Gemeente Amsterdam

Aan	Afdeling Toezicht & Handhaving
Interne opdrachtgever	[redacted]
Product Owner	[redacted]
Datum	24 november 2021
Productnaam	Algoritme Alpha

1. Aanleiding

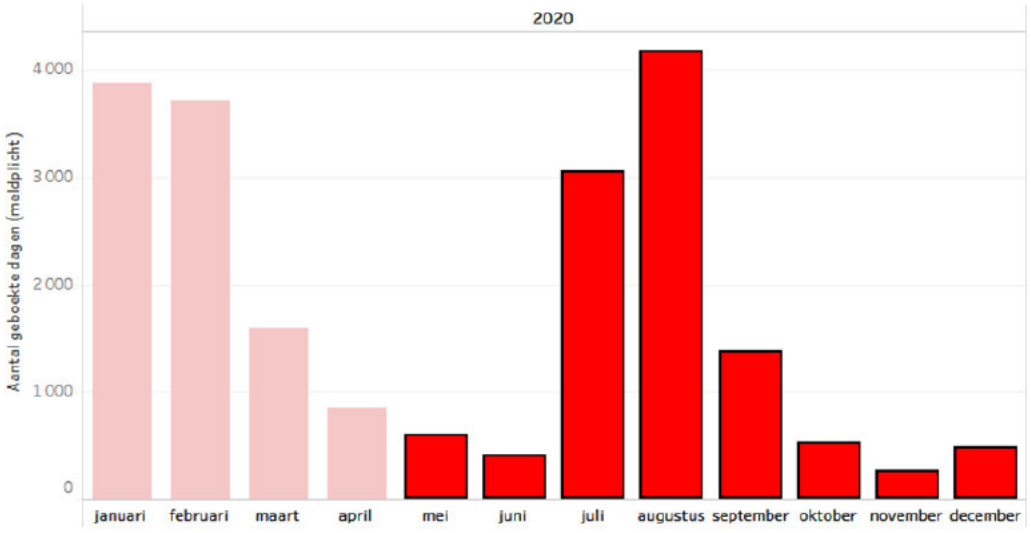
Op 25 februari 2020 heeft het College van Burgemeester en Wethouders het besluit genomen om in april 2020 een pilot te starten met een woonfraude algoritme, hierna te noemen algoritme Alpha. Vanwege de COVID-19 maatregelen is de start van de pilot verschoven naar 1 december 2021. In de kern berekent het algoritme de statistische kans op illegaal vakantieverhuur in de vorm van een percentage op een adres. Het algoritme doet dit door het analyseren van data en op basis daarvan wordt een risico indicatie gegenereerd voor illegaal vakantieverhuur op een adres, oftewel een combinatie van factoren, die de kans op illegaal vakantieverhuur vergroten of juist verkleinen. De berekening van dit percentage bevindt zich nog in een experimentele fase, de zogeheten pilotfase en is, onder toezicht van ontwikkelaars, zelflerend. Het algoritme ondersteunt de bedrijfsvoering bij het proces "prioriteren en selecteren van zaken". De mens blijft zelfstandig beslissingen en besluiten nemen. De risico indicatie van het algoritme ondersteund de medewerker om een zaak al dan niet te selecteren voor een buitendienstonderzoek. Daarnaast wordt er een uitleg van de risico indicatie meegegeven aan de medewerker. Dit wordt gebruikt als extra context in het onderzoek.

In dit pilotplan wordt uiteengezet op welke manier het algoritme wordt gebruikt in het werkproces. Hier wordt ook beschreven hoe het algoritme in de pilotfase zal worden gevalideerd en hoe de resultaten worden geëvalueerd. De validatie van het algoritme heeft als doel om vast te stellen of het algoritme van toegevoegde waarde is om illegaal vakantieverhuur te voorspellen. Hiervoor is ook een separaat document opgesteld. Door middel van een evaluatie wordt bekeken of het algoritme al dan niet zal worden gebruikt en/of moet worden doorontwikkeld.

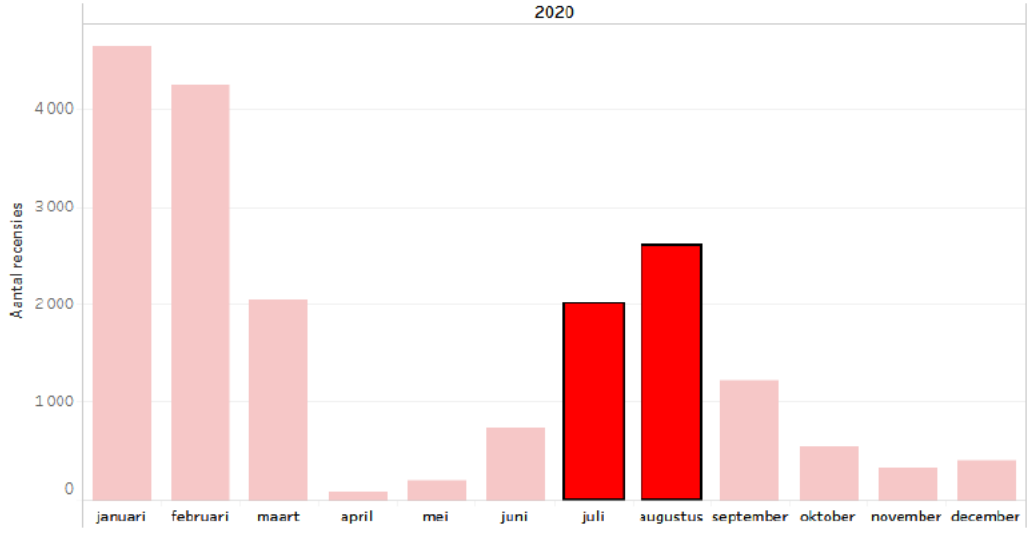
Het in gebruik nemen van het algoritme Alpha is een volgende stap in data gestuurd handhaven en kan bijdragen aan het efficiënter en effectiever inzetten van de beschikbare capaciteit op risicovolle adressen.

2. Uitbraak COVID-19

Met het protocol voor het opstarten van de huisbezoeken -*waarbij de COVID-19* maatregelen in acht worden genomen- werd de handhaving op illegale vakantieverhuur met ingang van juli 2020 weer opgepakt. Vanwege de corona maatregelen van de overheid en dus het wegblijven van toeristen in Amsterdam, nam vakantieverhuur -*na een korte opleving*- weer af. Door deze omstandigheden is het algoritme Alpha nooit optimaal in pilot gegaan. Zie figuur 1 voor de afname in de vorm van het aantal geboekte dagen (meldplicht). En figuur 2 voor de afname in de vorm van het aantal recensies over vakantieverhuur.



