

Plan van Aanpak Adnamics

adnamics

Project: Toepassing van AI binnen unTill POS

Team: Ilias el Mhassani, Kevin Zheng & Bilal Abubakar Mohamed

Projectpartner: Adnamics Horeca Optimizers

Datum: 19-11-2025

Opleiding: Business Innovation (HvA)

Versie: 1.4

Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| Inleiding | 3 |
| 1.1 Aanleiding..... | 4 |
| 1.2 Achtergrond van het bedrijf | 5 |
| 1.3 Probleemanalyse | 6 |
| 2. Doelstelling..... | 8 |
| 2.1 Onderzoeks vragen | 8 |
| Hoofdvraag: | 8 |
| Deelvragen:..... | 8 |
| 3. Begripsomschrijvingen..... | 10 |
| 4. Onderzoeks aanpak..... | 11 |
| 5. Planning | 13 |
| 5.1 Strokenplanning..... | 14 |
| 6. Verwachte resultaten | 16 |
| 6. Risicoanalyse | 17 |
| Risicomatrix | 18 |
| Uitwerking per risicotegorie | 18 |
| 7.1 Technische risico's | 18 |
| 7.2 Data- en privacyrisico's | 19 |
| 7.3 Juridische risico's | 19 |
| 7.4 Organisatorische risico's | 19 |
| 7.5 Onderzoeksrisico's | 20 |
| 7.6 Actieplan..... | 20 |
| Samenvatting | 20 |
| 8. Afspraken met de opdrachtgever | 21 |
| 9. Kwaliteitsbewaking en evaluatie | 22 |
| Goedkeuring PvA | 23 |
| Bronnen | 24 |

Inleiding

Adnamics Horeca Optimizers implementatiepartner van het kassasysteem unTill. Dit systeem helpt horecaondernemers bij hun dagelijkse werkzaamheden, zoals het opnemen van bestellingen, het afrekenen en het maken van rapportages. unTill wordt in veel verschillende horecazaken gebruikt en vormt daarmee een belangrijk onderdeel van de digitale werkwijze binnen de moderne horeca. Volgens de aanbieder zorgt het systeem ervoor dat ondernemers efficiënter kunnen werken, minder fouten maken en beter inzicht krijgen in hun bedrijfsresultaten (unTill, z.d.).

Om de positie van unTill verder te versterken, wil Adnamics onderzoeken welke kansen kunstmatige intelligentie kan bieden binnen het systeem. Het bedrijf ziet AI als een technologie die de functies van unTill kan uitbreiden en kan bijdragen aan een slimmere en gebruiksvriendelijker manier van werken. Daarbij is het belangrijk om te begrijpen welke toepassingen van AI haalbaar en waardevol zijn voor zowel ondernemers als gasten.

In de horecasector speelt gebruik van AI een steeds grotere rol in de ontwikkeling van softwareoplossingen. Uit literatuur blijkt dat AI-technologieën ingezet worden om servicekwaliteit te verbeteren, operationele processen te vereenvoudigen en gastbelevingen te verrijken (Ruel & Njoku, 2020). De vraag is welke van deze toepassingen binnen unTill het meest relevant en uitvoerbaar zijn voor de praktijk.

In dit project wordt onderzocht hoe AI binnen unTill kan worden ingezet om meerwaarde te creëren voor gebruikers. Daarbij wordt gekeken naar de technische haalbaarheid en de praktische toepasbaarheid binnen verschillende soorten horecazaken. Het onderzoek richt zich op het verkennen van relevante AI-functies, het analyseren van hun potentieel en het ontwikkelen van een concept of prototype dat laat zien hoe deze functies in de praktijk kunnen worden toegepast.

Het uiteindelijke doel is om Adnamics te voorzien van een goed onderbouwd advies dat richting geeft aan de verdere ontwikkeling van unTill en bijdraagt aan innovatieve en toekomstgerichte oplossingen voor de horecasector.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor dit onderzoek komt voort uit veranderingen in de horecasector en de groeiende rol van technologie. Horecaondernemers werken onder hoge druk door personeelstekorten, stijgende kosten en de verwachting van gasten voor snelle en persoonlijke service. Volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (2024) is hogere werkdruk het belangrijkste gevolg van personeelstekorten in Nederlandse bedrijven, wat de druk op horecamedewerkers verder vergroot. Hierdoor groeit de behoefte aan systemen die niet alleen registreren, maar ook helpen bij het verbeteren van het werk en de beleving van de gast.

Adnamic, reseller van het unTill kassasysteem, ziet kansen om kunstmatige intelligentie (AI) te gebruiken om het systeem slimmer te maken. AI kan bijvoorbeeld helpen met het voorspellen van drukte, het geven van adviezen of het verbeteren van de service. Toch heeft Adnamic nog geen verdiepend onderzoek gedaan naar hoe AI in het huidige unTill-systeem kan worden toegepast. Het is nog onduidelijk wat technisch haalbaar is en welke toepassingen echt waardevol zijn voor gebruikers.

