



Delft University of Technology

Document Version

Final published version

Citation (APA)

Quist, W. J., Zijlstra, H., & Spoormans, L. G. K. (2017). *NEMAVO-AIREY: Kernkwaliteiten & Transformatiemogelijkheden*. Delft University of Technology.

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

In case the licence states "Dutch Copyright Act (Article 25fa)", this publication was made available Green Open Access via the TU Delft Institutional Repository pursuant to Dutch Copyright Act (Article 25fa, the Taverne amendment). This provision does not affect copyright ownership.
Unless copyright is transferred by contract or statute, it remains with the copyright holder.

Sharing and reuse

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

This work is downloaded from Delft University of Technology.

HA

HERITAGE & ARCHITECTURE

NEMAVO AIREY

KERNKWALITEITEN &
TRANSFORMATIEMOGELIJKHEDEN



TU Delft – Faculteit Bouwkunde
Sectie Heritage & Architecture
Project: 2016-64-MO in opdracht van de
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

NEMAVO Airey - Kernkwaliteiten en transformatiemogelijkheden
Definitieve versie: 28 juni 2017

Dr. ir. W.J. Quist
Dr. ir. H. Zijlstra
Ir. L.G.K. Spoormans



NEMAVO-AIREY

KERNKWALITEITEN

&

TRANSFORMATIEMOGELIJKHEDEN

Voorwoord

Lelijk is geen argument was de titel van een tentoonstelling die de toenmalige Rijksdienst voor de Monumentenzorg ruim 10 jaar geleden samenstelde. Deze tentoonstelling en de andere activiteiten binnen het Wederopbouw-programma van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed hebben duidelijk hun uitwerking gehad op het denken over en het omgaan met het Wederopbouwerfgoed in het algemeen en de Airey-woningen in het bijzonder. Recent hebben op drie locaties (Amsterdam Slotermeer, Genderdal Eindhoven en in Jericho-Jeruzalem te Amersfoort) ingrijpende renovaties plaats gevonden waar technieken en methoden worden gebruikt die in de restauratie niet ongevoen zijn.



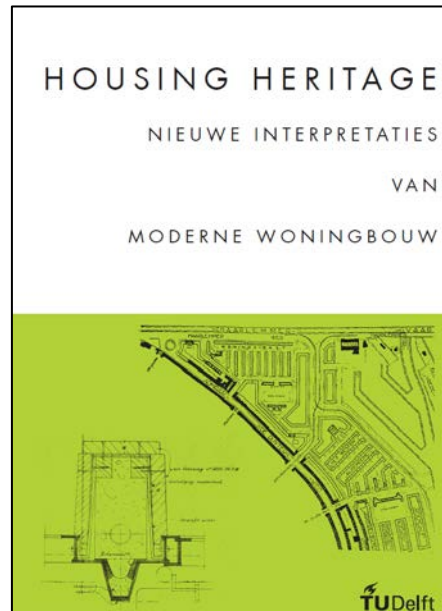
Renovatiewerk in Slotermeer (2016)



Renovatiewerk in Eindhoven (2016)

In de afgelopen decennia zijn diverse woningbouwcomplexen die met dit systeem waren gebouwd, gesloopt. Daarnaast zijn er vele gerenoveerd, zijn er zelfs diverse tot monument verklaard en waren de woningen een dankbaar onderwerp voor afstudeeronderzoek aan de Technische Universiteit

Delft. Dit rapport is een verslag van een onderzoek door de sectie Heritage & Architecture van de Faculteit Bouwkunde van de TU Delft over heden, verleden en toekomst van het woningbouwsysteem Airey zoals dat in de jaren '40, '50 en '60 van de vorige eeuw in Nederland is toegepast.



*Boekje bij een tentoonstelling in het Van Eesterenmuseum te Amsterdam
met studentenprojecten van o.a. de Airey-blokken in Slotermeer (Quist en Spoormans, 2016).*

Het doel van dit rapport is het identificeren en benoemen van de kernkwaliteiten van het bouwsysteem (en de hiermee gerealiseerde woningen en wijken) op basis van waarnemingen aan Airey-complexen zoals die er nu bij staan en gerelateerd aan historische informatie. Hiertoe is met behulp van google-streetview een overzicht gemaakt van de meeste complexen/wijken en zijn een groot aantal Airey-projecten bezocht (zie bijlagen). Daarna zijn de inventarisaties bestudeerd en hieruit wordt al snel duidelijk dat (bijna) alle Airey-woningen in Nederland op zekere wijze zijn aangepast. Soms slechts minimaal, op andere plekken is het oorspronkelijke nauwelijks nog herkenbaar. Vanwege de leeftijd is vernieuwing van de origineel gebouwde woningen logisch, maar wat is er veranderd en waarom is dat op iedere plek anders? Wat was de reden voor interventie? Op welke schaal zijn de wijzigingen uitgevoerd en door wie? Welke onderdelen zijn vaak aangepast en welke blijken bestand tegen verandering? Zijn er stijlen te ontdekken in de renovatie van Airey woningen en in hoeverre zijn deze tijdsgebonden? Zijn deze interventiestrategieën specifiek voor het Airey-systeem of tonen ze gelijkenis met vernieuwing van andere woningbouw(systemen)? Op deze vragen wordt in dit rapport naar een antwoord gezocht en op basis van de categorisering waar dit toe heeft geleid is een conclusie geschreven waarin de kernkwaliteiten en transformatiemogelijkheden aan de orde komen.

Mei 2017
Wido Quist
Hielkje Zijlstra
Lidwine Spoormans

Inhoud

Voorwoord	3
Introductie van het bouwsysteem Airey in Nederland	9
Context	9
Stimulering van systeembouw	10
Van Airey in Engeland naar NEMAVO-Airey in Nederland	11
Verdere ontwikkeling van het NEMAVO-Airey systeem	15
Technische opbouw van het NEMAVO-Airey systeem.....	17
Airey-Houses Engeland.....	17
NEMAVO-Airey	19
MESA	23
Tot slot.....	26
Airey projecten in Nederland	29
Aantallen en spreiding.....	30
Data sheets Amsterdam	32
Data sheets Nederland overig	32
Gebouw- en woningtypes in Airey gerealiseerd	143
Typologische indeling op basis van inventarisatie	144
Categoriseren van uitgevoerde interventies.....	151
Gevel en plattegrond.....	151
Categorieën	152
Categorie 0: Onveranderd	152
Categorie 1: Onderhoud.....	154
Categorie 2: Schilderbeurt.....	154
Categorie 3: Renovatie ‘Nieuwe gedaante’	156
Categorie 4: Renovatie ‘Airey geïnspireerd’	157
Categorie 5: Renovatie ‘Airey authentiek’	159
Concluderend	161
Techniek en verschijning	161
Wat blijft, wat verandert?	161
Eenheid en verscheidenheid	162
Kernkwaliteiten	165
Mogelijk vervolgonderzoek	166

Referenties	171
-------------------	-----

Bijlage 1

Deel 1:

Systeemontwikkeling en systeemopbouw

Introductie van het bouwsysteem Airey in Nederland

Context

Reeds voor de Tweede Wereldoorlog (WO II) werd er in Nederland al geëxperimenteerd om woningbouw op een meer industriële wijze te realiseren en hierbij nieuwe materialen toe te passen. Zo werd er bijvoorbeeld al in 1922 ervaring opgedaan met planmatige woningbouw met beton in Betondorp in de Watergraafsmeer in Amsterdam (Messchaert 2004) en ook in het plan Landlust te Amsterdam werd in 1937 bijvoorbeeld geëxperimenteerd met prefab elementen van beton (Abrahamse en Noyon 2007). Standaardisatie en normalisatie werden uitgetoetst in Amsterdam. In het Algemeen Uitbreidingsplan van Amsterdam (AUP) dat onder leiding van Cornelis van Eesteren ontstond en in 1939 door de gemeenteraad werd goedgekeurd was de strokenverkaveling leidend. Door de economische crisis werd een goedkopere wijze van bouwen bedacht die op dit stedenbouwkundige concept naadloos kon aansluiten. De uitbreidingen die in dit plan waren voorzien, zouden op enkele blokken na pas na WO II tot uitvoering komen. Voor de oorlog werd er gebouwd in montagebouw (samenstellingen van geprefabriceerde elementen). Hierbij was sprake van elementen die met beton aaneen werden gegoten (BB, Bron en Hunkemöller) of blokken die een monoliete stapelvorm (Brederode) of een spouwmuurconstructie lieten zien (Isola, en dergelijke), zie ook Kuipers (1987). Oplossingen die een andere wijze van denken en maatvoering in de woningbouw tot gevolg hadden werden na WO II pas uitgedacht en uitgevoerd. De wetgeving voor woningbouw was geënt op de overspanning door houten vloerbalken opgelegd in de dragende metselwerkwallen, waarbij de maximale overspanning van 4 meter maatgevend was voor de ruimten. Daarnaast werd de gangzone van 2 meter gezamenlijk met de naastgelegen gangzone van de burens overspannen (totaal ook weer 4 meter). Woningen met een breedte kleiner dan 6 m (4m + 2m) kregen in principe geen bouwvergunning. Bij de eerste woningen waarin geëxperimenteerd werd met stalen balken als overspanning, zoals de drive-in-woningen van Mart Stam in Amsterdam uit 1937 met een vrije overspanning van 5,20 meter, kregen in beginsel geen bouwvergunning. De latere systeembouw bracht hier verandering in. In het ontwerp van bijvoorbeeld de woningen voor Frankendaal te Amsterdam (later genaamd Jeruzalem, onderdeel van het AUP) zien we dat de plattegronden meer en meer gebaseerd worden op een vrije overspanning van 6 meter, eventueel met een tussensteunpunt in de vorm van één kolom. Op deze wijze zijn nieuwe woningtypen ontstaan omdat andere draagconstructieve uitgangspunten gingen gelden door de toepassing van nieuwe materialen. Met name de woningen die in het Airey-systeem in Nederland werden gerealiseerd profiteerden van deze innovatie. De buitenschil, bestaande uit kleine elementen van geprefabriceerd beton werd bevestigd aan geprefabriceerde betonnen kolommetjes. De vloeren konden gehandhaafd blijven bij een eventuele aanpassing, terwijl de binnenwanden en het inbouwpakket vervangen werden. De stedenbouwkundige verkavelingen zoals die in het AUP van Amsterdam waren uitgewerkt, vormden dus het startpunt van een verkavelingsvorm die goed aansloot op een meer seriematige woningbouw en daardoor op systeembouw in Nederland.



Afbeelding 1: Het westelijke deel van Sloterhof gerealiseerd binnen het Algemeen Uitbreidingsplan van Amsterdam met de Torenflat en de atelierwoningen links, nabij de Hemsterhuisstraat (Uit: Messchaert 2004).

Stimulering van systeembouw

In 1925 start in Amsterdam H. van Saane zijn eigen bedrijf als bouwondernemer. Hij richtte zich op de sociale woningbouw die hij in eigen beheer ontwikkelde en realiseerde als een 'moderne projectontwikkelaar' (Fisher 1968). De woningbouw in Duitsland en Oostenrijk na de Eerste Wereldoorlog inspireerde hem voor zijn Amsterdamse plannen. Opvallend is dat hij bijvoorbeeld bij zijn plan voor de Krügerhof in 1928 het niveau van de standaardafwerking van de woningen omhoog schroefde: *'centrale verwarming & warmwatervoorziening, betegelde badkamers, ingerichte keukens (naar Frankfurt model) en een aansluiting op radiodistributie'* (Fisher 1968). Daarbij streefde hij ook naar een lage huurprijs. Kortom een ontwikkelaar met sociaal bewustzijn. Voor WO II realiseerde hij in Amsterdam onder andere de Geuzenhof (1933) en de Muzenhof (1939) met als architect J.F. Berghoef. Tijdens de oorlog, in 1941, wist hij nog de Oranjarahof op te leveren en realiseerde hij een plan in Alkmaar. Na WO II wilde Van Saane graag van start gaan met nieuwe plannen, maar de financieringsmodellen van rijkswege blokkeerden de ontwikkelingen. In 1947 besloot hij op basis van de contacten die hij tijdens de oorlog had gelegd met institutionele beleggers, de Algemeen gemachtigde voor de Wederopbouw J.A. Ringers, de bouwnijverheid en de bouwindustrie om de Nederlandse Maatschappij voor Volkshuisvesting (N.E.M.A.V.O. / NEMAVO) op te richten. Grondstoffen en geschoolde arbeiders waren in Nederland schaars na de oorlog. De regering greep de mogelijkheid aan om via subsidiëring van de systeembouw aan deze problemen tegemoet te komen.

In 1946 werd Van Saane al ingeschakeld door het 'College van Algemene Commissarissen van de Wederopbouw' om naar Engeland af te reizen met de opdracht om hier informatie op te doen over geprefabriceerde – in eerste instantie als noodwoningen bedachte – woningbouwssystemen. De Nederlandse overheid had 1000 Maycrete woningen aangekocht in Engeland. Van Saane moest het vervoer gaan regelen en bij nader inzien ook proberen het contract te ontbinden. Uiteindelijk kwamen alleen de gevels en het dak uit Engeland en werd de rest in Nederland gemaakt (Fisher 1968, p. 48)



Afbeelding 2: Airey in Harthill South Yorkshire (Foto: wikipedia 10-08-2016)

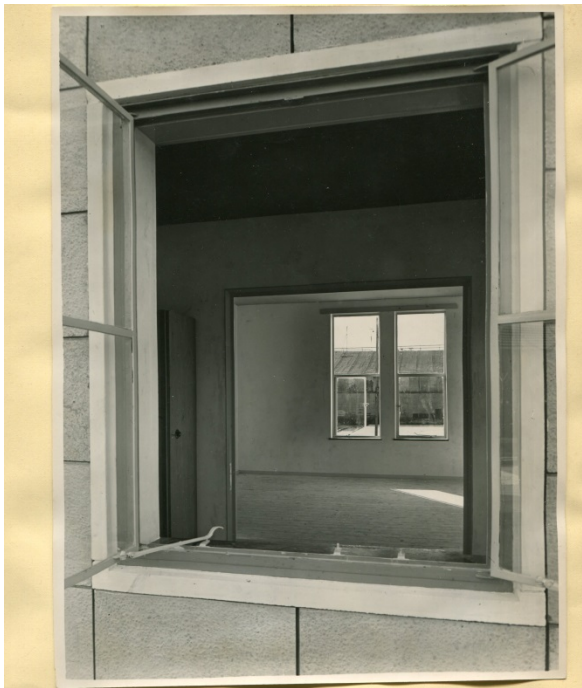
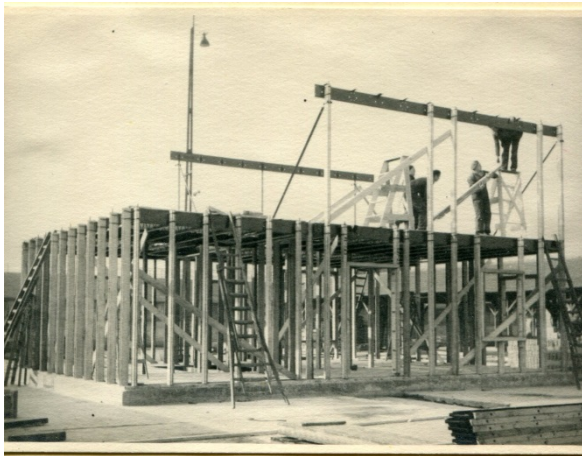


Afbeelding 3: Woningen uit de fabriek (<http://leiden.courant.nu/issue/LC/1946-08-21/edition/0/page/1>)

Van Airey in Engeland naar NEMAVO-Airey in Nederland

In 1947 werd Van Saane gevraagd om met enkele vertegenwoordigers van het ministerie onder leiding van J.P. Mazure in Engeland studie te maken van de prefabricatie van woningen met de opdracht te onderzoeken of één van de systemen geschikt zou zijn voor Nederland. Van Saane onderzocht enkele bouwsystemen ter plaatse en liet zijn keuze vallen op het systeem van Sir Edward Airey uit Leeds. Hij stelde voor om dat verder te ontwikkelen voor de Nederlandse markt. Hij vroeg

de architecten J.F. Berghoef en H.T. Zwiers om samen met de Vries Robbé uit Gorinchem (staalconstructies en ramen) en N.V. Betondak uit Arkel dit bouwsysteem '*industrieel architectonisch*' gereed te maken voor serieproductie in Nederland onder de naam: NEMAVO-Airey (Fisher 1968; afb. 3). Begin 1947 startte men met de vertaling van het Engelse Airey-Houses systeem naar het Nederlandse systeem. Bij het fabrieksterrein in Arkel werd een proefwoning/prototype gerealiseerd (afb. 4).



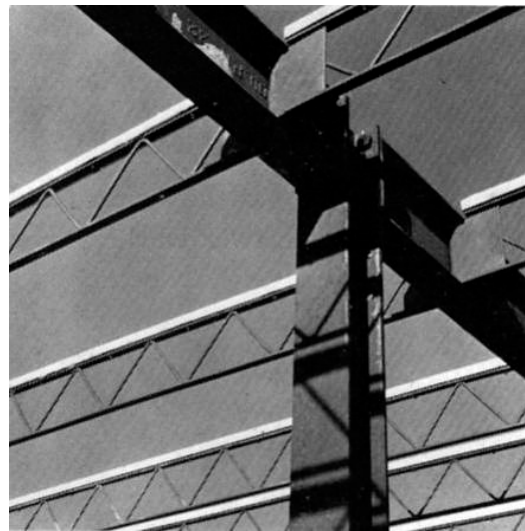
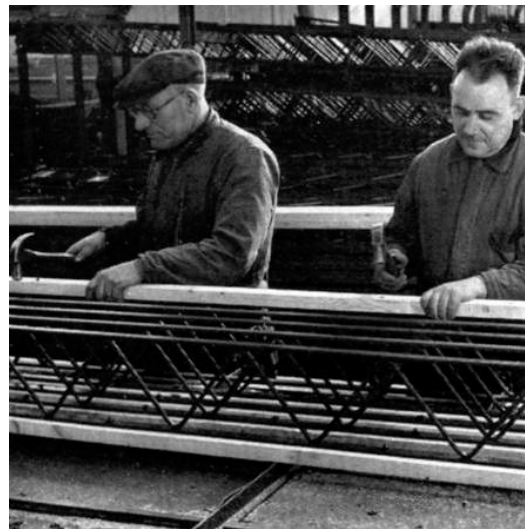
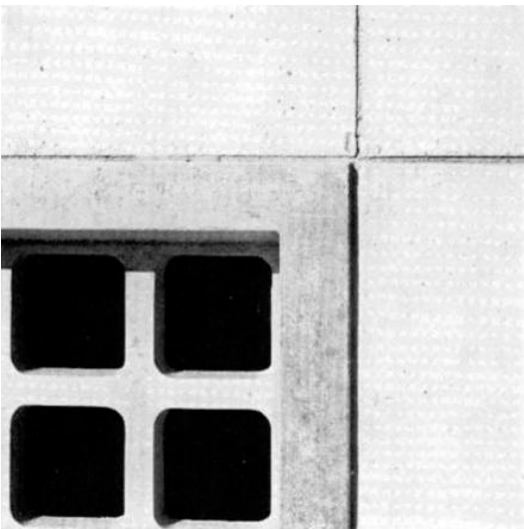
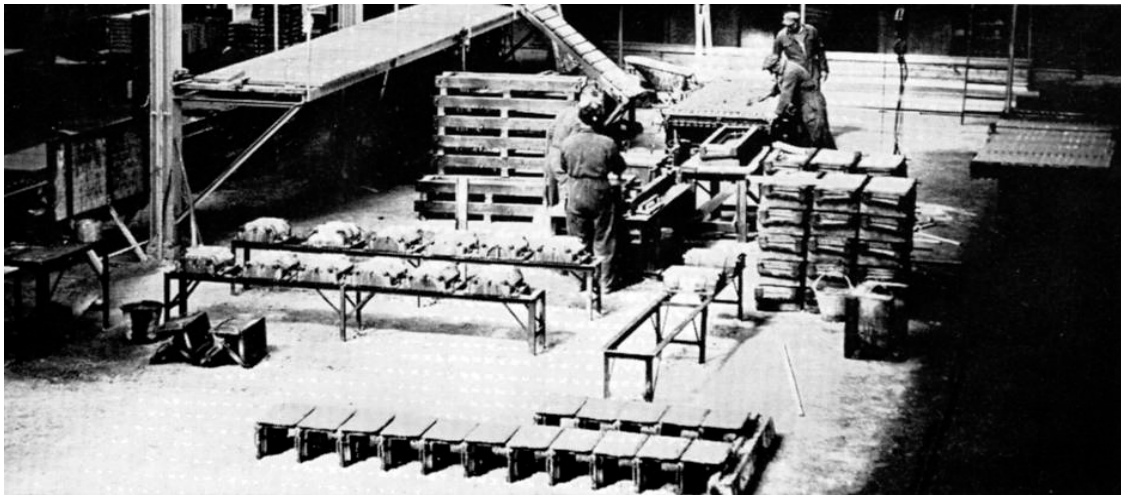
Interieur prefab.proefwoning te Arkel





Afbeelding 4: Fotoserie van de bouw van de proefwoning te Arkel (via Historische vereniging Arkel en Rietveld)

Midden 1948 werd begonnen met de eerste normale productie die in september 1948 tot de montage van de eerste NEMAVO-Airey woning leidde in een gemengd systeem, waarbij verschillende materialen werden toegepast. Uitgangspunt hiervoor was: *‘Voor de onderdelen worden voor de hand liggende materialen gekozen en de constructies zijn eenvoudig, de verbindingen weinig bewerkelijk en de bouw eist van de arbeiders wel een oplettendheid en accuratesse, doch weinig vakkennis. Voor de bouwmuren en schoorsteen is de leiding van een metselaar gewenst en voor de afwerking komt de stucadoor er aan te pas, timmerwerk is er weinig. De opbouw kan voor een deel door ongeschoolden geschieden, al bevordert routine het tempo en de precisie’* (Berghoef 1951). Tot de eerste Airey-woningen in Nederland behoren die in Eindhoven (Lievendaal), Gorinchem (gesloopt), Rossendaal (gesloopt) en Tiel (Van Elk en Priemus 1970). Er werd een overeenkomst gesloten met het rijk om voor 5 jaar, 2000 woningen per jaar te realiseren in dit systeem tegen een vaste prijs. De partners wilden investeren in een benodigde fabriek. Het rijk wilde echter slechts beperkte vaste prijsafspraken maken en alleen een contract afsluiten voor 6000 woningen voor 5 jaar, waarbij voor de eerste 3000 een vaste prijs werd afgesproken. Een echte serieproductie kwam daardoor nooit op gang en er was slechts op beperkte schaal sprake van prefabricatie. Eerst werd gestart in de fabriek in Arkel met de productie van onderdelen – goed aansluitend op de locaties van de eerste woningen, maar al snel werd de productie in een openluchtfabriek in Amsterdam ondergebracht vanwege aan de hoge productie in Amsterdam. Die werd vervolgens vervangen door een fabrieksgebouw nabij de bouwlocatie (Priemus 1970)



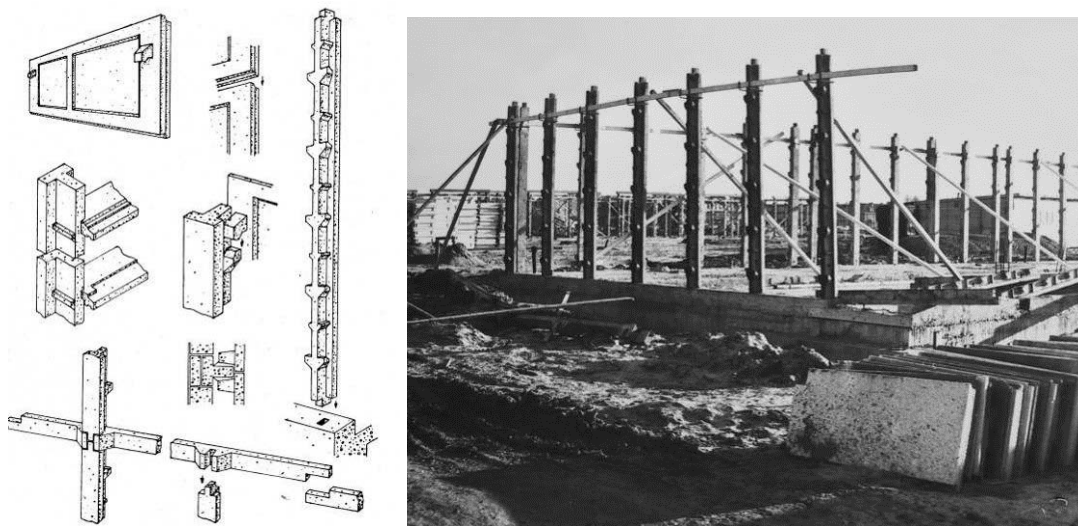
Afbeelding 5: De productie van de woningen voor Slotershof in de fabriek en op het werk (Uit: Fisher 1968).

De gemeente Amsterdam pakte ondertussen het AUP uit 1939 weer op en begon de gebieden in Slotermeer en Watergraafsmeer uit te werken. De officiële eerste paal voor Slotermeer ging in 1951 de grond in. In eerste instantie luidde de opdracht om sobere woningen te realiseren volgens

industriële productiemethoden. NEMAVO was in 1950 gestart met een project van 300 woningen aan de Populierenweg in Amsterdam in het NEMAVO-Airey systeem (afb. 6). Aan de Rivierenlaan in Amsterdam werd in 1952 gestart met de Amstelhof, een complex waarbij 350 flatwoningen met garages, benzinestation en winkels waren ontworpen door Berghoef in het NEMAVO-Airey systeem. Er werden 4 en 5 kamerwoningen gerealiseerd met centrale verwarming, een eigen warmwatervoorziening, goed toegeruste badkamers met een bad en ingerichte keukens en kasten.



Afbeelding 6: Het project Populierenweg in het NEMAVO-Airey systeem (Uit: Fisher 1968).



Afbeelding 7: Het Dôtremont-Ten Bosch systeem toegepast in Frankendaal (Uit: Amstelodamum 2003).

Verdere ontwikkeling van het NEMAVO-Airey systeem

De ontwikkeling van de systeembouw in Nederland kwam tot stand door een samenwerking tussen constructeurs, fabrikanten, architecten en uitvoerders. De stichting tot rationalisering van het bouwen (Ratiobouw) die in 1944 werd opgericht speelde hierbij een belangrijke rol. Onder leiding van J.P. Mazure werd onderzocht welke industriële productie methodes voor de woningbouw in Nederland het beste konden worden toegepast. In 1946 werden achttien systemen in Nederland

gebruikt en tussen 1947 en 1957 groeide dit aantal tot 360 systemen. Deze systemen werden van rijkswege gesubsidieerd. Er werden eveneens varianten op de stapelbouw methode zoals NEMAVO-Airey ontwikkeld. In 'Jeruzalem' (Frankendaal-Watergraafsmeer) werd bijvoorbeeld door Merkelbach en Elling een Frans/Belgisch systeem toegepast: Dôtremont-Ten Bosch (Zijlstra 2003; afb. 7). Het vertoont veel overeenkomsten met het NEMAVO-Airey systeem. Bij het Dôtremont-Ten Bosch systeem werd echter de volledige constructie opgebouwd uit betonnen onderdelen, terwijl bij het Airey systeem ook staal werd toegepast. Na een onderzoek door Ratiobouw bleven er in 1958 zes systemen over, waaronder het NEMAVO-Airey systeem. (Polytechnisch Tijdschrift 1959). Opvallend genoeg heeft Airey pas in 1962 het bouwkeur van Ratiobouw ontvangen. Dit was eigenlijk het moment dat de grote productie net gereed was doordat de 5-jaarcontracten niet werden verlengd voor de lichte bouwsystemen (Lijbers, Thijssen en Westra 1984). Na 1 januari 1969 ontvingen zelfs alleen de zware montagebouwsystemen en gietbouwsystemen nog enige subsidie. De NEMAVO-Airey en varianten hierop verdwenen van de markt. De firma NV Mesa (Maatschappij tot Exploitatie van het Bouwsysteem Airey) uit Ten Post (Groningen) zette vanaf 1966 tot 1978 de productie van het Airey-systeem voor, voornamelijk voor de bouw van bungalows (afb. 8). Waarschijnlijk zijn ook de woningbouwprojecten in Leek (1965), Winsum (1965) en Ten post door MESA gereliseerd. In totaal werden er tussen 1940 en 1966 ruim 8000 woningen gerealiseerd volgens het NEMAVO-Airey systeem (en MESA) in Nederland. (Van Elk en Priemus 1970).

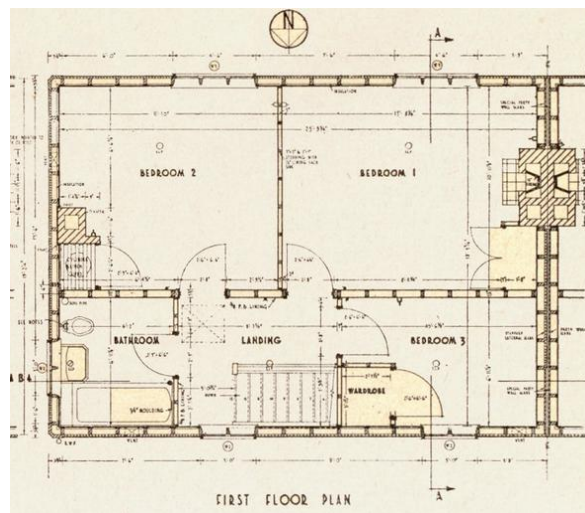
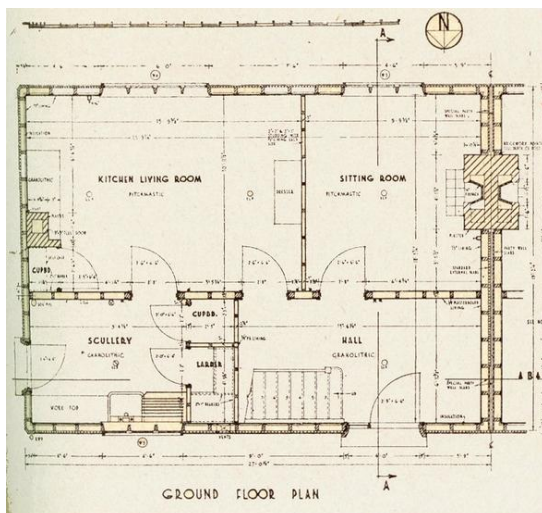
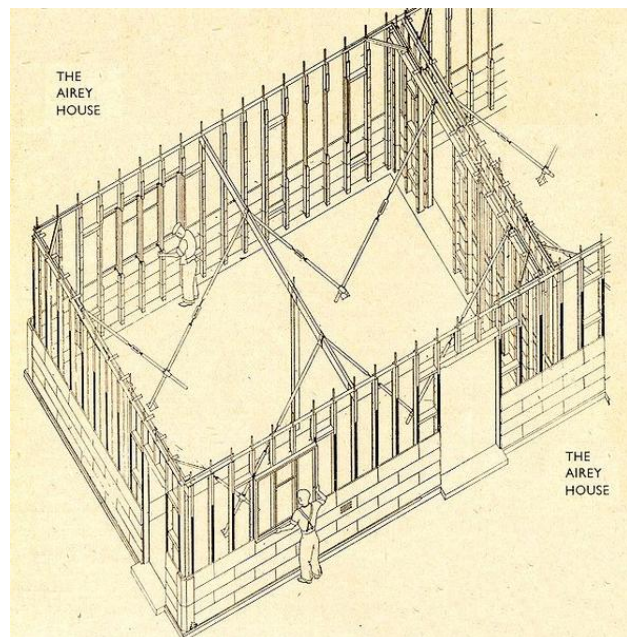
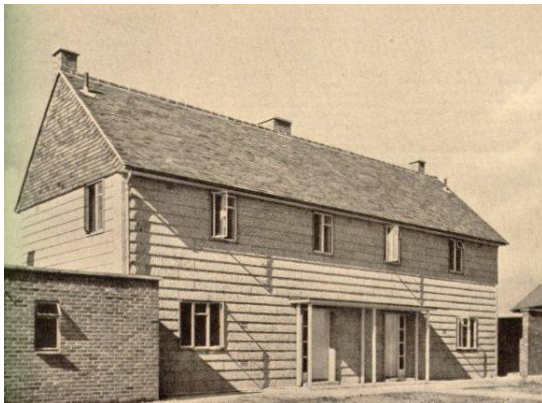


Afbeelding 8: MESA-bungalow op het voormalige bedrijfsterrein van MESA in Ten Post. De karakteristieke betonpanelen zijn zichtbaar in de lange gevel (Afbeelding: google streetview, dd. 9/12/2016).

Technische opbouw van het NEMAVO-Airey systeem

Airey-Houses Engeland

Op basis van diverse internetbronnen en Berghoef (1951) is een globale beschrijving te maken van het 'oorspronkelijke' Airey-systeem. Ook zijn via Getty-images diverse fragmenten uit de documentaire *Coutry houses* van Paul Dickson uit 1947 te bekijken, waarin de bouw van een Airey-woning wordt gevolgd.¹ Het systeem heeft zich vanaf de jaren '20 van de twintigste eeuw ontwikkeld en in de periode na WO II zouden er nog ongeveer 26.000 woningen met het systeem worden gebouwd.² In de beschrijving hierna wordt zoveel mogelijk de systeemsamenstelling van eind jaren '40 beschreven.



Afbeelding 9: Typerende Engelse 2-onder-1-kapwoning gebouwd met Airey (<https://www.drafting-solutions.com/airey-house.html>)

¹

<http://www.gettyimages.nl/v%C3%ADdeos/airey?artist=bfi%20hd%20collection&excludenudity=false&family=creative&page=1&phrase=airey&sort=best#license>

² <https://www.drafting-solutions.com/airey-house.html>

De Engelse Airey-woning werd vaak gebouwd als twee-onder-een-kap woning of als rij van enkele woningen in een landelijke of sub-urbane context. Er wordt uitgegaan van een ter plaatse gemaakte fundering, waarop de woningen gemonteerd kunnen worden. Per woning, per verdieping wordt gestart met 3 stijve betonnen spanten met drie benen. Tussen de middelste spantbenen werd een tralieligger gemonteerd. Tussen de spantbenen in de gevel werden verdiepingshoge geprefabriceerde betonkolommen geplaatst (3 ¾ inch diep, 9,53 cm) voorzien van een ronde stalen buis als wapening en aan de binnenzijde voorzien van houten lat voor de bevestiging van de binnenafwerking. De kolommen stonden 1,5 voet (45, 72 cm) hart-op-hart. De gevel werd bekleed met geprefabriceerde betonelementen (3ft x 9" x 1", ongeveer 90x23x2,5 cm). De gevelelementen waren voorzien van een gewassen-grind-oppervlak en metaaldraad als wapening. Aan de achterzijde werd de wapening na het ontkisten omgezet tot een haakje. Met behulp van een metalen draad die om het haakje werd gedraaid werd het paneel aan de betonkolommen bevestigd. Voor de waterdichting en ter verlijming werd er een dikke bitumineuze pasta tussen kolom en paneel gesmeerd. De gevelelementen hebben het uiterlijk van gepotdekselde delen, maar in feite hebben ze een vlakke achterkant en een naar onder toe dikker wordende doorsnede met een sponning waardoor er slechts een kleine overlap van het bovenliggende over het onderliggende paneel is. Aan de binnenzijde werden de betonkolommen afgewerkt met een isolerende aluminiumfolie en een plaatmateriaal (afb. 10, 11).



Afbeelding 10: Stills uit Country houses (zie noot 1). Plaatsing van de draad, ter wapening van het betonelement (a) waarvan de uiteinden gebruikt werden voor het bevestigingen van de elementen (b). De gevelelementen werden seriematig gemaakt en als laatste stap voor de verharding werd een laagje fijn grind ingetrild (c). Kenmerkend voor het UK-Airey-systeem zijn de betonnen spanten (d).

Aluminium (!) of houten vensters werden aan de buitenzijde van de kolommen – in het gevelvlak – geplaatst, waardoor er slechts een dagopening van 35-40 cm overbleef, maar er geen latei nodig was. Voor de buitendeur werden de gevelkolommen wel onderbroken en opgevangen door een latei-constructie om zo voldoende doorgang te hebben. De binnenwanden zijn traditionele

stokkenwanden met uitzondering van de scheidingswand ter plaatse van het derde spantbeen. Deze bestond ook uit betonkolommen. Er is sprake van betonnen vloerliggers die met een metalen element aan de kolommen werden bevestigd. Het dak is traditioneel gemaakt van hout en veelal belegd met vezelcement leien. Ook de punt van de kopgevel werd met hout of vezelcement leien bekleed.

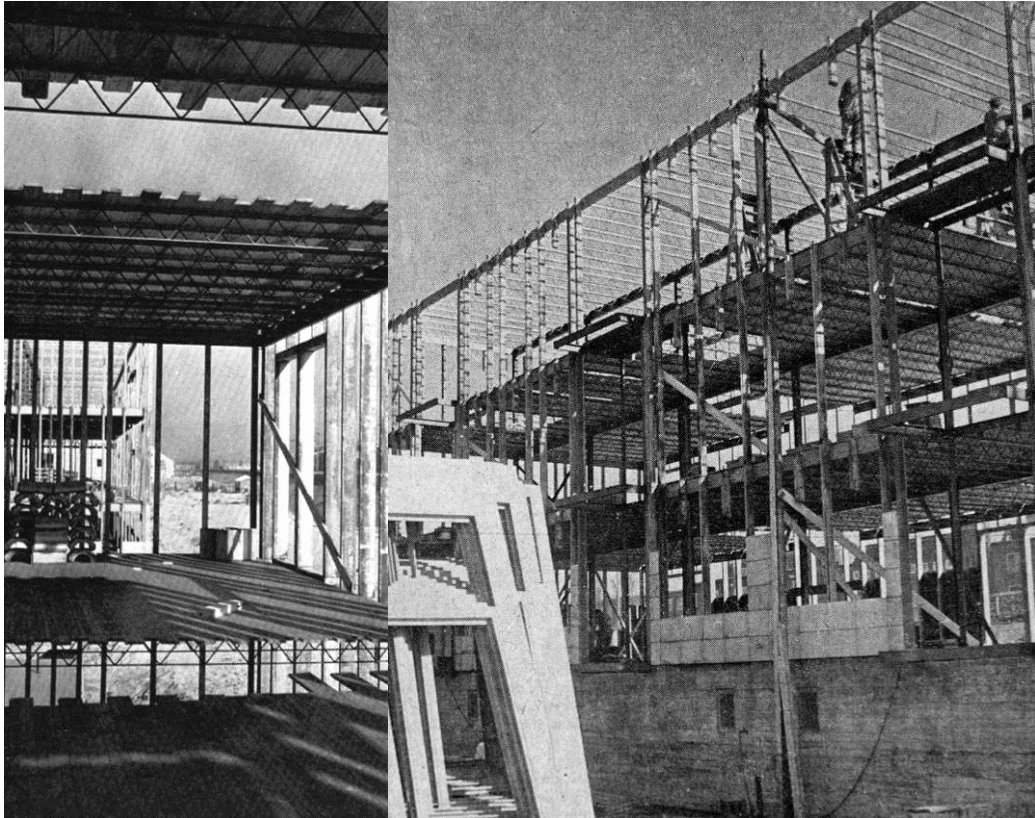


Afbeelding 11: Engels Airey-skelet na verwijderen gevelbeplating. Duidelijk zichtbaar zijn de aan de kolommen ingeklemde vloerbalken, de vorm van de gevelpanelen, de stalen wapeningsbuis, de aluminiumfolie aan de buitenzijde van de binnenafwerking en forse schade aan één van de betonkolommen.

NEMAVO-Airey

Berghoef beschrijft in 1951 in Forum uitvoerig het NEMAVO-Airey systeem. Hij geeft hierin ook al aan dat er continue (technische) ontwikkeling plaatsvindt in het systeem en daarmee in de gerealiseerde woningen. Voor de hiernavolgende beschrijving wordt Berghoef (1951) als basis genomen.

De fundering, de gemetselde binnenwanden (porisoblokken of anders) en het stukadoorswerk maken aldus Berghoef nadrukkelijk geen onderdeel uit van het Airey-systeem. Constructief kan het skelet worden gezien als een tafel met vele poten. Het blad – de vloer – is vormvast, doordat houten delen gespijkerd zijn op tralieliggertjes die op hun beurt stijf verbonden zijn met de stalen randbalk. Aan de rand worden de poten geklemd, zodanig, dat de hele tafel vormvast en tegen zijdelingse druk bestand is. Worden de overspanningen van de tralieliggertjes te groot dan gaat er in het midden nog een ligger onderdoor als onderslagbalk, op één of meer ondersteuning: middenpoten (afb. 12).



Afbeelding 12: NEMAVO-Airey in uitvoering (links: Fisher 1968 en rechts: Polytechnisch Tijdschrift 1955).

Berghoef benoemt hierbij de voordelen ten opzicht van het oorspronkelijke Airey systeem: door gebruikmaking van een randbalk ontstaat er vrijheid van plaatsing van de stijlen en de tralieliggers; deze hoeven niet te stroken. De balklaag kan wat betreft balkafstand en ravelingen vrij bepaald worden. De stijlen kunnen op willekeurige afstanden geplaatst worden, zodat grotere raamopeningen mogelijk zijn en er kan ook eenvoudig een extra stijl worden geplaatst indien dat nodig is.

Voor meer verdiepingen worden de tafels op elkaar gestapeld. Dit kan eenvoudig tot vier etages. Bij etagebouw worden de onderslagbalk en poten vervangen door een staalskelet. Dan worden de betonstijlen hangend en zij doen uitsluitend dienst als regels achter de wandplaten. Op deze wijze kunnen hogere gebouwen worden gemaakt zoals bijvoorbeeld de toren in Slotershof.

Raam- en deuropeningen: oorspronkelijk werden stalen ramen in speciale betonnen stijlen en dorpels gevat. Deze waren zwaar, niet handzaam en niet op eenvoudige wijze te produceren. Na anderhalf jaar werden op de normale stijlen stalen kozijnen van een speciaal profiel bevestigd. Met De Vries Robbé – fabrikant van onder andere stalen vensters – in het ontwikkelteam was dit overigens geen vreemde ontwikkeling. Berghoef zei hierover: *‘Constructief betekende dit winst, esthetisch evenwel was er naast winst ernstig verlies, omdat het witte kozijn tussen de grijze muur en het stalen raam verloren ging. De architecten waren daarmee voor een lastig probleem gesteld: de toch al zo vlakke gevels verloren het laatste greintje plastic bij de ramen en bovendien moest het middel van de kleur gemist worden; hun troost was, dat zij met de raamplaatsing veel vrijer konden werken dan voorheen.’* (Berghoef 1951). Bij Slotershof zien we echter dat Berghoef vasthoudt aan een helder wit kader, nu van beton met daarin een stalen kozijn dat fabrieksmatig bevestigd is.



