

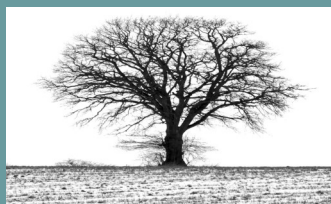


V03012026

Redactie

Annemieke van Roekel
avroekel@XS4all.nl

Aemilia de Koningh
info@geopress.nl



In dit nummer:

Gentrificatie in Amsterdam 1

De socio-politieke cyclus van ruimtelijke transformatie



Serpentiniet, Ligurië 7



Fietsen in Levanto 10



12

Achterpagina

GeoNewsletter.eu

Dit digitale magazine bevat geologische en fysisch-geografische fotoberichten. Reacties welkom!

Geo newsletter.eu

Winter 2025 / 2026

Gentrificatie in Amsterdam nader beschouwd

Door Aemilia de Koningh/Geopress

Een van de duurste sociale woningbouwprojecten ter wereld staat in de Amsterdamse Sint Antoniesbreestraat. Een complex, zo'n dertig jaar geleden gebouwd, pal boven een metrolijn. Vandaar de hoge kosten.

Tijden veranderen. Interesse voor wonen in juist de Nieuwmarktbuurt, waar het complex staat, groeide, net als in andere buurten. Appartementen gingen in de verkoop. In veertig jaar veranderden veel relatief arme westerse steden in middenklassensteden, dankzij gentrificatie: sociale en fysieke opwaardering van buurten als gevolg van toename van inwoners met hoger inkomen en opleiding.

Hoe yuppen Amsterdam veroverden, gingen sociaal geografen Willem Bortman en Wouter van Gent (Universiteit van Amsterdam) na. Niet alleen namen zij relevante gemeentelijke beleidsstukken en nota's door, verschenen tussen 1985 tot 2015. Ook interviewden zij destijds bij de gemeente werkzame senior (top)ambtenaren.

Hoe gentrificatie ooit begon, veranderde in de loop van de tijd. Het doorloopt volgens de onderzoekers een 'socio-politieke cyclus van ruimtelijke transformatie' (zie afbeelding links). Het model van de feedbackloop laat zien dat het een zichzelf versterkend proces is. De komst van steeds meer nieuwe bewoners, met andere overtuigingen en dito stemgedrag, leidt uiteindelijk tot ander beleid. Zo ontstonden de steden van nu, zoals Amsterdam, concludeerden de onderzoekers daarop.

Een verrassing voor de nietsvermoedende stadsbewoner is het lezen van het boek over het onderzoek, 'Making the Middle-class City', *The Politics of Gentrifying Amsterdam*, wel. Idealisten startten de stedelijke vernieuwing. Gentrificatie anno 2025 in de moderne stad betekent steeds minder veelvormigheid van bevolkingsgroepen, want geld wint overal.

Zie pag. 2-6.



Antoniesbreestraat. Links sociale huur en koop. Bron: Wikipedia/Jvhertum

'Groen marmer' in Oost-Ligurië, Italië

Wit marmer is veel bekender dan groen 'marmer', ofwel serpentiniet. Mantelgesteente stond aan de wieg van het ontstaan ervan. Zie pag. 7.

Fietsen is in Levanto opvallend populair

Levanto, een stadje aan de Ligurische kust in Italië, zo kent het land er wel meer. Blauwe zee, hotels langs de boulevard, bijbehorende parasols op het strand, en...heerlijke koffie.... Bijzonder hier is toch wel, dat er zo volop wordt gefietst. Zie pag. 10.

Eerste Bloemdwarsstraat kruising Bloemgracht, Jordaan. Veertig jaar geleden een arme buurt. Bron: Nationaal Archief.



Eerste gentrificatiegolf: Centrum (rose), Jordaan (rood) en de Pijp (groen). Bron: Wikipedia/Geopress.



Uitzicht op de Amstel aan de Amsteldijk. Foto: Ceescamel via Wiki Commons.



Entrepotdok, sociale huurwoningen en dure koopwoningen: tweede gentrificatiegolf is ingegaan. Bron: Wikipedia.



Middenklasse: hoogopgeleide professionals of werkers in de dienstensector met veel cultureel kapitaal, welvarend, maar niet behorend tot de economische elite van Nederland. Bourdieu (1984).

Rol gesjeesde student bij gentrificatie

Een overzicht van hoe gentrificatie zich verspreidde over de hele stad, begint met de scheepswerven aan het IJ, die in de crisisjaren begin jaren tachtig failliet gingen. Daarmee verdwenen ook arbeiders en bijbehorend buurtleven geleidelijk aan uit de ooit zo trotse industriestad. Werkloosheid, misdaad, drugsproblematiek en seks-werk kwamen ervoor terug. Gezinnen verhuisden naar overlooptgemeenten als Purmerend en Lelystad. Wie in de stad bleef, kreeg het advies goed op zichzelf te passen.

Het compacte stad-beleid van de landelijke overheid daarna, bracht economische verbetering. Het gemeentebestuur focuste nog sterk op sociale huisvesting, toen in delen van het historisch centrum gentrificatie opkwam.

Eerste en tweede golf

Jonge mensen kwamen al sinds de jaren zestig juist graag naar de stad, bijvoorbeeld om te studeren, zolang wonend op een studentenflat of kamer. Ook aangetrokken door voorzieningen, nachtleven en overige stedelijke prikkels.

