DPA | Cauberg-Huygen

Gatwickstraat 11
1043 GL AMSTERDAM
Postbus 9396
1006 AJ AMSTERDAM

T +31 (0)20-6967181
E amsterdam.ch@dpa.nl
www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K. 58792562
IBAN NL71 RABO 0112 075584

Notitie 03162-20999-01
Herziening bestemmingsplan Industrieterrein Moerdijk; Akoestisch onderzoek in het kader van een Milieu Effect Rapportage

Datum	Referentie	Behandeld door
23 juni 2017	03162-20999-01	H. Spierenburg/LCr

1 Inleiding

Ten aanzien van de herziening van het bestemmingsplan Industrieterrein Moerdijk wordt een MER (Milieu Effect Rapportage) uitgevoerd. Binnen deze MER dient aandacht te worden besteed aan akoestisch relevante zaken. De invloed van de activiteiten op de (woon-)omgeving moet in beeld worden gebracht en planologisch worden beoordeeld. Tevens dienen de inzichten van het Havenbedrijf over de invulling van activiteiten over een periode van tien jaar te worden geïnventariseerd en akoestisch worden vertaald. Het Havenbedrijf heeft in juli 2014 het 'Havenstrategie Moerdijk 2030' gepresenteerd. In deze strategie is aangegeven dat intensivering van het gebruik van het huidige industrieterrein indicatief zal leiden tot een overslagtoename van circa 20 miljoen ton nu naar circa 26 miljoen ton in 2030.

Naast het industriegeluid afkomstig van het gezoneerde industrieterrein Moerdijk wordt ook inzicht gegeven in het geluid afkomstig van:

- Scheepvaartverkeer (binnenvaart en zeevaart), zowel in de haven als in de nabijheid van de haven (Hollandsch Diep, monding Dordtse Kil).
- Wegverkeer, zowel binnen het Haven- en industrieterrein Moerdijk als voor de drie hoofdontsluitingswegen (Provinciale Weg N285, De Entree en Johan Willem Frisostraat/Veerdijk) tot aan de rijksweg A17.
- Railverkeer, zowel in de haven als in de nabijheid van de haven (goederenspoorweg in de richting Moerdijkbruggen).
- Eventuele toekomstige windturbines.

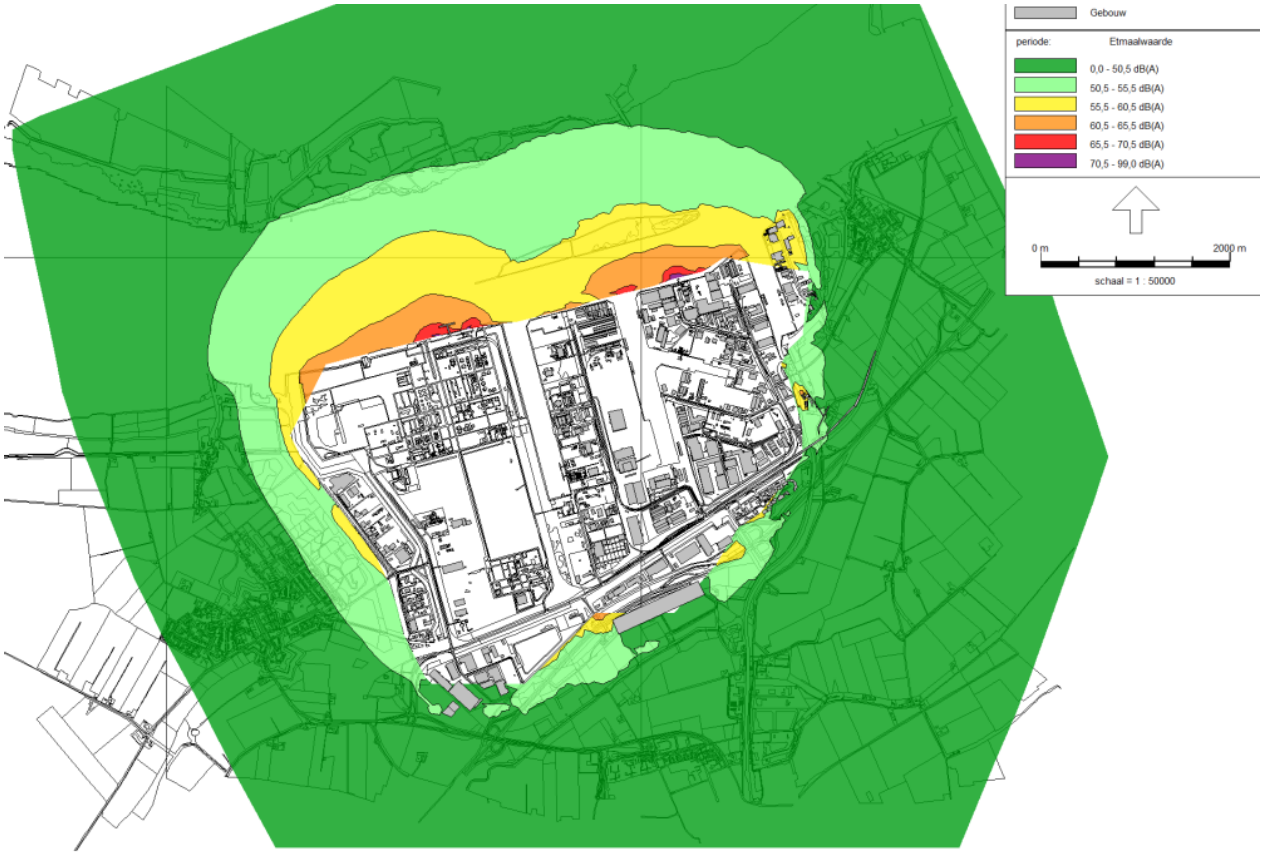
In de nabijheid van het industrieterrein zijn twee Natura2000 gebieden gelegen. Onder Natura2000 gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Het betreft de volgende gebieden:
111: Hollands Diep.
112: Biesbosch.

Ten behoeve van de Natura2000 toetsing zijn voor beide betreffende Natura2000 gebieden $L_{A,eq,24h}$-contouren opgesteld, zowel voor de huidige situatie als voor de toekomst 2026 geluidsituatie.

In de directe omgeving van het industrieterrein zijn tevens verschillende ecologische hoofdstructuur-gebieden (EHS) gelegen. Hiervoor is voor zowel de huidige situatie als de toekomst 2026 situatie de $L_{A,eq,24h}$ 45 dB(A) contour rondom het industrieterrein berekend.

2 Industrielawaai Haven en Industrieterrein Moerdijk

Uitgangspunt van de geluidcontouren ten gevolge van het gezoneerde industrieterrein Moerdijk voor de huidige situatie is het zonebeheermodel geldend per 1 januari 2016 van de provincie Noord-Brabant. De berekende contouren voor de autonome 2016 situatie zijn in figuur 2.1 weergegeven. Tabel 2.1 geeft de bijdragen.

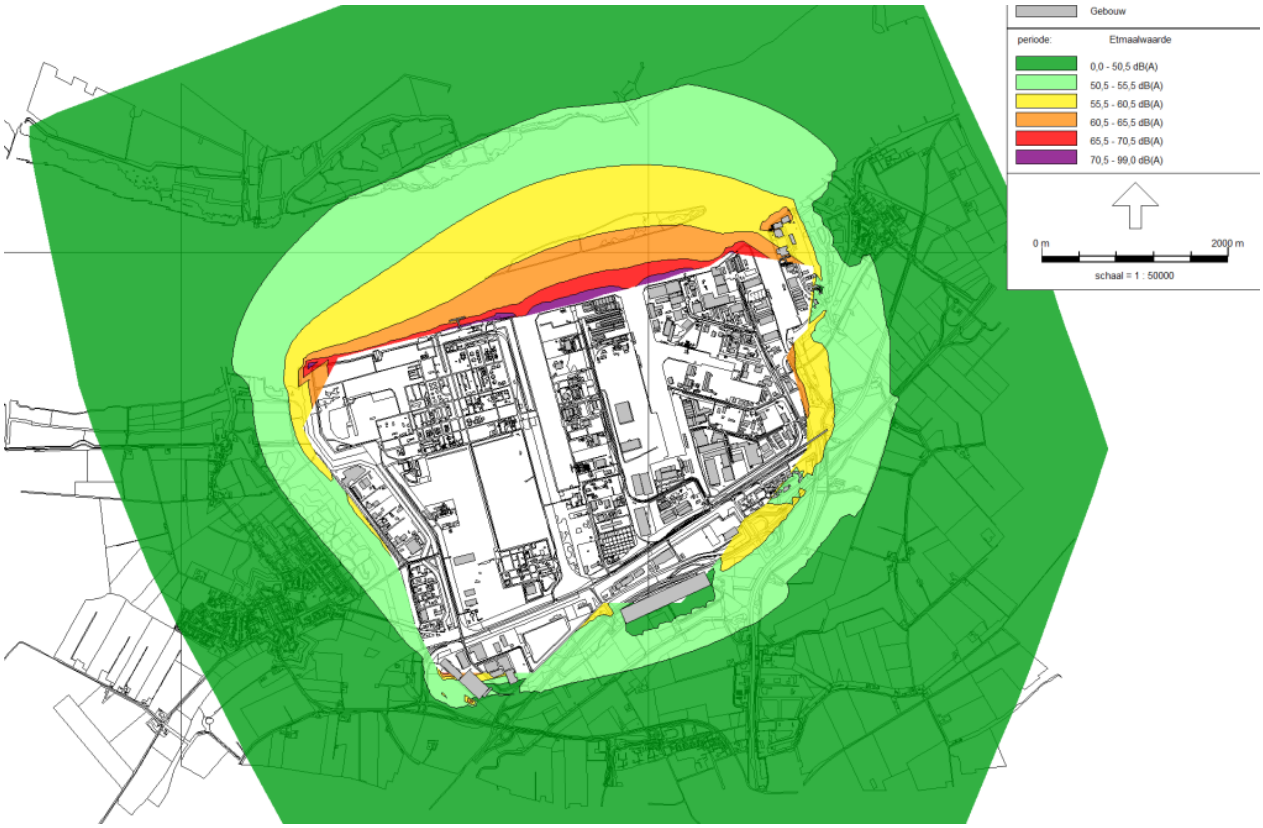


Figuur 2.1: Geluidcontouren autonome 2016 situatie

Voor de toekomstsituatie is uitgegaan van groei van de overslag tot circa 26 miljoen ton per jaar in het jaar 2026. Dit komt overeen met het in de Strategie Moerdijk voor 2030 genoemde doel voor overslag. Hiertoe is een geluidprognose voor het industrieterrein opgesteld. Deze prognose geldt op basis van de “Geluidvisie Haven- en industrieterrein Moerdijk 2030”, zie bijlage I. De geprognosticeerde geluidcontour op basis van deze toekomstige geluidruimteverdeling is in figuur 2.2 weergegeven.

Figuur 2.3 geeft het verschil tussen de 50 dB(A) contour voor de autonome- en plansituatie.

In tabel 2.1 zijn de berekende geluidbelastingen op de in de omgeving aanwezige woningen weergegeven voor de autonome- en plansituatie.



Figuur 2.2: Geluidcontouren plansituatie o.b.v. geluidruimteverdeling toekomst 2026 in dB(A)/m^2

Figuur 2.3: Ligging 50 dB(A) contouren voor de beschouwde situatie. (rood 2016 blauw is 2026)

Tabel 2.1: Geluidbelastingen in etmaalwaarde dB(A), woningen ten gevolge van haven- en industrieterrein Moerdijk

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Toetswaarde	Plansituatie 2026 voldoet
N01_A	zonepunt 1 Noordschans	46,0	48,1	50	Ja
N02_A	zonepunt 2 Klundert	49,5	50,1	50	Ja
N03_A	zonepunt 3	48,3	48,2	50	Ja
N04_A	zonepunt 4	47,0	47,3	50	Ja
N05_A	zonepunt 5	46,6	46,7	50	Ja
N06_A	zonepunt 6 Zevenbergen	45,5	46,5	50	Ja
N07_A	zonepunt 7 Zevenbergen	44,1	46,6	50	Ja
N08_A	zonepunt 8 Zevenbergen	43,2	46,5	50	Ja
N09_A	zonepunt 9	42,5	46,5	50	Ja
N10_A	zonepunt 10	42,5	47,1	50	Ja
N11_A	zonepunt 11	44,0	48,2	50	Ja
N12_A	zonepunt 12 Moerdijk ZW	46,6	49,5	50	Ja
N13_A	zonepunt 13 Moerdijk W	46,6	48,9	50	Ja
N14_A	zonepunt 14	46,7	48,8	50	Ja
N15_A	zonepunt 15	46,9	48,9	50	Ja
N16_A	zonepunt 16	48,1	50,2	50	Ja

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Toetswaarde	Plansituatie 2026 voldoet
N17_A	zonepunt 17 Strijensas	47,6	49,6	50	Ja
N18_A	zonepunt 18 Strijensas	47,8	49,3	50	Ja
N19_A	zonepunt 19	48,3	48,2	50	Ja
N20_A	zonepunt 20	47,7	47,1	50	Ja
N21_A	zonepunt 21	47,9	48,3	50	Ja
w24_A	Dikkendijk 2	48,8	50,1	55	Ja
w25_A	Dikkendijk 4	46,5	46,7	--	Ja
w26_A	Schapenweg 1/2	47,5	50,0	55	Ja
w27_A	Koekoekendijk 14	47,6	52,0	55	Ja
w28_A	Blokdijk 1	44,2	48,7	55	Ja
w29_A	Krukweg 1	44,9	50,1	55	Ja
w30_A	Krukweg 4	45,1	49,6	55	Ja
w31_A	Koekoekendijk 15	48,7	52,4	55	Ja
w32_A	Dikkendijk 7	46,1	46,8	--	Ja
w33_A	Galgenweg 113 A	45,7	47,0	55	Ja
w34_A	Galgenweg 115	46,9	48,3	55	Ja
w35_A	Galgenweg 66	47,6	49,0	55	Ja
w36_A	Galgenweg 68	48,2	49,4	55	Ja
w37_A	Krukweg 5	43,3	47,5	55	Ja
w38_A	Arenbergsesingeldijk 4, 5	42,6	46,6	50	Ja
w39_A	Arenbergsesingeldijk 3	42,6	46,6	50	Ja
w40_A	Arenbergsesingeldijk 1	43,2	47,9	55	Ja
w41_A	Schansdijk 12	44,0	46,4	50	Ja
w42_A	Schansdijk 24	45,3	48,0	55	Ja
w43_A	Schansdijk 26	45,2	48,4	55	Ja
w44_A	Koekoeksedijk 4	45,5	48,7	55	Ja
w45_A	Koekoeksedijk 17	45,5	48,7	50	Ja
w46_A	Koekoeksedijk 10	44,1	46,7	50	Ja
w47_A	Koekoekendijk 10	47,9	53,6	55	Ja
w48_A	Havendijk 3	46,5	49,8	55	Ja
w49_A	Havendijk 1	46,5	49,8	55	Ja
w50_A	Schansdijk 9 (gemaal)	46,2	49,4	--	Ja
w51_A	Schansdijk 5	45,8	48,7	55	Ja
w52_A	Schansdijk 7	45,4	48,6	50	Ja
w53_A	Koekoeksedijk 2	45,0	48,1	55	Ja
w54_A	Koekoeksedijk 20	44,4	47,0	50	Ja
w55_A	Koekoeksedijk 18	43,7	46,6	50	Ja
w56_A	Krukweg 6	43,2	47,4	55	Ja
w57_A	Krukweg 7	42,9	47,0	55	Ja
w58_A	Arenbergsesingeldijk 2	43,0	47,7	55	Ja
w59_A	Lapdijk 14	44,9	50,1	55	Ja
w60_A	Arenbergsesingeldijk 4	42,9	47,6	50	Ja

Uit tabel 2.1 valt op te maken dat ten gevolge van industrielawaai van het haven- en industrieterrein Moerdijk ten opzichte van woningen in plansituatie 2026 geen overschrijding van de vastgestelde normwaarden tot gevolg heeft.

3 Scheepvaartverkeer

In de Nederlandse wet- en regelgeving zijn geen bepalingen voor het omgevingsgeluid van scheepvaart opgenomen. Wel zijn er richtwaarden beschikbaar voor het verwachte aantal gehinderden op basis van het heersende geluidniveau.

Tabel 3.1: Richtwaarden scheepvaartlawaai

Geluidniveau L_{den} [dB]	**Gevolgen**
Lager dan 45 dB	Geen problemen te verwachten
Tussen 45 en 55 dB	maximaal 5% ernstig gehinderden, er is sprake van een aandachtssituatie
Tussen 55 en 65 dB	maximaal 10% ernstig gehinderden, er moeten maatregelen worden overwogen
Hoger dan 65 dB	meer dan 10% ernstig gehinderden, indien er door maatregelen niet voldoende reductie kan worden bereikt, dan moet deze situatie vermeden worden

De aantallen schepen die de haven aandoen, onderverdeeld in binnenvaartschepen en zeevarende schepen, zijn ons aangeleverd door het Havenschap Moerdijk. Van de verdeling over de verschillende insteekhavens (West, Centraal inclusief aftakking Oost en Roode Vaart) zijn geen gegevens beschikbaar. Voor dit onderzoek is er van uitgegaan dat iedere hoofdinsteekhaven West, Rode Vaart en Centraal en Roode Vaart en de Shell aanlegsteiger ieder 20% van het totale aantal bewegingen te verwerken krijgt. De centrale insteekhaven verwerkt 40% van het totale aantal bewegingen. In dit onderzoek is er van uitgegaan dat de helft van het totaal aantal bewegingen voor zowel binnenvaart als zeevaart in de dagperiode plaatsvindt en in de avondperiode en de nachtperiode beiden een kwart van het totaal aantal bewegingen.

Het zeevarende verkeer arriveert en vertrekt enkel via de Dordtse Kil.

Het binnenvaartverkeer vindt in alle richtingen plaats, zowel via de Dordtse Kil als in beide richtingen van het Hollands Diep.

In tabel 3.2 zijn de totale aantallen bewegingen van het peiljaar 2015 volgens opgaaf van het Havenschap Moerdijk opgenomen. Tevens is een prognose voor de toekomst 2026 weergegeven op basis van een overslagcapaciteit van 26 miljoen ton in 2026.

Tabel 3.2: Aantallen scheepvaartbewegingen 2015 en toekomst 2026

Type scheepvaartverkeer	Aantallen scheepvaartbewegingen			
	2015 totaal	2015 gemiddeld per dag	Prognose 2026 totaal	Prognose 2026 gemiddeld per dag
Binnenvaart	10961	30	27608	76
Zeevaart	1806	5	4138	11

Door de milieudienst DCMR is een gemiddeld emissiespectrum voor zeevarende schepen verstrekt. Een gemiddeld emissiespectrum voor binnenvaartschepen is ontleend aan het rapport “geluideffecten scheepvaartlawaai; metingen, literatuurstudie en ontwikkeling rekentool” d.d. december 2004, door DHV Ruimte en Mobiliteit BV in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Op basis van bovenstaande aantallen en standaardspectra voor binnenvaartschepen en zeevarende schepen zijn geluidcontouren berekend.

Figuur 3.1 geeft de geluidcontouren voor de huidige autonome 2016 situatie (peiljaar 2015).
Figuur 3.2 geeft de geluidcontouren voor de plansituatie van de geprognotiseerde toekomstsituatie (2026).
Figuur 3.3 geeft het verschil tussen de 50 dB(A) contour voor de autonome- en plansituatie.

Figuur 3.1: Geluidcontouren scheepvaartlawaai autonome 2016 situatie (peiljaar 2015)

Figuur 3.2: Geluidcontouren scheepvaartlawaai plansituatie 2026

In tabel 3.3 zijn de berekende geluidbelastingen op de in de omgeving aanwezige woningen weergegeven voor de autonome- en plansituatie. Groen gearceerde cellen geven een geluidbelasting lager dan 45 dB aan.

Tabel 3.3: Geluidbelastingen op woningen t.g.v. scheepvaartverkeer

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Kwalificatie
w24_A	Dikkendijk 2	28,1	31,4	Geen problemen
w25_A	Dikkendijk 4	26,4	29,7	Geen problemen
w26_A	Schapenweg 1/2	35,2	38,9	Geen problemen
w27_A	Koekoekendijk 14	30,2	33,5	Geen problemen
w28_A	Blokdijk 1	31,2	34,5	Geen problemen
w29_A	Krukweg 1	31,2	34,5	Geen problemen
w30_A	Krukweg 4	29,1	32,4	Geen problemen
w31_A	Koekoekendijk 15	30,3	33,5	Geen problemen
w32_A	Dikkendijk 7	26,4	29,7	Geen problemen
w33_A	Galgenweg 113 A	26,5	29,8	Geen problemen
w34_A	Galgenweg 115	27,2	30,4	Geen problemen
w35_A	Galgenweg 66	27,5	30,8	Geen problemen
w36_A	Galgenweg 68	27,7	31,0	Geen problemen
w37_A	Krukweg 5	28,0	31,3	Geen problemen
w38_A	Arenbergsesingeldijk 4, 5	27,5	30,9	Geen problemen
w39_A	Arenbergsesingeldijk 3	27,6	30,9	Geen problemen
w40_A	Arenbergsesingeldijk 1	29,5	32,9	Geen problemen
w41_A	Schansdijk 12	26,3	29,6	Geen problemen
w42_A	Schansdijk 24	27,3	30,5	Geen problemen
w43_A	Schansdijk 26	27,5	30,8	Geen problemen
w44_A	Koekoeksedijk 4	27,8	31,0	Geen problemen
w45_A	Koekoeksedijk 17	28,2	31,4	Geen problemen
w46_A	Koekoeksedijk 10	26,6	29,9	Geen problemen
w47_A	Koekoekendijk 10	32,1	35,4	Geen problemen
w48_A	Havendijk 3	28,4	31,6	Geen problemen
w49_A	Havendijk 1	28,3	31,6	Geen problemen
w50_A	Schansdijk 9	28,1	31,4	Geen problemen
w51_A	Schansdijk 5	27,6	30,9	Geen problemen
w52_A	Schansdijk 7	27,6	30,9	Geen problemen
w53_A	Koekoeksedijk 2	27,4	30,7	Geen problemen
w54_A	Koekoeksedijk 20	26,8	30,1	Geen problemen
w55_A	Koekoeksedijk 18	26,6	29,9	Geen problemen
w56_A	Krukweg 6	27,9	31,3	Geen problemen
w57_A	Krukweg 7	27,7	31,0	Geen problemen
w58_A	Arenbergsesingeldijk 2	29,2	32,6	Geen problemen
w59_A	Lapdijk 14	31,2	34,6	Geen problemen
w60_A	Arenbergsesingeldijk 4	29,2	32,6	Geen problemen

Uit tabel 3.3 valt op te maken dat ten gevolge van scheepvaartverkeer ten opzichte van woningen in plansituatie 2026 geen hinder te verwachten is.

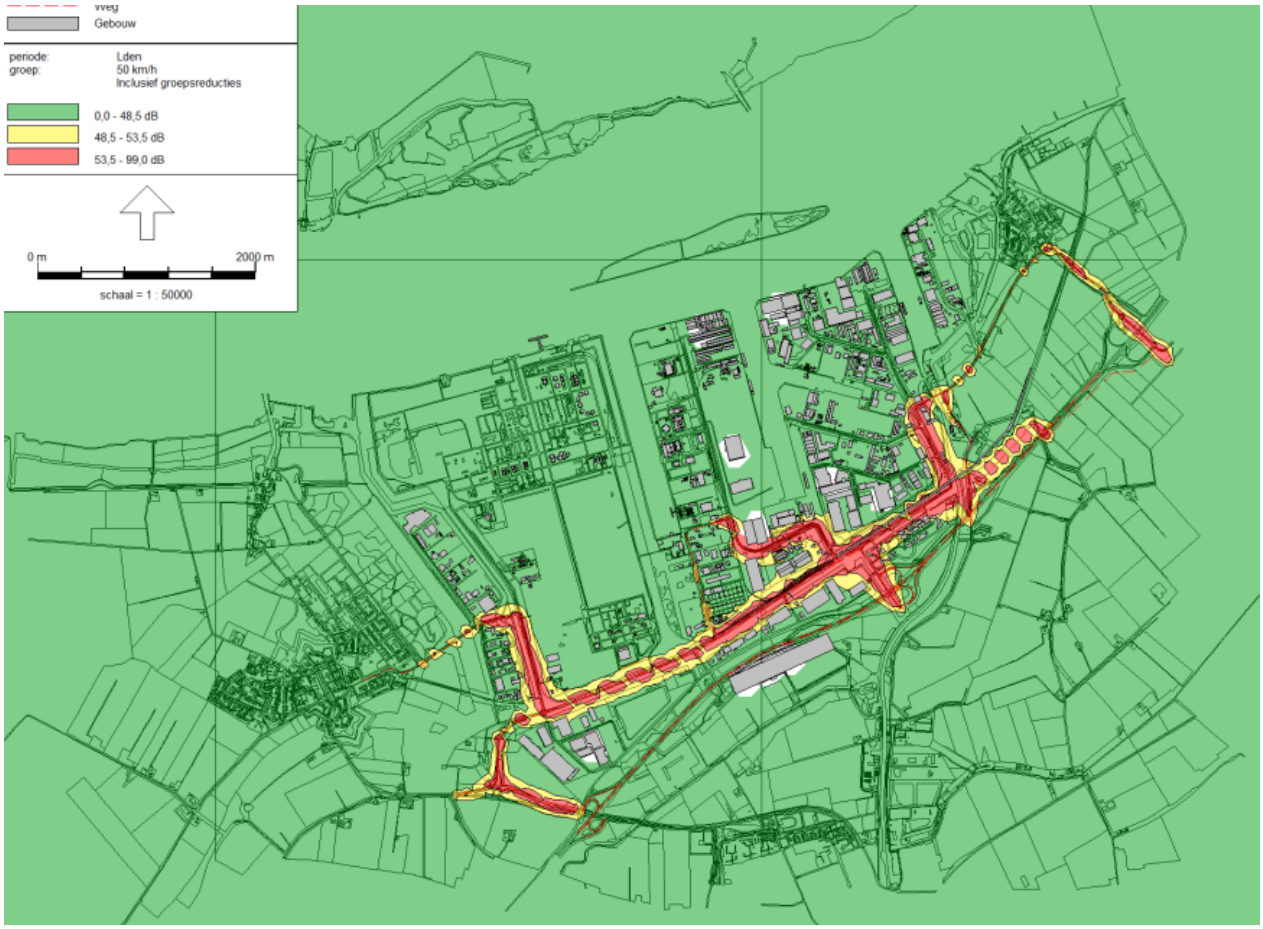
4 Wegverkeerslawaai

De wegverkeersmodellen zijn ons aangeleverd door Antea group. Het betreft door de regio opgestelde verkeersmodellen, die opgesteld zijn ten behoeve van onderzoeken voor het te realiseren Logistiek Park Moerdijk (LPM). Voor de huidige situatie is uitgegaan van prognosecijfers voor het peiljaar 2016 (autonome situatie). Voor de toekomstsituatie zijn cijfers voor het peiljaar 2026 (inclusief LPM) gebruikt.

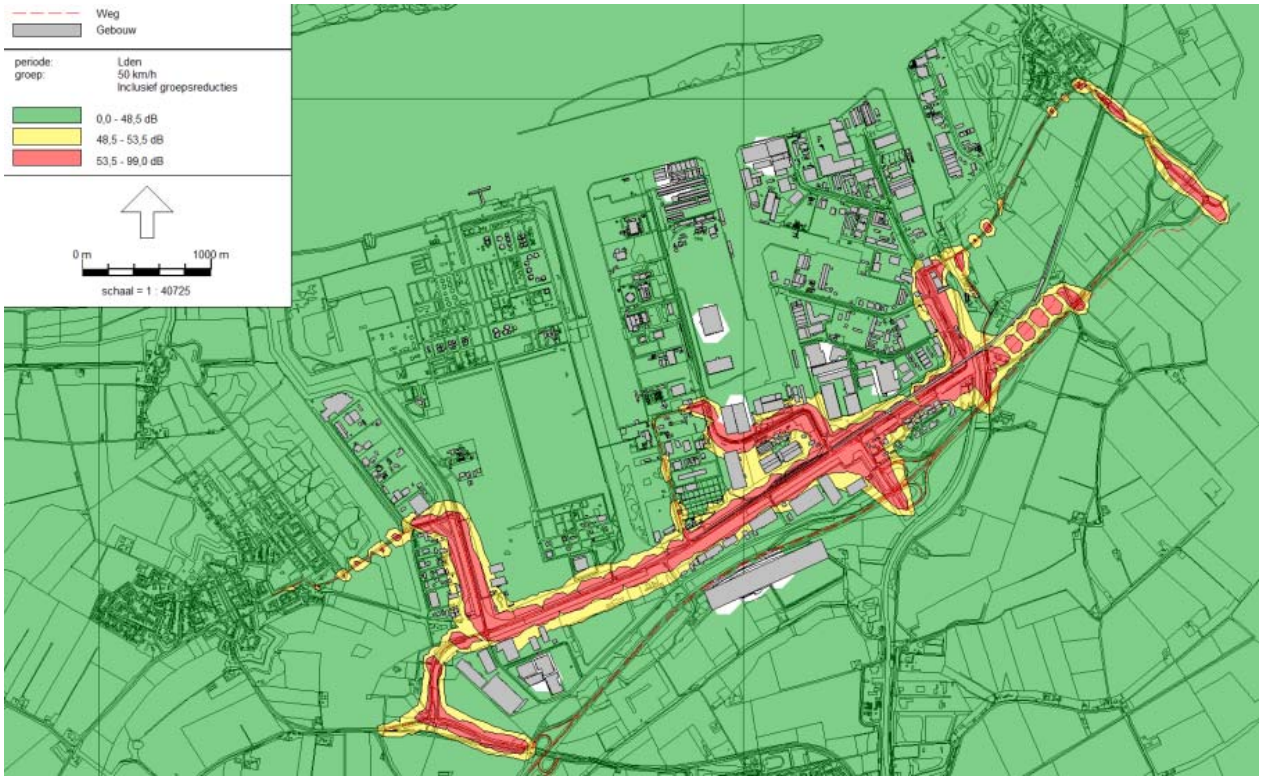
Figuur 4.1 geeft de geluidcontouren voor de huidige situatie, het peiljaar 2016. Figuur 4.2 geeft de contouren voor het peiljaar 2026. In tabel 4.1 zijn de berekende geluidbelastingen op de in de omgeving aanwezige woningen weergegeven voor zowel de autonome- en plansituatie.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai voor de omliggende woningen is 48 dB. Gezien de situering, het economisch belang en de relatie tot het industrieterrein is tot een geluidbelasting van 53 dB nog sprake van een niet, of geringe en acceptabele hinderlijke situatie.

Omdat de geluidbelastingen ten gevolge van plansituatie 2026 op de woningen onder de voorkeursgrenswaarde liggen, is de autonome groei 2026 niet meegenomen in deze notitie.



Figuur 4.1: Geluidcontouren wegverkeer huidige situatie, peiljaar 2015 autonoom



Figuur 4.2: Geluidcontouren wegverkeer toekomst situatie peiljaar 2026 inclusief Logistiek Park Moerdijk

In tabel 4.1 zijn de geluidbelastingen op de in de omgeving aanwezige woningen/woonkernen weergegeven voor zowel de huidige situatie als de toekomstsituatie inclusief de toename. Groen gearceerde cellen geven een geluidbelasting beneden de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai van 48 dB aan.

Tabel 4.1: Geluidbelastingen L_{den} in dB op woningen wegverkeer

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Kwalificatie
w24_A	Dikkendijk 2	33,5	35,4	Geen problemen
w25_A	Dikkendijk 4	34,2	35,6	Geen problemen
w26_A	Schapenweg 1/2	21,1	22,8	Geen problemen
w27_A	Koekoekendijk 14	37,3	38,3	Geen problemen
w28_A	Blokdijk 1	41,3	42,3	Geen problemen
w29_A	Krukweg 1	39,4	40,5	Geen problemen
w30_A	Krukweg 4	33,7	34,6	Geen problemen
w31_A	Koekoekendijk 15	38,2	39,3	Geen problemen
w32_A	Dikkendijk 7	32,8	34,2	Geen problemen
w33_A	Galgenweg 113 A	29,1	30,8	Geen problemen
w34_A	Galgenweg 115	30,0	31,8	Geen problemen
w35_A	Galgenweg 66	30,9	32,7	Geen problemen
w36_A	Galgenweg 68	30,9	32,6	Geen problemen
w37_A	Krukweg 5	30,8	31,8	Geen problemen
w38_A	Arenbergsesingeldijk 4, 5	29,6	30,5	Geen problemen
w39_A	Arenbergsesingeldijk 3	29,5	30,4	Geen problemen

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Kwalificatie
w40_A	Arenbergsesingeldijk 1	33,4	34,4	Geen problemen
w41_A	Schansdijk 12	27,0	28,3	Geen problemen
w42_A	Schansdijk 24	28,7	30,0	Geen problemen
w43_A	Schansdijk 26	29,5	30,7	Geen problemen
w44_A	Koekoeksedijk 4	30,6	31,7	Geen problemen
w45_A	Koekoeksedijk 17	30,1	31,3	Geen problemen
w46_A	Koekoeksedijk 10	27,6	28,8	Geen problemen
w47_A	Koekoekendijk 10	43,5	44,2	Geen problemen
w48_A	Havendijk 3	31,8	32,9	Geen problemen
w49_A	Havendijk 1	31,6	32,7	Geen problemen
w50_A	Schansdijk 9	31,0	32,2	Geen problemen
w51_A	Schansdijk 5	29,3	30,6	Geen problemen
w52_A	Schansdijk 7	29,9	31,1	Geen problemen
w53_A	Koekoeksedijk 2	29,6	30,7	Geen problemen
w54_A	Koekoeksedijk 20	28,1	29,3	Geen problemen
w55_A	Koekoeksedijk 18	27,9	29,1	Geen problemen
w56_A	Krukweg 6	30,7	31,6	Geen problemen
w57_A	Krukweg 7	30,1	31,0	Geen problemen
w58_A	Arenbergsesingeldijk 2	32,7	33,7	Geen problemen
w59_A	Lapdijk 14	39,9	40,9	Geen problemen
w60_A	Arenbergsesingeldijk 4	32,8	33,7	Geen problemen

Uit tabel 4.1 valt op te maken dat ten gevolge van het wegverkeer ten opzichte van woningen in plansituatie 2026 geen hinder te verwachten is.

5 Railverkeerslawaai

De gegevens voor de goederenspoorlijn van en naar het industrieterrein zijn ontleend aan het geluidregister van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Aangezien er voor deze goederenspoorlijn geen toekomstprognoses voorhanden zijn is voor de toekomstige situatie uitgegaan van een verdubbeling van de overslagcapaciteit op het industrieterrein, overeenkomend met een verdubbeling van het aantal vervoersbewegingen op de goederenspoorlijn.

Figuur 5.1 geeft de geluidcontouren van de autonome 2016 situatie weer. Figuur 5.2 geeft de geluidcontouren voor de plansituatie 2026, uitgaande van een verdubbeling van het aantal vervoersbewegingen op de goederenspoorlijn.

In tabel 5.1 zijn de berekende geluidbelastingen op de in de omgeving aanwezige woningen weergegeven voor de autonome- en plansituatie.

Voor railverkeer geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Figuur 5.1: Geluidcontouren goederenspoorlijn autonome situatie

Figuur 5.2: Geluidcontouren goederenspoor plansituatie 2026

In tabel 5.1 zijn de berekende geluidbelastingen op de in de omgeving aanwezige woningen/woonkernen weergegeven voor zowel de huidige situatie als de toekomstsituatie. Groen gearceerde cellen geven een geluidbelasting beneden de voorkeursgrenswaarde voor spoorweglawaai van 55 dB aan.

Tabel 5.1: Berekende geluidbelastingen L_{den} in dB op woningen railverkeer goederenspoorlijn

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Kwalificatie
w24_A	Dikkendijk 2	34,7	36,4	Geen problemen
w25_A	Dikkendijk 4	29,7	31,2	Geen problemen
w26_A	Schapenweg 1/2	23,4	24,9	Geen problemen
w27_A	Koekoekendijk 14	42,1	42,8	Geen problemen
w28_A	Blokdijk 1	53,8	54,4	Geen problemen
w29_A	Krukweg 1	41,9	42,6	Geen problemen
w30_A	Krukweg 4	39,2	39,9	Geen problemen
w31_A	Koekoekendijk 15	41,7	42,5	Geen problemen
w32_A	Dikkendijk 7	30,4	32,0	Geen problemen
w33_A	Galgenweg 113 A	31,1	32,7	Geen problemen
w34_A	Galgenweg 115	32,7	34,3	Geen problemen
w35_A	Galgenweg 66	33,6	35,3	Geen problemen
w36_A	Galgenweg 68	34,3	35,9	Geen problemen
w37_A	Krukweg 5	36,7	37,4	Geen problemen
w38_A	Arenbergsesingeldijk 4, 5	35,4	36,2	Geen problemen
w39_A	Arenbergsesingeldijk 3	35,6	36,3	Geen problemen
w40_A	Arenbergsesingeldijk 1	38,2	38,9	Geen problemen
w41_A	Schansdijk 12	33,0	34,1	Geen problemen
w42_A	Schansdijk 24	34,4	35,5	Geen problemen
w43_A	Schansdijk 26	35,5	36,5	Geen problemen
w44_A	Koekoeksedijk 4	36,6	37,5	Geen problemen
w45_A	Koekoeksedijk 17	36,1	37,1	Geen problemen
w46_A	Koekoeksedijk 10	33,5	34,5	Geen problemen
w47_A	Koekoekendijk 10	46,1	46,7	Geen problemen
w48_A	Havendijk 3	37,3	38,3	Geen problemen
w49_A	Havendijk 1	37,2	38,2	Geen problemen
w50_A	Schansdijk 9	36,7	37,7	Geen problemen
w51_A	Schansdijk 5	35,1	36,2	Geen problemen
w52_A	Schansdijk 7	35,7	36,7	Geen problemen
w53_A	Koekoeksedijk 2	35,5	36,5	Geen problemen
w54_A	Koekoeksedijk 20	34,2	35,2	Geen problemen
w55_A	Koekoeksedijk 18	34,0	35,0	Geen problemen
w56_A	Krukweg 6	36,5	37,3	Geen problemen
w57_A	Krukweg 7	36,1	36,8	Geen problemen
w58_A	Arenbergsesingeldijk 2	37,8	38,5	Geen problemen
w59_A	Lapdijk 14	42,1	42,8	Geen problemen
w60_A	Arenbergsesingeldijk 4	37,7	38,4	Geen problemen

Uit tabel 5.1 valt op te maken dat ten gevolge van het railverkeer op de goederenspoorlijn ten opzichte van woningen in plansituatie 2026 geen hinder te verwachten is.

6 Windturbines

Op 12 januari 2017 is het bestemmingsplan 'Windpark Industrieterrein Moerdijk' (NL.IMRO.1709.WindparkMoerdijk-BP40) vastgesteld.

Door Nuon Wind Development BV is een tweetal scenario's voor plaatsing van windturbines op het gezoneerde industrieterrein aangeleverd. De windmolenlocaties in het vastgestelde bestemmingsplan zijn in het model 'lay-out 2' uitgewerkt. Bijlage III geeft het akoestisch onderzoeksrapport "Windpark Moerdijk te Moerdijk" van LBP/Sight d.d. 22 december 2015. De akoestische invloed op de woonomgeving is onderzocht en aan de geluidnormen wordt voldaan. Er wordt ten aanzien van de omliggende woningen geen hinder ten gevolge van de windturbines verwacht.

7 Cumulatie

Teneinde inzicht te geven in de totale geluidsituatie van de woningen rondom het industrieterrein zijn alle van invloed zijnde geluidinvloeden gecumuleerd.

Tabel 7.1: Gecumuleerde geluidbelastingen

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Toename
N01_A	zonepunt 1 Noordschans	47,3	49,8	0,1
N02_A	zonepunt 2 Klundert	50,7	55,0	2,7
N03_A	zonepunt 3	49,9	50,7	-0,6
N04_A	zonepunt 4	52,9	54,2	0,8
N05_A	zonepunt 5	48,3	50,0	0,8
N06_A	zonepunt 6 Zevenbergen	46,8	48,3	0,6
N07_A	zonepunt 7 Zevenbergen	45,5	48,3	2,1
N08_A	zonepunt 8 Zevenbergen	44,8	48,3	2,9
N09_A	zonepunt 9	44,4	48,4	3,5
N10_A	zonepunt 10	44,9	49,1	3,7
N11_A	zonepunt 11	47,3	50,7	3,1
N12_A	zonepunt 12 Moerdijk ZW	48,8	51,6	2,6
N13_A	zonepunt 13 Moerdijk W	48,7	51,3	2,3
N14_A	zonepunt 14	50,1	53,0	2,7
N15_A	zonepunt 15	49,8	52,7	2,7
N16_A	zonepunt 16	49,6	51,9	2,0
N17_A	zonepunt 17 Strijensas	48,9	51,0	1,8
N18_A	zonepunt 18 Strijensas	49,0	50,7	1,2
N19_A	zonepunt 19	49,5	49,7	-0,3
N20_A	zonepunt 20	48,9	48,9	-0,8
N21_A	zonepunt 21	54,3	57,3	2,6
w24_A	Dikkendijk 2	50,2	51,7	0,6

Naam	Omschrijving	Autonome situatie 2016 L_{den} [dB]	Plansituatie 2026 L_{den} [dB]	Toename
w25_A	Dikkendijk 4	48,2	50,0	0,9
w26_A	Schapenweg 1/2	48,7	51,5	0,1
w27_A	Koekoekendijk 14	49,9	54,3	4,0
w28_A	Blokdijk 1	52,3	54,2	1,8
w29_A	Krukweg 1	48,7	52,5	3,4
w30_A	Krukweg 4	47,2	52,3	4,6
w31_A	Koekoekendijk 15	50,9	54,7	3,4
w32_A	Dikkendijk 7	47,7	48,6	0,0
w33_A	Galgenweg 113 A	47,0	48,7	0,8
w34_A	Galgenweg 115	48,2	49,9	0,9
w35_A	Galgenweg 66	48,9	50,6	0,8
w36_A	Galgenweg 68	49,5	52,0	1,7
w37_A	Krukweg 5	45,3	50,8	5,0
w38_A	Arenbergsesingeldijk 4, 5	44,5	48,3	3,3
w39_A	Arenbergsesingeldijk 3	44,5	48,2	3,3
w40_A	Arenbergsesingeldijk 1	45,7	50,1	3,9
w41_A	Schansdijk 12	45,4	48,1	2,1
w42_A	Schansdijk 24	46,7	49,6	2,3
w43_A	Schansdijk 26	46,7	50,0	2,6
w44_A	Koekoeksedijk 4	47,1	50,4	2,7
w45_A	Koekoeksedijk 17	47,0	50,3	2,7
w46_A	Koekoeksedijk 10	45,5	48,5	2,3
w47_A	Koekoekendijk 10	52,2	58,2	5,7
w48_A	Havendijk 3	48,1	51,4	2,7
w49_A	Havendijk 1	48,1	51,3	2,7
w50_A	Schansdijk 9 (gemaal)	47,7	51,0	2,7
w51_A	Schansdijk 5	47,2	50,3	2,4
w52_A	Schansdijk 7	46,9	50,2	2,7
w53_A	Koekoeksedijk 2	46,5	49,8	2,7
w54_A	Koekoeksedijk 20	45,9	48,7	2,3
w55_A	Koekoeksedijk 18	45,2	48,4	2,6
w56_A	Krukweg 6	45,2	50,7	5,0
w57_A	Krukweg 7	44,8	50,4	5,1
w58_A	Arenbergsesingeldijk 2	45,4	49,6	3,8
w59_A	Lapdijk 14	48,9	53,0	3,7
w60_A	Arenbergsesingeldijk 4	45,3	49,6	3,7

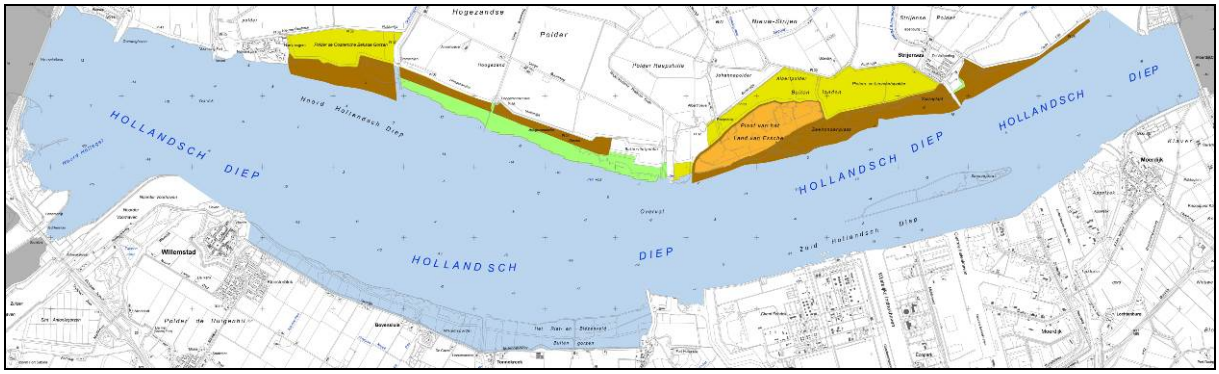
8 Natura2000 en Ecologische Hoofdstructuur $L_{Aeq,24h}$-contouren

Berekend is de invloed van de geluidemissie afkomstig van Industrieterrein Moerdijk op de Natura2000 gebieden Hollands Diep (111) en Biesbosch (112).

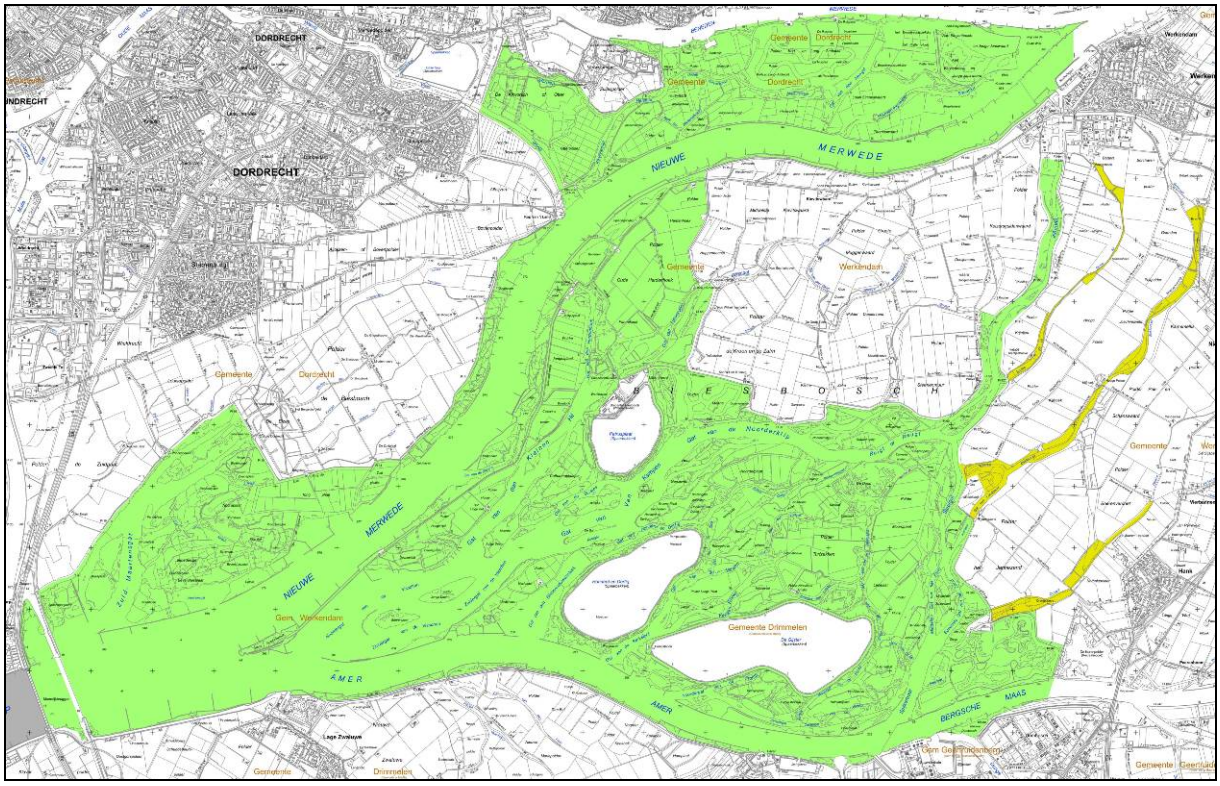
De beoordeling van geluid in Natura2000 gebieden is door middel van de bepaling van de toename van het grondoppervlakte (verstoord gebied) dat als gevolg van de te beoordelen activiteiten een geluidbelasting heeft van meer dan 47 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ voor weidevogels in open gebieden of 43 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ voor kritische weidevogels in open gebieden op een beoordelingshoogte van 1,5 meter. Uit diverse studies van de onderzoekers Reijnen & Foppen is een aantal drempelwaarden voor broedvogels vastgesteld, namelijk:

- 43 dB(A): kritische weidevogels;
- 47 dB(A): weidevogels.

Gezien het hoofdzakelijk open karakter van het onderzoeksgebied zijn de grenswaarden 43 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ en 47 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ op 1,5 meter hoogte aangehouden.



Figuur 8.1: Natura2000 gebied 111 Hollands Diep



Figuur 8.2: Natura2000 gebied 112 Biesbosch

8.1 $L_{Aeq,24h}$-contouren Hollands Diep

Figuur 8.3 geeft de berekende $L_{Aeq,24h}$ contouren voor de autonome situatie (2016). Figuur 8.4 geeft de berekende $L_{Aeq,24h}$ contouren voor de toekomst plansituatie (2026).

Figuur 8.3: $L_{Aeq,24h}$ contouren Hollands Diep autonome situatie 2016

Figuur 8.4: $L_{Aeq,24h}$ contouren Hollands Diep plansituatie (2026)

Tabel 8.1 geeft de oppervlakten per geluidcontourklasse voor het Natura2000 gebied Hollands Diep. De grootte van het verstoorde gebied neemt toe met 88 ha, uitgaande van een toetswaarde van 43 dB(A) $L_{Aeq,24h}$ en met 315 ha, uitgaande van een toetswaarde van 47 dB(A) $L_{Aeq,24h}$.

Tabel 8.1: Oppervlakten per geluidcontourklasse in hectare Hollands Diep

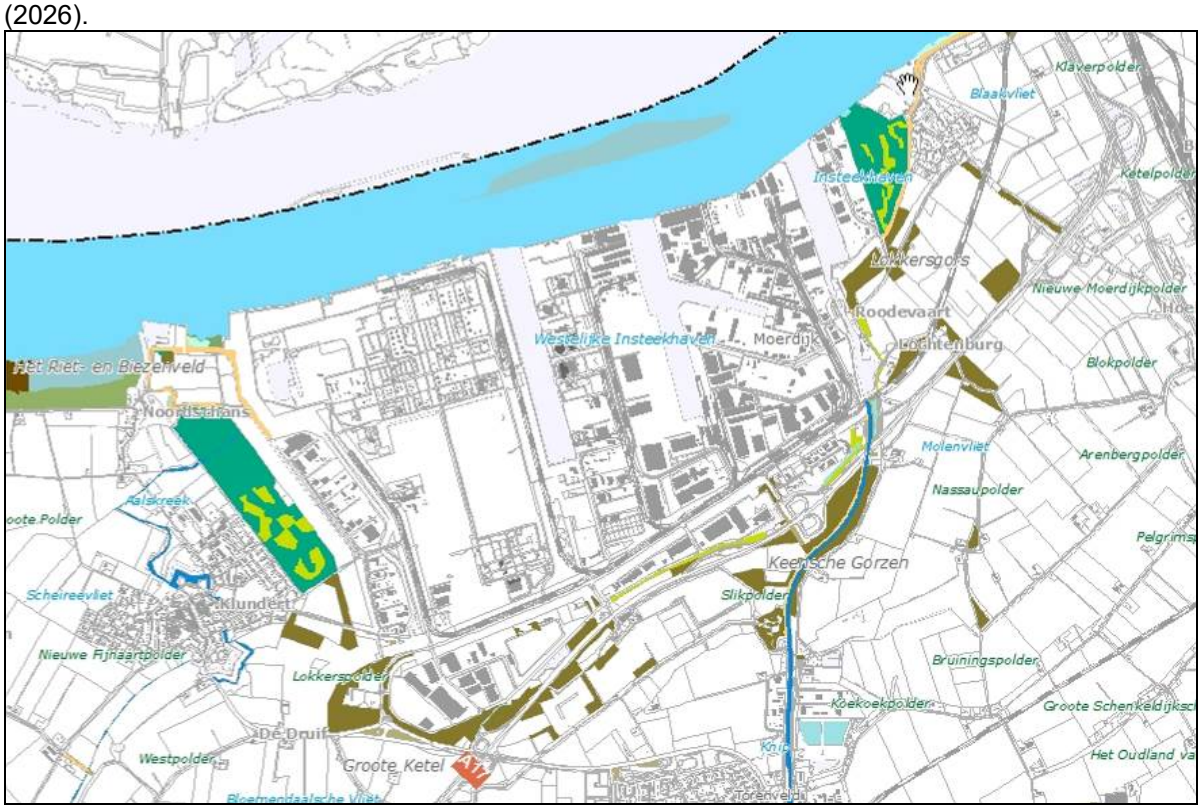
	Gebied < 43 dB(A)	**Gebied > 43 dB(A)**	**Gebied > 47 dB(A)**
Huidige situatie september 2012	2986	414	813
Toekomst masterplan geluid 2025 (inclusief redelijke sommatie-effect)	2587	502	1128

8.2 $L_{Aeq,24h}$-contouren Biesbosch

Uit de berekeningsresultaten voor Natura2000 gebied Biesbosch is gebleken dat zowel in de huidige situatie als in de toekomst geluidsituatie de geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Moerdijk overal lager is dan 43 dB(A) $L_{Aeq,24h}$. Bepaling van de grootte van het verstoorde gebied ten gevolge van het industrieterrein is derhalve niet aan de orde.

8.3 $L_{Aeq,24h}$ 45 dB(A) contouren EHS-gebieden

Figuur 8.5 geeft de in de directe omgeving van het haven- en industrieterrein Moerdijk gelegen EHS-gebieden. Figuur 8.6 op de volgende pagina geeft de berekende $L_{Aeq,24h}$ 45 dB(A) contouren voor de autonome situatie (2016). Figuur 8.7 geeft de berekende $L_{Aeq,24h}$ 45 dB(A) contouren voor de plansituatie (2026).



Figuur 8.5: EHS-gebieden in directe omgeving industrieterrein Moerdijk

Figuur 8.6: $L_{Aeq,24h}$ 45 dB(A) contouren voor de autonome situatie 2016

Figuur 8.7: $L_{Aeq,24h}$ 45 dB(A) contouren plansituatie (2026)

DPA Cauberg-Huygen B.V.

ing. H. Spierenburg
Senior adviseur

Bijlagen

Bijlage I	Geluidvisie Moerdijk
Bijlage II	Geluidbeheerplan Moerdijk
Bijlage III	Geluidonderzoek Windpark Moerdijk van LBP/Sight
Bijlage IV	Alle geluidbelastingen
Bijlage V	Figuren

Bijlagen

Bijlage I Geluidvisie Moerdijk

Geluidsvisie
haven- en industrieterrein Moerdijk 2030

havenschap MOERDIJK

25 november 2015

Managementsamenvatting

In 2030 is het haven- en industrieterrein Moerdijk hotspot voor duurzame logistiek en procesindustrie in de Vlaams-Nederlandse Delta.
De Havenstrategie geeft aan dat de combinatie van beschikbare ruimte, industrie en de ideale ligging aan het water met verbindingen naar het achterland volop kansen biedt voor het haven- en industrieterrein Moerdijk om de komende decennia verder te groeien. Deze groei is nodig voor de economie en werkgelegenheid in West-Brabant.

De strategische waarde van het haven- en industrieterrein Moerdijk is voor Nederland groot. De haven van Moerdijk is de 4^{e} zeehaven van Nederland en is de verst in het land gelegen zeehaven van Nederland. De haven is bereikbaar voor zowel zeeschepen als binnenvaartschepen. Het 2635 ha grote terrein ligt op korte afstand van de zeehavens Rotterdam en Antwerpen.
Daarnaast is ook het maatschappelijke belang van het haven- en industrieterrein groot. Met de vestiging van ongeveer 420 bedrijven op het terrein (2014) verschafte het haven- en industrieterrein aan bijna 17.000 mensen (in)direct werk.

Nu er een Havenstrategie Moerdijk 2030 is vastgesteld, is duidelijk welke ontwikkelingen men verwacht. Met de uitbreiding van het tonnage aan op- en overslag zullen ook bedrijven uitbreiden en/of nieuwe bedrijven zich vestigen. Deze ontwikkelingen zullen niet zonder geluidsemissie kunnen plaatsvinden. Het is dus zaak een visie te ontwikkelen op de wijze waarop het aspect geluid past in de Havenstrategie Moerdijk 2030.

De onderhavige visie geluid heeft uitsluitend betrekking op het geluidgezoneerde haven- en industrieterrein Moerdijk.

De visie kan kortweg worden weergegeven als:

"Het optimaal faciliteren van de ontwikkeling van de bedrijvigheid conform de Havenstrategie Moerdijk 2030 zonder dat er extra geluidsoverlast voor de omgeving ontstaat"

Hierbij kan geluidsoverlast op verschillende manieren worden beschreven:
- Hinder die je hebt van te veel of te hard geluid;
- Een subjectieve ervaring van mensen waarbij ze geluid hinderlijk vinden;
- Ongewenst toevallig geluid, door de waarnemer niet gewild, en beschouwd als bron van geluidshinder;
- Bij overschrijding van wettelijk toegestane geluidsniveaus conform landelijke wetgeving.

Het haven- en industrieterrein Moerdijk heeft bij de opzet en implementatie de doelstelling meegekregen om het uitvoeren van zware, veelal geluid producerende activiteiten mogelijk te maken.
Hierin is, vanwege de ligging van het haven- en industrieterrein Moerdijk tussen de woonkernen Klundert en Moerdijk, een concentratie van de "grote" lawaaimakers op het centrale deel van het Industrieterrein gehanteerd. De "kleinere" lawaaimakers zijn meer aan de randen van het Industrieterrein nabij de woonkernen gepland.
Rondom het haven- en industrieterrein Moerdijk is, conform het hierover in de Wet geluidhinder gestelde, een geluidszone van 50 dB(A) vastgesteld. Het geluid van alle op het haven- en industrieterrein Moerdijk verrichte activiteiten tezamen mag deze geluidszone niet overschrijden. Regulering van geluidsbijdrage van individuele geluidsbronnen is noodzakelijk om binnen de gestelde geluidsgrenzen te kunnen blijven.

Het is natuurlijk niet duidelijk of de geprognosticeerde geluidsuitstraling in de toekomst werkelijkheid zal worden. Ervan uitgaande dat het materieel in de toekomst stiller zal worden, zal het wellicht meevallen maar ook het tegendeel is mogelijk. Het is dus zaak de ontwikkelingen goed te blijven volgen, toetsing aan de normstelling (zonebewaking) op een adequate manier uit te blijven voeren en te blijven zoeken naar mogelijke maatregelen om de te verwachten overschrijding bij voorbaat op te heffen. Sterker nog: op grond van de huidige wetgeving en jurisprudentie kunnen er geen nieuwe activiteiten worden toegestaan als daardoor de zonegrenswaarde wordt overschreden. Het is dus noodzakelijk vooraf te zorgen dat er voldoende geluidsruimte is om toekomstige activiteiten te kunnen faciliteren. Om de braakliggende terreinen in gebruik te kunnen nemen is het tevens noodzakelijk goed te kunnen sturen op geluidsruimte waardoor geluidsruimte beschikbaar blijft voor (gewenste) toekomstige ontwikkelingen zoals invulling van de braakliggende terreinen.

De volgende mogelijkheden zijn deels onderzocht of verder te onderzoeken om in de toekomst (2030) de activiteiten op het haven- en industrieterrein Moerdijk passend te krijgen binnen een geluidszone. De opsomming is op willekeurige volgorde.

- Geluidruimte verdeling;
- Realiseren van een geluidswal in de groenstrook Klundert;
- Realiseren van vegetatiedemping (akoestisch bos) in de groenstrook Klundert;
- Verzwaren vestigingseisen geluidsproductie nieuwe/uitbreiding activiteiten bedrijven Moerdijk;
- Bijstellen groeiambitie Moerdijk;
- Verkleinen te zoneren industrieterrein, inperken vestigingslocatie “A “- inrichtingen;
- Verleggen zone nabij Klundert, woonkern hogere waarde geluid 53 i.p.v. 50 dB(A);
- Redelijke sommatie (RS);
- Toepassen verhandelbare geluidsrechten;
- Zonebeheersplan;
- Toepassen geluidsarm materieel en BBT;
- Swung2;
- Crisis- en herstelwet.

Inhoud

Managementsamenvatting		**1**
1	**Inleiding**	**4**
2	**Waarom een visie**	**5**
3	**Waar heeft de visie geluid betrekking op**	**6**
4	**Hoe ziet de visie eruit**	**8**
5	**Verschillende geluidsoorten en wetgeving**	**9**
5.a	Equivalent geluid	9
5.b	Geluidgezoneerd industrieterrein	9
5.c	Meer bedrijvigheid – meer geluid?	10
6	**Belangen en ontwikkelambitie haven- en industrieterrein Moerdijk**	**11**
6.a	Openbaar belang	11
6.b	Primaire functie haven- en industrieterrein Moerdijk	11
6.c	Positie in Nederland	11
6.d	Maatschappelijk belang	12
6.e	Havenstrategie Moerdijk 2030	12
7	**Ontwikkeling**	13
7.a	Hinder	13
8	Geluidbeheerplan	16

1 Inleiding

In onderhavig visiedocument worden de geluidsaspecten die spelen op het haven- en industrieterrein Moerdijk toegelicht. In 2014 is de Havenstrategie Moerdijk 2030 vastgesteld. Daarin zijn de ambities van de gemeente Moerdijk, provincie Noord-Brabant en Havenschap Moerdijk opgenomen om Moerdijk te ontwikkelen tot het belangrijkste haven- en industriecomplex binnen de Vlaams-Nederlandse Delta op het gebied van duurzame logistiek, chemie en procesindustrie.
Vanuit een historisch perspectief wordt inzicht gegeven in de mogelijkheden om qua geluid de in de Havenstrategie Moerdijk 2030 opgenomen overslagcapaciteit en intensiteit verhoging van het haven- en industrieterrein op te vangen.

Anno 2015 is de geluidsinvloed op de omgeving nog binnen de grenzen van de vastgestelde geluidszone. De akoestische invloed op de woonomgeving zal toenemen bij een gewenste intensivering van het gebruik van het industrieterrein.
Het haven- en industrieterrein loopt naar de toekomst toe tegen de grenzen van haar geluidsruimte aan, en op sommige plaatsen zullen de grenzen naar verwachting, als er geen maatregelen worden genomen, overschreden worden. Naar aanleiding hiervan wordt naar sturingsmogelijkheden gezocht om de geluidsruimte zo doelmatig mogelijk in te zetten voor bedrijven en havenactiviteiten. Het gaat om de versterking van de balans tussen de groei van de haven en verbetering van de milieudruk voor de inwoners van de regio en verbetering van de natuur- en landschapswaarden in de regio.

Na vaststelling zal deze Geluidsvisie dienen als richtinggevend document om nadere invulling te geven aan het Geluidbeheerplan (zie bijlage 2) . Het Geluidbeheerplan zal een groeidocument zijn en zal dienen voor het nog op te stellen zonebeheerplan (bevoegdheid provincie Noord-Brabant) en het te actualiseren van het Masterplan Geluid.

2 Waarom een visie

In 2030 is het haven- en industrieterrein Moerdijk hotspot voor duurzame logistiek en procesindustrie in de Vlaams-Nederlandse Delta.
De Havenstrategie Moerdijk 2030 geeft aan dat de combinatie van beschikbare ruimte, industrie en de ideale ligging aan het water met verbindingen naar het achterland volop kansen biedt voor het haven- en industrieterrein Moerdijk om de komende decennia verder te groeien. Deze groei is nodig voor de economie en werkgelegenheid in West-Brabant. Er liggen met name kansen op het gebied van duurzame logistiek en duurzame ontwikkeling van de chemie en procesindustrie. Moerdijk wil hierbij stevig inzetten op de afhandeling van containers die via de havens van Rotterdam en Antwerpen Europa binnen komen. Daarnaast is het streven om het aantal Europese kustvaartroutes dat Moerdijk aandoet, te laten toenemen. Uitgangspunt in de visie is ontwikkeling waarbij people, planet en profit goed in balans zijn. Een dergelijke uitbreiding van activiteiten heeft echter ook altijd een geluidsuitstoot tot gevolg.

3 Waar heeft de visie geluid betrekking op

Het Havenschap Moerdijk beheert zowel het haven- en industrieterrein Moerdijk als het Logistiek Park Moerdijk.
Het Logistiek Park Moerdijk moet nog worden gerealiseerd. In het bestemmingsplan die de realisatie van het Logistiek Park Moerdijk mogelijk maakt, is een paragraaf geluid opgenomen waarin is aangegeven welke verwachtingen er zijn op het gebied van geluid. Dit is gedaan om te bezien of realisatie van het Logistiek Park Moerdijk tot overschrijding van grenswaarden en/of overlast zou zorgen.

Het haven- en industrieterrein Moerdijk, zie figuur 1, daarentegen is een bestaand industrieterrein waar zich reeds lange tijd bedrijvigheid heeft ontwikkeld. Het haven- en industrieterrein Moerdijk is een zogenaamd geluidgezoneerd industrieterrein in de zin van de Wet geluidhinder waar zogenoemde grote lawaaimakers zich mogen vestigen. Dit houdt verder in dat rond het industrieterrein een zone is gelegen waarop de geluidsbelasting van alle bedrijven tezamen niet meer mag bedragen dan 50 dB(A).
In de beginjaren van de ontwikkeling van het haven- en industrieterrein Moerdijk was er genoeg geluidsruimte aanwezig binnen de zone. Er was geen aanleiding een visie op het gebied van geluid te ontwikkelen. De laatste jaren raakt het industrieterrein echter akoestisch vol en ontstaat de behoefte om voor de nog braakliggende terreinen geluidsruimte te reserveren, zodat deze nog bruikbaar zijn voor toekomstige bedrijven of uitbreiding van bestaande bedrijven.

Nu er een Havenstrategie Moerdijk 2030 is vastgesteld is duidelijk welke ontwikkelingen men verwacht. Met de uitbreiding van het tonnage aan op- en overslag zullen ook bedrijven uitbreiden en/of nieuwe bedrijven zich vestigen. Deze ontwikkelingen zullen niet zonder geluiduitstoot kunnen plaatsvinden. Het is dus zaak een visie te ontwikkelen op de wijze waarop het aspect geluid past in de Havenstrategie Moerdijk 2030.

Omdat het Logistiek Park Moerdijk geen geluidgezoneerd industrieterrein is heeft de onderhavige visie geluid uitsluitend betrekking op het geluidgezoneerde haven- en industrieterrein Moerdijk.

Figuur 1 Haven- en industrieterrein Moerdijk

4 Hoe ziet de visie eruit

De visie kan kortweg worden weergegeven als:

"Het optimaal faciliteren van de ontwikkeling van de bedrijvigheid conform de Havenstrategie Moerdijk 2030 zonder dat er extra geluidsoverlast voor de omgeving ontstaat"

Hierbij kan geluidsoverlast op verschillende manieren worden beschreven:

- Hinder die je hebt van te veel of te hard geluid;
- Een subjectieve ervaring van mensen waarbij ze geluid hinderlijk vinden;
- Ongewenst toevallig geluid, door de waarnemer niet gewild, en beschouwd als bron van geluidshinder;
- Bij overschrijding van wettelijk toegestane geluidsniveaus conform landelijke wetgeving;

Deze visie gaat over al deze verschillende soorten geluidsoverlast.

5 Verschillende geluidsoorten en wetgeving

Geluidsoverlast of geluidshinder is een kwestie van beleving. Er is een verschil tussen individuele hinderbeleving en hinderbeleving door een groep. Een individueel persoon kan een bepaald soort geluid of een bepaald geluidsniveau als hinderlijk ervaren, terwijl een ander persoon dat niet doet. Hierdoor is het moeilijk een voor iedereen acceptabele norm te bepalen.
In Nederland zijn er, door het bepalen van normen, afspraken gemaakt over wat acceptabele geluidsniveaus zijn en wat niet. Deze wettelijke normen zijn gebaseerd op de hinderbeleving van groepen en zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder.

a. Equivalent geluid

Zoals gezegd ervaart niet iedereen op dezelfde wijze geluid. Ook bij het hanteren van een norm is het dus niet uit te sluiten dat enige vorm van hinder kan worden ondervonden. Door de wetgever is voor het equivalente geluidsniveau veroorzaakt door industrie in beginsel een norm van 50 dB(A) etmaalwaarde aangegeven gebaseerd op onderzoeken naar de dosis-effect relatie.
Het equivalent geluidsniveau is de gemiddelde waarde van de optredende geluidsniveaus over een bepaalde periode. De etmaalwaarde is gedefinieerd als de hoogste waarde van:

- De equivalente geluidsbelasting gedurende de dag (07.00 - 19.00 uur);
- De equivalente geluidsbelasting gedurende de avond (19.00 - 23.00 uur), vermeerderd met een toeslag van 5 dB(A);
- De equivalente geluidsbelasting gedurende de nacht (23.00 - 07.00 uur), vermeerderd met een toeslag van 10 dB(A);

Voorbeelden van activiteiten die een equivalent geluid tot gevolg hebben zijn chemische plants, continu-rijdende heftrucks, kranen, de geluiduitstraling van een gevel, etc.
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen;

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven;

Om dit vooraf goed te kunnen inschatten zijn diverse richtlijnen beschikbaar. Daarnaast zal in het kader van de verlening van een milieuvergunning moeten worden bezien of kan worden voldaan aan de richtlijnen.

b. Geluidgezoneerd industrieterrein

Grotere bedrijven waarvan bekend is dat ze in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, moeten op een specifiek hiertoe bestemd industrieterrein worden gesitueerd. Welke bedrijven het betreft is in een algemene maatregel van bestuur vastgelegd. Rond het betreffende industrieterrein is een zone vastgesteld waarbuiten de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein niet boven de waarde van 50 dB(A) etmaalwaarde mag gaan.
Bij de verlening van de milieuvergunning wordt gekeken of de geluidbijdrage van de aangevraagde activiteiten er niet toe bijdraagt dat de betreffende grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. Dit wordt zonebewaking genoemd.

Omdat de zone niet over de woonkernen Moerdijk en Klundert en Strijensas is gelegen mag het equivalente geluidsniveau op de rand van deze kernen dus niet hoger zijn dan 50 dB(A). Zoals eerder is aangegeven is dit een waarde van de geluidsbelasting waarbij in principe geen overlast zal optreden. Hierbij moet wel nogmaals worden opgemerkt dat het hier gaat om een gemiddelde waarde. Het is dus niet uit te sluiten dat in een deel van een periode meer geluid waarneembaar is.

Om er voor te zorgen dat de geluidsbelasting buiten de zone niet meer is dan 50 dB(A) wordt bij het verlenen van de milieuvergunning gekeken of de bijdrage van de aangevraagde activiteiten niet zodanig is dat hierdoor de desbetreffende grenswaarde wordt overschreden. Indien dit het geval is, moet de vergunning worden geweigerd. Dit wordt zonebewaking genoemd.

c. Meer bedrijvigheid – meer geluid?

Het geluid afkomstig van het haven- en industrieterrein Moerdijk is dus aan wettelijke grenzen gebonden. Met het uitgangspunt dat de geluidzone niet over de kernen heen mag liggen, wordt indirect aangegeven dat het geluid afkomstig van het haven- en industrieterrein Moerdijk niet meer mag bedragen dan 50 dB(A).
Gezien de afstanden van het haven- en industrieterrein Moerdijk tot aan de woonkernen zullen ‘normale’ piekgeluiden vrijwel niet waarneembaar zijn.
Toetsing aan de zone en of het bedrijf aan de te stellen grenswaarden voor geluid kan voldoen, is onderdeel van de milieuvergunningverlening.

Hoewel dit de waarden zijn waarvan de wetgever stelt dat er geen hinder wordt ondervonden, is hinder echter niet zonder meer uit te sluiten. Uitgangspunt om hinder te voorkomen is dat alle bedrijven conform hun vergunning in werking zijn en geen activiteiten uitvoeren die meer geluid maken dan is toegestaan in de milieuvergunning. Indien dergelijke activiteiten wel worden uitgevoerd, zal hinder niet uit te sluiten zijn en zal handhavend moeten worden opgetreden.

Niet alleen de vestiging van nieuwe bedrijven op de braakliggende gronden maar ook de uitbreiding van bestaande bedrijven brengt ‘nieuw’ geluid met zich mee. Het is dan ook zaak de bijbehorende geluiduitstoot zodanig te reguleren dat de totale geluidbelasting binnen de huidige geluidsbegrenzing blijft. Hiertoe zal een beroep moeten worden gedaan op de inzet en creativiteit van het bedrijfsleven om geluidarm te acteren.

6 Belangen en ontwikkelambitie haven- en industrieterrein Moerdijk

a. Openbaar belang

Rondom het haven- en industrieterrein Moerdijk is, conform het hierover in de Wet geluidhinder gestelde, een geluidszone van 50 dB(A) vastgesteld. Het geluid van alle op het haven- industrieterrein Moerdijk verrichte activiteiten tezamen mag deze geluidszone niet overschrijden. Regulering van geluidbijdrage van individuele geluidsbronnen is noodzakelijk om binnen de gestelde geluidsgrenzen te kunnen blijven.

b. Primaire functie haven- en industrieterrein Moerdijk

Het is voor het haven- en industrieterrein Moerdijk van groot belang dat een duurzame economische ontwikkeling kan blijven plaatsvinden. Het haven- en industrieterrein Moerdijk heeft als primaire functie aan de haven gerelateerde activiteiten te ontplooien en bedrijven te huisvesten uit vooral de chemie, procesindustrie en logistieke sector en de daarvoor benodigde dienstverlening. Het niet verder ontwikkelen van het haven- en industrieterrein Moerdijk zou betekenen dat Moerdijk zijn nationale en internationale concurrentiepositie verliest. De voorziene ontwikkelingen zijn verwoord in de Havenstrategie Moerdijk 2030. Het haven- en industrieterrein Moerdijk heeft hierbij als doel deze ontwikkeling op een duurzame wijze inhoud te geven en naast de economische functie ook natuur de kans te geven om zich te ontwikkelen.

c. Positie in Nederland

De strategische waarde van het haven- en industrieterrein Moerdijk voor Nederland is groot. De haven van Moerdijk vormt de 4^{e} zeehaven van Nederland en is de verst in het land gelegen zeehaven in Nederland. De haven is bereikbaar voor zowel zeeschepen als binnenvaartschepen (13.225 in 2014). Het 2635 ha grote terrein ligt op korte afstand van de zeehavens van Rotterdam en Antwerpen. De sterke verwevenheid en complementariteit met deze logistieke en industriële clusters en de positie in West-Brabant zorgen ervoor dat het haven- en industrieterrein Moerdijk een sterke positie inneemt in het havenindustrieel complex, in het bijzonder op het terrein van de chemie, procesindustrie en logistiek. De aanwezigheid van de logistieke en industriële clusters trekt niet alleen lading aan, maar bindt deze ook aan het havengebied. Dit gemengde karakter zorgt voor economische robuustheid, belangrijk voor de internationale concurrentiekracht van Nederland. Het haven- en industrieterrein Moerdijk heeft een unieke ligging in Noordwest-Europa. Uniek zijn ook de mogelijkheden voor de aan- en afvoer van goederen naar o.a. het Ruhrgebied. Naast het water, de weg en het spoor, is er ook de aansluiting op het Buisleidingennetwerk Nederland. Deze buisleiding loopt vanaf Rotterdam onder het Hollands Diep door richting Antwerpen en heeft nabij Moerdijk een aftakking richting Zeeland en Limburg en Duitsland. Deze buisleiding wordt vooral gebruikt voor de aan- en afvoer van vloeibare (petro)chemische producten en gassen.

d. Maatschappelijk belang

Het maatschappelijk belang van de haven is groot. De directe werkgelegenheid in 2014 bedroeg 8.663 werknemers. De indirecte werkgelegenheid gecreëerd door het haven- en industrieterrein Moerdijk bedroeg in 2014 8.226 werknemers. Daarmee verschafte het haven- en industrieterrein Moerdijk in 2014 in totaal aan 16.889 werknemers direct of indirect werk. In 2014 waren +/- 420 bedrijven op het haven- en industrieterrein Moerdijk gevestigd. Dit betreft veel familie- en niet-beursgenoteerde bedrijven, die de afgelopen (crisis)jaren een grote mate van flexibiliteit en stabiliteit vertoonden. De gerealiseerde bruto toegevoegde waarde in 2013 was ca. € 2,0 miljard (*Bron: havenmonitor update maart 2015*).