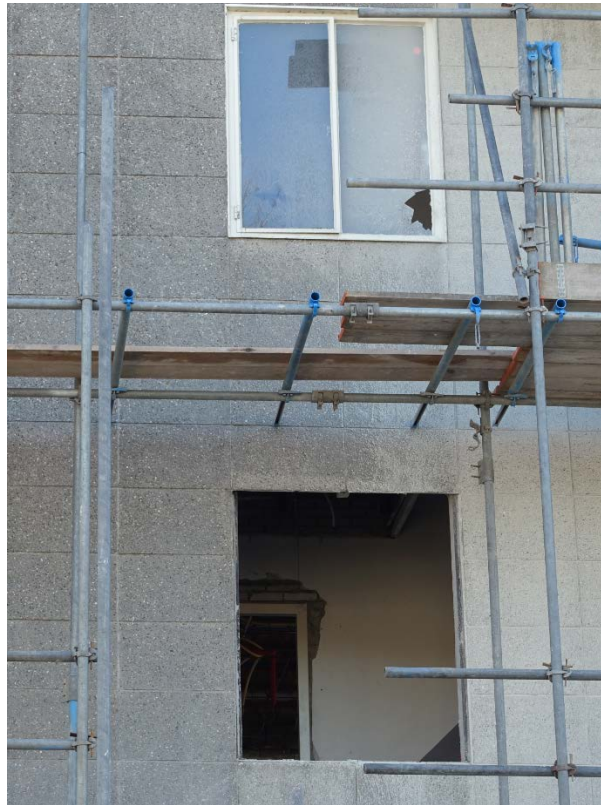
Afbeelding 13: Plasticiteit in de gevel. Links betonnen kaders rondom de vensters en de voordeur, rechts een veel vlakkere gevel door het ontbreken van de betonnen kaders. (Foto's: Carel Blazer, via Stadsarchief Amsterdam)



Afbeelding 14: Samenstellen van vensters, terugliggende voordeur, klein balkon (links), veel groen en verspringende blokken (rechts) brengen de levendigheid in de Airey-blokken. (Foto's: Carel Blazer, via Stadsarchief Amsterdam)

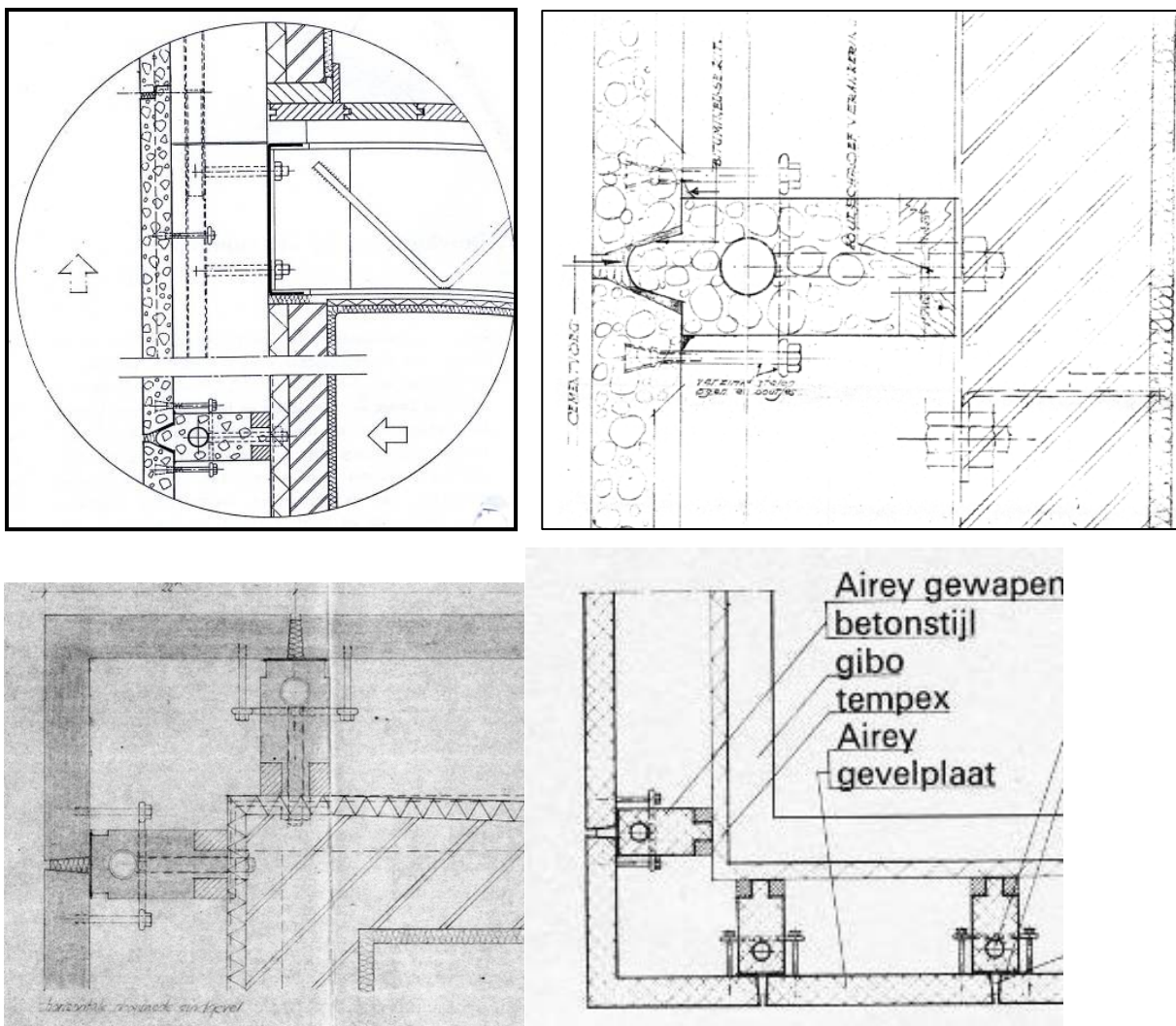
Berghoef beschrijft in zijn artikel niet concreet waar de gevels zelf van gemaakt zijn; blijkbaar is dat algemeen bekend, of verondersteld Berghoef dat in ieder geval. Wel voegt hij een doorsnede detail bij, waar uit af te leiden is dat de bekleding bestaat uit betonnen elementen van 4 cm dik en 40 cm hoog en 60 cm breed. Ze worden middels metalen bouten aan oogbouten gehangen die aan de betonstijlen zijn bevestigd. Berghoef omschrijft wel dat hij de gevels te vlak vond: *'Een moeilijk punt is dat de gevels zo vlak zijn en het geheel daardoor als uit karton gesneden lijkt. De dag bij de voordeur, een balconnetje hier en daar en de uitgebouwde schoorsteen aan de eindwand helpen wel wat, maar de geringe plasticiteit blijft. Twee middelen komen; daaraan tegemoet: sprongen, liefst krachtige, in de rooilijnen en toevoeging van plastische elementen in het straatprofiel: paaltjes, heggen, heesters en bomen. De laatste zijn bij deze lichtgetinte, strakke huizen door hun kleuren en*

grillige vormen bijzonder effectvol. Bij de étagebouw werden loggia's geïntroduceerd, die voor de plastische rythmering van lange gevels een vrijwel onmisbaar middel zijn. In enkele N.-A.-wijken kwamen niveau-verschillen voor; er werd dankbaar gebruik van gemaakt. Het is wel gebleken, dat het stratenbeloop, de rooilijnen, de verkaveling en de beplanting, kortom heel het stedenbouwkundig arrangement, van doorslaggevende betekenis is voor het aspect en het karakter van de N.-A.-wijken kwamen niveau-verschillen voor; er werd dankbaar gebruik van gemaakt.' (Berghoef 1951; afb. 14).



Afbeelding 15: Bij de renovatie van de Airey-blokken aan de Burg. de Vlughtlaan in Amsterdam is goed te zien dat "het geheel uit karton gesneden lijkt". (foto: Hielkje Zijlstra)

De stijlen van gewapend beton hebben een lengte gelijk aan ongeveer de verdiepingshoogte, een breedte van 6,25 cm, en staan op een afstand van 62,5 cm h.o.h. De wapening bestaat uit een doorlopende stalen buis, waaraan twee bouten zijn gelast voor de bevestiging van de stalen randbalk. Voor de bevestiging van de gevelplaten zijn gaten gespaard voor het aanbrengen van oogboutjes. Aan de achterzijde zijn twee spijkerlatten van geconserveerd hout, zwaar 2 X 2,5 cm, ingestort voor de bevestiging van de binnenbekleding. De gewapend betonnen gevelplaten hebben een werkende hoogte van 37,5 cm en een werkende breedte van 62,5 cm. De dikte en de vormgeving van de randen is niet altijd hetzelfde gebleven, de dikte was over het algemeen 4 cm, maar er zijn ook voorbeelden waarbij alleen de rand deze dikte heeft. De platen zijn voorzien van vier ingestorte schroefhulzen voor bevestiging tegen de stijlen. De zijkanten zijn iets afgeschuind, zodat een wigvormige stootvoeg ontstaat. De onder- en bovenzijde zijn met in elkaar passende sponningen uitgevoerd. De binnenbekleding was altijd steenachtig; met of zonder isolatie.



Afbeelding 16: Kenmerkend Airey-geveldetail, getekend in meerdere varianten.

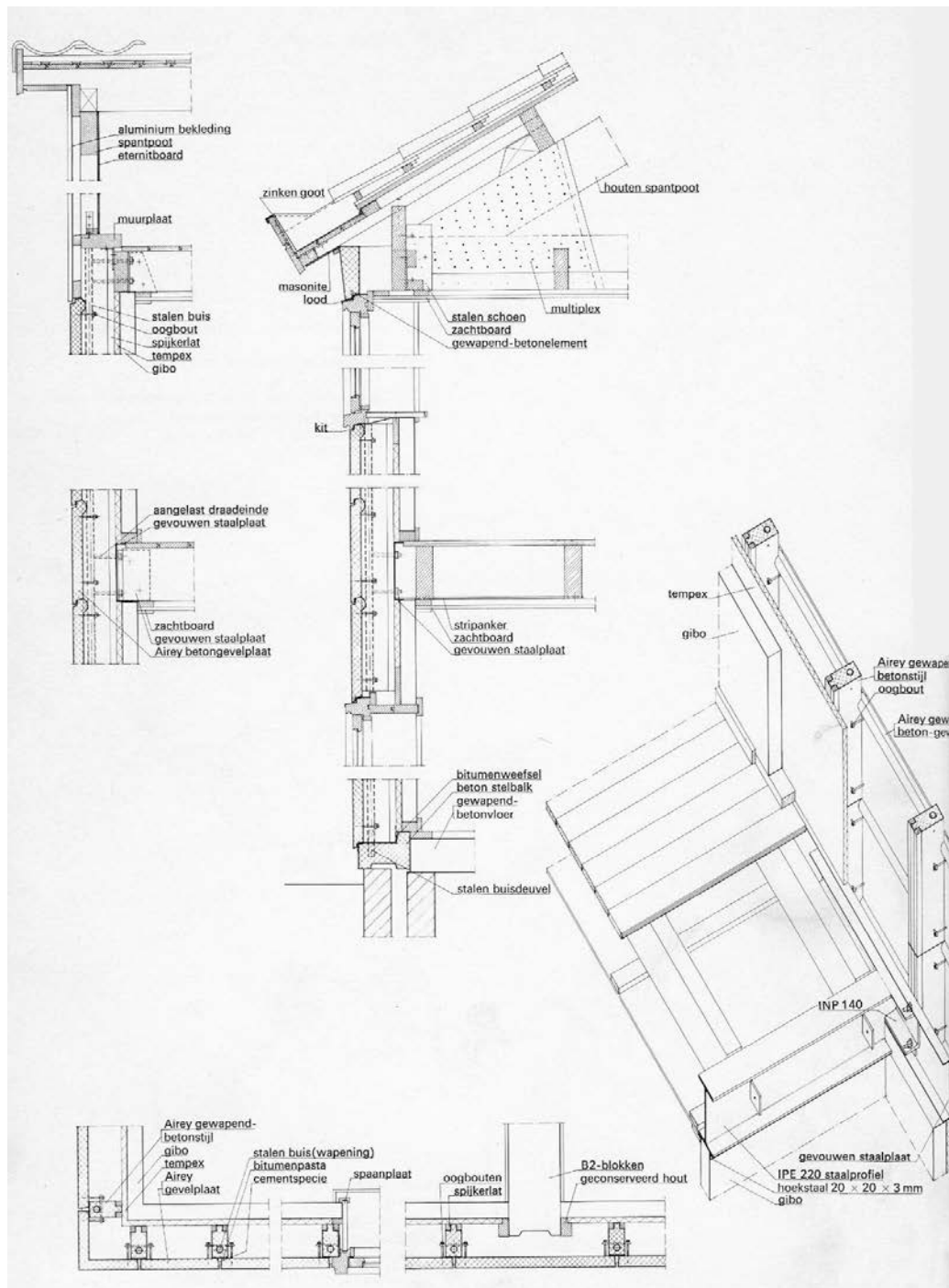
- A. Verticaal (boven) en horizontaal (onder) zoals Berghoef dat in Forum bij zijn artikel opneemt.
- B. Horizontaal detail uit 1954 waarin vooral een andere vormgeving (doorsnede) van het gevelpaneel zichtbaar is.
- C. Horizontaal (hoek) detail uit 1956 (Sloterhof). De gevelkolom is vlak (met een kleine sponning) aan de buitenzijde.
- D. Horizontaal (hoek) detail van MESA waarbij de gevelkolommen met een compleet vlakke buitenzijde zijn getekend (uit: Van Elk en Priemus 1970).

Bij de vlakke detaillering van de gevelkolommen is sprake van bitumenpasta die wordt gebruikt ter bevestiging/dichting (zoals ook gebruikelijk in het UK-Airey-systeem). Of deze varianten allemaal daadwerkelijk zijn uitgevoerd en zo ja in welk project is niet bekend.

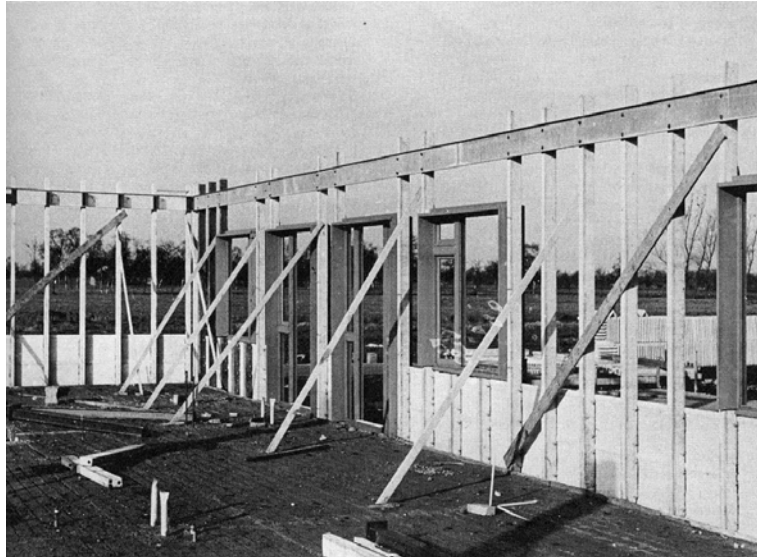
MESA

De tekeningen en foto's die in *Niet-traditionele woningbouwmethoden in Nederland* van Van Elk en Priemus uit 1970 zijn opgenomen betreffen de MESA-variant van het Airey-systeem (afb. 17). Het grootste verschil tussen het NEMAVO-Airey systeem en de MESA-variant is de introductie van een stalen onderslagbalk die van voorgevel naar achter gevel loopt, verbonden aan de randbalk en de traditionele houten balklaag parallel aan de gevel. De stalen tralieliggers zijn verdwenen en voor de grotere overspanning wordt een stalen HEA profiel gebruikt. Ook lijkt de vormgeving van de gevelpanelen (achterkant) weer te zijn veranderd. De bekleding van isolatieplaten is 2 cm dik; de klamplaag van Gibo-elementen is 6 cm dik. Tussen de isolatieplaten en de Gibo-elementen is

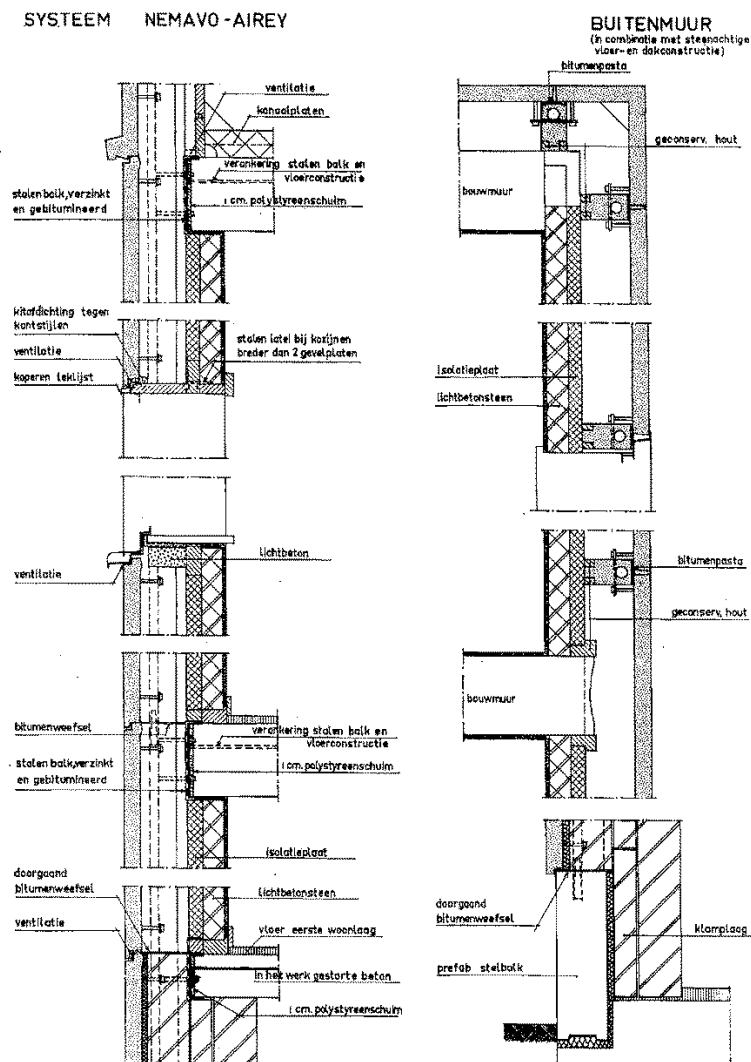
aluminiumfolie aangebracht. De ventilatie van de spouw geschiedt via openingen aan de onder- en bovenkant van de wanden. (Priemus 1970)



Afbeelding 17: De principe opbouw van het Airey-MESA systeem toegepast in de laagbouw met een constructie van houten vloerbalken en een stalen onderslagbalk in plaats van stalen tralieliggers (Priemus 1970).



Afbeelding 18: Het NEMAVO-Airey systeem in uitvoering (Van Elk en Priemus 1970).



Afbeelding 19: Doorsnedes uit het keurmerkblad van Ratiobouw 1962 (uit: Van der Heijden en Klomp (red.))

Tot slot

Wanneer de in dit deel afgebeelde tekeningen en foto's globaal worden bekeken dan betreffen ze allemaal overduidelijk het 'bekende' Airey-systeem. Wanneer echter meer in detail naar de verschillende onderdelen wordt gekeken dan blijken er de nodige verschillen te zijn. Met name de gevelopbouw, de betonnen gevelpanelen, en de manier van bevestigen van de diverse systeemonderdelen worden in meerdere variaties getekend. Wat hier de oorzaak van is en of al deze variaties ook daadwerkelijk zijn gerealiseerd is niet bekend. Alleen met destructief onderzoek of met behulp van documentatie van uitgevoerde renovaties is dit te achterhalen en wellicht in het perspectief van de (ontwikkeling van de) productie te plaatsen. In het kader van dit onderzoek hebben we vanwege de beperkte beschikbare tijd deze stap niet gemaakt.

Deel 2:

Inventarisatie

Airey projecten in Nederland

Om inzicht te krijgen in de bouwproductie van Airey-woningen in Nederland en om inzicht te krijgen in de huidige staat van de woningen en woongebouwen is er voor dit onderzoek een inventarisatie gedaan via Google Streetview en zijn een groot aantal projecten bezocht. Het is niet zozeer de technische staat die in beeld is gebracht maar vooral de 'architectonische staat': in hoeverre zijn de woningen of woongebouwen nog in oorspronkelijke staat en op welke manier zijn er interventies uitgevoerd. De focus lag hierbij op de gevel. Deze inventarisatie is de basis geweest voor het definiëren van 'transformatie categorieën'.

In 2012 telde men in Nederland 477.918 woningen, gerealiseerd in systeembouw tussen 1948 en 1970 (Bouwhulpgroep 2012), waarvan 319.118 in de 21 grootste systemen, waarvan 9.975 woningen in het Airey-NEMAVO systeem (nr. 14). Priemus en Van Elk geven in 1970 een overzicht van de projecten, gerealiseerd met NEMAVO-Airey (afb. 20).

Door de promotor werd het volgende overzicht van in Nederland gebouwde Airey-woningen verstrekt:

gemeente	aantal en soort woningen	bouwjaar	gemeente	aantal en soort woningen	bouwjaar
Amsterdam			Emmen	163 eengezinshuizen	1949
-Nieuwendam	64 eengezinshuizen	1950	Enschede I	210 eengezinshuizen	1949
-Ranonkelkade	37 eengezinshuizen	1950	Enschede II	56 eengezinshuizen	1951
-Populierenweg	192 etagewoningen	1950	Enschede III	162 eengezinshuizen	1951
	22 woningen voor bejaarden		Gorinchem I	58 eengezinshuizen	1948
-Oostzaan I	511 eengezinshuizen	1950	Gorinchem II	119 eengezinshuizen	1951
-Oostzaan II	174 eengezinshuizen	1958	Gorinchem III	141 eengezinshuizen	1953
-Rivierenlaan	288 etagewoningen	1952		108 etagewoningen	
	18 eengezinshuizen		Helmond	104 eengezinshuizen	1951
	3 winkels			18 etagewoningen	
	1 servicestation		Hengelo I	300 etagewoningen	1957
-Slotermeer	479 etagewoningen	1952	Hengelo II	54 etagewoningen	1958
	6 winkels		Hoogeveen	148 eengezinshuizen	1949
-Slotervaart	416 etagewoningen	1958	Leek	67 eengezinshuizen	1965
	192 maisonnettes (7 woonl.)		Meppel	124 eengezinshuizen	1949
	48 torenflats (12 woonl.)		Nieuw-Vennep	44 woningen voor bejaarden	1964
	4 eengezinshuizen		Nijmegen I	190 eengezinshuizen	1951
	27 winkels		Nijmegen II	24 eengezinshuizen	1952
	2 servicestations met 103 gar.		Nijmegen III	216 etagewoningen	1954
-Overtoomseveld	216 etagewoningen	1961		6 woningen voor bejaarden	
	9 woningen voor alleenstaanden		Ravenswaay	2 eengezinshuizen	1952
	4 winkels		Roosendaal I	128 eengezinshuizen	1948
	1 bibliotheek en 1 veren.zaal		Roosendaal II	19 eengezinshuizen	1950
-Osdorp deel F	324 etagewoningen	1961	Schiedam	139 eengezinshuizen	1951
-Osdorp deel D	459 etagewoningen	1962	Tiel I	6 eengezinshuizen	1948
Amersfoort I	101 eengezinshuizen	1949	Tiel II	4 eengezinshuizen	1952
Amersfoort II	122 eengezinshuizen	1950	Tilburg I	168 eengezinshuizen	1949
Bussum	26 eengezinshuizen	1950	Tilburg II	134 eengezinshuizen	1954
Den Helder I	149 eengezinshuizen	1952		126 etagewoningen	
Den Helder II	212 eengezinshuizen	1953	Westzaan	19 eengezinshuizen	1957
Eindhoven I	232 eengezinshuizen	1948	Wieringerwerf	48 eengezinshuizen	1949
Eindhoven II	238 eengezinshuizen	1954	Winsum (Gr.)	47 eengezinshuizen	1965
	54 etagewoningen		Wijk bij Duurstede	9 eengezinshuizen	1952
			Zeist	38 eengezinshuizen	1951
				76 etagewoningen	
			Zwolle	99 eengezinshuizen	1951

Van zeer recente datum zijn een complex van 38 eengezinshuizen te Leek (woningwet), 20 eengezinshuizen te Ten Boer (premie), en bungalows te Ten Post, Zuidbroek, Zuidlaren, Oostvoorne, Haren, Appelscha, Roden, Groningen en Waalwijk.

Afbeelding 20: Overzicht gerealiseerde Airey-projecten (uit: Van Elk en Priemus 1970)

In het kader van dit onderzoek zijn zijn met behulp van de publicatie van Van Elk en Priemus (1970) en de publicatie van Bouwhulpgroep (2012) 37 Airey-projecten getraceerd en beschreven in datasheets verderop in dit hoofdstuk. In deze datasheets is een zo compleet mogelijke inventarisatie gemaakt met stedenbouwkundige context, specifieke locatie, een aantal foto's van het straatbeeld en de gevels en een opsomming van de gewijzigde elementen. De projecten zijn vastgelegd in een Google map (<https://drive.google.com/open?id=1yoz6bwK-qnxfsK9aC2IurproJE&usp=sharing> met deze codering:

-  Gesloopt
-  Getraceerd / geen monument
-  Getraceerd / Monument
-  Niet getraceerd
-  Proefwoning bij fabriek

De inventarisatie heeft de volgende aantallen projecten per categorie opgeleverd:

28	Project getraceerd, er zijn nog woningen aanwezig
7	Project getraceerd én is tot monument verklaard
11	Project is gesloopt
2	Project niet getraceerd
2	Proefwoning bij fabriek

Naast het bureau-onderzoek met behulp van google streetview zijn 35 projecten bezocht en gefotografeerd in november/december 2016.

De nummering op de Google map komt overeen met het nummer in bijlage 1, waarbij er gekozen is om eerst alle projecten in Amsterdam te benoemen (1 – 14) en vervolgens in alfabetische volgorde Amersfoort tot Zwolle. In een enkel geval wordt ook een project genoemd waarin woningen volgens een verwant systeem zijn uitgevoerd zoals Dôtremonst ten Bosch of het systeem Welschen.³

Aantallen en spreiding

78% (6722) van het totaal (8613) aantal gebouwde Airey-woningen bestaat nog en 22% (1509 + 386) is gesloopt of (nog) niet getraceerd. Van de bestaande woningen die tijdens de inventarisatie 'gevonden' zijn (6722), hebben er 1473 (17%) een monumentale status (Rijksmonument of Gemeentelijk monument).

	Aantal woningen	
Totalen volgens Bouwhulpgroep	9975	(Bouwhulpgroep 2012)
Totaal volgens Priemus	7873	(Priemus 1970)
Totaal volgens overzicht	8613	(Bijlage 1)

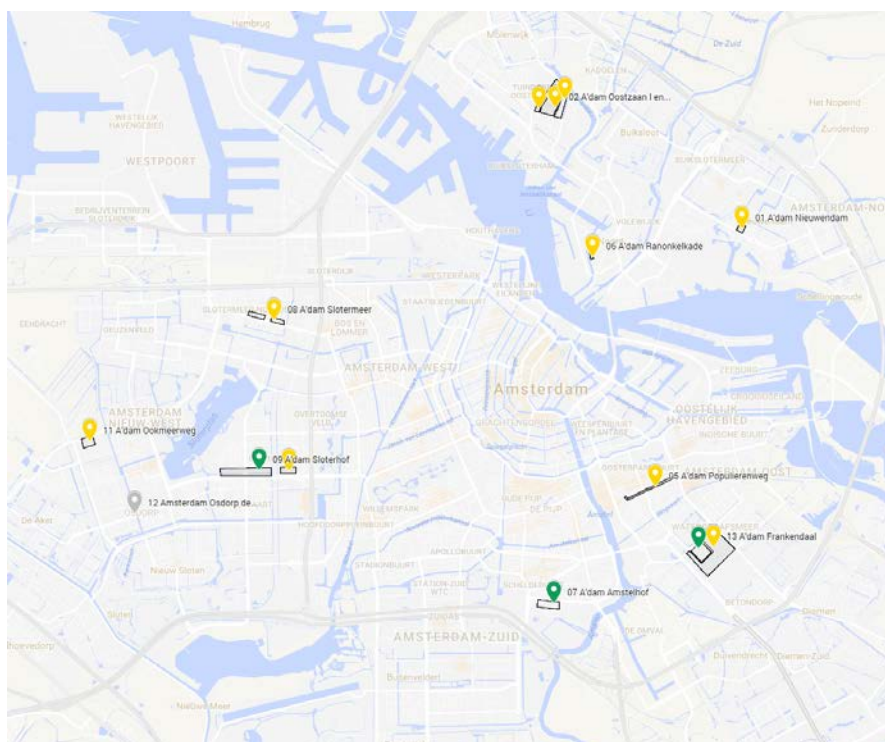
	Aantal woningen	
getraceerd	6722	78%
hiervan monument	1473	17%
gesloopt	1509	18%
niet getraceerd	386	4%

	Projecten Amsterdam	Projecten Nederland zonder Amsterdam	Projecten Nederland inclusief Amsterdam
Gesloopt	0	11	11
Getraceerd / geen monument	10	20	30
Getraceerd / monument	3	4	7
Niet getraceerd	1	1	2
Totaal	14	36	50

³ Afbeeldingen zijn meestal afkomstig van Google Streetview, tenzij anders vermeld. Van 35 projecten zijn recente foto's beschikbaar.



Afbeelding 21: Spreiding Airey-projecten in Nederland



Afbeelding 22: Spreiding Airey-projecten in Amsterdam.

Data sheets Amsterdam

1	Amsterdam	Nieuwendam/Noord
2	Amsterdam	Oostzaan I Tuttifrutti
3	Amsterdam	Oostzaan III Tuttifrutti
4	Amsterdam	Oostzaan IV West Tuttifrutti
5	Amsterdam	Populierenweg/ Bos en Lommer
6	Amsterdam	Ranonkelkade/Noord
7	Amsterdam	Amstelhof /Rivierenlaan/Mirandabuurt
8	Amsterdam	Slotermeer Burg vd Vlugtlaan
9	Amsterdam	Sloterhof
10	Amsterdam	Overtoomseveld/Slotervaart
11	Amsterdam	Osdorp Ookmeerweg
12	Amsterdam	Osdorp deel f
13	Amsterdam	Frankendaal Jeruzalem
14	Amsterdam	Frankendaal (nieuw west)

Data sheets Nederland overig

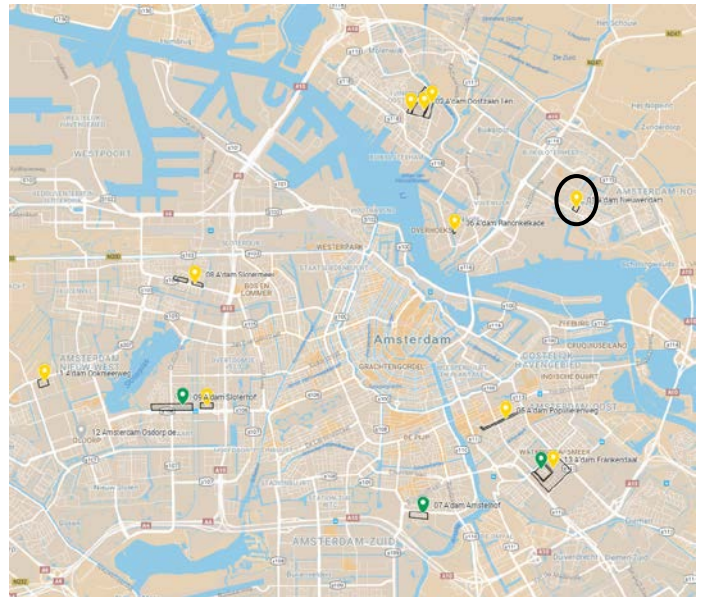
15	Amersfoort	Amersfoort I
16	Bussum	
17	Den Helder	Den Helder I
18	Eindhoven	Eindhoven I Lievendaal
19	Eindhoven	Eindhoven II Genderdal
20	Eindhoven	Eindhoven II Genderdal
21	Emmen	Emmermeer
22	Emmeloord	Nijverheidstraat
23	Enschede	Enschede I
24	Gorinchem	Gorinchem I
25	Helmond	
26	Helmond	
27	Hengelo	Hengelo I
28	Hengelo	Hengelo II
29	Hoogeveen	
30	Leek	
31	Meppel	
32	Nieuw-Vennep	
33	Nijmegen	Nijmegen I Heseveld
34	Nijmegen	Nijmegen III Heseveld
35	Ravenswaay	
36	Roosendaal	Roosendaal I
37	Roosendaal	Roosendaal II
38	Schiedam	tuindorp Kethel
39	Tiel	Tiel I
40	Tilburg	Tilburg I Twentestraat eo
41	Tilburg	Tilburg II Twentestraat eo
42	Westzaan	
43	Wieringerwerf	
44	Wieringerwerf	

45	Wijk bij Duurstede	
46	Winsum	
47	Zeist	
48	Zwolle	
49	Ten Post	Proefwoning MESA
50	Arkel	Proefwoning Betondak

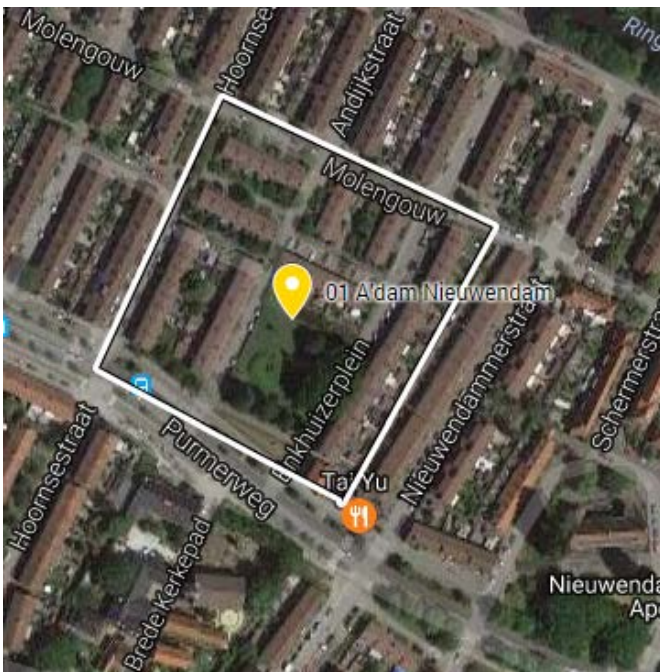
01 Amsterdam – Nieuwendam 1950 – 64 laagbouw eengezinswoningen, bejaardenwoningen en bergingen



Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie: http://www.hooyshuur.nl/portfolio_page/tutti-frutti-dorp/

Gewijzigd: Stucwerk + kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur + luifel



Wervershoofstraat juli 2014



Molengouw



Enkhuizerstraat juli 2014



Enkhuizerplein juli 2014 achterzijde



Purmerweg juli 2014 kopgevel



Enkhuizerplein juli 2014, voorgevels in pasteltinten stucwerk

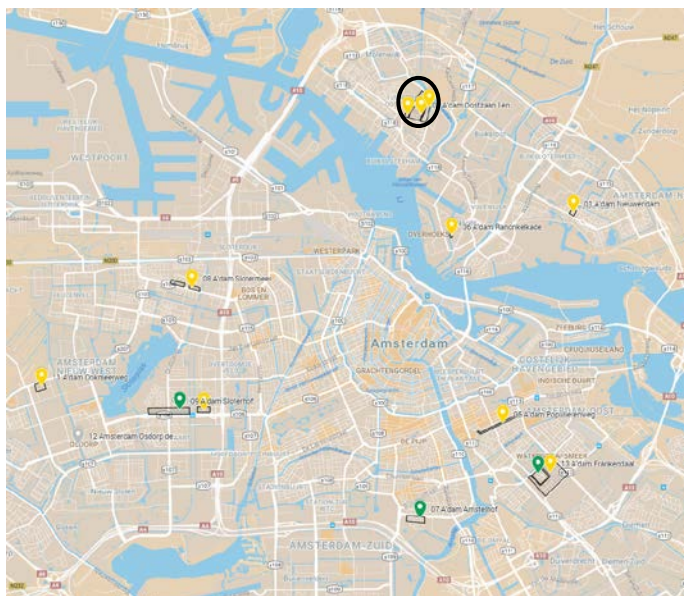


Berkhouthof juli 2014, schuurtjes, geschilderd

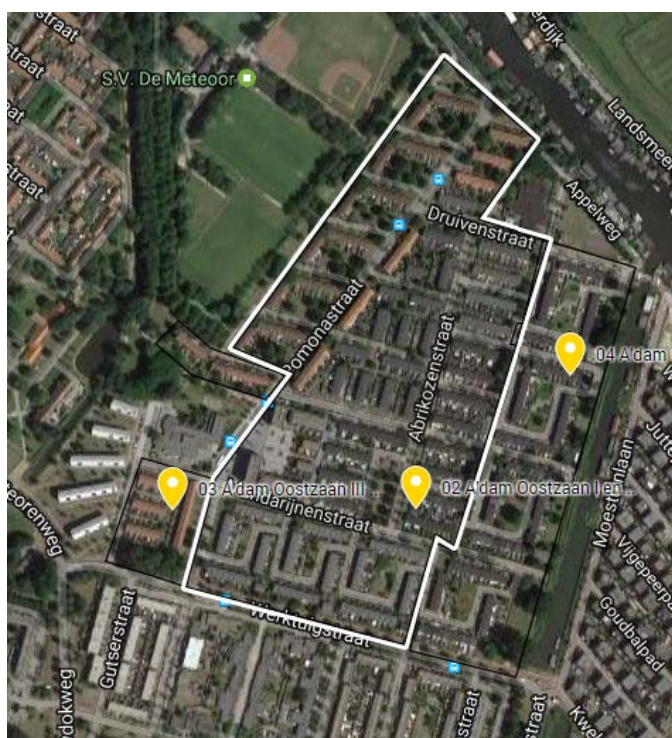
02 Amsterdam – Oostzaan I en II (Tutti frutti dorp) 1950 – 511 (aantallen kloppen niet met aangegeven gebied op de kaart)



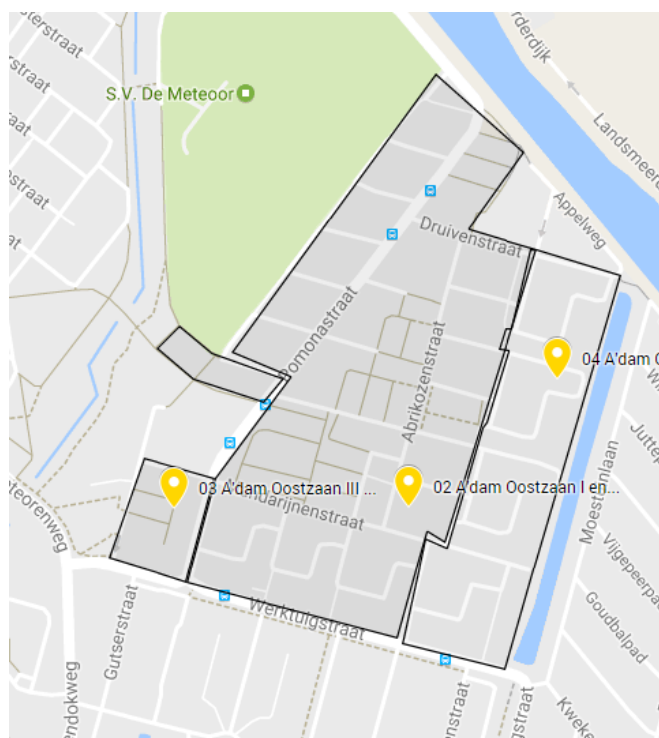
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond (deel midden)

Nadere informatie:

Gewijzigd: Stucwerk of bekleding + kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur of
Kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur + individuele aanpassingen (gevelplaten in
oorspronkelijke staat)



Pomonastraat juli 2014 (Dotremont ten Bosch)



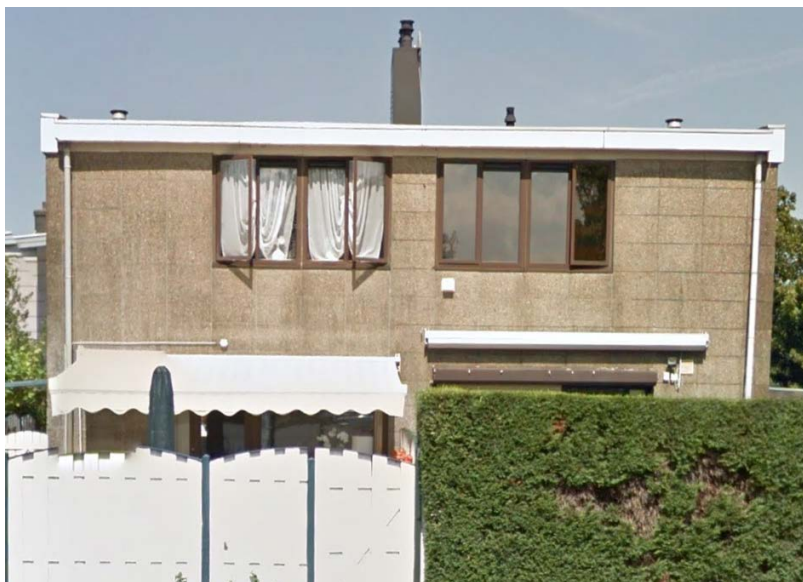
Perzikstraat juli 2014



Pomonastraat juli 2014



Werktuigstraat mei 2015



Werktuigstraat juli 2014



Werktuigstraat juli 2014



Kruisbessenstraat juli 2014



Sinasappelstraat juli 2014



Madarijnenstraat juli 2014

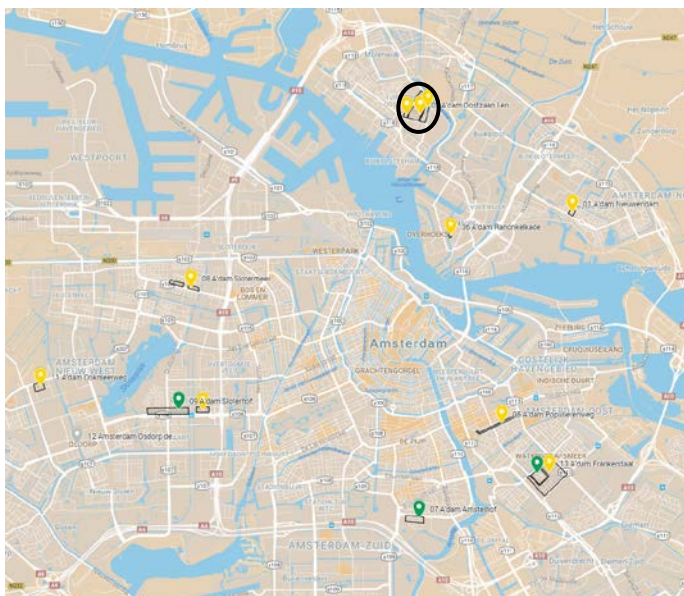


Mandarijnenstraat juli 2014

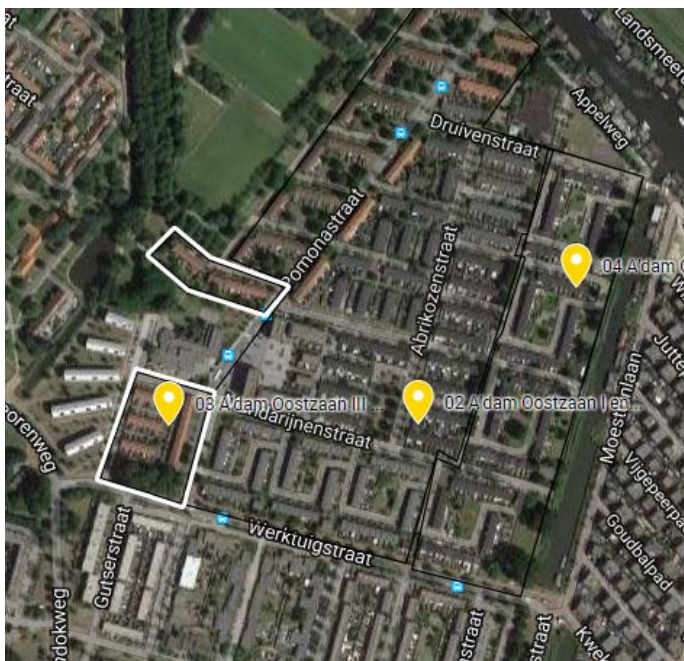
03 Amsterdam – Oostzaan III NB Ten Bosch ipv Airey Nemavo? 1958 – 174 (aantallen kloppen niet met aangegeven gebied op de kaart)



