

Pilot onttegeldiensten i.c.m. maximaal verhardingspercentage van private (binnen)tuinen in Amsterdam West

23 juni 2021



× Gemeente
× Amsterdam

doel pilot

- Het stadsdeel **Amsterdam West** wil de grond (tuinen) van **particulieren** klimaatbestendiger maken.
- Eén van de maatregelen is de financiële prikkel **onttegeldiensten**. Hiermee kunnen bewoners en bedrijven gratis (tuin)tegels laten afvoeren en de tuin vergroenen.
- Daarnaast legt Amsterdam West een maximaal **verhardingspercentage** van 50% vast in een lokaal bestemmingsplan (Oud West). Dat is nieuw in Nederland.
- Amsterdam West denkt na over de monitoring en toetsing van dit percentage en van vergelijkbare lokale regels.



onderzoeksvragen

1. Wat is het **percentage verharding** van de **private binnentuinen** in **Amsterdam West** (bebouwd, betegeld, et cetera)?
2. Hoeveel is het **percentage verharding** veranderd de afgelopen jaren?
3. Zijn er lokale verschillen waarneembaar door **onttegeldiensten** in combinatie met een **maximaal verhardingspercentage** in het bestemmingsplan?

1. Amsterdam West





(binnen)tuinen?

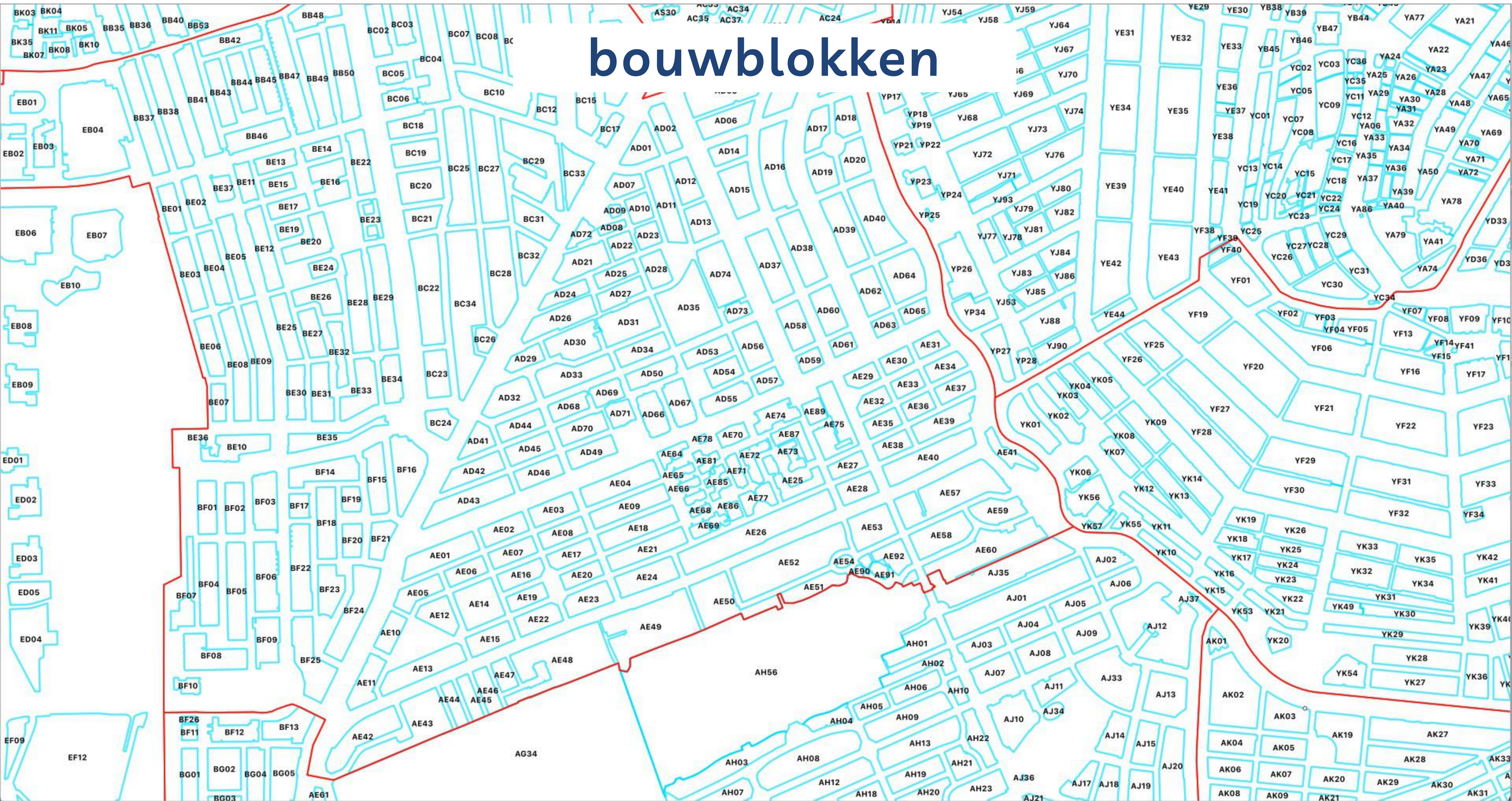
(binnen)tuinen



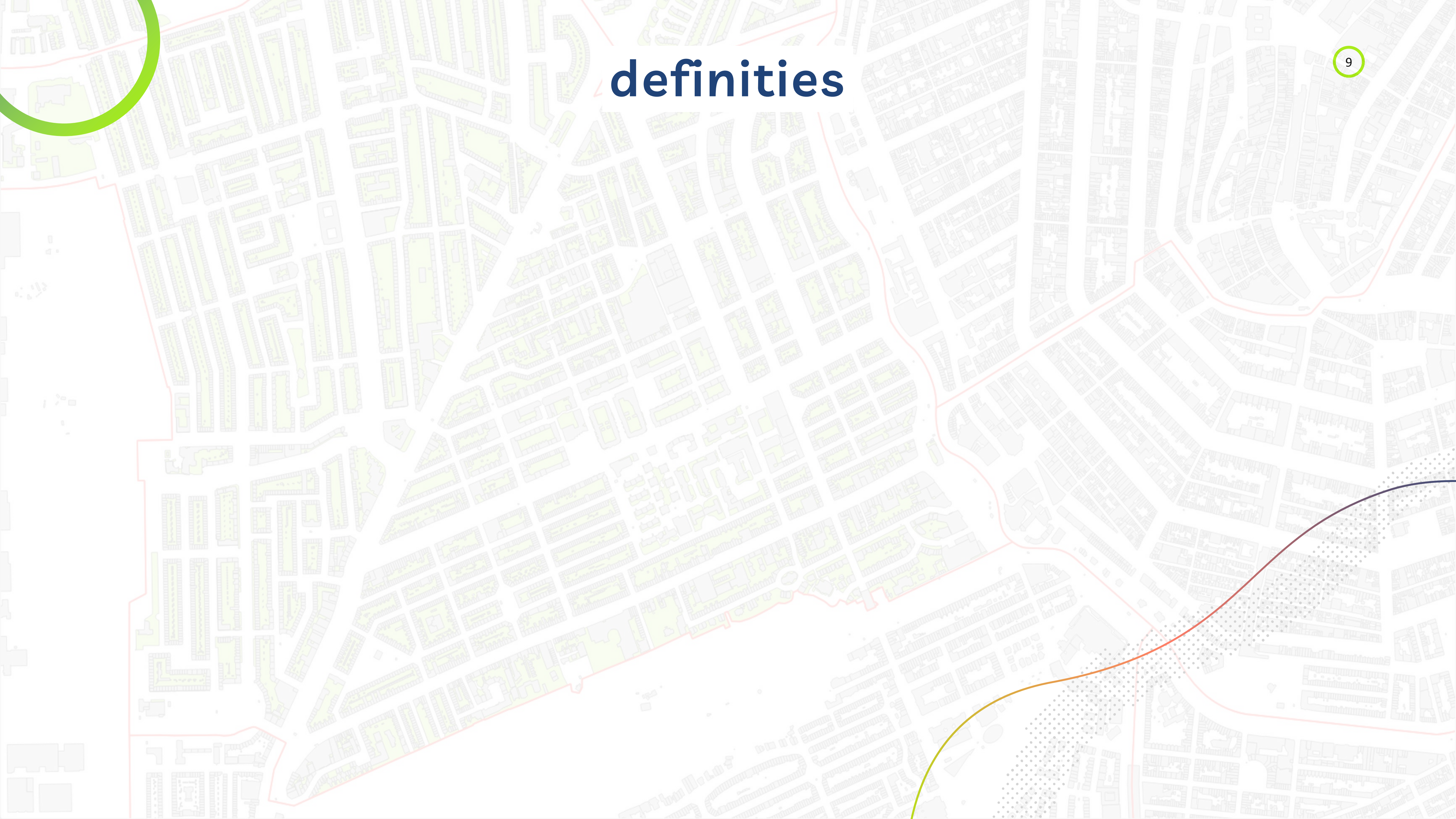
(binnen)tuinen



bouwblokken



definitives

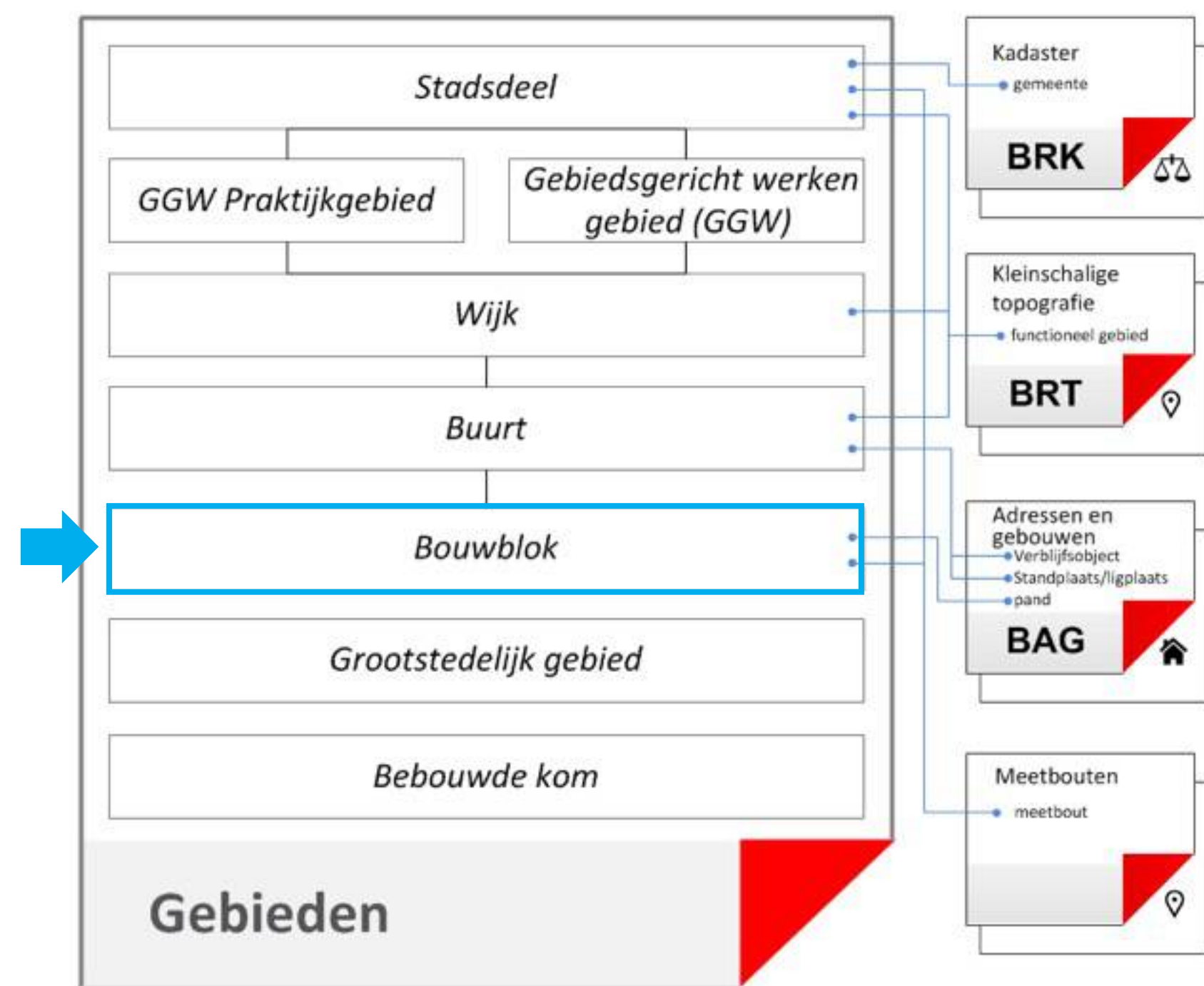


bouwblok

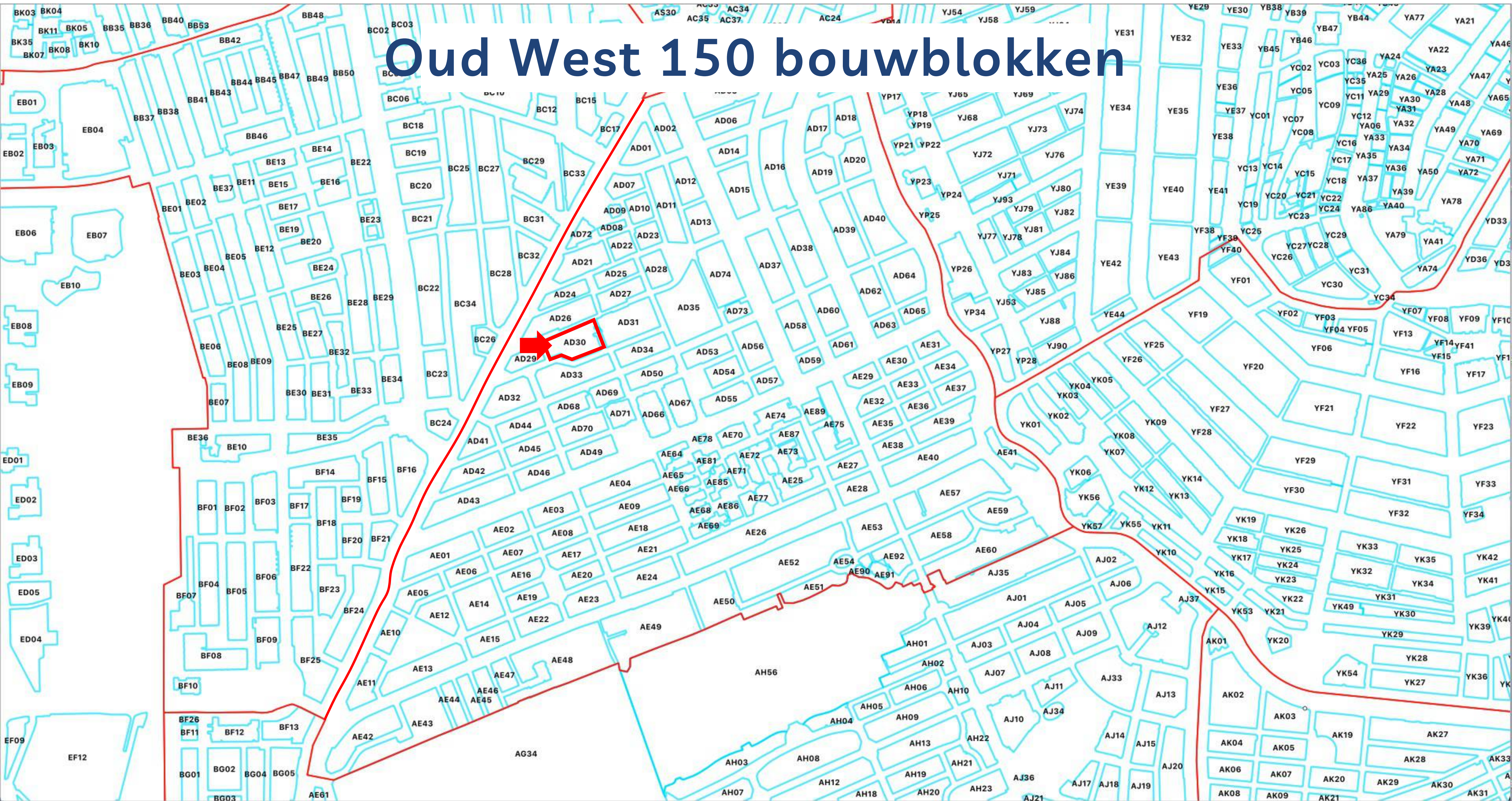
definitie

stelselpedia