De meeste activiteiten op het haven- en industrieterrein Moerdijk zijn zeer locatie gebonden. De haven biedt de benodigde infrastructuur in de vorm van de verschillende (diepzee)havens, leidingstroken en weg- en spoorwegverbindingen. Deze zijn allen van elkaar afhankelijk. Dergelijke primaire havenfuncties hebben voor het Havenschap Moerdijk vanzelfsprekend altijd voorrang. Het Havenschap Moerdijk is echter als verantwoordelijk gebiedsontwikkelaar en beheerder verplicht, en wil ook, rekening houden met de woon- en leefomgeving. Hierbij is het accommoderen van activiteiten op het haven- en industrieterrein Moerdijk binnen de milieu-hygiënische randvoorwaarden van de woon- en leefomgeving het uitgangspunt.

e. Havenstrategie Moerdijk 2030

Moerdijk wil in 2030 hét belangrijkste knooppunt van duurzame logistiek en duurzame chemie en procesindustrie zijn in de Vlaams-Nederlandse Delta. In het realiseren van deze ambitie staan centraal:
1. Waarde-creatie;
2. Duurzaamheid;
3. Veiligheid.

Om bovengenoemde ambities te verwezenlijken zet Moerdijk in op drie onderling samenhangende hoofdstrategieën.

1. De ontwikkeling en uitbouw van de rol van de ‘extended gate’ positie voor de mainports Rotterdam en Antwerpen. Dit garandeert voor Moerdijk goederenstromen met voldoende omvang, die de vereiste schaalgrootte geeft voor ontwikkeling van de Value Added Logistics.
2. De verdere uitbouw van de ‘short sea shipping’. Moerdijk is een zeehaven en is een stop in vele Short Sea Shipping Lines binnen Europa. Aan- en afvoer van goederen uit andere Europese havens, vindt langs deze weg plaats.
3. Het uitbouwen en verduurzamen van het industrieel complex.

Eén van de belangrijke uitgangspunten in de Havenstrategie is het hanteren van het principe van de ‘Triple P’ (principe van People, Planet en Profit). Een duurzame economische ontwikkeling kan alleen dan plaatsvinden, als dat tegelijkertijd gepaard gaat met het bevorderen van de veerkracht en kwaliteit van de natuur en het bevorderen van de lichamelijke en het geestelijke welzijn van de inwoners. Verbetering van het ene mag niet ten koste gaan van het andere. Dit vormt de basis van de Havenstrategie.

De Havenstrategie Moerdijk 2030 is uitgewerkt in een globaal uitvoeringsprogramma. Daarin zijn thema's benoemd voor verdere uitwerking. Het gaat hier niet enkel om economische onderwerpen, maar ook om thema's als de manier waarop samengewerkt gaat worden met bewoners, de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt, de versterking van de veiligheid en milieu. Ook wordt gekeken naar de wijze waarop het Havenschap is georganiseerd. Samen met ondernemers, omwonenden, overheden en andere betrokken organisaties vindt uitwerking plaats in concrete doelen en activiteiten. Door samen op te trekken moeten de doelen en acties realistisch en praktisch uitvoerbaar worden gemaakt.

De komende jaren zal een verder intensivering van het haven- en industrieterrein Moerdijk plaatsvinden. De voorziene ontwikkelingen zijn verwoord in de Havenstrategie Moerdijk 2030. Deze komt kortweg neer op de uitgifte van circa 120 ha bedrijfsterrein voor chemie en chemie-gerelateerde activiteiten, en de verwachte doorgroei van de overslag van 20 miljoen ton/jaar naar 26 miljoen ton/jaar. In samenhang hiermee zijn aanpassingen noodzakelijk van de ontsluiting en bereikbaarheid via weg, water en spoor alsmede de buisleidingenstraat.

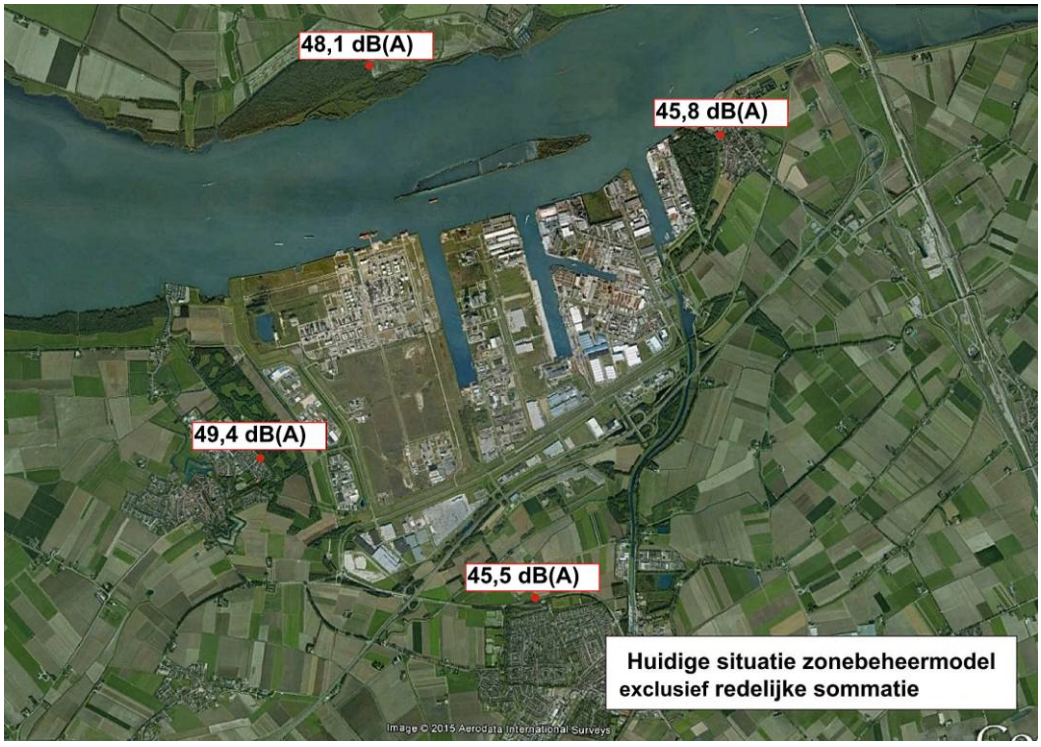
7 Ontwikkeling

Verdere ontwikkeling zal plaats vinden op een duurzame wijze, een en ander in analogie met de Havenstrategie Moerdijk 2030. Onder duurzaam wordt ook een goede relatie met de bewoners van de omliggende woningen begrepen. De hinderbeleving van geluid afkomstig van het industrieterrein is uitzonderlijk goed. Over het regulier geproduceerde geluid worden nauwelijks klachten ontvangen. De binnen komende klachten hebben meest betrekking op incidenten die, jammer genoeg, niet gemakkelijk te voorkomen zijn.
Ingezet wordt op het onderhouden en daar waar kan verbeteren van de relatie met de omwonenden. Dit door daar waar mogelijk de omwonenden te infomeren en te betrekken bij plan- en besluitvorming.

a. Hinder

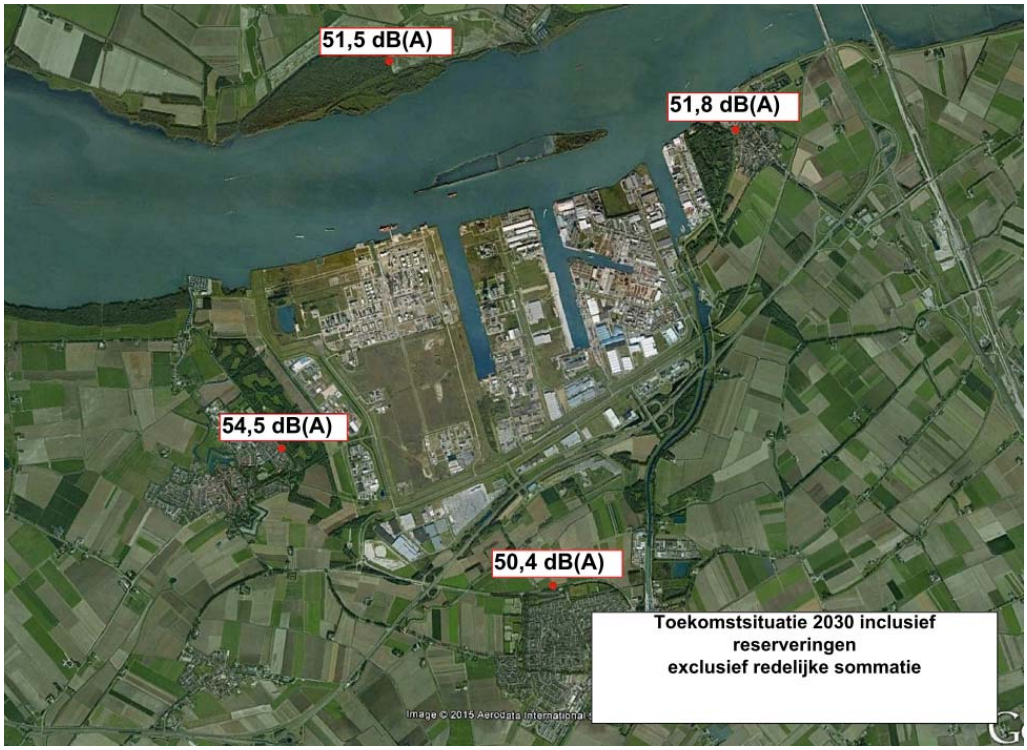
In de Wet geluidhinder is gesteld dat een geluidsinvloed van 50 dB(A) ten gevolge van industrieterreinen qua hinder acceptabel is. In huidige situatie wordt voldaan aan de norm van 50 dB(A).

De huidige 2015 geluidssituatie is ten aanzien van de woonkernen in figuur 2 weergegeven.



Figuur 2 Geluidssituatie woonkernen huidige 2015 situatie

Om invulling te geven aan de Havenstrategie Moerdijk 2030 zal het gebruik van het industrieterrein moeten worden geïntensiveerd.
In figuur 3 is de geluidsinvloed ten gevolge van de Havenstrategie Moerdijk 2030 weergegeven.



Figuur 3 Geprognosticeerde geluidssituatie op basis van Havenstrategie Moerdijk 2030

Met het vaststellen van de Havenstrategie Moerdijk 2030 en de daaruit voortvloeiende akoestische situatie zoals hiervoor aangegeven ligt er een grote uitdaging om de akoestische situatie passend te krijgen. De overslag groeit conform deze strategie immers tot 26 mio ton/j in 2030. Zonder verdere maatregelen en/of sturing kan dit resulteren in een overschrijding van ten hoogste 4,5 dB(A). Rekening houdend met een Redelijke Sommatie correctie van 2 dB(A) komt de overschrijding neer op effectief 2,5 dB(A).

8 Geluidbeheerplan

Het haven- en industrieterrein Moerdijk heeft bij de opzet en implementatie de doelstelling meegekregen om het uitvoeren van zware, veelal geluid producerende activiteiten mogelijk te maken.
Hierin is, vanwege de ligging van haven- en industrieterrein Moerdijk tussen de woonkernen Klundert en Moerdijk, een concentratie van de “grote” lawaaimakers op het centrale deel van het Industrieterrein gehanteerd. De “kleinere” lawaaimakers zijn meer aan de randen van het Industrieterrein nabij de woonkernen gepland.

Het akoestische inplannen van het Industrieterrein heeft ca. 20 jaar geleden plaatsgevonden. In de loop der tijd heeft het haven- en Industrieterrein Moerdijk zich verder gevuld met een verscheidenheid aan bedrijven. Door middel van zonebewaking en (bijgestelde) masterplannen geluid is getracht een zo goed mogelijke invulling van het terrein te bereiken zonder dat de geluidszone werd overschreden.
In de afgelopen jaren zijn bij vele geluidsbronnen op diverse manieren goede resultaten geboekt in het terugdringen van het geproduceerde geluidsniveau. Ten aanzien van de voor zeehavengebonden activiteiten benodigde hulpmiddelen, zoals zware containerheftrucks, loskranen en transportmiddelen zijn echter weinig of geen resultaten in het verminderen van de geluidsproductie geboekt. Op zich zijn voor specifiek materieel goede geluidsreducerende maatregelen beschikbaar en ook getroffen. Door capaciteitsvergroting en hogere inzettingsgraad worden de geboekte resultaten echter vaak weer teniet gedaan. De producenten van de zware zeehavengebonden middelen opereren in een mondiale markt. Vanwege het ontbreken van wettelijke kaders in veel landen worden slechts mondjesmaat geluidsreducerende maatregelen aan de betreffende hulpmiddelen doorgevoerd.

Een tweede belangrijke beïnvloedingsfactor ligt meer op nationaal niveau. Door de zeer beperkte mogelijkheden in Nederland om nieuwe grootschalige en aan diep vaarwater gelegen industrie te vestigen in de zwaarste mogelijke hindercategorieën, worden de beschikbare locaties intensief benut.
Deze intensivering leidt tot meer activiteiten en handelingen op een zelfde stuk grondoppervlak. Door het verhogen van de gebruiksintensiteit per m^2 verhoogt in de meeste gevallen in evenredigheid ook de geluidsproductie per m^2. Dit is een tendens die, gezien de steeds krappere beschikbaarheid van terreinen, zich in de toekomst naar verwachting zal doorzetten.

Met de in de Havenstrategie Moerdijk 2030 voorziene intensivering wordt het een grote opgave om het uitgangspunt van het niet verleggen van de zone in de richting van de woonkernen en de nabijgelegen natuurgebieden gestalte te geven. Versterking van de balans tussen de groei van de haven en verbetering van de milieudruk voor de inwoners van de regio en verbetering van de natuur- en landschapswaarden in de regio is hierbij een primaire opgave.

Omdat de boven beschreven ontwikkeling van groei los staat van de Havenstrategie Moerdijk 2030 is al eerder gezocht naar mogelijkheden meer bedrijven te kunnen faciliteren en toch het uitgangspunt om overlast te voorkomen na te leven.

“Het optimaal faciliteren van de ontwikkeling van de bedrijvigheid conform de Havenstrategie Moerdijk 2030 zonder dat er extra geluidsoverlast voor de omgeving ontstaat”

Het is natuurlijk niet duidelijk of de geprognosticeerde geluiduitstraling in de toekomst werkelijkheid zal worden. Ervan uitgaande dat het materieel in de toekomst stiller zal worden, zal het wellicht meevallen maar ook het tegendeel is mogelijk. Het is dus zaak de ontwikkelingen goed te blijven volgen, toetsing aan de normstelling (zonebewaking) op een adequate manier uit te blijven voeren en te blijven zoeken naar mogelijke maatregelen om de te verwachten overschrijding bij voorbaat op te heffen. Sterker nog: op grond van de huidige wetgeving en jurisprudentie kunnen er geen nieuwe activiteiten worden toegestaan als daardoor de zonegrenswaarde wordt overschreden. Dit is vanuit goed nabuurschap ook geen wenselijke situatie. Het is dus noodzakelijk vooraf te zorgen dat er voldoende geluidsruimte is om toekomstige activiteiten te kunnen faciliteren. Om de braakliggende terreinen in gebruik te kunnen nemen is het tevens noodzakelijk goed te kunnen sturen op geluidsruimte waardoor geluidsruimte beschikbaar blijft voor (gewenste) toekomstige ontwikkelingen zoals invulling van de braakliggende terreinen.

De volgende mogelijkheden zijn deels onderzocht of verder te onderzoeken om in de toekomst (2030) de activiteiten op het Haven- en industrieterrein Moerdijk passend te krijgen binnen een geluidszone. De opsomming is op willekeurige volgorde.

- Geluidruimteverdeling per m^2.
- Realiseren van een geluidswal in de groenstrook Klundert;
- Realiseren van vegetatiedemping (akoestisch bos) in de groenstrook Klundert;
- Verzwaren vestigingseisen geluidproductie nieuwe/uitbreiding activiteiten bedrijven Moerdijk;
- Bijstellen groeiambitie Moerdijk;
- Verkleinen te zoneren industrieterrein, inperken vestigingslocatie “A “- inrichtingen;.
- Verleggen zone nabij Klundert, woonkern hogere waarde geluid 53 i.p.v. 50 dB(A);
- Redelijke sommatie (RS);
- Toepassen verhandelbare geluidrechten;
- Zonebeheersplan;
- Toepassen geluidsarm materieel en BBT;
- Swung2;
- Crisis- en herstelwet.

Op basis van de nog te onderzoeken mogelijkheden om in de toekomst (2030) de activiteiten op het haven- en industrieterrein Moerdijk passend te krijgen binnen een geluidszone is een Geluidbeheerplan ontwikkeld. De mogelijke maatregelen zullen, met een interval van 2 jaar, worden uitgewerkt en geprioriteerd op basis van financiële haalbaarheid, wet en regelgeving, draagvlak, acceptatie en uitvoerbaarheid.

Bijlage II Geluidbeheerplan Moerdijk

Geluidbeheerplan
haven- en industrieterrein Moerdijk

havenschap
MOERDIJK

25 november 2015

Inhoud

1	**Inleiding**	**2**
2	**Geluidgezoneerd industrieterrein**	**3**
3	**Havenstrategie Moerdijk 2030**	**3**
4	**Ontwikkeling geluid Moerdijk**	**5**
4.a	1986	5
4.b	1993	5
4.c	2002	7
4.d	2006-2007	8
4.e	2008	9
4.f	2015	10
4.g	Commissie vestiging	10
4.h	Zonebeheer	11
4.i	Controle vergunning geluidsruimte	11
4.j	Hinder	12
5	**Geluidbeheerplan**	**16**
6	Aanzet tot Zonebeheer- en Masterplan	23
Bijlage I	Geluidwal groenstrook Klundert	
Bijlage II	Gedeeltelijke dezonering haven- en industrieterrein Moerdijk	
Bijlage III	Verhandelbare geluidrechten	

1 Inleiding

In onderhavig geluidbeheersplan worden de geluidsaspecten die spelen op het haven- en industrieterrein Moerdijk toegelicht. In 2014 is de Havenstrategie Moerdijk 2030 vastgesteld. Daarin zijn de ambities van de gemeente Moerdijk, provincie Noord-Brabant en Havenschap Moerdijk opgenomen om Moerdijk te ontwikkelen tot het belangrijkste haven- en industriecomplex binnen de Vlaams-Nederlandse Delta op het gebied van duurzame logistiek, chemie en procesindustrie.
Vanuit een historisch perspectief wordt inzicht gegeven in de mogelijkheden om qua geluid de in de Havenstrategie Moerdijk 2030 opgenomen overslagcapaciteit en intensiteit verhoging van het haven- en industrieterrein op te vangen.

Anno 2015 is de geluidsinvloed op de omgeving nog binnen de grenzen van de vastgestelde geluidszone. De akoestische invloed op de woonomgeving zal toenemen bij een gewenste intensivering van het gebruik van het industrieterrein.
Het haven- en industrieterrein loopt naar de toekomst toe tegen de grenzen van haar geluidsruimte aan, en op sommige plaatsen zullen de grenzen naar verwachting, als er geen maatregelen worden genomen, overschreden worden. Naar aanleiding hiervan wordt naar sturingsmogelijkheden gezocht om de geluidsruimte zo doelmatig mogelijk in te zetten voor bedrijven en havenactiviteiten. In dit Geluidbeheerplan zal hiertoe een aanzet worden gegeven

Met het vaststellen van de Havenstrategie Moerdijk 2030 en de daaruit voortvloeiende akoestische situatie zoals hiervoor aangegeven ligt er een grote uitdaging om de akoestische situatie passend te krijgen. De overslag groeit conform deze strategie immers tot 26 mio ton/j in 2030. Zonder verdere maatregelen en/of sturing kan dit resulteren in een overschrijding van ten hoogste 4,5 dB(A). Rekening houdend met een Redelijke Sommatie correctie van 2 dB(A) komt de overschrijding neer op effectief 2,5 dB(A).

2 Geluidgezoneerd industrieterrein

Grotere bedrijven waarvan bekend is dat ze in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, moeten op een specifiek hiertoe bestemd industrieterrein worden gesitueerd. Welke bedrijven het betreft is in een algemene maatregel van bestuur vastgelegd. Rond het betreffende industrieterrein is een zone vastgesteld waarbuiten de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein niet boven de waarde van 50 dB(A) etmaalwaarde mag gaan.
Bij de verlening van de milieuvergunning wordt gekeken of de geluidbijdrage van de aangevraagde activiteiten er niet toe bijdraagt dat de betreffende grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. Dit wordt zonebewaking genoemd.

Omdat de zone niet over de woonkernen Moerdijk en Klundert en Strijensas is gelegen mag het equivalente geluidsniveau op de rand van deze kernen dus niet hoger zijn dan 50 dB(A). Zoals eerder is aangegeven is dit een waarde van de geluidsbelasting waarbij in principe geen overlast zal optreden. Hierbij moet wel nogmaals worden opgemerkt dat het hier gaat om een gemiddelde waarde. Het is dus niet uit te sluiten dat in een deel van een periode meer geluid waarneembaar is.

Om er voor te zorgen dat de geluidsbelasting buiten de zone niet meer is dan 50 dB(A) wordt bij het verlenen van de milieuvergunning gekeken of de bijdrage van de aangevraagde activiteiten niet zodanig is dat hierdoor de desbetreffende grenswaarde wordt overschreden. Indien dit het geval is, moet de vergunning worden geweigerd. Dit wordt zonebewaking genoemd.

3 Havenstrategie Moerdijk 2030

Moerdijk wil in 2030 hét belangrijkste knooppunt van duurzame logistiek en duurzame chemie en procesindustrie zijn in de Vlaams-Nederlandse Delta. In het realiseren van deze ambitie staan centraal:
1. Waarde-creatie.
2. Duurzaamheid.
3. Veiligheid.

Om bovengenoemde ambities te verwezenlijken zet Moerdijk in op drie onderling samenhangende hoofdstrategieën.

1. De ontwikkeling en uitbouw van de rol van de ‘extended gate’ positie voor de mainports Rotterdam en Antwerpen. Dit garandeert voor Moerdijk goederenstromen met voldoende omvang, die de vereiste schaalgrootte geeft voor ontwikkeling van de Value Added Logistics.
2. De verdere uitbouw van de ‘short sea shipping’. Moerdijk is een zeehaven en is een stop in vele Short Sea Shipping Lines binnen Europa. Aan- en afvoer van goederen uit andere Europese havens, vindt langs deze weg plaats.
3. Het uitbouwen en verduurzamen van het industrieel complex.

Eén van de belangrijke uitgangspunten in de Havenstrategie is het hanteren van het principe van de ‘Triple P’ (principe van People, Planet en Profit). Een duurzame economische ontwikkeling kan alleen dan plaatsvinden, als dat tegelijkertijd gepaard gaat met het bevorderen van de veerkracht en kwaliteit van de

natuur en het bevorderen van de lichamelijke en het geestelijke welzijn van de inwoners. Verbetering van het ene mag niet ten koste gaan van het andere. Dit vormt de basis van de Havenstrategie.

De Havenstrategie Moerdijk 2030 is uitgewerkt in een globaal uitvoeringsprogramma. Daarin zijn thema's benoemd voor verdere uitwerking. Het gaat hier niet enkel om economische onderwerpen, maar ook om thema's als de manier waarop samengewerkt gaat worden met bewoners, de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt, de versterking van de veiligheid en milieu. Ook wordt gekeken naar de wijze waarop het Havenschap is georganiseerd. Samen met ondernemers, omwonenden, overheden en andere betrokken organisaties vindt uitwerking plaats in concrete doelen en activiteiten. Door samen op te trekken moeten de doelen en acties realistisch en praktisch uitvoerbaar worden gemaakt.

De komende jaren zal een verder intensivering van het haven- en industrieterrein Moerdijk plaatsvinden. De voorziene ontwikkelingen zijn verwoord in de Havenstrategie Moerdijk 2030. Deze komt kortweg neer op de uitgifte van circa 120 ha bedrijfsterrein voor chemie en chemie-gerelateerde activiteiten, en de verwachte doorgroei van de overslag van 20 miljoen ton/jaar naar 26 miljoen ton/jaar. In samenhang hiermee zijn aanpassingen noodzakelijk van de ontsluiting en bereikbaarheid via weg, water en spoor alsmede de buisleidingenstraat.

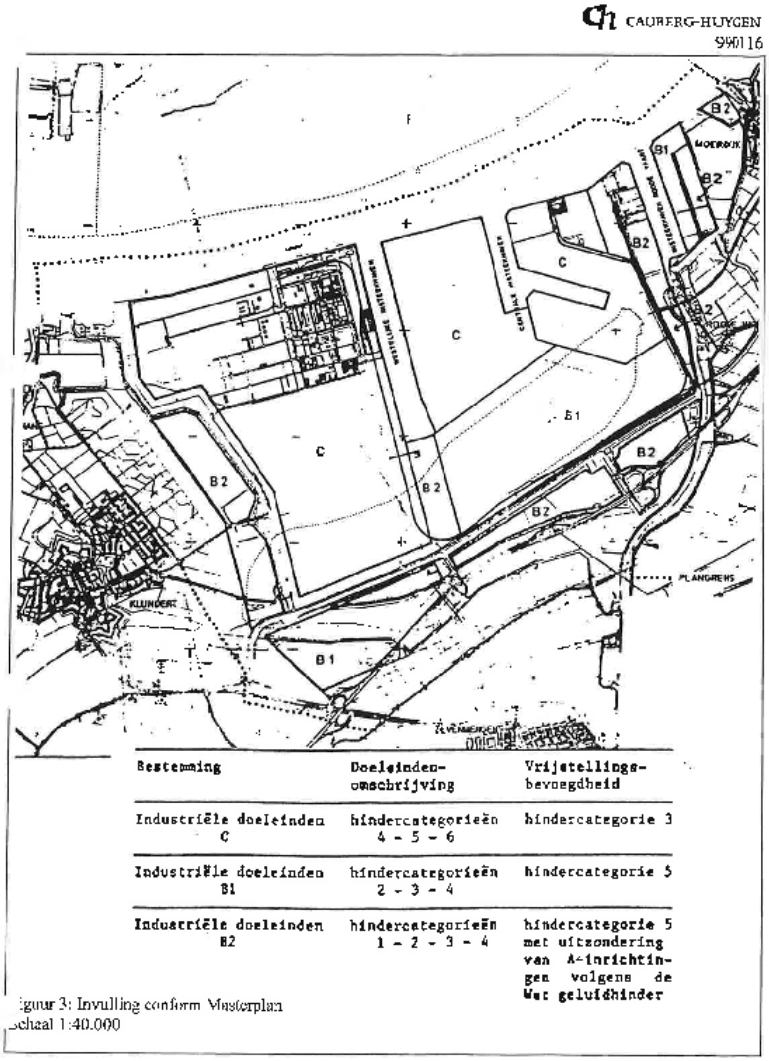
4 Ontwikkeling geluid Moerdijk

a. 1986

Het haven- en industrieterrein Moerdijk heeft bij de opzet en implementatie de doelstelling meegekregen om het uitvoeren van zware, veelal geluid producerende activiteiten mogelijk te maken. Om dergelijke bedrijven te kunnen faciliteren is het noodzakelijk dat er een geluidgezoneerd industrieterrein mogelijk wordt gemaakt.

b. 1993

Ten behoeve van de vaststelling van de zone is een masterplan gemaakt, zie figuur 1.

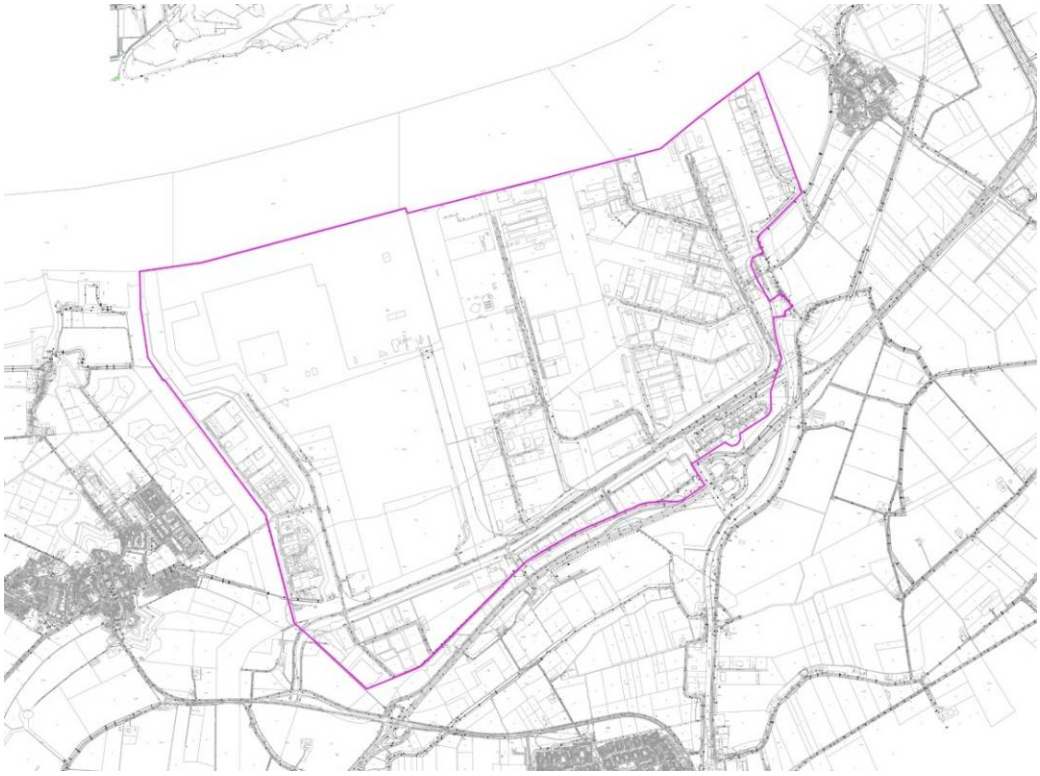


Bestemming	Doeleinden-omschrijving	Vrijstellings-bevoegdheid
Industriële doeleinden C	hindercategorieën 4 - 5 - 6	hindercategorie 3
Industriële doeleinden B1	hindercategorieën 2 - 3 - 4	hindercategorie 5
Industriële doeleinden B2	hindercategorieën 1 - 2 - 3 - 4	hindercategorie 5 met uitzondering van A-inrichtingen volgens de Wet geluidhinder

Figuur 3: Invulling conform Masterplan
Schaal 1:40.000

Figuur 1. Masterplan Geluid Moerdijk 1993

Aan de hand van dit masterplan met daarin toegestane vestigingscategorieën, zijn berekeningen uitgevoerd om de ligging van de geluidscontour te bepalen. (akoestische rapport TPD-HAG-RPT-93-0010 “Zonering Wet geluidhinder Industrieterrein Moerdijk” van de Technische Physische Dienst TNO-TU Delft (TPD) van 13 januari 1993).
De geluidszone is vastgesteld bij Koninklijk Besluit van 22 juni 1993. Figuur 2 geeft de begrenzing van het industrieterrein waar de zone betrekking op heeft.



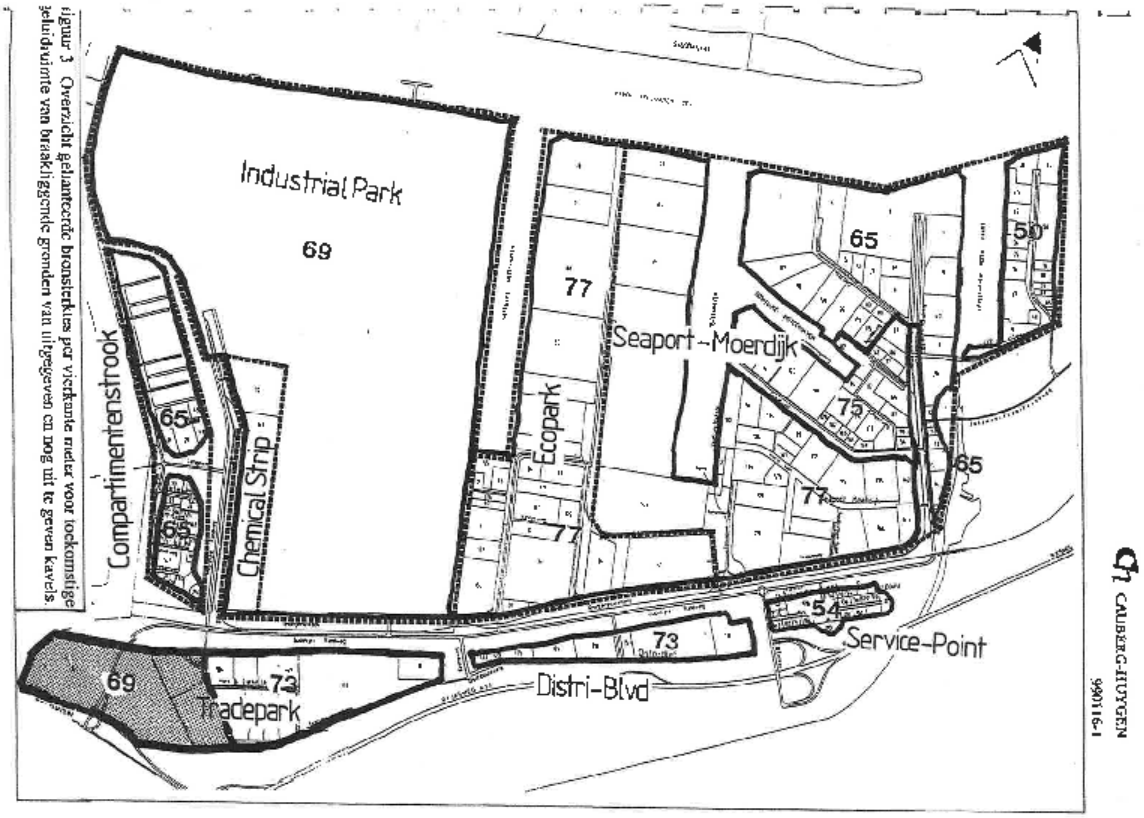
Figuur 2. Grens gezoneerd haven- en industrieterrein Moerdijk

c. 2002

Medio 2002 raakte het haven- en industrieterrein Moerdijk steeds meer gevuld. Alhoewel het industrieterrein nog niet geheel was benut, was verdere invulling niet of nauwelijks meer mogelijk. Dit kwam door de begrenzing van het geluid in de vorm van de in 1993 vastgestelde geluidszone. Deze zone was op aangeven van het onderzoeksrapport van TNO vastgesteld. In het rapport was aangegeven dat de bestaande woonbebouwing rond het industrieterrein op basis van de maximaal te stellen hogere waarde geluid bij verdere invulling een probleem op kan leveren. Ten tijde van de vaststelling van de zone in 1993 is gekozen om niet op voorhand een (woning)sanering uit te voeren.

Er moesten keuzes worden gemaakt omdat anders de verdere invulling en exploitatie van het haven- en industrieterrein zou stokken. In rapport 990116-07 “Industrie- en haven gebied Moerdijk. Gemeente Moerdijk. Geluidsituatie 2002.” d.d. 20 juni 2005 van Cauberg-Huygen zijn de te nemen maatregelen akoestisch onderbouwd.
Om de (toekomstige) doelstellingen van het haven- en industriegebied Moerdijk te kunnen realiseren, is een bijstelling van het masterplan (zie figuur 3) noodzakelijk.

Het plan is echter niet formeel door het Havenschap vastgesteld maar heeft wel als richtlijn voor inpassing van nieuwe vestigingen gediend.



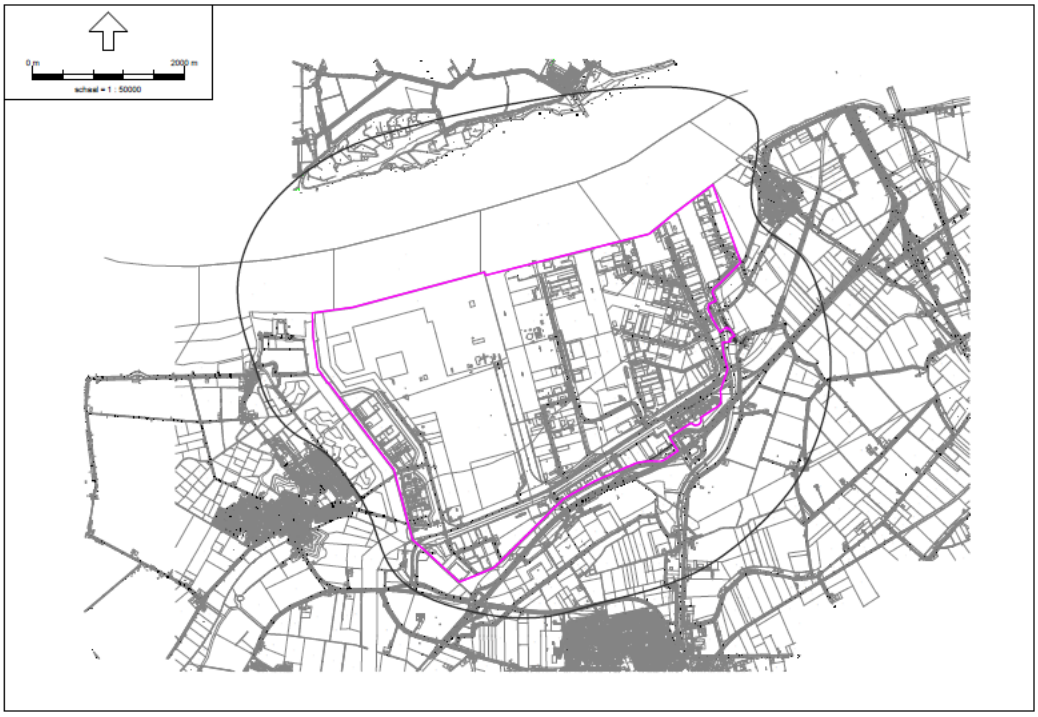
Figuur 3. Overzicht gehanteerde bronsterktes per vierkante meter voor toekomstige geluidsruimte van braakliggende gronden van uitgegeven en nog uit te geven kavels, etmaalwaarden in dB(A) per m^2

Uit dit bijgestelde masterplan blijkt dat, om de gewenste invulling te kunnen realiseren, de ligging van de zone zal moeten worden aangepast. Gevolg hiervan zou zijn dat 78 woningen in het buitengebied rondom het industrieterrein een verhoging van de geluidbelasting kunnen ondervinden. Voor 33 woningen is dat te ondervangen door vaststelling van een hogere waarde. Voor 45 woningen is dat niet mogelijk en deze zullen moeten worden gesloopt.

d. 2006-2007

Uitgaande van het masterplan 2002 zou een aanpassing van de ligging van de zone noodzakelijk zijn.
Om de nieuwe zone rondom het haven- en industrieterrein Moerdijk mogelijk te maken is daarom een aanvang gemaakt met een parapluherziening van de 6e herziening buitengebied Moerdijk. Uitgangspunt voor de ligging is het masterplan 2002.

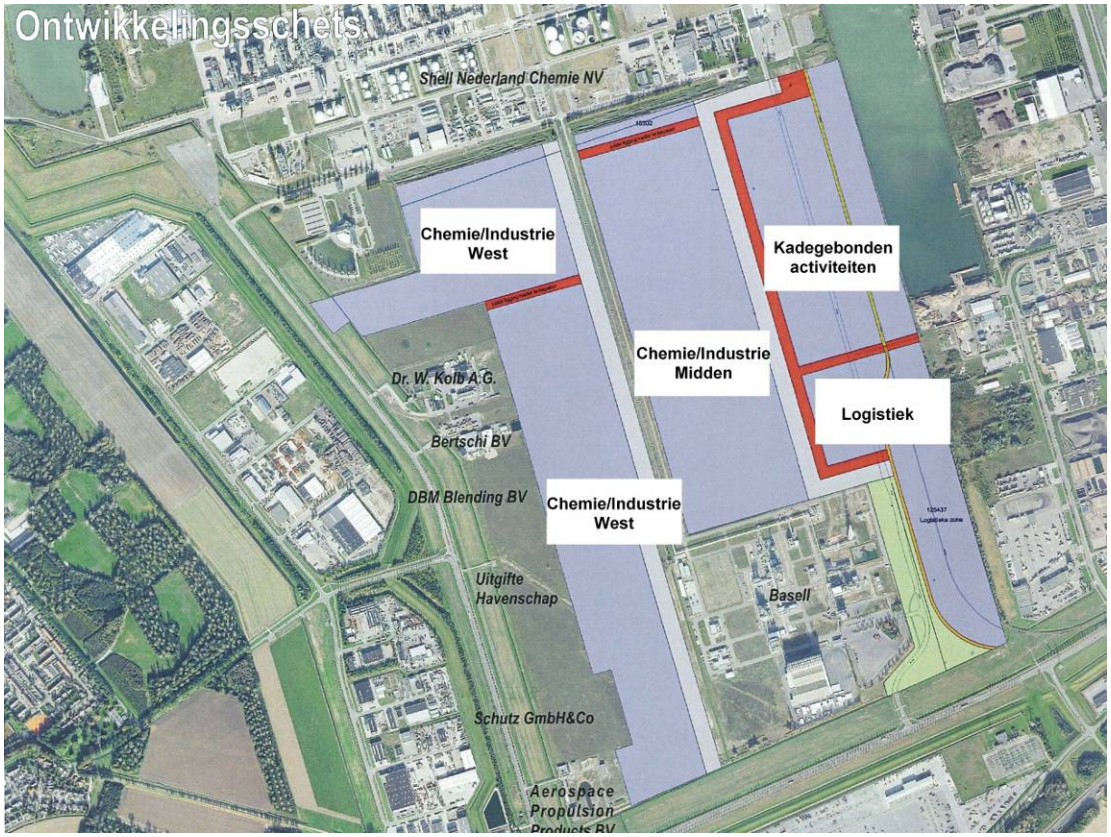
De zone is vastgelegd in het bestemmingsplan "Parapluherziening zone industrielawaai industrie- en haventerrein Moerdijk". Dit bestemmingsplan is d.d. 29 maart 2007 vastgesteld door de gemeente en is d.d. 18 september 2007 goedgekeurd door de provincie (zie figuur 4). Hierbij is het noodzakelijk voor 33 woningen een hogere waarde vast te stellen en de woonfunctie te onttrekken van 45 woningen.
Daarnaast is voor de randen van het industrieterrein de vestiging van zogeheten “A”- inrichtingen uitgesloten. Met deze zogenaamde inwaartse sanering is een begin gemaakt met het herstructureren van het industrieterrein en meer te sturen op het aspect geluid.



Figuur 4. Overzicht gezoneerd terrein en ligging zone (50 dB(A) in de paraplu herziening van de 6e herziening buitengebied Moerdijk

e. 2008

Shell Moerdijk had tot voor kort veel grond in eigendom die niet werd gebruikt voor de bedrijfsvoering. Het terrein ligt in het themagebied “Industrial Park”, tussen de vestiging van Shell aan het Hollandsch Diep en de Zuidelijke Randweg. Dit terrein met een grootte van circa 162 ha is in 2008 in bezit gekomen van het Havenschap Moerdijk. Hierdoor kunnen nieuwe bedrijven zich weer vestigen op het bestaande gezoneerde industrieterrein en is een eventuele uitbreiding van het gezoneerde industrieterrein niet direct noodzakelijk meer.
Vanwege de omvang van de drie kavels zal een herverkaveling plaats moeten vinden om een efficiënt indeelbaar / uitgeefbaar terrein te creëren. De ontwikkelingsmogelijkheden zijn in figuur 5 weergegeven.



Figuur 5. Ontwikkelingsschets themagebied “Industrial Park”

f. 2015

Momenteel is de aankoop en sloop van de woningen als gevolg van de "Parapluherziening zone industrielawaai industrie- en haventerrein Moerdijk" in een eindstadium gekomen. De woningen (op 2 na) zijn door het Havenschap Moerdijk opgekocht en gesloopt.
Daarnaast is er nog één woning die niet meer bewoond wordt, maar nog wel een woonbestemming heeft. Momenteel wordt gewerkt aan een nieuw bestemmingsplan waarin ook de woonbestemming van dit pand wordt ingetrokken.

g. Commissie vestiging

Overheid en bedrijfsleven werken op het haven- en industrieterrein Moerdijk samen binnen de Commissie Vestiging. Aan deze commissie nemen de volgende partijen deel:

- Havenschap Moerdijk.
- Bedrijvenkring Industrieterrein Moerdijk (BIM).
- Provincie Noord-Brabant.
- Gemeente Moerdijk.
- Brandweer Midden en West-Brabant.
- Rijkswaterstaat Zuid-Holland.
- Waterschap Brabants Delta.

De Commissie Vestiging heeft de volgende doelstellingen:

- Duidelijkheid verschaffen over de vestigingsmogelijkheden voordat grondtransacties/ erfpacht contracten worden gesloten.
- Voorkomen van ongewenste ontwikkelingen met betrekking tot bedrijfsvestiging/-veranderingen.
- Afstemming tussen diverse betrokken instanties. Eén loketfunctie voor aanvragers.
- Realiseren van synergie tussen bedrijven.
- Betere afstemming met de aanvrager.

Om invulling te kunnen geven aan deze doelstellingen beoordeelt de commissie alle nieuw op het haven- en Industrieterrein Moerdijk te vestigen bedrijven of majeure uitbreidingen van een bestaand bedrijf op een aantal concrete aspecten. Deze aspecten zijn:

1. Ruimtelijke Ordening.
2. Duurzaamheidsaspecten Vaarwatergebondenheid.
3. Geluidproductie.
4. Lucht emissie.
5. Afvalwater.
6. Externe veiligheid.
7. Natuurbescherming.
8. Juridische aspecten.

h. Zonebeheer

Het zonebeheer van het haven- en industrieterrein Moerdijk wordt door de provincie Noord-Brabant uitgevoerd. De hiertoe gehanteerde uitgangspunten zijn:

- Voor alle bedrijven of activiteiten worden maatwerkvoorschriften opgesteld.
- Nieuwe bedrijven of activiteiten mogen niet leiden tot overschrijding van 50 dB(A) op de zone. Om dit te voorkomen wordt getoetst aan de voor de locatie toegekende emissiewaarden (dB(A)/m^2). Indien dit niet voldoet wordt een tweede toets criterium namelijk op de zone voldoen aan Laeq- 20 dB(A) getoetst.
- Wijzigingen of uitbreidingen van bestaande bedrijven of activiteiten worden getoetst aan het Laeq – 20 dB(A) criterium.

Door de zonebeheerder, de provincie Noord-Brabant worden periodiek monitoringonderzoeken uitgevoerd. Door geluidsmetingen wordt de geluidsinvloed op de omgeving vastgesteld. Het laatst uitgevoerde onderzoek van 2015 gaf aan dat de geluidsinvloed op de omgeving binnen de op de zone vastgestelde 50 dB(A) blijft.

i. Controle vergunning geluidsruimte

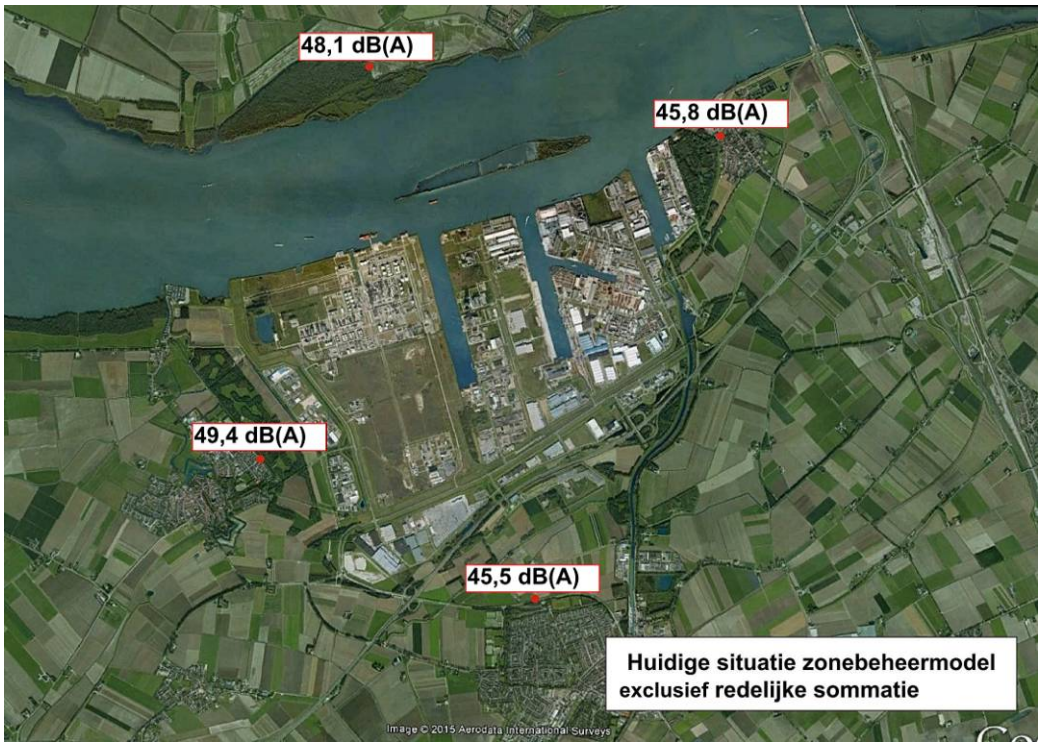
Door wijzigingen in bedrijfsvoering of vervallen van activiteiten is het in theorie mogelijk dat de vergunde geluidsruimte niet meer passend is. Dit kan zowel te veel als te weinig geluidsruimte tot gevolg hebben. In het onderzoek ten behoeve van de parapluherziening van 2007 is hier onderzoek naar gedaan. In het in 2002 uitgevoerde onderzoek zijn 32 bedrijven onder de loep genomen. Conclusie was dat er veel activiteiten ten opzichte van de vergunning zijn gewijzigd of niet in de vergunning zijn opgenomen. De akoestische invloed hiervan werd op 0-1 dB(A) ten opzichte van de zone gesteld. In het kader van zonebeheer was er geen acute noodzaak in te grijpen wel is de informatie aan de vergunningverlenende instanties ter beschikking gesteld om deze informatie bij controle- of wijziging acties te gebruiken.

Medio 2012 zijn de vergunningen van de bedrijven aan de Appelweg onderzocht. Van 1 bedrijf was het verschil in geluidruimte ten aanzien van bedrijfsvoering dusdanig groot dat deze ambtshalve is aangepast. Voor de overige bedrijven waren er geen significante verschillen gevonden waardoor ten aanzien van deze bedrijven geen verdere acties nodig waren.

j. Hinder

In de Wet geluidhinder is gesteld dat een geluidsinvloed van 50 dB(A) ten gevolge van industrieterreinen qua hinder acceptabel is. Mits gemotiveerd biedt de Wet geluidhinder de mogelijkheid om een geluidsinvloed tot 55 dB(A) toe te staan. In onderhavige situatie wordt voldaan aan de norm van 50 dB(A). Er zijn relatief weinig geregistreerde klachten. De meeste klachten hebben betrekking op incidenten of herkenbaar geluid van op zich gelegitimeerde activiteiten.

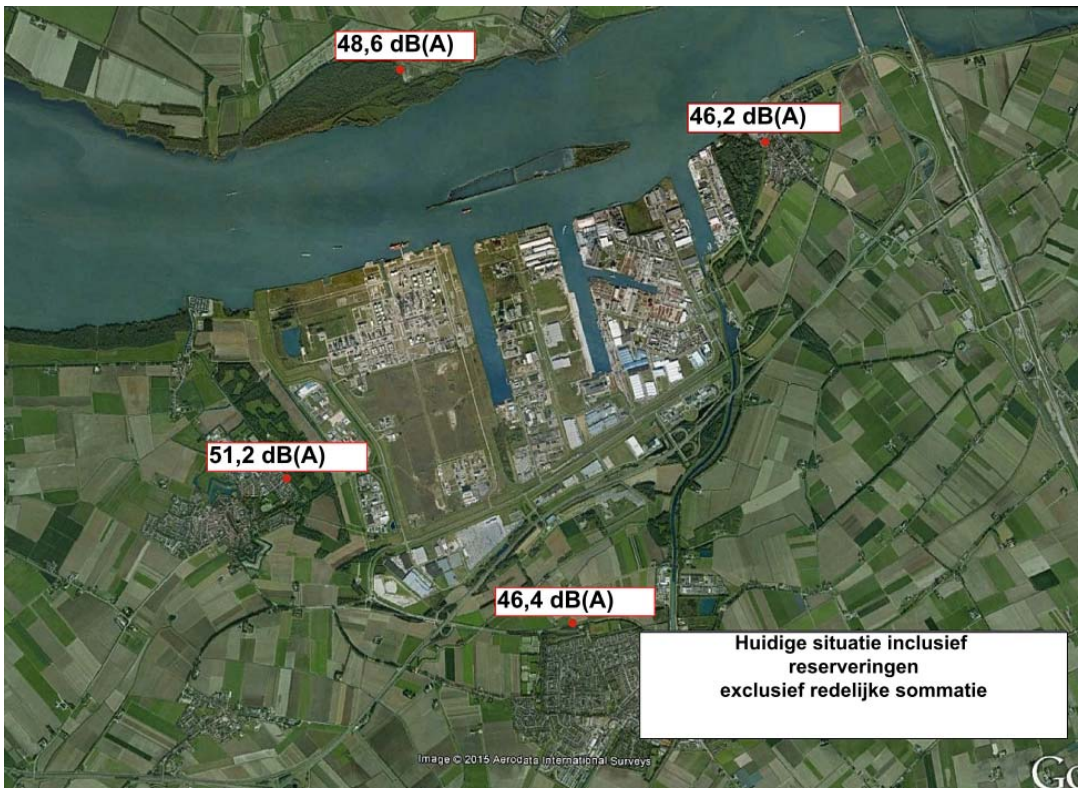
De huidige 2015 geluidssituatie is ten aanzien van de woonkernen in figuur 6 weergegeven.



Figuur 6 Geluidssituatie woonkernen huidige 2015 situatie

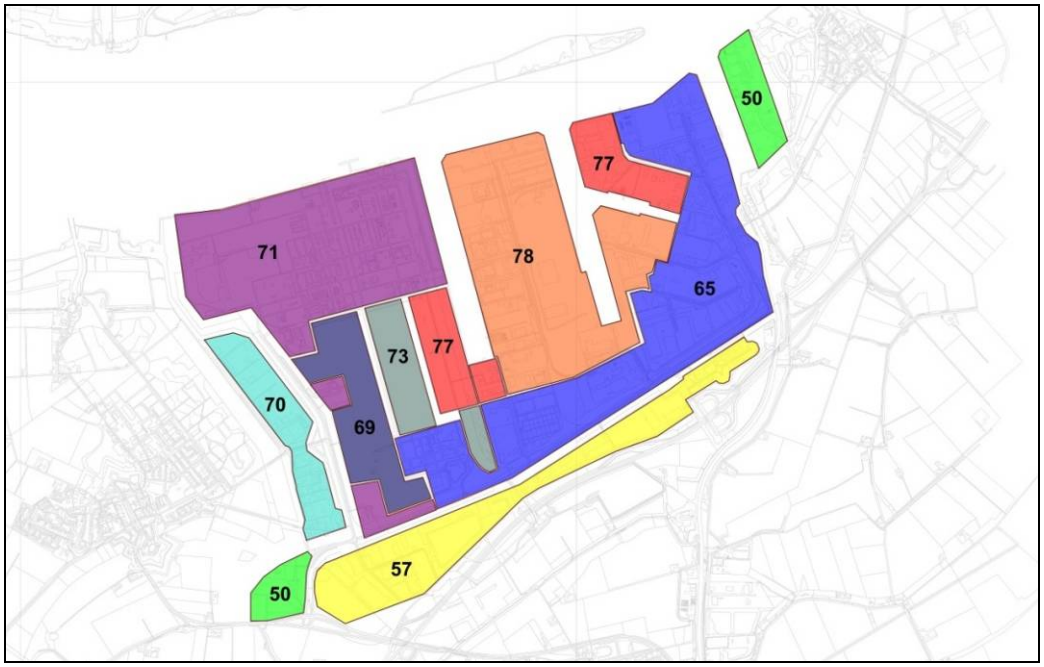
Met het vrijkomen van de gronden in het themagebied “Industrial Park” zijn er meer ontwikkelmogelijkheden op het bestaande gezoneerde terrein gekomen.
De voor nieuwe vestigingen anno 2015 beschikbare gronden zijn in figuur 7 weergegeven. De geluidsinvloed van de huidige 2015 situatie, inclusief de reservering voor de nog beschikbare (uitgeefbare) gronden, op de woonkernen geeft figuur 8.

Figuur 7 Locatie anno 2015 beschikbare nog uit te geven gronden

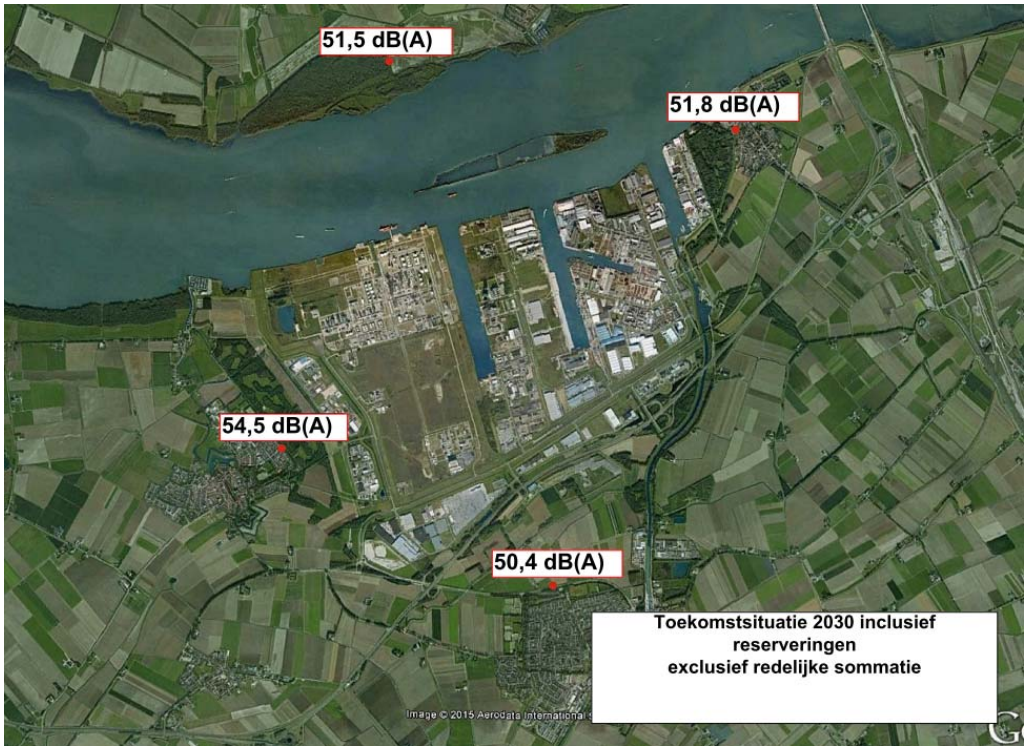


Figuur 8 Geluidsinvloed woonkernen huidige 2015 situatie inclusief reservering gronden.

Mede om invulling te geven aan de Havenstrategie Moerdijk 2030 zal het gebruik van het terrein moeten worden geïntensiveerd.
Om een antwoord te krijgen op de vraag of de situatie conform Havenstrategie Moerdijk 2030 en de intensivering van een aantal kadegebonden activiteiten, is een prognose van de te verwachten geluidniveaus gemaakt op basis van de geluidruimteverdeling in dB(A)/m^2, zie figuur 9. In figuur 10 is de geluidsinvloed ten gevolge van de Havenstrategie Moerdijk 2030 weergegeven.



Figuur 9 Mogelijke geluidruimteverdeling bij invulling groei uit Havenstrategie Moerdijk 2030, in etmaalwaarden dB(A)



Figuur 10 Geprognosticeerde geluidssituatie op basis van Havenstrategie Moerdijk 2030

Met de komst van de Havenstrategie Moerdijk 2030 en de daaruit voortvloeiende akoestische situatie zoals hiervoor aangegeven ligt er een grote uitdaging om de akoestische situatie passend te krijgen. De overslag groeit conform deze strategie immers tot 26 mio ton/j in 2030. Zonder verdere maatregelen en/of sturing kan dit resulteren in een overschrijding van ten hoogste 4,5 dB(A). Rekening houdend met een Redelijke Sommatie correctie van 2 dB(A) komt de overschrijding neer op effectief 2,5 dB(A).

5 Geluidbeheerplan

Het haven- en industrieterrein Moerdijk heeft bij de opzet en implementatie de doelstelling meegekregen om het uitvoeren van zware, veelal geluid producerende activiteiten mogelijk te maken.
Hierin is, vanwege de ligging van haven- en industrieterrein Moerdijk tussen de woonkernen Klundert en Moerdijk, een concentratie van de “grote” lawaaimakers op het centrale deel van het Industrieterrein gehanteerd. De “kleinere” lawaaimakers zijn meer aan de randen van het Industrieterrein nabij de woonkernen gepland.

De akoestische inplanning van het Industrieterrein heeft ca. 20 jaar geleden plaatsgevonden. In de loop der tijd heeft het haven- en Industrieterrein Moerdijk zich verder gevuld met een verscheidenheid aan bedrijven. Door middel van zonebeheerplannen en masterplannen geluid is getracht een zo goed mogelijke invulling van het terrein te bereiken zonder dat de geluidszone werd overschreden.
In de afgelopen jaren zijn bij vele geluidsbronnen op diverse manieren goede resultaten geboekt in het terugdringen van het geproduceerde geluidsniveau. Ten aanzien van de voor zeehavengebonden activiteiten benodigde hulpmiddelen, zoals zware containerheftrucks, loskranen en transportmiddelen zijn echter weinig of geen resultaten in het verminderen van de geluidsproductie geboekt. Op zich zijn voor specifiek materieel goede geluidsreducerende maatregelen beschikbaar en ook getroffen. Door capaciteitsvergroting en hogere inzettingsgraad worden de geboekte resultaten echter vaak weer teniet gedaan. De producenten van de zware zeehavengebonden middelen opereren in een mondiale markt. Vanwege het ontbreken van wettelijke kaders in veel landen worden slechts mondjesmaat geluidsreducerende maatregelen aan de betreffende hulpmiddelen doorgevoerd.

Een tweede belangrijke beïnvloedingsfactor ligt meer op nationaal niveau. Door de zeer beperkte mogelijkheden in Nederland om nieuwe grootschalige en aan diep vaarwater gelegen industrie te vestigen in de zwaarste mogelijke hindercategorieën, worden de beschikbare locaties intensief benut.
Deze intensivering leidt tot meer activiteiten en handelingen op een zelfde stuk grondoppervlak. Door het verhogen van de gebruiksintensiteit per m^2 verhoogt in de meeste gevallen in evenredigheid ook de geluidsproductie per m^2. Dit is een tendens die, gezien de steeds krappere beschikbaarheid van terreinen, zich in de toekomst naar verwachting zal doorzetten.

Met de in de Havenstrategie Moerdijk 2030 voorziene intensivering wordt het een grote opgave om het uitgangspunt van het niet verleggen van de zone in de richting van de woonkernen en de nabijgelegen natuurgebieden gestalte te geven. Versterking van de balans tussen de groei van de haven en verbetering van de milieudruk voor de inwoners van de regio en verbetering van de natuur- en landschapswaarden in de regio is hierbij een primaire opgave.

Omdat de boven beschreven ontwikkeling van groei los staat van de Havenstrategie Moerdijk 2030 is al eerder gezocht naar mogelijkheden meer bedrijven te kunnen faciliteren en toch het uitgangspunt om overlast te voorkomen na te leven.

“Het optimaal faciliteren van de ontwikkeling van de bedrijvigheid conform de Havenstrategie Moerdijk 2030 zonder dat er extra geluidsoverlast voor de omgeving ontstaat”

Het is natuurlijk niet duidelijk of de geprognosticeerde geluiduitstraling in de toekomst werkelijkheid zal worden. Ervan uitgaande dat het materieel in de toekomst stiller zal worden, zal het wellicht meevallen maar ook het tegendeel is mogelijk. Het is dus zaak de ontwikkelingen goed te blijven volgen, toetsing aan de normstelling (zonebewaking) op een adequate manier uit te blijven voeren en te blijven zoeken naar mogelijke maatregelen om de te verwachten overschrijding bij voorbaat op te heffen. Sterker nog: op grond van de huidige wetgeving en jurisprudentie kunnen er geen nieuwe activiteiten worden toegestaan als daardoor de zonegrenswaarde wordt overschreden. Dit is vanuit goed nabuurschap ook geen wenselijke situatie. Het is dus noodzakelijk vooraf te zorgen dat er voldoende geluidsruimte is om toekomstige activiteiten te kunnen faciliteren. Om de braakliggende terreinen in gebruik te kunnen nemen is het tevens noodzakelijk goed te kunnen sturen op geluidsruimte waardoor geluidsruimte beschikbaar blijft voor (gewenste) toekomstige ontwikkelingen zoals invulling van de braakliggende terreinen.

De volgende mogelijkheden zijn deels onderzocht of verder te onderzoeken om in de toekomst (2030) de activiteiten op het Haven- en industrieterrein Moerdijk passend te krijgen binnen een geluidszone. De opsomming is op willekeurige volgorde.

- Geluidruimteverdeling per m^2.
- Realiseren van een geluidswal in de groenstrook Klundert.
- Realiseren van vegetatiedemping (akoestisch bos) in de groenstrook Klundert.
- Verzwaren vestigingseisen geluidproductie nieuwe/uitbreiding activiteiten bedrijven Moerdijk.
- Bijstellen groeiambitie Moerdijk.
- Verkleinen te zoneren industrieterrein, inperken vestigingslocatie “A “- inrichtingen.
- Verleggen zone nabij Klundert, woonkern hogere waarde geluid 53 i.p.v. 50 dB(A).
- Redelijke sommatie (RS).
- Toepassen verhandelbare geluidrechten.
- Zonebeheersplan.
- Toepassen geluidsarm materieel en BBT.
- Swung2.
- Crisis- en herstelwet.

Ad: Geluidruimteverdeling per m2

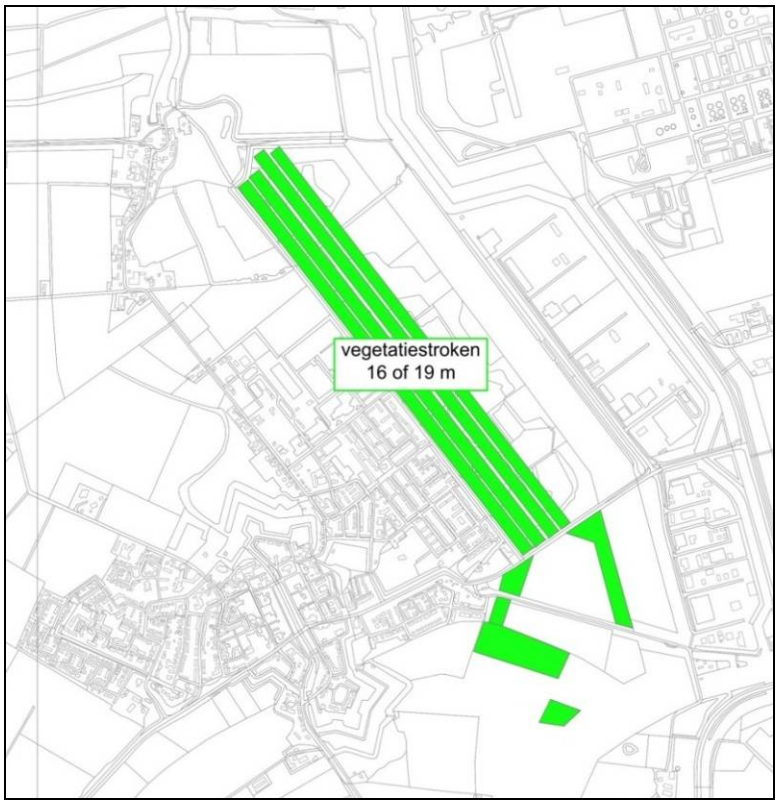
Een eerste mogelijke resultante kan een geluidsruimteverdeling per m^2 voor de nu nog niet in gebruik zijnde en bestaande percelen zijn. Door deze geluidsruimteverdeling per m^2 toe te passen bij de uitgifte van genoemde percelen door opname in het erfpachtcontract en bij het afgeven van een milieuvergunning kunnen onverwachte ‘negatieve’ ontwikkelingen op het gebied van geluid worden voorkomen.

Ad: Realiseren van een geluidwal in de groenstrook Klundert.

In 2013/2014 is onderzoek verricht naar de haalbaarheid en benodigde hoogte van de geluidswal tussen de woonkern Klundert en het haven- en industrieterrein Moerdijk, in relatie tot een gewenste toename van overslagcapaciteit in de haven. Bijlage I geeft de studieresultaten.

Conclusie is dat een geluidswal akoestisch veel effect heeft. De kosten/batenanalyse valt echter zeer negatief uit. Door het Havenschap is geconcludeerd dat een geluidswal op deze locatie momenteel geen haalbare kaart is.

Ad: Realiseren van vegetatiedemping (akoestisch bos) in de groenstrook Klundert.
Tussen de woonkern Klundert en het industriegebied ligt een groene zone. Deze groene zone zal akoestisch kunnen worden benut door het aanplanten van bomen met een voldoende hoogte en dichtheid. Figuur 12 geeft de locatie en beoogde boomhoogte om een afdoende akoestisch effect te bewerkstelligen. Het effect bedraagt ca. 1 -1,5 dB(A).



Figuur 12. Vegetatiestroken groene zone Klundert

Ad : Verzwaren vestigingseisen geluidproductie nieuwe/uitbreiding activiteiten bedrijven Moerdijk.
De geluidbelasting in Klundert wordt vrijwel geheel bepaald door chemiebedrijven en de reservering van braakliggende kavels. Op een totale geluidbelasting van 49 dB(A) is de bijdrage van chemiebedrijven 46 dB(A) en 44 dB(A) voor reserveringen.
Geconcludeerd kan worden dat bij het realiseren van reductie van bedrijven op de geluidbelasting in Klundert, je altijd eerst aan het reduceren van de geluidsemissie van chemiebedrijven zal moeten denken en/of het terugbrengen van de reserveringen voor lege kavels. Het reduceren van de geluidsemissie van chemische plants is verre van eenvoudig en leidt snel tot enorme investeringen, voor de middellange termijn is dit niet opportuun.

Voor Strijensas is het verhaal net anders. Ook daar draagt chemie relevant bij, maar de totale geluidbelasting is daar opgebouwd uit heel veel kleine bijdragen. Voor Strijensas kan de geluidbelasting dus alleen worden gereduceerd door aan heel veel bronnen bij veel bedrijven maatregelen te treffen. Dit is lastig uitvoerbaar.

Voor de woonkernen Moerdijk en Zevenbergen geldt dat de geluidbelasting is opgebouwd uit veel kleine bijdragen van veel bedrijven. De geluidbelasting kan alleen worden gereduceerd als vele bronnen worden aangepakt. Dit is lastig uitvoerbaar.

Ad: Bijstellen groeiambitie Moerdijk.
Op basis van de huidige invulling inclusief de reservering voor nog uit te geven gronden wordt voldaan aan de gestelde geluidseisen op de zone. Een verdere toename van geluidsemissie is niet mogelijk. Binnen de vigerende kaders van vergunningen en reserveringen kan getracht worden te intensiveren. Het is maar zeer de vraag of de groeidoelstelling qua geluidruimte uit de Havenvisie kan worden gerealiseerd. De Havenvisie is breed gedragen tot stand gekomen. Een aanpassing naar beneden hiervan lijkt niet opportuun.

Ad: Verkleinen te zoneren industrieterrein, inperken vestigingslocatie "A"- inrichtingen.
De Wet geluidhinder geeft de mogelijkheid om delen van een industrieterrein uit te sluiten voor vestiging van "A' inrichtingen. Een "A" inrichting is per definitie een bedrijf of activiteit die veel geluid produceert.
Gedeeltelijke dezonering houdt in dat die delen van het industrieterrein waarop geen zoneringsplichtige bedrijven mogen worden gevestigd, worden onttrokken aan het krachtens de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein. Bij toetsing van de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van de zonegrens en woningen binnen de zone wordt alleen het geluid beschouwd van inrichtingen op het resterende gezoneerde industrieterrein. Geluid van inrichtingen op gedezoneerde delen van het industrieterrein wordt bij de zonetoets niet beschouwd. Bijlage II geeft de onderzoeksresultaten.

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat de door gedeeltelijke dezonering vrijkomende geluidsruimte op kritische zonepunten circa 1,4 dB(A) is. Deze extra ruimte kan een verhoging van de overslagcapaciteit aan de kades van het industrieterrein tot 6 miljoen TEU (TEU is een aanduiding voor containers met afmetingen van ca. 6m lang, 2,5m hoog en 2,5m breed) faciliteren.

Er zijn op het gezoneerde industrieterrein geen woningen aanwezig die na gedeeltelijke dezonering binnen de geluidszone zouden liggen en daarom als geluidgevoelige bestemming moeten worden beoordeeld.

Binnen het te dezoneren gebied bevinden zich de kades van de insteekhaven Roodevaart en vijf inrichtingen die mogelijk zoneplichtig zijn. Door dossierstudie zal moeten worden vastgesteld of deze inrichtingen daadwerkelijk zoneplichtig zijn.

Ad: Verleggen zone nabij Klundert, woonkern hogere waarde geluid 53 ipv 50 dB(A).
De Wet geluidhinder geeft de mogelijkheid om, na uitputtend onderzoek en met zwaarwegende argumentatie, de geluidbelasting van woningen rondom een gezoneerd industrieterrein met ten hoogste 5 dB(A) te verhogen. Dit houdt in dat de geluidbelasting in onderhavige situatie tot 55 dB(A) zou kunnen worden verhoogd. Voor de woonkern Klundert is een geluidbelasting van 52,5 dB(A) geprognosticeerd. In theorie zal een hogere waarde van 53 dB(A) tot de mogelijkheden behoren. Hierbij zal mogelijk een compensatieafweging gemaakt kunnen worden.
In de Havenstrategie is echter gesteld dat de intensivering op een duurzame wijze tot stand zal moeten worden gebracht. Dit impliceert dat de milieudruk ten gevolge van het geluid op de omgeving in principe niet toe zal mogen nemen. Verhoging op de woonkern Klundert zal alleen dan ter sprake kunnen komen als alle andere mogelijkheden geen of onvoldoende soelaas bieden.

Ad: Redelijke sommatie (RS)

Onderzoek heeft uitgewezen dat de werkelijke geluidbelasting van een industrieterrein in de regel afwijkt van de berekende (vergunde) geluidbelasting. Bij de behandeling (2006) van het wetsvoorstel tot wijziging van de Wet geluidhinder is het idee van 'redelijke sommatie' geopperd als een manier om de werkelijke geluidbelasting vanwege een industrieterrein en de berekende geluidbelasting vanwege een industrieterrein dichter bij elkaar te brengen. Met ingang van 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder van kracht geworden.

De wettelijke aftrek op de berekende geluidbelastingen ter plaatse van de beoordelingspunten kan oplopen tot maximaal 3 dB. De methode tot het vaststellen van de wettelijke aftrek en de bijbehorende randvoorwaarden zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, eveneens van kracht geworden op 1 januari 2007.

Rapport 20060636-01 "Onderzoek redelijke sommatie, industrie- en havengebied Moerdijk. Geluid-situatie 2007" Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. d.d. 20 juni 2007 geeft het onderzoeksresultaat.

Het redelijke sommatie onderzoek voor het industrieterrein Moerdijk geeft aan dat dit op papier tot een reductie leidt van 2 dB op alle beoordelingspunten. Het bevoegd gezag heeft te kennen gegeven de verkregen geluidsruimte te willen gebruiken voor uitbreiding en intensivering van bedrijfsactiviteiten op het industrieterrein Moerdijk.

Ad: Toepassen verhandelbare geluidsrechten.