Daarom is dit onderzoek gestart. Het doel is om duidelijk te maken welke AI-toepassingen passen bij unTill, hoe deze technisch kunnen worden geïntegreerd, en hoe ze bijdragen aan efficiënter werken en een betere gastbeleving. Dit helpt Adnamic om het systeem verder te verbeteren en beter in te spelen op de toekomst van de horeca.

1.2 Achtergrond van het bedrijf

Het bekendste product van Adnamics is het *unTill*-kassasysteem. Dit systeem wordt gebruikt in veel verschillende horecagelegenheden, zoals restaurants, cafés, hotels en snackbars. Met *unTill* kunnen medewerkers bestellingen opnemen, betalingen verwerken en rapportages maken over de omzet. Het systeem is gebruiksvriendelijk en kan worden aangepast aan de wensen van een specifieke zaak (Adnamics, z.d.).

Naast het kassasysteem biedt Adnamics ook andere digitale producten aan, zoals dashboards en rapportagetools waarmee ondernemers inzicht krijgen in hun cijfers, of koppelingen met andere systemen, zoals reserveringssoftware of voorraadbeheer. Op die manier probeert het bedrijf één compleet systeem te bieden waarmee de gehele bedrijfsvoering kan worden ondersteund (Adnamics, z.d.).

Het bedrijf werkt samen met verschillende horecapartners en klanten om de software voortdurend te verbeteren. Innovatie speelt hierbij een grote rol. Adnamics wil blijven inspelen op nieuwe technologieën en ontwikkelingen in de markt (Adnamics, z.d.).

Een van die nieuwe ontwikkelingen is kunstmatige intelligentie. Adnamics ziet hierin veel kansen om het *unTill*-systeem slimmer te maken. Met behulp van AI zou het systeem bijvoorbeeld kunnen meedenken met de ondernemer, voorspellingen kunnen doen of automatisch adviezen kunnen geven. Zo kan de horeca nog efficiënter werken en kunnen gasten beter worden geholpen.

Het bedrijf wil daarom onderzoeken hoe AI op een waardevolle manier kan worden toegepast binnen *unTill*. Dit project helpt Adnamics om daar meer inzicht in te krijgen en een stap te zetten richting de toekomst van slimme horecaoplossingen (Adnamics, z.d.).

1.3 Probleemanalyse

Hoewel unTill momenteel een stabiel en veelgebruikt kassasysteem is binnen de horecasector, merkt Adnamicus dat de verwachtingen van gebruikers snel veranderen. Horecaondernemers zoeken systemen die niet alleen registreren en rapporteren, maar ook meedenken, adviseren en inspelen op dagelijkse situaties. De opkomst van kunstmatige intelligentie biedt kansen om dit te realiseren, maar binnen het huidige unTill-systeem wordt AI nog niet actief toegepast.

Tot op heden heeft Adnamicus geen onderzoek uitgevoerd naar de integratie van AI binnen het bestaande systeem. Daardoor ontbreekt inzicht in wat technisch mogelijk is, welke functies haalbaar zijn, en welke toepassingen daadwerkelijk waarde toevoegen voor ondernemers en gasten. Zonder deze kennis blijft het onduidelijk hoe AI op een realistische en rendabele manier kan worden ingezet binnen unTill.

Tijdens het intakegesprek met Adnamicus kwam naar voren dat het bedrijf behoefte heeft aan een concreet overzicht van relevante en uitvoerbare AI-toepassingen in de horeca. De wetenschappelijke literatuur laat zien dat AI in andere sectoren al wordt ingezet om klantgedrag te analyseren, gepersonaliseerde aanbevelingen te doen en operationele processen te optimaliseren. Zo benadrukken Kumar et al. (2023) dat AI-technologieën zoals voorspellende analyses, aanbevelingssystemen en intelligente assistenten aantoonbaar leiden tot hogere klanttevredenheid en efficiëntere bedrijfsvoering. Deze inzichten onderstrepen dat AI potentieel waardevolle functies kan bieden, maar maken tegelijkertijd duidelijk dat gerichte keuzes noodzakelijk zijn om te bepalen welke toepassingen binnen unTill daadwerkelijk haalbaar en zinvol zijn.

Er zijn veel theoretische ideeën, maar niet elke toepassing past bij de technische structuur van unTill of bij de werkwijze van verschillende horecabedrijven. Zo heeft een restaurant met een uitgebreide menukaart andere behoeften dan een snackbar of café. Zonder inzicht in deze verschillen is het moeilijk om te bepalen welke AI-functies echt meerwaarde bieden.

Daarnaast is er behoefte aan duidelijkheid over de technische en functionele haalbaarheid van nieuwe functies. Innovaties moeten uitvoerbaar zijn binnen de huidige softwarearchitectuur, aansluiten bij de wensen van klanten en commercieel interessant blijven. Adnamicus mist een onderbouwde basis om richting te geven aan toekomstige softwareontwikkeling.

