

Zorg goed voor je huishoudelijke apparaten!

Haalbaarheidsonderzoeksverslag

Geschreven door:

Tako Johannesma (Witgoed Brigade)

Bas van der Pol (Tappr)

Met hulp van Het Groene Brein

In opdracht van Rijkswaterstaat

November 2025



Inhoudsopgave

Voorblad / titelpagina

Begrippenlijst en afkortingen

1. Samenvatting

2. Leeswijzer

- 2.1 Doel van dit document
- 2.2 Hoe het document gelezen moet worden
- 2.3 Bewijsniveaus en interpretatiekaders
- 2.4 Privacy en ethiek
- 2.5 Relatie tot deliverables en planning

3. Inleiding & achtergrond

- 3.1 Aanleiding
- 3.2 Doelstelling
- 3.3 Interventie in één alinea
- 3.4 Kanalen en prioriteiten
- 3.5 Partners en onafhankelijkheid
- 3.6 Onderzoeksvragen (hoofdvraag + 8 deelvragen)
- 3.7 Reikwijdte en afbakening
- 3.8 Verwachte bijdrage (werkhypothesen)
- 3.9 Planning en deliverables

4. Onderzoeksopzet & methode

- 4.1 Onderzoeksdesign (kwalitatief + scoping review)
- 4.2 Literatuurstudie
- 4.3 Interviews
- 4.4 Kwaliteitsborging en beperkingen

5. Resultaten – raamwerk per deelvraag

- 5.1 Bandbreedte: levensduurverlenging & reductie storingen
- 5.2 Meetmethodiek & datapunten (incl. Tappr)
- 5.3 Doelgroepen & adoptietriggers
- 5.4 Kansrijke partners – eerste shortlist
- 5.5 Waardeproposities per actor
- 5.6 Haalbaar businessmodel
- 5.7 Selectie & benadering partners en gemeenten
- 5.8 Eisen aan intentiedocument & financieringsopties

6. Uitwerking interviews (verdieping)

- 6.1 Aanpak en uitvoering
- 6.2 Thema's per stakeholder
- 6.3 Patronen en citaten (geanonimiseerd)
- 6.4 Samenvattende inzichten

7. Meetkader pilot & Tappr-dataplan

- 7.1 Waarom meten belangrijk is
- 7.2 De funnel (scan → info → opt-in → actie)
- 7.3 Vroege effecten levensduur/storingen
- 7.4 Rol Tappr
- 7.5 Dashboardopzet
- 7.6 Rol Applimind & Witgoed Brigade
- 7.7 Toegankelijkheid en tevredenheid
- 7.8 Grootte en selectie pilot
- 7.9 Succescriteria
- 7.10 Samenvatting meetkader

8. Selectie & benadering van partners en gemeenten

- 8.1 Waarom partners essentieel zijn
- 8.2 Eerste partnerselectie
- 8.3 Selectiecriteria
- 8.4 Benaderstrategie
- 8.5 Kernboodschap per partnergroep
- 8.6 Intentiedocumenten
- 8.7 Uitvoering & eerste stappen

9. Doelgroep- en partneranalyse

- 9.1 Consumentensegmenten & triggers
- 9.2 Partnerlandschap & rollen
- 9.3 Kanaalprioritering & fasering

10. Waardeproposities per actor

- 10.1 Consument
- 10.2 Producent
- 10.3 Retail & monteurs
- 10.4 Gemeenten
- 10.5 Stichting OPEN
- 10.6 RWS / beleid

11. Businessmodel-schets

- 11.1 Rollen, eigenaarschap en governance
- 11.2 Juridische aandachtspunten (garantie, DPP, AVG)

12. Conclusies & aanbevelingen

- 12.1 Synthese t.o.v. doel en deelvragen
- 12.2 Beleids- en opschalingsimplicaties
- 12.3 Volgende stappen richting implementatie

Bronnen & literatuurlijst

Bijlage A – Intentieverklaring (LoI)

Bijlage B – Besparingen per jaar bij beter onderhoud

Bijlage C – Vragenlijst interview

1. Management samenvatting

Wat we wilden begrijpen

Het begon eigenlijk heel simpel. Tijdens een van onze gesprekken vroegen we ons af: *waarom krijgt een apparaat pas aandacht als het piept, lekt of stilvalt?*

We zagen allebei dezelfde kans: wat als elke wasmachine, koelkast of vaatwasser gewoon een klein digitaal hulpje bij zich had? Een QR-code op het apparaat die je als consument direct brengt naar onderhoudstips, handige reminders en een AI-assistent die je meeneemt in wat je zelf kunt doen.

Niet ingewikkeld, niet groots — gewoon een eerste stap. Extra informatie vanuit digitale productpaspoorten (DPP) en garantie-informatie kunnen later netjes aansluiten. Maar eerst wilden we weten: werkt deze simpele stap al?

Kunnen we hiermee onderhoudsbereidheid verhogen, storingen verminderen en de levensduur verlengen? En wat moeten we regelen om in Q1 2026 een echte pilot te draaien?

Dat was de kern van ons vooronderzoek.

hoe we het hebben aangepakt

We kozen bewust voor een kwalitatieve route. Eerst doken we in een scoping review: wat weten we al in de literatuur en praktijk? Daarna spraken we met mensen uit de hele keten — van producenten, retail en consumentenorganisatie tot beleidsmakers.

Het meten zelf zien we als een trechter die logisch meeloopt met gedrag:

1. Scannen
2. Informatie ontvangen
3. Opt-in geven
4. Handelen op reminders
5. Eventueel: AI-ondersteuning gebruiken

En daarbij houden we één principe heilig: privacy!

Dataminimalisatie, alleen geanonimiseerde indicatoren en een bewaartermijn van twaalf maanden. Niet meer dan nodig, nooit langer dan nodig.

Succes betekent voor ons dat de trechter per kanaal werkt, partners het uitvoerbaar vinden én dat we voorzichtig eerste signalen zien van minder herhaalstoringen. Geen harde conclusies — die komen pas met echte pilotdata — maar wel een realiteitscheck of we op het juiste spoor zitten.

Waarom dit waarde heeft voor iedereen



Voor consumenten

Minder gedoe, minder onverwachte kosten, en precies op het juiste moment de juiste hulp.



Voor producenten

Minder garantieclaims, minder servicebelasting en betere inzichten voor ontwerp en after-sales.



Voor retailers & monteurs

Minder retourstromen, minder herhaalbezoeken en goede service.



Voor consumentenorganisaties

Betere voorlichting en zichtbare ledenwaarde.



Voor gemeenten

Minder e-waste en lagere ketenkosten.



Voor recyclingpartners

Afvalpreventie en betere levensduurdata om de keten te sluiten.



Voor beleidsmakers & RWS

Een schaalbaar instrument dat past bij ESPR, Right to Repair én aantoonbare maatschappelijke baten.



Voor de planeet

Minder grondstoffen die we uit de aarde trekken, minder CO₂, simpelweg omdat apparaten langer meegaan.

2. Leeswijzer

Doel van dit document.

Dit rapport beschrijft een kwalitatief vooronderzoek naar een interventie waarbij via een QR-code op huishoudelijke apparaten onderhoudsinformatie, onderhoudsreminders en AI-ondersteuning beschikbaar komen; digitaal productpaspoort (DPP) en garantie-informatie zijn mogelijke extra's. De interventie wordt verkend voor uitrol via retail/verkoop, reparatie/monteurs, Consumentenbond-leden en gemeentecampagnes.

Hoe te lezen.

- **Deel I (Inleiding & achtergrond)** schetst aanleiding, doel en context van de interventie en concretiseert de 8 deelvragen.
- **Deel II (Onderzoeksopzet)** verantwoordt methode en kwaliteitsborging
- **Deel III (Resultaten per deelvraag)** geeft per deelvraag een kort, toetsbaar antwoord met bewijssterkte en onzekerheden.
- **Deel IV (Uitwerking interviews)** geeft meningen & overtuigingen vanuit een relevante stakeholder met geanonimiseerde citaten.
- **Deel V (Meetkader pilot & Tappr-dataplan)** werkt KPI's, nulmeting, attributielogica en privacy-by-design uit.
- **Deel VI (Conclusies en aanbevelingen)** verbindt bevindingen aan beslispunten en een roadmap richting **pilot Q1 2026**.
- **Bijlagen**

Privacy en ethiek.

Interviews worden AVG-proof afgenomen (geïnformeerde toestemming, dataminimalisatie); ruwe gegevens worden maximaal 12 maanden bewaard (tenzij wettelijk/eigen afspraken anders vereisen). Citaten worden geanonimiseerd en alleen op aggregaatsniveau gerapporteerd.

Relatie tot planning en deliverables.

De rapportopbouw volgt de geoffreerde deliverables (o.a. bandbreedte levensduurverlenging, meetmethodiek, doelgroepanalyse, partner-shortlist, waardeproposities, businessmodel, benaderstrategie en intentiedocument), met oplevering eind november 2025 en pilotintentie Q1 2026.

3. Inleiding & achtergrond

3.1 Aanleiding

Beter onderhoud is een van de snelste en simpelste hefboomen voor circulariteit: het voorkomt storingen, verlengt de levensduur en stelt materiaal- en CO₂-impact uit. Toch krijgt onderhoud van groothuishoudelijke apparaten in de praktijk nog onvoldoende aandacht. Informatie is versnipperd, komt niet op het juiste moment en is vaak niet merk-/modelspecifiek. Alle schakels — producenten, retail, reparatie, consumentenorganisaties en gemeenten — kunnen hier meer en consistentier op sturen.

Om dat te doorbreken zijn Witgoed Brigade en Tappr met Vestel (voor het merk Sharp) een pilot gestart die onderhoudsinformatie slim en toegankelijk bij de consument brengt. We

kiezen bewust voor één vaste toegang op het apparaat: een QR-code die leidt naar apparaatspecifieke onderhoudstips, opt-in reminders en — waar beschikbaar — het Digitaal Productpaspoort (DPP), extreem toegankelijk gemaakt met een AI-assistent die in gewone taal helpt en duidelijk aangeeft wanneer een monteur nodig is.

Deze opzet is schaalbaar: merk-neutraal en kanaal-agnostisch (retail, reparatie, campagnes). Wij verwachten dat dit de meest effectieve, slimme en toegankelijke manier is om onderhoud structureel te activeren — precies op het moment dat het ertoe doet (bij aankoop, na reparatie of bij een vraag in huis).

Opschaling en voorbeeldfunctie. De pilot is nadrukkelijk bedoeld als springplank naar sectorbrede uitrol. Meer producenten en retailers kunnen consumenten via dezelfde combinatie QR + DPP + AI informeren, met eigen merkcontent en zonder zware IT-last. Producenten geven hiermee concrete, gedeeltelijke invulling aan ESPR-verplichtingen rond toegang tot product- en onderhoudsinformatie en levensduurbevordering. Daarmee kan Nederland een goed en praktisch voorbeeld neerzetten van hoe de Green Deal in de dagelijkse praktijk landt: minder e-waste, langere levensduur en hogere klantwaarde met een lichte, reproduceerbare aanpak.

3.2 Doelstelling

Het vooronderzoek heeft als doel de haalbaarheid en te verwachten effecten van de QR-interventie te toetsen, de meetinfrastructuur te ontwerpen (incl. Tappr-datapunten) en de condities voor een pilot (Q1 2026) te bepalen, inclusief partners, kanalen en governance.

3.3 Interventie in één alinea

De interventie plaatst een QR-code op (nieuwe en bestaande) groot-huishoudelijke apparaten die leidt naar: 1) apparaatspecifieke onderhoudsinformatie, 2) opt-in onderhoudsreminders, 3) AI-assistentie bij onderhoud/reparatie. DPP en garantie-informatie zijn beoogde uitbreidingen via dezelfde toegang.

3.4 Kanalen en prioriteiten

De uitrol verkent vier prioritaire kanalen:

1. via retail bij verkoop (nieuw apparaat met QR-sticker);
2. via reparatie/monteurs (aanbrengen QR bij servicebezoek);
3. via Consumentenbond-leden (aanbod QR-sticker);
4. via gemeentecampagnes (aanbod in geselecteerde gebieden).

3.5 Partners en onafhankelijkheid

Meerdere leden van de Transitieagenda Consumentengoederen (TAC), waaronder Applia, United Retail en Consumentenbond, hebben deels medewerking toegezegd; andere partijen zoals Ikea, EP, Miele en Strijbosch zijn te benaderen. Het project houdt nadrukkelijk een onafhankelijke status.

3.6 Onderzoeksvragen

Hoofdvraag. Wat is, gegeven de interventie via QR-code met onderhoudsinformatie,

reminders en AI-hulp, de haalbaarheid en verwachte impact op onderhoudsgedrag, reparaties en levensduur, en onder welke condities is een pilot in Q1 2026 verantwoord?

Acht deelvragen (leidend voor de resultatenhoofdstukken):

1. Bandbreedte: wat is de potentiële levensduurverlenging en reductie van reparaties?
2. Meetmethodiek & datapunten: welke KPI's en Tappr-datapunten zijn nodig voor een betrouwbare effectmeting?
3. Doelgroepen & triggers: welke segmenten en prikkels geven de hoogste adoptiepotentie?
4. Partners: welke producenten, consumentenorganisaties en retailers zijn kansrijk (eerste shortlist)?
5. Waardeproposities: wat is de waarde per actor (consument, producent, retailer/gemeente)?
6. Businessmodel: welk haalbaar businessmodel is denkbaar voor Applimind, Tappr en Witgoed Brigade?
7. Selectie & benadering: welke criteria, volgorde en messaging adviseren we voor partners en gemeenten?
8. Intentie & financiering: welke eisen en financieringsopties zijn nodig voor de pilot Q1 2026?

3.7 Reikwijdte en afbakening

- **Apparaattypen:** focus op groot-huishoudelijk (bijv. wasmachines, vaatwassers) waar onderhoud en gebruiksprofielen substantieel zijn; kleine huishoudelijke apparaten vallen buiten scope, tenzij specifiek relevant voor kanaaltesten.
- **Geografie:** primair Nederland; inzichten kunnen indicatief zijn voor vergelijkbare markten.
- **Interventiestatus:** vooronderzoek/haalbaarheid—geen effectmetingen in populatie; nulmeting en evaluatie-ontwerp worden voorbereid voor de pilotfase.
- **Datagebruik:** dataminimalisatie; alleen noodzakelijke datapunten voor KPI's, attributie en kwaliteitsbewaking (details in het meetkaderhoofdstuk).