Onderzocht is of het verhandelbaar maken van geluidsrechten intensivering van activiteiten tot resultaat kan hebben zonder de geluidlast op de omgeving te vergroten. Gebleken is dat tot 3 dB(A) invloed op de omgeving voor het verhandelen ter beschikking kan staan. Bijlage III geeft een samenvatting van het onderzoek.

Uit het onderzoek is gebleken dat de haalbaarheid en functionele werking van een geluidhandelssysteem als goed is te kwalificeren. Het principe van geluidhandel is, door de opgestelde geluidhandel module, praktisch realiseerbaar gemaakt. Voor een definitieve introductie zullen echter juridische onzekerheden moeten worden geslecht. Een milieutechnische doelstelling van uitbreiding van activiteiten op de haven- en industrieterreinen tot 3 dB(A) zonder verhoging van de (geluid) milieubelasting wordt als reëel haalbaar geacht.

Ad: Zonebeheersplan

Door het opstellen van een Zonebeheersplan is het mogelijk om de toewijzing van geluid naar bedrijven of activiteiten te regelen. Met een zonebeheersplan wordt geen extra geluidsruimte gecreëerd en zal intensivering niet direct mogelijk worden gemaakt. Echter kan met een zonebeheersplan worden voorkomen dat beschikbare geluidsruimte verkeerd wordt ingezet of geclaimd. Juridisch is borging van een zonebeheerplan lastig. Het haven- en industrieterrein Moerdijk is toegewezen als proefproject in het kader van de Crisis- en herstelwet. Via deze weg kan een wettelijke borging van een zonebeheersplan worden gerealiseerd.

Ad: Toepassen geluidsarm materieel en BBT

Indien bij alle in te zetten of te vervangen materieel consequent de meest stille versie wordt gekozen zal op termijn een goede winst qua geluidsinvloed op de zone te maken zijn. Dit geldt ook voor de uitvoering van processen of activiteiten. Vanuit de milieuwetgeving zijn bedrijven dit in principe verplicht. Er is namelijk een verplichting voor het toepassen van de meest geluidsarme technieken BBT (Best Beschikbare Technieken).
In de praktijk blijkt dat er vaak naar een balans tussen akoestisch effect en economische haalbaarheid wordt gezocht. Kiezen voor geluidsarm acteren zal, ook beleidsmatig, meer kunnen worden gepromoot of gestimuleerd.

Ad: Swung2

Er wordt een belangrijke wetswijziging voorbereid, Swung 2. De wijzigingen zullen naar het laat aanzien invloed hebben op de regelgeving rondom industrieterreinen. De voortgang en de inhoud zal nauwlettend worden gevolgd.
Industrieterreinen worden voorzien van soortgelijke geluidproductieplafonds als wegen en spoorwegen (cordon van referentiepunten met bijbehorende plafondwaarden) die de geluidsemissie van het industrieterrein begrenst en zo de omgeving beschermt. De gpp's zorgen ook hier voor de scheiding van het industrieterrein (de bron) en de omgeving (geluidgevoelige objecten). De geluidproductieplafonds fungeren in het industrielawaaisysteem als toetsingskader voor de bedrijfsontwikkelingen (bijv. uitbreidings-vergunningen) op het industrieterrein.

De overgang van het oude naar het nieuwe stelsel gebeurt in principe van rechtswege, en zoveel mogelijk effectneutraal. De geluidbelasting zal net als voor de andere geluidsbronnen worden uitgedrukt in de Europese dosismaat L_{den}, in combinatie met L_{night}.

Het stelsel geldt voor dezelfde terreinen als de Wgh. In aanvulling daarop mag het bevoegd gezag ook zelf terreinen aanwijzen waarop het Swung-2 stelsel van toepassing is. Doorgaans is de gemeente tot wiens grondgebied het (grootste deel van het) industrieterrein behoort, het bevoegde gezag voor het instellen en wijzigen van gpp's. Provincies kunnen industrieterreinen als van regionaal belang aanmerken, waarmee de gpp-bevoegdheden overgaan naar de provincie.
Het Swung-2-stelsel is geïntegreerd met het RO-stelsel. Het omgevingsplan is een belangrijk afwegingskader. Hierin is bijvoorbeeld het facultatieve instrument Akoestisch Inrichtingsplan opgenomen, waarmee het bevoegde gezag de mogelijkheid heeft regulerend op te treden bij de verdeling van de totale geluidruimte over percelen op het terrein, zodat niet één bedrijf alle nog beschikbare geluidruimte kan claimen. Het bevoegde gezag heeft ook de bevoegdheid categorieën bedrijven als niet geluidrelevant aan te wijzen (vergelijkbaar met het NIBM-principe). Vestiging of uitbreiding daarvan behoeft dan niet meer te worden getoetst aan de voor het industrieterrein geldende geluidproductieplafonds. Deze bedrijven behoeven ook niet meer te worden meegerekend bij de bepaling van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein op geluidgevoelige objecten in de omgeving.

Elk industrieterrein heeft een vastgelegd aandachtsgebied. Plannen voor geluidgevoelige objecten (woningbouw) in dat aandachtsgebied moeten worden getoetst aan de toegestane geluidproductie van het industrieterrein bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds (voor dit doel is het aandachtsgebied de opvolger van de Wgh-zone).

Net als bij wegen en spoorwegen kan het bevoegd gezag gpp's wijzigen en in bijzondere situaties besluiten tot een tijdelijke ontheffing van de plicht tot naleving.

Ad: Crisis-en herstelwet

Ingevolge artikel 2.2. crisis- en herstelwet wordt bij AMvB voor de duur van ten hoogste tien jaar een gebied aangewezen als ontwikkelingsgebied. Bij wijze van experiment kan dit gebied, zijnde bestaand stedelijk gebied, bestaand bedrijventerrein of gebied ter uitbreiding van een haven, met het oog op het versterken van de duurzame ruimtelijke en economische ontwikkeling van dat gebied, worden aangewezen.

Voormelde AMvB betreft het Besluit uitvoering Crisis- en herstelwet, in artikel 1, onder r. Bij besluit van 14 augustus 2015 is de haven van Moerdijk aangewezen als gebied wat onder de Crisis en Herstelwet komt te vallen.

De gemeente Moerdijk en het Havenschap Moerdijk willen komen tot integraal en gebiedsgericht beheer en exploitatie van de milieugebruiksruimte van het haven- en industrieterrein Moerdijk. Het klassieke bestemmingsplan is een ruimtelijk instrument dat niet geschikt is als beheerinstrument voor de emissies van de haven- en bedrijfsactiviteiten. De vergunningverlening wordt gestuurd door de aanvraag voor afzonderlijke activiteiten. Dit leidt tot een reactieve en versnipperde behandeling.

Het instrumentarium op grond van de Crisis- en herstelwet maakt het wel mogelijk om de milieugebruiksruimte op het juiste schaalniveau en proactief te beheren. De gemeente en het havenschap kunnen daarmee beter planmatig sturen en de milieugebruiksruimte optimaliseren. De aanwijzing tot ontwikkelingsgebied sluit aan op de herziening van het bestemmingsplan haven- en industrieterrein Moerdijk die thans wordt voorbereid. De informatie uit het milieueffectrapport voor dit bestemmingsplan kan benut worden om invulling te geven aan het instrumentarium uit de Crisis- en herstelwet. Daarbij valt te denken aan effectiever beheer van de beschikbare geluidsruimte en aan regels voor het beheer van de externe veiligheid.

In het algemeen geldt dat aanwijzing van een gebied tot ontwikkelingsgebied gericht is op optimalisering van de milieugebruiksruimte met het oog op het versterken van een duurzame ruimtelijke en economische ontwikkeling van dat gebied, in samenhang met het tot stand brengen van een goede milieukwaliteit.
Uit voormeld citaat is af te leiden dat er geëxperimenteerd kan worden met onder ander geluidsruimte binnen de haven.

6 Aanzet tot Zonebeheer- en Masterplan

Op basis van de nog te onderzoeken mogelijkheden om in de toekomst (2030) de activiteiten op het haven- en industrieterrein Moerdijk passend te krijgen binnen een geluidszone zal een zonebeheerplan moeten worden ontwikkeld. De mogelijke maatregelen zullen hierin verder worden uitgewerkt en geprioriteerd op basis van haalbaarheid als het gaat om o.a. financiële haalbaarheid, wet en regelgeving, draagvlak en acceptatie en uitvoerbaarheid.

Het betreft maatregelonderzoek naar:

- Geluidruimteverdeling per m^2.
- Realiseren van vegetatiedemping (akoestisch bos) in de groenstrook Klundert.
- Verkleinen te zoneren industrieterrein, inperken vestigingslocatie “A “- inrichtingen.
- Redelijke sommatie (RS).
- Zonebeheersplan.
- Toepassen geluidsarm materieel en BBT.
- Swung2; Uitwerking nieuwe Wet en regelgeving.
- Crisis en herstelwet.
- Toepassen verhandelbare geluidrechten.
- Verzwaren vestigingseisen geluidproductie nieuwe/uitbreiding activiteiten bedrijven Moerdijk.
- Bijstellen groeiambitie Moerdijk.
- Verleggen zone nabij Klundert, woonkern hogere waarde geluid 53 i.p.v. 50 dB(A).

Tevens zal, indien nodig het Masterplan Moerdijk Geluid worden bijgesteld en door het Dagelijks Bestuur van het Havenschap worden vastgesteld.

Bijlage I Geluidwal groenstrook Klundert

In 2013/2014 is onderzoek verricht naar de haalbaarheid en benodigde hoogte van de geluidwal tussen Industrieterrein Moerdijk, in relatie tot een gewenste toename van overslagcapaciteit in de haven.

In dit onderzoek is als representatief overgeslagen goederen uitgegaan van containers. De gebieden waar overslag in de toekomst mogelijk aan de orde kan zijn (zie figuur 1), hebben een gezamenlijke totale kadelengte van circa 5 kilometer en zijn met de kleur rood in de figuur aangegeven. Overslag van (onder andere) containers vindt op dit moment plaats bij CCT. Deze inrichting heeft een totale kadelengte van circa 1800 meter en slaat momenteel per jaar circa 350.000 TEU over.

Figuur 1. Studie op basis van denkbeeldige locatie diepwater overslag

Op grond van ervaringsgegevens van Rotterdamse containerterminals is de geluidemissie van een containerterminal maximaal circa 98 dB(A) per meter kadelengte. De huidige geluidemissie van het gevestigde bedrijf Combined Cargo Terminal (CCT) (83 dB(A)/m) is in dat licht relatief laag, naar verwachting omdat de maximale overslagcapaciteit voor de kade daar nog niet is bereikt.

De gemiddelde overslagcapaciteit van containerterminals is circa 1.200 TEU per jaar per meter kadelengte. De in Moerdijk beschikbare kadelengte heeft aldus een overslagpotentieel van circa 6 miljoen TEU per jaar. Dit theoretische overslagpotentieel is in dit onderzoek als maximale situatie gehanteerd.

De geluidemissie van de beschikbare kades is logischerwijs afhankelijk van de behaalde overslagcapaciteit. De benodigde hoogte van de geluidwal is daarom tevens afhankelijk van deze capaciteit. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de toegestane overslagcapaciteiten bij verschillende walhoogtes, waarbij voldaan wordt aan een maximale geluidbelasting van 50 dB(A) op zonebewakingspunten. Hierbij is uitgegaan van realisatie van een aarden wal met een lengte van circa 1,6 km zoals met de kleur groen schematisch weergegeven in figuur 1.

Tabel 1: Binnen Wgh-grenswaarden inpasbare overslagcapaciteiten bij verschillende walhoogtes

Hoogte geluidwal in m	Totale overslagcapaciteit kades industrieterrein Moerdijk in miljoen TEU
0	1,9
18	1,9
19	2,1
20	2,4
21	4,1
22	4,3
23	4,6
24	5,0
25	6,0

Uit tabel 3 volgt dat zonder realisatie van een geluidwal de overslagcapaciteit reeds kan worden opgevoerd tot 1,9 miljoen TEU. Omdat de kades op relatief grote afstand van Klundert zijn gelegen, resulteert alleen een grote toename van de overslagcapaciteit in een relevante toename van de geluidbelasting op zonepunten nabij Klundert.
Bij een geluidwal met een hoogte van 20 meter kan een overslagcapaciteit van 2,4 miljoen TEU worden gefaciliteerd. Bij de fysiek met de beschikbare kadelengte maximaal haalbare overslagcapaciteit van 6 miljoen TEU is een walhoogte van 25 meter benodigd. In de beschouwde situaties wordt tevens voldaan aan de vastgestelde hogere waarden Wet geluidhinder van woningen binnen de zone.
Een kosten baten analyse van het Havenschap is voor het realiseren van een geluidwal negatief uitgevallen.

Bijlage II Gedeeltelijke dezonering Haven- en industrieterrein Moerdijk

Inleiding

In opdracht van Havenschap Moerdijk is door DPA Cauberg-Huygen onderzocht wat de invloed zou zijn van gedeeltelijke dezonering van het haven- en industrieterrein Moerdijk. In deze notitie worden de volgende aspecten beschouwd:

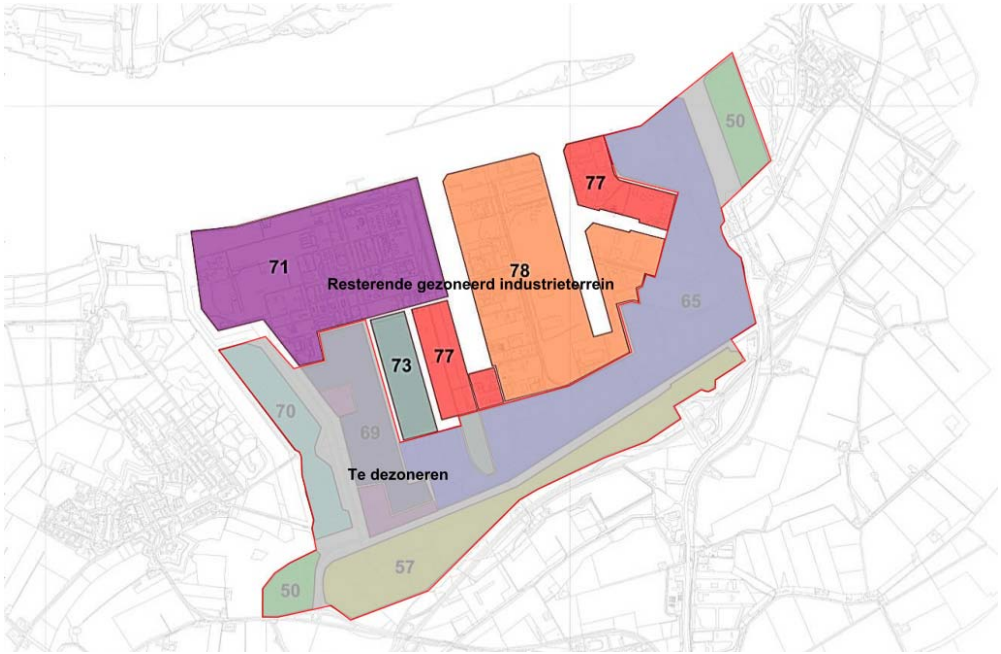
- De geluidbelasting en vrijkomende geluidruimte op de zonegrens.
- Het effect op de (feitelijke) geluidbelasting in de omgeving.
- Mogelijke knelpunten en aandachtspunten bij dezonering.

Gedeeltelijke dezonering

Gedeeltelijke dezonering houdt in dat die delen van het industrieterrein waarop geen zoneringsplichtige bedrijven mogen worden gevestigd, worden onttrokken aan het krachtens de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein. Bij toetsing van de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van de zonegrens en woningen binnen de zone wordt alleen het geluid beschouwd van inrichtingen op het resterende gezoneerde industrieterrein. Geluid van inrichtingen op gedezoneerde delen van het industrieterrein wordt bij de zonetoets niet beschouwd.

Wijziging van de grenzen van het gezoneerde industrieterrein en het niet langer toestaan van zoneplichtige inrichtingen op de gedezoneerde gronden, dient te worden bekrachtigd door een nieuw zonebesluit en wijziging van het bestemmingsplan.

In figuur 1 is aangegeven welke delen van het industrieterrein mogelijk zouden worden gedezoneerd. Het betreft percelen aan de rand van het industrieterrein, waar veelal lichtere industrie is gevestigd. In het geldende bestemmingsplan en het Masterplan geluid Moerdijk is al gestuurd op vestiging van lichtere industrie op die locaties door de maximale milieucategorie en toegestane geluidemissie per m^2 naar de randen van het industrieterrein stapsgewijs te laten aflopen (inwaartse zonering).



Figuur 1: Te dezoneren delen van het industrieterrein

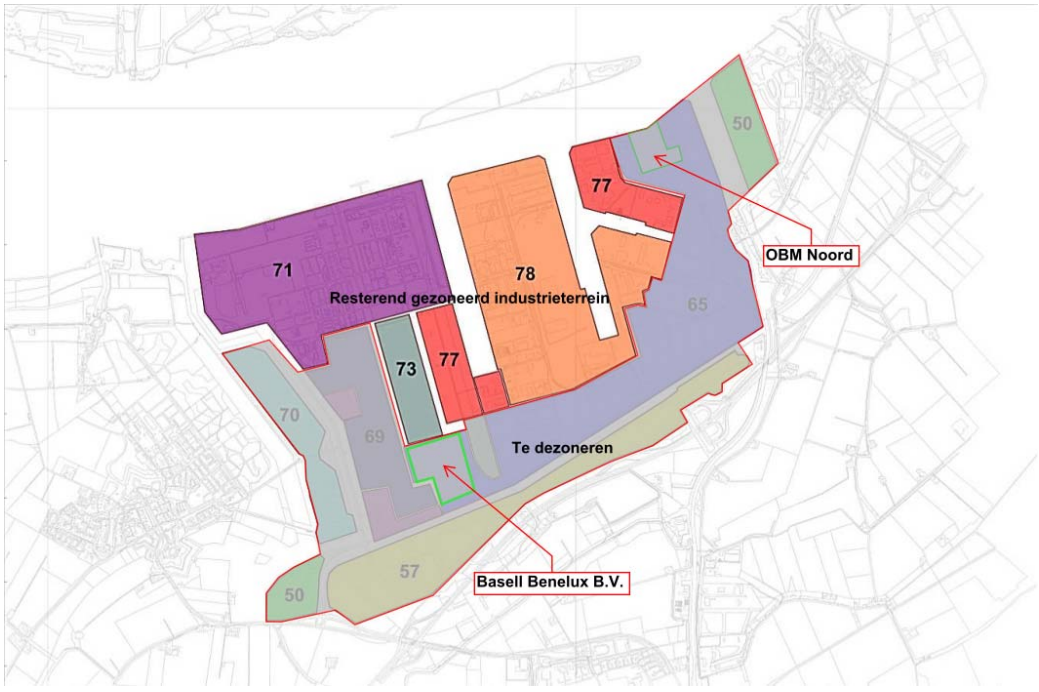
Opgemerkt wordt dat bij uitvoering van deze dezoneringsvariant de mogelijkheid vervalt om aan de kades van de insteekhaven Roodevaart zoneplichtige op- en overslagactiviteiten (ertsen, mineralen of derivaten daarvan met opslag op meer dan 2.000 m^2) te exploiteren.

Zoneplichtige bedrijven in te dezoneren gebied
Onderdeel D van bijlage I van het Besluit omgevingsrecht (Bor) wijst aan welke typen inrichtingen “in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken”. Deze typen inrichtingen dienen gesitueerd te zijn op een krachtens de Wet geluidhinder gezoneerd industrieterrein. Het is dus niet mogelijk om gronden te dezoneren waarop deze typen bedrijven gevestigd zijn. Ook zou voor te dezonering inrichtingen de mogelijkheid vervallen om in de toekomst zoneplichtige activiteiten uit te voeren.

Het bedrijf Basell Benelux B.V. (Chemieweg 3) is een “inrichting voor het vervaardigen van petrochemische producten of chemicaliën met een niet in een gesloten gebouw geïnstalleerd motorisch vermogen van 1 MW of meer”. De inrichting valt daarmee onder categorie 1.3 onder d van onderdeel C van bijlage I van het Bor en is dus zoneplichtig.

Aan de inrichting OBM Noord (Oostelijke Randweg 5) is een omgevingsvergunning verleend voor het “opslaan of overslaan van ertsen, mineralen of derivaten van ertsen of mineralen met een oppervlakte voor de opslag daarvan van 2000 m^2 of meer”. De inrichting valt daarmee onder categorie 11.3 onder a en k1 van bijlage I van het Bor en is dus zoneplichtig.

Deze inrichtingen zullen daarom onderdeel moeten blijven vormen van het gezoneerde industrieterrein. In figuur 2 is de ligging van deze inrichtingen weergegeven.



Figuur 2: Ligging zoneplichtige bedrijven in het te dezoneren gebied

Geluidbelasting na gedeeltelijke dezonering

Geluidbelasting vanwege resterend gezoneerd industrieterrein

In tabel 2 is de berekende geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein ter plaatse van de zonebewakingspunten voor en na gedeeltelijke dezonering gegeven. Uitgangspunt is situatie E uit rapport 20140144-02 d.d. 10 april 2014 (zonebeheermodel januari 2014, invulling beschikbare gronden en kades, herverkaveling Industrial Park (Shell) en opwaardering Shell reserve tot 71 dB(A)/m^2). Hierbij is geen rekening gehouden met de mogelijk te realiseren geluidwal ten westen van het industrieterrein.

Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat Basell en OBM Noord onderdeel blijven vormen van het gezoneerde industrieterrein.
In tabel 2 is de berekende geluidbelasting vanwege het gezoneerde industrieterrein ter plaatse van de zonebewakingspunten voor en na gedeeltelijke dezonering gegeven.

Tabel 2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor en na dezonering

Positie nr.	**Omschrijving**	**Geluidbelasting in dB(A)-etmaalwaarde**		
		Situatie E	Na gedeeltelijke dezonering	Verschil
ZBP 01	Havendijk Moerdijk	45,8	43,6	-2,2
ZBP 02	Julianastraat Moerdijk	45,7	43,8	-1,9
ZBP 03	De Onrust Moerdijk	46,7	44,9	-1,8
ZBP 04	Lapdijk Zevenbergschenhoek	43,1	42,0	-1,1
ZBP 05	Arenbergse Singeldijk	43,0	41,8	-1,2
ZBP 06	Galgenweg Zevenbergen	46,3	44,7	-1,6
ZBP 07	Dikkendijk Zevenbergen	47,3	45,7	-1,6
ZBP 08	Niervaartweg Klundert	50,4	49,2	-1,2
ZBP 09	Ambachtsherenweg Klundert	50,4	49,3	-1,1
ZBP 10	Molenvliet Klundert	50,3	49,4	-0,9
ZBP 11	Noordschans	48,2	47,8	-0,4
ZBP 12	Noordschans Jachthaven	49,4	49,2	-0,2
ZBP 13	Oeverlanden	47,8	47,5	-0,3
ZBP 14	Buitendijk Strijensas	46,8	46,0	-0,8

Uit tabel 2 blijkt dat de geluidbelasting op zonepunten met 0,2 tot 2,2 dB(A) afneemt vanwege de gedeeltelijke dezonering. Op de posities 8 t/m 10, die bepalend zijn voor de beschikbare geluidruimte binnen de zone van Moerdijk is de behaalde reductie circa 1 dB(A). Geconcludeerd wordt dat gedeeltelijke dezonering een extra geluidruimte van circa 1 dB(A) zou opleveren.

Mogelijk geeft de reductie van het aantal bedrijven op het gezoneerde industrieterrein aanleiding voor het heroverwegen van de toegepaste correctie voor redelijke sommatie. De thans gehanteerde waarde van 2 dB(A) lijkt echter ook na gedeeltelijke dezonering passend.

Invloed op mogelijke overslagcapaciteit

De maatgevende zonepunten zijn relatief ver van de insteekhavens van het industrieterrein gelegen. De extra geluidruimte die ontstaat bij gedeeltelijke dezonering kan daarom een toename van de overslagcapaciteit tot 6 miljoen TEU faciliteren, zonder ten westen van het industrieterrein realisatie een geluidwal hoeft te worden gerealiseerd. Zonder dezonering zou de overslagcapaciteit zonder geluidwal kunnen toenemen tot 1,9 miljoen TEU.

Een gedeelte van deze “winst” wordt veroorzaakt door het plaatsen van een gedeelte van de kadeoverslag buiten het gezoneerde industrieterrein. Bij berekening van de overslagcapaciteit is ervan uitgegaan dat de kadeoverslag daar wel evenredig toeneemt, maar geen onderdeel vormt van het gezoneerde industrieterrein.

Aandachtspunten bij gedeeltelijke dezonering

Ex-it woningen

Bij gedeeltelijke dezonering van een gezoneerd industrieterrein kan het voorkomen dat woningen die voorheen op het gezoneerde industrieterrein lagen, daarbuiten komen te liggen (ex-it woningen). Zolang een woning op een gezoneerd industrieterrein is gelegen, is deze niet geluidgevoelig. Woningen die buiten het gezoneerde industrieterrein komen te liggen, worden wel geluidgevoelig. Voor deze woningen zou een hogere grenswaarde moeten worden vastgesteld.

Binnen het huidige gezoneerde industrieterrein Moerdijk bevinden zich geen panden die als woning bestemd en/of (legaal) in gebruik zijn (bron: Kadaster), zodat bij dezonering geen sprake is van ex-it woningen. Na gedeeltelijke dezonering is de realisatie van woningen op het gedezoneerde gedeelte van het industrieterrein formeel mogelijk. Het geldende bestemmingsplan staat realisatie van woningen daar echter niet toe.

Toekomstplannen bedrijven

Voor de bedrijven op het te dezoneren gedeelte van het industrieterrein vervalt de (theoretische) mogelijkheid om in de toekomst zoneplichtige activiteiten te ontwikkelen. Hiermee worden geen bestaande rechten geschonden, maar worden de planologische mogelijkheden voor de betreffende gronden wel beperkt. Voor bedrijven kan dit een reden zijn om zich te verzetten tegen dezonering van hun inrichting, danwel om planschade te claimen.

Geluidbelasting vanwege gedezoneerde industrie

De geluidemissie van de inrichtingen op te dezoneren gronden is na dezonering niet langer gebonden aan de restricties die geluidzonebeheer met zich meebrengt. Indien geen geluidbeheersprogramma voor deze inrichtingen wordt opgesteld, wordt bij nieuwe vergunningverlening elke inrichting op zijn eigen merites beoordeeld. In theorie zou dit tot gevolg kunnen hebben dat aan elke inrichting een geluidbelasting van bijvoorbeeld 50 dB(A) ter plaatse van woningen toegestaan zou worden. De gecumuleerde geluidbelasting op deze woningen vanwege de gedezoneerde inrichtingen én het resterende gezoneerde industrieterrein kan daarmee in theorie wezenlijk toenemen ten opzichte van de huidige situatie.

Bezien zal moeten worden of deze theoretisch mogelijke toename bezwaarlijk wordt geacht.

Conclusie
Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat twee zoneplichtige inrichtingen gelegen zijn binnen het gebied dat mogelijk gedezoneerd zou worden. Deze gronden kunnen niet worden gedezoneerd zonder inperking van de bestaande rechten van deze inrichtingen.

Binnen het te dezoneren gebied bevinden zich tevens de kades van de insteekhaven Roodevaart. Indien deze gronden zouden worden gedezoneerd, kunnen zoneplichtige op- en overslagactiviteiten (ertsen, mineralen of derivaten daarvan met opslag op meer dan 2.000 m^2) aldaar niet plaatsvinden.

De middels gedeeltelijke dezonering vrijkomende geluidruimte is op de meest kritische zonepunten circa 1 dB(A). Deze extra ruimte kan een verhoging van de overslagcapaciteit aan de kades van het industrieterrein tot 6 miljoen TEU faciliteren, zonder realisatie van een geluidwal ten westen van het industrieterrein.

Indien geen methode voor beheersing van de geluidemissie van gedezoneerde industrie wordt vastgesteld, kan de feitelijke totale geluidbelasting (gezoneerd + gedezoneerd) op omliggende woningen in potentie sterk toenemen.

Bijlage III Verhandelbare geluidrechten

Inleiding

Door de Minister van Infrastructuur en Milieu is op 7 februari 2011 aan het Havenschap Moerdijk subsidie verleend voor het uitvoeren van het project 'Verhandelbare geluidrechten op gezoneerd haven- en industrieterrein'.

Voortgang

In april 2011 is met de uitvoering van het project een aanvang genomen. Het eerste deel van het haalbaarheidsproject betreft onderzoek naar bestaande of operationele systemen van verhandelbare rechten. De systemen werden onderzocht naar toepasbaarheid voor verhandelbare geluidimmissie. Uit de analyse is een criteriumlijst opgesteld ten behoeve van het vervolg onderzoek. Vervolgens is onderzoek gedaan naar de voorwaarden waaronder een geluidhandelssysteem zal kunnen functioneren. Deze zijn gerapporteerd. Een geluidhandelsmodule is opgesteld. Doel van deze module is de haalbaarheid van een geluidhandelssysteem aan te tonen. De geluidhandelsmodule is binnen een testgroep van bedrijven zowel bij Moerdijk als ook bij Westpoort (Amsterdam) uitgezet. Op- en aanmerkingen met betrekking tot de module zijn verwerkt. De algemene reacties waren positief, wel werd vaak opgemerkt dat enig verstand van geluid voor het werken met de geluidhandelsmodule een vereiste is. Tijdens de invoeringsfase van het haalbaarheidsonderzoek is gebleken dat invoering momenteel niet opportuun is. Hiervoor zijn twee redenen aan te voeren. De eerste is dat er een tekort aan geluid op (meerdere) punten rondom het haven- en industrieterrein moet zijn. Dit is voor Moerdijk momenteel niet het geval. De tweede is dat er onzekerheden over de rechtsstatus van het handelssysteem zijn.
De onzekerheden zijn bij de invoeringsfase van het geluidhandelssysteem uitputtend bediscussieerd en onderzocht. De conclusie is echter dat introductie momenteel niet mogelijk wordt geacht.

Resultaten

Met name de uitwerking van de randvoorwaarden ten aanzien van de opzet van het handelssysteem heeft de nodige aandacht gevergd. Zo is ook veel aandacht aan de juridische inpasbaarheid van het handelssysteem besteedt. Gezocht is naar aanhaking op bestaande wetten en regels. De voorwaarden waar aan moet worden voldaan om een afdoende juridische inpasbaarheid te verkrijgen, hebben veel discussie opgeleverd. Dit alles heeft geresulteerd in een goed en diepgaand inzicht van de te stellen randvoorwaarden waaronder verhandelbare geluidimmissie mogelijk is.

Om het doel van het geluidhandelssysteem, het beschikbaar maken van 3 dB(A) handelsruimte, te kunnen realiseren zijn randvoorwaarden benoemd. Zo is vastgesteld wie op welke grond deelnemer is van het handelssysteem. Onderzocht is op welke juridische gronden deelneming kan worden verplicht. Onderzocht is op welke wijze de basis van het handelssysteem, in de vorm van het koppelen van geluid aan euro's, kan worden gelegd. Onderzocht zijn de vormen van eigendom, hoe te handelen bij erfpacht of verhuur. De wijze waarop geluid kan worden verhandeld en werkelijk voor activiteiten benut is uitgewerkt.
Tevens is de relatie tot de WABO, Zeehavenwetgeving, Wetgeluidhinder en de relatie tot de Wet Ruimtelijke ordening onderzocht en in beeld gebracht. Koppelingen en relaties zijn uitgezocht, benoemd en oplossingen aangedragen. Aandacht is besteed aan de wettelijke verankering van het geluidhandelssysteem, voorstellen op welke wijze een wettelijke verankering kan worden gerealiseerd zijn gegeven.

Vastgesteld is wat de basisvoorwaarden voor een te gebruiken geluidmodel moet zijn. Tevens is vastgesteld op welke wijze de berekeningen voor zowel het geluid als de er aan te koppelen geldwaarde moet zijn. Uitgewerkt is of en op welke wijze een beheersstichting kan worden opgericht en functioneren. Het geluid-handelregistratiesysteem is opgezet, getest en in principe operationeel.

Alhoewel voor het onderhavige onderzoek naar een geluidhandelssysteem uitgegaan wordt van een gezoneerd industrieterrein is het systeem van handelen in geluidimmissierechten niet afhankelijk van het wel of niet gezoneerd zijn. Het handelssysteem is dermate opgezet dat dit systeem naast gezoneerde industrieterreinen in principe ook voor niet gezoneerde industrieterreinen ingezet kan worden.

Het faciliteren van inkrimpen van de zone is duidelijk niet een doelstelling van het geluidhandelssysteem. De geluidruimte moet voor de bedrijven ten behoeve van uitbreiding van activiteiten beschikbaar worden gesteld. De randvoorwaarden zijn met deze insteek opgesteld. Echter binnen de Wet geluidhinder is vastgesteld dat het bevoegd gezag de mogelijkheid heeft om zones rond gezoneerde industrieterreinen uit te breiden of in te krimpen. De introductie van een geluidhandelssysteem mag dit wettelijk recht niet blokkeren.

Het opkopen van rechten met als doel deze ‘strategisch’ in te zetten zal door regels in het stichtingregelement, dienen te worden voorkomen.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het mogelijk is om nieuwe bedrijven te verplichten deel te nemen aan het geluidhandelssysteem. Echter is de conclusie dat deelname op basis van vrijwilligheid een grotere kans van slagen heeft. Gezien het belang van de bedrijven, de mogelijkheid tot het verkrijgen van geluidruimte daar waar dit anders niet mogelijk is, zullen veel bedrijven naar onze mening deelnemer worden. Mede daar geluidrechten als ‘goed’ zijn te kenmerken, overdraagbaar is en de geluidrechten door het handelssysteem een forse (boek)waarde in euro’s krijgen. Wij verwachten dat door deze combinatie de bedrijven het voordeel inzien en vanzelfsprekend deelname aan het geluidhandelssysteem accepteren.

In het onderzoek is goed gekeken naar de relatie met Nederlandse wet- en regelgeving. Uit het onderzoek zijn geen onoverkomelijke zaken naar voren gekomen. Alhoewel juridische procedures niet zijn uit te sluiten is de algemene verwachting dat een geluidhandelssysteem in beginsel stand kan houden. De uitgangspunten van het handelssysteem zijn met name in relatie met de WABO dermate dat het handelssysteem goed naast de WABO kan functioneren.

Voor de financiering van een stichting geluidhandel zijn er verschillende opties. Een keuze uit de opties of een combinatie ervan zal door het stichtingsbestuur, waarin alle deelnemende partijen in vertegenwoordigd zijn, gemaakt moeten worden. Het ligt voor de hand dat de kostenverdeling naar rato van het belang gemaakt wordt. Zowel de bedrijven als de havenbeheerder hebben een groot belang bij het goed functioneren van het handelssysteem. De bedrijven omdat door het handelssysteem activiteiten mogelijk kunnen worden gemaakt, die anders onmogelijk waren en de havenbeheerder omdat deze havengelden kan heffen op door het systeem mogelijk gemaakte nieuwe activiteiten. Het is het overwegen waard dat de havenbeheerder het grootste deel zo niet alle kosten voor haar rekening neemt, het is echter aan het bestuur om af te wegen of en hoe de kosten over de deelnemers wordt verdeeld. Het systeem is dermate in te richten dat er met geringe inspanning handelstransacties beoordeeld en begeleidt kunnen worden.

Het principe inclusief de randvoorwaarden van een registratiesysteem is opgezet. Het systeem is dusdanig opgezet dat dit voor allerlei type industrieterreinen kan worden gebruikt. Inlezen van de akoestische gegevens is afgestemd op de meest gangbare akoestische software van DGMR.

Het registratiesysteem is een ‘actief’ systeem. Op basis van de vraag naar geluidruimte wordt aangeven bij welke bedrijven de benodigde geluidruimte in principe te vinden is. Onderscheid wordt gemaakt naar immissiepunten en dag- avond- en nachtsituatie, dit op een kosteneffectieve wijze. Daarnaast is er binnen het registratiesysteem de mogelijkheid om vraag en aanbod van geluidruimte te registreren. Het systeem heeft een open informatief karakter. Alle deelnemers hebben inzicht in de deelbijdragen van alle bedrijven, de handelstransacties en de aan geluidruimte gekoppelde kost- of vraagprijs.
Voor invoering van een geluidhandelssysteem zijn er twee rechtskundige uitgangspunten. De ene is gestoeld op het privaatrecht de andere op het publieksrecht. Uitvoering onder elk van beide genoemde rechtssystemen is aan voorwaarden, interpretaties en onzekerheden gebonden. De belangrijkste hiervan zijn:

Privaatrechtelijk

- Uitvoering onder een stichtingsvorm, verenigingsvorm of door het havenbeheer.
- Relatie publiekrechtelijke wetgeving:
    - Voldoet aan artikel 3.40 van het Burgerlijk Wetboek, is niet strijdig met dwingende wetsbepaling, goede zeden of openbare orde.
    - Geen sprake van omzeilen of doorkruising. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (afgekort Wabo) is bepalend, privaatrechtelijk worden alleen regels aanvullend aan publiekrecht ingevoerd en niet vervangend voor.
    - Koppeling met publiekrecht:
        - Handelssysteem en zonebeheersysteem.
        - Handelssysteem en Wabo, dit kan omdat:
            - Geluidrecht een overdraagbaar goed is (aannemelijk, niet geheel zeker).
            - Geluidrecht als onderdeel van een vergunning overdraagbaar is (aannemelijk, niet geheel zeker).
            - Geluidrecht voldoende bepaalbaar is.
            - Geluidimmissieregister in Wabo-vergunning opneembaar is (aannemelijk, niet geheel zeker).
        - Verhandelde rechten in Wabo-vergunningen verwerken.
- Uitgifte van geluidrechten vindt plaats op het ‘Grandfather’ principe, om niet dus.
- Deelname is op basis van vrijwilligheid.
- Bij actieve deelname moeten de handels regels, -voorwaarden worden geaccepteerd.
- Een benutting verplichting bij aankoop is essentieel.
- Aan- verkoop moet via het geluidhandelsregister.
- Bij nieuwe bedrijven een minimale kavel gebonden dB/m² contractueel vastleggen.
- Verpanding na 2 jaar bij faillissement of beëindiging activiteiten(indien niet verhandeld wordt) in voorwaarden opnemen.
- Stichting krijgt per GIHP een depot van 40 dB(A). Voor bedrijven totaal 50,0 dB(A) waardoor het totaal op 50,4 dB(A) komt.

Publiekrechtelijk

De mogelijkheid tot invoering van een geluidhandelssysteem kan publiekrechtelijk mogelijk worden gemaakt. Dit kan door een apart wetsvoorstel of door een aanvulling op de Wet geluidhinder. De voorwaarden waaronder gehandeld kan worden en de aansluiting c.q. afstemming met overige wetgeving kan dan eenvoudig worden meegenomen. Met name de interactie met de Wabo-wetgeving is dan goed in te vullen.

Uit het onderzoek is gebleken dat de haalbaarheid en functionele werking van een geluidhandelssysteem als goed is te kwalificeren. Het principe van geluidhandel is, door de opgestelde geluidhandel module, praktisch realiseerbaar gemaakt. Voor een definitieve introductie zullen echter de hiervoor genoemde juridische onzekerheden moeten worden geslecht. Een milieutechnische doelstelling van uitbreiding van activiteiten op de haven- en industrieterreinen tot 3 dB(A) zonder verhoging van de (geluid) milieubelasting wordt als reëel haalbaar geacht.

Relevante rapporten

- Rapport 20102259-04, ‘Verhandelbare geluidrechten op gezoneerde haven- en industrieterreinen. Onderzoek in het kader van het Zeehaven Innovatie Project (ZIP) voor duurzaamheid’;
  Fase 1: Inventarisatie verhandelbare rechten, 6 september 2011.
- Notitie 20102259-08, ‘Uitwerking Fase 2 Verhandelbare geluidrechten’, 10 juli 2011.
- Notitie 20102259-11, ‘Samenvatting overdraagbaarheid verhandelbare geluidrechten’, 27 november 2012.
- Rapport 20102259-13, ‘Verhandelbare geluidrechten op gezoneerd haven- en industrieterreinen. Onderzoek in het kader van het Zeehaven Innovatie Project (ZIP) voor duurzaamheid’.
  Eindrapportage 30 juni 2013.

Bijlage III Geluidonderzoek Windpark Moerdijk van LBP/Sight

Windpark Moerdijk te Moerdijk

Onderzoek geluid en slagschaduw

Opdrachtgever
Nuon Wind Development BV (PAC code 1DA5210)
Contactpersoon
de heer J. Goldenbeld
Kenmerk
R068402aa.00002.tdr
Versie
05_001
Datum
22 december 2015
Auteur
T.E. (Thom) de Rijk MSc.
ir. M.T. (Mike) Dijkstra

Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558| KvK 30073990 | BTW NL007093159B01

LBP|SIGHT

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Uitgangspunten 4

2.1 Situatie 4
2.2 Normstelling 4
2.3 De windturbine 4

3 Geluidoverdrachtberekeningen 5

3.1 Modellering omgeving en geluidoverdracht 5
3.2 Resultaten 5
3.3 Geluid nabij turbine 7

4 Laagfrequent geluid 9

5 Cumulatie met wegverkeer en industrielawaai 11

5.1 Rekenmethode cumulatie 11
5.2 Resultaten cumulatie 11

6 Slagschaduw 13

7 Conclusie 17

Bijlagen

Bijlage I Figuren
Bijlage II Berekening geluidemissie
Bijlage III Invoergegevens geluid
Bijlage IV Invoergegevens slagschaduw
Bijlage V Slagschaduwkalender

1 Inleiding

In opdracht van Nuon Wind Development BV te Amsterdam, contactpersoon de heer J. Goldenbeld, is de geluidimmissie van het nieuw te realiseren windpark in Moerdijk bepaald. Doel van het onderzoek is de geluidbelasting van het windpark bij de woningen in de omgeving te bepalen in het kader van de milieueffectrapportage.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het windpark verenigbaar is met de woningen in de omgeving. Met de hier beoordeelde turbinetypes kan voor beide mogelijke lay-outs zonder geluidbeperkende maatregelen aan de geluidnormen worden voldaan.

Uit de cumulatie blijkt dat geen sprake is van een relevante (meer dan 1 dB) toename van het geluidniveau.

Uit de slagschaduwberekening blijkt dat een stilstandvoorziening nodig is.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Het windpark is geprojecteerd op de rand van het industrieterrein te Moerdijk. De turbines worden gesitueerd langs de Westelijke Randweg en langs de Zuidelijke Randweg. In figuur I.1 is de situatie weergegeven. Voor het windpark zijn twee verschillende lay-outs onderzocht. Het gaat dan om een lay-out met acht windturbines met een rotordiameter van 117 meter of zeven windturbines met een rotordiameter van 132 meter.

Woningen zijn gesitueerd ten westen, ten zuiden, en ten oosten van het park. De dichtstbijzijnde woning betreft Gorsdijk 1 op circa 500 m afstand ten oosten van het park. Deze woning is opgekocht door de gemeente en zal worden wegbestemd. De woning wordt in dit onderzoek wel meegenomen. Overige woningen zijn gesitueerd op ten minste 500 m afstand. Op circa 500 m afstand van twee turbines is een brandweerkazerne gelegen waar ook overnacht wordt. Deze kazerne wordt ook in het onderzoek meegenomen.

2.2 Normstelling

Voor een windpark geldt de geluidnorm conform het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform dit besluit geldt voor geluid een jaargemiddelde norm van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} ter plaatse van woningen van derden. Voor de slagschaduw geldt conform artikel 3.12 lid 1 van de Regeling een grenswaarde van maximaal 17 dagen per jaar met niet meer dan 20 minuten per dag slag-schaduw. Deze norm geldt alleen voor gevoelige gebouwen. Een brandweerkazerne wordt niet als gevoelig aangemerkt conform het Activiteitenbesluit en de Wet Geluidhinder.

Voor de beoordeling van het windturbinegeluid gecumuleerd met andere geluidbronnen (wegverkeer en industrie) gelden geen normwaarden. Wel is in het Activiteitenbesluit een rekenmethode aangegeven waarmee de cumulatie dient te worden berekend. Op basis hiervan kan een vergelijking worden gemaakt in het gecumuleerd geluidniveau zonder en met het windpark.

2.3 De windturbine

Het uiteindelijk te plaatsen turbinetype zal afhangen van de gekozen layout. De volgende turbines worden onderzocht.

- Voor lay-out 1 de Gamesa G114 met een rotordiameter van 114 meter en een ashoogte van 125 meter;
- Voor lay-out 2 de Gamesa G132 met een rotordiameter van 132 meter en een ashoogte van 120 meter;

Van de mogelijke toe te passen turbinestypes zijn deze turbines conform opgave van de opdrachtgever worst-case voor de geluidemissie.

3 Geluidoverdrachtberekeningen

De berekening van de geluidimmissie ter plaatse van de omliggende woningen is uitgevoerd conform het reken- en meetvoorschrift windturbines dat is opgenomen in de ministeriële regeling behorende bij het Activiteitenbesluit.

3.1 Modellering omgeving en geluidoverdracht

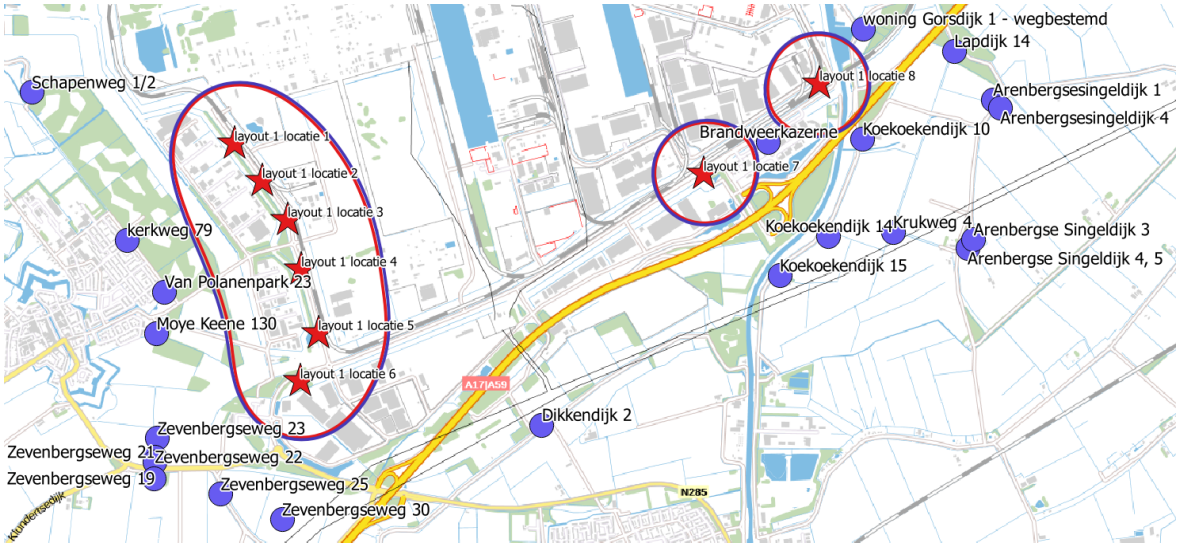
De geluidimmissie is berekend door een rekenmodel op te stellen waarbij de windturbines ingevoerd zijn als puntbron. Rekenpunten zijn gemodelleerd op een hoogte van 5 m. Buiten de opgegeven bodemgebieden is gerekend met een halfzachte bodem. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage III.

Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Geluidvermogenniveau. Voor het geluidvermogenniveau van de turbines is uitgegaan van het document GD181659-en (d.d. 11 maart 2013) voor de Gamesa G114 en het document GD197900-en (d.d. 30 april 2014) voor de Gamesa G132. De relevante tabellen uit de documenten zijn opgenomen in bijlage II. In de documenten is het geluidvermogenniveau van de turbine gegeven als functie van de windsnelheid op 10 meter hoogte. Deze gegevens zijn omgerekend naar het geluidvermogen behorende bij de windsnelheid op ashoogte. De jaargemiddelde bronsterkte op deze locatie bedraagt (met het lokale windprofiel) 110 dB(A) voor beide turbinetypes. In bijlage II zijn de berekeningen en opgenomen.
- Spectrum. Het spectrum voor de G114 is afkomstig uit het document GD187261-en, d.d. 22 april 2013. Voor de G132 is het spectrum afkomstig uit het document GD215843 d.d. 10 april 2014. Voor de D132 is gerekend met het gemiddelde spectrum voor windsnelheden op 10 m hoogte van 6 m/s tot 10 m/s. De spectra zijn opgenomen in bijlage II.
- Ashoogte. Bij de bovenstaande bepaling van de windverdeling is een ashoogte van 120 m gehanteerd. Voor lay-out 1 worden de turbines op een ashoogte van 125 meter geplaatst. Een dergelijk klein verschil (5 meter) heeft een verwaarloosbaar effect op het geluidvermogen-niveau van de windturbine (<0,1 dB). In het rekenmodel is voor de geluidoverdracht de turbine wel op de juiste ashoogte gemodelleerd.

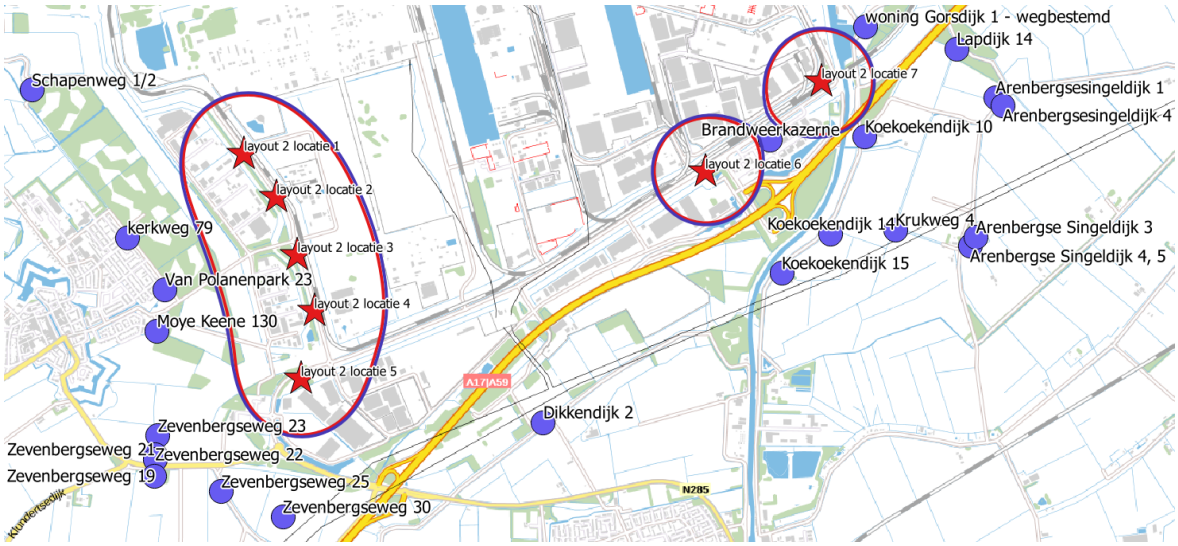
3.2 Resultaten

Met de genoemde uitgangspunten zijn de volgende geluidniveaus berekend. In figuur 3.1 en 3.2 zijn de L_{den} en L_{night} contouren weergegeven voor lay-out 1 (figuur 3.1) en lay-out 2 (figuur 3.2). In de bijbehorende tabellen zijn voor een aantal representatieve woningen de rekenresultaten opgenomen.



Figuur 3.1

Resultatencontouren lay-out 1 (acht windturbines). Weergegeven zijn de 47 dB L_{den} contour (blauw) en de 41 dB L_{night} contour (rood).



Figuur 3.2

Resultatencontouren lay-out 2 (zeven windturbines). Weergegeven zijn de 47 dB L_{den} contour (blauw) en de 41 dB L_{night} contour (rood).

Naam	Omschrijving	Hoogte	layout 1 Nacht	layout 1 Lden	layout 2 Nacht	layout 2 Lden
tp01_A	Schapenw eg 1/2	5	29	35	28	34
tp02_A	kerkw eg 79	5	36	42	36	42
tp03_A	Van Polanenpark 23	5	38	44	37	44
tp04_A	Moye Keene 130	5	36	42	36	42
tp05_A	Zevenbergsew eg 23	5	33	39	33	39
tp06_A	Zevenbergsew eg 22	5	32	38	32	38
tp07_A	Zevenbergsew eg 21	5	32	38	32	38
tp08_A	Zevenbergsew eg 19	5	31	37	31	37
tp09_A	Zevenbergsew eg 25	5	33	40	33	39
tp10_A	Zevenbergsew eg 30	5	33	39	33	39
tp11_A	Dikkendijk 2	5	29	35	29	35
tp12_A	Koekoekendijk 15	5	33	39	33	40
tp13_A	Koekoekendijk 14	5	33	40	34	40
tp14_A	Krukw eg 4	5	31	37	31	38
tp15_A	Arenbergse Singeldijk 4, 5	5	27	33	27	33
tp16_A	Arenbergse Singeldijk 3	5	27	33	27	33
tp18_A	Koekoekendijk 10	5	38	44	38	45
tp19_A	w oning Gorsdijk 1 - w egbestemd	5	38	44	38	45
tp20_A	Lapdijk 14	5	31	38	32	38
tp21_A	Arenbergsesingeldijk 1	5	29	35	29	36
tp22_A	Arenbergsesingeldijk 4	5	29	35	29	35

Uit de resultaten blijkt dat bij alle woningen aan de geluidnorm wordt voldaan. De L_{night} waarde bedraagt voor beide lay-outs ten hoogste 38 dB, 3 dB onder de normwaarde. De L_{den} waarde bedraagt ten hoogste 44 dB voor lay-out 1 en 45 dB voor lay-out 2.

De geluidbelasting bij de brandweerkazerne is eveneens berekend. Hier gelden wettelijk geen norm. Er wordt wel aan de geluidnorm voor woningen voldaan. In onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen.

Naam	Omschrijving	Hoogte	layout 1 Nacht	layout 1 Lden	layout 2 Nacht	layout 2 Lden
tp17_A	Brandw eerkazerne	5	40	46	40	47

3.3 Geluid nabij turbine

De turbines worden gesitueerd in een omgeving waar mensen verblijven (bedrijven). Ter plaatse van kantoren en bedrijven gelden geen geluidnormen. Om inzicht te krijgen in de geluidniveaus nabij de turbines, wordt het geluidniveau berekend voor een punt op korte afstand van een turbine.

Op 50 m afstand van een turbine kan het geluidniveau op normale hoogtes (1,5 of 5 m) circa 57 à 58 dB(A) bedragen bij vol bedrijf van de turbine.

Een dergelijk geluidniveau is niet relevant voor personen die buiten aanwezig zijn. Een geluidniveau van 58 dB(A) is weliswaar duidelijk hoorbaar, maar komt overeen met het geluidniveau van een normaal gesprek. Een dergelijk niveau is lager dan een rustig voorbijrijdende personenauto op 10 m afstand. Het geluidniveau is 3 dB hoger dan het bij woningen rondom het industrieterrein toelaatbare tijdgemiddelde geluidniveau (55 dB(A)) in de dagperiode voor het gehele industrieterrein. Kans op gehoorschade (langdurig meer dan 80 dB(A)) is uitgesloten.

Indien zich op circa 50 m een kantoor bevindt, zal het geluidniveau in het kantoor bij een geluidbelasting van 58 dB(A) hoogstens[1] 33 à 38 dB(A) bedragen. Voor buitengeluid werd in het Bouwbesluit 2003 een geluidniveau van 40 dB(A) in een kantoorruimte als acceptabel beschouwd. In het huidige Bouwbesluit worden geen eisen meer gesteld aan het binnenniveau in kantoren als gevolg van buitengeluid. Een geluidniveau van 38 dB(A) is in een rustige kantoorruimte hoorbaar, maar is vergelijkbaar met het geluid van een zoemende computer of een luchtbehandelingssysteem. In een kantoortuin met meerdere personen zal een geluidniveau van 38 dB(A) nauwelijks hoorbaar zijn.

1 Maar voor moderne kantoren zal het niveau waarschijnlijk 28 à 33 dB(A) bedragen door de betere geluidisolatie van de gevel.

4 Laagfrequent geluid

Geluid bestaat bijna nooit uit slechts een zuivere toon met één frequentie, maar is opgebouwd uit verschillende frequenties. Het geluid van wegverkeer is bijvoorbeeld opgebouwd uit laagfrequent geluid van de brommende motor, een middenfrequent geluid van de interactie tussen band en wegdek en vaak nog een hoogfrequent (aerodynamisch) geluid van de luchtstroming om de auto. Geluid met een frequentie lager dan 100 Hz wordt in het algemeen LFG genoemd. Echter, bij frequenties lager dan circa 20 Hz is al nauwelijks meer sprake van 'geluid'. Geluid is namelijk gedefinieerd als een hoorbare trilling van de lucht. Trillingen van de lucht met frequenties lager dan circa 20 Hz worden echter niet meer gehoord, maar kunnen nog wel worden waargenomen door de mens bijvoorbeeld in de vorm van een druk op de oren, een gevoel in de maag of in de borst. Voor deze frequenties wordt ook de term infrasoon geluid of infrageluid gehanteerd.

De normstelling alsmede de meet- en rekenmethode geldt voor 'gewoon' geluid. Voor laagfrequent geluid zijn geen aparte eisen gesteld. Bij berekeningen en metingen aan 'gewoon' geluid wordt impliciet ook het laagfrequent geluid meegenomen. Laagfrequent geluid wordt momenteel al meegenomen in de huidige regelgeving specifiek voor windturbines, die uitgaat van het hele geluidkarakter van windturbines. Sinds 2011 geldt voor de geluidemissie van windturbines de jaardosisnorm L_{den}. Met deze normsystematiek - die overigens al veel langer geldt voor weg-, rail- en vliegverkeer - wordt het gehele geluidkarakter van windturbinegeluid meegenomen, dus ook laagfrequent geluid. Bij het vaststellen van de hoogte van deze norm zijn onderzoeken naar hinderbeleving meegenomen. In dit belevingsonderzoek zijn specifieke kenmerken van windturbinegeluid (waaronder eventueel laagfrequent geluid) meegewogen in de beoordeling. Uit dit onderzoek werd duidelijk dat windturbines bij gelijke blootstelling hinderlijker zijn dan andere bronnen, en met die waardering is dus al rekening gehouden bij de vaststelling van de L_{den}-norm.

De huidige Nederlandse geluidnorm is bedoeld om geluidhinder en slaapverstoring te beperken. Uit recente (literatuur)studies[2] blijkt dat er geen aanwijzingen zijn dat windturbinegeluid tot andere gezondheidseffecten leidt. Er zijn geen aanwijzingen dat het aandeel laagfrequent geluid hier een bijzondere dan wel belangrijke rol in speelt.

Ook is door de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, mede namens de minister van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu over het onderwerp laagfrequent geluid van windturbines een brief aan de Tweede kamer gestuurd. Deze brief baseert zich onder andere op bovengenoemd onderzoek van het RIVM waarin wordt gesteld dat:

- laagfrequent geluid bij windturbines in samenhang met hogere frequenties wordt gehoord en niet afzonderlijk hiervan;
- dit impliceert tevens dat de effecten van laagfrequent geluid op mensen niet anders zullen zijn dan effecten van geluid met hogere frequenties zoals hinder, slaapverstoring, moeheid, concentratieproblemen en dergelijke;
- voor beweringen dat laagfrequent geluid van windturbines allerlei klinische ziekten bij mensen kan veroorzaken is geen betrouwbare bewijsvoering aangetroffen, hetgeen in lijn is met de voorgaande inzichten;

2 Agentschap NL, Literatuuronderzoek laagfrequent geluid windturbines, DENB 138006, d.d. september 2013 en RIVM 2013, Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden

- het feitelijke aandeel laagfrequent geluid in het brongeluid van een windturbine gering is. Daarom is ook het aandeel in de geluidbelasting op een woninggevel gering;
- bij het groter worden van turbines (tot 5 of 7,5 MW) zal dit aandeel met hooguit 1 à 2 dB toenemen. Het bij de Nederlandse norm voor windturbinegeluid voorgeschreven reken- en meetvoorschrift is goed in staat om hiermee rekening te houden zodat een correcte toetsing aan de norm mogelijk is;
- de Deense norm voor laagfrequent windturbinegeluid in het binnenmilieu van een woning geen extra bescherming biedt ten opzichte van de Nederlandse norm voor de gevelbelasting in geval van een standaard geïsoleerde woning.

Op grond van de brief van de Staatssecretaris kan worden gesteld dat toetsing aan de standaard Nederlandse geluidnormen (zoals in dit rapport gebeurt) tevens voldoende bescherming biedt tegen laagfrequent geluid. Het is dan ook niet noodzakelijk onderzoek uit te voeren naar laagfrequent geluid voor windpark Moerdijk.

5 Cumulatie met wegverkeer en industrielawaai

5.1 Rekenmethode cumulatie

De cumulatieve geluidbelasting L_{cum} is bepaald conform de rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines opgenomen in bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Daarbij wordt uitgegaan van formules:

- windturbines: $L^*_{wtb} = 1{,}65\ L_{wtb} - 20$;
- industrielawaai: $L^*_{il} = 1{,}0\ L_{il} + 1$;
- wegverkeerslawaai: $L^*_{vl} = 1{,}0\ L_{vl} + 0$.

Bij de cumulatieve geluidbelasting wordt rekening gehouden met het volgende.

- Het wegverkeergeluid van de Rijksweg. De geluidbelasting ter plaatse van de woningen is ingeschat op basis van de geluidbelasting rond snelwegen 2012 met behulp van de Geotool van Rijkswaterstaat[3].
- Het industrielawaai van het gezoneerde industrieterrein. De geluidbelasting ter plaatse van de woningen is bepaald op basis van de hogere grenswaarde die geldt per woning.
- Voor woningen op grotere afstand van de snelweg en het industrieterrein is de cumulatieve geluidkaart van het RIVM[4] gebruikt.

Het railverkeer ter plaatse is niet relevant ten opzichte van de snelweg.

5.2 Resultaten cumulatie

Om de cumulatie te beoordelen wordt voor enkele maatgevende punten het gecumuleerde geluidniveau beoordeeld voor beide lay-outs. Hiervoor wordt de geluidbelasting van windturbines en van industrielawaai omgerekend naar een geluidniveau van wegverkeer met dezelfde hinderlijkheid (conform de in paragraaf 3.5 opgenomen methode). De resulterende niveaus kunnen bij elkaar worden opgeteld.

Tabel 5.1

Gecumuleerde geluidbelasting [dB] voor maatgevende punten[5]

Omschrijving	Lcum bestaand	Lden WTB	Lcum layout 1 (toename)	Lcum layout 2 (toename)
Gorsdijk 1	58	44 / 45	59 (+1)	60 (+1)
Koekoekendijk 10	63	44 / 45	63 (+0)	64 (+1)
Koekoekendijk 14	58	40 / 40	58 (+0)	58 (+0)
Koekoekendijk 15	58	39 / 40	58 (+0)	58 (+0)
Zevenbergseweg 30	53	39 / 39	54 (+1)	54 (+1)
Zevenbergseweg 23	53	39 / 39	54 (+1)	54 (+1)
Moye Keene 130	53	42 / 42	55 (+1)	55 (+1)
Van Polanenpark 23	58	44 / 44	59 (+1)	59 (+1)
Schapenweg 1	48	35 / 35	48 (+0)	48 (+0)

3 http://rws.nl/geotool/geluidsbelastingrondsnelwegen.aspx?.
4 http://www.rivm.nl/Onderwerpen/G/Geluidbelasting/Geluidbelasting_per_postcodegebied
5 Door afrondingsverschillen is de toename soms afwijkend van het verschil tussen Lcum bestaand en Lcum nieuw

Uit de resultaten blijkt dat de toename van het gecumuleerde geluidniveau bij de woningen voor beide lay-outs hoogstens 1 dB is. Een dergelijke toename wordt in het algemeen als verwaarloosbaar beschouwd, overeenkomstig bijvoorbeeld de methode van verwaarlozing bij de Handleiding rekenen en meten industrielawaai, het verwaarlozingscriterium voor reconstructie bij de Wet geluidhinder en de praktijk bij handhaving jurisprudentie industrielawaai om een overschrijding van 1 dB te verwaarlozen.

6 Slagschaduw

De slagschaduw is bepaald met behulp van de software Windpro (zie bijlage IV), waarbij de gemiddelde (of verwachte) duur is afgeleid van de maximale (of potentiële) duur door rekening te houden met de gemiddelde zonuren per dag en de gemiddelde windrichtingverdeling voor het KNMI meetstation te Gilze-Rijen. Deze zijn als volgt.

Gemiddelde zonuren per dag

Maand	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
Daguren	1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

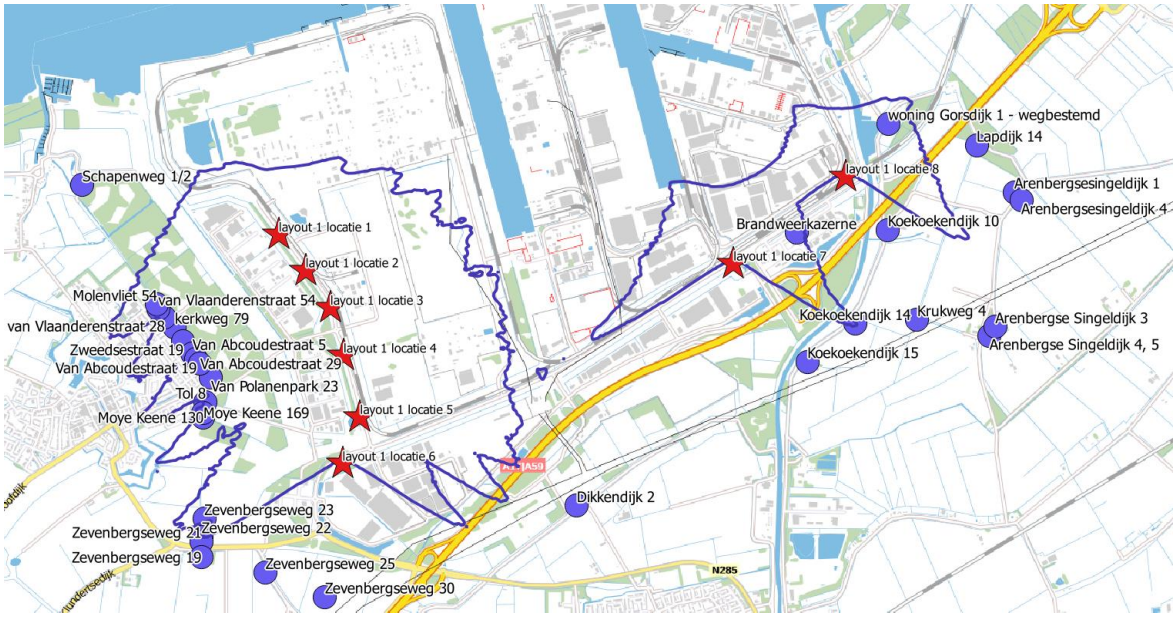
Windrichting in uren per jaar

Windrichting	N	NNO	ONO	O	OZO	ZZO	Z	ZZW	WZW	W	WNW	NNW
Uren per jaar	469	688	556	384	481	441	747	1491	1263	905	557	338

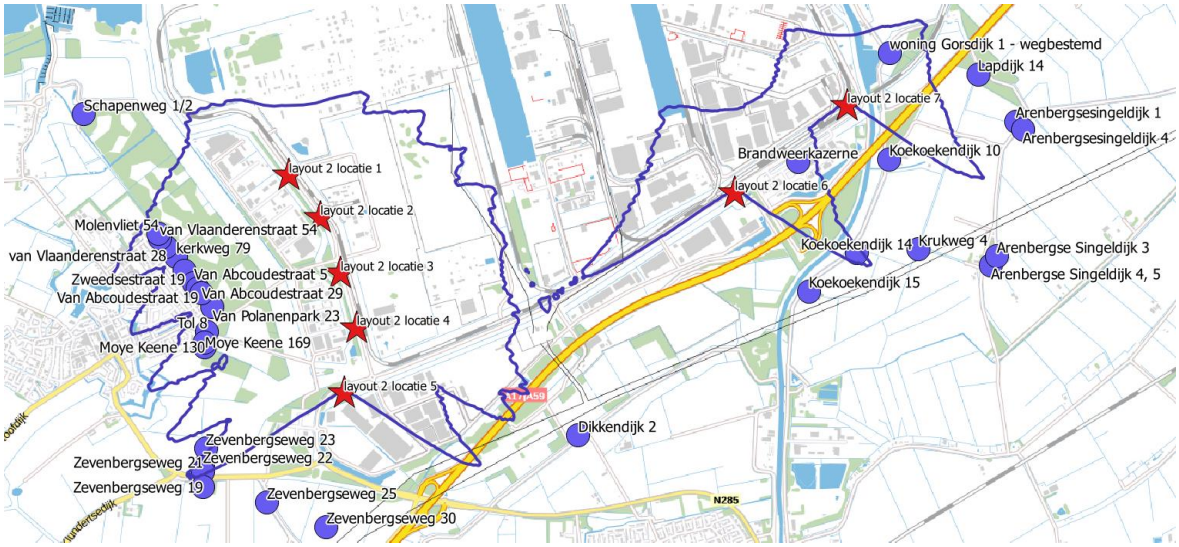
Tevens is rekening gehouden met een verwachte bedrijfsduur van de turbines van 95% gedurende het jaar. Dit komt overeen met 5% stilstand als gevolg van te weinig wind, onderhoud of te harde wind.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de turbines met een rotordiameter van 117 m (lay-out 1) en 132 m (lay-out 2). Voor lay-out 1 betekent dit dat wordt gerekend met een rotordiameter die 3 m groter is dan die van de Gamesa G114. Het betreft hier dus een worst-case berekening (een grotere rotordiameter leidt altijd tot meer slagschaduwvorming).

In figuren 6.1 en 6.2 zijn de slagschaduwcontouren weergeven van een verwachte zes uur per jaar slagschaduw voor respectievelijk lay-out 1 en lay-out 2. Buiten de zes uur-contour kan de grenswaarde van 17 dagen meer dan 20 minuten niet worden overschreden. Uit de contour blijkt dat enkele woningen binnen de zes uur-contour liggen. Voor een aantal woningen is het verwachte aantal dagen dat meer dan 20 minuten slagschaduw optreedt bepaald (zie tabellen 6.1 en 6.2 verderop). Hieruit blijkt dat voor beide lay-outs 1 bij meerdere woningen gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten per dag slagschaduw optreedt. Dit betekent dat de turbines van een automatische stilstandvoorziening dienen te worden voorzien. De stilstand kan eventueel worden ingeregeld met behulp van de in bijlage V opgenomen slagschaduwkalenders.



Figuur 6.1
Contourkaart 6 uur slagschaduw voor lay-out 1



Figuur 6.2
Contourkaart 6 uur slagschaduw voor lay-out 2

Tabel 6.1

Maximale en verwachte slagschaduw per woning, lay-out 1

Beoordelings-punt	Max uren per jaar [u:m]	Verwacht uren per jaar [u:m]	Max dagen per jaar [#]	Verwacht dagen per jaar [#]	Maximale stilstand per jaar [%]
a. Dikkendijk 2	0:00	0:00	0	--	0,0
b. Schapenweg 1/2	5:03	0:42	23	--	0,1
c. Koekoekendijk 14	34:31	6:38	85	14	0,4
d. Krukweg 4	7:22	1:24	32	--	0,1
e. Koekoekendijk 15	0:00	0:00	0	--	0,0
f. Arenbergse Singeldijk 4, 5	0:00	0:00	0	--	0,0
g. Arenbergse Singeldijk 3	0:00	0:00	0	--	0,0
h. Arenbergsesingeldijk 1	8:24	1:37	30	2	0,1
i. Koekoekendijk 10	9:14	1:34	31	3	0,1
j. Lapdijk 14	12:51	2:11	36	4	0,1
k. Arenbergsesingeldijk 4	7:39	1:30	28	1	0,1
l. woning Gorsdijk 1 - wegbestemd	94:28	13:55	123	16	1,1
m. Brandweerkazerne	46:02	8:30	68	11	0,5
n. Van Polanenpark 23	60:17	11:54	167	**22**	0,7
o. Kerkweg 79	55:52	11:05	196	15	0,6
p. Moye Keene 130	41:14	8:22	128	14	0,5
q. Zevenbergseweg 23	29:55	7:23	99	8	0,3
r. Zevenbergseweg 22	27:24	6:40	74	16	0,3
s. Zevenbergseweg 21	25:09	6:06	67	13	0,3
t. Zevenbergseweg 19	9:36	2:16	37	--	0,1
u. Zevenbergseweg 25	0:00	0:00	0	--	0,0
v. Zevenbergseweg 30	0:00	0:00	0	--	0,0
w. van Vlaanderenstraat 28	35:33	7:12	126	9	0,4
x. van Vlaanderenstraat 54	44:32	9:33	141	15	0,5
y. Molenvliet 54	50:57	11:00	152	**18**	0,6
z. Zweedsestraat 19	60:41	11:57	189	**19**	0,7
aa. Van Abcoudestraat 5	43:21	7:58	142	13	0,5
ab. Van Abcoudestraat 19	48:00	9:08	154	15	0,5
ac. Van Abcoudestraat 29	55:12	10:51	171	**18**	0,6
ad. Tol 8	37:16	7:12	113	13	0,4
ae. Moye Keene 169	38:49	7:45	119	14	0,4

Tabel 6.2

Maximale en verwachte slagschaduw per woning, lay-out 2

Beoordelings-punt	Max uren per jaar [u:m]	Verwacht uren per jaar [u:m]	Max dagen per jaar [#]	Verwacht dagen per jaar [#]	Maximale stilstand per jaar [%]
a. Dikkendijk 2	0:00	0:00	0	--	0,0
b. Schapenweg 1/2	5:08	0:42	24	--	0,1
c. Koekoekendijk 14	40:42	7:51	90	16	0,5
d. Krukweg 4	8:28	1:37	33	1	0,1
e. Koekoekendijk 15	0:00	0:00	0	--	0,0
f. Arenbergse Singeldijk 4, 5	0:00	0:00	0	--	0,0
g. Arenbergse Singeldijk 3	0:00	0:00	0	--	0,0
h. Arenbergsesingeldijk 1	9:43	1:52	33	3	0,1
i. Koekoekendijk 10	10:49	1:50	34	3	0,1
j. Lapdijk 14	15:49	2:41	40	5	0,2
k. Arenbergsesingeldijk 4	8:53	1:44	32	3	0,1
l. woning Gorsdijk 1 - wegbestemd	120:22	17:22	125	**18**	1,4
m. Brandweerkazerne	58:40	10:51	77	13	0,7
n. Van Polanenpark 23	49:29	9:07	130	16	0,6
o. Kerkweg 79	44:50	8:00	165	9	0,5
p. Moye Keene 130	58:16	12:16	150	**23**	0,7
q. Zevenbergseweg 23	23:13	5:51	62	10	0,3
r. Zevenbergseweg 22	31:34	7:42	79	16	0,4
s. Zevenbergseweg 21	29:11	7:05	72	14	0,3
t. Zevenbergseweg 19	11:32	2:44	44	3	0,1
u. Zevenbergseweg 25	0:00	0:00	0	--	0,0
v. Zevenbergseweg 30	0:00	0:00	0	--	0,0
w. van Vlaanderenstraat 28	57:01	12:14	163	**20**	0,7
x. van Vlaanderenstraat 54	61:13	13:20	177	**24**	0,7
y. Molenvliet 54	57:11	12:21	181	**18**	0,7
z. Zweedsestraat 19	51:58	9:51	162	16	0,6
aa. Van Abcoudestraat 5	70:49	14:09	191	**25**	0,8
ab. Van Abcoudestraat 19	66:20	13:04	181	**22**	0,8
ac. Van Abcoudestraat 29	58:50	11:14	166	**20**	0,7
ad. Tol 8	54:54	11:24	153	**19**	0,6
ae. Moye Keene 169	60:13	12:44	157	**25**	0,7

7 Conclusie

Uit de rekenresultaten blijkt dat het windpark verenigbaar is met de woningen in de omgeving. Met de hier beoordeelde turbinetypes kan voor beide mogelijke lay-outs zonder geluidbeperkende maatregelen aan de geluidnormen worden voldaan.

Uit de cumulatie blijkt dat geen sprake is van een relevante (meer dan 1 dB) toename van het geluidniveau.

Uit de slagschaduwberekening blijkt dat een stilstandvoorziening nodig is.