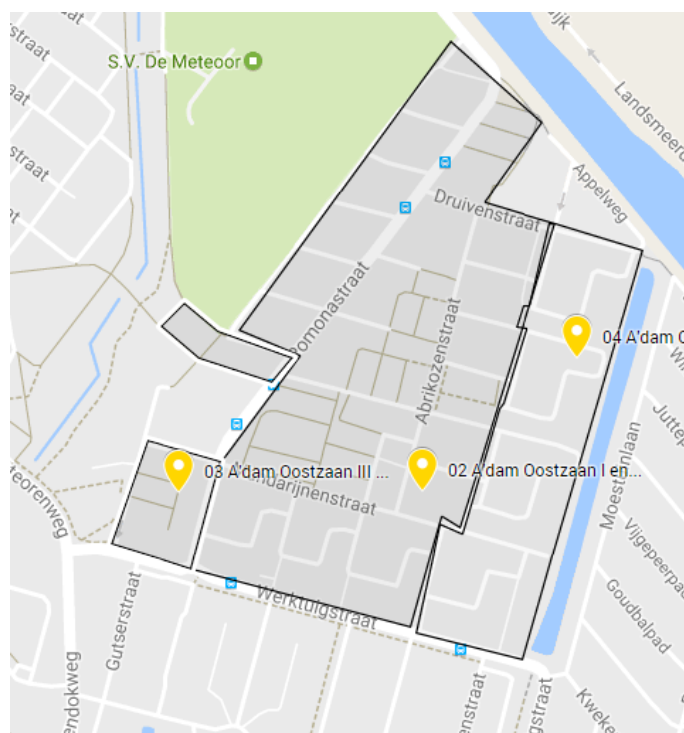
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond (geel deel links)

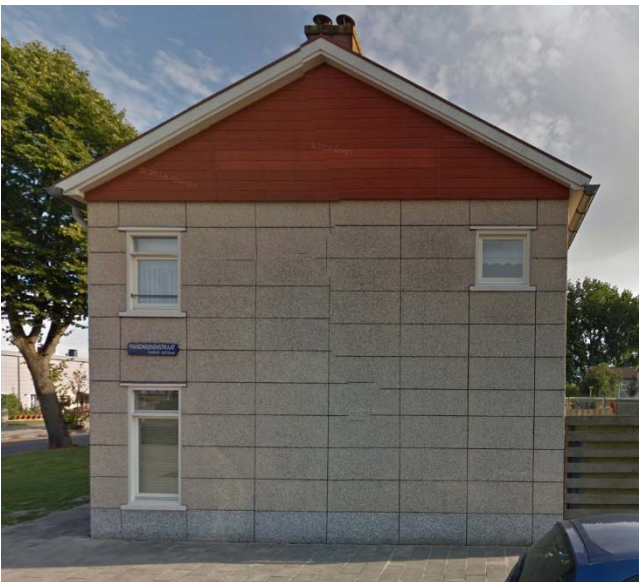
Nadere informatie:

Gewijzigd: kozijnen, daken

Opmerkingen: geen Airey, maar variant Dôtremont ten Bosch



Pomonastraat juli 2015



Mandarijnstraat juli 2014



Mandarijnstraat juli 2014

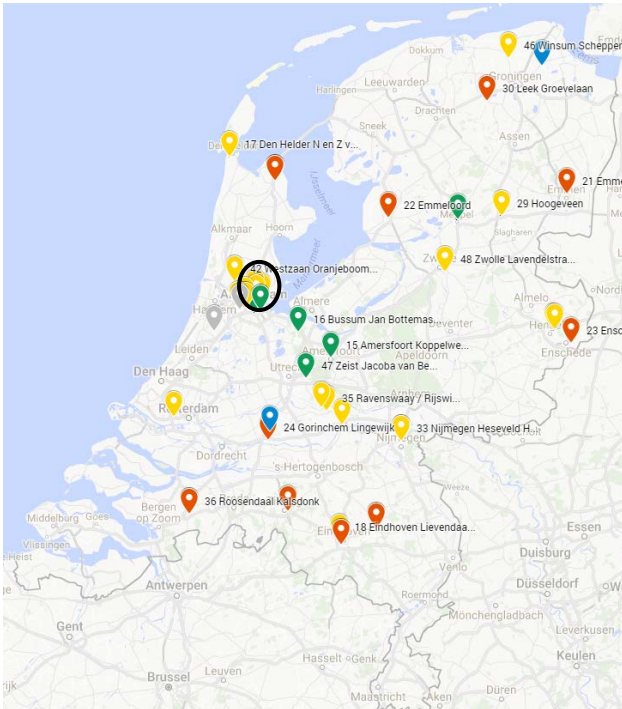


Kersenstraat juli 2014

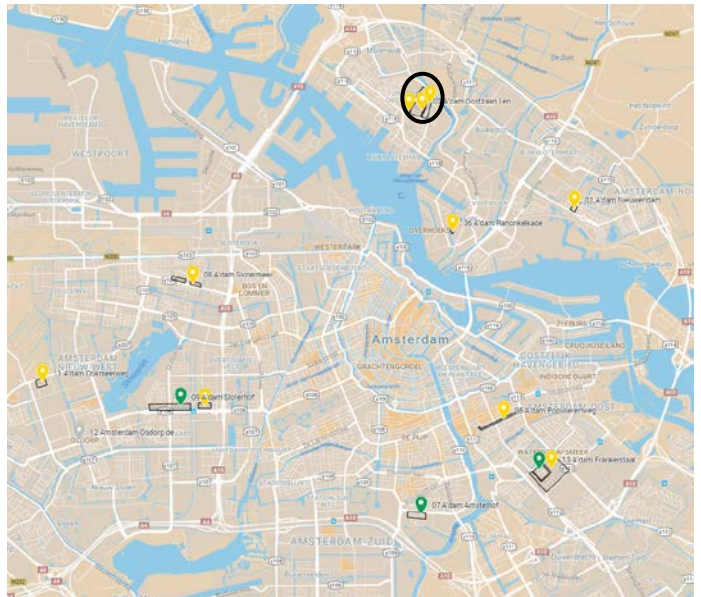


Frambozenstraat juli 2014

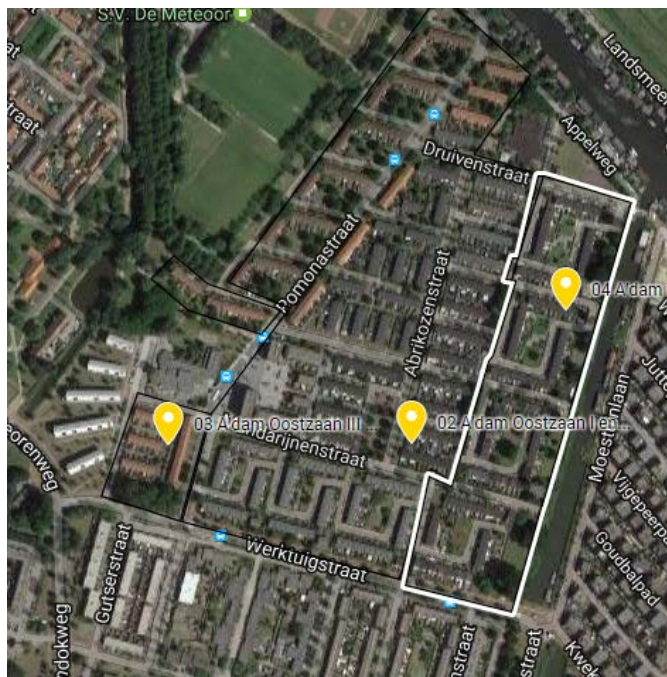
04 Amsterdam – Oostzaan IV 1958 – 174 (aantallen kloppen niet met aangegeven gebied op de kaart)



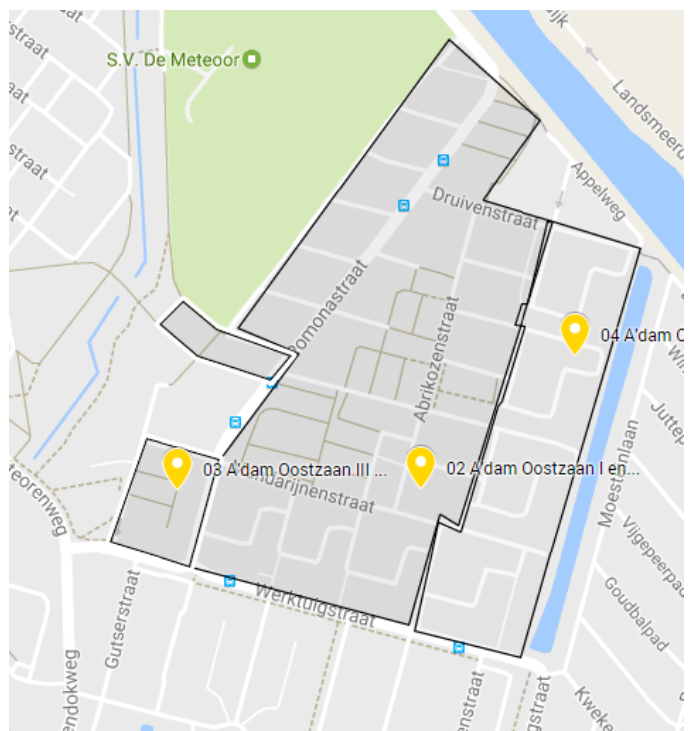
Locatie in Nederland



Locatie



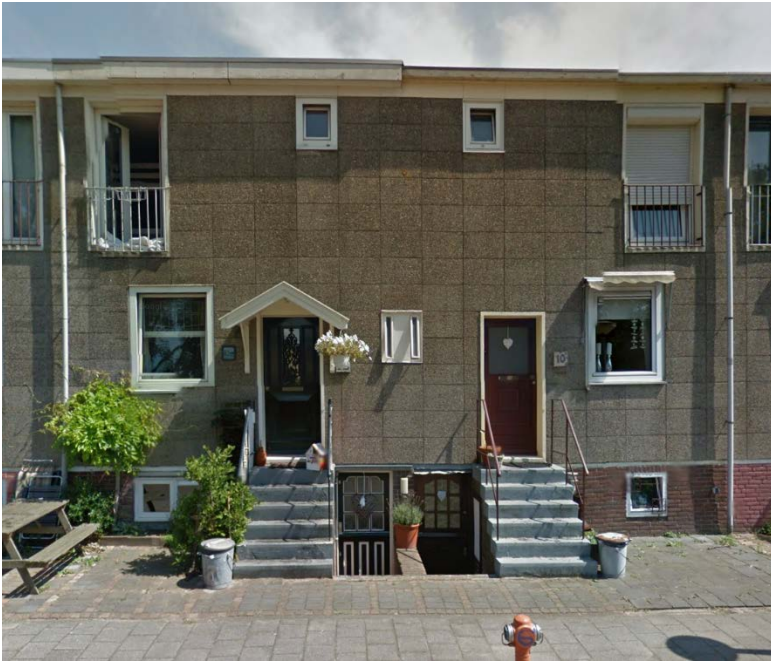
Luchtfoto



Plattegrond (deel rechts)

Nadere informatie:

Gewijzigd: Kozijnen, ramen, deuren + individuele wijzigingen



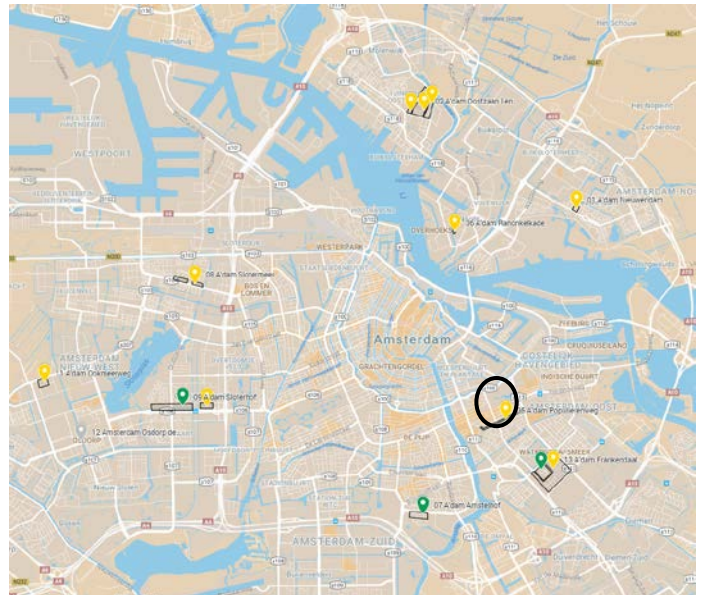
Sinasappelstraat 12, juli 2014, met souterrain (ook bij onderstaande afbeeldingen)



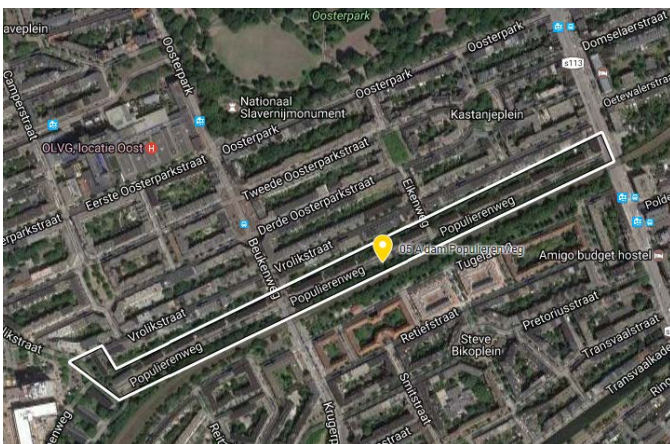
05 Amsterdam – Populierenweg 1950 – 192 portieketage woningen 3 lagen op plint 22 bejaardenwoningen en 2 winkels



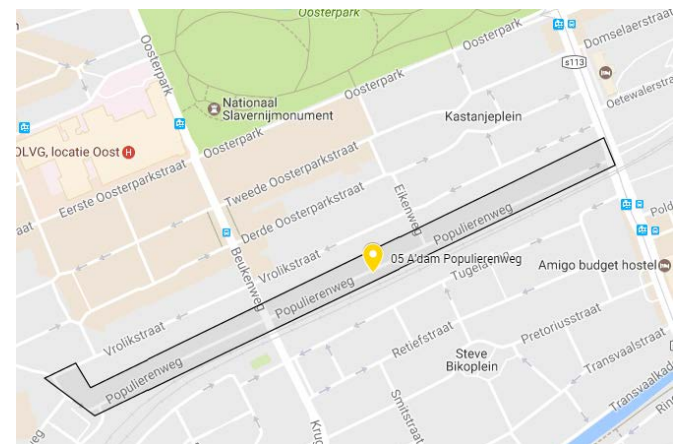
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

Gewijzigd: Stucwerk + kozijnen + dakranden



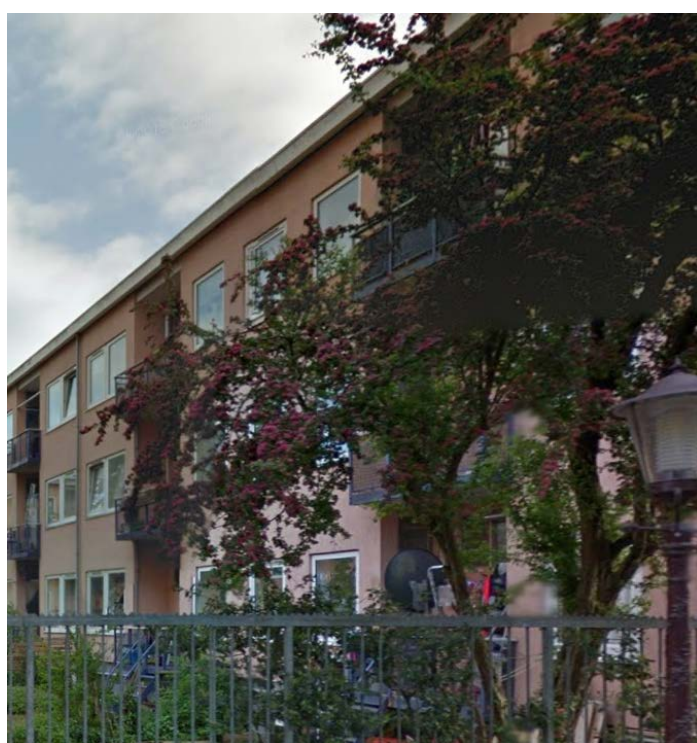
Populierenweg mei 2015



Bejaardenwoningen



Populierenweg mei 2015 Voorgevel



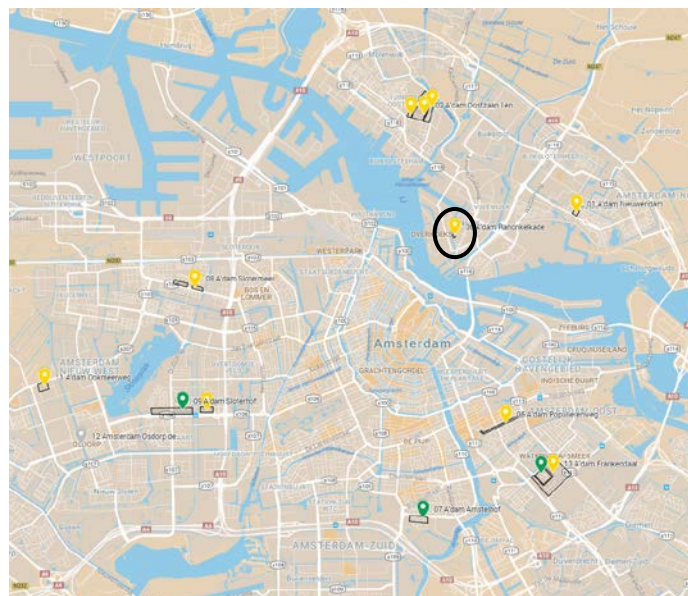
Achtergevel



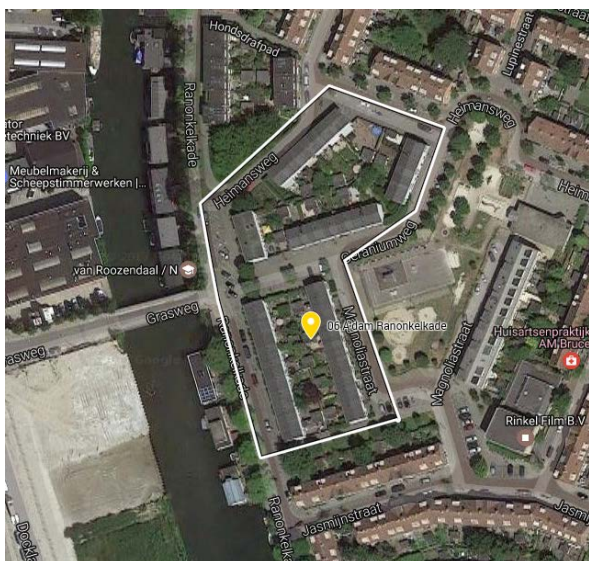
Winkelruimte mei 2015, geschilderd, geen stucwerk



06 Amsterdam – Ranonkelkade 1950 – 37

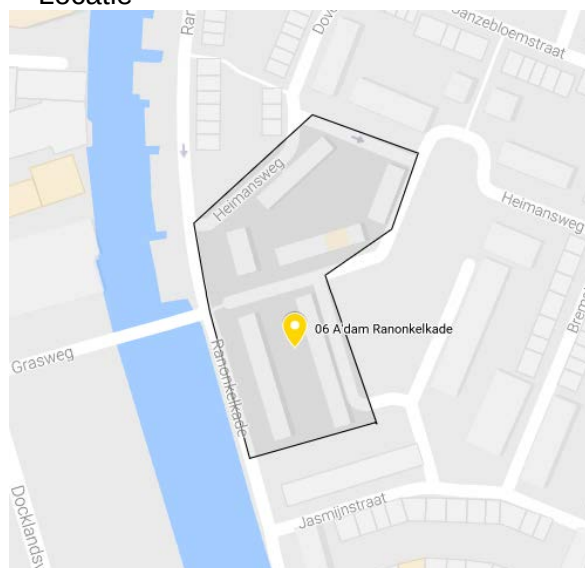


Locatie in Nederland



Luchtfoto

Locatie



Plattegrond

Nadere informatie:

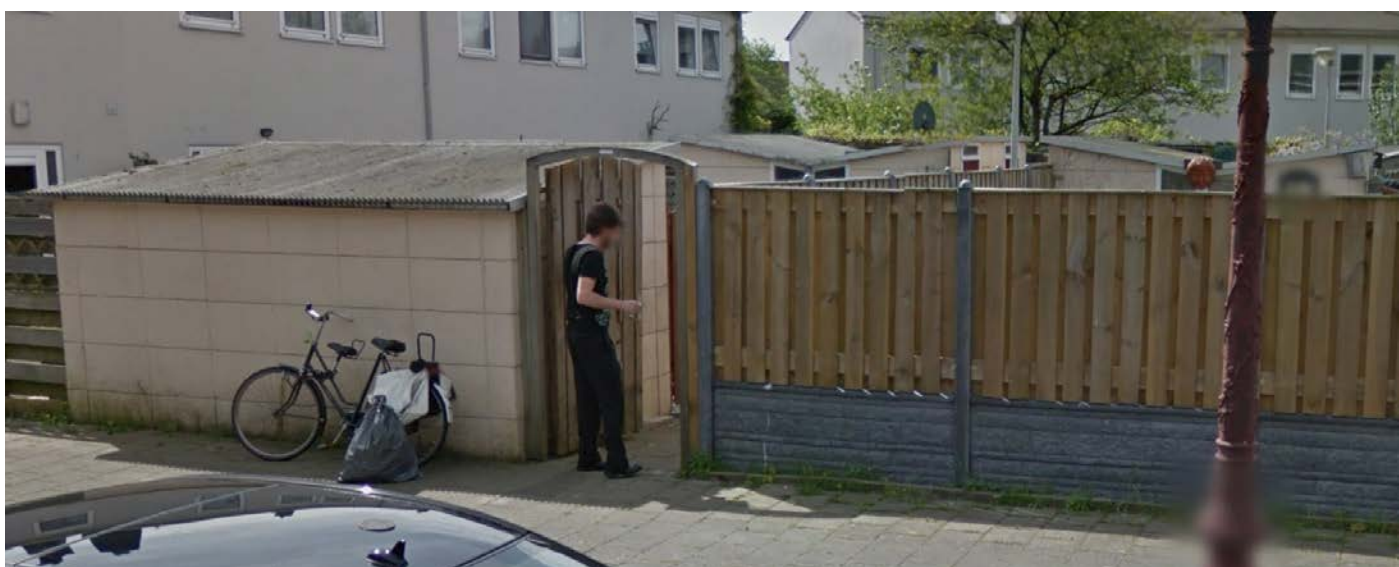
Gewijzigd: Stucwerk + kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur + luifel



Geraniumweg juli 2014



Heimansweg mei 2015

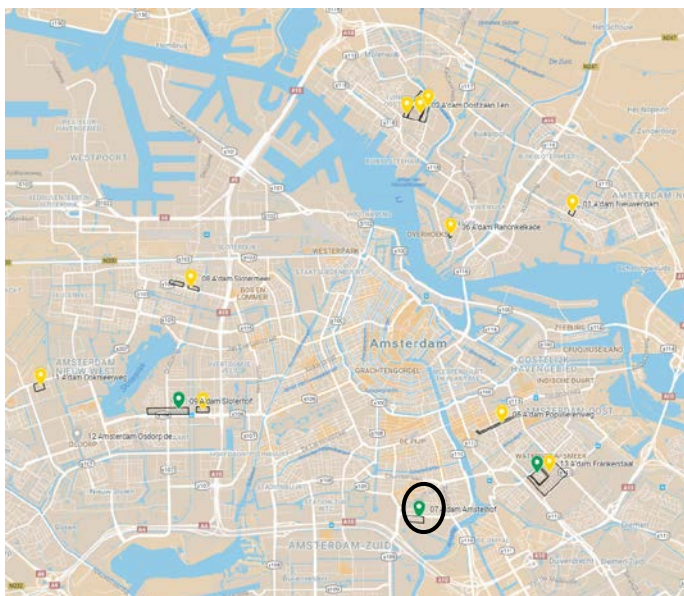


Bergingen alleen geschilderd

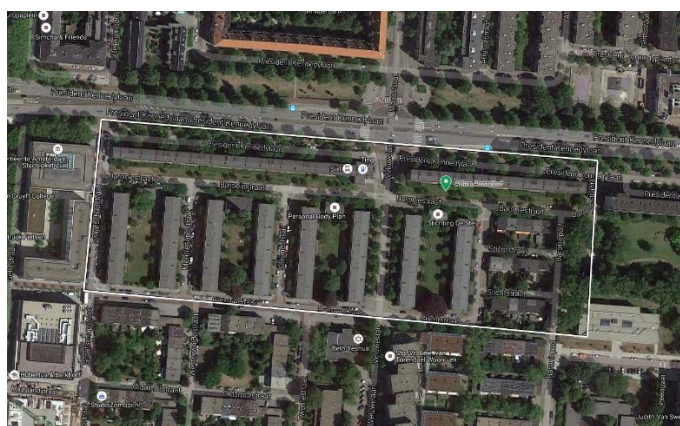
**07 Amsterdam – Amstelhof Rivierenbuurt –
1952 – 288 portieketage 4 hoog en 3 hoog, 18 eengezinswoningen, 3 winkelruimten en 1 ketelhuis
gemeentelijk monument**



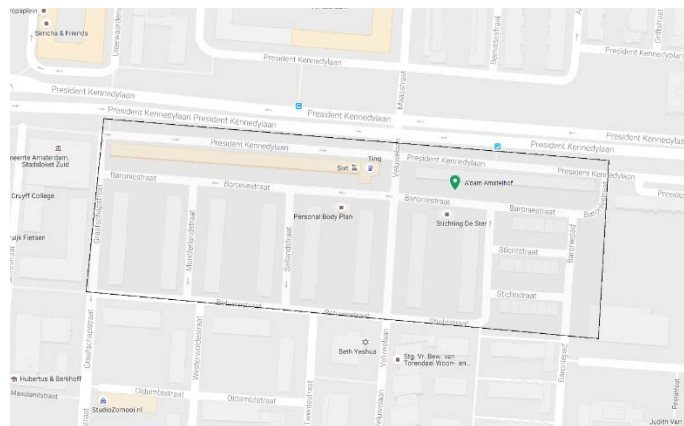
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

H Schoch, H van der Zanden, M Visser, Amstelhof te Amsterdam, 2007 RMIT Delft.

<https://demirandabuurt.wordpress.com/page/15/>

<http://amstelhofproperties.nl/geschiedenis.html>

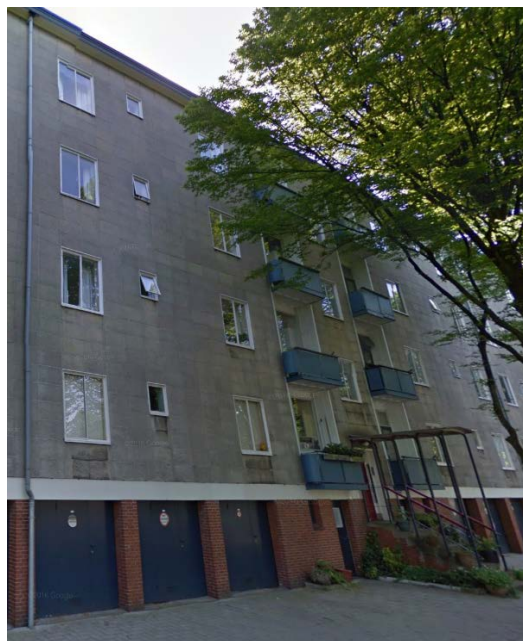
Gewijzigd: Veel in oorspronkelijke staat. Op enkele plaatsen zijn de gevelplaten geschilderd (bedrijfsruimten), dakranden zijn overal gewijzigd.

Opmerkingen:

Er zijn nog op veel plaatsen originele elementen aanwezig: kozijnen, dakranden.



Baroniestraat juli 2014 voor, achter en kopgevel



President Kennedylaan , mei 2016



Baroniestraat juli 2014 portieketage achterkant en winkelruimte



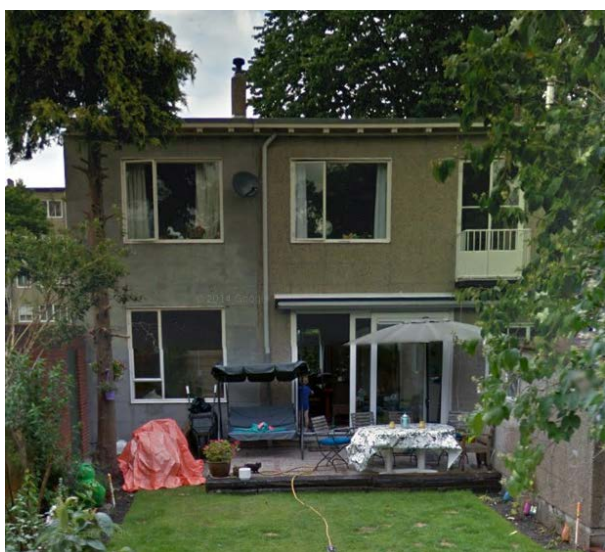
Baroniestraat juli 2014



Baroniestraat juli 2014 voorgevels, 10 panelen breed



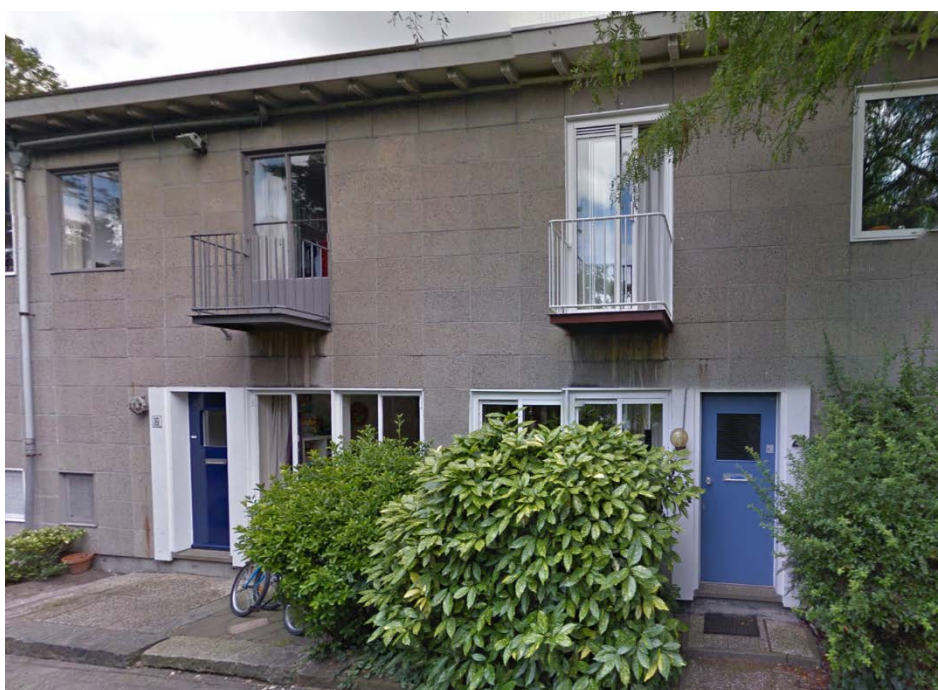
Baroniepad oktober 2009 kopgevels



Stichtstraat juni 2014 achtergevel en kopgevel 13 panelen + passtuk diep



Stichtstraat juni 2014



Stichtstraat juni 2014 voorgevel, oorspronkelijke en nieuwe kozijnen



Baroniestraat mei 2016 winkel/bedrijfsruimte, geschilderd



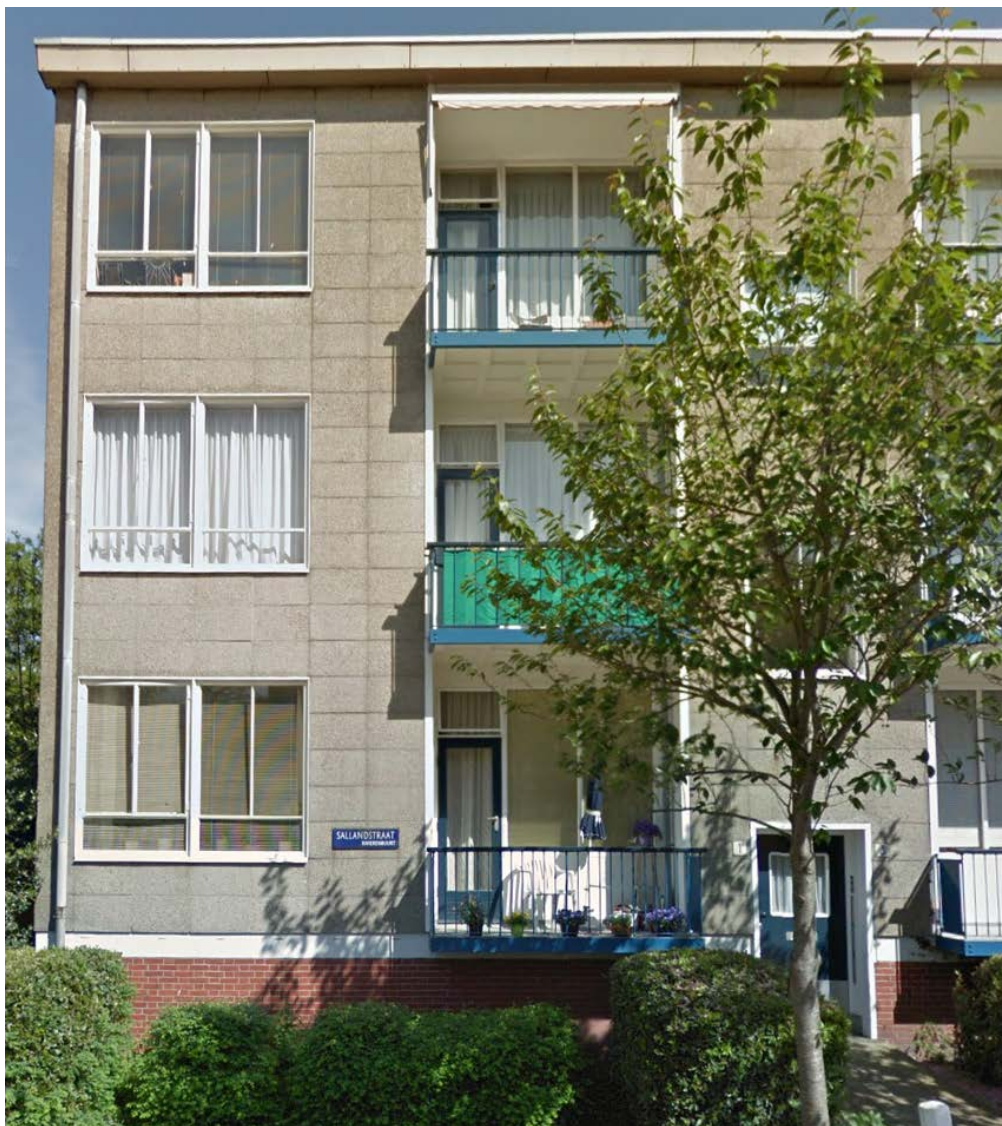
Baroniestraat juni 2015 ketelhuis



Sallandstraat mei 2016



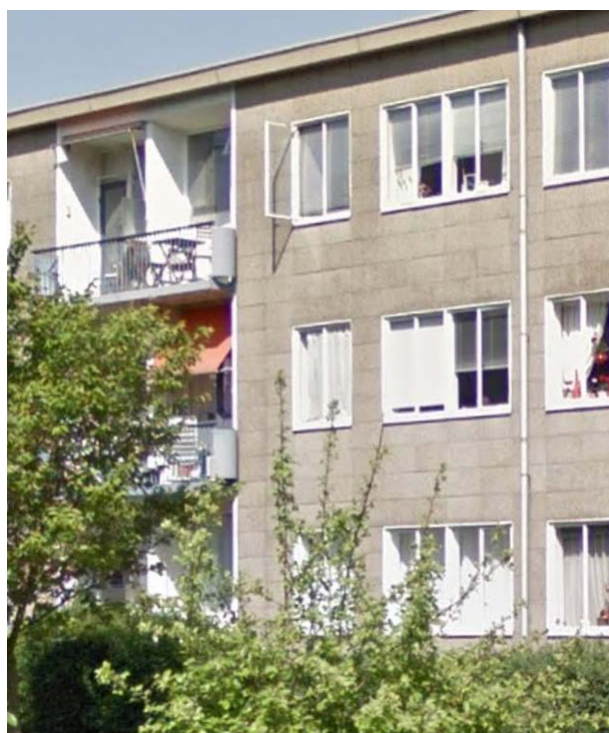
Betuwestraat mei 2016



Sallandstraat mei 2016



Betuwestraat mei 2016



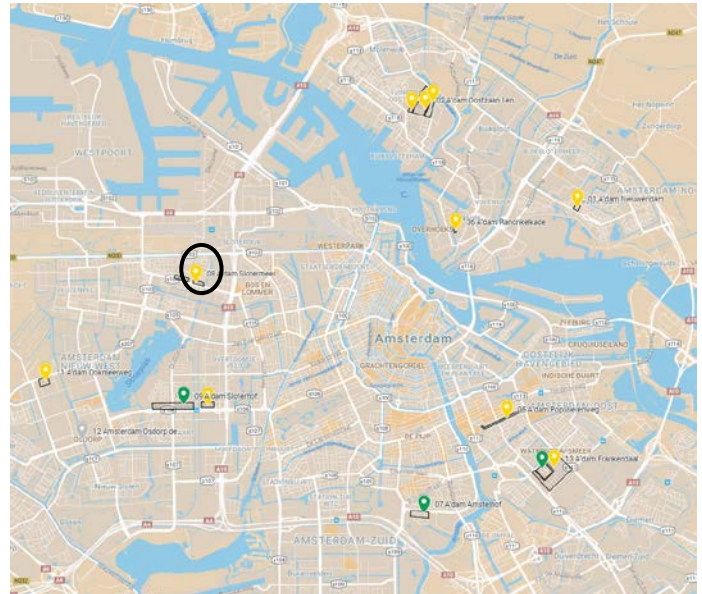
Betuwestraat mei 2016

08 Amsterdam – Van der Vlughtlaan eo Slotermeer

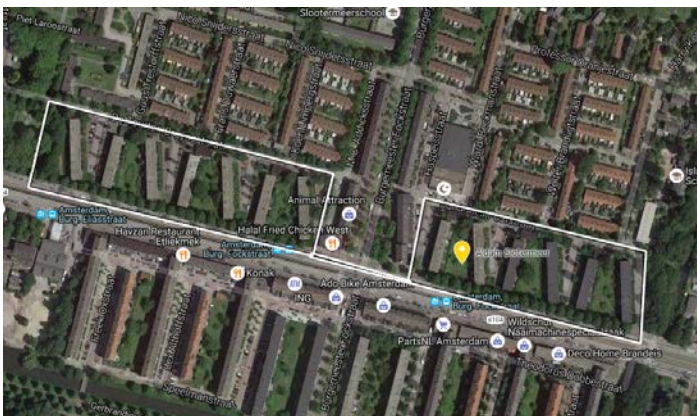
1952 – 418 boven en benedenwoningen 3 lagen, 61, 6 bedrijfsruimten



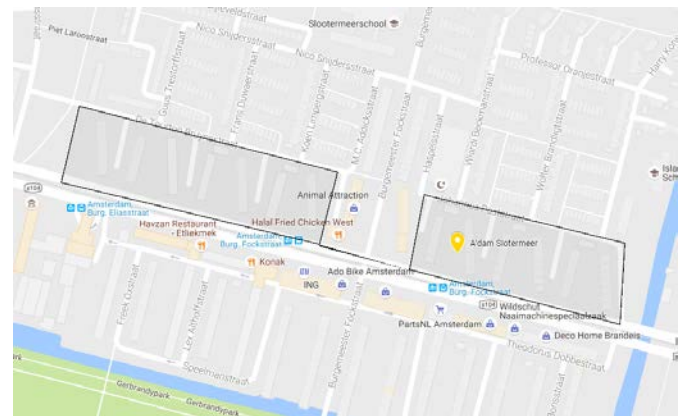
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

<http://www.nul20.nl/sites/default/files/pdf/NUL20%20nr61.pdf>

Quist, W. en L.G.K. Spoormans, Housing Heritage Nieuwe interpretaties van moderne woningbouw: Airey, TUD Delft 2016.

http://www.architectenweb.nl/aweb/redactie/redactie_detail.asp?iNID=36422

http://www.bna.nl/wp-content/uploads/2016/07/De-lol-van-verduurzamen-BNA-Onderzoek_web.pdf

<http://www.boosting.nl/news/show/id/832>

<http://vaneesterenmuseum.nl/eesterengesprek-52-behoud-erfgoed-aireywoningen/>

Gewijzigd: een aantal blokken zijn geschilderd, kozijnen, balkons, dakranden. In 2015 één blok (Jan Postmahof) kozijnen vernieuwd en totale interieur vervangen (Hooysschuur). Jan Postmahof, Jacob Frankhof, Hans Katanhof niet geschilderd en hebben nog de oorspronkelijke kozijnen, dankranden etc aanwezig. In 2016 – 2017 worden vier blokken compleet gerenoveerd (Hooysschuur): gevels van verf ontdaan, nieuwe kozijnen, ramen, deuren. Dakranden blijven oorspronkelijk.



De Tourton Bruynsstraat mei 2015



De Tourton Bruynsstraat mei 2015



Jan Postmahof april 2016 in renovatie (Hooyschuur) Renovatie 18 april 2016 (H. Zijlstra)



Renovatie 18 april 2016 oorspronkelijk en nieuw kozijn (H. Zijlstra)



Jacob Frankhof mei 2015



De Tourton Bruynsstraat juni 2014 bedrijfsruimte



Frans Katanhof mei 2015



Hilbert van Dijkhof juni 2014



Burgemeester de Vlugtlaan april 2016



Renovatie 18 april 2016 (H. Zijlstra)





Renovatie 18 april 2016 (H. Zijlstra)





Renovatie 18 april 2016 (H. Zijlstra) Gevelpanelen van verf ontdaan, proefvlakken.