Figuur 1: Het aantal geboekte dagen (meldplicht).



Figuur 2: Het aantal recensies over vakantieverhuur in 2020.

Om te kunnen valideren of het algoritme een correcte risico indicatie geeft, moet het resultaat (voorspelling voor illegaal vakantieverhuur in een percentage) worden getoetst binnen het huidige werkproces. Dit betekent dat het huidige werkproces zoveel mogelijk hetzelfde moet blijven, zodat alleen het effect van het algoritme Alpha gemeten wordt. Daarnaast moet er een bepaald aantal zaken onderzocht worden om te kunnen zeggen of een gemeten effect op toeval berust of statistisch significant is.

Er is nagestreefd om de omstandigheden zoveel mogelijk hetzelfde te houden en genoeg zaken te onderzoeken. Door de uitbraak van COVID-19 is de toeristische sector in Amsterdam echter nagenoeg volledig stilgevallen. Toeristen blijven weg en daarmee heeft vakantieverhuur in Amsterdam een flinke deuk opgelopen. De instroom van nieuwe zaken is sterk verminderd en de voorraad zal weinig tot geen bruikbare adressen meer bevatten. De omstandigheden zijn hiermee niet meer hetzelfde en er worden niet genoeg onderzoeken gedaan om het algoritme te kunnen valideren op de vooraf bepaalde methodiek. De validatiemethodiek moet dus aangepast worden om een betrouwbare evaluatie te doen. Op de nieuwe evaluatiemethodiek wordt verder ingegaan in hoofdstuk 9. Om deze reden is besloten

om de pilot op 1 december 2021 te starten. In hoofdstuk 4 van dit pilotplan staat meer informatie over de start van deze pilot.

3. Scope

Binnen deze pilot gaan wij de buitendienstonderzoeken uitvoeren met behulp van het algoritme Alpha. De nadruk ligt op voorspellingen van woonfraude op het gebied van illegale vakantieverhuur. Binnen dit kader wordt geen onderscheid gemaakt tussen zaken. Woonfraude anders dan illegale vakantieverhuur blijft in deze pilot buiten beschouwing.

4. Doelstelling

Experimenteren met algoritme Alpha is een volgende stap in data gestuurd handhaven en kan bijdragen aan het efficiënter en effectiever inzetten van de beschikbare capaciteit op risicovolle adressen. Doelstelling is dan ook onderzoeken of het algoritme van meerwaarde kan zijn in het bedrijfsproces en onderzoeken of dit algoritme de buitendienstonderzoeken van team Vakantieverhuur van Toezicht & Handhaving, directie Wonen kan ondersteunen door meer informatie mee te geven aan de toezichthouders.

Uiteindelijk is handhaving geen doel, maar slechts een middel om de woningvoorraad te beschermen, rechtmatige bewoning te bevorderen en hiermee de leefbaarheid in Amsterdam te bevorderen.

5. Implementatie algoritme Alpha

Algoritme Alpha is ontwikkeld om verbanden en patronen te vinden in grote hoeveelheid informatie en medewerkers te ondersteunen bij de uitvoering van hun taken.

5.1 Wat is het algoritme Alpha?

Algoritme Alpha kan in grote hoeveelheden informatie[1] "zien" welke kenmerken vaker in verband kan worden gebracht met illegaal vakantieverhuur en welke niet. Deze kenmerken kunnen voortkomen vanuit domeinkennis en worden dan business rules genoemd. Of het kenmerk kan voortkomen vanuit een nieuw inzicht op basis van de gemaakte analyse. Alleen kenmeren die een substantiële invloed hebben op de risico indicatie komen in het model. Ook zijn alle kenmerken getoetst op of het mag en of het wenselijk is om te gebruiken.

Het algoritme voert wiskundige berekeningen uit volgens het kansboom principe. Er wordt een groot aantal kansberekeningen uitgevoerd door het algoritme en hier wordt vervolgens een gemiddelde van genomen. Dit gemiddelde wordt gebruikt om de wiskundige verwachting/ risico indicatie te genereren voor illegale vakantieverhuur op een adres. De statistische kans op illegaal vakantieverhuur zoals berekend door het algoritme wordt in de vorm van een percentage toegevoegd aan de betreffende zaak in het zaaksysteem.

5.2 Wat vertelt dit percentage?

Het algoritme Alpha berekent de statistische kans op illegaal vakantieverhuur op een adres, oftewel een combinatie van kenmerken[2], die de kans op illegaal vakantieverhuur vergroten of juist verkleinen. [redacted]. De berekening van dit percentage bevindt zich nog in een experimentele fase, de zogeheten pilotfase. Het algoritme is een, onder toezicht van de ontwikkelaar,

[1] *Informatie uit het Basissysteem Woonruimte Verdeling (BWV), de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en de Basisregistratie Personen (BRP). Welke datavelden er gebruikt zijn, is op te vragen bij de product owner*

[2] *Voor meer informatie is er een document met overzicht van de kenmerken bij de product owner op te vragen.*

zelflerend algoritme, dat wil zeggen dat wanneer de medewerkers input leveren, het algoritme hiervan zelf leert. De risico indicatie van illegaal vakantieverhuur is maar één van de factoren die bepaalt of een adres kansrijk is bij een buitendienstonderzoek. Het stadium, de gegevens van de zaak, verzoeken van handhavers of projectmedewerkers blijven uiteraard meewegen. De risico indicatie van het algoritme is dus niet allesbepalend. Het algoritme ondersteunt de business bij het proces "prioriteren en selecteren van zaken". Een medewerker blijft zelfstandig onderzoeken en beslissingen en besluiten nemen.

5.3 Geen geautomatiseerde besluitvorming

Het algoritme Alpha ondersteunt de business om de meest kansrijke zaken uit de werkvoorraad te prioriteren en te selecteren voor een buitendienstonderzoek. Daarmee wordt het algoritme onderdeel van de specifieke afweging van de business om al dan niet een buitendienstonderzoek te starten op een adres. Een medewerker kan zien waarop de statistische kans op illegaal vakantieverhuur is gebaseerd. De redenering achter deze voorspelling wordt getoond aan de medewerker.

Daardoor is inzichtelijk waarop het algoritme Alpha de risico-inschatting van illegale vakantieverhuur heeft gebaseerd. Dit is wel van invloed op de betrokkene, in dit geval de mogelijke overtreder van de huisvestingsverordening, omdat de ene melding meer prioriteit kan krijgen dan een andere melding. Of er daadwerkelijk sprake is van illegaal vakantieverhuur wordt vastgesteld door de verantwoordelijke toezichthouders in samenwerking met de projecthandhaver. Daarvoor wordt een administratie onderzoek en een buitendienstonderzoek uitgevoerd. Vervolgens wordt het dossier intensief besproken in een debriefing om tot een besluitvorming te kunnen overgaan.

