

CLIMATIC DESIGN CONSULT  
ADVIESBUREAU VOOR BOUWFYSICA

## **NIEUWBOUW “LOCATIE 3” OUD BODEGRAAFSEWEG TE BODEGRAVEN**

**Bezoning t.p.v. Overtocht 4, bakkerij Bussing**

Opdrachtgever: RDG Architecten

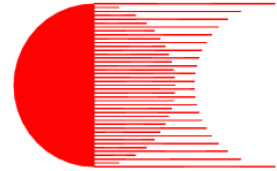
Projectnr. 1228.02  
24 november 2011

ing. P. van Heun

NIJMEGEN  
POSTBUS 40013 6504 AA NIJMEGEN  
GRAAFSEWEG 274 6532 ZV NIJMEGEN  
TELEFOON 024 - 3780630 FAX 024 - 3777151

AMSTERDAM  
IJBURGLAAN 632 D 1087 CE AMSTERDAM  
TELEFOON 020 - 6643854 FAX 020 - 6704533

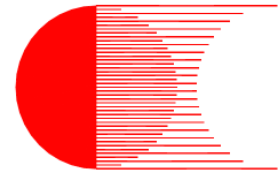
POSTBUS@CLIMATICDESIGN.NL WWW.CLIMATICDESIGN.NL  
KVK CENTRAAL GELDERLAND 10036673



## INHOUD

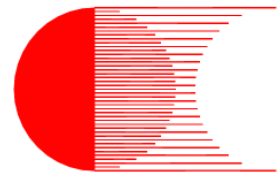
INLEIDING .....	3
2. BESCHADUWING .....	4
Uitgangspunten .....	4
2.2. Richtlijnen .....	4
2.3. Methode .....	4
2.4. Waarneempunten .....	5
2.5. Resultaten .....	6
3. BEOORDELING .....	8
3.1. Vergelijking bouwplan en huidige situatie .....	8
3.2. Toetsing richtlijnen.....	8
4. CONCLUSIES .....	9
BIJLAGE 1 BEREKENINGSRESULTATEN.....	10

Aantal pagina's: 13



## 1. INLEIDING

In opdracht van *Rob de Groot architecten* is door *Climatic Design Consult* de schaduwwerking onderzocht van het bouwplan “locatie 3” aan de Oud Bodegraafseweg in Bodegraven. Door voor drie representatieve meetpunten ter plaatse van de bakkerij de beschaduwing in zonnebaandiagrammen in te tekenen, is de bezonning beoordeeld. De bezonningsduur is getoetst aan gangbare criteria. Dit rapport is een aanvulling op het reeds eerder uitgevoerd onderzoek, opgenomen in het rapport 1228.01 d.d. 28 april 2004.



## **2. BESCHADUWING**

### **2.1. Uitgangspunten**

Bestemmingsplan Kern Bodegraven, herziening Oud Bodegraafseweg, Vier-kom e.o. met de daarin opgenomen maximale bouwhoogten van 11,0 - 14,0 m1 zoals opgenomen in de verbeelding.

### **2.2. Richtlijnen**

Voor bezonning van woningen is in het verleden een zogenaamde "strengere TNO-norm" en een "lichte TNO-norm" geformuleerd voor bezonning van woonkamers:

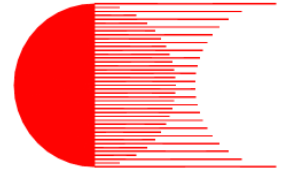
- "strengere TNO-norm": ten minste drie mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari tot 22 november;
- "lichte TNO-norm": ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 19 februari tot 21 oktober.

Bij het opstellen van de bezonningsstudie is uitgegaan van de zogenaamde "lichte" TNO – norm voor bezonning in woonkamers. Deze norm is aanvaard door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (LJN AY5061, uitspraak van 26 juli 2006; r.o. 2.12.1.1.).