Basisingrepen :

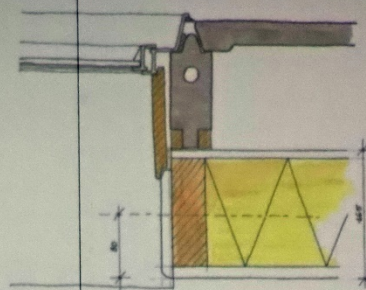
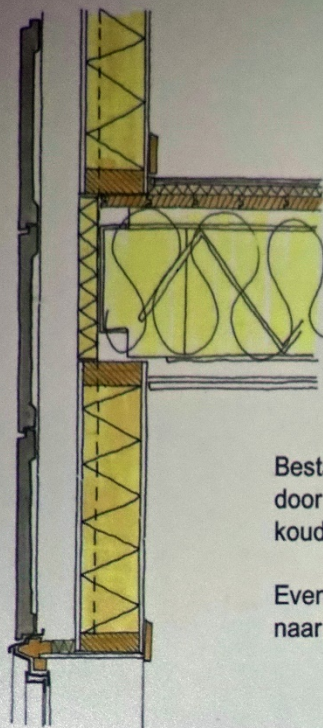
- Handhaven casco incl. bestaande gevelsysteem (kolommen en gevelbeplating)
- Handhaven bestaande trappenhuizen
- Slopen gehele inbouwpakket
- Verwijderen stalen kozijnen
- Slopen gehele binnenspouwblad (bimsbeton)
- Aanbrengen nieuw binnenspouwblad $R_d = 4,5$ (HSB)
- Aanbrengen nieuwe kozijnen (HR++ glas en ventilatieroosters)
- Aanbrengen dakisolatie $R_d = 4,5$
- Aanbrengen nieuw inbouwpakket (basis 3-kamerwoning)
- Aanbrengen nieuwe installaties (CV + MV)
- Aanbrengen vloerisolatie (akoestisch)
- Aanbrengen voorzetwanden rondom de trappenhuizen

Basis mee begroot is label B

HOOYSCHUUR
architecten + adviseurs

Presentatie De Vlughtaan en Landlust 19 april 2016

Toelichting Ron Baltussen Hooyschuur 18 april 2016 (H. Zijlstra)



Bestaande binnenspouwblad vervangen door HSB element. Randbalk voorzien van koudebrug-isolatie. Vloerveld volvloeken.

Eventueel kan het HSB binnenspouwblad naar buiten geplaatst worden.

HOOYSCHUUR
architecten + adviseurs

Presentatie De Vlughtaan en Landlust 19 april 2016

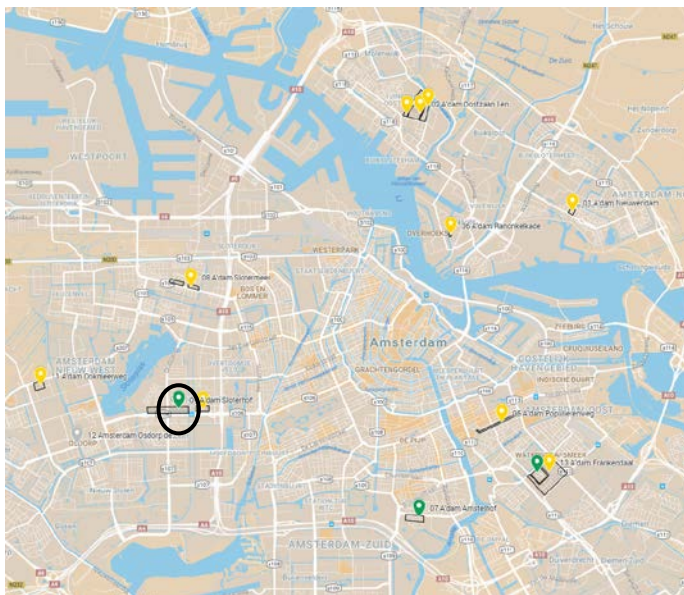
09 Amsterdam – Sloterhof

1958 en 1959 – 48 hoogbouw, 4 eengezinswoningen, 192 maisonnettes 7 lagen, (668 won, 21 winkels, 2 garagestations, 1 bank, 1 restaurant, diverse garageboxen)

 Rijksmonument



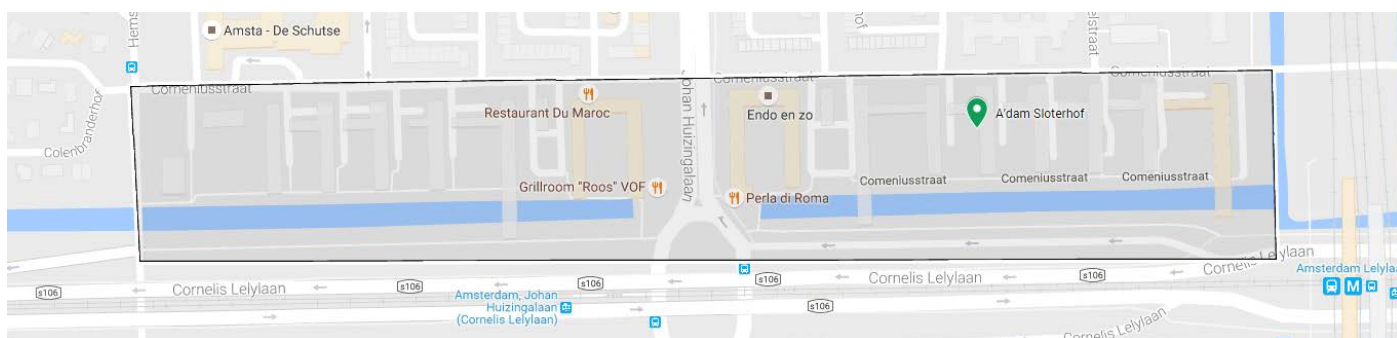
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie: Nijland, T, H. Zijlstra, ea, Sloterhof Amsterdam: Bouwhistorie, bouwtechnologie, bouwphysica en algemene bouwkundige staat 034-DTM-2009-02966, rapport TNO/TUD, 22 november 2009.

Gewijzigd: alleen betonelementen (niet de panelen) geschilderd, dakranden.



Cornelis Lelylaan november 2016 (H. Zijlstra)



Comeniusstraat augustus 2014



Comeniusstraat mei 2015 garage



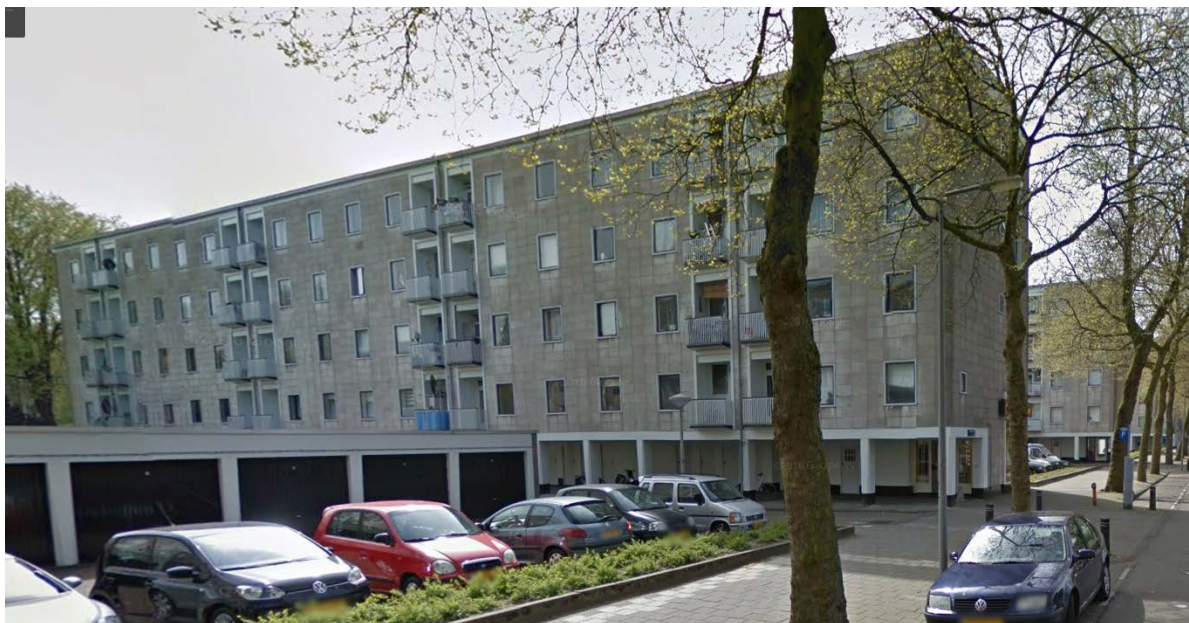
Comeniusstraat augustus 2014



H. Zijlstra (2009)



H Zijlstra (2009)



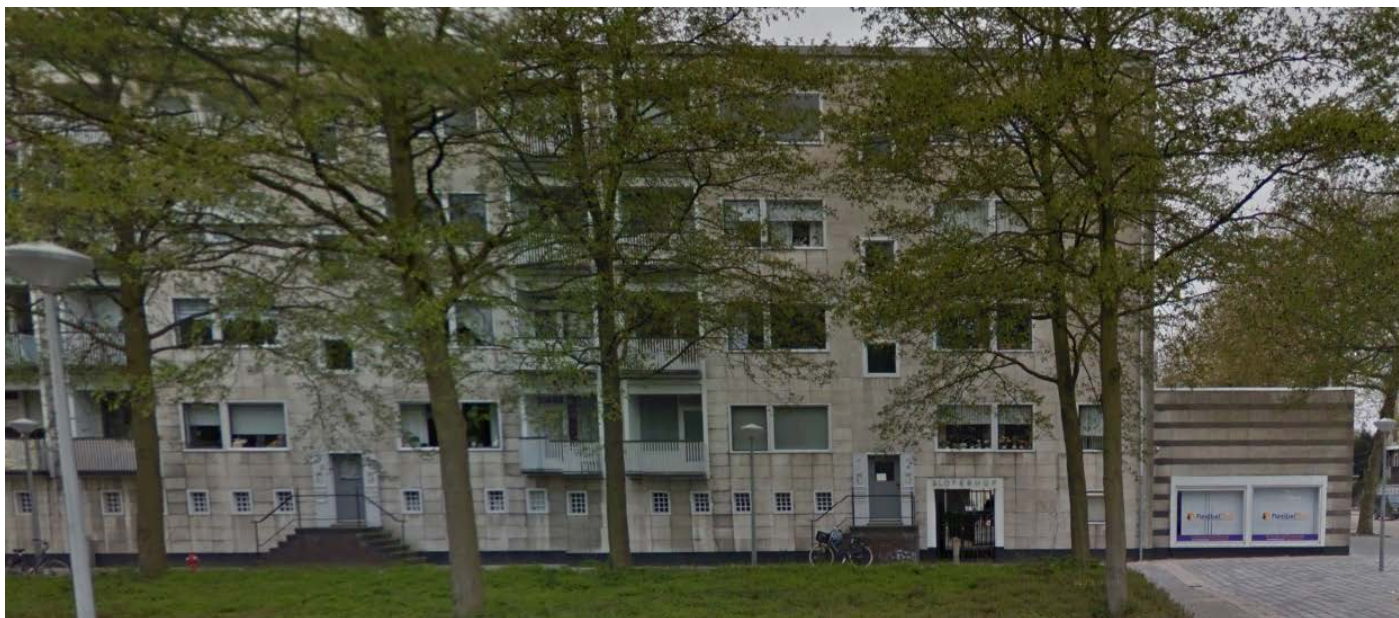
Comeniusstraat april 2016



Comeniusstraat april 2016



Comeniusstraat april 2016 winkels



H Zijlstra (2009)





Hemsterhuisstraat mei 2015 hoogbouw toren



Comeniusstraat april 2016 laagbouw



Hemsterhuisstraat mei 2015 garage

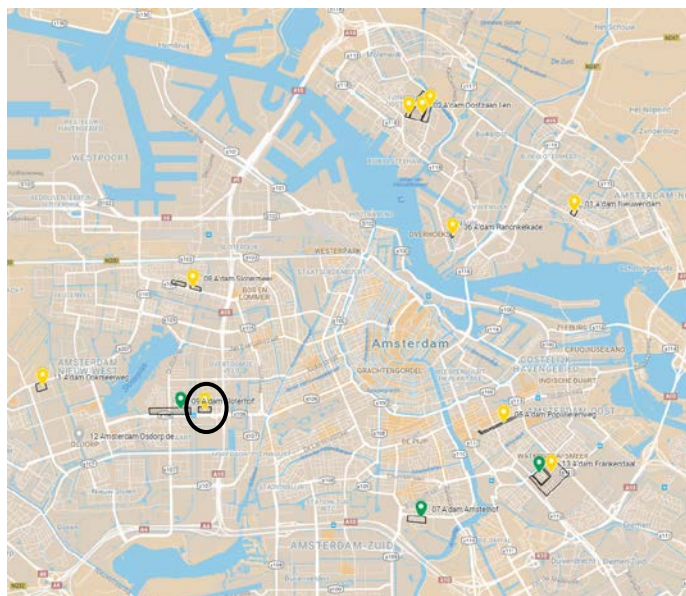


H Zijlstra (2009)

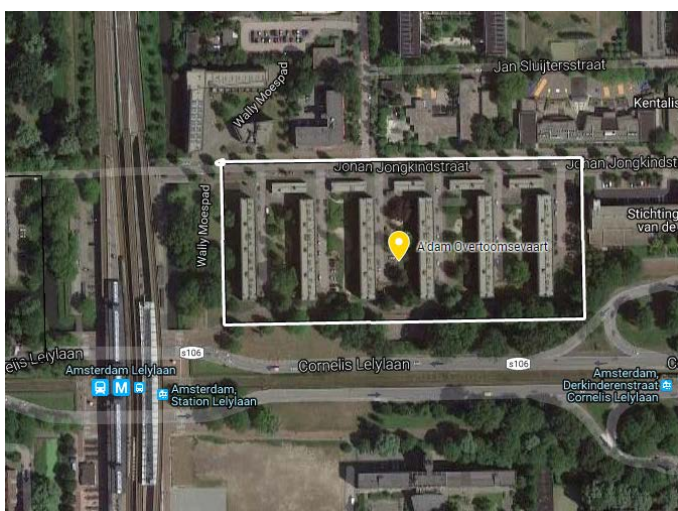
10 Amsterdam – Overtoomseveld, Slotervaart 1961 – 231 portieketage woningen 4 lagen op een plint



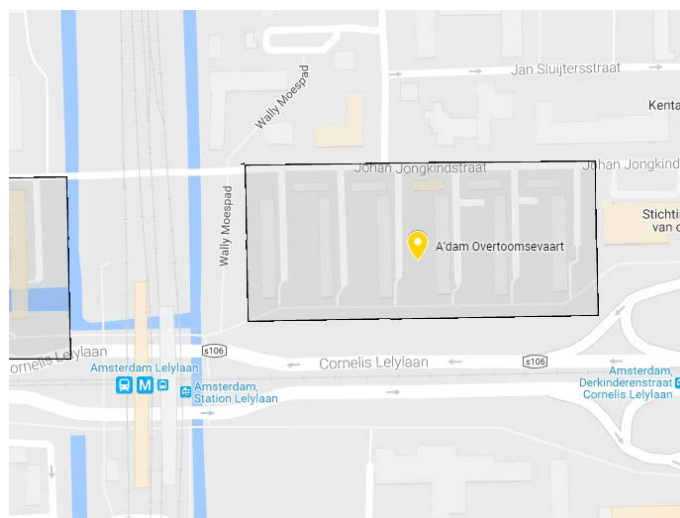
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

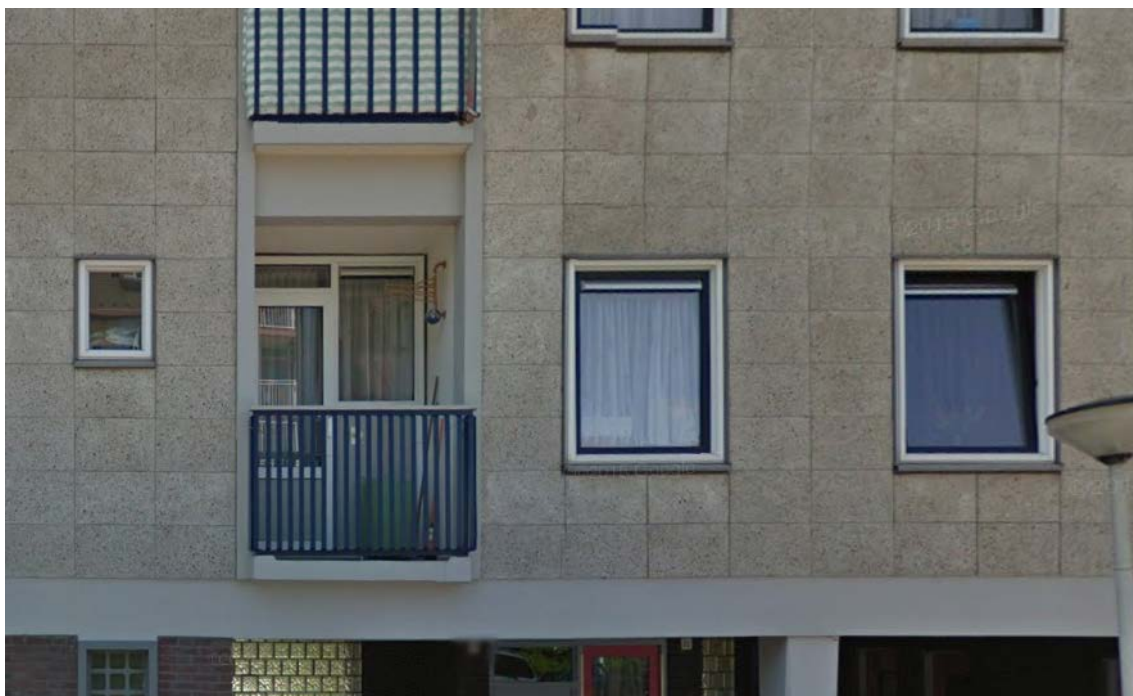
Gewijzigd: Beton constructie rond ramen en vloeren is geschilderd, kozijnen, ramen en deuren zijn vervangen.



Johan Jongkindstraat augustus 2014



mei 2015



Johan Jongkindstraat april 2016

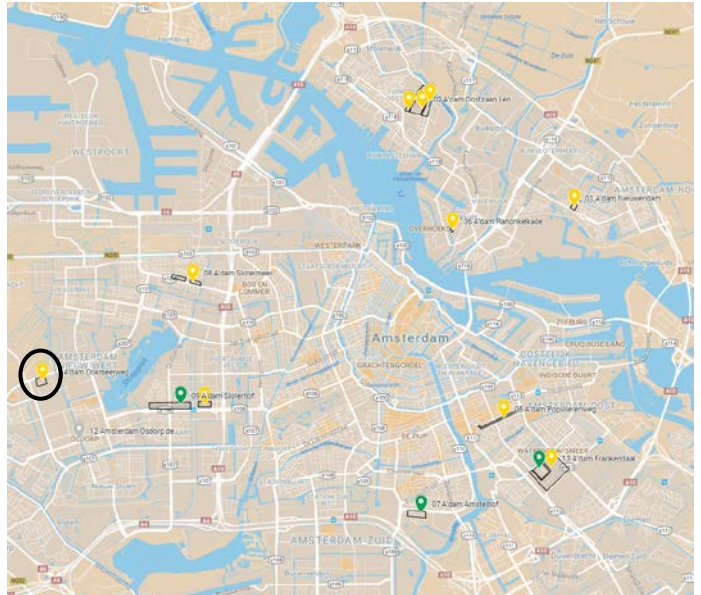


Cornelis Lelylaan april 2016

11 Amsterdam – Osdorp Ookmeerweg 1962 – 459 portieketage 4 lagen



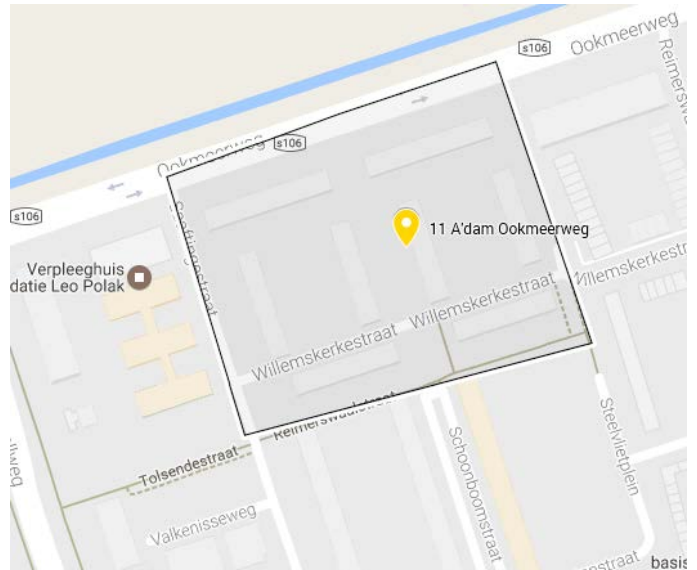
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

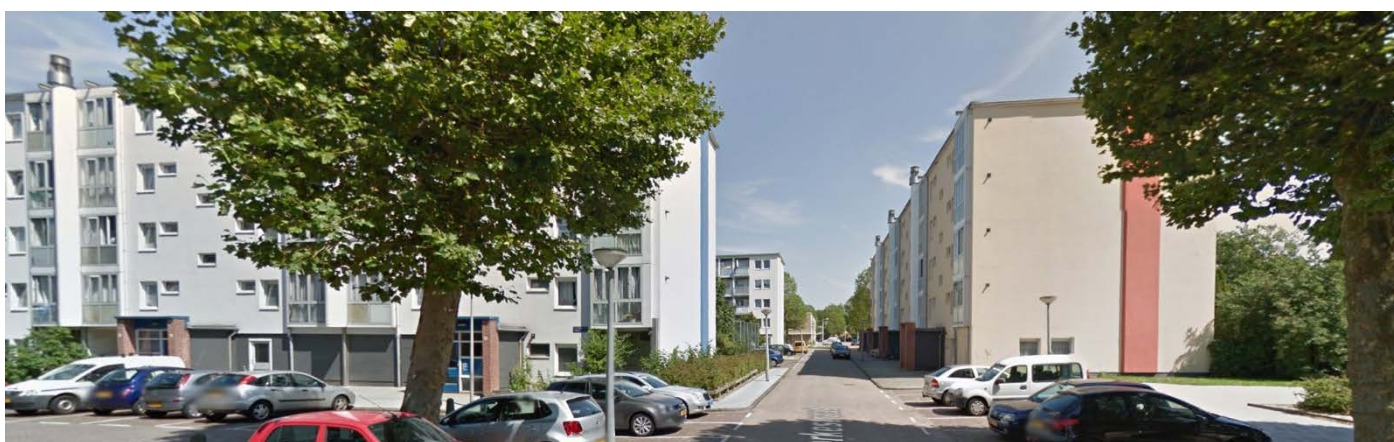
Gewijzigd: Stucwerk + kozijnen + dakrand + schoorsteen + entrees + balkons



Saaftingestraat april 2016



Ookmeerweg juni 2014



Willemskerkestraat juni 2014

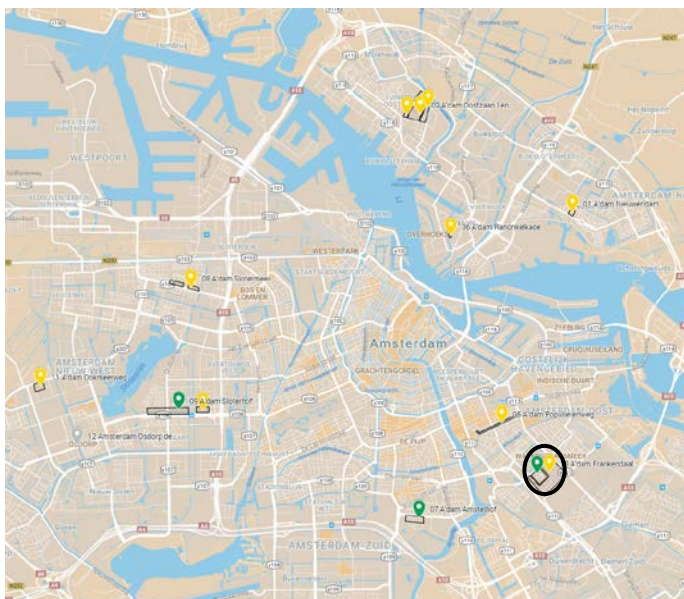


Willemskerkstraat augustus 2015

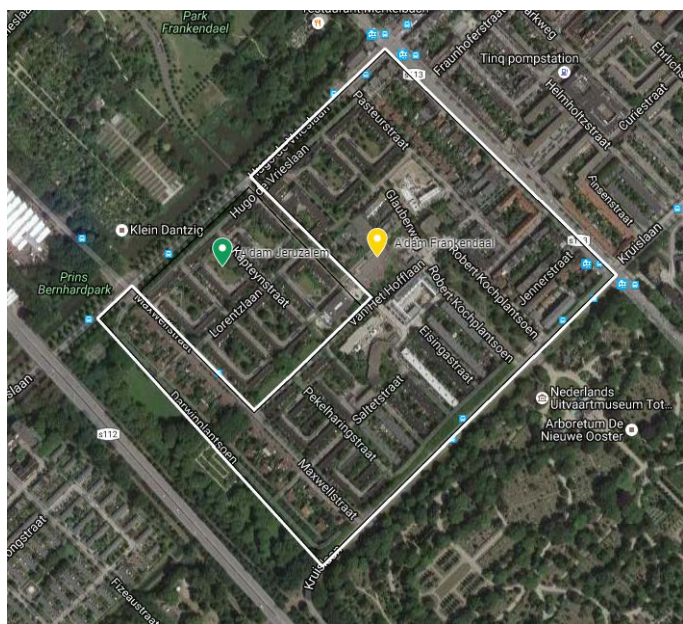
13 Amsterdam – Frankendael (Nieuw West) 1952 – 348 laagbouw duplex woningen



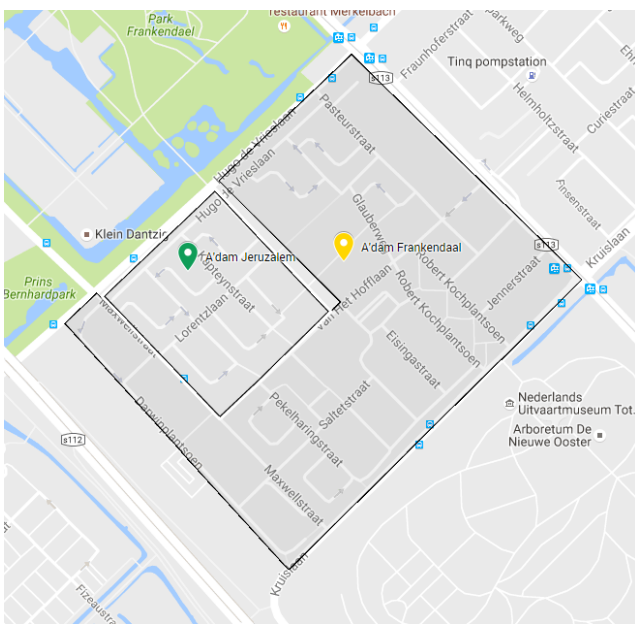
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond (gele markering)

Nadere informatie::

Zijlstra H, Bouwen in Nederland 1940-1970, TUDelft 2006, deel Jeruzalem Frankendael Amsterdam.
Schilt, J en V. van Rossem, Tuindorp Frankendael 1952 – 2002 CHER, BMA Amsterdam 2002.

Gewijzigd: Gevelpanelen deels geschilderd en kopgevels deels bekleed met houtendelen of bakstenen, kozijnen, ramen, deuren achterzijde, balkons dichtgezet, dakranden.
In 2016 gestart met renovatie, waarbij naar oorspronkelijk uiterlijk wordt hersteld, verf verwijderd.(6 blokken Rijksmonument) (Hooyschuur).

Opmerkingen:

NB geen Airey, maar afgeleid systeem: Dôtremont ten Bosch. Er zijn ook blokken zonder toegevoegd schilderwerk op de betonplaatjes. Diverse blokken zijn nu gesloopt.



Maxwellstraat juni 2014



Saltetstraat juni 2014



Saltetstraat juni 2014



Pekelharingstraat juni 2014

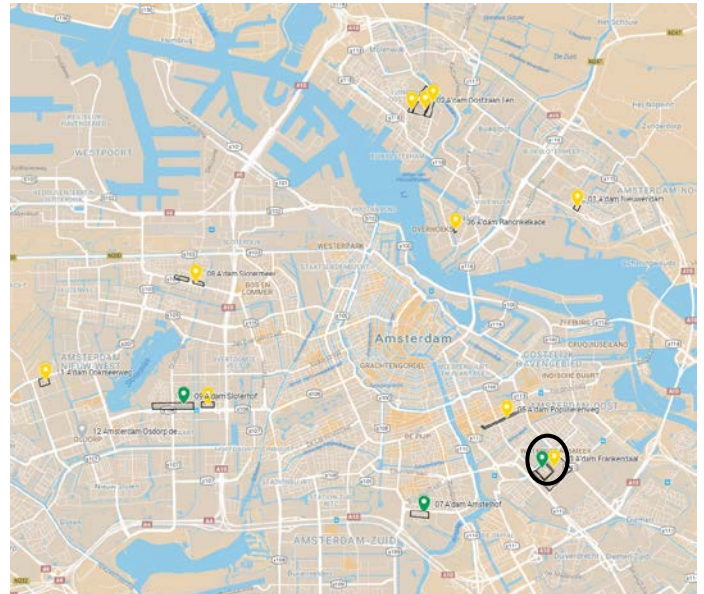
13 en 14 Amsterdam – Frankendaal Jeruzalem

1950 – 416 laagbouw duplex woningen (2 woningen in 2 lagen) – NB Dôtremont Ten Bosch ipv Airey

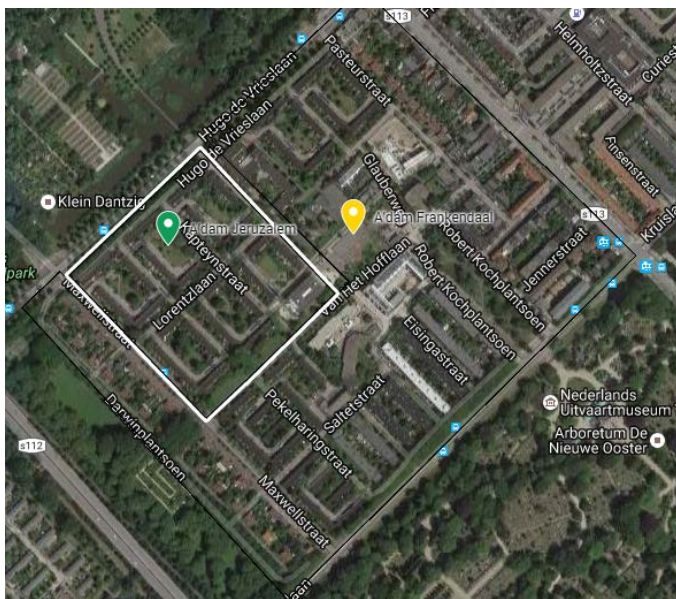
13 = Rijksmonument 6 blokjes van 416 duplexwoningen en 6 bedrijfsruimten



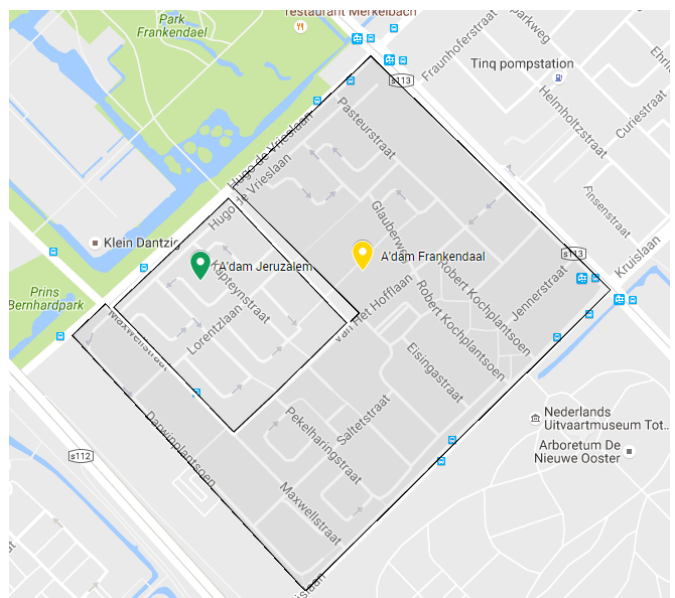
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond (middendeel met groene marking)

Nadere informatie:

Zijlstra H, Bouwen in Nederland 1940-1970, TUDelft 2006, deel Jeruzalem Frankendaal Amsterdam.

Zijlstra H, Jeruzalem Amsterdam, in: KNOB Bulletin, nr 1 2013, pp. 34-49.

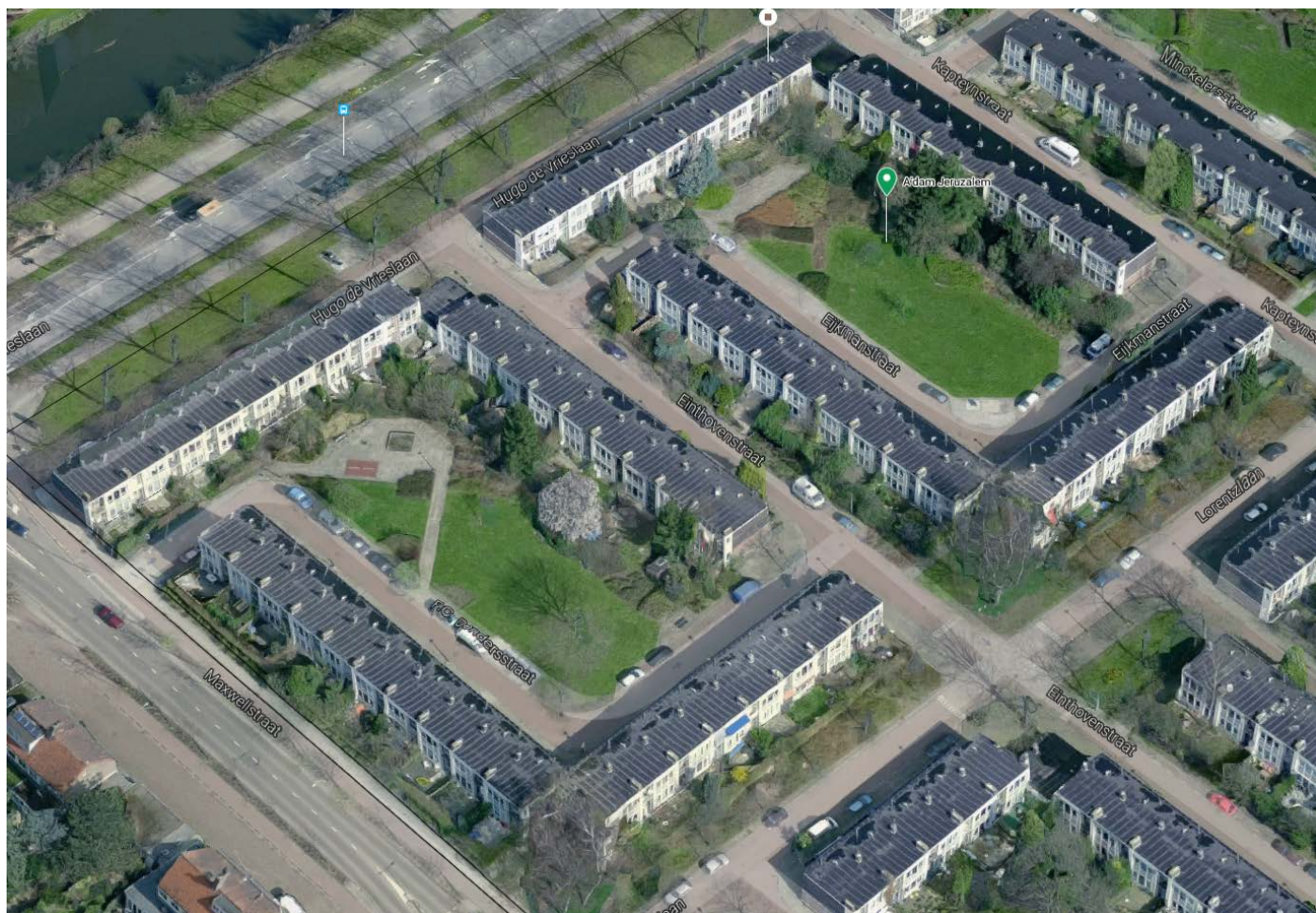
http://bulletin.knob.nl/index.php/knob/issue/viewFile/112_1/224

Schilt, J en V. van Rossem, Tuindorp Frankendaal 1952 – 2002 CHER, BMA Amsterdam 2002.

<http://cultureelerfgoed.nl/sites/default/files/publications/rce-tijdschrift-2-2010.pdf>

Gewijzigd: geschilderd, kozijnen achterzijde, balkons dichtgezet, dakranden, kopgevels bekleed. 1 woning is 'gerestaureerd', gevelbeplating vervangen door glasvezelversterkte beton van 1,5 cm dikte, kozijnen en achter pui in hout hersteld, maar met dubbelglas. Energiezuinig. (Hooyschuur)

Opmerkingen: NB geen Airey, maar afgeleid systeem: Dotremont ten Bosch.



Hugo de Vrieslaan 129 juni 2014, linker woning gerestaureerd, gevelpanelen, dakrand en goot. Rechterwoning geschilderd, dakrand



Hugo de Vrieslaan 129 juni 2014, laatste woning gerestaureerd, gevelpanelen, dakrand en goot.
Rechterwoning geschilderd inclusief schoorsteen, dakrand en kozijnen kunststof
Kopgevels bekleed en geschilderd



Hugo de Vrieslaan 129 tijdens restauratie 2011 (H. Zijlstra)





Eijkmanstraat juni 2014



FC Donderstraat juni 2014



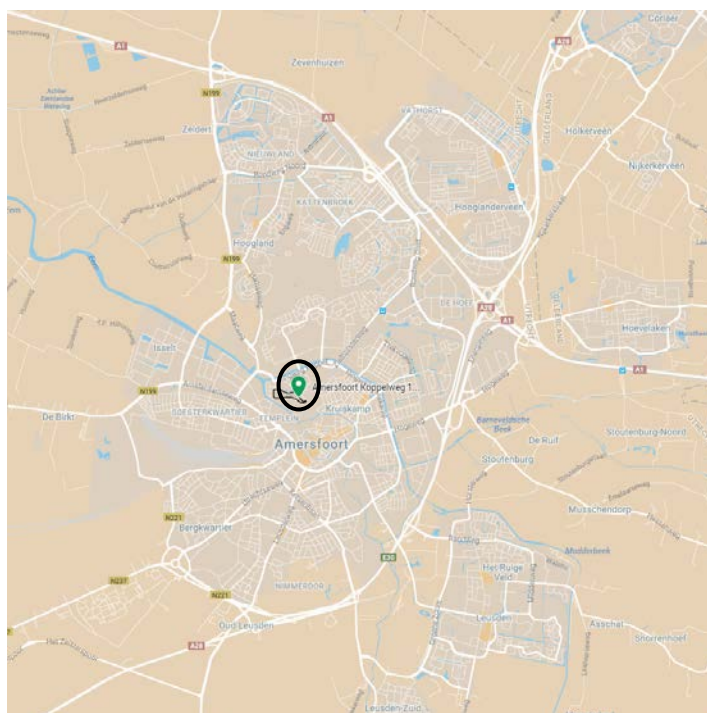
Bedrijfsruimte / winkel juni 2014

15 Amersfoort – Koppelweg eo (Jericho en Jeruzalem) **1949 en 1950 – 222 laagbouw eengezinswoningen**

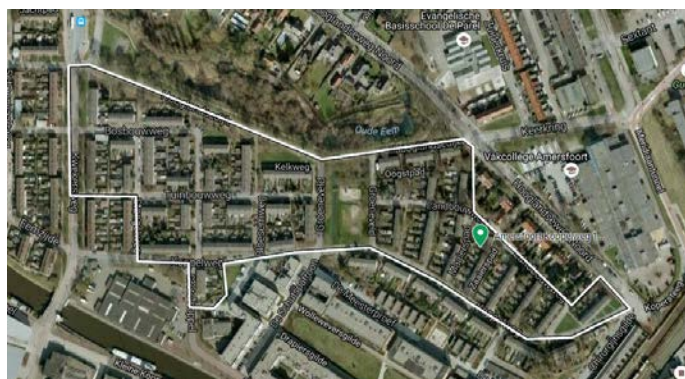
 Gemeentelijk monument



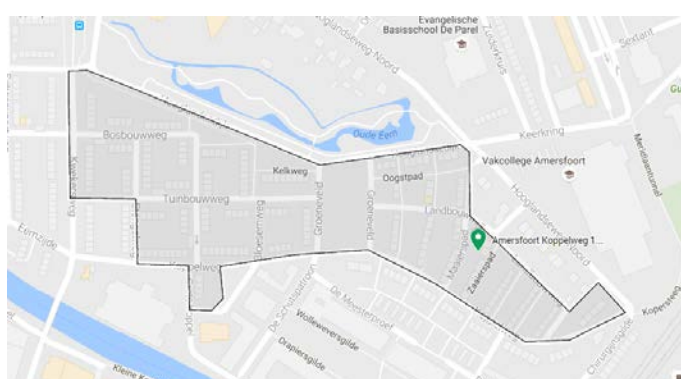
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

<http://www.ad.nl/amersfoort/amersfoortse-betonwoningen-krijgen-status-van-monument~ae488a14/>
 geraadpleegd 31 oktober 2016.

Wijzigingen:

Eerder: Kozijsen, ramen, deuren, dakranden.

2017: Gevels gereinigd en gevoegd, isolatie in spouw, kozijsen, ramen, deuren, schoorstenen, dakranden

Beeld links september 2009

Gevel afvoer cv, hwa

Beeld rechts mei 2014





Koppelweg 56, mei 2014 10 panelen breed.



Tuinbouwweg mei 2014



Koppelweg, mei 2014 11 panelen breed
hoekstukken
met hoekstukken links en rechts



Koppelweg mei 2014 7panelen + 2 passtukken + 2



Bladweg 4, mei 2014, garages



Bladweg 13, tuingevel met schuurtjes



Tuinbouwweg, juni 2015, aanbouw van schuurtjes, keukens, etc

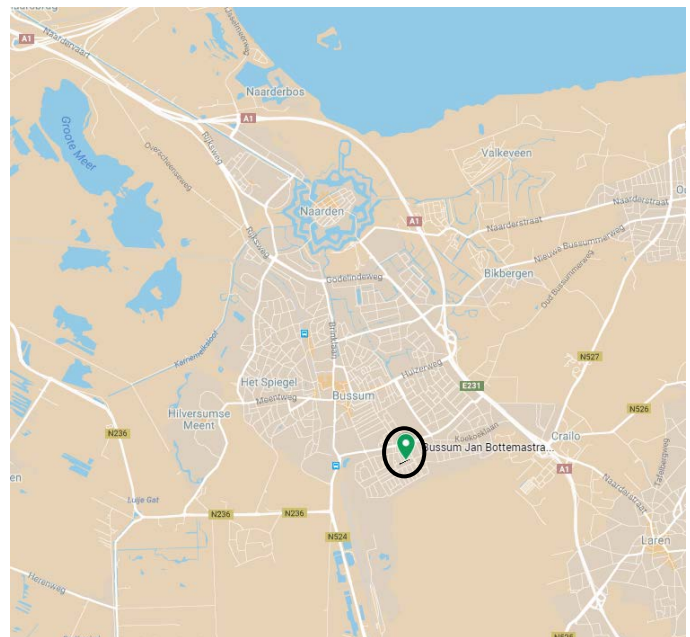


Stengelweg, mei 2014

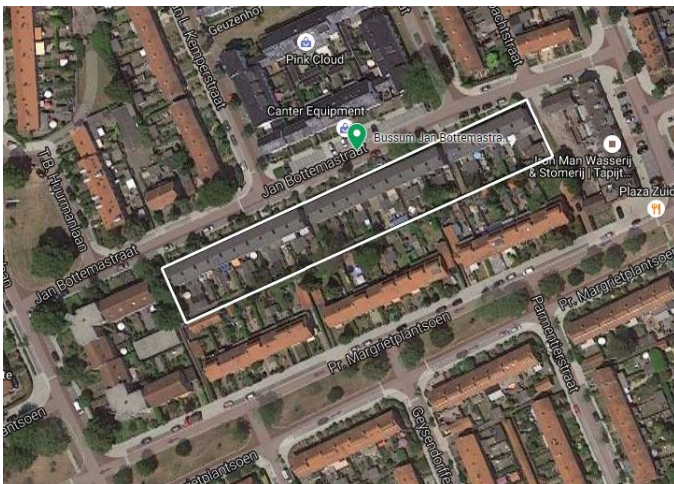
**16 Bussum – Jan Bottemastraat eo
1950 – 26 laagbouw eensgezinswoningen**
 Gemeentelijk monument



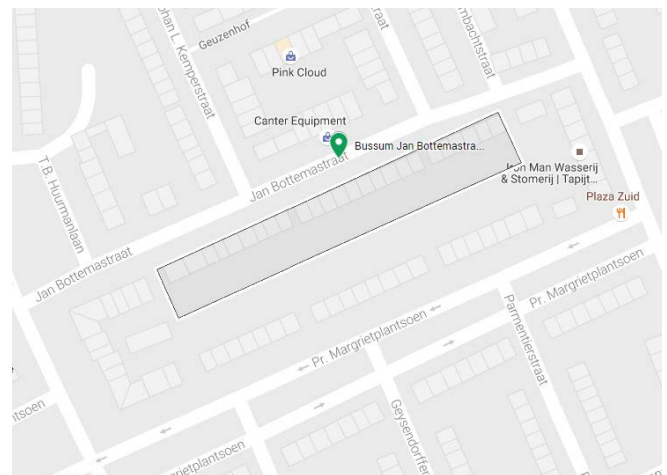
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

Wijzigingen: Kozijnen, ramen, deuren, schoorstenen.
Gevelpaelen niet behandeld.