Het algoritme Alpha kan dus zelfstandig een risico-inschatting genereren maar neemt dus geen zelfstandige beslissingen of er al dan niet sprake is van illegale vakantieverhuur.

5.4 TOP web-app

Toezicht op Pad (hierna: TOP) is een webapplicatie die toezichthouders voorziet van zaak gerelateerde informatie op pad, tijdens de buitendienstonderzoeken. Naast deze informatievoorziening, bevat de TOP web-app een aantal handige functies voor de toezichthouders, namelijk:

- Notities maken bij een zaak;
- Inzien van de statistische kans op illegaal vakantieverhuur op een adres o.b.v. het algoritme Alpha en de toelichting op deze voorspelling;
- Een bezoek registreren en verwerken (logboekfunctionaliteit).

5.5 Planningstool

De planningstool is een tool, ingebouwd in de TOP web-app die de business ondersteunt in het prioriteren en selecteren van de werkvoorraad. Nadat de toezichthouder is ingelogd in de TOP web-app kan hij/zij een looplijst automatisch genereren voor het team. Een team bestaat uit twee toezichthouders en een projecthandhaver. De looplijst wordt automatisch gegenereerd op basis van ingebouwde logica bestaande uit de volgende factoren:

- Bij elkaar in de buurt liggende adressen;
- De stadia die het belangrijkst zijn bevonden;
- Gewicht dat wordt gegeven aan de statistische kans op illegaal vakantieverhuur die het signaal krijgt op grond van het algoritme Alpha.

5.5.1 Settingspagina

In de settingspagina bepaalt de planner *-aan de hand van prioritering vanuit de leiding-* welk type adressen de toezichthouders in de looplijst binnen TOP te zien krijgen. De instelbare settings omvatten onder meer:

- Het onderzoeksgebied o.b.v. postcoderange
- De begindatum: de datum waarop het meest recente stadium is aangemaakt
- Openingsreden: de reden waarop een zaak is aangemaakt
- Adressen gekoppeld aan een stadium die in ieder geval gelopen dienen te worden, welk type adressen aanvullend gelopen kunnen worden en welke adressen uitgesloten worden.

Er zijn verschillende soorten momenten van looprondes, ieder afzonderlijk in te stellen aan de hand van bovengenoemde. Denk hierbij aan: Loopronde overdag, Loopronde in de avond, Loopronde in het weekend. De settings kunnen per dagdeel verschillend worden vastgezet.

6. Pilot algoritme Alpha

In eerste instantie was het de bedoeling om per 1 juli 2020 de pilot uit te voeren voor de duur van zes maanden door team Vakantieverhuur van Toezicht & Handhaving, directie Wonen. Zoals bovengenoemd, is de pilot niet doorgegaan vanwege de uitbraak van COVID-19. Daarnaast moest ook door de grillige context waarin we nu een pilot doen, de validatiemethodiek aangepast worden. Ook is het beleid ondertussen veranderd (o.a. de Registratieplicht vakantieverhuur).

6.1 Start pilot

Via het dashboard "Drukte radar Toeristische verhuur" zijn de ontwikkelingen met betrekking tot vakantieverhuur in Amsterdam goed te volgen. Deze analyse wordt gedaan op basis van het aantal recensies en vakantieverhuur aanmeldingen in Amsterdam. Op 1 december 2021 zal de Pilot worden gestart. Het is nu afwachten hoe COVID-19 en de bijbehorende maatregelen zich zullen ontwikkelen.

6.2 Aanpak binnen pilot

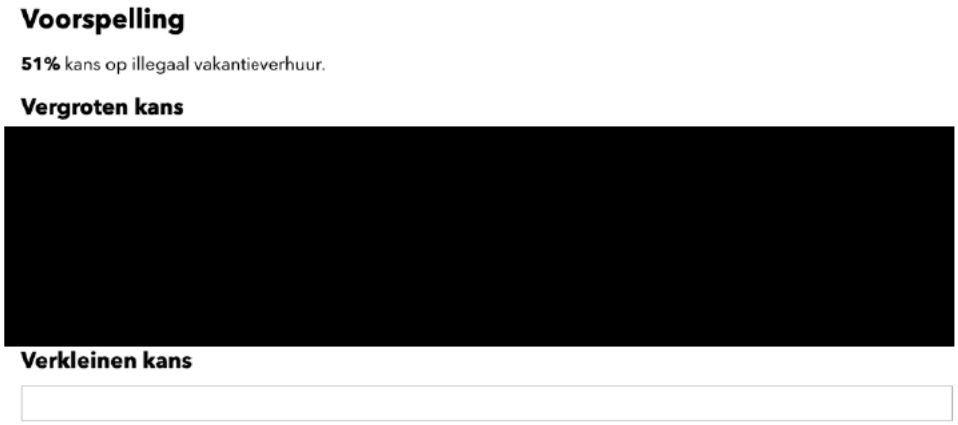
In deze pilot zal de risico indicatie voor illegaal vakantieverhuur een zwaarder gewicht krijgen in de logica waar de planningstool op werkt. Dit is een score van 1, op schaal van 0-1. Hiermee wordt de risico indicatie voor illegaal vakantieverhuur de belangrijkste factor voor het al dan niet selecteren en prioriteren van adressen voor de buitendienstonderzoeken. Op deze manier wordt getracht om het algoritme Alpha onder de huidige COVID-19 maatregelen toch nog goed te kunnen testen. Vanwege de drastische terugloop van instroom door de uitbraak van COVID-19, zullen alle adressen voorzien van een risico indicatie voor illegaal vakantieverhuur binnen deze pilot vallen. Er zal niet extra geselecteerd worden door de toezichthouder op adressen met een hogere voorspelling op illegaal vakantieverhuur (50% of hoger). Dit betekent dat team vakantieverhuur/Onderhuur van Toezicht en Handhaving, directie Wonen geen onderscheid maakt in zaken en dat dit onderscheid alleen wordt gemaakt in de planningstool tijdens het creëren van de looplijsten.