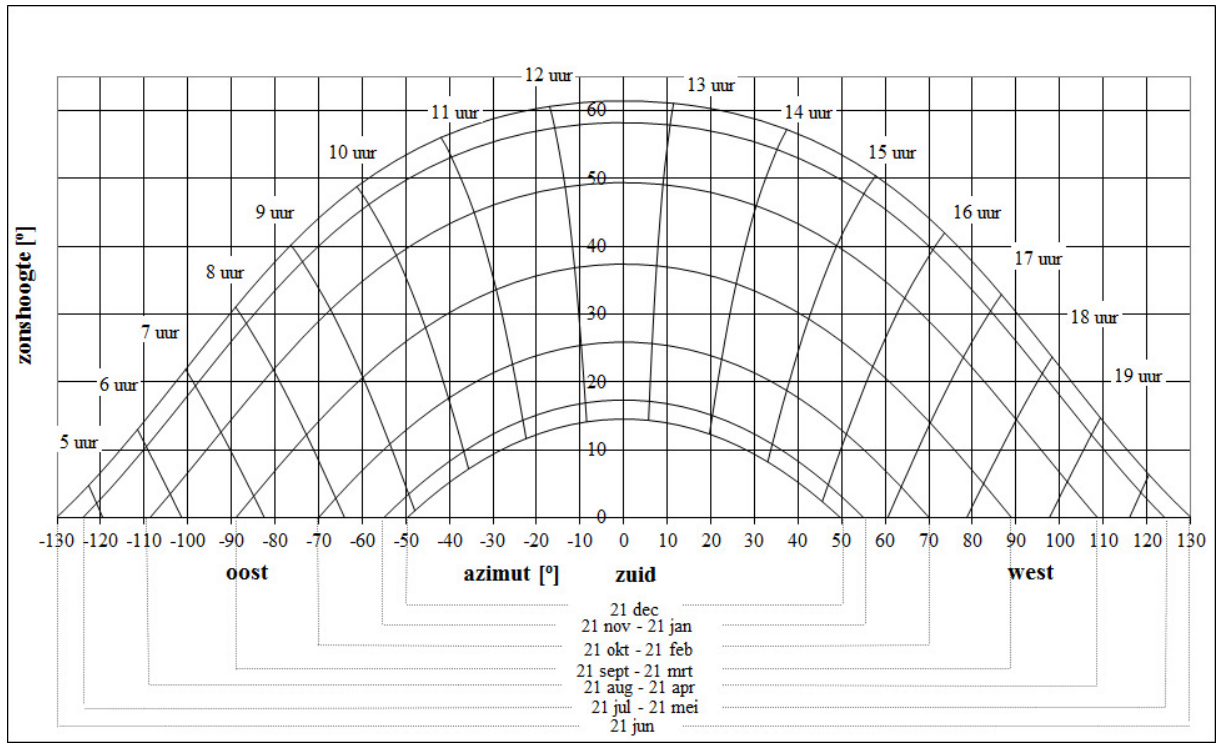
Voor bezonning in tuinen bestaan geen richtlijnen. Zonshoogten onder de 10° worden doorgaans niet in de beoordeling betrokken omdat bezonning onder die hoogte zelden mogelijk is en geen merkbare positieve bijdrage aan de beleving geeft. In de beoordeling wordt geen rekening gehouden met vegetatie.

### **2.3. Methode**

Om direct inzicht te krijgen in de toegenomen belemmeringen als gevolg van de uitbreidingen, zijn de beschaduwings in *zonnebaandiagrammen* getekend. In figuur 1 staan de zonnebanen van een positie op 52° noorderbreedte hetgeen overeenkomt met een situatie in Nederland.