Jan Bottemastraat september 2010, breed 9 panelen



Aan het verbouwen, september 2010

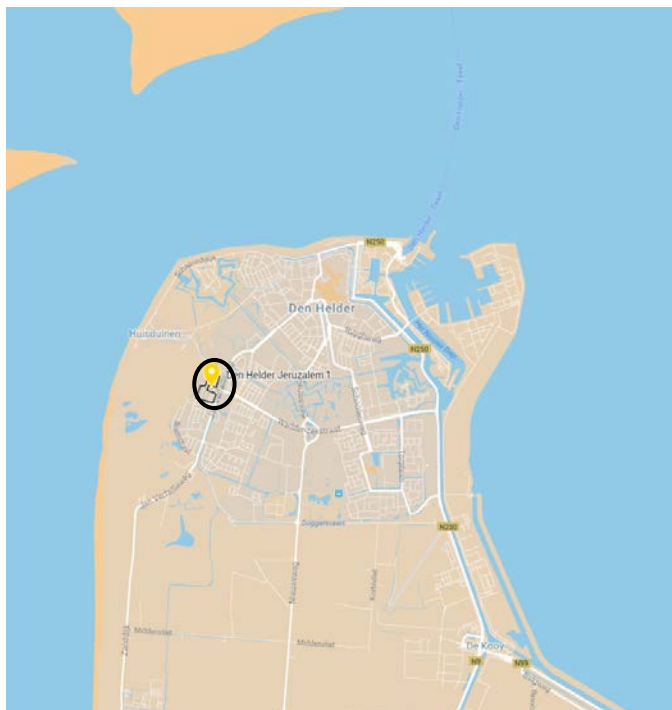


Kopgevel, september 2010, 10 panelen en 2 hoekstukken

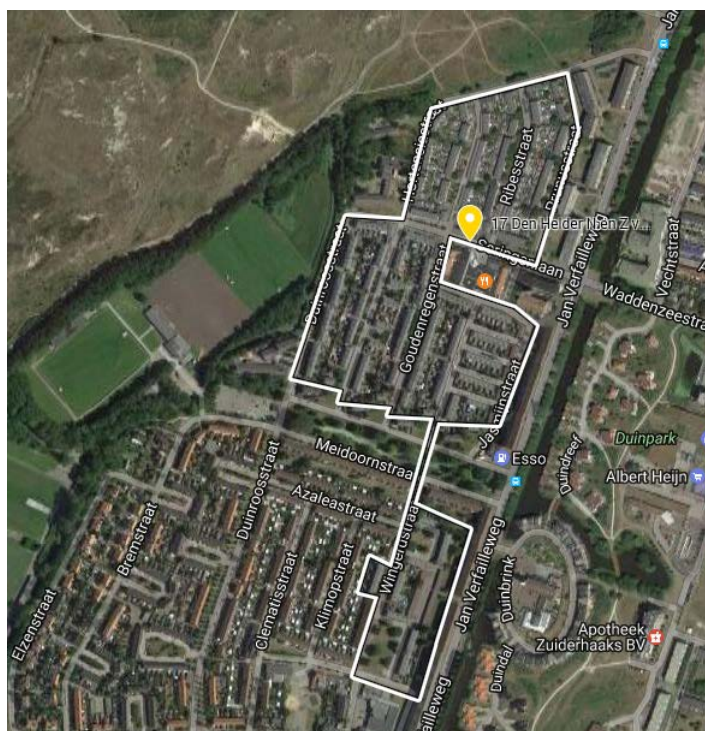
17 Den Helder – Meidoornstraat eo 1953 – 200 laagbouw eengezinswoningen en 12 bejaardenwoningen



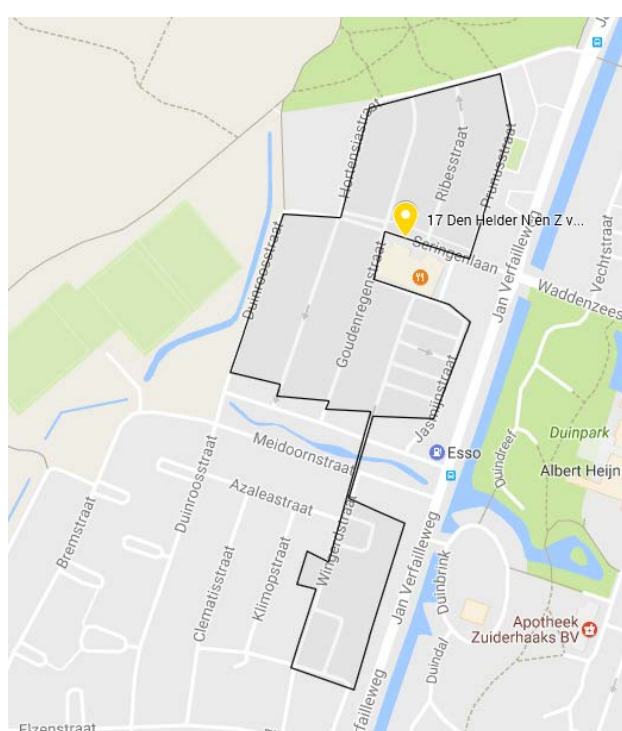
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie: A. Van Breugel, De Wederopbouw van Den Helder 1945-1970, 2012.
https://www.woningstichtingdenhelder.nl/fileadmin/user_upload/Woningstichting_Den_Helder/Ik_ben_huuder/07_Onderhoud/Begrotingswerkzaamheden_2016212.pdf

Wijzigingen: Noord: gevels 1^e verdieping bekleed met hout, beplating, shingles en wit geschilderd op de begane grond, kozijnen, ramen, deuren vervangen, dakrand lijkt oorspronkelijk. Ook op kopgevel schoorsteenkanalen zichtbaar. Bejaardenwoningen (11 stuks) geschilderd, dakrand, beplating kopgevel dakvlak, kozijnen vernieuwd.



Hortensiastraat, april 2009, 9 panelen + deur (2 panelen)



Seringenlaan 1, april 2009



Goudenregenstraat 32, april 2009



Hortensiastraat, april 2009



Ribesstraat, april 2009



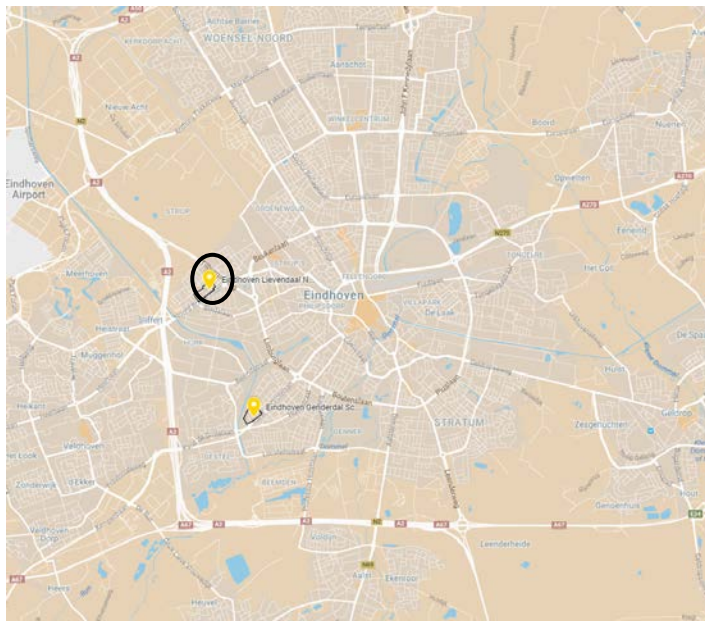
Jasmijnstraat 11, april 2009, bejaardenwoningen



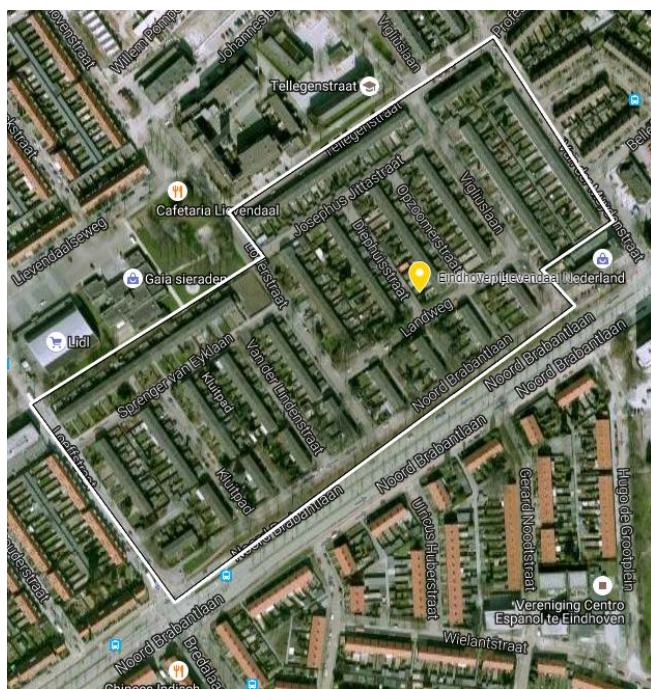
18 Eindhoven – Lieveendaal 1954 – 232 laagbouw eengezinswoningen



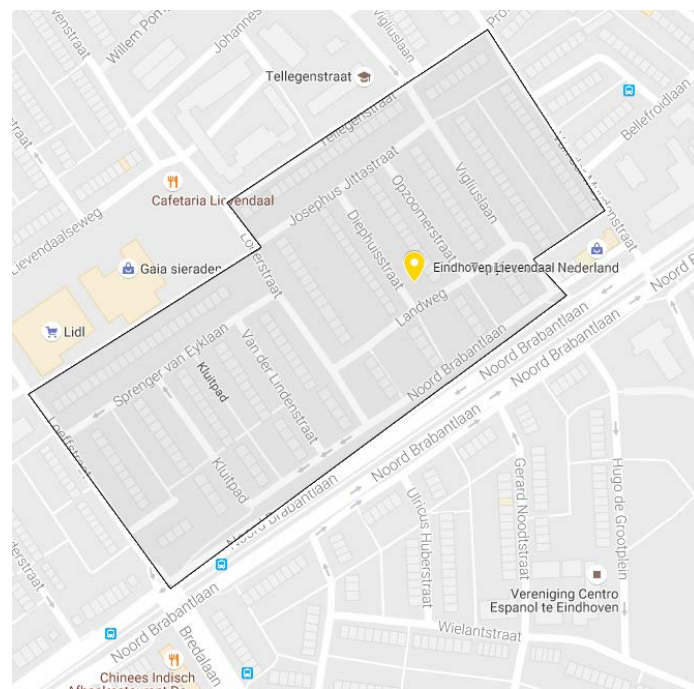
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

<http://www.noviomagus.nl/Gemeentearchief/Cat08/cwdata/79.html> nav deze foto vertellen mensen wat ze herkennen en zich herinneren.

Wijzigingen:

Kozijnen, ramen, deuren. Dakjes op schuurtjes.



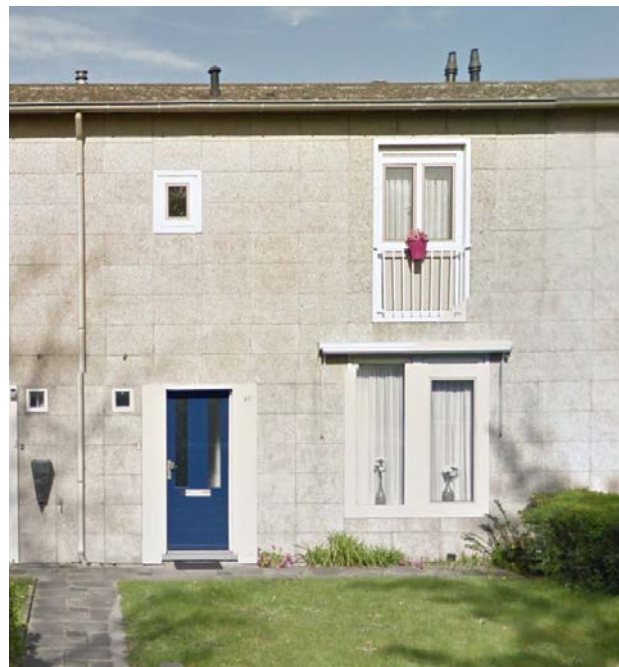
Fockema Andreaestraat 6 sep 2015, schuurtjes



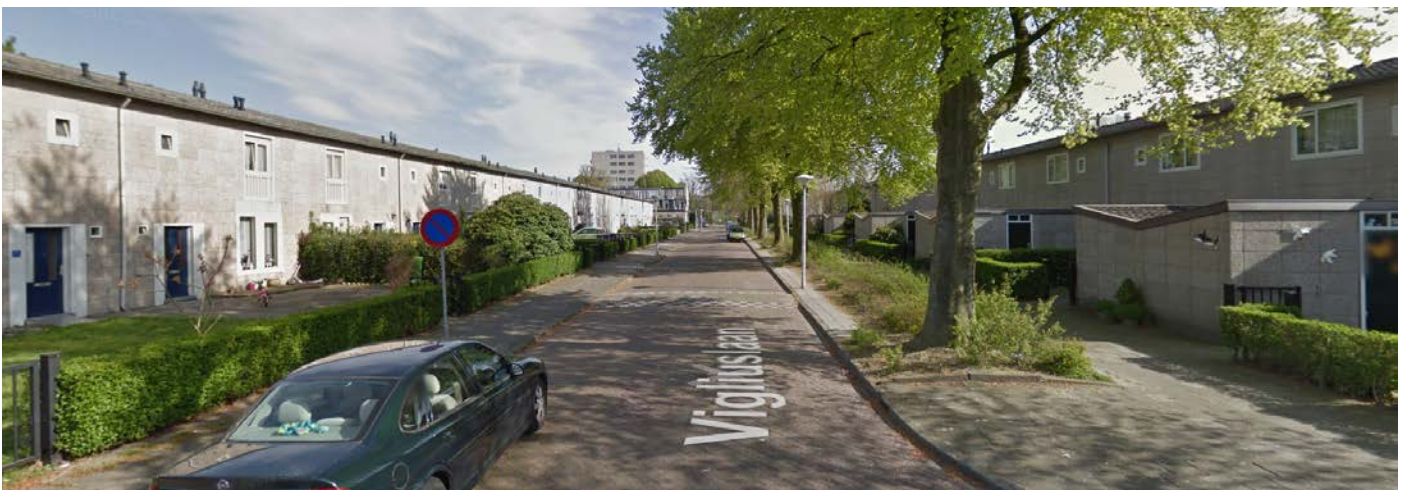
Kozijnen vervangen



Sprenger van Eykiaan mei 2016 kopgevel



Vigliuslaan 24, april 2016, 10 panelen breed



Vigliuslaan april 2016



Sprenger van Eykiaan 36, april 2016 , achtergevel

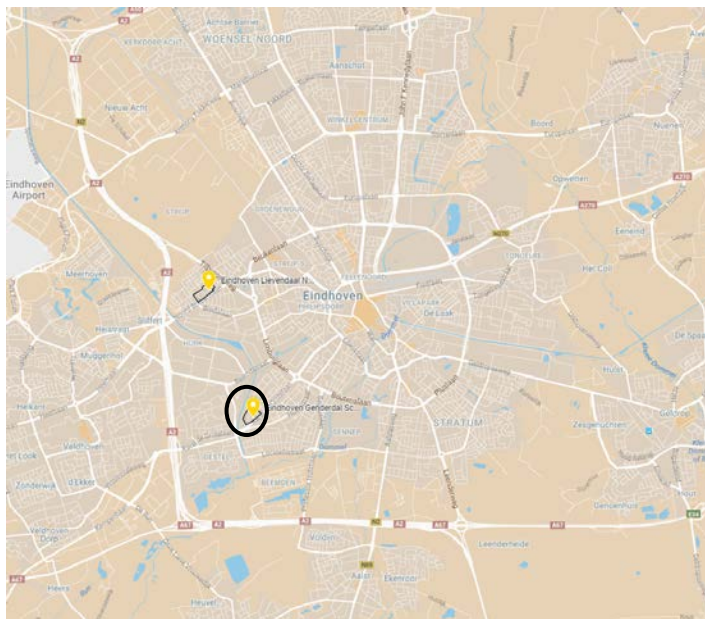


Sprenger van Eykiaan 28, april 2016, voorgevel

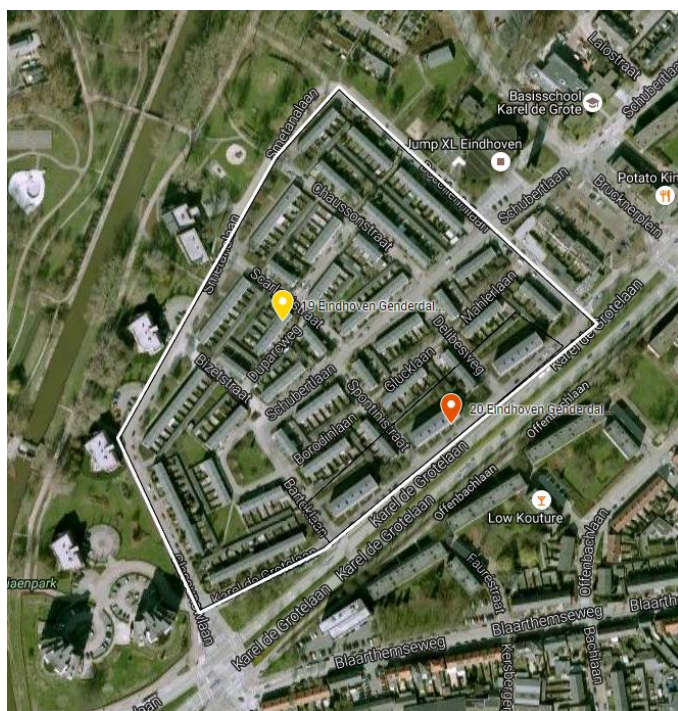
19 en 20 Eindhoven – Genderdal 1954 – 238 laagbouw – 54 portiek etage



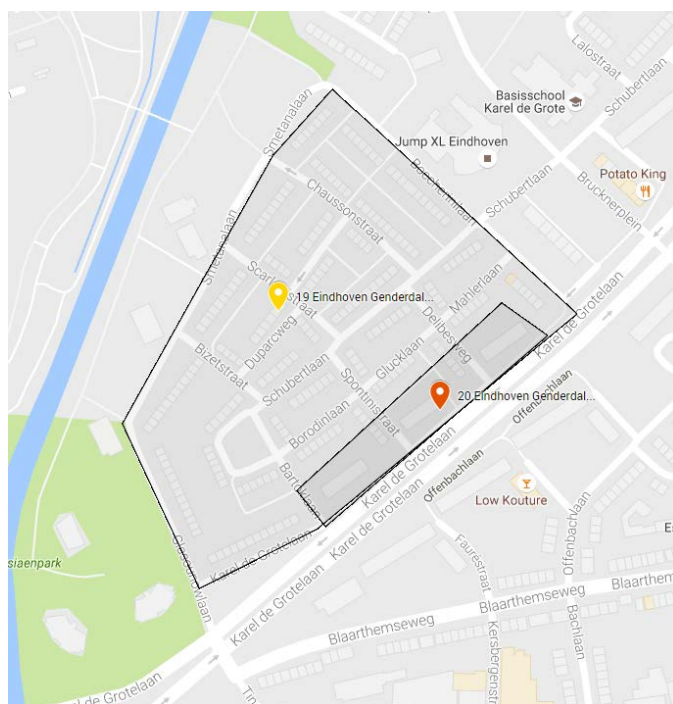
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



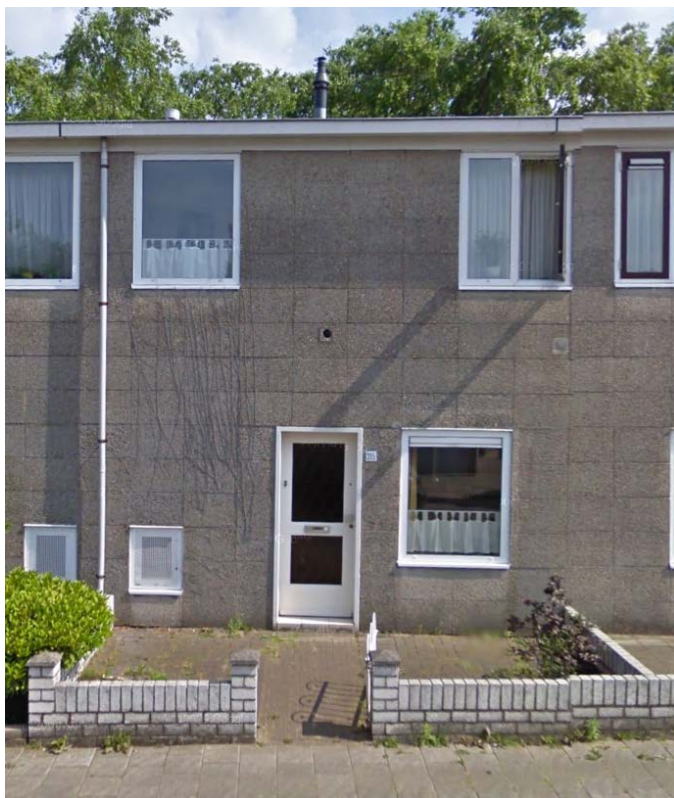
Plattegrond

Nadere informatie:

Wijzigingen: Laagbouw kopgevel dakvlakken beplating, kozijnen kunststof. Deuren vervangen en franse balkons. Luifeltjes en rolluiken toegevoegd en incidenteel een uitbouw. Dakgoten en omlijsting vervangen. Schuurtjes zijn van metselwerk. 12 eengezinswoningen vervangen (meer?). Karel de Grotelaan 3 blokken van 18 portieketage woningen gesloopt in 2016. In 2017 gevels gereinigd, isolatie in spouw, voordeuren.



Schubertlaan juni 2009



Schubertlaan juni 2009, 9 panelen breed



Boccherinilaan okt 2008



Chaussonstraat 3, sep 2008, achterzijde



Schubertlaan juni 2009



Karel de Grotelaan juni 2009 laagbouw



mei 2015 vervangende nieuwbouw 12 woningen



Spontinistraat, Karel de Grotelaan juni 2009 achterzijde van het blok



Karel de Grotelaan okt 2008



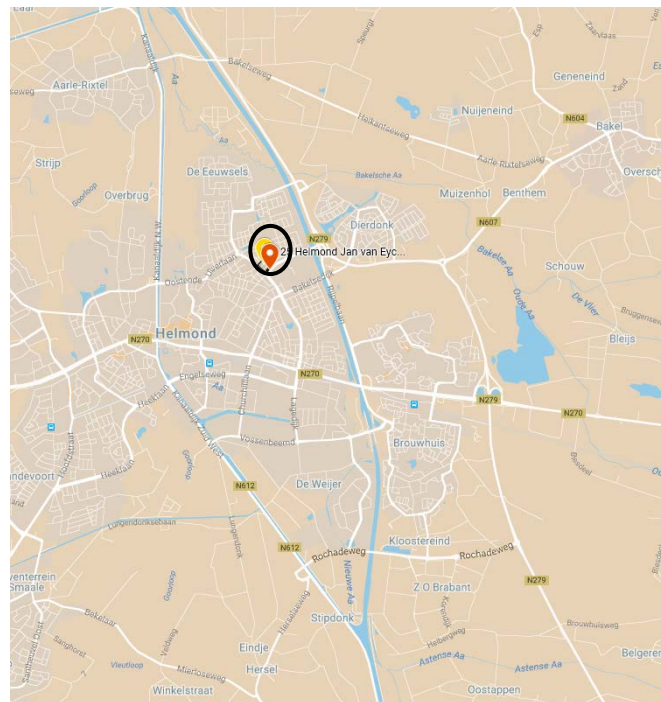
Karel de Grotelaan mei 2016 vervangende nieuwbouw portiek etage 4 hoog 54 woningen gesloopt



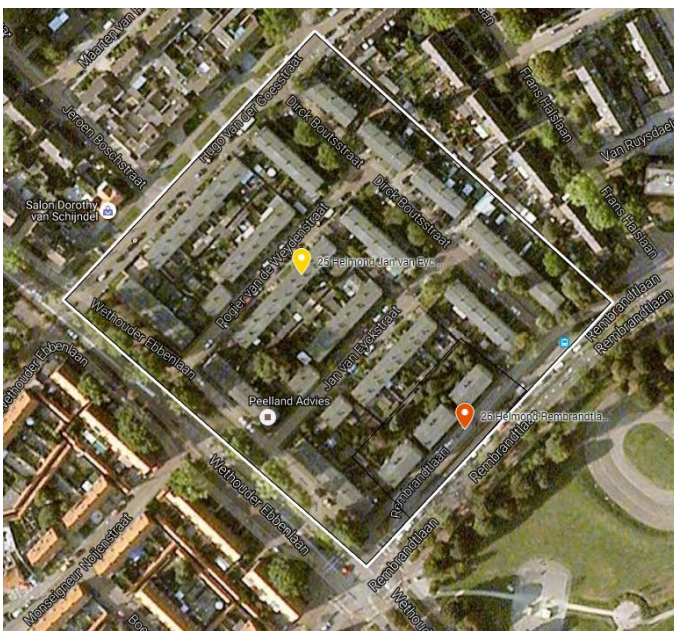
25 Helmond – Jan van Eyckstraat eo
1953 – 104 laagbouw eengezinswoningen (incl. 3x 2) en 18 portieketage in 3 blokken van 3 lagen



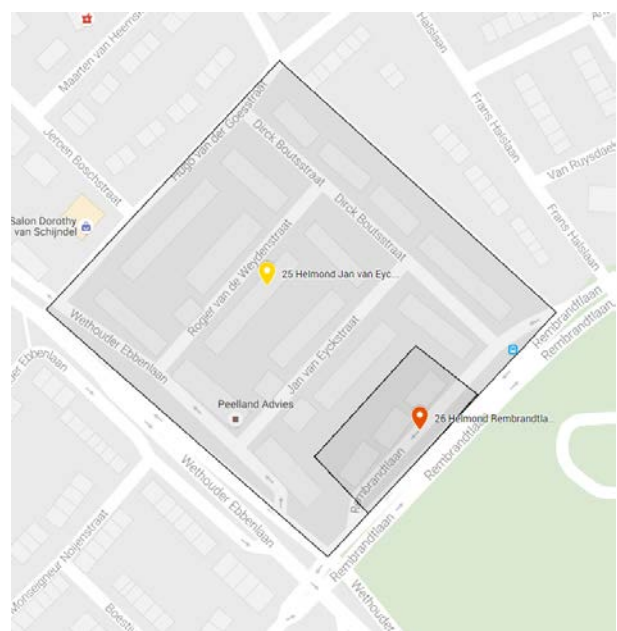
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

Afstudeerplan Laura Oerlemans 2009 <https://lauraoerlemans.nl/afstudeerproject.html>

Wijzigingen:

Kozijnen, ramen, deuren, dakrand kopgevel op enkele plaatsen. Deuren en entrees portieketage woningen..



Jan van Eyckstraat 6, april 2009, 9 panelen breed



Rogier van Weydenstraat 2 april 2009



Dirk Boutstraat april 2009



Rembrandtlaan april 2009 portiek etage 18 woningen



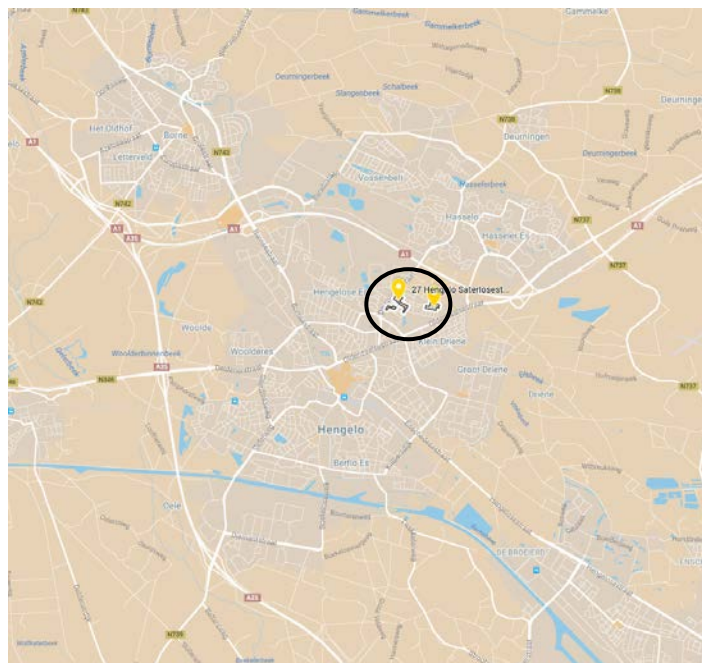
Achtergevel april 2009

27 Hengelo – Sterrenbuurt

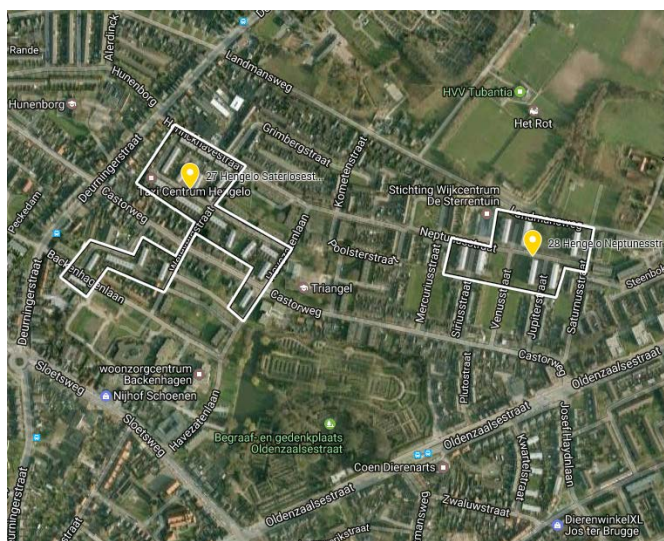
1957 en 1958 – 300 laagbouw eengezinswoningen en 54 portieketage 2 blokken 5 hoog



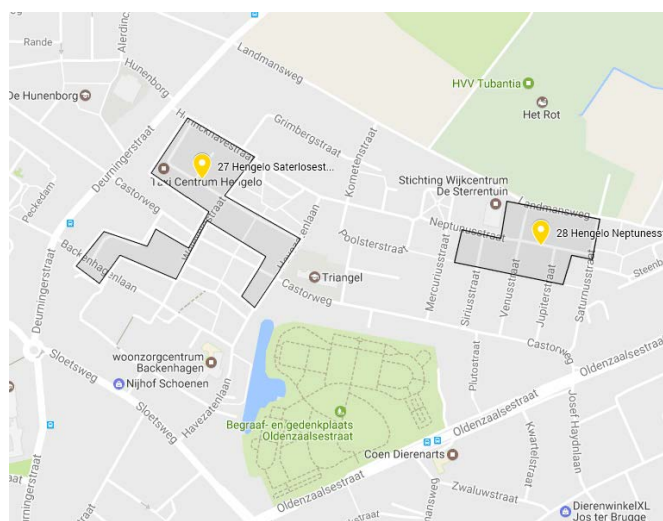
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto

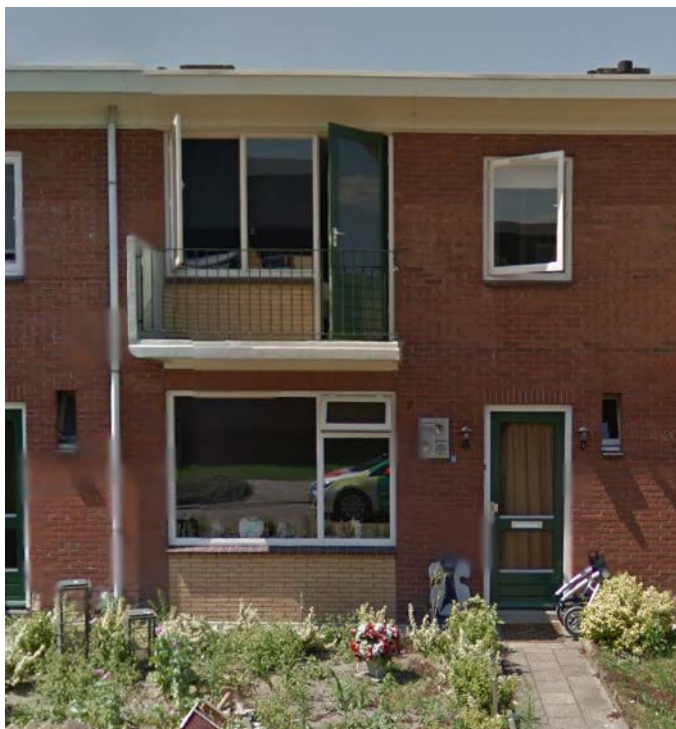


Plattegrond

Nadere informatie:

KAW Architecten <http://www.kaw.nl/project/renovatie-aireyflats-hengelo/> 2000

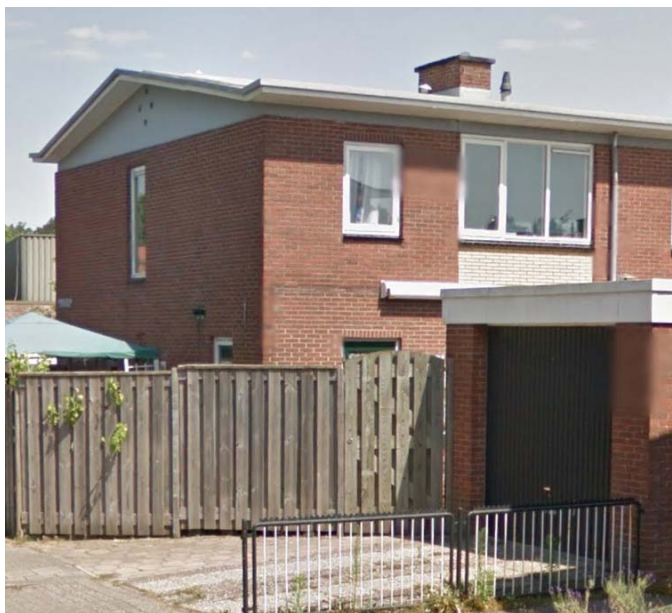
Wijzigingen: Laagbouw I: gevels zijn vervangen door metselwerk, kozijnen, ramen, deuren, dakranden. Zeker de helft is gesloopt.
Hoogbouw II: gevels zijn vervangen door metselwerk, kozijnen, ramen, deuren, dakranden, balkons, inbouw pakket, entrees.
Laagbouw II: gevels zijn vervangen door metselwerk, kozijnen, ramen, deuren, dakranden. Zijn dit wel Airey woningen?



Weleveldstraat 11 juli 2015 (was in 2009 ook zo)



Saterslostraat juli 2015



Saterslostraat juli 2015



Saterslostraat juli 2015



Venusstraat juli 2015



Venusstraat juli 2015



Neptunesstraat juli 2015

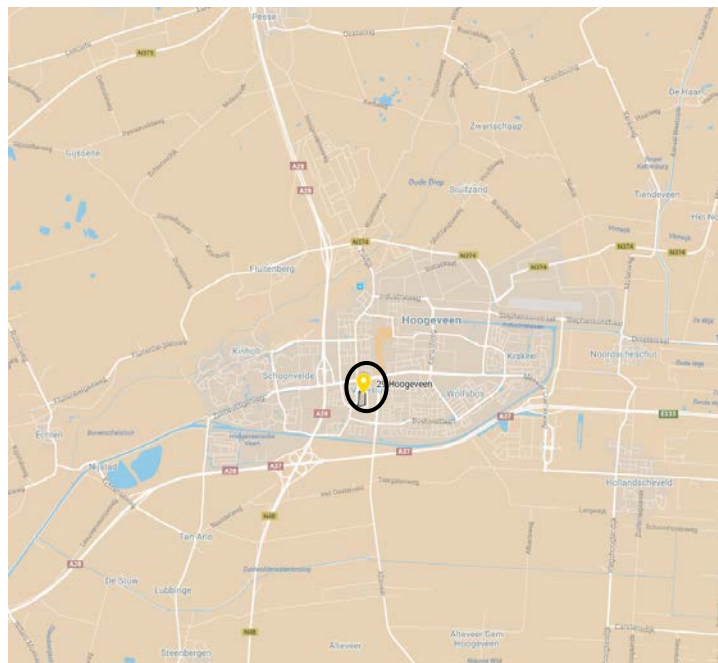


Venusstraat juli 2015

29 Hoogeveen – De Ruyterstraat eo 1949 – 148 laagbouw



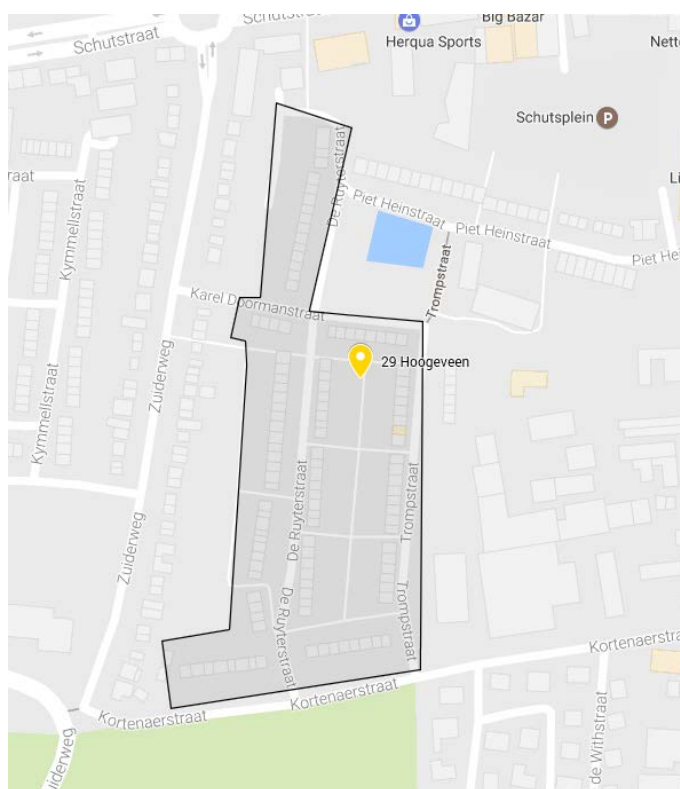
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

Gewijzigd: Gevels zijn vervangen door metselwerk, kozijnen, ramen, deuren, dakranden, luifels.



De Ruyterstraat juli 2014 voorgevel



De Ruyterstraat juli 2014 straatbeeld



Karel Doormanstraat juli 2014 kopgevel



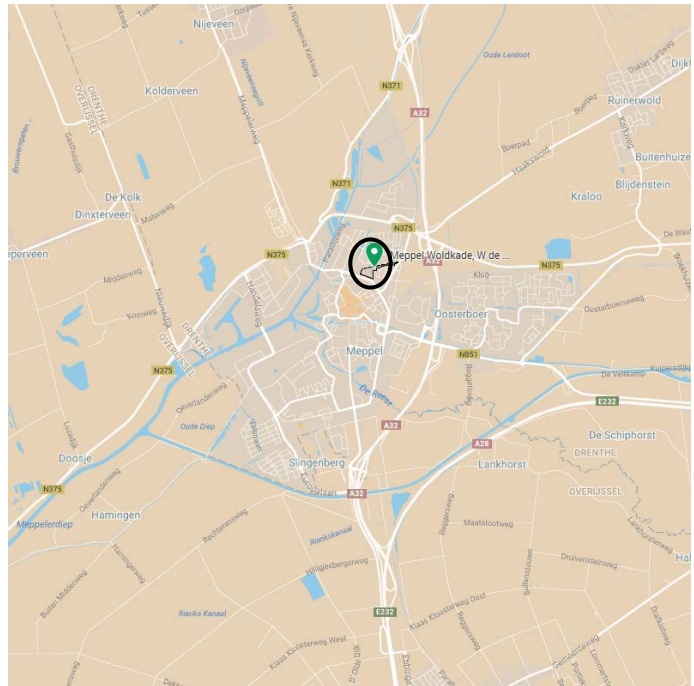
Trompstraat juli 2014 achtergevel

**31 Meppel – Woldkade eo
1949 – 124 laagbouw eengezinswoningen**

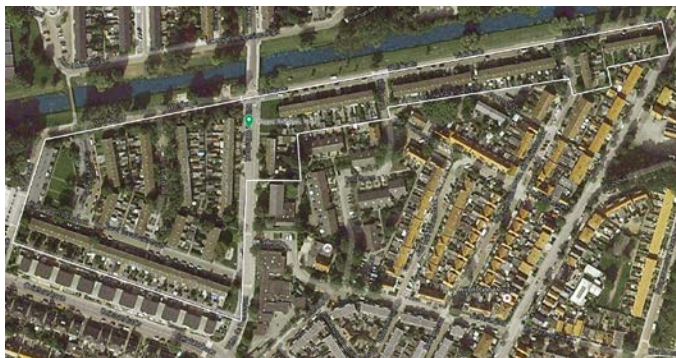
 Provinciaal monument



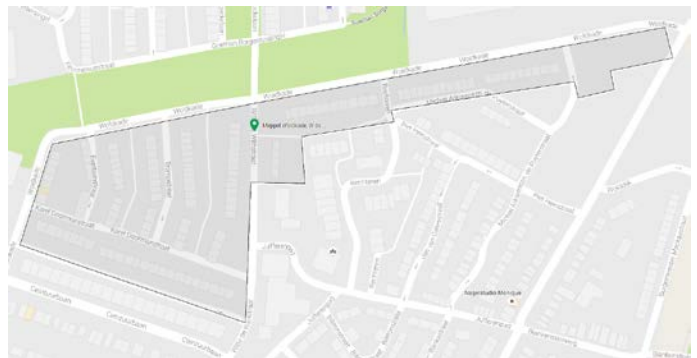
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Nadere informatie:

<http://www.provincialemonumentendrenthe.nl/monumenten/jeruzalem-buurt/>

Wordt ook Jeruzalem genoemd

Gewijzigd: Kozijnen, ramen, deuren, dakranden.
In 2009 waren delen van de gevels geschilderd. Dat is in 2015 verdwenen.