“Een bouwblok is het kleinst mogelijk afgrensbare gebied, in zijn geheel tot een buurt behorend, dat geheel of grotendeels door bestaande of aan te leggen wegen en/of waterlopen is of zal zijn ingesloten en waarop tenminste één gebouw staat.”



Oud West 150 bouwblokken



✓ **privaat**

private binnentuin

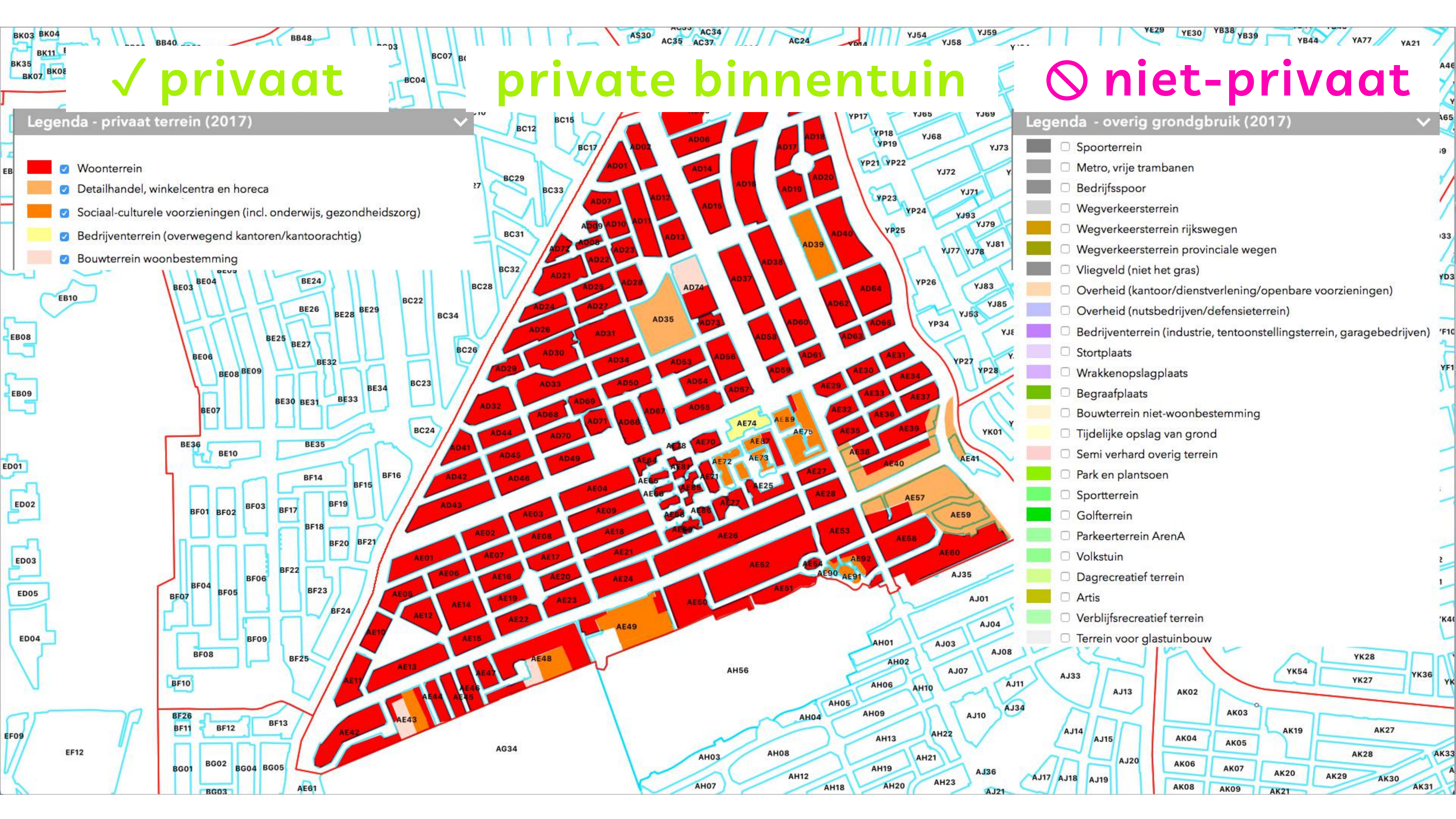
⊘ **niet-privaat**

Legenda - **privaat terrein (2017)**

- Woonterrein
- Detailhandel, winkelcentra en horeca
- Sociaal-culturele voorzieningen (incl. onderwijs, gezondheidszorg)
- Bedrijventerrein (overwegend kantoren/kantoorachtig)
- Bouwterrein woonbestemming

Legenda - **overig grondgebruik (2017)**

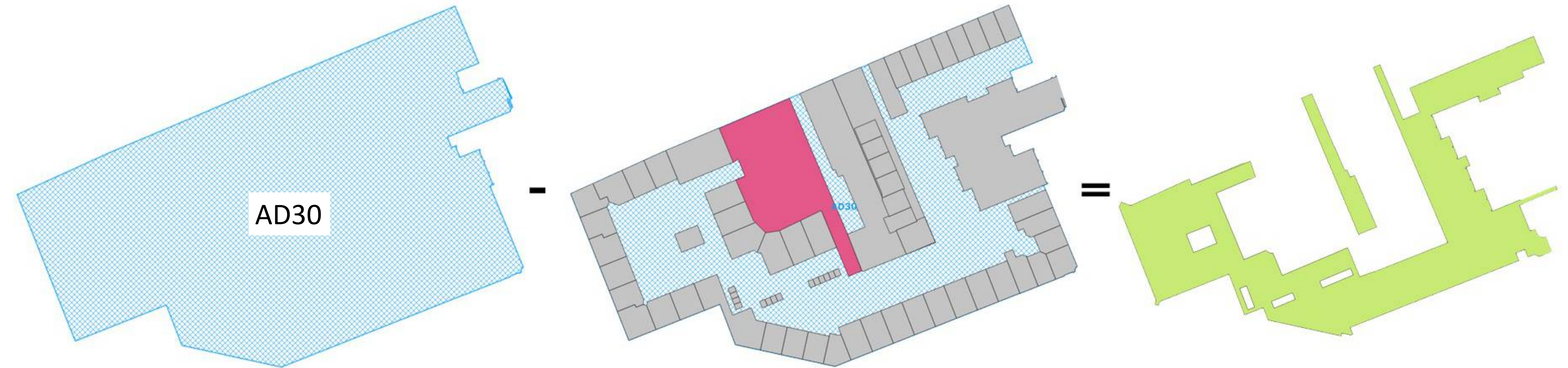
- Spoorterrein
- Metro, vrije trambanen
- Bedrijfsspoor
- Wegverkeersterrein
- Wegverkeersterrein rijkswegen
- Wegverkeersterrein provinciale wegen
- Vliegveld (niet het gras)
- Overheid (kantoor/dienstverlening/openbare voorzieningen)
- Overheid (nutsbedrijven/defensie terrein)
- Bedrijventerrein (industrie, tentoonstellingsterrein, garagebedrijven)
- Stortplaats
- Wrakkenopslagplaats
- Begraafplaats
- Bouwterrein niet-woonbestemming
- Tijdelijke opslag van grond
- Semi verhard overig terrein
- Park en plantsoen
- Sportterrein
- Golfterrein
- Parkeerterrein Arena
- Volkstuin
- Dagrecreatief terrein
- Artis
- Verblifsrecreatief terrein
- Terrein voor glastuinbouw