De kern van het probleem ligt dus niet in een tekort aan ideeën, maar in het ontbreken van onderzoek en inzicht in haalbare en waardevolle AI-integraties binnen unTill. Hierdoor blijft onduidelijk welke toepassingen strategisch zinvol zijn en hoe ze praktisch kunnen worden geïmplementeerd.

Daarbij staat de horecasector ook onder druk: in de branche geeft 20,2 % van de ondernemers aan dat een toegenomen werkdruk het voornaamste gevolg is van personeelstekorten (Centraal Bureau voor de Statistiek [CBS], 2024). Ondernemers kampen daarnaast met stijgende personeelskosten en de verwachting van gasten op snellere en persoonlijker service. Het inzetten van artificial intelligence (AI) biedt het potentieel om deze knelpunten op innovatieve wijze aan te pakken. Toch loopt Adnamiccs zonder goed inzicht in zowel de technische uitvoerbaarheid als de functionele toepassingsmogelijkheden het risico te investeren in AI-functionaliteiten die niet haalbaar of rendabel zijn.

Dit onderzoek moet duidelijk maken:

- Welke AI-toepassingen relevant zijn binnen de horecasector.
- Hoe deze toepassingen technisch kunnen worden geïntegreerd in het unTill-systeem.
- Welke functies aantoonbare waarde bieden voor zowel ondernemers als gasten.

| Vraag | Antwoord |
|---------|--|
| Waarom | De horeca wil slimmer en efficiënter werken door personeelstekort en veranderend gastgedrag. |
| Wat | Er is onvoldoende inzicht in welke AI-oplossingen haalbaar en nuttig zijn binnen unTill. |
| Wie | Adnamiccs, horecaondernemers (gebruikers/klanten), en gasten (eindgebruikers). |
| Wanneer | Gedurende het projectsemester (eerste 14 weken van het blok). |
| Waar | Bij Adnamiccs en deels bij horecabedrijven of via online onderzoek. |
| Hoe | Door literatuuronderzoek, interviews met gebruikers en het ontwikkelen van een concept of prototype. |

Belang van dit onderzoek

- Voor *Adnamiccs*: inzicht in kansen voor AI binnen hun productportfolio.
- Voor *horecaondernemers*: ideeën om hun werk makkelijker en winstgevender te maken.
- Voor *het studententeam*: ervaring met onderzoek, AI en softwareontwikkeling in een realistische context.

2. Doelstelling

Hoofddoel:

Het doel van dit onderzoek is om te bepalen hoe Adnamics AI op een haalbare en veilige manier kan integreren in het unTill POS-systeem, zodat Nederlandse horecazaken die unTill gebruiken efficiënter werken en hun gasten een betere belevening krijgen.

Subdoelen:

- Onderzoeken welke AI-toepassingen momenteel in de horeca of POS-systemen worden gebruikt
- Inzicht krijgen in relevante AI-technologieën voor unTill
- De behoeften van gebruikers (horecaondernemers, personeel) in kaart brengen
- Een kansrijke AI-toepassing selecteren en uitwerken in een concept of prototype

2.1 Onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk worden de centrale onderzoeksvraag en de bijbehorende deelvragen toegelicht. De vragen zijn opgesteld op basis van de probleemstelling en de inzichten uit de voorgaande hoofdstukken. Ze geven richting aan het onderzoek en maken duidelijk welke informatie nodig is om het vraagstuk van Adnamics rond de inzet van AI binnen unTill goed te kunnen beantwoorden.

De hoofdvraag vormt daarbij het uitgangspunt van het onderzoek. De deelvragen werken deze verder uit in behapbare onderdelen. Samen laten ze zien welke stappen we zetten om tot een onderbouwd advies en passend voorstel voor Adnamics te komen.

Hoofdvraag:

“Hoe kan Adnamics AI op een haalbare en veilige manier integreren in unTill, zodat Nederlandse horecazaken hun processen optimaliseren en de gastervaring verbeteren?”

Deelvragen:

1. Welke knelpunten en verbeterpunten ervaren Nederlandse horecazaken die unTill gebruiken in hun dagelijkse processen en in de belevening van gasten?
2. Welke AI-toepassingen passen het best bij unTill en voldoen aan de technische, juridische en financiële voorwaarden van Adnamics?

3. Welke AI-toepassingen worden op dit moment gebruikt, of zouden gebruikt kunnen worden, in POS-systeem en vergelijkbare bedrijfsplatformen?
4. Wat laten deze AI-toepassingen zien over de mogelijkheden van AI voor POS-systeem, zoals voorspellen, herkennen, adviseren en analyseren?
5. Welke AI-technieken zijn technisch te koppelen aan het unTill POS-systeem, rekening houdend met modules, APIs, koppelingen en datastromen?
6. Hoe kan de gekozen AI-toepassing worden ontwikkeld tot een prototype dat aantoon hoe deze binnen unTill functioneert en waarde toevoegt voor unTill-gebruikers en hun gasten?

