



Bezonningsonderzoek

Vondelstraat 73, 1054GK Amsterdam

BAG-pandnummer 0363010000857234

RD-coördinaat 120019, 486018

BAG = Basisregistratie Adressen en Gebouwen · RD = Rijksdriehoekscoördinaten (EPSG:28992)

Opgesteld op 6 jul 2026 door Schaduwplan.

METHODE

Voor elk meetpunt berekenen we per acht minuten of een gebouw tussen de zon en het punt staat — voor de hele dag, op de wettelijke referentiedagen. Volledige methodiek in de bijlage.

BRONDATA & VERSIE

3DBAG LoD 2.2 via api.3dbag.nl + PDOK BAG WFS fallback
BAG-pand geraadpleegd 6 jul 2026 via PDOK
Berekening suncalc 1.9 · proj4 2.12 · Three.js 0.172
Rapport Schaduwplan v0.1.0 · CEST

VERIFICATIE

Rapport-ID SP-AC36-B7FB-F9D9
Verifieer schaduwplan.nl/verify/SP-AC36-B7FB-F9D9

Controleer de echtheid van dit rapport via de verificatie-URL hierboven.

4 van 6 controles voldoen aan de geteste normen.

Getoetst op Vondelstraat 73, 1054GK Amsterdam voor 3 kamers (4 ramen) en 2 normen, met referentiedagen 21 januari · 19 februari · 21 juni · 21 oktober · 22 november.

● PER KAMER

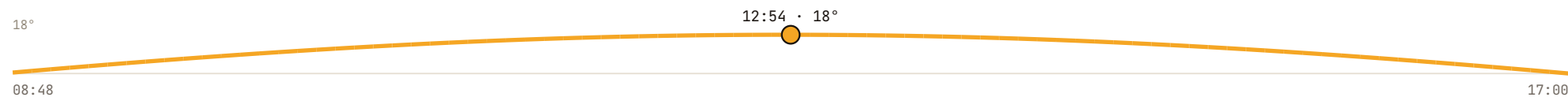
Kamer	TNO Lichte	TNO Strengte
Woonkamer	voldoet	voldoet
Raam Keuken	voldoet	voldoet niet
Tuin zitplaats	voldoet	voldoet niet

● SITUATIE

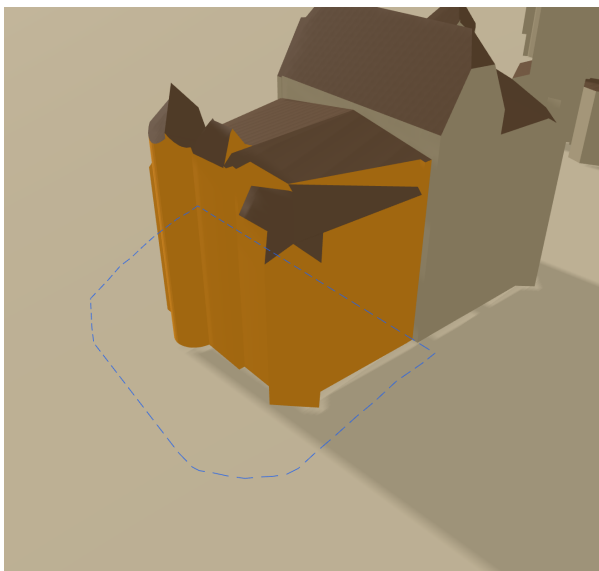
21 januari • 12:52 CET

Links: huidige situatie. Rechts: toekomstige situatie met de bouwplannen.

Toetsdag voor: TNO Strenghe

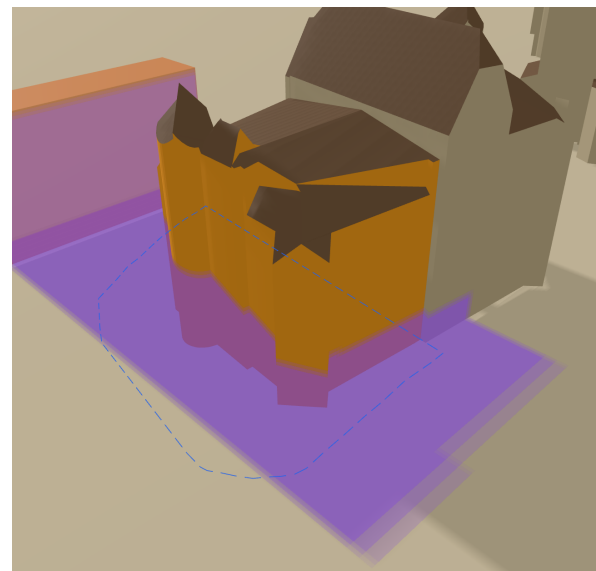


Huidig



0 10 m schaal t.h.v. beeldmidden

Toekomstig



0 10 m schaal t.h.v. beeldmidden

LEGENDA Doelpand + bouwplan Omliggende panden Daken Meetpunt Raam (meetpunt) Perceelgrens (kadaster) Schaduw bouwplan

KAMER · GECOMBINEERDE TOETS

Woonkamer

RD 120014, 486007 · GPS 52.36084° N, 4.87360° E · hoogte 1.70 m

Tik op de GPS-coördinaat om dit meetpunt in de online tool te openen.