Het waren idealisten, kunstenaars en ook studenten, die in de jaren tachtig als eersten verwaarloosde woningen opknapten en betrokken. Omgang met buurtbewoners was belangrijk. De eerste golf van de gentrificatie was een soort romantische buurtverbetering, al gauw overwaaiend van het centrum naar de Jordaan.

Een opvallende rol hierbij speelde de 'eeuwige student'. Die had genoeg tijd om opgedane culturele en intellectuele bagage in te zetten. Als vrijwilliger bij allerlei nieuwe, aansprekende alternatieve projecten, zoals een filmhuis, galerie of blad.

Afgestudeerd of niet, velen bleven in de stad wonen, en vonden uiteindelijk werk in zorg, onderwijs of bij de media. Hoger onderwijs bleek de brandstof voor economische verandering. De PvdA was de grootste partij.

Ook in de Pijp, een van de armste wijken van de stad, kwam de gentrificatie al gauw op. Populair dankzij

de AlbertCuyp-markt, hippe winkeltjes, exotische eethuisjes en cafés, waar gesjeesde studenten wat bijverdienden. Er ontstond een ultieme sociale mix. Gemengd qua huishoudens-type, etnische samenstelling en opleiding. Dat was nieuw. Iedereen wilde er wonen. Media kwamen langs, meer dan in vergelijkbare wijken juist daar.

Eind jaren tachtig brak in de westerse wereld het neoliberale tijdperk aan, een periode waarin 'probleemwijken', 'segregatie' en 'integratie' gespreksonderwerpen werden. Een oplossing van de landelijke overheid was het toestaan van woningverkoop, om zo de sociale mix in buurten te vergroten.

Amsterdam herstelde zich sowieso opvallend snel van de crisis. Er kwam meer werk, zoals in de zakelijke dienstverlening. Een tweede golf van gentrificatie zette in. De volkshuisvesting breidde nog uit met renovatie, en sloop waar nodig.

In de jaren 90 drong het sociale en politieke leven van de yup verder door in de stad. Dat hield nu in: eerst een baan vinden, dan een huis. Het zetten van deze stap vergde de nodige kennis van de hoofdstedelijke stadsgeografie. De ene buurt was wel geschikt, de andere niet. Postcode 1092 HP (Indische Buurt) bijvoorbeeld niet. Daar was nog een verwaarloosde, zij het betaalbare huurwoning te vinden.

'Betere' buurten stonden bekend als 'toegankelijk gemaakt', geschikt voor de 'gevestigde' middenklasse of 'plezierig voor cultuurkenner'. Een yogacentrum of biologische markt dichtbij waren een pre. Gentrificatie werd minder romantisch.

Midden jaren 90 betrokken middenklassers met een bovengemiddeld inkomen woningen in Centrum, Oud-Zuid, Rivierenbuurt en Buitenveldert. Tot lofts en appartementencomplexen in de private sector omgebouwde kantoren en loodsen baarden opzien. Modieuze bars en boetieks vestigden zich in de buurt. Met her en der een prima sociale mix.

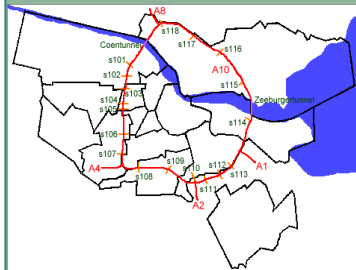
Berlageblokken, Indische Buurt (2004). Bron: Wikipedia/-www.nul20.nl.



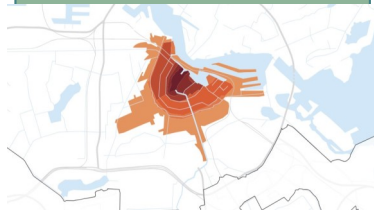
Rieteiland, IJburg (2013). Bron: R. Mathis, via Wiki Commons.



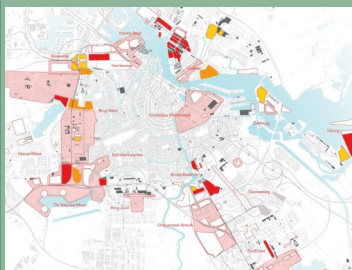
Ring A10 (rood) scheidt Amsterdam 'binnen en buiten de ring'. Bron: Wikipedia.



19e eeuwse gordel (licht-bruin). Bron: Geobronnen.



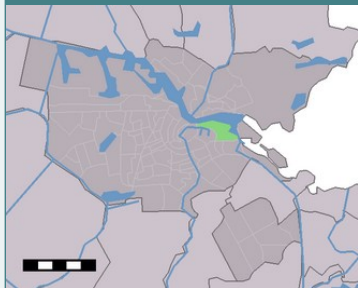
12 locaties in de Ringzone: o.a. Buiksloterham, NDSM-Noord/Klaprozenweg, Sloterdijk-1-Zuid, Kop Sloterplas, IJsbaanpad-Zuid. Bron: www.nul20.nl.



Oostelijk Havengebied, KNSM-eiland, ontwikkeld vanaf medio jaren 90. Foto: H. Kranen via Wiki Commons.