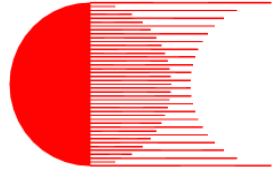
Figuur 1 Zonnebaandiagram



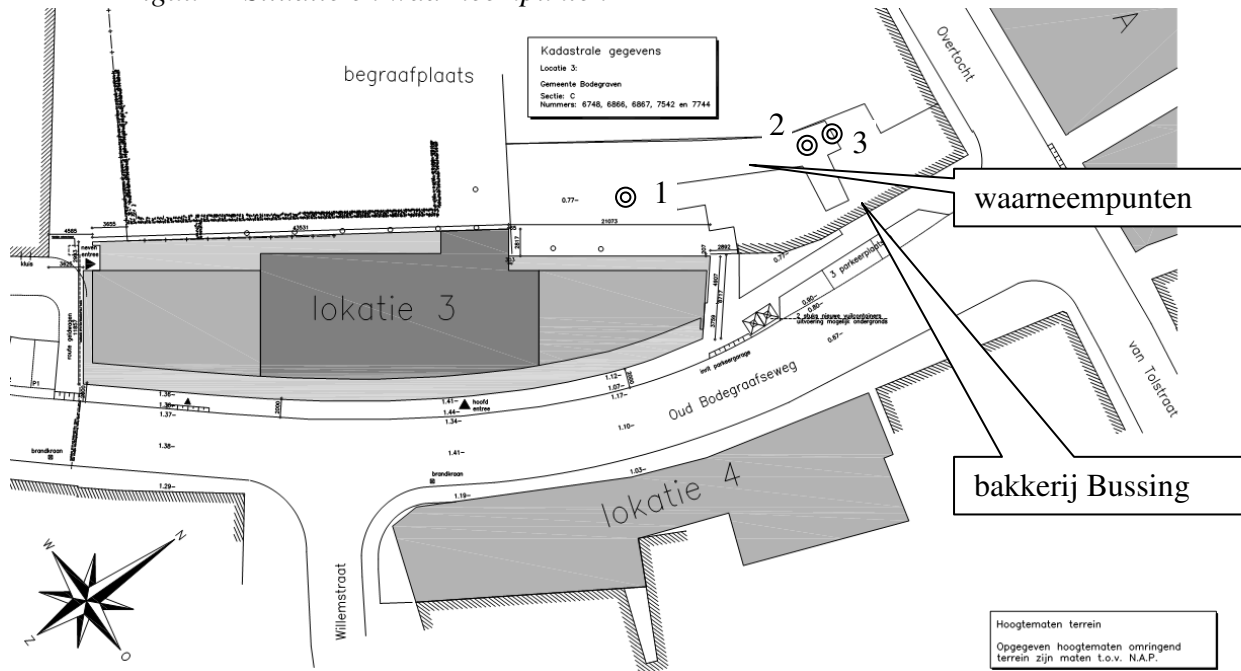
De gekromde lijnen geven het verloop van de zon over een dag aan. De datum van die dag staat onder aan het diagram. De loodrecht op de zonnebanen staande lijnen geven de tijden over de dag weer. De tijden zijn wintertijden. In de zomer moet er 1 uur bij opgeteld worden.

#### 2.4. Waarneempunten

Er zijn drie waarneempunten overgenomen uit eerder onderzoek rapport 1228.01 d.d. 28 april 2004. Die punten staan in figuur 2 weergegeven.



*Figuur 2 Situatie en waarneempunten*

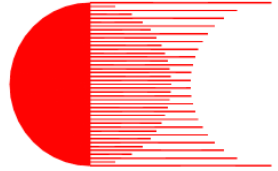


Punt 1 bevindt zich op 1 m boven het maaiveld. Punten 2 is op 1 m boven het dakterras. Punt 3 ligt op het midden van het raam van een slaapkamer van de bakkerij.

