

HBA B.V.

5.1.2e



Bezonningsstudie



5.1.2e



5.1.2e



Projectlocatie	:	5.1.2e	5.1.2e
----------------	---	--------	--------

Paraaf :



BEZONNINGSSTUDIE

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	3
2 MEETPUNTEN	5
3 BEZONNINGSSTUDIE - OVERZICHT	7
4 TOETSING LICHTENORM TNO	17
5 CONCLUSIE	17
6 EXTRA INFORMATIE	18



1 INLEIDING

In opdracht van **5.1.2e 5.1.2e** ten behoeve van het bestemmingsplan Stationsstraat 25-27 in Mill is dit bezonningsonderzoek uitgevoerd door het in kaart brengen van de invloed van de bouwplannen. In overleg met gemeente Land van Cuijk en de opdrachtgever is gekozen om de meest toegankelijke norm te hanteren, de Lichte TNO Norm. Stationsstraat 25-27 in Mill is momenteel een gebouw met twee verdiepingen en een schuin dak met een grote uitbreiding op de begane grond. Op het perceel zal een nieuw gebouw komen te staan met 3 verdiepingen. Daarnaast heeft de gemeente Land van Cuijk gevraagd om de monumentale bomen tegenover het plan mee te nemen in het onderzoek.

Er bestaan geen wettelijke normen en eisen ten aanzien van bezonning voor bebouwing. Wel bestaan er normen van TNO. In dit onderzoek wordt uitgegaan van de '**lichte**' norm.

Informatie TNO Normen

Nederland kent geen formele wettelijke normen en eisen omtrent bezonning voor bebouwing. Gemeenten zijn daarom vrij om een eigen invulling te geven aan de eisen. Echter kan de gemeente bij (nieuwe) bebouwing om een zogenaamde bezonningsstudie vragen die voldoet aan de TNO norm. TNO heeft hiervoor normen ontwikkeld, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen een **lichte norm** en een **strengere norm**. Een bezonningsstudie is een onderzoek waarbij de bezonning van de bestaande bebouwing wordt vergeleken met de bezonning na het doorvoeren van de veranderingen. Denk hierbij aan bouwplannen voor een aan- of opbouw van een woning, waardoor er bij de burens meer schaduwvorming kan optreden, of in dit geval het veranderen van het bestemmingsplan en de daarbij horende gebouwvormen.

Lichte norm:

De lichte norm wordt door de meeste gemeenten gehanteerd, de eisen hieraan zijn;

- Toetsingsdatum 19 februari en 21 oktober
- Minimale bezonningsduur van 2 uur per dag.

Hierbij gelden de volgende aanvullingen:

- Het is geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.
- Meetpunten in het midden van de vensterbank, binnenkant raam.

Let op: Over het algemeen worden alleen de maanden februari en oktober getoetst. Dit komt omdat de zon op deze data op zijn laagst staat. Dit is leidend voor de normering.



BEZONNINGSSTUDIE

Methode

Deze bezonningsstudie wordt uitgevoerd met behulp van het 3D model computer programma Sketchup. De bouwmassa van de nieuwbouw (geel), alsmede de directe omliggende bebouwing (wit) worden in 3D uitgetekend. De locatie is exact ingevoerd door middel van coördinaten beschikbaar uit google maps. Met onze software worden de schaduwen afkomstig van de nieuwe (geel) visueel gemaakt. Daarbij wordt de schaduwval van de huidige situatie vergeleken met de schaduwval na realisatie van de bouwplannen.



2 MEETPUNTEN

Om te beoordelen of het plan aan de 'lichte' TNO-norm voldoet, zijn de volgende data in beeld gebracht:

- 19 februari
- 21 oktober

Deze aangegeven data zal achtereenvolgens worden getoetst op de volgende tijdstippen:

- 08.00 uur
- 09.00 uur
- 10.00 uur
- 11.00 uur
- 12.00 uur
- 13.00 uur
- 14.00 uur
- 15.00 uur
- 16.00 uur
- 17.00 uur
- 18.00 uur

In geval van dat het al donker is, zal het tijdstip in hoofdstuk 3 'bezonningsstudie overzicht' niet worden weergegeven.

