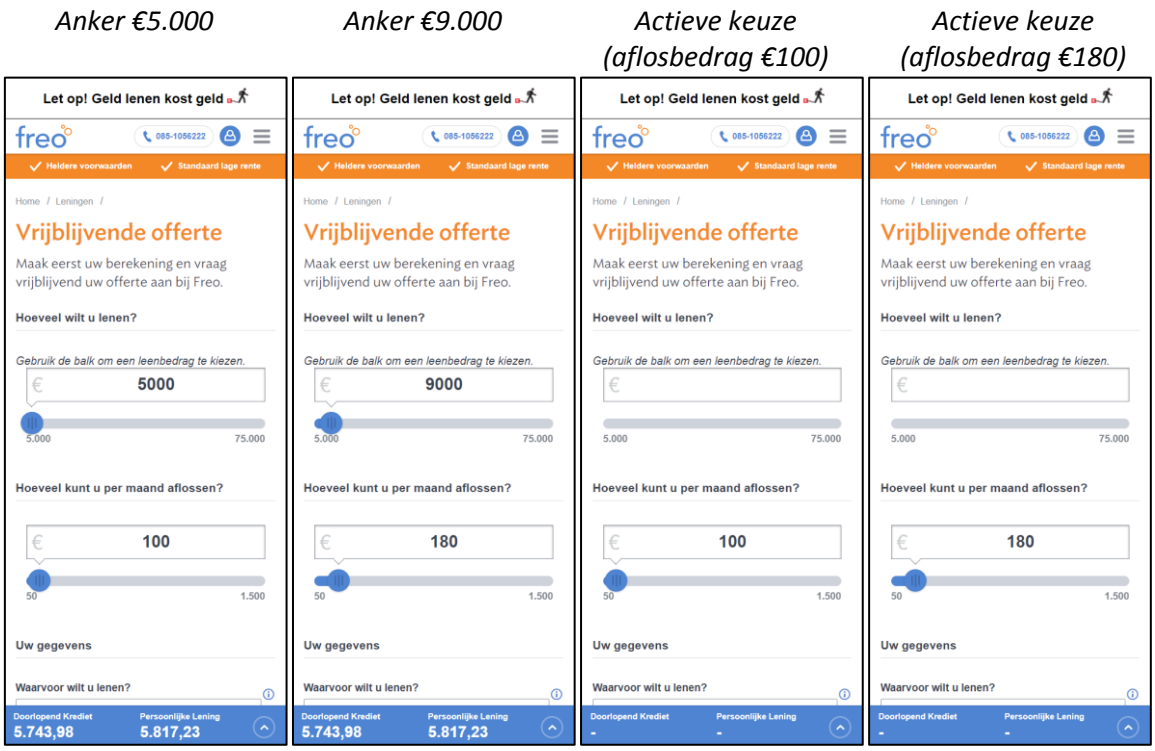
Voordat dit experiment van start ging stond de slider voor het leenbedrag standaard op €5.000. Het aflosbedrag was 2% van dat bedrag, €100. Als een bezoeker het leenbedrag veranderde, versprong het aflosbedrag automatisch naar 2% van dat aangepaste bedrag.

In het experiment kreeg een bezoeker *at random* een van vier varianten van de pagina te zien (zie Figuur 1, voor screenshots van de versie op PC zie Hoofdstuk 5). In de eerste variant was de situatie onveranderd ten opzichte van de situatie voordat het experiment begon: een vooringevuld leenbedrag van €5.000. In de tweede variant was het vooringevulde leenbedrag verhoogd naar €9.000, waardoor het vooringevulde aflosbedrag €180 is. Ten slotte waren er twee actieve-keuzevarianten, waarin er geen leenbedrag was vooringevuld. In plaats daarvan zagen bezoekers een lege slider en een leeg invulveld, en moesten ze op de slider klikken of een bedrag in het veld invullen. Op dat moment versprong het aflosbedrag naar 2% van het gekozen leenbedrag. Het enige verschil tussen de twee actieve-keuzecondities was het vooringevulde

aflosbedrag dat in beeld stond voordat de bezoeker een leenbedrag invult: €100 of €180. We testten deze varianten om zeker te zijn dat we een eerlijke vergelijking kunnen maken tussen de actieve-keuzeconditie en zowel de anker-5000-conditie als de anker-9000-conditie.

Na het kiezen van het leen- en aflosbedrag vulde de bezoeker een formulier in met persoonlijke gegevens, waaronder burgerlijke staat, inkomen, inkomstenbron, en of er kinderen jonger dan 21 onder hun financiële verantwoordelijkheid vallen. Ook koos de bezoeker een leendoel, met de opties *auto, lening oversluiten, verbouwing,* en *anders.*

Figuur 1. De varianten van de mobiele website in Experiment 1.



1.2 Resultaten

De analyses zijn uitgevoerd in *R*, versie 3.5.1 (R Core Team, 2018). Bij alle regressies gebruiken we robuuste standaardfouten uit het package *sjstats* (Lüdecke, 2018).

1.2.1 Checks

Eerst controleerden we of er verschillen waren tussen de condities in bepaalde kenmerken van de aanvragers. Deze verschillen kunnen toevallig ontstaan, doordat mensen willekeurig worden toegewezen aan een conditie, of ze kunnen ontstaan doordat de mensen die een volledige aanvraag indienen verschillen per conditie.

Er waren significante verschillen tussen de condities op de variabelen *apparaat* en *inkomstenbron* (zie Tabel 1). Daarom controleren we voor deze (en enkele andere) variabelen in de regressie van leenbedrag op conditie hieronder. De tijd die mensen op de aanvraagpagina doorbrachten

verschilde niet per conditie. De mediane doorlooptijd was 7 minuten, en een regressie van doorlooptijd op conditie was niet significant ($F(3, 3750) = 0{,}58$; $p = ,629$).[1]

Tabel 1. Randomisatiechecks bij Experiment 1

Variabele	***Statistische test***	***p***
Type aanvraagpagina *(algemeen, persoonlijke lening, doorlopend krediet)*	$\chi^2(6) = 4{,}07$	,667
Apparaat *(mobiel, PC, tablet)*	$\chi^2(6) = 15{,}89$	,014
Leendoel	$\chi^2(9) = 4{,}59$	,869
Leeftijd	$F(3, 3736) = 0{,}26$	,857
Huwelijkse staat	$\chi^2(3) = 7{,}26$	,064
Kinderen jonger dan 21	$\chi^2(3) = 3{,}75$	,290
Inkomen *(totaal netto inkomen)*	$F(3, 3732) = 0{,}78$	,507
Inkomstenbron	$\chi^2(15) = 27{,}50$	,025

1.2.2 Effect van conditie op leenbedrag

We testten eerst of er een verschil was tussen condities in de kans om een lening aan te vragen (de zogenaamde conversie). Vervolgens keken we of er een verschil was in het gemiddeld aangevraagde leenbedrag. Dit doen we eerst voor de twee actieve-keuzecondities, daarna vergelijken we alle condities. Ten slotte testten we of er een verschil was in de verdeling van leenbedragen tussen de verschillende condities.

1.2.2.1 Effect van conditie op percentage verzonden aanvragen

Er was een klein verschil in het aandeel bezoekers van de aanvraagpagina dat een volledige aanvraag afrondde, $\chi^2(3) = 7{,}90$; $p = ,048$ (zie Tabel 2). Omdat we echter verder nauwelijks verschillen zagen tussen de twee actieve-keuzecondities (zie 1.2.2.2), voegden we deze condities samen als één conditie. Vervolgens testten we nog een keer of deze drie condities verschilden in conversie. Die verschillen waren niet significant, $\chi^2(2) = 1{,}01$; $p = ,605$. De verschillen in conversie kunnen we dus toeschrijven aan verschillen tussen de twee actieve-keuzecondities.

Tabel 2. Percentage verzonden aanvragen per conditie

Conditie	***Anker €5.000***	***Anker €9.000***	***Actief €100***	***Actief €180***
Aantal aanvragen t.o.v. aantal bezoekers	25,4%	25,6%	22,9%	26,1%

1.2.2.2 Verschil in leenbedrag tussen de actieve-keuzecondities

Er waren geen significante verschillen in leenbedragen tussen de twee actieve-keuzecondities. Het gemiddelde leenbedrag was iets lager in de actieve-keuze conditie met €180 als standaard aflosbedrag dan in de conditie met €100 als standaard aflosbedrag (M_{180} = 12.967 vs. M_{100} =

[1] Ook na verwijderen van extreme waarden (gedefinieerd als observaties meer dan 2 standaarddeviaties van het gemiddelde) was er geen significant verschil.

13.680), maar dit verschil was niet significant ($t(1837) = -1.14$, $p = .255$[2]). Het verschil was ook niet significant in een *tobit regressie,* en er was ook geen verschil na log-transformatie van het leenbedrag. Na het toevoegen van de covariaten route, apparaat, bron, en het logaritme van het totale inkomen, was er nog steeds geen effect van conditie op leenbedrag ($t(1822) = -0.77$, $p = .443$), ook niet in een tobit regressie of een regressie op log-getransformeerd leenbedrag. Ten slotte voegden we covariaten geboortejaar, huwelijkse staat, inkomstenbron, kinderen, tijdstip, en datum toe. Ook nu was er geen significant effect van conditie op leenbedrag ($t(1787) = -0.20$, $p = .844$), ook niet in een tobit regressie of na log-transformatie.

Vervolgens testten we of er verschillen waren in aflospercentage tussen de twee actieve-keuzecondities, gecontroleerd voor het effect van leenbedrag. Er was nauwelijks verschil tussen de twee condities ($M_{100} = 2.43\%$, $M_{180} = 2.44\%$), en dit verschil was niet significant ($t(1836) = 0.79$, $p = .432$), ook niet na log-transformatie of in een tobit regressie. Ook na het toevoegen van dezelfde covariaten als in de vorige alinea was er geen effect van conditie op aflospercentage. Ten slotte hebben we dezelfde regressies gedraaid met aflosbedrag in plaats van aflospercentage, maar vonden ook hier geen effect van conditie.

Omdat we geen verschillen vonden in leenbedrag tussen de twee actieve-keuzecondities, en we verder geen reden hebben om aan te nemen dat leengedrag verschilt tussen deze twee condities, nemen we ze in de volgende analyses samen tot één actieve-keuzeconditie.