Raam Zuidzijde 1 — Raam: 1.20 m breed × 1.40 m hoog · onderkant 1.00 m boven maaiveld · zontoets op het midden van de vensterbank

Raam Zuidzijde 2 — Raam: 1.20 m breed × 1.40 m hoog · onderkant 1.00 m boven maaiveld · zontoets op het midden van de vensterbank

Over het hele jaar: **22% minder zon**

hele dag 22% · overdag (09:00–17:00) 27% · geschat over 52 dagen verspreid over het jaar

voldoet

TNO LICHT

Datum	Huidig	Toekomstig	Vershil	Min. norm
19 feb	9 u 36 min	5 u 36 min	-4 u (-42%)	2 u
21 okt	9 u 36 min	5 u 36 min	-4 u (-42%)	2 u

voldoet

TNO STRENGE

Datum	Huidig	Toekomstig	Vershil	Min. norm
21 jan	7 u 44 min	3 u 12 min	-4 u 32 min (-59%)	3 u
22 nov	7 u 44 min	3 u 12 min	-4 u 32 min (-59%)	3 u

VOLLEDIGE DAG · ZONSOPGANG–ZONSONDERGANG

Datum	Daglengte	Huidig	Toekomstig	Vershil
21 jun · langste dag	05:19–22:07	10 u 32 min	10 u 32 min	0 min (0%)
21 dec · kortste dag	08:49–16:30	6 u 40 min	2 u 24 min	-4 u 16 min (-64%)

Informatief — er bestaat geen wettelijke norm voor deze referentiedagen. Daglengte volgens zonsopkomst/-ondergang incl. atmosferische refractie; zonuren geometrisch geteld in stappen van 8 minuten (daardoor kan de zonduur enkele minuten van de daglengte afwijken).

● ZONVERLIES DOOR DE DAG

Woonkamer

Raam Zuidzijde 1 + Raam Zuidzijde 2

Wat verliest dit meetpunt aan directe zon over de hele dag (zonsopgang–zonsondergang), en wanneer. Dit is de eerlijkste maat voor hoeveel zon er werkelijk wegvalt. Informatief — de normtoets per peildag staat in de tabellen hierboven.

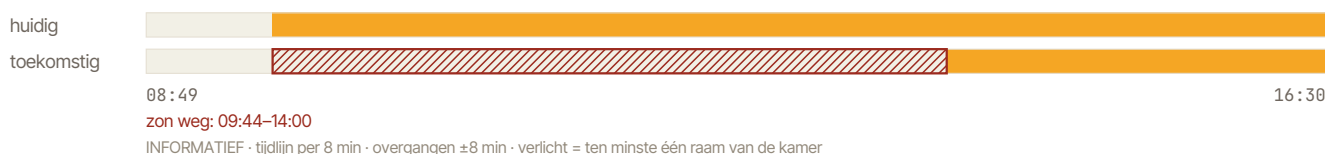
21 juni

Volledige dag 05:19–22:07: geen verandering · huidig 10 u 32 min naar toekomstig 10 u 32 min



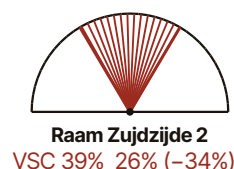
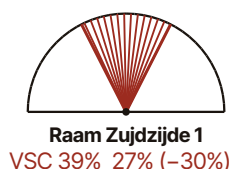
21 december

Volledige dag 08:49–16:30: **64% minder zon** · huidig 6 u 40 min naar toekomstig 2 u 24 min



● LICHT · DAGLICHT PER RAAM (VSC)

Aandeel van de hemel dat het raam nog ziet (Vertical Sky Component), gemiddeld over het hele raamvlak en aan de buitenzijde gemeten onder een CIE bewolkte hemel — een aanvullende, conservatieve daglichtindicatie. Niet de binnen-daglichtfactor en geen Bbl-daglichteis; zegt niets over hoe licht de kamer binnen voelt. Zon beoordelen we per kamer (de norm geldt per verblijfsruimte), daglicht per raam (daglicht verschilt per raamopening).



● HOE GEBRUIKT U DIT RAPPORT?