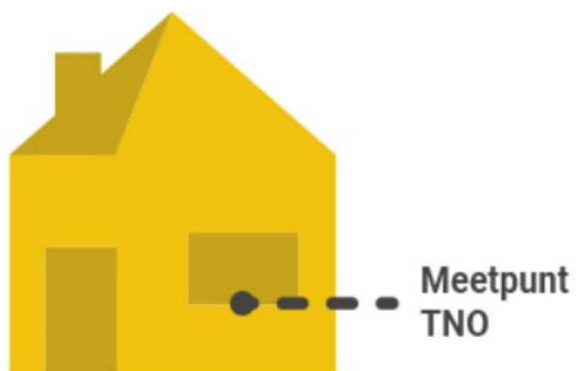
Naast de bovengenoemde data en tijdstippen waarvoor de bezonning gemodelleerd is, is er ook rekening gehouden met de geografische ligging en winter- (GMT+1) en zomertijd (GMT+2). Aanvullend wordt daarbij ook gekeken naar de bezonning van buitenruimten met een recreatief karakter. Binnen de TNO normen zijn hiervoor echter geen richtlijnen opgesteld.

Hierna zal middels een tabel een overzicht worden gemaakt van de varianten en of deze voldoen aan de eerder genoemde 'lichte' norm van TNO.



BEZONNINGSSTUDIE

Meetpunten in het midden van de vensterbank, binnenkant raam.





BEZONNINGSTUDIE

3 BEZONNINGSTUDIE - OVERZICHT

19 februari (GMT + 1)

De tijdstippen zijn 08.00, 09.00u, 10.00u, 11.00u, 12.00u, 13.00, 14.00u, 15.00u, 16.00u en 17.00u.

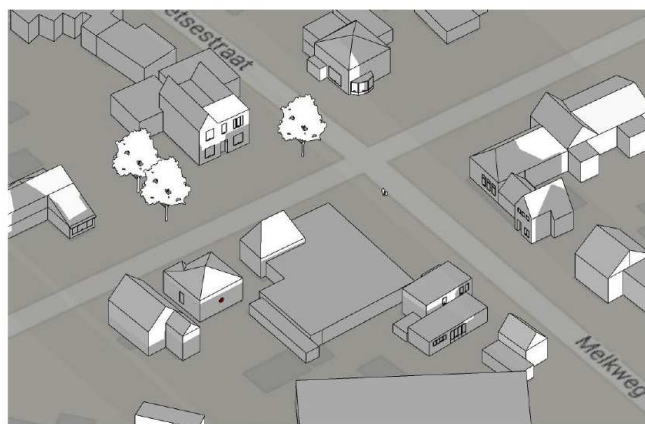


Nieuwe situatie

08:00u.



Oude situatie



09:00u.





BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

10:00u.



Oude situatie



11:00u.





BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

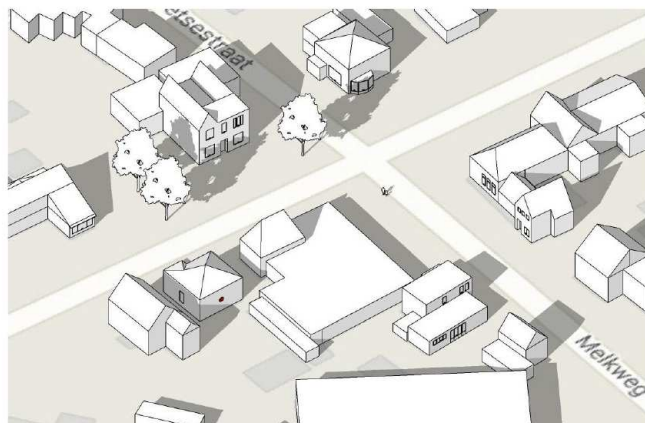
12:00u.