1.2.2.3 Verschil in leenbedrag tussen de drie condities?

Er waren geen verschillen in de gemiddelde aangevraagde leenbedragen tussen de drie condities (zie Figuur 2 en Tabel 3). In regressies van log-getransformeerd leenbedrag op conditie (met als referentiecategorie de anker-5000-conditie) was het effect van de andere twee condities niet significant, ook niet na toevoegen van controlevariabelen. In een derde regressie (niet in de tabel) voegden we nog variabelen toe voor geboortejaar, huwelijkse staat, inkomstenbron, kinderen onder de 21, tijdstip van aanvraag, en weekdag. Na het toevoegen van deze variabelen waren de effecten van conditie ook niet significant.

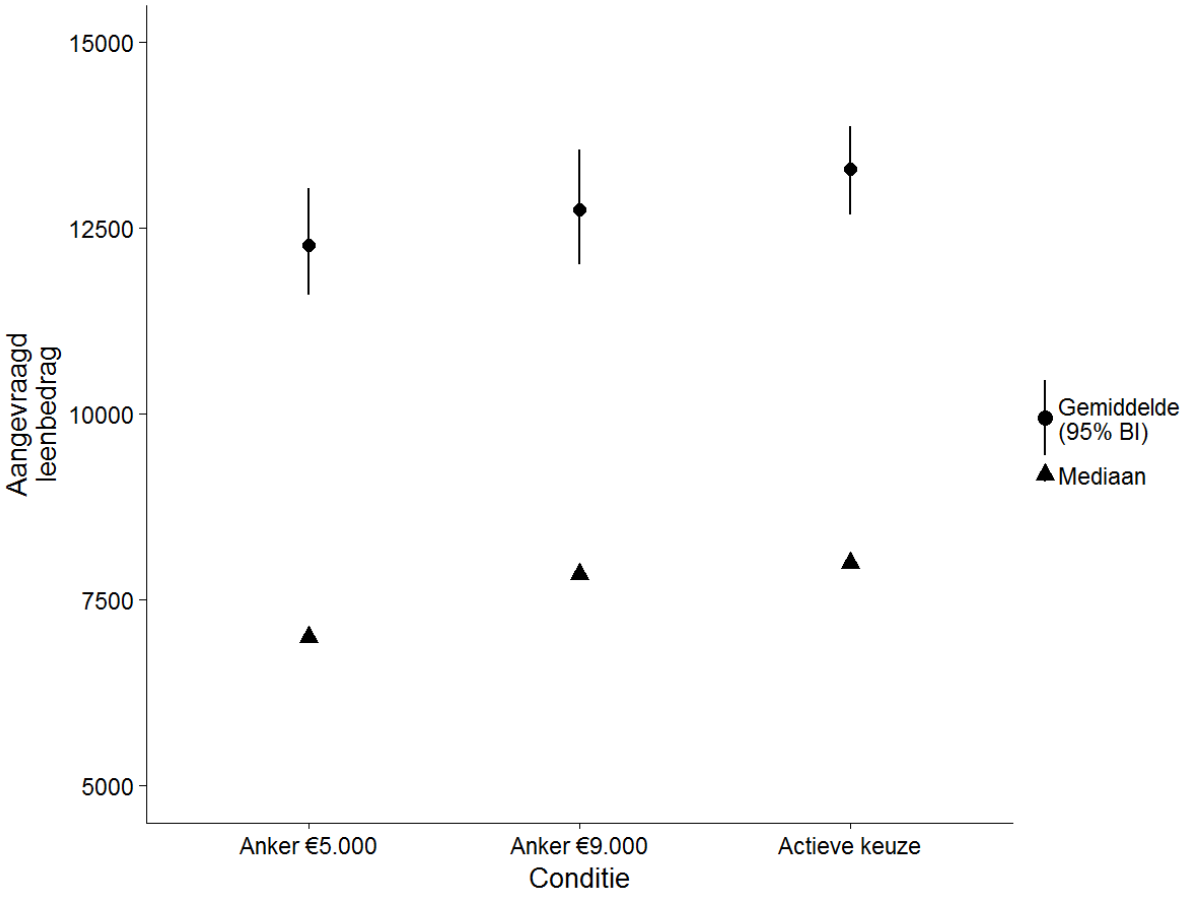
We voerden ook een lineaire regressie uit op het leenbedrag en een tobit regressie op het leenbedrag (beide zonder logtransformatie). In deze regressies was er wel een significant effect van de actieve-keuzeconditie ($b = 1024{,}80$; $t(3751) = 2{,}09$; $p = {,}037$; resp. $b = 1.800{,}52$; $z = 2.19$; $p = {,}029$). Echter, na het toevoegen van de covariaten inkomen, pagina, route en bron was dit effect niet significant ($b = 812{,}75$; $t(3721) = 1{,}73$; $p = {,}083$; resp. $b = 1.422{,}16$; $z = 1{,}83$; $p = {,}067$). In een *wilcoxontoets* was er geen significant effect van de actieve-keuzeconditie ($W = 850.840$; $p = .063$).

We vinden dus geen significante verschillen tussen de twee ankercondities. De actieve-keuzeconditie leidt mogelijk tot hogere leenbedragen, maar het bewijs daarvoor is inconsistent.

---

[2] Ook niet in een *wilcoxontoets*, $W = 432.390$; $p = .293$.

Figuur 2. Gemiddelde en mediaan van aangevraagd leenbedrag per conditie.
95% BI: 95% betrouwbaarheidsinterval.



Tabel 3. Regressies van leenbedrag (log-getransformeerd) op conditie en andere variabelen.
*N.B.: *: p < ,05; **: p < ,01; ***: p < ,001*

Variabele	*Gemiddeld leenbedrag*	Model 1 *Coëfficiënt (standaardfout)*	Model 2 *Coëfficiënt (standaardfout)*
Anker €5.000	€12.275	-	-
Anker €9.000	€12.754	0,031 (0,032)	0,008 (0,030)
Actieve keuze	€13.300	0,054 (0,028)	0,041 (0,026)
Netto huishoudinkomen (log-getransformeerd)			0,252*** (0,027)
Inkomstenbron (ref.: Loondienst):			
• *Uitkering*			-0,148*** (0,039)
• *Uitzendkracht*			-0,215*** (0,051)
• *Pensioen*			0,057 (0,078)
• *Overig*			0,403* (0,202)
Pagina (ref.: Persoonlijke lening):			
• *Doorlopend krediet*			-0,077* (0,030)
• *Algemeen*			0.060 (0,033)
Apparaat (ref.: Mobiel)			
• *PC*			0,186*** (0,026)
• *Tablet*			0,224*** (0,054)
Bron (ref.: advertenties)			
• *Affiliate marketing*			-0,288*** (0,034)
• *Direct*			0,099** (0,034)
• *Independer*			0,473*** (0,040)
• *Organisch*			0,215*** (0,067)
• *Overig*			-0,024 (0,056)

1.2.2.4 Verschillen in de verdeling van leenbedragen

Vervolgens testten we of mensen vaker het vooringevulde bedrag lenen (zie Tabel 4 en Figuur 3): Lenen mensen in de anker-5000-conditie bijvoorbeeld vaker een bedrag van €5.000? Daarnaast zijn we benieuwd of mensen juist minder vaak een bedrag in de buurt van het anker lenen: Lenen mensen bijvoorbeeld minder vaak een bedrag van €6.000 in de anker-5000-conditie?. De hypothese is hier dat mensen die een bedrag in de buurt van het anker willen lenen 'opschuiven' naar het ankerbedrag.

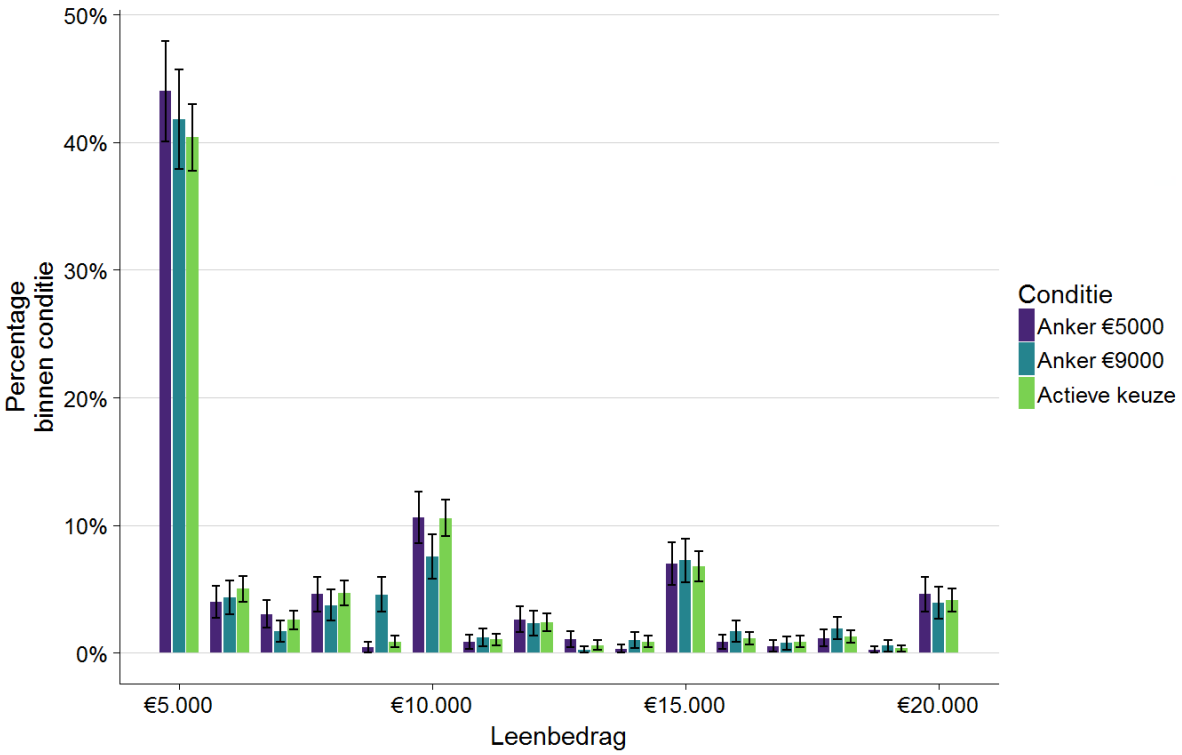
Tabel 4. Aantal keer dat een bepaal bedrag werd aangevraagd in een anker-conditie versus de andere condities. N.B.: Het patroon van resultaten is hetzelfde als we in plaats van exacte leenbedragen verschillen in leenbedragen afgerond op duizenden euro's testen.