6.3 Zichtbaarheid algoritme Alpha

De toezichthouders en de projecthandhavers zullen na inloggen in de TOP web-app de hoogte van de statistische kans voor illegaal vakantieverhuur bij een te onderzoeken adres zien. Ook zien zij welke variabelen (kenmerken) hierin doorslaggevend zijn geweest. Op adres-niveau kunnen er dagelijks wijzigingen plaatsvinden, die van invloed kunnen zijn op de risico indicatie voor illegaal vakantieverhuur. Het algoritme Alpha herrekent elke dag om 04:00 uur de statistische kans op illegaal vakantieverhuur per te onderzoeken adres. De laatste risico indicatie vindt hiermee plaats voorafgaand aan de

buitendienstonderzoeken van de toezichthouders. Concreet zal dit betekenen dat de toezichthouders ten alle tijd op pad gaan met actuele risico indicaties.

In de afbeelding hieronder is een voorbeeld te zien van de uitkomst van algoritme Alpha in de TOP web-app. Hier wordt ook weergegeven welke variabelen risicoverhogend(rood) en risicoverlagend(blauw) zijn geweest. De afbeelding is op basis van voorbeelddata.



6.4
Succescriteria pilot

Het toetsen van de voorspelling van illegaal vakantieverhuur is afhankelijk van het resultaat van de buitendienstonderzoeken en de beslissing van de projecthandhaver om al dan niet te handhaven. Dit kan enkele weken duren vanwege het feit dat er vaak een tweede of derde buitendienstonderzoek noodzakelijk is -*toezichthouders mogen niet altijd een woning betreden en/of krijgen geen reactie vanuit de woning*- om te kunnen vaststellen of er sprake is van illegaal vakantieverhuur. Daarnaast kunnen niet alle adressen op de looplijst worden onderzocht op de betreffende dag, omdat na een zogenaamde "HIT" de toezichthouders terugkeren naar kantoor om de bevindingen te delen met de projecthandhaver. Als er sprake is van illegale vakantieverhuur leggen de toezichthouders dit vast in een rapport van bevindingen en beeldverslag. De overgebleven adressen worden hierdoor op een later moment- *vaak op een andere dag*- ingepland. In de praktijk kan het enkele weken duren voordat al deze zaken onderzocht zijn. Ook is het mogelijk dat deze zaken om verschillende redenen niet meer ingepland worden voor een buitendienstonderzoek.

De succescriteria van de pilot is als het aantal hits per 100 onderzoeken (de hit ratio) significant hoger is bij de onderzoeken waarbij de statistische kans voor illegaal vakantieverhuur van het algoritme Alpha getoond wordt dan bij onderzoeken zonder de statistische kans voor illegaal vakantieverhuur het algoritme Alpha. Zie paragraaf 9.3 voor een toelichting van het A/B testen. De validatie van het algoritme Alpha zal in hoofdstuk 9 verder toegelicht worden.

7. Werkproces tijdens de pilot

Binnen deze pilot zullen een aantal oude en nieuwe werkwijzen worden toegepast. Zie hiervoor tevens de gebruikersinstructie.

7.1 De planner/projectmedewerker

In deze pilot zal de business bij het proces "prioriteren en selecteren van zaken" ondersteunt worden door het algoritme Alpha. Het algoritme kan bijdragen aan het efficiënter en effectiever inzetten van de beschikbare capaciteit op risicovolle adressen. In de praktijk zal de projectmedewerker de rol van de planner op zich nemen. De planner zit aan de knoppen van de generieke settings en in overleg met de leiding van team Vakantieverhuur/Onderhuur kan de planner de generieke settings aanpassen naar behoefte. In de praktijk zal dit voor de planner de huidige taken met zich meebrengen:

- Het vaststellen en instellen van de generieke settings in de planningstool in overleg met de leiding.
- Toekennen van een zwaar gewicht aan de voorspelling op illegaal vakantieverhuur (score 1, op schaal van 0-1).

7.2 De toezichthouder

Het werkproces van de toezichthouder zal bestaan uit de volgende taken:

- Inloggen in TOP en opdracht geven tot het genereren van een digitale looplijst. De looplijst wordt daarna automatisch gegenereerd door het systeem.
- Daarna vindt een buitendienstonderzoek plaats om te bepalen of er daadwerkelijk sprake is van illegaal vakantieverhuur op een bepaald adres. Hierbij kan de uitleg van het model gebruikt worden.
- Na de buitendienstonderzoeken worden de bevindingen opgevoerd in AZA volgens de gebruikelijke werkwijze binnen team Vakantieverhuur/Onderhuur.
- Eventueel bij een HIT wordt er een rapportage opgemaakt door de toezichthouder en middels AZA aangeboden bij de projecthandhavers voor de handhaving.

7.3 De projecthandhaver

Het werkproces van de projecthandhaver verandert niet. Er is geen sprake van geautomatiseerde besluitvorming en dus nog altijd een hoge mate van menselijke beoordeling. Een projecthandhaver blijft namelijk zelf beslissingen nemen.

8. Werkinstructie

Voorafgaand aan de pilot is een werkinstructie opgesteld over hoe de settingspagina van planningstool ingesteld dient te worden door de planner ten behoeve van deze pilot. Daarnaast is een kick-off gegeven aan de toezichthouders m.b.t. de berekening van de statistische kans op illegaal vakantieverhuur en de risico's bij het gebruiken maken van algoritme. Dit moet bijdragen aan meer bewustwording en het waarborgen van autonomie van medewerkers.

9. Validatie algoritme Alpha

Het algoritme Alpha is historisch gevalideerd. De beschikbare dataset is in tweeën gesplitst, 80% is gebruikt om het algoritme te trainen en te leren welke variabelen (features) in verband staan met fraude en 20% is apart gehouden om het algoritme te valideren. De uitkomsten die het algoritme Alpha heeft gegenereerd, zijn vergeleken met de daadwerkelijke resultaten om zo de prestaties te meten. Het resultaat was beter dan de destijds gestelde benchmark (ongeveer 35% beter). Hierdoor is er besloten om te starten met een pilot. Zo kunnen we de impact van het algoritme in de werkelijkheid meten en evalueren. Dit wordt gedaan aan de hand van een kwantitatieve en kwalitatieve validatie.