Oude situatie



13:00u.





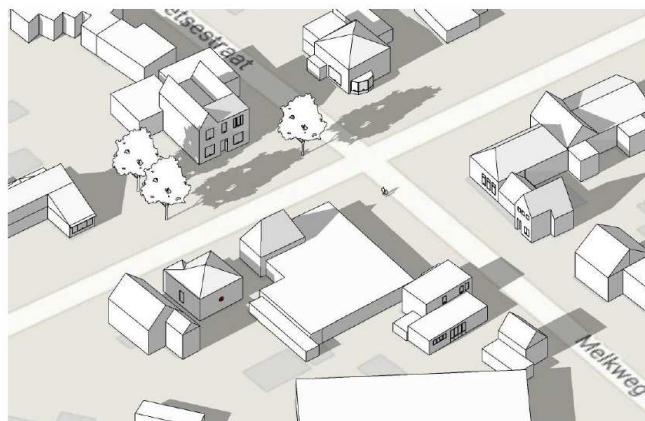
BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

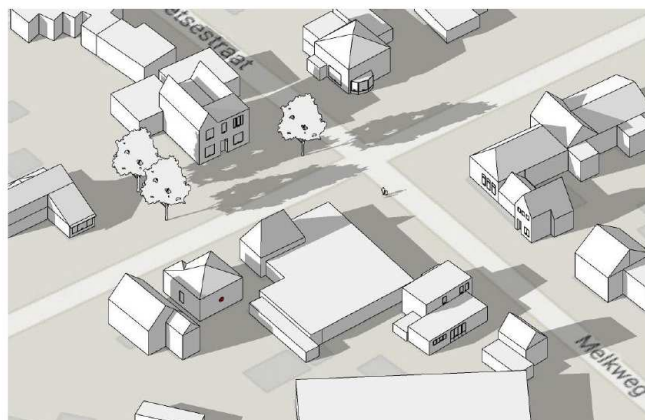
14:00u.



Oude situatie



15:00u.





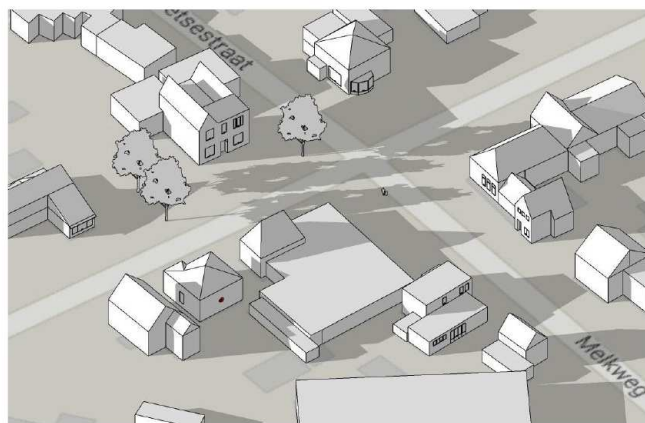
BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

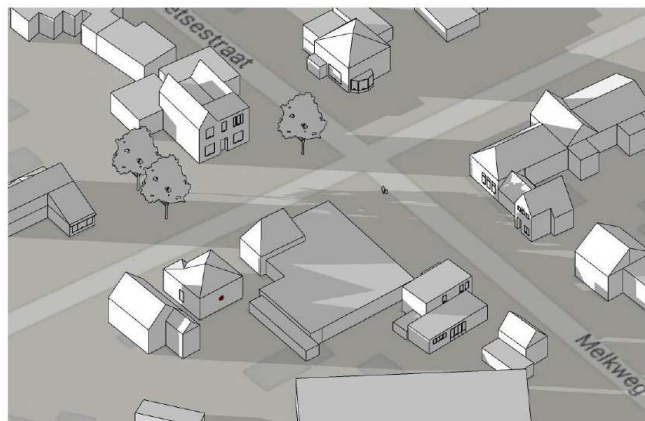
16:00u.