Conditie	*Bedrag*	*Percentage in deze conditie*	*Percentage in andere condities*	*χ^2 voor het verschil in percentages (df = 1)*
Anker €5.000	€5.000	44,0%	40,9%	2,89
	€6000	2,5%	2,7%	0,11
Anker €9.000	€8000	1,4%	2,1%	2,15
	€9.000	4,5%	0,6%	67,31***
	€10000	6,8%	9,9%	8,20**

In de anker-5000-conditie werd vaker €5.000 geleend dan in de andere condities (44.0% vs. 40.9%), maar dit verschil was niet statistisch significant. Ook leenden mensen niet vaker bedragen tussen de €5.000 en €5.500, of tussen de €5.000 en €6.000 (*p*-waarden > ,096). Er is dus geen bewijs dat mensen vaker (ongeveer) €5.000 euro lenen in de anker-5000-conditie. Ook vinden we geen bewijs dat mensen minder vaak bedragen net boven de €5.000 lenen: er is geen verschil tussen deze conditie en de andere condities in het aantal mensen dat €6.000 leent, het aantal mensen dat tussen €5.500 en €6.500 leent, of het aantal mensen dat tussen €6.000 en €8.000 leent (*p*-waarden > ,433).

In de anker-9000-conditie werd vaker exact €9.000 euro geleend dan in de andere condities en dit verschil was statistisch significant. Ook leenden mensen vaker bedragen tussen €8.500 en €9.500 (5,1% vs. 1,1%, $\chi^2(1) = 52{,}58$; $p < ,001$) en bedragen van €8.000 tot €9.999 (7,1% vs. 3,7%, $\chi^2(1) = 18{,}62$; $p < ,001$). We vonden niet dat mensen minder vaak bedragen net onder €9.000 leenden; er was geen verschil tussen deze conditie en de andere condities in het aantal mensen dat tussen €7.500 en €8.500 leenden of het aantal mensen dat tussen €6.000 en €8.000 leenden (*p*-waarden > ,059). Het aantal mensen dat net boven de €9.000 leende was wel significant lager in de anker-9000-conditie dan in de andere condities: er waren minder mensen die €10.000 leenden, minder mensen die tussen €9.500 en €10.500 leenden (7,3% vs. 10,2%, $\chi^2(1) = 6{,}73$; $p = ,009$) en minder mensen die tussen €10.000 en €12.000 leenden (8,4% vs. 11,5%, $\chi^2(1) = 7{,}03$; $p = ,008$).

Figuur 3. Verdeling van leenbedragen afgerond op duizenden euro's in de drie condities. Alleen leenbedragen tot €20.000 worden weergegeven.



1.2.3 Robuustheid en segmentatie

Vervolgens keken we of het effect dat mensen vaker €9.000 lenen bij een anker van €9.000 sterker is voor bepaalde groepen of in bepaalde situaties. Hiervoor testten we een logistische regressie met een afhankelijke variabele die de waarde 1 heeft als het aangevraagde leenbedrag precies €9.000 is, en anders de waarde 0 heeft. De onafhankelijke variabelen waren een variabele die aangeeft of de aanvrager in de anker-9000-conditie zat, plus de variabelen apparaat, bron, route, leendoel, leeftijd, huwelijkse staat, kinderen onder de 21, inkomen (log-getransformeerd), inkomstenbron, en tijdstip van de aanvraag (overdag, 's avonds, of 's nachts)[3]. Daarnaast voegden we interactie-effecten toe tussen de conditie-variabele en de andere variabelen.

Omdat bepaalde combinaties in de dataset nooit voorkwamen (bijvoorbeeld mensen die niet in de anker-9000-conditie zaten en 's nachts een lening aanvroegen van €9.0000), hebben we de variabelen voor tijdstip, inkomstenbron, bron en route verwijdert uit de regressie. Daarna was het effect van de conditievariabele nog steeds significant (b = 2,18; z = 7,11; p < ,001). Het enige significante interactie-effect was dat van leendoel: Het effect van het anker was minder sterk voor mensen met het leendoel *oversluiten* (b = -2,67; z = -2,41; p = ,016).

In een soortgelijke regressie met als afhankelijke variabele of mensen een lening van €5.000 hadden aangevraagd, was het effect van de conditievariabele nog steeds niet significant (b = 0,93; z = 0,54; p = ,591). Er was echter wel een significante interactie tussen deze variabele en apparaat:

[3] Vanwege het lage aantal mensen in de dataset met de als bron "organisch" of als inkomstenbron "overig" hebben we deze waarden niet meegenomen in deze analyse.

Het effect van het anker was sterker op PC dan op mobiel (b = 0,59; z = 2,91; p = ,004). Als we alleen naar de data keken van de aanvragen op PC, was het percentage aanvragen met een leenbedrag van €5.000 wel significant hoger in de anker-5000-conditie dan in de andere condities (40,2% vs. 30,2%; $\chi^2(1) = 9{,}46$; p = ,002). Het effect van het anker was ook sterker voor mensen met als leendoel *Oversluiten* (b = 0,61; z = 2,00; p = ,046) maar minder sterk voor mensen met een uitkering (b = -0,91; z = -2,53; p = ,011).

2. Experiment 2

2.1 Methode

2.1.1 Dataset

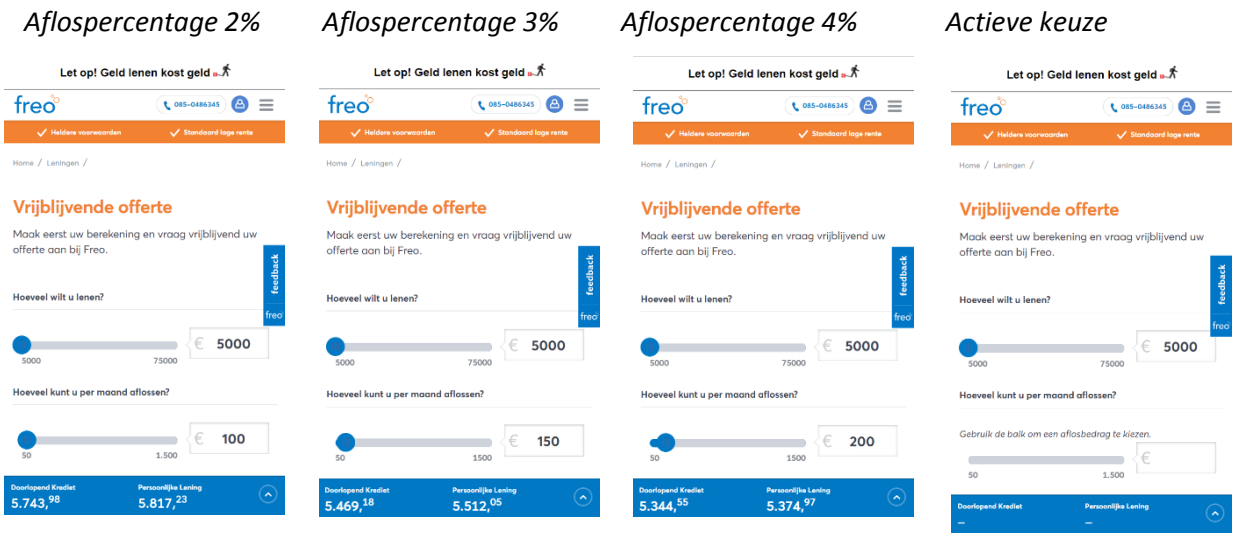
De dataset bestaat uit 6.162 aanvragen uit de periode van begin 2019. Van de aanvragen werd 64,8% gedaan op een mobiele telefoon, 30,7% op een PC en 4,6% op een tablet. Van de aanvragen was 66,6% voor een persoonlijke lening, 17,8% voor een doorlopend krediet en 15,6% niet gespecificeerd.

Ook de demografische gegevens weken niet veel af van die in Experiment 1. De aanvragers waren gemiddeld 36,3 jaar (*SD* = 12,7), en van hen was 53,6% alleenstaand en 35,7% had kinderen jonger dan 21 jaar. Het gemiddelde huishoudinkomen was €32.050 (mediaan €26.000). Opnieuw waren de belangrijkste inkomensbronnen loondienst (82,7%), een uitkering (6,3%), uitzendwerk (3,8%), en pensioen (3,1%).

2.1.2 Procedure

De procedure was hetzelfde als die van Experiment 1, op de volgende punten na. In alle condities stond de slider voor leenbedrag nu standaard op €5.000. Per conditie verschilde echter het vooringevulde aflospercentage. In de controleconditie was het aflospercentage 2%, in twee andere condities was dat 3% en 4%. Net als in Experiment 1 versprong het aflosbedrag automatisch naar het standaardpercentage als de bezoeker het leenbedrag verandert. Ten slotte was er ook weer een actieve-keuzeconditie: een groep bezoekers zag een lege slider en een leeg invulveld voor het gewenste aflosbedrag. Als een bezoeker in deze conditie het leenbedrag aanpaste, werd het veld voor aflosbedrag weer leeg gemaakt. Na deze keuzes volgde weer een formulier voor het leendoel en persoonlijke gegevens.

Figuur 4. Screenshots van de condities op een mobiele telefoon



2.2 Resultaten

2.2.1 Checks

We vonden geen significante verschillen tussen condities voor de variabelen leenbedrag, leendoel, apparaat, route, leeftijd, huwelijkse staat, wel of geen kinderen, inkomen, en inkomstenbron (*p*-waardes > .097). Ook een regressie van doorlooptijd op conditie liet geen significant effect zien ($F(3, 6158) = 1{,}379$; $p = {,}247$)[4]. De mediane tijd die mensen deden over een aanvraag was opnieuw 7 minuten.

2.2.2 Effect van conditie op aflosbedrag

We voerden verschillende analyses uit, om te testen of (1) het percentage volledige aanvragen verschilt tussen condities, (2) het aangevraagde leenbedrag verschilt tussen condities, (3) het gemiddelde aflospercentage verschilt tussen condities, en (4) de verdeling van aflospercentages verschilt tussen condities.

2.2.2.1 Effect van conditie op percentage verzonden aanvragen

Het percentage bezoekers dat het aanvraagformulier verzond verschilde niet per conditie (zie Tabel 5, $\chi^2(3) = 1{,}27$; $p = {,}736$).

Tabel 5. Percentage verzonden aanvragen per conditie.