9.1 Kwantitatieve en kwalitatieve validatie algoritme

Het algoritme wordt op twee manieren gevalideerd, namelijk:

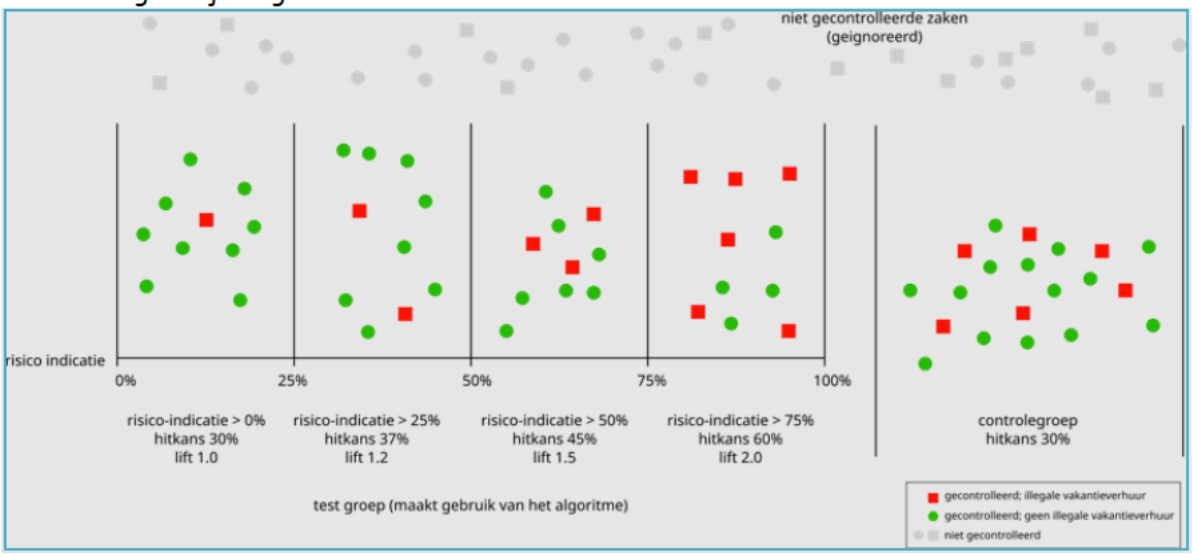
- Kwantitatief: Op basis van een tweetal analyses op behaalde resultaten t.o.v. de voorspeling van het algoritme Alpha;
  - Lift analyse
  - A/B testen
- Kwalitatief: Op basis van feedback van de toezichthouders. Dit zal worden meegenomen in de evaluatie van deze pilot[3].

9.1.1 Juiste voorspelling algoritme

Bij zaken met een risico indicatie voor illegaal vakantieverhuur van 50% of hoger, wordt op het moment dat de opties: "Overtreding", "Nader intern onderzoek nodig", "Aanvullend bezoek nodig" of "Machtiging benodigd" wordt gekozen als uitkomst van de debrief in het zaaksysteem, beschouwd als een bevestiging dat het algoritme Alpha een juiste risico indicatie heeft gegeven. Bij de uitkomsten "Geen overtreding" en "Naar een ander thema" is er geen sprake van illegaal vakantieverhuur.

9.2 Lift analyse

Het algoritme Alpha geeft een voorspelling tussen de 0 en 100%. Waarbij een voorspelling van groter dan 50% de drempel is voor wel of geen illegaal vakantieverhuur. Bovendien is de verwachting dat het relatieve aandeel van zaken met woonfraude onder de onderzochte zaken hoger wordt naarmate het algoritme Alpha een hoge woonfraude kansvoorspelling geeft. Om dit te testen, doen wij een lift analyse. Zoals eerder vermeld gaan wij zaken onderzoeken ongeacht hoe hoog of laag de kans op illegaal vakantieverhuur is voorspeld. De onderzochte zaken kunnen opgesplitst worden in 4 categorieën, namelijk kansvoorspelling tussen 0 tot 25%, 25% tot 50%, 50% tot 75% en 75% tot 100%. Vervolgens wordt van elk categorie bepaald wat de fractie is van zaken waarbij illegaal vakantieverhuur is geconstateerd. De verwachting is dat deze fractie het grootst is bij de categorie 75% tot 100%. Het verschil tussen categorieën zal op significatie getoetst worden. In onderstaande figuur is worden de onderzochte zaken afgebeeld in kleuren. Bij een rode vierkant is er sprake van een woonfraude constatering en bij een groene cirkel van niet.



Figuur 3

[3] *Zie bijlage 1 voor de vragenlijst voor de toezichthouders.*

9.3 A/B testen (controlegroep)

Bij de lift analyse wordt getoetst of de zaken met voorspelling van een hoge kans op illegaal verhuur daadwerkelijk ook tot een hogere hitkans leiden. Echter is het ook van belang dat er getoetst wordt of het algoritme bijdraagt naar betere prestaties in het werkproces. Door de COVID-19 maatregelen is het niet meer mogelijk om de onderzochte zaken te vergelijken met de prestaties in voorgaande periodes omdat de situatie te sterk is veranderd en blijft veranderen om hiermee een vergelijking te doen. Wel is het mogelijk om met een controlegroep tijdens de pilot te werken, het zogeheten A/B testen.
In de ene groep (A) zullen er zaken opgepakt worden waarbij er rekening wordt gehouden met het percentage dat het algoritme voorspeld heeft, en in de andere groep (B) wordt er geen rekening gehouden met het percentage. Deze worden niet getoond in de TOP-applicatie. De splitsing van de groepen A en B zal in de TOP-applicatie gemaakt worden. De looplijsten zullen dagelijks gevuld worden met zaken uit 1 specifieke groep. Als het een even dag (2e, 4e, 6e, etc. dag van het jaar) betreft dan zal dit groep A zijn, als het een oneven dag betreft, dan zal dit groep B zijn.
Aan het einde van de pilot wordt getoetst of het verschil in het aantal hits significant verschilt. Waarbij de hit ratio bij de groep A hoger zou moeten zijn dan bij groep B. Hierbij is het belangrijk dat alle omstandigheden zoveel mogelijk hetzelfde te houden. Dit betekent bijvoorbeeld dat teams van toezichthouders zowel zaken van groep A als B onderzoeken.

Er zal worden bijgehouden welke handhavingsresultaten er zijn behaald en wat het algoritme voorspeld heeft. Met deze 2 gegevens kunnen beide kwantitatieve analyse uitgevoerd worden en de significantie getoetst worden.

9.4 Significantie

Na een eerste inschatting blijkt dat er ongeveer 700 zaken nodig zijn om te kunnen zeggen of de resultaten van de kwantitatieve validatie significant zijn.

10. Eindevaluatie

Als er omstandigheden zijn die het huidige werkproces beïnvloeden, bijvoorbeeld door verbetering van het huidige werkproces (Programma Moderniseren Wonen), dan worden deze omstandigheden uitvoerig beschreven en geanalyseerd bij de eindevaluatie. Binnen deze pilot zal er een tussenevaluatie plaatsvinden drie maanden na start van de pilot en een eindevaluatie na de pilot. Op grond van deze eindevaluatie wordt gekeken wat er gedaan wordt met het model. Er zijn drie opties:
1. Stoppen met het model;
2. Het model door ontwikkelen en een nieuwe pilot starten;
3. Het model definitief in gebruik nemen zonder verdere doorontwikkeling.