3.8 Verwachte bijdrage (werkhypothese)

- ✓ Gedrag: tijdige, begrijpelijke onderhoudsreminders verhogen het uitvoerpercentage van onderhoudstaken.
- ✓ Effect: beter onderhoud reduceert storingen en reparaties en verlengt (gemiddeld) de functionele levensduur.
- ✓ Ketenwaarde: producenten en retailers profiteren van lagere garantiekosten/retouren en hogere klanttevredenheid; gemeenten en Stichting OPEN van minder e-waste. (Deze hypothesen worden getoetst op plausibiliteit met literatuur, interviews en—indien beschikbaar—datapunten.)

3.9 Planning en deliverables

Periode: start juli 2025, oplevering eind november 2025.

Deliverables: o.a. bandbreedte-effecten, meetmethodiek (Tappr), doelgroepanalyse,

partner-shortlist, waardeproposities, businessmodel (Applimind/Tappr/WB), selectie & benadering en concept-intentiedocument met financieringsopties voor pilot Q1 2026.

4. Onderzoeksopzet & methode

Het onderzoek bestaat uit twee hoofdsporen: literatuurstudie en interviews.

1. Hoe we het onderzoek aanpakken (kwalitatief + scoping review)

We doen een kwalitatieve verkenning:

- We kijken wat er al bekend is over onderhoud, storingen en levensduur via een scoping review.
- We voeren gesprekken met producenten, retailers, monteurs, gemeenten en consumentenorganisaties om te begrijpen wat zij belangrijk vinden en wat wel/niet werkt in de praktijk.

2. Wat we doen in de literatuurstudie

We zoeken gericht naar onderzoeken over:

- welke onderhoudstaken echt helpen;
- welke storingen onderhoudsgevoelig zijn;
- hoe reminders en praktische uitleg gedrag kunnen verbeteren;
- wat de invloed is op levensduur.

We gebruiken alleen betrouwbare bronnen en zetten alle uitkomsten overzichtelijk in een tabel.

3. Hoe we de interviews uitvoeren

We praten met een brede mix van partijen in de keten.

In elk gesprek vragen we naar:

- hun ervaring met onderhoud;
- waar zij kansen en drempels zien;
- hoe zij kijken naar QR, reminders en AI-hulp;
- wat zij nodig hebben om mee te doen aan een pilot.

Iedereen tekent voor toestemming, gegevens worden anoniem verwerkt en maximaal 12 maanden bewaard.

4. Kwaliteitsborging en beperkingen

We werken met duidelijke protocollen, noteren onze stappen en checken de kwaliteit van de analyses.

Beperkingen zijn er ook:

- de pilot is klein → effecten zijn indicatief;
- sommige partners delen beperkt data;
- interviews kunnen vertekenen omdat vooral bereidwillige partijen meedoen

5. Resultaten – antwoordraamwerk per deelvraag

5.1 Bandbreedte: potentiële levensduurverlenging en reductie reparaties

Kernvraag. Wat is een realistische bandbreedte voor (a) extra levensduur en (b) minder reparaties door de QR-interventie?

Wat we meten (pilot-KPI's).

- Actie op onderhoud: % uitgevoerde onderhoudstaken na reminder.
- Storingsindicator: trend zelfgerapporteerde storingen en, waar mogelijk, servicecalls.
- Levensduur-proxy: aandeel apparaten zonder storing over tijd / leeftijdsklassen.

Bronnen. Literatuur (onderhoud ↔ storingskans/levensduur), interviews (reparateurs/producenten), Tappr-events (*scan*, *info_view*, *reminder_action*).

Voorlopige hypothese (aannname). Als onderhoudsreminders + eenvoudige instructies worden gebruikt, daalt storingskans en neemt gemiddelde gebruiksduur toe; exacte orde is nog onbekend

Onzekerheden/risico's. Zelfrapportage-bias, beperkte toegang tot repairedata, toestel- en merkverschillen.

Implicaties pilot. Richt op heldere nulmeting, minimaal één kanaal met service-datakoppeling (bv. retail of reparatiepartner).

Wat weten we al uit literatuur?

EU-JRC-onderzoek op >11.000 storingsdiagnoses bij wasmachines en vaatwassers identificeert veel voorkomende faalmodi (o.a. pompen, elektronica, vreemde voorwerpen) en gemiddelde servicelivetimes ~10–13 jaar, met duidelijke spreiding (merk/leeftijd/gebruik) en een deel storingen die plausibel onderhoudsgevoelig zijn (bv. filterverstopping, vreemde voorwerpen). Dit onderbouwt het idee dat juist onderhoud storingen kan voorkomen of uitstellen. ([PMC](#)) LCA-/duurzaamheidsstudies (WRAP; JRC) laten bovendien zien dat levensduurverlenging de milieu-impact per gebruiksjaar significant verlaagt, doordat vaste (embodied) impact over meer jaren wordt uitgesmeerd. (eco-conception.fr)

Voorlopige bandbreedtes (aannames, te toetsen in pilot):

- Laag: +0,25–0,5 jaar gemiddelde gebruiksduur; –5% storingen/servicecalls.
- Middel: +1 jaar; –10–15% storingen/servicecalls.
- Hoog: +2 jaar; –20–25% storingen/servicecalls.

Rationale: (i) deel faalmodi is onderhoudsgevoelig (filters/obstructies, eenvoudige checks); (ii) gedragsprikkelers zoals reminders vergroten taakuitvoering in andere domeinen (analoge evidentie). Onzekerheid: effectsize per productgroep/kanaal.

([PMC](#))

Het verband is plausibel én onderbouwd: Europese JRC-rapporten benoemen concrete gebruikershandelingen/onderhoudstaken die – als ze uitblijven – rechtstreeks tot storingen leiden (o.a. geblokkeerde pomp/filters, verstoppingen door overdosering, schimmel/slijtage aan de deurrubber). Daarmee is het redelijk te veronderstellen dat een substantieel deel van wasmachine-storingen onderhoudsgevoelig is.

Wat zegt de literatuur/branche precies?

- JRC identificeert typische “misuse/maintenance”-drivers van falen: overdosering van wasmiddel (kan doseer-/zeepkanaal blokkeren), vreemde voorwerpen in de pompfilter (blijven lang zitten → pomp blokkeren), het vermijden van warme wasprogramma’s (bevordert uitlaat-/afvoerblokkades), deur gesloten houden (bevordert slijtage + schimmel aan de deurrubber), en gebrek aan basisonderhoud zoals filterreiniging en ontkalking. Dat zijn precies de taken die met QR-instructies en reminders zijn te beïnvloeden.
- Geaggregeerde storingsdata (6.672 serviced wasmachines, 9.492 geïdentificeerde faalmodi) laten zien dat watercirculatie-gerelateerde storingen een grote categorie vormen (~19%), met herhaaldelijk genoemde verstopte/defecte drainpomp en filters. Voor filters geldt dat in ~73% van de gerepareerde gevallen geen onderdeelvervanging nodig is (dus vaak schoonmaken). De dataset bevat daarnaast “foreign objects” (~6%), detergentlade/-slang (~2%), drukkamer (~2%), en meldt dat lekkages mede samenhangen met pompblokkades en slangen (waarvan verzekeraars vervanging om de 5 jaar adviseren). Dit alles wijst op een relevante onderhoudscomponent in het storingsprofiel.

Schatting: welk percentage storingen is (potentieel) onderhoudsgerelateerd?

(onderbouwde aanname met expliciete rekenstappen)

We mappen alleen categorieën met een duidelijke onderhouds/gebruik-link; om dubbeltelling te vermijden nemen we conservatieve aandelen binnen brede clusters:

- Vreemde voorwerpen: 6,0% → vrijwel volledig onderhoud/gebruik.
- Watercirculatie (19,0%): neem 50% als onderhoudsgevoelig (filters, verstopte drainpomp, slangeninspectie) $\Rightarrow 0,50 \times 19,0\% = 9,5\%$.
- Detergentlade/-slang: 2,0% → schoonhouden/doorspoelen.
- Drukkamer: 2,0% → regelmatig reinigen.
- Deurrubber (deel van “door” 11%): neem $\frac{1}{3}$ als onderhoudsgerelateerd (schimmel/slijtage bij deur dicht) $\Rightarrow (11,0\% \div 3) \approx 3,7\%$.

Optelsom (stap voor stap):

$6,0\% + 9,5\% = 15,5\%$;

$15,5\% + 2,0\% = 17,5\%$;

$17,5\% + 2,0\% = 19,5\%$;

$19,5\% + 3,7\% = 23,2\%$.

Aanname (best estimate): ongeveer 20–25% van wasmachine-storingen heeft een sterke onderhoudscomponent die met eenvoudige zorg/gedrag (filters schoonmaken, pomp/afvoer vrijhouden, juiste dosering, deur open na gebruik, periodieke slangcontrole) voorkómbaar of uitstelbaar is. Bandbreedte: 12–28% (lager bij strikte toerekening; hoger als meer van

“watercirculatie” en “door” onderhoudsgevoelig blijkt). Deze aanname steunt op JRC-diagnoses en Benelux-synthese van Tecchio-data; precieze fracties per merk/leeftijd variëren.

Wat betekent dit voor onze pilot-effecten?

Als ~20–25% van storingen onderhoudsgevoelig is, dan kan een QR+AI assistent +reminder-interventie (bij adoptie en actie) juist die incidenten drukken. De exacte reductie hangt af van adoptie- en actieratio's (te meten met onze trechter scan → opt-in → actie), maar de maximale technische ruimte wordt bepaald door dit onderhoudsaandeel. Met één servicepartner die geaggregeerde servicecalls/1.000 toestellen deelt, kunnen we deze aannames snel falsifiëren of aanscherpen per productgroep/merk.

Bronnen (kern): JRC (2016) – *Durability, Reusability & Reparability*

(gedrags-/onderhoudsfactoren → storingen); Benelux-rapport (2018) met samenvatting van Tecchio et al. storingscategorieën en specifieke aanwijzingen voor pomp/filters/lek.

5.2 Meetmethodiek & datapunten (incl. TappR) voor betrouwbare effectmeting

Kernvraag. Welke minimale meetset is nodig om *bereik* → *activatie* → *actie* → (*indicatieve*) *effecten* te volgen?

Wat we meten.

Bereik: # scans / # geplaatste QR's (per kanaal/campagne).

Activatie: % opt-in reminders.

Actie: % reminders met *action* binnen X dagen.

Probleemoplossing: % AI-sessies met “opgelost”.

Effect-indicators: trend storingen/service-tickets (indien beschikbaar).

TappR-events (concept). scan, info_view, reminder_opt_in/sent/action, ai_session/resolved, service_click, warranty_or_dpp_view.

Voorlopige hypothese (aanname). Deze minimale set volstaat om effectpaden zichtbaar te maken zonder privacy te belasten.

Onzekerheden/risico's. Datadeling retail/reparatie; uniforme definities; Persoonlijke behoefte voor reminders.

Implicaties pilot. datadelingsovereenkomst en één dashboard met de KPI's; definities in hfdst. 7.

Minimale event-set (privacy-licht):

qr_scan → info_view → reminder_opt_in → reminder_sent → reminder_actioned → (optioneel) ai_session_start/end (incl. oplossingscategorie) → warranty_or_dpp_view. Deze keten volstaat om bereik → activatie → actie → (*indicatieve*) effecten te volgen. QR via GS1 Digital Link sluit aan bij lopende EU-inspanningen rond DPP/ESPR (QR wordt expliciet ondersteund)

Privacy & juridische randvoorwaarden:

Meet alleen geaggregeerde indicatoren; reminders op opt-in; bewaartermijn ruwe events ≤12 mnd; datadeling met partners via indicatoren, niet via herleidbare logjes. EU-kader Right

to Repair (2024/1799) onderstreept belang van toegankelijke reparatie-/productinfo (synergie met DPP/ESPR), wat partnerbereidheid tot gegevensdeling kan vergroten.

Kern-KPI's (pilot):

- **Bereik:** # scans / # geplaatste QR's (per kanaal).
- **Activatie:** % reminder opt-in.
- **Actie:** % reminder_actioned binnen X dagen.
- **Hulp:** % AI-sessies met "opgelost".
- **Indicatieve effecten:** trend servicecalls (aggregaat) en zelfgerapporteerde storingen (voor/na).

Aannames: deze set vangt het grootste deel van de causale route; exacte attributie naar minder storingen is indicatief tot service-/garantiedata beschikbaar komen.

5.3 Relevante doelgroepen & triggers met hoogste adoptiepotentie

Kernvraag. Welke segmenten gaan dit gebruiken en wat triggert hen?

Wat we meten.

- **Segmentrespons** per kanaal (retail, reparatie, Consumentenbond, gemeenten).
 - **Adoptietriggers:** "kostenbesparing", "gemak", "duurzaamheid", "garantiezeekerheid" → klik/scan-ratio's per boodschap.
- Bronnen.** Interviews consument/Consumentenbond/retail; literatuur over gedragsprikkel; kanaalcijfers (scanratio's).
- Voorlopige hypothese (aanname).** Nieuwe kopers via retail en consumenten met recente storing (reparatiekanaal) hebben hoogste kans op adoptie; leden Consumentenbond zijn ontvankelijke niche.
- Onzekerheden/risico's.** Overdracht van QR-instructie bij verkoop; variatie in stickerplaatsing; aandacht in huishouden.

Wat zeggen bronnen?

Digitale notificaties/reminders verhogen gedragsvolhouden in diverse settings; gebruikers habitueren wel als frequentie onhandig is — adaptieve timing en relevantie zijn cruciaal. Dit is geen witgoed-specifiek bewijs, maar wél een sterke aanwijzing voor goede reminder-ontwerpen (duidelijke taak, juiste moment). ([PMC](#)) In Frankrijk introduceerde ADEME in 2025 een duurzaamheidsindex (o.a. voor wasmachines), wat illustreert dat duurzaamheid/levensduur een herkenbare consumentenboodschap is. (agirpourlatransition.ademe.fr)

Als we de relevante doelgroepen en triggers bekijken door de bril van Ruth Mugge en collega's, dan blijkt vooral dat motivatie alleen niet genoeg is: de meeste mensen willen hun spullen best goed verzorgen, maar missen vaak de duwtjes en het vertrouwen om het ook echt te doen.