Het percentage zonverlies en de tijdslijn zijn een onderbouwde indicatie van de bezonningsimpact — geen bindend oordeel; een gemeente of rechter weegt per geval. U kunt deze onderbouwing op twee manieren inzetten:

- Bij de gemeente — dien een zienswijze of bezwaar in tegen de omgevingsvergunning.
schaduwplan.nl/blog/bezwaar-tegen-bouwvergunning-buren-stappenplan
- Tegen de buurman — bij onrechtmatige hinder onderbouwt dit uw zaak (burenrecht, art. 5:37 BW).
schaduwplan.nl/blog/dakopbouw-buren-schaduw-onrechtmatig

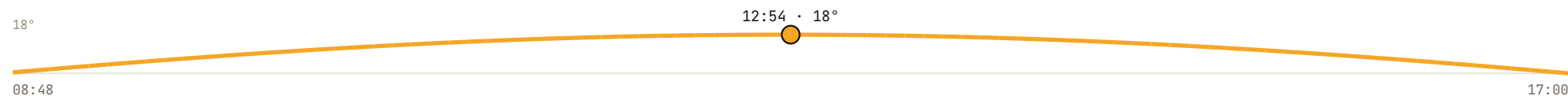
Meer uitleg over de regels (bezonning, daglicht, burenrecht): schaduwplan.nl/blog/bezoning-daglicht-burenrecht-regels-zonlicht



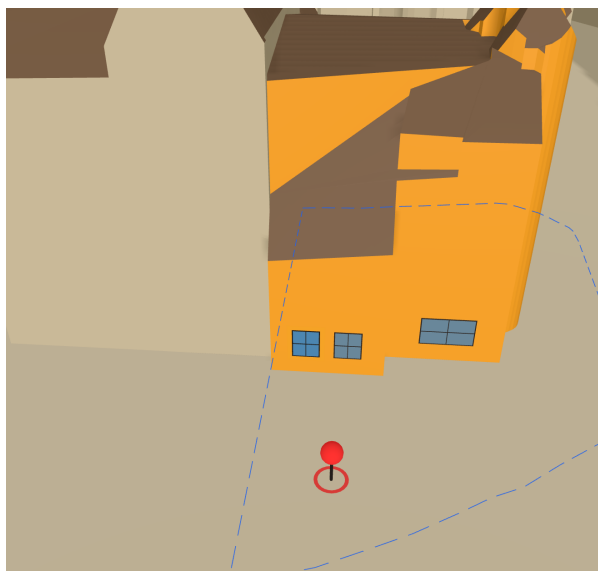
Woonkamer — Raam Zuidzijde 1

Links: huidige situatie. Rechts: toekomstige situatie.

Camera centraal op het meetpunt · 21 jan 2026 · 12:52 CET

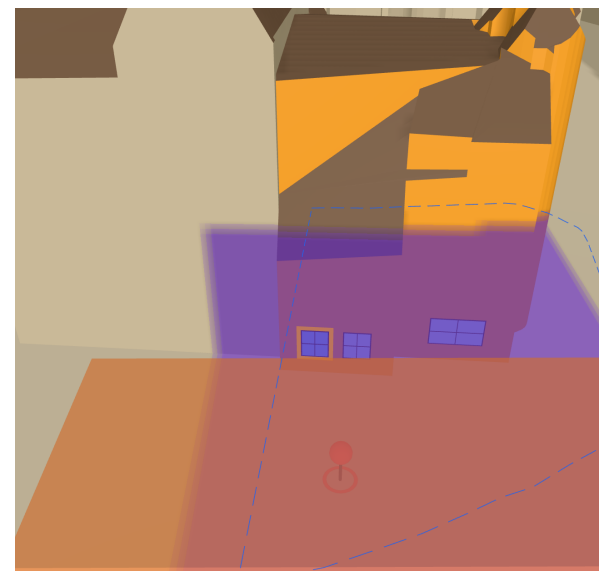


Huidig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

Toekomstig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

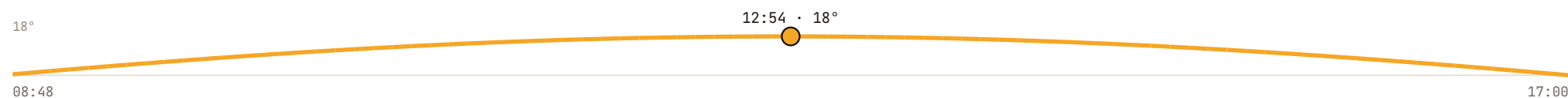
LEGENDA

 Doelpand + bouwplan	 Omliggende panden	 Daken	 Raam (meetpunt)	 Perceelgrens (kadaster)	 Schaduw bouwplan
---	---	---	---	---	--