LBP|SIGHT BV

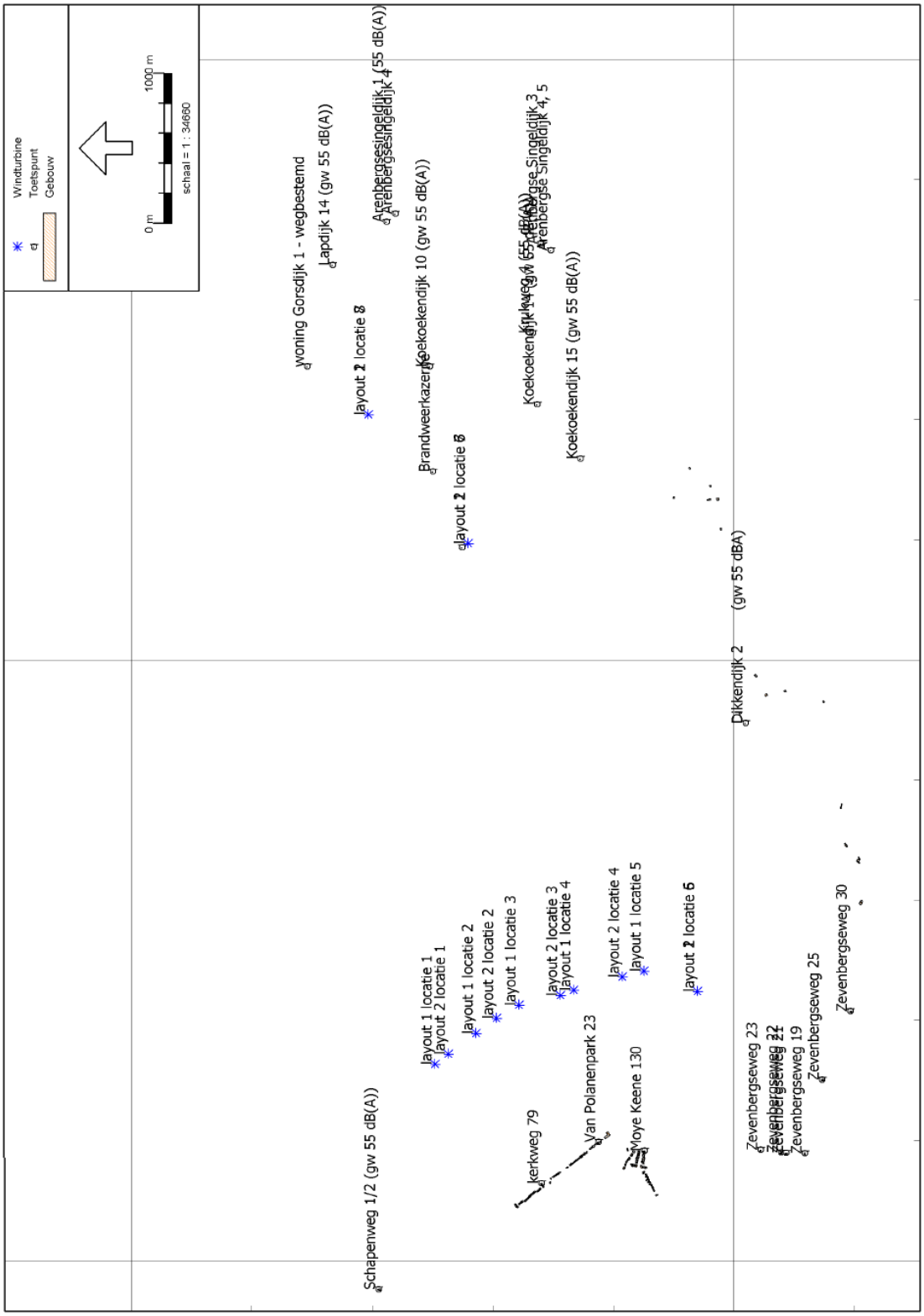
T.E. (Thom) de Rijk MSc.

ir. M.T. (Mike) Dijkstra

Bijlage I

Figuren

Figuren



Figuur I.1
De gemodelleerde situatie (beide lay-outs).

Bijlage II

Berekening geluidemissie

Berekening geluidemissie

RD coords:	99556	408861						
ellips coords:	4,585786	51,66582						
ashoogte:	125	m						
verdeling	percentages					Lw+Cb		
wind (ashoogte)	dag	avond	nacht		Lw as	dag	avond	nacht
1	2,27	1,13	0,93		95,8	79,4	76,3	75,5
2	4,68	3,77	2,66		95,8	82,5	81,6	80,1
3	7,02	6,07	4,95		95,8	84,3	83,6	82,7
4	9,88	9,38	6,46		95,8	85,7	85,5	83,9
5	11,67	11,53	9,97		96,7	87,4	87,3	86,7
6	12,51	13,04	14,09		98,7	89,7	89,8	90,2
7	11,67	12,83	15,15		102,4	93,1	93,5	94,2
8	10,46	10,80	12,93		104,8	95,0	95,2	95,9
9	7,79	9,19	9,96		106,0	94,9	95,6	96,0
10	6,45	6,50	7,12		106,0	94,1	94,1	94,5
11	4,77	5,29	5,10		106,0	92,8	93,2	93,1
12	3,44	3,98	3,76		106,0	91,4	92,0	91,7
13	2,22	2,47	2,43		106,0	89,5	89,9	89,8
14	1,58	1,43	1,77		106,0	88,0	87,6	88,5
15	1,36	0,94	1,17		106,0	87,4	85,8	86,7
16	0,98	0,64	0,78		106,0	85,9	84,0	84,9
17	0,48	0,50	0,47		106,0	82,8	83,0	82,7
18	0,27	0,11	0,20		106,0	80,4	76,5	79,1
19	0,14	0,10	0,04		106,0	77,4	76,1	71,8
20	0,10	0,10	0,10		106,0	76,0	76,0	75,9
21	0,10	0,00	0,00		106,0	76,0	-99,0	-99,0
22	0,00	0,07	0,00		106,0	59,7	74,3	-99,0
23	0,07	0,00	0,00		106,0	74,3	-99,0	-99,0
24	0,00	0,00	0,00		106,0	59,7	-99,0	-99,0
25	0,00	0,00	0,00		106,0	59,7	-99,0	-99,0
				Lden	109,7	102,9	103,1	103,4

Figuur II.1

Berekening van de geluidemissie van de Gamesa G114 windturbine (lay-out 1).

	H = 93m	
W_{10}	W_S	SPL
[m/s]	[m/s]	[dB(A)]
3.0	4.3	95.8
3.5	5.0	95.8
4.0	5.7	97.5
4.5	6.4	100.3
5.0	7.1	102.8
5.5	7.9	104.9
6.0	8.6	106.0
6.5	9.3	106.0
7.0	10.0	106.0
7.5	10.7	106.0
8.0	11.4	106.0
8.5	12.1	106.0
9.0	12.9	106.0
9.5	13.6	106.0
10.0	14.3	106.0

f_j [Hz]	$L_{W,j,norm}$ [dB(A)]
10	50.0
13	54.0
16	57.0
20	60.0
25	63.0
32	66.4
40	69.0
50	71.4
63	73.9
80	76.4
100	78.9
125	81.1
160	83.3
200	85.3
250	87.0
315	88.3
400	89.5
500	90.1
630	90.7
800	90.7
1000	90.2
1250	89.2
1600	87.7
2000	86.2
2500	84.6
3150	82.7
4000	80.1
5000	77.1
6300	73.0
8000	67.9
10000	61.7
12500	54.4
16000	44.8
20000	35.0

Figuur II.2

Geluidspecificaties van de Gamesa G114 windturbine (lay-out 1).

RD coords:	99556	408861						
ellips coords:	4,585786	51,66582						
ashoogte:	120	m						
verdeling	percentages					Lw+Cb		
wind (ashoogte)	dag	avond	nacht		Lw as	dag	avond	nacht
1	2,27	1,13	0,93		83,5	67,1	64,0	63,2
2	4,68	3,77	2,66		83,5	70,2	69,3	67,8
3	7,02	6,07	4,95		83,8	72,3	71,7	70,8
4	9,88	9,38	6,46		89,2	79,2	78,9	77,3
5	11,67	11,53	9,97		93,8	84,5	84,4	83,8
6	12,51	13,04	14,09		97,8	88,8	89,0	89,3
7	11,67	12,83	15,15		101,5	92,1	92,5	93,3
8	10,46	10,80	12,93		104,6	94,8	95,0	95,7
9	7,79	9,19	9,96		107,1	96,0	96,7	97,0
10	6,45	6,50	7,12		107,4	95,5	95,5	95,9
11	4,77	5,29	5,10		107,4	94,1	94,6	94,4
12	3,44	3,98	3,76		107,2	92,6	93,2	92,9
13	2,22	2,47	2,43		107,1	90,6	91,0	91,0
14	1,58	1,43	1,77		107,1	89,1	88,7	89,6
15	1,36	0,94	1,17		107,1	88,5	86,9	87,8
16	0,98	0,64	0,78		107,1	87,0	85,1	86,0
17	0,48	0,50	0,47		107,1	83,9	84,1	83,8
18	0,27	0,11	0,20		107,1	81,5	77,6	80,2
19	0,14	0,10	0,04		107,1	78,5	77,2	72,9
20	0,10	0,10	0,10		107,1	77,1	77,1	77,0
21	0,10	0,00	0,00		107,1	77,1	-99,0	-99,0
22	0,00	0,07	0,00		107,1	60,8	75,4	-99,0
23	0,07	0,00	0,00		107,1	75,4	-99,0	-99,0
24	0,00	0,00	0,00		107,1	60,8	-99,0	-99,0
25	0,00	0,00	0,00		107,1	60,8	-99,0	-99,0
				Lden	110,2	103,3	103,5	103,9

Figuur II.3

Berekening van de geluidemissie van de Gamesa G132 windturbine (lay-out 2).

W10 [m/s]	STD FULL POWER - Zhub=120m	
	Ws [m/s]	LW [dB(A)]
2	3.0	83.5
3	4.4	91.4
4	5.9	97.4
5	7.3	102.7
6	8.9	107.0
7	10.3	107.5
8	11.7	107.2
9	13.3	107.1
10	14.7	107.1

Frequency (Hz) \ LW (dBA)	uWind = 6 m/s at h = 10 m	uWind = 7 m/s at h = 10 m	uWind = 8 m/s at h = 10 m	uWind = 9 m/s at h = 10 m	uWind = 10 m/s at h = 10 m
20.00	66.4	66.9	69.4	66.4	68.2
25.00	67.7	68.2	70.4	67.6	69.3
31.50	69.4	69.9	71.7	69.2	70.7
40.00	71.6	72.2	73.3	71.3	72.5
50.12	74.2	74.8	75.3	73.8	74.7
63.10	77.6	78.2	77.9	76.9	77.5
79.43	80.7	81.3	80.7	79.9	79.8
100.00	84.0	84.5	83.6	82.7	82.5
125.89	87.0	87.8	86.4	85.5	85.2
158.49	90.0	90.6	89.1	88.3	87.9
199.53	92.7	93.3	91.8	91.1	90.7
251.19	94.9	95.4	94.1	93.4	92.9
316.23	96.6	97.0	96.0	95.3	94.9
398.11	97.6	98.0	97.2	96.7	96.4
501.19	98.0	98.4	97.9	97.6	97.4
630.96	97.9	98.3	98.1	97.9	97.8
794.33	97.3	97.7	97.8	97.7	97.7
1000.00	96.2	96.6	97.0	97.1	97.2
1258.93	94.8	95.2	95.8	96.0	96.2
1584.89	93.2	93.7	94.3	94.7	95.0
1995.26	91.7	92.1	92.7	93.2	93.6
2511.89	90.3	90.7	91.4	91.9	92.4
3162.28	88.9	89.3	90.2	90.8	91.4
3981.07	87.6	88.0	89.1	89.8	90.5
5011.87	86.4	86.8	88.0	88.8	89.6
6309.57	85.6	85.9	86.5	87.0	87.8
7943.28	85.4	85.7	85.7	85.8	85.9
10000.00	85.0	85.3	85.2	85.1	85.1
12589.25	84.1	84.3	84.1	83.7	83.5
15848.93	82.5	82.8	82.4	81.8	81.4
19952.62	80.3	80.7	80.1	79.3	78.8
LW total (dBA)	**107.0**	**107.5**	**107.2**	**107.1**	**107.1**

Figuur II.4

Berekening van de geluidemissie van de Gamesa G132 windturbine (lay-out 2).

Bijlage III

Invoergegevens geluid

Model: layout 1 en 2 met G114 en G132
r068402aa.0002 - Windpark Moerdijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
WT 1-1	layout 1 locatie 1	97306,34	409986,62	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 1-2	layout 1 locatie 2	97511,55	409714,03	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 1-3	layout 1 locatie 3	97700,22	409428,62	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 1-4	layout 1 locatie 4	97800,30	409063,68	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 1-5	layout 1 locatie 5	97926,38	408596,06	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 1-6	layout 1 locatie 6	97792,20	408240,18	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 1-7	layout 1 locatie 7	100774,91	409765,50	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 1-8	layout 1 locatie 8	101633,09	410430,31	0,00	125,00	102,90	103,06	103,37
WT 2-6	layout 2 locatie 6	100774,91	409765,50	0,00	120,00	103,30	103,54	103,85
WT 2-5	layout 2 locatie 5	97792,10	408240,43	0,00	120,00	103,30	103,54	103,85
WT 2-4	layout 2 locatie 4	97890,27	408738,84	0,00	120,00	103,30	103,54	103,85
WT 2-3	layout 2 locatie 3	97766,96	409151,81	0,00	120,00	103,30	103,54	103,85
WT 2-7	layout 2 locatie 7	101633,09	410430,31	0,00	120,00	103,30	103,54	103,85
WT 2-1	layout 2 locatie 1	97373,47	409897,15	0,00	120,00	103,30	103,54	103,85
WT 2-2	layout 2 locatie 2	97612,96	409577,50	0,00	120,00	103,30	103,54	103,85

Model: layout 1 en 2 met G114 en G132
r068402aa.0002 - Windpark Moerdijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
tp11	Dikkendijk 2 (gw 55 dBA)	99580,00	407920,00	3,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp01	Schapenweg 1/2 (gw 55 dB(A))	95808,87	410364,02	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp13	Koekoekendijk 14 (gw 55 dB(A))	101701,30	409307,80	0,60	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp14	Krukweg 4 (55 dB(A))	102176,85	409336,86	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp12	Koekoekendijk 15 (gw 55 dB(A))	101338,90	409018,10	0,60	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp15	Arenbergse Singeldijk 4, 5	102728,07	409216,42	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp16	Arenbergse Singeldijk 3	102772,48	409282,90	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp21	Arenbergsesingeldijk 1 (55 dB(A))	102917,14	410309,82	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp18	Koekoekendijk 10 (gw 55 dB(A))	101953,15	410022,58	0,60	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp20	Lapdijk 14 (gw 55 dB(A))	102629,52	410667,33	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp22	Arenbergsesingeldijk 4	102970,22	410250,41	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp19	woning Gorsdijk 1 - wegbestemd	101954,91	410831,39	1,00	5,00	--	--	--	--	--	Nee
tp17	Brandweerkazerne	101255,33	410000,26	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp03	Van Polanenpark 23	96790,21	408898,29	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp02	kerkweg 79	96513,45	409279,08	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp04	Moye Keene 130	96731,25	408591,75	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp05	Zevenbergseweg 23	96738,25	407821,11	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp06	Zevenbergseweg 22	96717,97	407683,98	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp07	Zevenbergseweg 21	96716,61	407648,35	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp08	Zevenbergseweg 19	96714,30	407526,59	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp09	Zevenbergseweg 25	97205,26	407410,93	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
tp10	Zevenbergseweg 30	97659,05	407224,45	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja
50mtp		100747,88	409806,42	0,00	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: layout 1 en 2 met G114 en G132
r068402aa.0002 - Windpark Moerdijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
71	Kerkweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
114	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
141	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	Kerkweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	van Polanenpark	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Molenvliet	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Molenvliet	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	't Noorse Plein	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
169	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
165	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
143	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
145	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
149	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
147	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Zevenbergseweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Zevenbergseweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
167	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: layout 1 en 2 met G114 en G132
r068402aa.0002 - Windpark Moerdijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
157	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	't Noorse Plein	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
118	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Schansdijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Koekoeksedijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Kerkweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
79	Kerkweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Kerkweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Molenvliet	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Molenvliet	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Molenvliet	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Van Vlaanderenstraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Buitendijk Oost	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Zweedsestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: layout 1 en 2 met G114 en G132
r068402aa.0002 - Windpark Moerdijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
151	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Zweedsestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Zweedsestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
153	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
159	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
155	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Zweedsestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
119	Ambachtsherenweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Zweedsestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Tol	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Zweedsestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	van Polanenpark	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Zevenbergseweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
116	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121	Ambachtsherenweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	van Polanenpark	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	van Polanenpark	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Zevenbergseweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	't Noorse Plein	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
161	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
104	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
163	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	't Noorse Plein	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: layout 1 en 2 met G114 en G132
r068402aa.0002 - Windpark Moerdijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL-WT

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
17	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	Moye Keene	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Dikkendijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Koekoeksedijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Schansdijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Schansdijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Havendijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
68	Galgenweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	Galgenweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
115	Galgenweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Zevenbergseweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Pelikaan	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Zevenbergseweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	van Abcoudestraat	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	Galgenweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Dikkendijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Zevenbergseweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Dikkendijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Dikkendijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Pelikaan	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Dikkendijk	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Niervaartweg	0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage IV

Invoergegevens slagschaduw

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Main Result

Calculation: Receptors layout 1

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

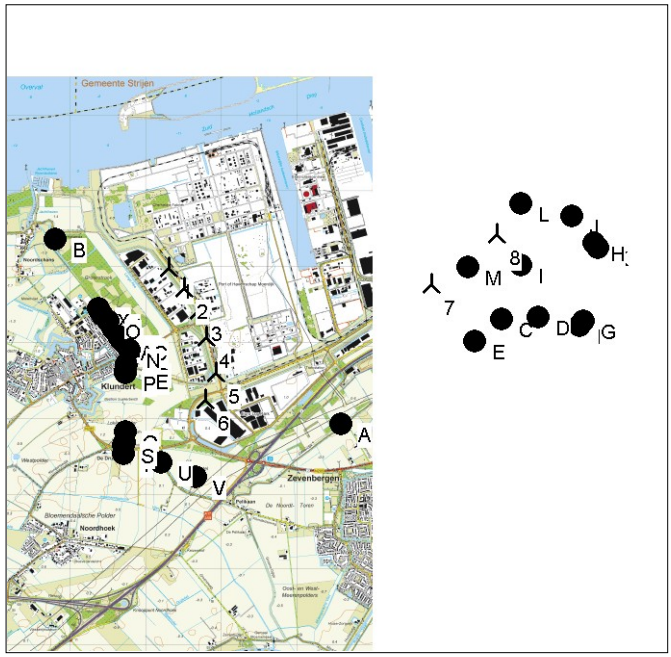
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo
Obstacles used in calculation
Eye height: 1,5 m
Grid resolution: 10,0 m

All coordinates are in
Netherlands RD Amersfoort



Scale 1:100.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X(East)	Y(North)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	97.306	409.987	0,0	Layout 1 WT1	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1
2	97.512	409.714	0,0	Layout 1 WT2	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1
3	97.700	409.429	0,0	Layout 1 WT3	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1
4	97.800	409.064	0,0	Layout 1 WT4	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1
5	97.926	408.596	0,0	Layout 1 WT5	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1
6	97.792	408.240	4,2	Layout 1 WT6	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1
7	100.775	409.766	0,0	Layout 1 WT7	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1
8	101.633	410.430	0,0	Layout 1 WT8	Yes	VESTAS	V117-3.3 GridStreame-3.300	3.300	117,0	125,0	1.712	13,1

Shadow receptor-Input

No.	Name	X(East)	Y(North)	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	Dikkendijk 2	99.580	407.920	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
B	Schapenweg 1/2	95.809	410.364	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
C	Koekoekendijk 14	101.701	409.308	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
D	Krukweg 4	102.177	409.337	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
E	Koekoekendijk 15	101.339	409.018	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
F	Arenbergse Singeldijk 4, 5	102.728	409.216	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
G	Arenbergse Singeldijk 3	102.772	409.283	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
H	Arenbergsesingeldijk 1	102.917	410.310	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
I	Koekoekendijk 10	101.953	410.023	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
J	Lapdijk 14	102.630	410.667	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
K	Arenbergsesingeldijk 4	102.970	410.250	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
L	woning Gorsdijk 1 - wegbestemd	101.955	410.831	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
M	Brandweerkazerne	101.255	410.000	3,6	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
N	Van Polanenpark 23	96.790	408.898	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
O	Kerkweg 79	96.513	409.279	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
P	Moye Keene 130	96.731	408.592	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
Q	Zevenbergseweg 23	96.738	407.821	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
R	Zevenbergseweg 22	96.718	407.684	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
S	Zevenbergseweg 21	96.717	407.648	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"

To be continued on next page...

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Main Result

Calculation: Receptors layout 1

...continued from previous page

No.	Name	X(East)	Y(North)	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Height a.g.l. [m]	Degrees from south cw [°]	Slope of window [°]	Direction mode
T	Zevenbergseweg 19	96.714	407.527	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
U	Zevenbergseweg 25	97.205	407.411	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
V	Zevenbergseweg 30	97.659	407.224	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
W	van Vlaanderenstraat 28	96.435	409.356	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
X	van Vlaanderenstraat 54	96.387	409.419	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
Y	Molenvliet 54	96.376	409.454	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
Z	Zweedsestraat 19	96.577	409.176	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AA	Van Abcoudestraat 5	96.649	409.080	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AB	Van Abcoudestraat 19	96.678	409.037	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AC	Van Abcoudestraat 29	96.708	409.002	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AD	Tol 8	96.748	408.709	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AE	Moye Keene 169	96.732	408.628	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"

Calculation Results

Shadow receptor

		Shadow, worst case			Shadow, expected values
No.	Name	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
A	Dikkendijk 2	0:00	0	0:00	0:00
B	Schapenweg 1/2	5:03	23	0:18	0:42
C	Koekoekendijk 14	34:31	85	0:30	6:38
D	Krukweg 4	7:22	32	0:20	1:24
E	Koekoekendijk 15	0:00	0	0:00	0:00
F	Arenbergse Singeldijk 4, 5	0:00	0	0:00	0:00
G	Arenbergse Singeldijk 3	0:00	0	0:00	0:00
H	Arenbergsesingeldijk 1	8:24	30	0:23	1:37
I	Koekoekendijk 10	9:14	31	0:24	1:34
J	Lapdijk 14	12:51	36	0:28	2:11
K	Arenbergsesingeldijk 4	7:39	28	0:22	1:30
L	woning Gorsdijk 1 - wegbestemd	94:28	123	1:08	13:55
M	Brandweerkazerne	46:02	68	0:53	8:30
N	Van Polanenpark 23	60:17	167	0:30	11:54
O	Kerkweg 79	55:52	196	0:28	11:05
P	Moye Keene 130	41:14	128	0:26	8:22
Q	Zevenbergseweg 23	29:55	99	0:27	7:23
R	Zevenbergseweg 22	27:24	74	0:26	6:40
S	Zevenbergseweg 21	25:09	67	0:26	6:06
T	Zevenbergseweg 19	9:36	37	0:20	2:16
U	Zevenbergseweg 25	0:00	0	0:00	0:00
V	Zevenbergseweg 30	0:00	0	0:00	0:00
W	van Vlaanderenstraat 28	35:33	126	0:27	7:12
X	van Vlaanderenstraat 54	44:32	141	0:27	9:33
Y	Molenvliet 54	50:57	152	0:29	11:00
Z	Zweedsestraat 19	60:41	189	0:29	11:57
AA	Van Abcoudestraat 5	43:21	142	0:27	7:58
AB	Van Abcoudestraat 19	48:00	154	0:28	9:08
AC	Van Abcoudestraat 29	55:12	171	0:28	10:51
AD	Tol 8	37:16	113	0:27	7:12
AE	Moye Keene 169	38:49	119	0:26	7:45

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Layout 1 WT1	33:32	7:35
2	Layout 1 WT2	75:55	18:27
3	Layout 1 WT3	98:56	23:03
4	Layout 1 WT4	92:56	19:44
5	Layout 1 WT5	58:25	10:03
6	Layout 1 WT6	104:56	20:32
7	Layout 1 WT7	107:45	19:33
8	Layout 1 WT8	108:46	17:04

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Main Result

Calculation: Receptors layout 2

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

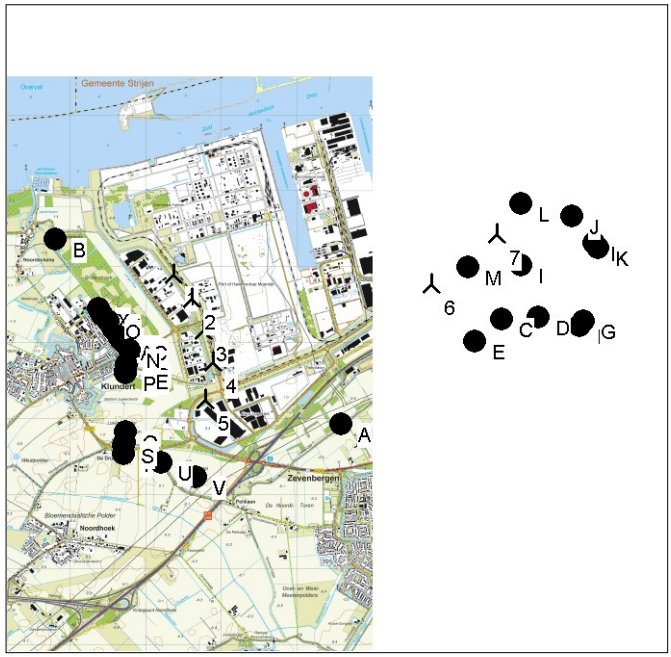
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:
Height contours used: Height Contours: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo
Obstacles used in calculation
Eye height: 1,5 m
Grid resolution: 10,0 m

All coordinates are in
Netherlands RD Amersfoort



Scale 1:100.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X(East)	Y(North)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	97.373	409.897	0,0	layout 2 WT1	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	120,0	1.713	12,5
2	97.613	409.578	0,0	layout 2 WT2	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	120,0	1.713	12,5
3	97.767	409.152	0,0	layout 2 WT3	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	120,0	1.713	12,5
4	97.890	408.739	0,0	layout 2 WT4	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	120,0	1.713	12,5
5	97.792	408.240	4,2	layout 2 WT5	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	120,0	1.713	12,5
6	100.775	409.766	0,0	layout 2 WT6	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	120,0	1.713	12,5
7	101.633	410.430	0,0	layout 2 WT7	Yes	Acciona Windpower	AW132/3000-3.000	3.000	132,0	120,0	1.713	12,5

Shadow receptor-Input

No.	Name	X(East)	Y(North)	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A	Dikkendijk 2	99.580	407.920	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
B	Schapenweg 1/2	95.809	410.364	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
C	Koekoekendijk 14	101.701	409.308	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
D	Krukweg 4	102.177	409.337	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
E	Koekoekendijk 15	101.339	409.018	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
F	Arenbergse Singeldijk 4, 5	102.728	409.216	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
G	Arenbergse Singeldijk 3	102.772	409.283	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
H	Arenbergsesingeldijk 1	102.917	410.310	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
I	Koekoekendijk 10	101.953	410.023	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
J	Lapdijk 14	102.630	410.667	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
K	Arenbergsesingeldijk 4	102.970	410.250	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
L	woning Gorsdijk 1 - wegbestemd	101.955	410.831	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
M	Brandweerkazerne	101.255	410.000	3,6	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
N	Van Polanenpark 23	96.790	408.898	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
O	Kerkweg 79	96.513	409.279	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
P	Moye Keene 130	96.731	408.592	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
Q	Zevenbergseweg 23	96.738	407.821	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
R	Zevenbergseweg 22	96.718	407.684	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
S	Zevenbergseweg 21	96.717	407.648	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
T	Zevenbergseweg 19	96.714	407.527	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"

To be continued on next page...

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Main Result

Calculation: Receptors layout 2

...continued from previous page

No.	Name	X(East)	Y(North)	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Height a.g.l. [m]	Degrees from south cw [°]	Slope of window [°]	Direction mode
U	Zevenbergseweg 25	97.205	407.411	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
V	Zevenbergseweg 30	97.659	407.224	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
W	van Vlaanderenstraat 28	96.435	409.356	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
X	van Vlaanderenstraat 54	96.387	409.419	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
Y	Molenvliet 54	96.376	409.454	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
Z	Zweedsestraat 19	96.577	409.176	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AA	Van Abcoudestraat 5	96.649	409.080	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AB	Van Abcoudestraat 19	96.678	409.037	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AC	Van Abcoudestraat 29	96.708	409.002	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AD	Tol 8	96.748	408.709	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"
AE	Moye Keene 169	96.732	408.628	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	90,0	"Green house mode"

Calculation Results

Shadow receptor

		Shadow, worst case			Shadow, expected values
No.	Name	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
A	Dikkendijk 2	0:00	0	0:00	0:00
B	Schapenweg 1/2	5:08	24	0:19	0:42
C	Koekoekendijk 14	40:42	90	0:34	7:51
D	Krukweg 4	8:28	33	0:22	1:37
E	Koekoekendijk 15	0:00	0	0:00	0:00
F	Arenbergse Singeldijk 4, 5	0:00	0	0:00	0:00
G	Arenbergse Singeldijk 3	0:00	0	0:00	0:00
H	Arenbergsesingeldijk 1	9:43	33	0:25	1:52
I	Koekoekendijk 10	10:49	34	0:27	1:50
J	Lapdijk 14	15:49	40	0:31	2:41
K	Arenbergsesingeldijk 4	8:53	32	0:24	1:44
L	woning Gorsdijk 1 - wegbestemd	120:22	125	1:21	17:22
M	Brandweerkazerne	58:40	77	0:59	10:51
N	Van Polanenpark 23	49:29	130	0:33	9:07
O	Kerkweg 79	44:50	165	0:29	8:00
P	Moye Keene 130	58:16	150	0:30	12:16
Q	Zevenbergseweg 23	23:13	62	0:30	5:51
R	Zevenbergseweg 22	31:34	79	0:29	7:42
S	Zevenbergseweg 21	29:11	72	0:29	7:05
T	Zevenbergseweg 19	11:32	44	0:21	2:44
U	Zevenbergseweg 25	0:00	0	0:00	0:00
V	Zevenbergseweg 30	0:00	0	0:00	0:00
W	van Vlaanderenstraat 28	57:01	163	0:33	12:14
X	van Vlaanderenstraat 54	61:13	177	0:32	13:20
Y	Molenvliet 54	57:11	181	0:32	12:21
Z	Zweedsestraat 19	51:58	162	0:31	9:51
AA	Van Abcoudestraat 5	70:49	191	0:32	14:09
AB	Van Abcoudestraat 19	66:20	181	0:33	13:04
AC	Van Abcoudestraat 29	58:50	166	0:30	11:14
AD	Tol 8	54:54	153	0:31	11:24
AE	Moye Keene 169	60:13	157	0:30	12:44

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	layout 2 WT1	67:07	15:52
2	layout 2 WT2	102:54	24:40
3	layout 2 WT3	126:56	28:08
4	layout 2 WT4	63:51	10:59
5	layout 2 WT5	116:48	22:51
6	layout 2 WT6	131:06	23:50
7	layout 2 WT7	137:13	21:03

Bijlage V

Slagschaduwkalender

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: A - Dikkendijk 2

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:30	07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53	07:41	07:35	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:37
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:55	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:33	18:24	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:28	05:31	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06	05:27	05:32	06:11	07:01	07:50	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:51	08:36
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:02	17:01	16:33
11	08:45	08:06	07:07	06:57	05:57	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:04	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:01	17:55	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:23	05:42	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:57	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:23	05:46	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:56	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36	16:45	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:44	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:55	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:35	05:26	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:34	05:26	05:58	06:47	07:36	07:27	08:21	08:48
	17:23	18:19	19:07	21:00	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:27	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: B - Schapenweg 1/2

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March		April	May	June	July	August	September		October		November	December
1	08:49	08:23	07:30		07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53		07:42		08:18 (1)	07:35	08:25
	16:42	17:30	18:21		20:14	21:05	21:50	22:04	21:33	20:31		19:22	14	08:32 (1)	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28		07:17	06:14	05:30	05:29	06:05	06:55		07:43		08:16 (1)	07:37	08:27
	16:44	17:32	18:23		20:16	21:06	21:51	22:04	21:31	20:29		19:20	16	08:32 (1)	17:15	16:36
3	08:49	08:20	07:25		07:49 (1)	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45		08:15 (1)	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	3	07:52 (1)	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:27	19:18	18	08:33 (1)	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23		07:46 (1)	07:13	06:10	05:28	05:30	06:09	06:58	07:47		08:15 (1)	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	7	07:53 (1)	20:19	21:10	21:53	22:03	21:28	20:24	19:15	18	08:33 (1)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21		07:44 (1)	07:11	06:08	05:28	05:31	06:10	07:00	07:48		08:14 (1)	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	10	07:54 (1)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	18	08:32 (1)	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19		07:42 (1)	07:08	06:06	05:27	05:32	06:12	07:01	07:50		08:15 (1)	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	13	07:55 (1)	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	17	08:32 (1)	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17		07:40 (1)	07:06	06:04	05:27	05:32	06:13	07:03	07:52		08:17 (1)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	16	07:56 (1)	20:25	21:15	21:56	22:01	21:22	20:18	19:08	15	08:32 (1)	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14		07:37 (1)	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53		08:18 (1)	07:47	08:35
	16:51	17:43	18:33	18	07:55 (1)	20:26	21:16	21:57	22:01	21:20	20:15	19:06	12	08:30 (1)	17:04	16:33
9	08:47	08:10	07:12		07:37 (1)	07:02	06:01	05:26	05:34	06:16	07:06	07:55		08:20 (1)	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	18	07:55 (1)	20:28	21:18	21:58	22:00	21:19	20:13	19:04	9	08:29 (1)	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10		07:37 (1)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:08	07:57		08:22 (1)	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	18	07:55 (1)	20:30	21:19	21:59	21:59	21:17	20:11	19:02	5	08:27 (1)	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08		07:38 (1)	06:57	05:58	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58			07:53	08:38
	16:55	17:48	18:39	16	07:54 (1)	20:31	21:21	21:59	21:59	21:15	20:08	19:00			17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05		07:38 (1)	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00			07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	14	07:52 (1)	20:33	21:23	22:00	21:58	21:13	20:06	18:57			16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03		07:39 (1)	06:53	05:54	05:24	05:39	06:23	07:12	08:02			07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	12	07:51 (1)	20:35	21:24	22:01	21:57	21:11	20:04	18:55			16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01		07:42 (1)	06:51	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03			07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	6	07:48 (1)	20:36	21:26	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53			16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59			06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:16	08:05			08:00	08:42
	17:01	17:56	18:46			20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51			16:54	16:32
16	08:42	07:57	06:56			06:46	05:50	05:24	05:42	06:27	07:17	08:07			08:01	08:43
	17:02	17:57	18:47			20:40	21:29	22:02	21:54	21:05	19:57	18:49			16:52	16:33
17	08:41	07:55	06:54			06:44	05:48	05:24	05:43	06:29	07:19	08:08			08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49			20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:47			16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52			06:42	05:47	05:23	05:44	06:31	07:20	08:10			08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51			20:43	21:32	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44			16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:50			06:40	05:45	05:24	05:46	06:32	07:22	08:12			08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52			20:45	21:33	22:04	21:51	20:59	19:50	18:42			16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47			06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:24	08:14			08:08	08:46
	17:09	18:05	18:54			20:46	21:35	22:04	21:50	20:57	19:48	18:40			16:47	16:34
21	08:37	07:47	06:45			06:36	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15			08:10	08:46
	17:10	18:07	18:56			20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38			16:46	16:34
22	08:36	07:45	06:43			06:33	05:41	05:24	05:50	06:37	07:27	08:17			08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57			20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36			16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40			06:31	05:40	05:24	05:51	06:39	07:29	08:19			08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59			20:51	21:39	22:05	21:46	20:51	19:41	18:34			16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38			06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:21			08:15	08:48
	17:16	18:12	19:01			20:53	21:40	22:05	21:44	20:49	19:38	18:32			16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36			06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22			08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03			20:55	21:42	22:05	21:43	20:46	19:36	17:30			16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33			06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24			08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04			20:56	21:43	22:05	21:42	20:44	19:34	17:28			16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31			06:23	05:36	05:26	05:57	06:45	07:35	07:26			08:19	08:49
	17:21	18:17	19:06			20:58	21:44	22:05	21:40	20:42	19:31	17:26			16:40	16:38
28	08:29	07:32	06:29			06:21	05:34	05:26	05:58	06:47	07:37	07:28			08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08			21:00	21:45	22:05	21:39	20:40	19:29	17:24			16:39	16:38
29	08:27		07:27			06:19	05:33	05:27	05:59	06:48	07:38	07:29			08:22	08:49
	17:24		20:09			21:01	21:47	22:04	21:37	20:38	19:27	17:22			16:38	16:39
30	08:26		07:24			06:17	05:33	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31			08:24	08:49
	17:26		20:11			21:03	21:48	22:04	21:36	20:35	19:24	17:20			16:37	16:40
31	08:24		07:22				05:32		06:02	06:52		07:33				08:49
	17:28		20:13				21:49		21:34	20:33		17:18				16:41
Potential sun hours	260	278	367		416	484	497	501	453	381		332		267	245	
Total, worst case				151							10		142			
Sun reduction				0,26							0,33		0,29			
Oper. time red.				0,95							0,95		0,95			
Wind dir. red.				0,54							0,54		0,54			
Total reduction				0,13							0,17		0,15			
Total, real				20							2		21			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: C - Koekoekendijk 14

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May		June		July		August		September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15		05:30		20:31 (7)	05:28	20:39 (7)	06:04	20:46 (7)	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14	21:04		21:50	28	20:59 (7)	22:04	23	21:02 (7)	21:32	14	21:00 (7)	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13		05:30		20:31 (7)	05:28		20:39 (7)	06:05		20:49 (7)	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06		21:51	28	20:59 (7)	22:03	24	21:03 (7)	21:31	9	20:58 (7)	20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:11		05:29		20:31 (7)	05:29		20:39 (7)	06:07			06:56	07:45	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08		21:52	27	20:58 (7)	22:03	24	21:03 (7)	21:29			20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10		05:28		20:32 (7)	05:30		20:39 (7)	06:08			06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09		21:53	27	20:59 (7)	22:02	25	21:04 (7)	21:27			20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08		05:27		20:32 (7)	05:30		20:39 (7)	06:10			06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11		21:54	26	20:58 (7)	22:02	25	21:04 (7)	21:25			20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06		05:27		20:33 (7)	05:31		20:39 (7)	06:11			07:01	07:50	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13		21:55	26	20:59 (7)	22:02	26	21:05 (7)	21:24			20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04		05:26		20:33 (7)	05:32		20:38 (7)	06:13			07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24	21:14		21:56	25	20:58 (7)	22:01	26	21:04 (7)	21:22			20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02		05:26		20:34 (7)	05:33		20:38 (7)	06:14			07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16		21:57	24	20:58 (7)	22:00	27	21:05 (7)	21:20			20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01		05:25		20:34 (7)	05:34		20:38 (7)	06:16			07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17		21:57	25	20:59 (7)	22:00	27	21:05 (7)	21:18			20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	20:41 (7)	05:25		20:34 (7)	05:35		20:38 (7)	06:18			07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	3 20:44 (7)	21:58	24	20:58 (7)	21:59	28	21:06 (7)	21:16			20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57	05:57	20:37 (7)	05:24		20:35 (7)	05:36		20:38 (7)	06:19			07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	20:31	21:21	11 20:48 (7)	21:59	23	20:58 (7)	21:58	28	21:06 (7)	21:15			20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	20:35 (7)	05:24		20:36 (7)	05:37		20:38 (7)	06:21			07:10	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	15 20:50 (7)	22:00	22	20:58 (7)	21:57	28	21:06 (7)	21:13			20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54	20:34 (7)	05:24		20:35 (7)	05:38		20:38 (7)	06:22			07:12	08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	18 20:52 (7)	22:00	23	20:58 (7)	21:56	29	21:07 (7)	21:11			20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:52	20:32 (7)	05:24		20:36 (7)	05:39		20:38 (7)	06:24			07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	21 20:53 (7)	22:01	22	20:58 (7)	21:56	29	21:07 (7)	21:09			20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	05:51	20:32 (7)	05:23		20:36 (7)	05:40		20:38 (7)	06:26			07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	21:27	22 20:54 (7)	22:02	22	20:58 (7)	21:55	29	21:07 (7)	21:07			19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49	20:31 (7)	05:23		20:37 (7)	05:42		20:39 (7)	06:27			07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	24 20:55 (7)	22:02	21	20:58 (7)	21:54	29	21:08 (7)	21:05			19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	20:30 (7)	05:23		20:37 (7)	05:43		20:39 (7)	06:29			07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	25 20:55 (7)	22:02	21	20:58 (7)	21:53	29	21:08 (7)	21:03			19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	05:47	20:30 (7)	05:23		20:37 (7)	05:44		20:38 (7)	06:30			07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	26 20:56 (7)	22:03	21	20:58 (7)	21:51	30	21:08 (7)	21:01			19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	05:45	20:30 (7)	05:23		20:38 (7)	05:45		20:38 (7)	06:32			07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	27 20:57 (7)	22:03	20	20:58 (7)	21:50	30	21:08 (7)	20:59			19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	20:29 (7)	05:23		20:39 (7)	05:47		20:38 (7)	06:34			07:23	08:13	08:08	08:45
	17:09	18:04	18:54	20:46	21:34	28 20:57 (7)	22:04	20	20:59 (7)	21:49	30	21:08 (7)	20:57			19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	20:29 (7)	05:23		20:39 (7)	05:48		20:38 (7)	06:35			07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	28 20:57 (7)	22:04	20	20:59 (7)	21:48	29	21:07 (7)	20:55			19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	20:29 (7)	05:24		20:39 (7)	05:49		20:39 (7)	06:37			07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	29 20:58 (7)	22:04	20	20:59 (7)	21:47	29	21:08 (7)	20:52			19:43	18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	20:29 (7)	05:24		20:39 (7)	05:51		20:39 (7)	06:38			07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	29 20:58 (7)	22:04	20	20:59 (7)	21:45	29	21:08 (7)	20:50			19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	20:29 (7)	05:24		20:40 (7)	05:52		20:39 (7)	06:40			07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	21:40	29 20:58 (7)	22:04	20	21:00 (7)	21:44	28	21:07 (7)	20:48			19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	20:29 (7)	05:25		20:39 (7)	05:53		20:40 (7)	06:42			07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	21:41	30 20:59 (7)	22:04	21	21:00 (7)	21:43	27	21:07 (7)	20:46			19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	20:29 (7)	05:25		20:39 (7)	05:55		20:41 (7)	06:43			07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	30 20:59 (7)	22:04	21	21:00 (7)	21:41	26	21:07 (7)	20:44			19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	05:35	20:29 (7)	05:25		20:40 (7)	05:56		20:41 (7)	06:45			07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	30 20:59 (7)	22:04	21	21:01 (7)	21:40	25	21:06 (7)	20:42			19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:34	20:29 (7)	05:26		20:39 (7)	05:58		20:42 (7)	06:46			07:36	07:27	08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	30 20:59 (7)	22:04	22	21:01 (7)	21:38	23	21:05 (7)	20:40			19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	20:29 (7)	05:26		20:39 (7)	05:59		20:43 (7)	06:48			07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	30 20:59 (7)	22:04	23	21:02 (7)	21:37	21	21:04 (7)	20:37			19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	20:29 (7)	05:27		20:39 (7)	06:01		20:43 (7)	06:50			07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	29 20:58 (7)	22:04	23	21:02 (7)	21:35	20	21:03 (7)	20:35			19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31	20:31 (7)				06:02		20:45 (7)	06:51				07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49	28 20:59 (7)				21:34	17	21:02 (7)	20:33				17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484		497			501			453			381	332	267	245
Total, worst case						542		686			820			23					
Sun reduction						0,40		0,35			0,38			0,41					
Oper. time red.						0,95		0,95			0,95			0,95					
Wind dir. red.						0,54		0,54			0,54			0,54					
Total reduction						0,21		0,18			0,20			0,21					
Total, real						111		122			161			5					

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: D - Krukweg 4

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April		May		June	July	August		September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19		06:15	20:09 (7)	05:30	05:28	06:04		06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14		21:04	18 20:27 (7)	21:50	22:04	21:32		20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17		06:13	20:11 (7)	05:30	05:28	06:05		06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16		21:06	15 20:26 (7)	21:51	22:03	21:30		20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15		06:11	20:12 (7)	05:29	05:29	06:07		06:56	07:45	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17		21:08	13 20:25 (7)	21:52	22:03	21:29		20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13		06:10	20:13 (7)	05:28	05:30	06:08		06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19		21:09	10 20:23 (7)	21:53	22:02	21:27		20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10		06:08	20:16 (7)	05:27	05:30	06:10		06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21		21:11	4 20:20 (7)	21:54	22:02	21:25		20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08		06:06		05:27	05:31	06:11		07:01	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22		21:13		21:55	22:01	21:24		20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06		06:04		05:26	05:32	06:13		07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24		21:14		21:56	22:01	21:22		20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04		06:02		05:26	05:33	06:14	20:24 (7)	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26		21:16		21:57	22:00	21:20	6 20:30 (7)	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01		06:01		05:25	05:34	06:16	20:22 (7)	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28		21:17		21:57	22:00	21:18	11 20:33 (7)	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59		05:59		05:25	05:35	06:18	20:20 (7)	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29		21:19		21:58	21:59	21:16	14 20:34 (7)	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57		05:57		05:24	05:36	06:19	20:19 (7)	07:09	07:58	07:52	08:37
	16:55	17:48	18:38	20:31		21:21		21:59	21:58	21:14	16 20:35 (7)	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55		05:56		05:24	05:37	06:21	20:18 (7)	07:10	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33		21:22		22:00	21:57	21:13	17 20:35 (7)	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52		05:54		05:24	05:38	06:22	20:17 (7)	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34		21:24		22:00	21:56	21:11	19 20:36 (7)	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50		05:52		05:24	05:39	06:24	20:16 (7)	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36		21:25		22:01	21:56	21:09	20 20:36 (7)	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48		05:51		05:23	05:40	06:25	20:16 (7)	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38		21:27		22:01	21:55	21:07	20 20:36 (7)	19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46		05:49		05:23	05:42	06:27	20:16 (7)	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39		21:28		22:02	21:54	21:05	20 20:36 (7)	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44		05:48		05:23	05:43	06:29	20:16 (7)	07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41		21:30		22:02	21:53	21:03	19 20:35 (7)	19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42		05:46		05:23	05:44	06:30	20:16 (7)	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43		21:31		22:03	21:51	21:01	17 20:33 (7)	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39		05:45		05:23	05:45	06:32	20:16 (7)	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44		21:33		22:03	21:50	20:59	15 20:31 (7)	19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	20:18 (7)	05:44		05:23	05:47	06:33	20:16 (7)	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46	1 20:19 (7)	21:34		22:04	21:49	20:57	13 20:29 (7)	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	20:15 (7)	05:42		05:23	05:48	06:35	20:18 (7)	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	6 20:21 (7)	21:36		22:04	21:48	20:54	9 20:27 (7)	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	20:13 (7)	05:41		05:24	05:49	06:37	20:19 (7)	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	10 20:23 (7)	21:37		22:04	21:47	20:52	6 20:25 (7)	19:43	18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	20:12 (7)	05:40		05:24	05:51	06:38	20:22 (7)	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	12 20:24 (7)	21:38		22:04	21:45	20:50	1 20:23 (7)	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	20:11 (7)	05:39		05:24	05:52	06:40		07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	15 20:26 (7)	21:40		22:04	21:44	20:48		19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	20:10 (7)	05:37		05:24	05:53	06:42		07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	17 20:27 (7)	21:41		22:04	21:43	20:46		19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	20:09 (7)	05:36		05:25	05:55	06:43		07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	20 20:29 (7)	21:42		22:04	21:41	20:44		19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	20:09 (7)	05:35		05:25	05:56	06:45		07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	20 20:29 (7)	21:44		22:04	21:40	20:42		19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:29	06:21	20:09 (7)	05:34		05:26	05:58	06:46		07:36	07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	20 20:29 (7)	21:45		22:04	21:38	20:40		19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	20:09 (7)	05:33		05:26	05:59	06:48		07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	19 20:28 (7)	21:46		22:04	21:37	20:37		19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	20:09 (7)	05:32		05:27	06:01	06:50		07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	19 20:28 (7)	21:47		22:04	21:35	20:35		19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22			05:31			06:02	06:51			07:33		08:49
	17:28		20:12			21:49			21:34	20:33			17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416		484		497	501	453		381	332	267	245
Total, worst case					159		60				223				
Sun reduction					0,35		0,40				0,41				
Oper. time red.					0,95		0,95				0,95				
Wind dir. red.					0,52		0,52				0,52				
Total reduction					0,17		0,20				0,20				
Total, real					28		12				45				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: E - Koekoekendijk 15

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28	19:20	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:27	05:31	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:50	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:53	05:24	05:39	06:24	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	05:51	05:23	05:41	06:26	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:01	17:55	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:34	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:09	18:04	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43	18:36	16:45	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	05:25	05:53	06:42	07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:37
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27	08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: F - Arenbergse Singeldijk 4, 5

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:30	20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22	21:13	21:55	22:01	21:24	20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:05	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00	07:54	08:38
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:39
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:42	07:58	06:58	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	21:27	22:01	21:55	21:07	19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46	21:34	22:03	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:54	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:26	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:42	18:36	16:44	16:34
23	08:34	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:18	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:39	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: G - Arenbergse Singeldijk 3

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:30	20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22	21:13	21:55	22:01	21:24	20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:05	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00	07:54	08:38
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:39
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:42	07:58	06:58	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	21:27	22:01	21:55	21:07	19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46	21:34	22:03	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:54	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:26	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:42	18:36	16:44	16:34
23	08:34	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:18	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:39	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: H - Arenbergsesingeldijk 1

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April		May	June	July	August		September		October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19		19:44 (8)	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53		19:33 (8)	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21	20:14	5	19:49 (8)	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	21	19:54 (8)	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17		19:41 (8)	06:13	05:29	05:28	06:05	06:54		19:32 (8)	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	10	19:51 (8)	21:06	21:51	22:03	21:30	20:28	21	19:53 (8)	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15		19:38 (8)	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56		19:31 (8)	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	13	19:51 (8)	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	23	19:54 (8)	19:17	17:12	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13		19:37 (8)	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58		19:30 (8)	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	16	19:53 (8)	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	23	19:53 (8)	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	07:10		19:36 (8)	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59		19:31 (8)	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	19	19:55 (8)	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	22	19:53 (8)	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	07:08		19:35 (8)	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01		19:30 (8)	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22	21	19:56 (8)	21:13	21:55	22:01	21:24	20:19	22	19:52 (8)	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06		19:34 (8)	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02		19:31 (8)	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	20:24	22	19:56 (8)	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19	19:50 (8)	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:03		19:33 (8)	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		19:31 (8)	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	23	19:56 (8)	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	17	19:48 (8)	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01		19:33 (8)	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		19:32 (8)	07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	23	19:56 (8)	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13	14	19:46 (8)	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59		19:34 (8)	05:59	05:25	05:35	06:17	07:07		19:34 (8)	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29	21	19:55 (8)	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	10	19:44 (8)	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57		19:34 (8)	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		19:35 (8)	07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38	20:31	21	19:55 (8)	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08	6	19:41 (8)	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55		19:34 (8)	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10			08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	19	19:53 (8)	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06			18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52		19:35 (8)	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12			08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34	16	19:51 (8)	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03			18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50		19:37 (8)	05:52	05:23	05:39	06:24	07:14			08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	13	19:50 (8)	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01			18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48		19:39 (8)	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15			08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	8	19:47 (8)	21:27	22:01	21:55	21:07	19:59			18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46			05:49	05:23	05:42	06:27	07:17			08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39			21:28	22:02	21:54	21:05	19:56			18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44			05:48	05:23	05:43	06:29	07:18			08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41			21:30	22:02	21:53	21:03	19:54			18:46	16:50	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42			05:46	05:23	05:44	06:30	07:20			08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43			21:31	22:03	21:51	21:01	19:52			18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39			05:45	05:23	05:45	06:32	07:22			08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44			21:33	22:03	21:50	20:59	19:49			18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37			05:44	05:23	05:47	06:33	07:23			08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46			21:34	22:04	21:49	20:57	19:47			18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35			05:42	05:23	05:48	06:35	07:25			08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48			21:36	22:04	21:48	20:54	19:45			18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33			05:41	05:24	05:49	06:37	07:26			08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49			21:37	22:04	21:47	20:52	19:42			18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31			05:40	05:24	05:51	06:38	07:28			08:18	08:13	08:47
	17:13	18:10	18:59	20:51			21:38	22:04	21:45	20:50	19:40			18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29			05:39	05:24	05:52	06:40	07:30			08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00	20:53			21:40	22:04	21:44	20:48	19:38			18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27			05:37	05:24	05:53	06:41	07:31			07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54			21:41	22:04	21:43	20:46	19:36			17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25			05:36	05:25	05:55	06:43	07:33			07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56			21:42	22:04	21:41	20:44	19:33			17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23			05:35	05:25	05:56	06:45	07:35			07:26	08:19	08:48
	17:20	18:17	19:06	20:58			21:44	22:04	21:40	20:42	19:31			17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28	06:21			05:34	05:26	05:58	06:46	19:40 (8)		07:36	07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59			21:45	22:04	21:38	20:39	8	19:48 (8)	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19			05:33	05:26	05:59	06:48		19:38 (8)	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01			21:46	22:04	21:37	20:37	13	19:51 (8)	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17			05:32	05:27	06:01	06:49		19:36 (8)	07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03			21:47	22:04	21:35	20:35	16	19:52 (8)	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22				05:31		06:02	06:51		19:34 (8)		07:33		08:49
	17:28		20:12				21:49		21:34	20:33	19	19:53 (8)		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416			484	497	501	453			381	332	267	245
Total, worst case					250						56		198			
Sun reduction					0,35						0,41		0,33			
Oper. time red.					0,95						0,95		0,95			
Wind dir. red.					0,58						0,58		0,58			
Total reduction					0,19						0,23		0,18			
Total, real					49						13		36			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: I - Koekoekendijk 10

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March		April	May	June	July	August	September		October		November	December
1	08:49	08:22	07:29		07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53		07:41	18:24 (7)	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21		20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31		19:22	18:47 (7)	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27		07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54		07:43	18:24 (7)	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22		20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28		19:19	18:47 (7)	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25		07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56		07:45	18:24 (7)	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24		20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26		19:17	18:47 (7)	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23		07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58		07:46	18:23 (7)	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26		20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24		19:15	18:46 (7)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	17:53 (7)	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59		07:48	18:24 (7)	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	9 18:02 (7)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22		19:13	18:45 (7)	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	17:51 (7)	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01		07:50	18:25 (7)	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	13 18:04 (7)	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19		19:10	18:43 (7)	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	17:48 (7)	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02		07:51	18:25 (7)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	17 18:05 (7)	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17		19:08	18:40 (7)	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	17:47 (7)	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		07:53	18:27 (7)	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20 18:07 (7)	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15		19:06	18:38 (7)	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	17:47 (7)	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		07:55	18:30 (7)	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	21 18:08 (7)	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13		19:04	6 18:36 (7)	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	17:45 (7)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07		07:56		07:50	08:36
	16:53	17:46	18:37	23 18:08 (7)	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10		19:01		17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	17:45 (7)	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		07:58		07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	23 18:08 (7)	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08		18:59		16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	17:45 (7)	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10		08:00		07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	24 18:09 (7)	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06		18:57		16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	17:45 (7)	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12		08:01		07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	24 18:09 (7)	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:03		18:55		16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	17:44 (7)	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14		08:03		07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	23 18:07 (7)	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01		18:53		16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	17:45 (7)	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15		08:05		07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	22 18:07 (7)	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59		18:50		16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	17:46 (7)	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17		08:06		08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20 18:06 (7)	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56		18:48		16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	17:47 (7)	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18		08:08		08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	16 18:03 (7)	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54		18:46		16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	17:49 (7)	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20		08:10		08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	13 18:02 (7)	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52		18:44		16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	17:52 (7)	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22		08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	7 17:59 (7)	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49		18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47		06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23		08:13		08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54		20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47		18:40		16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45		06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25		08:15		08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55		20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45		18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42		06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27		08:17		08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57		20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43		18:36		16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40		06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28		08:19		08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59		20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40		18:34		16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38		06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	18:38 (7)	08:20		08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01		20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	2 18:40 (7)	18:32		16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35		06:27	05:37	05:24	05:53	06:42	07:31	18:32 (7)	07:22		08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02		20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	12 18:44 (7)	17:30		16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33		06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	18:30 (7)	07:24		08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04		20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	16 18:46 (7)	17:28		16:40	16:37
27	08:30	07:34	06:31		06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	18:28 (7)	07:26		08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06		20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	19 18:47 (7)	17:26		16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:29		06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	18:26 (7)	07:27		08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07		20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	21 18:47 (7)	17:24		16:39	16:38
29	08:27		07:26		06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	18:25 (7)	07:29		08:22	08:49
	17:24		20:09		21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	23 18:48 (7)	17:22		16:38	16:39
30	08:25		07:24		06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	18:25 (7)	07:31		08:23	08:49
	17:26		20:11		21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	23 18:48 (7)	17:20		16:37	16:40
31	08:24		07:22			05:31		06:02	06:51			07:33			08:49
	17:28		20:12			21:49		21:34	20:33			17:18			16:41
Potential sun hours	260	278	367		416	484	497	501	453	381		332		267	245
Total, worst case				275							116		163		
Sun reduction				0,26							0,33		0,29		
Oper. time red.				0,95							0,95		0,95		
Wind dir. red.				0,63							0,63		0,63		
Total reduction				0,16							0,20		0,17		
Total, real				43							23		28		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: J - Lapdijk 14

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March		April	May	June	July	August	September		October		November	December
1	08:49	08:22	07:29		07:19	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53		07:41	18:16 (8)	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21		20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31		19:22	18:44 (8)	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27		07:17	06:13	05:29	05:28	06:05	06:54		07:43	18:16 (8)	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22		20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28		19:19	18:44 (8)	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25		07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56		07:44	18:16 (8)	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24		20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26		19:17	18:43 (8)	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23		17:47 (8)	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58		07:46	18:15 (8)	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	10	17:57 (8)	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24		19:15	27	18:42 (8)	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21		17:44 (8)	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59		07:48		18:16 (8)	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	16	18:00 (8)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22		19:13	25	18:41 (8)	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18		17:43 (8)	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01		07:49		18:17 (8)	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	19	18:02 (8)	20:22	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19		19:10	23	18:40 (8)	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16		17:41 (8)	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02		07:51		18:17 (8)	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	21	18:02 (8)	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17		19:08	21	18:38 (8)	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14		17:39 (8)	07:03	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		07:53		18:19 (8)	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	25	18:04 (8)	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15		19:06	17	18:36 (8)	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12		17:39 (8)	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		07:54		18:21 (8)	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	26	18:05 (8)	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13		19:04	13	18:34 (8)	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10		17:37 (8)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:17	07:07		07:56		18:24 (8)	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	27	18:04 (8)	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10		19:01	4	18:28 (8)	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07		17:37 (8)	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		07:58			07:52	08:38
	16:54	17:48	18:38	28	18:05 (8)	20:31	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08		18:59			16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05		17:37 (8)	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10		08:00			07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	28	18:05 (8)	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06		18:57			16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03		17:37 (8)	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12		08:01			07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	28	18:05 (8)	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03		18:55			16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01		17:36 (8)	06:50	05:52	05:23	05:39	06:24	07:14		08:03			07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	28	18:04 (8)	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01		18:53			16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58		17:37 (8)	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15		08:05			07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	26	18:03 (8)	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59		18:50			16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56		17:38 (8)	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17		08:06			08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	25	18:03 (8)	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56		18:48			16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54		17:38 (8)	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18		08:08			08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	23	18:01 (8)	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54		18:46			16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51		17:39 (8)	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20		08:10			08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	21	18:00 (8)	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52		18:44			16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49		17:41 (8)	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22		08:12			08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	17	17:58 (8)	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49		18:42			16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47		17:42 (8)	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23		08:13			08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	13	17:55 (8)	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47		18:40			16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45		17:47 (8)	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25		08:15			08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	3	17:50 (8)	20:48	21:36	22:04	21:48	20:54	19:45		18:38			16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42			06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:26		08:17			08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57			20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:42		18:36			16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40			06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	18:28 (8)	08:19			08:13	08:47
	17:13	18:10	18:59			20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	11 18:39 (8)	18:34			16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38			06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	18:25 (8)	08:20			08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00			20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	16 18:41 (8)	18:32			16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35			06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	18:22 (8)	07:22			08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02			20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	20 18:42 (8)	17:30			16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33			06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	18:21 (8)	07:24			08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04			20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	22 18:43 (8)	17:28			16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31			06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	18:20 (8)	07:26			08:19	08:48
	17:20	18:17	19:06			20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	24 18:44 (8)	17:26			16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28			06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	18:18 (8)	07:27			08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07			20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	26 18:44 (8)	17:24			16:39	16:38
29	08:27		07:26			06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	18:17 (8)	07:29			08:22	08:49
	17:24		20:09			21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	27 18:44 (8)	17:22			16:38	16:39
30	08:25		07:24			06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	18:16 (8)	07:31			08:23	08:49
	17:26		20:11			21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	28 18:44 (8)	17:20			16:37	16:40
31	08:24		07:22				05:31		06:02	06:51			07:33				08:49
	17:28		20:12				21:49		21:34	20:33			17:18				16:41
Potential sun hours	260	278	367		416	484	497	501	453	381		332		267	245
Total, worst case				384							174		213		
Sun reduction				0,26							0,33		0,29		
Oper. time red.				0,95							0,95		0,95		
Wind dir. red.				0,63							0,63		0,63		
Total reduction				0,16							0,20		0,17		
Total, real				60							35		37		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: K - Arenbergsesingeldijk 4

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53	19:40 (8)	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	20:02 (8)	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:29	05:28	06:05	06:54	19:40 (8)	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:30	20:28	20:01 (8)	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	19:40 (8)	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	20:00 (8)	19:17	17:12	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58	19:40 (8)	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	19:57 (8)	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	07:10	19:49 (8)	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59	19:41 (8)	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	6 19:55 (8)	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	14 19:55 (8)	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	07:08	19:47 (8)	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	19:42 (8)	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22	10 19:57 (8)	21:13	21:55	22:01	21:24	20:19	10 19:52 (8)	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	19:44 (8)	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	19:44 (8)	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	20:24	14 19:58 (8)	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	6 19:50 (8)	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:03	19:43 (8)	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	17 20:00 (8)	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15		19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	19:42 (8)	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	20 20:02 (8)	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13		19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	19:42 (8)	05:59	05:25	05:35	06:17	07:07		07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29	21 20:03 (8)	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10		19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57	19:40 (8)	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38	20:31	22 20:02 (8)	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08		18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	19:40 (8)	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10		08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	22 20:02 (8)	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06		18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	19:41 (8)	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12		08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34	20 20:01 (8)	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03		18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	19:41 (8)	05:52	05:23	05:39	06:24	07:14		08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	20 20:01 (8)	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01		18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	19:42 (8)	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15		08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	18 20:00 (8)	21:27	22:01	21:55	21:07	19:59		18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	19:43 (8)	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17		08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	16 19:59 (8)	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56		18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	19:44 (8)	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18		08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	13 19:57 (8)	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54		18:46	16:50	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	19:46 (8)	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20		08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	9 19:55 (8)	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52		18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22			08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49			18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23			08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47			18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25			08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:54	19:45			18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:26			08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:42			18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28			08:18	08:13	08:47
	17:13	18:10	18:59	20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40			18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30			08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38			18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	19:49 (8)	07:31		07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	9 19:58 (8)	19:36		17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	19:46 (8)	07:33		07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	13 19:59 (8)	19:33		17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	19:44 (8)	07:35		07:26	08:19	08:48
	17:20	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	17 20:01 (8)	19:31		17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	19:42 (8)	07:36		07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:39	19 20:01 (8)	19:29		17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	19:42 (8)	07:38		07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	20 20:02 (8)	19:26		17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:49	19:41 (8)	07:40		07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	21 20:02 (8)	19:24		17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51	19:40 (8)			07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33	22 20:02 (8)			17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245	
Total, worst case				228				121	110				
Sun reduction				0,35				0,41	0,33				
Oper. time red.				0,95				0,95	0,95				
Wind dir. red.				0,57				0,57	0,57				
Total reduction				0,19				0,22	0,18				
Total, real				44				27	20				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: L - woning Gorsdijk 1 - wegbestemd

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January		February		March	April	May	June	July	August	September	October		November		December	
1	08:49	15:06 (8)	08:22		15:01 (8)	07:29	07:19	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53	07:41		07:34	14:35 (8)	08:25	14:45 (8)
	16:42	27 16:08 (7)	17:29	57	15:58 (8)	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22		17:16	51 15:26 (8)	16:36	56 16:03 (7)
2	08:49	15:06 (8)	08:21		15:02 (8)	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43		07:36	14:34 (8)	08:26	14:46 (8)
	16:43	30 16:09 (7)	17:31	57	15:59 (8)	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28	19:19		17:14	53 15:27 (8)	16:36	53 16:02 (7)
3	08:49	15:05 (8)	08:19		15:02 (8)	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45		07:38	14:34 (8)	08:28	14:47 (8)
	16:44	33 16:10 (7)	17:33	57	15:59 (8)	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17		17:13	54 15:28 (8)	16:35	50 16:02 (7)
4	08:48	15:05 (8)	08:18		15:02 (8)	07:23	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46		07:40	14:34 (8)	08:29	14:48 (8)
	16:45	35 16:11 (7)	17:35	56	15:58 (8)	18:26	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15		17:11	54 15:28 (8)	16:34	47 16:01 (7)
5	08:48	15:05 (8)	08:16		15:02 (8)	07:21	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59	07:48		07:42	14:33 (8)	08:30	14:50 (8)
	16:47	39 16:13 (7)	17:37	56	15:58 (8)	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13		17:09	56 15:29 (8)	16:34	45 16:01 (7)
6	08:48	15:04 (8)	08:14		15:04 (8)	07:19	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:50		07:43	14:33 (8)	08:32	14:50 (8)
	16:48	42 16:14 (7)	17:39	55	15:59 (8)	18:29	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19	19:10		17:07	56 15:29 (8)	16:34	42 16:00 (7)
7	08:47	15:05 (8)	08:13		15:04 (8)	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51		07:45	14:33 (8)	08:33	14:51 (8)
	16:49	43 16:15 (7)	17:40	54	15:58 (8)	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08		17:06	56 15:29 (8)	16:33	39 15:59 (7)
8	08:47	15:04 (8)	08:11		15:04 (8)	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53		07:47	14:33 (8)	08:34	14:53 (8)
	16:50	46 16:16 (7)	17:42	54	15:58 (8)	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06		17:04	57 15:30 (8)	16:33	35 15:59 (7)
9	08:47	15:03 (8)	08:09		15:05 (8)	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:55		07:49	14:32 (8)	08:35	14:54 (8)
	16:52	51 16:18 (7)	17:44	52	15:57 (8)	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04		17:02	57 15:29 (8)	16:33	34 15:59 (7)
10	08:46	15:04 (8)	08:07		15:06 (8)	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56		07:50	14:32 (8)	08:36	14:55 (8)
	16:53	53 16:20 (7)	17:46	51	15:57 (8)	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01		17:01	57 15:29 (8)	16:32	30 15:58 (7)
11	08:45	15:03 (8)	08:06		15:06 (8)	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58		07:52	14:32 (8)	08:38	14:56 (8)
	16:54	56 16:21 (7)	17:48	50	15:56 (8)	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59		16:59	57 15:29 (8)	16:32	27 15:58 (7)
12	08:45	15:03 (8)	08:04		15:07 (8)	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00		07:54	14:32 (8)	08:39	14:57 (8)
	16:56	58 16:22 (7)	17:50	48	15:55 (8)	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57		16:58	57 15:29 (8)	16:32	25 15:58 (7)
13	08:44	15:02 (8)	08:02		15:08 (8)	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01		07:56	14:33 (8)	08:40	14:58 (8)
	16:57	62 16:24 (7)	17:52	46	15:54 (8)	18:42	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:03	18:55		16:56	56 15:29 (8)	16:32	23 15:21 (8)
14	08:43	15:02 (8)	08:00		15:10 (8)	07:01	06:50	05:52	05:23	05:39	06:24	07:14	08:03		07:57	14:33 (8)	08:41	14:59 (8)
	16:59	65 16:26 (7)	17:53	43	15:53 (8)	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53		16:55	57 15:30 (8)	16:32	22 15:21 (8)
15	08:43	15:02 (8)	07:58		15:11 (8)	06:58	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15	08:05		07:59	14:34 (8)	08:41	15:00 (8)
	17:00	65 16:26 (7)	17:55	41	15:52 (8)	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:50		16:53	56 15:30 (8)	16:32	21 15:21 (8)
16	08:42	15:02 (8)	07:56		15:13 (8)	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06		08:01	14:34 (8)	08:42	15:01 (8)
	17:02	66 16:26 (7)	17:57	38	15:51 (8)	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48		16:52	56 15:30 (8)	16:32	20 15:21 (8)
17	08:41	15:02 (8)	07:54		15:15 (8)	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18	08:08		08:03	14:35 (8)	08:43	15:02 (8)
	17:04	68 16:27 (7)	17:59	34	15:49 (8)	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46		16:51	61 15:57 (7)	16:32	19 15:21 (8)
18	08:40	15:02 (8)	07:52		15:18 (8)	06:51	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10		08:04	14:35 (8)	08:44	15:03 (8)
	17:05	68 16:27 (7)	18:01	29	15:47 (8)	18:50	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44		16:49	65 15:59 (7)	16:33	17 15:20 (8)
19	08:39	15:02 (8)	07:50		15:21 (8)	06:49	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12		08:06	14:35 (8)	08:45	15:04 (8)
	17:07	68 16:27 (7)	18:03	24	15:45 (8)	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49	18:42		16:48	67 16:00 (7)	16:33	17 15:21 (8)
20	08:38	15:02 (8)	07:48		15:25 (8)	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23	08:13		08:08	14:36 (8)	08:45	15:05 (8)
	17:08	68 16:27 (7)	18:04	16	15:41 (8)	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40		16:47	68 16:01 (7)	16:33	17 15:22 (8)
21	08:37	15:02 (8)	07:46			06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15		16:00 (8)	08:09	14:37 (8)	08:46	15:05 (8)
	17:10	68 16:27 (7)	18:06			18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	7	16:07 (8)	16:46	68 16:02 (7)	16:34	16 15:21 (8)
22	08:36	15:01 (8)	07:44			06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27	08:17		15:54 (8)	08:11	14:38 (8)	08:46	15:06 (8)
	17:12	68 16:26 (7)	18:08			18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43	18:36	19	16:13 (8)	16:44	68 16:03 (7)	16:34	16 15:22 (8)
23	08:35	15:01 (8)	07:42			06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:19		15:51 (8)	08:13	14:39 (8)	08:47	15:06 (8)
	17:14	67 16:26 (7)	18:10			18:59	20:51	21:39	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	25	16:16 (8)	16:43	68 16:04 (7)	16:35	16 15:22 (8)
24	08:33	15:01 (8)	07:40			06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20		15:48 (8)	08:14	14:39 (8)	08:47	15:06 (8)
	17:15	65 16:25 (7)	18:12			19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	30	16:18 (8)	16:42	68 16:04 (7)	16:35	17 15:23 (8)
25	08:32	15:01 (8)	07:38			06:35	06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	07:22		14:45 (8)	08:16	14:40 (8)	08:48	15:07 (8)
	17:17	61 16:23 (7)	18:13			19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	35	15:20 (8)	16:41	67 16:05 (7)	16:36	17 15:24 (8)
26	08:31	15:01 (8)	07:36			06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24		14:43 (8)	08:17	14:41 (8)	08:48	15:06 (8)
	17:19	56 15:57 (8)	18:15			19:04	20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	39	15:22 (8)	16:40	66 16:05 (7)	16:37	19 15:25 (8)
27	08:30	15:01 (8)	07:34			06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26		14:41 (8)	08:19	14:41 (8)	08:48	15:06 (8)
	17:20	56 15:57 (8)	18:17			19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	42	15:23 (8)	16:39	65 16:05 (7)	16:37	20 15:26 (8)
28	08:28	15:01 (8)	07:32			06:29	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27		14:39 (8)	08:21	14:42 (8)	08:48	15:06 (8)
	17:22	57 15:58 (8)	18:19			19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	17:24	44	15:23 (8)	16:39	65 16:06 (7)	16:38	20 15:26 (8)
29	08:27	15:01 (8)				07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29		14:38 (8)	08:22	14:43 (8)	08:49	15:06 (8)
	17:24	57 15:58 (8)				20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	46	15:24 (8)	16:38	62 16:05 (7)	16:39	21 15:27 (8)
30	08:25	15:02 (8)				07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31		14:37 (8)	08:24	14:44 (8)	08:49	15:06 (8)
	17:26	56 15:58 (8)				20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	48	15:25 (8)	16:37	59 16:04 (7)	16:40	22 15:28 (8)
31	08:24	15:01 (8)				07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		14:36 (8)			08:49	15:06 (8)
	17:28	57 15:58 (8)				20:12		21:49		21:34	20:33		17:18	50	15:26 (8)			16:41	24 15:30 (8)
Potential sun hours	260		278		367	416	484	497	501	453	381	332			267		245		
Total, worst case		1711		918									385			1807		847	
Sun reduction		0,19		0,28									0,29			0,21		0,15	
Oper. time red.		0,95		0,95									0,95			0,95		0,95	
Wind dir. red.		0,73		0,73									0,73			0,73		0,73	
Total reduction		0,13		0,19									0,20			0,15		0,11	
Total, real		226		176									77			266		91	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: M - Brandweerkazerne