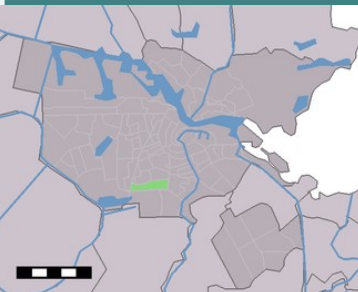
Oostelijk Havengebied (groen). Bron: Wikipedia.



Zuidas in 2011. Bron: M. Catarinella via Wiki Commons.



Kaart met Zuidas (groen). Bron: Wikipedia/Geopress.



Aantal inwoners in Amsterdam 1959 - 2034:

Jaar	Aantal inwoners
1959	872.000
1985	690.000
2017	853.000
2034	1.000.000
Bron:	CBS

Supergentrification: continue toename van rijkdom.

Supergentrification

2014: D'66

Tussen 2000 en 2010 stegen de huizenprijzen in Oud-Zuid het meest, in de jaren erna stegen ze in de hele binnenstad. Inwonertal en economie bleven groeien.

Clusters van steeds meer hoog opgeleiden en welvarender huishoudens breidden zich uit vanuit het centrum. In 2014 werd D'66 (cultureel progressief, economisch centristisch, liberale elementen) de grootste partij.

De wachtlijst voor sociale huurwoningen werd langer. Huurders verhuisden minder, en er was sprake van 'scheef wonen'. Wie teveel verdiende kreeg private huisvesting aangeboden. Leegstaande winkelruimten en schoolgebouwen raakten bewoond.

Skyvilla's

Beleid leidde tot verdere inperking van de sociale huur. De grondprijs voor bouwprojecten van corporaties werd niet meer vergoed. Er was immers behoefte aan nieuwbouw in het midden- en hogere segment. Plannen in 2014 en 2016 voorzagen in woningbouw langs de gentrificatiegrenzen binnen de ring (ringzone) en langs de IJ-oeveren. Torenblokken met penthouses en nog luxere skyvilla's 'on top'.

De veranderende wereldeconomie beïnvloedde het beleid. Binnen- en buitenlandse investeringen in real estate -projecten in het kader van (her)-ontwikkeling volgden elkaar op, steeds meer ruimtelijk geconcentreerd. Eind jaren tien zette 'buy to let' en 'buy to keep' de woningmarkt verder onder druk.

Steeds meer buurten beleven een flinke instroom van de middenklasse. De laatste tien jaar versterken westerse immigranten de gentrificatie in centrale stadsdelen.

In delen van Oud-Zuid is sprake van supergentrificatie. Overhoeks in Noord trekt pensionado's die samen in een woonproject deelnemen, de nieuwste vorm van gentrificatie.

Hier en daar versnellen de trends, als zich begin 21e eeuw aan de Zuidas

adviesbureaus, advocatenfirma's en financiële instellingen vestigen. De gemeentelijke focus op transformatie van niet-woonruimte en verdichting maakte er de weg vrij voor kleine appartementen in torenblokken. Volkshuisvesting richt zich vooral op lage inkomens- en kwetsbare groepen.

Segregatie

Toch bleef segregatie in Amsterdam bescheiden, vergeleken met buitenlandse steden, mede dankzij de huurbescherming. Maar de groei van de ongelijkheid is nog niet voorbij. Etnische groepen vestigen zich meer en meer in de periferie (Almere, Hoofddorp). De gentrificatie zal nog uitbreiden en upgraden buiten de ring (Zuidoost), is de voorspelling.

De onderzoekers concluderen dat de middenklassenstad is ontstaan doordat de hoofdstad steeds meer theoretisch opgeleide en welvarende inwoners ging tellen, waardoor buurtreputaties en politieke voorkeuren ook veranderden. Er kwamen andere politiek-culturele waarden en praktijken op, meer consumptief, kosmopolitisch en post-materialistisch van aard, nu in bijna de hele stad merkbaar.

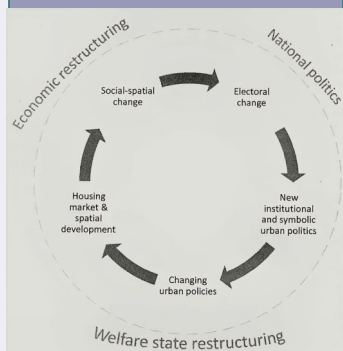
De overgebleven concentraties van praktisch opgeleiden, woonachtig in bijvoorbeeld Amsterdam-Noord of de Westelijke Tuinsteden, stemden op conservatieve partijen. Stemmers met een migratieachtergrond bleven regelmatig thuis.

Verschuivingen

Verschuivingen in gemeentelijke verkiezingsuitslagen brachten andere beleidsmakers, issues en besluiten met zich mee. Het hebben van kennis van en contacten met vertegenwoordigers van de commerciële woningmarkt, verschaftte iemand meer invloed. Ook goed kunnen lobbyen, verbale vaardigheden, en inzicht in de tijdgeest, zorgden daarvoor.

Dus, de verschuiving van PvdA-beleid naar meer door D'66 en in iets mindere mate GroenLinks beïnvloedde beleid, maakte de middenklassenstad.

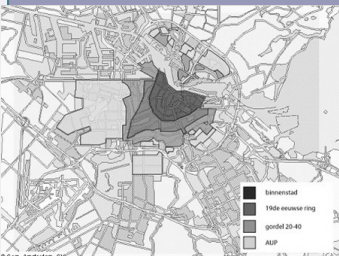
Feedbackloop van de gentrificatie in Amsterdam.
Bron: *Making the Middle-class City*, W. Boterman en W. van Gent.