## 2.5. Resultaten

In bijlage 1 zijn de gebouwen bij de zonnebanen ingetekend. Er staan in elk figuur twee soorten belemmeringen als gevolg van gebouwen getekend:

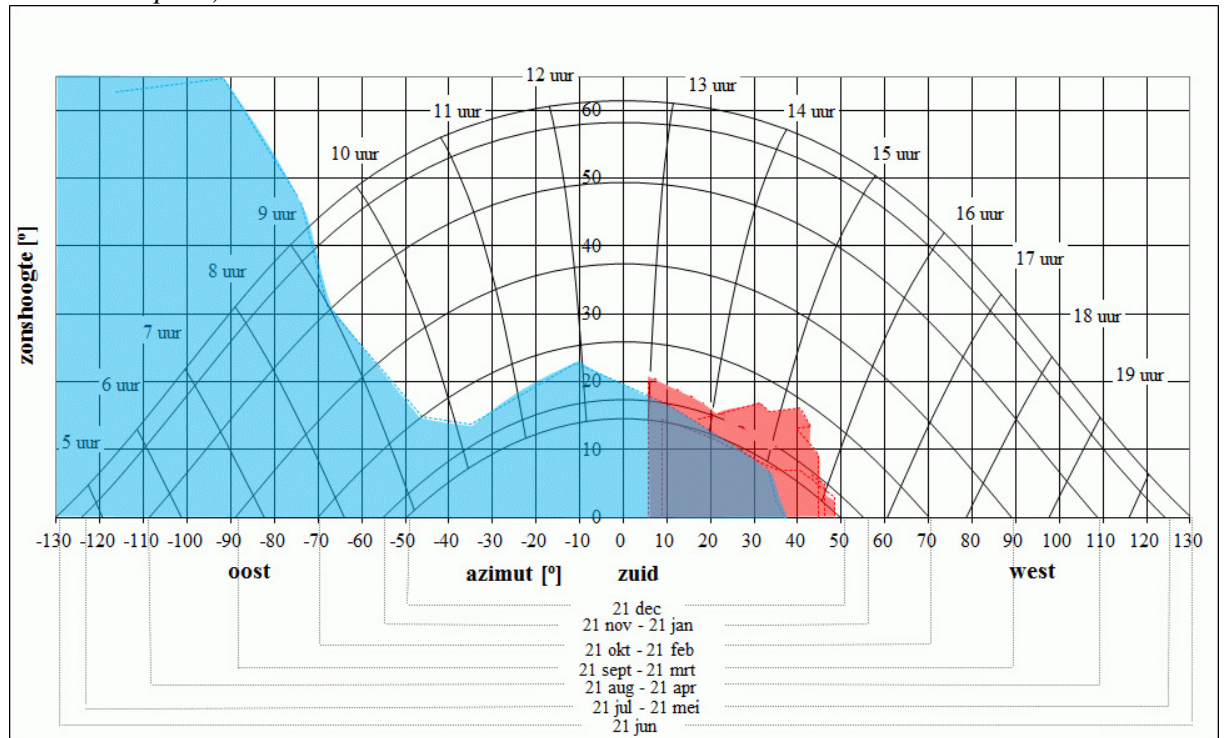
- eigen bebouwing;
- bebouwing volgens het bouwplan 'locatie 3', zie figuur 2.



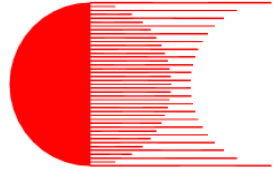
### Toelichting resultaten

Als voorbeeld is waarneempunt 2 in figuur 3 uitgelegd.

*Figuur 3 Beschadwing waarneempunt 2 (blauw bestaand bebouwing, rood nieuwbouwplan)*



De zonnebaandiagrammen moeten gezien worden door vanuit het meetpunt naar het zuiden te kijken. De zon gaat van links naar rechts volgens de getekende zonnebanen. Op de horizontale as staat de oriëntatie weergegeven (ook wel azimuth genoemd). Loodrecht vooruit kijkend naar zuid (Z) is de oriëntatie 0°. Naar west (W) kijkend bedraagt de oriëntatie 90°. De oriëntatie van oost (O) is -90°. Op de verticale as staat de zonshoogte. In het midden staat de hoek van de zonshoogte in graden. Voorbeeld: Op 21 februari om 15.00 uur bedraagt de azimuth ca. 37° (zuidwest) en de zonshoogte ca. 18°.