3. Begripsomschrijvingen

In dit hoofdstuk leggen we kort uit wat we precies bedoelen met de belangrijkste termen die in dit project terugkomen. Denk hierbij aan begrippen zoals Artificial Intelligence (AI), het POS-systeem, machine learning en de rol van de horecaondernemer. Door deze begrippen vooraf helder te omschrijven, zorgen we ervoor dat iedereen het onderzoek op dezelfde manier kan lezen en interpreteren.

| Begrip | Uitleg |
|-------------------------------------|---|
| Artificial Intelligence (AI) | Technologie waarmee computers leren, beslissingen nemen en taken uitvoeren die normaal door mensen worden gedaan. |
| POS-systeem (Point-of-Sale) | Een kassasysteem dat bestellingen, betalingen en rapportages ondersteunt in bijvoorbeeld restaurants of cafés. |
| Machine Learning | Een onderdeel van AI waarbij systemen leren van data om voorspellingen of aanbevelingen te doen. |
| Horecaondernemer | Gebruiker van unTill, meestal de eigenaar of manager van een horecazaak. |
| Gastbeleving | De manier waarop gasten de service, snelheid en sfeer in een horecazaak ervaren. |

4. Onderzoeksaanpak

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe we het onderzoek aanpakken. We laten zien welke stappen we nemen om de hoofd- en deelvragen te beantwoorden, welke onderzoeksmethoden we gebruiken en waarom we juist daarvoor kiezen. Daarbij maken we onderscheid tussen bijvoorbeeld literatuuronderzoek, gesprekken met gebruikers en technische verkenning, zodat duidelijk wordt hoe we tot onze conclusies komen.

| Deelvraag | Onderzoeks methode | Doel |
|--|--|---|
| DV1 - Knelpunten en verbeterpunten horeca. | Interviews met horecaondernemers en personeel van Adnamic. Deskresearch (artikelen, onderzoeken, praktijkcases). | Weten waar horecazaken tegenaan lopen in dagelijkse processen en gastbeleving. Begrijpen waar unTill tekortschiet en waar verbetering nodig is. |
| DV2 - AI-toepassingen worden op dit moment gebruikt, of zouden gebruikt kunnen worden, in POS-systemen en vergelijkbare bedrijfsplatformen? | Deskresearch + korte expertbronnen (blogs, talks, documentatie). | Overzicht krijgen van bestaande of mogelijke AI-toepassingen voor POS-platformen. |
| DV3 - Wat laten deze AI-toepassingen zien over de mogelijkheden van AI voor POS-systemen, zoals voorspellen, herkennen, adviseren en analyseren. | Analyse van voorbeelden uit DV2. Vergelijking van functies en prestaties. | Begrijpen welke AI-functies logisch toepasbaar zijn op POS-taken. Inzicht in waarde, kansen en beperkingen. |
| DV4 - Welke AI-technieken zijn technisch te koppelen aan het unTill POS-systeem, rekening | Technische verkenning (Documentatie modules, API's, datastromen). | Weten welke AI-technieken technisch |