Pontsteiger, prestige-project van de 21e eeuw.
Bron: Wikipedia.



Ring of gordel '20-'40 (lichtgrijs). Hier was geen grootschalige gentrificatie. Stadion-, Apollo-Hoofddorppleinbuurt, Watergraafmeer en Riviervierbuurt waren al 'welvarend'.



Overloopbeleid/Suburbanisatie: in de jaren 60/70 verhuisden gezinnen naar Vinex-wijken buiten de stad, zoals in Purmerend.

Compacte stad-beleid: nieuwbouw in de stad.

Gentrificatie in golven

1e golf: artiesten, studenten e.d. met weinig geld gaan wonen in volksbuurten.

2e golf: academisch geschoolden met redelijk inkomen gaan wonen in opkomende buurt.

3e golf: mensen met genoeg geld gaan wonen in populaire buurt.

Symboolbeleid

Een rol hierbij speelde ook een samenspel van institutionele en symboolpolitiek, aldus de onderzoekers. Zo verschoof de macht binnen de gemeente van de afdeling Volkshuisvesting naar Stadsplanning, die het belang van de marktsector omarmde. Na de crisis van 2008 bepaalde de afdeling Grond en Ontwikkeling het grondbeleid en welke projecten er opgepakt gingen worden.

Symboolbeleid is bijvoorbeeld 'talent' voor een in populariteit groeiende buurt interesseren, door de komst van een hip restaurant of biologische markt te stimuleren.

Ongedeelde stad

Uit de interviews, die de onderzoekers met gemeenteambtenaren hadden, blijkt dat zij Amsterdam bleven zien als een 'ongedeelde stad'. Kritiek op het veranderende beleid werd afgewimpeld. 'Het is nu beter dan tijdens de crisis' of 'In buitenlandse steden is het erger.'

De belangen van de op werk en geld gerichte middenklasse gingen voor en de ruimtelijk ongelijkheid werd - onbewust - vergroot. Let wel: zonder opzet, uitgaande van wat het beste werd geacht voor de stad: meer gemengde buurten en stimuleren van de diensteneconomie (ICT, creatieve en financiële bedrijvigheid).

Feedbackloop

Op elkaar volgende sociale, ruimtelijke en politieke veranderingen, versterken elkaar ondertussen bij elke nieuwe ronde in de feedbackloop, het model dat de onderzoekers ontwikkelden om de hedendaagse mechanismen van stedelijke ontwikkeling bloot te leggen, gebaseerd op financiële, zakelijke en consumptieve diensten. Met steeds meer welvarende en hoog opgeleide inwoners, steeds meer aanwezig in het openbare, culturele en sociale leven en stedelijk landschap.

De lussen in de feedbackloop verklaren de veranderingen in de stad als het ware *van binnenuit*. De geografen voorspellen dat deze cyclus vormend zal blijven voor de ontwikkelingen.

Steeds meer welvarende en theore-

tisch opgeleiden stemden sociaal-liberaal. Dit bracht markt- en privé-sector centraler in het woonbeleid, meer gericht rakend op deze groep.

Nu staan vooral jongeren, en onder hen vooral studenten, centraal in dat beleid, dominant aanwezig in het straatbeeld. Nieuwbouw richt zich vooral op kleine, aan het begin van hun carrière staande, goed verdienende huishoudens, ofwel gentrifiërs, nog altijd massaal voor studie, werk of partner naar de stad komend. Zie de kleine appartementen, waaronder uit één kamer bestaande studio's, veelal in torenblokken, aangeboden binnen en buiten de ring. De toch ook goed vertegenwoordigde groep inwoners met een niet-westerse migrantenachtergrond komt minder in beeld.

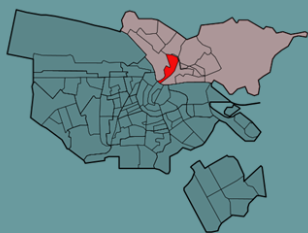
Behalve dat bewoners met een laag inkomen de populaire wijken verlaten, vinden nu toch ook lagere middenklassers (Henry's) niet meer zo makkelijk een huis in pakweg de Kinkerbuurt. Voor hen worden woningen met hogere huur toegevoegd. Vooral starters met vermogende ouders maken nog kans op een (koop) huis in het centrum. Aanbod van sociale huur is schaars.

Na 2025

De laatste stembusuitslagen toonden een ander beeld, en op de Stopera is een andere weg ingeslagen. Of dat te laat is of niet, is de vraag, volgens Boterman en Van Gent. Met meer besef van issues als betaalbaarheid, sociale huisvesting en dakloosheid, is er kans op de 'remake' van de 'sociale stad', zoals Amsterdam internationaal lang bekend stond, menen zij. Dat betekent financiële logica loslaten als basis voor (ruimtelijke) planning en stedelijke ontwikkeling. Uitdaging daarbij vormt het woningmarktbeleid, inclusief sociale woningbouw.

De groeiende invloed van yuppen binnen de ring ging na verloop van tijd niet meer zo vanzelf. Het beleid heeft, volgens het onderzoek, bijgestuurd en gefaciliteerd. Iets anders dan de idealistische vorm van weleer.