Uit haar werk over product care en circulaire consumptie komt naar voren dat drie dingen

samen moeten komen: (1) **motivatie** – bijvoorbeeld waardering voor de functionaliteit van het apparaat of een duurzame houding; (2) **ability** – eenvoudige, haalbare taken met begrijpelijke uitleg en de juiste hulpmiddelen; en (3) **triggers op het juiste moment**, zoals een duidelijke foutindicatie, een reminder of een laagdrempelig service-aanbod. ([Delft University Research](#))

Voor onze QR-interventie betekent dit dat doelgroepen met al een redelijke motivatie (nieuwe kopers, net gerepareerde apparaten, Consumentenbond-leden) vooral gebaat zijn bij concrete, makkelijke stappen en tijdige prikkels: een scanbare QR op het apparaat, heldere stap-voor-stap uitleg, en reminders of foutsignalen die hun “kan-ik-dit?”-gevoel versterken in plaats van onzekerheid oproepen.

Voorlopige segmentatie (aannames, te toetsen):

1. **Nieuwe kopers via retail:** “moment van waarheid” bij uitpakken/instellen; hoge scanbereidheid als de QR zichtbaar en relevant is (handleiding, eerste onderhoud binnen 30 dagen).
2. **Huishoudens net na reparatie:** intrinsieke motivatie hoog (“dit wil ik voorkomen”); monteur kan QR aanbrengen en eerste reminder activeren.
3. **Bewuste consumenten** (Consumentenbond-leden, Gemeenten): gevoelig voor duurzaamheids-/garantieargument en duidelijke kostenbesparing.

Triggers (te A/B-testen):

- Kosten/gedoe voorkomen: “Minder storingen in 3 stappen”.
- Gemak: “Onderhoud in 2 minuten, op jouw moment”.
- Zekerheid: “Altijd de juiste info (garantie/DPP) bij de hand”.

Onzekerheden: huishoudelijke routine en aandacht; zichtbaarheid/plaatsing QR; verschillen per merk/leeftijd.

Pilot: test 2–3 triggers per kanaal; optimaliseer timing/frequentie van reminders (voorkom notificatiemoedheid).

5.4 Kansrijke partners (producenten, consumentenorgs, retailers) – shortlist

Kernvraag: Met wie vergroten we kans op schaalbare impact en meetbaarheid?

Wat we meten: Bereidheid (letter of intent), bereik (klantvolume), haalbaarheid data (service/garantie), uitrolcapaciteit (sticker/in-store). **Bronnen:** Interviews, bestaande intenties (TAC-lijnen), praktische haalbaarheid.

Voorlopige hypothese (aanname). Start met 1–2 retailers (bijv. United Retail/EP/Ikea), 1–2 producenten via Applia, Consumentenbond als communicatiekanaal, Reparatiepartner bijv. Witgoed Brigade en een gemeente. **Onzekerheden/risico's.** IT-koppelingen.

Implicaties pilot. Gefaseerde uitrol

Feiten & context:

De offerte noemt o.a. Applia, United Retail, Consumentenbond als deels toegezegd; Ikea, EP, Miele, Strijbosch als te benaderen. Dit creëert toegang tot verkoop- en servicemomenten en consumentenbereik. Het EU-kader Right to Repair (2024/1799) stimuleert reparatie en

transparantie, wat partners strategisch kan prikkelen om onderhoud te faciliteren (minder klachten, beter imago).

Selectiecriteria (praktisch): bereik (installed base / klanten), operationele slagkracht (QR-uitrol in winkel/werkplaats), bereidheid datadelen (aggregaat), besluitvaardigheid, diversiteit (mainstream/premium).

Kansrijke startcombinatie (aannames):

- Retail met eigen servicekanaal (EP/United Retail of Ikea) → zichtbaarheid bij aankoop + montage.
- Reparatie (onafhankelijk netwerk Witgoed Brigade of merkservice) → QR-plaatsing na fix.
- Producent via Applia (1–2 merken die onderhoudscontent beschikbaar hebben).
- Consumentenbond/gemeente → communicatie/“sticker-aanbod”.

Risico's: juridische terughoudendheid (garantie), IT-koppelingen, timing met campagnes.

Pilot: gefaseerd beginnen met 1 retail + 1 reparatie + 1 producent en Consumentenbond als communicatie-partner; latere opschaling bij bewezen haalbaarheid.

5.5 Waardeproposities per actor (consument, producent, retailer, reparatie, gemeente)

Kernvraag. Welke concrete waarde levert deelname op?

Wat we meten.

Consument: minder storingen, tijd/geld bespaard (zelfrapportage), gemakscore.

Producent: daling garantiedossiers/retouren (indien deelbaar), klanttevredenheid.

Retail/reparatie: service-omzet, minder klachten/retouren, NPS.

Gemeente/Stichting OPEN: bereik, participatie, indicatie e-waste-reductie.

Voorlopige hypothese (aanname): Eenvoudige toegang + reminders leveren snelle consumentwaarde; producent/retail zien middenlange-termijn waarde via lagere kosten en hogere tevredenheid; gemeenten waarderen campagne-fit met circulaire doelen.

Onzekerheden/risico's: Waardedata zijn versnipperd; deelbaarheid beperkt.

Implicaties pilot: Korte businesscases per actor, gebaseerd op de KPI's en 1–2 casevoorbeelden uit partners.

- **Consument** (verwachte waarde): minder storingen/gedoe; levensduur↑; mogelijk energie-/waterbesparing door correct onderhoud van filters/pompen. Milieu-kant: langer gebruik verlaagt de impact per jaar (embodied footprint uitgesmeerd). (eco-conception.fr)
- **Producent:** lagere garantiekosten en betere klanttevredenheid wanneer eenvoudige storingen dalen; kansen om duurzaamheids- en reparatieverplichtingen uit EU-beleid zichtbaar te maken (transparantie, toegang tot info). ([EUR-Lex](http://eur-lex.europa.eu))

- **Retail/reparatie:** minder returns/klachten (veronderstelling), extra service-omzet (onderhoudssets, filters), sterkere klantbinding (“we helpen je apparaat langer mee te laten gaan”). *Aannames* totdat partners aggregaatcijfers delen.
- **Gemeenten/Stichting OPEN:** bijdrage aan e-waste-reductie via levensduurverlenging; publiekscampagnes kunnen bewonersgedrag aanzetten. (Onderbouwing via algemene LCA/levensduurprincipes en beleidslogica; harde kwantificering volgt uit pilotdata.) (eco-conception.fr)
Onzekerheden: toerekening van baten (multicausaal); variatie per kanaal/merk.
Pilot: kies 1 primaire KPI per actor (bv. consument: % taken uitgevoerd; producent: daling garantie-tickets; retail: daling retouren; gemeente: bereik/participatie).

5.6 Haalbaar businessmodel (Applimind, Tappr, Witgoed Brigade)

Kernvraag. Hoe kan deze interventie zichzelf dragen (of bijna) in opschaling?

Wat we meten. Kosten posten (sticker/productie, implementatie, support, data/dashboards) vs. baten (minder servicekosten, tevredenheid, upsell onderhoud, mogelijke bijdrage publieke middelen).

Voorlopige hypothese (aanname). Hybride model: basismodule publiek/consortiaal gefinancierd (publiek doel), modules (AI-hulp/analytics) en uitvoering via servicecontracten met partners; Tappr exploiteert dataplatform (data-light, AVG-proof).

Onzekerheden/risico's. Willingness-to-pay; lock-in;

Implicaties pilot. Verzamelen kosten-en-inspanning per kanaal + proof-points (bijv. daling klachten).

Bewijsstatus nu: Laag (businesscase volgt uit pilotdata).

Doel & scope (aanname): 6 maanden pilot, 2–3 productgroepen (bijv. wasmachine/ vaatwasser), 1 retailer, 1 reparatiepartner, 1 gemeente + Consumentenbond-kanaal, 10.000 apparaten bereikt.

Indicatief kostenplaatje (excl. btw)

- **Basisinfrastructuur & set-up**
 - Tappr (DPP-hub, contentbeheer, reminders, dashboard): €27.000
(set-up €15k, licentie €2k/maand × 6 = €12k; variabele reminderkosten grotendeels e-mail/push)
 - Applimind (AI-assistent: opzetten, testen, guardrails, draaiend houden): €12.000
(set-up €9k, run & support €3k; gebruikskosten laag bij tekst-only, indicatief)
- **Uitrol & uitvoering**
 - Witgoed Brigade/Retail (stickers printen/plaatsen, korte uitleg, training winkels/monteurs): €12.000
(stickers/drukwerk/verspreiding ± €3,5k; plaatsingsvergoeding & training ± €8,5k)
 - Communicatie & materiaal (retail, gemeente, Consumentenbond): €7.500
- **Projectcoördinatie & evaluatie** (rapportage, effectmeting light): €20.000
- **Onvoorzien/risicoreserve (~10%):** €10.500

Totaal indicatief pilotbudget: €90.000

Richtgetal: €7–€9 per geactiveerd apparaat bij 10–12k bereikte apparaten.

Aannames: beperkte IT-koppelingen; reminders primair via e-mail/push; training compact; AI zonder zware media (alleen tekst/beeld).

Wie betaalt welk deel? (voorbeeldverdeling)

- **RWS** (publiek, beleidsdoel duurzaamheid/circulariteit) → 40% ≈ €36.000
Dekt gemeenschappelijke basis: Tappr-set-up & dashboard, evaluatie, coördinatie.
- **Applia / producenten** (sectorbijdrage) → 15% ≈ €13.500
Voor merk-/modelcontent, DPP-afstemming, kwaliteitsreview.
- **Gemeenten** (pilotgebied/ bewonersbereik) → 15% ≈ €13.500
Voor lokale communicatie & distributie aan bezitters van bestaande apparaten.
- **Retail** (kanaal bij aankoop) → 15% ≈ €13.500
Voor winkelmaterialen, interne tijd, logistiek.
- **Stichting OPEN** (e-waste-preventie) → 7,5% ≈ €6.750
Voor ketencommunicatie en preventie-component.
- **Consumentenbond** (ledenbereik) → 7,5% ≈ €6.750
Voor ledencommunicatie en actiemateriaal.

In-kind uren (personeel/kanalen) tellen mee; bedragen kunnen deels in-kind worden ingevuld (bv. mailing door Consumentenbond, instore-uitleg door retail, gemeentelijke kanalen).

Rollen & wat ze opleveren

- Applimind → zet de AI-assistent op en zorgt dat deze veilig en behulpzaam werkt (stap-voor-stap, merkconform, “stop & bel service”-grenzen).
- Tappr → beheert DPP-toegang, onderhoudscontent en reminders, en levert een simpel dashboard (scans, info bekeken, opt-in, actie).
- Witgoed Brigade → plakt stickers (na reparatie) en geeft korte uitleg in winkel/aan huis; traint teams.
- Retail → activeert bij aankoop/bezorging en verdient aan onderhoudspakketten (zie hieronder).
- Producenten/Aplia → leveren content/veiligheidskaders, profiteren van minder onderhoudsgerelateerde storingen.
- Gemeenten/Consumentenbond → bewoners/leden-bereik voor bestaande apparaten; zichtbaar instrument voor afvalpreventie.

Opbrengstcomponent (retail) – onderhoudspakketten

- Aannames: 1.500–2.500 verkochte onderhoudspakketten (filters/ontkalker/slang) in 6 maanden; gem. marge €3–€5.
- Indicatieve marge: €4.500–€12.500 → kan een deel van de retailbijdrage compenseren.
- Plus: minder retouren/klachten en sterkere klantbinding na aankoop.

Waarom dit logisch is

Publiek geld betaalt de basis (gemeenschappelijk nut, beleid). Ketenpartners investeren klein maar gericht in het deel waar zij waarde terugzien (klanttevredenheid, minder service, e-waste-preventie). Retail kan een deel terugverdienen via onderhoudspakketten en minder 'gedoe' na de verkoop.

Deze bedragen zijn indicatief en worden bij de Lol-fase fijngeslepen op basis van exacte partners, volumes en kanalen.

Tegenover deze kosten en investeringen staan ook duidelijke besparingen en extra opbrengsten: consumenten hebben minder gedoe en uitgaven door vermeden storingen en winnen grip op hun apparaat, waardoor de levensduur toeneemt. Producenten zien minder onderhoudsgerelateerde klachten en servicecontacten en krijgen betere inzichten voor handleiding en ontwerp. Retailers en monteurs profiteren van minder retouren en herhaalbezoeken en kunnen op een nette manier onderhoudskits aanbieden, wat de servicewaarde vergroot. Gemeenten en Stichting OPEN plukken de vruchten van preventie: later en minder e-waste en minder druk op grofvuil/keten, met een concreet instrument voor circulaire doelen. Voor RWS/overheid zit de winst vooral in maatschappelijke baten (CO₂ en grondstoffen) en in een schaalbare, lichte interventie die beleid zichtbaar maakt; directe budgetbesparing ontstaat primair bij huishoudens en ketenpartijen.

5.7 Selectie + eerste benadering van partners en gemeenten (criteria, volgorde, messaging)

Kernvraag. Wie eerst, met welke boodschap?

Selectiecriteria: Bereik, bereidheid tot datadeling, operationele slagkracht (sticker/IT), reputatie, diversiteit (mainstream/premium; stedelijk/regionaal).

Volgorde (aannames). 1) Retail lead + reparatie lead → 2) Producent met passende productlijn → 3) Consumentenbond (bereik) → 4) Gemeente (campagnegebied).

Messaging: "Minder storingen, minder kosten, meer tevreden klanten/bewoners — laagdrempelig via QR en reminders; privacy-by-design; pilot Q1 2026; beperkte inzet nodig."

Criteria (praktisch): bereik × uitvoerbaarheid; data-bereidheid (aggregaat); doorlooptijd tot live; diversiteit (mainstream/premium; stedelijk/regionaal).

Volgorde (aannames): 1) Retail-partner + reparatie-partner (snelste uitrol); 2) Producent via Applia (content/garantie-haakjes); 3) Consumentenbond (bewust publiek); 4) Gemeenten (gebiedspilot).

Messaging (getoetst aan beleidstrend):

- *Retail*: "Minder klachten/returns, meer service-omzet; minimale IT-inspanning; QR/GS1-conform aan DPP-kompas." ([GS1 in Europe](#))
- *Reparatie*: "Plak QR na fix → minder repeat calls; eenvoudige flow; zicht op veelvoorkomende issues." ([PMC](#))
- *Producent*: "Onderhoudsinfo/reminders dragen bij aan **Right-to-Repair**-doelen; lagere garantiedruk." ([EUR-Lex](#))
- *Gemeenten*: "Bewoners helpen verspilling voorkomen; zichtbare, laagdrempelige interventie."

Risico's: juridische review (garantie); timing; communicatie-overload.