methode



bouwblok – bebouwing⁺ = (binnen)tuin



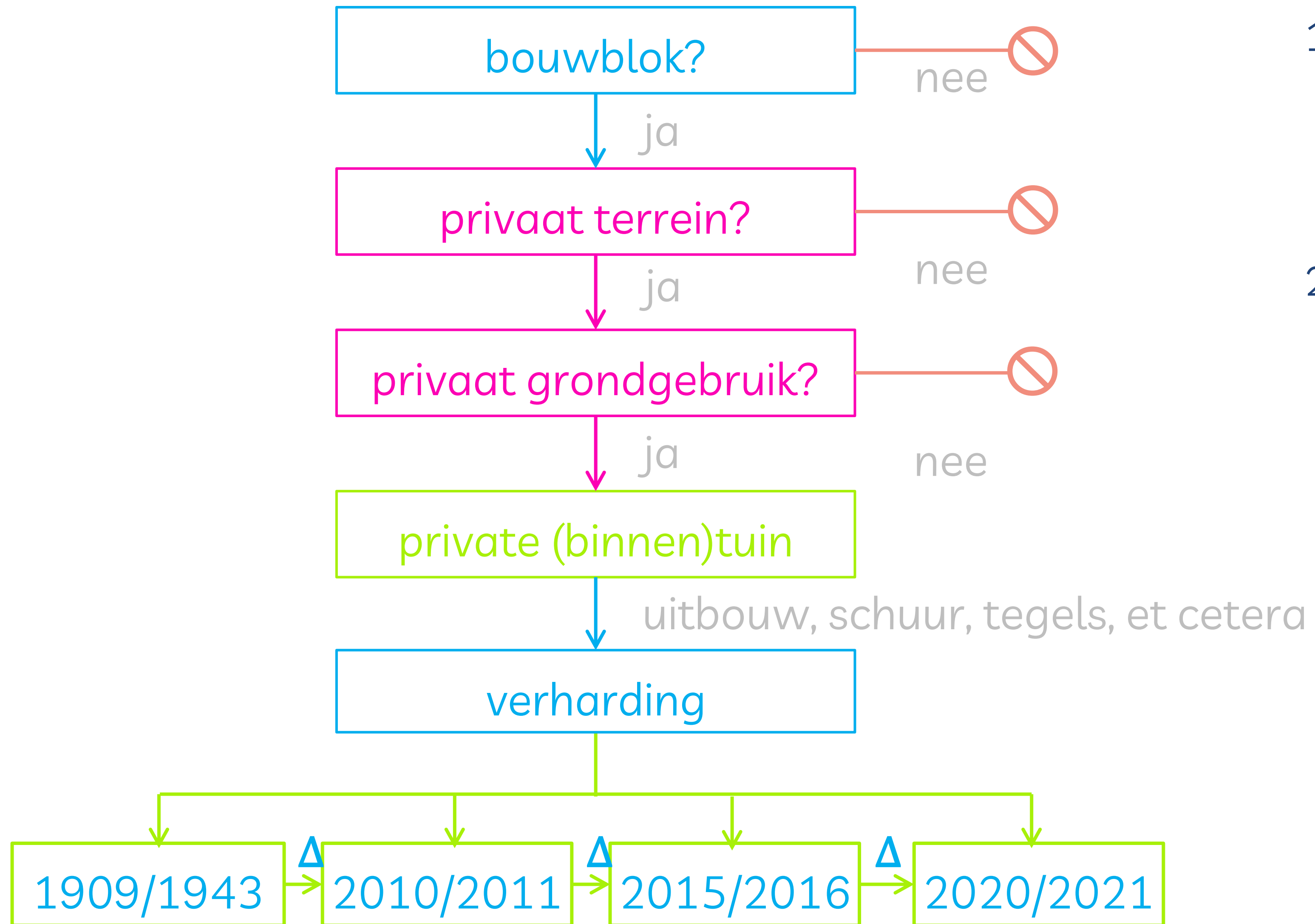
bouwblok (data.amsterdam.nl)

minus:

- bebouwing (BAG + historische kaarten)
- openbaar terrein (grondgebruik)
- publieke parkjes (enkelbestemming groen)

is: private (binnen)tuin

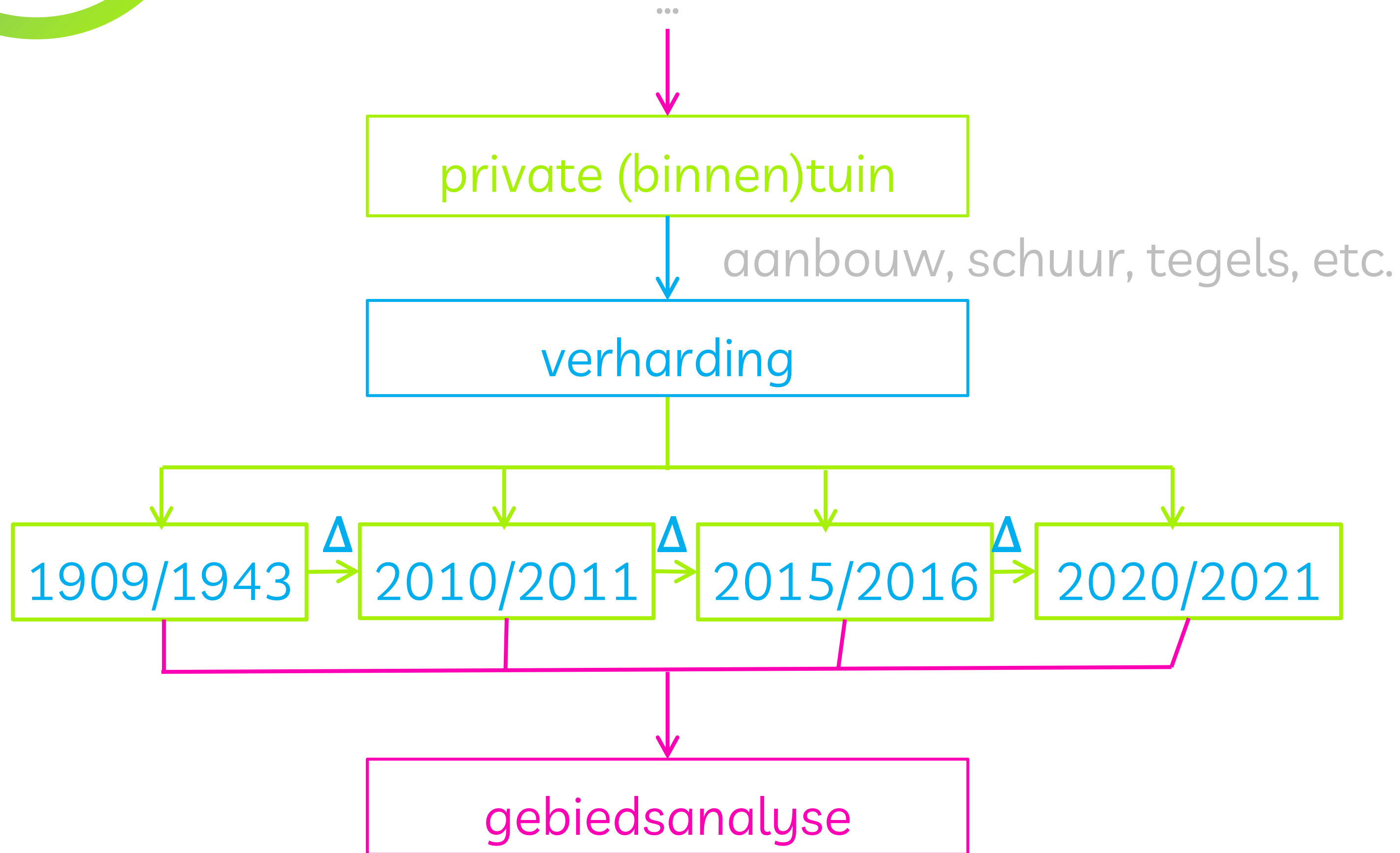
methode



onderzoeksvragen 15

1. Wat is het percentage verharding van de private binnentuinen in Amsterdam West?
2. Hoeveel is het percentage verharding veranderd de afgelopen jaren?

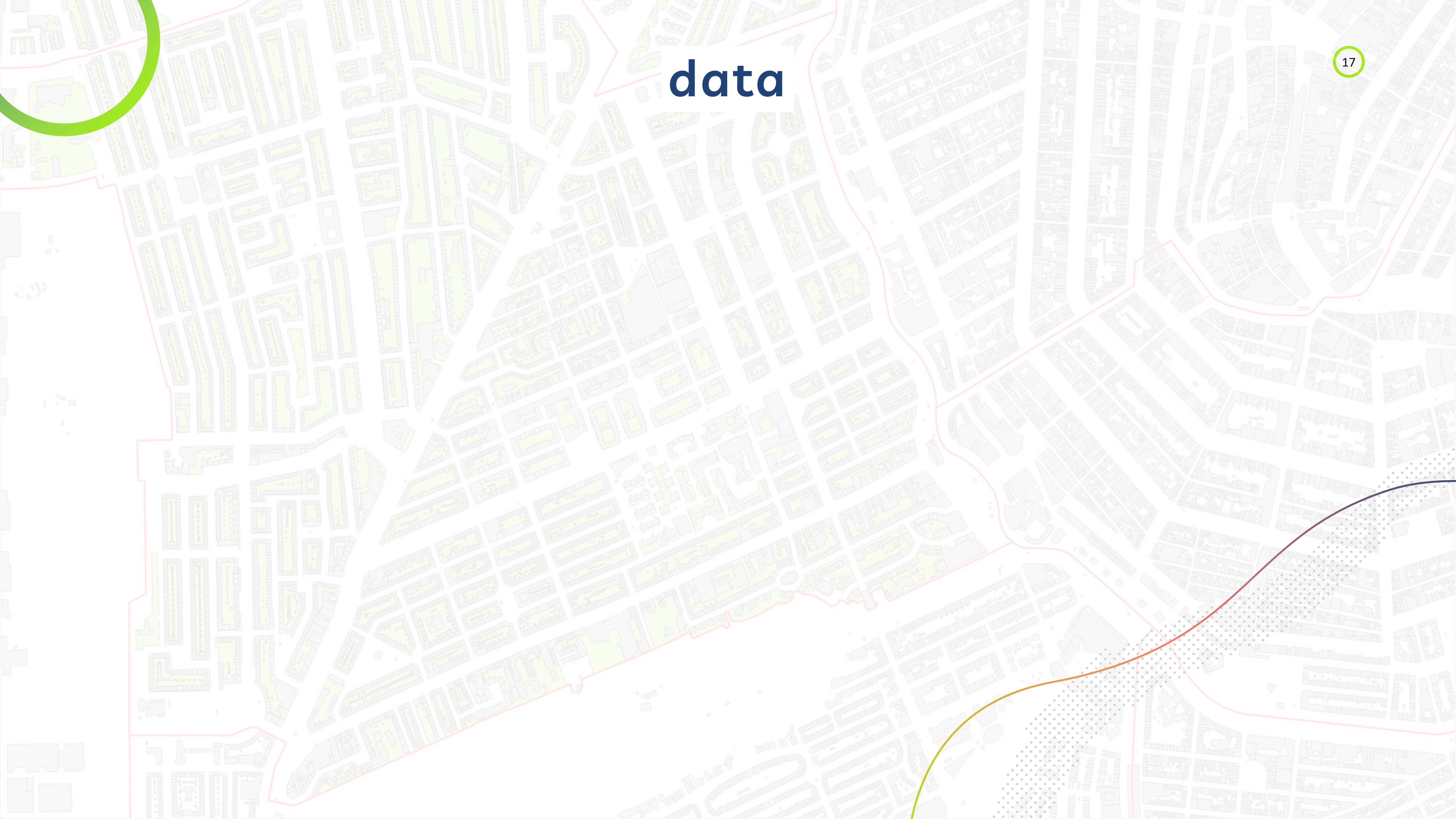
methode



onderzoeksvragen ¹⁶

1. Wat is het percentage verharding van de private binnentuinen in Amsterdam West?
2. Hoeveel is het percentage verharding veranderd de afgelopen jaren?
3. Zijn er lokale verschillen waarneembaar door onttegeldiensten?