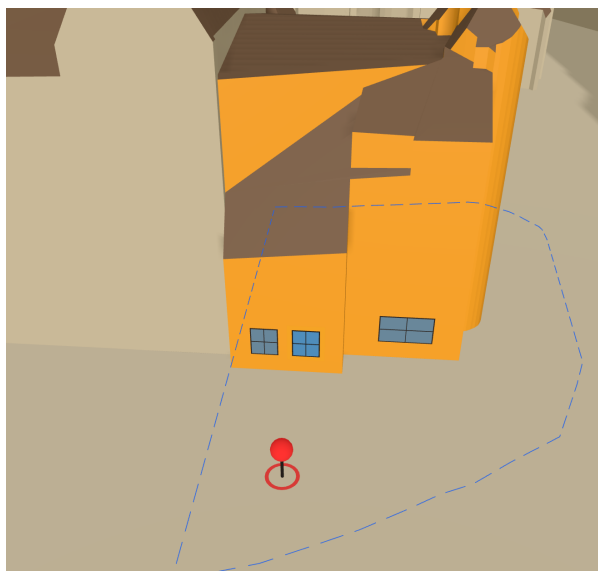
Woonkamer — Raam Zuidzijde 2

Links: huidige situatie. Rechts: toekomstige situatie.

Camera centraal op het meetpunt · 21 jan 2026 · 12:52 CET

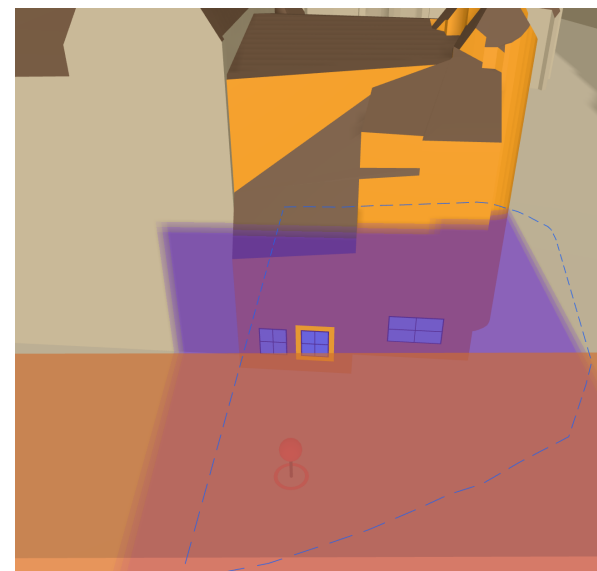


Huidig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

Toekomstig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

LEGENDA

Doelpand + bouwplan	Omliggende panden	Daken	Raam (meetpunt)	Perceelgrens (kadaster)	Schaduw bouwplan
---------------------	-------------------	-------	-----------------	-------------------------	------------------

MEETPUNT

Raam Keuken

RD 120021, 486008 · GPS 52.36085° N, 4.87370° E · hoogte 1.70 m

Tik op de GPS-coördinaat om dit meetpunt in de online tool te openen.

Raam: 2.50 m breed × 1.40 m hoog · onderkant 1.00 m boven maaiveld · zontoets op het midden van de vensterbank

Over het hele jaar: **25% minder zon**

hele dag 25% · overdag (09:00–17:00) 28% · geschat over 52 dagen verspreid over het jaar

voldoet

TNO LICHT

Datum	Huidig	Toekomstig	Vershil	Min. norm
19 feb	9 u 36 min	5 u 12 min	-4 u 24 min (-46%)	2 u
21 okt	9 u 36 min	5 u 20 min	-4 u 16 min (-44%)	2 u

voldoet niet

TNO STRENGE

Datum	Huidig	Toekomstig	Vershil	Min. norm
21 jan	7 u 36 min	2 u 48 min	-4 u 48 min (-63%)	3 u
22 nov	7 u 36 min	2 u 48 min	-4 u 48 min (-63%)	3 u

VOLLEDIGE DAG · ZONSOPGANG–ZONSONDERGANG

Datum	Daglengthe	Huidig	Toekomstig	Vershil
21 jun · langste dag	05:19–22:07	8 u	8 u	0 min (0%)
21 dec · kortste dag	08:49–16:30	6 u 48 min	1 u 52 min	-4 u 56 min (-73%)

Informatief — er bestaat geen wettelijke norm voor deze referentiedagen. Daglengthe volgens zonsopkomst/-ondergang incl. atmosferische refractie; zonuren geometrisch geteld in stappen van 8 minuten (daardoor kan de zonduur enkele minuten van de daglengthe afwijken).

● ZONVERLIES DOOR DE DAG

Raam Keuken

Wat verliest dit meetpunt aan directe zon over de hele dag (zonsopgang–zonsondergang), en wanneer. Dit is de eerlijkste maat voor hoeveel zon er werkelijk wegvalt. Informatief — de normtoets per peildag staat in de tabellen hierboven.