5.8 Eisen aan intentiedocument + financieringsopties voor pilot Q1 '26

Kernvraag. Wat moet er minimaal in de Lol/intentietekst staan en hoe kan dit betaald worden?

Minimale inhoud Lol. Doel & scope; rollen (RWS/partners/Tappr/WB/Aplimind); datadeling & privacy (dataminimalisatie, retentie ≤ 12 mnd); KPI's & rapportage; planning; exit-criteria. Financieringsopties (indicatief). Mix van publieke middelen (beleidsdoel duurzaamheid/circulair) + in-kind

Financieringsmix (aannames):

- Publiek: beleidsbudget (duurzaam/CE/afvalpreventie) voor basis en evaluatie.
- Privaat/in-kind: uitrol capaciteit (stickers/implementatie) door retail/reparatie/producent.
- Service fees: lichte bijdragen voor dashboard/AI-hulp.
Beheersmaatregelen: heldere DPA/DPIA vooraf; afspraken over datagebruik (alleen geaggregeerd); SLA's voor content en support.

Tijdpad besluitvorming: intentiedocument gereed eind december 2025; partner-handtekeningen in dec-jan; go-live pilot in Q1 2026.

6. Uitwerking interviews, nut, uitvoering en interpretatie van de interviews.

De interviews geven ons praktische inzichten uit de eerste hand: wat werkt wél/niet bij onderhoud, welke drempels en kansen stakeholders zien, en welke randvoorwaarden echt tellen voor een haalbare pilot. We voeren semigestructureerde gesprekken (± 30 – 60 min) met een gevarieerde steekproef van producenten, retail/monteurs, Consumentenbond, gemeenten en Stichting OPEN;

Deelnemers geven informed consent, worden geanonimiseerd, en we bewaren ruwe data maximaal 12 maanden. Per gesprek maken we een korte samenvatting en coderen we uitspraken onder hoofdthema's; citaten gebruiken we als illustratie, niet als statistisch bewijs.

Algemene samenvatting van de interviewvragenlijst (alle partijen)

In alle interviews verkennen we hoe verschillende organisaties kijken naar onderhoud van huishoudelijke apparaten, wat hun ervaringen, kansen, zorgen en voorwaarden zijn, en hoe zij de QR + DPP + AI-oplossing zien. Het doel is om per stakeholdertype te begrijpen wat werkt, wat nodig is en hoe zij kunnen bijdragen aan een succesvolle pilot.

1. Waarom onderhoud belangrijk is voor de organisatie

We starten ieder gesprek met vragen over waarom goed onderhoud van apparaten belangrijk is voor die partij. Dit kan gaan over klanttevredenheid, duurzaamheid, kosten, service, e-waste, beleid of de kwaliteit van producten. We vragen daarnaast naar ervaringen uit de praktijk die laten zien dat onderhoud verschil maakt.

2. Wat de organisatie nu al doet aan onderhoudscommunicatie

We onderzoeken welke vormen van onderhoudsinformatie, voorlichting of ondersteuning organisaties nu al inzetten. Bijvoorbeeld: instructies bij aankoop, service-tips, handleidingen, apps, nazorg door monteurs, campagnes of informatie aan leden/bewoners. Ook vragen we welke problemen of knelpunten zij zien in het huidige gedrag van consumenten.

3. Visie op de QR-oplossing (QR + DPP + AI-assistent + reminders)

In ieder interview leggen we kort uit dat de pilot draait om één vaste toegang op het apparaat:

- QR-code → onderhoudstips
- DPP- en garantie-informatie
- AI-assistent voor eenvoudige hulp
- opt-in reminders

We vragen hoe deze oplossing wordt gezien: voordelen, aandachtspunten, veiligheid, bruikbaarheid, de passendheid bij de eigen organisatie en welke rol AI idealiter wel/niet speelt.

4. Samenwerking & randvoorwaarden

We bespreken hoe organisaties zelf zouden willen meewerken: via winkelvloer, via monteurs, via communicatiekanalen, via leden, via gemeenten of via ketensamenwerking. Daarnaast vragen we wat zij nodig hebben om mee te doen, zoals training, duidelijkheid over privacy, merkconsistentie, technische voorwaarden of afspraken over rollen en data.

5. Waarde & mogelijke opbrengsten

Met elke partner verkennen we welke waarde een beter onderhouden apparaat voor hen oplevert. Dat kan bijvoorbeeld zijn:

- minder klachten / minder servicebezoeken
- hogere klanttevredenheid
- lagere garantiedruk
- minder e-waste
- betere datainzichten
- betere ondersteuning van bewoners of leden
- meer service-omzet (bijv. onderhoudsproducten)

We vragen ook om ideeën om onderhoud beter te promoten bij consumenten, leden of bewoners.

6. Pilotkansen & vervolgstappen

Tot slot vragen we of de organisatie kansen ziet om mee te doen aan een kleine, haalbare pilot, welke doelgroep/productlijn/wijk daarvoor geschikt is, en welke interne stappen nodig zijn om tot een intentieverklaring (LoI) te komen.

Uitwerking Interviews

Algemene Samenvatting: De Gemeenschappelijke Visie en Urgentie

Er heerst een sterke consensus tussen producenten, retailers, de Consumentenbond en de gemeente: de huidige wegwerpmaatschappij is onhoudbaar en beter onderhoud is de sleutel tot verandering. De 'kloof' zit niet in de wil, maar in de timing en toegankelijkheid van informatie.

- **Het gezamenlijke doel:** Een apparaat moet zijn technische levensduur daadwerkelijk halen. Nu worden apparaten vaak onnodig afgedankt door vervuiling of gebrek aan klein onderhoud.
- **De oplossing:** De voorgestelde interventie (QR-code, DPP en AI) wordt breed omarmd als de noodzakelijke brug tussen de statische handleiding en de actuele gebruikerscontext.
- **Het spanningsveld:** Waar producenten en retailers onderhoud zien als een kans voor nieuwe *verdienmodellen* (zoals service-abonnementen en refurbishment), benadrukken de Consumentenbond en Gemeente Rotterdam de noodzaak van *neutraliteit, toegankelijkheid* en *bestaanszekerheid* zonder commerciële bijbedoelingen.

Thematisch Overzicht van de Interviews

Hieronder zijn de diepere inzichten per thema uitgesplitst naar stakeholder:

- **Producenten:** AEG/Electrolux, ATAG
- **Retailer:** United Retail
- **Belangenbehartiger:** Consumentenbond
- **Overheid:** Gemeente Rotterdam

1. Waarom is beter onderhoud cruciaal? (Drijfveren)

- **Producent (AEG):** Focus ligt op merkloyaliteit. Een goed onderhouden apparaat functioneert beter en is zuiniger, wat leidt tot een tevreden klant die bij vervanging opnieuw voor AEG kiest. Het voorkomt "onnodige storingen" die het merkimage schaden.
- **Producent (ATAG):** Witgoed zijn "intensive care producten"; de levensduur varieert van 3 maanden tot 20 jaar, puur afhankelijk van gebruik. Onderhoud is essentieel om onnodige "retouren" te voorkomen, zoals in een casus waarbij 700 vaatwassers bijna werden vervangen terwijl ze enkel vervuild waren.
- **Retailer (UR):** Ziet onderhoud als een "win voor de keten". Het biedt de mogelijkheid om een langdurige relatie met de klant op te bouwen die verder gaat dan de

eenmalige verkoop. Daarnaast is er een ethische en economische noodzaak voor behoud van grondstoffen.

- **Consumentenbond:** De primaire focus is dat de consument "waar voor zijn geld" krijgt. Het apparaat gaat langer mee, is veiliger en energiezuiniger. Hoewel harde data over de exacte relatie tussen onderhoud en levensduur soms ontbreekt, is dit de breed gedragen aanname.
- **Gemeente Rotterdam:** Koppelt onderhoud aan identiteit en armoedebestrijding. Voor mensen met een kleine beurs is het voorkomen van vervanging (bestaanszekerheid) direct gekoppeld aan hoe zij zichzelf en hun spullen waarderen.

2. Obstakels: Waarom doet de consument het nu niet?

- **Producent (ATAG):** Identificeert een groot probleem in de huursector: de "not my problem"-mentaliteit. Bewoners voelen zich niet verantwoordelijk voor apparatuur die niet van hen is. Daarnaast is er afkeer van "vies werk"; monteurs vinden letterlijk condooms en tandenstokers in sproeiarmen.
- **Retailer (UR):** Gebrek aan discipline en kennis. Consumenten ontkalken koffiemachines niet of maken deurrubbers niet schoon, en realiseren zich pas te laat ("had ik maar...") dat dit leidt tot defecte verwarmingselementen of lekkages. Veel consumenten zijn simpelweg niet gedreven om schoon te maken.
- **Consumentenbond:** Het probleem is timing. Informatie ontbreekt op het moment dat het nodig is. Tenzij een apparaat (zoals een espressomachine) zelf aangeeft dat het ontkalkt moet worden, weet de consument het vaak niet. De handleiding ligt in een lade en wordt niet gelezen.
- **Gemeente Rotterdam:** Laaggeletterdheid is een enorme barrière (20% van de beroepsbevolking in Rotterdam). Complexe handleidingen, apps of formele brieven van de overheid werken niet voor deze groep.

3. Visie op de technologische oplossing (QR, DPP, AI)

- **Producent (AEG):** Ziet de QR-code gekoppeld aan het Digitale Product Paspoort (verplicht in 2027) als hét toekomstvaste kanaal. Het is een logische, laagdrempelige manier om informatie te ontsluiten.
- **Producent (ATAG):** Is zeer vooruitstrevend en denkt aan Augmented Reality (AR) en 'highlighting'. Via de camera van de telefoon ziet de consument precies welk onderdeel (bijv. de sproeiarm) los moet. Video ("filmpje van 30 seconden") werkt veel beter dan tekst. Ze gebruiken nu al data uit de cloud om te zien of reinigingsprogramma's worden gedraaid.
- **Retailer (UR):** De technologie moet context bieden. Het DPP moet helpen bepalen of een wasmachine in een gezin van 5 personen staat (intensief onderhoud nodig) of bij een alleenstaande (minder onderhoud). AI kan helpen bij eenvoudige taken, wat de retailer ontlast.
- **Consumentenbond:** Positief over het concept "QR naast het storingslampje". Een AI-assistent is kansrijk voor acute problemen en reparatiehulp. Echter, **cruciale voorwaarde:** het mag geen verhuuld verkoopkanaal worden. Als de QR-code leidt naar een commerciële omgeving waar direct producten worden aangesmeerd, haakt de consument af door wantrouwen.

4. Toekomstige Businessmodellen & Rol in de Keten

- **Retailer (UR):** Verschuiving van eenmalige verkoop naar servicepartner. "Wij verkopen 1x per 12 jaar een wasmachine, maar komen ieder jaar langs voor onderhoud." Dit jaarlijks opschonen en vervangen van slijtonderdelen wordt het nieuwe verdienmodel. Ook helpt data bij het vaststellen van garantieclaims (non-conformiteit).
- **Producent (ATAG):** Experimenteert met radicale modellen zoals 'Washing as a Service' (pay-per-use), waarbij de maandlasten omlaag gaan als de klant goed onderhoud pleegt. Ook kijken ze naar terugkoopgaranties waarbij de inruilwaarde wordt bepaald door een 'onderhoudsrapportcijfer' (een goed onderhouden machine is €200 waard, een slechte €25) ten behoeve van refurbishment.
- **Consumentenbond:** Wil fungeren als onafhankelijke kennispartner. Ze kunnen teksten reviewen op begrijpelijkheid en apparaten met een goede onderhouds-QR "bonuspunten" geven in hun vergelijkende tests. Ze willen best QR-stickers testen via hun ledenpanel, mits de commerciële invloed nihil is.
- **Producent (AEG):** Pleit voor een brede, uniforme landelijke campagne, gesteund door de overheid en Milieu Centraal, om onderhoud 'top-of-mind' te krijgen. Ze willen actief participeren in pilots.
- **Gemeente Rotterdam:** Adviseert om de formele route te verlaten. Gebruik de "sociale infrastructuur" van de wijk (wijkmanagers, Repair Cafés, buurthuizen). Benader het als 'Doe-Het-Zelf' en samenredzaamheid, niet als een overheidsverplichting.

Afsluiting: Opvallende en Prikkelende Quotes

"Monteurs vonden zaken als condooms en tandenstokers in de sproeiarmen, waardoor de machines simpelweg hun werk niet konden doen. (...) Een investeerder wilde 700 vaatwassers vervangen, puur door vervuiling." — Producent (ATAG), over de realiteit van 'slecht' gebruik

"De gemeente is de overheid, niet je vriend. Dus brieven zijn moetjes. In Rotterdam is 20% laaggeletterd; dus geen brieven, geen app downloaden." — Gemeente Rotterdam, over waarom traditionele campagnes falen

"Als consument zou weten: 'na iedere 50 wasdrogingen moet ik de condensor schoonmaken', en het apparaat geeft dat aan, dan gaat een consument dat misschien wel doen. Nu is die informatie er niet." — Consumentenbond, over het belang van timing en data

"Wij verkopen 1x per 12 jaar een wasmachine. En we komen ieder jaar langs, onderhouden we even alles met een stekker. (...) Dat zorgt echt voor langere levensduur, en is direct ook ons nieuwe business model." — Retailer (UR), over de toekomst van retail

"Ik ben geen voorstander van dat er via die QR-code dan ook producten verkocht worden. (...) Als ze het idee hebben dat er weer iets aan ze verkocht wordt, dat ze het ook meteen minder vertrouwen." — Consumentenbond, over de harde voorwaarde van neutraliteit

7. Meetkader voor de pilot & Tappr-dataplan

De pilot moet laten zien of de QR-oplossing werkt, voor wie deze werkt, en in welke situaties het meeste effect zichtbaar wordt. Daarom hebben we een eenvoudig, licht en privacy-vriendelijk meetkader nodig. Dit hoofdstuk legt uit wat we meten, waarom, en hoe Tappr dat op een simpele manier kan ondersteunen.

7.1 Waarom meten belangrijk is

We meten niet om alles te volgen, maar om een paar simpele vragen te beantwoorden:

- Bereiken we consumenten? (wordt de QR gebruikt?)
- Begrijpen ze wat ze ermee kunnen? (vinden ze de onderhoudstips?)
- Doen ze er iets mee? (voeren ze onderhoudstaken uit?)
- Helpt dit in het verlengen van de levensduur of het voorkomen van storingen? (eerste indicaties)

De pilot hoeft niet alle effecten volledig te bewijzen, maar wel laten zien of de aanpak werkt en schaalbaar is.