Oude situatie



17:00u.





BEZONNINGSSTUDIE

21 oktober (GMT + 1)

De tijdstippen zijn 09.00u, 10.00u, 11.00u, 12.00u, 13.00, 14.00u, 15.00u, 16.00u, 17.00u en 18.00u.

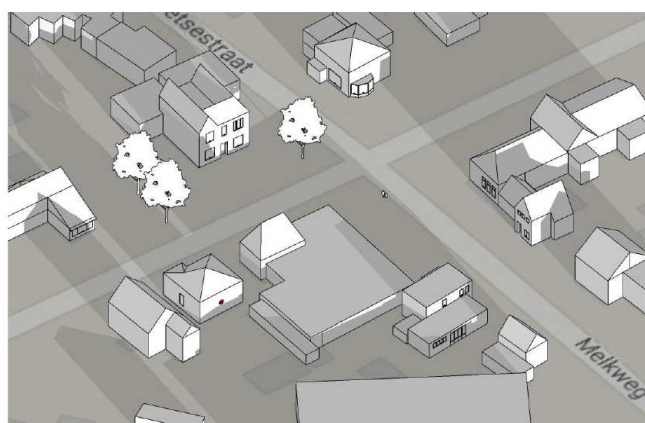


Nieuwe situatie

09:00u.



Oude situatie



10:00u.





BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

11:00u.



Oude situatie



12:00u.





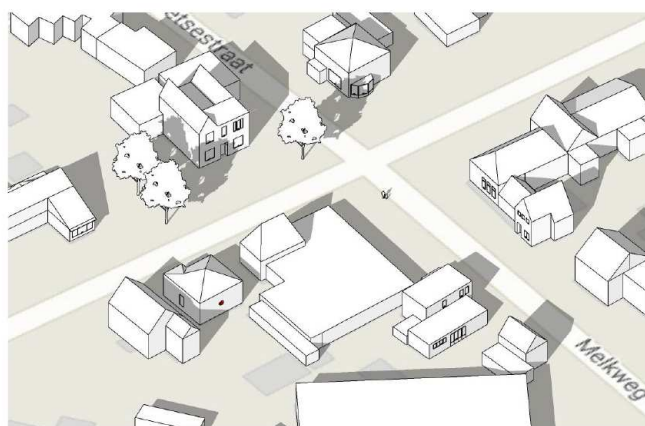
BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

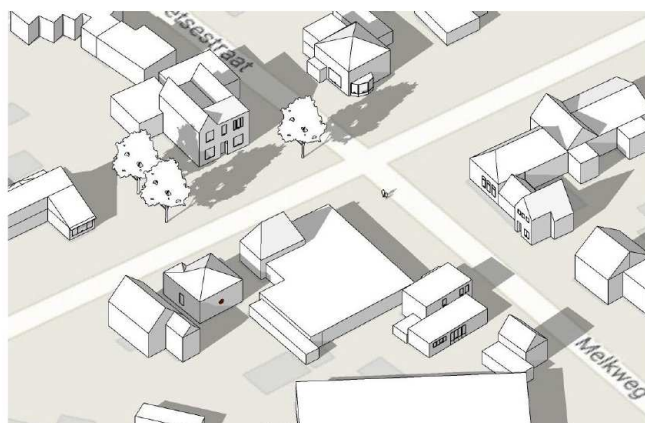
13:00u.



Oude situatie



14:00u.