Kaart van Amsterdam-Noord met in rood aangegeven: Volewijk, bestaande uit meerdere buurten. Van der Pekbuurt = zuidelijke deel, tegenover CS. Bron: Wikipedia.



Stadsdeel Amsterdam-Noord
Buurst 60 Volewijk

Biologische markt in de Van der Pekbuurt. Bron: T. van Veen/Wiki Commons.



Globaal beeld van het stemgedrag in verband met gentrificatie in Amsterdam (bronnen: divers)

Buurt	Partij omstreeks midden/eind jaren tien	Wie vooral
Binnen ring	D66, Groen-Links en VVD	Hoogopgeleiden
Centrum (grachtengordel) / Oud-Zuid	VVD	Hoog opgeleiden / hoog inkomen
Staatsliedenbuurt, Pijp, Jordaan. later ook aangrenzende wijken	D66, PvdA, VVD, GroenLinks	Hoger opgeleiden met middeninkomen
Meer geconcentreerd in naoorlogse wijken	PvdA	Divers
Amsterdam-Noord en Betondorp	PvdA, PVV, FVD, VVD	Divers, waaronder veel ouderen
Grootste partij westelijke tuinsteden-Nieuw-West	Denk	Divers
Zuidoost	Bij1	Divers

Van der Pekbuurt, Amsterdam-Noord

Van der Pek buurt

Uitzondering op de gentrificatie van vele buurten in Amsterdam vormt de Van der Pekbuurt in Noord. Deze buurt, met dorps karakter, van oudsher veel sociale huur en slecht onderhouden woningen, was in 2007 nog een probleemwijk.

Hieraan besteden Van Gent en Boterman aandacht in een aparte case study in het kader van hun onderzoek 'Making the Middle class City'. De buurt is een illustratief voorbeeld van twee implicaties van de hoofdstedelijke transformatie. Ten eerste waren deelraad en bewoners het erover eens dat buurtactiviteiten voor 'de

hele buurt' moesten zijn. Ten tweede geldt dat voor het 'zich in de buurt niet meer thuis voelen', want dat is niemands bedoeling. Uitsluiting op de woningmarkt nam toe, vanwege de gestaag afnemende goedkope huisvesting.

In 2010 leidde de aantrekkelijke locatie en achterstallig onderhoud tot implementatie van een vernieuwingsplan.

De openbare ruimte moest worden verbeterd. Ook stonden ruimere huizen voor de creatieve klasse en onder meer studenten op de rol.

Dankzij erfgoedinstaties en buurtorganisaties, opgericht door bewoners die al in de buurt zaten, bang voor hogere huren, wonen de meeste bewoners van voor de gentrificatie er nog en is vernieuwing ingepast.

Stad, deelraad en woningcorporatie pleegden interventies: er kwamen een biologische markt, bars, een bioscoop, en culturele evenementen in het park. Er volgde nieuwe instroom.

Een 'circuit' van gelijkgestemde initiatiefnemers, promootte zo symbolisch middenklassenbeleid via media en website. Goed bedoeld, want juist diversiteit nastrevend. Maar degenen die er al lang woonden gingen liever naar het buurt- of kof-

fiehuis. Die voelden zich steeds minder thuis in eigen buurt en hadden helemaal geen internet of e-mailadres, om deel te nemen aan het opzetten van projecten.

Maar ze verkregen de gewenste inspraak over renovatie van hun woning, en kunnen erin blijven wonen, voor een betaalbare prijs.

Bronnen/verder lezen

Making the Middle-class City, The Politics of Gentrifying Amsterdam. W. Boterman & W. van Gent, Palgrave/Macmillan (2023). Verschenen in de reeks 'De Hedendaagse Stad', die belicht hoe het is te leven in de stad van vandaag vanuit intercultureel en internationaal perspectief.

De Stad, Het verhaal van Amsterdam van 1980 tot vandaag. Marcel van Engelen, De Bezige Bij (2025).

De haveremelkelite, Hoe de nieuwe yup de stad onherkenbaar verandert. Jonas Kooyman, Das Mag (2024).

Op een dag in Nieuw-West, oude en nieuwe dromen van een Amsterdamse Tuinstad. Bas Kok, Uitgeverij Olivia Media (2023).

Van Wie is de Stad, de strijd om Amsterdam. Floor Milikowski, Atlas Contact (2018).

Amsterdam sloopt, afbraak in de hoofdstad in de 21e eeuw. W. van Elburg en H. Ronnes, Panchaud Amsterdam (2021).

Atlas of Amsterdam. Noordhoff Atlas Productions (2016).

De Bandagist, roman. Marjante de Moor (2025).

‘Groen marmer’ siert bouwwerken in Levanto

Boven: Ligging Ligurië (rood). Onder: Genua, in de gelijknamige provincie, en Levanto in de provincie La Spezia. Bron: Wikipedia.



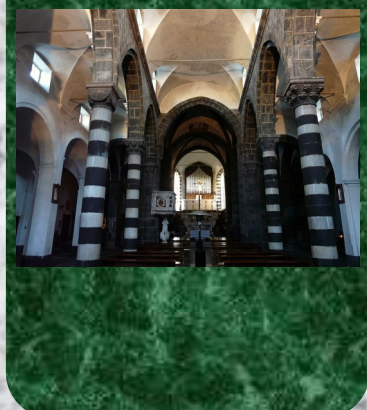
Kerk van Sant'Andrea, Levanto. Bron: Levantoitaly.com.