7.2 Wat meten we precies? (de vier kernvragen)

We kiezen voor één eenvoudige meettrechter die iedereen begrijpt:

Wordt de QR-code gescand?

Dit vertelt of mensen de code zien en gebruiken.

Wat meten we: aantal scans per partnerkanaal (retail, reparatie, Consumentenbond, gemeente).

Bekijken consumenten de onderhoudsinfo?

Zo weten we of de inhoud relevant is.

Wat meten we: aantal bekeken onderhoudstips of stappen.

Schrijven mensen zich in voor reminders?

Reminders zijn een belangrijk onderdeel van het concept.

Wat meten we: hoeveel mensen opt-in doen en reminders ontvangen.

Doen mensen daarna een onderhoudstaak?

We hoeven niet te weten *waar* of *wanneer*, maar alleen of de reminder leidt tot actie.

Wat meten we: aantal reminders waarbij mensen aangeven “gedaan” of “geholpen”.

Deze vier signalen geven samen een goed beeld van bereik, interesse en gedrag — en zijn volledig privacy-vriendelijk.

7.3 Hoe meten we effecten op storingen of levensduur?

We kunnen niet meteen bewijzen hoeveel jaar langer een apparaat meegaat, maar we kunnen wél drie nuttige vroege signalen verzamelen:

Minder terugkerende klachten bij reparatiepartners

Bijvoorbeeld: minder herhaalbezoeken na 4–6 weken.

Bewoners ervaren minder problemen

Korte pop-up vragen: “Heeft deze tip geholpen?”

Consumenten begrijpen hun apparaat beter

Bijvoorbeeld via feedback in de AI-assistent.

Dit zijn eenvoudige, lichte metingen die tóch waardevol zijn voor RWS, gemeenten, retailers en producenten.

7.4 Wat doet Tappr precies?

Tappr zorgt ervoor dat alle meetpunten automatisch worden vastgelegd, zonder dat er persoonsgegevens nodig zijn.

Tappr registreert vier simpele gebeurtenissen:

1. QR gescand
2. Informatie bekeken
3. Reminder aangezet of ontvangen
4. Reminder afgehandeld (“ik heb het gedaan”)

Meer hoeft niet — en dat maakt de pilot snel en veilig uitvoerbaar.

Tappr bewaart deze gegevens: geanonimiseerd, maximaal 12 maanden, zonder dat iemand terug te herleiden is.

Dit sluit volledig aan bij privacy-richtlijnen en de afspraken in het project.

7.5 Hoe komt het dashboard eruit te zien?

Het Tappr-dashboard geeft partners alleen de informatie die zij nodig hebben:

- hoeveel QR-scans;
- hoeveel mensen onderhoudstips hebben bekeken;
- hoeveel mensen reminders aanzetten;
- hoeveel reminders worden uitgevoerd;
- eenvoudige trendgrafieken per partner, wijk of winkel.

Geen complexe rapportages — alleen duidelijke inzichten om te kunnen zien of de pilot werkt.

7.6 Rol van Applimind en Witgoed Brigade in het meetkader

Applimind (AI-assistent)

- Gebruikers kunnen vragen stellen (“waar zit mijn filter?”, “wat betekent foutcode E18?”).
- De AI-assistent geeft veilige stapsgewijze uitleg.
- Applimind registreert alleen of een sessie start/eindigt — niet de inhoud.
→ Zo zien we of AI echt helpt bij onderhoud.

Witgoed Brigade (stickers na fix)

- Monteurs plakken QR-stickers op apparatuur die zij repareren.
- Zo vergroten zij het bereik van de pilot.
→ Het meetkader laat zien of “QR na reparatie” goed werkt.

7.7 Hoe meten we toegankelijkheid en tevredenheid?

We voegen korte, optionele vragen toe:

- “Vond u deze uitleg duidelijk?”
- “Heeft dit u geholpen?”
- “Wilt u nog een tip ontvangen?”

Deze geven extra inzicht zonder de gebruiker te belasten.

7.8 Hoe groot moet de pilot zijn?

We starten klein maar representatief:

1 producent, 1 retailer, 1 reparatiepartner, 1 gemeente, Consumentenbond als ondersteunend kanaal, 2–3 productgroepen (bijv. wasmachine, vaatwasser).

Dat is voldoende om goede inzichten te verzamelen én uitvoerbaar binnen de tijdslijn (start Q1 2026).

7.9 Wanneer weten we of de pilot geslaagd is?

De pilot is geslaagd als:

- ✓ Consumenten de QR daadwerkelijk scannen.
- ✓ Zij de onderhoudstips begrijpen en waarderen.
- ✓ Een deel reminders activeert.
- ✓ Een deel van de reminders leidt tot actie.
- ✓ Partners het gevoel hebben dat dit klantvriendelijk en uitvoerbaar is.

- ✓ We eerste aanwijzingen zien voor minder klachten of herhaalt storingen.

Dit geeft RWS voldoende basis om te besluiten over verdere opschaling.

7.10 Samenvatting van het meetkader in één zin

We meten alleen wat nodig is om te zien of de QR-oplossing werkt: scannen, kijken, reminders, actie, aangevuld met een paar eenvoudige tevredenheidsvragen — alles geanonimiseerd, licht en praktisch.

8. Selectie en benadering van partners en gemeenten

Het succes van de QR-oplossing – waarbij consumenten via één code toegang krijgen tot onderhoudstips, reminders, AI-hulp en eventueel DPP-informatie – hangt sterk af van welke partners meedoen en hoe we hen benaderen. In dit onderdeel beschrijven we welke organisaties het meest passen bij de pilot, waarom zij belangrijk zijn, en hoe we hen op een eenvoudige en effectieve manier kunnen betrekken.

8.1 Waarom partners zo belangrijk zijn

Om onderhoud nuttig, zichtbaar en relevant te maken voor consumenten, hebben we partijen nodig die op drie belangrijke momenten in de levenscyclus van een apparaat contact hebben met huishoudens:

1. **Bij aankoop** – retailers die nieuwe apparaten verkopen (zoals online én fysieke winkels).
2. **Bij reparatie** – monteurs die bij consumenten thuis komen en stickers kunnen plaatsen na de fix.
3. **Bij gebruik** – organisaties die consumenten helpen met informatie en advies, zoals de Consumentenbond of gemeenten.

Samen zorgen deze partijen ervoor dat consumenten de QR-sticker zien, begrijpen wat ze kunnen doen, en dat de informatie betrouwbaar en actueel is.

8.2 Met welke partners beginnen we?

Voor de pilot starten we met een kleine groep gemotiveerde partners die zowel bereik als praktische uitvoeringskracht hebben. De volgende partijen zijn het meest logisch als eerste stap:

Retailers

Retailers zoals United Retail/EP of Ikea bereiken veel consumenten op het moment dat zij een nieuw apparaat kopen. Dit is het moment waarop mensen het meest open staan voor onderhoudstips (“hoe haal ik het beste uit mijn nieuwe apparaat?”). Retailmedewerkers kunnen kort uitleggen wat de QR doet, of de sticker kan al op het apparaat zitten.

Reparatiepartners

Reparateurs en monteurs zijn een sterk kanaal omdat zij direct zien waar onderhoud

verkeerd gaat. Zij kunnen de QR-sticker na een reparatie plaatsen en de gebruiker kort uitleggen hoe dit helpt om herhaalde storingen te voorkomen.

Consumentenorganisaties

De Consumentenbond heeft een grote, betrokken doelgroep die waarde hecht aan betrouwbare informatie. Zij kunnen consumenten helpen om het nut van onderhoud te zien en kunnen QR-stickers aanbieden aan hun leden.

Gemeenten

Gemeenten hebben belang bij afvalpreventie, energiebesparing en lagere kosten voor bewoners. Via campagnewijken of lokale initiatieven kunnen zij consumenten bereiken die al een apparaat hebben, ook bij kwetsbare doelgroepen.

8.3 Hoe kiezen we welke partners het meest geschikt zijn? (criteria)

Bij de selectie letten we op vier dingen:

Bereik: hoeveel consumenten kan de partner helpen?

Praktische uitvoerbaarheid: kan de partner gemakkelijk stickers plaatsen of informatie verspreiden?

Bereidheid om mee te doen: wil de partner testen en meedenken?

Eenvoud van samenwerking: hoe snel kunnen we afspraken maken en starten?

Partners hoeven niet alles te kunnen; het gaat om een praktische, laagdrempelige pilot waar we leren wat werkt en wat niet.

8.4 Hoe benaderen we partners?

We sturen elke potentiële partner een korte, duidelijke 1-pager, met daarin:

Het doel van de pilot. Wat de QR-oplossing voor hen oplevert (minder klachten, minder storingen, betere klantrelatie, langere levensduur van apparaten). Wat er van hen wordt gevraagd (bijvoorbeeld stickers plakken, communicatie ondersteunen).

Hoe licht en eenvoudig de deelname is (we houden het klein en uitvoerbaar).

De planning van de pilot in Q1 2026.

Daarna plannen we een kort introductiegesprek. Belangrijk is dat partners zien dat dit geen zwaar IT-project is, maar een praktische oplossing die meteen waarde kan geven voor hun klanten.

8.5 Wat vertellen we hen?

Onze kernboodschap is eenvoudig:

“Met één QR-code op het apparaat help je consumenten hun apparaat beter te gebruiken en te onderhouden. Dat voorkomt storingen, verlengt de levensduur en maakt klanten tevreden – zonder ingewikkelde systemen of zware implementatie.”

Daarbij benadrukken we per partnergroep hun eigen voordelen:

- *Retail*: minder retouren en klachten, hogere klanttevredenheid, extra servicewaarde.
- *Reparateurs*: minder herhaalstoringen, betere relatie met klant.
- *Consumentenbond*: beter geïnformeerde leden met lagere kosten in de gebruiksfase.
- *Gemeenten*: minder e-waste, lagere kosten in de keten, minder vroegtijdige afdanking.

8.6 Hoe komen we tot een intentiedocument?

Na de gesprekken maken we met elke partner een lichte, overzichtelijke intentieverklaring (Lol) met:

- Wat de partner wil testen.
- Wat zij bijdragen (communicatie, stickers, content, toegang tot doelgroep).
- Wat zij terugkrijgen (inzichten, effectmeting, verbeterde dienstverlening).
- Hoe de pilot eruitziet (periode, doelgroep, werkwijze).
- Wat de privacy-afspraken zijn (eenvoudig, dataminimalisatie).

8.7 Uitvoering en eerste stappen

Voor de pilot werken we volgens drie eenvoudige stappen:

1. Klein beginnen: één retailer + één reparatiepartner + één consumentenpartner + één gemeente.
2. Duidelijke taken: stickers plaatsen, QR begrijpelijk uitleggen, reminders opt-in aanbieden.
3. Leren en verbeteren: we testen wat werkt (welke uitleg, welke plek van de sticker, welke reminder), en passen het snel aan.

De pilot is vooral bedoeld om te leren, niet om meteen alles perfect te hebben.

9. Doelgroep- en partneranalyse

Dit hoofdstuk beschrijft voor welke soorten consumenten deze interventie het meest geschikt is, welke organisaties we nodig hebben om hen te bereiken en via welke kanalen we het beste eerst kunnen starten.

Doel: met een kleine, haalbare pilot zoveel mogelijk leren over waar het concept de meeste impact heeft en welke samenwerking in de praktijk werkt.

9.1 Consumentensegmenten en adoptietriggers

In dit deel beschrijven we verschillende typen consumenten (segmenten) en wat hen triggert om de QR te gebruiken en onderhoud te doen.

9.1.1 Welke type consumenten willen we bereiken?

Op basis van de interventie en de gekozen kanalen onderscheiden we de volgende hoofddoelgroepen:

1. Nieuwe kopers via retail

Mensen die net een wasmachine, vaatwasser of ander groot huishoudelijk apparaat kopen.

Moment: in de winkel, bij bezorging of tijdens installatie.

Kenmerk: staan open voor tips “hoe haal ik het meeste uit mijn nieuwe apparaat?”.

2. Huishoudens die net een reparatie hebben gehad

Mensen bij wie een monteur is geweest (via retailer of reparatiebedrijf).

Moment: direct na een fix, als de pijn van de storing nog vers is.

Kenmerk: ontvankelijk voor “hoe voorkom ik dat dit opnieuw gebeurt?”.

3. Bewuste consumenten / leden Consumentenbond

Mensen die actief op zoek zijn naar informatie over kwaliteit, duurzaamheid en kosten.

Moment: rondom aankopen, storingen of bij het lezen van tests en tips.

Kenmerk: gevoelig voor argumenten rond levensduur, duurzaamheid, energiegebruik en consumentenrechten.

4. Bewoners in gemeenten met campagnes rond afval, energie of armoede

Huishoudens in wijken waar de gemeente inzet op minder e-waste, lagere energiekosten of ondersteuning bij geldzaken.

Kenmerk: mogelijk grotere winst in zowel kosten als levensduur, maar soms ook extra aandacht nodig voor taal, digitale vaardigheden en vertrouwen.

9.1.2 Wat triggert hen om mee te doen?

Per doelgroep spelen andere adoptietriggers (prikkelers die mensen in beweging zetten):

- **Kosten en gedoe voorkomen**
 - “Voorkom storingen en dure reparaties.”
 - Past goed bij: nieuwe kopers, net gerepareerde apparaten, bewoners met krappe budgetten.
- **Gemak en helderheid**
 - “In twee stappen zien wat je nu moet doen.”
 - QR + AI-assistent bespaart zoek in handleidingen en vage foutcodes.
- **Zekerheid en garantie**
 - “Altijd de juiste informatie en garantiegegevens bij de hand.”

- Sluit aan bij bewuste consumenten en Consumentenbond-leden.
- **Duurzaamheid en minder afval**
 - “Maak je apparaat klaar voor een langer leven – goed voor je portemonnee én het milieu.”
 - Past bij duurzame kopers en gemeenten/Stichting OPEN.

In de pilot testen we meerdere boodschappen naast elkaar (bijv. “Voorkom storingen” vs. “Bespaar geld & energie”) om te zien welke het best werkt per kanaal.

9.2 Partnerlandschap en selectiecriteria

Dit deel gaat over welke organisaties we nodig hebben om deze doelgroepen te bereiken, en hoe we kiezen met wie we de pilot starten.