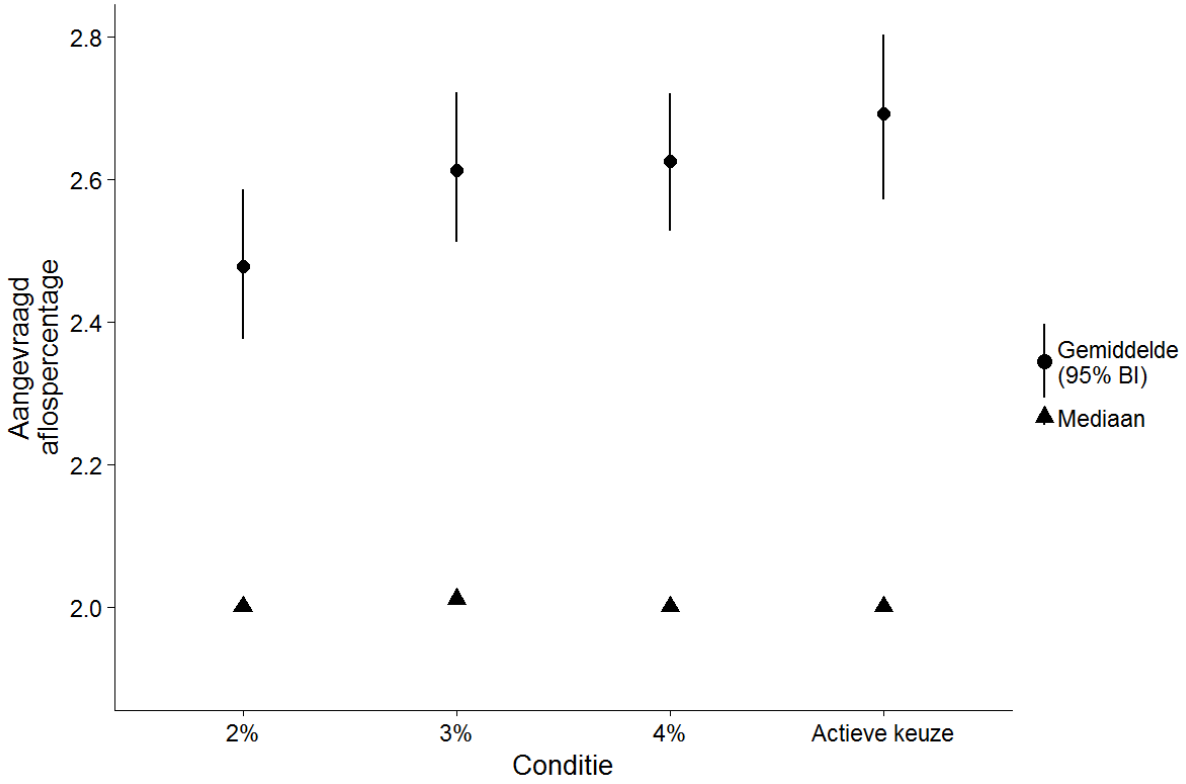
Conditie	***2%***	***3%***	***4%***	***Actieve keuze***
Aantal aanvragen t.o.v. aantal bezoekers	21,6%	22,2%	21,5%	22,3%

2.2.2.2 Effect op gemiddeld aflospercentages

De gemiddelde aflospercentages waren in alle andere condities hoger dan in de 2%-conditie (zie Figuur 5 en Tabel 6). Een anker van 4% of een actieve keuze leidt tot een significant hoger aflospercentage vergeleken met de 2%-conditie, het verschil tussen een anker van 3% en een anker van 2% is alleen significant na een log-transformatie[5]. Na het toevoegen van de covariaten route, apparaat, bron, en het logaritme van het totale inkomen, bleef het patroon van de resultaten gelijk. Ten slotte voegden we covariaten geboortejaar, huwelijkse staat, inkomstenbron, kinderen, tijdstip, en datum toe. Ook dan bleef het patroon van resultaten gelijk.

[4] Ook na verwijderen van *outliers* (gedefinieerd als observaties meer dan 2 standaarddeviaties van het gemiddelde) was er geen significant effect.
[5] Deze log-transformatie hadden we niet van tevoren gepland, maar lijkt gepast aangezien de verdeling van aflospercentages zeer sterk rechts scheef verdeeld is.

Figuur 5. Gemiddelde en mediaan van aangevraagd aflospercentage per conditie. 95% BI: 95% betrouwbaarheidsinterval.

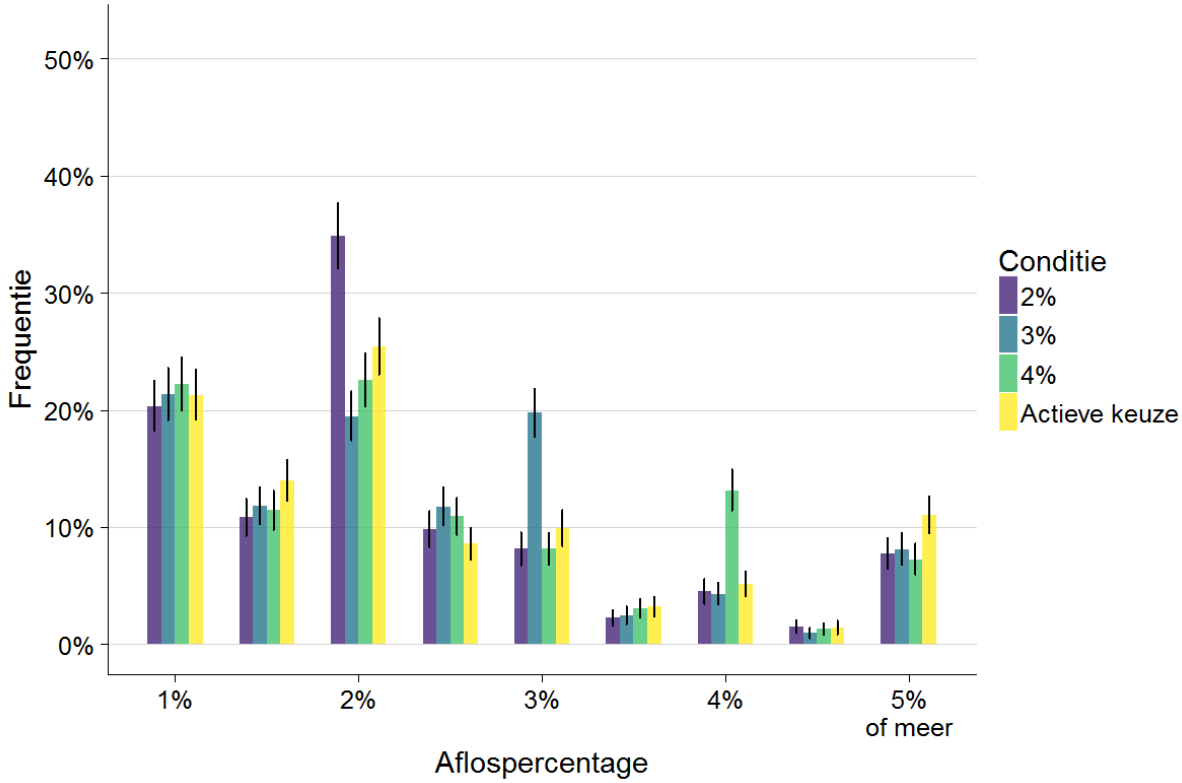


Tabel 6. Gemiddelde aflospercentages per conditie en regressies van aflospercentage op conditie.

Variabele	*Gemiddelde (standaarddeviatie)*	Regressie van aflospercentage *Coëfficiënt (standaardfout)*	Regressie van log(aflospercentage) *Coëfficiënt (standaardfout)*
Conditie 2%	2,48% (1,99)	-	-
Conditie 3%	2,61% (2,14)	0,136 (0,074)	0,045* (0,019)
Conditie 4%	2,63% (2,01)	0,148* (0,073)	0,046* (0,020)
Conditie actieve keuze	2,69% (2,31)	0,214** (0,078)	0,740*** (0,014)

2.2.2.3 Effect op de verdeling van aflospercentages

Figuur 6. Frequentie van aangevraagde aflospercentage per conditie. Aflospercentages zijn afgerond op halve percentages.



In de verdeling van aflospercentages valt op dat het geankerde aflospercentage vaker werd gekozen dan in de actieve-keuzeconditie (zie Figuur 6). Mensen kozen bijvoorbeeld vaker een aflospercentage van 2% als het anker op 2% stond vergeleken met de actieve-keuzeconditie. Deze effecten waren significant (zie Tabel 7). Ook testten we of minder mensen een aflospercentage vlak rond het anker kozen (zie Tabel 8). Waren er in de 2%-conditie bijvoorbeeld minder mensen die 1,5% of 2,5% van het leenbedrag per maand willen aflossen? Hier was maar één van de verschillen significant. Dit effect is echter niet in de verwachte richting: Mensen kiezen *vaker* een aflospercentage van 2,5% in de 3%-conditie.

Tabel 7. Frequentie van geankerde aflospercentages

Conditie	*Aflospercentage*	*Frequentie in deze conditie*	*Frequentie in andere condities*	*χ^2 – toets voor het verschil in percentages*
Anker 2%	2%	27,6%	13,6%	159,03***
Anker 3%	3%	17,7%	6,1%	189,79***
Anker 4%	4%	12,4%	3,8%	154,09***

Tabel 8. Frequenties van aflospercentages net onder en net boven geankerde aflospercentages

Conditie	*Aflospercentage (afgerond op halve percentages)*	*Frequentie in deze conditie*	*Frequentie in andere condities*	*χ^2 – toets voor het verschil in percentages*
Anker 2%	1,5%	10,8%	12,8%	2,72
	2,5%	9,8%	10,4%	0,43
Anker 3%	2,5%	11,8%	9,8%	5,03*
	3,5%	2,5%	2,9%	0,62
Anker 4%	3,5%	3,1%	2,7%	0,82
	4,5%	1,3%	1,3%	<0,01

2.2.3 Robuustheid en segmentatie

We waren ook benieuwd naar *wanneer* en voor *wie* het anker op aflosbedrag de sterkste invloed heeft. Dit hebben we op twee manieren getest: (1) in regressies met aflospercentage als afhankelijke variabele testten we of het anker soms sterker effect heeft op het gemiddelde aflospercentage, en (2) in logistische regressies testten we of het anker soms sterker effect heeft op of mensen het vooringevulde aflospercentage kiezen.

Eerst testten we of de invloed van conditie op het (log-getransformeerde) aflospercentage verschilde op basis van de variabelen apparaat, bron, route, leendoel, leeftijd, huwelijkse staat, kinderen onder de 21, inkomen (log-getransformeerd), inkomstenbron[6], en tijdstip van de aanvraag (overdag, 's avonds, of 's nachts). Het effect van de condities was niet meer significant (*p*-waarden > ,416). Het anker van 4% had een sterker effect op *tablet* dan op *mobiel* (b = 0.23; z = 0,10; p = ,020), en een minder sterk effect op de pagina *Doorlopend krediet* dan op de pagina *Persoonlijke lening* (b = -0,12; z = -2,13; p = ,033).