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February		March		April	May	June	July	August	September		October		November	December
1	08:49	08:22		07:29		16:34 (7)	07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53		07:41		17:13 (7)	07:34	08:25
	16:42	17:30		18:21	51	17:25 (7)	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31		19:22	47	18:00 (7)	17:16	16:36
2	08:49	08:21		07:27		16:34 (7)	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54		07:43		17:12 (7)	07:36	08:26
	16:43	17:31		18:22	51	17:25 (7)	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28		19:20	48	18:00 (7)	17:14	16:36
3	08:49	08:19		07:25		16:32 (7)	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56		07:45		17:11 (7)	07:38	08:28
	16:44	17:33		18:24	53	17:25 (7)	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26		19:17	50	18:01 (7)	17:13	16:35
4	08:48	08:18		07:23		16:32 (7)	07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58		07:46		17:10 (7)	07:40	08:29
	16:45	17:35		18:26	53	17:25 (7)	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24		19:15	50	18:00 (7)	17:11	16:35
5	08:48	08:16		07:21		16:32 (7)	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59		07:48		17:09 (7)	07:42	08:30
	16:47	17:37		18:28	53	17:25 (7)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22		19:13	52	18:01 (7)	17:09	16:34
6	08:48	08:14		07:19		16:32 (7)	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01		07:50		17:09 (7)	07:43	08:32
	16:48	17:39		18:30	53	17:25 (7)	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19		19:10	52	18:01 (7)	17:07	16:34
7	08:47	08:13		07:16		16:32 (7)	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02		07:51		17:08 (7)	07:45	08:33
	16:49	17:41		18:31	52	17:24 (7)	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17		19:08	52	18:00 (7)	17:06	16:33
8	08:47	08:11		07:14		16:32 (7)	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		07:53		17:07 (7)	07:47	08:34
	16:50	17:42		18:33	52	17:24 (7)	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15		19:06	53	18:00 (7)	17:04	16:33
9	08:47	08:09		07:12		16:32 (7)	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		07:55		17:07 (7)	07:49	08:35
	16:52	17:44		18:35	52	17:24 (7)	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13		19:04	53	18:00 (7)	17:02	16:33
10	08:46	08:07		07:10		16:33 (7)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07		07:56		17:07 (7)	07:50	08:36
	16:53	17:46		18:37	50	17:23 (7)	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10		19:01	53	18:00 (7)	17:01	16:32
11	08:45	08:06		07:07		16:33 (7)	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		07:58		17:07 (7)	07:52	08:38
	16:55	17:48		18:38	49	17:22 (7)	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08		18:59	51	17:58 (7)	16:59	16:32
12	08:45	08:04		07:05		16:34 (7)	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10		08:00		17:07 (7)	07:54	08:39
	16:56	17:50		18:40	47	17:21 (7)	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06		18:57	51	17:58 (7)	16:58	16:32
13	08:44	08:02		07:03		16:35 (7)	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12		08:01		17:07 (7)	07:56	08:40
	16:57	17:52		18:42	45	17:20 (7)	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:03		18:55	51	17:58 (7)	16:56	16:32
14	08:43	08:00		07:01		16:35 (7)	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14		08:03		17:08 (7)	07:57	08:41
	16:59	17:53		18:43	44	17:19 (7)	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01		18:53	49	17:57 (7)	16:55	16:32
15	08:43	07:58		06:58		16:36 (7)	06:48	05:51	05:23	05:40	06:26	07:15		08:05		17:07 (7)	07:59	08:41
	17:00	17:55		18:45	42	17:18 (7)	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59		18:51	48	17:55 (7)	16:53	16:32
16	08:42	07:56		06:56		16:38 (7)	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17		08:06		17:08 (7)	08:01	08:42
	17:02	17:57	4	17:01 (7)	38	17:16 (7)	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56		18:48	47	17:55 (7)	16:52	16:32
17	08:41	07:54		16:51 (7)		16:39 (7)	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:19		08:08		17:09 (7)	08:03	08:43
	17:04	17:59	17	17:08 (7)	35	17:14 (7)	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54		18:46	45	17:54 (7)	16:51	16:32
18	08:40	07:52		16:47 (7)		16:41 (7)	06:42	05:47	05:23	05:44	06:30	07:20		08:10		17:10 (7)	08:04	08:44
	17:05	18:01	24	17:11 (7)	32	17:13 (7)	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52		18:44	43	17:53 (7)	16:49	16:33
19	08:39	07:50		16:45 (7)		16:43 (7)	06:40	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22		08:12		17:11 (7)	08:06	08:45
	17:07	18:03	28	17:13 (7)	28	17:11 (7)	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50		18:42	40	17:51 (7)	16:48	16:33
20	08:38	07:48		16:43 (7)		16:45 (7)	06:37	05:44	05:23	05:47	06:34	07:23		08:13		17:11 (7)	08:08	08:45
	17:09	18:04	32	17:15 (7)	22	17:07 (7)	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47		18:40	38	17:49 (7)	16:47	16:33
21	08:37	07:46		16:42 (7)		16:49 (7)	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25		08:15		17:12 (7)	08:09	08:46
	17:10	18:06	35	17:17 (7)	14	17:03 (7)	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45		18:38	35	17:47 (7)	16:46	16:34
22	08:36	07:44		16:40 (7)			06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27		08:17		17:14 (7)	08:11	08:46
	17:12	18:08	39	17:19 (7)			20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43	11	17:47 (7)	31	17:45 (7)	16:44	16:34
23	08:35	07:42		16:39 (7)			06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28		17:31 (7)		08:19	17:16 (7)	08:13	08:47
	17:14	18:10	41	17:20 (7)			20:51	21:39	22:04	21:45	20:50	19:40	20	17:51 (7)	27	18:34	17:43 (7)	16:43	16:35
24	08:33	07:40		16:38 (7)			06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30		17:28 (7)		08:20	17:19 (7)	08:14	08:47
	17:15	18:12	44	17:22 (7)			20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	25	17:53 (7)	21	18:32	17:40 (7)	16:42	16:35
25	08:32	07:38		16:37 (7)			06:27	05:37	05:25	05:53	06:42	07:31		17:24 (7)		07:22	16:22 (7)	08:16	08:48
	17:17	18:14	46	17:23 (7)			20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	31	17:55 (7)	15	17:30	16:37 (7)	16:41	16:36
26	08:31	07:36		16:35 (7)			06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33		17:22 (7)		07:24		08:17	08:48
	17:19	18:15	48	17:23 (7)			20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:33	34	17:56 (7)		17:28		16:40	16:37
27	08:30	07:34		16:35 (7)			06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35		17:20 (7)		07:26		08:19	08:48
	17:21	18:17	48	17:23 (7)			20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	38	17:58 (7)		17:26		16:39	16:37
28	08:28	07:32		16:34 (7)			06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36		17:17 (7)		07:27		08:21	08:48
	17:22	18:19	50	17:24 (7)			20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	41	17:58 (7)		17:24		16:39	16:38
29	08:27			07:26			06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38		17:16 (7)		07:29		08:22	08:49
	17:24			20:09			21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	43	17:59 (7)		17:22		16:38	16:39
30	08:25			07:24			06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40		17:15 (7)		07:31		08:24	08:49
	17:26			20:11			21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	45	18:00 (7)		17:20		16:37	16:40
31	08:24			07:22				05:31		06:02	06:51					07:33			08:49
	17:28			20:12				21:49		21:34	20:33					17:18			16:41
Potential sun hours	260	278		367			416	484	497	501	453	381				332		267	245
Total, worst case			456		916								288		1102				
Sun reduction			0,28		0,26								0,33		0,29				
Oper. time red.			0,95		0,95								0,95		0,95				
Wind dir. red.			0,69		0,69								0,69		0,69				
Total reduction			0,18		0,17								0,22		0,19				
Total, real			83		157								62		208				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: N - Van Polanenpark 23

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 16:42	08:23 17:30 11	08:50 (6) 09:01 (6) | 18:21	07:30 20:14	06:15 21:05	05:31 21:50 23	06:03 (3) | 05:28 06:26 (3) | 22:04 28	06:06 (3) | 06:04 06:34 (3) | 21:32	06:53 20:31 10	07:23 (4) | 07:42 07:33 (4) | 19:22 23	08:18 (5) | 07:35 08:41 (5) | 17:17 24	08:13 (6) | 08:25 08:37 (6) | 16:37
2	08:49 16:44	08:21 17:32 15	08:48 (6) | 07:28 09:03 (6) | 18:23	07:17 20:16	06:14 21:06	05:30 21:51 25	06:02 (3) | 05:29 06:27 (3) | 22:04 28	06:07 (3) | 06:05 06:35 (3) | 21:31	06:55 20:29	07:43 19:20 24	08:18 (5) | 07:36 08:42 (5) | 17:15 24	08:13 (6) | 08:27 08:37 (6) | 16:36
3	08:49 16:45	08:19 17:33 18	08:46 (6) | 07:25 09:04 (6) | 18:25 10	07:49 (5) | 07:15 07:59 (5) | 20:18	06:12 21:08	05:29 21:52 26	06:02 (3) | 05:29 06:28 (3) | 22:03 28	06:07 (3) | 06:07 06:35 (3) | 21:29	06:56 20:26	07:45 19:17 24	08:18 (5) | 07:38 08:42 (5) | 17:13 24	08:13 (6) | 08:28 08:37 (6) | 16:35
4	08:49 16:46	08:18 17:35 20	08:45 (6) | 07:23 09:05 (6) | 18:26 14	07:46 (5) | 07:13 08:00 (5) | 20:19	06:10 21:10	05:28 21:53 26	06:02 (3) | 05:30 06:28 (3) | 22:03 28	06:07 (3) | 06:09 06:35 (3) | 21:27	06:58 20:24	07:46 19:15 24	08:18 (5) | 07:40 08:42 (5) | 17:11 23	08:14 (6) | 08:29 08:37 (6) | 16:35
5	08:48 16:47	08:16 17:37 22	08:45 (6) | 07:21 09:07 (6) | 18:28 18	07:44 (5) | 07:11 08:02 (5) | 20:21	06:08 21:11	05:28 21:54 27	06:02 (3) | 05:31 06:29 (3) | 22:02 28	06:07 (3) | 06:10 06:35 (3) | 21:26	07:00 20:22	07:48 19:13 24	08:17 (5) | 07:42 08:41 (5) | 17:09 23	08:14 (6) | 08:31 08:37 (6) | 16:34
6	08:48 16:48	08:15 17:39 23	08:44 (6) | 07:19 09:07 (6) | 18:30 20	07:43 (5) | 07:08 08:03 (5) | 20:23	06:06 21:13	05:27 21:55 27	06:02 (3) | 05:32 06:29 (3) | 22:02 27	06:08 (3) | 06:12 06:35 (3) | 21:24	07:01 20:20	07:50 19:11 23	08:17 (5) | 07:44 08:40 (5) | 17:08 21	08:15 (6) | 08:32 08:36 (6) | 16:34
7	08:48 16:49	08:13 17:41 23	08:44 (6) | 07:17 09:07 (6) | 18:32 22	07:42 (5) | 07:06 08:04 (5) | 20:24	06:04 21:15	05:27 21:56 28	06:02 (3) | 05:33 06:30 (3) | 22:01 27	06:08 (3) | 06:13 06:35 (3) | 21:22	07:03 20:17	07:51 19:08 22	08:18 (5) | 07:45 08:40 (5) | 17:06 20	08:16 (6) | 08:33 08:36 (6) | 16:34
8	08:47 16:51	08:11 17:43 25	08:43 (6) | 07:14 09:08 (6) | 18:33 24	07:40 (5) | 07:04 08:04 (5) | 20:26	06:03 21:16	05:26 21:57 27	06:02 (3) | 05:33 06:29 (3) | 22:01 26	06:09 (3) | 06:15 06:35 (3) | 21:20	07:04 20:15	07:53 19:06 20	08:18 (5) | 07:47 08:38 (5) | 17:04 18	08:17 (6) | 08:34 08:35 (6) | 16:33
9	08:47 16:52	08:09 17:45 25	08:43 (6) | 07:12 09:08 (6) | 18:35 24	07:40 (5) | 07:02 08:04 (5) | 20:28	06:01 21:18	05:26 21:58 28	06:02 (3) | 05:34 06:30 (3) | 22:00 25	06:10 (3) | 06:16 06:35 (3) | 21:19	07:06 20:13	07:55 19:04 16	08:20 (5) | 07:49 08:36 (5) | 17:03 15	08:19 (6) | 08:36 08:34 (6) | 16:33
10	08:46 16:53	08:08 17:46 25	08:44 (6) | 07:10 09:09 (6) | 18:37 24	07:40 (5) | 06:59 08:04 (5) | 20:30	05:59 21:19	05:25 21:59 29	06:01 (3) | 05:35 06:30 (3) | 21:59 25	06:10 (3) | 06:18 06:35 (3) | 21:17	07:08 20:11	07:56 19:02 12	08:22 (5) | 07:51 08:34 (5) | 17:01 11	08:21 (6) | 08:37 08:32 (6) | 16:33
11	08:46 16:55	08:06 17:48 24	08:44 (6) | 07:08 09:08 (6) | 18:39 24	07:39 (5) | 06:57 08:03 (5) | 20:31 10	07:24 (4) | 05:58 07:34 (4) | 21:21	05:25 21:59 28	06:02 (3) | 05:36 06:30 (3) | 21:58 24	06:11 (3) | 06:19 06:35 (3) | 21:15	07:09 20:08	07:58 19:00 5	08:26 (5) | 07:52 08:31 (5) | 17:00 5	08:24 (6) | 08:38 08:29 (6) | 16:33
12	08:45 16:56	08:04 17:50 24	08:44 (6) | 07:05 09:08 (6) | 18:40 24	07:39 (5) | 06:55 08:03 (5) | 20:33 16	07:21 (4) | 05:56 07:37 (4) | 21:22	05:24 22:00 29	06:02 (3) | 05:37 06:31 (3) | 21:58 24	06:11 (3) | 06:21 06:35 (3) | 21:13	07:11 20:06	08:00 18:57	07:54 16:58	08:39 16:32
13	08:44 16:58	08:02 17:52 22	08:45 (6) | 07:03 09:07 (6) | 18:42 22	07:40 (5) | 06:53 08:02 (5) | 20:35 19	07:19 (4) | 05:54 07:38 (4) | 21:24	05:24 22:01 29	06:02 (3) | 05:39 06:31 (3) | 21:57 22	06:12 (3) | 06:23 06:34 (3) | 21:11 11	07:26 (4) | 07:12 07:37 (4) | 20:04	08:02 18:55	07:56 16:57	08:40 16:32
14	08:44 16:59	08:00 17:54 21	08:46 (6) | 07:01 09:07 (6) | 18:44 20	07:41 (5) | 06:51 08:01 (5) | 20:36 22	07:16 (4) | 05:53 07:38 (4) | 21:26	05:24 22:01 29	06:03 (3) | 05:40 06:32 (3) | 21:56 21	06:13 (3) | 06:24 06:34 (3) | 21:09 15	07:24 (4) | 07:14 07:39 (4) | 20:01	08:03 18:53	07:58 16:55	08:41 16:32
15	08:43 17:01	07:58 17:56 19	08:47 (6) | 06:59 09:06 (6) | 18:45 18	07:41 (5) | 06:48 07:59 (5) | 20:38 24	07:15 (4) | 05:51 07:39 (4) | 21:27	05:24 22:02 29	06:03 (3) | 05:41 06:32 (3) | 21:55 19	06:14 (3) | 06:26 06:33 (3) | 21:07 18	07:22 (4) | 07:16 07:40 (4) | 19:59	08:05 18:51	07:59 16:54	08:42 16:32
16	08:42 17:02	07:56 17:57 16	08:48 (6) | 06:56 09:04 (6) | 18:47 15	07:42 (5) | 06:46 07:57 (5) | 20:40 26	07:14 (4) | 05:50 07:40 (4) | 21:29	05:24 22:02 29	06:03 (3) | 05:42 06:32 (3) | 21:54 17	06:15 (3) | 06:27 06:32 (3) | 21:05 21	07:21 (4) | 07:17 07:42 (4) | 19:57	08:07 18:49	08:01 16:52	08:42 16:33
17	08:41 17:04	07:54 17:59 12	08:50 (6) | 06:54 09:02 (6) | 18:49 11	07:44 (5) | 06:44 07:55 (5) | 20:41 27	07:13 (4) | 05:48 07:40 (4) | 21:30	05:24 22:03 29	06:03 (3) | 05:43 06:32 (3) | 21:53 15	06:16 (3) | 06:29 06:31 (3) | 21:03 23	07:20 (4) | 07:19 07:43 (4) | 19:54	08:08 18:46	08:03 16:51	08:43 16:33
18	08:40 17:06	07:53 18:01 5	08:53 (6) | 06:52 08:58 (6) | 18:51	06:42 20:43 27	07:13 (4) | 05:47 07:40 (4) | 21:32	05:24 22:03 30	06:03 (3) | 05:44 06:33 (3) | 21:52 13	06:17 (3) | 06:31 06:30 (3) | 21:01 25	07:19 (4) | 07:20 07:44 (4) | 19:52	08:10 18:44	08:05 16:50	08:44 16:33
19	08:39 17:07	07:51 18:03	06:49 18:52	06:40 20:45 28	07:12 (4) | 05:45 07:40 (4) | 21:33	05:24 22:04 29	06:04 (3) | 05:46 06:33 (3) | 21:51 10	06:18 (3) | 06:32 06:28 (3) | 20:59 26	07:18 (4) | 07:22 07:44 (4) | 19:50	08:12 18:42	08:06 16:48	08:45 16:33
20	08:38 17:09	07:49 18:05	06:47 18:54	06:38 20:46 28	07:12 (4) | 05:44 07:40 (4) | 21:35	05:24 22:04 29	06:04 (3) | 05:47 06:33 (3) | 21:49 5	06:22 (3) | 06:34 06:27 (3) | 20:57 28	07:17 (4) | 07:24 07:45 (4) | 19:47	08:14 18:40	08:08 16:47	08:45 16:34
21	08:37 17:10	07:47 18:07	06:45 18:56	06:36 20:48 28	07:12 (4) | 05:43 07:40 (4) | 21:36	05:24 22:04 29	06:04 (3) | 05:48 06:33 (3) | 21:48	06:35 20:55 28	07:16 (4) | 07:25 07:44 (4) | 19:45	08:15 18:38	08:10 16:46	08:46 16:34
22	08:36 17:12	07:44 18:08	06:43 18:57	06:33 20:50 28	07:12 (4) | 05:41 07:40 (4) | 21:37	05:24 22:04 29	06:04 (3) | 05:50 06:33 (3) | 21:47	06:37 20:53 29	07:16 (4) | 07:27 07:45 (4) | 19:43	08:17 18:36	08:11 16:45	08:47 16:35
23	08:35 17:14	07:42 18:10	06:40 18:59	06:31 20:51 27	07:12 (4) | 05:40 07:39 (4) | 21:39	05:24 22:04 29	06:05 (3) | 05:51 06:34 (3) | 21:46	06:39 20:51 28	07:16 (4) | 07:28 07:44 (4) | 19:41	08:19 18:34	08:13 16:44	08:47 16:35
24	08:34 17:16	07:40 18:12	06:38 19:01	06:29 20:53 26	07:12 (4) | 05:39 07:38 (4) | 21:40 8	06:10 (3) | 05:24 06:18 (3) | 22:05 30	06:04 (3) | 05:52 06:34 (3) | 21:44	06:40 20:48 28	07:16 (4) | 07:30 07:44 (4) | 19:38	08:21 18:32 8	09:21 (6) | 08:15 09:29 (6) | 16:43	08:47 16:36
25	08:32 17:17	07:38 18:14	06:36 19:03	06:27 20:55 25	07:12 (4) | 05:38 07:37 (4) | 21:41 12	06:08 (3) | 05:25 06:20 (3) | 22:05 30	06:04 (3) | 05:54 06:34 (3) | 21:43	06:42 20:46 28	07:15 (4) | 07:32 07:43 (4) | 19:36	07:22 17:30 13	08:19 (6) | 08:16 08:32 (6) | 16:42	08:48 16:36
26	08:31 17:19	07:36 18:16	06:33 19:04	06:25 20:56 23	07:13 (4) | 05:37 07:36 (4) | 21:43 14	06:07 (3) | 05:25 06:21 (3) | 22:05 29	06:05 (3) | 05:55 06:34 (3) | 21:42	06:43 20:44 27	07:16 (4) | 07:33 07:43 (4) | 19:34 8	08:27 (5) | 07:24 08:35 (5) | 17:28 17	08:17 (6) | 08:18 08:34 (6) | 16:41	08:48 16:37
27	08:30 17:21	07:34 18:17	06:31 19:06	06:23 20:58 20	07:14 (4) | 05:36 07:34 (4) | 21:44 16	06:06 (3) | 05:26 06:22 (3) | 22:05 29	06:05 (3) | 05:57 06:34 (3) | 21:40	06:45 20:42 26	07:16 (4) | 07:35 07:42 (4) | 19:31 13	08:25 (5) | 07:26 08:38 (5) | 17:26 19	08:16 (6) | 08:19 08:35 (6) | 16:40	08:48 16:38
28	08:28 17:23	07:32 18:19	06:29 19:08	06:21 21:00 17	07:15 (4) | 05:34 07:32 (4) | 21:45 18	06:05 (3) | 05:26 06:23 (3) | 22:04 29	06:06 (3) | 05:58 06:35 (3) | 21:39	06:47 20:40 24	07:17 (4) | 07:37 07:41 (4) | 19:29 17	08:23 (5) | 07:28 08:40 (5) | 17:24 21	08:15 (6) | 08:21 08:36 (6) | 16:39	08:49 16:39
29	08:27 17:24		07:27 20:09	06:19 21:01 14	07:16 (4) | 05:33 07:30 (4) | 21:46 20	06:04 (3) | 05:27 06:24 (3) | 22:04 29	06:05 (3) | 05:59 06:34 (3) | 21:37	06:48 20:38 22	07:17 (4) | 07:38 07:39 (4) | 19:27 20	08:21 (5) | 07:29 08:41 (5) | 17:22 23	08:14 (6) | 08:22 08:37 (6) | 16:38	08:49 16:39
30	08:26 17:26		07:24 20:11	06:17 21:03 9	07:18 (4) | 05:33 07:27 (4) | 21:48 22	06:04 (3) | 05:27 06:26 (3) | 22:04 29	06:06 (3) | 06:01 06:35 (3) | 21:36	06:50 20:35 19	07:19 (4) | 07:40 07:38 (4) | 19:24 22	08:20 (5) | 07:31 08:42 (5) | 17:20 24	08:13 (6) | 08:24 08:37 (6) | 16:37	08:49 16:40
31	08:24 17:28 6	08:52 (6) 08:58 (6)	07:22 20:13		05:32 21:49 23	06:03 (3) | 06:26 (3) |	06:02 21:34	06:51 20:33 16	07:20 (4) | 07:36 (4) |	07:33 17:18 24	08:13 (6) | 08:37 (6) |	08:49 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	6	350	290	444	133	848	440	442	90	366	208	
Sun reduction	0,19	0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29	0,21	
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Wind dir. red.	0,55	0,55	0,53	0,63	0,70	0,70	0,70	0,63	0,54	0,54	0,55	
Total reduction	0,10	0,14	0,13	0,21	0,26	0,23	0,25	0,24	0,17	0,15	0,11	
Total, real	1	50	38	92	35	193	110	106	15	54	23	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: O - Kerkweg 79

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	09:07 (6)	07:30	07:20	06:15	05:31	06:26 (2)	05:28	06:40 (2)	06:04	06:34 (2)	06:53	07:21 (3)	07:42	08:06 (4)	07:35	08:25
	16:42	17:30	9 09:16 (6)	18:21	20:14	21:05	21:50	21 06:47 (2)	22:04	4 06:44 (2)	21:32	23 06:57 (2)	20:31	22 07:43 (3)	19:22	13 08:19 (4)	17:17	16:37
2	08:49	08:21	09:10 (6)	07:28	07:17	06:14	05:30	06:27 (2)	05:29	06:39 (2)	06:05	06:35 (2)	06:55	07:22 (3)	07:43	08:08 (4)	07:37	08:27
	16:44	17:32	3 09:13 (6)	18:23	20:16	21:06	21:51	19 06:46 (2)	22:04	7 06:46 (2)	21:31	21 06:57 (2)	20:29	20 07:42 (3)	19:20	9 08:17 (4)	17:15	16:36
3	08:49	08:20		07:25	07:15	06:12	05:29	06:28 (2)	05:29	06:39 (2)	06:07	06:37 (2)	06:56	07:22 (3)	07:45	08:10 (4)	07:38	08:28
	16:45	17:34		18:25	20:18	21:08	21:52	18 06:46 (2)	22:03	8 06:47 (2)	21:29	18 06:55 (2)	20:27	18 07:40 (3)	19:18	3 08:13 (4)	17:13	16:35
4	08:49	08:18		07:23	07:13	06:10	05:28	06:28 (2)	05:30	06:37 (2)	06:09	06:39 (2)	06:58	07:24 (3)	07:46		07:40	08:29
	16:46	17:35		18:26	20:19	21:10	21:53	17 06:45 (2)	22:03	11 06:48 (2)	21:27	15 06:54 (2)	20:24	15 07:39 (3)	19:15		17:11	16:35
5	08:48	08:16		07:21	07:11	06:08	05:28	06:30 (2)	05:31	06:37 (2)	06:10	06:40 (2)	07:00	07:25 (3)	07:48		07:42	08:31
	16:47	17:37		18:28	20:21	21:11	21:54	15 06:45 (2)	22:02	12 06:49 (2)	21:26	12 06:52 (2)	20:22	11 07:36 (3)	19:13		17:09	16:34
6	08:48	08:15		07:19	07:08	06:06	05:27	06:30 (2)	05:32	06:37 (2)	06:12	06:43 (2)	07:01	07:30 (3)	07:50		07:44	08:32
	16:48	17:39		18:30	20:23	21:13	21:55	14 06:44 (2)	22:02	13 06:50 (2)	21:24	7 06:50 (2)	20:20	1 07:31 (3)	19:11		17:08	16:34
7	08:48	08:13		07:17	07:06	07:29 (3)	06:04	06:32 (2)	05:27	06:31 (2)	05:33	06:36 (2)	06:13		07:03		07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41		18:32	20:24	11 07:40 (3)	21:15	8 06:40 (2)	21:56	13 06:44 (2)	22:01	15 06:51 (2)	21:22		20:17		19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11		07:14	07:04	07:26 (3)	06:03	06:30 (2)	05:26	06:32 (2)	05:33	06:36 (2)	06:15		07:04		07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43		18:33	20:26	15 07:41 (3)	21:16	13 06:43 (2)	21:57	11 06:43 (2)	22:01	16 06:52 (2)	21:20		20:15		19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09		07:12	07:02	07:24 (3)	06:01	06:28 (2)	05:26	06:33 (2)	05:34	06:36 (2)	06:16		07:06		07:55	07:49	08:40 (6)	08:36
	16:52	17:45		18:35	20:28	18 07:42 (3)	21:18	16 06:44 (2)	21:58	10 06:43 (2)	22:00	17 06:53 (2)	21:19		20:13		19:04	17:03	5 08:45 (6)	16:33
10	08:46	08:08		07:10	06:59	07:23 (3)	05:59	06:27 (2)	05:25	06:34 (2)	05:35	06:35 (2)	06:18		07:08		07:57	07:51	08:38 (6)	08:37
	16:53	17:46		18:37	20:30	20 07:43 (3)	21:19	19 06:46 (2)	21:59	7 06:41 (2)	21:59	19 06:54 (2)	21:17		20:11		19:02	17:01	9 08:47 (6)	16:33
11	08:46	08:06		07:08	07:30 (4)	06:57	07:22 (3)	05:58	06:25 (2)	05:25	06:35 (2)	05:36	06:35 (2)	06:19		07:09		07:58	07:52	08:37 (6)	08:38
	16:55	17:48		18:39	7 07:37 (4)	20:31	22 07:44 (3)	21:21	22 06:47 (2)	21:59	5 06:40 (2)	21:58	20 06:55 (2)	21:15		20:08		19:00	17:00	12 08:49 (6)	16:33
12	08:45	08:04	08:29 (5)	07:05	07:28 (4)	06:55	07:21 (3)	05:56	06:25 (2)	05:24			05:37	06:35 (2)	06:21		07:11		08:00	07:54	08:36 (6)	08:39
	16:56	17:50	2 08:31 (5)	18:40	12 07:40 (4)	20:33	23 07:44 (3)	21:23	23 06:48 (2)	22:00			21:58	20 06:55 (2)	21:13		20:06		18:57	16:58	15 08:51 (6)	16:32
13	08:44	08:02	08:27 (5)	07:03	07:26 (4)	06:53	07:20 (3)	05:54	06:23 (2)	05:24			05:39	06:34 (2)	06:23		07:12		08:02	07:56	08:35 (6)	08:40
	16:58	17:52	6 08:33 (5)	18:42	15 07:41 (4)	20:35	24 07:44 (3)	21:24	25 06:48 (2)	22:01			21:57	22 06:56 (2)	21:11		20:04		18:55	16:57	16 08:51 (6)	16:32
14	08:44	08:00	08:25 (5)	07:01	07:24 (4)	06:51	07:19 (3)	05:53	06:23 (2)	05:24			05:40	06:34 (2)	06:24		07:14		08:03	07:58	08:34 (6)	08:41
	16:59	17:54	10 08:35 (5)	18:44	18 07:42 (4)	20:36	24 07:43 (3)	21:26	26 06:49 (2)	22:01			21:56	23 06:57 (2)	21:09		20:01		18:53	16:55	18 08:52 (6)	16:32
15	08:43	07:58	08:23 (5)	06:59	07:21 (4)	06:48	07:19 (3)	05:51	06:22 (2)	05:24			05:41	06:33 (2)	06:26		07:16		08:05	07:59	08:34 (6)	08:42
	17:01	17:56	13 08:36 (5)	18:45	21 07:42 (4)	20:38	24 07:43 (3)	21:27	27 06:49 (2)	22:02			21:55	24 06:57 (2)	21:07		19:59		18:51	16:54	18 08:52 (6)	16:32
16	08:42	09:11 (6)	07:56	08:21 (5)	06:56	07:21 (4)	06:46	07:19 (3)	05:50	06:22 (2)	05:24		05:42	06:33 (2)	06:27		07:17		08:07	08:01	08:34 (6)	08:43
	17:02	1 09:12 (6)	17:57	15 08:36 (5)	18:47	21 07:42 (4)	20:40	24 07:43 (3)	21:29	27 06:49 (2)	22:02		21:54	25 06:58 (2)	21:05		19:57		18:49	16:52	19 08:53 (6)	16:33
17	08:41	09:09 (6)	07:55	08:19 (5)	06:54	07:21 (4)	06:44	07:19 (3)	05:48	06:21 (2)	05:24		05:43	06:33 (2)	06:29		07:19		08:08	08:03	08:35 (6)	08:43
	17:04	4 09:13 (6)	17:59	17 08:36 (5)	18:49	22 07:43 (4)	20:41	23 07:42 (3)	21:30	28 06:49 (2)	22:03		21:53	25 06:58 (2)	21:03		19:54		18:46	16:51	18 08:53 (6)	16:33
18	08:40	09:08 (6)	07:53	08:18 (5)	06:52	07:20 (4)	06:42	07:20 (3)	05:47	06:22 (2)	05:24		05:44	06:32 (2)	06:31		07:20		08:10	08:53 (5)	08:05	08:35 (6)	08:44
	17:06	6 09:14 (6)	18:01	19 08:37 (5)	18:51	22 07:42 (4)	20:43	21 07:41 (3)	21:32	27 06:49 (2)	22:03		21:52	26 06:58 (2)	21:01		19:52		18:44	8 09:01 (5)	16:50	18 08:53 (6)	16:33
19	08:39	09:07 (6)	07:51	08:18 (5)	06:50	07:20 (4)	06:40	07:21 (3)	05:45	06:22 (2)	05:24		05:46	06:32 (2)	06:32		07:22		08:12	08:51 (5)	08:06	08:37 (6)	08:45
	17:07	8 09:15 (6)	18:03	18 08:36 (5)	18:52	21 07:41 (4)	20:45	19 07:40 (3)	21:33	28 06:50 (2)	22:04		21:51	27 06:59 (2)	20:59		19:50		18:42	12 09:03 (5)	16:48	17 08:54 (6)	16:33
20	08:38	09:06 (6)	07:49	08:17 (5)	06:47	07:21 (4)	06:38	07:22 (3)	05:44	06:22 (2)	05:24		05:47	06:33 (2)	06:34		07:24	08:11 (4)	08:14	08:50 (5)	08:08	08:38 (6)	08:45
	17:09	11 09:17 (6)	18:05	18 08:35 (5)	18:54	20 07:41 (4)	20:46	16 07:38 (3)	21:35	28 06:50 (2)	22:04		21:49	27 07:00 (2)	20:57		19:47	10 08:21 (4)	18:40	15 09:05 (5)	16:47	15 08:53 (6)	16:34
21	08:37	09:05 (6)	07:47	08:18 (5)	06:45	07:20 (4)	06:36	07:23 (3)	05:43	06:22 (2)	05:24		05:48	06:32 (2)	06:35	07:29 (3)	07:25	08:08 (4)	08:15	08:49 (5)	08:10	08:40 (6)	08:46
	17:10	13 09:18 (6)	18:07	16 08:34 (5)	18:56	19 07:39 (4)	20:48	13 07:36 (3)	21:36	28 06:50 (2)	22:04		21:48	28 07:00 (2)	20:55	10 07:39 (3)	19:45	14 08:22 (4)	18:38	17 09:06 (5)	16:46	13 08:53 (6)	16:34
22	08:36	09:04 (6)	07:44	08:19 (5)	06:43	07:22 (4)	06:33	07:25 (3)	05:41	06:22 (2)	05:24		05:50	06:32 (2)	06:37	07:27 (3)	07:27	08:06 (4)	08:17	08:48 (5)	08:11	08:42 (6)	08:47
	17:12	15 09:19 (6)	18:08	14 08:33 (5)	18:57	15 07:37 (4)	20:50	9 07:34 (3)	21:37	27 06:49 (2)	22:04		21:47	28 07:00 (2)	20:53	14 07:41 (3)	19:43	18 08:24 (4)	18:36	18 09:06 (5)	16:45	11 08:53 (6)	16:35
23	08:35	09:02 (6)	07:42	08:21 (5)	06:40	07:23 (4)	06:31		05:40	06:22 (2)	05:24		05:51	06:32 (2)	06:39		07:25 (3)	07:28	08:04 (4)	08:19	08:47 (5)	08:13	08:44 (6)	08:47
	17:14	17 09:19 (6)	18:10	10 08:31 (5)	18:59	12 07:35 (4)	20:51		21:39	27 06:49 (2)	22:04		21:46	28 07:00 (2)	20:51	17 07:42 (3)	19:41	20 08:24 (4)	18:34	19 09:06 (5)	16:44	9 08:53 (6)	16:35
24	08:34	09:01 (6)	07:40	08:23 (5)	06:38	07:27 (4)	06:29		05:39	06:22 (2)	05:24		05:52	06:32 (2)	06:40		07:24 (3)	07:30	08:04 (4)	08:21	08:47 (5)	08:15	08:46 (6)	08:48
	17:16	18 09:19 (6)	18:12	6 08:29 (5)	19:01	5 07:32 (4)	20:53		21:40	27 06:49 (2)	22:05		21:44	28 07:00 (2)	20:48	20 07:44 (3)	19:38	21 08:25 (4)	18:32	19 09:06 (5)	16:43	6 08:52 (6)	16:36
25	08:32	09:01 (6)	07:38		06:36		06:27		05:38	06:23 (2)	05:25		05:54	06:32 (2)	06:42		07:23 (3)	07:32	08:03 (4)	07:22	07:49 (5)	08:16	08:47 (6)	08:48
	17:17	18 09:19 (6)	18:14		19:03		20:55		21:41	26 06:49 (2)	22:05		21:43	28 07:00 (2)	20:46	21 07:44 (3)	19:36	22 08:25 (4)	17:30	17 08:06 (5)	16:42	4 08:51 (6)	16:36
26	08:31	09:01 (6)	07:36		06:33		06:25		05:37	06:23 (2)	05:25		05:55	06:32 (2)	06:43		07:22 (3)	07:33	08:02 (4)	07:24	07:51 (5)	08:18	08:49 (6)	08:48
	17:19	19 09:20 (6)	18:16		19:04		20:56		21:43	26 06:49 (2)	22:05		21:42	28 07:00 (2)	20:44	23 07:45 (3)	19:34	22 08:24 (4)	17:28	15 08:06 (5)	16:41	1 08:50 (6)	16:37
27	08:30	09:02 (6)	07:34		06:31		06:23		05:36	06:23 (2)	05:26		05:57	06:33 (2)	06:45		07:21 (3)	07:35	08:02 (4)	07:26	07:53 (5)	08:19		08:48
	17:21	18 09:20 (6)	18:17		19:06		20:58		21:44	25 06:48 (2)	22:05		21:40	27 07:00 (2)	20:42	24 07:45 (3)	19:31	22 08:24 (4)	17:26	12 08:05 (5)	16:40		16:38
28	08:28	09:02 (6)	07:32		06:29		06:21		05:34	06:24 (2)	05:26		05:58	06:33 (2)	06:47		07:21 (3)	07:37	08:03 (4)	07:28	07:55 (5)	08:21		08:49
	17:23	18 09:20 (6)	18:19		19:08		21:00		21:45	24 06:48 (2)	22:04		21:39	27 07:00 (2)	20:40	24 07:45 (3)	19:29	21 08:24 (4)	17:24	9 08:04 (5)	16:39		16:39
29	08:27	09:03 (6)			07:27		06:19		05:33	06:24 (2)	05:27		05:59	06:33 (2)	06:48		07:20 (3)	07:38	08:03 (4)	07:29	07:57 (5)	08:22		08:49
	17:24	16 09:19 (6)			20:09		21:01		21:47	24 06:48 (2)	22:04		21:37	26 06:59 (2)	20:38	24 07:44 (3)	19:27	19 08:22 (4)	17:22	6 08:03 (5)	16:38		16:39
30	08:26	09:04 (6)			07:24		06:17		05:33	06:26 (2)	05:27		06:01	06:34 (2)	06:50		07:20 (3)	07:40	08:05 (4)	07:31	07:59 (5)	08:24		08:49
	17:26	15 09:19 (6)			20:11		21:03		21:48	22 06:48 (2)	22:04		21:36	25 06:59 (2)	20:35	24 07:44 (3)	19:24	16 08:21 (4)	17:20	1 08:00 (5)	16:37		16:40
31	08:24	09:05 (6)			07:22				05:32	06:26 (2)			06:02	06:34 (2)	06:51	07:20 (3)			07:33				08:49
	17:28	12 09:17 (6)			20:13				21:49	21 06:47 (2)			21:34	24 06:58 (2)	20:33	23 07:43 (3)			17:18				16:41
Potential sun hours	260	278		367	416		484		497		501		453		381		332		267		245
Total, worst case	209	176		230	306		594		150		658		320		292		193		224		
Sun reduction	0,19	0,28		0,26	0,35		0,40		0,35		0,38		0,41		0,33		0,29		0,21		
Oper. time red.	0,95	0,95		0,95	0,95		0,95		0,95		0,95		0,95		0,95		0,95		0,95		
Wind dir. red.	0,55	0,54		0,56	0,62		0,68		0,68		0,68		0,64		0,58		0,55		0,55		
Total reduction	0,10	0,14		0,14	0,20		0,25		0,22		0,24		0,24		0,18		0,15		0,11		
Total, real	20	25		32	63		151		33		159		78		52		28		24		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: P - Moye Keene 130

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:56 (6)	07:20	07:46 (5)	06:15	05:31	06:26 (4)	05:28	06:04	06:33 (4)	06:53	07:42	08:34 (6)	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20 08:16 (6)	20:14	23 08:09 (5)	21:05	21:50	16 06:42 (4)	22:04	21:32	21 06:54 (4)	20:31	19:22	15 08:49 (6)	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:55 (6)	07:17	07:45 (5)	06:14	05:30	06:27 (4)	05:29	06:05	06:34 (4)	06:55	07:43	08:33 (6)	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	22 08:17 (6)	20:16	24 08:09 (5)	21:06	21:51	14 06:41 (4)	22:04	21:31	20 06:54 (4)	20:29	7 07:57 (5)	19:20	18 08:51 (6)	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:54 (6)	07:15	07:45 (5)	06:12	05:29	06:28 (4)	05:29	06:07	06:35 (4)	06:56	07:50 (5)	07:45	08:31 (6)	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	24 08:18 (6)	20:18	24 08:09 (5)	21:08	21:52	13 06:41 (4)	22:03	21:29	18 06:53 (4)	20:26	13 07:59 (5)	19:17	21 08:52 (6)	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:53 (6)	07:13	07:44 (5)	06:10	05:28	06:29 (4)	05:30	06:09	06:37 (4)	06:58	07:44 (5)	07:46	08:30 (6)	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	25 08:18 (6)	20:19	24 08:08 (5)	21:10	21:53	11 06:40 (4)	22:03	21:27	15 06:52 (4)	20:24	17 08:01 (5)	19:15	23 08:53 (6)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:52 (6)	07:11	07:45 (5)	06:08	05:28	06:31 (4)	05:31	06:10	06:38 (4)	07:00	07:42 (5)	07:48	08:29 (6)	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	26 08:18 (6)	20:21	22 08:07 (5)	21:11	21:54	9 06:40 (4)	22:02	21:26	12 06:50 (4)	20:22	19 08:01 (5)	19:13	24 08:53 (6)	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:52 (6)	07:08	07:45 (5)	06:06	05:27	06:32 (4)	05:32	06:12	06:42 (4)	07:01	07:41 (5)	07:50	08:28 (6)	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	26 08:18 (6)	20:23	22 08:07 (5)	21:13	21:55	6 06:38 (4)	22:02	4 06:43 (4)	21:24	5 06:47 (4)	20:20	22 08:03 (5)	19:11	26 08:54 (6)	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:52 (6)	07:06	07:46 (5)	06:04	06:30 (4)	05:27	05:33	06:38 (4)	06:13		07:03	07:40 (5)	07:51	08:28 (6)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	26 08:18 (6)	20:24	19 08:05 (5)	21:15	8 06:38 (4)	21:56	22:01	7 06:45 (4)	21:22		20:17	22 08:02 (5)	19:08	26 08:54 (6)	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:52 (6)	07:04	07:46 (5)	06:03	06:28 (4)	05:26	05:33	06:37 (4)	06:15		07:04	07:39 (5)	07:53	08:27 (6)	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	24 08:16 (6)	20:26	17 08:03 (5)	21:16	13 06:41 (4)	21:57	22:01	10 06:47 (4)	21:20		20:15	24 08:03 (5)	19:06	26 08:53 (6)	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:52 (6)	07:02	07:48 (5)	06:01	06:26 (4)	05:26	05:34	06:36 (4)	06:16		07:06	07:38 (5)	07:55	08:27 (6)	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	24 08:16 (6)	20:28	13 08:01 (5)	21:18	16 06:42 (4)	21:58	22:00	12 06:48 (4)	21:19		20:13	24 08:02 (5)	19:04	26 08:53 (6)	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	07:53 (6)	06:59	07:51 (5)	05:59	06:25 (4)	05:25	05:35	06:36 (4)	06:18		07:08	07:38 (5)	07:56	08:28 (6)	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	22 08:15 (6)	20:30	7 07:58 (5)	21:19	19 06:44 (4)	21:59	21:59	13 06:49 (4)	21:17		20:11	24 08:02 (5)	19:02	24 08:52 (6)	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	07:53 (6)	06:57		05:58	06:24 (4)	05:25	05:36	06:35 (4)	06:19		07:09	07:38 (5)	07:58	08:28 (6)	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20 08:13 (6)	20:31		21:21	20 06:44 (4)	21:59	21:58	15 06:50 (4)	21:15		20:08	23 08:01 (5)	19:00	24 08:52 (6)	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	07:55 (6)	06:55		05:56	06:23 (4)	05:24	05:37	06:35 (4)	06:21		07:11	07:38 (5)	08:00	08:28 (6)	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	16 08:11 (6)	20:33		21:22	22 06:45 (4)	22:00	21:58	16 06:51 (4)	21:13		20:06	23 08:01 (5)	18:57	22 08:50 (6)	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	07:57 (6)	06:53		05:54	06:22 (4)	05:24	05:39	06:34 (4)	06:23		07:12	07:39 (5)	08:02	08:30 (6)	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	12 08:09 (6)	20:35		21:24	23 06:45 (4)	22:01	21:57	18 06:52 (4)	21:11		20:04	22 08:01 (5)	18:55	19 08:49 (6)	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	08:01 (6)	06:51		05:53	06:22 (4)	05:24	05:40	06:34 (4)	06:24		07:14	07:39 (5)	08:03	08:31 (6)	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	3 08:04 (6)	20:36		21:26	24 06:46 (4)	22:01	21:56	19 06:53 (4)	21:09		20:01	20 07:59 (5)	18:53	16 08:47 (6)	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59		06:48		05:51	06:21 (4)	05:24	05:41	06:33 (4)	06:26		07:16	07:41 (5)	08:05	08:34 (6)	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45		20:38		21:27	25 06:46 (4)	22:02	21:55	20 06:53 (4)	21:07		19:59	16 07:57 (5)	18:51	11 08:45 (6)	16:54	16:32
16	08:42	07:56	06:56		06:46		05:50	06:21 (4)	05:24	05:42	06:33 (4)	06:27		07:17	07:42 (5)	08:07		08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47		20:40		21:29	25 06:46 (4)	22:02	21:54	21 06:54 (4)	21:05		19:57	13 07:55 (5)	18:49		16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54		06:44		05:48	06:20 (4)	05:24	05:43	06:32 (4)	06:29		07:19	07:45 (5)	08:08		08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49		20:41		21:30	26 06:46 (4)	22:03	21:53	23 06:55 (4)	21:03		19:54	7 07:52 (5)	18:46		16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52		06:42		05:47	06:20 (4)	05:24	05:44	06:32 (4)	06:31		07:20		08:10		08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51		20:43		21:32	26 06:46 (4)	22:03	21:52	23 06:55 (4)	21:01		19:52		18:44		16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49		06:40		05:45	06:21 (4)	05:24	05:46	06:31 (4)	06:32		07:22		08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52		20:45		21:33	26 06:47 (4)	22:03	21:51	24 06:55 (4)	20:59		19:50		18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47		06:38		05:44	06:21 (4)	05:24	05:47	06:32 (4)	06:34		07:24		08:14		08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54		20:46		21:35	26 06:47 (4)	22:04	21:49	24 06:56 (4)	20:57		19:47		18:40		16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45		06:36		05:43	06:21 (4)	05:24	05:48	06:31 (4)	06:35		07:25		08:15		08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56		20:48		21:36	26 06:47 (4)	22:04	21:48	26 06:57 (4)	20:55		19:45		18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43		06:33		05:41	06:21 (4)	05:24	05:50	06:31 (4)	06:37		07:27		08:17		08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57		20:50		21:37	25 06:46 (4)	22:04	21:47	26 06:57 (4)	20:53		19:43		18:36		16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40		06:31		05:40	06:21 (4)	05:24	05:51	06:31 (4)	06:39		07:28		08:19		08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59		20:51		21:39	25 06:46 (4)	22:04	21:46	25 06:56 (4)	20:51		19:41		18:34		16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38		06:29		05:39	06:21 (4)	05:25	05:52	06:31 (4)	06:40		07:30		08:21		08:15	08:47
	17:16	18:12	19:01		20:53		21:40	25 06:46 (4)	22:05	21:44	26 06:57 (4)	20:48		19:38		18:32		16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36		06:27		05:38	06:22 (4)	05:25	05:54	06:31 (4)	06:42		07:32		08:22		08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03		20:55		21:41	24 06:46 (4)	22:05	21:43	26 06:57 (4)	20:46		19:36		17:30		16:42	16:36
26	08:31	07:36	08:04 (6)	06:33	06:58 (5)	06:25		05:37	06:22 (4)	05:25	05:55	06:31 (4)	06:43	07:33		07:24		08:18	08:48
	17:19	18:16	7 08:11 (6)	19:04	4 07:02 (5)	20:56		21:43	23 06:45 (4)	22:05	21:42	26 06:57 (4)	20:44	19:34		17:28		16:41	16:37
27	08:30	07:34	07:59 (6)	06:31	06:54 (5)	06:23		05:36	06:23 (4)	05:26	05:57	06:32 (4)	06:45	07:35		07:26		08:19	08:48
	17:21	18:17	14 08:13 (6)	19:06	12 07:06 (5)	20:58		21:44	22 06:45 (4)	22:05	21:40	25 06:57 (4)	20:42	19:31		17:26		16:40	16:38
28	08:28	07:32	07:57 (6)	06:29	06:51 (5)	06:21		05:34	06:23 (4)	05:26	05:58	06:32 (4)	06:47	07:37		07:28		08:21	08:49
	17:23	18:19	18 08:15 (6)	19:08	16 07:07 (5)	21:00		21:45	21 06:44 (4)	22:04	21:39	25 06:57 (4)	20:40	19:29		17:24		16:39	16:39
29	08:27			07:27	07:49 (5)	06:19		05:33	06:24 (4)	05:27	05:59	06:32 (4)	06:48	07:38		07:29		08:22	08:49
	17:24			20:09	19 08:08 (5)	21:01		21:46	20 06:44 (4)	22:04	21:37	24 06:56 (4)	20:38	19:27		17:22		16:38	16:39
30	08:26			07:24	07:48 (5)	06:17		05:33	06:25 (4)	05:27	06:01	06:33 (4)	06:50	07:40	08:38 (6)	07:31		08:24	08:49
	17:26			20:11	21 08:09 (5)	21:03		21:48	19 06:44 (4)	22:04	21:36	23 06:56 (4)	20:35	19:24	9 08:47 (6)	17:20		16:37	16:40
31	08:24			07:22	07:46 (5)			05:32	06:26 (4)		06:02	06:33 (4)	06:51			07:33			08:49
	17:28			20:13	23 08:09 (5)			21:49	17 06:43 (4)		21:34	22 06:55 (4)	20:33			17:18			16:41
Potential sun hours	260	278	367	416		484	497	501		453	381		332		267	245
Total, worst case		39	385	195		546	69	523		91	305		321			
Sun reduction		0,28	0,26	0,35		0,40	0,35	0,38		0,41	0,33		0,29			
Oper. time red.		0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95		0,95	0,95		0,95			
Wind dir. red.		0,53	0,55	0,60		0,68	0,68	0,68		0,68	0,60		0,53			
Total reduction		0,14	0,13	0,20		0,25	0,22	0,24		0,26	0,19		0,14			
Total, real		5	51	39		139	15	127		24	57		46			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: Q - Zevenbergseweg 23

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16	05:31	05:59 (5)	05:28	05:58 (5)	06:04	06:40 (6)	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50 6	06:05 (5)	22:04 17	06:15 (5)	21:32 26	07:06 (6)	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14	05:30	05:58 (5)	05:29	05:59 (5)	06:05	06:40 (6)	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51 8	06:06 (5)	22:03 17	06:16 (5)	21:31 25	07:05 (6)	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	06:40 (6) 05:29	05:58 (5)	05:29	06:00 (5)	06:07	06:40 (6)	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08 5	06:45 (6) 21:52 9	06:07 (5)	22:03 16	06:16 (5)	21:29 24	07:04 (6)	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10	06:36 (6) 05:28	05:57 (5)	05:30	06:00 (5)	06:09	06:41 (6)	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10 12	06:48 (6) 21:53 11	06:08 (5)	22:03 15	06:15 (5)	21:27 23	07:04 (6)	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08	06:35 (6) 05:28	05:57 (5)	05:31	06:01 (5)	06:10	06:41 (6)	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11 16	06:51 (6) 21:54 12	06:09 (5)	22:02 14	06:15 (5)	21:26 22	07:03 (6)	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06	06:33 (6) 05:27	05:56 (5)	05:32	06:02 (5)	06:12	06:42 (6)	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13 19	06:52 (6) 21:55 13	06:09 (5)	22:02 13	06:15 (5)	21:24 20	07:02 (6)	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04	06:32 (6) 05:27	05:56 (5)	05:33	06:03 (5)	06:13	06:43 (6)	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14 20	06:52 (6) 21:56 14	06:10 (5)	22:01 12	06:15 (5)	21:22 18	07:01 (6)	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	06:31 (6) 05:26	05:55 (5)	05:33	06:04 (5)	06:15	06:45 (6)	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16 22	06:53 (6) 21:57 15	06:10 (5)	22:01 11	06:15 (5)	21:20 15	07:00 (6)	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01	06:30 (6) 05:26	05:55 (5)	05:34	06:05 (5)	06:16	06:47 (6)	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18 24	06:54 (6) 21:58 16	06:11 (5)	22:00 10	06:15 (5)	21:18 10	06:57 (6)	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	06:30 (6) 05:25	05:55 (5)	05:35	06:06 (5)	06:18		07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:30	21:19 25	06:55 (6) 21:58 16	06:11 (5)	21:59 9	06:15 (5)	21:17		20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	06:29 (6) 05:25	05:54 (5)	05:36	06:07 (5)	06:19		07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21 26	06:55 (6) 21:59 17	06:11 (5)	21:58 7	06:14 (5)	21:15		20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	06:29 (6) 05:24	05:54 (5)	05:37	06:08 (5)	06:21		07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22 26	06:55 (6) 22:00 18	06:12 (5)	21:58 5	06:13 (5)	21:13		20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	06:28 (6) 05:24	05:54 (5)	05:39	06:09 (5)	06:23		07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24 27	06:55 (6) 22:01 18	06:12 (5)	21:57 4	06:52 (6)	21:11		20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53	06:29 (6) 05:24	05:54 (5)	05:40	06:47 (6)	06:24		07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26 26	06:55 (6) 22:01 19	06:13 (5)	21:56 8	06:55 (6)	21:09		20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	06:28 (6) 05:24	05:54 (5)	05:41	06:45 (6)	06:26		07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27 27	06:55 (6) 22:02 19	06:13 (5)	21:55 12	06:57 (6)	21:07		19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	06:29 (6) 05:24	05:54 (5)	05:42	06:44 (6)	06:27		07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29 26	06:55 (6) 22:02 19	06:13 (5)	21:54 14	06:58 (6)	21:05		19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	06:29 (6) 05:24	05:54 (5)	05:43	06:43 (6)	06:29		07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30 26	06:55 (6) 22:03 20	06:14 (5)	21:53 16	06:59 (6)	21:03		19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52	06:42	05:47	06:29 (6) 05:24	05:54 (5)	05:44	06:42 (6)	06:31		07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32 25	06:54 (6) 22:03 20	06:14 (5)	21:52 18	07:00 (6)	21:01		19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45	06:29 (6) 05:24	05:54 (5)	05:46	06:42 (6)	06:32		07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33 25	06:54 (6) 22:03 20	06:14 (5)	21:51 19	07:01 (6)	20:59		19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44	06:30 (6) 05:24	05:54 (5)	05:47	06:42 (6)	06:34		07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34 24	06:54 (6) 22:04 20	06:14 (5)	21:49 20	07:02 (6)	20:57		19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	06:30 (6) 05:24	05:54 (5)	05:48	06:41 (6)	06:35		07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36 24	06:54 (6) 22:04 20	06:14 (5)	21:48 22	07:03 (6)	20:55		19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	05:41	06:30 (6) 05:24	05:54 (5)	05:50	06:40 (6)	06:37		07:27	08:17	08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37 23	06:53 (6) 22:04 20	06:14 (5)	21:47 23	07:03 (6)	20:53		19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	06:31 (6) 05:24	05:55 (5)	05:51	06:40 (6)	06:39		07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39 21	06:52 (6) 22:04 20	06:15 (5)	21:46 24	07:04 (6)	20:51		19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	06:32 (6) 05:25	05:55 (5)	05:52	06:40 (6)	06:40		07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40 19	06:51 (6) 22:05 20	06:15 (5)	21:44 25	07:05 (6)	20:48		19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	06:32 (6) 05:25	05:55 (5)	05:54	06:39 (6)	06:42		07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41 19	06:51 (6) 22:05 20	06:15 (5)	21:43 26	07:05 (6)	20:46		19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	06:33 (6) 05:25	05:56 (5)	05:55	06:39 (6)	06:43		07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43 17	06:50 (6) 22:05 20	06:16 (5)	21:42 26	07:05 (6)	20:44		19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	06:34 (6) 05:26	05:56 (5)	05:57	06:39 (6)	06:45		07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44 15	06:49 (6) 22:05 19	06:15 (5)	21:40 27	07:06 (6)	20:42		19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	06:35 (6) 05:26	05:57 (5)	05:58	06:39 (6)	06:47		07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45 13	06:48 (6) 22:04 19	06:16 (5)	21:39 27	07:06 (6)	20:40		19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	06:37 (6) 05:27	05:57 (5)	06:00	06:39 (6)	06:48		07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46 10	06:47 (6) 22:04 18	06:15 (5)	21:37 26	07:05 (6)	20:38		19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33	06:40 (6) 05:27	05:58 (5)	06:01	06:39 (6)	06:50		07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48 6	06:46 (6) 22:04 18	06:16 (5)	21:36 27	07:06 (6)	20:35		19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32	06:00 (5)		06:02	06:39 (6)	06:52			07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49 4	06:04 (5)		21:34 26	07:05 (6)	20:33			17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case					572	504	536	183				
Sun reduction					0,40	0,35	0,38	0,41				
Oper. time red.					0,95	0,95	0,95	0,95				
Wind dir. red.					0,67	0,71	0,68	0,67				
Total reduction					0,26	0,23	0,25	0,26				
Total, real					146	117	132	48				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: R - Zevenbergseweg 22

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May		June		July		August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16		05:31		06:10 (6)	05:28	06:17 (6)	06:04	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05		21:50	25	06:35 (6)	22:04	23 06:40 (6)	21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14		05:30		06:10 (6)	05:29	06:17 (6)	06:06	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06		21:51	25	06:35 (6)	22:03	23 06:40 (6)	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12		05:29		06:11 (6)	05:29	06:18 (6)	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08		21:52	25	06:36 (6)	22:03	23 06:41 (6)	21:29	20:26	19:18	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10		05:28		06:10 (6)	05:30	06:17 (6)	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10		21:53	25	06:35 (6)	22:03	24 06:41 (6)	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08		05:28		06:11 (6)	05:31	06:17 (6)	06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11		21:54	25	06:36 (6)	22:02	24 06:41 (6)	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06		05:27		06:11 (6)	05:32	06:17 (6)	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13		21:55	25	06:36 (6)	22:02	25 06:42 (6)	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04		05:27		06:12 (6)	05:33	06:18 (6)	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14		21:56	24	06:36 (6)	22:01	24 06:42 (6)	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03		05:26		06:12 (6)	05:33	06:18 (6)	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16		21:57	23	06:35 (6)	22:01	25 06:43 (6)	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01		05:26		06:12 (6)	05:34	06:18 (6)	06:16	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18		21:58	24	06:36 (6)	22:00	25 06:43 (6)	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59		05:25		06:13 (6)	05:35	06:18 (6)	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:30	21:19		21:58	23	06:36 (6)	21:59	25 06:43 (6)	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58		05:25		06:13 (6)	05:36	06:18 (6)	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21		21:59	22	06:35 (6)	21:58	26 06:44 (6)	21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56		05:24		06:13 (6)	05:38	06:18 (6)	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22		22:00	23	06:36 (6)	21:58	26 06:44 (6)	21:13	20:06	18:57	16:58	16:33
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54		05:24		06:14 (6)	05:39	06:18 (6)	06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24		22:01	22	06:36 (6)	21:57	26 06:44 (6)	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53		05:24		06:14 (6)	05:40	06:19 (6)	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26		22:01	22	06:36 (6)	21:56	25 06:44 (6)	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51		05:24		06:15 (6)	05:41	06:19 (6)	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27		22:02	21	06:36 (6)	21:55	25 06:44 (6)	21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50		06:17 (6)	05:24	06:15 (6)	05:42	06:19 (6)	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	10	06:27 (6)	22:02	21 06:36 (6)	21:54	25 06:44 (6)	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48		06:16 (6)	05:24	06:15 (6)	05:43	06:19 (6)	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	13	06:29 (6)	22:03	22 06:37 (6)	21:53	25 06:44 (6)	21:03	19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47		06:14 (6)	05:24	06:16 (6)	05:44	06:19 (6)	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	15	06:29 (6)	22:03	21 06:37 (6)	21:52	25 06:44 (6)	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45		06:13 (6)	05:24	06:16 (6)	05:46	06:19 (6)	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	18	06:31 (6)	22:03	21 06:37 (6)	21:51	24 06:43 (6)	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44		06:12 (6)	05:24	06:16 (6)	05:47	06:20 (6)	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	20	06:32 (6)	22:04	21 06:37 (6)	21:49	24 06:44 (6)	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43		06:12 (6)	05:24	06:16 (6)	05:48	06:21 (6)	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	21	06:33 (6)	22:04	21 06:37 (6)	21:48	22 06:43 (6)	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:34	05:41		06:10 (6)	05:24	06:16 (6)	05:50	06:21 (6)	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22	06:32 (6)	22:04	21 06:37 (6)	21:47	22 06:43 (6)	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40		06:10 (6)	05:24	06:17 (6)	05:51	06:21 (6)	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	23	06:33 (6)	22:04	21 06:38 (6)	21:46	21 06:42 (6)	20:51	19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39		06:10 (6)	05:25	06:17 (6)	05:52	06:23 (6)	06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	23	06:33 (6)	22:04	21 06:38 (6)	21:44	19 06:42 (6)	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38		06:10 (6)	05:25	06:16 (6)	05:54	06:24 (6)	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41	24	06:34 (6)	22:05	22 06:38 (6)	21:43	17 06:41 (6)	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37		06:09 (6)	05:25	06:17 (6)	05:55	06:25 (6)	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	25	06:34 (6)	22:05	22 06:39 (6)	21:42	14 06:39 (6)	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36		06:09 (6)	05:26	06:17 (6)	05:57	06:27 (6)	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	25	06:34 (6)	22:05	21 06:38 (6)	21:40	12 06:39 (6)	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35		06:09 (6)	05:26	06:17 (6)	05:58	06:29 (6)	06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	26	06:35 (6)	22:04	22 06:39 (6)	21:39	7 06:36 (6)	20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34		06:09 (6)	05:27	06:17 (6)	06:00		06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	26	06:35 (6)	22:04	22 06:39 (6)	21:37		20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33		06:10 (6)	05:27	06:17 (6)	06:01		06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	26	06:36 (6)	22:04	23 06:40 (6)	21:36		20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32		06:10 (6)			06:02		06:52		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49	25	06:35 (6)			21:34		20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484			497		501		453	381	332	267	245
Total, worst case						342			676		626					
Sun reduction						0,40			0,35		0,38					
Oper. time red.						0,95			0,95		0,95					
Wind dir. red.						0,69			0,69		0,69					
Total reduction						0,26			0,23		0,25					
Total, real						90			154		157					

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: S - Zevenbergseweg 21

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May		June		July		August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16		05:31		06:05 (6)	05:28	06:11 (6)	06:04	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05		21:50	25	06:30 (6)	22:04	25	06:36 (6)	21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14		05:30		06:05 (6)	05:29	06:11 (6)	06:06	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06		21:51	25	06:30 (6)	22:03	25	06:36 (6)	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12		05:29		06:05 (6)	05:29	06:12 (6)	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08		21:52	26	06:31 (6)	22:03	25	06:37 (6)	21:29	20:26	19:18	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10		05:28		06:05 (6)	05:30	06:11 (6)	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10		21:53	25	06:30 (6)	22:03	25	06:36 (6)	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08		05:28		06:06 (6)	05:31	06:11 (6)	06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11		21:54	25	06:31 (6)	22:02	26	06:37 (6)	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06		05:27		06:06 (6)	05:32	06:12 (6)	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13		21:55	25	06:31 (6)	22:02	25	06:37 (6)	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04		05:27		06:06 (6)	05:33	06:12 (6)	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14		21:56	25	06:31 (6)	22:01	25	06:37 (6)	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03		05:26		06:06 (6)	05:33	06:12 (6)	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16		21:57	25	06:31 (6)	22:01	26	06:38 (6)	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01		05:26		06:06 (6)	05:34	06:13 (6)	06:16	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18		21:58	25	06:31 (6)	22:00	25	06:38 (6)	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59		05:25		06:07 (6)	05:35	06:13 (6)	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:30	21:19		21:58	25	06:32 (6)	21:59	25	06:38 (6)	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58		05:25		06:06 (6)	05:36	06:13 (6)	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21		21:59	25	06:31 (6)	21:58	25	06:38 (6)	21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56		05:24		06:07 (6)	05:38	06:14 (6)	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22		22:00	25	06:32 (6)	21:58	24	06:38 (6)	21:13	20:06	18:57	16:58	16:33
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54		05:24		06:07 (6)	05:39	06:14 (6)	06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24		22:01	25	06:32 (6)	21:57	24	06:38 (6)	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53		05:24		06:08 (6)	05:40	06:14 (6)	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26		22:01	24	06:32 (6)	21:56	24	06:38 (6)	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51		05:24		06:08 (6)	05:41	06:14 (6)	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27		22:02	25	06:33 (6)	21:55	24	06:38 (6)	21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50		05:24		06:08 (6)	05:42	06:15 (6)	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29		22:02	25	06:33 (6)	21:54	23	06:38 (6)	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48		05:24		06:09 (6)	05:43	06:15 (6)	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30		22:03	24	06:33 (6)	21:53	22	06:37 (6)	21:03	19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47		05:24		06:09 (6)	05:44	06:16 (6)	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32		22:03	24	06:33 (6)	21:52	21	06:37 (6)	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45	06:14 (6)	05:24		06:09 (6)	05:46	06:16 (6)	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	5	06:19 (6)	22:03	24	06:33 (6)	21:51	20	06:36 (6)	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44		06:12 (6)	05:24		06:09 (6)	05:47	06:18 (6)	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	10	06:22 (6)	22:04	24	06:33 (6)	21:49	18	06:36 (6)	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43		06:10 (6)	05:24		06:09 (6)	05:48	06:18 (6)	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	14	06:24 (6)	22:04	24	06:33 (6)	21:48	17	06:35 (6)	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:34	05:41		06:08 (6)	05:24		06:09 (6)	05:50	06:19 (6)	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	16	06:24 (6)	22:04	24	06:33 (6)	21:47	15	06:34 (6)	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40		06:08 (6)	05:24		06:10 (6)	05:51	06:21 (6)	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	17	06:25 (6)	22:04	24	06:34 (6)	21:46	12	06:33 (6)	20:51	19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39		06:07 (6)	05:25		06:10 (6)	05:52	06:23 (6)	06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	19	06:26 (6)	22:04	24	06:34 (6)	21:44	9	06:32 (6)	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38		06:06 (6)	05:25		06:10 (6)	05:54		06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41	21	06:27 (6)	22:05	24	06:34 (6)	21:43		20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37		06:06 (6)	05:25		06:11 (6)	05:55		06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	21	06:27 (6)	22:05	24	06:35 (6)	21:42		20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36		06:05 (6)	05:26		06:10 (6)	05:57		06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	23	06:28 (6)	22:05	25	06:35 (6)	21:40		20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35		06:05 (6)	05:26		06:11 (6)	05:58		06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	23	06:28 (6)	22:04	24	06:35 (6)	21:39		20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34		06:05 (6)	05:27		06:11 (6)	06:00		06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	23	06:28 (6)	22:04	24	06:35 (6)	21:37		20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33		06:06 (6)	05:27		06:11 (6)	06:01		06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	24	06:30 (6)	22:04	25	06:36 (6)	21:36		20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32		06:05 (6)				06:02		06:52		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49	25	06:30 (6)				21:34		20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484			497		501		453	381	332	267	245	
Total, worst case						241			738		530						
Sun reduction						0,40			0,35		0,38						
Oper. time red.						0,95			0,95		0,95						
Wind dir. red.						0,70			0,70		0,70						
Total reduction						0,26			0,23		0,25						
Total, real						64			169		134						

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: T - Zevenbergseweg 19

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June		July		August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16	05:31		05:28	05:58 (6)	06:04	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50		22:04	17 06:15 (6)	21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14	05:30		05:29	05:59 (6)	06:06	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51		22:03	16 06:15 (6)	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:59 (6)	05:29	06:00 (6)	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08	21:52	4 06:03 (6)	22:03	15 06:15 (6)	21:29	20:26	19:18	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:57 (6)	05:30	06:00 (6)	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10	21:53	8 06:05 (6)	22:03	14 06:14 (6)	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08	05:28	05:57 (6)	05:31	06:01 (6)	06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	10 06:07 (6)	22:02	13 06:14 (6)	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06	05:27	05:56 (6)	05:32	06:02 (6)	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	11 06:07 (6)	22:02	12 06:14 (6)	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04	05:27	05:56 (6)	05:33	06:03 (6)	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14	21:56	12 06:08 (6)	22:01	10 06:13 (6)	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:55 (6)	05:33	06:04 (6)	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57	14 06:09 (6)	22:01	9 06:13 (6)	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01	05:26	05:55 (6)	05:34	06:05 (6)	06:16	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18	21:58	15 06:10 (6)	22:00	6 06:11 (6)	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	05:25	05:55 (6)	05:35		06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:54	17:46	18:37	20:30	21:19	21:58	15 06:10 (6)	21:59		21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	05:25	05:54 (6)	05:36		06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21	21:59	16 06:10 (6)	21:58		21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:54 (6)	05:38		06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	17 06:11 (6)	21:58		21:13	20:06	18:57	16:58	16:33
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:54 (6)	05:39		06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24	22:01	18 06:12 (6)	21:57		21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53	05:24	05:54 (6)	05:40		06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26	22:01	18 06:12 (6)	21:56		21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	05:24	05:54 (6)	05:41		06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	22:02	19 06:13 (6)	21:55		21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:24	05:54 (6)	05:42		06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	22:02	19 06:13 (6)	21:54		21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:24	05:54 (6)	05:43		06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03	19 06:13 (6)	21:53		21:03	19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:24	05:54 (6)	05:44		06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	22:03	19 06:13 (6)	21:52		21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45	05:24	05:54 (6)	05:46		06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	22:03	20 06:14 (6)	21:51		20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44	05:24	05:54 (6)	05:47		06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04	20 06:14 (6)	21:49		20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	05:24	05:54 (6)	05:48		06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	22:04	20 06:14 (6)	21:48		20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:34	05:41	05:24	05:54 (6)	05:50		06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04	20 06:14 (6)	21:47		20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:55 (6)	05:51		06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04	20 06:15 (6)	21:46		20:51	19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	05:25	05:55 (6)	05:52		06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	20 06:15 (6)	21:44		20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:55 (6)	05:54		06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41	22:05	19 06:14 (6)	21:43		20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:56 (6)	05:55		06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	22:05	19 06:15 (6)	21:42		20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	05:26	05:56 (6)	05:57		06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	19 06:15 (6)	21:40		20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	05:26	05:57 (6)	05:58		06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	22:04	18 06:15 (6)	21:39		20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	05:27	05:57 (6)	06:00		06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	18 06:15 (6)	21:37		20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33	05:27	05:58 (6)	06:01		06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	22:04	17 06:15 (6)	21:36		20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32			06:02		06:52		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49			21:34		20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497		501		453	381	332	267	245
Total, worst case						464		112						
Sun reduction						0,35		0,38						
Oper. time red.						0,95		0,95						
Wind dir. red.						0,71		0,71						
Total reduction						0,23		0,26						
Total, real						108		29						

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: U - Zevenbergseweg 25

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53	07:41	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14	05:30	05:29	06:05	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:24	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08	05:28	05:31	06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06	05:27	05:32	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04	05:27	05:33	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01	05:26	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:58	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:39	06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24	22:01	21:57	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:24	05:42	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	22:02	21:54	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:24	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:24	05:44	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:24	05:46	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	22:03	21:51	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	05:41	05:24	05:50	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04	21:46	20:51	19:40	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	05:25	05:52	06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:55	21:41	22:05	21:43	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	22:05	21:42	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	05:26	05:57	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	05:26	05:58	06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	22:04	21:39	20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	05:27	06:00	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:33	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	22:04	21:36	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: V - Zevenbergseweg 30

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:30	07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53	07:41	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:37
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:14	05:30	05:29	06:05	06:55	07:43	07:36	08:26
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:33	18:24	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08	05:28	05:31	06:10	06:59	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06	05:27	05:32	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04	05:27	05:33	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01	05:26	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:39	06:23	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:51	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:54	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:24	05:42	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	22:02	21:54	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:24	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:24	05:44	06:31	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:24	05:46	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:10	18:07	18:56	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	05:41	05:24	05:50	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04	21:46	20:50	19:40	18:34	16:44	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:25	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:55	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	05:26	05:57	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	05:26	05:58	06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	22:04	21:39	20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	05:27	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:33	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	22:04	21:36	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: W - van Vlaanderenstraat 28