Met de eindevaluatie zal getracht worden om de volgende vragen beantwoorden:

I. In hoeveel gevallen heeft het algoritme een juiste of onjuiste voorspelling gegeven (aantallen)?
II. Wat is de verhouding tussen aantal zaken die zijn onderzocht en het aantal zaken waarin woonfraude is geconstateerd?
III. Hebben de medewerkers het onderzoeken van woonfraude met een voorspelling als positief ervaren?
IV. Welke omstandigheden hebben de testresultaten kunnen beïnvloeden?
V. Wat is de impact geweest op het werkproces?
VI. Hoe veel onttrokken woningen zijn door inzet van het algoritme Alpha weer toegevoegd aan de woningvoorraad van Amsterdam? Zien we een significant verschil in de A/B test?

Gemeente Amsterdam

11. Tijdlijn

Periode	Datum	werkzaamheden
December 2021	**1 december 2021***	Buitendienstonderzoeken**
Januari 2022		Buitendienstonderzoeken**
Februari 2022		Buitendienstonderzoeken**
Maart 2022		**Tussenevaluatie****
April 2022		Buitendienstonderzoeken**
Mei 2022		Buitendienstonderzoeken*
Juni 2022		Buitendienstonderzoeken*
Juli 2022		Buitendienstonderzoeken**
Augustus 2022		Buitendienstonderzoeken **
September 2022		Buitendientonderzoeken **
Oktober 2022		**Eindvaluatie pilot alg. Alpha*****

**start pilot Algoritme Alpha*

*** Afhankelijk van COVID-19*

****Op basis van de evaluatie wordt gekeken of pilot verlengd wordt*

12. Kosten en baten

Deze pilot zal de volgende kosten en baten met zich meebrengen. Dit is de verwachting en in de evaluatie kan berekend worden wat de daadwerkelijke baten zijn.

Kosten
Reguliere arbeidskosten team vakantieverhuur/onderhuur

Baten	
Administratieve overtredingen*	€8.700.
Leefbaarheidsovertredingen**	€11.600.
Ernstige overtreding + andere overtredingen***	€21.750.

** Geen inschrijving in de BRP, het niet melden van verhuurde nachten, adverteren zonder registratienummer en geen vergunning bezitten.*

*** Overschrijding aantal nachten, aantal personen, geen nachtverblijf bij B&B, oppervlakte eisen bij B&B.*

****Geen hoofdverblijf, vakantieverhuur in een verbodswijk, sociale huurwoning.*

13. Communicatieplan

Het communicatieplan heeft als als doel om helder te zijn over de communicatie richting alle betrokkenen rondom de pilot. In het plan worden deze betrokkenen beschreven en wordt beschreven op welke manier deze betrokkenen benaderd kunnen worden. Het plan dient ook als handvat voor de beslissing in communicatie over kanalen en tijd.

Het communicatieplan bestaat uit de volgende onderdelen

- Stakeholderlijst
- Stakeholdermatrix met communicatiestrategie
- Contactmomenten producteigenaren en eindgebruikers
- Feedback tijdens pilot
- Communicatiekalender inclusief kanalen

13.1 Stakeholderlijst en communicatiestrategie

Zie bijlage 2.

Gemeente Amsterdam

13.2 Communicatiekalender

Fase	Boodschap	Doelgroep	Uitvoerder	Planning	Kanaal
Voorbereiding	Aankondiging pilot	Eindgebruikers	[redacted]	3 weken voor de start	Eigen voorkeur
	Uitnodiging kick-off sessie	Eindgebruikers, product owner, Team DAO, manager vakantieverhuur/onderhuur	[redacted]	3 weken voor de start	Agenda verzoek met afspraak op locatie of MS teams
	Kick-off sessie	Eindgebruikers, product owner, Team DAO, manager vakantieverhuur/onderhuur	[redacted]	30 nov. 2021	Agenda verzoek met afspraak via MS teams
Start pilot	Startmail eindgebruikers : alle benodigde documentatie e.d. sturen	Eindgebruikers	[redacted]	Week 1 pilot	E-mail
Tijdens pilot	Meetmoment Tussenevaluatie	Product owner, data analisten en team DAO	[redacted]	4 maanden na start pilot	Agendaverzoek met afspraak op locatie of via MS teams
Einde pilot	Meetmoment eindevaluatie	Product owner, data analisten en team DAO	[redacted]	Oktober 2022	Agendaverzoek met afspraak op locatie of via MS teams
Na pilot	Teruggeven evaluatie aan gebruikers	Eindgebruikers, productowner, team DAO, manager vakantieverhuur	[redacted]	Oktober 2022	Agenda verzoek met afspraak op locatie of via MS teams

14. Potentiële risico's

Er zijn een aantal risico's waardoor deze pilot niet representatief is voor de werkelijke werking van Alpha.

- Datavervuiling in het bron systeem waarop Alpha ontwikkeld is.
- Er wordt onderzoek gedaan naar een woning, niet naar een eigenaar.
- Er kunnen niet genoeg buitendienstonderzoeken uitgevoerd worden.i.v.m. COVID-19.
- Een handhavingstraject heeft over het algemeen een langere doorlooptijd dan de duur van deze pilot van zes maanden.
- De toezichthouders worden niet altijd binnengelaten in de woningen.

15. Na afronding product in projectverantwoording

- Aantal adressen onderzocht per A/B-groep.
- Aantal woningen die niet voldoen aan regelgeving.
- Aantal woningen die voldoen aan regelgeving.
- Aantal opgelegde beschikkingen, (vooraankondiging) last onder dwangsommen.
- Aantal correcte voorspellingen per label statistisch kans op illegaal vakantieverhuur.
- Resultaten van Lift analyse en A/B testen.

16. Verantwoordelijk directielid

Zie bijlage 2.