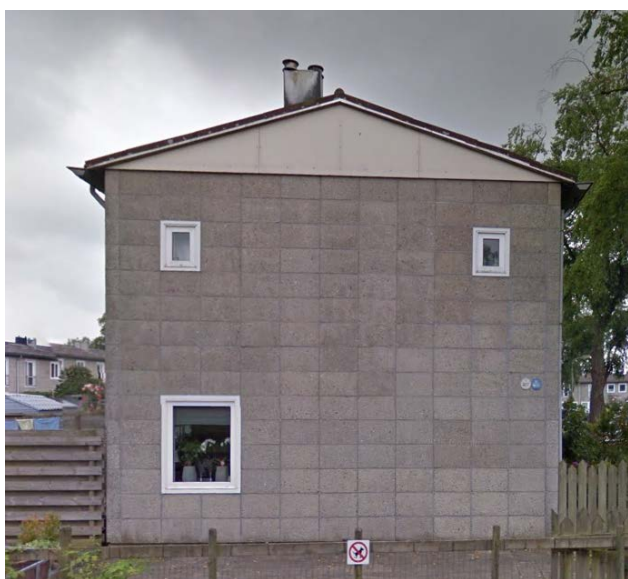
Karel Doormanstraat, mei 2014



Woldkade, mei 2014, achtergevel



Trompsstraat, mei 2014, straatbeeld



Woldkade mei 2014 kopgevel



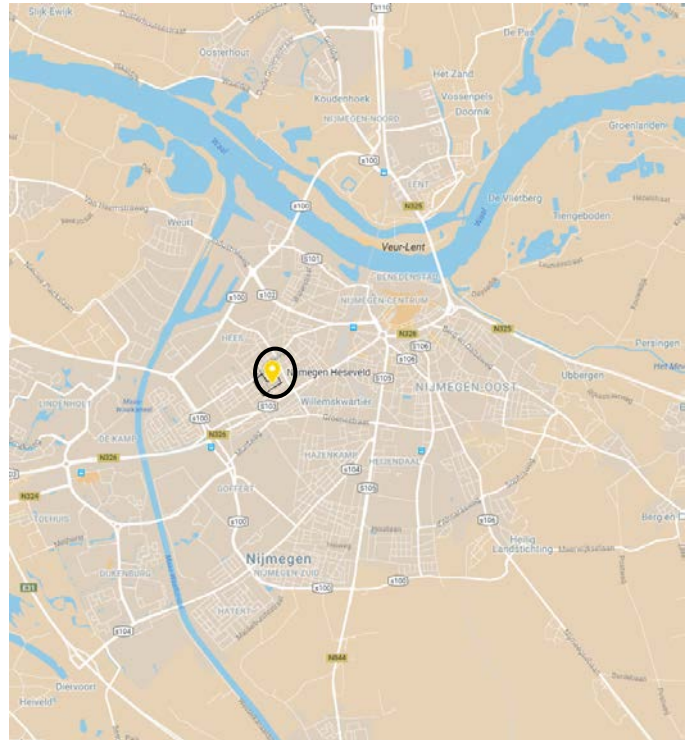
Kareldoormanstraat in juli 2009

33 Nijmegen – Heseveld

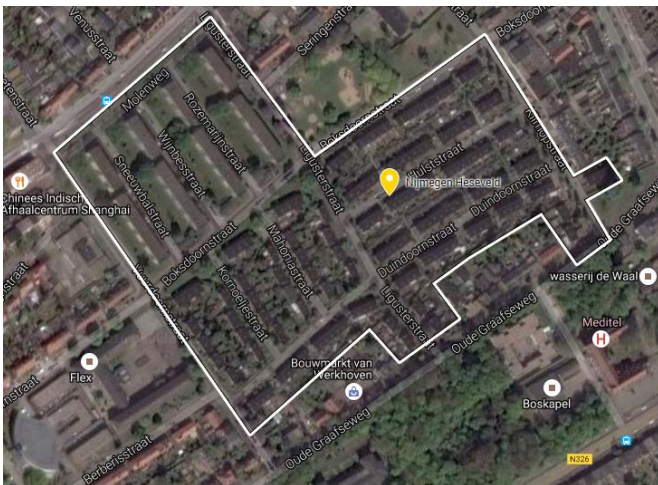
1951-1954 – 190 eengezinswoningen, 6 bejaarden woningen, 62 2 onder 1 kap, 256 portieketage



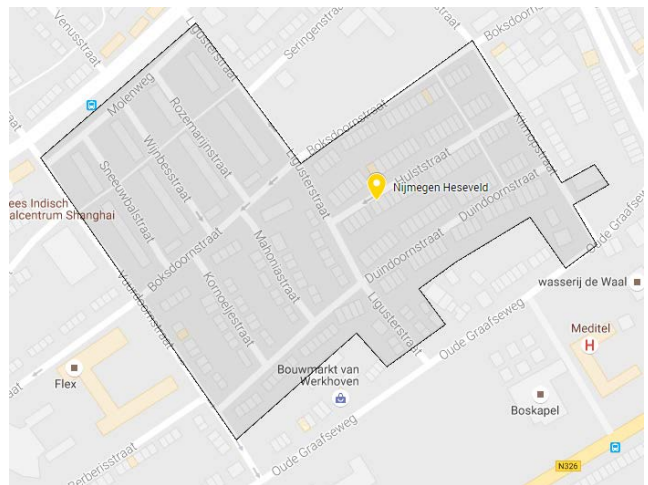
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Heseveld>

Gewijzigd: Laagbouw: Kozijnen, ramen, deuren, isolatie in spouw, schoorstenen.
Hoogbouw: Gevels geschilderd, dakranden, kozijnen, balkons
Bejaardenwoningen: Kozijnen, ramen, deuren, dakrand



Duindoornstraat 55, mei 2016, 9 panelen breed



Hulststraat juli 2014



Kornoeljestraat, juni 2016, 2 onder 1 dak



Rozemarijnstraat juni 2016, 5 laagse blokken



Boksdorpenstraat, juni 2016, 3 laagse blokken en bejaardenwoningen



Wijnbesstraat, juni 2016



Laagbouw

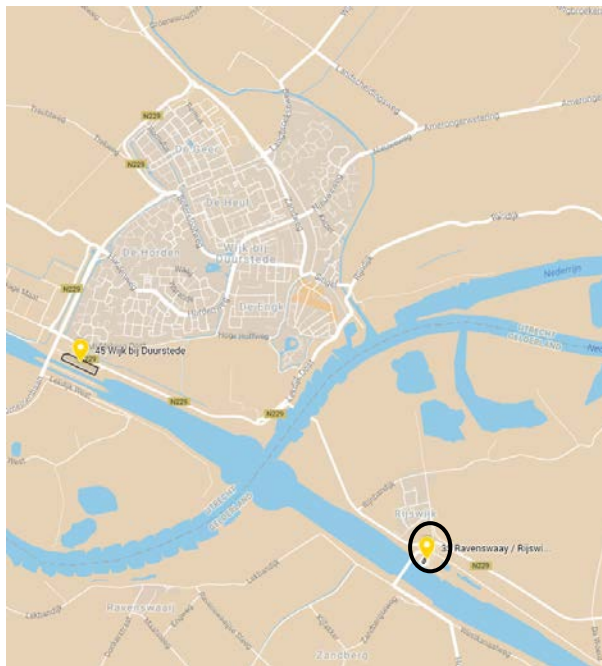


Hoogbouw

35 Ravenswaay / Rijswijk Gelderland Pr. Marijkesluisweg 1952 – 2 woningen twee onder één kap en aanbouw



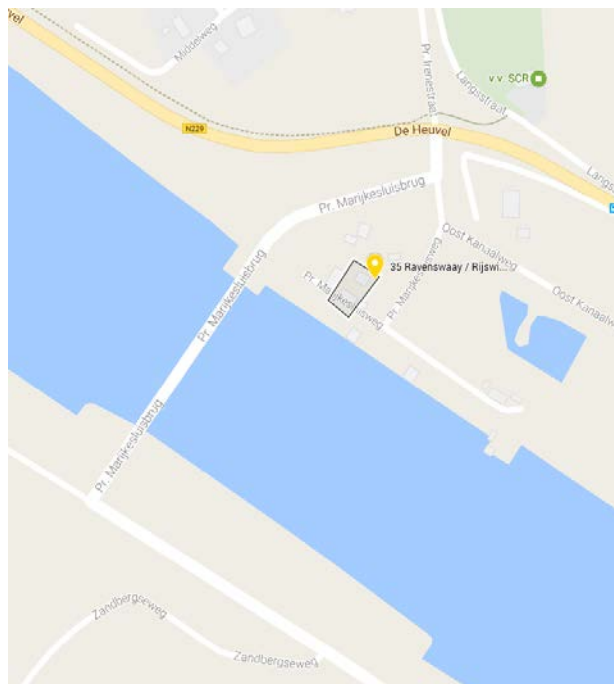
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur:

Wijzigingen: Betonpanelen geschilderd

Rijkswaterstaat? In verband met bedrijfswoning Sluis?



Google



Bing



2 woningen en aanbouw, gevels geschilderd, H. Zijlstra 2016

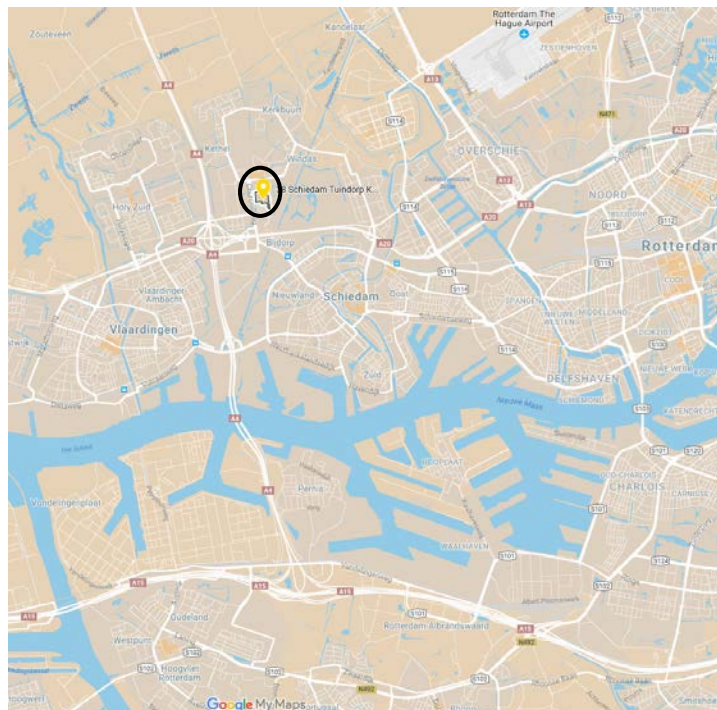


In oorspronkelijke staat in 2016, H Zijlstra 2016

38 Schiedam – Kethel 1951 – 139 laagbouw eengezinswoningen – gerenoveerd (volgens biq 241 woningen)



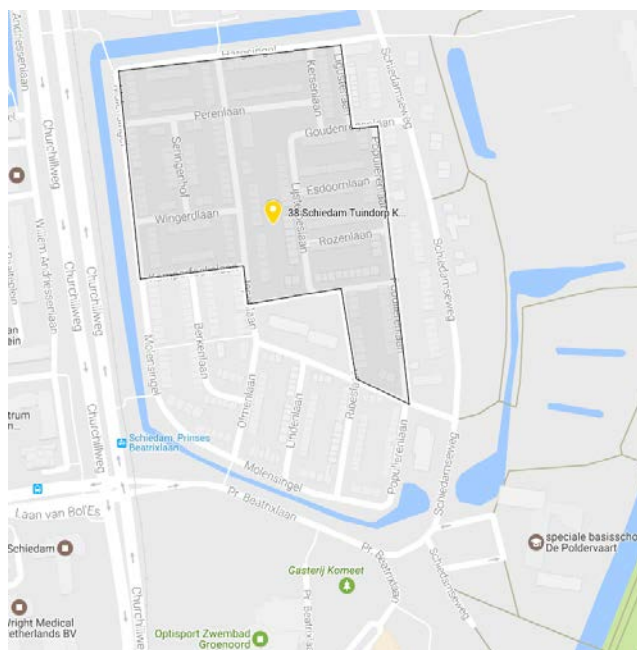
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur: <http://www.bigarchitecten.nl/tuindorp>
Hans van der Heijden, Tuindorp Kethel Schiedam, TOTH 2004

Gewijzigd: Deels met beplating, deels in combinatie met stucwerk. Kozijnen, ramen, deuren, dakranden, schoorstenen, luifel, hekjes.



Perenlaan, oktober 2009



Kersenlaan, oktober 2009



Populierenlaan, augustus 2014



Populierenlaan, augustus 2014



Seringenhof 9, oktober 2009, gevels stucwerk



Seringenhof, oktober 2009

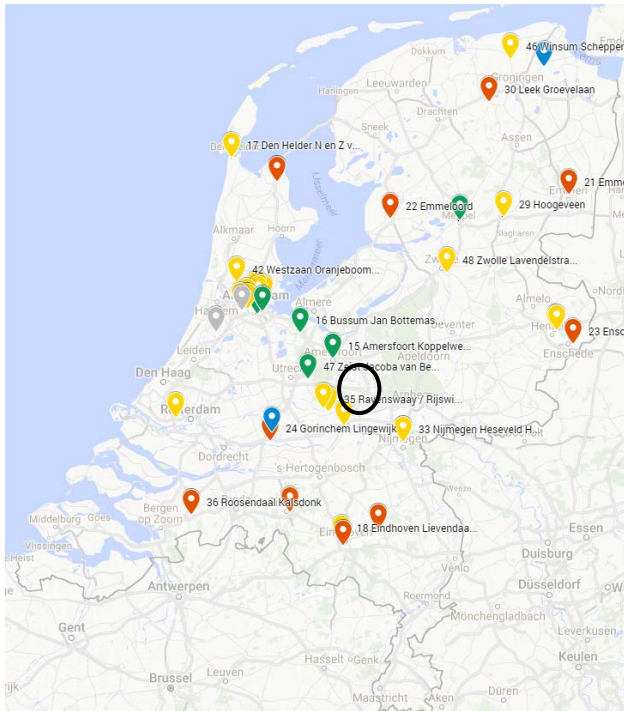


Perenlaan, oktober 2009, kopgevel en achtergevel

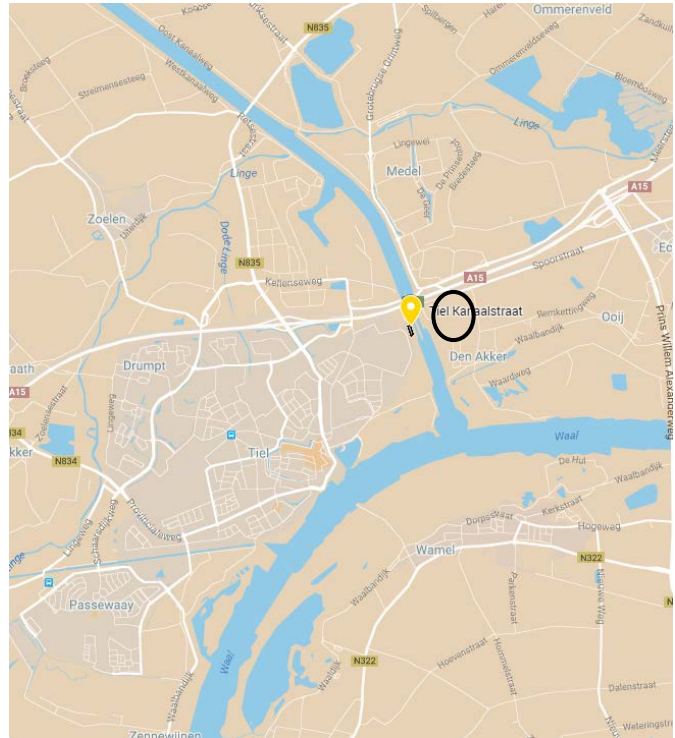


Iepenlaan, oktober 2009

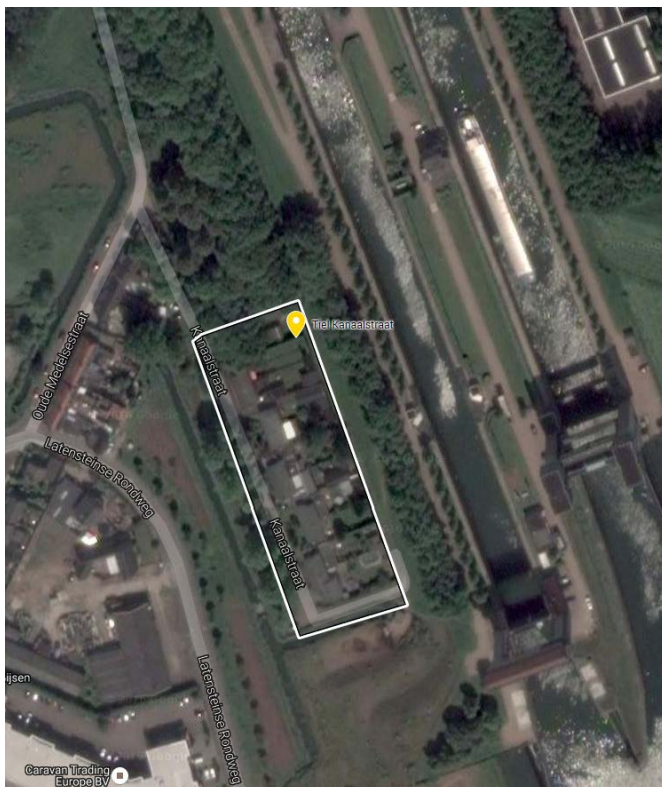
39 Tiel – Kanaalstraat 1948 en 1952– 10 twee onder één kap



Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto

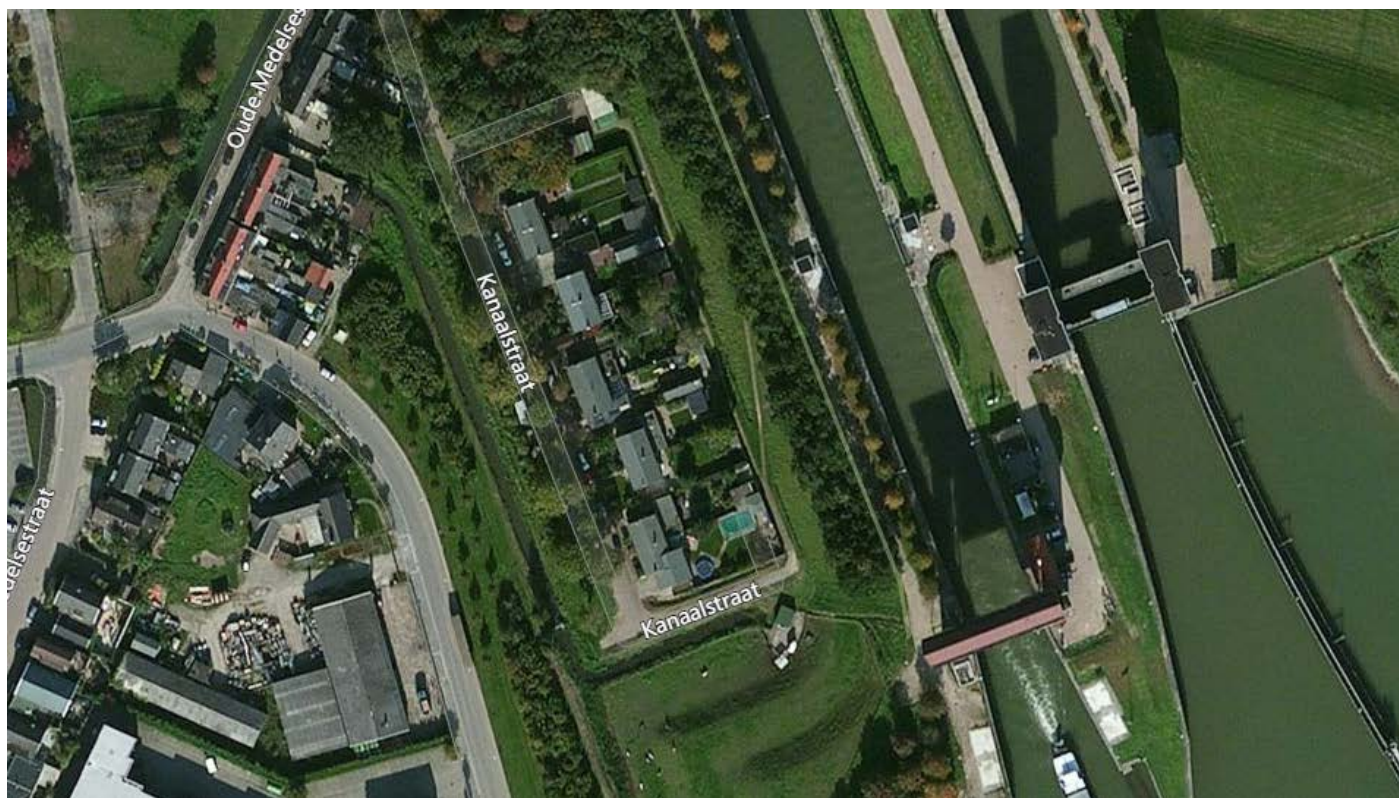


Plattegrond

Literatuur:

https://www.google.nl/search?q=kanaalstraat+tiel&espv=2&biw=1366&bih=623&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKewiwuYTNxtHQAhWBrRoKHQOIA7kQ_AUICSgC

Wijzigingen: Geschilderd, kozijnen, ramen, deuren, dakranden op individuele basis.
Rijkswaterstaat? In verband met bedrijfswoning Sluis?



Bing



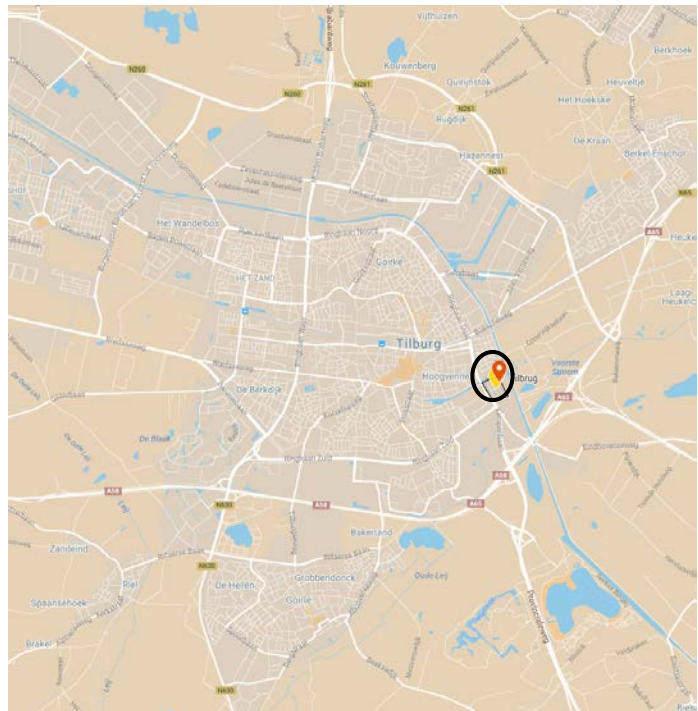
Situatie in 2016, H. Zijlstra



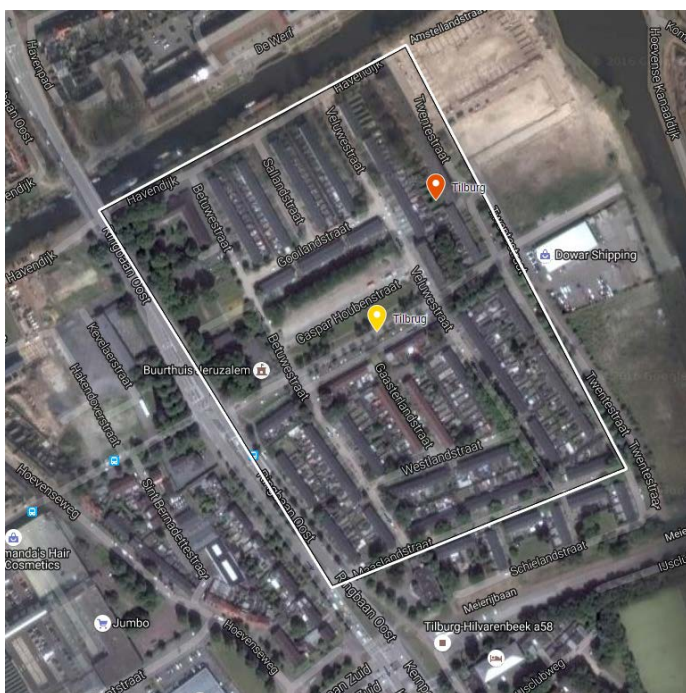
40 en 41 Tilburg – Jeruzalem Twentestraat eo 1949 en 1954 – 302 laagbouw eengezinswoningen



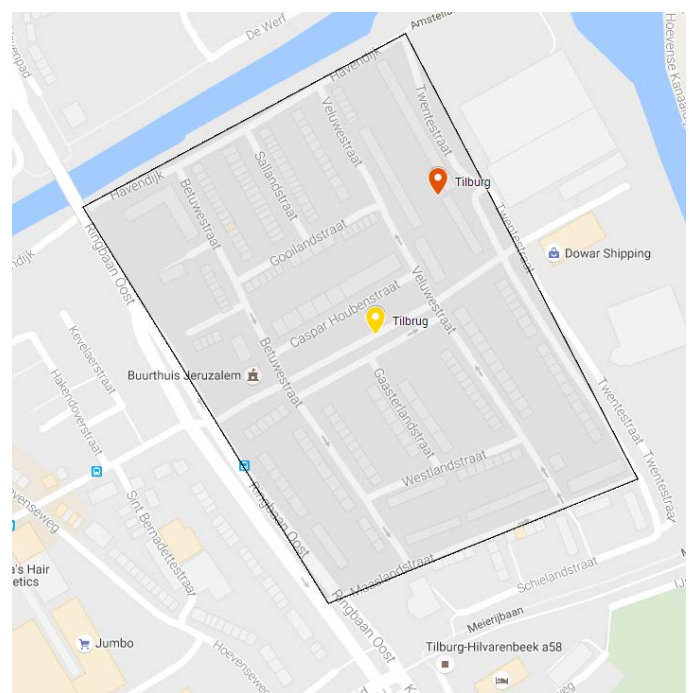
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur: <http://www.franso.com/site/jeruzalem.htm> <http://www.charcoal.nl/projecten/27>
<http://geheugenvantilburg.nl/verhalen/lees/15068/jeruzalem-gebouwd-volgens-het-airey-systeem>
<http://www.bd.nl/regio/tilburg-e-o/tilburg/maak-jeruzalem-beschermd-stadsgezicht-1.3374619>
<http://www.nieuw-jeruzalem.nl/nieuws/>

F Fransen, Jeruzalem 50 jaar bewoners vertellen over hun wijk, Tiwos, 2002.

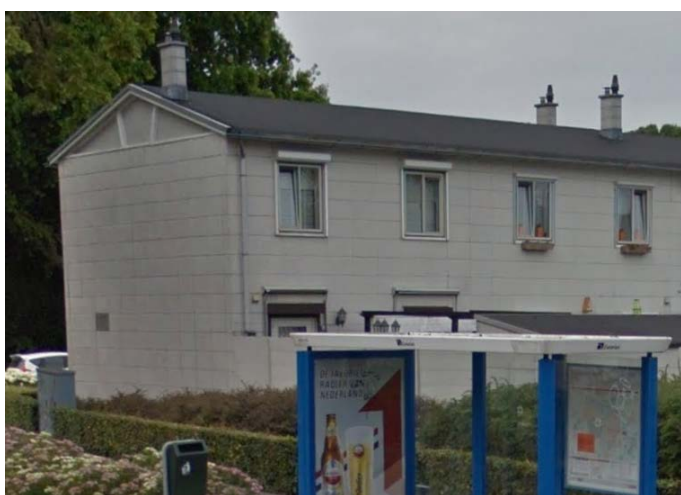
Gewijzigd: Laagbouw: geschilderd, kozijnen, ramen, deuren op enkele plaatsen gevels wit geschilderd.
 Hoogbouw: gesloopt



Betuwestraat 36, mei 2014, voorgevel



Maaslandstraat 28, juni 2014, kopgevel met schuurtje



Ringbaan oost, juli 2015



Veluwestraat, maart 2009 in renovatie



Betuwestraat, mei 2014



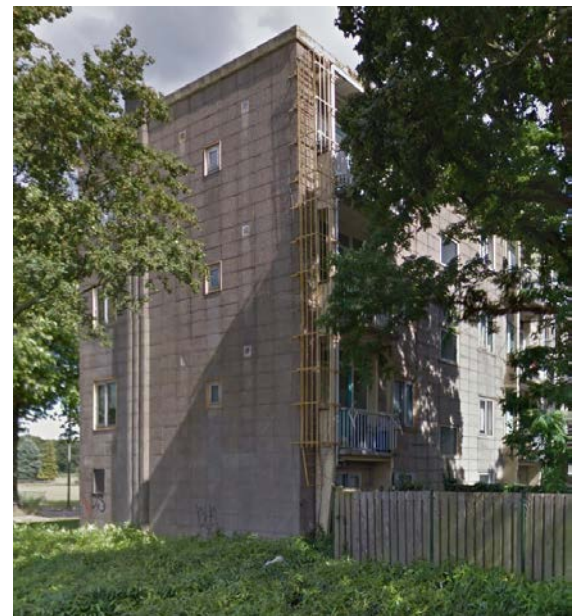
Schielandstraat, juni 2014, geschilderd



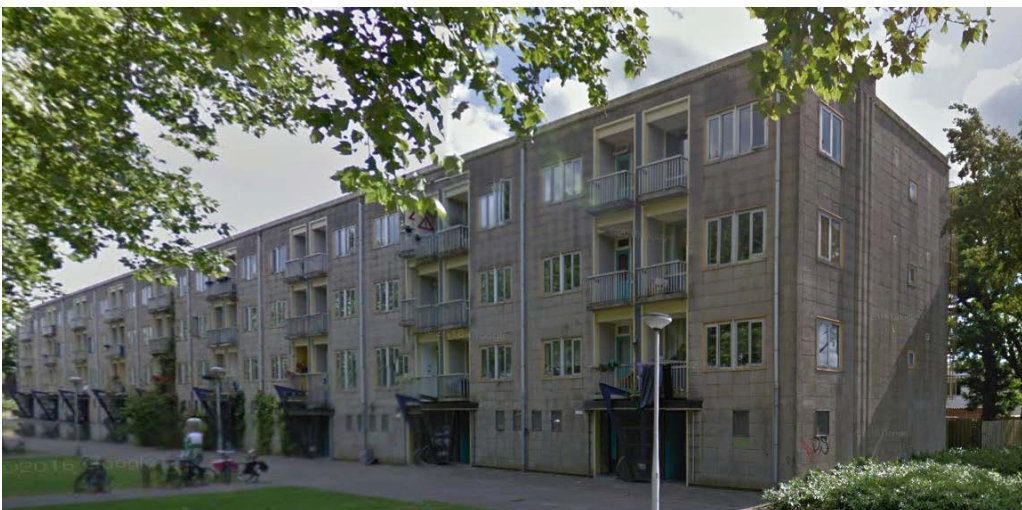
Veluwestraat, juni 2014, kopgevel



Twentestraat, mei 2014, gesloopt



Havendijk, juni 2014, gesloopt



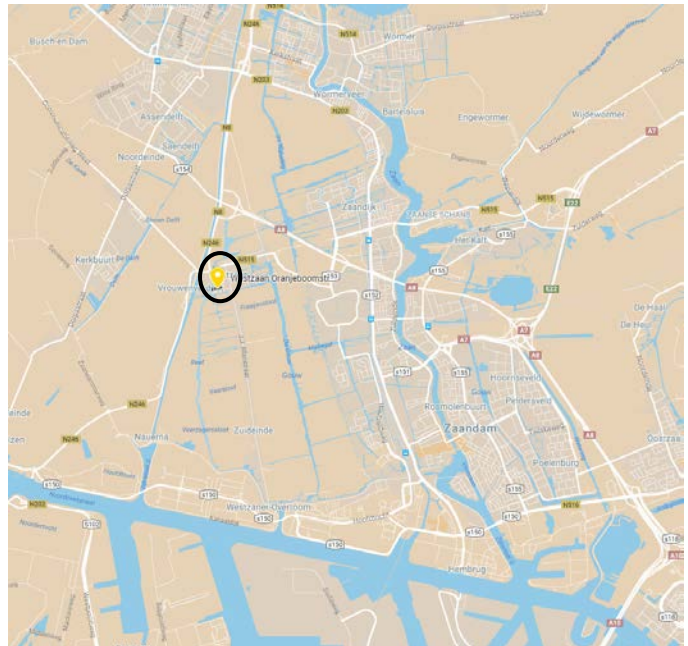
Twentestraat en Veluwestraat, mei 2014, gesloopt



2 Westzaan – Oranjeboomstraat eo 1957 – 19 laagbouw eengezinswoningen



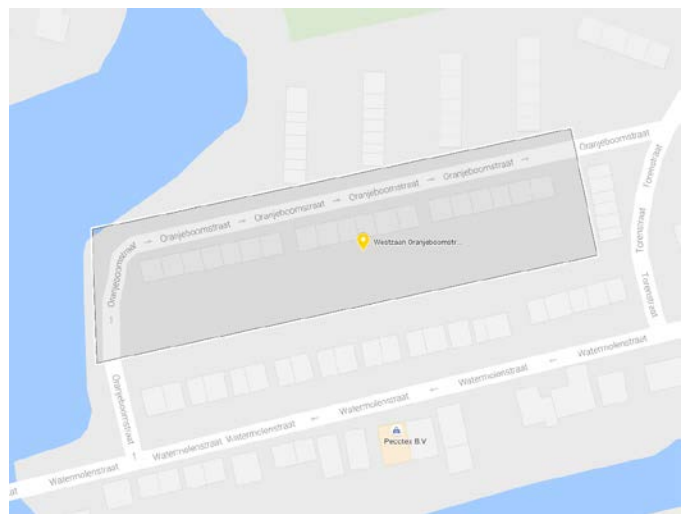
Locatie in Nederland



Locatie



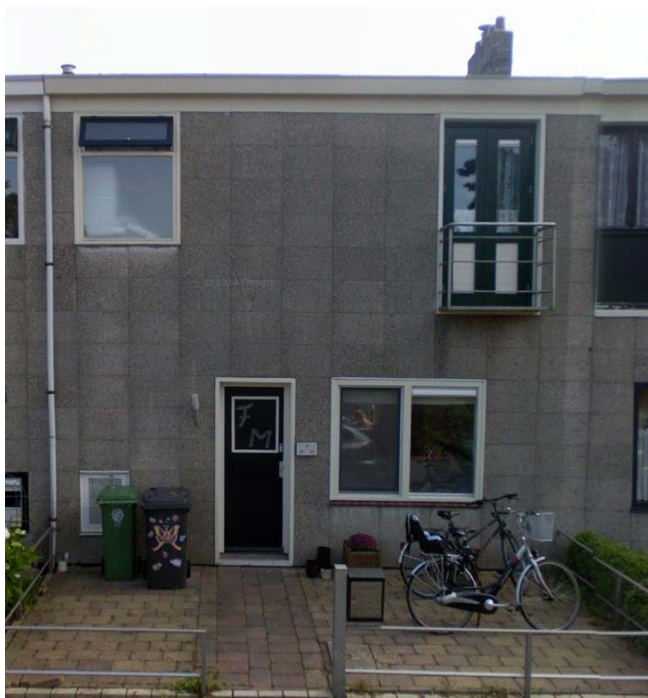
Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur:

Wijzigingen: Kozijnen, ramen, deuren, balkonhekken op individuele basis.



Oranjeboomstraat, juli 2008, nieuwe kozijnen



Oranjeboomstraat, juli 2008, oorspronkelijk

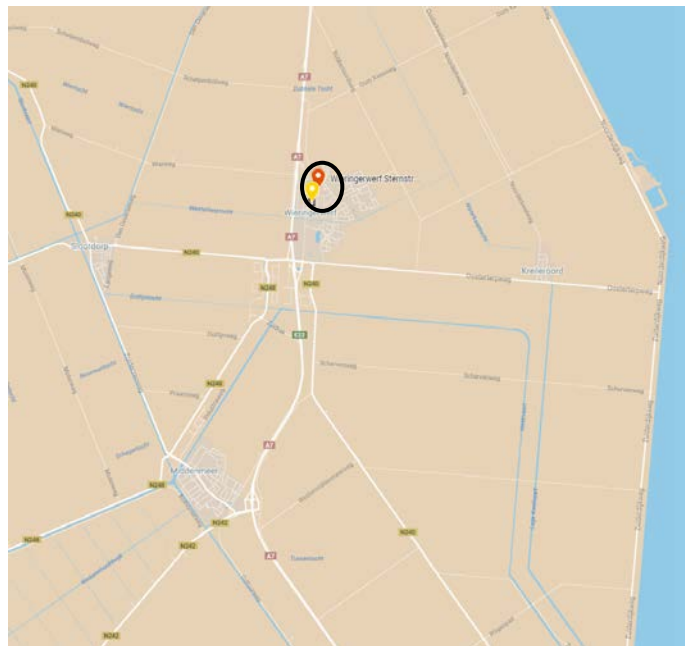


Oranjeboomstraat, juli 2008, achtergevel. Woning 10 panelen breed.



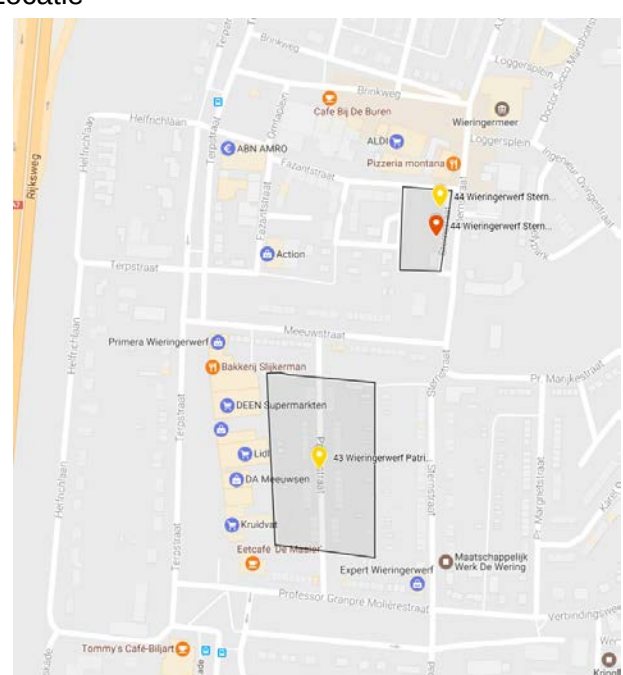
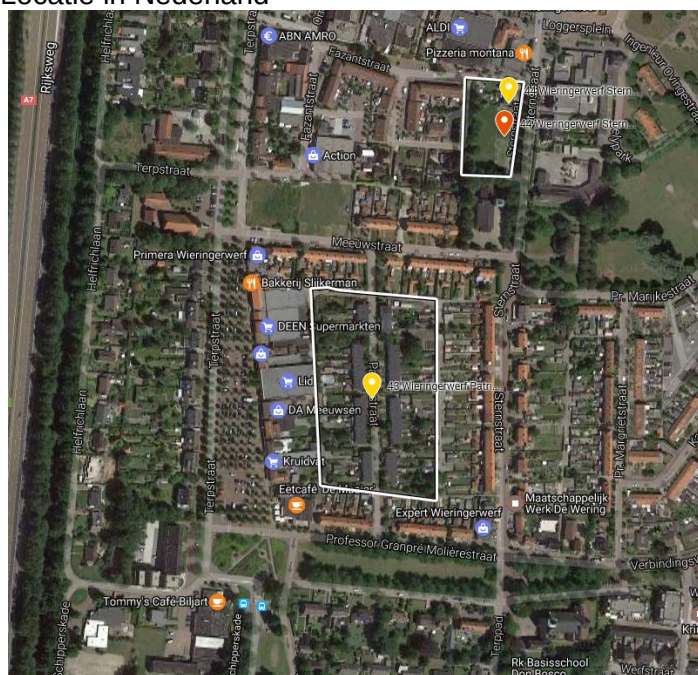
Oranjeboomstraat, juli 2008, straatbeeld en kopgevel,

43 en 44 Wieringerwerf – Patrijsstraat 1949 – 40 laagbouw eengezinswoningen



Locatie in Nederland

Locatie



Luchtfoto

Plattegrond

Literatuur: Stenvert, R., Monumenten in Nederland. Noord Holland, 2010, p. 530.

http://www.dbnl.org/tekst/sten009monu11_01/colofon.php

Wijzigingen: Rijenwoning: geschilderd, kozijnen, ramen en deuren op één woning na, dakranden. Twee onder één kap: 3 blokjes gesloopt, 1 blokje van 2 gehandhaafd. In oorspronkelijke staat (bij één kozijnen en ramen gewijzigd).



Patrijsstraat, maart 2009, voorgevel



Patrijsstraat, maart 2009, kopgevel



Patrijsstraat, maart 2009, straatbeeld



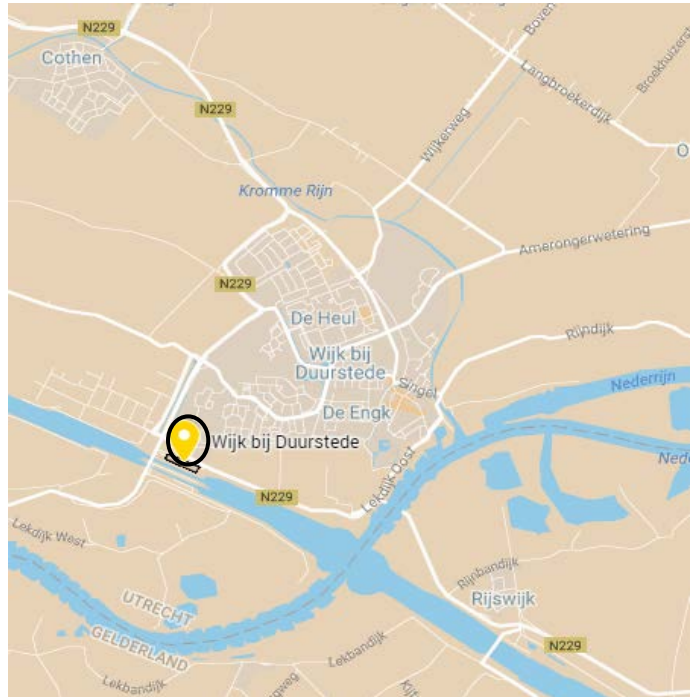
Pardijsstraat,, tuinen zijn zeer groot, achtergevels niet via Google maps te zien.
Sternstraat, 4x 2 woningen, 3 blokjes zijn is gesloopt (waarneming 2016). (maart 2009 nog in Google maps te zien)



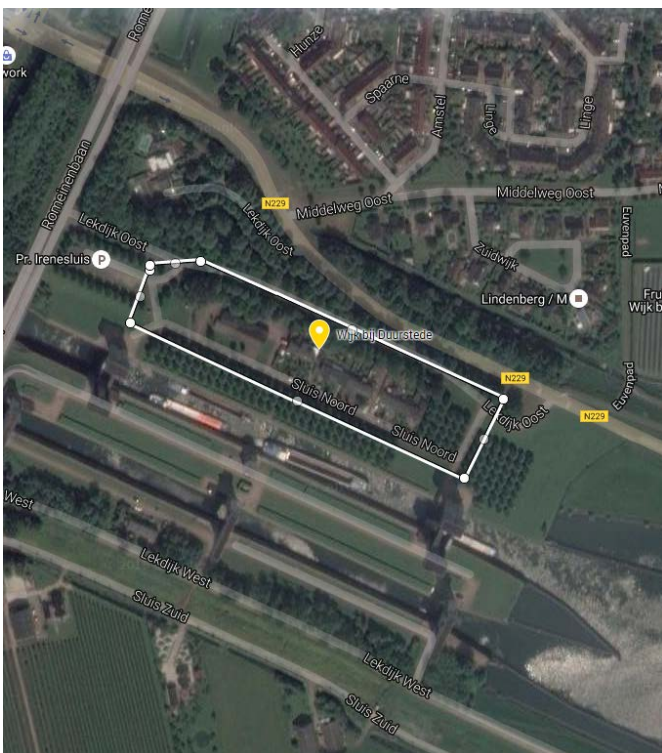
45 Wijk bij Duurstede – Sluis Noord 1952 – 13 eengezinsrijenwoningen (3 blokjes)



Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur:

https://www.google.nl/search?q=kanaalstraat+tiel&esv=2&biw=1366&bih=623&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewiwuYTNxtHQAhWBrRoKHQOIA7kQ_AUICSgC

Wijzigingen: Geschilderd, kozijnen, ramen, deuren op individuele basis.
Rijkswaterstaat? In verband met bedrijfswoning Sluis?