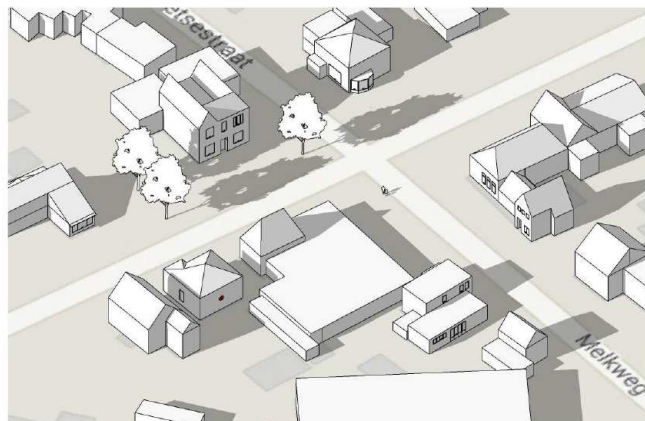
BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

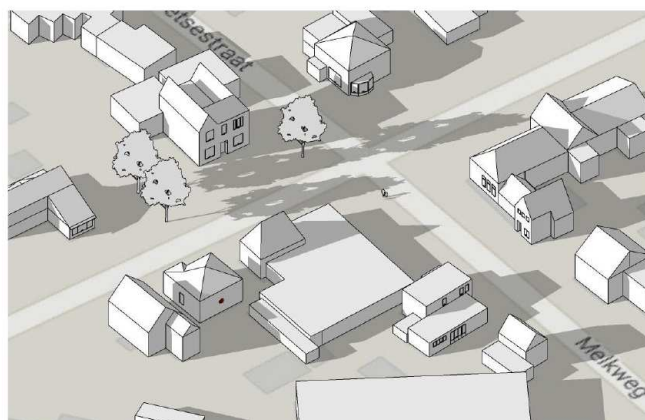
15:00u.



Oude situatie



16:00u.