BIJLAGE 1: Vragenlijst toezichthouders

1. Wat is het grootste verschil in gebruiksvriendelijkheid van de werkwijze zonder woonfraude voorspelling en uitleg en met woonfraude voorspelling en uitleg?
2. Hebben de toezichthouders het onderzoeken met behulp van de woonfraude voorspelling en uitleg als positief ervaren en is volgens hen de kwaliteit van hun werk verhoogd?
3. Hoe vaak heb je het percentage van de voorspelling ongeveer gebruikt? (Neem voor het gemak een gemiddelde per 10 adressen)
    a. Heel weinig (Minder dan 10%)
    b. Weinig (10 en 50%)
    c. Veel (Tussen 50 en 75%)
    d. Heel veel (Meer dan 75%)
4. Hoe vaak heb je de uitleg ongeveer gebruikt? (Neem voor het gemak een gemiddelde per 10 adressen)
    a. Heel weinig (Minder dan 10%)
    b. Weinig (10 en 50%)
    c. Veel (Tussen 50 en 75%)
    d. Heel veel (Meer dan 75%)
5. Wat mis je aan de voorspelling?
6. Wat mis je aan de uitleg?
7. Noem 1 verbetering voor de voorspelling?
8. Noem 1 verbetering voor de uitleg?
9. Heeft de voorspelling een toegevoegde waarde?
10. Heeft de uitleg een toegevoegde waarde?
11. Ben je tevreden over de toevoeging van de uitleg?
12. Heeft het gebruik van de voorspelling je werk makkelijker gemaakt?
    a. Weinig
    b. Neutraal
    c. Veel
13. Heeft het gebruik van de uitleg je werk makkelijker gemaakt?
    a. Weinig
    b. Neutraal
    c. Veel
14. Scheelt de toevoeging van de voorspelling tijd tijdens het behandelen van een zaak?
    a. Scheelt geen tijd
    b. Scheelt een beetje tijd
    c. Scheelt veel tijd
15. Scheelt de toevoeging van de uitleg tijd tijdens het behandelen van een zaak?
    a. Scheelt geen tijd
    b. Scheelt een beetje tijd
    c. Scheelt veel tijd

Gemeente Amsterdam

BIJLAGE 2: Overzicht rollen en verantwoordelijkheden

Directie Wonen	
Rol	***Verantwoordelijkheden***
Wethouder Wonen (bestuurlijk-politiek verantwoordelijk)	- De betrouwbaarheid van het algoritme die worden toegepast door de directie; - Het ter besluitvorming aan het college voorleggen van algoritmen met een hoog risico.
Directeur Wonen (ambtelijk verantwoordelijk Henriëtte Rombouts	- Verantwoordelijk voor de betrouwbaarheid van algoritmen die ontwikkeld - Eindverantwoordelijk en eigenaar van KI-toepassing; - Bepalen al dan niet in gebruik nemen van de KI-toepassing (MT-besluit); - Informeren verantwoordelijk Wethouder/ College; - Geeft akkoord voor het verwerken van de benodigde data;
Afdelingshoofd Woonruimteverdeling en Gebruik [redacted]	- (Mede)verantwoordelijk/ eigenaar KI vanuit mandaatbesluit; - Akkoord geven voor werking KI-toepassing; - Vaststellen of afkeuren assessments en templates; - Geeft akkoord voor het verwerken van de benodigde data;
Product Owner/ proceseigenaar [redacted]	- Voert taken en verantwoordelijkheden uit die zijn opgedragen vanuit verantwoordelijk directeur en/of afdelingshoofd; - Vertalen van de bedrijfsbehoefte naar requirements voor KI; - Duiden van de gebruikersbehoefte bij gebruik KI; - Aansturen betrokken medewerkers; - Aanleveren vereiste documentatie; - Inwinnen adviezen.
Teamleider vakantieverhuur [redacted] (vervangend teamleider [redacted]	- Coördinatie en aansturing van team vakantieverhuur - Proceseigenaar team vakantieverhuur
Beleidsadviseur [redacted]	- Maakt de vertaling tussen werking KI en (op te stellen) beleid (indien nodig); - Adviseert over de werking van de KI-toepassing; - Neemt deel aan weging en beoordeling werking KI.
Handhavingsjurist [redacted]	- Adviseert of de werking van de KI binnen de bevoegdheden van de wettelijke taak blijft; - Ondersteund bij het opstellen van de vereiste documentatie; - Analyseert de betrokken (grond)rechten.

Senior Medewerker (planner/ toezichthouder) [redacted]	- Adviseert of de werking van de KI passend is bij het ondersteunen van de wettelijk taak; - Geeft de gebruikersbehoefte weer; - Toekomstig gebruiker van de KI-toepassing.
Privacy jurist [redacted]	- Toetst in hoeverre wordt voldaan aan de bepalingen uit de AVG; - Adviseert over welke en hoe data moet worden verwerkt; - Ondersteund bij het opstellen van de vereiste documentatie; - Zorgt voor het inwinnen van advies bij de Privacy Officers, FG en CPA (indien nodig).
Privacy officer	- Strategisch adviseur op privacygerelateerde vraagstukken; - Controleert en reviewed juridische documentatie - Geeft verwerkersverantwoordelijke advies over gegevensverwerking.
Security officer [redacted]	- Zorgt van de vertaling van gesignaleerde risico's naar te treffen (technische) maatregelen, zodat er sprake is van een veilig en robuust product; - Adviseert over een veilige levering van de benodigde data; - Ondersteund bij het opstellen van de vereiste documentatie. - Zorgt voor het inwinnen van advies bij de CISO (indien nodig)
Data Analist/ Engineer [redacted]	- Zorgt voor de datalevering en pseudonimiseert/anonimiseert/versleuteld waar mogelijk; - Geeft inzicht over de datakwaliteit; - Geeft inzicht over de betekenis van de beschikbare data;
Architect [redacted]	- Geeft advies aan het ontwikkelteam van de KI-toepassing hoe de KI-toepassing in lijn met Stedelijke Architectuurbeginselen moet worden ontwikkeld en beschikbaar gesteld; - Geeft advies aan het ontwikkelteam van de KI-toepassing hoe de KI-toepassing binnen het applicatielandschap van Directie Wonen moet worden ingepast.
Communicatieadviseur [redacted]	- Adviseert over de communicatie naar betrokkenen, de media, de wethouder en het College B&W.