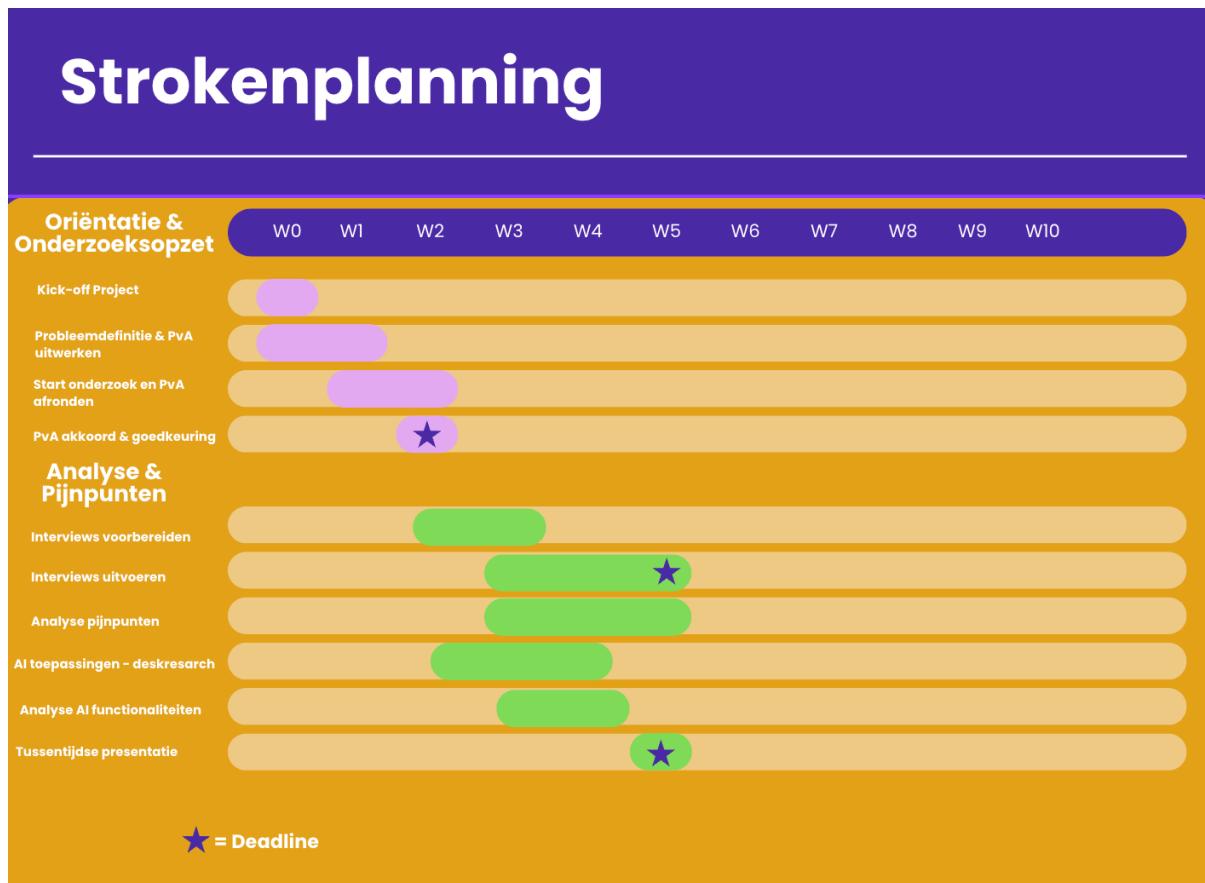
| | | |
|---|---|---|
| houdend met modules, API's, koppelingen en datastromen | Gesprekken met Adnamic IT-specialisten | aansluiten op unTill. Begrijpen wat mogelijk is binnen de huidige architectuur. |
| DV5 - Welke AI-toepassingen passen het best bij unTill en voldoen aan de technische, juridische en financiële voorwaarden van Adnamic?. | Analyse en vergelijking (waarde, haalbaarheid, risico, effort, financiële en juridische voorwaarden). | De beste AI-optie(s) kiezen en goed onderbouwen. |
| DV6 - Hoe kan de gekozen AI-toepassing worden ontwikkeld tot een prototype dat aantoon hoe deze binnen unTill functioneert en waarde toevoegt voor unTill-gebruikers en hun gasten? | Ontwerp & prototyping + feedbackronde. | Concreet concept/prototype maken dat laat zien hoe het werkt in/naast unTill. |

5. Planning

In dit hoofdstuk vertalen we de onderzoeksaanpak naar een praktische planning. We laten zien welke activiteiten we in welke periode oppakken, zoals onderzoek doen, analyseren, uitwerken en opleveren. Deze planning helpt ons om het overzicht te houden en geeft de opdrachtgever duidelijkheid over wanneer welke resultaten te verwachten zijn.

| Week | Activiteit | Resultaat |
|------|---|--|
| 1 | Opstart project, kennismaking, PvA uitwerken, eerste vooronderzoek. | Duidelijke probleemomschrijving, definitieve hoofd- en deelvragen, concept PvA. |
| 2 | Start deskresearch voor DV2 (AI-toepassingen POS) + voorbereiding interviews voor DV1 (knelpunten). | Eerste overzicht van relevante AI-toepassingen en trends + voorbereiden van interviews en gebruikersinzichten. |
| 3–4 | Verdiepende deskresearch DV2 & DV3 (AI-trends en mogelijkheden). Start technische verkenning DV4 (architectuur, data, koppelingen). | Uitgewerkt beeld van AI-trends, best practices en toepasbaarheid binnen POS. Globale technische haalbaarheidsinschatting. |
| 5–6 | Afronding interviews DV1. Verder uitwerken technische haalbaarheid DV4 (gesprekken Adnamic). Begin analyse DV5. Start ontwerp van het prototype (schetsen, flows) | Inzicht in behoeften en knelpunten van gebruikers. Concreet beeld van technische mogelijkheden binnen unTill. Eerste ontwerpvoorstellingen voor prototype. |
| 7–8 | Analyse en keuze AI-opties DV5 (technisch, juridisch, financieel). Vervolg prototypetraject: bouwen eerste versie (V1). | Gekozen AI-toepassing met onderbouwing + eerste werkende versie van prototype V1. |
| 9 | Prototype verder uitwerken. Feedback ophalen bij Opdrachtgevers. | Verbeterde versie van prototype met verwerkte feedback. |
| 10 | Prototype verfijnen, eindrapport schrijven en eindpresentatie voorbereiden. | Eindrapport met onderbouwd AI-advies + definitief prototype en bijbehorende presentatie. |

5.1 Strokenplanning



Strokenplanning



6. Verwachte resultaten

Aan het einde van het project worden twee deliverables opgeleverd: een onderzoeksrapport en conceptueel prototype.

