



Tauw



Schaduwberekening woonwijk Noorder Koeslag te Wijhe

25 juli 2018



Verantwoording

Titel	Schaduwberekening woonwijk Noorder Koeslag te Wijhe
Opdrachtgever	Gemeente Olst-Wijhe
Projectleider	Sjoerd Krijger
Auteur(s)	Mark Scheepstra
Projectnummer	1265877
Aantal pagina's	8
Datum	25 juli 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
W.A. Scholtenstraat 3a
Postbus 722
9400 AS Assen
T +31 59 23 91 300
E info.assen@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten schaduwstudie	5
3	Simulatie resultaten en bevindingen (huidige situatie van aanplant 2018)	8
4	Prognose 2038	8

Bijlage 1 Simulatieresultaten



1 Inleiding

In de Gemeente Olst-Wijhe wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling wijk Noorder Koeslag te Wijhe. De woningen in de wijk zullen gasloos gebouwd worden en derhalve zullen op de woningen PV panelen/zonneboilers aangebracht worden. In de wijk blijft een bestaande eik behouden en worden nieuwe bomen aangeplant. Om aan toekomstige bewoners een inzicht te geven over de eventuele schaduw die deze bomen gaan werpen op de woningen heeft de Gemeente Olst-Wijhe Tauw gevraagd een schaduwstudie te verrichten.



Figuur 1.1 Luchtfoto van de wijk Noorder Koeslag te Wijhe.



2 Uitgangspunten schaduwstudie

Deze schaduwstudie is tot stand gekomen door middel van een computersimulatie. De applicatie toont de stand van de zon op de gekozen locatie, datum en tijdstip. Voor de locatie zijn Lengtegraad 52°22" en breedtegraad 6 ° 08" gebruikt.

De volgende data en tijdstippen zijn gebruikt voor de schaduwstudie:

1. 21 maart 2018 (ieder uur tussen 08.00 uur en 17.00 uur)
2. 21 juni 2018 (ieder uur tussen 08.00 uur en 20.00 uur)

Voor deze data is gekozen om de volgende redenen:

Gedurende het jaar beschrijft de aarde precies één baan om de zon. Door de kanteling van de aarde staat op 21 december de zon op z'n laagste punt aan de hemel en op 21 juni staat de zon op z'n hoogste punt aan de hemel. Op 21 maart is de aarde op een kwart van z'n baan om de zon en is de dag even lang als de nacht. 21 maart zit dus qua aantal uren daglicht tussen 21 december en 21 juni in en heeft dus het gemiddelde aantal zonuren. Tevens begint rond deze datum de lente en zullen er weer bladeren aan de bomen komen.

Op 21 juni schijnt de zon langer dan op 21 maart. Na 17.00 uur neemt de zonkracht ook op 21 juni echter af en zal er minder opbrengst uit PV panelen komen. Om toch een beeld te geven van de schaduwval is voor 21 juni een eindtijd van 20.00 uur gekozen.

In deze schaduwstudie is geen rekening gehouden met de herfst- en winterperiode.

Op 21 september komt de schaduwval op hoofdlijnen overeen met maart. In de winter zit er geen blad aan de bomen en zal er dusdanig weinig schaduw worden geworpen dat dit geen invloed heeft op de hoeveelheid licht die op de daken valt.

De gehanteerde tijdzone is GMT+1 in maart en GMT+2 voor juni in verband met zomertijd. In verband met de geleverde ontwerptekening die als onderlegger is gebruikt zijn alle afbeeldingen 326,09 graden gedraaid ten opzichte van noord.

De toekomstige bewoners van de wijk zijn vrij om een nokrichting te kiezen voor de te bouwen woningen. Voor de schaduwstudie is uitgegaan van een logische nokrichting op basis van de aangeleverde ontwerptekeningen waarbij zoveel als mogelijk rekening is gehouden met een gunstige ligging van PV panelen op de daken. Voor de hoogte van de hoofdgebouwen is uitgegaan van gegevens uit het ontwerp-uitwerkingsplan. Hierin worden de volgende hoogtes vermeld voor bouwhoogte en goothoogte:

- Bouwhoogte: 10 m
- Goothoogte: 7 m

De hoogte van bijgebouwen bedraagt 2.80 m.