21 juni

Volledige dag 05:19–22:07: geen verandering · huidig 8 u naar toekomstig 8 u



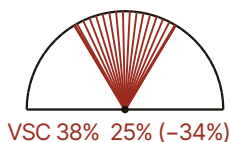
21 december

Volledige dag 08:49–16:30: **73% minder zon** · huidig 6 u 48 min naar toekomstig 1 u 52 min



● LICHT · DAGLICHT PER RAAM (VSC)

Aandeel van de hemel dat het raam nog ziet (Vertical Sky Component), gemiddeld over het hele raamvlak en aan de buitenzijde gemeten onder een CIE bewolkte hemel — een aanvullende, conservatieve daglichtindicatie. Niet de binnen-daglichtfactor en geen Bbl-daglichteis; zegt niets over hoe licht de kamer binnen voelt. Zon beoordelen we per kamer (de norm geldt per verblijfsruimte), daglicht per raam (daglicht verschilt per raamopening).



● HOE GEBRUIKT U DIT RAPPORT?

Het percentage zonverlies en de tijdslijn zijn een onderbouwde indicatie van de bezonningsimpact — geen bindend oordeel; een gemeente of rechter weegt per geval. U kunt deze onderbouwing op twee manieren inzetten:

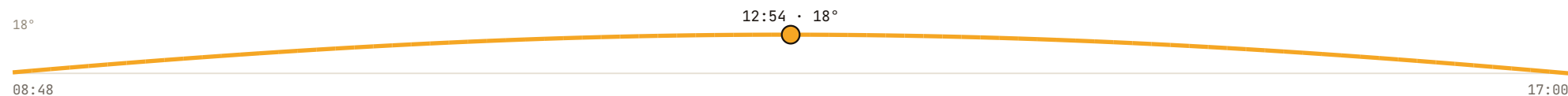
- Bij de gemeente — dien een zienswijze of bezwaar in tegen de omgevingsvergunning.
schaduwplan.nl/blog/bezwaar-tegen-bouwvergunning-buren-stappenplan
- Tegen de buurman — bij onrechtmatige hinder onderbouwt dit uw zaak (burenrecht, art. 5:37 BW).
schaduwplan.nl/blog/dakopbouw-buren-schaduw-onrechtmatig

Meer uitleg over de regels (bezonning, daglicht, burenrecht): schaduwplan.nl/blog/bezonning-daglicht-burenrecht-regels-zonlicht

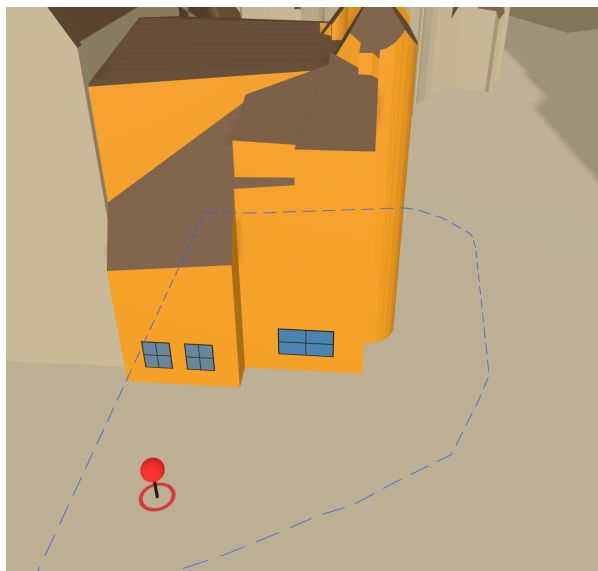
Raam Keuken

Links: huidige situatie. Rechts: toekomstige situatie.

Camera centraal op het meetpunt · 21 jan 2026 · 12:52 CET

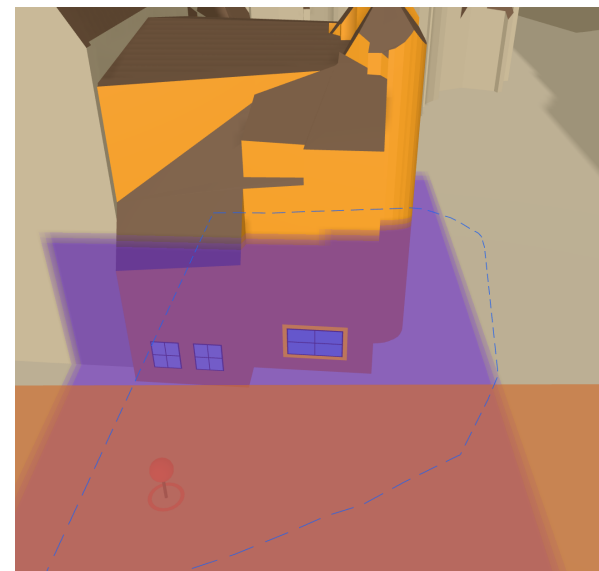


Huidig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

Toekomstig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

LEGENDA

Doelpand + bouwplan	Omliggende panden	Daken	Raam (meetpunt)	Perceelgrens (kadaster)	Schaduw bouwplan
---------------------	-------------------	-------	-----------------	-------------------------	------------------

MEETPUNT

Tuin zitplaats

RD 120015, 486001 · GPS 52.36079° N, 4.87361° E · hoogte 1.50 m

Tik op de GPS-coördinaat om dit meetpunt in de online tool te openen.