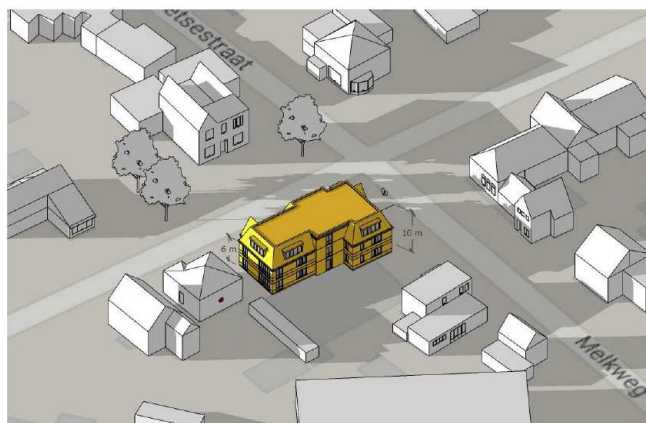




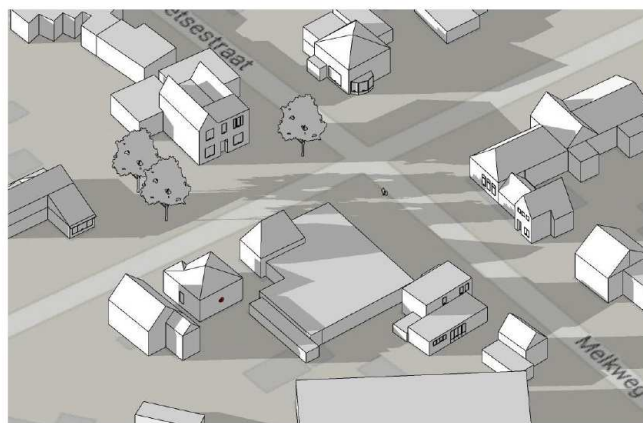
BEZONNINGSSTUDIE

Nieuwe situatie

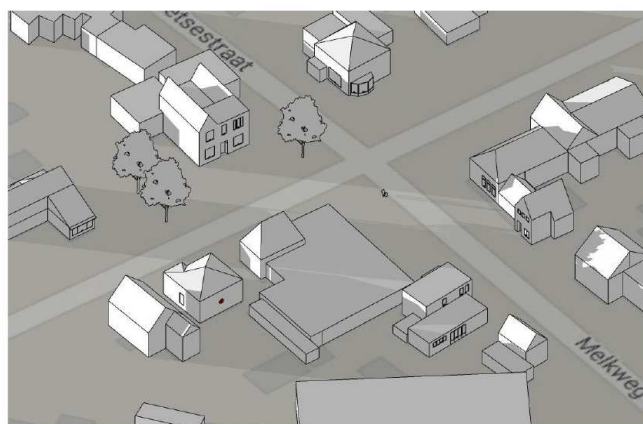
17:00u.



Oude situatie



18:00u.





BEZONNINGSTUDIE

4 TOETSING LICHTENORM TNO

Tabel 1: Toetsing Lichte Norm van TNO

Datum	Nieuwe situatie	Bestaande Situatie	Eisen
19/02	Voldoet	Voldoet	Minimaal 2 uur per dag bezonning.
21/10	Voldoet	Voldoet	Minimaal 2 uur per dag bezonning.

5 CONCLUSIE

Het nieuwe bouwproject op Stationsstraat 25-27 in Mill **voldoet** aan de lichte norm zoals vastgesteld door TNO.

Echter, het brengt enkele veranderingen in de bezonningssituatie met zich mee. De herontwikkeling zal resulteren in een toegenomen schaduwwerking op het pand aan 5.1.2e met name in de ochtenduren. Deze extra schaduw is vooral merkbaar op de hoger gelegen delen van de voorgevel. Specifiek zullen de kozijnen op de tweede verdieping van dit pand vanaf 08:00 volledig in de schaduw vallen. Om 09:00 uur begint deze gevel weer zonlicht te ontvangen.

Voor de begane grond van hetzelfde pand aan 5.1.2e zal de bezonning in de nieuwe situatie aanvangen om 09:50 en doorgaan tot 14:00. Dit vertegenwoordigt een lichte verschuiving ten opzichte van de huidige situatie, waar de bezonning van 10:00 tot 14:00 plaatsvindt. Het is belangrijk te benadrukken dat bij het berekenen van de zonuren volgens de lichte norm van TNO, bomen niet worden meegenomen in de beoordeling. Vanaf 10:00 uur zal het bouwplan geen schaduw meer werpen op het pand aan 5.1.2e.

Links van 5.1.2e staan 2 bomen, een Beuk met daarachter een meer-stammige Amerikaanse Eik. Enkel in de vroege ochtend ervaart de Beuk schaduw van de bouwplannen. De aanwezige Beuk zal na 08:30 geen extra schaduw ervaren als gevolg van het nieuwe bouwplan. De schaduw op de Beuk is afkomstig van de Amerikaanse Eik, het bouwplan heeft hier geen invloed op.



BEZONNINGSTUDIE

Wat betreft de Hollandse Linde is de impact van de herontwikkeling opvallender. Als gevolg van het nieuwe bouwplan zal deze boom in de nieuwe situatie tussen 08:30 en 11:00 uur deels in de schaduw staan, terwijl hij in de huidige situatie gedurende de hele dag zonlicht ontvangt. Vanaf 11:00 staat enkel de stam nog in de schaduw, deze neemt vervolgens ook af.

De woning op de 5.1.2e ervaart wat nadelige schaduw vanaf 15:30, deze schaduw neemt toe en houdt aan tot zonsondergang, in de huidige situatie ervaart de woning op 5.1.2e pas schaduw vanaf 16:30. De Lichte TNO norm wordt alsnog ruimschoots gehaald. De woning gelegen op 5.1.2e ervaart geen nadelige schaduw door de bouwplannen van Stationsstraat 25-27.