Ook waren we benieuwd *wie* het vooringevulde aflospercentage kiest, en *wanneer* mensen dat doen. Dit testen we in een logistische regressie van een variabele die de waarde 1 heeft als iemand het ankerbedrag heeft gekozen (bijvoorbeeld een aflospercentage van 2% in de 2%-conditie), en de waarde 0 als dat niet zo is. De onafhankelijke variabelen waren dezelfde als in de regressie hierboven. Uit deze regressie kwam naar voren dat mensen vaker het vooringevulde aflosbedrag kiezen als ze alleenstaand zijn (b = 0,26; z = 2,67; p = ,008), een laag inkomen hebben (b = -0,19,; z = -2,02; p = ,043), inkomen uit een uitkering krijgen (b = -0,37; z = 2,39; p = ,017), een doorlopend krediet aanvragen (b = -0,29; z = -2,91; p = ,004), of het leendoel *Anders* hebben gekozen (b = 0,31; z = 3,27; p = ,001). Het vooringevulde bedrag werd juist minder vaak gekozen door mensen met kinderen (b = -0,20; z = -2,14; p = ,032) en mensen die 's avonds een aanvraag deden (b = -0,20; z = -2,11; p = ,035).

[6] Vanwege het kleine zelfstandig ondernemers in de dataset hebben we deze groep niet meegenomen in deze analyse.

Om de effecten van inkomstenbron, inkomen, en huwelijkse staat te illustreren tonen we hieronder het percentage mensen dat het ankerbedrag kiest in verschillende deelgroepen van de steekproef (zie Tabel 9).

Tabel 9. Percentage dat het geankerde aflosbedrag kiest in verschillende groepen.

Variabele	*Waarde*	*Percentage in deze groep dat het geankerde aflosbedrag kiest*
Inkomstenbron	Uitkering	27,5%
	Loondienst	18,6%
Inkomen	Eerste kwartiel (tot €21.000)	24,5%
	Tweede kwartiel (€21.000 tot €26.000)	20,3%
	Derde kwartiel (€26.000 tot €38.000)	16,8%
	Vierde kwartiel (meer dan €38.000)	14,4%
Huwelijkse staat	Alleenstaand	22,0%
	Samenwonend	16,0%

3. Experiment 3

3.1 Methode

3.1.1 Dataset

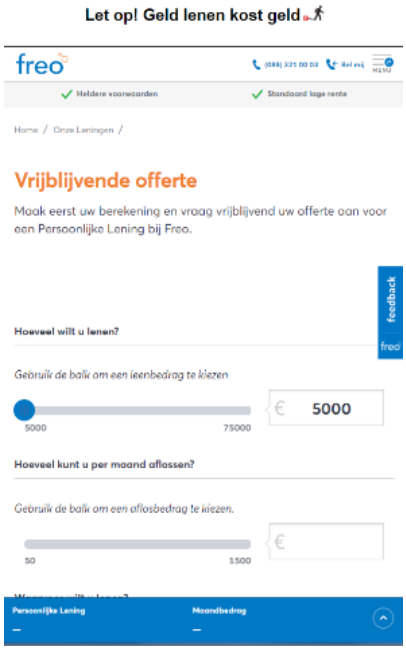
De dataset voor Experiment 3 bestaat uit 4.077 aanvragen gedaan in de zomer van 2019. In totaal werd 63,4% van de aanvragen gedaan op mobiel, 32,5% op PC, en 4,1% op een tablet.

De gemiddelde leeftijd van de aanvragers was 36,5 jaar (*SD* = 12,0), 55,2% was alleenstaand en 35,7% had kinderen jonger dan 21 jaar. De gemiddelde huishoudinkomens lagen in de buurt van die in eerdere experimenten: €34.756 (mediaan €28.000), met als belangrijkste inkomstenbronnen loondienst (79,1%), een uitkering (6,4%), uitzendwerk (5,9%), een zelfstandige onderneming (3,6%), en pensioen (1,7%).

3.1.2 Procedure

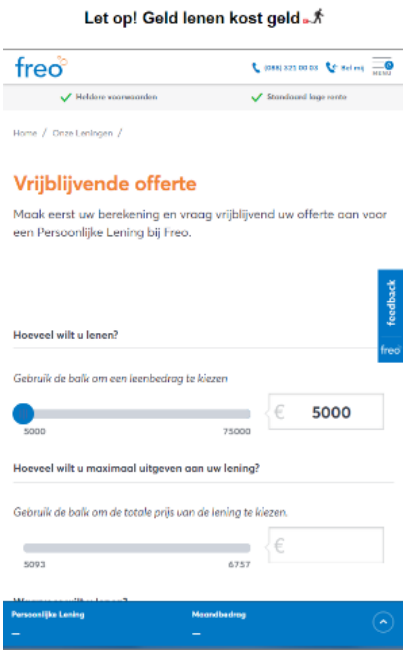
In dit experiment waren er drie varianten van de aanvraagpagina. De eerste vraag aan bezoekers was altijd “Hoeveel wilt u lenen?”, met een vooringevuld bedrag van €5.000. De condities verschilden in de tweede vraag. De *maandbedrag-conditie* was gelijk aan de actieve-keuzeconditie van Experiment 2: bezoekers werd gevraagd “Hoeveel kunt u per maand aflossen?”, zonder een vooringevulde waarde. In de *looptijd-conditie* was deze vraag vervangen door “In hoeveel maanden wilt u uw lening aflossen?”, met daaronder een slider van 6 tot 120 maanden. In de *totaalbedrag-conditie* was de vraag “Hoeveel wilt u maximaal uitgeven aan uw lening?”. Bezoekers kozen het leenbedrag plus de totale kosten. De slider liep bij deze conditie van de minimale kosten (en dus de minimale looptijd, bijv. €5.093 bij een leenbedrag van €5.000) tot de maximale kosten (en dus de maximale looptijd, bijv. €6.757). In alle condities werden de slider en het invulveld van de onderste vraag leeggemaakt als de bezoeker het leenbedrag aanpaste. In de totaalbedrag-conditie veranderden ook de minimum- en maximumwaarde onder de slider. Een verschil met de andere experimenten was dat dit experiment alleen werd uitgevoerd op de pagina ‘Persoonlijke lening’, omdat de looptijd- en totaalbedrag-condities niet logisch zijn bij een aanvraag voor doorlopend krediet. Er was geen ‘algemene’ pagina meer, bezoekers die nog geen leenvorm hadden gekozen werden automatisch naar de pagina voor een persoonlijke lening gestuurd.

Maandbedrag



Looptijd

Totaalbedrag



3.2 Resultaten

3.2.1 Checks

In dit experiment was er wel een significant verschil in het percentage van de bezoekers van de aanvraagpagina dat de aanvraag verzond (zie Tabel 10, $\chi^2(2) = 76{,}38$; $p < ,001$). In aparte vergelijkingen was zowel het verschil tussen de maandbedrag-conditie en de looptijd-conditie significant ($\chi^2(1) = 8{,}09$; $p = ,004$) als het verschil tussen de maandbedrag-conditie en de totaalbedrag-conditie ($\chi^2(1) = 93{,}53$; $p = < ,001$).

Tabel 10. Percentage verzonden aanvragen per conditie

Conditie	***Maandbedrag***	***Looptijd***	***Totale kosten***
Aantal aanvragen t.o.v. aantal bezoekers	31,8%	28,7%	21,8%

Ook testten we of er verschillen waren in bepaalde variabelen tussen condities (zie Tabel 11). Het enige significante verschil was in apparaat. In de totaalbedrag-conditie waren minder bezoekers op mobiel (58,7% vs. 65,1% in de andere twee condities, $\chi^2(1) = 13{,}78$; $p < ,001$) en juist meer bezoekers op PC (36,4% vs. 31,0% in de andere twee condities, $\chi^2(1) = 10{,}23$; $p = ,001$).

Tabel 11. Randomisatiechecks bij Experiment 3

Variabele	***Statistische test***	***p***
Apparaat *(mobiel, PC, tablet)*	$\chi^2(4) = 14{,}59$	,006
Leendoel	$\chi^2(6) = 4{,}15$	,657
Leeftijd	$F(2, 4074) = 1{,}03$	,359
Huwelijkse staat	$\chi^2(2) = 5{,}22$	,074
Kinderen jonger dan 21	$\chi^2(2) = 2{,}97$	,227
Inkomen *(totaal netto inkomen)*	$F(2, 4072) = 1{,}60$	,203
Inkomstenbron	$\chi^2(10) = 16{,}68$	,082

3.2.2 Effect van conditie op looptijd

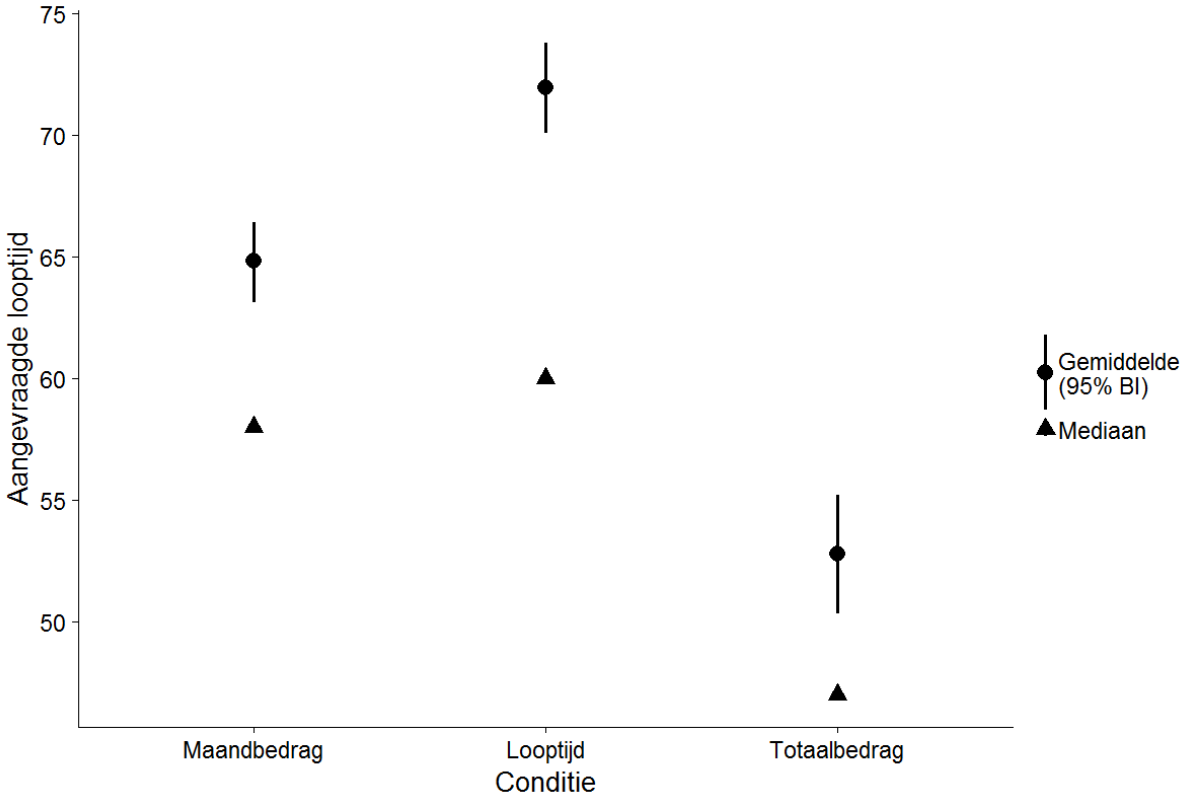
3.2.2.1 Effect van conditie op gemiddelde aangevraagde looptijd