data



data

		'09/'43	2010/2011	2015/2016	2020
	Gebied	Oud West	Oud/West	West	West
Data		bouwblok	bouwblok	bouwblok	bouwblok
Binnentuin	Onverhard	Oorspronkelijk m ²	m ² /m ²	m ² /m ²	m ² /m ²
	Verhard (bouw/tegels)	-	m ² /m ²	m ² /m ²	m ² /m ²
	Bomen/groen	-	m ² /m ²	m ² /m ²	m ² /m ²
		BAG/PW	RemoteSense	RemoteSense	RemoteSense

magenta = analyse Cobra Groeninzicht o.b.v. BAG en Publieke Werken

groen = analyse Green City Watch o.b.v. Remote sensing data

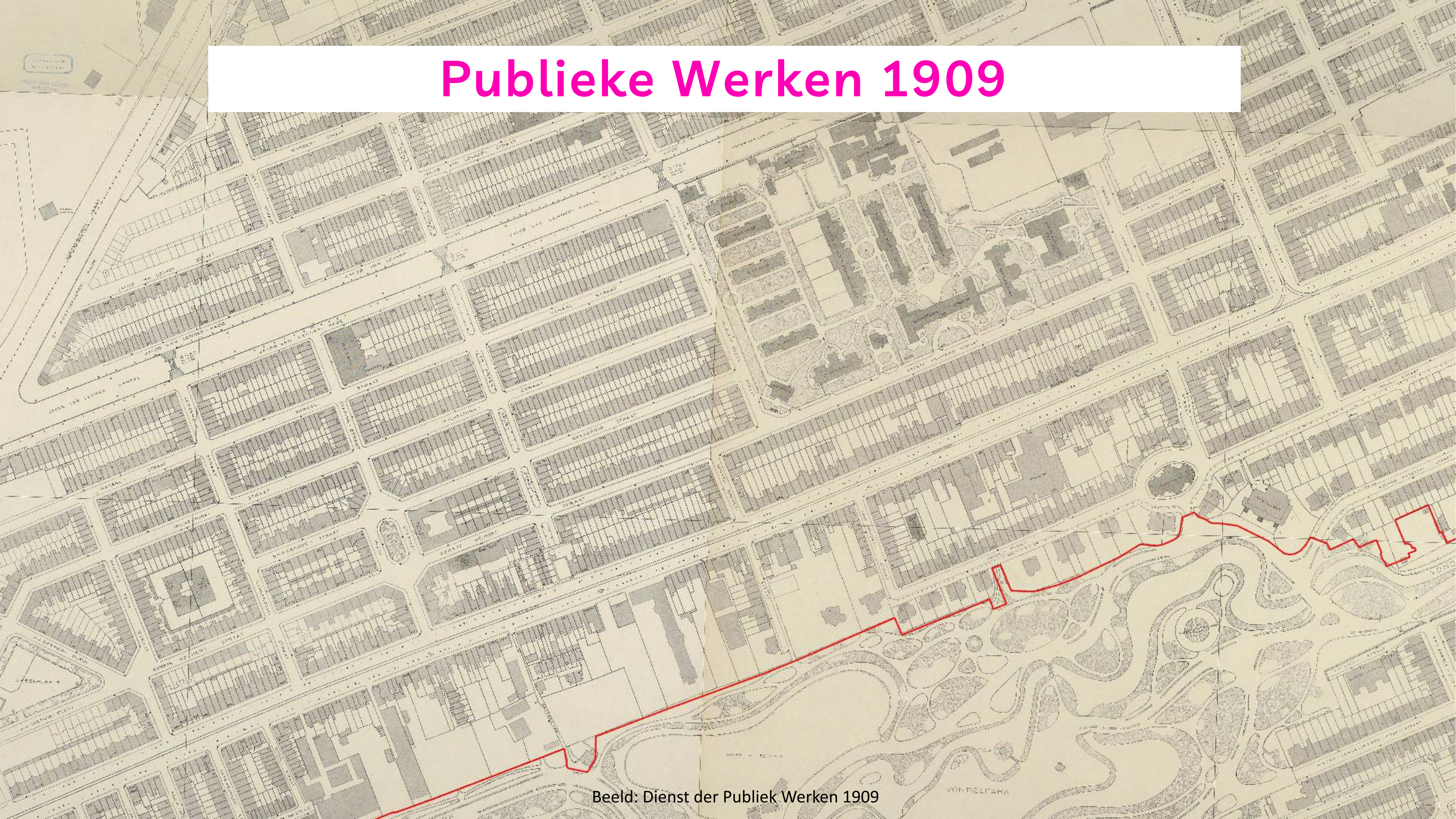
blauw = rapportage door Bureau Binnentuinen