Over het hele jaar: **42% minder zon**

hele dag 42% · overdag (09:00–17:00) 55% · geschat over 52 dagen verspreid over het jaar

TNO LICHT

voldoet

Datum	Huidig	Toekomstig	Vershil	Min. norm
19 feb	9 u 36 min	2 u 56 min	-6 u 40 min (-69%)	2 u
21 okt	9 u 44 min	3 u 4 min	-6 u 40 min (-68%)	2 u

TNO STRENGE

voldoet niet

Datum	Huidig	Toekomstig	Vershil	Min. norm
21 jan	7 u 44 min	1 u 28 min	-6 u 16 min (-81%)	3 u
22 nov	7 u 44 min	1 u 28 min	-6 u 16 min (-81%)	3 u

VOLLEDIGE DAG · ZONSOPGANG–ZONSONDERGANG

Datum	Daglengthe	Huidig	Toekomstig	Vershil
21 jun · langste dag	05:19–22:07	13 u 12 min	13 u 12 min	0 min (0%)
21 dec · kortste dag	08:49–16:30	6 u 48 min	56 min	-5 u 52 min (-86%)

Informatief — er bestaat geen wettelijke norm voor deze referentiedagen. Daglengthe volgens zonsopkomst/-ondergang incl. atmosferische refractie; zonuren geometrisch geteld in stappen van 8 minuten (daardoor kan de zonduur enkele minuten van de daglengthe afwijken).

● ZONVERLIES DOOR DE DAG

Tuin zitplaats

Wat verliest dit meetpunt aan directe zon over de hele dag (zonsopgang–zonsondergang), en wanneer. Dit is de eerlijkste maat voor hoeveel zon er werkelijk wegvalt. Informatief — de normtoets per peildag staat in de tabellen hierboven.

21 juni

Volledige dag 05:19–22:07: geen verandering · huidig 13 u 12 min naar toekomstig 13 u 12 min



21 december

Volledige dag 08:49–16:30: **86% minder zon** · huidig 6 u 48 min naar toekomstig 56 min



● HOE GEBRUIKT U DIT RAPPORT?

Het percentage zonverlies en de tijdlijn zijn een onderbouwde indicatie van de bezonningsimpact — geen bindend oordeel; een gemeente of rechter weegt per geval. U kunt deze onderbouwing op twee manieren inzetten:

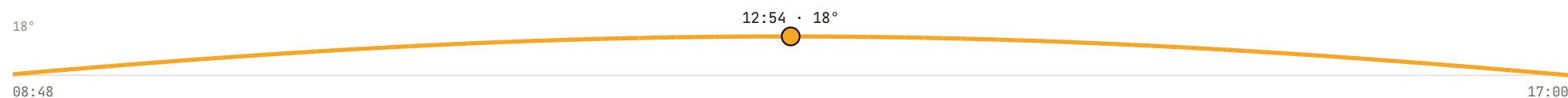
- Bij de gemeente — dien een zienswijze of bezwaar in tegen de omgevingsvergunning.
schaduwplan.nl/blog/bezwaar-tegen-bouwvergunning-buren-stappenplan
- Tegen de buurman — bij onrechtmatige hinder onderbouwt dit uw zaak (burenrecht, art. 5:37 BW).
schaduwplan.nl/blog/dakopbouw-buren-schaduw-onrechtmatig

Meer uitleg over de regels (bezonning, daglicht, burenrecht): schaduwplan.nl/blog/bezonning-daglicht-burenrecht-regels-zonlicht

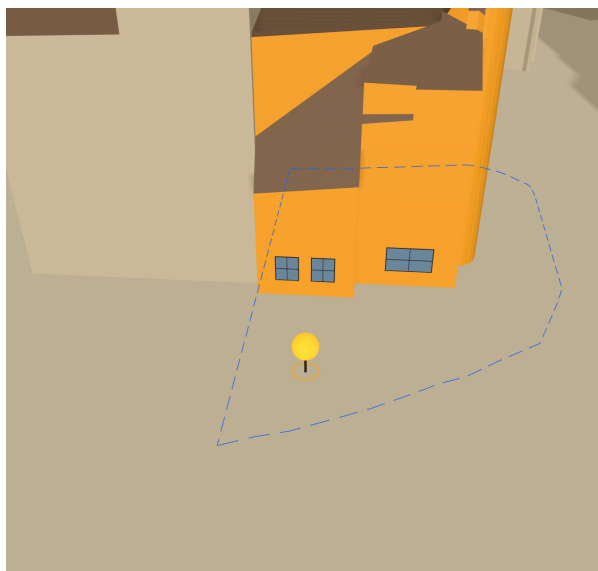
Tuin zitplaats

Links: huidige situatie. Rechts: toekomstige situatie.