### **3. BEOORDELING**

#### **3.1. Verglijking bouwplan en huidige situatie**

##### *3.1.1. Waarneempunt 1*

's Zomers (21 juni) is er geen bezonning mogelijk tussen 8.00 uur en 9.30 uur. In het voorjaar (21 maart) en in de herfst (21 september) kan bezonning plaats vinden na 15.15 uur. In de winter (21 december) is met het bouwplan geen bezonning mogelijk. In de huidige situatie is gedurende het hele jaar door bezonning mogelijk afgezien van vegetatie.

##### *3.1.2. Waarneempunt 2*

Het bouwplan heeft alleen in de winter invloed op de bezonning. Op 21 januari en 21 november is er geen bezonning mogelijk tussen 13.00 en 15.00 uur waar dat nu wel mogelijk is.

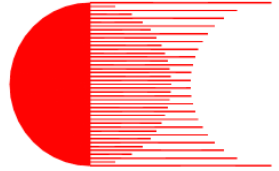
##### *3.1.3. Waarneempunt 3*

Het bouwplan heeft alleen in de winter effect op de bezonning. Op 21 december is er geen bezonning mogelijk tussen 13.00 uur en 14.30 uur. Op 21 januari en 21 november is er geen bezonning mogelijk tussen 14.30 en 15.00 uur.

#### **3.2. Toetsing richtlijnen**

Er bestaan geen wettelijke voorschriften. De TNO-richtlijnen (ca. 1965) zijn geformuleerd voor woonkamers ten behoeve van het toenmalige woonwaarderingstelsel, maar zouden op verblijfsgebieden kunnen worden toegepast. In waarneempunt 3 wordt voldaan aan de zogenaamde "strengere TNO-eis", te weten minimaal drie mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari – 21 november.

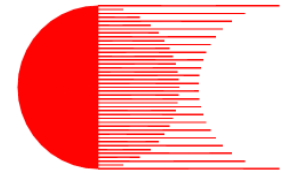




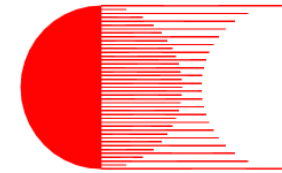
#### 4. CONCLUSIES

Er bestaan geen wettelijke voorschriften maar er zijn wel richtlijnen die elders in Nederland gebruikt worden voor ramen van woonkamers. In waarneempunt 3 wordt voldaan aan de zogenaamde “strengere TNO-eis”, te weten minimaal drie mogelijke bezonningsuren per dag in de periode 21 januari – 21 november. Het blijkt dat er bij de woning op het perceel van de bakkerij in ieder geval sprake is van minimaal drie zonuren per dag.