1. Publieke Werken + BAG

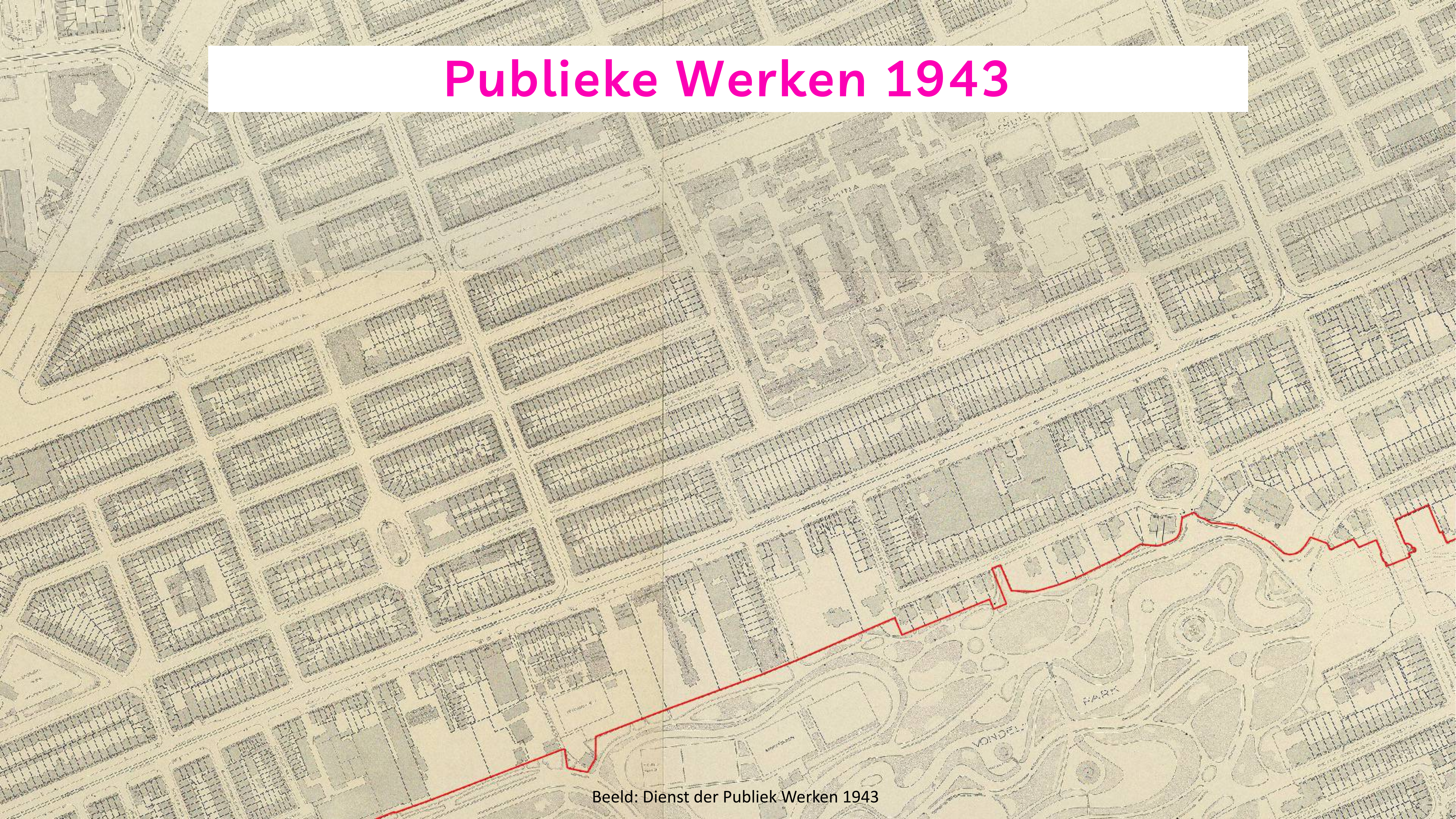


Beeld: Dienst der Publiek Werken 1909

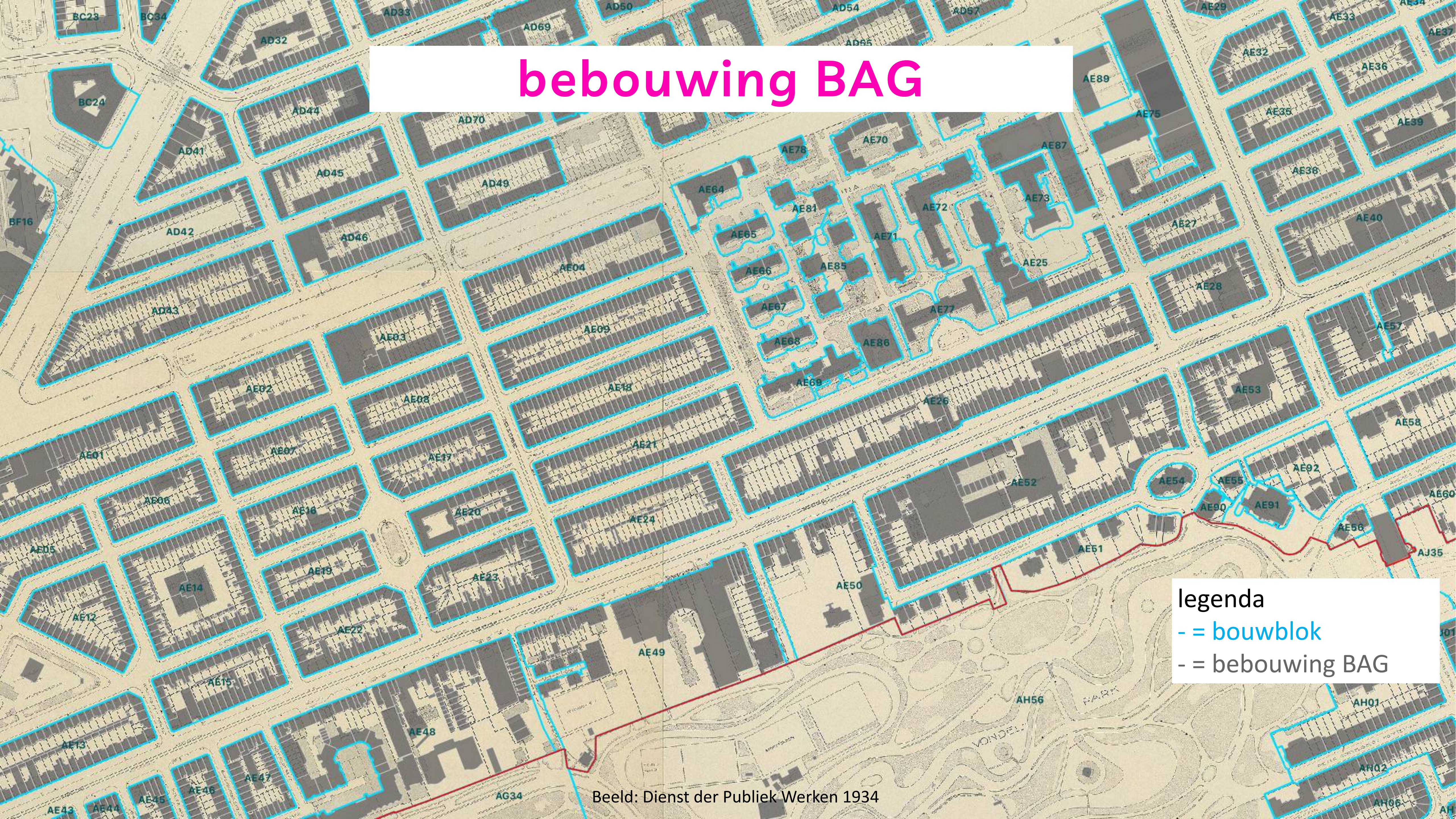
Publieke Werken 1909



Publieke Werken 1943



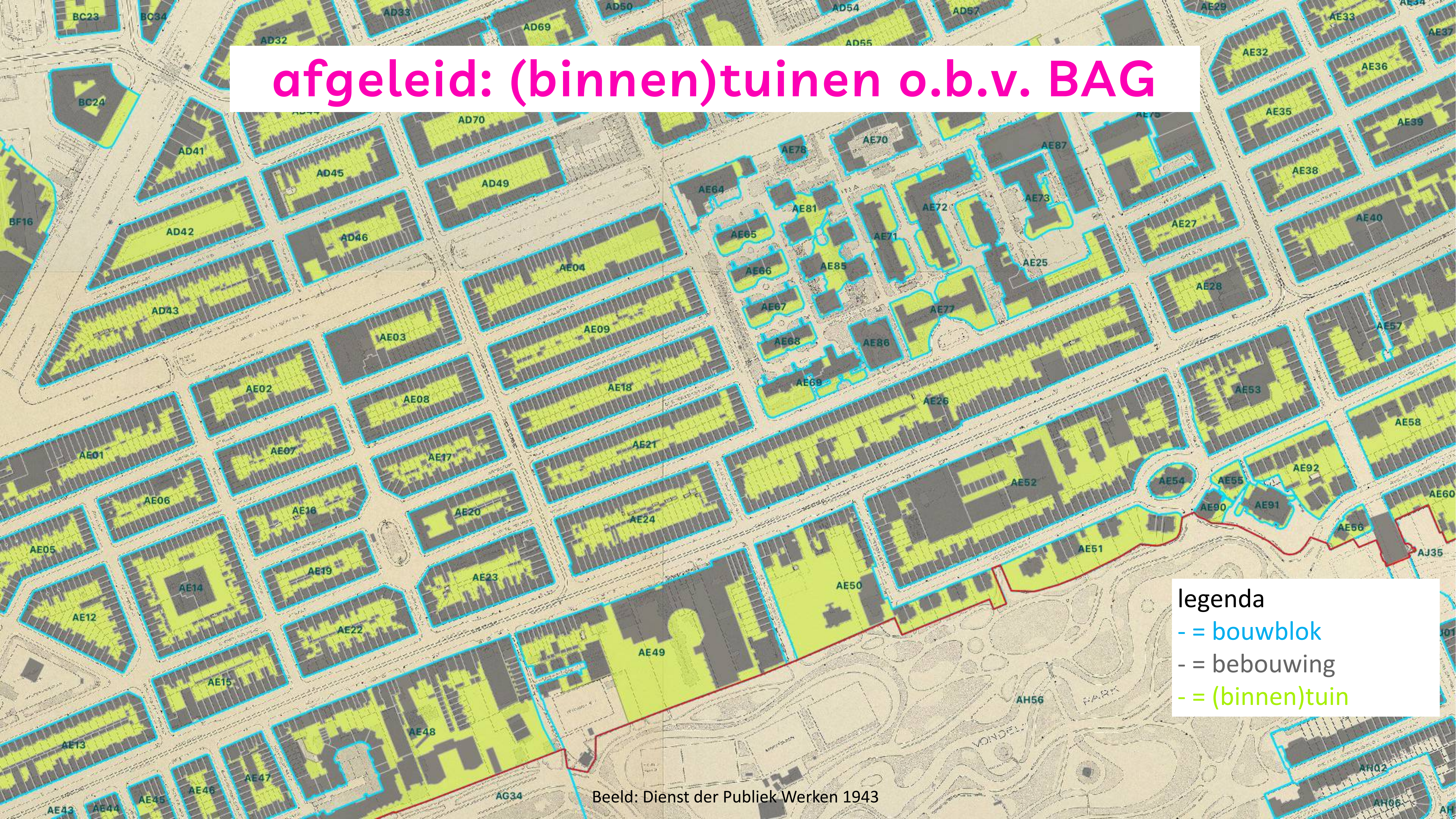
bebouwing BAG



legenda
- = bouwblok
- = bebouwing BAG

Beeld: Dienst der Publiek Werken 1934

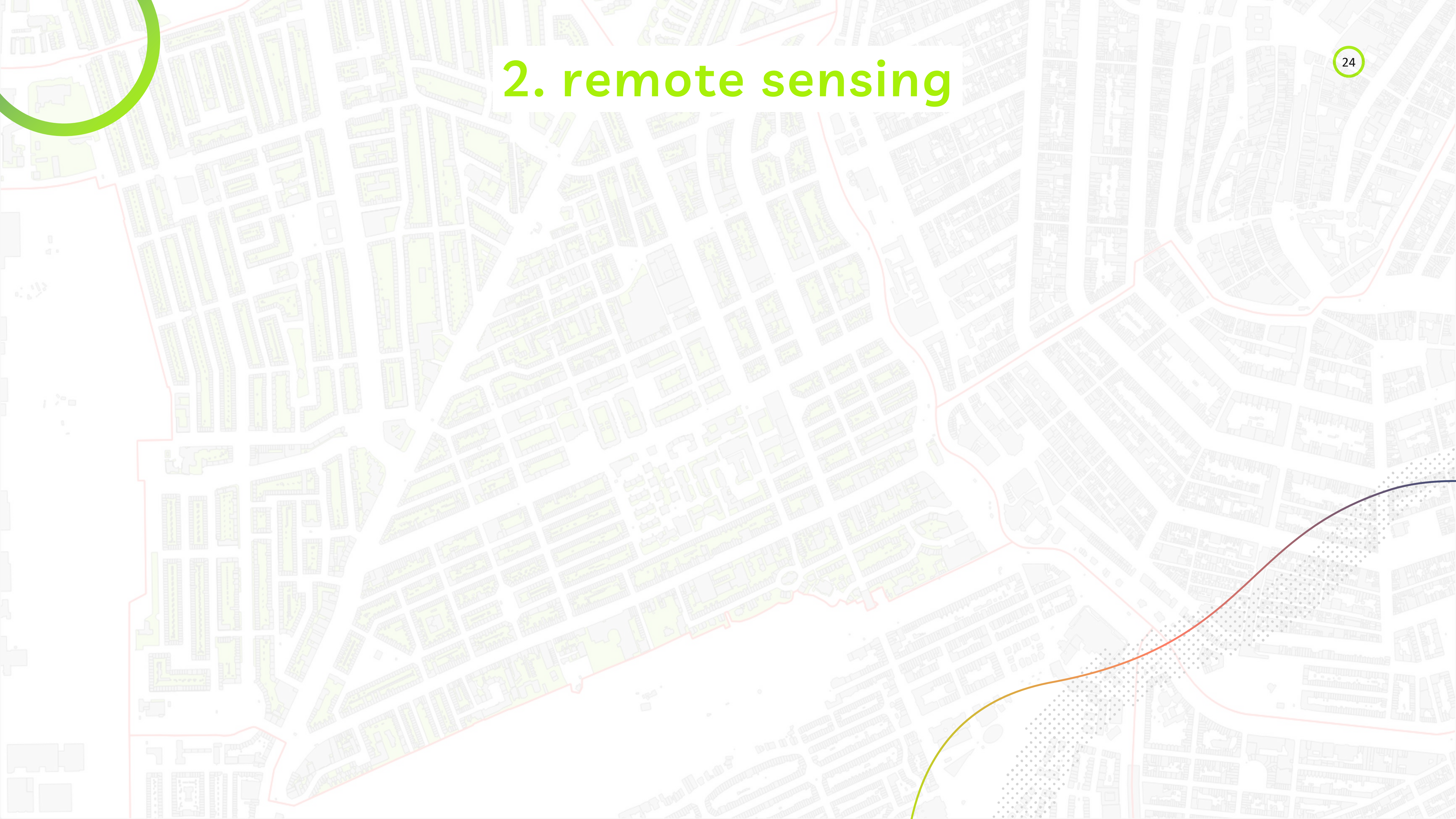
afgeleid: (binnen)tuinen o.b.v. BAG



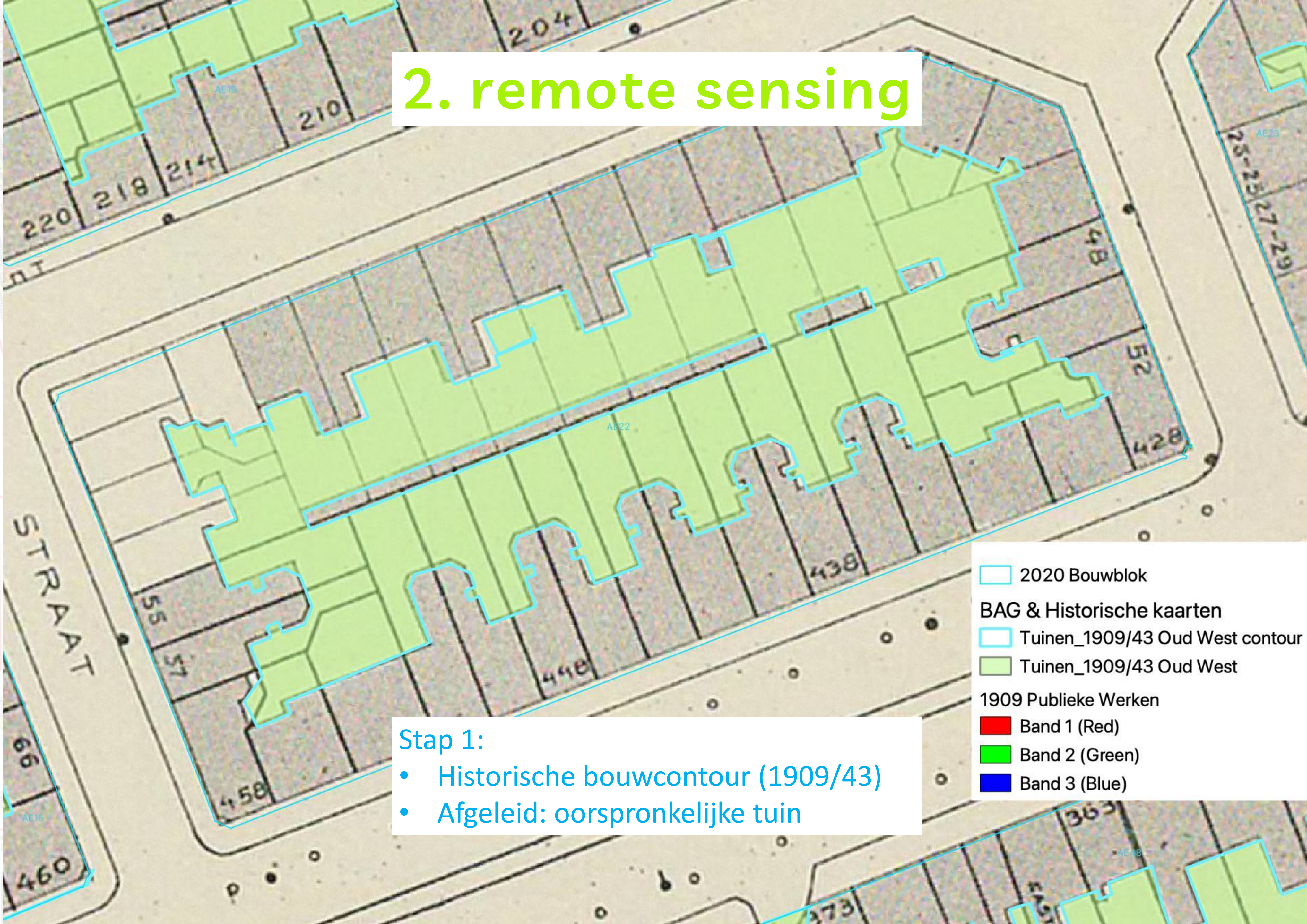
- legenda
- = bouwblok
 - = bebouwing
 - = (binnen)tuin