De woningen op de 5.1.2e en 4a vangen extra schaduw na 18:00, de Lichte TNO norm wordt alsnog gehaald.

De woningen van 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e en ervaaren geen schaduwimpact van de bouwplannen van Stationsstraat 25-27. Dit geldt ook voor de woningen gelegen aan de Spoorstraat, de schaduw afkomstig van de bouwplannen raakt de woningen niet.



BEZONNINGSSTUDIE

6 EXTRA INFORMATIE

Onderstaand vindt u de stand van de zon (in graden) geplot voor de zomer en wintertijd.

Wat heb ik aan de grafiek?

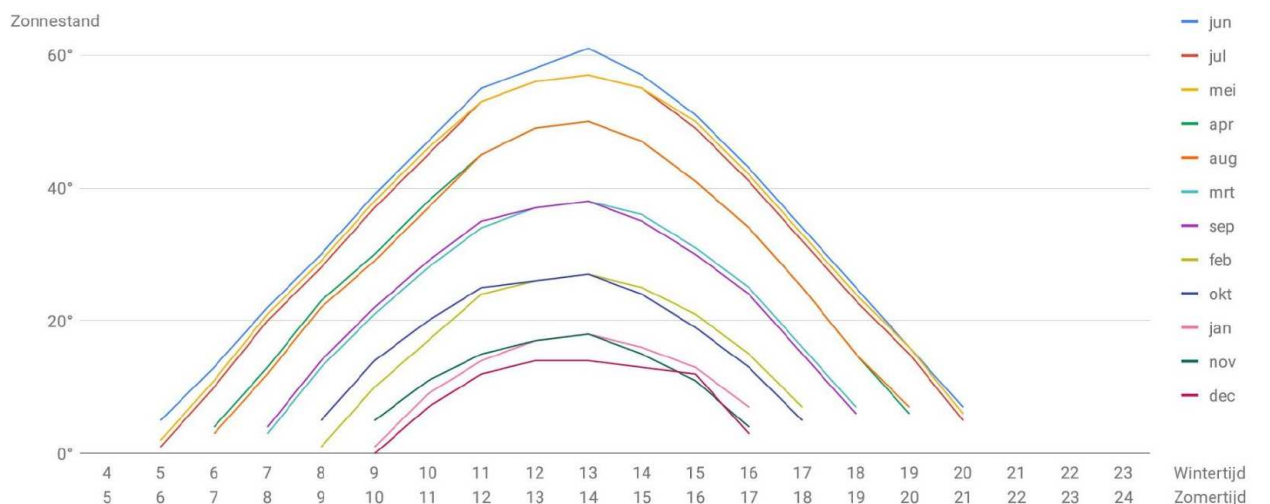
Deze grafiek geeft de verschillende standen van de zon weer.

De grafiek laat zien dat in de zomer de zon veel hoger staat dan in de winter. Dit verklaart waarom er in de winter meer schaduw valt dan in de zomer. Hoe lager de zon hoe meer schaduw. Hoe hoger de zon hoe minder schaduw.

Wat heeft dit voor invloed op de resultaten?

Voor de lichte norm van TNO zijn de toetsingsdatums: 19 februari en 21 oktober. In de grafiek kunt u zien dat deze maanden een lage zonnestand hebben.

In de maanden mrt, apr, mei, jun, jul, aug, sep zal er dus minder schaduw vallen t.o.v. toetsingsdatum.



HBA B.V.

5.1.2e



BOUWBESLUITBEREKENINGEN



MPG BEREKENING



BENG BEREKENING



GPR GEBOUW BEREKENING



BEZONNINGSSTUDIE



WARMTEVERLIES



KOELLAST BEREKENING



BUITENGELUID WARMTEPOMP



STIKSTOFBEREKENING



5.1.2e



5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Beschrijving	Pagina('s)
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1 2 4 18 19 21