Het onderzoeksrapport bevat:

- Een overzicht van de huidige inzet en trends van AI-toepassingen binnen de horecasector en vergelijkbare POS-systemen.
- Een analyse van de technische haalbaarheid en compatibiliteit van AI-functies binnen de bestaande unTill-architectuur.
- Gebruikersinzichten over de behoeften, knelpunten en verwachtingen van horecaondernemers en personeel bij het gebruik van unTill.
- Een onderbouwde aanbeveling voor Adnamics met de meest kansrijke en waardevolle AI-integraties, inclusief onderbouwing vanuit de praktijk en techniek.

Het prototype toont concreet hoe een geselecteerde AI-toepassing kan functioneren binnen de unTill-omgeving.

Het laat zien:

- Welke functie(s) worden toegevoegd.
- Hoe deze integratie het werkproces van ondernemers ondersteunt.
- Hoe de toepassing bijdraagt aan een betere gastbeleving.

Samen geven het rapport en het prototype een compleet beeld van zowel de huidige situatie als de gewenste toekomstige toepassing van AI binnen unTill.

Deze resultaten bieden Adnamics een praktisch en strategisch uitgangspunt voor verdere ontwikkeling van AI-functies binnen hun kassasysteem.

7. Risicoanalyse

Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste risico's binnen het onderzoek naar AI-integratie in het unTill POS-systeem. Het doel is om vooraf duidelijk te maken welke problemen het project kunnen beïnvloeden en hoe deze risico's worden beperkt. We kijken naar technische, organisatorische, juridische, privacy- en data-gerelateerde risico's. Deze analyse helpt om realistisch te blijven en het project beheersbaar te houden.

Overzicht van risico's

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste risico's, met daarbij het type risico, de kans, de impact en het mogelijke gevolg.

Overzicht van risico's

| Nr. | Risico | Type | Kans | Impact | Gevolg |
|-----|--------------------------------|-------------|--------|--------|----------------------------------|
| 1 | Onvoldoende data | Data | Hoog | Hoog | AI-output onbetrouwbaar |
| 2 | AI niet koppelbaar | Techniek | Middel | Hoog | Prototype werkt niet |
| 3 | Aansprakelijkheid fouten | Juridisch | Middel | Hoog | Risico op claims |
| 4 | Vertraagde interviews | Organisatie | Hoog | Middel | Inzichten komen later |
| 5 | Fout B2B-perspectief | Onderzoek | Middel | Middel | Advies sluit minder aan |
| 6 | Beperkte Al-kennis | Techniek | Middel | Middel | Onderzoek minder diep |
| 7 | Onrealistische verwachtingen | Proces | Middel | Hoog | Mismatch in verwachtingen |
| 8 | Weinig documentatie unTill | Technisch | Middel | Hoog | Haalbaarheid moeilijk te bepalen |
| 9 | Financiële risico's onderschat | Financieel | Laag | Hoog | Advies te duur |
| 10 | Feedback vertraagt planning | Organisatie | Middel | Middel | Tijdsdruk op eindproduct |

Risicomatrix

De risicomatrix laat zien hoe groot de kans is dat een risico optreedt en hoe groot de impact is als het toch gebeurt. De matrix helpt de lezer om in één oogopslag te zien welke risico's de meeste aandacht nodig hebben.

In de matrix geldt in het kort:

- Risico's met lage kans en lage impact vragen weinig aandacht.
- Risico's met hoge kans en hoge impact hebben prioriteit.
- Risico's in het midden moeten actief worden bewaakt.

In deze risicoanalyse vallen vooral de risico's op rond techniek (AI niet koppelbaar, beperkte documentatie), datakwaliteit, AVG en juridische verantwoordelijkheid. Deze risico's krijgen daarom extra aandacht in de aanpak, de planning en in het uiteindelijke advies aan Adnamics.

Uitwerking per risicotegorie

7.1 Technische risico's

AI mogelijk niet koppelbaar aan unTill door beperkingen in de architectuur, modules of koppelingen.

Oplossing: vroeg in het project een technisch gesprek plannen met IT-specialisten van Adnamics, en alleen AI-opties onderzoeken die binnen de technische grenzen passen.

Weinig documentatie over unTill of beperkte toegang tot technische informatie.

Oplossing: benodigde documentatie op tijd opvragen, gerichte vragen stellen tijdens overlegmomenten en aannames duidelijk benoemen in het rapport.

Beperkte AI-kennis in het studententeam.

Oplossing: eenvoudige bronnen over AI doornemen, voorbeelden uit andere sectoren bekijken en keuzes voor technieken helder en simpel uitleggen.

7.2 Data- en privacyrisico's

Data speelt een grote rol binnen AI, maar ook binnen privacy. Het unTill POS-systeem verwerkt gegevens die te maken hebben met bestellingen, omzet en mogelijk ook klantgedrag.