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 16:42	08:23 17:30	07:30 18:21	07:20 20:14 12	07:42 (3) 07:54 (3)	06:15 21:05 23	06:42 (2) 07:05 (2)	05:31 21:50	05:28 22:04	06:04 21:32 23	06:50 (2) 07:13 (2)	06:53 20:31 19	07:33 (3) 07:52 (3)	07:42 19:22 21	08:08 (4) 08:29 (4)	07:35 17:17 2	08:02 (5) 08:04 (5)	08:25 16:37
2	08:49 16:44	08:21 17:32	07:28 18:23	07:17 20:16 15	07:40 (3) 07:55 (3)	06:14 21:06 24	06:41 (2) 07:05 (2)	05:30 21:51	05:29 22:04	06:05 21:31 24	06:50 (2) 07:14 (2)	06:55 20:29 20	07:33 (3) 07:53 (3)	07:43 19:20 20	08:09 (4) 08:29 (4)	07:37 17:15		08:27 16:36
3	08:49 16:45	08:20 17:34	07:25 18:25	07:15 20:18 18	07:38 (3) 07:56 (3)	06:12 21:08 25	06:40 (2) 07:05 (2)	05:29 21:52	05:29 22:03	06:07 21:29 25	06:49 (2) 07:14 (2)	06:56 20:27 22	07:31 (3) 07:53 (3)	07:45 19:18 18	08:10 (4) 08:28 (4)	07:38 17:13		08:28 16:35
4	08:49 16:46	08:18 17:35	07:23 18:26	07:13 20:19 21	07:35 (3) 07:56 (3)	06:10 21:10 26	06:39 (2) 07:05 (2)	05:28 21:53	05:30 22:03	06:09 21:27 25	06:50 (2) 07:15 (2)	06:58 20:24 23	07:31 (3) 07:54 (3)	07:46 19:15 16	08:12 (4) 08:28 (4)	07:40 17:11		08:29 16:35
5	08:48 16:47	08:16 17:37	07:21 18:28	07:11 20:21 22	07:35 (3) 07:57 (3)	06:08 21:11 26	06:40 (2) 07:06 (2)	05:28 21:54	05:31 22:02	06:10 21:26 26	06:49 (2) 07:15 (2)	07:00 20:22 23	07:30 (3) 07:53 (3)	07:48 19:13 13	08:13 (4) 08:26 (4)	07:42 17:09		08:31 16:34
6	08:48 16:48	08:15 17:39	07:19 18:30	07:08 20:23 23	07:34 (3) 07:57 (3)	06:06 21:13 27	06:39 (2) 07:06 (2)	05:27 21:55	05:32 22:02	06:12 21:24 27	06:49 (2) 07:16 (2)	07:01 20:20 23	07:30 (3) 07:53 (3)	07:50 19:11 9	08:15 (4) 08:24 (4)	07:44 17:08		08:32 16:34
7	08:48 16:49	08:13 17:41	07:17 18:32 7	07:40 (4) 07:47 (4)	07:06 20:24 23	07:34 (3) 07:57 (3)	06:04 21:15 26	06:39 (2) 07:05 (2)	05:27 21:56	05:33 22:01	06:13 21:22 26	06:49 (2) 07:15 (2)	07:03 20:17 22	07:30 (3) 07:52 (3)	07:51 19:08 4	08:17 (4) 08:21 (4)	07:45 17:06	08:33 16:34
8	08:47 16:51	08:11 17:43	07:14 18:33 11	07:37 (4) 07:48 (4)	07:04 20:26 23	07:33 (3) 07:56 (3)	06:03 21:16 26	06:39 (2) 07:05 (2)	05:26 21:57	05:33 22:01	06:15 21:20 26	06:49 (2) 07:15 (2)	07:04 20:15 21	07:30 (3) 07:51 (3)	07:53 19:06		07:47 17:04	08:34 16:33
9	08:47 16:52	08:09 17:45	07:12 18:35 14	07:35 (4) 07:49 (4)	07:02 20:28 22	07:33 (3) 07:55 (3)	06:01 21:18 26	06:39 (2) 07:05 (2)	05:26 21:58	05:34 22:00	06:16 21:19 26	06:49 (2) 07:15 (2)	07:06 20:13 19	07:31 (3) 07:50 (3)	07:55 19:04		07:49 17:03	08:36 16:33
10	08:46 16:53	08:08 17:46 2	08:33 (5) 08:35 (5)	07:10 18:37 17	07:33 (4) 07:50 (4)	06:59 20:30 20	07:34 (3) 07:54 (3)	05:59 21:19 25	06:40 (2) 07:05 (2)	05:25 21:59	05:35 21:59	06:18 21:17 25	06:50 (2) 07:15 (2)	07:08 20:11 16	07:33 (3) 07:49 (3)	07:57 19:02		07:51 17:01	08:37 16:33
11	08:46 16:55	08:06 17:48 6	08:31 (5) 08:37 (5)	07:08 18:39 20	07:31 (4) 07:51 (4)	06:57 20:31 18	07:35 (3) 07:53 (3)	05:58 21:21 24	06:40 (2) 07:04 (2)	05:25 21:59	05:36 21:58	06:19 21:15 23	06:50 (2) 07:13 (2)	07:09 20:08 12	07:34 (3) 07:46 (3)	07:58 19:00		07:52 17:00	08:38 16:33
12	08:45 16:56	08:04 17:50 9	08:29 (5) 08:38 (5)	07:05 18:40 20	07:30 (4) 07:50 (4)	06:55 20:33 16	07:36 (3) 07:52 (3)	05:56 21:23 23	06:41 (2) 07:04 (2)	05:24 22:00	05:37 21:58	06:21 21:13 22	06:51 (2) 07:13 (2)	07:11 20:06 8	07:36 (3) 07:44 (3)	08:00 18:57		07:54 16:58	08:39 16:32
13	08:44 16:58	08:02 17:52 12	08:27 (5) 08:39 (5)	07:03 18:42 20	07:30 (4) 07:50 (4)	06:53 20:35 13	07:37 (3) 07:50 (3)	05:54 21:24 21	06:41 (2) 07:02 (2)	05:24 22:01	05:39 21:57	06:23 21:11 21	06:51 (2) 07:12 (2)	07:12 20:04	08:02 18:55			07:56 16:57	08:40 16:32
14	08:44 16:59	08:00 17:54 14	08:25 (5) 08:39 (5)	07:01 18:44 20	07:30 (4) 07:50 (4)	06:51 20:36 8	07:38 (3) 07:46 (3)	05:53 21:26 20	06:42 (2) 07:02 (2)	05:24 22:01	05:40 21:56	06:24 21:09 18	06:53 (2) 07:11 (2)	07:14 20:01	08:03 18:53			07:58 16:55	08:41 16:32
15	08:43 17:01	07:58 17:56 16	08:23 (5) 08:39 (5)	06:59 18:45 19	07:29 (4) 07:48 (4)	06:48 20:38		05:51 21:27 17	06:43 (2) 07:00 (2)	05:24 22:02	05:41 21:55	06:26 21:07 15	06:54 (2) 07:09 (2)	07:16 19:59	08:05 18:51			07:59 16:54	08:42 16:32
16	08:42 17:02	07:56 17:57 17	08:22 (5) 08:39 (5)	06:56 18:47 17	07:30 (4) 07:47 (4)	06:46 20:40		05:50 21:29 15	06:44 (2) 06:59 (2)	05:24 22:02	05:42 21:54	06:27 21:05 11	06:56 (2) 07:07 (2)	07:17 19:57	08:07 18:49			08:01 16:52	08:43 16:33
17	08:41 17:04	07:55 17:59 17	08:22 (5) 08:39 (5)	06:54 18:49 15	07:31 (4) 07:46 (4)	06:44 20:41		05:48 21:30 12	06:45 (2) 06:57 (2)	05:24 22:03	05:43 21:53	06:29 21:03		07:19 19:54	08:08 18:46			08:03 16:51	08:43 16:33
18	08:40 17:06	07:53 18:01 15	08:23 (5) 08:38 (5)	06:52 18:51 11	07:32 (4) 07:43 (4)	06:42 20:43		05:47 21:32 8	06:47 (2) 06:55 (2)	05:24 22:03	05:44 21:52	06:31 21:01		07:20 19:52	08:10 18:44			08:05 16:50	08:44 16:33
19	08:39 17:07	07:51 18:03 13	08:24 (5) 08:37 (5)	06:50 18:52 3	07:36 (4) 07:39 (4)	06:40 20:45		05:45 21:33		05:24 22:04	05:46 21:51	06:32 20:59		07:22 19:50	08:12 18:42			08:06 16:48	08:45 16:33
20	08:38 17:09	07:49 18:05 11	08:24 (5) 08:35 (5)	06:47 18:54		06:38 20:46		05:44 21:35		05:24 22:04	05:47 21:49	06:34 20:57		07:24 19:47	08:14 18:40			08:08 16:47	08:45 16:34
21	08:37 17:10	07:47 18:07 6	08:26 (5) 08:32 (5)	06:45 18:56		06:36 20:48		05:43 21:36		05:24 22:04	05:48 21:48	06:35 20:55		07:25 19:45	08:15 18:38 8	08:57 (5)	08:10 09:05 (5)	16:46	08:46 16:34
22	08:36 17:12	07:44 18:08		06:43 18:57		06:33 20:50		05:41 21:37		05:24 22:04	05:50 21:47	06:37 20:53		07:27 19:43	08:17 18:36 12	08:54 (5)	08:11 09:06 (5)	16:45	08:47 16:35
23	08:35 17:14	07:42 18:10		06:40 18:59		06:31 20:51		05:40 21:39		05:24 22:04	05:51 21:46	06:39 20:51		07:28 19:41	08:19 18:34 14	08:53 (5)	08:13 09:07 (5)	16:44	08:47 16:35
24	08:34 17:16	07:40 18:12		06:38 19:01		06:29 20:53		05:39 21:40		05:24 22:05	05:52 21:44	06:40 20:48		07:30 19:38	08:21 18:32 16	08:52 (5)	08:15 09:08 (5)	16:43	08:48 16:36
25	08:32 17:17	07:38 18:14		06:36 19:03		06:27 20:55		05:38 21:41		05:25 22:05	05:54 21:43 4	07:00 (2) 07:04 (2)	06:42 20:46		07:32 19:36 9	08:17 (4) 08:26 (4)	07:22 17:30 18	07:51 (5) 08:09 (5)	08:16 16:42	08:48 16:36
26	08:31 17:19	07:36 18:16		06:33 19:04		06:25 20:56 5	06:52 (2) 06:57 (2)	05:37 21:43		05:25 22:05	05:55 21:42 10	06:57 (2) 07:07 (2)	06:43 20:44		07:33 19:34 13	08:14 (4) 08:27 (4)	07:24 17:28 18	07:51 (5) 08:09 (5)	08:18 16:41	08:48 16:37
27	08:30 17:21	07:34 18:17		06:31 19:06		06:23 20:58 12	06:48 (2) 07:00 (2)	05:36 21:44		05:26 22:05	05:57 21:40 13	06:56 (2) 07:09 (2)	06:45 20:42		07:35 19:31 17	08:12 (4) 08:29 (4)	07:26 17:26 16	07:53 (5) 08:09 (5)	08:19 16:40	08:48 16:38
28	08:28 17:23	07:32 18:19		06:29 19:08		06:21 21:00 16	06:46 (2) 07:02 (2)	05:34 21:45		05:26 22:05	05:58 21:39 16	06:54 (2) 07:10 (2)	06:47 20:40		07:37 19:29 19	08:11 (4) 08:30 (4)	07:28 17:24 14	07:55 (5) 08:09 (5)	08:21 16:39	08:49 16:39
29	08:27 17:24			07:27 20:09		06:19 21:01 19	06:44 (2) 07:03 (2)	05:33 21:47		05:27 22:04	05:59 21:37 18	06:53 (2) 07:11 (2)	06:48 20:38 8	07:39 (3) 07:47 (3)	07:38 19:27 19	08:10 (4) 08:29 (4)	07:29 17:22 11	07:57 (5) 08:08 (5)	08:22 16:38	08:49 16:39
30	08:26 17:26			07:24 20:11		06:17 21:03 21	06:43 (2) 07:04 (2)	05:33 21:48		05:27 22:04	06:01 21:36 20	06:53 (2) 07:13 (2)	06:50 20:35 13	07:37 (3) 07:50 (3)	07:40 19:24 21	08:09 (4) 08:30 (4)	07:31 17:20 8	07:59 (5) 08:07 (5)	08:24 16:37	08:49 16:40
31	08:24 17:28			07:22 20:13 7	07:44 (3) 07:51 (3)			05:32 21:49			06:02 21:34 22	06:51 (2) 07:13 (2)	06:51 20:33 17	07:34 (3) 07:51 (3)			07:33 17:18 5	08:00 (5) 08:05 (5)		08:49 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267		245						
Total, worst case		138	201	327	394		103	401	326	241	2								
Sun reduction		0,28	0,26	0,35	0,40		0,38	0,41	0,33	0,29	0,21								
Oper. time red.		0,95	0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95								
Wind dir. red.		0,54	0,55	0,62	0,66		0,66	0,65	0,59	0,55	0,54								
Total reduction		0,14	0,14	0,21	0,25		0,24	0,25	0,18	0,15	0,11								
Total, real		20	27	67	97		24	101	60	36	0								

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: X - van Vlaanderenstraat 54

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	07:45 (3)	06:15	06:53 (2)	05:31	06:01 (1)	05:28	06:02 (1)	06:04	06:53	07:42	08:17 (4)	07:35	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14 21	08:06 (3)	21:05 24	07:17 (2)	21:50 16	06:17 (1)	22:04 25	06:27 (1)	21:32	20:31	19:22 17	08:34 (4)	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	07:44 (3)	06:14	06:53 (2)	05:30	06:00 (1)	05:29	06:03 (1)	06:05	06:55	07:43	08:16 (4)	07:37	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16 22	08:06 (3)	21:06 23	07:16 (2)	21:51 18	06:18 (1)	22:04 25	06:28 (1)	21:31	20:29	19:20 18	08:34 (4)	17:15	16:36
3	08:49	08:20	07:25 07:49 (4)	07:15	07:44 (3)	06:12	06:53 (2)	05:29	06:00 (1)	05:29	06:04 (1)	06:07	06:56	07:45	08:15 (4)	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25 3 07:52 (4)	20:18 22	08:06 (3)	21:08 22	07:15 (2)	21:52 19	06:19 (1)	22:03 24	06:28 (1)	21:29	20:27	19:18 19	08:34 (4)	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23 07:46 (4)	07:13	07:44 (3)	06:10	06:54 (2)	05:28	05:59 (1)	05:30	06:03 (1)	06:09	06:58 07:46 (3)	07:47	08:15 (4)	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26 8 07:54 (4)	20:19 21	08:05 (3)	21:10 20	07:14 (2)	21:53 21	06:20 (1)	22:03 24	06:27 (1)	21:27	20:24 10	07:56 (3)	19:15 19	08:34 (4)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21 07:44 (4)	07:11	07:44 (3)	06:08	06:55 (2)	05:28	05:59 (1)	05:31	06:04 (1)	06:10 07:08 (2)	07:00	07:43 (3)	07:48	08:14 (4)	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28 11 07:55 (4)	20:21 20	08:04 (3)	21:11 18	07:13 (2)	21:54 22	06:21 (1)	22:02 23	06:27 (1)	21:26 10	07:18 (2)	20:22 14	07:57 (3)	19:13 20	08:34 (4)	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19 07:42 (4)	07:08	07:45 (3)	06:06	06:56 (2)	05:27	05:59 (1)	05:32	06:05 (1)	06:12	07:07 (2)	07:01	07:41 (3)	07:50	08:15 (4)	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30 14 07:56 (4)	20:23 18	08:03 (3)	21:13 16	07:12 (2)	21:55 22	06:21 (1)	22:02 22	06:27 (1)	21:24 14	07:21 (2)	20:20 18	07:59 (3)	19:11 18	08:33 (4)	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17 07:40 (4)	07:06	07:47 (3)	06:04	06:57 (2)	05:27	05:59 (1)	05:33	06:05 (1)	06:13	07:05 (2)	07:03	07:40 (3)	07:51	08:17 (4)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32 17 07:57 (4)	20:25 14	08:01 (3)	21:15 13	07:10 (2)	21:56 23	06:22 (1)	22:01 22	06:27 (1)	21:22 16	07:21 (2)	20:17 19	07:59 (3)	19:08 16	08:33 (4)	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14 07:37 (4)	07:04	07:47 (3)	06:03	07:00 (2)	05:26	05:58 (1)	05:33	06:06 (1)	06:15	07:04 (2)	07:04	07:39 (3)	07:53	08:18 (4)	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33 19 07:56 (4)	20:26 11	07:58 (3)	21:16 8	07:08 (2)	21:57 24	06:22 (1)	22:01 21	06:27 (1)	21:20 19	07:23 (2)	20:15 21	08:00 (3)	19:06 13	08:31 (4)	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12 07:37 (4)	07:02	06:01	05:26	05:58 (1)	05:34	06:07 (1)	06:16	07:03 (2)	07:06	07:38 (3)	07:55	08:20 (4)	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35 20 07:57 (4)	20:28	21:18	21:58 25	06:23 (1)	22:00 20	06:27 (1)	21:19 21	07:24 (2)	20:13 21	07:59 (3)	19:04 10	08:30 (4)	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10 07:37 (4)	06:59	05:59	05:25	05:58 (1)	05:35	06:08 (1)	06:18	07:02 (2)	07:08	07:38 (3)	07:57	08:22 (4)	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37 19 07:56 (4)	20:30	21:19	21:59 24	06:22 (1)	21:59 19	06:27 (1)	21:17 23	07:25 (2)	20:11 21	07:59 (3)	19:02 6	08:28 (4)	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08 07:37 (4)	06:57	05:58	05:25	05:58 (1)	05:36	06:09 (1)	06:19	07:01 (2)	07:09	07:37 (3)	07:58		07:53	08:38
	16:55	17:48	18:39 19 07:56 (4)	20:31	21:21	21:59 25	06:23 (1)	21:58 17	06:26 (1)	21:15 24	07:25 (2)	20:08 22	07:59 (3)	19:00		17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05 07:37 (4)	06:55	05:56	05:24	05:58 (1)	05:37	06:10 (1)	06:21	07:01 (2)	07:11	07:37 (3)	08:00		07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40 17 07:54 (4)	20:33	21:23	22:00 26	06:24 (1)	21:58 16	06:26 (1)	21:13 25	07:26 (2)	20:06 21	07:58 (3)	18:57		16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03 07:38 (4)	06:53	05:54	05:24	05:58 (1)	05:39	06:11 (1)	06:23	07:00 (2)	07:12	07:38 (3)	08:02		07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42 15 07:53 (4)	20:35	21:24	22:01 26	06:24 (1)	21:57 14	06:25 (1)	21:11 25	07:25 (2)	20:04 20	07:58 (3)	18:55		16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01 07:40 (4)	06:51	05:53	05:24	05:59 (1)	05:40	06:12 (1)	06:24	07:00 (2)	07:14	07:39 (3)	08:03		07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44 11 07:51 (4)	20:36	21:26	22:01 26	06:25 (1)	21:56 11	06:23 (1)	21:09 26	07:26 (2)	20:01 17	07:56 (3)	18:53		16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59 07:42 (4)	06:48	05:51	05:24	05:59 (1)	05:41	06:14 (1)	06:26	07:00 (2)	07:16	07:41 (3)	08:05		07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45 5 07:47 (4)	20:38	21:27	22:02 26	06:25 (1)	21:55 8	06:22 (1)	21:07 25	07:25 (2)	19:59 14	07:55 (3)	18:51		16:54	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:24	05:59 (1)	05:42		06:27	07:00 (2)	07:17	07:42 (3)	08:07		08:01	08:43
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	22:02 26	06:25 (1)	21:54		21:05 25	07:25 (2)	19:57 11	07:53 (3)	18:49		16:52	16:33
17	08:41	07:55	06:54	06:44	05:48	05:24	05:59 (1)	05:43		06:29	07:00 (2)	07:19	07:44 (3)	08:08		08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03 27	06:26 (1)	21:53		21:03 24	07:24 (2)	19:54 6	07:50 (3)	18:47		16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52	06:42	05:47	05:24	05:59 (1)	05:44		06:31	07:01 (2)	07:20		08:10		08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	22:03 27	06:26 (1)	21:52		21:01 23	07:24 (2)	19:52		18:44		16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:50	06:40 07:06 (2)	05:45	05:24	05:59 (1)	05:46		06:32	07:01 (2)	07:22		08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45 3	07:09 (2)	21:33	22:04 27	06:26 (1)	21:51		20:59 22	07:23 (2)	19:50		18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	07:01 (2)	05:44	05:24	05:59 (1)	05:47		06:34	07:02 (2)	07:24		08:14		08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46 12	07:13 (2)	21:35	22:04 27	06:26 (1)	21:49		20:57 20	07:22 (2)	19:47		18:40		16:47	16:34
21	08:37	07:47	06:45	06:36	06:59 (2)	05:43	05:24	05:59 (1)	05:48		06:35	07:02 (2)	07:25		08:15		08:10	08:46
	17:10	18:07	18:56	20:48 16	07:15 (2)	21:36	22:04 27	06:26 (1)	21:48		20:55 18	07:20 (2)	19:45		18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	06:57 (2)	05:41	05:24	05:59 (1)	05:50		06:37	07:04 (2)	07:27		08:17		08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57	20:50 19	07:16 (2)	21:37	22:04 27	06:26 (1)	21:47		20:53 15	07:19 (2)	19:43		18:36		16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	06:56 (2)	05:40	05:24	06:00 (1)	05:51		06:39	07:06 (2)	07:28		08:19		08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51 21	07:17 (2)	21:39	22:04 27	06:27 (1)	21:46		20:51 10	07:16 (2)	19:41		18:34		16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	06:55 (2)	05:39	05:24	06:00 (1)	05:52		06:40		07:30		08:21		08:15	08:48
	17:16	18:12	19:01	20:53 22	07:17 (2)	21:40	22:05 27	06:27 (1)	21:44		20:48		19:38		18:32		16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	06:54 (2)	05:38	05:25	06:00 (1)	05:54		06:42		07:32		07:22		08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55 24	07:18 (2)	21:41	22:05 27	06:27 (1)	21:43		20:46		19:36		17:30		16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33 06:56 (3)	06:25	06:53 (2)	05:37	05:25	06:01 (1)	05:55		06:43		07:33		07:24		08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04 4 07:00 (3)	20:56 25	07:18 (2)	21:43	22:05 26	06:27 (1)	21:42		20:44		19:34		17:28		16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31 06:54 (3)	06:23	06:53 (2)	05:36	05:26	06:01 (1)	05:57		06:45		07:35		07:26		08:19	08:49
	17:21	18:17	19:06 10 07:04 (3)	20:58 25	07:18 (2)	21:44	22:05 26	06:27 (1)	21:40		20:42		19:31		17:26		16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29 06:51 (3)	06:21	06:52 (2)	05:34	06:06 (1)	05:26	06:02 (1)	05:58	06:47		07:37		07:28		08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08 14 07:05 (3)	21:00 26	07:18 (2)	21:45 5	06:11 (1)	22:05 26	06:28 (1)	21:39	20:40		19:29		17:24		16:39	16:39
29	08:27		07:27 07:49 (3)	06:19	06:52 (2)	05:33	06:04 (1)	05:27	06:02 (1)	05:59	06:48		07:38 08:21 (4)	07:29		08:22	08:49
	17:24		20:09 17 08:06 (3)	21:01 25	07:17 (2)	21:47 9	06:13 (1)	22:04 25	06:27 (1)	21:37	20:38		19:27 9 08:30 (4)	17:22		16:38	16:39
30	08:26		07:24 07:47 (3)	06:17	06:53 (2)	05:33	06:03 (1)	05:27	06:02 (1)	06:01	06:50		07:40 08:19 (4)	07:31		08:24	08:49
	17:26		20:11 20 08:07 (3)	21:03 25	07:18 (2)	21:48 13	06:16 (1)	22:04 26	06:28 (1)	21:36	20:35		19:24 13 08:32 (4)	17:20		16:37	16:40
31	08:24		07:22 07:45 (3)			05:32	06:02 (1)			06:02	06:52			07:33			08:49
	17:28		20:13 21 08:06 (3)			21:49 15	06:17 (1)			21:34	20:33			17:18			16:41
Potential sun hours	260	278	367	416		484		497		501	453		381	332		267	245
Total, worst case			264	392		186		741		291	385		257	156			
Sun reduction			0,26	0,35		0,40		0,35		0,38	0,41		0,33	0,29			
Oper. time red.			0,95	0,95		0,95		0,95		0,95	0,95		0,95	0,95			
Wind dir. red.			0,56	0,63		0,65		0,71		0,71	0,64		0,60	0,54			
Total reduction			0,14	0,21		0,25		0,23		0,25	0,25		0,19	0,15			
Total, real			37	81		46		170		74	95		48	23			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Project:
68402windpro27

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: Y - Molenvliet 54

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:53 (4)	07:20	07:49 (3)	06:15	07:01 (2)	05:31	06:03 (1)	05:28	06:07 (1)	06:04	06:53	07:42	08:24 (4)	07:35	08:25
	16:42	17:30	18:21	2 07:55 (4)	20:14	21 08:10 (3)	21:05	19 07:20 (2)	21:50	25 06:28 (1)	22:04	29 06:36 (1)	21:32	20:31	19:22	10 08:34 (4)	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:51 (4)	07:17	07:50 (3)	06:14	07:02 (2)	05:30	06:03 (1)	05:29	06:08 (1)	06:05	06:55	07:43	08:21 (4)	07:37	08:27
	16:44	17:32	18:23	7 07:58 (4)	20:16	20 08:10 (3)	21:06	16 07:18 (2)	21:51	25 06:28 (1)	22:04	28 06:36 (1)	21:31	20:29	19:20	14 08:35 (4)	17:15	16:36
3	08:49	08:20	07:25	07:49 (4)	07:15	07:51 (3)	06:12	07:03 (2)	05:29	06:03 (1)	05:29	06:08 (1)	06:07	06:56	07:45	08:20 (4)	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	11 08:00 (4)	20:18	18 08:09 (3)	21:08	13 07:16 (2)	21:52	26 06:29 (1)	22:03	29 06:37 (1)	21:29	20:27	19:18	16 08:36 (4)	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:46 (4)	07:13	07:51 (3)	06:10	07:05 (2)	05:28	06:03 (1)	05:30	06:08 (1)	06:09	06:58	07:47	08:19 (4)	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	14 08:00 (4)	20:19	15 08:06 (3)	21:10	8 07:13 (2)	21:53	26 06:29 (1)	22:03	28 06:36 (1)	21:27	20:24	19:15	18 08:37 (4)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:44 (4)	07:11	07:52 (3)	06:08		05:28	06:03 (1)	05:31	06:08 (1)	06:10	07:00	07:48	08:18 (4)	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	16 08:00 (4)	20:21	12 08:04 (3)	21:11		21:54	27 06:30 (1)	22:02	28 06:36 (1)	21:26	20:22	19:13	19 08:37 (4)	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:42 (4)	07:08	07:55 (3)	06:06		05:27	06:03 (1)	05:32	06:09 (1)	06:12	07:01	07:52 (3)	07:50	08:18 (4)	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	19 08:01 (4)	20:23	6 08:01 (3)	21:13		21:55	27 06:30 (1)	22:02	28 06:37 (1)	21:24	20:20	5 07:57 (3)	19:11	19 08:37 (4)	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:42 (4)	07:06		06:04		05:27	06:03 (1)	05:33	06:09 (1)	06:13	07:03	07:48 (3)	07:51	08:18 (4)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	19 08:01 (4)	20:25		21:15		21:56	28 06:31 (1)	22:01	28 06:37 (1)	21:22	20:17	11 07:59 (3)	19:08	19 08:37 (4)	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:41 (4)	07:04		06:03		05:26	06:03 (1)	05:33	06:10 (1)	06:15	07:04	07:46 (3)	07:53	08:18 (4)	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	19 08:00 (4)	20:26		21:16		21:57	28 06:31 (1)	22:01	27 06:37 (1)	21:20	20:15	15 08:01 (3)	19:06	18 08:36 (4)	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:41 (4)	07:02		06:01		05:26	06:03 (1)	05:34	06:10 (1)	06:16	07:06	07:44 (3)	07:55	08:20 (4)	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	19 08:00 (4)	20:28		21:18		21:58	28 06:31 (1)	22:00	27 06:37 (1)	21:19	10 07:24 (2)	20:13	18 08:02 (3)	19:04	15 08:35 (4)	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	07:42 (4)	06:59		05:59		05:25	06:02 (1)	05:35	06:11 (1)	06:18	07:12 (2)	07:08	07:43 (3)	07:57	08:22 (4)	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	17 07:59 (4)	20:30		21:19		21:59	29 06:31 (1)	21:59	26 06:37 (1)	21:17	14 07:26 (2)	20:11	20 08:03 (3)	19:02	12 08:34 (4)	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	07:43 (4)	06:57		05:58		05:25	06:03 (1)	05:36	06:11 (1)	06:19	07:10 (2)	07:09	07:42 (3)	07:58	08:24 (4)	07:53	08:38
	16:55	17:48	18:39	15 07:58 (4)	20:31		21:21		21:59	28 06:31 (1)	21:58	26 06:37 (1)	21:15	17 07:27 (2)	20:08	21 08:03 (3)	19:00	9 08:33 (4)	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	07:44 (4)	06:55		05:56		05:24	06:03 (1)	05:37	06:12 (1)	06:21	07:09 (2)	07:11	07:41 (3)	08:00	08:25 (4)	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	11 07:55 (4)	20:33		21:23		22:00	29 06:32 (1)	21:58	25 06:37 (1)	21:13	20 07:29 (2)	20:06	22 08:03 (3)	18:57	5 08:30 (4)	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	07:47 (4)	06:53		05:54		05:24	06:04 (1)	05:39	06:12 (1)	06:23	07:08 (2)	07:12	07:41 (3)	08:02		07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	5 07:52 (4)	20:35		21:24		22:01	28 06:32 (1)	21:57	24 06:36 (1)	21:11	21 07:29 (2)	20:04	22 08:03 (3)	18:55		16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01		06:51		05:53		05:24	06:04 (1)	05:40	06:13 (1)	06:24	07:07 (2)	07:14	07:41 (3)	08:03		07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44		20:36		21:26		22:01	29 06:33 (1)	21:56	23 06:36 (1)	21:09	23 07:30 (2)	20:01	21 08:02 (3)	18:53		16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59		06:48		05:51		05:24	06:04 (1)	05:41	06:14 (1)	06:26	07:06 (2)	07:16	07:41 (3)	08:05		07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45		20:38		21:27		22:02	29 06:33 (1)	21:55	21 06:35 (1)	21:07	24 07:30 (2)	19:59	21 08:02 (3)	18:51		16:54	16:32
16	08:42	07:56	06:56		06:46	07:11 (2)	05:50		05:24	06:04 (1)	05:42	06:14 (1)	06:27	07:06 (2)	07:17	07:42 (3)	08:07		08:01	08:43
	17:02	17:57	18:47		20:40	5 07:16 (2)	21:29		22:02	29 06:33 (1)	21:54	21 06:35 (1)	21:05	25 07:31 (2)	19:57	18 08:00 (3)	18:49		16:52	16:33
17	08:41	07:55	06:54		06:44	07:07 (2)	05:48		05:24	06:05 (1)	05:43	06:15 (1)	06:29	07:05 (2)	07:19	07:44 (3)	08:08		08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49		20:41	13 07:20 (2)	21:30		22:03	29 06:34 (1)	21:53	19 06:34 (1)	21:03	25 07:30 (2)	19:54	15 07:59 (3)	18:47		16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52		06:42	07:05 (2)	05:47		05:24	06:05 (1)	05:44	06:16 (1)	06:31	07:05 (2)	07:20	07:45 (3)	08:10		08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51		20:43	16 07:21 (2)	21:32		22:03	29 06:34 (1)	21:52	17 06:33 (1)	21:01	26 07:31 (2)	19:52	12 07:57 (3)	18:44		16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:50		06:40	07:03 (2)	05:45		05:24	06:05 (1)	05:46	06:17 (1)	06:32	07:05 (2)	07:22	07:47 (3)	08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52		20:45	19 07:22 (2)	21:33		22:04	29 06:34 (1)	21:51	15 06:32 (1)	20:59	25 07:30 (2)	19:50	8 07:55 (3)	18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47		06:38	07:02 (2)	05:44		05:24	06:05 (1)	05:47	06:19 (1)	06:34	07:05 (2)	07:24		08:14		08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54		20:46	21 07:23 (2)	21:35		22:04	29 06:34 (1)	21:49	12 06:31 (1)	20:57	25 07:30 (2)	19:47		18:40		16:47	16:34
21	08:37	07:47	06:45		06:36	07:01 (2)	05:43		05:24	06:05 (1)	05:48	06:21 (1)	06:35	07:05 (2)	07:25		08:15		08:10	08:46
	17:10	18:07	18:56		20:48	23 07:24 (2)	21:36		22:04	29 06:34 (1)	21:48	8 06:29 (1)	20:55	24 07:29 (2)	19:45		18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43		06:33	07:00 (2)	05:41	06:12 (1)	05:24	06:05 (1)	05:50		06:37	07:06 (2)	07:27		08:17		08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57		20:50	24 07:24 (2)	21:37	5 06:17 (1)	22:04	29 06:34 (1)	21:47		20:53	22 07:28 (2)	19:43		18:36		16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40		06:31	07:00 (2)	05:40	06:10 (1)	05:24	06:06 (1)	05:51		06:39	07:06 (2)	07:28		08:19		08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59		20:51	24 07:24 (2)	21:39	10 06:20 (1)	22:05	29 06:35 (1)	21:46		20:51	21 07:27 (2)	19:41		18:34		16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	07:01 (3)	06:29	06:59 (2)	05:39	06:08 (1)	05:24	06:06 (1)	05:52		06:40	07:07 (2)	07:30		08:21		08:15	08:48
	17:16	18:12	19:01	7 07:08 (3)	20:53	25 07:24 (2)	21:40	14 06:22 (1)	22:05	29 06:35 (1)	21:44		20:48	19 07:26 (2)	19:38		18:32		16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:58 (3)	06:27	06:59 (2)	05:38	06:07 (1)	05:25	06:06 (1)	05:54		06:42	07:08 (2)	07:32		07:22		08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	11 07:09 (3)	20:55	25 07:24 (2)	21:41	16 06:23 (1)	22:05	29 06:35 (1)	21:43		20:46	16 07:24 (2)	19:36		17:30		16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:56 (3)	06:25	06:59 (2)	05:37	06:06 (1)	05:25	06:06 (1)	05:55		06:43	07:10 (2)	07:33		07:24		08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	15 07:11 (3)	20:56	25 07:24 (2)	21:43	18 06:24 (1)	22:05	29 06:35 (1)	21:42		20:44	12 07:22 (2)	19:34		17:28		16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:54 (3)	06:23	06:59 (2)	05:36	06:05 (1)	05:26	06:06 (1)	05:57		06:45	07:13 (2)	07:35		07:26		08:19	08:49
	17:21	18:17	19:06	18 07:12 (3)	20:58	24 07:23 (2)	21:44	20 06:25 (1)	22:05	29 06:35 (1)	21:40		20:42	5 07:18 (2)	19:31		17:26		16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:51 (3)	06:21	06:59 (2)	05:34	06:04 (1)	05:26	06:07 (1)	05:58		06:47		07:37		07:28		08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	20 07:11 (3)	21:00	23 07:22 (2)	21:45	22 06:26 (1)	22:05	29 06:36 (1)	21:39		20:40		19:29		17:24		16:39	16:39
29	08:27		07:27	07:50 (3)	06:19	06:59 (2)	05:33	06:04 (1)	05:27	06:07 (1)	05:59		06:48		07:38		07:29		08:22	08:49
	17:24		20:09	22 08:12 (3)	21:01	22 07:21 (2)	21:47	22 06:26 (1)	22:04	29 06:36 (1)	21:37		20:38		19:27		17:22		16:38	16:39
30	08:26		07:24	07:50 (3)	06:17	07:00 (2)	05:33	06:04 (1)	05:27	06:07 (1)	06:01		06:50		07:40		07:31		08:24	08:49
	17:26		20:11	22 08:12 (3)	21:03	21 07:21 (2)	21:48	24 06:28 (1)	22:04	29 06:36 (1)	21:36		20:35		19:24		17:20		16:37	16:40
31	08:24		07:22	07:49 (3)			05:32	06:04 (1)			06:02		06:52				07:33			08:49
	17:28		20:13	22 08:11 (3)			21:49	24 06:28 (1)			21:34		20:33				17:18			16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case			311	402	231	847	489	374	229	174		
Sun reduction			0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29		
Oper. time red.			0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
Wind dir. red.			0,56	0,62	0,68	0,70	0,70	0,63	0,60	0,53		
Total reduction			0,14	0,21	0,26	0,23	0,25	0,24	0,19	0,14		
Total, real			43	83	59	193	123	91	43	25		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: Z - Zweedsestraat 19

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 16:42	08:23 17:30 19	08:58 (6) | 07:30 09:17 (6) | 18:21 5	08:15 (5) | 07:20 08:20 (5) | 20:14	06:15 21:05 18	07:02 (3) | 05:31 07:20 (3) | 21:50 24	06:03 (2) | 05:28 06:27 (2) | 22:04 28	06:07 (2) | 06:04 06:35 (2) | 21:32	06:53 20:31	07:42 19:22	07:35 17:17	08:25 16:37
2	08:49 16:44	08:21 17:32 17	08:59 (6) | 07:28 09:16 (6) | 18:23	07:17 20:16	06:14 21:06 16	07:03 (3) | 05:30 07:19 (3) | 21:51 25	06:02 (2) | 05:29 06:27 (2) | 22:04 28	06:07 (2) | 06:05 06:35 (2) | 21:31	06:55 20:29	07:43 19:20	07:37 17:15	08:27 16:36
3	08:49 16:45	08:20 17:34 16	08:59 (6) | 07:25 09:15 (6) | 18:25	07:15 20:18	06:12 21:08 13	07:04 (3) | 05:29 07:17 (3) | 21:52 26	06:03 (2) | 05:29 06:29 (2) | 22:03 28	06:08 (2) | 06:07 06:36 (2) | 21:29	06:56 20:27	07:45 19:18	07:38 17:13	08:28 16:35
4	08:49 16:46	08:18 17:35 14	09:00 (6) | 07:23 09:14 (6) | 18:26	07:13 20:19	06:10 21:10 8	07:06 (3) | 05:28 07:14 (3) | 21:53 27	06:02 (2) | 05:30 06:29 (2) | 22:03 28	06:07 (2) | 06:09 06:35 (2) | 21:27	06:58 20:24	07:46 19:15	07:40 17:11	08:29 16:35
5	08:48 16:47	08:16 17:37 10	09:03 (6) | 07:21 09:13 (6) | 18:28	07:11 20:21	06:08 21:11	05:28 21:54 27	06:03 (2) | 05:31 06:30 (2) | 22:02 28	06:08 (2) | 06:10 06:36 (2) | 21:26	07:00 20:22	07:48 19:13	07:42 17:09 6	08:34 (6) | 08:31 08:40 (6) | 16:34
6	08:48 16:48	08:15 17:39 4	09:05 (6) | 07:19 09:09 (6) | 18:30	07:08 20:23	06:06 21:13	05:27 21:55 27	06:02 (2) | 05:32 06:29 (2) | 22:02 28	06:08 (2) | 06:12 06:36 (2) | 21:24	07:01 20:20	07:50 19:11	07:44 17:08 11	08:32 (6) | 08:32 08:43 (6) | 16:34
7	08:48 16:49	08:13 17:41	07:17 18:32	07:06 20:24	06:04 21:15	05:27 21:56 27	06:03 (2) | 05:33 06:30 (2) | 22:01 27	06:09 (2) | 06:13 06:36 (2) | 21:22	07:03 20:17	07:51 19:08	07:45 17:06 14	08:31 (6) | 08:33 08:45 (6) | 16:34
8	08:47 16:51	08:11 17:43	07:14 18:33	07:04 20:26	06:03 21:16	05:26 21:57 28	06:02 (2) | 05:33 06:30 (2) | 22:01 27	06:09 (2) | 06:15 06:36 (2) | 21:20	07:04 20:15	07:53 19:06	07:47 17:04 16	08:30 (6) | 08:34 08:46 (6) | 16:33
9	08:47 16:52	08:09 17:45	07:12 18:35	07:02 20:28	06:01 21:18	05:26 21:58 28	06:03 (2) | 05:34 06:31 (2) | 22:00 26	06:10 (2) | 06:16 06:36 (2) | 21:19 9	07:15 (3) | 07:06 07:24 (3) | 20:13	07:55 19:04	07:49 17:03 18	08:29 (6) | 08:36 08:47 (6) | 16:33
10	08:46 16:53	08:08 17:46	07:10 18:37	06:59 20:30	05:59 21:19	05:25 21:59 28	06:02 (2) | 05:35 06:30 (2) | 21:59 26	06:10 (2) | 06:18 06:36 (2) | 21:17 14	07:13 (3) | 07:08 07:27 (3) | 20:11	07:57 19:02	07:51 17:01 19	08:29 (6) | 08:37 08:48 (6) | 16:33
11	08:46 16:55	08:06 17:48	07:08 18:39	06:57 20:31	05:58 21:21	05:25 21:59 29	06:02 (2) | 05:36 06:31 (2) | 21:58 25	06:11 (2) | 06:19 06:36 (2) | 21:15 17	07:11 (3) | 07:09 07:28 (3) | 20:08	07:58 19:00	07:52 17:00 19	08:29 (6) | 08:38 08:48 (6) | 16:33
12	08:45 16:56	08:04 17:50	07:05 18:40	06:55 20:33	05:56 21:23	05:24 22:00 28	06:03 (2) | 05:37 06:31 (2) | 21:58 25	06:11 (2) | 06:21 06:36 (2) | 21:13 19	07:10 (3) | 07:11 07:29 (3) | 20:06 10	08:01 (4) | 08:00 08:11 (4) | 18:57	07:54 16:58 20	08:28 (6) | 08:39 08:48 (6) | 16:32
13	08:44 16:58	08:02 17:52	07:03 18:42	06:53 20:35	05:54 21:24	05:24 22:01 29	06:03 (2) | 05:39 06:32 (2) | 21:57 23	06:12 (2) | 06:23 06:35 (2) | 21:11 21	07:09 (3) | 07:12 07:30 (3) | 20:04 14	07:59 (4) | 08:02 08:13 (4) | 18:55 9	08:46 (5) | 07:56 08:55 (5) | 16:57 20	08:28 (6) | 08:40 08:48 (6) | 16:32
14	08:44 16:59	08:00 17:54	07:01 18:44	06:51 20:36	05:53 21:26	05:24 22:01 29	06:03 (2) | 05:40 06:32 (2) | 21:56 22	06:13 (2) | 06:24 06:35 (2) | 21:09 23	07:08 (3) | 07:14 07:31 (3) | 20:01 18	07:56 (4) | 08:03 08:14 (4) | 18:53 13	08:44 (5) | 07:58 08:57 (5) | 16:55 19	08:29 (6) | 08:41 08:48 (6) | 16:32
15	08:43 17:01	07:58 17:56	06:59 18:45	06:48 20:38	05:51 21:27	05:24 22:02 28	06:04 (2) | 05:41 06:32 (2) | 21:55 21	06:13 (2) | 06:26 06:34 (2) | 21:07 24	07:07 (3) | 07:16 07:31 (3) | 19:59 20	07:55 (4) | 08:05 08:15 (4) | 18:51 16	08:43 (5) | 07:59 08:59 (5) | 16:54 19	08:29 (6) | 08:42 08:48 (6) | 16:32
16	08:42 17:02	07:56 17:57	06:56 18:47	06:46 20:40 9	07:10 (3) | 05:50 07:19 (3) | 21:29	05:24 22:02 29	06:04 (2) | 05:42 06:33 (2) | 21:54 20	06:14 (2) | 06:27 06:34 (2) | 21:05 25	07:07 (3) | 07:17 07:32 (3) | 19:57 21	07:54 (4) | 08:07 08:15 (4) | 18:49 18	08:41 (5) | 08:01 08:59 (5) | 16:52 17	08:31 (6) | 08:43 08:48 (6) | 16:33
17	08:41 17:04	07:55 17:59 6	08:19 (5) | 06:54 08:25 (5) | 18:49	06:44 20:41 14	07:07 (3) | 05:48 07:21 (3) | 21:30	05:24 22:03 29	06:04 (2) | 05:43 06:33 (2) | 21:53 18	06:15 (2) | 06:29 06:33 (2) | 21:03 25	07:06 (3) | 07:19 07:31 (3) | 19:54 23	07:53 (4) | 08:08 08:16 (4) | 18:46 19	08:40 (5) | 08:03 08:59 (5) | 16:51 15	08:33 (6) | 08:43 08:48 (6) | 16:33
18	08:40 17:06	07:53 18:01 10	08:17 (5) | 06:52 08:27 (5) | 18:51 9	07:14 (4) | 06:42 07:23 (4) | 20:43 18	07:05 (3) | 05:47 07:23 (3) | 21:32	05:24 22:03 29	06:04 (2) | 05:44 06:33 (2) | 21:52 16	06:16 (2) | 06:31 06:32 (2) | 21:01 26	07:06 (3) | 07:20 07:32 (3) | 19:52 23	07:52 (4) | 08:10 08:15 (4) | 18:44 20	08:40 (5) | 08:05 09:00 (5) | 16:50 13	08:35 (6) | 08:44 08:48 (6) | 16:33
19	08:39 17:07	07:51 18:03 13	08:15 (5) | 06:49 08:28 (5) | 18:52 14	07:12 (4) | 06:40 07:26 (4) | 20:45 20	07:04 (3) | 05:45 07:24 (3) | 21:33	05:24 22:04 29	06:04 (2) | 05:46 06:33 (2) | 21:51 14	06:17 (2) | 06:32 06:31 (2) | 20:59 26	07:05 (3) | 07:22 07:31 (3) | 19:50 23	07:52 (4) | 08:12 08:15 (4) | 18:42 20	08:40 (5) | 08:06 09:00 (5) | 16:48 10	08:37 (6) | 08:45 08:47 (6) | 16:33
20	08:38 17:09 1	09:06 (6) | 07:49 09:07 (6) | 18:05 16	08:12 (5) | 06:47 08:28 (5) | 18:54 17	07:10 (4) | 06:38 07:27 (4) | 20:46 22	07:02 (3) | 05:44 07:24 (3) | 21:35	05:24 22:04 29	06:04 (2) | 05:47 06:33 (2) | 21:49 11	06:19 (2) | 06:34 06:30 (2) | 20:57 25	07:06 (3) | 07:24 07:31 (3) | 19:47 23	07:52 (4) | 08:14 08:15 (4) | 18:40 20	08:40 (5) | 08:08 09:00 (5) | 16:47 8	08:38 (6) | 08:45 08:46 (6) | 16:34
21	08:37 17:10 5	09:05 (6) | 07:47 09:10 (6) | 18:07 18	08:10 (5) | 06:45 08:28 (5) | 18:56 20	07:07 (4) | 06:36 07:27 (4) | 20:48 23	07:02 (3) | 05:43 07:25 (3) | 21:36	05:24 22:04 29	06:04 (2) | 05:48 06:33 (2) | 21:48 5	06:22 (2) | 06:35 06:27 (2) | 20:55 24	07:06 (3) | 07:25 07:30 (3) | 19:45 22	07:52 (4) | 08:15 08:14 (4) | 18:38 17	08:42 (5) | 08:10 08:59 (5) | 16:46 5	08:40 (6) | 08:46 08:45 (6) | 16:34
22	08:36 17:12 8	09:04 (6) | 07:44 09:12 (6) | 18:08 19	08:09 (5) | 06:43 08:28 (5) | 18:57 22	07:06 (4) | 06:33 07:28 (4) | 20:50 24	07:01 (3) | 05:41 07:25 (3) | 21:37	05:24 22:04 29	06:04 (2) | 05:50 06:33 (2) | 21:47	06:37 20:53 24	07:06 (3) | 07:27 07:30 (3) | 19:43 21	07:52 (4) | 08:17 08:13 (4) | 18:36 15	08:43 (5) | 08:11 08:58 (5) | 16:45 1	08:42 (6) | 08:47 08:43 (6) | 16:35
23	08:35 17:14 10	09:02 (6) | 07:42 09:12 (6) | 18:10 19	08:09 (5) | 06:40 08:28 (5) | 18:59 23	07:06 (4) | 06:31 07:29 (4) | 20:51 25	07:00 (3) | 05:40 07:25 (3) | 21:39 8	06:10 (2) | 05:24 06:18 (2) | 22:04 29	06:05 (2) | 05:51 06:34 (2) | 21:46	06:39 20:51 22	07:06 (3) | 07:28 07:28 (3) | 19:41 18	07:53 (4) | 08:19 08:11 (4) | 18:34 12	08:45 (5) | 08:13 08:57 (5) | 16:44	08:47 16:35
24	08:34 17:16 13	09:01 (6) | 07:40 09:14 (6) | 18:12 19	08:09 (5) | 06:38 08:28 (5) | 19:01 24	07:05 (4) | 06:29 07:29 (4) | 20:53 25	07:00 (3) | 05:39 07:25 (3) | 21:40 12	06:08 (2) | 05:24 06:20 (2) | 22:05 29	06:05 (2) | 05:52 06:34 (2) | 21:44	06:40 20:48 19	07:08 (3) | 07:30 07:27 (3) | 19:38 15	07:55 (4) | 08:21 08:10 (4) | 18:32 9	08:47 (5) | 08:15 08:56 (5) | 16:43	08:48 16:36
25	08:32 17:17 15	08:59 (6) | 07:38 09:14 (6) | 18:14 19	08:09 (5) | 06:36 08:28 (5) | 19:03 24	07:04 (4) | 06:27 07:28 (4) | 20:55 26	06:59 (3) | 05:38 07:25 (3) | 21:41 15	06:07 (2) | 05:25 06:22 (2) | 22:05 29	06:05 (2) | 05:54 06:34 (2) | 21:43	06:42 20:46 17	07:08 (3) | 07:32 07:25 (3) | 19:36 11	07:57 (4) | 07:22 08:08 (4) | 17:30 5	07:49 (5) | 08:16 07:54 (5) | 16:42	08:48 16:36
26	08:31 17:19 17	08:58 (6) | 07:36 09:15 (6) | 18:16 17	08:10 (5) | 06:33 08:27 (5) | 19:04 22	07:05 (4) | 06:25 07:27 (4) | 20:56 26	06:59 (3) | 05:37 07:25 (3) | 21:43 17	06:06 (2) | 05:25 06:23 (2) | 22:05 29	06:06 (2) | 05:55 06:35 (2) | 21:42	06:43 20:44 14	07:10 (3) | 07:33 07:24 (3) | 19:34 4	07:59 (4) | 07:24 08:03 (4) | 17:28	08:18 16:41	08:48 16:37
27	08:30 17:21 19	08:57 (6) | 07:34 09:16 (6) | 18:17 15	08:10 (5) | 06:31 08:25 (5) | 19:06 22	07:05 (4) | 06:23 07:27 (4) | 20:58 25	06:59 (3) | 05:36 07:24 (3) | 21:44 19	06:05 (2) | 05:26 06:24 (2) | 22:05 28	06:06 (2) | 05:57 06:34 (2) | 21:40	06:45 20:42 8	07:12 (3) | 07:35 07:20 (3) | 19:31	07:26 17:26	08:19 16:40	08:48 16:38
28	08:28 17:23 19	08:57 (6) | 07:32 09:16 (6) | 18:19 11	08:12 (5) | 06:29 08:23 (5) | 19:08 20	07:05 (4) | 06:21 07:25 (4) | 21:00 23	07:00 (3) | 05:34 07:23 (3) | 21:45 21	06:04 (2) | 05:26 06:25 (2) | 22:04 29	06:06 (2) | 05:58 06:35 (2) | 21:39	06:47 20:40	07:37 19:29	07:28 17:24	08:21 16:39	08:49 16:39
29	08:27 17:24 20	08:56 (6) | 09:16 (6) |	07:27 20:09 18	08:06 (4) | 06:19 08:24 (4) | 21:01 22	07:00 (3) | 05:33 07:22 (3) | 21:47 22	06:03 (2) | 05:27 06:25 (2) | 22:04 29	06:06 (2) | 05:59 06:35 (2) | 21:37	06:48 20:38	07:38 19:27	07:29 17:22	08:22 16:38	08:49 16:39
30	08:26 17:26 20	08:57 (6) | 09:17 (6) |	07:24 20:11 15	08:07 (4) | 06:17 08:22 (4) | 21:03 21	07:00 (3) | 05:33 07:21 (3) | 21:48 23	06:04 (2) | 05:27 06:27 (2) | 22:04 28	06:07 (2) | 06:01 06:35 (2) | 21:36	06:50 20:35	07:40 19:24	07:31 17:20	08:24 16:37	08:49 16:40
31	08:24 17:28 19	08:57 (6) | 09:16 (6) |	07:22 20:13 11	08:08 (4) | 08:19 (4) |	05:32 21:49 24	06:03 (2) | 06:27 (2) |	06:02 21:34	06:51 20:33		07:33 17:18		08:49 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	166	262	266	323	216	843	474	382	266	193	250	
Sun reduction	0,19	0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29	0,21	
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Wind dir. red.	0,55	0,54	0,58	0,63	0,68	0,70	0,70	0,63	0,58	0,54	0,55	
Total reduction	0,10	0,14	0,14	0,21	0,25	0,23	0,25	0,24	0,18	0,15	0,11	
Total, real	16	37	38	67	55	191	118	92	48	28	27	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: AA - Van Abcoudestraat 5

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January		February		March		April		May		June	July	August		September		October		November		December
1	08:49		08:23		08:53 (6)	07:30	08:00 (5)	07:20	07:49 (4)	06:15	06:42 (3)	05:31	05:28		06:04		06:50 (3)	06:53	07:42		07:35		08:31 (6)	08:25
	16:42		17:30	21	09:14 (6)	18:21	21	08:21 (5)	20:14	24	08:13 (4)	21:05	23	07:05 (3)	21:50		21:32	24	07:14 (3)	20:31		19:22		17:17	4	08:35 (6)	16:37
2	08:49		08:21		08:53 (6)	07:28	08:01 (5)	07:17	07:49 (4)	06:14	06:41 (3)	05:30	05:29		06:05		06:50 (3)	06:55	07:43		07:37		08:28 (6)	08:27
	16:44		17:32	21	09:14 (6)	18:23	19	08:20 (5)	20:16	24	08:13 (4)	21:06	25	07:06 (3)	21:51		21:31	25	07:15 (3)	20:29		19:20		17:15	10	08:38 (6)	16:36
3	08:49		08:19		08:53 (6)	07:25	08:01 (5)	07:15	07:49 (4)	06:12	06:40 (3)	05:29	05:29		06:07		06:49 (3)	06:56	07:52 (4)	07:45			07:38		08:26 (6)	08:28
	16:45		17:34	21	09:14 (6)	18:25	18	08:19 (5)	20:18	24	08:13 (4)	21:08	26	07:06 (3)	21:52		21:29	26	07:15 (3)	20:27	8	08:00 (4)	19:17		17:13	14	08:40 (6)	16:35
4	08:49		08:18		08:53 (6)	07:23	08:02 (5)	07:13	07:48 (4)	06:10	06:40 (3)	05:28	05:30		06:09		06:50 (3)	06:58	07:49 (4)	07:46			07:40		08:25 (6)	08:29
	16:46		17:35	20	09:13 (6)	18:26	15	08:17 (5)	20:19	23	08:11 (4)	21:10	26	07:06 (3)	21:53		21:27	26	07:16 (3)	20:24	14	08:03 (4)	19:15		17:11	17	08:42 (6)	16:35
5	08:48		08:16		08:54 (6)	07:21	08:03 (5)	07:11	07:49 (4)	06:08	06:40 (3)	05:28	05:31		06:10		06:49 (3)	07:00	07:47 (4)	07:48			07:42		08:25 (6)	08:31
	16:47		17:37	20	09:14 (6)	18:28	12	08:15 (5)	20:21	22	08:11 (4)	21:11	27	07:07 (3)	21:54		21:26	27	07:16 (3)	20:22	17	08:04 (4)	19:13		17:09	18	08:43 (6)	16:34
6	08:48		08:15		08:55 (6)	07:19	08:06 (5)	07:08	07:50 (4)	06:06	06:39 (3)	05:27	05:32		06:12		06:49 (3)	07:01	07:46 (4)	07:50			07:44		08:24 (6)	08:32
	16:48		17:39	18	09:13 (6)	18:30	6	08:12 (5)	20:23	19	08:09 (4)	21:13	27	07:06 (3)	21:55		21:24	27	07:16 (3)	20:20	19	08:05 (4)	19:11		17:08	20	08:44 (6)	16:34
7	08:48		08:13		08:56 (6)	07:17			07:51 (4)	06:04	06:39 (3)	05:27	05:33		06:13		06:49 (3)	07:03	07:44 (4)	07:51			07:45		08:24 (6)	08:33
	16:49		17:41	16	09:12 (6)	18:32			20:24	17	08:08 (4)	21:15	27	07:06 (3)	21:56		21:22	27	07:16 (3)	20:17	22	08:06 (4)	19:08		17:06	20	08:44 (6)	16:34
8	08:47		08:11		08:57 (6)	07:14			07:51 (4)	06:03	06:40 (3)	05:26	05:33		06:15		06:50 (3)	07:04	07:43 (4)	07:53		08:40 (5)	07:47		08:24 (6)	08:34
	16:51		17:43	13	09:10 (6)	18:33			20:26	14	08:05 (4)	21:16	26	07:06 (3)	21:57		21:20	26	07:16 (3)	20:15	24	08:07 (4)	19:06	9	08:49 (5)	17:04	21	08:45 (6)	16:33
9	08:47		08:09		08:59 (6)	07:12			07:02		07:54 (4)	06:01		06:39 (3)	05:26		06:16		06:49 (3)	07:06		07:42 (4)	07:55		08:37 (5)	07:49		08:24 (6)	08:36
	16:52		17:45	9	09:08 (6)	18:35			20:28	8	08:02 (4)	21:18	27	07:06 (3)	21:58		21:19	26	07:15 (3)	20:13	24	08:06 (4)	19:04	14	08:51 (5)	17:03	21	08:45 (6)	16:33
10	08:46		08:08			07:10			06:59		05:59			06:40 (3)	05:25		06:18		06:50 (3)	07:08		07:42 (4)	07:57		08:36 (5)	07:51		08:24 (6)	08:37
	16:53		17:46			18:37			20:30		21:19	26		07:06 (3)	21:59		21:17	25	07:15 (3)	20:11	25	08:07 (4)	19:02	17	08:53 (5)	17:01	21	08:45 (6)	16:33
11	08:46		08:06			07:08			06:57		05:58			06:40 (3)	05:25		06:19		06:50 (3)	07:09		07:41 (4)	07:58		08:35 (5)	07:52		08:24 (6)	08:38
	16:55		17:48			18:39			20:31		21:21	25		07:05 (3)	21:59		21:15	24	07:14 (3)	20:08	25	08:06 (4)	19:00	19	08:54 (5)	17:00	21	08:45 (6)	16:33
12	08:45		08:04			07:05			06:55		05:56			06:40 (3)	05:24		06:21		06:51 (3)	07:11		07:41 (4)	08:00		08:33 (5)	07:54		08:24 (6)	08:39
	16:56		17:50			18:40			20:33		21:22	24		07:04 (3)	22:00		21:13	23	07:14 (3)	20:06	25	08:06 (4)	18:57	21	08:54 (5)	16:58	20	08:44 (6)	16:32
13	08:44		08:02			07:03			06:53		05:54			06:41 (3)	05:24		06:23		06:52 (3)	07:12		07:41 (4)	08:02		08:33 (5)	07:56		08:25 (6)	08:40
	16:58		17:52			18:42			20:35		21:24	23		07:04 (3)	22:01		21:11	20	07:12 (3)	20:04	24	08:05 (4)	18:55	21	08:54 (5)	16:57	19	08:44 (6)	16:32
14	08:44		08:00			07:01			06:51		05:53			06:42 (3)	05:24		06:24		06:53 (3)	07:14		07:41 (4)	08:03		08:33 (5)	07:58		08:27 (6)	08:41
	16:59		17:54			18:44			20:36		21:26	21		07:03 (3)	22:01		21:09	18	07:11 (3)	20:01	23	08:04 (4)	18:53	21	08:54 (5)	16:55	16	08:43 (6)	16:32
15	08:43		07:58			06:59			06:48		05:51			06:42 (3)	05:24		06:26		06:54 (3)	07:16		07:42 (4)	08:05		08:33 (5)	07:59		08:29 (6)	08:42
	17:01		17:56			18:45			20:38		21:27	20		07:02 (3)	22:02		21:07	15	07:09 (3)	19:59	21	08:03 (4)	18:51	21	08:54 (5)	16:54	14	08:43 (6)	16:32
16	08:42		07:56			06:56			06:46		05:50			06:44 (3)	05:24		06:27		06:57 (3)	07:17		07:42 (4)	08:07		08:32 (5)	08:01		08:31 (6)	08:43
	17:02		17:57			18:47			20:40		21:29	17		07:01 (3)	22:02		21:05	10	07:07 (3)	19:57	19	08:01 (4)	18:49	21	08:53 (5)	16:52	11	08:42 (6)	16:33
17	08:41		07:54			06:54			06:44		05:48			06:44 (3)	05:24		06:29			07:19		07:44 (4)	08:08		08:34 (5)	08:03		08:33 (6)	08:43
	17:04		17:59			18:49			20:41		21:30	15		06:59 (3)	22:03		21:03			19:54	16	08:00 (4)	18:46	18	08:52 (5)	16:51	8	08:41 (6)	16:33
18	08:40		07:53			06:52			06:42		05:47			06:46 (3)	05:24		06:31			07:20		07:46 (4)	08:10		08:36 (5)	08:05		08:35 (6)	08:44
	17:06		18:01			18:51			20:43		21:32	12		06:58 (3)	22:03		21:01			19:52	10	07:56 (4)	18:44	15	08:51 (5)	16:50	5	08:40 (6)	16:33
19	08:39		07:51			06:49			06:40		05:45			06:49 (3)	05:24		06:32			07:22			08:12		08:38 (5)	08:06			08:45
	17:07		18:03			18:52			20:45		21:33	6		06:55 (3)	22:04		20:59			19:50			18:42	12	08:50 (5)	16:48			16:33
20	08:38		07:49			06:47			06:38		05:44				05:24		06:34			07:24			08:14		08:40 (5)	08:08			08:45
	17:09		18:05			18:54			20:46		21:35				22:04		20:57			19:47			18:40	9	08:49 (5)	16:47			16:34
21	08:37		07:47		08:10 (5)	06:45			06:36		05:43				05:24		06:35			07:25			08:15		08:42 (5)	08:10			08:46
	17:10		18:07	6	08:16 (5)	18:56			20:48		21:36				22:04		20:55			19:45			18:38	4	08:46 (5)	16:46			16:34
22	08:36		07:44		08:08 (5)	06:43			06:33		05:41				05:24		06:37			07:27			08:17			08:11			08:47
	17:12		18:08	10	08:18 (5)	18:57			20:50		21:37				22:04		20:53			19:43			18:36			16:45			16:35
23	08:35		07:42		08:06 (5)	06:40			06:31		05:40				05:24		06:39			07:28			08:19			08:13			08:47
	17:14		18:10	13	08:19 (5)	18:59			20:51		21:39				22:04		20:51			19:41			18:34			16:44			16:35
24	08:34		09:01 (6)		07:40	08:04 (5)	06:38		06:29		05:39				05:24		06:40			07:30			08:21			08:15			08:47
	17:16	5	09:06 (6)		18:12	16	08:20 (5)	19:01			20:53				21:40				22:05		21:44			20:48			19:38			18:32			16:43			16:36
25	08:32		08:59 (6)		07:38		08:02 (5)	06:36		06:59 (4)	06:27				05:38				05:25		05:54		06:58 (3)	06:42			07:32			07:22			08:16			08:48
	17:17	8	09:07 (6)		18:14	19	08:21 (5)	19:03	9	07:08 (4)	20:55				21:41				22:05		21:43	9	07:07 (3)	20:46			19:36			17:30			16:42			16:36
26	08:31		08:58 (6)		07:36		08:01 (5)	06:33		06:56 (4)	06:25		06:53 (3)		05:37				05:25		05:55		06:56 (3)	06:43			07:33			07:24			08:18			08:48
	17:19	11	09:09 (6)		18:16	21	08:22 (5)	19:04	15	07:11 (4)	20:56	4	06:57 (3)		21:43				22:05		21:42	13	07:09 (3)	20:44			19:34			17:28			16:41			16:37
27	08:30		08:56 (6)		07:34		08:00 (5)	06:31		06:54 (4)	06:23		06:48 (3)		05:36				05:26		05:57		06:55 (3)	06:45			07:35			07:26			08:19			08:48
	17:21	14	09:10 (6)		18:17	21	08:21 (5)	19:06	18	07:12 (4)	20:54	12	07:00 (3)		21:44				22:05		21:40	16	07:11 (3)	20:42			19:31			17:26			16:40			16:38
28	08:28		08:55 (6)		07:32		08:00 (5)	06:29		06:52 (4)	06:21		06:46 (3)		05:34				05:26		05:58		06:54 (3)	06:47			07:37			07:28			08:21			08:49
	17:23	17	09:12 (6)		18:19	21	08:21 (5)	19:08	21	07:13 (4)	21:00	16	07:02 (3)		21:45				22:04		21:39	18	07:12 (3)	20:40			19:29			17:24			16:39			16:39
29	08:27		08:53 (6)					07:27		07:51 (4)	06:19		06:44 (3)		05:33				05:27		05:59		06:53 (3)	06:48			07:38			07:29			08:22			08:49
	17:24	19	09:12 (6)					20:09	22	08:13 (4)	21:01	19	07:03 (3)		21:46				22:04		21:37	19	07:12 (3)	20:38			19:27			17:22			16:38			16:39
30	08:26		08:53 (6)					07:24		07:50 (4)	06:17		06:43 (3)		05:33				05:27		06:01		06:52 (3)	06:50			07:40			07:31			08:24			08:49
	17:26	20	09:13 (6)					20:11	24	08:14 (4)	21:03	21	07:04 (3)		21:48				22:04		21:36	22	07:14 (3)	20:35			19:24			17:20			16:37			16:40
31	08:24		08:53 (6)					07:22		07:49 (4)					05:32						06:02		06:51 (3)	06:51						07:33						08:49
	17:28	20	09:13 (6)					20:13	24	08:13 (4)					21:49						21:34	23	07:14 (3)	20:33						17:18						16:41
Potential sun hours	260		278			367		416		484		497	501		453			381		332		267		245
Total, worst case		114		286			224		247		423			120		369			316		222		280	
Sun reduction		0,19		0,28			0,26		0,35		0,40			0,38		0,41			0,33		0,29		0,21	
Oper. time red.		0,95		0,95			0,95		0,95		0,95			0,95		0,95			0,95		0,95		0,95	
Wind dir. red.		0,55		0,54			0,57		0,62		0,66			0,66		0,66			0,60		0,53		0,55	
Total reduction		0,10		0,14			0,14		0,20		0,25			0,23		0,25			0,19		0,14		0,11	
Total, real		11		40			31		50		104			28		93			59		32		30	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: AB - Van Abcoudestraat 19

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January		February		March		April		May		June	July	August		September		October		November		December
1	08:49		08:23		08:51 (6)	07:30	07:56 (5)	07:20	07:44 (4)	06:15	06:45 (3)	05:31	05:28		06:04		06:40 (3)	06:53	07:41 (4)	07:42		07:35	08:24 (6)	08:25
	16:42		17:30	21	09:12 (6)	18:21	22 08:18 (5)	20:14	22 08:06 (4)	21:05	1 06:46 (3)	21:50	22:04		21:32	28	07:08 (3)	20:31	18 07:59 (4)	19:22		17:17	14 08:38 (6)	16:37
2	08:49		08:21		08:51 (6)	07:28	07:56 (5)	07:17	07:43 (4)	06:14	06:40 (3)	05:30	05:29		06:05		06:41 (3)	06:55	07:40 (4)	07:43		07:37	08:23 (6)	08:27
	16:44		17:32	21	09:12 (6)	18:23	22 08:18 (5)	20:16	23 08:06 (4)	21:06	11 06:51 (3)	21:51	22:04		21:31	27	07:08 (3)	20:29	21 08:01 (4)	19:20		17:15	17 08:40 (6)	16:36
3	08:49		08:19		08:50 (6)	07:25	07:56 (5)	07:15	07:42 (4)	06:12	06:38 (3)	05:29	05:29		06:07		06:41 (3)	06:56	07:39 (4)	07:45		07:38	08:22 (6)	08:28
	16:45		17:34	22	09:12 (6)	18:25	21 08:17 (5)	20:18	25 08:07 (4)	21:08	15 06:53 (3)	21:52	22:03		21:29	26	07:07 (3)	20:27	22 08:01 (4)	19:17		17:13	19 08:41 (6)	16:35
4	08:49		08:18		08:50 (6)	07:23	07:55 (5)	07:13	07:41 (4)	06:10	06:36 (3)	05:28	05:30		06:09		06:42 (3)	06:58	07:38 (4)	07:46		07:40	08:22 (6)	08:29
	16:46		17:35	22	09:12 (6)	18:26	21 08:16 (5)	20:19	25 08:06 (4)	21:10	18 06:54 (3)	21:53	22:03		21:27	26	07:08 (3)	20:24	24 08:02 (4)	19:15		17:11	20 08:42 (6)	16:35
5	08:48		08:16		08:51 (6)	07:21	07:56 (5)	07:11	07:41 (4)	06:08	06:35 (3)	05:28	05:31		06:10		06:42 (3)	07:00	07:37 (4)	07:48	08:39 (5)	07:42	08:21 (6)	08:31
	16:47		17:37	22	09:13 (6)	18:28	19 08:15 (5)	20:21	25 08:06 (4)	21:11	20 06:55 (3)	21:54	22:02		21:26	25	07:07 (3)	20:22	25 08:02 (4)	19:13	5 08:44 (5)	17:09	21 08:42 (6)	16:34
6	08:48		08:15		08:51 (6)	07:19	07:57 (5)	07:08	07:41 (4)	06:06	06:33 (3)	05:27	05:32		06:12		06:43 (3)	07:01	07:37 (4)	07:50	08:35 (5)	07:44	08:21 (6)	08:32
	16:48		17:39	21	09:12 (6)	18:30	17 08:14 (5)	20:23	25 08:06 (4)	21:13	23 06:56 (3)	21:55	22:02		21:24	23	07:06 (3)	20:20	25 08:02 (4)	19:11	12 08:47 (5)	17:08	22 08:43 (6)	16:34
7	08:48		08:13		08:52 (6)	07:17	07:59 (5)	07:06	07:41 (4)	06:04	06:32 (3)	05:27	05:33		06:13		06:43 (3)	07:03	07:36 (4)	07:51	08:34 (5)	07:45	08:21 (6)	08:33
	16:49		17:41	20	09:12 (6)	18:32	14 08:13 (5)	20:24	25 08:06 (4)	21:15	24 06:56 (3)	21:56	22:01		21:22	22	07:05 (3)	20:17	25 08:01 (4)	19:08	15 08:49 (5)	17:06	22 08:43 (6)	16:34
8	08:47		08:11		08:53 (6)	07:14	08:00 (5)	07:04	07:40 (4)	06:03	06:32 (3)	05:26	05:33		06:15		06:45 (3)	07:04	07:36 (4)	07:53	08:32 (5)	07:47	08:21 (6)	08:34
	16:51		17:43	18	09:11 (6)	18:33	9 08:09 (5)	20:26	24 08:04 (4)	21:16	25 06:57 (3)	21:57	22:01		21:20	20	07:05 (3)	20:15	25 08:01 (4)	19:06	18 08:50 (5)	17:04	22 08:43 (6)	16:33
9	08:47		08:09		08:53 (6)	07:12		07:02	07:41 (4)	06:01	06:31 (3)	05:26	05:34		06:16		06:46 (3)	07:06	07:35 (4)	07:55	08:31 (5)	07:49	08:22 (6)	08:36
	16:52		17:45	17	09:10 (6)	18:35		20:28	22 08:03 (4)	21:18	26 06:57 (3)	21:58	22:00		21:19	17	07:03 (3)	20:13	25 08:00 (4)	19:04	20 08:51 (5)	17:03	21 08:43 (6)	16:33
10	08:46		08:08		08:56 (6)	07:10		06:59	07:41 (4)	05:59	06:31 (3)	05:25	05:35		06:18		06:48 (3)	07:08	07:36 (4)	07:57	08:30 (5)	07:51	08:22 (6)	08:37
	16:53		17:46	13	09:09 (6)	18:37		20:30	21 08:02 (4)	21:19	27 06:58 (3)	21:59	21:59		21:17	14	07:02 (3)	20:11	24 08:00 (4)	19:02	21 08:51 (5)	17:01	21 08:43 (6)	16:33
11	08:46		08:06		08:58 (6)	07:08		06:57	07:43 (4)	05:58	06:31 (3)	05:25	05:36		06:19		06:49 (3)	07:09	07:36 (4)	07:58	08:30 (5)	07:52	08:23 (6)	08:38
	16:55		17:48	9	09:07 (6)	18:39		20:31	17 08:00 (4)	21:21	27 06:58 (3)	21:59	21:58		21:15	10	06:59 (3)	20:08	22 07:58 (4)	19:00	22 08:52 (5)	17:00	20 08:43 (6)	16:33
12	08:45		08:04			07:05		06:55	07:44 (4)	05:56	06:30 (3)	05:24	05:37		06:21			07:11	07:37 (4)	08:00	08:29 (5)	07:54	08:23 (6)	08:39
	16:56		17:50			18:40		20:33	14 07:58 (4)	21:22	27 06:57 (3)	22:00	21:58		21:13			20:06	20 07:57 (4)	18:57	22 08:51 (5)	16:58	18 08:41 (6)	16:32
13	08:44		08:02			07:03		06:53	07:46 (4)	05:54	06:30 (3)	05:24	05:39		06:23			07:12	07:39 (4)	08:02	08:29 (5)	07:56	08:25 (6)	08:40
	16:58		17:52			18:42		20:35	10 07:56 (4)	21:24	28 06:58 (3)	22:01	21:57		21:11			20:04	17 07:56 (4)	18:55	22 08:51 (5)	16:57	16 08:41 (6)	16:32
14	08:44		08:00			07:01		06:51		05:53	06:31 (3)	05:24	05:40		06:24			07:14	07:40 (4)	08:03	08:29 (5)	07:58	08:27 (6)	08:41
	16:59		17:54			18:44		20:36		21:26	27 06:58 (3)	22:01	21:56		21:09			20:01	13 07:53 (4)	18:53	21 08:50 (5)	16:55	13 08:40 (6)	16:32
15	08:43		07:58			06:59		06:48		05:51	06:30 (3)	05:24	05:41	06:52 (3)	06:26			07:16	07:44 (4)	08:05	08:31 (5)	07:59	08:29 (6)	08:42
	17:01		17:56			18:45		20:38		21:27	27 06:57 (3)	22:02	21:55	3 06:55 (3)	21:07			19:59	6 07:50 (4)	18:51	19 08:50 (5)	16:54	10 08:39 (6)	16:32
16	08:42		07:56			06:56		06:46		05:50	06:31 (3)	05:24	05:42	06:49 (3)	06:27			07:17		08:07	08:32 (5)	08:01	08:31 (6)	08:43
	17:02		17:57			18:47		20:40		21:29	27 06:58 (3)	22:02	21:54	9 06:58 (3)	21:05			19:57		18:49	16 08:48 (5)	16:52	7 08:38 (6)	16:33
17	08:41		07:54			06:54		06:44		05:48	06:30 (3)	05:24	05:43	06:48 (3)	06:29			07:19		08:08	08:34 (5)	08:03		08:43
	17:04		17:59			18:49		20:41		21:30	27 06:57 (3)	22:03	21:53	11 06:59 (3)	21:03			19:54		18:46	12 08:46 (5)	16:51		16:33
18	08:40		07:53			06:52		06:42		05:47	06:31 (3)	05:24	05:44	06:46 (3)	06:31			07:20		08:10	08:36 (5)	08:05		08:44
	17:06		18:01			18:51		20:43		21:32	25 06:56 (3)	22:03	21:52	15 07:01 (3)	21:01			19:52		18:44	9 08:45 (5)	16:50		16:33
19	08:39		07:51			06:49		06:40		05:45	06:32 (3)	05:24	05:46	06:45 (3)	06:32			07:22		08:12	08:38 (5)	08:06		08:45
	17:07		18:03			18:52		20:45		21:33	24 06:56 (3)	22:04	21:51	17 07:02 (3)	20:59			19:50		18:42	2 08:40 (5)	16:48		16:33
20	08:38		07:49			06:47		06:38		05:44	06:33 (3)	05:24	05:47	06:45 (3)	06:34			07:24		08:14		08:08		08:45
	17:09		18:05			18:54		20:46		21:35	23 06:56 (3)	22:04	21:49	18 07:03 (3)	20:57			19:47		18:40		16:47		16:34
21	08:37		07:47			06:45		06:36		05:43	06:33 (3)	05:24	05:48	06:44 (3)	06:35			07:25		08:15		08:10		08:46
	17:10		18:07			18:56		20:48		21:36	23 06:56 (3)	22:04	21:48	20 07:04 (3)	20:55			19:45		18:38		16:46		16:34
22	08:36		07:44			06:43		06:33		05:41	06:33 (3)	05:24	05:50	06:43 (3)	06:37			07:27		08:17		08:11		08:47
	17:12		18:08			18:57		20:50		21:37	21 06:54 (3)	22:04	21:47	22 07:05 (3)	20:53			19:43		18:36		16:45		16:35
23	08:35		07:42		08:06 (5)	06:40		06:31		05:40	06:34 (3)	05:24	05:51		06:43 (3)	06:39		07:28		08:19		08:13		08:47
	17:14		18:10	5	08:11 (5)	18:59		20:51		21:39	19 06:53 (3)	22:04	21:46	22 07:05 (3)	20:51			19:41		18:34		16:44		16:35
24	08:34		07:40		08:04 (5)	06:38		06:29		05:39	06:35 (3)	05:24	05:52		06:43 (3)	06:40		07:30		08:21		08:15		08:47
	17:16		18:12	10	08:14 (5)	19:01		20:53		21:40	17 06:52 (3)	22:05	21:44	24 07:07 (3)	20:48			19:38		18:32		16:43		16:36
25	08:32		07:38		08:02 (5)	06:36		06:27		05:38	06:36 (3)	05:25	05:54		06:42 (3)	06:42		07:32		08:23		08:16		08:48
	17:17		18:14	14	08:16 (5)	19:03		20:55		21:41	16 06:52 (3)	22:05	21:43	25 07:07 (3)	20:46			19:36		17:30		16:42		16:36
26	08:31	08:58 (6)	07:36		08:00 (5)	06:33		06:25		05:37	06:37 (3)	05:25	05:55		06:41 (3)	06:43		07:33		07:24		08:18		08:48
	17:19	7 09:05 (6)	18:16	17	08:17 (5)	19:04		20:56		21:43	14 06:51 (3)	22:05	21:42	26 07:07 (3)	20:44			19:34		17:28		16:41		16:37
27	08:30	08:56 (6)	07:34		07:57 (5)	06:31		06:23		05:36	06:39 (3)	05:26	05:57		06:42 (3)	06:45		07:35		07:26		08:19		08:48
	17:21	10 09:06 (6)	18:17	20	08:17 (5)	19:06		20:58		21:44	10 06:49 (3)	22:05	21:40	26 07:08 (3)	20:42			19:31		17:26		16:40		16:38
28	08:28	08:55 (6)	07:32		07:56 (5)	06:29	06:55 (4)	06:21		05:34	06:41 (3)	05:26	05:58		06:41 (3)	06:47		07:37		07:28		08:21		08:49
	17:23	13 09:08 (6)	18:19	21	08:17 (5)	19:08	3 06:58 (4)	21:00		21:45	6 06:47 (3)	22:04	21:39	27 07:08 (3)	20:40			19:29		17:24		16:39		16:39
29	08:27	08:53 (6)				07:27	07:50 (4)	06:19		05:33		05:27	05:59		06:41 (3)	06:48		07:38		07:29		08:22		08:49
	17:24	16 09:09 (6)				20:09	12 08:02 (4)	21:01		21:46		22:04	21:37	27 07:08 (3)	20:38			19:27		17:22		16:38		16:39
30	08:26	08:52 (6)				07:24	07:48 (4)	06:17		05:33		05:27	06:01		06:41 (3)	06:50	07:46 (4)	07:40		07:31	08:30 (6)	08:24		08:49
	17:26	18 09:10 (6)				20:11	16 08:04 (4)	21:03		21:48		22:04	21:36	28 07:09 (3)	20:35	10	07:56 (4)	19:24		17:20	1 08:31 (6)	16:37		16:40
31	08:24	08:51 (6)				07:22	07:45 (4)			05:32			06:02		06:41 (3)	06:51	07:43 (4)			07:33	08:26 (6)			08:49
	17:28	20 09:11 (6)				20:13	20 08:05 (4)			21:49			21:34	27 07:08 (3)	20:33	14	07:57 (4)			17:18	10 08:36 (6)			16:41
Potential sun hours	260		278			367		416		484		497	501		453			381		332		267		245
Total, worst case		84		293			196		278		578			347		262		312		247		283		
Sun reduction		0,19		0,28			0,26		0,35		0,40			0,38		0,41		0,33		0,29		0,21		
Oper. time red.		0,95		0,95			0,95		0,95		0,95			0,95		0,95		0,95		0,95		0,95		
Wind dir. red.		0,55		0,54			0,55		0,61		0,67			0,67		0,66		0,61		0,53		0,55		
Total reduction		0,10		0,14			0,13		0,20		0,25			0,24		0,25		0,19		0,14		0,11		
Total, real		8		41			26		55		144			83		66		59		35		31		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: AC - Van Abcoudestraat 29