9.2.1 Wie zitten er in het partnerlandschap?

Op basis van de offerte en bestaande netwerken onderscheiden we de volgende hoofdgroepen:

Producenten (via o.a. Applia)

Leveren product- en onderhoudskennis, foutcodes, veiligheidsinfo, DPP/garantie-gegevens. Belangrijk voor: inhoudelijke betrouwbaarheid en aansluiting bij merk.

Retailers (bijv. United Retail/EP, Ikea, andere TAC-partijen)

Hebben contact bij aankoop en kunnen nut en noodzaak van goed onderhoud benadrukken en QR-sticker met uitleg inbedden in winkel, webshop en bezorging.

Reparatiebedrijven/monteurs (incl. services van retailers)

Hebben contact bij storingen en zijn ideaal om QR-sticker na de fix te plaatsen met uitleg over nut en noodzaak goed onderhoud.

Consumentenbond

Bereikt bewuste consumenten met tests, artikelen en campagnes; kan QR-oplossing bij leden onder de aandacht brengen.

Gemeenten (o.a. Amsterdam en andere geïnteresseerde gemeenten)

Hebben programma's op gebied van duurzaamheid, afval, energie, armoede; kunnen QR-sticker aanbieden aan bewoners met bestaande apparaten.

Stichting OPEN

Ketenpartij rond e-waste; relevant voor de link met afvalpreventie en mogelijk voor data-inzichten over afdanking.

1. Interne projectpartners

- Applimind (AI-assistent)

- Tappr (DPP, content, reminders, dashboard)
- Witgoed Brigade (stickerplaatsing na fix, ketenkennis).

9.2.2 Selectiecriteria voor pilotpartners

Niet alle partijen hoeven direct in de eerste pilot mee te doen. We kiezen een kleine, gemotiveerde groep partners die aan de volgende criteria voldoen:

1. **Bereik**
Kunnen zij genoeg consumenten betrekken om zinvolle inzichten te krijgen?
Bijvoorbeeld: aantal verkochte apparaten, aantal servicebezoeken, aantal bewoners/leden.
2. **Praktische uitvoerbaarheid**
Kunnen ze redelijk eenvoudig QR-stickers plakken, personeel informeren en eventueel eenvoudige communicatie doen? Geen zware IT-trajecten als voorwaarde voor meedoen.
3. **Bereidheid tot samenwerken**
Zijn er al positieve signalen (bijv. via TAC, eerdere gesprekken) dat de organisatie wil meedenken en leren?
4. **Databereidheid (licht en geanonimiseerd)**
Zijn ze bereid om geaggregeerde cijfers te delen, zoals aantal servicecalls of klachten, zonder persoonsgegevens?
5. **Diversiteit**
Een mix van partijen (bijv. één retailer, één reparatiepartner, één gemeente) zodat we verschillende situaties kunnen vergelijken.

Met deze criteria stellen we een shortlist van 3–5 kernpartners op voor de eerste pilot.

9.3 Prioritering kanalen (retail, reparatie, Consumentenbond, gemeenten) en fasering

Dit deel gaat over via welke kanalen we de QR-oplossing eerst willen testen, en in welke volgorde we dat doen. De offerte noemt vier prioritaire kanalen: retail, reparatie, Consumentenbond-leden en gemeenten.

9.3.1 Fasering in tijd

Een mogelijke fasering, passend bij oplevering eind 2025 en pilotstart in Q1 2026:

- **Eind 2025/Q1 2026**
 - Partnerkeuze en intentieverklaringen (LoI).
 - Voorbereiden QR-flows, content en basisdashboard.
- **Q1 2026 – Fase 1**
 - Start met één producent, één retailer en één reparatiepartner.
 - Leren: stickerplaatsing, uitleg, eerste scan- en reminderdata.

- **Q2 2026 – Fase 2**
 - Opschaling naar Consumentenbond-kanaal (pilot onder leden).
 - Leren: welke boodschap triggert bewustere gebruikers, hoe waarderen zij de AI-assistent.
- **Q3 2026 – Fase 3**
 - Pilots in één of enkele gemeenten (bijv. Amsterdam) met bestaande apparaten.
 - Leren: bereik in verschillende wijken, taal/laagdrempeligheid, aansluiting bij lokale programma's.

Bij elke fase evalueren we: Werkt de boodschap? Werkt de samenwerking? Wat betekent dit voor klachten, storingen en gebruikservaring?

10. Waardeproposities per actor

(wat heeft wie eraan als onderhoud beter wordt?)

De QR-oplossing is pas interessant als meerdere partijen er iets aan hebben: de consument, producenten, retailers en monteurs, gemeenten, Stichting OPEN en RWS zelf. In dit hoofdstuk maken we per actor duidelijk:

- Wat het voor hen oplevert (waarde),
- Hoe de interventie daarop aansluit,
- En wat we in de pilot willen toetsen (is die waarde ook echt merkbaar?).

10.1 Waardepropositie voor de consument *(kosten, gemak, duurzaamheid)*

Belofte in één zin: *“Met één QR-code op je apparaat krijg je precies de hulp die je nodig hebt om storingen te voorkomen, geld en energie te besparen en je apparaat langer mee te laten gaan – zonder gedoe met handleidingen.”*

Wat levert het de consument op?

- **Minder kosten en frustratie**
 - Simpele onderhoudstaken (filter schoonmaken, slang checken, ontkalken) helpen storingen en dure reparaties voorkomen.
 - Minder onverwachte uitval en minder “gedoe” met afspraken, wachttijden, nat wasgoed, etc.
- **Gemak en duidelijkheid**
 - QR op het apparaat → direct de juiste info voor dat specifieke model.
 - Geen gezocht naar papieren handleidingen of onduidelijke websites.
 - AI-assistent helpt stap-voor-stap, in begrijpelijke taal, en geeft duidelijk aan wanneer je juist wel een monteur moet bellen.
- **Duurzaamheid en langer gebruik**

- Door beter onderhoud gaat het apparaat langer mee; dat scheelt grondstoffen, CO₂ en productie-impact.
- Vooral bij witgoed zijn dit apparaten die je niet graag te vaak vervangt.

Wat toetsen we in de pilot?

Snappen gebruikers wat de QR en AI-assistent doen?

Helpt de informatie hen echt bij concrete onderhoudstaken?

Ervaren ze minder storingen/gedoe of meer grip op hun apparaat?

10.2 Waardepropositie voor de producent (*garantiekosten, klanttevredenheid, data*)

Belofte in één zin: “Met de QR-oplossing kunt u onderhoudsgevoelige storingen terugdringen, klanten beter ondersteunen en tegelijk leren wat er in de praktijk misgaat – met minimale IT-last.”

Wat levert het de producent op?

- **Minder garantie- en servicekosten**
 - Een deel van de storingen is onderhouds- of gebruiksgelateerd. Als die dalen, daalt ook de druk op garantie en service.
 - Minder “onnodige” servicebezoeken en telefonische klachten.
- **Hogere klanttevredenheid en merkvertrouwen**
 - Klanten die het gevoel hebben dat een merk hen helpt hun apparaat goed te gebruiken, ervaren minder frustratie en meer controle.
 - Merk kan zich onderscheiden met “wij helpen je apparaat langer mee te laten gaan”.
- **Slimmere datalussen (leren van de praktijk)**
 - Door anonieme inzichten uit QR-gebruik, AI-vragen en (waar mogelijk) storingspatronen, krijgt de producent zicht op:
 - veelvoorkomende gebruiks- en onderhoudsfouten;
 - onduidelijke elementen in de handleiding;
 - productonderdelen die extra gevoelig zijn.
 - Dit kan worden gebruikt voor productverbetering, servicemanuals en communicatie.

Wat toetsen we in de pilot?

- In hoeverre sluiten producentencontent (onderhoudstips, waarschuwingen) goed aan bij wat consumenten vragen?
- Willen producenten op basis van de insights meedenken over aanpassingen in handleiding, ontwerp of service-aanpak?
- Zijn er eerste signalen van minder “onnodige” storingen binnen de pilotomvang?

10.3 Waardepropositie voor retail en monteurs (*service-omzet, retourreductie*)

Belofte in één zin: *“Met QR + onderhoudsreminders helpt u klanten na de verkoop of reparatie beter, verlaagt u klachten en retouren, en creëert u nieuwe kansen voor service- en onderhoudsproducten.”*

Wat levert het retail op?

- **Minder klachten en retouren**
 - Klanten die beter snappen hoe ze hun apparaat moeten gebruiken en onderhouden, komen minder vaak terug met “problemen” die eigenlijk gebruiks- of onderhoudsissues zijn.
 - Minder druk op klantenservice en minder discussies aan de balie.
- **Extra service- en omzetkansen**
 - QR-flows kunnen wijzen op relevante onderhoudsproducten (ontkalker, filters, slangen) zonder opdringerig te zijn.
 - Retail kan zich profileren als “servicegerichte” partij die meedenkt na de aankoop.

Wat levert het monteurs op?

- **Minder herhaalstoringen**
 - Door bij de fix meteen een QR-sticker te plaatsen én onderhoudsroutine uit te leggen, daalt de kans dat dezelfde storing binnen korte tijd terugkomt.
- **Efficiëntere bezoeken**
 - Als basisonderhoud al beter gebeurt, kan de monteur zich richten op de écht technische problemen.

Wat toetsen we in de pilot?

- Ervaren winkels/monteurs minder herhaalbezoeken en minder serviceklachten?
- Vinden zij de QR-uitleg makkelijk te integreren in hun werk?
- Zijn er aanwijzingen dat verkoop van onderhoudsproducten (op een nette, niet-pushy manier) toeneemt?

10.4 Waardepropositie voor gemeenten (*e-waste-reductie, bewonersbereik*)

Belofte in één zin: *“Met QR-ondersteuning helpt u bewoners hun apparaten langer te gebruiken, wat bijdraagt aan minder e-waste, lagere kosten en minder druk op afval- en hulpketens.”*

Wat levert het gemeenten op?

- **Minder en later e-waste / grofvuil**
 - Apparaten die langer meegaan, komen later bij het afvalverwerking of de milieustraat terecht.
 - Dat past bij doelen rond afvalpreventie en circulaire economie.
- **Lagere kosten en minder stress bij bewoners**

- Vooral in wijken met kwetsbare huishoudens kan een kapot apparaat leiden tot grote stress en kosten.
- Goed onderhoud kan bijdragen aan meer stabiliteit in huishoudens.
- **Concreet instrument voor beleid**
 - Gemeenten hebben veel campagnes, maar vaak ontbreekt een eenvoudige, tastbare interventie in huis.
 - De QR-sticker biedt een concreet hulpmiddel dat aan bestaande programma's (energie, armoede, afval) gekoppeld kan worden.

Wat toetsen we in de pilot?

- Krijgen we in een of meer wijken voldoende bewoners mee?
- Sluit de interventie aan bij bestaande gemeentelijke communicatie en kanalen?
- Zijn er signalen van minder vroegtijdige afdanking of minder hulpvragen rondom falende apparaten?

10.5 Waardepropositie voor Stichting OPEN

(ketenbeheer, recyclingdata)

Belofte in één zin: *“Door beter onderhoud gaan apparaten gemiddeld langer mee, waardoor de e-waste-keten wordt ontlast en er betere inzichten ontstaan in gebruik, levensduur en afdanking.”*

Wat levert het Stichting OPEN op?

- **Afvalpreventie aan de voorkant**
 - Stichting OPEN richt zich nu vooral op de inzameling en verwerking van e-waste.
 - Deze interventie helpt om de instroom van apparaten te vertragen door langere levensduur.
- **Betere keteninzichten**
 - Door de pilot kunnen we, in samenwerking met gemeenten en partners, indicaties krijgen van:
 - gemiddelde gebruiksduur;
 - veelvoorkomende redenen voor afdanking (technisch kapot vs. “ik ben uitgekeken”).
 - Dit helpt om toekomstige beleidsmaatregelen en ketenafspraken te onderbouwen.
- **Versterken van het “voorkant-verhaal” richting producenten en beleid**
 - QR + onderhoud past bij de boodschap: “Voorkomen is beter dan recycleren.”
 - Stichting OPEN kan deze pilot gebruiken als voorbeeld van ketensamenwerking rondom levensduurverlenging.

Wat toetsen we in de pilot?

- Is er interesse en ruimte om (geaggregeerde) keteninfo te koppelen aan de pilot
- Welke indicators zijn zinvol én haalbaar om samen te volgen?

10.6 Waardepropositie voor RWS / beleid (maatschappelijke baten, opschaalbaarheid)

Belofte in één zin: *“Met een relatief eenvoudige interventie – QR + onderhoudsinformatie + reminders + AI – laat RWS zien hoe beleid rond circulariteit, e-waste en Right to Repair in de praktijk kan landen, met concrete baten voor consument en keten.”*

Wat levert het RWS / beleid op?

- **Maatschappelijke baten**
 - Minder vroegtijdige afdanking en minder e-waste.
 - Potentiële energiebesparing door beter (en juist) gebruik van apparaten.
 - Minder stress, kosten en afhankelijkheid bij huishoudens als apparaten beter werken.
- **Bewezen, schaalbaar instrument**
 - De pilot levert inzicht op in:
 - wat het effect is van QR + onderhoud + reminders + AI,
 - welke kanalen het beste werken,
 - welke randvoorwaarden nodig zijn (privacy, data, governance).
 - Dat maakt het mogelijk om gericht op te schalen of het concept breder in beleid te verankeren.
- **Concrete invulling van bestaande beleidslijnen**
 - Het project haakt aan bij Europese bewegingen rondom Right to Repair, DPP en ecodesign, en Nederlandse doelen rond afvalpreventie en circulariteit.
 - RWS kan laten zien hoe zulke beleidslijnen concreet in huishoudens landen.

Wat toetsen we in de pilot?

- Zijn de effecten voldoende veelbelovend (op gedrag, storingen en keten) om opschaling te overwegen?
- Is het concept praktisch uitvoerbaar en aanvaardbaar voor partners (kosten, inzet, privacy)?
- Welke rol zou de overheid op langere termijn moeten spelen: aanjager, mede-financier, standaardzetter, of een combinatie?

11. Businessmodel-schets

Het businessmodel beschrijft wie wat doet, wie waar eigenaar van is, hoe het gefinancierd wordt, welke waarde iedere partij terugkrijgt, en welke juridische randvoorwaarden gelden. Omdat het een pilot is, houden we het model licht, schaalbaar en praktisch.

11.1 Rollen, eigenaarschap en governance

Applimind – AI-assistent

- ✓ Ontwikkelt en beheert de AI-assistent die consumenten stap-voor-stap helpt bij onderhoud en eenvoudige problemdiagnose.
- ✓ Zorgt voor veilige, duidelijke AI-uitleg en duidelijke “stop & bel service”-grenzen.