Datakwaliteit kan onvoldoende zijn door fouten, ontbrekende waarden of inconsistenties. Dit maakt AI-resultaten minder betrouwbaar.

Oplossing: alleen data gebruiken waarvan de kwaliteit voldoende is, beperkingen benoemen in het rapport en geen harde conclusies trekken op basis van slechte data.

Tijdens het onderzoek bestaat de kans dat persoonsgegevens worden verwerkt op een manier die niet voldoet aan de AVG. Denk bijvoorbeeld aan data die te herleiden is naar individuele gasten of medewerkers.

Oplossing: alleen geanonimiseerde data gebruiken, geen persoonsgegevens verwerken binnen het onderzoek en vooraf met Adnamic afstemmen welke data gebruikt mag worden. Bij twijfel geen data gebruiken die privacygevoelig is.

7.3 Juridische risico's

Adnamic kan verantwoordelijk worden gehouden als AI-functies foutieve adviezen geven, bijvoorbeeld bij omzetprognoses of voorraadbeslissingen.

Oplossing: AI altijd presenteren als een hulpmiddel en niet als een vaste waarheid. In het rapport en prototype duidelijk aangeven dat de ondernemer zelf verantwoordelijk blijft voor beslissingen. Eventueel werken met een disclaimer in de conceptvoorstellen.

Schending van de AVG door verkeerd gebruik van data kan leiden tot juridische problemen of een klacht van een klant.

Oplossing: de privacyregels van Adnamic respecteren, alleen geanonimiseerde data gebruiken en in het onderzoek duidelijk maken dat er geen persoonsgegevens worden verwerkt.

7.4 Organisatorische risico's

Interviews en andere contactmomenten met horecazaken kunnen vertragen door drukte, personeelstekort of afzeggingen.

Oplossing: tijdig afspraken inplannen, flexibel zijn in tijdstippen (bijvoorbeeld buiten piekmomenten) en alternatieven gebruiken zoals online interviews of korte enquêtes.

Feedback van Adnamic of docenten komt later dan gepland, waardoor delen van het rapport opnieuw moeten worden aangepast.

Oplossing: feedbackmomenten vroeg inplannen, tussenversies op tijd opsturen en in de planning rekening houden met één of twee extra correctierondes.

7.5 Onderzoeksrisico's

Het B2B-perspectief van Adnamiccs wordt niet goed genoeg meegenomen, waardoor het onderzoek te veel focust op een “gemiddelde horecaondernemer” in plaats van op Adnamiccs als leverancier.

Oplossing: onderzoeksvragen en deelvragen duidelijk formuleren vanuit Adnamiccs, regelmatig afstemmen of de gekozen richting nog aansluit op hun verwachtingen en bij twijfel vragen stellen.

Onrealistische verwachtingen over wat het prototype kan laten zien.

Oplossing: vanaf het begin duidelijk communiceren dat het om een eerste concept of prototype gaat, zonder volledige technische implementatie. De scope van het prototype helder beschrijven in het Plan van Aanpak en in het eindrapport.

7.6 Actieplan

| Risico | Actie | Verantwoordelijke |
|----------------------|--|-------------------|
| Onvoldoende data | Databronnen op tijd opvragen | Team + Adnamiccs |
| AI niet koppelbaar | Technische sessie inplannen | Team |
| Juridische risico's | Juridisch onderdeel opnemen | Team |
| Interviews vertraagd | Vroeg plannen en alternatieven gebruiken | Kevin / Bilal |
| B2B-fout | Deelvragen herschrijven | Ilias |

Samenvatting

De risicoanalyse laat zien dat de grootste risico's vooral te maken hebben met techniek, data en juridische zaken. Door deze risico's op tijd te zien en mee te nemen in het project blijft het onderzoek haalbaar en blijft de planning realistisch. Hierdoor leveren we een duidelijk en bruikbaar eindresultaat op voor Adnamiccs.

8. Afspraken met de opdrachtgever

Tijdens het eerste gesprek met Adnamiccs zijn duidelijke afspraken gemaakt over de samenwerking en de uitvoering van het project. Deze afspraken zorgen ervoor dat het onderzoek goed aansluit bij de verwachtingen van de opdrachtgever en binnen de beschikbare tijd kan worden afgerond.