Façade, met donkergroene en witte banen van marmer.



Interieur van het kerkje Sant'Andrea. Het middenschip. Foto's boven en onder: D. Papalini via Wkimeida Commons.



Door Aemilia de Koningh/Geopress

Het gesteente serpentiniët is al sinds de oudheid in gebruik. De Grieken en Romeinen gebruikten het al voor de constructie van voorwerpen voor huishoudelijk gebruik en religieuze doeleinden en als bouw materiaal. Ook in de middeleeuwen werd het gesteente gebruikt voor bijvoorbeeld architectonische decoratie van religieuze gebouwen, zoals in het Italiaanse stadje Levanto, in Ligurië. Ook in dorpen in de omgeving is serpentiniët—keurig in regelmatige blokken gesneden—ook wel in architectonische elementen (zoals deurlijsten) in commerciële gebouwen verwerkt.

In dit artikel ligt de focus op serpentiniët, ofwel ‘groen marmer’, de populaire naam voor serpentiniët, dat onder meer in de Ligurische kustplaats Levanto, in de provincie La Spezia, op meerdere plekken te bewonderen is.

Decoratief motief

Zoals in de gevelbekleding van het kerkje van Sant'Andrea, dat het voor de regio kenmerkende decoratieve tweekleurige motief met horizontale banden bevat, donker en wit. Het wit is Carrara-marmer, het donkergroen is serpentiniët. Het gesteente is waarschijnlijk zo genoemd vanwege de gelijkenis met de kleuren en motieven van een slang (serpent = slang in het Latijn).

De twee vensters op de façade van het kerkje, dat waarschijnlijk dateert uit begin 13e eeuw, laten zien dat het werd gebouwd in de overgangperiode van de romaanse naar de gotische stijl. Aan de bovenkant zit een boog met een gotische punt. In het interieur komt het gestreepte motief met banden terug op de zuilen van het middenschip (zie hier naast).

De veelvuldige toepassing van serpentiniët in de omgeving is te danken aan de mogelijkheden voor ontsluiting van het siergesteente vlakbij. “In Italië reflecteert elk landschap de complexe geologie in het land”, staat te lezen in een onderzoek naar gebruik van serpentiniët in de architectuur van Oost-Ligurië.

Hoe serpentiniët is toegepast, is hiervan een weerspiegeling. Elke plaats dankt daaraan een unieke identiteit, terug te zien in architectuur en kleuren van materialen in gebouwen, aldus de onderzoekers. De vele onafhankelijke staatjes waaruit Italië lange tijd bestond, met elk hun eigen toepassingen, versterkten dit nog eens extra.

De toepassing van serpentiniët is in dit deel van Italië dan ook overal terug te zien, zoals in stations, pilaren, ingangen van rotstunnels, kastelen, spoorbruggen en bestrating (mozaïeken).

Wit marmer

Overigens heeft groen marmer weinig te maken met het beroemde wit marmer, zoals dat prijkt op de beroemde gebouwen in Florence. Zie de gevel van de beroemde Dom (Santa Maria del Fiore). Dit marmer wordt ook wel Carrara marmer genoemd, omdat het afkomstig is uit een nabijgelegen groeve even buiten de plaats Carrara, in het noorden van Toscane. Het gaat om een metamorf gesteente, omgezet uit zuivere kalksteen. Een proces onder hoge druk van bovenliggend gesteente en hoge temperaturen gedurende miljoenen jaren.

Serpentiniët, dat overal ter wereld voorkomt, weliswaar eveneens een metamorf gesteente, is niet gevormd uit sedimentgesteenten maar uit een diepte- of mantelgesteente. Het heeft een bijzondere textuur en kleur, variërend van licht- tot donkergroen.

Levanto, Italië. Kust en Ligurische Alpen. Foto: D. Papalini via Wiki Commons.



Serpentiniet. Bron: Britannica.



Serpentiniet en asbest

Serpentiniet bestaat mede uit de serpentijnmineralen antiofiet, lizardiet en chrysotiel. De kristalstructuur zorgt voor een platig uiterlijk. Chrysotiel, een asbestmineraal, geeft de vorm van vlassige naalden weer, als het gesteente splijt. Bron: Stenenzoeken.nl.

Naar asbestgevaar bij opgraving van serpentiniet is onderzoek gaande.

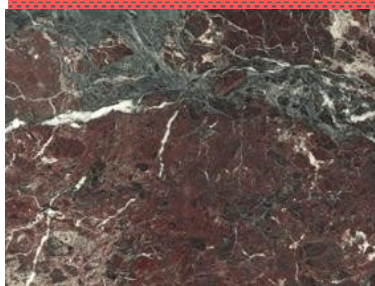
De Dom (Kathedraal Santa Maria Dei Fiori), Florence. Bron: Wikipedia.



Wit, groen en roze marmer in de gevel van de Dom in Florence. Bron: www.rockinart.it/en/materials/serpentine.



Detail van Levanto Roodmarmer. Bron: NRYkko via Wikimedia Commons.



Het esthetische aspect en de hoge verwerkingskosten, vanwege de hardheid, vereisten beslist gespecialiseerde arbeiders.

De toepassing van serpentiniet en variëteiten, en aanwezigheid in Ligurië en Toscane, is onderhevig aan onderzoek om de kennis met het oog op behoud en restauratie van toepassingen te verbreden.