Waarneming in 2016, H Zijlstra

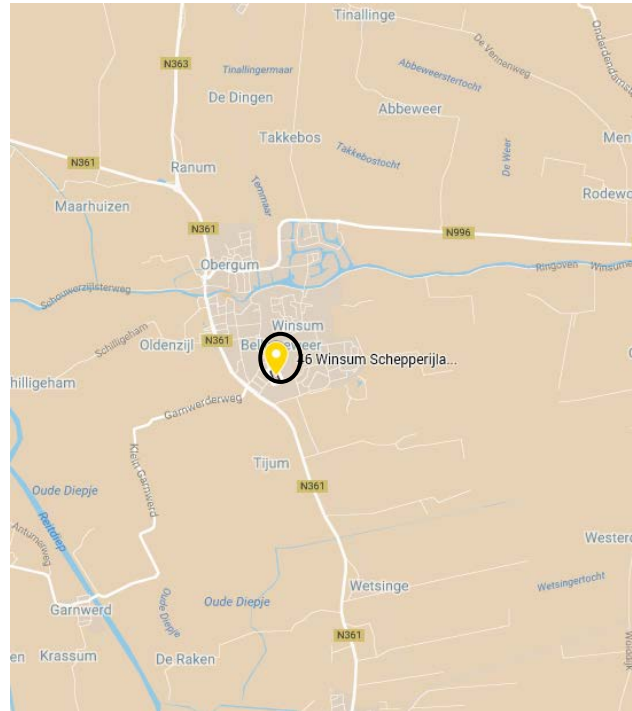


46 Winsum - Schepperijlaan

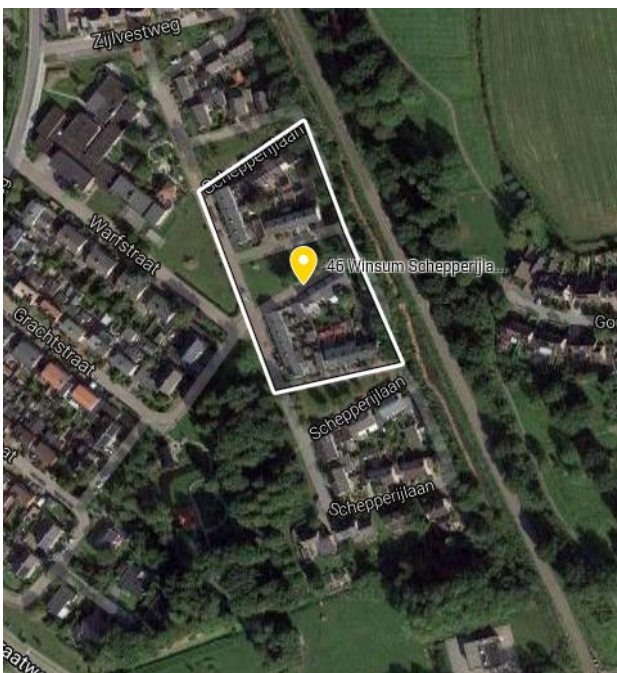
1965 – 47 laagbouw eengezinswoningen (31 woningen en 14 garages, 3 bungalows, Oosterhuis)



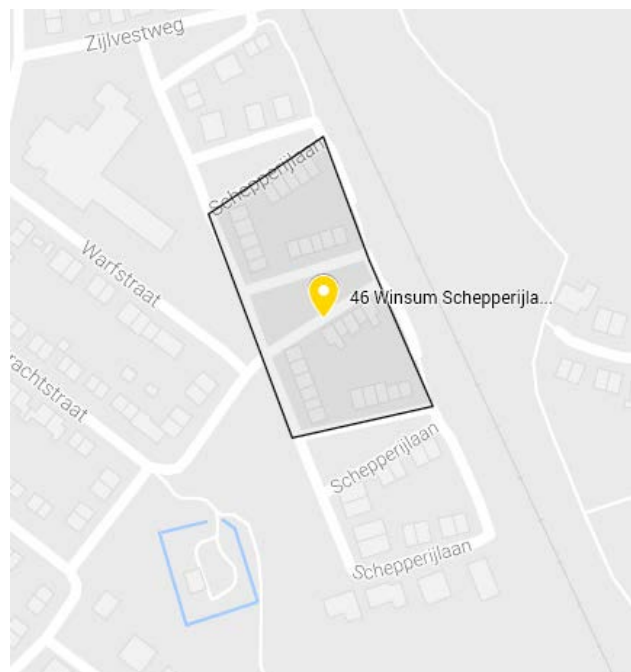
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur: Oosterhuis, F.J., Inventaris van de archieven van de gemeente Winsum (1882) 1932-1989 (1992), 1992 en 2008, pp. 305 - 328.

Wijzigingen: Kozijnen, ramen en deuren, dakranden.
Is waarschijnlijk van het type Airey MESA



Schepperijlaan, augustus 2010



Voorgevel met penanten in beton



Schepperijlaan, augustus 2010



Achtergevels inclusief uitbouwen en garages (ook van Airey)

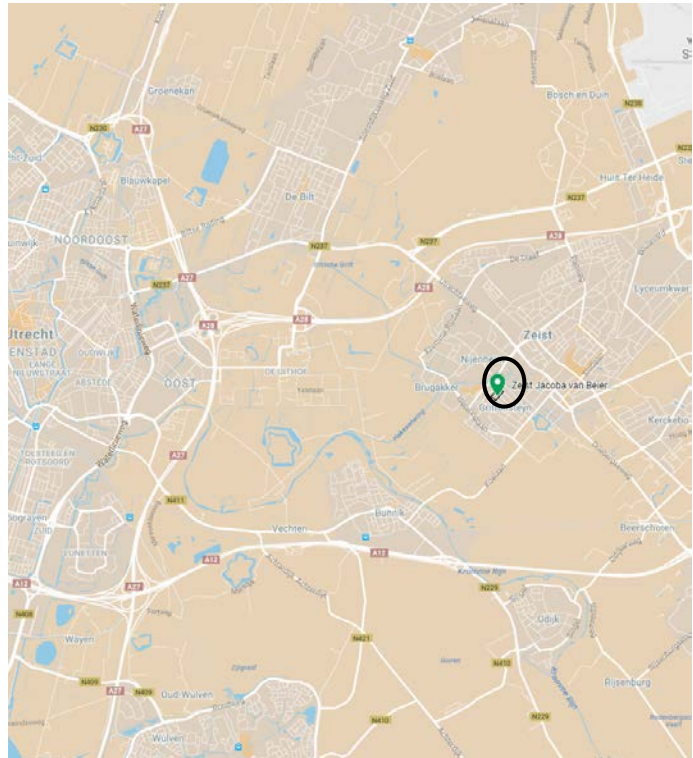


Bungalows CF van Sytamastraat 28, 29 en 30, mei 2010

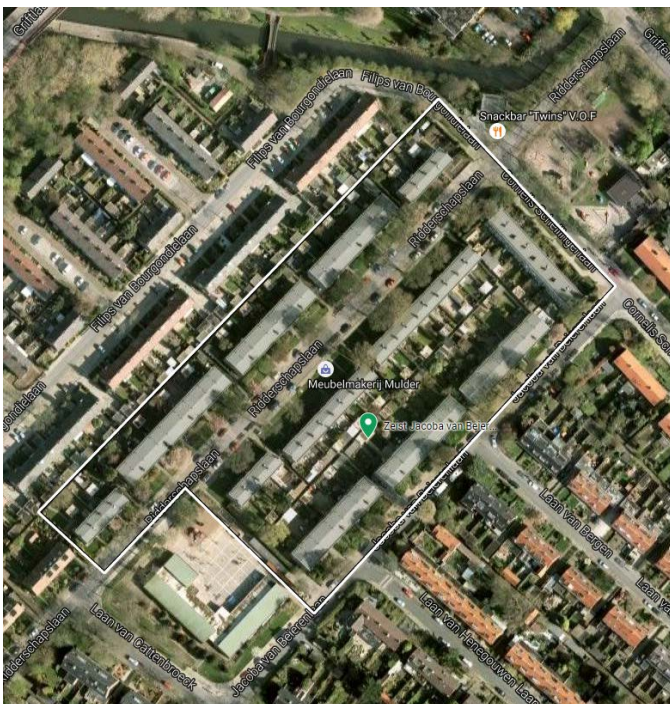
**47 Zeist – Jacoba van Beierenlaan eo
1965 – 114 laagbouw eengezinswoningen en duplex
Gemeentelijk monument**



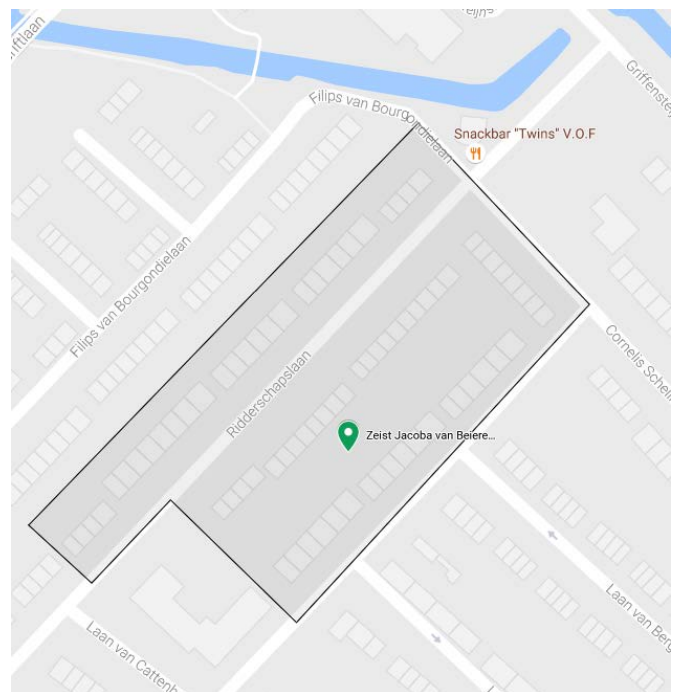
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur:

[https://www.zeist.nl/fileadmin/bestanden/Documenten/Wonen en verbouwen/Monumenten/Gemeentelijke monumentenlijst Zeist per 1 januari 2012.pdf](https://www.zeist.nl/fileadmin/bestanden/Documenten/Wonen_en_verbouwen/Monumenten/Gemeentelijke_monumentenlijst_Zeist_per_1_januari_2012.pdf)

Wijzigingen: Kozijsen en ramen. (deuren nog oorspronkelijk), gootlijst..
Nog steeds als duplex in gebruik. dakranden.



J. van Beierenlaan, juni 2015, voorgevel, duplex



Ridderschapslaan, juni 2015, 10 panelen breed



Ridderschapslaan, juni 2015



Ridderschapslaan, juni 2015, kopgevel, deur in kopgevel

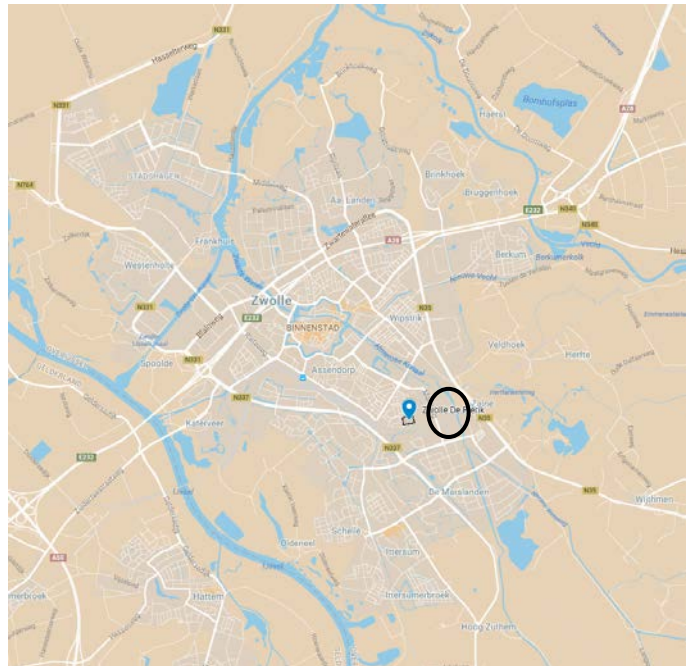


achtergevel

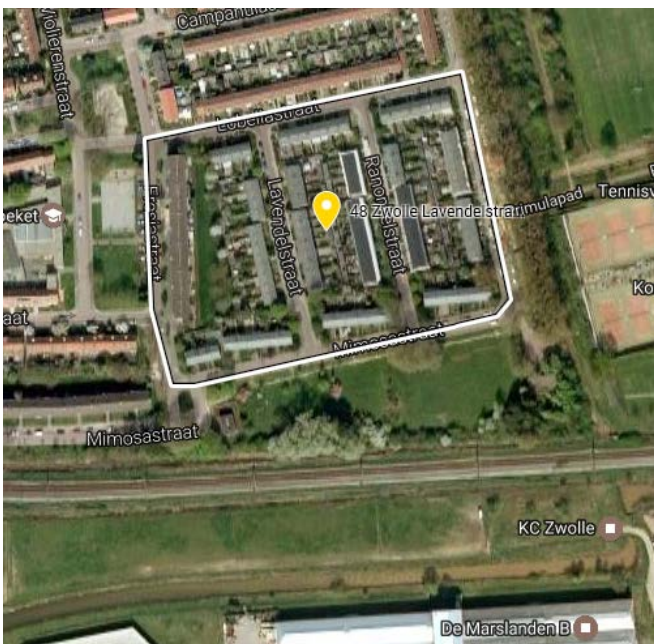
48 Zwolle – Assendorp eo 1951 – 99 laagbouw eengezinswoningen



Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur: Het Oversticht, Over> Thema Wederopbouw, december 2013.

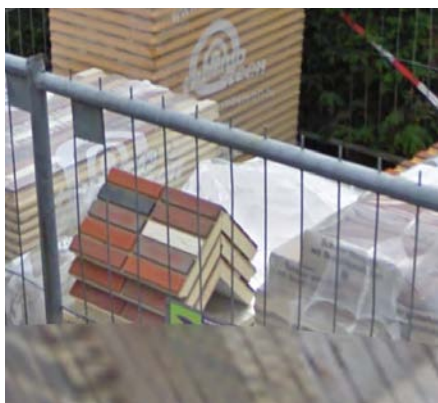
Wijzigingen: Stucwerk en gevelbekleding steenstrips, kozijnen, ramen, deuren, hekken, dakranden, schoorstenen.



Lavendelstraat, juli 2009



Lavendelstraat, juli 2009



Bouw materiaal, juli 2009



Ranonkelstraat, juli 2009





Ranonkelstraat, juli 2009, kopgevel en achtergevel Lavendelstraat, achterzijde en schuurtjes



Bouwbord, juli 2009, TBI concern: Koopmans Apeldoorn



Werk in uitvoering, juli 2009



Werk in uitvoering, juli 2009

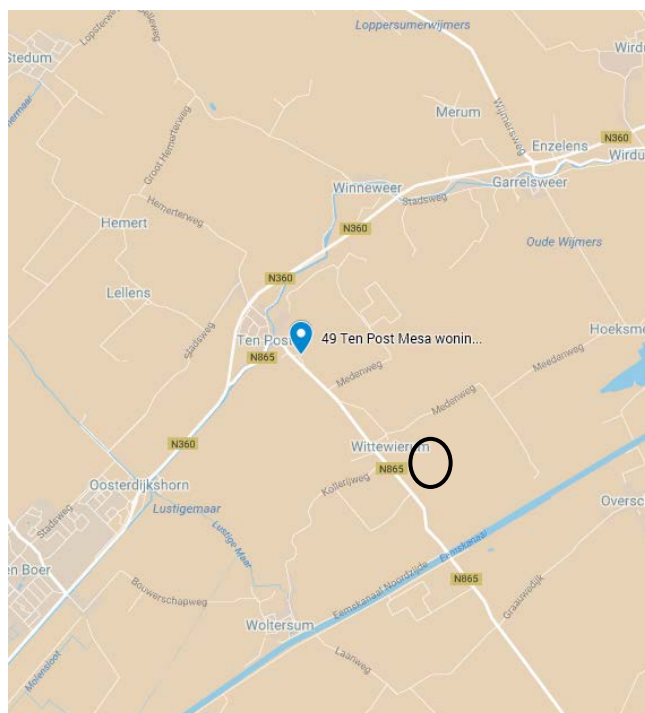


Werk in uitvoering, juli 2009

**49 Ten Post, B. Kuiperweg.
1 bedrijfswoning MESA**



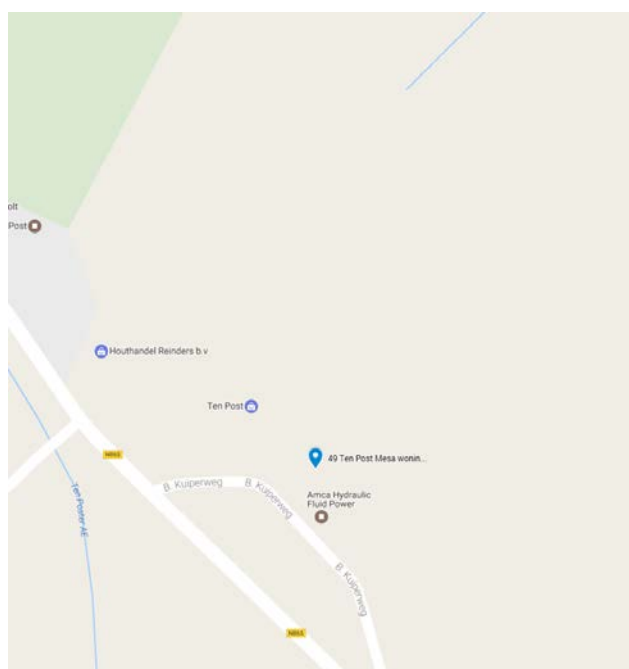
Locatie in Nederland



Locatie



Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur:

Wijzigingen: onbekend

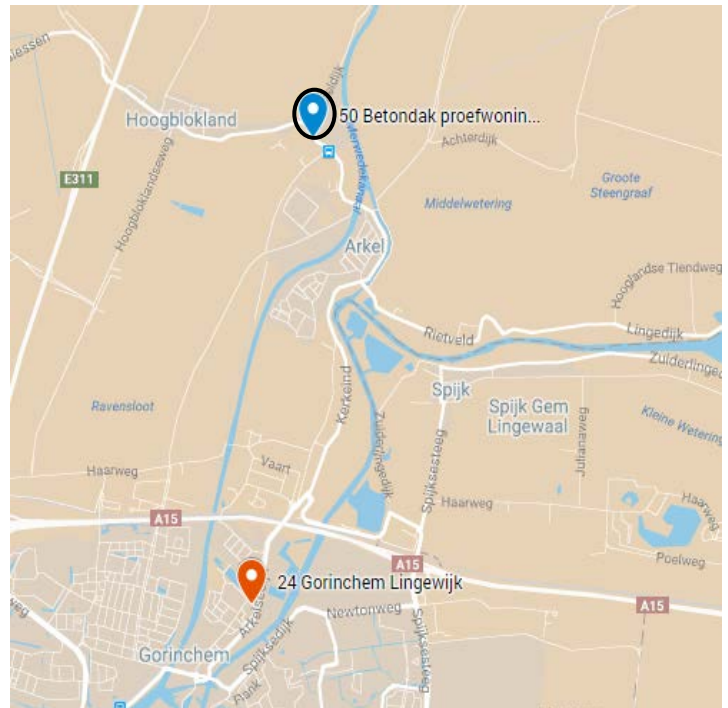


MESA-bungalow op het voormalige bedrijfsterrein van MESA in Ten Post. De karakteristieke betonpanelen zijn zichtbaar in de lange gevel, Google streetview, mei 2016.

50 Arkel Stationsweg 39B (fam. Snoodijk in 2016)
1 proefwoning Betondak fabriek



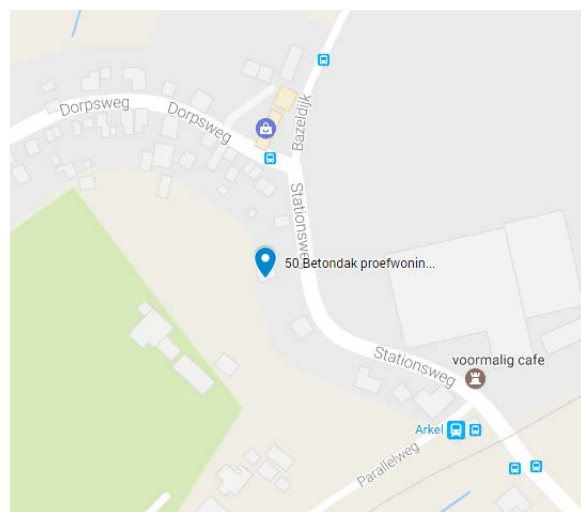
Locatie in Nederland



Locatie



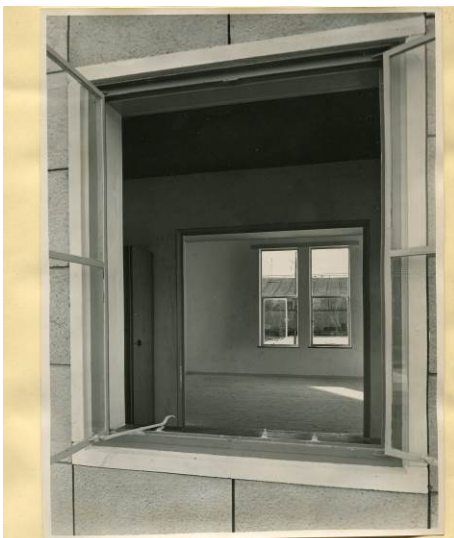
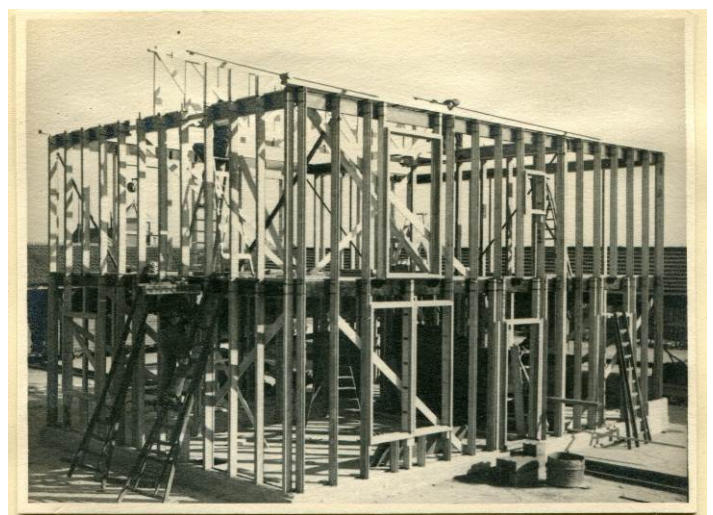
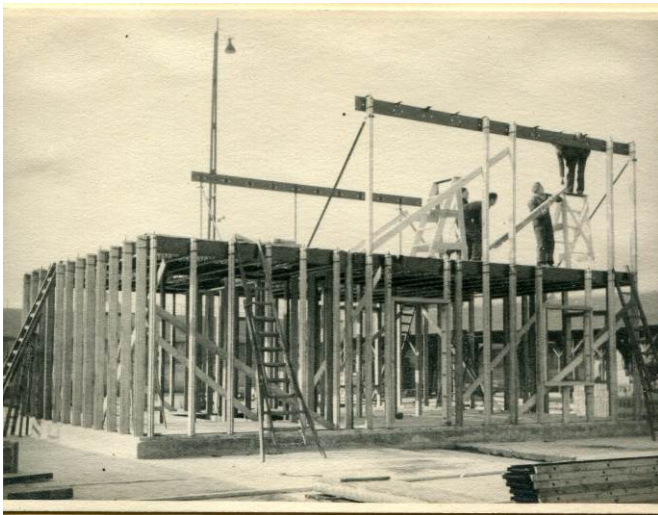
Luchtfoto



Plattegrond

Literatuur: Historische vereniging arkel-rietveld@kpnmail.nl contactpersoon: Cees van Andel.
 Historische Vereniging Arkel-Rietveld is de woning nog bewoond. In het rapport van Steenhuis Meurs wordt de woning niet genoemd.
 Steenhuis Meurs, Cultuurhistorische Quickscan Betondak terrein, juni 2016.

Wijzigingen: Onbekend



Interieur prefab.proefwoning te Arkel

Foto's Historische Vereniging Arkel-Rietveld

Gebouw- en woningtypes in Airey gerealiseerd

Berghoef (1951) gaf reeds aan dat de stedenbouwkundige plaatsing van de Airey-woningen en Airey-woongebouwen zeer belangrijk was om tot diversiteit van de woonomgeving te komen. De proefwoningen in Arkel waren – analoog aan de meeste Engelse voorbeelden – als geschakeld blokje gemaakt, maar het Nederlandse Airey-systeem bood, door de dragende gevel, de mogelijkheid om woningen in diverse breedtes te maken om daarmee een diversiteit aan woning typologieën te realiseren (afb. 23).



Afbeelding 23: Mogelijke woningtypen met behulp van het Airey-systeem (uit Berghoef 1951).

Direct na WO II werd gestreefd naar het oplossen van de woningnood door duplexwoningen te bouwen, maar later verschijnen ook weer rijwoningen en twee-onder-één-kappers. Bij een duplexwoning is op basis van een eengezinswoning een boven- en een benedenwoning gecreëerd. Later zouden deze samengevoegd kunnen worden. Opmerkelijk is dat dat eigenlijk nauwelijks is gebeurd. Zowel in Amsterdam als in Zeist voorziet de duplexwoning blijkbaar nog steeds aan een behoefte: een compacte woning met een lage huur. Daarnaast werden veel portiek-etage-woningen gebouwd. We zien dat hiervan een groot aantal is gesloopt. Voor het grootste deel zijn het de eengezins-rijtjeswoningen die de tand des tijds hebben doorstaan.

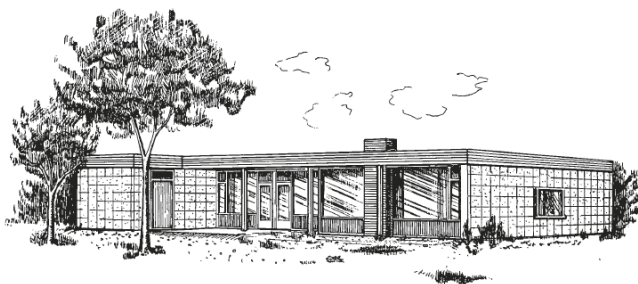
Typologische indeling op basis van inventarisatie

Op basis van de voorgaande inventarisatie onderscheiden wij binnen de gebouwenvoorraad in Airey, de volgende 9 gebouwtypes:

1. Vrijstaande woning
2. Twee-onder-één-kapwoning
3. Bejaardenwoning geschakeld
4. Eengezinswoning in rij
5. Duplex-woning gestapeld in rij
6. Appartement (portiek)
7. Appartement (toren met lift)
8. Maissonnette (galerij)
9. Bedrijfsruimte / winkel
10. Overig: bijgebouwen, garages en bergingen

1. Vrijstaande woning

Het voorkomen van de vrijstaande woning is niet gedocumenteerd en is dat voor dit onderzoek ook niet. Het betreft de productie van MESA. Het bedrijf MESA dat de rechten op exploitatie van het NEMAVO-Airey systeem had overgenomen was gevestigd in Ten Post. Op het voormalige bedrijventerrein staat nog een bungalow met de kenmerkende Airey-gevelpanelen. Vermoedelijk zijn in de noordelijke provincies meerdere van deze bungalows gebouwd.



Tekening van een MESA-bungalow in Priemus 1970



MESA-bungalow op het voormalige bedrijfsterein van MESA in Ten post.

2. Twee-onder-één-kapwoning

De twee-onder-één-kapwoning gaat terug op de basis van het Airey-systeem zoals dat in Engeland werd toegepast. De proefwoningen in Arkel zijn als zodanig uitgevoerd, maar ook in diverse stedenbouwkundige plannen is deze typologie opgenomen. Over het algemeen verkeren deze woningen nog in redelijk oorspronkelijke staat.



Wieringerwerf



Nijmegen

3. Bejaardenwoning

Op enkele plaatsen zijn bejaardenwoningen gemaakt met behulp van het Airey-systeem. Dit zijn veelal per 2 geschakelde kleine woningen op prominente plaatsen in het stedenbouwkundig plan, maar ze komen ook in een 'gewone' rij voor. Vanwege de rode kleur van de betonpanelen in het Nijmeegse Heseveld zijn ze hier een opvallende verschijning.



Nijmegen Heseveld

4. Eengezinswoning in rij

In veel stedenbouwkundige plannen komen de eengezinswoningen voor. Door de renovatie-campagnes, maar ook door de initiële variatie in de gevels en de woningtypologie, zit er een grote variatie in de verschijningsvormen. Rijen met betonnen kaders, blokken met stalen vensters, diverse breedtes en rijen met gekleurde gevelpanelen komen voor.



Amersfoort



Amsterdam Slotershof, splitlevel atelier woning

5. Duplex-woningen gestapeld in rij

Het grote verschil in de verschijningsvorm tussen de eengezinswoningen en de duplexwoningen is – zoals bij iedere duplexwoning – het aantal deuren in de voorgevel en in het geval van Airey de toevoeging van een balkon voor de bovenwoning aan de achterzijde van de woning.



Zeist straatzijde



Zeist achterzijde

6. Appartement (portiek)

De portiekwoningen zijn meestal uitgevoerd in 3 woonlagen, waarbij op de beganegrond bergingen zijn geïntegreerd. Diverse stedenbouwkundige schakelingen komen voor: blokken met een enkel portiek en langere blokken met meerdere portieken.



Helmond (gesloopt)



Amsterdam Sloterveer

7. Appartement (toren met lift)

Met behulp van het NEMAVO-Aireysysteem is één toren gebouwd – in het Amsterdamse Sloterveer. Kenmerkend zijn hier ook de zwarte gevelpanelen.



Amsterdam Sloterveer

8. Maissonnettes gestapeld aan galerij

In enkele projecten in Amsterdam is een galerijflat gecreerd met behulp van het Airey-systeem.



Amsterdam Sloterhof

9. Bedrijfsruimte / winkel

In diverse stedenbouwkundige ontwerpen zijn kleine, paviljoenachtige gebouwtjes opgenomen waarin winkels of andere bedrijven gevestigd waren en in sommige gevallen nog steeds zijn.



Amsterdam Amstelhof

10. Overige: bijgebouwen, bergingen en garages

Bergingen, aan achter- en voorzijde van rijen eengezinswoningen, maar ook garages zijn op diverse plaatsen mee-ontworpen en uitgevoerd met behulp van het Airey-systeem.



Eindhoven Lieveendaal

Deel 3: Beschouwing

Categoriseren van uitgevoerde interventies

Bij het bestuderen van de gemaakte inventarisatie van Airey-gebouwen en Airey-woningen in Nederland werd al snel duidelijk dat bijna alle woningen op zekere wijze zijn aangepast. Soms is alleen de voordeur vervangen, op een andere plek is het uiterlijk van de woning onherkenbaar veranderd. De Airey-woningen zijn gebouwd tussen 1948 en 1965 en zijn dus al meer dan 50 jaar oud. Vernieuwing van de origineel gebouwde woningen is daarom logisch, maar wat is er veranderd en waarom is dat op iedere plek anders? In dit hoofdstuk worden de uitgevoerde interventies op basis van de interventie gecategoriseerd. Op die manier kunnen aangetroffen renovaties geduid worden naar hun aard en reden. Ook kunnen de categorieën als voorbeeld dienen voor eigenaren van Airey complexen die voornemens zijn hun vastgoed te renoveren.

Gevel en plattegrond

Het Airey-bouwsysteem kenmerkt zich door dragende betonnen gevelkolommen, afgewerkt met betonplaten, waardoor een vrije indeling van de plattegrond ontstaat. Afgezien van het samenvoegen van enkele duplex-woningen (zoals oorspronkelijk ook bedoeld) is de typologie van de woningen overal ongewijzigd: een rijwoning blijft een rijwoning, portiek blijft portiek.

De indeling van de woningen is op veel plaatsen wel veranderd en hier bewijst zich de flexibiliteit van het systeem. Bij de woningen in Slotermeer die door Woningcorporatie Eigen Haard worden gerenoveerd wordt een geheel nieuwe woningindeling gecreëerd in verschillende varianten. Dit gebeurt in onbewoonde staat. Bij de renovatie in Tuindorp Kethel in Schiedam daarentegen is juist gekozen om alle aangebrachte veranderingen, veelal door bewoners zelf uitgevoerd, te behouden. Een precieze analyse en het in beeld brengen van wat bewoners in hun huizen hadden geïnvesteerd legde hier de kwaliteiten van de wijk bloot, mede waardoor de corporatie besloot tot renovatie in plaats van sloop (Van der Heijden en Klomp 2004). De vrije woningindeling als belangrijk kenmerk van het Airey-bouwsysteem wordt volop gebruikt, maakt de woningen aanpasbaar aan verschillende vormen van wonen en is wellicht de reden dat er nog zoveel woningen in tact zijn.

Bij deze analyse echter, ligt de nadruk op interventies in de gevel. Enerzijds heeft dit een praktische reden: de scope van het onderzoek is te beperkt om woningen van binnen te bestuderen. Anderzijds is dit ook een bewust uitgangspunt. Kijkend naar de verschillende 'lagen' van het gebouw, dan heeft de individuele bewoner te maken met de woningindeling en voor het bredere publiek telt de positie in de stad en de herkenbaarheid van het straatbeeld (Brand 1995). Op de stedenbouwkundige opzet van de wijken wordt niet in detail ingegaan. Doordat Berghoef (1951) nadrukkelijk aangaf dat hij grote verwachtingen had van het groen – en deze verwachting waarschijnlijk op veel plaatsen is ingelost – is het wel een onderwerp dat nadere beschouwing verdient.



Afbeelding 25: De rol van volwassen groen is zeer belangrijk in de beleving van veel Airey-wijken, foto Amersfoort 2016.

Categorieën

Op basis van visuele waarnemingen hebben wij in dit onderzoek, voor wat betreft de transformaties, zes categorieën onderscheiden:

- Categorie 0: Onveranderd
- Categorie 1: Onderhoud
- Categorie 2: Schilderbeurt
- Categorie 3: Renovatie 'Nieuwe gedaante'
- Categorie 4: Renovatie 'Airey geïnspireerd'
- Categorie 5: Renovatie 'Airey authentiek'

Categorie 0: Onveranderd

Er zijn Airey-complexen die nagenoeg onveranderd zijn. Zo zijn bij de gebouwen in Slotershof alleen de betonelementen geschilderd en is de dakbedekking vervangen. Betonpanelen, stalen kozijnen, dakranden, deuren en hekwerken zijn allemaal nog origineel. Dit geldt met name voor de woongebouwen. De bijgebouwen waarin garages en restaurants zijn gehuisvest zijn wel veranderd. Het complex is eerst tot gemeentelijk en recent tot Rijksmonument benoemd omdat *'het door zijn omvang en bouwwijze zonder meer als uniek kan worden aangeduid, mede gezien het feit dat de detaillering van het bouwsysteem nog niet is bedorven door "woningverbetering" en dat Slotershof als stedenbouwkundig geheel nog volkomen gaaf is.'*⁴ Een onveranderde staat hangt niet per definitie samen met een monumentenstatus. Zo zijn de 124 laagbouwwoningen in Meppel provinciaal monument, maar zijn kozijnen, ramen, deuren en het zo kenmerkende dak-detail in de kopgevel wel veranderd. Ook zijn er woningen in particulier eigendom die geheel in originele staat zijn. In een rij Airey-woningen in Westzaan komt dan bijvoorbeeld nog één vrijwel authentiek huis voor of is in Ravenswaay het oorspronkelijk pand overgeleverd aan de elementen door gebrek aan onderhoud.

⁴ Uitspraak 201201175/1/A2. Uitspraak Hoger Beroep op 28 november 2012. Geraadpleegd op 09.12.2016 via: <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/zoeken-in-uitspraken/tekst-uitspraak.html?id=71392>



Afbeelding 26: Amsterdam Slotershof



Afbeelding 27: Amsterdam Slotershof



Afbeelding 28: Amsterdam Slotershof



Afbeelding 29: Westzaan.

Categorie 1: Onderhoud

Het grootste deel van de Airey-voorraad is wel veranderd. Ook complexen die later diepgaand gerenoveerd zijn, hebben vaak eerst een periode van onderhoud en vervanging van delen gekend. In deze categorie is technisch disfunctioneren de aanleiding voor interventie. In de loop van de tijd raken bouwelementen aan het einde van hun levensduur, functioneren niet meer en worden vervangen om de kwaliteit op peil te houden. De fysieke materialen wijzigen hierbij. Bij het vervangen van bouwdelen kiest men vaak voor courante producten op dat moment. Verandering van de verschijning van het gebouw is niet de intentie, maar wel het gevolg. Uit de bestudeerde Airey-locaties blijkt dat de stalen kozijnen en de uitstekende houten dakranden vaak het eerste 'slachtoffer' zijn voor vervanging. Ook ventilatievoorzieningen worden toegevoegd en hemelwaterafvoeren worden vervangen.

Soms gebeurt het onderhoud per onderdeel en per woning, bijvoorbeeld in het geval van particulier eigendom. Er ontstaat dan een verschil in de woningen van een rijtje of een blok. Het effect is zichtbare 'toe-eigening' van de woning waarbij de samenhang van het blok als een geheel minder wordt. Vaak is er sprake van 'groot onderhoud', dat wil zeggen het tegelijk uitvoeren van verschillende onderhoudswerkzaamheden op grotere schaal, bijvoorbeeld door een Woningcorporatie of Vereniging van Eigenaren. De samenhang van het blok of de buurt blijft dan in tact.



Afbeelding 30: Amsterdam Oostzaan Tuttifrutti



Afbeelding 31: Amersfoort

Categorie 2: Schilderbeurt

Naast technische problemen als aanleiding voor ingrijpen blijkt ook de verschijning van Airey woningen een reden voor interventie. Op veel locaties zijn gevels geschilderd. De fysieke onderdelen van de gevel blijven gehandhaafd, maar er wordt een laag verf op aangebracht. Enerzijds is de verandering van het uiterlijk groot: de karakteristieke grijs-gemêleerde kleur van de betongevels waarin de tinten van het grind zichtbaar zijn, verdwijnt. Maar de textuur van de platen, de naden en daarmee het rasterpatroon van de gevel blijft waarneembaar.

De motivatie voor de schilderbeurt is niet met zekerheid te geven. In veel gevallen zijn de blokken wit geschilderd. Het opfrissen van de 'grauwe' beton lijkt dan de bedoeling. In andere gevallen krijgen blokken verschillende kleuren, zoals bij de appartementengebouwen in de wijk Heseveld in Nijmegen. Diversificatie en herkenbaarheid van het blok zou hier het uitgangspunt kunnen zijn. Wellicht is in sommige gevallen ook een technische reden de oorzaak, zoals het waterafstotend

maken of het verhullen van oneffenheden in de platen. Nadeel is dat schilderwerk ook onderhoud vergt.

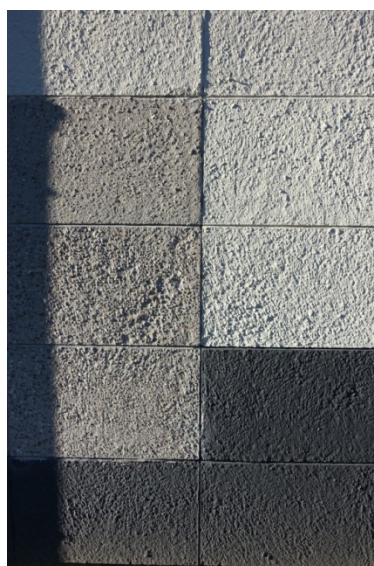
De grijze kleur is vanaf het ontstaan van de woningen een punt van discussie; ook Berghoef was niet helemaal gelukkig met het vlakke uiterlijk. Een aantal wijken werd in de volksmond 'Jeruzalem' genoemd, mogelijk verwijzend naar de lichte kleur van de blokken. Berghoef zelf noemde het 'lichtgetinte strakke huizen' met een 'geringe plasticiteit' (Berghoef 1951). Sprongen in de rooilijn en heggen, heesters en bomen waren volgens hem nodig om dit te compenseren. Licht, neutraal of grijs; het is maar wat je er in ziet. Ook in het recente renovatie proces in Slotermeer is door Hooyschuur architecten bestudeerd of met behulp van toeslagstoffen in nieuwe betonplaten een subtiel aangepaste betonkleur kon worden verkregen: iets lichter, wat meer roze of donkerder. De studie naar mogelijke kleurwijziging werd gedaan omdat bewoners de woningen te grijs vonden. Echter, de architecten en bureau Monumenten & Archeologie konden niet tot een bevredigende kleur komen en dus werden de platen alleen schoongemaakt. De categorie 'Schilderbeurt' is waarschijnlijk specifiek voor het Airey-bouwsysteem door de dominantie in het beeld van grijze betonplaten, die niet door iedereen geapprecieerd wordt.



Afbeelding 32: Tilburg



Afbeelding 33: Nijmegen Heseveld



Afbeelding 34: Proefvlak reinigen, Amsterdam Slotermeer.

Categorie 3: Renovatie 'Nieuwe gedaante'

Op veel locaties waren de Airey-woningen nauwelijks meer te herkennen. Het is soms speuren en vergelijken of het wel of geen echte Airey woning is. Gevelrenovatie biedt ook de mogelijkheid om de woningen een nieuwe gedaante te geven. Mogelijk is dit op sommige plaatsen het doel geweest, maar in andere gevallen een noodzakelijk gevolg. Bij deze vorm van interventie wordt de schil (deels) vervangen, geïsoleerd en een nieuw materiaal wordt aangebracht dat geen esthetische gelijkenis heeft met de betontegels.

Na de oliecrisis in de jaren '70 werd gebouwisolatie belangrijk. Het aan de buitenzijde isoleren van de gevel en afwerken met een pleisterlaag werd de standaard praktijk. Dit is ook bij de Airey woningen op veel locaties gebeurd. Betonplaten zijn verwijderd, isolatiemateriaal aangebracht en de woningen zijn dan gladgetrokken in wit, grijs of in een pastelkleur. Rasterpatroon en textuur verdwijnen, de gevels worden 'dikker' waardoor ook de details rond gevelopeningen, dakrand etc. veranderen. De herkenning van het type is minder direct, maar het patroon van gevelopeningen en de dakvorm is nog af te lezen.