Belangrijkste afspraken:

- **Begeleiding en contactmomenten:** Wij hebben wekelijks contact met de begeleiders van Adnamiccs om de voortgang te bespreken. Tijdens deze momenten kunnen eventuele vragen of problemen direct worden besproken.
- **Toegang tot informatie:** Adnamiccs stelt relevante informatie, documentatie en contactpersonen beschikbaar die nodig zijn voor het onderzoek.
- **Tussentijdse feedback:** Bij belangrijke fases, zoals de conceptfase en de prototypefase, geeft Adnamiccs feedback op de resultaten. Deze feedback wordt gebruikt om het project verder te verbeteren.
- **Verwachtingen van het eindresultaat:** Aan het einde van het project levert het team een onderzoeksrapport en een concept of prototype op waarin duidelijk wordt hoe AI binnen unTill kan worden toegepast.
- **Communicatie:** De communicatie verloopt voornamelijk via e-mail en Microsoft Teams. Grote besluiten of wijzigingen in de planning worden altijd afgestemd met de opdrachtgever

9. Kwaliteitsbewaking en evaluatie

Om de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten te waarborgen, wordt gewerkt volgens een gestructureerde aanpak. Het team overlegt regelmatig met de opdrachtgever en de begeleidend docent om te controleren of het project op koers ligt.

Daarnaast wordt gebruikgemaakt van betrouwbare en actuele bronnen bij het deskresearch. Tijdens het project zijn er meerdere feedbackmomenten gepland, zowel met de opdrachtgever als met de docenten. Binnen het team is een duidelijke taakverdeling afgesproken, zodat iedereen weet waarvoor hij verantwoordelijk is.

Voor de eindoplevering wordt het rapport gecontroleerd op inhoud, opmaak, taal en bronvermelding. Op die manier wordt de kwaliteit en professionaliteit van het eindproduct gewaarborgd.

Aan het einde van het project vindt een evaluatie plaats van zowel het proces als het resultaat. Het team kijkt terug op de samenwerking, de uitvoering van de planning en de communicatie met Adnamics. Hierbij wordt besproken wat goed ging en wat in de toekomst beter kan.

De opdrachtgever beoordeelt het eindproduct op relevantie, haalbaarheid en toegevoegde waarde voor de horeca. Ook wordt gekeken of de aanbevelingen bruikbaar zijn voor de verdere ontwikkeling van unTill. De feedback uit deze evaluatie wordt verwerkt in de eindversie van het rapport en besproken tijdens de eindpresentatie.

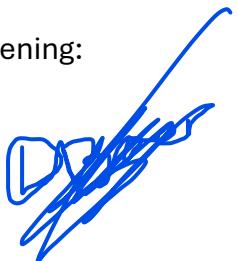
Goedkeuring PvA

Namens Adnamic Horeca Optimizers

Naam: [Levi Boer](#)

Datum: [21-11-2025](#)

Handtekening:



Namens het projectteam

Kevin Zheng

Ilias el Mhassani

Bilal Abubakar Mohamed

Bronnen

- Adnamic. (z.d.). unTill, de slimme kassa voor de horeca. Geraadpleegd op 15 november 2025, van <https://until.nl>
- Centraal Bureau voor de Statistiek. (2024, 27 augustus). Hogere werkdruck belangrijkste gevolg personeelstekort volgens ondernemers. Geraadpleegd op 15 november 2025, van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2024/35/hogere-werkdruck-belangrijkste-gevolg-personeelstekort-volgens-ondernemers>
- Kumar, A., Joshi, A., Antara, F., Singh, S. P., Goel, O., en Gopalakrishna, P. K. (2023). Leveraging artificial intelligence to enhance customer engagement and upsell opportunities. Geraadpleegd op 15 november 2025, van <https://doi.org/10.1108/JTF-03-2020-0032>
- Ruel, H., en Njoku, E. (2020). AI redefining the hospitality industry. Geraadpleegd op 15 november 2025, van <https://doi.org/10.1108/JTF-03-2020-0032>

AI: ChatGPT van OpenAI. Dit heb ik gedaan binnen de toegestane richtlijnen van de module.

Concreet heb ik Gen-AI gebruikt voor de volgende punten:

Taal- en spellingscontrole: Ik heb enkele zinnen laten controleren op grammatica en leesbaarheid.

Prompt: “Kun je deze tekst controleren op grammatica en spelling, en daarna corrigeren indien nodig?”

Structuurverbetering: Ik heb hulp gevraagd bij het verbeteren van de opbouw van kopjes en paragrafen, zodat het verslag logischer en overzichtelijker is.

Prompt: “Hoe kan ik de structuur van de volgende tekst verbeteren? Maak de kopjes en paragrafen indien nodig duidelijker en logischer.”

Voor het brainstormen van risico's heb ik AI gebruikt als hulpmiddel om alternatieve en mogelijke scenario's te verkennen. De gegenereerde suggesties heb ik daarna zelf beoordeeld, aangepast en verwerkt in de uiteindelijke risicoanalyse en risicomatrix.

Gebruikte prompt:

"Geef me een aantal trends en risico's die relevant zijn voor het ontwikkelen van een risicoanalyse binnen een project. Ik selecteer en verwerk zelf de meest bruikbare punten."

Gebruikte prompt:"Geef voorbeelden van risico's die kunnen voorkomen in een project en die ik kan gebruiken om een risicomatrix op te stellen. Ik zal zelf bepalen welke risico's relevant zijn."