In de te realiseren woonwijk zullen een aantal bestaande bomen gehandhaafd blijven.

Voor de bestaande eik zijn de volgende afmetingen gebruikt:*

- Kroonprojectie; 12 meter
- Stamomtrek; 140 centimeter
- Hoogte; 18 meter

*Afmetingen zijn verkregen door aangeleverde informatie van de Gemeente Olst-Wijhe.



Figuur 2.1 Locatie en foto bestaande te handhaven eik.



Voor de bestaande Knotwilgen nabij de brug langs de Koestraat zijn onderstaande afmetingen gebruikt. Deze bomen worden iedere 4 tot 7 jaar geknot. In de simulatie is rekening gehouden met de maximale omvang die de bomen bereiken voor ze geknot worden:

- Kroonprojectie; 5 meter
- Stamomtrek; 140 centimeter
- Hoogte; 8 meter



Figuur 2.2 Locatie en foto te handhaven knotwilgen.

Voor de bomen langs De Omloop zijn de volgende afmetingen gebruikt:

- Kroonprojectie; 3 meter
- Stamomtrek; 20 centimeter
- Hoogte; 4 meter

Voor de nieuw te planten bomen in de wijk zijn de volgende afmetingen gebruikt:

- Kroonprojectie; 3 meter
- Stamomtrek; 20 centimeter
- Hoogte; 4 meter



3 Simulatie resultaten en bevindingen (huidige situatie van aanplant 2018)

Uit de simulatieresultaten in bijlage 1 blijkt dat de te planten bomen inclusief de te handhaven eik gedurende het voorjaar en de zomer vrijwel geen schaduw zullen werpen op de daken van de woningen. De door de nieuwe bomen geworpen schaduwen zullen hier en daar een gevel raken, maar de bomen zijn nog niet hoog genoeg om een schaduw op de daken te werpen. Ook de bestaande eik werpt, door de hoge stand van de zon in het voorjaar en de zomer, vrijwel geen schaduw op de daken van de aanliggende woningen. De te planten bomen zullen uiteraard groeien en hoger worden.

4 Prognose 2038

Over circa dertig jaar zullen de bomen een hoogte hebben bereikt die ervoor zorgt dat hier en daar schaduwval op daken van woningen zal plaatsvinden. De technologische ontwikkelingen op het gebied van PV-panelen gaan echter zeer snel waardoor de kans groot is dat er PV-panelen op de markt zullen komen die ook in de schaduw een goede opbrengst leveren. Hiervan zijn de eerste ontwikkelingen al zichtbaar in de vorm van optimizers die er voor zorgen dat de opbrengst van de gehele set PV-panelen niet omlaag gaat als één paneel zich in de schaduw bevindt.



Bijlage 1

Simulatieresultaten



maart 2018



Figuur 4.1 Situatie 21 maart 08.00 uur



Figuur 4.2 Situatie 21 maart 09.00 uur



Figuur 4.4 Situatie 21 maart 11.00 uur



Figuur 4.5 Situatie 21 maart 12.00 uur



Figuur 4.6 Situatie 21 maart 13.00 uur



Figuur 4.7 Situatie 21 maart 14.00 uur



Figuur 4.8 Situatie 21 maart 15.00 uur



Figuur 4.9 Situatie 21 maart 16.00 uur



Figuur 4.10 Situatie 21 maart 17.00 uur



Juni 2018



Figuur 4.11 Situatie 21 juni 08.00 uur



Figuur 4.13 Situatie 21 juni 10.00 uur



Figuur 4.14 Situatie 21 juni 11.00 uur



Figuur 4.15 Situatie 21 juni 12.00 uur



Figuur 4.16 Situatie 21 juni 13.00 uur



Figuur 4.18 Situatie 21 juni 15.00 uur



Figuur 4.19 Situatie 21 juni 16.00 uur



Figuur 4.20 Situatie 21 juni 17.00 uur



Figuur 4.21 Situatie 21 juni 18.00 uur



Figuur 4.22 Situatie 21 juni 19.00 uur



Figuur 4.23 Situatie 21 juni 20.00 uur