Olivijn

Het gaat bij serpentiniet om een vrij zeldzaam metamorf stollingsgesteente, gevormd uit het magnesiumrijke dieptegesteente peridotiet. De mineralen in het gesteente, waaronder een behoorlijk percentage olivijn, worden onder grote hitte en hoge druk omgezet in serpentijnmineralen. De groene kleur komt omdat daarbij ijzer het magnesium heeft vervangen. Peridotiet reageert op kooldioxidearm water, dat onder de hoge temperaturen in de aardmantel in het gesteente wordt geperst. Dit serpentisatieproces voltrok zich miljoenen jaren geleden, tijdens de Alpine gebergtevorming, en duurde eveneens miljoenen jaren.

Het 'groene marmer' komt in de bodem onder Oost-Ligurië als zogeheten ofioliet voor in de aardkorst, in een karakteristieke opvolging met doorgaans gabbro's en basalt. Serpentiniet wordt verondersteld oorspronkelijk de onderste laag te zijn geweest, het bovenste deel van de aardmantel onder de basalten van de oceaankorst. De vorming vond vooral plaats in oceanische korst, in de omgeving van spreidingsruggen. Later is het in plaatselijk tektonische eenheden terechtgekomen.

Meestal zijn serpentinietvoorkomens te vinden nabij een belangrijke breukzone, waarlangs ze over andere gesteenten omhoog geschoven zouden zijn.

Erosie brengt het lensvormige gesteente vanuit de bovenmantel uiteindelijk aan de oppervlakte.

Het groene, doorschijnende, glazige voorkomen is hard genoeg om te polijsten.

Breccies

Er zijn bij Levanto ook diverse variëteiten van serpentiniet aanwezig, ophicalcieten of breccies. Dit zijn gesteenten bestaande uit onregelmatige brokstukken. Hun ontstaan wordt toegeschreven aan tektonische processen in de aardmantel, waardoor scheuren in de serpentiniet optraden. Daarin zijn vervolgens witte of witgrijze calcietaders (calciet is het minerale bestanddeel van kalksteen) vastgekit. Meestal is de kleur groen, maar andere kleuren komen ook voor.

In Oost-Ligurië gaat het om verschillende variëteiten, afhankelijk van de samenstelling van het gesteente. Voorbeelden zijn 'Breccie di Framura' en 'Rosso di Levanto'.

'Rosso di Levanto' is een roodachtige variëteit. Dit 'rode marmer' waarvan de kleur van paars tot bloedrood varieert, bevat net als andere breccies talrijke witte en witgrijze calcietaders. De rode tint komt doordat het ijzer in het oorspronkelijke gesteente is geoxideerd tot het mineraal hematiet. Ook dit materiaal kan worden gepolijst tot platen met esthetische waarde. De variëteiten van serpentiniet zijn minder duurzaam dan 'groen marmer' omdat het materiaal minder goed bestand is tegen vorst, zout of chemische invloeden, en relatief snel verweert.

Zodoende wordt het vooral gebruikt voor binnenbekleding (vloeren, drempels, wastafels).

Ontsluitingen van serpentiniet en variëteiten in het oosten van Ligurië zijn te zien langs de kust van Levanto tot in het westelijker gelegen kustplaatsje Deiva Marina.

“In de trein van Genua naar La Spezia doorkruis je een grote hoeveelheid serpentinite die de kust vormt. Allereerst te zien bij Framura, vervolgens verder tot aan Bonasola zeer verweerd.

Serpentinite strekt zich duidelijk landinwaarts uit tot aan Levanto en Monterosso. Daar ten noorden van stopt het. Aldus observeerde de vermaarde Britse geoloog Bonney in 1879 tijdens zijn treinreis door het gebied.

Montaretto. Bron: Geopress.



Links: Landschap Framura. Rechts: Landschap Montaretto. Bron: Geopress.

Steengroeven

Serpentinite wordt tegenwoordig niet meer gewonnen in Ligurië. De steengroeven zijn praktisch uitgeput. Er zijn nog wel kleine steengroeven van ‘Rosso di Levanto’, zoals bij het (in meerdere opzichten) ‘rode’ dorpje Montaretto, waar een kleine hoeveelheid wordt geproduceerd.

Langs de kust bij Punta Mesco (bij Monterosso al Mare) tot aan Framura, is zo een kleurrijke expositie van genoemde steensoorten te zien en te vinden. Langs deze kust is de belangrijkste lokale rots blootgelegd, donkergroen serpentinite, en iets meer landinwaarts de roodachtige variëteiten. Het heldere water, van diepblauw tot turkoois, zorgt voor een extra kleurrijke excursie

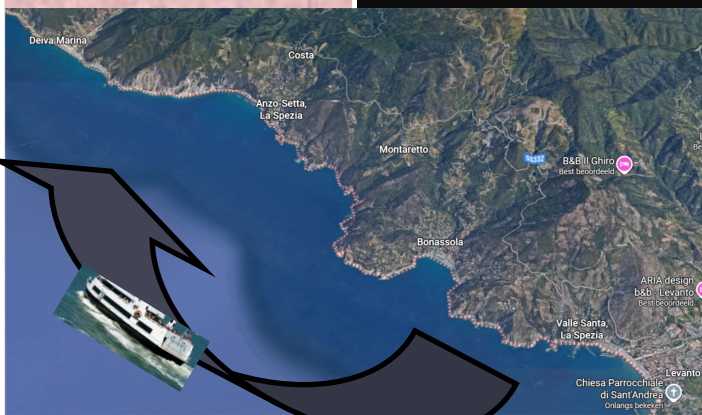
sie per boot, de beste manier om serpentinite en de variëteiten van dit gesteentetype te zien.