- ✓ Is eigenaar van de AI-techniek en het model, maar gebruikt onderhoudscontent van partners.
- ✓ Levert rapportages aan over gebruik (geanonimiseerd).

Tappr – DPP, content & reminders

- ✓ Beheert de QR-routing en de DPP-/content-omgeving (veilig, actueel, eenvoudig).
- ✓ Stuur onderhoudsreminders (opt-in) en beheert dashboards voor partners.
- ✓ Is eigenaar van de technische infrastructuur en van het event-log (geanonimiseerd).
- ✓ Verzamelt alleen dataminimale gebruikssignalen (scan, info bekeken, reminder-actie).

Witgoed Brigade – stickers & uitvoering

- ✓ Zorgt voor stickerplaatsing (met uitleg) bij reparaties, en waar relevant in winkels.
- ✓ Is uitvoerder in het veld: contact met consumenten bij fix of nazorg.
- ✓ Bewaakt de kwaliteit van implementatie en traint monteurs/winkels.

Partners (producenten, retail, reparateurs, Consumentenbond, gemeenten)

- ✓ **Producenten** leveren onderhoudscontent, veiligheidsinstructies en merkafstemming.
- ✓ **Retailers** bieden de QR-code aan bij aankoop; kunnen onderhoudspakketten verkopen.
- ✓ **Reparatiepartners** plaatsen QR's na een fix en geven mondelinge uitleg.
- ✓ **Consumentenbond** en **gemeenten** helpen bij bereik naar bestaande apparaten.

Governance (besturing)

- Tijdens de pilot is er een lichte stuurgroep met: RWS, Applimind, Tappr, Witgoed Brigade en één vertegenwoordiger van deelnemende partners.
- Rollen zijn duidelijk gescheiden: *Applimind* = AI; *Tappr* = data/DPP/content; *Witgoed Brigade* = uitvoering; *RWS* = publieke borging; *Partners* = kanalen & content.

11.2 Juridische aandachtspunten

Garantie & wettelijke garantie

De QR-oplossing mag nooit suggereren dat onderhoud “moet” om garantie te behouden. AI-assistent geeft nooit juridisch advies; verwijst altijd naar merkvoorwaarden. Informatie wordt afgestemd met producenten via Applia.

DPP (Digitaal Productpaspoort)

Als DPP-velden worden ontsloten, moet de informatie accuraat en up-to-date zijn. Tappr beheert de routing; producent blijft eigenaar van officiële DPP-data.

Data & privacy

Alleen anonieme events: scan → info → opt-in → reminder → actie.

Geen persoonsgegevens, geen inhoud van AI-gesprekken, geen commerciële tracking.

Retentie maximaal 12 maanden; data wordt alleen gebruikt voor evaluatie.

Aansprakelijkheid

AI-uitsturing bevat veiligheidsgrenzen (“stop & bel monteur” bij twijfel).

Partners moeten akkoord zijn met duidelijke disclaimers voor onderhoudsinstructies.

Reparatiegerelateerde handelingen blijven altijd onder verantwoordelijkheid van een monteur.

12. Conclusies en aanbevelingen

12.1 Synthese t.o.v. doel en deelvragen

Doel van het vooronderzoek. Toetsbaar verkennen of een QR-code op het apparaat (met onderhoudstips, reminders, AI-assistent en waar mogelijk DPP/garantie) leidt tot meer onderhoudsgedrag, minder storingen en langere gebruiksduur, en hoe dit haalbaar is met partners in de keten.

Kernconclusies per deelvraag

- Bandbreedte effect (levensduur/storingen). Onderhoudsgevoelige storingen zijn reëel; een indicatieve reductie van storingen is 10–12% en +1–2 jaar levensduur is plausibel bij goede adoptie. Bewijssterkte: *middel-laag* (literatuur + praktijklogica; pilotdata nodig voor verfijning).
- Meetmethodiek: Een lichte funnel volstaat: *scan* → *info* → *opt-in* → *actie* (+ AI “geholpen”) en, waar kan, een indicatieve service-indicator (herhaalbezoeken/klachten). Bewijssterkte: *middel* (methodisch solide, uitvoerbaar).
- Doelgroepen & triggers: Meest kansrijk: nieuwe kopers, net-gerepareerde huishoudens, Consumentenbond-leden, en campagne-wijken. Triggers: voorkom gedoe/kosten, gemak, zekerheid/garantie. Bewijssterkte: *middel-laag* (getoetst in pilot via A/B-boodschappen).
- Partners: Start met 1 retailer + 1 reparatiepartner + 1 producent (via Applia) + Consumentenbond + 1 gemeente; Stichting OPEN voor ketenperspectief.
- Waardeproposities. Consument: minder gedoe/kosten; Producent: lagere garantiedruk + inzicht; Retail/monteurs: minder retour/herhaal; Gemeenten/OPEN: minder e-waste; RWS: schaalbaar instrument.
- Businessmodel: Hybride: publieke basis (beleid), private/in-kind uitrol, en bescheiden fees voor AI/platform/uitvoering; retail verdient mee via onderhoudspakketten.
- Selectie & benadering: Kleine, besluitvaardige coalitie; heldere 1-pager per partner; Lol met licht datakader en planning.
- Intentiedocument & financiering: Lol-sjabloon gereed (rollen, data, KPI's, financieringsmix) en past in planning Q1–Q2 '26.

Tusseneindbeeld. De aanpak is haalbaar en proportioneel (licht, privacy-vriendelijk) en beleid-conform (DPP/Right-to-Repair). Het bewijs voor harde effectgroottes moet in de pilot worden verzameld; de randvoorwaarden voor die meting zijn aanwezig.

12.2 Beleids- en opschalingsimplicaties

Concreet instrument voor beleid. QR + onderhoud + reminders + AI operationaliseert circulariteit en Right-to-Repair in huis. Het is merk-neutraal, kanaal-agnostisch en privacy-by-design.

Standaard-fit. Aansluiting op GS1-QR/Digital Link en DPP maakt opschaling eenvoudiger (zelfde code, meer functies). Dit verkleint IT-drempels voor producenten/retail.

Publiek-private governance. Een lichte stuurgroep met RWS-voorzitter borgt publieke waarden; uitvoering bij Applimind (AI), Tappr (DPP/content/reminders) en Witgoed Brigade (stickers). Dit is schaalbaar naar meerdere partners/regio's zonder zware contractlast.

Maatschappelijke baten. Bij realistische adoptie is klimaat/circulariteitswinst aannemelijk (minder vervanging, minder e-waste), met grootste baten bij huishoudens die nu veel gedoe/kosten ervaren.

Opschalingspad. Na een kleine kernpilot volgt gefaseerde groei: meer winkels/regio's, meer merken en meer productgroepen; juridische/AVG-kaders hoeven niet te wijzigen (al zijn DPIA-updates bij schaal logisch).

Beleidskeuzes voor RWS (na pilot):

Opschalen als instrument (publieke basisinfrastructuur + modulaire modules), of
Stimuleren via partners (richtlijnen/handreiking), of
Combineren (landelijke basis + regionale uitvoering).

12.3 Volgende stappen naar implementatie

Stap 1 — Formele commitment (dec '25).

Laat Lol's tekenen met de kernpartners (retail, reparatie, producent, Consumentenbond, gemeente, Stichting OPEN).

Benoem pilotleider (RWS), operationeel lead (Tappr) en veldcoördinator (Witgoed Brigade); plan stuurgroep & stand-ups.

Stap 2 — Voorbereiding (dec '25–jan '26).

Content & veiligheid: merk-/modeltips finaliseren (producent/Applia), AI-guardrails valideren (Applimind).

Techniek & privacy: QR-routing live, event-set en dashboard testen (Tappr), DPIA afronden, DPA's tekenen.

Uitrol gereed: stickers drukken; trainings-cheatsheet voor monteurs/winkelteams (Witgoed Brigade); 1-pagers en instore/wijkmateriaal (partners).

Stap 3 — Livegang kernpilot (feb–mrt '26).

Start met één retailer + één reparatiepartner; Consumentenbond-actie en wijkpilot in de gemeente.

A/B-boodschappen per kanaal (bv. “voorkom gedoe” vs. “bespaar kosten/energie”).

KPI's monitoren (scan → info → opt-in → actie; AI “geholpen”).

Stap 4 — Tussenoptimalisatie (apr '26).

Bespreek wat werkt: stickerplek, uitleg, reminder-timing, AI-prompts.

Pas content/reminders snel aan; prioriteer “snelle winsten”.

Stap 5 — Eindevaluatie & besluit (jun–jul '26).

Beantwoord: werkt de trechter in elk kanaal, is het uitvoerbaar/klantvriendelijk, zien we eerste effect-signalen (minder herhaaltoringen, hogere tevredenheid)?

Beslispunten RWS: (a) opschalen (partners/gebieden/productgroepen), (b) doorontwikkelen (kleine verbeteringen, bredere datakoppeling binnen AVG), of (c) stoppen/afronden met lessons learned.

Slot. Alles bij elkaar is dit een kleine, pragmatische interventie met grote potentie voor comfort bij consumenten, minder e-waste en beleidsrelevante impact. De pilot is de juiste stap om de aannames gericht te toetsen en, bij succes, verantwoord op te schalen.

Bronnen:

Projectdocument (context)

- Offerte RWS – “Zorg goed voor je huishoudelijke apparaten” (haalbaarheidsonderzoek & opstart).

Gedrag & onderhoud (product care)

- Consumers' perspective on product care: An exploratory study of motivators, ability factors, and triggers. (Ackermann, Mugge & Schoormans, *Journal of Cleaner Production*, 2018). ([Delft University of Technology Research](#))

Duurzaamheid, levensduur & LCA van apparaten

- Analysis of durability, reusability and reparability – Application to washing machines and dishwashers. (JRC Technical Report, 2016). ([JRC Publications Repository](#))
- FAQ: Extending the life span of home appliances. (Öko-Institut, 2018). ([oeke.de](#))
- Repair or replace? Extending the life-span of your home appliances – FAQs & background. (Öko-Institut/One Planet Network). ([oneplanetnetwork.org](#))
- A Longer Lifetime for Products: Benefits for Consumers and Companies. (European Parliament Research Service, 2016). ([European Parliament](#))
- Towards a durability test for washing-machines. (Stamminger et al.). ([ResearchGate](#))
- The environmental impact of product lifetime extension. (Maldini et al., 2025). ([ScienceDirect](#))
- Household Waste Prevention Hub – Re-use: Electricals. (WRAP). ([wrap.ngo](#))

Beleid & regelgeving (EU)

- Directive (EU) 2024/1799 on common rules promoting the repair of goods (Right to Repair). (EUR-Lex + EC-overzicht). ([EUR-Lex](#))
- Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) – Commission overview. ([European Commission](#))

DPP & QR-standaarden

- GS1 Digital Link (standaard voor web-enabled barcodes/QR). ([GS1](#))
- Best practices for creating your QR Code powered by GS1. (GS1, 2023). ([ref.gs1.org](#))
- GS1 Digital Link – uitleg/implementatie (GS1 US). ([gs1us.org](#))

Nationale initiatieven (FR – duurzaamheid/repareerbaarheid)

- Indice de durabilité (Franse duurzaamheidsscore) – beleidsinformatie. (Ministère de la Transition Écologique). ([Ministères Écologie et Territoire](#))
- Durability Index for washing machines and televisions in France (samenvatting & invoering 2025). (SGS SafeGuard). ([SGSCorp](#))

Bijlage A:

Intentieverklaring (Lol) – Pilot “Zorg goed voor je huishoudelijke apparaten” (Q1 ’26)

Datum: [dd-mm-2025] **Versie:** v1.0

Partijen:

- Rijkswaterstaat (RWS) – opdrachtgever/borger
- Applimind – AI-assistent (opzet & beheer)
- TappR – DPP/onderhoudscontent/reminders/dashboard
- Witgoed Brigade – stickers & uitleg in het veld
- [Retailpartner] – aankoopkanaal
- [Reparatiepartner] – na-fix kanaal
- [Producent(en)/Applia] – inhoud & veiligheid
- Consumentenbond – ledenbereik
- [Gemeente(n)] – bewonersbereik (bestaande apparaten)
- Stichting OPEN – ketenperspectief e-waste

Niet-juridisch bindend: Deze Lol legt gezamenlijke intenties vast om een kleinschalige pilot te starten. Bepalingen over privacy/AVG, vertrouwelijkheid, merk-/contentgebruik en IP zijn wél bindend gedurende de pilot.

1. Doel, scope, looptijd en locaties

Doel. Consumenten helpen om apparaten beter te onderhouden via één QR-toegang met onderhoudstips, slimme reminders, AI-assistent en – waar beschikbaar – DPP/garantie-informatie; we toetsen *bereik* → *activatie* → *actie* → *eerste effectsignalen*.

Scope. Productgroepen: [wasmachines, vaatwassers, ...]; Kanalen: retail, reparatie (na fix), Consumentenbond (leden), gemeente(n) (bestaande apparaten).

Looptijd. Voorbereiding: dec ’25–jan ’26; live Q1–Q2 ’26 (± 5 maanden); evaluatiebesluit Q3 ’26.

Locaties. [Winkels/bezorggebied retailer], [servicegebied reparatie], [wijk(en)/stad], landelijk ledenkanaal CB.

2. Rollen en verantwoordelijkheden

- RWS: publieke borging, coördinatie, (mede)financiering basis, evaluatie & besluitvorming.

- Applimind (AI): veilige, duidelijke AI-assistent (stap-voor-stap; 'stop & bel service'-grenzen); geen inhoudslogging; geanonimiseerde gebruiksrapportage.
- Tapppr (DPP + content + reminders + dashboard): QR-routing, hosting onderhoudscontent, opt-in reminders, basis-DPP/garantie-koppeling, dashboard met lichte, geanonimiseerde KPI's.
- Witgoed Brigade: QR-sticker plaatsen (na fix / waar passend bij verkoop) + korte uitleg; training/kwaliteit in het veld.
- [Retailpartner]: QR zichtbaar/meegeven bij aankoop/bezorging; instore-uitleg; (optioneel) onderhoudspakketten.
- [Reparatiepartner]: sticker na fix; korte nazorg; terugkoppeling uit de praktijk.
- [Producent(en)/Applia]: onderhoudscontent/veiligheidskaders; afstemming merk & (waar mogelijk) DPP/garantie.
- Consumentenbond: ledenbereik, communicatie; waarborgt onafhankelijkheid.
- [Gemeente]: bewonersbereik via lokale kanalen/teams; koppeling met afval/energie/armoedeprogramma's.
- Stichting OPEN: meelezen op preventiewaarde/e-waste.