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 - 16:42	08:23 - 17:30 (20)	07:30 - 09:10 (6) / 08:50 (6) - 18:21 (21)	07:20 - 08:14 (5) / 07:53 (5) - 20:14 (11)	07:44 (4) - 07:55 (4) / 21:05	06:15 - 21:50 (19)	05:31 - 06:47 (3) / 06:28 (3) - 22:04	05:28 - 21:32 (23)	06:04 - 06:58 (3) / 06:35 (3) - 20:31 (25)	06:53 - 07:58 (4) / 07:33 (4) - 19:22	07:42 - 07:58 (4) / 07:37 (4) - 17:17 (18)	07:35 - 08:39 (6) / 08:21 (6) - 16:37
2	08:49 - 16:44	08:21 - 17:32 (21)	08:50 (6) - 09:11 (6) / 07:28 - 18:23 (22)	07:53 (5) - 08:15 (5) / 07:17 - 20:16 (17)	07:41 (4) - 07:58 (4) / 06:14 - 21:06	05:30 - 21:51 (18)	06:28 (3) - 06:46 (3) / 05:29 - 22:04	06:05 - 21:31 (22)	06:35 (3) - 06:58 (3) / 06:55 - 20:29 (26)	07:32 (4) - 07:58 (4) / 07:43 - 19:20	07:37 - 17:15 (20)	08:20 (6) - 08:40 (6) / 08:27 - 16:36
3	08:49 - 16:45	08:19 - 17:33 (22)	08:49 (6) - 09:11 (6) / 07:25 - 18:25 (22)	07:53 (5) - 08:15 (5) / 07:15 - 20:18 (19)	07:40 (4) - 07:59 (4) / 06:12 - 21:08	05:29 - 21:52 (17)	06:29 (3) - 06:46 (3) / 05:29 - 22:03 (6)	06:41 (3) - 06:47 (3) / 06:07 - 21:29 (20)	06:37 (3) - 06:57 (3) / 06:56 - 20:27 (27)	07:31 (4) - 07:58 (4) / 07:45 - 19:17 (7)	08:36 (5) - 08:43 (5) / 07:38 - 17:13 (21)	08:20 (6) - 08:41 (6) / 08:28 - 16:35
4	08:49 - 16:46	08:18 - 17:35 (22)	08:49 (6) - 09:11 (6) / 07:23 - 18:26 (22)	07:52 (5) - 08:14 (5) / 07:13 - 20:19 (22)	07:37 (4) - 07:59 (4) / 06:10 - 21:10	05:28 - 21:53 (16)	06:30 (3) - 06:46 (3) / 05:30 - 22:03 (9)	06:39 (3) - 06:48 (3) / 06:09 - 21:27 (17)	06:39 (3) - 06:56 (3) / 06:58 - 20:24 (26)	07:32 (4) - 07:58 (4) / 07:46 - 19:15 (13)	08:33 (5) - 08:46 (5) / 07:40 - 17:11 (22)	08:19 (6) - 08:41 (6) / 08:29 - 16:35
5	08:48 - 16:47	08:16 - 17:37 (23)	08:49 (6) - 09:12 (6) / 07:21 - 18:28 (22)	07:52 (5) - 08:14 (5) / 07:11 - 20:21 (24)	07:36 (4) - 08:00 (4) / 06:08 - 21:11	05:28 - 21:54 (15)	06:31 (3) - 06:46 (3) / 05:31 - 22:02 (10)	06:39 (3) - 06:49 (3) / 06:10 - 21:26 (14)	06:40 (3) - 06:54 (3) / 07:00 - 20:22 (26)	07:31 (4) - 07:57 (4) / 07:48 - 19:13 (17)	08:30 (5) - 08:47 (5) / 07:42 - 17:09 (23)	08:19 (6) - 08:42 (6) / 08:31 - 16:34
6	08:48 - 16:48	08:15 - 17:39 (23)	08:49 (6) - 09:12 (6) / 07:19 - 18:30 (21)	07:52 (5) - 08:13 (5) / 07:08 - 20:23 (25)	07:35 (4) - 08:00 (4) / 06:06 - 21:13 (5)	06:35 (3) - 06:40 (3) / 05:27 - 21:55 (12)	06:32 (3) - 06:44 (3) / 05:32 - 22:02 (12)	06:38 (3) - 06:50 (3) / 06:12 - 21:24 (10)	06:42 (3) - 06:52 (3) / 07:01 - 20:20 (26)	07:31 (4) - 07:50 - 07:57 (4) / 19:11 (19)	08:29 (5) - 08:48 (5) / 07:44 - 17:08 (23)	08:19 (6) - 08:42 (6) / 08:32 - 16:34
7	08:48 - 16:49	08:13 - 17:41 (21)	08:50 (6) - 09:11 (6) / 07:17 - 18:32 (20)	07:53 (5) - 08:13 (5) / 07:06 - 20:24 (26)	07:35 (4) - 08:01 (4) / 06:04 - 21:15 (12)	06:31 (3) - 06:43 (3) / 05:27 - 21:56 (11)	06:33 (3) - 06:44 (3) / 05:33 - 22:01 (14)	06:38 (3) - 06:52 (3) / 06:13 - 21:22	07:03 - 20:17 (24)	07:31 (4) - 07:51 - 07:55 (4) / 19:08 (20)	08:29 (5) - 08:49 (5) / 07:45 - 17:06 (23)	08:19 (6) - 08:42 (6) / 08:33 - 16:34
8	08:47 - 16:51	08:11 - 17:43 (21)	08:50 (6) - 09:11 (6) / 07:14 - 18:33 (18)	07:53 (5) - 08:11 (5) / 07:04 - 20:26 (26)	07:34 (4) - 08:00 (4) / 06:03 - 21:16 (15)	06:30 (3) - 06:45 (3) / 05:26 - 21:57 (9)	06:34 (3) - 06:43 (3) / 05:33 - 22:01 (16)	06:37 (3) - 06:53 (3) / 06:15 - 21:20	07:04 - 20:15 (22)	07:32 (4) - 07:53 - 07:54 (4) / 19:06 (22)	08:27 (5) - 08:49 (5) / 07:47 - 17:04 (22)	08:20 (6) - 08:42 (6) / 08:34 - 16:33
9	08:47 - 16:52	08:09 - 17:45 (20)	08:50 (6) - 09:10 (6) / 07:12 - 18:35 (15)	07:54 (5) - 08:09 (5) / 07:02 - 20:28 (27)	07:33 (4) - 08:00 (4) / 06:01 - 21:18 (18)	06:28 (3) - 06:46 (3) / 05:26 - 21:58 (7)	06:35 (3) - 06:42 (3) / 05:34 - 22:00 (16)	06:37 (3) - 06:53 (3) / 06:16 - 21:19	07:06 - 20:13 (19)	07:33 (4) - 07:52 (4) / 07:55 - 19:04 (22)	08:27 (5) - 08:49 (5) / 07:49 - 17:03 (22)	08:20 (6) - 08:42 (6) / 08:36 - 16:33
10	08:46 - 16:53	08:08 - 17:46 (18)	08:52 (6) / 07:10 - 09:10 (6) / 18:37 (11)	07:56 (5) / 06:59 - 08:07 (5) / 20:30 (26)	07:33 (4) - 07:59 (4) / 05:59 - 21:19 (21)	06:27 (3) - 06:48 (3) / 05:25 - 21:59 (3)	06:37 (3) - 06:40 (3) / 05:35 - 21:59 (17)	06:37 (3) - 06:54 (3) / 06:18 - 21:17	07:08 - 20:11 (17)	07:34 (4) - 07:57 - 07:51 (4) / 19:02 (22)	08:27 (5) / 07:51 - 08:49 (5) / 17:01 (20)	08:21 (6) / 08:37 - 08:41 (6) / 16:33
11	08:46 - 16:55	08:06 - 17:48 (16)	08:53 (6) / 07:08 - 09:09 (6) / 18:39	06:57 - 20:31 (25)	07:34 (4) / 05:58 - 07:59 (4) / 21:21 (22)	06:26 (3) / 05:25 - 06:48 (3) / 21:59	05:36 - 21:58 (19)	06:36 (3) / 06:19 - 06:55 (3) / 21:15	07:09 - 20:08 (12)	07:36 (4) / 07:58 - 07:48 (4) / 19:00 (22)	08:27 (5) / 07:52 - 08:49 (5) / 17:00 (19)	08:22 (6) / 08:38 - 08:41 (6) / 16:33
12	08:45 - 16:56	08:04 - 17:50 (12)	08:55 (6) / 07:05 - 09:07 (6) / 18:40	06:55 - 20:33 (24)	07:34 (4) / 05:56 - 07:58 (4) / 21:22 (24)	06:24 (3) / 05:24 - 06:48 (3) / 22:00	05:37 - 21:58 (20)	06:36 (3) / 06:21 - 06:56 (3) / 21:13	07:11 - 20:06 (4)	07:40 (4) / 08:00 - 07:44 (4) / 18:57 (22)	08:26 (5) / 07:54 - 08:48 (5) / 16:58 (16)	08:23 (6) / 08:39 - 08:39 (6) / 16:32
13	08:44 - 16:58	08:02 - 17:52 (6)	08:58 (6) / 07:03 - 09:04 (6) / 18:42	06:53 - 20:35 (22)	07:35 (4) / 05:54 - 07:57 (4) / 21:24 (25)	06:24 (3) / 05:24 - 06:49 (3) / 22:01	05:39 - 21:57 (22)	06:35 (3) / 06:23 - 06:57 (3) / 21:11	07:12 - 20:04	08:02 - 18:55 (20)	08:27 (5) / 07:56 - 08:47 (5) / 16:57 (13)	08:25 (6) / 08:40 - 08:38 (6) / 16:32
14	08:44 - 16:59	08:00 - 17:54	07:01 - 18:44	06:51 - 20:36 (20)	07:35 (4) / 05:53 - 07:55 (4) / 21:26 (26)	06:24 (3) / 05:24 - 06:50 (3) / 22:01	05:40 - 21:56 (22)	06:35 (3) / 06:24 - 06:57 (3) / 21:09	07:14 - 20:01	08:03 - 18:53 (17)	08:29 (5) / 07:58 - 08:46 (5) / 16:55 (10)	08:27 (6) / 08:41 - 08:37 (6) / 16:32
15	08:43 - 17:01	07:58 - 17:56	06:59 - 18:45	06:48 - 20:38 (17)	07:36 (4) / 05:51 - 07:53 (4) / 21:27 (27)	06:23 (3) / 05:24 - 06:50 (3) / 22:02	05:41 - 21:55 (23)	06:35 (3) / 06:26 - 06:58 (3) / 21:07	07:16 - 19:59	08:05 - 18:51 (14)	08:31 (5) / 07:59 - 08:45 (5) / 16:54 (6)	08:29 (6) / 08:42 - 08:35 (6) / 16:32
16	08:42 - 17:02	07:56 - 17:57	06:56 - 18:47	06:46 - 20:40 (14)	07:37 (4) / 05:50 - 07:51 (4) / 21:29 (28)	06:23 (3) / 05:24 - 06:51 (3) / 22:02	05:42 - 21:54 (25)	06:34 (3) / 06:27 - 06:59 (3) / 21:05	07:17 - 19:57	08:07 - 18:49 (10)	08:32 (5) / 08:01 - 08:42 (5) / 16:52	08:43 - 16:33
17	08:41 - 17:04	07:54 - 17:59	06:54 - 18:49	06:44 - 20:41 (8)	07:40 (4) / 05:48 - 07:48 (4) / 21:30 (28)	06:22 (3) / 05:24 - 06:50 (3) / 22:03	05:43 - 21:53 (25)	06:34 (3) / 06:29 - 06:59 (3) / 21:03	07:19 - 19:54	08:08 - 18:46 (5)	08:34 (5) / 08:03 - 08:39 (5) / 16:51	08:43 - 16:33
18	08:40 - 17:06	07:53 - 18:01	06:52 - 18:51	06:42 - 20:43	05:47 - 21:32 (28)	06:22 (3) / 05:24 - 06:50 (3) / 22:03	05:44 - 21:52 (26)	06:33 (3) / 06:31 - 06:59 (3) / 21:01	07:20 - 19:52	08:10 - 18:44	08:05 - 16:50	08:44 - 16:33
19	08:39 - 17:07	07:51 - 18:03	06:49 - 18:52	06:40 - 20:45	05:45 - 21:33 (28)	06:23 (3) / 05:24 - 06:51 (3) / 22:04	05:46 - 21:51 (26)	06:33 (3) / 06:32 - 06:59 (3) / 20:59	07:22 - 19:50	08:12 - 18:42	08:06 - 16:48	08:45 - 16:33
20	08:38 - 17:09	07:49 - 18:05	06:47 - 18:54	06:38 - 20:46	05:44 - 21:35 (28)	06:23 (3) / 05:24 - 06:51 (3) / 22:04	05:47 - 21:49 (27)	06:34 (3) / 06:34 - 07:01 (3) / 20:57	07:24 - 19:47	08:14 - 18:40	08:08 - 16:47	08:45 - 16:34
21	08:37 - 17:10	07:47 - 18:07	06:45 - 18:56	06:36 - 20:48	05:43 - 21:36 (28)	06:23 (3) / 05:24 - 06:51 (3) / 22:04	05:48 - 21:48 (28)	06:33 (3) / 06:35 - 07:01 (3) / 20:55	07:25 - 19:45	08:15 - 18:38	08:10 - 16:46	08:46 - 16:34
22	08:36 - 17:12	07:44 - 18:08	06:43 - 18:57	06:33 - 20:50	05:41 - 21:37 (27)	06:23 (3) / 05:24 - 06:50 (3) / 22:04	05:50 - 21:47 (28)	06:33 (3) / 06:37 - 07:01 (3) / 20:53	07:27 - 19:43	08:17 - 18:36	08:11 - 16:45	08:47 - 16:35
23	08:35 - 17:14	07:42 - 18:10	06:40 - 18:59	06:31 - 20:51	05:40 - 21:39 (27)	06:23 (3) / 05:24 - 06:50 (3) / 22:04	05:51 - 21:46 (28)	06:33 (3) / 06:39 - 07:01 (3) / 20:51	07:28 - 19:41	08:19 - 18:34	08:13 - 16:44	08:47 - 16:35
24	08:34 - 17:16	07:40 - 18:12	06:38 - 19:01	06:29 - 20:53	05:39 - 21:40 (27)	06:23 (3) / 05:24 - 06:50 (3) / 22:05	05:52 - 21:44 (28)	06:33 (3) / 06:40 - 07:01 (3) / 20:48	07:30 - 19:38	08:21 - 18:32	08:15 - 16:43	08:47 - 16:36
25	08:32 - 17:17	07:38 - 18:14 (7)	08:02 (5) / 06:36 - 08:09 (5) / 19:03	06:27 - 20:55	05:38 - 21:41 (26)	06:24 (3) / 05:25 - 06:50 (3) / 22:05	05:54 - 21:43 (28)	06:33 (3) / 06:42 - 07:01 (3) / 20:46	07:32 - 19:36	07:22 - 17:30	08:16 - 16:42	08:48 - 16:36
26	08:31 - 17:19	07:36 - 18:16 (12)	08:00 (5) / 06:33 - 08:12 (5) / 19:04	06:25 - 20:56	05:37 - 21:43 (26)	06:24 (3) / 05:25 - 06:50 (3) / 22:05	05:55 - 21:42 (28)	06:33 (3) / 06:43 - 07:01 (3) / 20:44	07:42 (4) / 07:33 - 09:51 (4) / 19:34	07:24 - 17:28	08:18 - 16:41	08:48 - 16:37
27	08:30 - 17:21 (6)	08:56 (6) / 07:34 - 09:02 (6) / 18:17 (15)	07:57 (5) / 06:31 - 08:12 (5) / 19:06	06:23 - 20:58	05:36 - 21:44 (24)	06:25 (3) / 05:26 - 06:49 (3) / 22:05	05:57 - 21:40 (27)	06:34 (3) / 06:45 - 07:01 (3) / 20:42 (14)	07:39 (4) / 07:35 - 07:53 (4) / 19:31	07:26 - 17:26	08:19 - 16:40	08:48 - 16:38
28	08:28 - 17:23 (10)	08:55 (6) / 07:32 - 09:05 (6) / 18:19 (18)	07:55 (5) / 06:29 - 08:13 (5) / 19:08	06:21 - 21:00	05:34 - 21:45 (24)	06:25 (3) / 05:26 - 06:49 (3) / 22:04	05:58 - 21:39 (27)	06:34 (3) / 06:47 - 07:01 (3) / 20:40 (18)	07:37 (4) / 07:37 - 07:55 (4) / 19:29	07:28 - 17:24	08:21 - 16:39	08:49 - 16:39
29	08:27 - 17:24 (14)	08:53 (6) / 09:07 (6)	07:27 - 20:09	06:19 - 21:01	05:33 - 21:46 (23)	06:25 (3) / 05:27 - 06:48 (3) / 22:04	05:59 - 21:37 (26)	06:34 (3) / 06:48 - 07:00 (3) / 20:38 (21)	07:35 (4) / 07:38 - 07:56 (4) / 19:27	07:29 - 17:22 (7)	08:27 (6) / 08:22 - 08:34 (6) / 16:38	08:49 - 16:39
30	08:26 - 17:26 (16)	08:52 (6) / 09:08 (6)	07:24 - 20:11	06:17 - 21:03	05:33 - 21:48 (22)	06:27 (3) / 05:27 - 06:49 (3) / 22:04	06:01 - 21:36 (25)	06:35 (3) / 06:50 - 07:00 (3) / 20:35 (22)	07:40 - 07:57 (4) / 19:24	07:31 - 17:20 (13)	08:23 (6) / 08:24 - 08:36 (6) / 16:37	08:49 - 16:40
31	08:24 - 17:28 (19)	08:50 (6) / 09:09 (6)	07:22 - 20:13		05:32 - 21:49 (21)	06:27 (3) - 06:48 (3)	06:02 - 21:34 (24)	06:35 (3) / 06:51 - 06:59 (3) / 20:33 (24)	07:33 (4) - 07:57 (4)	07:33 - 17:18 (16)	08:22 (6) - 08:38 (6)	08:49 - 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	65	297	194	353	610	127	632	214	254	288	278	
Sun reduction	0,19	0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29	0,21	
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Wind dir. red.	0,55	0,55	0,53	0,61	0,68	0,68	0,68	0,65	0,61	0,53	0,55	
Total reduction	0,10	0,14	0,13	0,20	0,25	0,22	0,24	0,25	0,19	0,14	0,11	
Total, real	6	42	25	71	154	28	153	53	48	41	30	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: AD - Tol 8

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 / 16:42	08:23 / 17:30	07:30 / 18:21 (21)	08:14 (6) / 08:35 (6)	07:20 / 20:14 (6)	08:12 (5) / 08:18 (5)	06:15 / 21:05 (22)	06:42 (4) / 07:04 (4) / 21:50	05:31 / 22:04	05:28 / 06:04 / 21:32 (25)	06:49 (4) / 07:14 (4) / 20:31	06:53 / 19:22	07:42 / 07:43	07:35 / 17:17	08:25 / 16:37
2	08:49 / 16:44	08:21 / 17:32	07:28 / 18:23 (19)	08:15 (6) / 08:34 (6)	07:17 / 20:16		06:14 / 21:06 (24)	06:41 (4) / 07:05 (4) / 21:51	05:30 / 22:04	05:29 / 06:05 / 21:31 (26)	06:49 (4) / 07:15 (4) / 20:29	06:55 / 19:20	07:43 / 07:45	07:36 / 17:15	08:27 / 16:36
3	08:49 / 16:45	08:19 / 17:34	07:25 / 18:25 (16)	08:16 (6) / 08:32 (6)	07:15 / 20:18		06:12 / 21:08 (25)	06:40 (4) / 07:05 (4) / 21:52	05:29 / 22:03	05:29 / 06:07 / 21:29 (27)	06:48 (4) / 07:15 (4) / 20:26	06:56 / 19:17	07:45 / 07:46	07:38 / 17:13	08:28 / 16:35
4	08:49 / 16:46	08:18 / 17:35	07:23 / 18:26 (10)	08:18 (6) / 08:28 (6)	07:13 / 20:19		06:10 / 21:10 (26)	06:39 (4) / 07:05 (4) / 21:53	05:28 / 05:30 / 22:03	06:09 / 21:27 (26)	06:49 (4) / 07:15 (4) / 20:24	06:58 / 19:15	07:46 / 07:48	07:40 / 17:11	08:29 / 16:35
5	08:48 / 16:47	08:16 / 17:37	07:21 / 18:28	07:11 / 20:21	06:08 / 21:11 (27)		06:39 (4) / 07:06 (4) / 21:54	05:28 / 05:31 / 22:02		06:10 / 21:26 (27)	06:48 (4) / 07:00 / 07:15 (4) / 20:22	19:13	07:48 / 07:50	07:42 / 17:09	08:31 / 16:34
6	08:48 / 16:48	08:15 / 17:39	07:19 / 18:30	07:08 / 20:23	06:06 / 21:13 (26)		06:39 (4) / 07:05 (4) / 21:55	05:27 / 05:32 / 22:02		06:12 / 21:24 (26)	06:49 (4) / 07:01 / 07:15 (4) / 20:20	19:11	07:50 / 07:51	07:44 / 17:08	08:32 / 16:34
7	08:48 / 16:49	08:13 / 17:41	07:17 / 18:32	07:06 / 20:24	06:04 / 21:15 (27)		06:38 (4) / 07:05 (4) / 21:56	05:27 / 05:33 / 22:01		06:13 / 21:22 (27)	06:48 (4) / 07:03 / 07:15 (4) / 20:17	19:08	07:51 / 07:53	07:45 / 17:06	08:33 / 16:34
8	08:47 / 16:51	08:11 / 17:43	07:14 / 18:33	07:04 / 20:26	06:03 / 21:16 (27)		06:39 (4) / 07:06 (4) / 21:57	05:26 / 05:33 / 22:01		06:15 / 21:20 (26)	06:49 (4) / 07:04 / 07:15 (4) / 20:15	19:06	07:53	07:47 / 17:04	08:34 / 16:33
9	08:47 / 16:52	08:09 / 17:45	07:12 / 18:35	07:02 / 20:28	06:01 / 21:18 (27)		06:38 (4) / 07:05 (4) / 21:58	05:26 / 05:34 / 22:00		06:16 / 21:19 (25)	06:49 (4) / 07:06 / 07:14 (4) / 20:13	19:04 (6)	07:55 / 08:55 (6) / 09:01 (6)	07:49 / 17:03	08:36 / 16:33
10	08:46 / 16:53	08:08 / 17:46	07:10 / 18:37	06:59 / 20:30	05:59 / 21:19 (26)		06:39 (4) / 07:05 (4) / 21:59	05:25 / 05:35 / 21:59		06:18 / 21:17 (25)	06:49 (4) / 07:08 / 07:14 (4) / 20:11	07:56 / 19:02 (13)	08:52 (6) / 09:05 (6)	07:51 / 17:01	08:37 / 16:33
11	08:46 / 16:55	08:06 / 17:48	07:08 / 18:39	06:57 / 20:31	05:58 / 21:21 (25)		06:39 (4) / 07:04 (4) / 21:59	05:25 / 05:36 / 21:58		06:19 / 21:15 (23)	06:50 (4) / 07:09 / 07:13 (4) / 20:08 (4)	08:05 (5) / 08:09 (5) / 19:00 (17)	07:58 / 08:50 (6) / 09:07 (6)	07:52 / 17:00	08:38 / 16:33
12	08:45 / 16:56	08:04 / 17:50	07:05 / 18:40	06:55 / 20:33	05:56 / 21:22 (24)		06:40 (4) / 07:04 (4) / 22:00	05:24 / 05:37 / 21:58		06:21 / 21:13 (21)	06:51 (4) / 07:11 / 07:12 (4) / 20:06 (12)	08:01 (5) / 08:13 (5) / 18:57 (19)	08:00 / 08:48 (6) / 09:07 (6)	07:54 / 16:58	08:39 / 16:32
13	08:44 / 16:58	08:02 / 17:52	07:03 / 18:42	06:53 / 20:35	05:54 / 21:24 (23)		06:40 (4) / 07:03 (4) / 22:01	05:24 / 05:39 / 21:57		06:23 / 21:11 (20)	06:51 (4) / 07:12 / 07:11 (4) / 20:04 (16)	07:59 (5) / 08:02 / 08:15 (5) / 18:55 (22)	08:47 (6) / 09:09 (6)	07:56 / 16:57	08:40 / 16:32
14	08:44 / 16:59	08:00 / 17:54	07:01 / 18:44	06:51 / 20:36	05:53 / 21:26 (22)		06:41 (4) / 07:03 (4) / 22:01	05:24 / 05:40 / 21:56		06:24 / 21:09 (17)	06:53 (4) / 07:14 / 07:10 (4) / 20:01 (19)	07:57 (5) / 08:03 / 08:16 (5) / 18:53 (23)	08:46 (6) / 09:09 (6)	07:58 / 16:55	08:41 / 16:32
15	08:43 / 17:01	07:58 / 17:56	06:59 / 18:45	06:48 / 20:38	05:51 / 21:27 (20)		06:41 (4) / 07:01 (4) / 22:02	05:24 / 05:41 / 21:55		06:26 / 21:07 (13)	06:54 (4) / 07:16 / 07:07 (4) / 19:59 (21)	07:56 (5) / 08:05 / 08:17 (5) / 18:51 (25)	08:45 (6) / 09:10 (6)	07:59 / 16:54	08:42 / 16:32
16	08:42 / 17:02	07:56 / 17:57	06:56 / 18:47	06:46 / 20:40	05:50 / 21:29 (19)		06:42 (4) / 07:01 (4) / 22:02	05:24 / 05:42 / 21:54		06:27 / 21:05 (8)	06:57 (4) / 07:17 / 07:05 (4) / 19:57 (23)	07:54 (5) / 08:07 / 08:17 (5) / 18:49 (25)	08:44 (6) / 09:09 (6)	08:01 / 16:52	08:42 / 16:33
17	08:41 / 17:04	07:54 / 17:59 (11)	08:21 (6) / 06:54 / 08:32 (6) / 18:49 (2)	07:20 (5) / 06:44 / 07:22 (5) / 20:41	05:48 / 21:30 (16)		06:43 (4) / 06:59 (4) / 22:03	05:24 / 05:43 / 21:53		06:29 / 21:03	07:17 / 19:54 (24)	07:54 (5) / 08:08 / 08:18 (5) / 18:46 (25)	08:44 (6) / 09:09 (6)	08:03 / 16:51	08:43 / 16:33
18	08:40 / 17:06	07:53 / 18:01 (15)	08:19 (6) / 06:52 / 08:34 (6) / 18:51 (12)	07:14 (5) / 06:42 / 07:26 (5) / 20:43	05:47 / 21:32 (14)		06:44 (4) / 06:58 (4) / 22:03	05:24 / 05:44 / 21:52		06:31 / 21:01	07:20 / 19:52 (24)	07:53 (5) / 08:10 / 08:17 (5) / 18:44 (25)	08:44 (6) / 09:09 (6)	08:05 / 16:50	08:44 / 16:33
19	08:39 / 17:07	07:51 / 18:03 (19)	08:17 (6) / 06:49 / 08:36 (6) / 18:52 (16)	07:12 (5) / 06:40 / 07:28 (5) / 20:45	05:45 / 21:33 (10)		06:46 (4) / 06:56 (4) / 22:04	05:24 / 05:46 / 21:51		06:32 / 20:59	07:22 / 19:50 (24)	07:53 (5) / 08:12 / 08:17 (5) / 18:42 (25)	08:44 (6) / 09:09 (6)	08:06 / 16:48	08:45 / 16:33
20	08:38 / 17:09	07:49 / 18:05 (21)	08:15 (6) / 06:47 / 08:36 (6) / 18:54 (19)	07:10 (5) / 06:38 / 07:29 (5) / 20:46	05:44 / 21:35 (4)		06:49 (4) / 06:53 (4) / 22:04	05:24 / 05:47 / 21:49		06:34 / 20:57	07:24 / 19:47 (24)	07:53 (5) / 08:14 / 08:17 (5) / 18:40 (24)	08:45 (6) / 09:09 (6)	08:08 / 16:47	08:45 / 16:34
21	08:37 / 17:10	07:47 / 18:07 (23)	08:14 (6) / 06:45 / 08:37 (6) / 18:56 (21)	07:08 (5) / 06:36 / 07:29 (5) / 20:48	05:43 / 21:36		05:24 / 05:48 / 22:04		07:25 / 19:45 (23)	07:53 (5) / 08:15 / 08:16 (5) / 18:38 (22)	08:46 (6) / 08:10	08:46
22	08:36 / 17:12	07:44 / 18:08 (24)	08:13 (6) / 06:43 / 08:37 (6) / 18:57 (23)	07:07 (5) / 06:33 / 07:30 (5) / 20:50	05:41 / 21:37		05:24 / 05:50 / 22:04	05:24 / 05:51 / 21:47		06:37 / 20:53	07:27 / 19:43 (22)	07:53 (5) / 08:17 / 08:15 (5) / 18:36 (20)	08:46 (6) / 08:11 / 09:06 (6)	08:47 / 16:45	08:47 / 16:35
23	08:35 / 17:14	07:42 / 18:10 (25)	08:13 (6) / 06:40 / 08:38 (6) / 18:59 (23)	07:07 (5) / 06:31 / 07:30 (5) / 20:51	05:40 / 21:39		05:24 / 05:51 / 22:04		07:28 / 19:41 (20)	07:53 (5) / 08:19 / 08:13 (5) / 18:34 (18)	08:47 (6) / 08:13 / 09:05 (6)	08:47
24	08:34 / 17:16	07:40 / 18:12 (25)	08:13 (6) / 06:38 / 08:38 (6) / 19:01 (25)	07:06 (5) / 06:29 / 07:31 (5) / 20:53	05:39 / 21:40		05:24 / 05:52 / 22:05	06:58 (4) / 21:44 (8)	07:06 (4) / 20:48	07:30 / 19:38 (17)	07:55 (5) / 08:21 / 08:12 (5) / 18:32 (14)	08:49 (6) / 08:15 / 09:03 (6)	08:47 / 16:43	08:47 / 16:36
25	08:32 / 17:17	07:38 / 18:14 (25)	08:13 (6) / 06:36 / 08:38 (6) / 19:03 (24)	07:05 (5) / 06:27 / 07:29 (5) / 20:55	05:38 / 21:41		05:25 / 05:54 / 22:05	06:56 (4) / 21:43 (12)	06:42 / 20:46	07:32 / 19:36 (13)	07:57 (5) / 07:22 / 08:10 (5) / 17:30 (10)	07:51 (6) / 08:01 (6)	08:16 / 16:42	08:48 / 16:36
26	08:31 / 17:19	07:36 / 18:16 (25)	08:13 (6) / 06:33 / 08:38 (6) / 19:04 (24)	07:05 (5) / 06:25 / 07:29 (5) / 20:56	05:37 / 21:43		05:25 / 05:55 / 22:05	06:54 (4) / 21:42 (15)	06:43 / 20:44	07:33 / 19:34 (7)	07:59 (5) / 07:24 / 08:06 (5) / 17:28		08:18 / 16:41	08:48 / 16:37
27	08:30 / 17:21	07:34 / 18:17 (25)	08:12 (6) / 06:31 / 08:37 (6) / 19:06 (23)	07:06 (5) / 06:23 / 07:29 (5) / 20:58 (9)	06:49 (4) / 05:36 / 06:58 (4) / 21:44		05:26 / 05:57 / 22:05	06:54 (4) / 21:40 (17)	06:45 / 20:42	07:35 / 19:31	07:26 / 17:26		08:19 / 16:40	08:48 / 16:38
28	08:28 / 17:23	07:32 / 18:19 (23)	08:13 (6) / 06:29 / 08:36 (6) / 19:08 (21)	07:06 (5) / 06:21 / 07:27 (5) / 21:00 (14)	06:46 (4) / 05:34 / 07:00 (4) / 21:45		05:26 / 05:58 / 22:04	06:52 (4) / 21:39 (19)	06:47 / 20:40	07:37 / 19:29	07:28 / 17:24		08:21 / 16:39	08:49 / 16:39
29	08:27 / 17:24		07:27 / 20:09 (20)	08:06 (5) / 06:19 / 08:26 (5) / 21:01 (18)	06:44 (4) / 05:33 / 07:02 (4) / 21:46		05:27 / 05:59 / 22:04	06:51 (4) / 21:37 (21)	06:48 / 20:38	07:38 / 19:27	07:29 / 17:22		08:22 / 16:38	08:49 / 16:39
30	08:26 / 17:26		07:24 / 20:11 (16)	08:08 (5) / 06:17 / 08:24 (5) / 21:03 (20)	06:42 (4) / 05:33 / 07:02 (4) / 21:48		05:27 / 06:01 / 22:04	06:51 (4) / 21:36 (22)	06:50 / 20:35	07:40 / 19:24	07:31 / 17:20		08:24 / 16:37	08:49 / 16:40
31	08:24 / 17:28		07:22 / 20:13 (13)	08:08 (5) / 08:21 (5)	05:32 / 21:49		06:02 / 21:34 (24)	06:50 (4) / 07:14 (4) / 20:33	06:51		07:33 / 17:18			08:49 / 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332		267	245	
Total, worst case		261	348	67	434		138	362	293	333				
Sun reduction		0,28	0,26	0,35	0,40		0,38	0,41	0,33	0,29				
Oper. time red.		0,95	0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95	0,95				
Wind dir. red.		0,54	0,57	0,65	0,66		0,66	0,66	0,58	0,54				
Total reduction		0,14	0,14	0,22	0,25		0,24	0,25	0,18	0,15				
Total, real		37	49	14	107		32	91	53	49				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:01/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 1Shadow receptor: AE - Moye Keene 169

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:59 (6)	07:20	07:51 (5)	06:15	05:31	05:28	06:04	06:37 (4)	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:42	17:30	18:21 25	08:24 (6)	20:14 23	08:14 (5)	21:05	21:50	22:04	21:32 25	07:02 (4)	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:59 (6)	07:17	07:51 (5)	06:14	05:30	05:29	06:05	06:37 (4)	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23 25	08:24 (6)	20:16 23	08:14 (5)	21:06	21:51	22:04	21:31 25	07:02 (4)	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:59 (6)	07:15	07:52 (5)	06:12	05:29	05:29	06:07	06:37 (4)	06:56	07:45	08:42 (6)	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25 25	08:24 (6)	20:18 21	08:13 (5)	21:08	21:52	22:03	21:29 24	07:01 (4)	20:26	19:17 10	08:52 (6)	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:58 (6)	07:13	07:51 (5)	06:10	06:35 (4)	05:28	05:30	06:09	06:39 (4)	06:58	07:46	08:39 (6)	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26 25	08:23 (6)	20:19 20	08:11 (5)	21:10 10	06:45 (4)	21:53	22:03	21:27 22	07:01 (4)	20:24	19:15 16	08:55 (6)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:58 (6)	07:11	07:53 (5)	06:08	06:33 (4)	05:28	05:31	06:10	06:39 (4)	07:00	07:53 (5)	07:48	08:37 (6)	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28 25	08:23 (6)	20:21 17	08:10 (5)	21:11 14	06:47 (4)	21:54	22:02	21:26 21	07:00 (4)	20:22 8	08:01 (5)	19:13 19	08:56 (6)	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:59 (6)	07:08	07:54 (5)	06:06	06:31 (4)	05:27	05:32	06:12	06:40 (4)	07:01	07:50 (5)	07:50	08:36 (6)	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30 23	08:22 (6)	20:23 14	08:08 (5)	21:13 17	06:48 (4)	21:55	22:02	21:24 19	06:59 (4)	20:20 14	08:04 (5)	19:11 21	08:57 (6)	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:59 (6)	07:06	07:57 (5)	06:04	06:30 (4)	05:27	05:33	06:13	06:41 (4)	07:03	07:48 (5)	07:51	08:35 (6)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32 23	08:22 (6)	20:24 8	08:05 (5)	21:15 19	06:49 (4)	21:56	22:01	21:22 16	06:57 (4)	20:17 17	08:05 (5)	19:08 23	08:58 (6)	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:59 (6)	07:04		06:03	06:29 (4)	05:26	05:33	06:15	06:43 (4)	07:04	07:47 (5)	07:53	08:33 (6)	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33 20	08:19 (6)	20:26		21:16 22	06:51 (4)	21:57	22:01	21:20 13	06:56 (4)	20:15 19	08:06 (5)	19:06 25	08:58 (6)	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	08:01 (6)	07:02		06:01	06:28 (4)	05:26	05:34	06:16	06:45 (4)	07:06	07:45 (5)	07:55	08:33 (6)	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35 17	08:18 (6)	20:28		21:18 23	06:51 (4)	21:58	22:00	21:19 8	06:53 (4)	20:13 21	08:06 (5)	19:04 25	08:58 (6)	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	08:03 (6)	06:59		05:59	06:28 (4)	05:25	05:35	06:18		07:08	07:44 (5)	07:56	08:33 (6)	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37 13	08:16 (6)	20:30		21:19 24	06:52 (4)	21:59	21:59	21:17		20:11 23	08:07 (5)	19:02 25	08:58 (6)	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	08:05 (6)	06:57		05:58	06:27 (4)	05:25	05:36	06:19		07:09	07:43 (5)	07:58	08:33 (6)	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39 6	08:11 (6)	20:31		21:21 25	06:52 (4)	21:59	21:58	21:15		20:08 24	08:07 (5)	19:00 25	08:58 (6)	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05		06:55		05:56	06:27 (4)	05:24	05:37	06:21		07:11	07:43 (5)	08:00	08:32 (6)	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40		20:33		21:22 25	06:52 (4)	22:00	21:58	21:13		20:06 24	08:07 (5)	18:57 25	08:57 (6)	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03		06:53		05:54	06:26 (4)	05:24	05:39	06:47 (4)	06:23	07:12	07:43 (5)	08:02	08:32 (6)	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42		20:35		21:24 26	06:52 (4)	22:01	21:57 3	06:50 (4)	21:11	20:04 24	08:07 (5)	18:55 25	08:57 (6)	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01		06:51		05:53	06:27 (4)	05:24	05:40	06:44 (4)	06:24	07:14	07:42 (5)	08:03	08:33 (6)	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44		20:36		21:26 26	06:53 (4)	22:01	21:56 9	06:53 (4)	21:09	20:01 24	08:06 (5)	18:53 23	08:56 (6)	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59		06:48		05:51	06:26 (4)	05:24	05:41	06:43 (4)	06:26	07:16	07:43 (5)	08:05	08:34 (6)	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45		20:38		21:27 26	06:52 (4)	22:02	21:55 11	06:54 (4)	21:07	19:59 23	08:06 (5)	18:51 21	08:55 (6)	16:54	16:32
16	08:42	07:56	06:56		06:46		05:50	06:26 (4)	05:24	05:42	06:42 (4)	06:27	07:17	07:43 (5)	08:07	08:34 (6)	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47		20:40		21:29 26	06:52 (4)	22:02	21:54 13	06:55 (4)	21:05	19:57 21	08:04 (5)	18:49 19	08:53 (6)	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54		06:44		05:48	06:26 (4)	05:24	05:43	06:41 (4)	06:29	07:19	07:44 (5)	08:08	08:36 (6)	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49		20:41		21:30 26	06:52 (4)	22:03	21:53 15	06:56 (4)	21:03	19:54 19	08:03 (5)	18:46 15	08:51 (6)	16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52		06:42		05:47	06:26 (4)	05:24	05:44	06:40 (4)	06:31	07:20	07:45 (5)	08:10	08:39 (6)	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51		20:43		21:32 26	06:52 (4)	22:03	21:52 17	06:57 (4)	21:01	19:52 16	08:01 (5)	18:44 10	08:49 (6)	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49		06:40		05:45	06:27 (4)	05:24	05:46	06:39 (4)	06:32	07:22	07:47 (5)	08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52		20:45		21:33 25	06:52 (4)	22:03	21:51 19	06:58 (4)	20:59	19:50 12	07:59 (5)	18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47		06:38		05:44	06:27 (4)	05:24	05:47	06:39 (4)	06:34	07:24	07:51 (5)	08:14		08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54		20:46		21:35 25	06:52 (4)	22:04	21:49 21	07:00 (4)	20:57	19:47 4	07:55 (5)	18:40		16:47	16:34
21	08:37	07:47	06:45		06:36		05:43	06:28 (4)	05:24	05:48	06:39 (4)	06:35	07:25		08:15		08:10	08:46
	17:10	18:07	18:56		20:48		21:36 23	06:51 (4)	22:04	21:48 21	07:00 (4)	20:55	19:45		18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43		06:33		05:41	06:28 (4)	05:24	05:50	06:38 (4)	06:37	07:27		08:17		08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57		20:50		21:37 22	06:50 (4)	22:04	21:47 23	07:01 (4)	20:53	19:43		18:36		16:45	16:35
23	08:35	07:42	08:10 (6)	06:40			05:40	06:29 (4)	05:24	05:51	06:37 (4)	06:39	07:28		08:19		08:13	08:47
	17:14	18:10 5	08:15 (6)	18:59			21:39 21	06:50 (4)	22:04	21:46 24	07:01 (4)	20:51	19:41		18:34		16:44	16:35
24	08:34	07:40	08:06 (6)	06:38	07:01 (5)		05:39	06:29 (4)	05:25	05:52	06:38 (4)	06:40	07:30		08:21		08:15	08:47
	17:16	18:12 13	08:19 (6)	19:01 11	07:12 (5)		21:40 20	06:49 (4)	22:05	21:44 24	07:02 (4)	20:48	19:38		18:32		16:43	16:36
25	08:32	07:38	08:04 (6)	06:36	06:58 (5)		05:38	06:30 (4)	05:25	05:54	06:37 (4)	06:42	07:32		07:22		08:16	08:48
	17:17	18:14 17	08:21 (6)	19:03 15	07:13 (5)		21:41 18	06:48 (4)	22:05	21:43 25	07:02 (4)	20:46	19:36		17:30		16:42	16:36
26	08:31	07:36	08:03 (6)	06:33	06:56 (5)		05:37	06:31 (4)	05:25	05:55	06:37 (4)	06:43	07:33		07:24		08:18	08:48
	17:19	18:16 19	08:22 (6)	19:04 18	07:14 (5)		21:43 16	06:47 (4)	22:05	21:42 25	07:02 (4)	20:44	19:34		17:28		16:41	16:37
27	08:30	07:34	08:00 (6)	06:31	06:55 (5)		05:36	06:32 (4)	05:26	05:57	06:37 (4)	06:45	07:35		07:26		08:19	08:48
	17:21	18:17 22	08:22 (6)	19:06 20	07:15 (5)		21:44 14	06:46 (4)	22:05	21:40 26	07:03 (4)	20:42	19:31		17:26		16:40	16:38
28	08:28	07:32	08:00 (6)	06:29	06:53 (5)		05:34	06:33 (4)	05:26	05:58	06:37 (4)	06:47	07:37		07:28		08:21	08:49
	17:23	18:19 23	08:23 (6)	19:08 22	07:15 (5)		21:45 12	06:45 (4)	22:04	21:39 26	07:03 (4)	20:40	19:29		17:24		16:39	16:39
29	08:27		07:27	07:52 (5)	06:19		05:33	06:34 (4)	05:27	05:59	06:36 (4)	06:48	07:38		07:29		08:22	08:49
	17:24		20:09 24	08:16 (5)	21:01		21:46 10	06:44 (4)	22:04	21:37 26	07:02 (4)	20:38	19:27		17:22		16:38	16:39
30	08:26		07:24	07:52 (5)	06:17		05:33	06:37 (4)	05:27	06:01	06:37 (4)	06:50	07:40		07:31		08:24	08:49
	17:26		20:11 24	08:16 (5)	21:03		21:48 6	06:43 (4)	22:04	21:36 26	07:03 (4)	20:35	19:24		17:20		16:37	16:40
31	08:24		07:22	07:51 (5)			05:32			06:02	06:37 (4)	06:51			07:33			08:49
	17:28		20:13 24	08:15 (5)			21:49			21:34 25	07:02 (4)	20:33			17:18			16:41
Potential sun hours	260	278	367		416		484	497	501	453		381	332		267		245
Total, worst case		99	385		126		547		379	173		293	327				
Sun reduction		0,28	0,26		0,35		0,40		0,38	0,41		0,33	0,29				
Oper. time red.		0,95	0,95		0,95		0,95		0,95	0,95		0,95	0,95				
Wind dir. red.		0,53	0,56		0,60		0,68		0,68	0,68		0,60	0,53				
Total reduction		0,14	0,14		0,20		0,25		0,24	0,26		0,19	0,14				
Total, real		14	53		25		138		91	45		54	47				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: A - Dikkendijk 2

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:30	07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53	07:41	07:35	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:37
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:55	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:33	18:24	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:28	05:31	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06	05:27	05:32	06:11	07:01	07:50	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:51	08:36
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:02	17:01	16:33
11	08:45	08:06	07:07	06:57	05:57	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:04	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:01	17:55	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:23	05:42	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:57	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:23	05:46	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:56	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36	16:45	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:44	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:55	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:35	05:26	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:34	05:26	05:58	06:47	07:36	07:27	08:21	08:48
	17:23	18:19	19:07	21:00	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:27	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: B - Schapenweg 1/2

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February		March		April	May	June	July	August	September	October		November	December
1	08:49	08:23		07:30		07:53 (1)	07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53	07:42		07:35	08:25
	16:42	17:30		18:21	11	08:04 (1)	20:14	21:05	21:50	22:04	21:33	20:31	19:22		17:17	16:37
2	08:49	08:21		07:28		07:51 (1)	07:17	06:14	05:30	05:29	06:05	06:55	07:43		07:37	08:27
	16:44	17:32		18:23	13	08:04 (1)	20:16	21:06	21:51	22:04	21:31	20:29	19:20		17:15	16:36
3	08:49	08:20		07:25		07:49 (1)	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45		07:38	08:28
	16:45	17:34		18:25	16	08:05 (1)	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:27	19:18		17:13	16:35
4	08:49	08:18		07:23		07:46 (1)	07:13	06:10	05:28	05:30	06:09	06:58	07:47	08:26 (1)	07:40	08:29
	16:46	17:35		18:26	18	08:04 (1)	20:19	21:10	21:53	22:03	21:28	20:24	19:15	9 08:35 (1)	17:11	16:35
5	08:48	08:16		07:21		07:44 (1)	07:11	06:08	05:28	05:31	06:10	07:00	07:48	08:23 (1)	07:42	08:31
	16:47	17:37		18:28	19	08:03 (1)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	13 08:36 (1)	17:09	16:34
6	08:48	08:15		07:19		07:45 (1)	07:08	06:06	05:27	05:32	06:12	07:01	07:50	08:22 (1)	07:44	08:32
	16:48	17:39		18:30	18	08:03 (1)	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	16 08:38 (1)	17:08	16:34
7	08:48	08:13		07:17		07:45 (1)	07:06	06:04	05:27	05:32	06:13	07:03	07:52	08:21 (1)	07:45	08:33
	16:49	17:41		18:32	17	08:02 (1)	20:25	21:15	21:56	22:01	21:22	20:18	19:08	18 08:39 (1)	17:06	16:34
8	08:47	08:11		07:14		07:46 (1)	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53	08:19 (1)	07:47	08:35
	16:51	17:43		18:33	14	08:00 (1)	20:26	21:16	21:57	22:01	21:20	20:15	19:06	19 08:38 (1)	17:04	16:33
9	08:47	08:10		07:12		07:47 (1)	07:02	06:01	05:26	05:34	06:16	07:06	07:55	08:20 (1)	07:49	08:36
	16:52	17:45		18:35	11	07:58 (1)	20:28	21:18	21:58	22:00	21:19	20:13	19:04	19 08:39 (1)	17:03	16:33
10	08:46	08:08		07:10		07:51 (1)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:08	07:57	08:22 (1)	07:51	08:37
	16:53	17:46		18:37	3	07:54 (1)	20:30	21:19	21:59	21:59	21:17	20:11	19:02	17 08:39 (1)	17:01	16:33
11	08:46	08:06		07:08			06:57	05:58	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58	08:24 (1)	07:53	08:38
	16:55	17:48		18:39			20:31	21:21	21:59	21:59	21:15	20:08	19:00	15 08:39 (1)	17:00	16:33
12	08:45	08:04		07:05			06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00	08:25 (1)	07:54	08:39
	16:56	17:50		18:40			20:33	21:23	22:00	21:58	21:13	20:06	18:57	12 08:37 (1)	16:58	16:32
13	08:44	08:02		07:03			06:53	05:54	05:24	05:39	06:23	07:12	08:02	08:27 (1)	07:56	08:40
	16:58	17:52		18:42			20:35	21:24	22:01	21:57	21:11	20:04	18:55	9 08:36 (1)	16:57	16:32
14	08:44	08:00		07:01			06:51	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03	08:29 (1)	07:58	08:41
	16:59	17:54		18:44			20:36	21:26	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	6 08:35 (1)	16:55	16:32
15	08:43	07:58		06:59			06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:16	08:05	08:31 (1)	08:00	08:42
	17:01	17:56		18:46			20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	3 08:34 (1)	16:54	16:32
16	08:42	07:57		06:56			06:46	05:50	05:24	05:42	06:27	07:17	08:07		08:01	08:43
	17:02	17:57		18:47			20:40	21:29	22:02	21:54	21:05	19:57	18:49		16:52	16:33
17	08:41	07:55		06:54			06:44	05:48	05:24	05:43	06:29	07:19	08:08		08:03	08:43
	17:04	17:59		18:49			20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:47		16:51	16:33
18	08:40	07:53		06:52			06:42	05:47	05:23	05:44	06:31	07:20	08:10		08:05	08:44
	17:06	18:01		18:51			20:43	21:32	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44		16:50	16:33
19	08:39	07:51		06:50			06:40	05:45	05:24	05:46	06:32	07:22	08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03		18:52			20:45	21:33	22:04	21:51	20:59	19:50	18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:49		06:47			06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:24	08:14		08:08	08:46
	17:09	18:05		18:54			20:46	21:35	22:04	21:50	20:57	19:48	18:40		16:47	16:34
21	08:37	07:47		06:45			06:36	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15		08:10	08:46
	17:10	18:07		18:56			20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:45		06:43			06:33	05:41	05:24	05:50	06:37	07:27	08:17		08:11	08:47
	17:12	18:08		18:57			20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36		16:45	16:35
23	08:35	07:42		06:40			06:31	05:40	05:24	05:51	06:39	07:29	08:19		08:13	08:47
	17:14	18:10		18:59			20:51	21:39	22:05	21:46	20:51	19:41	18:34		16:44	16:35
24	08:34	07:40		06:38			06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:21		08:15	08:48
	17:16	18:12		19:01			20:53	21:40	22:05	21:44	20:49	19:38	18:32		16:43	16:36
25	08:32	07:38		06:36			06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22		08:16	08:48
	17:17	18:14		19:03			20:55	21:42	22:05	21:43	20:46	19:36	17:30		16:42	16:36
26	08:31	07:36		06:33			06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24		08:18	08:48
	17:19	18:16		19:04			20:56	21:43	22:05	21:42	20:44	19:34	17:28		16:41	16:37
27	08:30	07:34	07:58 (1)	06:31			06:23	05:36	05:26	05:57	06:45	07:35	07:26		08:19	08:49
	17:21	18:17	4 08:02 (1)	19:06			20:58	21:44	22:05	21:40	20:42	19:31	17:26		16:40	16:38
28	08:29	07:32	07:55 (1)	06:29			06:21	05:34	05:26	05:58	06:47	07:37	07:28		08:21	08:49
	17:23	18:19	8 08:03 (1)	19:08			21:00	21:45	22:05	21:39	20:40	19:29	17:24		16:39	16:38
29	08:27			07:27			06:19	05:33	05:27	05:59	06:48	07:38	07:29		08:22	08:49
	17:24			20:09			21:01	21:47	22:04	21:37	20:38	19:27	17:22		16:38	16:39
30	08:26			07:24			06:17	05:33	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31		08:24	08:49
	17:26			20:11			21:03	21:48	22:04	21:36	20:35	19:24	17:20		16:37	16:40
31	08:24			07:22				05:32		06:02	06:52		07:33			08:49
	17:28			20:13				21:49		21:34	20:33		17:18			16:41
Potential sun hours	260	278		367			416	484	497	501	453	381	332		267	245
Total, worst case			12		140									156		
Sun reduction			0,28		0,26									0,29		
Oper. time red.			0,95		0,95									0,95		
Wind dir. red.			0,52		0,52									0,52		
Total reduction			0,14		0,13									0,14		
Total, real			2		18									22		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: C - Koekoekendijk 14

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May		June		July		August		September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15		05:30		20:30 (6)	05:28	20:38 (6)	06:04	20:43 (6)	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14	21:04		21:50	31	21:01 (6)	22:04	27	21:05 (6)	21:32	19	21:02 (6)	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13		05:30		20:30 (6)	05:28	20:39 (6)	06:05	20:44 (6)	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06		21:51	31	21:01 (6)	22:03	26	21:05 (6)	21:31	17	21:01 (6)	20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:11		05:29		20:30 (6)	05:29	20:38 (6)	06:07	20:45 (6)	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08		21:52	30	21:00 (6)	22:03	27	21:05 (6)	21:29	14	20:59 (6)	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10		05:28		20:31 (6)	05:30	20:38 (6)	06:08	20:47 (6)	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09		21:53	30	21:01 (6)	22:02	28	21:06 (6)	21:27	10	20:57 (6)	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08		05:27		20:31 (6)	05:30	20:38 (6)	06:10	20:52 (6)	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11		21:54	29	21:00 (6)	22:02	28	21:06 (6)	21:25	3	20:55 (6)	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06		05:27		20:32 (6)	05:31	20:38 (6)	06:11				07:01	07:50	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13		21:55	29	21:01 (6)	22:02	29	21:07 (6)	21:24			20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04		05:26		20:32 (6)	05:32	20:37 (6)	06:13				07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24	21:14		21:56	28	21:00 (6)	22:01	30	21:07 (6)	21:22			20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02		05:26		20:33 (6)	05:33	20:37 (6)	06:14				07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16	7	21:57	28	21:01 (6)	22:00	30	21:07 (6)	21:20			20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01		05:25		20:34 (6)	05:34	20:37 (6)	06:16				07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17	11	21:57	27	21:01 (6)	22:00	31	21:08 (6)	21:18			20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59		05:25		20:33 (6)	05:35	20:37 (6)	06:18				07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	15	21:58	27	21:00 (6)	21:59	31	21:08 (6)	21:16			20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57	05:57		05:24		20:34 (6)	05:36	20:37 (6)	06:19				07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	20:31	21:21	18	21:59	26	21:00 (6)	21:58	31	21:08 (6)	21:15			20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56		05:24		20:35 (6)	05:37	20:37 (6)	06:21				07:10	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	20	22:00	26	21:01 (6)	21:57	32	21:09 (6)	21:13			20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54		05:24		20:34 (6)	05:38	20:37 (6)	06:22				07:12	08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	23	22:00	26	21:00 (6)	21:56	32	21:09 (6)	21:11			20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:52		05:24		20:35 (6)	05:39	20:37 (6)	06:24				07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	25	22:01	25	21:00 (6)	21:56	32	21:09 (6)	21:09			20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	05:51		05:23		20:35 (6)	05:40	20:37 (6)	06:26				07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	21:27	27	22:02	25	21:00 (6)	21:55	32	21:09 (6)	21:07			19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49		05:23		20:36 (6)	05:42	20:38 (6)	06:27				07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	30	22:02	24	21:00 (6)	21:54	33	21:11 (6)	21:05			19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48		05:23		20:36 (6)	05:43	20:38 (6)	06:29				07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	31	22:02	24	21:00 (6)	21:53	33	21:11 (6)	21:03			19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	05:47		05:23		20:37 (6)	05:44	20:37 (6)	06:30				07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	31	22:03	23	21:00 (6)	21:51	34	21:11 (6)	21:01			19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	05:45		05:23		20:37 (6)	05:45	20:37 (6)	06:32				07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	32	22:03	24	21:01 (6)	21:50	33	21:10 (6)	20:59			19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44		05:23		20:38 (6)	05:47	20:37 (6)	06:34				07:23	08:13	08:08	08:45
	17:09	18:04	18:54	20:46	21:34	33	22:04	24	21:02 (6)	21:49	33	21:10 (6)	20:57			19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42		05:23		20:38 (6)	05:48	20:37 (6)	06:35				07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	33	22:04	24	21:02 (6)	21:48	33	21:10 (6)	20:55			19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41		05:24		20:38 (6)	05:49	20:38 (6)	06:37				07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	33	22:04	24	21:02 (6)	21:47	33	21:11 (6)	20:52			19:43	18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40		05:24		20:38 (6)	05:51	20:38 (6)	06:38				07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	33	22:04	24	21:02 (6)	21:45	32	21:10 (6)	20:50			19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39		05:24		20:39 (6)	05:52	20:38 (6)	06:40				07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	21:40	33	22:04	23	21:02 (6)	21:44	32	21:10 (6)	20:48			19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37		05:25		20:38 (6)	05:53	20:39 (6)	06:42				07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	21:41	33	22:04	24	21:02 (6)	21:43	31	21:10 (6)	20:46			19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36		05:25		20:38 (6)	05:55	20:39 (6)	06:43				07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	33	22:04	24	21:02 (6)	21:41	31	21:10 (6)	20:44			19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	05:35		05:25		20:39 (6)	05:56	20:39 (6)	06:45				07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	33	22:04	24	21:03 (6)	21:40	30	21:09 (6)	20:42			19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:34		05:26		20:38 (6)	05:58	20:40 (6)	06:46				07:36	07:27	08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	33	22:04	25	21:03 (6)	21:38	29	21:09 (6)	20:40			19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33		05:26		20:39 (6)	05:59	20:40 (6)	06:48				07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	33	22:04	25	21:04 (6)	21:37	27	21:07 (6)	20:37			19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32		05:27		20:38 (6)	06:01	20:41 (6)	06:50				07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	32	22:04	26	21:04 (6)	21:35	24	21:05 (6)	20:35			19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31					06:02	20:42 (6)	06:51					07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49	31				21:34	22	21:04 (6)	20:33				17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484		497		501		453		381	332	267	245	
Total, worst case						663		780		936		63					
Sun reduction						0,40		0,35		0,38		0,41					
Oper. time red.						0,95		0,95		0,95		0,95					
Wind dir. red.						0,54		0,54		0,54		0,54					
Total reduction						0,21		0,18		0,20		0,21					
Total, real						136		139		183		13					

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: D - Krukweg 4

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April		May		June	July	August		September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19		06:15		20:09 (6)	05:30	05:28	06:04		06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14		21:04	19	20:28 (6)	21:50	22:04	21:32		20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17		06:13		20:10 (6)	05:30	05:28	06:05		06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16		21:06	18	20:28 (6)	21:51	22:03	21:30		20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15		06:11		20:11 (6)	05:29	05:29	06:07		06:56	07:45	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17		21:08	16	20:27 (6)	21:52	22:03	21:29		20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13		06:10		20:12 (6)	05:28	05:30	06:08		06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19		21:09	13	20:25 (6)	21:53	22:02	21:27		20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10		06:08		20:14 (6)	05:27	05:30	06:10		06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21		21:11	8	20:22 (6)	21:54	22:02	21:25		20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08		06:06			05:27	05:31	06:11		07:01	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22		21:13			21:55	22:01	21:24		20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06		06:04			05:26	05:32	06:13		07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24		21:14			21:56	22:01	21:22		20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04		06:02			05:26	05:33	06:14	20:23 (6)	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26		21:16			21:57	22:00	21:20	9 20:32 (6)	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01		06:01			05:25	05:34	06:16	20:22 (6)	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28		21:17			21:57	22:00	21:18	13 20:35 (6)	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59		05:59			05:25	05:35	06:18	20:19 (6)	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29		21:19			21:58	21:59	21:16	16 20:35 (6)	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57		05:57			05:24	05:36	06:19	20:19 (6)	07:09	07:58	07:52	08:37
	16:55	17:48	18:38	20:31		21:21			21:59	21:58	21:14	18 20:37 (6)	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55		05:56			05:24	05:37	06:21	20:17 (6)	07:10	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33		21:22			22:00	21:57	21:13	20 20:37 (6)	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52		05:54			05:24	05:38	06:22	20:17 (6)	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34		21:24			22:00	21:56	21:11	21 20:38 (6)	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50		05:52			05:24	05:39	06:24	20:16 (6)	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36		21:25			22:01	21:56	21:09	21 20:37 (6)	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48		05:51			05:23	05:40	06:25	20:16 (6)	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38		21:27			22:01	21:55	21:07	22 20:38 (6)	19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46		05:49			05:23	05:42	06:27	20:15 (6)	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39		21:28			22:02	21:54	21:05	21 20:36 (6)	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44		05:48			05:23	05:43	06:29	20:15 (6)	07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41		21:30			22:02	21:53	21:03	20 20:35 (6)	19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42		05:46			05:23	05:44	06:30	20:15 (6)	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43		21:31			22:03	21:51	21:01	18 20:33 (6)	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	20:17 (6)	05:45			05:23	05:45	06:32	20:15 (6)	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	1 20:18 (6)	21:33			22:03	21:50	20:59	16 20:31 (6)	19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	20:14 (6)	05:44			05:23	05:47	06:33	20:15 (6)	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46	5 20:19 (6)	21:34			22:04	21:49	20:57	14 20:29 (6)	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	20:13 (6)	05:42			05:23	05:48	06:35	20:16 (6)	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	8 20:21 (6)	21:36			22:04	21:48	20:54	11 20:27 (6)	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	20:11 (6)	05:41			05:24	05:49	06:37	20:17 (6)	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	12 20:23 (6)	21:37			22:04	21:47	20:52	8 20:25 (6)	19:43	18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	20:10 (6)	05:40			05:24	05:51	06:38	20:18 (6)	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	14 20:24 (6)	21:38			22:04	21:45	20:50	5 20:23 (6)	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	20:10 (6)	05:39			05:24	05:52	06:40		07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	16 20:26 (6)	21:40			22:04	21:44	20:48		19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	20:09 (6)	05:37			05:24	05:53	06:42		07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	18 20:27 (6)	21:41			22:04	21:43	20:46		19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	20:09 (6)	05:36			05:25	05:55	06:43		07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	20 20:29 (6)	21:42			22:04	21:41	20:44		19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	20:08 (6)	05:35			05:25	05:56	06:45		07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	22 20:30 (6)	21:44			22:04	21:40	20:42		19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:29	06:21	20:08 (6)	05:34			05:26	05:58	06:46		07:36	07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	22 20:30 (6)	21:45			22:04	21:38	20:40		19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	20:08 (6)	05:33			05:26	05:59	06:48		07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	22 20:30 (6)	21:46			22:04	21:37	20:37		19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	20:08 (6)	05:32			05:27	06:01	06:50		07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21 20:29 (6)	21:47			22:04	21:35	20:35		19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22			05:31				06:02	06:51			07:33		08:49
	17:28		20:12			21:49				21:34	20:33			17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416		484		497	501	453		381	332	267	245
Total, worst case					181		74				253				
Sun reduction					0,35		0,40				0,41				
Oper. time red.					0,95		0,95				0,95				
Wind dir. red.					0,52		0,52				0,52				
Total reduction					0,17		0,20				0,20				
Total, real					32		15				51				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: E - Koekoekendijk 15

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28	19:20	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:27	05:31	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:50	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:53	05:24	05:39	06:24	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	05:51	05:23	05:41	06:26	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:01	17:55	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:34	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:09	18:04	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43	18:36	16:45	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	05:25	05:53	06:42	07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:37
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27	08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: F - Arenbergse Singeldijk 4, 5

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:30	20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22	21:13	21:55	22:01	21:24	20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:05	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00	07:54	08:38
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:39
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:42	07:58	06:58	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	21:27	22:01	21:55	21:07	19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46	21:34	22:03	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:54	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:26	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:42	18:36	16:44	16:34
23	08:34	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:18	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:39	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: G - Arenbergse Singeldijk 3

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:30	20:28	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	21:09	21:53	22:02	21:27	20:24	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22	21:13	21:55	22:01	21:24	20:19	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:05	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00	07:54	08:38
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01	07:56	08:39
	16:57	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03	18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14	08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:42	07:58	06:58	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15	08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	21:27	22:01	21:55	21:07	19:59	18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52	18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23	08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46	21:34	22:03	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:54	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:26	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:42	18:36	16:44	16:34
23	08:34	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:18	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:39	19:29	17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:12		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: H - Arenbergsesingeldijk 1

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March		April			May	June	July	August			September			October	November	December
1	08:49	08:22	07:29		07:19		19:40 (7)	06:15	05:30	05:27	06:04			06:53		19:33 (7)	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21		20:14	9	19:49 (7)	21:04	21:50	22:04	21:32			20:31	22	19:55 (7)	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27		07:17		19:38 (7)	06:13	05:29	05:28	06:05			06:54		19:31 (7)	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22		20:16	13	19:51 (7)	21:06	21:51	22:03	21:30			20:28	24	19:55 (7)	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25		07:15		19:36 (7)	06:11	05:29	05:29	06:07			06:56		19:31 (7)	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24		20:17	15	19:51 (7)	21:08	21:52	22:03	21:29			20:26	24	19:55 (7)	19:17	17:12	16:35
4	08:48	08:18	07:23		07:13		19:35 (7)	06:09	05:28	05:30	06:08			06:58		19:30 (7)	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26		20:19	18	19:53 (7)	21:09	21:53	22:02	21:27			20:24	25	19:55 (7)	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21		07:10		19:34 (7)	06:08	05:27	05:30	06:10			06:59		19:30 (7)	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28		20:21	21	19:55 (7)	21:11	21:54	22:02	21:25			20:22	25	19:55 (7)	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18		07:08		19:34 (7)	06:06	05:27	05:31	06:11			07:01		19:29 (7)	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29		20:22	23	19:57 (7)	21:13	21:55	22:01	21:24			20:19	23	19:52 (7)	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16		07:06		19:33 (7)	06:04	05:26	05:32	06:13			07:02		19:30 (7)	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31		20:24	25	19:58 (7)	21:14	21:56	22:01	21:22			20:17	20	19:50 (7)	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14		07:03		19:33 (7)	06:02	05:26	05:33	06:14			07:04		19:29 (7)	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33		20:26	25	19:58 (7)	21:16	21:57	22:00	21:20			20:15	19	19:48 (7)	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12		07:01		19:33 (7)	06:01	05:25	05:34	06:16			07:06		19:30 (7)	07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35		20:28	24	19:57 (7)	21:17	21:57	22:00	21:18			20:13	16	19:46 (7)	19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10		06:59		19:33 (7)	05:59	05:25	05:35	06:17			07:07		19:31 (7)	07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36		20:29	24	19:57 (7)	21:19	21:58	21:59	21:16			20:10	13	19:44 (7)	19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07		06:57		19:34 (7)	05:57	05:24	05:36	06:19			07:09		19:32 (7)	07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38		20:31	22	19:56 (7)	21:21	21:59	21:58	21:14			20:08	9	19:41 (7)	18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05		06:55		19:33 (7)	05:56	05:24	05:37	06:21			07:10		19:35 (7)	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40		20:33	21	19:54 (7)	21:22	22:00	21:57	21:13			20:06	4	19:39 (7)	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03		06:52		19:35 (7)	05:54	05:24	05:38	06:22			07:12			08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42		20:34	18	19:53 (7)	21:24	22:00	21:56	21:11			20:03			18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01		06:50		19:36 (7)	05:52	05:23	05:39	06:24			07:14			08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43		20:36	16	19:52 (7)	21:25	22:01	21:56	21:09			20:01			18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58		06:48		19:38 (7)	05:51	05:23	05:40	06:25			07:15			08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45		20:38	11	19:49 (7)	21:27	22:01	21:55	21:07			19:59			18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56		06:46			05:49	05:23	05:42	06:27			07:17			08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47		20:39			21:28	22:02	21:54	21:05			19:56			18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54		06:44			05:48	05:23	05:43	06:29			07:18			08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49		20:41			21:30	22:02	21:53	21:03			19:54			18:46	16:50	16:32
18	08:40	07:52	06:51		06:42			05:46	05:23	05:44	06:30			07:20			08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50		20:43			21:31	22:03	21:51	21:01			19:52			18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49		06:39			05:45	05:23	05:45	06:32			07:22			08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52		20:44			21:33	22:03	21:50	20:59			19:49			18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47		06:37			05:44	05:23	05:47	06:33			07:23			08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54		20:46			21:34	22:04	21:49	20:57			19:47			18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45		06:35			05:42	05:23	05:48	06:35			07:25			08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55		20:48			21:36	22:04	21:48	20:54			19:45			18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42		06:33			05:41	05:24	05:49	06:37			07:26			08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57		20:49			21:37	22:04	21:47	20:52			19:42			18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40		06:31			05:40	05:24	05:51	06:38			07:28			08:18	08:13	08:47
	17:13	18:10	18:59		20:51			21:38	22:04	21:45	20:50			19:40			18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38		06:29			05:39	05:24	05:52	06:40			07:30			08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00		20:53			21:40	22:04	21:44	20:48			19:38			18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35		06:27			05:37	05:24	05:53	06:41			07:31			07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02		20:54			21:41	22:04	21:43	20:46			19:36			17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33		06:25			05:36	05:25	05:55	06:43			07:33			07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04		20:56			21:42	22:04	21:41	20:44			19:33			17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31		06:23			05:35	05:25	05:56	06:45		19:44 (7)	07:35			07:26	08:19	08:48
	17:20	18:17	19:06		20:58			21:44	22:04	21:40	20:42	3	19:47 (7)	19:31			17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28		06:21			05:34	05:26	05:58	06:46		19:39 (7)	07:36			07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07		20:59			21:45	22:04	21:38	20:39	11	19:50 (7)	19:29			17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26		06:19			05:33	05:26	05:59	06:48		19:37 (7)	07:38			07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09		21:01			21:46	22:04	21:37	20:37	16	19:53 (7)	19:26			17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24		06:17			05:32	05:27	06:01	06:49		19:35 (7)	07:40			07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11		21:03			21:47	22:04	21:35	20:35	19	19:54 (7)	19:24			17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22	19:43 (7)				05:31		06:02	06:51		19:33 (7)				07:33		08:49
	17:28		20:12	4 19:47 (7)				21:49		21:34	20:33	21	19:54 (7)				17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367		416			484	497	501	453			381			332	267	245
Total, worst case				4		285						70			224				
Sun reduction				0,26		0,35						0,41			0,33				
Oper. time red.				0,95		0,95						0,95			0,95				
Wind dir. red.				0,58		0,58						0,58			0,58				
Total reduction				0,14		0,19						0,23			0,18				
Total, real				1		55						16			41				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: I - Koekoekendijk 10

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March		April	May	June	July	August	September		October		November	December
1	08:49	08:22	07:29		07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53		07:41	18:23 (6)	07:34	08:25
	16:42	17:30	18:21		20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31		19:22	18:49 (6)	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27		07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54		07:43	18:23 (6)	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22		20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28		19:19	18:49 (6)	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25	17:56 (6)	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56		07:45	18:23 (6)	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	2 17:58 (6)	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26		19:17	18:49 (6)	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	17:52 (6)	07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58		07:46	18:22 (6)	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	8 18:00 (6)	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24		19:15	25 18:47 (6)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	17:50 (6)	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59		07:48	18:23 (6)	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	12 18:02 (6)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22		19:13	22 18:45 (6)	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	17:49 (6)	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01		07:50	18:23 (6)	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	15 18:04 (6)	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19		19:10	20 18:43 (6)	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	17:47 (6)	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02		07:51	18:23 (6)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:31	18 18:05 (6)	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17		19:08	17 18:40 (6)	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	17:46 (6)	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		07:53	18:24 (6)	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	21 18:07 (6)	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15		19:06	14 18:38 (6)	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	17:45 (6)	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		07:55	18:26 (6)	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	24 18:09 (6)	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13		19:04	10 18:36 (6)	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	17:44 (6)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07		07:56	18:29 (6)	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:37	26 18:10 (6)	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10		19:01	5 18:34 (6)	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	17:44 (6)	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		07:58		07:52	08:38
	16:55	17:48	18:38	27 18:11 (6)	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08		18:59		16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	17:44 (6)	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10		08:00		07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	27 18:11 (6)	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06		18:57		16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	17:44 (6)	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12		08:01		07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	26 18:10 (6)	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:03		18:55		16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	17:44 (6)	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14		08:03		07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	25 18:09 (6)	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01		18:53		16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	17:45 (6)	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15		08:05		07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	23 18:08 (6)	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59		18:50		16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	17:46 (6)	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17		08:06		08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	21 18:07 (6)	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56		18:48		16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	17:46 (6)	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18		08:08		08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	19 18:05 (6)	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54		18:46		16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	17:48 (6)	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20		08:10		08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	16 18:04 (6)	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52		18:44		16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	17:51 (6)	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22		08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	10 18:01 (6)	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49		18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47		06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23		08:13		08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54		20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47		18:40		16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45		06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25		08:15		08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55		20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45		18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42		06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27		08:17		08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57		20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43		18:36		16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40		06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28		08:19		08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59		20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40		18:34		16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38		06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	18:35 (6)	08:20		08:14	08:47
	17:15	18:12	19:01		20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	9 18:44 (6)	18:32		16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35		06:27	05:37	05:24	05:53	06:42	07:31	18:31 (6)	07:22		08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02		20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	15 18:46 (6)	17:30		16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33		06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	18:29 (6)	07:24		08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04		20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	19 18:48 (6)	17:28		16:40	16:37
27	08:30	07:34	06:31		06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	18:28 (6)	07:26		08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06		20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	21 18:49 (6)	17:26		16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:29		06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	18:26 (6)	07:27		08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07		20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	23 18:49 (6)	17:24		16:39	16:38
29	08:27		07:26		06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	18:25 (6)	07:29		08:22	08:49
	17:24		20:09		21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	25 18:50 (6)	17:22		16:38	16:39
30	08:25		07:24		06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	18:24 (6)	07:31		08:23	08:49
	17:26		20:11		21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	26 18:50 (6)	17:20		16:37	16:40
31	08:24		07:22			05:31		06:02	06:51			07:33			08:49
	17:28		20:12			21:49		21:34	20:33			17:18			16:41
Potential sun hours	260	278	367		416	484	497	501	453	381		332		267	245
Total, worst case				320							138		191		
Sun reduction				0,26							0,33		0,29		
Oper. time red.				0,95							0,95		0,95		
Wind dir. red.				0,63							0,63		0,63		
Total reduction				0,16							0,20		0,17		
Total, real				50							27		33		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: J - Lapdijk 14

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March		April	May	June	July	August	September		October		November	December
1	08:49	08:22	07:29		07:19	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53		07:41	18:15 (7)	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21		20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31		19:22	31 18:46 (7)	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	17:50 (7)	07:17	06:13	05:29	05:28	06:05	06:54		07:43	18:15 (7)	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	7 17:57 (7)	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28		19:19	31 18:46 (7)	17:14	16:36
3	08:49	08:19	07:25	17:45 (7)	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56		07:44	18:15 (7)	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	13 17:58 (7)	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26		19:17	31 18:46 (7)	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	17:43 (7)	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58		07:46	18:14 (7)	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	17 18:00 (7)	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24		19:15	31 18:45 (7)	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	17:42 (7)	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59		07:48	18:15 (7)	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20 18:02 (7)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22		19:13	29 18:44 (7)	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	17:41 (7)	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01		07:49	18:15 (7)	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	23 18:04 (7)	20:22	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19		19:10	28 18:43 (7)	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	17:39 (7)	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02		07:51	18:15 (7)	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	26 18:05 (7)	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17		19:08	25 18:40 (7)	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	17:38 (7)	07:03	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		07:53	18:16 (7)	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	29 18:07 (7)	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15		19:06	22 18:38 (7)	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	17:37 (7)	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		07:54	18:17 (7)	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	30 18:07 (7)	20:28	21:17	21:57	22:00	21:18	20:13		19:04	19 18:36 (7)	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	17:36 (7)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:17	07:07		07:56	18:18 (7)	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	31 18:07 (7)	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10		19:01	15 18:33 (7)	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	17:36 (7)	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		07:58	18:21 (7)	07:52	08:38
	16:54	17:48	18:38	31 18:07 (7)	20:31	21:21	21:59	21:58	21:14	20:08		18:59	10 18:31 (7)	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	17:36 (7)	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10		08:00		07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	31 18:07 (7)	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06		18:57		16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	17:36 (7)	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12		08:01		07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	31 18:07 (7)	20:34	21:24	22:00	21:56	21:11	20:03		18:55		16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	17:35 (7)	06:50	05:52	05:23	05:39	06:24	07:14		08:03		07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	31 18:06 (7)	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01		18:53		16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	17:36 (7)	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15		08:05		07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	29 18:05 (7)	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59		18:50		16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	17:37 (7)	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17		08:06		08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	28 18:05 (7)	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56		18:48		16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	17:37 (7)	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18		08:08		08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	26 18:03 (7)	20:41	21:30	22:02	21:53	21:03	19:54		18:46		16:51	16:32
18	08:40	07:52	06:51	17:38 (7)	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20		08:10		08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	24 18:02 (7)	20:43	21:31	22:03	21:51	21:01	19:52		18:44		16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	17:40 (7)	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22		08:12		08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20 18:00 (7)	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49		18:42		16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	17:41 (7)	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23		08:13		08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	16 17:57 (7)	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47		18:40		16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	17:44 (7)	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25		08:15		08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	10 17:54 (7)	20:48	21:36	22:04	21:48	20:54	19:45		18:38		16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42		06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:26	18:31 (7)	08:17		08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57		20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:42	6 18:37 (7)	18:36		16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40		06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	18:27 (7)	08:19		08:13	08:47
	17:13	18:10	18:59		20:51	21:38	22:04	21:45	20:50	19:40	14 18:41 (7)	18:34		16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38		06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	18:24 (7)	08:20		08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00		20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	19 18:43 (7)	18:32		16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35		06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	18:21 (7)	07:22		08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02		20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	23 18:44 (7)	17:30		16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33		06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	18:20 (7)	07:24		08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04		20:56	21:42	22:04	21:41	20:44	19:33	25 18:45 (7)	17:28		16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31		06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	18:19 (7)	07:26		08:19	08:48
	17:20	18:17	19:06		20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	27 18:46 (7)	17:26		16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28		06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	18:17 (7)	07:27		08:21	08:48
	17:22	18:19	19:07		20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	29 18:46 (7)	17:24		16:39	16:38
29	08:27		07:26		06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	18:16 (7)	07:29		08:22	08:49
	17:24		20:09		21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	30 18:46 (7)	17:22		16:38	16:39
30	08:25		07:24		06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	18:15 (7)	07:31		08:23	08:49
	17:26		20:11		21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	31 18:46 (7)	17:20		16:37	16:40
31	08:24		07:22			05:31		06:02	06:51			07:33			08:49
	17:28		20:12			21:49		21:34	20:33			17:18			16:41
Potential sun hours	260	278	367		416	484	497	501	453	381		332		267	245
Total, worst case				473							204		272		
Sun reduction				0,26							0,33		0,29		
Oper. time red.				0,95							0,95		0,95		
Wind dir. red.				0,63							0,63		0,63		
Total reduction				0,16							0,20		0,17		
Total, real				74							40		47		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: K - Arenbergsesingeldijk 4