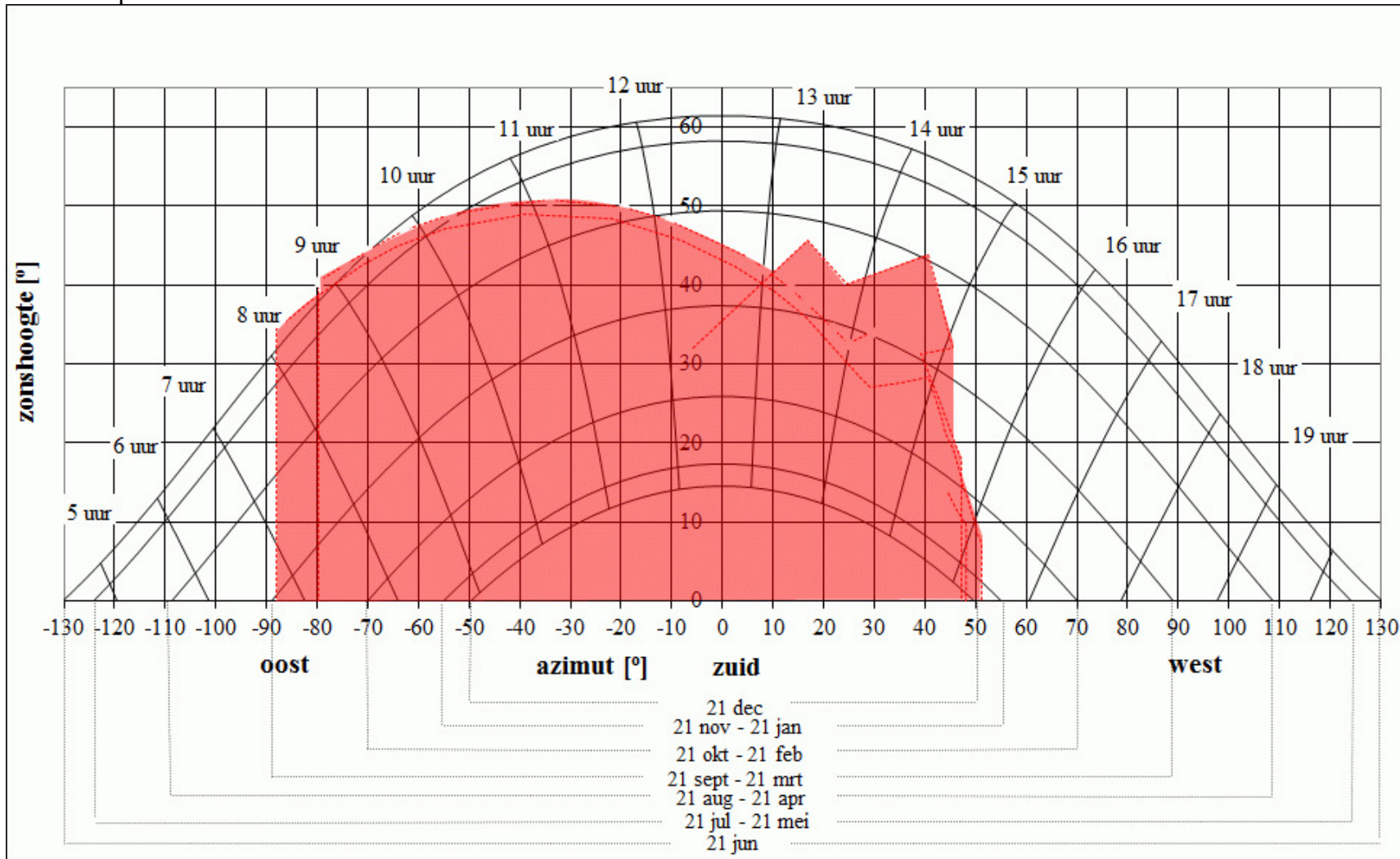
In het midden van de tuin is in de periode mei tot september bezonning mogelijk na ca. 10.00 uur. Daarmee is een ruim aantal zonuren mogelijk tijdens de periode dat deze in het algemeen het meest gebruikt wordt als leefgebied. Er is dan ook wat betreft het aantal zonuren, geen sprake van een onaanvaardbare inbreuk op het woon- en leefklimaat voor de woning bij de bakkerij.