Tabel 12 geeft de resultaten van twee regressies van looptijd (in maanden) weer. Vanwege het eerder gevonden verschil in het percentage verzonden aanvragen verschilt de interpretatie van die van de twee eerdere experimenten.

De referentiecategorieën voor de variabelen conditie, apparaat, en bron zijn respectievelijk de maandbedrag-conditie, mobiel, en advertenties. In beide modellen is er een effect van conditie (zie Figuur 7). De looptijd-conditie leidde tot een gemiddeld 7 maanden langere aangevraagde looptijd bij de aangevraagde leningen. De groep in de totaalbedrag-conditie die een lening aanvroeg koos een looptijd die 12 maanden korter was dan in de maandbedrag-conditie. Ten slotte voegden we in een derde regressie (niet in de tabel) de variabelen geboortejaar, huwelijkse staat, inkomstenbron, kinderen onder de 21 en weekdag toe. De effecten van conditie waren ook hier significant en van vergelijkbare grootte (*looptijd*: $b = 6{,}45$; $z = 5{,}46$, $p < ,001$; *totaalbedrag*: $b = -11{,}04$; $z = -7{,}81$; $p < ,001$).

Omdat we sterke verschillen vonden tussen condities op het percentage verzonden aanvragen, kunnen we niet zeggen dat de gevonden verschillen komen door een gedragsverandering die het gevolg is van de interventie. Het is namelijk ook mogelijk dat de interventie een effect heeft op het soort mensen dat wel of niet een lening aanvroeg. Zo kan het zijn dat mensen die van plan waren een lange looptijd aan te vragen afgeschrikt werden door de totale-kostenconditie en niet langer een lening aanvroegen. Dit zou dan resulteren in een lagere gemiddelde looptijd bij de aanvragen in deze conditie zonder dat er een effect was op aflosgedrag van mensen die wel een lening aanvroegen.

Figuur 7. Gemiddelde en mediaan van aangevraagde looptijd per conditie.
95% BI: 95% betrouwbaarheidsinterval.



Tabel 12. Regressies van looptijd op conditie en andere variabelen.

Variabele	*Gemiddelde*	*Mediaan*	Model 1 *Coëfficiënt (standaardfout)*	Model 2 *Coëfficiënt (standaardfout)*
Maandbedrag	64,83	58	-	-
Looptijd	71,93	60	7,10*** (1,28)	6,86*** (1,20)
Totaalbedrag	52,76	47	-12,07*** (1,48)	-11,19*** (1,42)
Leenbedrag (in €1.000)				0,91*** (0,05)
Netto jaarinkomen huishouden (log-getransformeerd)				-1,72 (1,23)
Apparaat: PC				-1,25 (1,19)
Apparaat: Tablet				-2,64 (2,62)
Bron: Direct				-0,81 (1,67)
Bron: Organisch				0,26 (2,38)
Bron: Anders				-11,42*** (1,63)

3.2.3 Robuustheid en segmentatie

Om te onderzoeken of het effect van conditie sterker was voor bepaalde groepen of in bepaalde situaties, testten we een regressie van looptijd op conditie. Daarnaast voegden we variabelen toe voor leeftijd, huwelijkse staat, kinderen onder 21, inkomen (log-getransformeerd), inkomstenbron, leendoel, apparaat en bron, en hun interacties met conditie. Het negatieve effect van de totaalbedrag-conditie op aangevraagde looptijd was sterker voor mensen met een hogere leeftijd (b = -0,42; z = -3,10; p = ,002). De looptijd-conditie had een minder positief effect op looptijd voor mensen met het leendoel *Anders* (b = -6,62; z = -2,18; p = ,029), of op mensen op een PC (b = -8,94; z = -3,10; p = ,002) of tablet (b = -13,90; z = 2,19; p = ,029).

4. Literatuurlijst

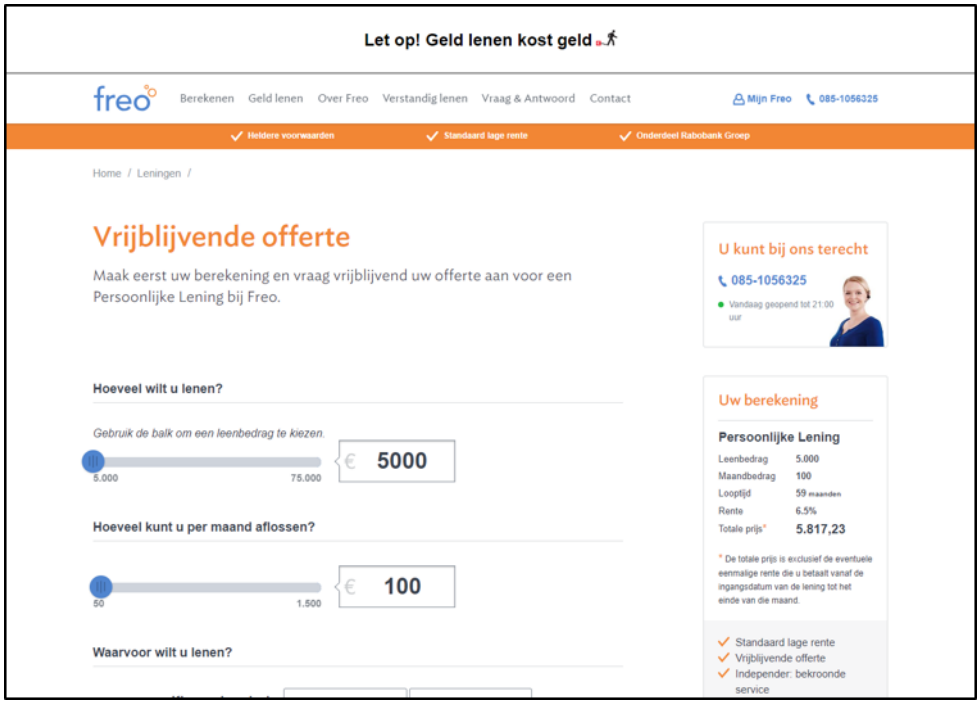
Lüdecke, D. (2018). *Sjstats: Statistical functions for regression models.* R package version 0.15.0. https://CRAN.R-project.org/package=sjstats.

R Core Team (2018). *R: A language and environment for statistical computing.* R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/.