In latere voorbeelden worden metselwerk, houten delen of steenstrips als nieuw gevelmateriaal gebruikt. Bij de materiaalwijziging wordt soms ook de gevelcompositie veranderd. In Den Helder zijn de verdiepingen van de eengezinswoningen met hout bekleed, maar de begane grond met stucwerk, waardoor een plint ontstaat. Ook in het schilderwerk in Oostzaan is door kleurverschil een plint gemaakt. Het metselpatroon op de steenstrips in Zwolle toont verschillende kleuren, verschillende richtingen en stopt halverwege de kopgevel waardoor de voor- en achterkant duidelijker onderscheiden worden. Naast de mogelijkheid om de verschijning drastisch te veranderen wordt in sommige gevallen ook aansluiting met woningen in de omgeving gezocht. Zo passen in Hengelo de Airey-woningen in zowel laag- als hoogbouw door hun nieuwe metselwerk in de traditioneel gebouwde omgeving.



Afbeelding 35: Amsterdam Oostzaan Tuttifrutti



Afbeelding 36: Amsterdam Oostzaan Tuttifrutti



Afbeelding 37: Zwolle



Afbeelding 38: Hengelo



Afbeelding 39: Hengelo



Afbeelding 40: Den Helder



Afbeelding 41: Den Helder

Categorie 4: Renovatie ‘Airey geïnspireerd’

Er zijn een paar voorbeelden waarbij een nieuwe geïsoleerde gevel is gerealiseerd, maar tegelijkertijd de wens bestond om de Airey-verschijning te behouden. Geen exacte reconstructie maar een bewuste herinterpretatie ‘in de geest van Airey’. In bouwkundige zin lijkt deze categorie op de vorige: de schil wordt (deels) vervangen, geïsoleerd en een nieuw materiaal wordt aangebracht. Gevelmateriaal en detaillering hebben wel esthetische gelijkenis met het oorspronkelijk ontwerp, maar worden gecombineerd met een nieuwe ‘rijkere’ vormgeving. In 1951 schrijft Berghoef in Forum

hoezeer hij het vervallen van betonnen kaders rond de kozijnen betreunde: 'Constructief betekende dit winst, esthetisch evenwel was er naast winst ernstig verlies omdat het witte kozijn tussen de grijze muur en het stalen raam verloren ging. De architecten werden daarmee voor een lastig probleem gesteld: de toch al zo vlakke gevels verloren het laatste greintje plastic bij de ramen en bovendien moest het middel van de kleur gemist worden' (Berghoef 1951, p. 268). Dat architecten bij een renovatie overgaan tot het verrijken van de detaillering en kleurstelling zou je kunnen zien als een compensatie van het sobere ontwerp dat door Berghoef meer als noodzaak dan als kwaliteit werd gezien. Zo hebben de laagbouwwoningen in Tuindorp Kethel in Schiedam nu een kader rondom een houten kozijn, dat veel traditioneler oogt dan de moderne smalle stalen kozijnen. Met luifels boven de voordeuren en gepotdekselde panelen is de plastic van de gevel vergroot. Het kenmerkende betonnen spant dat zichtbaar is op de kopgevel is bij deze renovatie helemaal verdwenen.

Bij de renovatie van laagbouwwoningen in Tuindorp Tutti-Frutti in Amsterdam Noord werd juist dit detail op de kopgevel nadrukkelijk vormgegeven, evenals de zichtbare positie van de schoorsteen. Ook is in de kozijnen de roedeverdeling teruggebracht, maar met dikkere kozijnen waarbij de stijlen zwaarder zijn dan de dorpels, in plaats van een neutraal grid met alle maten gelijk. Daarnaast heeft het draaiend deel een afwijkende kleur heeft gekregen. Rond de deuren is zichtbaar dat het isolatiepakket heeft gezorgd voor een dikkere gevel, waardoor diepe negges ontstaan. Ook dit project heeft meer plasticiteit gekregen dan het oorspronkelijk ontwerp.

De beide tuindorpen werden door architect H.T. Zwiers ontworpen.



Afbeelding 42: Kethel



Afbeelding 43: Kethel



Afbeelding 44: Amsterdam Oostzaan TuttiFrutti



Afbeelding 45: Amsterdam Oostzaan TuttiFrutti

Categorie 5: Renovatie 'Airey authentiek'

Op een aantal locaties zijn recent renovaties uitgevoerd waarbij een technische verbetering van de gevel wordt gerealiseerd met behoud van de oorspronkelijke betonplaten. De nieuwe isolatie wordt dan ofwel in de bestaande spouw aangebracht (tussen de betonstijlen) ofwel aan de binnenkant van de gevel.

Bij de renovatie van portiekwoningen in Sloterveer wordt de gevel van binnenuit geïsoleerd. Daartoe wordt het bestaande binnenspouwblad van bimsbeton verwijderd en vervangen door een houtskeletbouwelement. In dit geval worden de woningindeling, installaties dak- en vloerisolatie verbeterd en zijn de woningen onbewoond tijdens renovatie. De betonplaten worden gereinigd en de naden afgedicht. De gevel wordt weliswaar niet dikker, maar toch worden de kozijnen vervangen en verandert de detaillering rondom het kozijn. Hierbij wordt gestreefd naar een zo goed mogelijke benadering van het origineel, waarbij een afschuining van het kozijnprofiel de oorspronkelijke stopverf in herinnering brengt.



Afbeelding 46: Amsterdam Sloterveer



Afbeelding 47: Amsterdam Sloterveer

In Amersfoort en in Eindhoven Genderdal zijn de gevels gereinigd, opnieuw gevoegd, gehydrofobeerd en nageïsoleerd door het inspuiten van isolatievlokken in de constructie. De isolatiewaarde van deze oplossing is veel minder dan het van binnenuit isoleren en ook zijn de koudebruggen niet verminderd. In beide gevallen zijn de renovaties onderdeel van een 'keuzeprogramma' voor bewoners (huurders). Er is een minimum-variant die bij alle woningen wordt uitgevoerd en er zijn comfortopties die (tegen huurverhoging) kunnen worden doorgevoerd. Zo worden in Amersfoort bijvoorbeeld de houten renovatiekozijnen weer vernieuwd en worden pv-cellen op het dak geplaatst.

De woningen in Amersfoort zijn gemeentelijk monument. In Sloterveer maakt de 'Airey-strip' deel uit van het Van Eesterenmuseum en is beschermd stadsgezicht. De mening van verschillende erfgoed organisaties en bureau Monumenten & Archeologie heeft bijgedragen tot de keuze voor renovatie in plaats van sloop. Ook was er intensief overleg met MA over ontwerp en detaillering van de renovatie om zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke verschijning te blijven. Door de groeiende aandacht en waardering voor het Airey systeem en de ontwikkelingen in technische mogelijkheden sluiten technische verbetering en een authentieke Airey verschijning elkaar niet meer uit.



Afbeelding 48: Verwijderen oude voegen in Amersfoort



Afbeelding 49: Gevelreiniging, en na-isoleren van de spouw in Eindhoven Genderdal.



Afbeelding 50: Nieuw voegwerk en gerepareerde inspuitsgaten voor het na-isoleren in Amersfoort.

Concluderend

Techniek en verschijning

Verrassend is dat tijdens het veldwerk van de inventarisatie op drie plaatsen de oorspronkelijke situatie (van de gevel) als uitgangspunt voor een recente renovatie was gekozen. Een trend naar herwaardering is waarneembaar, de betonplaatjes worden ontdaan van verflagen, worden opnieuw gevoegd, spouwisolatie wordt aangebracht en kunststof (renovatie) kozijnen worden vervangen door hout of slank gedetailleerd aluminium. Veel Airey-woningen worden een tweede of derde leven gegund. De interventie-strategie die wordt gehanteerd bij het renoveren van Airey-woningen lijkt te verschuiven van pragmatisch technisch gedreven onderhoud naar meer waardering en een grotere wens tot behoud van de typische Airey-verschijning. De aanleiding voor interventie is veelal technisch/functioneel van aard maar de wijze van renoveren en de esthetische ambities lopen sterk uiteen. Ook de technische ambities zijn niet overal gelijk en de oplossingen niet gelijkwaardig. Zo hebben de woningen in Slotermeer na renovatie een energielabel A en dat is bij het na-isoleren van de spouw zeker niet het geval.

De hiervoor beschreven categorieën: Onveranderd; Onderhoud; Schilderbeurt; Renovatie 'Nieuwe gedaante'; Renovatie 'Airey geïnspireerd'; Renovatie 'Airey authentiek' volgen elkaar chronologisch op maar sluiten elkaar niet uit. In sommige gevallen is er bijvoorbeeld een combinatie van onderhoud en schilderwerk. Bij de renovaties die recent zijn uitgevoerd was er vaak al veel veranderd aan de verschijning van de woningen en soms worden deze ingrepen weer ongedaan gemaakt, zoals het verwijderen van schilderwerk op de betonplaten. In Eindhoven maakt Woningcorporatie Woonbedrijf een combinatie van diverse onderhoudspakketten naar keuze voor in de woning, maar de daken en de gevels worden geheel gereinigd en geïsoleerd.

Al verschuift voor de bewuste, professionele opdrachtgevers de aanpak meer richting behoud van de oorspronkelijke gedaante, toch komen alle categorieën nog steeds voor en zijn recent nog diverse Airey-blokken in Eindhoven en Helmond gesloopt. Een belangrijke factor hierbij is het type eigenaar: particulieren of corporatie. Waardering van het Airey-systeem vanuit erfgoed perspectief leidt niet op alle locaties tot dezelfde aanpak.

Uit de inventarisatie kunnen geen conclusies worden getrokken over de relatie tussen gebouwtype en transformatie categorie. Rijwoningen en portiekwoningen komen bijvoorbeeld beide voor in alle categorieën. Ook de rijkdom aan detaillering (of het gebrek daaraan) brengt niet vanzelfsprekend een bepaalde wijze van interveniëren.

Wat blijft, wat verandert?

Op de verschillende locaties zijn er verschillen maar ook duidelijke overeenkomsten te zien in hoe eigenaars en ontwerpers omgaan met de karakteristieke elementen van het Airey bouwsysteem. Er zijn verschillen in het uitgangspunt of de gedaante totaal veranderd (categorie 3), versterkt (4) of ongewijzigd (5) moet zijn.

Architect Berghoef beschreef in 1951 reeds dat de terugliggende driehoekige vlakken van de kopgevels, schoorstenen op de kopgevels, de omkadering van de ramen in beton, balkonhekjes en de omlijsting van de voordeuren bewust werden toegevoegd om de monotonie van de gevel te doorbreken. Bij behoud van de gedaante zien we dat juist deze details in het verder industriële vlakke

bouwsysteem worden behouden of opnieuw worden geïnterpreteerd. De betonpanelen en het grid dat ze vormen in de gevels is het belangrijkste herkenningpunt en wordt in dit type renovaties ook in dezelfde maatvoering behouden of teruggebracht. De kleur van de panelen echter, is iets wat wel in veel gevallen wordt aangepast. De dakrand, daklijst, kozijnen en het oppervlak van de betonplaatjes kennen inmiddels vele alternatieven en varianten.

De maat en de compositie van de gevelopeningen, die sterk worden bepaald door het grid van de panelen blijft in alle voorbeelden gelijk. Het materiaal, de detaillering en ook de indeling van de kozijnen daarentegen veranderen op bijna iedere locatie en dit heeft een grote invloed op de verschijning.

De hoofdvorm van het gebouw met de kleine woningdiepte en de typische flauwe dakhelling blijven ongewijzigd en vormen een herkenbare kwaliteit van de rijwoningen. De portiekwoningen zijn veel meer divers in hun opbouw en hebben, behalve de betonplaten, niet één duidelijk imago.

Eenheid en verscheidenheid

Wat duidelijk is geworden na een rondgang langs de Airey-locaties in Nederland is dat er een enorme diversiteit is. Dat geldt zowel voor de oorspronkelijke bouw als voor de wijze van interveniëren. De oorsprong van die diversiteit ligt in het NEMAVO-Airey systeem. Dit vroeg-naoorlogse bouwsysteem heeft meer het karakter van een Meccano-bouwdoos dan van een gelijkvormig geproduceerd product. Het systeem biedt veel typologische vrijheid en ook in het gevelontwerp hebben architecten de vrijheid benut iedere keer een eigen compositie te maken. Wanneer men zich in een Airey-buurtje bevindt is er vaak geen straat hetzelfde en in elke richting zijn er verschillende bloklengten, woningtypes, hoogtes en raampatronen te zien. Ook in de detaillering zijn er grote verschillen: wel of geen betonkader rond het kozijn, verschillende dakranden, stalen of betonnen hekken, veelal grijze maar soms ook bruine of rode betonplaten etc. Het complex Slotershof spant hierin de kroon en toont een enorme rijkdom aan types en details die ook bij huidige renovaties als inspiratie kunnen dienen (Nijland, Zijlstra et al. 2009).

Kijkend naar interventies dan wordt de diversiteit nog groter. In een wijk met Airey-woningen zijn vaak verschillende eigenaars die allen op een ander tijdstip en op andere wijze onderhouden of renoveren. Zo is een wijk die oorspronkelijk duidelijk samenhangend was vaak niet meer herkenbaar als één Airey-buurt. Ook een monumentale status of waardering van de architectuur speelt een rol bij ingrijpen en de mogelijkheden worden steeds talrijker: van nieuwe gedaante tot precieze restauratie.

Deel 4:

Besluit

Kernkwaliteiten

Het doel van dit onderzoek was het identificeren en benoemen van de kernkwaliteiten van het Airey-systeem en de hiermee gerealiseerde woningen en wijken. Hiertoe hebben we bureau-onderzoek uitgevoerd naar de ontwikkeling van het systeem, is een inventarisatie gedaan en zijn de projecten uit deze inventarisatie nader beschouwd. Deze beschouwing heeft geleid tot een categorisering van transformatie-strategieën.

Het onderzoek naar de ontwikkeling van het systeem en de inventarisatie heeft onverwacht nieuwe inzichten opgeleverd in de grote variatie die er op detailniveau, op architectonisch niveau en op stedenbouwkundig niveau blijkt te bestaan binnen het Airey-systeem. Door het verkennende karakter van dit onderzoek is deze variatie niet volledig onderzocht, wat ook zichtbaar is in de definitie van de kernkwaliteiten.

De gevonden kernkwaliteiten blijken in 4 categorieën samen te vatten:

- **Esthetisch**
Gebaseerd op waarnemingen aan woningen en woongebouwen in oorspronkelijke en in gerenoveerde staat.
 - De gevel, de 'schil' is het meest beeldbepalende element van het Airey-systeem;
 - De eenvoudige en dunne dakrand is beeldbepalend;
- **Flexibiliteit**
Gebaseerd op literatuuronderzoek en waarnemingen aan met name de gerenoveerde woningen en woongebouwen.
 - De woningen worden (met of zonder tussensteunpunt) van gevel tot gevel overspannen, waardoor er tussen de woningscheidende wanden een open plattegrond mogelijk was, die ook mogelijkheden tot aanpassing biedt;
 - De dubbele gevel schept mogelijkheden om, onafhankelijk van de beeldbepalende buitenzijde, verbeteringen aan te brengen ten aanzien van thermische en akoestische isolatie;
- **Gebruik**
Gebaseerd op de waarneming dat alle nog bestaande woningen en woongebouwen nog volop in gebruik zijn en dat er recent diverse grootschalige, levensduurverlengende interventies hebben plaatsgevonden.
 - Woningen, gebouwd met het Airey-systeem zijn aanpasbaar en verbeterbaar met behoud van het beeldbepalende karakter;
 - De maten in plattegrond en doorsnede zijn goed en bieden ook tegenwoordig nog voldoende mogelijkheden voor gebruik;
 - De locaties waar stedenbouwkundige plannen met behulp van het Airey-systeem zijn uitgevoerd, zijn goed gelegen ten opzichte van de stads- en dorpscentra;
- **Architectuurhistorisch/theoretisch**
Gebaseerd op literatuuronderzoek en de rol van het Airey-systeem in de na-oorlogse architectuurgeschiedenis.
 - De constructieve gevel met haar kenmerkende betonelementen die de hart-op-hart-afstand van de kolommen markeren geeft structuur aan de ontwerpen en bieden samenhang aan de verschillende uitvoeringen van de gevel in één stedenbouwkundig plan;

- o De rationele, modulaire en eenvoudige opzet van de woningen, zoals ook door Berghoef zelf beschreven, zijn kenmerkend voor de bouwtijd en in zichzelf waardevol om te behouden en bruikbaar bij renovatie;

De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek is dat dé Airey-woning, hét Airey-complex of dé Airey-wijk niet bestaat. Ondanks, of meer waarschijnlijk, dankzij, het karakter van het systeem is er veel variatie terug te vinden en is er sprake van een diverse verschijningsvorm. Deze variatie in zowel de oorspronkelijke Airey-woningen en Airey-blokken als in de interventies is de kernkwaliteit van het Airey-systeem.

Mogelijk vervolgonderzoek

De kwaliteit van de betonnen constructieonderdelen, waarbij er sprake is van veel 'schoon beton', is opmerkelijk goed. Er zijn incidenteel beschadigingen aanwezig, maar bijna overal bevinden zich de betonnen elementen in een goede staat. Ook bij het reinigen van de panelen, waarbij dikke lagen verf worden verwijderd, komt de schone beton goed onder de verflagen tevoorschijn. Dit zou nader onderzoek kunnen agenderen, waarbij de vraag dient te worden beantwoord waarom de kwaliteit van de Airey-panelen zo hoog is en op welke wijze het Airey-systeem zich verhoudt tot andere prefab beton constructies, zoals bijvoorbeeld geproduceerd door Schokbeton. Dit zou in internationaal perspectief kunnen worden geplaatst met de ontwikkeling van geprefabriceerde onderdelen van beton in de bouw en hun betekenis voor de ontwikkeling van de bouw in het algemeen en hoe er in dat opzicht met historisch beton dient te worden omgegaan in de toekomst.

Met betrekking tot uitvoeringstechniek – in de betonfabriek of in een tijdelijke 'veld'-fabriek – zijn er ook nog wel de nodige vragen; met name gerelateerd aan de behaalde hoge kwaliteit, maar ook ten aanzien van de gekleurde betonelementen. Hoe heeft de transitie van betonnen kozijn-frame tot minimaal staalkozijn plaatsgevonden en hoe stonden de beide producenten (Betondak en De Vries Robbé) hierin?

Niet alleen de materiaal-schaal van het Airey-systeem vraagt om nader onderzoek, ook de stedenbouwkundige ontwerpen en de rol daarin van de verschillende betrokken architecten alsmede de rol van het openbaar groen lijken interessant voor nadere verdieping. Is er een verschil tussen de ontwerpen van Berghoef en die van Zwiers (en hoe openbaren die zich)? De eenvoudige gevels zijn altijd bedoeld geweest om opgenomen te worden in het openbaar groen. Hoe verhoudt het huidige openbaar groen zich tot het oorspronkelijke openbaar groen en is hier wellicht een verbetering uit te voeren, waardoor ook de woningen zelf beter tot hun recht kunnen komen?

In dit onderzoek zijn de oorspronkelijke woningplattegronden en de plattegronden die zijn gecreëerd bij renovaties niet belicht. Naar verwachting kan verder onderzoek naar deze plattegronden meer inzicht verschaffen in de 'kracht van Airey': de woonfunctie.

Naast Airey-systemen zijn veel andere beton/prefab-woningbouwsystemen tussen 1950 en 1970 in Nederland op de markt gebracht. Om een totaaloverzicht te krijgen wat hiervan de betekenis is voor de toekomst voor Nederland en welke mogelijkheden er liggen in de transformatie hiervan zouden deze systemen op vergelijkbare wijze kunnen worden onderzocht als dat dit voor het Airey-systeem is gedaan. Pas dan zijn er generieke uitspraken te doen met betrekking tot de toekomst van de

systemen zelf en transformatiemogelijkheden van woningen die binnen de systeembouw in Nederland zijn gerealiseerd.

Deel 5: Referenties

Referenties

- Abrahamse, J.E. en R. Noyon, Het oude en het nieuwe bouwen, Bussum 2007.
- Algemeen Uitbreidingsplan Amsterdam, heruitgave, Amsterdam 1985.
- Archief Bouw en woningtoezicht Gemeente Amsterdam (Bowoto), dossiers: 4839, 4842, 4843, 4857, 4858, 4861 en 4878.
- Beeldbank Stadsarchief Amsterdam: [http://: beeldbank.amsterdam.nl](http://beeldbank.amsterdam.nl).
- Berghoef, J.F., De N.A.-woningen, in: Forum, (1951) 10, pp. 266-278.
- Berghoef, J.F., Woningcomplex "Amstelhof" te Amsterdam (N.A. Woningen), in: Bouwkundig Weekblad, 1954, nr. 1-2, pp. 28-29.
- Bouwhulpgroep (in opdracht van Platvorm 31), Documentatie Systeemwoningen '50-'57, Eindhoven 2012
- Stewart Brand in het boek 'How building learn, what happens after they're built', Penguin Books, New York, 1995
- Fisher, E., H. van Saanen, Bouwen en wonen. Aspecten 40 jaar volkshuisvesting, Amsterdam 1968.
- Gemeente Amsterdam, Monumentenbeschrijving Slotterhof, november 2008.
- Hans van der Heijden en Barbara Klomp, 'Tuindorp Kethel, Noddy, noddier, noddier', Uitgeverij THOTH, Bussum, 2004
- Heinemann, H.A., *Historic Concrete. From Concrete Repair to Concrete Conservation. PhD thesis TU Delft* 2013.
- KAW Architecten, metamorfose Aireyflats Hengelo, <http://www.kaw.nl/projecten/airey.html>, geprint 15 mei 2009.
- Messchaert, Z. (red) e.a., Pracht in Prefab. Het NEMAVO Airey-systeem in Amsterdam, Amsterdam 2004.
- Nijland, T.G., H. Zijlstra ea, Slotterhof, Amsterdam: Bouwhistorie, bouwtechnologie, bouwfysica en algehele bouwkundige staat, TNO Bouw en ondergrond 2009.
- Oerlemans, L. en Michiel Ham, Zero renovation of NEMAVO-Airey dwellings: a ventilation concept based on occupant behaviour, in: proceedings on the 25th Conference on Passive and Low Energy Architecture, Dublin 2008.
- Priemus, H. en R. van Elk, Niet-traditionele woningbouwmethoden in Nederland, Alphen aan de Rijn 1970.
- Quist, W. en L. Spoormans, Housing – Nieuwe Interpretaties van Moderne Woningbouw, TU Delft 2016.
- Zande, H. van der, Amstelhof te Amsterdam. Cultuurhistorische Effectrapportage, RMIT Delft 2007.
- Zijlstra, H., Jeruzalem blijft!, in: Vrolijk, M. (red.), Vijfennegentigste Jaarboek van het genootschap Amstelodamum anno MMII, Amsterdam 2003, pp.215-237.
- De systeembouw in Nederland, in: Polytechnisch Tijdschrift (B), 1959, nr. 13, pp. 110b-121b.
- Airey house, <https://www.drafting-solutions.com/airey-house.html>, bezocht 11 januari 2017.
- Uitspraak 201201175/1/A2. Uitspraak Hoger Beroep op 28 november 2012. Geraadpleegd op 09.12.2016 via: <https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/zoeken-in-uitspraken/tekst-uitspraak.html?id=71392>

Bijlage 1:

Overzicht Airey-projecten in Nederland

HA Tabel met overzicht Airey woningen onderzoek TUD HA 2016 - 2017

10-4-2017

in 2016 geweest + foto's	nr bijge- werkt	Stad/plaats	Aanduiding	Specificatie	Architect	Eigenaar	bouwjaar	Gebouwtype	aantal	renovatie ofwel sloop	jaar	wijzigingen	nadere informatie
		uitgangspunt	uitgangspunt	bijgewerkt tov oorspronkelijke tabel (Bouwhulpgroep 2012)	niet bijgewerkt	niet bijgewerkt	uitgangs- punt	bijgewerkt	uitgangspunt	informatie niet up to date	niet volledig bijgewerkt	bijgewerkt nav inventarisatie 2016 TUD	bijgewerkt nav inventarisatie 2016 TUD
V	1	Amsterdam	Nieuwendam/Noord				1950	4	64			Stucwerk + kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur + luifel	Oorspronkelijke bergingen nog aanwezig
	2	Amsterdam	Oostaan I Tuttifrutti	Druivenstraat e.0	Zwiers		1950	4	511			Stucwerk of bekleding + kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur	Tuttifruttdorp / stucwerk, oorspronkelijke bergingen nog aanwezig
V			Oostaan II Tuttifrutti									Kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur + individuele aanpassingen (gevelplaten in oorspronkelijke staat)	Gerenoveerd met nieuwe beplating / nieuw in de geest van?
	3	Amsterdam	Oostaan III Tuttifrutti				1958	4	174			Kozijnen, ramen, deuren + individuele wijzigingen	4 blokjes redelijk oorspronkelijk
V	4	Amsterdam	Oostaan IV West Tuttifrutti		Ten Bosch		1958	4	174				Dotremon ten Bosch systeem aan westzijde, oorspronkelijk
V	5	Amsterdam	Populierenweg/ Bos en Lommer				1950	6	192			Stucwerk + kozijnen + dakranden	
V		Amsterdam	Populierenweg/ Bos en Lommer	bejaardenwoningen			1950	3	22				
V	6	Amsterdam	Ranonkelkade/Noord	duplexwoningen			1950	5	37			Stucwerk + kozijnen + dakrand + schoorsteen + voordeur + luifel	
V	7	Amsterdam	Amstelhof /Rivierenlaan/Mirandabuurt		Berghoef	particulier	1952	6	288			Veel in oorspronkelijke staat. Op enkele plaatsen:	https://demirandabuurt.wordpress.com/page/15/ Amstel hof?
V		Amsterdam	Amstelhof /Rivierenlaan/Mirandabuurt			particulier	1952	4	18			Geschilderd (bedrijfsruimten), dakranden overal.	http://amstelhofproperties.nl/geschiedenis.html AmstelhofRivierenbuurt
		Amsterdam	Amstelhof /Rivierenlaan/Mirandabuurt	winkels/servicestation		particulier	1952	9	4				Gemeentelijk Monument
V	8	Amsterdam	Slotermeer Burg vd Vlughtlaan	Van der Vlughthlaan			1952	6	418		2016-2017	Gevels van verf ontdaan, kozijnen, ramen, deuren	Van der Vlughtlaan? http://www.nul20.nl/sites/default/files/pdf/NUL20%20nr61.pdf
V		Amsterdam	Slotermeer Burg vd Vlughtlaan	totaal 479 woningen			1952	6	61		eerder	Geverfd, stukwerk, bakstenen, kozijnenen, ramen, deuren, balkons	Blokken worden nu gerenoveerd door Hooyschuur opgave MSc3/4 TUD 2015-2016 Meer woningen dan de Aireystrip?
		Amsterdam	Slotermeer Burg vd Vlughtlaan	winkels (6)			1952	9	6				Slotermeer
V	9	Amsterdam	Sloterhof	torenflat, 12 woonlagen	Berghoef	de toren van Sloterhof/hoek Co	1958	7	48			oorspronkelijke staat, op enekel plaatsen dakranden kopgevels	zie ook (Min OCW 2013) Zie onderzoek Zijlstra cs, TNO / TUD 2009 Rijksmonument
V		Amsterdam	Sloterhof	eengezinswoningen			1958	4	4				idem Sloterhof
		Amsterdam	Sloterhof	portieketage en maisonnettes, 7 woonlagen			1959	6 en 9	192				idem Sloterhof
V	10	Amsterdam	Overtoomseveld/Slotervaart				1961	6	216			Kozijnen, ramen, deuren	
V		Amsterdam	Overtoomseveld/Slotervaart	woningen voor allenstaanden			1961	3	9				
		Amsterdam	Overtoomseveld/Slotervaart	winkels (4)/biliotheek (1)/ver. zaal (1)			1961	9	6				
V	11	Amsterdam	Osdrop Ookmeerweg	Ookmeerweg/Schoonboomstraat			1962	6	459			Stucwerk + kozijnen + dakrand + schoorsteen + entrees + balkons	
V	12	Amsterdam	Osdrop deel f			of 324 woningen	1951	6	342				
	13	Amsterdam	Frankendaal Jeruzalem		Karsten, Elling, Merkelbach			5	432	Gerenoveerd	1978	Gevelpanelen deels geschilderd en kopgevels deels bekleed met houtendelen of bakstenen, kozijnen, ramen, deuren achterzijde, balkons dichtgezet, dakranden.	Dotremont ten Bosch, variant op Airey Nemavo. Zie onderzoek Zijlstra 2006 en later. 6 Blokjes zijn rijksmounment in het gehele complex.
knip											2016 -2017	Gevels van verf ontdaan, puin vervangen in oorspronkelijk materiaal, restauratie	
	14	Amsterdam	Frankendaal (nieuw west)					5	348	Gerenoveerd	1978	Deels stucwerk of metselwerk, geschilderd, gevels vernieuwd	
V	15	Amersfoort	Amersfoort I	Kruiskamp, Koppelweg/Kwekersweg e.o, Jeruzalem/Jericho	Berghoef	Goed Wonen/Alliantie Eemval	1949	4	101		2006	Kozijnen, ramen, deuren, dakranden.	Koppelweg en kwekerweg deel Gevels niet bekleed. Gemeentelijk monument. 200 woningen monument. Verbeteringsplan 2015 De Koppel. http://www.ad.nl/amersfoort/amersfoortse-betonwoningen-krijgen-status-van-monument~ae488a14/
V		Amersfoort	Amersfoort II	Kruiskamp, Koppelweg/Kwekersweg e.o, Jeruzalem/Jericho		Goed Wonen/Alliantie Eemval	1950	4	122		2016	Gevels gereinigd en gevoegd, isolatie in spouw, kozijnen, ramen, deuren, schoorstenen, dakranden	Geen afzonderlijk deel, samenvoegen met boven. Kopgevel dakelementen nog aanwezig.
V	16	Bussum		Jan Bottemastraat		Dudok Wonen	1950	4	26	gerestueerd	2010	Kozijnen, ramen, deuren, schoorstenen	Gevelpanelen niet behandeld.
V	17	Den Helder	Den Helder I	Ten noorden van de seringenvlaan		woningstichting Den Helder	1952	4	149			Houten delen, geverfd, kozijnen, ramen, deuren, schoorstenen.	Jeruzalem 1 Noordelijk 1951 en zuidelijk 1953 van Seringenvlaan. Gevels deels bekleed. Ook bejaarden woningen Jasmijnstraat (Van Breugel 2012) Woningen zijn indiv verkocht.
V		Den Helder	Den Helder II	Meidoornstraat? Ten zuiden van de Seringenvlaan en bejaardenwoningen Jasmijnstraat		woningstichting Den Helder	1953	4	212			Diverse beplating op gevels.	https://www.woningstichtingdenhelder.nl/fileadmin/user_upload/Woningstichting_Den_Helder/lk_ben_huurder/07_Onderhoud/Begrotingswerkzaamheden_2016212.pdf
		Den Helder		Bejaardenwoningen				3					
V	18	Eindhoven	Eindhoven I Lieveendaal	Lieveendaal		Woonbedrijf	1948	4	232	gerenoveerd	1990?/2010	Kozijnen, ramen, deuren.	Gevels onbehandeld. Beschermd stadsgezicht? Kopgevel dakelemnten aanwezig.
V	19	Eindhoven	Eindhoven II Genderdal	Genderdal		Woonbedrijf	1954	4	238	gerenoveerd	1990?	Kozijnen, ramen, deuren, dakranden, balkons	Karel de Grote laan, hoogbouw gesloopt 2015. Schubertlaan eo laagbouw staat er kopgevels iets aangepast. 3 flats en 11 woningen gesloopt.
V											2016-2017	Gevels gereinigd, isolatie in spouw, voordeuren.	
	20	Eindhoven	Eindhoven II Genderdal	Genderdal		Woonbedrijf	1954	6	54	gerenoveerd	1990?	Kozijnen, ramen, deuren, dakranden.	Samenvoegen met bovenstaande, deels gesloopt dus.http://www.architectenweb.nl/aweb/redactie/redactie_detail.asp?iNID=34137
V	21	Emmen	Emmermeer	Tiesingstraat/Gratamastraat/Warmeeweg			1949	4	163	gerenoveerd	ca 1975	uiterlijk veranderd	Zijn niet terug te vinden, gesloopt? na renovatie? Ja alleen nog een trafo over. Zoek op in boek Nannen: Emmen Groeit! 2000 BKNedT2Emmen1 http://www.historisch-emmen.nl/wijken_buurtten/emmermeer/emmr-a-01.htm
	22	Emmeloord	Nijverheidstraat	Nagelerweg			1951	4	48	gesloopt 2000			
V		Emmeloord	Vogelbuurt	60 woningen?			1951	4	26	gesloopt 1998			
	23	Enschede	Enschede I	Velde-Lindehof Snelliusstraat/Faradaystraat e.o		Woonplaats	1949	4	210	gesloopt 195/gerenov	2010		
V		Enschede	Enschede II	Velde-Lindehof Snelliusstraat/Faradaystraat e.o		Ons Huis	1951	4	56	gesloopt 56 of 58	2010	in het verleden van buitengevelisolatie voorzien + stukwerk	
		Enschede	Enschede III	Velde-Lindehof		Woonplaats	1951	4	162				Velde Lindenhof gesloopt in 2010 http://www.twentejournaal.nl/enschedeaaanzee/2012/09/19/de-laatste-airey-woningen-in-de-velve/
V	24	Gorinchem	Gorinchem I	Lingewijk-Zandvoort Noord		Poort 6	1948	4	58	gesloopt	2011		http://www.ronddelinge.nl/2014/11/er-wordt-hard-gewerkt-in-de-lingewijk/
		Gorinchem	Gorinchem II			Poort 6	1951	4	119				
V		Gorinchem	Gorinchem III	Karel de stoutestraat e.o		Poort 6	1953	4	141				
		Gorinchem	Gorinchem III			Poort 6	1953	2	108				
V	25	Helmond		Jan van Eyckstraat: 16; Dirck Boutsstraat: 38 eengezins; Rogier van der Weydenstraat: 19; Hugo van de Goes		Volksbelang	1951	4	104			Kozijnen, ramen, deuren, dakrand kopgevel op enkele plaatsen	Gevels onbehandeld, samen met Rembrandtlaan. Afstudeerplan Laura Oerlemans 2009 https://lauraerlemans.nl/afstudeerproject.html
V	26	Helmond		Rembrandtlaan		Volksbelang	1951	6	18				
	27	Hengelo	Hengelo I	sterrenbuurt		Sint Joseph	1957	4	300	gesloopt, helpt		Gevels zijn vervangen door metselwerk, kozijnen, ramen, deuren, dakranden, balkons?	Zijn dit wel allemaal Aireywoningen?
V	28	Hengelo	Hengelo II			Sint Joseph	1958	6	54			Gevels zijn totaal vervangen door baksteen. Balkons toegevoegd, inbouwpakket, entrees.	KAW Architecten http://www.kaw.nl/project/renovatie-aireyflats-hengelo/ 2000

V	29	Hoogeveen			Zwiers		1949	4	148			Gevels zijn vervangen door metselwerk, kozijnen, ramen, deuren, dakranden, luifels.	
	30	Leek			Groevelaan e.o.		1965	4	67	gesloopt			
V	31	Meppel			Woldkade/Ruyterstraat e.o bouwjaar 1956?		1949	4	124	gerenoveerd	1984	Kozijnen, ramen, deuren, dakranden.	http://www.provincialemonumentendrenthe.nl/monumenten/jeruzalem-buurt/ Wordt gok Jeruzalem genoemd
	32	Nieuw-Vennep			bejaardenwoningen		1964	3	44				
V	33	Nijmegen	Nijmegen I Heseveld		Heseveld		wbv Nijmegen/Portaal	1951	4	190		Kozijnen, ramen, deuren, isolatie in spouw, schoorstenen	https://nl.wikipedia.org/wiki/Heseveld
		Nijmegen	Nijmegen III Heseveld		Heseveld 2 onder 1 kap		wbv Nijmegen/Portaal	1952	2	24		Kozijnen, ramen, deuren, isolatie in spouw, schoorstenen	portiek etage en laagbouw
V	34	Nijmegen	Nijmegen III Heseveld		Heseveld, Wijnstraat e.o		wbv Nijmegen/Portaal	1954	6	216		Stukwerk, kozijnen, ramen, deuren, dakranden, balkons	
		Nijmegen	Nijmegen III Heseveld		Heseveld, bejaardenwoningen		wbv Nijmegen/Portaal	1954	3	6		Kozijnen, ramen, deuren, dakrand	
V	35	Ravenswaay						1952	4	2		Betonpanelen geschilderd	Rijkswaterstaat?
	36	Roosendaal	Roosendaal I		Kalsdonk Celsiusstraat, Fahrenheitstraat en Rearmurstraat heten sinds 2006 Einstein, Newton en Kelvinstraat		Allee Wonen	1948	4	128	gesloopt	1984/2005?	of 1999 gesloopt http://www.europeana.eu/portal/nl/record/2021655/gemeentearchief_weblet_72818_afbeelding_2d61241c_73b9_11e4_afec_9774e5fb07cd.html
	37	Roosendaal	Roosendaal II		Kalsdonk		Allee Wonen	1950	4	19	gesloopt	1984/2005?	of 1999 gesloopt Gesloopt ook straatnamen zijn veranderd http://www.roosendaaltoenennu.net/Tekst/straatnamen.htm
V	38	Schiedam	tuindorp Kethel		goudenregenlaan, rozenlaan, esdoornlaan, lijsterbeslaan, populierenlaan	Zwiers	Woonplus	1951	4	139	gerenoveerd	2001	Deels met beplating, deels in combinatie met stucwerk. Kozijnen, ramen, deuren, dakranden, schoorstenen, luifel, hekies. Gerenoveerd door BIQ, h vd Heijden, B Klomp, Tuindorp kethel Schiedam, TOTH Bussum, 2004.
V	39	Tiel	Tiel I					1948	4	6			Geschilderd, kozijnen, ramen, deuren, dakranden op individuele basis. Rijkswaterstaat?
		Tiel	Tiel II					1952	2	4			
V	40	Tilburg	Tilburg I Twentestraat eo		Jeruzalem		Tiwos	1949	4	168	gerenoveerd	2007/2010	Geschilderd, kozijnen, ramen, deuren http://www.franso.com/site/jeruzalem.htm http://www.charcoal.nl/projecten/27 F Fransen, Jeruzalem 50 jaar bewoners vertellen over hun wijk, Tiwos, 2002.
		Tilburg	Tilburg II Twentestraat eo		Jeruzalem		Tiwos	1954	4	124	gerenoveerd	2007/2010	Geschilderd, kozijnen, ramen, deuren http://geheugenvantilburg.nl/verhalen/ees/15068/jeruzalem-gebouwd-volgens-het-airey-systeem
		Tilburg	Tilburg II Twentestraat eo		Jeruzalem		Tiwos	1954	4	10	slopen	2013/2017	Geschilderd, kozijnen, ramen, deuren
	41	Tilburg	Tilburg II Twentestraat eo		Jeruzalem Twentestraat		Tiwos	1954	6	126	slopen	2013/2017	Flats gesloopt, Google map = sloop, streetview toont de blokken nog
V	42	Westzaan			Oranjeboomstraat			1957	4	19			Kozijnen, ramen, deuren, balkonhekken op individuele basis Behorende bij de juthe fabriek?
V	43	Wieringerwerf			Patrijstraat 2-40			1949	4	40			Geschilderd, kozijnen, ramen en deuren op één woning na, dakranden.
V	44	Wieringerwerf			Sternstraat vier blokjes van 2 woningen			1949	4	2	3 blokjes gsloopt, 1 gehandhaafd		Bij één woning ramen en deuren vervangen 2 onder éénkap in oorspronkelijke staat
		Wieringerwerf			Sternstraat vier blokjes van 2 woningen			1949	4	6	3 blokjes gsloopt, 1 gehandhaafd		
V	45	Wijk bij Duurstede			Sluis Noord		ws Volksbelang	1952	4	13			Geschilderd, kozijnen, ramen, deuren op individuele basis Rijkswaterstaat?
	46	Winsum			Schepperijlaan 13-43?			1965	4	47			Gevelpuien vernieuwd + beplating langsegevels 6 blokjes van 5 woningen. Achterzijde soms nog oorspronkelijke delen herkenbaar. Bungalows nog aanwezig?
V	47	Zeist			Jacoba van Beijerenlaan 2-36/Ridderschapslaan1-43, 2-56 te Zeist		Seyste Veste	1951	5	76	gemeentelijk monument		Kozijnen en ramen, gootlijst oorspronkelijke voordeuren aanwezig. Nog veel Duplex.
		Zeist			Cornelis Schellingerlaan 65-79			1951	4	38	gemeentelijk monument		Kozijnen en ramen, gootlijst
V	48	Zwolle			Assendorp, De pierik, Lavendelstraat eo			1951	4	99		2009	Stucwerk en gevelbekleding steenstrips, kozijnen, ramen, deuren, hekken, dakranden, schoorstenen. Assendorp Pierik, zie Oversticht 2013.
	49	Ten Post	Proefwoning MESA		B Kuiperweg Ten Post			?	1	1			Dakrand, kozijnen Google streetview
	50	Arkel	Proefwoning Betondak		Stationsweg 39B, 4241 XH Arkel			?	1	1			Nog bewoond. Historische vereniging arkel-rietveld@kpnmail.nl Steenhuis Meurs, Cultuurhistorische Quicksan betondak terrein, juni 2016.
knip										8613			

bezocht in 2016:	50 projecten		
	28	Project getraceerd, er zijn nog woningen aanwezig	
V ja 35	7	Project getraceerd én is tot monument verklaard	
	11	Project is gesloopt	
X nee 15	2	Project niet getraceerd	
	2	Proef woningen bij fabriek	

Voor dit overzicht is gebruik gemaakt van de inventarisatie door Bouwhulpgroep / Platvorm 31: Documentatie Systeemwoningen '50-'70, Eindhoven 2012, M2-p.24.
De lijst voor Airey is aangevuld met data die tijdens het onderzoek van TUD / HA is verkregen.
De locaties zijn aangegeven op in de volgende kaart:
Google maps: <https://drive.google.com/open?id=1yoz6bwK-qnxfsK9aC2IUrproJE&usp=sharing>

Gebouwtypes		
1 = vrijstaande woning		
2 = twee onder één kap woning		
3 = bejaarden woning geschakeld		
4 = eengezinswoning in rij		
5 = duplex-woning gestapeld in rij		
6 = appartement gestapeld aan portiek		
7 = appartement gestapeld aan lifthal (hoog)		
8 = maisonnette gestapeld aan galerij		
9= bedrijfsruimte / winkel		
10= bijgebouwen, garages en bergingen		

Auteur: Hielkje Zijlstra

Aantallen		
Totalen volgens Bouwhulpgroep	9975	(Bouwhulpgroep 2012)
Totaal volgens Priemus	7873	(Priemus 1970)
Totaal volgens overzicht	8613	

getraceerd	6722	van totaal	78%
hiervan monument	1473	van totaal	17%
gesloopt	1509	van totaal	18%
niet getraceerd	386	van totaal	4%

Technische Universiteit Delft - Faculteit Bouwkunde
Afdeling Architectural Engineering + Technology
Sectie Heritage & Architecture

Julianalaan 134 (gebouw 8) | 2628 BL Delft

Postbus 5043 | 2600 GA Delft

015-2781116 | I.verschuren-vanrijsbergen@tudelft.nl