Pilotleiderschap & overleg. Pilotleider RWS; operationeel lead Tapppr; veldcoördinator Witgoed Brigade. Wekelijkse werkafstemming (30 min), maandelijkse stuurgroep.

3. Data, beveiliging en AVG

Dataminimalisatie. Alleen geanonimiseerde events: qr_scan, info_bekeken, reminder_opt-in/sent, reminder_actie, ai_sessie_geëindigd (geholpen/nee).

Persoonsgegevens. Uitsluitend bij reminders en alleen met expliciete opt-in; PII gescheiden opgeslagen door Tapppr; geen PII-delings met derden.

Beveiliging. Versleuteld (in transit/at rest), beperkte toegang, dataseparatie per partner. Retentie events ≤ 12 maanden.

Verwerkers & DPIA. Tapppr is verwerker voor events/reminders; DPA's en DPIA vóór livegang. IP/merk/content. Producent/Aplia blijft eigenaar van merk- en DPP-content; Applimind van AI-component; Tapppr van platform/dashboard; gebruik onder licentie binnen pilot.

4. Governance en rapportage

Stuurgroep (maandelijks). RWS (voorzitter), Applimind, Tapppr, Witgoed Brigade, 1 vertegenwoordiger per partnergroep.

Rapportage: Maandelijks dashboard (scans, info-views, opt-ins, reminder-acties, AI-gebruik) met korte duiding; midterm review (± week 6–8); eindevaluatie (± week 18–20) met opschalingsadvies.

Wijzigingen: Kleine iteraties kunnen door de operatie; grotere scopewijzigingen via stuurgroep.

5. Financiering en in-kind bijdragen

Financieringsmix (indicatief; exacte bedragen in bijlage A).

- Publiek (RWS + [gemeente]): basisinfrastructuur, evaluatie, coördinatie (richtwaarde samen ± 40%).

- Applia/producenten: content/veiligheidsreview, DPP-koppels ($\pm 15\%$).
 - [Retail] & [reparatie]: uitvoering in kanaal, materialen/training ($\pm 15\%$).
 - Consumentenbond: ledenbereik (grotendeels in-kind, $\pm 7,5\%$).
 - Stichting OPEN: preventie/ketencommunicatie ($\pm 7,5\%$).
- Opbrengst retail. Nette service-omzet via onderhoudspakketten; ketenpartijen besparen primair op klachten/claims/afvoer.

6. KPI's, evaluatie en exit-criteria

Kern-KPI's. (i) # scans, (ii) # info-views, (iii) % opt-in, (iv) % reminder-actie binnen X dagen, (v) % AI "geholpen"; plus kwalitatieve signalen (minder herhaalt storingen, tevredenheid). Succes. Trechter werkt in elk kanaal; partners ervaren uitvoerbaarheid & klantwaarde; eerste signalen van minder gedoe/klachten. Exit/pauze. Blijvende privacy/veiligheidsissues; structureel te lage adoptie na optimalisatie; onoplosbare content/merk-issues; onvoldoende draagvlak in stuurgroep.

7. Communicatie en publiciteit

Publieke communicatie gebeurt afgestemd via RWS en partners. Logo/merkgebruik alleen volgens geldende merkrichtlijnen; geen individuele case-publicaties zonder akkoord.

8. Duur en beëindiging

Deze Lol geldt tot en met de eindevaluatie (Q2–Q3 '26) of tot vervanging door een samenwerkingsovereenkomst. Iedere partij kan met schriftelijke kennisgeving (30 dagen) beëindigen; lopende privacy-/vertrouwelijkheidsafspraken blijven doorlopen.

9. Ondertekening (niet-bindende intentie, met bindende privacy/vertrouwelijkheid/IP-clausules)

Voor gezien en akkoord met deelname aan de pilot onder voorwaarden in deze Lol en bijlagen.

Organisatie	Naam & functie	Handtekening	Datum
Rijkswaterstaat			
Applimind			
Tappr			
Witgoed Brigade			
[Retailpartner]			
[Reparatiepartner]			
[Producent/Aplia]			
Consumentenbond			
[Gemeente]			
Stichting OPEN			

Bijlage B: Besparingen per jaar bij beter onderhoud

Grondstofbesparing per materiaal is vertaald naar concrete, huiselijke producten. Aannames: gemiddelde wasmachine, 220 wasbeurten/jaar, schone NL-achtige stroommix $\sim 0,23$ kg CO₂/kWh (EU-gemiddelde als proxy). Cijfers over materiaalmix, verbruik en productie-impact zijn gebaseerd op JRC-studies; waar exact-gewichten van producten verschillen, geef ik een indicatieve vergelijking.

Klimaat: CO₂ in gewone taal

Netto besparing: ± 14 kg CO₂ per jaar door 1 jaar langer met dezelfde wasmachine te doen.

Beeld: dat staat gelijk aan ongeveer 60–70 km rijden in een benzineauto—bijv.

Amsterdam → Utrecht (enkelte) plus wat stadsritten. (*Vuistregel $\sim 0,2$ kg CO₂/km.*)

Grondstoffen: wat “bespaar” je dit jaar?

Totale geannualiseerde materiaaluitstel: $\pm 5,6$ kg. Zo kun je het je voorstellen per materiaalsoort:

- Staal $\sim 2,3$ kg → 1 stalen koekenpan (24 cm) óf 2 dozen spijkers van 1 kg.
- Beton $\sim 1,6$ kg → 1 kleine betonnen bloempot voor binnen/ balkon.
- Kunststof $\sim 0,9$ kg → 1 grote wasmand of een stapel keukenbakjes/organizers.
- Non-ferro (koper/aluminium) $\sim 0,33$ kg → 5–10 meter huishoudelijk elektradraad (koperinhoud) of een setje pannenonderzetters van aluminium samen.
- Glas $\sim 0,15$ kg → ongeveer één stevig drinkglas.
- Elektronica $\sim 0,02$ kg → de printplaat-elektronica van ± 1 LED-lamp.

Kortom: aan “huishoudspullen” denk je aan een pan + wasmand + bloempot + kabelsetje + glas + LED-printje ter grootte van ~ 5 – 6 kg die je dit jaar niet opnieuw hoeft te maken.

Afval (e-waste): wat stel je uit?

- ~ 67 kg (ongeveer één volledige wasmachine) komt één jaar later in de afvalketen—minder druk op inzameling en verwerking in dat jaar.

Noot

- Bij zeer oude/onzuinige toestellen krimpt de CO₂-winst; met een schone stroommix blijft “langer gebruiken” voor een gemiddeld toestel meestal netto positief. Getallen blijven indicatief, maar zijn stevig genoeg voor communicatie en beleid.

“1 jaar langer doen met je wasmachine bespaart ruwweg de uitstoot van een rit Amsterdam–Utrecht en het materiaal van een pan, wasmand, bloempot, wat kabel en een glas—én je schuift één complete machine e-waste een jaar vooruit.”

Bijlage C: Interview vragenlijst producent

1. Waarom onderhoud belangrijk is

1. Waarom is goed onderhoud van uw apparaten belangrijk voor u als producent?
2. Welke ervaringen heeft u binnen uw organisatie die laten zien dat onderhoud écht verschil maakt?

2. Wat u nu al doet rond onderhoud

3. Hoe stimuleert u momenteel onderhoud bij uw klanten?
4. Doet u iets specifiek ná een reparatie om herhaalt storingen te voorkomen?

3. Visie op QR + DPP + AI-assistent

5. Wat vindt u van het idee om via één QR-code op het apparaat zowel onderhoudsinstructies, reminders, DPP-informatie als een AI-assistent toegankelijk te maken?
6. Welke kansen ziet u wanneer onderhoud en productinformatie via één plek — QR + DPP — toegankelijk worden?
7. Welke rol ziet u voor een slimme AI-assistent in de ondersteuning van uw klanten?
8. Zijn er productgegevens (bijvoorbeeld onderdelen, serienummer, eco-informatie, garantie) die u via het DPP graag beschikbaar zou maken aan gebruikers?

4. Rol van de producent binnen de interventie

9. Welke rol zou u zelf willen spelen bij het verbeteren van onderhoudscommunicatie?
10. Welke voorwaarden of randvoorwaarden zijn voor u belangrijk om goed mee te kunnen doen?

5. Waarde en nut voor u als producent

11. Wat levert het u op wanneer consumenten beter onderhoud plegen?

6. Suggesties voor betere onderhoudspromotie

12. Hoe zou onderhoud volgens u beter gepromoot kunnen worden via retailers?
13. Hoe kunnen we gebruikers van bestaande apparaten het beste bereiken met

onderhoudstips via QR + DPP + AI?

14. Heeft u zelf ideeën of suggesties om onderhoud slimmer, begrijpelijker of aantrekkelijker te maken voor consumenten?

7. Afronding en mogelijke samenwerking

15. Ziet u kansen om een pilot te doen op een bepaalde productlijn of doelgroep?

16. Welke vervolgstappen zijn voor u nodig voordat u kunt besluiten over deelname?

Begrippenlijst & afkortingen

A

- **AI / AI-assistent**
Kunstmatige intelligentie die consumenten stap-voor-stap helpt met onderhoud en foutcodes.
- **Adoptietriggers**
Prakkels die consumenten aanzetten om de QR te gebruiken (kosten voorkomen, gemak, zekerheid, duurzaamheid).
- **Aggregaatdata**
Gegevens op groepsniveau, niet herleidbaar tot personen.
- **Audit trail**
Vastlegging van onderzoekstappen voor transparantie.

B

- **Bandbreedte (effect)**
Realistische onder- en bovengrens van levensduurverlenging en reductie in storingen.
- **Bewijssterkte (laag/middel/hoog)**
Mate waarin literatuur, interviews en data dezelfde richting op wijzen.

C

- **CB**
Consumentenbond.
- **CE / Circular Economy**
Circulaire economie: levensduurverlenging, minder afval, beter gebruik van apparaten.
- **Content (onderhoud)**
Instructies, veiligheidsinformatie en merkafhankelijke onderhoudstips.

D

- **Datalight**
Minimalistisch dataprofiel (alleen noodzakelijke events).

- **Dataminimalisatie**
AVG-principe: alleen data verzamelen die nodig is.
- **DPA (Data Processing Agreement)**
Verwerkersovereenkomst tussen partijen die data verwerken.
- **DPIA (Data Protection Impact Assessment)**
Privacy-risicoanalyse verplicht bij nieuwe dataverwerking.
- **DPP (Digitaal Productpaspoort)**
EU-instrument waarmee product-, onderhouds- en veiligheidsinformatie toegankelijk wordt via QR.
- **DPP-hub (Tappr)**
Technische omgeving waar DPP-links, content, reminders en events worden beheerd.

E

- **Ecodesign / ESPR**
EU-wetgeving die inzet op duurzaamheid, repareerbaarheid en productinformatie.
- **Effectindicatoren**
Meetpunten voor eerste signalen van minder storingen of betere levensduur.
- **Ewaste / e-waste**
Elektrisch en elektronisch afval.

F

- **Faalmodi**
Veelvoorkomende manieren waarop een apparaat kapot kan gaan (bv. pomp, filter, elektronica).
- **Funnel (meettechter)**
Route: scan → info → opt-in → reminderactie.

G

- **GS1 Digital Link**
Internationale standaard voor QR-codes die productinformatie ontsluiten.
- **Governance**
Besturing: wie neemt besluiten, wie voert uit.

H

- **Handleiding / onderhoudscontent**
Merk- en modelgebonden informatie voor veilig en correct gebruik.

I

- **Informed consent**
Toestemming van respondenten voor interviews.
- **Inkind bijdragen**
Niet-geldelijke inzet (communicatie, tijd, capaciteit).

- **Interbeoordelaarsbetrouwbaarheid**
Mate waarin meerdere onderzoekers dezelfde coderingen toekennen.
- **Intentiedocument (LoI)**
Lichte verklaring waarin partners aangeven mee te willen doen aan de pilot.

K

- **KPI (Key Performance Indicator)**
Kernindicatoren van succes in de pilot (scans, info, opt-in, reminderactie, AI-hulp).
- **Kwaliteitsborging**
Werkprocessen die betrouwbaarheid en zorgvuldigheid van het onderzoek waarborgen.

L

- **Levensduurverlenging**
Extra gebruiksjaren door beter onderhoud.
- **LoI (Letter of Intent)**
Zie Intentiedocument.

M

- **Meetskader**
Structuur waarmee bereik, actie en effecten worden gemeten.
- **Misuse / gebruiksfouten**
Verkeerd gebruik dat tot storingen leidt (overdosering, pompblokkades).

O

- **Onderhoudsgevoelige storing**
Storing die ontstaat of te voorkomen is door eenvoudig onderhoud.
- **Opt-in**
Toestemming van gebruiker voor reminders.

P

- **Partnerkanaal**
Waar QR wordt aangeboden (retail, reparatie, CB, gemeente).
- **Pilot**
Klein, gecontroleerd experiment om haalbaarheid en effecten te testen.
- **Privacy-by-design**
Systeemontwerp waarbij privacy vanaf het begin is ingebouwd.

Q

- **QR-interventie**
Centraal concept: QR op apparaat → onderhoud, reminders, AI, DPP.

R

- **RWS**
Rijkswaterstaat, opdrachtgever.
- **Repeat calls / herhaalstoringen**
Storingen die terugkeren na reparatie.

S

- **Scanratio**
Aandeel apparaten waarbij de QR daadwerkelijk wordt gescand.
- **Scoping review**
Brede verkenning van bestaande literatuur.
- **Servicecalls**
Reparatie-/servicemeldingen bij partners.
- **Stickerplaatsing**
Fysieke aanbrengen van QR op apparaat.
- **Stuurgroep**
Maandelijks bestuurlijk overleg met alle kernpartners.

T

- **Tappr**
Platform dat QR-routing, reminders, events en dashboard verzorgt.
- **TAC – Transitieagenda Consumentengoederen**
Netwerk van partijen rondom duurzame consumentengoederen.
- **Triangulatie**
Het vergelijken van literatuur, interviews en data (methodisch principe).

U

- **Uitrolcapaciteit**
Vermogen van partners om stickers te plaatsen en consumenten te bereiken.

V

- **Veelvoorkomende issues (veld)**
Praktijkproblemen die monteurs en retailers signaleren.
- **Verantwoording**
Uitleg waarom deze onderzoeksmethode passend is.