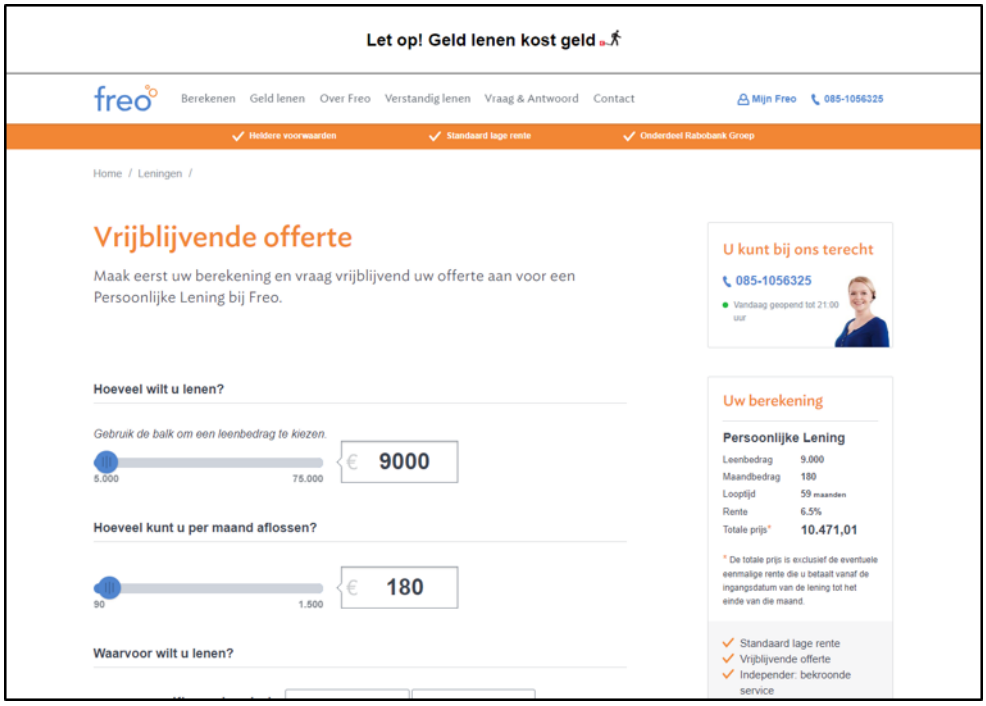
5. Screenshots PC

5.1 Experiment 1

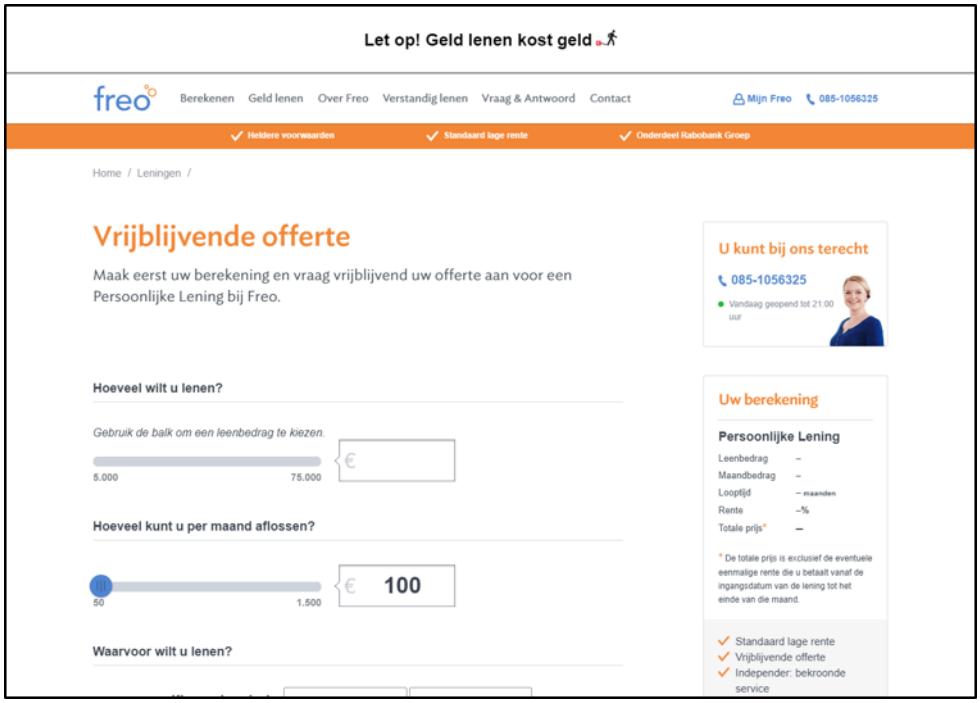
Figuur 8. Experiment 1: Anker leenbedrag €5.000



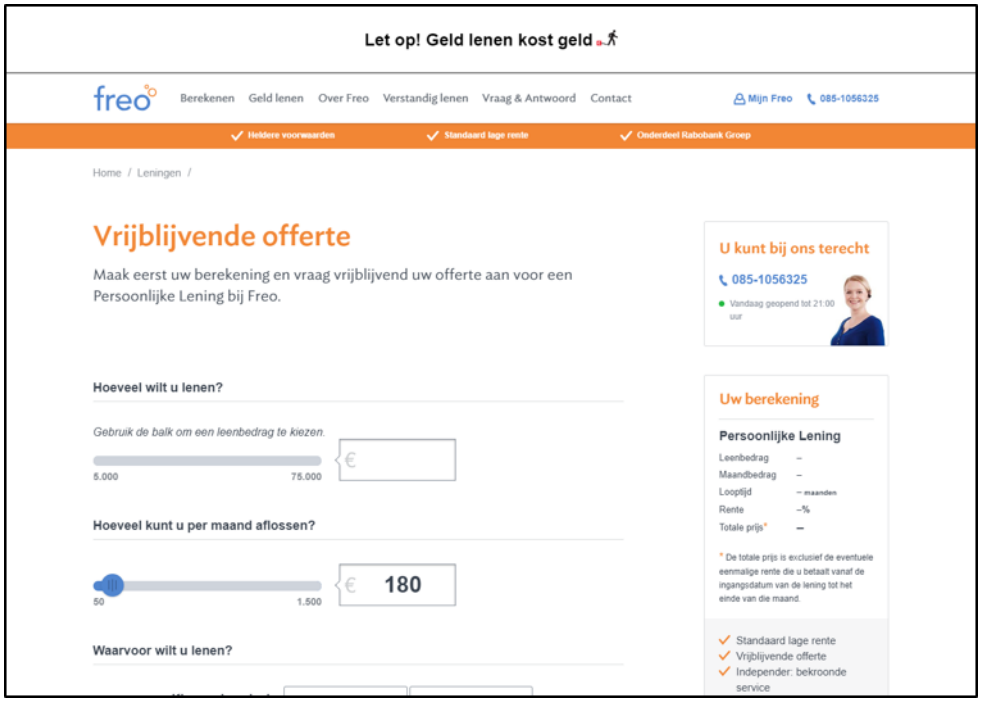
Figuur 9. Experiment 1: Anker leenbedrag €9.000



Figuur 10. Experiment 1: Actieve keuze met aflosbedrag van €100

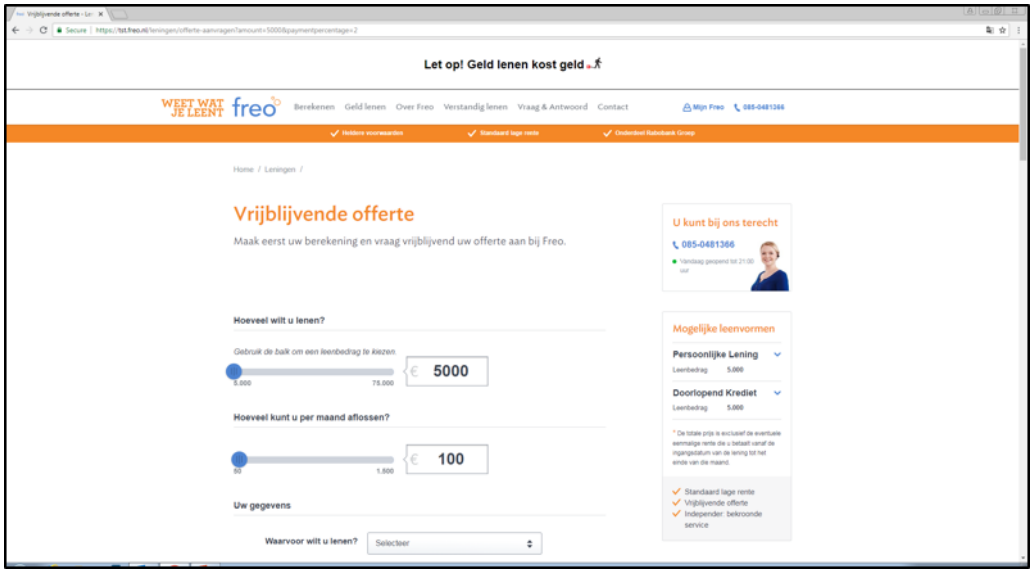


Figuur 11. Experiment 1: Actieve keuze met aflosbedrag van €180

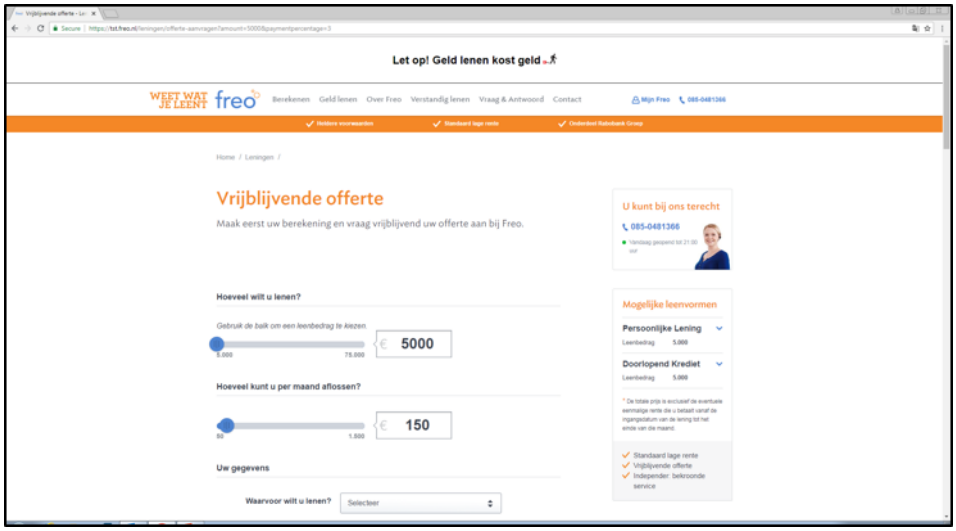


5.2 Experiment 2

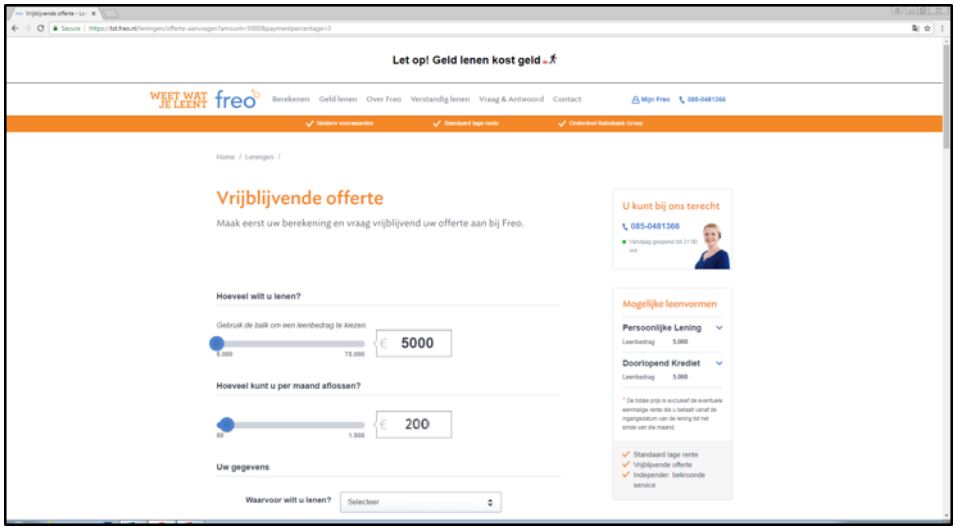
Figuur 12. Experiment 2: Aflospercentage 2%