Beeld: Dienst der Publiek Werken 1943

2. remote sensing



2. remote sensing

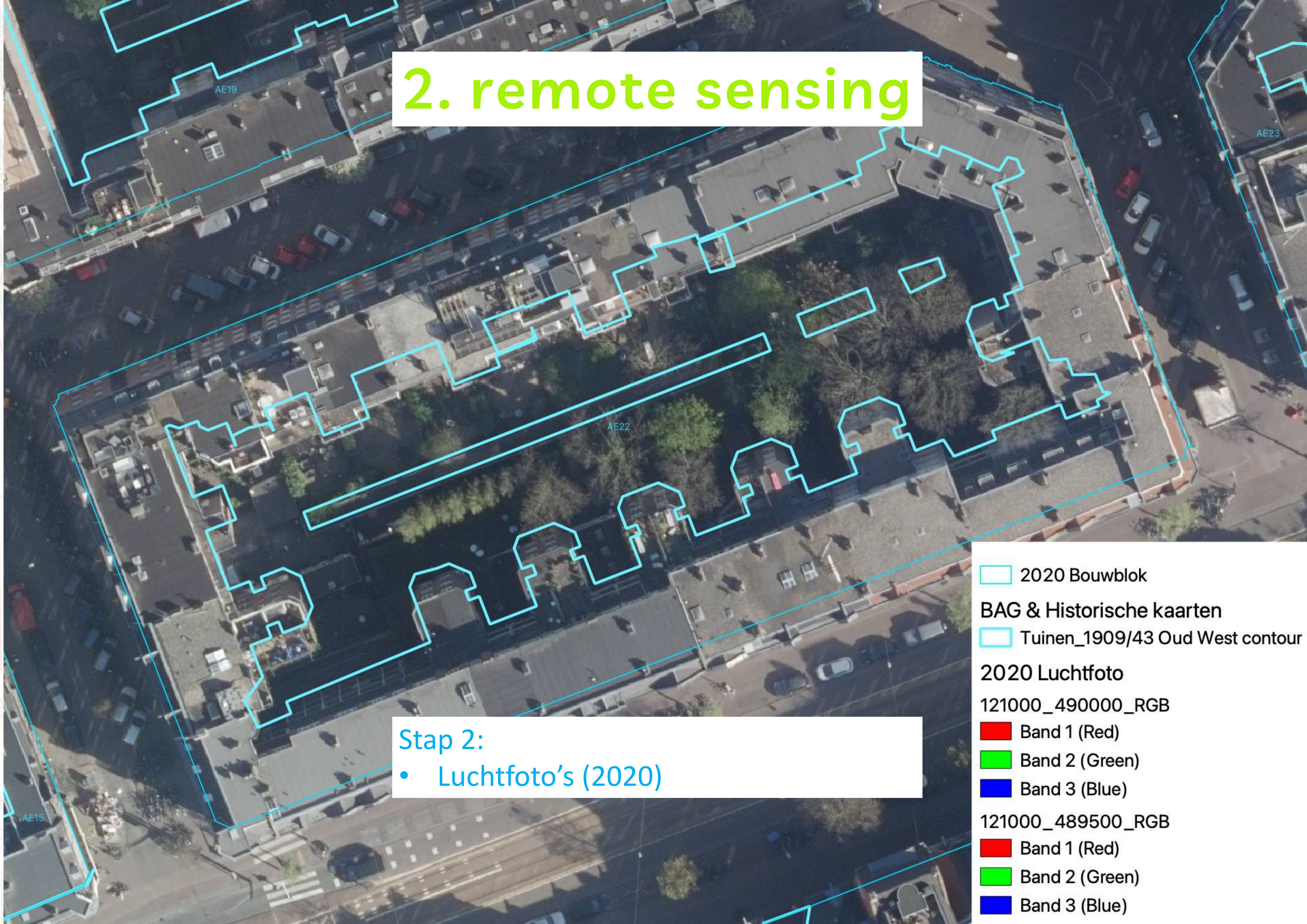


Stap 1:

- Historische bouwcontour (1909/43)
- Afgeleid: oorspronkelijke tuin

- 2020 Bouwblok
- BAG & Historische kaarten
 - Tuinen_1909/43 Oud West contour
 - Tuinen_1909/43 Oud West
- 1909 Publieke Werken
 - Band 1 (Red)
 - Band 2 (Green)
 - Band 3 (Blue)

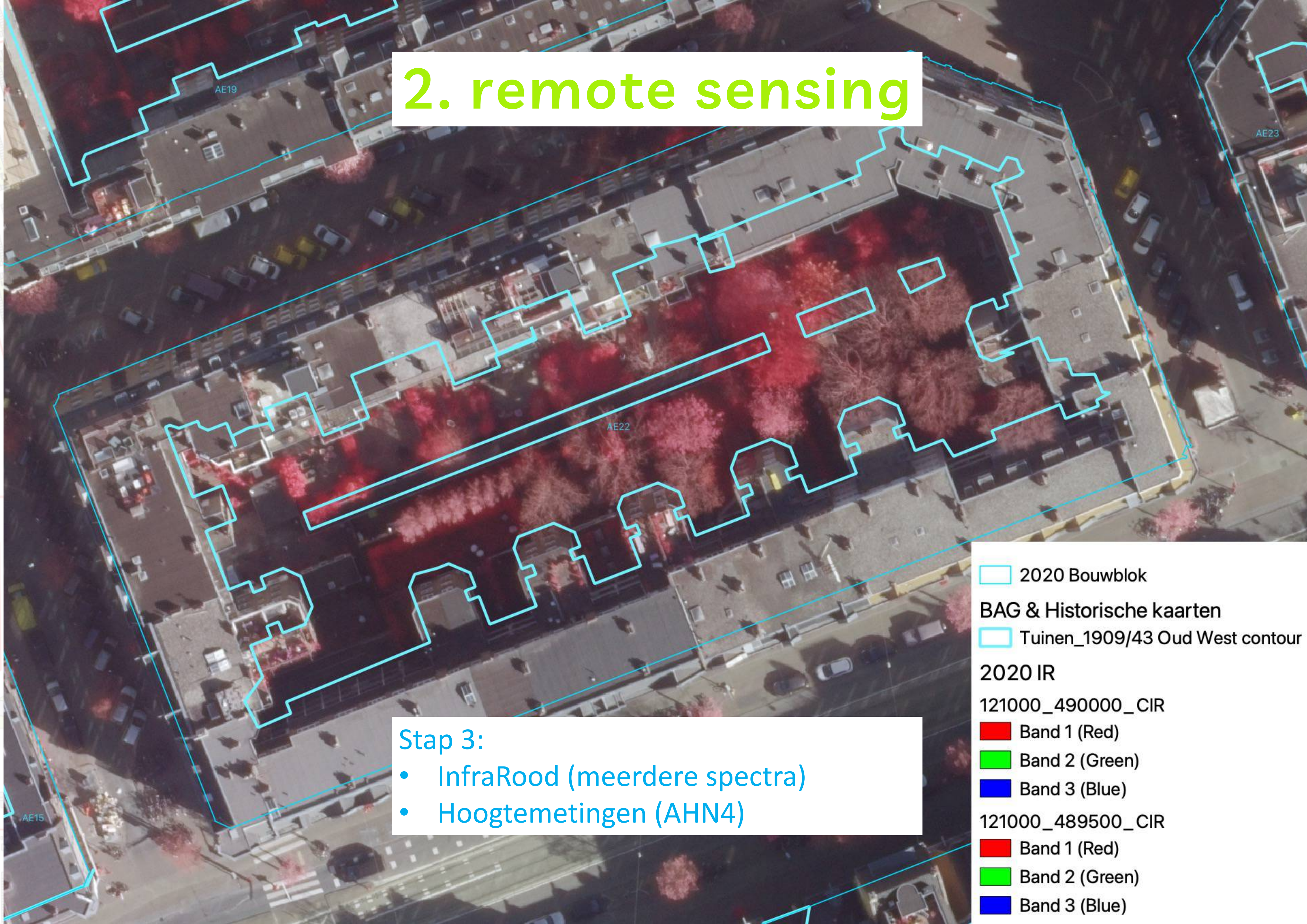
2. remote sensing



Stap 2:
• Luchtfoto's (2020)

- 2020 Bouwblok
- BAG & Historische kaarten
- Tuinen_1909/43 Oud West contour
- 2020 Luchtfoto
- 121000_490000_RGB
 - Band 1 (Red)
 - Band 2 (Green)
 - Band 3 (Blue)
- 121000_489500_RGB
 - Band 1 (Red)
 - Band 2 (Green)
 - Band 3 (Blue)

2. remote sensing



Stap 3:

- InfraRood (meerdere spectra)
- Hoogtemetingen (AHN4)

- 2020 Bouwblok
- BAG & Historische kaarten
- Tuinen_1909/43 Oud West contour
- 2020 IR
- 121000_490000_CIR
 - Band 1 (Red)
 - Band 2 (Green)
 - Band 3 (Blue)
- 121000_489500_CIR
 - Band 1 (Red)
 - Band 2 (Green)
 - Band 3 (Blue)

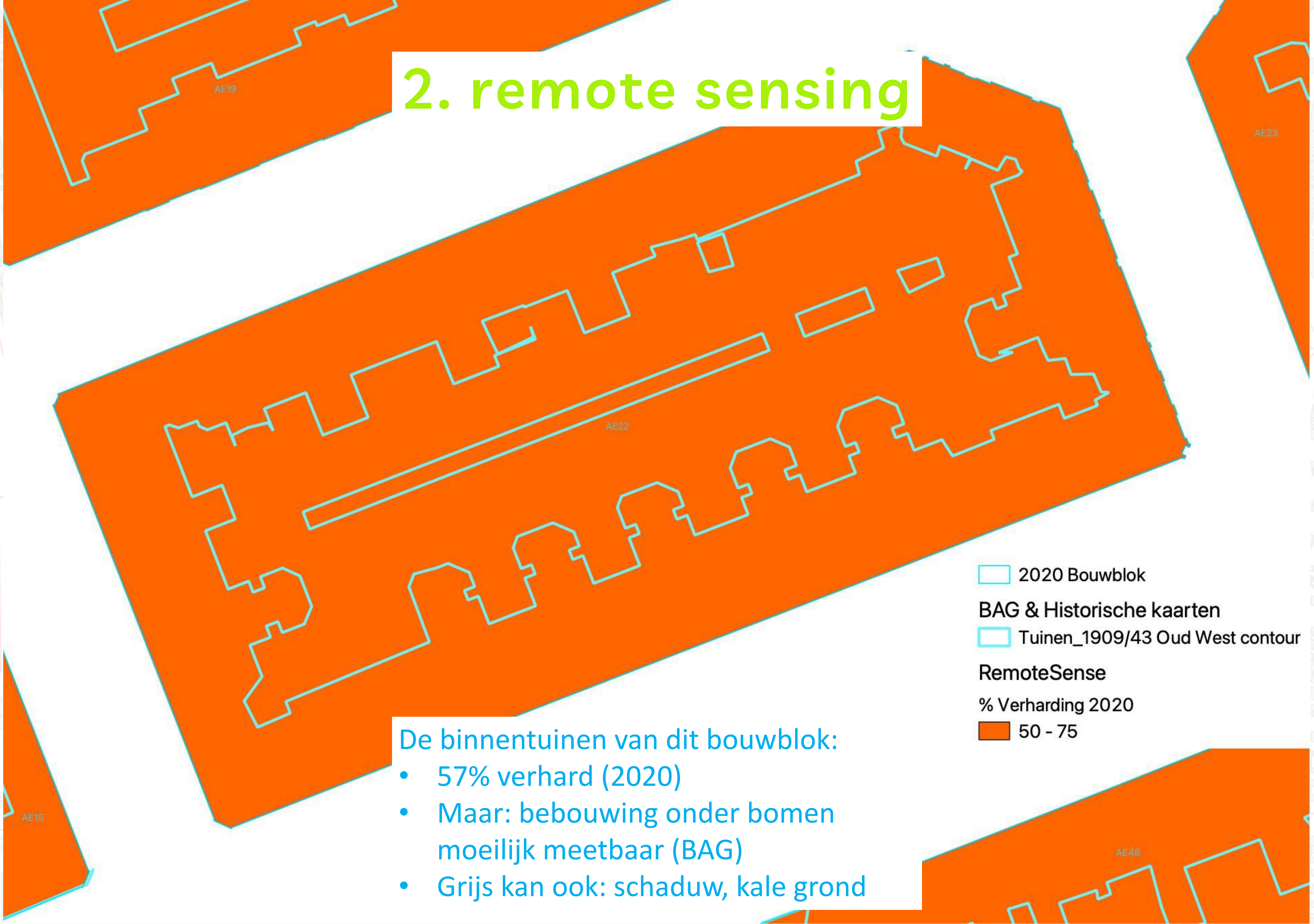
2. remote sensing

Stap 4, afgeleid:

- Bebouwing (rood, 38%)
- Tegels/geen groen (grijs, 19%)
- Chlorofyl (groen, 43%)



2. remote sensing



De binnentuinen van dit bouwblok:

- 57% verhard (2020)
- Maar: bebouwing onder bomen moeilijk meetbaar (BAG)
- Grijs kan ook: schaduw, kale grond

- 2020 Bouwblok
- BAG & Historische kaarten
- Tuinen_1909/43 Oud West contour
- RemoteSense
- % Verharding 2020
- 50 - 75

3. onttegeldiensten West

- In Amsterdam West lopen twee onttegeldiensten:
 - Tegels eruit, groen erin! sinds 2018
 - tegelservice, sinds 2020
- Totale hoeveelheid in West 2018-2021^{Q1Q2}:
 - tegels¹ afgevoerd: circa 27.758 tegels
 - oppervlak² onttegeld: circa 2.501 m²

1) teruggerekend naar standaard stoeptegels 30x30 cm

2) uitgaande van 11,11 stoeptegels per m²

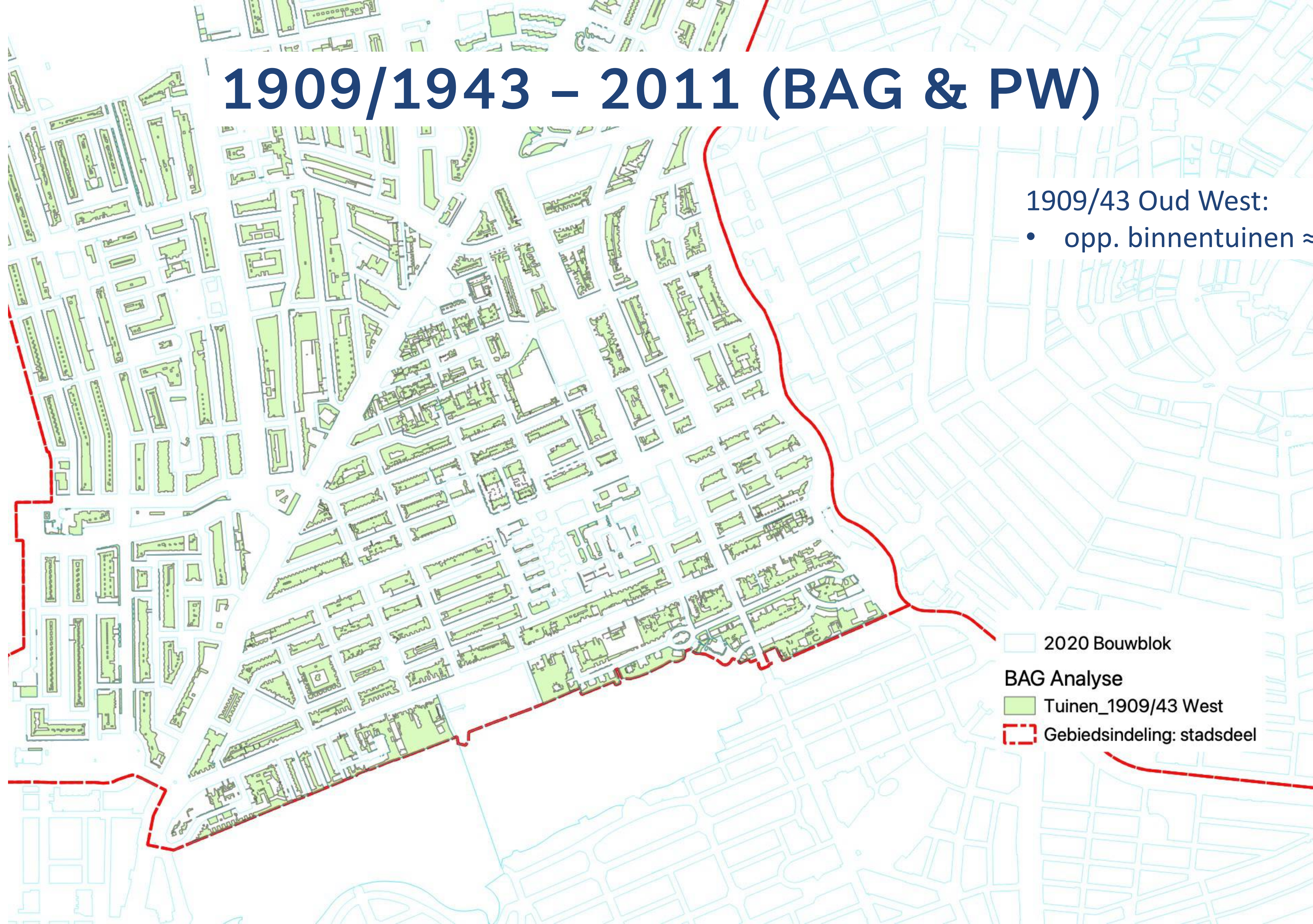
analyse..



1909/1943 – 2011 (BAG & PW)

1909/43 Oud West:

- opp. binnentuinen $\approx 500.000 \text{ m}^2$



2011 o.b.v. BAG & PW



1909/43 Oud West:
• percentage verharding binnentuinen is 0% (nul situatie)

2011 Oud West:
• Binnentuinen gemiddeld 16-20% verhard in 100 jaar (1909-2011, o.b.v. BAG/PW)
• Meeste verharde binnentuinen langs economische assen (winkelstraten, oranje gestippeld)

2020 Bouwblok

BAG Analyse West

%verharding_2011_tov_1909

- 0 - 25
- 25 - 50
- 50 - 75
- 75 - 100

Gebiedsindeling: stadsdeel

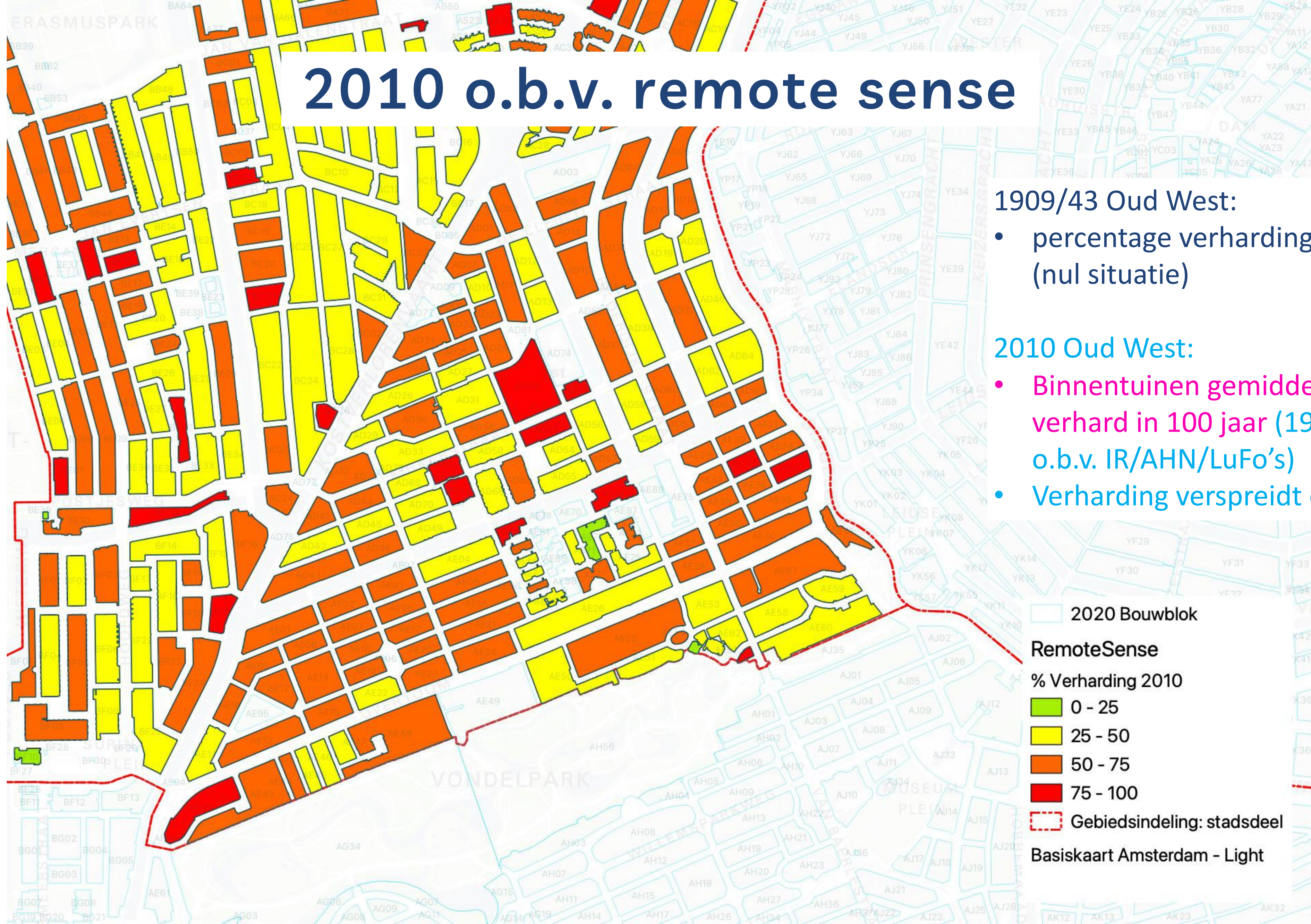
2010 o.b.v. remote sense

1909/43 Oud West:

- percentage verharding tuinen is 0% (nul situatie)

2010 Oud West:

- Binnentuinen gemiddeld 62,3% verhard in 100 jaar (1909-2010, o.b.v. IR/AHN/LuFo's)
- Verharding verspreid over buurt



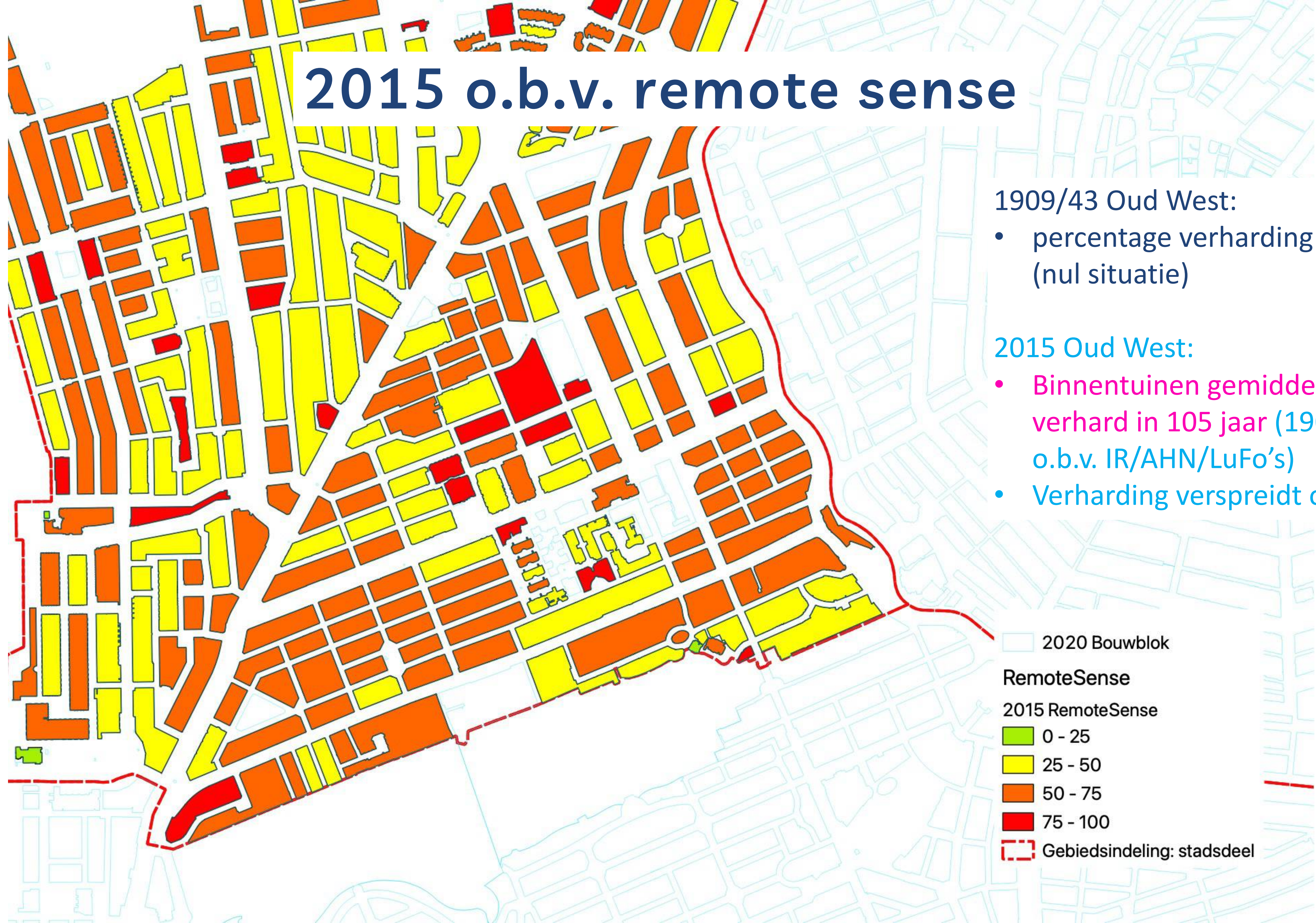
2015 o.b.v. remote sense

1909/43 Oud West:

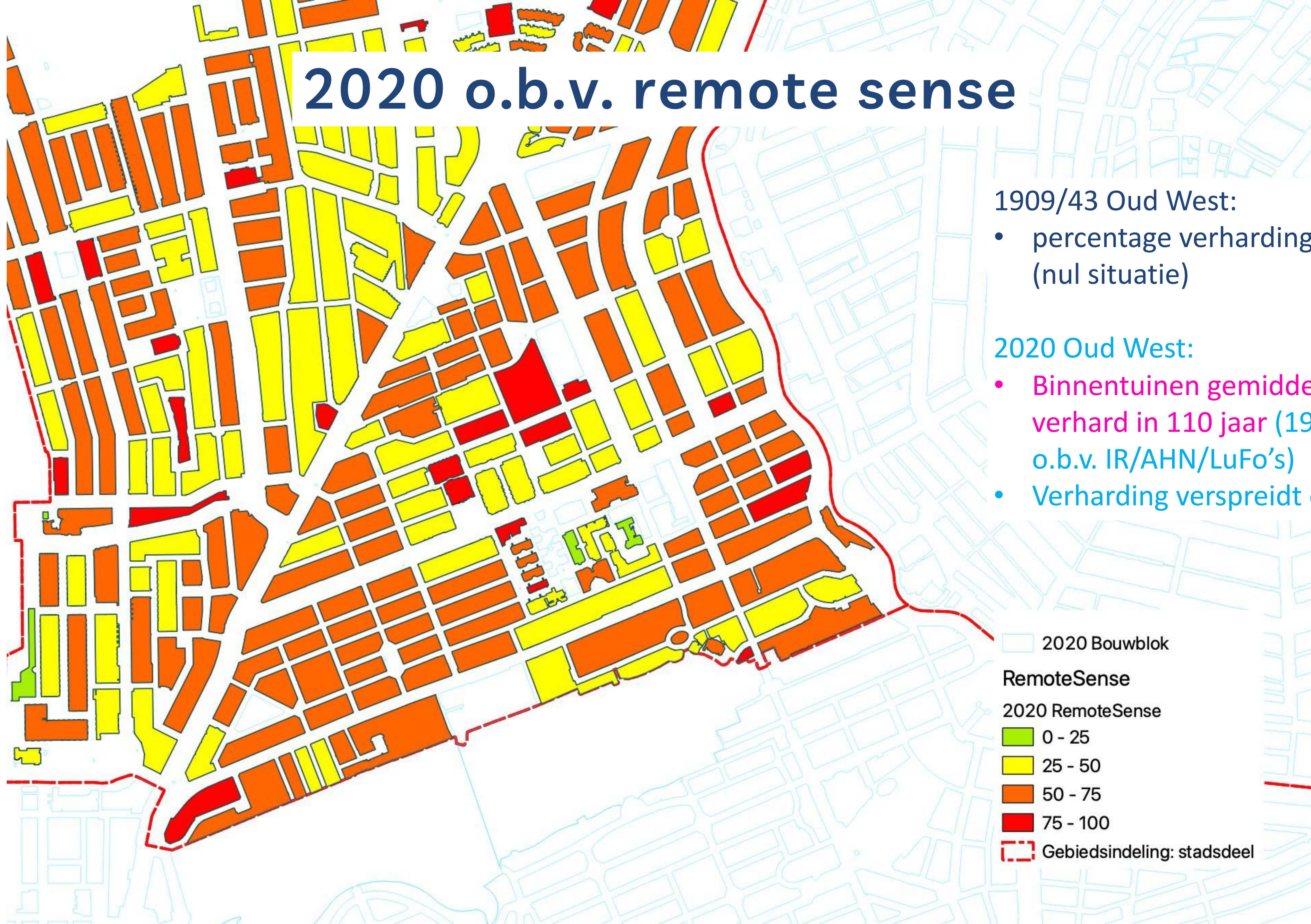
- percentage verharding tuinen is 0% (nul situatie)

2015 Oud West:

- Binnentuinen gemiddeld 62,8% verhard in 105 jaar (1909-2015, o.b.v. IR/AHN/LuFo's)
- Verharding verspreidt over buurt



2020 o.b.v. remote sense



1909/43 Oud West:

- percentage verharding tuinen is 0% (nul situatie)

2020 Oud West:

- Binnentuinen gemiddeld 63% verhard in 110 jaar (1909-2020, o.b.v. IR/AHN/LuFo's)
- Verharding verspreidt over buurt

2020 Bouwblok

RemoteSense

2020 RemoteSense

0 - 25

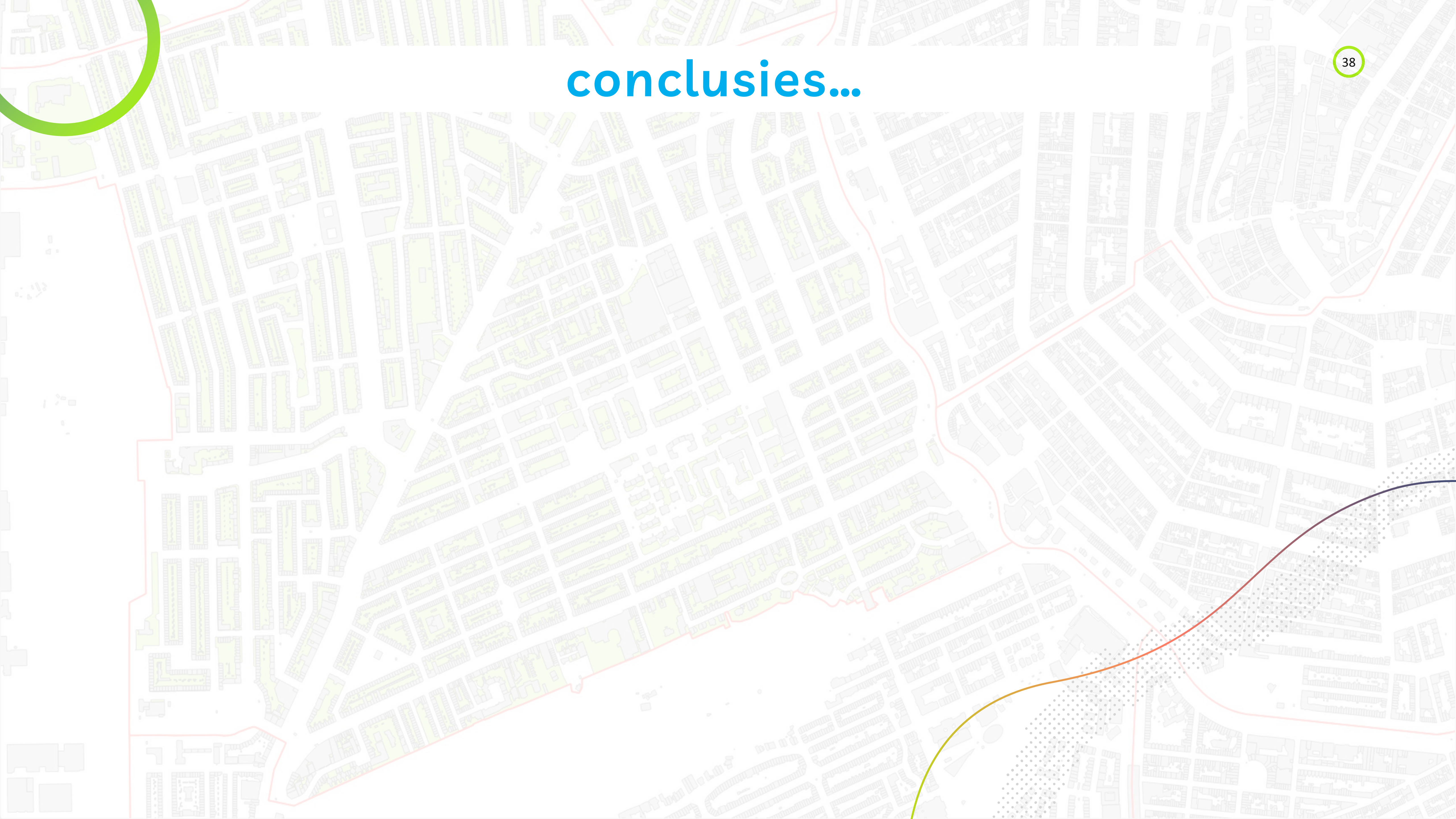
25 - 50

50 - 75

75 - 100

Gebiedsindeling: stadsdeel

conclusies...



onderzoeksvraag 1

- Wat is het **percentage verharding** van de **private binnentuinen** in **Amsterdam West** (bebouwd, betegeld, et cetera)?

conclusies...

- Groot verschil tussen de BAG data en remote sensing data
- Remote sensing is een bruikbare (aanvullende) methode voor het monitoren van groen, bebouwing en verharding (grote trends)
- Verharding meten met remote sensing (satelliet) heeft onzekerheidsmarge in A'dam West (o.a. door type bebouwing)

onderzoeksvraag 2

- Hoeveel is het **percentage verharding** veranderd de afgelopen jaren?

conclusies...

- Periode 1910-2010 private binnentuinen in Oud West gemiddeld **16% verhard** (BAG) of **62% verhard** (remote sense)
- Periode 2010-2020 private binnentuinen in Oud West gemiddeld verharding iets opgelopen tot **63% verhard** (remote sense)
- Uit andere onderzoeken blijken private binnentuinen in Oud West circa **65% of meer verhard** (klimaat-effectatlas 2021, Deloitte/CAS 2019).

onderzoeksvraag 3

- Zijn er lokale verschillen waarneembaar door **onttegeldiensten** i.c.m. **maximaal verhardingspercentage** in het bestemmingsplan?

conclusies...

- Door 2 onttegeldiensten is er ca. **2.500 m² onttegeld** in West
- Verschil in verharding **2010/2020** minimaal met remote sense
- Meetmethoden nog **niet eenduidig genoeg** voor dit gebied
- Periode is **te kort** (bestemmingsplan 1 april 2021 ingevoerd)
- Bestemmingsplan maatregel werkt in ieder geval **communicatief**

aanbevelingen...

- Jaarlijks meten kan verschillen beter in beeld brengen
- Private tuinen waren vaak (nog) niet scherp in beeld. Remote sensing biedt hulp
- Toetsing (handhaving) van het bestemmingsplan (maximaal verhardingspercentage) blijft handwerk

verder onderzoek...

- Winterbeelden kunnen bebouwing onder bomen weergeven
- Stereobeelden kunnen misschien nauwkeuriger verharding en bebouwing vaststellen
- Combineren BAG + remote sense kan zaken verduidelijken of uitsluiten
- Relaties tot andere onderzoeken en standaards

dank!



Rik Hansen, Ronald Hendriks



Jim Groot



Judith van Hees, Dirk Voets



Ralph Stuyver

voor meer informatie: ralph@bureaubinnentuinen.nl