Camera centraal op het meetpunt · 21 jan 2026 · 12:52 CET

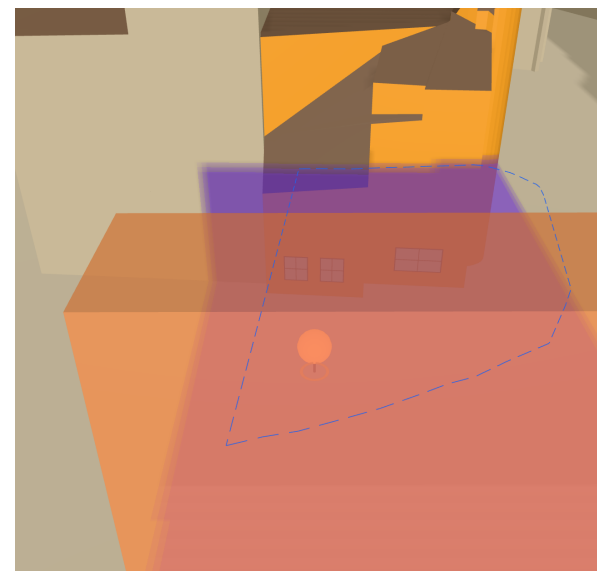


Huidig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

Toekomstig



0 5 m schaal t.h.v. beeldmidden

LEGENDA Doelpand + bouwplan Omliggende panden Daken Meetpunt (dit aanzicht) Perceelgrens (kadaster) Schaduw bouwplan

Getoetste normen

Dit rapport toetst elk meetpunt tegen de onderstaande normen. Iedere norm bestaat uit één of meerdere referentiedagen met een tijdsvenster waarin een minimaal aantal bezonningsuren moet worden gehaald. Dit adres ligt in gemeente Amsterdam. Amsterdam hanteert de lichte TNO-norm als referentie; er is getoetst tegen de landelijke TNO-normen.

TNO Lichte

Minimaal 2 mogelijke bezonningsuren per dag op de slechtste dagen — gemeten op 19 februari en 21 oktober, over de hele dag (zonsopgang tot zonsondergang).

Datum	Venster	Min. uren
19 feb	04:00 – 22:00	2 u
21 okt	04:00 – 22:00	2 u

TNO Streng

De oorspronkelijke TNO-norm: minimaal 3 mogelijke bezonningsuren per dag op 21 januari en 22 november, over de hele dag (zonsopgang tot zonsondergang). Strenger dan de Lichte norm door hogere drempel én toetsdagen dieper in de winter.

Datum	Venster	Min. uren
21 jan	04:00 – 22:00	3 u
22 nov	04:00 – 22:00	3 u

● NORM-BRONNEN

TNO-norm: [TNO-rapport 2005-BBE-R0036 \(publications.tno.nl\)](#)

Bronnen en methodiek

Elk cijfer in dit rapport komt uit open data van de Nederlandse overheid, aangevuld met open-source rekenkundige bibliotheken. Onderstaande bronnen zijn publiek raadpleegbaar — u kunt de berekening zelf reconstrueren of laten verifiëren.

● DATABRONNEN

3DBAG

LoD 2.2 · CC BY 4.0

3D-modellen van elk Nederlands pand, afgeleid uit BAG-voetafdrukken en AHN-hoogtemetingen door TU Delft 3D Geoinformation + 3DGI. Gebruikt voor pandvolumes in de schaduwberekening.

<https://3dbag.nl>

BAG — Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Kadaster

Wettelijk register van alle adressen en gebouwen in Nederland. Gebruikt voor adres-lookup, BAG-pand-IDs en als fallback-geometrie via de PDOK BAG WFS wanneer 3DBAG een pand niet dekt.

<https://www.kadaster.nl/bag>

PDOK Locatieserver

Kadaster · open

Zoekdienst die een vrij adres matcht op BAG-nummeraanduiding en WGS84/RD-coördinaten levert. Gebruikt voor adres-autocomplete en geocodering van het onderzoeksadres.

https://api.pdok.nl/bzk/locatieserver/search/v3_1

● REKENKUNDIGE BIBLIOTHEKEN

suncalc

v1.9 · MIT

Astronomische zonstanden (azimut + hoogte) op basis van datum en geografische coördinaat. Bepaalt de richting van de zonnestraal op elk berekend tijdstip.

<https://github.com/mourner/suncalc>

proj4

v2.12 · MIT

Omzetten tussen WGS84 (PDOK-input) en Rijksdriehoek / EPSG:28992 (rekenwerk). Zorgt voor consistente coördinaten in het hele rapport.