Bronnen

Fratini F, Rescic S en Pittaluga, D. Serpentine and ophicalcite in the architecture of eastern Liguria and as decoration of Tuscan religious buildings. CNR Institutional Research Information System (2022).

Carmignano, O. en Brandao, P. Employment of serpentine rock in architecture, Science & Engineering International Journal (2023).

Marxini L, e.a. Asbestos Hazard in Serpentine Rocks: Influence of Mineralogical and Structural Characteristics on Fiber Potential Release.



Van Levanto tot aan Deiva Marina: kleurrijke excursiemogelijkheden, zoals per boot. Bron: Geopress.



Serpentinite, gevonden op een wandelpad in Framura. Bron: Geopress.

Fietsen populair in Levanto

Levanto is zo'n typisch Italiaans badplaatsje, met een strand aan een baai, een oud centrum, allerlei (alternatieve) winkeltjes, horecagelegenheden, een markt met verkoop van ambachtelijke producten en een prachtig blauw zwembad aan zee.

Voor toeristen is er de mogelijkheid langs de kust te fietsen naar Framura, over de Pista Ciclopedonale Maremonti. Deze fietsroute loopt door oude spoortunnels. De tocht leidt als het ware dwars door de bergen, met via openingen tussendoor uitzicht op de azuurblauwe zee. De fietstocht is ook te maken op een (elektrische) mountainbike of e-bike.

Het stadje is tegen de bergen op gebouwd. Wie aankomt en naar beneden rijdt, ontmoet wat autoverkeer, en er rijden ook vespa's rond. Maar eenmaal beneden aangekomen in het centrum, valt toch vooral het grote aantal fietsen en fietsers op. Niet alleen toeristen, ook bewoners fietsen er graag, zo blijkt.



Oudere en nieuwere exemplaren, met zwarte draadmandjes, soms versierd met kunstbloemen, net als in Amsterdam (vroeger), staan overal geparkeerd.

Tekst: A. de Koningh/Geopress
Foto's op deze pagina: T.J. Schaap



Fietsen met kistjes voor- en achterop. Of voorzien van manden en mooie fietstassen, passend bij het fietsontwerp.

Overal staan fietsen geparkeerd. Vaak exemplaren zoals je ze in Nederland niet veel meer ziet. Vooral populair zijn lichte, sportieve fietsen, uitgevoerd in allerlei kleuren. Deze fiets volgde in Nederland al enige tijd geleden de dege-lijke (oma)fiets op. De meeste fietsen zijn voorzien van draadmandjes of kratjes en fietstassen, een bekend beeld in de lage landen, maar zo zuidelijk toch niet verwacht. Flink sloten blijken ook hier nodig.

OVERAL FIETSEN IN LEVANTO

Fietsen op allerlei manieren keurig geparkeerd in de straten van Levanto. Foto's op deze pagina: Wikipedia.

Voor voetgangers is het soms wel nodig op te passen voor fietsers, zoals op het grote plein bij het strand. Links en rechts passeren ze, op weg naar of van het strand of voor een boodschap.

Zowel stads- als sportfietsen bepalen het straatbeeld in Levanto.

De twee fietsenmakers/-verhuurders in het centrum van het dorp draaien goed, gezien de hoeveelheid bij de ingang gestalde tweewielers (waaronder ook vespa's en motoren) en klanten in de zaak. Italië is natuurlijk ook een fietsland, met bekende coureurs. Maar dus ook het gewone fietsen is er populair.

Opvallend is ook wel dat sommige fietsen er verwaarloosd bij staan en/of zo te zien lang niet meer zijn gebruikt. Alsof de plaatselijke fietsverhuurders een expositie in het dorp hebben samengesteld na in Nederland ideeën voor mogelijkheden van de omgang met een fiets te hebben opgedaan.



*Boven en links: Fietsen staan overall geparkeerd. Bron: Wikipedia.
Linksboven: Twee fietsverhuurders naast elkaar in het centrum. Bron: Wikipedia.*



Redactie

De Vuurberg
Annemieke van Roekel
www.vuurberg.nl
avroekel@xs4all.nl
06-5247 9731

Geopress
Aemilia de Koningh
www.geopress.nl
Info@geopress.nl
06-1214 6576



Op de website
www.geonewsletter.eu leest u
over tal van onderwerpen in re-
latie tot geografie, geologie,
landschap en milieu. De samen-
stellers hebben een brede jour-
nalistische achtergrond m.b.t.
deze thema's.

*De redactie wenst iedereen een heel
gelukkig nieuw (geo) jaar!*

Ook in 2026 aandacht voor geologie, gentrificatie, en meer...

*Afhankelijk van het thema,
verschijnt de
GeoNewsletter in
meerdere talen.*



ISSN: 2950-1520

Copyright 2025 Geopress/Vuurberg. Het copyright van het materiaal in dit blad berust bij de makers. Niets uit het blad mag worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van de maker. Het in zijn geheel doormailen van het pdf-bestand en het maken van prints voor eigen gebruik zijn toegestaan.