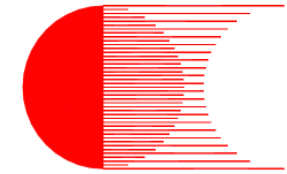


**Bijlage 1 Berekeningsresultaten**



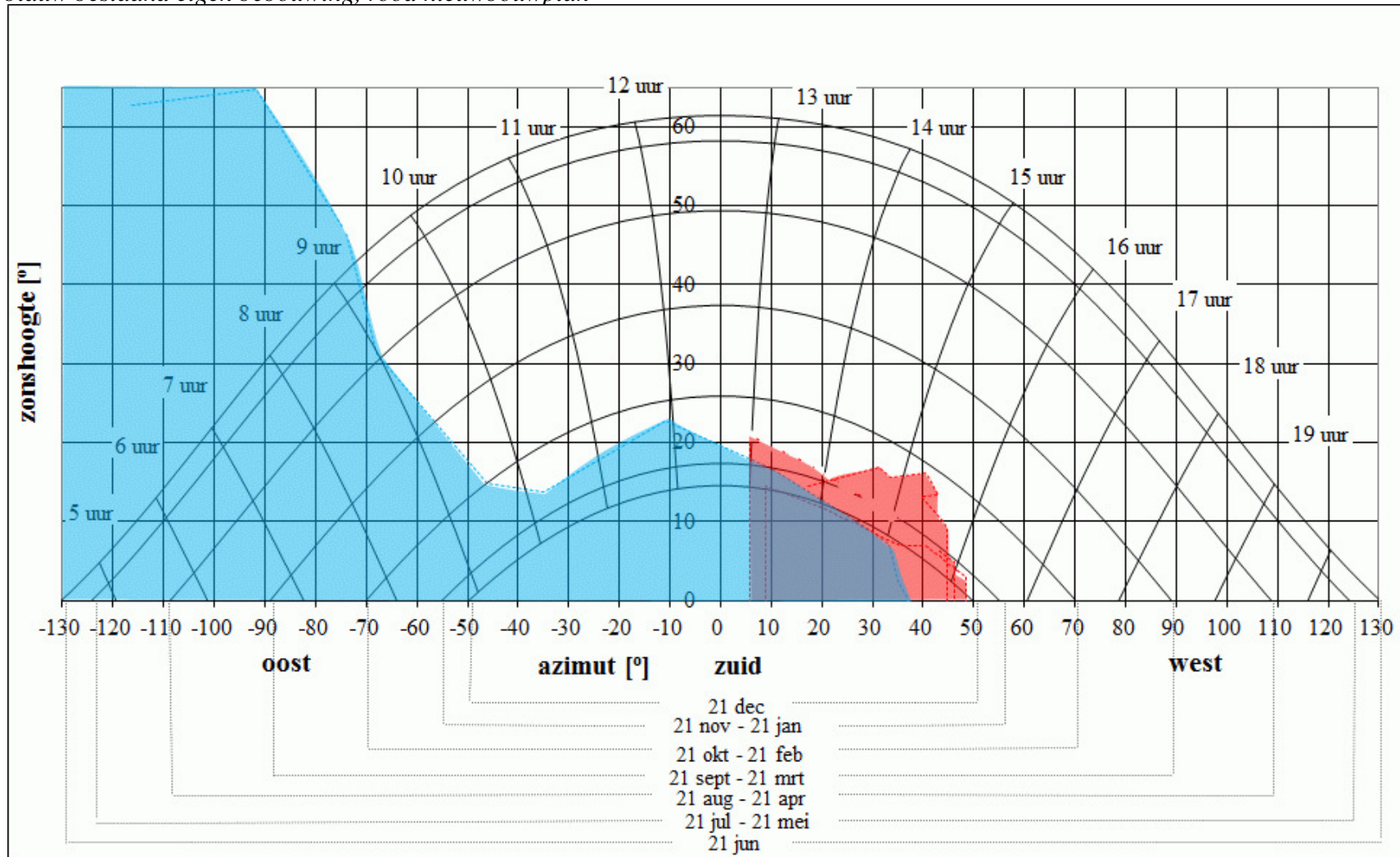
Waarneempunt 1

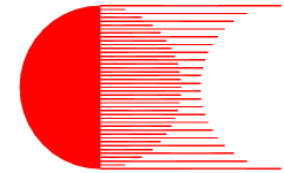




### Waarneempunt 2

*blauw bestaand eigen bebouwing, rood nieuwbouwplan*





Waarneempunt 3

*blauw bestaand eigen bebouwing, rood nieuwbouwplan*