Werkplaats DAO	
Rol	***Taken en verantwoordelijkheden***
Product Owner [redacted]	- Verantwoordelijk voor het maximaliseren van de waarde het het product; - Stelt de acceptatiecriteria en prioriteiten vast voor het ontwikkelteam op basis van de gebruikers- en bedrijfswensen van de opdrachtgever; - Aanspreekpunt voor de Product Owner opdrachtgevende directie; - Zorgt ervoor dat voldoende resources beschikbaar zijn; - Eindverantwoordelijk voor alle door het ontwikkelteam opgestelde en aangeleverde documentatie ten behoeve van de ontwikkeling van het product. - Verlenen en intrekken van (toegangs)rechten voor Data Engineer en Data Scientist voor werken in [redacted] in samenwerking met Datapunt. - Controleert periodiek de rechten
Business Analist [redacted]	- Ondersteunt de opdrachtgever en product owner bij het inzichtelijk maken van de gebruikers- en bedrijfswensen; - Ondersteunt bij het opstellen van de vereiste documentatie; - Ondersteunen en begeleiden van de verschillende fases in de ontwikkeling van producten - Beschrijven en analyseren van de relevante processen, systemen en data in de huidige en gewenste situatie. - Het ophalen, analyseren en vertalen van de business doelstellingen, uitdagingen en behoeften naar potentiële oplossingen, door bijvoorbeeld idee generatie workshops; - Ophalen van feedback op bij de gebruikers en vertaalt dit naar concrete mogelijke vervolgstappen voor het team;
Data Engineer [redacted]	- Ontvangt de geleverd data en zorgt ervoor dat deze data wordt 'geprepareerd' (o.a. gepseudonimiseerd), zodat ermee kan worden gewerkt; - Is bevoegd om autorisaties te verlenen/ rechtenstructuur aan te passen van de database; - Verantwoordelijk voor model deployment.
Data Scientist [redacted]	- Ontwikkelt, traint en test de KI; - Voert het onderzoek op onbewuste vooringenomenheid uit; - Ondersteunt bij het opstellen van de vereiste (technische) documentatie; - Tevens beheerder van de ontwikkelde producten. Zorg ervoor dat deze operationeel blijven totdat is besloten om het product al dan niet te implementeren in de bedrijfsvoering.
Security Officer [redacted]	- Adviseert het ontwikkelteam op het gebied van informatiebeveiliging ten behoeve van het ontwikkelen van de KI;

	- Zorgt voor de vertaling van gesignaleerde risico's op het gebied van informatiebeveiliging naar te treffen (technische) maatregelen, - Ondersteunt bij het opstellen van de vereiste documentatie; - Ziet erop toe dat de maatregelen uit de BIO worden nageleefd en geïmplementeerd.
Jurist [redacted]	- Voorziet het ontwikkelteam van juridisch advies ten behoeve van het ontwikkelen van de KI; - Zorgt voor de vertaling van gesignaleerde (juridische) risico's naar te treffen (technische) maatregelen; - Adviseert over de manier van het verwerken van data; - Ondersteunt bij het opstellen van de vereiste documentatie; - Ziet erop toe dat de beschreven maatregelen worden nageleefd; - Controleert periodiek de verwerkte en beschikbare data.

Gemeente Amsterdam

BIJLAGE 3: Begrippenlijst

Beslissing over woonfraudezaak: de beslissing van de projecthandhaver over handhaving, o.a. op basis van de constatering van de toezichthouders op locatie. Dit omvat ook de beoordeling (GEMMA) van de woonsituatie. Er zijn vier scenario's denkbaar, namelijk:

A. Handhavingsbesluit voor het inzetten van handhavingsinstrumenten, bij constatering van woonfraude. Omvat in deze context ook het voornemen tot handhaven.
B. Het besluit geen handhavingsinstrumenten inzetten, bij constatering van geen woonfraude. Hierna wordt de zaak afgesloten.
C. Nieuw verzoek tot constatering door constateerderrol (functie Toezichthouder), wanneer beperkte informatie is ingewonnen door constateerder (meestal omdat niemand open deed) of om vast te stellen of de woning weer toegevoegd is aan de woonvoorraad na handhaving (=resultaat).
D. In overleg met overtreder de Woonfraude beëindigen

Buitendienstonderzoek: Een huisbezoek waarbij een toezichthouder controleert of de woonsituatie aan de relevante regels voldoet. Eventuele overtredingen of rechtmatige situaties worden geconstateerd en later geregistreerd.

Business rules: Een set van regels bepaald door de business die mogelijk een indicator van illegaal vakantieverhuur kan zijn.

BD naar HAN: Staat voor Buitendienst naar Handhaving. Dit stadium wordt opgevoerd wanneer er geen sprake is van een onrechtmatige situatie. Na een hercontrole geeft BD naar HAN ook een indicatie van resultaat.

BDO Stadium: Een verzamelnaam voor alle stadia die voor een buitendienstonderzoek staan, met uitzondering van hercontroles.

BWV: Registratiesysteem binnen directie Wonen, Toezicht en Handhaving.

Constatering: De toezichthouder stelt vast wat de woonsituatie is op een adres waar Toezicht & Handhaving, directie Wonen een woonfraudezaak heeft gestart.

Generieke settings: Filters op de resultaten die voor alle looplijsten gelden. De settings zijn geldig totdat de settings weer opnieuw worden ingesteld.

HIT: Een constatering van een onrechtmatige situatie.

HIT-rate: Het aantal constateringen woonfraude ten opzichte van het totaal aantal constateringen.

Prioriteren en selecteren van zaken: Een selectie van de zaken met de hoogste prioriteit waar de toezichthouders de woonsituatie gaan controleren. Selectie omvat in de praktijk ook het toewijzen van de zaken door middel van de planningstool. De planningstool omvat ook de tweede controles en hercontroles.

Hercontroles: Controles na definitief handhavingsbesluit.

Issuemelding: Een burgermelding waarin wordt vermeld dat er op het moment van de melding toeristen aanwezig zijn.

Rapport naar HAN: Staat voor rapport naar handhaving. Dit stadium wordt opgevoerd door de toezichthouder nadat er een constatering woonfraude is gedaan.

Resultaat: Resultaat is het aantonen dat de onrechtmatige situatie weer rechtmatig is geworden en dat de maatregel effectief is geweest.

Vermoeden van woonfraude: Vermoeden van een overtreding van de wet- en regelgeving m.b.t. wonen, gemeld door een melder of gegenereerd.

Validatie: Een praktijktest waarin gekeken wordt of het model presteert naar verwachting.

Variabelen (features): Waarden waarop het algoritme draait.

Verblijfsobject: De kleinste binnen één of meer panden gelegen en voor woon -, bedrijfsmatige, of recreatieve doeleinden geschikte eenheid van gebruik die ontsloten wordt via een eigen afsluitbare toegang vanaf de openbare weg, een erf of een gedeelde verkeersruimte, onderwerp kan zijn van goederenrechtelijke rechtshandelingen en in functioneel opzicht zelfstandig is

Woonfraude: Onrechtmatig gebruik van een woning en daaraan gerelateerd vastgoed dat in strijd is met de Woningwet of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

Woonfraude zaak: Een samenhangende hoeveelheid werk waarvan kwaliteit en doorlooptijd bewaakt moeten worden, met als aanleiding één of meerdere woonfraudevermoedens (meldingen of andere bron zoals risicoprofielen) voor de betreffende verblijfsobject. Een woonfraudezaak heeft een 'vrijgemaakte woning', 'afzien van handhaving' of 'geen woonfraude vastgesteld' als eindresultaat.