<https://epsg.io/28992>

● METHODIEK · SCHADUWBEREKENING

Techniek: geometrische raycasting. Vanaf elk meetpunt wordt per acht minuten in het normvenster een straal in de richting van de zon geschoten; als de straal een pandvolume kruist, staat het punt op dat moment in schaduw. Het totaal aantal zonnige minuten per dag bepaalt of de norm wordt gehaald. Ondergrond: vlak maaiveld. MVP neemt geen terreinhoogte uit AHN mee — op heuvelachtig terrein kan dat het resultaat marginaal beïnvloeden. Bomen: in de formele TNO-toets niet meegerekend; in de praktische bijlage kaal (winterkroon). Tijdzone: Europe/Amsterdam (CET/CEST); intern UTC. Deze toets meet bezonning (zonuren); de raamgrootte telt niet mee. De daglicht/sky-view-indicatie (VSC) is aanvullend en wordt over het hele raamvlak aan de buitenzijde gemeten — het is niet de wettelijke Bbl-daglichteis (NEN 2057).

● REPRODUCEERBAARHEID

Alle bronnen zijn open. Reproduceer de berekening op schaduwplan.nl met hetzelfde adres en dezelfde invoerparameters; versies staan op het titelblad.

Bron-overzicht per pand

Elk pand binnen de invloedssfeer van de meetpunten staat hieronder met de gebruikte hoogte, de bron (3DBAG roof-fit met AHN-vlucht en -jaar, een ruwe AHN-meting, of een schatting uit BAG) en de RMSE indien gepubliceerd. Het doelpand — het pand waarvan de hoogte de getoetste schaduw werpt — staat bovenaan. Een rechter of adviseur kan zo per pand nazoeken welke hoogte is gebruikt en waar die vandaan komt.

[Open deze analyse in de tool om elk pand te controleren](#)

Pand	Bouwjaar	Hoogte	Bron	Jaar	RMSE	Opmerking
Vondelstraat 73, 1054GK Amsterdam 0363100012237306	1877	15.4 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±57 cm	Doelpand (schaduwgever)
Vondelstraat 77, 1054GL Amsterdam 0363100012152298	1877	17.9 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±54 cm	
Vondelstraat 122A, 1054GS Amsterdam 0363100012153195	1882	17.6 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±57 cm	
Vondelstraat 75A-1, 1054GL Amsterdam 0363100012155907	1877	16.7 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±1.2 m	
Vondelstraat 118A, 1054GS Amsterdam 0363100012160135	1882	15.7 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±72 cm	
Vondelstraat 79A, 1054GL Amsterdam 0363100012164564	1877	18.1 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±28 cm	
Vondelstraat 120A, 1054GS Amsterdam 0363100012236196	1880	22.2 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±1.6 m	
Vondelstraat 69B, 1054GK Amsterdam 0363100012236321	1877	17.9 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±62 cm	
Vondelstraat 75, 1054GL Amsterdam 0363100012236431	1877	20.0 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±49 cm	
Vondelstraat 69A, 1054GK Amsterdam 0363100012236716	1877	18.2 m	3DBAG roof-fit · AHN5	2023	±43 cm	

Zelf een bezonningsonderzoek, in minuten.

Schaduwplan is de online tool waar je op elk Nederlands adres ziet hoeveel zon een meetpunt krijgt — nu en na een geplande aanbouw, dakopbouw of dakkapel. Geen afspraak, geen bureau, geen weken wachten op een rapport.

● WAARVOOR

- Bezwaarschrift of zienswijze onderbouwen.
- Omgevingsvergunning voorbereiden.
- Tuin, dakterras of zonnepanelen plannen.
- Je buurman laten zien wat het voorstel betekent.

● WAT JE KRIJGT

- TNO-toets op meerdere normen tegelijk.
- Huidig vs toekomstig naast elkaar, met een diagram per meetpunt.
- MP4-video met voor/na side-by-side.
- Complete brondata — her-berekenbaar door derde partij.
- Verifieerbaar Rapport-ID op elke pagina.

Begin op schaduwplan.nl

Open data · 3DBAG (CC BY 4.0) · Kadaster BAG · PDOK · suncalc

Ondertekening

Onderstaande ondertekening is bedoeld voor indiening bij een omgevingsvergunning, zienswijze of bezwaarschrift. Print het rapport, vul onderstaande velden met pen in en voeg het bij de stukken. Een digitale handtekening is niet vereist; een rechter beoordeelt primair de methodiek en de brondata, niet de vorm.

OPGESTELD DOOR

FUNCTIE / HOEDANIGHEID

DATUM

HANDTEKENING

AUTHENTICITEIT

Dit rapport is op 6 jul 2026 gegenereerd door Schaduwplan v0.1.0 voor Vondelstraat 73, 1054GK Amsterdam. Brondata, versies en methodiek staan op het titelblad. Neem contact op via [schaduwplan.nl](https://www.schaduwplan.nl) als u de berekening wilt reproduceren of controleren.