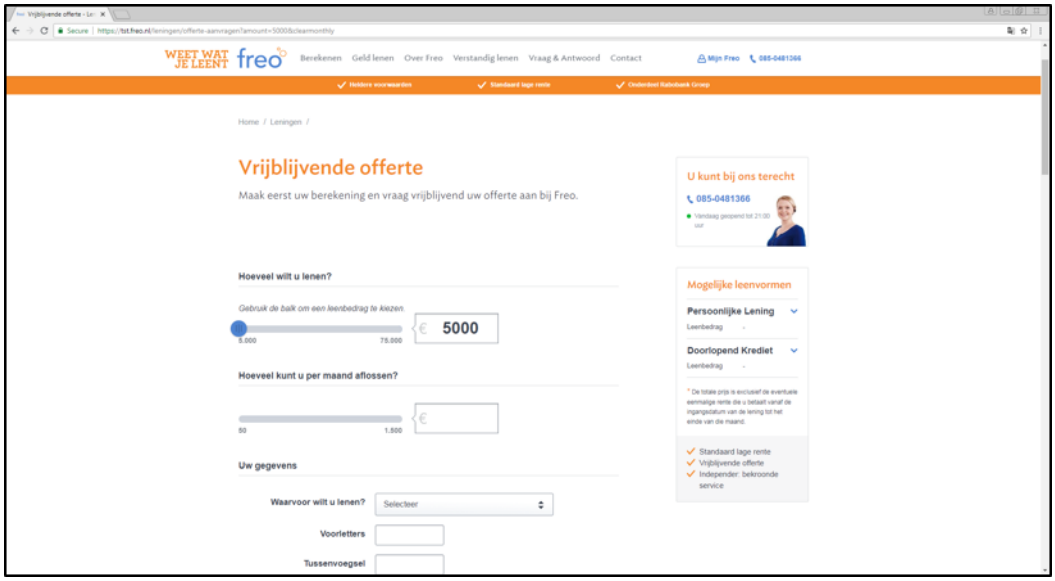
Figuur 13. Experiment 2: Aflospercentage 3%



Figuur 14. Experiment 2: Aflospercentage 4%

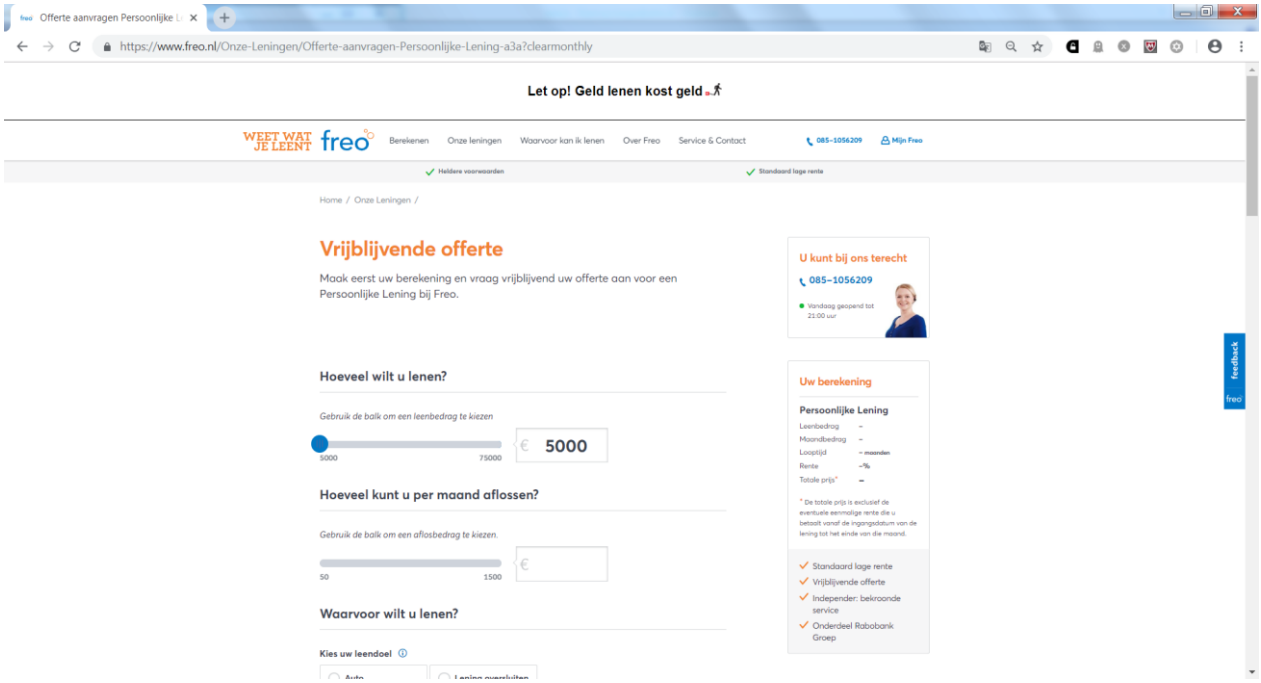


Figuur 15. Experiment 2: Actieve keuze

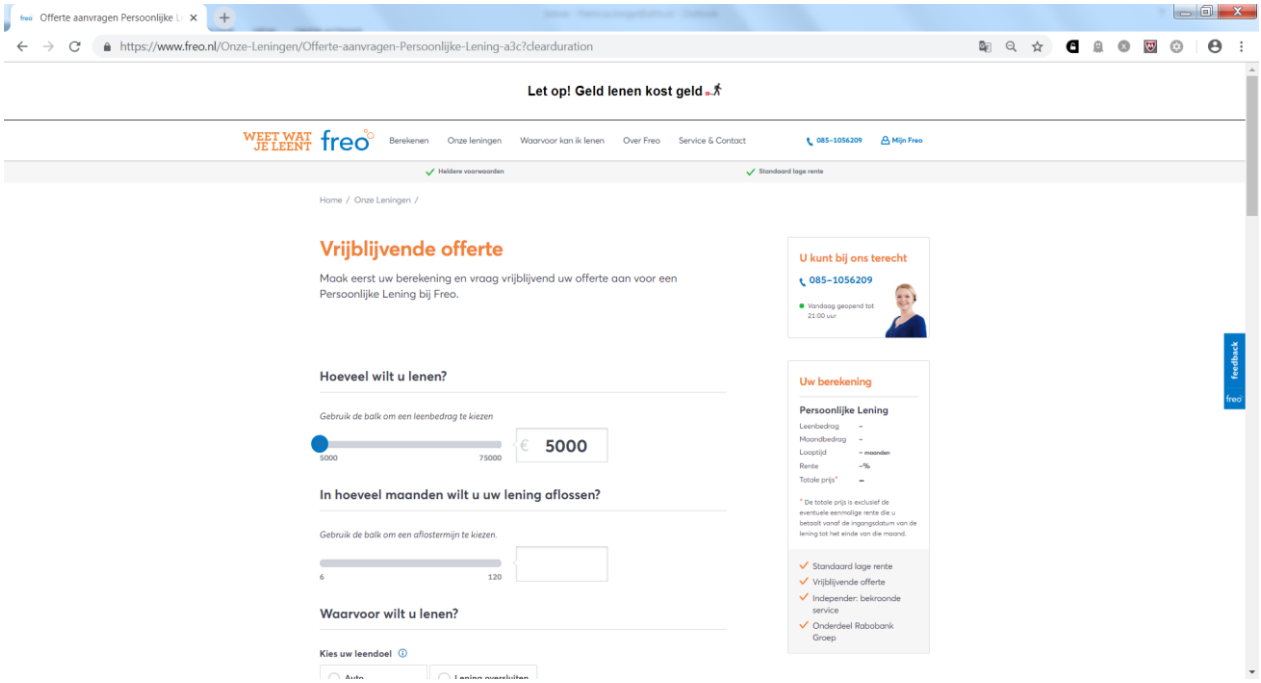


5.3 Experiment 3

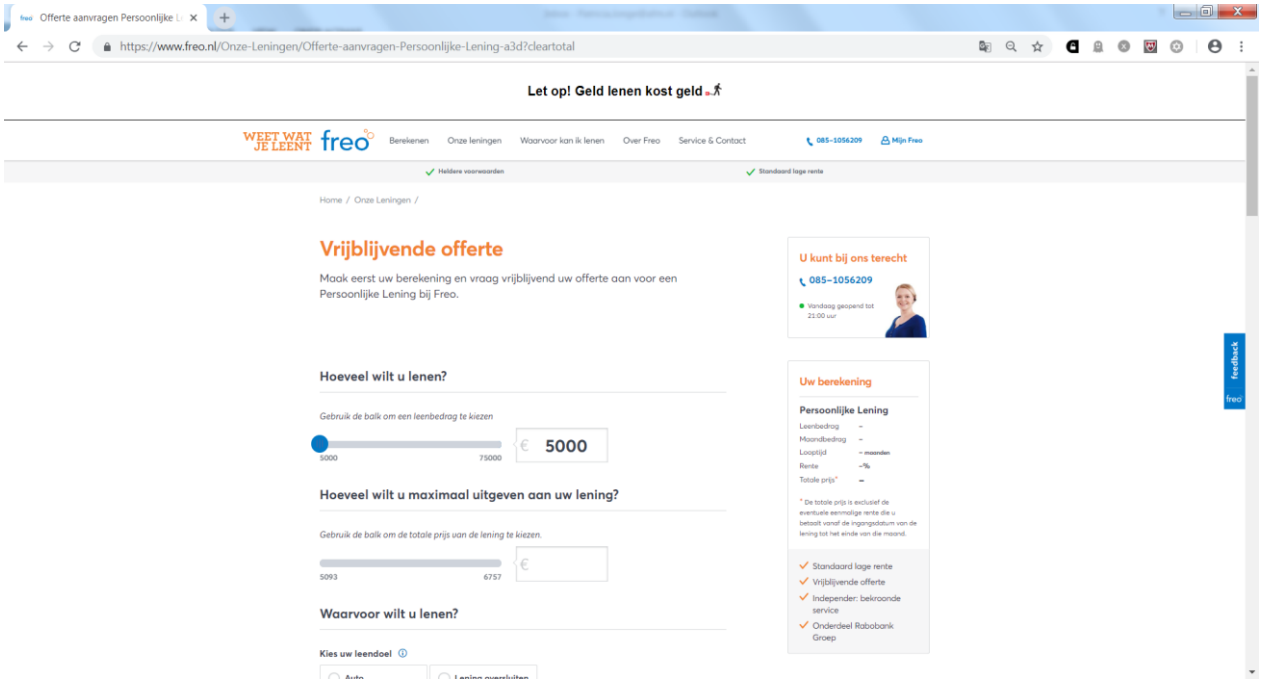
Figuur 16. Experiment 3: Keuze voor maandbedrag



Figuur 17. Experiment 3: Keuze voor looptijd



Figuur 18. Experiment 3: Keuze voor totale kosten



Autoriteit Financiële Markten
T 020 797 2000 | F 020 797 3800
Postbus 11723 | 1001 GS Amsterdam
www.afm.nl

De tekst van deze publicatie is met zorg samengesteld en is informatief van aard. U kunt er geen rechten aan ontlenen. Door veranderende wet- en regelgeving op nationaal en internationaal niveau is het mogelijk dat de tekst niet actueel is op het moment dat u deze leest. De Autoriteit Financiële Markten (AFM) is niet aansprakelijk voor de eventuele gevolgen – bijvoorbeeld geleden verlies of gederfde winst – ontstaan door of in verband met acties ondernomen naar aanleiding van deze tekst.