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April		May	June	July	August		September		October	November	December
1	08:49	08:22	07:29	07:19		06:15	05:30	05:27	06:04		06:53	19:40 (7)	07:41	07:34	08:25
	16:42	17:29	18:21	20:14		21:04	21:50	22:04	21:32		20:31	20:04 (7)	19:22	17:16	16:36
2	08:49	08:21	07:27	07:17		06:13	05:29	05:28	06:05		06:54	19:39 (7)	07:43	07:36	08:26
	16:43	17:31	18:22	20:16		21:06	21:51	22:03	21:30		20:28	20:01 (7)	19:19	17:14	16:36
3	08:48	08:19	07:25	07:15		06:11	05:29	05:29	06:07		06:56	19:39 (7)	07:44	07:38	08:28
	16:44	17:33	18:24	20:17		21:08	21:52	22:03	21:29		20:26	20:00 (7)	19:17	17:12	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	19:48 (7)	06:09	05:28	05:30	06:08		06:58	19:39 (7)	07:46	07:40	08:29
	16:45	17:35	18:26	20:19	5 19:53 (7)	21:09	21:53	22:02	21:27		20:24	18 19:57 (7)	19:15	17:11	16:34
5	08:48	08:16	07:21	07:10	19:46 (7)	06:08	05:27	05:30	06:10		06:59	19:40 (7)	07:48	07:42	08:30
	16:47	17:37	18:28	20:21	9 19:55 (7)	21:11	21:54	22:02	21:25		20:22	15 19:55 (7)	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:18	07:08	19:45 (7)	06:06	05:27	05:31	06:11		07:01	19:40 (7)	07:49	07:43	08:32
	16:48	17:39	18:29	20:22	12 19:57 (7)	21:13	21:55	22:01	21:24		20:19	12 19:52 (7)	19:10	17:07	16:34
7	08:47	08:13	07:16	07:06	19:43 (7)	06:04	05:26	05:32	06:13		07:02	19:41 (7)	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:40	18:31	20:24	15 19:58 (7)	21:14	21:56	22:01	21:22		20:17	9 19:50 (7)	19:08	17:06	16:33
8	08:47	08:11	07:14	07:03	19:42 (7)	06:02	05:26	05:33	06:14		07:04	19:42 (7)	07:53	07:47	08:34
	16:50	17:42	18:33	20:26	18 20:00 (7)	21:16	21:57	22:00	21:20		20:15	6 19:48 (7)	19:06	17:04	16:33
9	08:46	08:09	07:12	07:01	19:41 (7)	06:01	05:25	05:34	06:16		07:06		07:54	07:49	08:35
	16:52	17:44	18:35	20:28	21 20:02 (7)	21:17	21:57	22:00	21:18		20:13		19:04	17:02	16:33
10	08:46	08:07	07:10	06:59	19:41 (7)	05:59	05:25	05:35	06:17		07:07		07:56	07:50	08:36
	16:53	17:46	18:36	20:29	22 20:03 (7)	21:19	21:58	21:59	21:16		20:10		19:01	17:01	16:32
11	08:45	08:06	07:07	06:57	19:40 (7)	05:57	05:24	05:36	06:19		07:09		07:58	07:52	08:37
	16:54	17:48	18:38	20:31	24 20:04 (7)	21:21	21:59	21:58	21:14		20:08		18:59	16:59	16:32
12	08:45	08:04	07:05	06:55	19:40 (7)	05:56	05:24	05:37	06:21		07:10		08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	24 20:04 (7)	21:22	22:00	21:57	21:13		20:06		18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:52	19:40 (7)	05:54	05:24	05:38	06:22		07:12		08:01	07:56	08:40
	16:57	17:52	18:42	20:34	23 20:03 (7)	21:24	22:00	21:56	21:11		20:03		18:55	16:56	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:50	19:40 (7)	05:52	05:23	05:39	06:24		07:14		08:03	07:57	08:40
	16:59	17:53	18:43	20:36	22 20:02 (7)	21:25	22:01	21:56	21:09		20:01		18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:58	06:48	19:41 (7)	05:51	05:23	05:40	06:25		07:15		08:05	07:59	08:41
	17:00	17:55	18:45	20:38	21 20:02 (7)	21:27	22:01	21:55	21:07		19:59		18:50	16:53	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	19:42 (7)	05:49	05:23	05:42	06:27		07:17		08:06	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:39	18 20:00 (7)	21:28	22:02	21:54	21:05		19:56		18:48	16:52	16:32
17	08:41	07:54	06:54	06:44	19:44 (7)	05:48	05:23	05:43	06:29		07:18		08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	15 19:59 (7)	21:30	22:02	21:53	21:03		19:54		18:46	16:50	16:32
18	08:40	07:52	06:51	06:42	19:45 (7)	05:46	05:23	05:44	06:30		07:20		08:10	08:04	08:44
	17:05	18:01	18:50	20:43	12 19:57 (7)	21:31	22:03	21:51	21:01		19:52		18:44	16:49	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:39	19:49 (7)	05:45	05:23	05:45	06:32		07:22		08:12	08:06	08:44
	17:07	18:03	18:52	20:44	4 19:53 (7)	21:33	22:03	21:50	20:59		19:49		18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:37		05:44	05:23	05:47	06:33		07:23		08:13	08:08	08:45
	17:08	18:04	18:54	20:46		21:34	22:04	21:49	20:57		19:47		18:40	16:47	16:33
21	08:37	07:46	06:45	06:35		05:42	05:23	05:48	06:35		07:25		08:15	08:09	08:46
	17:10	18:06	18:55	20:48		21:36	22:04	21:48	20:54		19:45		18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:42	06:33		05:41	05:24	05:49	06:37		07:26		08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:49		21:37	22:04	21:47	20:52		19:42		18:36	16:44	16:34
23	08:35	07:42	06:40	06:31		05:40	05:24	05:51	06:38		07:28		08:18	08:13	08:47
	17:13	18:10	18:59	20:51		21:38	22:04	21:45	20:50		19:40		18:34	16:43	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29		05:39	05:24	05:52	06:40	19:51 (7)	07:30		08:20	08:14	08:47
	17:15	18:12	19:00	20:53		21:40	22:04	21:44	20:48	6 19:57 (7)	19:38		18:32	16:42	16:35
25	08:32	07:38	06:35	06:27		05:37	05:24	05:53	06:41	19:48 (7)	07:31		07:22	08:16	08:48
	17:17	18:13	19:02	20:54		21:41	22:04	21:43	20:46	12 20:00 (7)	19:36		17:30	16:41	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25		05:36	05:25	05:55	06:43	19:45 (7)	07:33		07:24	08:17	08:48
	17:19	18:15	19:04	20:56		21:42	22:04	21:41	20:44	16 20:01 (7)	19:33		17:28	16:40	16:37
27	08:29	07:34	06:31	06:23		05:35	05:25	05:56	06:45	19:44 (7)	07:35		07:26	08:19	08:48
	17:20	18:17	19:06	20:58		21:44	22:04	21:40	20:42	18 20:02 (7)	19:31		17:26	16:39	16:37
28	08:28	07:32	06:28	06:21		05:34	05:26	05:58	06:46	19:42 (7)	07:36		07:27	08:20	08:48
	17:22	18:19	19:07	20:59		21:45	22:04	21:38	20:39	21 20:03 (7)	19:29		17:24	16:39	16:38
29	08:27		07:26	06:19		05:33	05:26	05:59	06:48	19:41 (7)	07:38		07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01		21:46	22:04	21:37	20:37	22 20:03 (7)	19:26		17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17		05:32	05:27	06:01	06:49	19:41 (7)	07:40		07:31	08:23	08:49
	17:26		20:11	21:03		21:47	22:04	21:35	20:35	23 20:04 (7)	19:24		17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22			05:31		06:02	06:51	19:40 (7)			07:33		08:49
	17:28		20:12			21:49		21:34	20:33	23 20:03 (7)			17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416		484	497	501	453		381		332	267	245
Total, worst case					265					141		127			
Sun reduction					0,35					0,41		0,33			
Oper. time red.					0,95					0,95		0,95			
Wind dir. red.					0,57					0,57		0,57			
Total reduction					0,19					0,22		0,18			
Total, real					51					31		23			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: L - woning Gorsdijk 1 - wegbestemd

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January		February		March	April	May	June	July	August	September	October		November		December		
1	08:49		14:58 (7)	08:22		14:59 (7)	07:29	07:19	06:15	05:30	05:27	06:04	06:53	07:41		07:34		14:33 (7)	08:25		14:40 (7)
	16:42	49	16:08 (6)	17:29	64	16:03 (7)	18:21	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22		17:16	57	15:30 (7)	16:36	70	16:03 (6)
2	08:49		14:58 (7)	08:21		15:00 (7)	07:27	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54	07:43		07:36		14:32 (7)	08:26		14:40 (7)
	16:43	51	16:09 (6)	17:31	63	16:03 (7)	18:22	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28	19:19		17:14	59	15:31 (7)	16:36	68	16:02 (6)
3	08:49		14:57 (7)	08:19		15:00 (7)	07:25	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45		07:38		14:32 (7)	08:28		14:42 (7)
	16:44	54	16:10 (6)	17:33	63	16:03 (7)	18:24	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17		17:13	59	15:31 (7)	16:35	65	16:02 (6)
4	08:48		14:58 (7)	08:18		15:00 (7)	07:23	07:13	06:09	05:28	05:30	06:08	06:58	07:46		07:40		14:31 (7)	08:29		14:42 (7)
	16:45	54	16:11 (6)	17:35	63	16:03 (7)	18:26	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15		17:11	61	15:32 (7)	16:34	64	16:01 (6)
5	08:48		14:58 (7)	08:16		15:00 (7)	07:21	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59	07:48		07:42		14:31 (7)	08:30		14:43 (7)
	16:47	57	16:13 (6)	17:37	62	16:02 (7)	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22	19:13		17:09	62	15:33 (7)	16:34	61	16:01 (6)
6	08:48		14:58 (7)	08:14		15:01 (7)	07:19	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01	07:50		07:43		14:31 (7)	08:32		14:44 (7)
	16:48	59	16:14 (6)	17:39	62	16:03 (7)	18:29	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19	19:10		17:07	62	15:33 (7)	16:34	59	16:00 (6)
7	08:47		14:58 (7)	08:13		15:02 (7)	07:16	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02	07:51		07:45		14:31 (7)	08:33		14:44 (7)
	16:49	60	16:15 (6)	17:40	60	16:02 (7)	18:31	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08		17:06	62	15:33 (7)	16:33	57	15:59 (6)
8	08:47		14:58 (7)	08:11		15:02 (7)	07:14	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04	07:53		07:47		14:30 (7)	08:34		14:46 (7)
	16:50	63	16:16 (6)	17:42	60	16:02 (7)	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06		17:04	64	15:34 (7)	16:33	54	15:59 (6)
9	08:47		14:58 (7)	08:09		15:03 (7)	07:12	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06	07:55		07:49		14:29 (7)	08:35		14:47 (7)
	16:52	65	16:18 (6)	17:44	58	16:01 (7)	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04		17:02	64	15:33 (7)	16:33	53	15:59 (6)
10	08:46		14:58 (7)	08:07		15:04 (7)	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07	07:56		07:50		14:29 (7)	08:36		14:47 (7)
	16:53	68	16:20 (6)	17:46	56	16:00 (7)	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10	19:01		17:01	64	15:33 (7)	16:32	51	15:58 (6)
11	08:45		14:58 (7)	08:06		15:05 (7)	07:07	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09	07:58		07:52		14:30 (7)	08:38		14:48 (7)
	16:54	69	16:21 (6)	17:48	55	16:00 (7)	18:38	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59		16:59	64	15:34 (7)	16:32	49	15:58 (6)
12	08:45		14:58 (7)	08:04		15:05 (7)	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10	08:00		07:54		14:30 (7)	08:39		14:49 (7)
	16:56	71	16:22 (6)	17:50	54	15:59 (7)	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57		16:58	64	15:34 (7)	16:32	48	15:58 (6)
13	08:44		14:58 (7)	08:02		15:07 (7)	07:03	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12	08:01		07:56		14:30 (7)	08:40		14:49 (7)
	16:57	74	16:24 (6)	17:52	51	15:58 (7)	18:42	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:03	18:55		16:56	64	15:34 (7)	16:32	46	15:57 (6)
14	08:43		14:57 (7)	08:00		15:08 (7)	07:01	06:50	05:52	05:23	05:39	06:24	07:14	08:03		07:57		14:30 (7)	08:41		14:50 (7)
	16:59	78	16:26 (6)	17:53	49	15:57 (7)	18:43	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53		16:55	64	15:34 (7)	16:32	44	15:57 (6)
15	08:43		14:57 (7)	07:58		15:09 (7)	06:58	06:48	05:51	05:23	05:40	06:25	07:15	08:05		07:59		14:31 (7)	08:41		14:51 (7)
	17:00	78	16:27 (6)	17:55	47	15:56 (7)	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:50		16:53	63	15:34 (7)	16:32	43	15:58 (6)
16	08:42		14:57 (7)	07:56		15:11 (7)	06:56	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17	08:06		08:01		14:31 (7)	08:42		14:52 (7)
	17:02	80	16:28 (6)	17:57	44	15:55 (7)	18:47	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56	18:48		16:52	66	15:55 (6)	16:32	42	15:34 (7)
17	08:41		14:57 (7)	07:54		15:13 (7)	06:54	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:18	08:08		08:03		14:32 (7)	08:43		14:53 (7)
	17:04	80	16:28 (6)	17:59	40	15:53 (7)	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46		16:51	72	15:59 (6)	16:32	41	15:34 (7)
18	08:40		14:57 (7)	07:52		15:16 (7)	06:51	06:42	05:46	05:23	05:44	06:30	07:20	08:10		08:04		14:32 (7)	08:44		14:53 (7)
	17:05	81	16:28 (6)	18:01	35	15:51 (7)	18:50	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44		16:49	76	16:01 (6)	16:33	41	15:34 (7)
19	08:39		14:58 (7)	07:50		15:19 (7)	06:49	06:39	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22	08:12		08:06		14:32 (7)	08:45		14:53 (7)
	17:07	80	16:28 (6)	18:03	30	15:49 (7)	18:52	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:49	18:42		16:48	77	16:01 (6)	16:33	41	15:34 (7)
20	08:38		14:58 (7)	07:48		15:22 (7)	06:47	06:37	05:44	05:23	05:47	06:33	07:23	08:13		16:04 (7)		08:08	14:32 (7)	08:45		14:54 (7)
	17:08	80	16:29 (6)	18:04	24	15:46 (7)	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	2	16:06 (7)		16:47	79	16:03 (6)	16:33	41	15:35 (7)
21	08:37		14:58 (7)	07:46		15:27 (7)	06:45	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25	08:15		15:55 (7)		08:09	14:33 (7)	08:46		14:54 (7)
	17:10	80	16:29 (6)	18:06	15	15:42 (7)	18:55	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	19	16:14 (7)		16:46	80	16:04 (6)	16:34	41	15:35 (7)
22	08:36		14:57 (7)	07:44			06:42	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27	08:17		15:52 (7)		08:11	14:34 (7)	08:46		14:55 (7)
	17:12	79	16:28 (6)	18:08			18:57	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43	18:36	26	16:18 (7)		16:44	81	16:05 (6)	16:34	41	15:36 (7)
23	08:35		14:58 (7)	07:42			06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28	08:19		15:48 (7)		08:13	14:35 (7)	08:47		14:55 (7)
	17:14	77	16:27 (6)	18:10			18:59	20:51	21:39	22:04	21:45	20:50	19:40	18:34	32	16:20 (7)		16:43	81	16:06 (6)	16:35	41	15:36 (7)
24	08:33		14:58 (7)	07:40			06:38	06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30	08:20		15:45 (7)		08:14	14:35 (7)	08:47		14:55 (7)
	17:15	76	16:27 (6)	18:12			19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	37	16:22 (7)		16:42	79	16:05 (6)	16:35	41	15:36 (7)
25	08:32		14:58 (7)	07:38			06:35	06:27	05:37	05:24	05:53	06:41	07:31	07:22		14:43 (7)		08:16	14:35 (7)	08:48		14:57 (7)
	17:17	72	16:25 (6)	18:13			19:02	20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	41	15:24 (7)		16:41	80	16:06 (6)	16:36	40	15:37 (7)
26	08:31		14:58 (7)	07:36			06:33	06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24		14:41 (7)		08:17	14:36 (7)	08:48		14:57 (7)
	17:19	66	16:22 (6)	18:15			19:04	20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:33	17:28	44	15:25 (7)		16:40	80	16:07 (6)	16:37	41	15:38 (7)
27	08:30		14:58 (7)	07:34			06:31	06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35	07:26		14:40 (7)		08:19	14:36 (7)	08:48		14:57 (7)
	17:20	64	16:02 (7)	18:17			19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	47	15:27 (7)		16:39	78	16:06 (6)	16:37	41	15:38 (7)
28	08:28		14:58 (7)	07:32			06:29	06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36	07:27		14:37 (7)		08:21	14:37 (7)	08:48		14:57 (7)
	17:22	64	16:02 (7)	18:19			19:07	20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	17:24	50	15:27 (7)		16:39	77	16:06 (6)	16:38	42	15:39 (7)
29	08:27		14:58 (7)				07:26	06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38	07:29		14:36 (7)		08:22	14:39 (7)	08:49		14:57 (7)
	17:24	64	16:02 (7)				20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	17:22	52	15:28 (7)		16:38	74	16:05 (6)	16:39	44	16:04 (6)
30	08:25		14:59 (7)				07:24	06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31		14:35 (7)		08:24	14:39 (7)	08:49		14:57 (7)
	17:26	64	16:03 (7)				20:11	21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	17:20	54	15:29 (7)		16:37	72	16:04 (6)	16:40	45	16:05 (6)
31	08:24		14:59 (7)				07:22		05:31		06:02	06:51		07:33		14:34 (7)					08:49		14:57 (7)
	17:28	64	16:03 (7)				20:12		21:49		21:34	20:33		17:18	55	15:29 (7)					16:41	47	16:06 (6)
Potential sun hours	260			278		367	416	484	497	501	453	381	332			267				245			
Total, worst case		2121			1055									459			2085				1502		
Sun reduction		0,19			0,28									0,29			0,21				0,15		
Oper. time red.		0,95			0,95									0,95			0,95				0,95		
Wind dir. red.		0,73			0,73									0,73			0,73				0,73		
Total reduction		0,13			0,19									0,20			0,15				0,11		
Total, real		280			203									92			306				161		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: M - Brandweerkazerne

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February		March		April	May	June	July	August	September		October		November	December
1	08:49	08:22		07:29		16:31 (6)	07:19	06:15	05:30	05:28	06:04	06:53		07:41		17:11 (6)	07:34	08:25
	16:42	17:30		18:21	59	17:30 (6)	20:14	21:04	21:50	22:04	21:32	20:31		19:22	53	18:04 (6)	17:16	16:36
2	08:49	08:21		07:27		16:31 (6)	07:17	06:13	05:30	05:28	06:05	06:54		07:43		17:10 (6)	07:36	08:26
	16:43	17:31		18:22	59	17:30 (6)	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:28		19:20	54	18:04 (6)	17:14	16:36
3	08:49	08:19		07:25		16:30 (6)	07:15	06:11	05:29	05:29	06:07	06:56		07:45		17:10 (6)	07:38	08:28
	16:44	17:33		18:24	59	17:29 (6)	20:17	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26		19:17	55	18:05 (6)	17:13	16:35
4	08:48	08:18		07:23		16:30 (6)	07:13	06:10	05:28	05:30	06:08	06:58		07:46		17:08 (6)	07:40	08:29
	16:45	17:35		18:26	59	17:29 (6)	20:19	21:09	21:53	22:03	21:27	20:24		19:15	56	18:04 (6)	17:11	16:35
5	08:48	08:16		07:21		16:30 (6)	07:10	06:08	05:27	05:30	06:10	06:59		07:48		17:07 (6)	07:42	08:30
	16:47	17:37		18:28	59	17:29 (6)	20:21	21:11	21:54	22:02	21:25	20:22		19:13	58	18:05 (6)	17:09	16:34
6	08:48	08:14		07:19		16:31 (6)	07:08	06:06	05:27	05:31	06:11	07:01		07:50		17:07 (6)	07:43	08:32
	16:48	17:39		18:30	58	17:29 (6)	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:19		19:10	58	18:05 (6)	17:07	16:34
7	08:47	08:13		07:16		16:30 (6)	07:06	06:04	05:26	05:32	06:13	07:02		07:51		17:06 (6)	07:45	08:33
	16:49	17:41		18:31	58	17:28 (6)	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17		19:08	58	18:04 (6)	17:06	16:33
8	08:47	08:11		07:14		16:30 (6)	07:04	06:02	05:26	05:33	06:14	07:04		07:53		17:05 (6)	07:47	08:34
	16:50	17:42		18:33	58	17:28 (6)	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15		19:06	59	18:04 (6)	17:04	16:33
9	08:47	08:09		07:12		16:31 (6)	07:01	06:01	05:25	05:34	06:16	07:06		07:55		17:05 (6)	07:49	08:35
	16:52	17:44		18:35	57	17:28 (6)	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13		19:04	59	18:04 (6)	17:02	16:33
10	08:46	08:07		07:10		16:32 (6)	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:07		07:56		17:05 (6)	07:50	08:36
	16:53	17:46		18:37	55	17:27 (6)	20:29	21:19	21:58	21:59	21:16	20:10		19:01	59	18:04 (6)	17:01	16:32
11	08:45	08:06		07:07		16:31 (6)	06:57	05:57	05:24	05:36	06:19	07:09		07:58		17:04 (6)	07:52	08:38
	16:55	17:48		18:38	55	17:26 (6)	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08		18:59	59	18:03 (6)	16:59	16:32
12	08:45	08:04		07:05		16:32 (6)	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:10		08:00		17:04 (6)	07:54	08:39
	16:56	17:50		18:40	53	17:25 (6)	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06		18:57	59	18:03 (6)	16:58	16:32
13	08:44	08:02		07:03		16:33 (6)	06:52	05:54	05:24	05:38	06:22	07:12		08:01		17:05 (6)	07:56	08:40
	16:57	17:52	14	17:07 (6)	51	17:24 (6)	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:03		18:55	58	18:03 (6)	16:56	16:32
14	08:43	08:00		16:49 (6)		16:33 (6)	06:50	05:52	05:24	05:39	06:24	07:14		08:03		17:05 (6)	07:57	08:41
	16:59	17:53	22	17:11 (6)	49	17:22 (6)	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01		18:53	57	18:02 (6)	16:55	16:32
15	08:43	07:58		16:46 (6)		16:35 (6)	06:48	05:51	05:23	05:40	06:26	07:15		08:05		17:04 (6)	07:59	08:41
	17:00	17:55	28	17:14 (6)	46	17:21 (6)	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59		18:51	57	18:01 (6)	16:53	16:32
16	08:42	07:56		16:44 (6)		16:36 (6)	06:46	05:49	05:23	05:42	06:27	07:17		08:06		17:05 (6)	08:01	08:42
	17:02	17:57	32	17:16 (6)	44	17:20 (6)	20:39	21:28	22:02	21:54	21:05	19:56		18:48	55	18:00 (6)	16:52	16:32
17	08:41	07:54		16:42 (6)		16:37 (6)	06:44	05:48	05:23	05:43	06:29	07:19		08:08		17:05 (6)	08:03	08:43
	17:04	17:59	36	17:18 (6)	41	17:18 (6)	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54		18:46	55	18:00 (6)	16:51	16:32
18	08:40	07:52		16:41 (6)		16:39 (6)	06:42	05:47	05:23	05:44	06:30	07:20		08:10		17:06 (6)	08:04	08:44
	17:05	18:01	39	17:20 (6)	38	17:17 (6)	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52		18:44	53	17:59 (6)	16:49	16:33
19	08:39	07:50		16:39 (6)		16:42 (6)	06:40	05:45	05:23	05:45	06:32	07:22		08:12		17:07 (6)	08:06	08:45
	17:07	18:03	43	17:22 (6)	33	17:15 (6)	20:44	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50		18:42	51	17:58 (6)	16:48	16:33
20	08:38	07:48		16:38 (6)		16:43 (6)	06:37	05:44	05:23	05:47	06:34	07:23		08:13		17:07 (6)	08:08	08:45
	17:09	18:04	46	17:24 (6)	29	17:12 (6)	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47		18:40	49	17:56 (6)	16:47	16:33
21	08:37	07:46		16:37 (6)		16:46 (6)	06:35	05:42	05:23	05:48	06:35	07:25		17:38 (6)	08:15		17:08 (6)	08:09	08:46
	17:10	18:06	48	17:25 (6)	23	17:09 (6)	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	10	17:48 (6)	18:38	47	17:55 (6)	16:46	16:34
22	08:36	07:44		16:36 (6)		16:51 (6)	06:33	05:41	05:24	05:49	06:37	07:27		17:33 (6)	08:17		17:09 (6)	08:11	08:46
	17:12	18:08	50	17:26 (6)	14	17:05 (6)	20:49	21:37	22:04	21:47	20:52	19:43	20	17:53 (6)	18:36	45	17:54 (6)	16:44	16:34
23	08:35	07:42		16:35 (6)			06:31	05:40	05:24	05:51	06:38	07:28		17:28 (6)	08:19		17:10 (6)	08:13	08:47
	17:14	18:10	52	17:27 (6)			20:51	21:39	22:04	21:45	20:50	19:40	27	17:55 (6)	18:34	42	17:52 (6)	16:43	16:35
24	08:33	07:40		16:34 (6)			06:29	05:39	05:24	05:52	06:40	07:30		17:26 (6)	08:20		17:11 (6)	08:14	08:47
	17:15	18:12	54	17:28 (6)			20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	32	17:58 (6)	18:32	39	17:50 (6)	16:42	16:35
25	08:32	07:38		16:34 (6)			06:27	05:37	05:25	05:53	06:42	07:31		17:23 (6)	07:22		16:13 (6)	08:16	08:48
	17:17	18:14	55	17:29 (6)			20:54	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	36	17:59 (6)	17:30	35	16:48 (6)	16:41	16:36
26	08:31	07:36		16:32 (6)			06:25	05:36	05:25	05:55	06:43	07:33		17:20 (6)	07:24		16:15 (6)	08:17	08:48
	17:19	18:15	56	17:28 (6)			20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:33	40	18:00 (6)	17:28	31	16:46 (6)	16:40	16:37
27	08:30	07:34		16:32 (6)			06:23	05:35	05:25	05:56	06:45	07:35		17:19 (6)	07:26		16:17 (6)	08:19	08:48
	17:21	18:17	57	17:29 (6)			20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	43	18:02 (6)	17:26	27	16:44 (6)	16:39	16:37
28	08:28	07:32		16:32 (6)			06:21	05:34	05:26	05:58	06:46	07:36		17:16 (6)	07:27		16:19 (6)	08:21	08:48
	17:22	18:19	57	17:29 (6)			20:59	21:45	22:04	21:38	20:40	19:29	46	18:02 (6)	17:24	21	16:40 (6)	16:39	16:38
29	08:27			07:26			06:19	05:33	05:26	05:59	06:48	07:38		17:15 (6)	07:29		16:24 (6)	08:22	08:49
	17:24			20:09			21:01	21:46	22:04	21:37	20:37	19:26	48	18:03 (6)	17:22	12	16:36 (6)	16:38	16:39
30	08:25			07:24			06:17	05:32	05:27	06:01	06:50	07:40		17:13 (6)	07:31			08:24	08:49
	17:26			20:11			21:03	21:47	22:04	21:35	20:35	19:24	51	18:04 (6)	17:20			16:37	16:40
31	08:24			07:22				05:31		06:02	06:51				07:33				08:49
	17:28			20:12				21:49		21:34	20:33				17:18				16:41
Potential sun hours	260	278		367			416	484	497	501	453	381			332			267	245
Total, worst case			689		1057								353			1421			
Sun reduction			0,28		0,26								0,33			0,29			
Oper. time red.			0,95		0,95								0,95			0,95			
Wind dir. red.			0,69		0,69								0,69			0,69			
Total reduction			0,18		0,17								0,22			0,19			
Total, real			125		181								77			269			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: N - Van Polanenpark 23

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	08:49 (5) 07:30	07:20	06:15	06:51 (3) 05:31	05:28	06:04	07:07 (3) 06:53	07:42	08:06 (4) 07:35	08:11 (5) 08:25
	16:42	17:30 15	09:04 (5) 18:21	20:14	21:05 32	07:23 (3) 21:50	22:04	21:32 16	07:23 (3) 20:31	19:22 10	08:16 (4) 17:17 27	08:38 (5) 16:37
2	08:49	08:21	08:47 (5) 07:28	07:17	06:14	06:51 (3) 05:30	05:29	06:05	07:06 (3) 06:55	07:43	07:36	08:11 (5) 08:27
	16:44	17:32 18	09:05 (5) 18:23	20:16	21:06 32	07:23 (3) 21:51	22:04	21:31 19	07:25 (3) 20:29	19:20	17:15 27	08:38 (5) 16:36
3	08:49	08:19	08:45 (5) 07:25	07:15	06:12	06:50 (3) 05:29	05:29	06:07	07:05 (3) 06:56	07:45	07:38	08:11 (5) 08:28
	16:45	17:33 21	09:06 (5) 18:25	20:18	21:08 32	07:22 (3) 21:52	22:03	21:29 21	07:26 (3) 20:26	19:17	17:13 27	08:38 (5) 16:35
4	08:49	08:18	08:43 (5) 07:23	07:13	06:10	06:50 (3) 05:28	05:30	06:09	07:04 (3) 06:58	07:46	07:40	08:11 (5) 08:29
	16:46	17:35 24	09:07 (5) 18:26	20:19	21:10 31	07:21 (3) 21:53	22:03	21:27 24	07:28 (3) 20:24	19:15	17:11 27	08:38 (5) 16:35
5	08:48	08:16	08:42 (5) 07:21	07:11	06:08	06:52 (3) 05:28	05:31	06:10	07:03 (3) 07:00	07:48	07:42	08:12 (5) 08:31
	16:47	17:37 26	09:08 (5) 18:28	20:21	21:11 29	07:21 (3) 21:54	22:02	21:26 25	07:28 (3) 20:22	19:13	17:09 26	08:38 (5) 16:34
6	08:48	08:15	08:42 (5) 07:19	07:08	06:06	06:52 (3) 05:27	05:32	06:12	07:02 (3) 07:01	07:50	07:44	08:12 (5) 08:32
	16:48	17:39 26	09:08 (5) 18:30	20:23	21:13 28	07:20 (3) 21:55	22:02	21:24 28	07:30 (3) 20:20	19:11	17:08 26	08:38 (5) 16:34
7	08:48	08:13	08:41 (5) 07:17	07:06	06:04	06:52 (3) 05:27	05:33	06:13	07:01 (3) 07:03	07:51	07:45	08:14 (5) 08:33
	16:49	17:41 28	09:09 (5) 18:32	20:24	21:15 27	07:19 (3) 21:56	22:01	21:22 29	07:30 (3) 20:17	19:08	17:06 23	08:37 (5) 16:34
8	08:47	08:11	08:41 (5) 07:14	07:04	06:03	06:54 (3) 05:26	05:33	06:15	07:01 (3) 07:04	07:53	07:47	08:16 (5) 08:34
	16:51	17:43 28	09:09 (5) 18:33	20:26	21:16 24	07:18 (3) 21:57	22:01	21:20 30	07:31 (3) 20:15	19:06	17:04 21	08:37 (5) 16:33
9	08:47	08:09	08:41 (5) 07:12	07:02	06:01	06:54 (3) 05:26	05:34	06:16	07:00 (3) 07:06	07:55	07:49	08:18 (5) 08:36
	16:52	17:45 28	09:09 (5) 18:35	20:28	21:18 23	07:17 (3) 21:58	22:00	21:19 31	07:31 (3) 20:13	19:04	17:03 18	08:36 (5) 16:33
10	08:46	08:08	08:42 (5) 07:10	06:59	05:59	06:56 (3) 05:25	05:35	06:18	07:00 (3) 07:08	07:56	07:51	08:20 (5) 08:37
	16:53	17:46 28	09:10 (5) 18:37	20:30	21:19 20	07:16 (3) 21:59	21:59	21:17 32	07:32 (3) 20:11	19:02	17:01 15	08:35 (5) 16:33
11	08:46	08:06	08:42 (5) 07:08	06:57	05:58	06:56 (3) 05:25	05:36	06:19	06:59 (3) 07:09	07:58	07:52	08:22 (5) 08:38
	16:55	17:48 27	09:09 (5) 18:39	20:31	21:21 18	07:14 (3) 21:59	21:58	21:15 32	07:31 (3) 20:08	19:00	17:00 12	08:34 (5) 16:33
12	08:45	08:04	08:43 (5) 07:05 07:28 (4)	06:55	05:56	06:58 (3) 05:24	05:37	06:21	06:59 (3) 07:11	08:00	07:54	08:23 (5) 08:39
	16:56	17:50 26	09:09 (5) 18:40 7	07:35 (4) 20:33	21:22 14	07:12 (3) 22:00	21:58	21:13 33	07:32 (3) 20:06	18:57	16:58 8	08:31 (5) 16:32
13	08:44	08:02	08:43 (5) 07:03	07:26 (4) 06:53	05:54	07:01 (3) 05:24	05:39	06:23	06:58 (3) 07:12	08:02	07:56	08:25 (5) 08:40
	16:58	17:52 25	09:08 (5) 18:42 12	07:38 (4) 20:35	21:24 8	07:09 (3) 22:01	21:57	21:11 33	07:31 (3) 20:04	18:55	16:57 3	08:28 (5) 16:32
14	08:44	08:00	08:44 (5) 07:01	07:24 (4) 06:51	05:53	05:24	05:40	06:24	06:59 (3) 07:14 08:11 (4)	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54 23	09:07 (5) 18:44 16	07:40 (4) 20:36	21:26	22:01	21:56	21:09 33	07:32 (3) 20:01 8	08:19 (4) 18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	08:45 (5) 06:59	07:21 (4) 06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	06:58 (3) 07:16	08:08 (4) 08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56 21	09:06 (5) 18:45 20	07:41 (4) 20:38	21:27	22:02	21:55	21:07 33	07:31 (3) 19:59 15	08:23 (4) 18:51	16:54	16:32
16	08:42	07:56	08:46 (5) 06:56	07:19 (4) 06:46	05:50	05:24	05:42	06:27	06:59 (3) 07:17	08:05 (4) 08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57 19	09:05 (5) 18:47 23	07:42 (4) 20:40	21:29	22:02	21:54	21:05 32	07:31 (3) 19:57 19	08:24 (4) 18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	08:48 (5) 06:54	07:17 (4) 06:44	05:48	05:24	05:43	06:29	06:59 (3) 07:19	08:04 (4) 08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59 15	09:03 (5) 18:49 26	07:43 (4) 20:41	21:30	22:03	21:53	21:03 31	07:30 (3) 19:54 21	08:25 (4) 18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:53	08:50 (5) 06:52	07:15 (4) 06:42 07:05 (3)	05:47	05:24	05:44	06:31	06:59 (3) 07:20	08:01 (4) 08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01 10	09:00 (5) 18:51 27	07:42 (4) 20:43 9	07:14 (3) 21:32	22:03	21:52	21:01 31	07:30 (3) 19:52 25	08:26 (4) 18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	07:14 (4) 06:40	07:03 (3) 05:45	05:24	05:46	06:32	06:59 (3) 07:22	08:01 (4) 08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52 29	07:43 (4) 20:45 14	07:17 (3) 21:33	22:04	21:51	20:59 29	07:28 (3) 19:50 26	08:27 (4) 18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	07:14 (4) 06:38	07:01 (3) 05:44	05:24	05:47	06:34	07:01 (3) 07:24	08:00 (4) 08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54 29	07:43 (4) 20:46 18	07:19 (3) 21:35	22:04	21:49	20:57 27	07:28 (3) 19:47 27	08:27 (4) 18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:47	06:45	07:13 (4) 06:36	06:59 (3) 05:43	05:24	05:48	06:35	07:02 (3) 07:25	07:59 (4) 08:15	08:10	08:46
	17:10	18:07	18:56 29	07:42 (4) 20:48 21	07:20 (3) 21:36	22:04	21:48	20:55 24	07:26 (3) 19:45 28	08:27 (4) 18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	07:13 (4) 06:33	06:57 (3) 05:41	05:24	05:50	06:37	07:04 (3) 07:27	07:59 (4) 08:17	08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57 29	07:42 (4) 20:50 24	07:21 (3) 21:37	22:04	21:47	20:53 21	07:25 (3) 19:43 28	08:27 (4) 18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	07:13 (4) 06:31	06:55 (3) 05:40	05:24	05:51	06:39	07:05 (3) 07:28	07:58 (4) 08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59 28	07:41 (4) 20:51 27	07:22 (3) 21:39	22:04	21:46	20:51 18	07:23 (3) 19:41 28	08:26 (4) 18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	07:13 (4) 06:29	06:54 (3) 05:39	05:24	05:52	06:40	07:07 (3) 07:30	07:58 (4) 08:21 09:19 (5)	08:15	08:47
	17:16	18:12	19:01 26	07:39 (4) 20:53 29	07:23 (3) 21:40	22:05	21:44	20:48 14	07:21 (3) 19:38 28	08:26 (4) 18:32 11	09:30 (5) 16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	07:14 (4) 06:27	06:53 (3) 05:38	05:25	05:54	06:42	07:09 (3) 07:32	07:58 (4) 07:22	08:17 (5) 08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03 25	07:39 (4) 20:55 30	07:23 (3) 21:41	22:05	21:43	20:46 7	07:16 (3) 19:36 28	08:26 (4) 17:30 16	08:33 (5) 16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	07:15 (4) 06:25	06:52 (3) 05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:58 (4) 07:24	08:15 (5) 08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04 22	07:37 (4) 20:56 31	07:23 (3) 21:43	22:05	21:42	20:44	19:34 27	08:25 (4) 17:28 20	08:35 (5) 16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	07:16 (4) 06:23	06:51 (3) 05:36	05:26	05:57	06:45	07:35	08:00 (4) 07:26	08:14 (5) 08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06 20	07:36 (4) 20:58 32	07:23 (3) 21:44	22:05	21:40	20:42	19:31 24	08:24 (4) 17:26 22	08:36 (5) 16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	07:17 (4) 06:21	06:51 (3) 05:34	05:26	05:58	06:47	07:37	08:02 (4) 07:28	08:13 (5) 08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08 16	07:33 (4) 21:00 32	07:23 (3) 21:45	22:04	21:39	20:40	19:29 21	08:23 (4) 17:24 24	08:37 (5) 16:39	16:39
29	08:27	08:53 (5)	07:27	08:20 (4) 06:19	06:50 (3) 05:33	05:27	05:59	06:48	07:38	08:03 (4) 07:29	08:13 (5) 08:22	08:49
	17:24 4	08:57 (5)	20:09 10	08:30 (4) 21:01 33	07:23 (3) 21:46	22:04	21:37	20:38	19:27 18	08:21 (4) 17:22 25	08:38 (5) 16:38	16:39
30	08:26	08:52 (5)	07:24	06:17	06:50 (3) 05:33	05:27	06:01	06:50	07:40	08:05 (4) 07:31	08:11 (5) 08:24	08:49
	17:26 9	09:01 (5)	20:11	21:03 33	07:23 (3) 21:48	22:04	21:36	20:35	19:24 14	08:19 (4) 17:20 27	08:38 (5) 16:37	16:40
31	08:24	08:50 (5)	07:22		05:32		06:02 07:10 (3)	06:51		07:33	08:11 (5)	08:49
	17:28 12	09:02 (5)	20:13		21:49		21:34 11 07:21 (3)	20:33		17:18 27	08:38 (5)	16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	25	408	394	333	318		11	653	385	182	260	
Sun reduction	0,19	0,28	0,26	0,35	0,40		0,38	0,41	0,33	0,29	0,21	
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Wind dir. red.	0,55	0,55	0,57	0,64	0,64		0,64	0,64	0,57	0,55	0,55	
Total reduction	0,10	0,14	0,14	0,21	0,24		0,23	0,24	0,18	0,15	0,11	
Total, real	2	58	55	70	76		3	160	68	27	28	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: O - Kerkweg 79

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 / 16:42	08:23 / 09:06 (5) / 17:30 / 09:17 (5)	07:30 / 08:02 (4) / 18:21 / 08:20 (4)	07:20 / 20:14	06:15 / 06:49 (2) / 21:05 / 07:17 (2)	05:31 / 21:50	05:28 / 05:59 (1) / 22:04	06:04 / 06:02 (1) / 21:32	06:53 / 20:31	07:42 / 19:22	07:35 / 17:17	08:25 / 16:37
2	08:49 / 16:44	08:21 / 09:08 (5) / 17:32 / 09:15 (5)	07:28 / 08:03 (4) / 18:23 / 08:19 (4)	07:17 / 20:16	06:14 / 06:49 (2) / 21:06 / 07:17 (2)	05:30 / 21:51	05:29 / 22:04	06:05 / 07:08 (2) / 21:31 / 07:15 (2)	06:55 / 20:29	07:43 / 19:20	07:37 / 17:15	08:27 / 16:36
3	08:49 / 16:45	08:20 / 17:34	07:25 / 08:05 (4) / 18:25 / 08:17 (4)	07:15 / 20:18	06:12 / 06:49 (2) / 21:08 / 07:16 (2)	05:29 / 21:52	05:29 / 22:03	06:07 / 07:05 (2) / 21:29 / 07:18 (2)	06:56 / 20:27	07:45 / 19:18	07:38 / 17:13	08:28 / 16:35
4	08:49 / 16:46	08:18 / 17:35	07:23 / 08:07 (4) / 18:26 / 08:13 (4)	07:13 / 20:19	06:10 / 06:49 (2) / 21:10 / 07:15 (2)	05:28 / 21:53	05:30 / 22:03	06:09 / 07:04 (2) / 21:27 / 07:20 (2)	06:58 / 20:24	07:46 / 19:15	07:40 / 17:11	08:29 / 16:35
5	08:48 / 16:47	08:16 / 17:37	07:21 / 18:28	07:11 / 20:21	06:08 / 06:50 (2) / 21:11 / 07:15 (2)	05:28 / 21:54	05:31 / 22:02	06:10 / 07:02 (2) / 21:26 / 07:21 (2)	07:00 / 20:22	07:48 / 19:13	07:42 / 17:09	08:31 / 16:34
6	08:48 / 16:48	08:15 / 17:39	07:19 / 18:30	07:08 / 20:23	06:06 / 06:51 (2) / 21:13 / 07:13 (2)	05:27 / 21:55	05:32 / 22:02	06:12 / 07:01 (2) / 21:24 / 07:23 (2)	07:01 / 20:20	07:50 / 19:11	07:44 / 17:08	08:32 / 16:34
7	08:48 / 16:49	08:13 / 17:41	07:17 / 18:32	07:06 / 20:24	06:04 / 06:51 (2) / 21:15 / 07:12 (2)	05:27 / 21:56	05:33 / 22:01	06:13 / 07:00 (2) / 21:22 / 07:23 (2)	07:03 / 20:17	07:51 / 19:08	07:45 / 17:06	08:33 / 16:34
8	08:47 / 16:51	08:11 / 17:43	07:14 / 18:33	07:04 / 20:26	06:03 / 06:53 (2) / 21:16 / 07:11 (2)	05:26 / 21:57	05:33 / 22:01	06:15 / 06:59 (2) / 21:20 / 07:24 (2)	07:04 / 20:15	07:53 / 19:06	07:47 / 17:04	08:34 / 16:33
9	08:47 / 16:52	08:09 / 17:45	07:12 / 18:35	07:02 / 20:28	06:01 / 06:54 (2) / 21:18 / 07:09 (2)	05:26 / 21:58	05:34 / 22:00	06:16 / 06:58 (2) / 21:19 / 07:24 (2)	07:06 / 20:13	07:55 / 19:04	07:49 / 17:03	08:38 (5) / 08:46 (5) / 16:33
10	08:46 / 16:53	08:08 / 17:46	07:10 / 18:37	06:59 / 20:30	05:59 / 06:56 (2) / 21:19	05:25 / 11 07:07 (2) / 21:59	05:35 / 21:59	06:18 / 06:58 (2) / 21:17 / 07:25 (2)	07:08 / 20:11	07:57 / 19:02	07:51 / 17:01	08:36 (5) / 08:37 / 08:48 (5) / 16:33
11	08:46 / 16:55	08:06 / 17:48	07:08 / 18:39	06:57 / 20:31	05:58 / 07:00 (2) / 21:21	05:25 / 2 07:02 (2) / 21:59	05:36 / 21:58	06:19 / 06:57 (2) / 21:15 / 07:25 (2)	07:09 / 20:08	07:58 / 19:00	07:52 / 17:00	08:38 (4) / 08:35 (5) / 08:38 / 08:50 (5) / 16:33
12	08:45 / 16:56	08:04 / 17:50	07:05 / 18:40	06:55 / 20:33	05:56 / 07:23	05:24 / 22:00	05:54 (1) / 05:37 / 05:59 (1) / 21:58	06:21 / 06:57 (2) / 21:13 / 07:26 (2)	07:11 / 20:06	08:00 / 18:57	08:36 (4) / 07:54 / 16:58	08:35 (5) / 08:39 / 08:53 (4) / 16:32
13	08:44 / 16:58	08:02 / 17:52	07:03 / 18:42	06:53 / 20:35	05:54 / 07:24	05:24 / 22:01	05:54 (1) / 05:39 / 06:01 (1) / 21:57	06:23 / 06:56 (2) / 21:11 / 07:25 (2)	07:12 / 20:04	08:01 (3) / 08:12 (3) / 18:55	08:02 / 08:35 (4) / 19:54	07:56 / 08:33 (5) / 08:40 / 08:51 (5) / 16:32
14	08:44 / 16:59	08:00 / 17:54	07:01 / 18:44	06:51 / 20:36	05:53 / 07:26	05:24 / 22:01	05:54 (1) / 05:40 / 06:02 (1) / 21:56	06:24 / 06:57 (2) / 21:09 / 07:26 (2)	07:14 / 20:01	07:58 (3) / 08:03 / 08:14 (3) / 18:53	08:34 (4) / 07:58 / 16:55	08:33 (5) / 08:41 / 08:52 (5) / 16:32
15	08:43 / 17:01 1	09:12 (5) / 07:58 / 09:13 (5) / 17:56	06:59 / 18:45 1	07:21 (3) / 06:48 / 07:22 (3) / 20:38	05:51 / 07:27	05:24 / 22:02 9	05:54 (1) / 05:41 / 06:03 (1) / 21:55	06:26 / 06:56 (2) / 21:07 / 07:25 (2)	07:16 / 19:59 18	07:57 (3) / 08:05 / 08:15 (3) / 18:51	08:34 (4) / 07:59 / 08:55 (4) / 16:54	08:33 (5) / 08:42 / 08:53 (5) / 16:32
16	08:42 / 17:02 3	09:11 (5) / 07:56 / 09:14 (5) / 17:57	06:56 / 18:47 7	07:19 (3) / 06:46 / 07:26 (3) / 20:40	05:50 / 07:29	05:24 / 22:02 9	05:54 (1) / 05:42 / 06:03 (1) / 21:54	06:27 / 06:57 (2) / 21:05 / 07:25 (2)	07:17 / 19:57 22	07:54 (3) / 08:07 / 08:16 (3) / 18:49	08:32 (4) / 08:01 / 16:52	08:33 (5) / 08:43 / 08:53 (5) / 16:33
17	08:41 / 17:04 6	09:09 (5) / 07:55 / 09:15 (5) / 17:59	06:54 / 18:49 12	07:17 (3) / 06:44 / 07:29 (3) / 20:41	05:48 / 07:29	05:24 / 22:03 10	05:54 (1) / 05:43 / 06:04 (1) / 21:53	06:29 / 06:56 (2) / 21:03 / 07:24 (2)	07:19 / 19:54 23	07:54 (3) / 08:08 / 08:17 (3) / 18:46	08:34 (4) / 08:03 / 08:54 (4) / 16:51	08:33 (5) / 08:43 / 08:54 (5) / 16:33
18	08:40 / 17:06 8	09:08 (5) / 07:53 / 09:16 (5) / 18:01	06:52 / 18:51 15	07:14 (3) / 06:42 / 07:29 (3) / 20:43	05:47 / 07:32	05:24 / 22:03 10	05:54 (1) / 05:44 / 06:04 (1) / 21:52	06:31 / 06:58 (2) / 21:01 / 07:26 (2)	07:20 / 19:52 25	07:52 (3) / 08:10 / 08:17 (3) / 18:44	08:36 (4) / 08:05 / 08:54 (4) / 16:50	08:35 (5) / 08:44 / 08:54 (5) / 16:33
19	08:39 / 17:07 10	09:07 (5) / 07:51 / 09:17 (5) / 18:03 4	08:15 (4) / 06:50 / 08:19 (4) / 18:52 18	07:12 (3) / 06:40 / 07:30 (3) / 20:45 8	07:03 (2) / 05:45 / 07:11 (2) / 21:33	05:24 / 22:04 11	05:54 (1) / 05:46 / 06:05 (1) / 21:51	06:32 / 06:59 (2) / 20:59 / 07:23 (2)	07:22 / 19:50 25	07:52 (3) / 08:12 / 08:17 (3) / 18:42	08:38 (4) / 08:06 / 08:54 (4) / 16:48	08:37 (5) / 08:45 / 08:54 (5) / 16:33
20	08:38 / 17:09 12	09:06 (5) / 07:49 / 09:18 (5) / 18:05 8	08:12 (4) / 06:47 / 08:20 (4) / 18:54 21	07:10 (3) / 06:38 / 07:31 (3) / 20:46 12	07:01 (2) / 05:44 / 07:13 (2) / 21:35	05:24 / 22:04 11	05:54 (1) / 05:47 / 06:05 (1) / 21:49	06:34 / 07:01 (2) / 20:57 / 07:22 (2)	07:24 / 19:47 25	07:52 (3) / 08:14 / 08:17 (3) / 18:40 13	08:40 (4) / 08:08 / 08:53 (4) / 16:47	08:38 (5) / 08:45 / 08:54 (5) / 16:34
21	08:37 / 17:10 14	09:05 (5) / 07:47 / 09:19 (5) / 18:07 11	08:10 (4) / 06:45 / 08:21 (4) / 18:56 23	07:07 (3) / 06:36 / 07:30 (3) / 20:48 16	06:59 (2) / 05:43 / 07:15 (2) / 21:36	05:24 / 22:04 11	05:54 (1) / 05:48 / 06:05 (1) / 21:48	06:35 / 07:02 (2) / 20:55 / 07:25	07:25 / 19:45 25	07:51 (3) / 08:15 / 08:16 (3) / 18:38 10	08:42 (4) / 08:10 / 08:52 (4) / 16:46 14	08:40 (5) / 08:46 / 08:54 (5) / 16:34
22	08:36 / 17:12 16	09:04 (5) / 07:44 / 09:20 (5) / 18:08 14	08:08 (4) / 06:43 / 08:22 (4) / 18:57 26	07:05 (3) / 06:33 / 07:31 (3) / 20:50 19	06:57 (2) / 05:41 / 07:16 (2) / 21:37	05:24 / 22:04 11	05:54 (1) / 05:50 / 06:05 (1) / 21:47	06:37 / 07:04 (2) / 20:53 / 07:19 (2)	07:27 / 19:43 24	07:52 (3) / 08:17 / 08:16 (3) / 18:36 7	08:43 (4) / 08:11 / 08:50 (4) / 16:45 12	08:42 (5) / 08:47 / 08:54 (5) / 16:35
23	08:35 / 17:14 17	09:02 (5) / 07:42 / 09:19 (5) / 18:10 17	08:06 (4) / 06:40 / 08:23 (4) / 18:59 26	07:05 (3) / 06:31 / 07:31 (3) / 20:51 21	06:55 (2) / 05:40 / 07:16 (2) / 21:39	05:24 / 22:04 11	05:55 (1) / 05:51 / 06:06 (1) / 21:46	06:39 / 07:05 (2) / 20:51 / 07:17 (2)	07:28 / 19:41 22	07:53 (3) / 08:19 / 08:15 (3) / 18:34 3	08:45 (4) / 08:13 / 08:48 (4) / 16:44 10	08:44 (5) / 08:47 / 08:54 (5) / 16:35
24	08:34 / 17:16 19	09:01 (5) / 07:40 / 09:20 (5) / 18:12 19	08:04 (4) / 06:38 / 08:23 (4) / 19:01 26	07:05 (3) / 06:29 / 07:31 (3) / 20:53 24	06:53 (2) / 05:39 / 07:17 (2) / 21:40	05:24 / 22:05 11	05:55 (1) / 05:52 / 06:06 (1) / 21:44	06:40 / 07:07 (2) / 20:48 / 07:14 (2)	07:30 / 19:38 19	07:55 (3) / 08:21 / 08:14 (3) / 18:32	08:15 / 16:43 8	08:46 (5) / 08:48 / 08:54 (5) / 16:36
25	08:32 / 17:17 21	08:59 (5) / 07:38 / 09:20 (5) / 18:14 21	08:02 (4) / 06:36 / 08:23 (4) / 19:03 24	07:05 (3) / 06:27 / 07:29 (3) / 20:55 26	06:51 (2) / 05:38 / 07:17 (2) / 21:41	05:25 / 22:05 10	05:55 (1) / 05:54 / 06:05 (1) / 21:43	06:42 / 20:46	07:32 / 19:36 16	07:57 (3) / 07:22 / 08:13 (3) / 17:30	08:16 / 16:42 6	08:47 (5) / 08:48 / 08:53 (5) / 16:36
26	08:31 / 17:19 20	09:00 (5) / 07:36 / 09:20 (5) / 18:16 22	08:01 (4) / 06:33 / 08:23 (4) / 19:04 24	07:05 (3) / 06:25 / 07:29 (3) / 20:56 28	06:50 (2) / 05:37 / 07:18 (2) / 21:43	05:25 / 22:05 10	05:56 (1) / 05:55 / 06:06 (1) / 21:42	06:43 / 20:44	07:33 / 19:34 13	07:58 (3) / 07:24 / 08:11 (3) / 17:28	08:18 / 16:41 4	08:49 (5) / 08:48 / 08:53 (5) / 16:37
27	08:30 / 17:21 20	09:01 (5) / 07:34 / 09:21 (5) / 18:17 21	08:01 (4) / 06:31 / 08:22 (4) / 19:06 22	07:06 (3) / 06:23 / 07:28 (3) / 20:58 29	06:49 (2) / 05:36 / 07:18 (2) / 21:44	05:26 / 22:05 9	05:56 (1) / 05:57 / 06:05 (1) / 21:40	06:45 / 20:42	07:35 / 19:31 9	08:00 (3) / 07:26 / 08:09 (3) / 17:26	08:19 / 16:40 1	08:51 (5) / 08:48 / 08:52 (5) / 16:38
28	08:28 / 17:23 19	09:01 (5) / 07:32 / 09:20 (5) / 18:19 20	08:01 (4) / 06:29 / 08:21 (4) / 19:08 19	07:06 (3) / 06:21 / 07:25 (3) / 21:00 28	06:49 (2) / 05:34 / 07:17 (2) / 21:45	05:26 / 22:04 8	05:57 (1) / 05:58 / 06:05 (1) / 21:39	06:47 / 20:40	07:37 / 19:29 4	08:02 (3) / 07:28 / 08:06 (3) / 17:24	08:21 / 16:39	08:49 / 16:39
29	08:27 / 17:24 18	09:01 (5) / 09:19 (5)	07:27 / 20:09 17	08:07 (3) / 06:19 / 08:24 (3) / 21:01 29	06:48 (2) / 05:33 / 07:17 (2) / 21:47	05:27 / 22:04 7	05:57 (1) / 05:59 / 06:04 (1) / 21:37	06:48 / 20:38	07:38 / 19:27	07:29 / 17:22	08:22 / 16:38	08:49 / 16:39
30	08:26 / 17:26 16	09:03 (5) / 09:19 (5)	07:24 / 20:11 12	08:09 (3) / 06:17 / 08:21 (3) / 21:03 29	06:48 (2) / 05:33 / 07:17 (2) / 21:48	05:27 / 22:04 6	05:58 (1) / 06:01 / 06:04 (1) / 21:36	06:50 / 20:35	07:40 / 19:24	07:31 / 17:20	08:24 / 16:37	08:49 / 16:40
31	08:24 / 17:28 14	09:04 (5) / 09:18 (5)	07:22 / 20:13 2	08:13 (3) / 08:15 (3)	05:32 / 21:49		06:02 / 21:34	06:51 / 20:33		07:33 / 17:18		08:49 / 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	234	175	347	269	223	174	3	501	297	211	256	
Sun reduction	0,19	0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29	0,21	
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Wind dir. red.	0,55	0,54	0,57	0,64	0,64	0,71	0,71	0,64	0,58	0,53	0,55	
Total reduction	0,10	0,14	0,14	0,21	0,24	0,23	0,25	0,24	0,18	0,14	0,11	
Total, real	23	24	49	57	53	40	1	123	53	30	28	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: P - Moye Keene 130

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:53 (5)	07:20	06:15	05:31	06:04 (3)	05:28	06:10 (3)	06:04	06:53	07:19 (4)	07:42	08:32 (5)	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	08:18 (5)	20:14	21:05	21:50	29	06:33 (3)	22:04	28	06:38 (3)	21:32	20:31	25	07:44 (4)	19:22	18	08:50 (5)	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:52 (5)	07:17	06:14	05:30	06:03 (3)	05:29	06:10 (3)	06:05	06:55	07:21 (4)	07:43	08:31 (5)	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	08:19 (5)	20:16	21:06	21:51	30	06:33 (3)	22:04	29	06:39 (3)	21:31	20:29	23	07:44 (4)	19:20	21	08:52 (5)	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:51 (5)	07:15	06:12	05:29	06:04 (3)	05:29	06:11 (3)	06:07	06:56	07:22 (4)	07:45	08:29 (5)	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	08:19 (5)	20:18	21:08	21:52	30	06:34 (3)	22:03	28	06:39 (3)	21:29	20:26	20	07:42 (4)	19:17	24	08:53 (5)	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:50 (5)	07:13	06:10	05:28	06:04 (3)	05:30	06:10 (3)	06:09	06:58	07:24 (4)	07:46	08:28 (5)	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	08:19 (5)	20:19	21:10	21:53	29	06:33 (3)	22:03	29	06:39 (3)	21:27	20:24	17	07:41 (4)	19:15	26	08:54 (5)	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:50 (5)	07:11	07:33 (4)	06:08	05:28	06:05 (3)	05:31	06:11 (3)	06:10	07:00	07:25 (4)	07:48	08:27 (5)	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	08:19 (5)	20:21	4	07:37 (4)	21:11	21:54	29	06:34 (3)	22:02	28	06:39 (3)	21:26	20:22	14	07:39 (4)	19:13	27	08:54 (5)	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:50 (5)	07:08	07:31 (4)	06:06	05:27	06:05 (3)	05:32	06:11 (3)	06:12	07:01	07:27 (4)	07:50	08:26 (5)	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	08:19 (5)	20:23	10	07:41 (4)	21:13	21:55	29	06:34 (3)	22:02	29	06:40 (3)	21:24	20:20	10	07:37 (4)	19:11	28	08:54 (5)	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:50 (5)	07:06	07:29 (4)	06:04	05:27	06:05 (3)	05:33	06:11 (3)	06:13	07:03	07:28 (4)	07:51	08:26 (5)	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	08:19 (5)	20:24	14	07:43 (4)	21:15	21:56	29	06:34 (3)	22:01	29	06:40 (3)	21:22	20:17	5	07:33 (4)	19:08	29	08:55 (5)	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:50 (5)	07:04	07:26 (4)	06:03	05:26	06:05 (3)	05:33	06:11 (3)	06:15	07:04	07:53	08:25 (5)	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	08:17 (5)	20:26	17	07:43 (4)	21:16	21:57	29	06:34 (3)	22:01	30	06:41 (3)	21:20	20:15	19:06	29	08:54 (5)	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:50 (5)	07:02	07:24 (4)	06:01	05:26	06:06 (3)	05:34	06:12 (3)	06:16	07:06	07:55	08:25 (5)	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	08:17 (5)	20:28	20	07:44 (4)	21:18	21:58	28	06:34 (3)	22:00	29	06:41 (3)	21:19	20:13	19:04	29	08:54 (5)	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	07:51 (5)	06:59	07:22 (4)	05:59	05:25	06:06 (3)	05:35	06:12 (3)	06:18	07:08	07:56	08:25 (5)	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	08:16 (5)	20:30	23	07:45 (4)	21:19	21:59	29	06:35 (3)	21:59	29	06:41 (3)	21:17	20:11	19:02	29	08:54 (5)	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	07:51 (5)	06:57	07:20 (4)	05:58	05:25	06:06 (3)	05:36	06:12 (3)	06:19	07:09	07:58	08:26 (5)	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	08:14 (5)	20:31	25	07:45 (4)	21:21	21:59	28	06:34 (3)	21:58	29	06:41 (3)	21:15	20:08	19:00	27	08:53 (5)	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	07:53 (5)	06:55	07:19 (4)	05:56	05:24	06:06 (3)	05:37	06:12 (3)	06:21	07:11	08:00	08:25 (5)	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	08:12 (5)	20:33	27	07:46 (4)	21:22	22:00	28	06:34 (3)	21:58	30	06:42 (3)	21:13	20:06	18:57	26	08:51 (5)	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	07:54 (5)	06:53	07:18 (4)	05:54	05:24	06:07 (3)	05:39	06:12 (3)	06:23	07:12	08:02	08:27 (5)	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	08:10 (5)	20:35	28	07:46 (4)	21:24	22:01	28	06:35 (3)	21:57	30	06:42 (3)	21:11	20:04	18:55	24	08:51 (5)	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	07:57 (5)	06:51	07:17 (4)	05:53	05:24	06:07 (3)	05:40	06:13 (3)	06:24	07:14	08:03	08:29 (5)	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	08:07 (5)	20:36	28	07:45 (4)	21:26	22:01	28	06:35 (3)	21:56	29	06:42 (3)	21:09	20:01	18:53	21	08:50 (5)	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	07:17 (4)	05:51	06:17 (3)	05:24	06:07 (3)	05:41	06:13 (3)	06:26	07:16	08:05	08:31 (5)	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	27	07:44 (4)	21:27	3	06:20 (3)	22:02	28	06:35 (3)	21:55	29	06:42 (3)	21:07	19:59	18:51	17	08:48 (5)	16:54	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	07:17 (4)	05:50	06:16 (3)	05:24	06:08 (3)	05:42	06:13 (3)	06:27	07:17	08:07	08:32 (5)	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	27	07:44 (4)	21:29	8	06:24 (3)	22:02	27	06:35 (3)	21:54	28	06:41 (3)	21:05	19:57	18:49	13	08:45 (5)	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	07:17 (4)	05:48	06:14 (3)	05:24	06:08 (3)	05:43	06:13 (3)	06:29	07:19	08:08	08:34 (5)	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	26	07:43 (4)	21:30	11	06:25 (3)	22:03	27	06:35 (3)	21:53	28	06:41 (3)	21:03	19:54	18:46	9	08:43 (5)	16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52	06:42	07:18 (4)	05:47	06:13 (3)	05:24	06:08 (3)	05:44	06:14 (3)	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	25	07:43 (4)	21:32	13	06:26 (3)	22:03	28	06:36 (3)	21:52	27	06:41 (3)	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	07:18 (4)	05:45	06:12 (3)	05:24	06:08 (3)	05:46	06:15 (3)	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	24	07:42 (4)	21:33	16	06:28 (3)	22:03	28	06:36 (3)	21:51	25	06:40 (3)	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	07:19 (4)	05:44	06:11 (3)	05:24	06:09 (3)	05:47	06:17 (3)	06:34	07:29 (4)	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21	07:40 (4)	21:35	18	06:29 (3)	22:04	27	06:36 (3)	21:49	24	06:41 (3)	20:57	11	07:40 (4)	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	07:20 (4)	05:43	06:10 (3)	05:24	06:09 (3)	05:48	06:18 (3)	06:35	07:26 (4)	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	19	07:39 (4)	21:36	20	06:30 (3)	22:04	27	06:36 (3)	21:48	22	06:40 (3)	20:55	16	07:42 (4)	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	07:21 (4)	05:41	06:08 (3)	05:24	06:09 (3)	05:50	06:19 (3)	06:37	07:25 (4)	07:27	08:17	08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57	20:50	16	07:37 (4)	21:37	21	06:29 (3)	22:04	27	06:36 (3)	21:47	20	06:39 (3)	20:53	19	07:44 (4)	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	07:24 (4)	05:40	06:07 (3)	05:24	06:09 (3)	05:51	06:20 (3)	06:39	07:23 (4)	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	10	07:34 (4)	21:39	23	06:30 (3)	22:04	28	06:37 (3)	21:46	19	06:39 (3)	20:51	21	07:44 (4)	19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	06:06 (3)	05:25	06:09 (3)	05:52	06:22 (3)	06:40	07:22 (4)	07:30	08:21	08:15	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	25	06:31 (3)	22:05	28	06:37 (3)	21:44	17	06:39 (3)	20:48	23	07:45 (4)	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	08:02 (5)	06:36	06:27	05:38	06:05 (3)	05:25	06:09 (3)	05:54	06:23 (3)	06:42	07:20 (4)	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	11	08:13 (5)	19:03	20:55	21:41	26	06:31 (3)	22:05	28	06:37 (3)	21:43	15	06:38 (3)	20:46	25	07:45 (4)	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	08:00 (5)	06:33	06:25	05:37	06:04 (3)	05:25	06:10 (3)	05:55	06:24 (3)	06:43	07:20 (4)	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	15	08:15 (5)	19:04	20:56	21:43	27	06:31 (3)	22:05	27	06:37 (3)	21:42	12	06:36 (3)	20:44	26	07:46 (4)	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	07:57 (5)	06:31	06:23	05:36	06:03 (3)	05:26	06:10 (3)	05:57	06:26 (3)	06:45	07:19 (4)	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19	08:16 (5)	19:06	20:58	21:44	29	06:32 (3)	22:05	27	06:37 (3)	21:40	9	06:35 (3)	20:42	27	07:46 (4)	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	07:55 (5)	06:29	06:21	05:34	06:03 (3)	05:26	06:10 (3)	05:58	06:27 (3)	06:47	07:19 (4)	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	22	08:17 (5)	19:08	21:00	21:45	29	06:32 (3)	22:04	28	06:38 (3)	21:39	6	06:33 (3)	20:40	27	07:46 (4)	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27	07:27	06:19	05:33	06:03 (3)	05:27	06:10 (3)	05:59	06:48	07:18 (4)	07:38	08:39 (5)	07:29	08:22	08:49
	17:24	20:09	21:01	21:46	29	06:32 (3)	22:04	28	06:38 (3)	21:37	20:38	28	07:46 (4)	19:27	5	08:44 (5)	17:22	16:38	16:39
30	08:26	07:24	06:17	05:33	06:04 (3)	05:27	06:10 (3)	06:01	06:50	07:18 (4)	07:40	08:35 (5)	07:31	08:24	08:49
	17:26	20:11	21:03	21:48	29	06:33 (3)	22:04	28	06:38 (3)	21:36	20:35	28	07:46 (4)	19:24	14	08:49 (5)	17:20	16:37	16:40
31	08:24	07:22	05:32	06:04 (3)	06:02	06:51	07:18 (4)	07:33	08:49
	17:28	20:13	21:49	29	06:33 (3)	21:34	20:33	27	07:45 (4)	17:18	16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	67	343	391	356	844	687	278	133	397
Sun reduction	0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Wind dir. red.	0,53	0,62	0,70	0,70	0,70	0,62	0,61	0,53
Total reduction	0,14	0,13	0,21	0,26	0,23	0,25	0,24	0,19	0,14
Total, real	9	44	80	93	191	171	66	25	57

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: Q - Zevenbergseweg 23

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May		June	July		August		September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16		06:41 (5)	05:31	05:28		06:04		06:37 (5)	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	4	06:45 (5)	21:50	22:04		21:32	30	07:07 (5)	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14		06:38 (5)	05:30	05:29		06:05		06:37 (5)	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	10	06:48 (5)	21:51	22:03		21:31	29	07:06 (5)	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12		06:36 (5)	05:29	05:29		06:07		06:37 (5)	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08	14	06:50 (5)	21:52	22:03		21:29	28	07:05 (5)	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10		06:34 (5)	05:28	05:30		06:09		06:38 (5)	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10	17	06:51 (5)	21:53	22:03		21:27	27	07:05 (5)	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08		06:33 (5)	05:28	05:31		06:10		06:38 (5)	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	20	06:53 (5)	21:54	22:02		21:26	26	07:04 (5)	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06		06:31 (5)	05:27	05:32		06:12		06:40 (5)	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	22	06:53 (5)	21:55	22:02		21:24	24	07:04 (5)	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04		06:29 (5)	05:27	05:33		06:13		06:41 (5)	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14	25	06:54 (5)	21:56	22:01		21:22	22	07:03 (5)	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03		06:28 (5)	05:26	05:33		06:15		06:43 (5)	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	27	06:55 (5)	21:57	22:01		21:20	19	07:02 (5)	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01		06:27 (5)	05:26	05:34		06:16		06:44 (5)	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18	28	06:55 (5)	21:58	22:00		21:18	16	07:00 (5)	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59		06:27 (5)	05:25	05:35		06:18		06:46 (5)	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:30	21:19	29	06:56 (5)	21:58	21:59		21:17	13	06:59 (5)	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58		06:26 (5)	05:25	05:36		06:19		06:47 (5)	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21	30	06:56 (5)	21:59	21:58		21:15	9	06:56 (5)	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56		06:27 (5)	05:24	05:37	06:47 (5)	06:21			07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	29	06:56 (5)	22:00	21:58	6 06:53 (5)	21:13			20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54		06:26 (5)	05:24	05:39	06:45 (5)	06:23			07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24	30	06:56 (5)	22:01	21:57	10 06:55 (5)	21:11			20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53		06:26 (5)	05:24	05:40	06:44 (5)	06:24			07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26	30	06:56 (5)	22:01	21:56	13 06:57 (5)	21:09			20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51		06:26 (5)	05:24	05:41	06:43 (5)	06:26			07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	30	06:56 (5)	22:02	21:55	15 06:58 (5)	21:07			19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50		06:26 (5)	05:24	05:42	06:42 (5)	06:27			07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	30	06:56 (5)	22:02	21:54	17 06:59 (5)	21:05			19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48		06:27 (5)	05:24	05:43	06:41 (5)	06:29			07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	29	06:56 (5)	22:03	21:53	19 07:00 (5)	21:03			19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:53	06:52	06:42	05:47		06:26 (5)	05:24	05:44	06:40 (5)	06:31			07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	29	06:55 (5)	22:03	21:52	21 07:01 (5)	21:01			19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45		06:27 (5)	05:24	05:46	06:39 (5)	06:32			07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	28	06:55 (5)	22:03	21:51	22 07:01 (5)	20:59			19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44		06:28 (5)	05:24	05:47	06:40 (5)	06:34			07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	27	06:55 (5)	22:04	21:49	23 07:03 (5)	20:57			19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43		06:28 (5)	05:24	05:48	06:39 (5)	06:35			07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	27	06:55 (5)	22:04	21:48	25 07:04 (5)	20:55			19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	05:41		06:28 (5)	05:24	05:50	06:38 (5)	06:37			07:27	08:17	08:11	08:47
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	25	06:53 (5)	22:04	21:47	26 07:04 (5)	20:53			19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40		06:29 (5)	05:24	05:51	06:38 (5)	06:39			07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	24	06:53 (5)	22:04	21:46	26 07:04 (5)	20:51			19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39		06:30 (5)	05:25	05:52	06:38 (5)	06:40			07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22	06:52 (5)	22:05	21:44	27 07:05 (5)	20:48			19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38		06:30 (5)	05:25	05:54	06:37 (5)	06:42			07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41	22	06:52 (5)	22:05	21:43	29 07:06 (5)	20:46			19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37		06:31 (5)	05:25	05:55	06:37 (5)	06:43			07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	20	06:51 (5)	22:05	21:42	29 07:06 (5)	20:44			19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36		06:32 (5)	05:26	05:57	06:37 (5)	06:45			07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	18	06:50 (5)	22:05	21:40	29 07:06 (5)	20:42			19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35		06:33 (5)	05:26	05:58	06:37 (5)	06:47			07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	16	06:49 (5)	22:04	21:39	29 07:06 (5)	20:40			19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34		06:34 (5)	05:27	06:00	06:36 (5)	06:48			07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	14	06:48 (5)	22:04	21:37	30 07:06 (5)	20:38			19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33		06:36 (5)	05:27	06:01	06:37 (5)	06:50			07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	11	06:47 (5)	22:04	21:36	30 07:07 (5)	20:35			19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32		06:38 (5)		06:02	06:37 (5)	06:52				07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49	8	06:46 (5)		21:34	29 07:06 (5)	20:33				17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484			497	501		453			381	332	267	245
Total, worst case						695				455			243				
Sun reduction						0,40				0,38			0,41				
Oper. time red.						0,95				0,95			0,95				
Wind dir. red.						0,67				0,67			0,67				
Total reduction						0,25				0,24			0,26				
Total, real						177				111			63				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: R - Zevenbergseweg 22

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May		June		July		August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16		05:31		06:08 (5)	05:28	06:15 (5)	06:04	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05		21:50	28	06:36 (5)	22:04	25 06:40 (5)	21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14		05:30		06:08 (5)	05:29	06:15 (5)	06:06	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06		21:51	28	06:36 (5)	22:03	26 06:41 (5)	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12		05:29		06:09 (5)	05:29	06:16 (5)	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08		21:52	27	06:36 (5)	22:03	26 06:42 (5)	21:29	20:26	19:18	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10		05:28		06:08 (5)	05:30	06:15 (5)	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10		21:53	28	06:36 (5)	22:03	26 06:41 (5)	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08		05:28		06:09 (5)	05:31	06:15 (5)	06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11		21:54	28	06:37 (5)	22:02	27 06:42 (5)	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06		05:27		06:09 (5)	05:32	06:15 (5)	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13		21:55	27	06:36 (5)	22:02	27 06:42 (5)	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04		05:27		06:10 (5)	05:33	06:16 (5)	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14		21:56	27	06:37 (5)	22:01	27 06:43 (5)	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03		05:26		06:10 (5)	05:33	06:16 (5)	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16		21:57	26	06:36 (5)	22:01	27 06:43 (5)	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01		05:26		06:10 (5)	05:34	06:16 (5)	06:16	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18		21:58	26	06:36 (5)	22:00	28 06:44 (5)	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59		05:25		06:11 (5)	05:35	06:16 (5)	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:30	21:19		21:58	26	06:37 (5)	21:59	28 06:44 (5)	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58		05:25		06:11 (5)	05:36	06:16 (5)	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21		21:59	25	06:36 (5)	21:58	28 06:44 (5)	21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56		05:24		06:11 (5)	05:38	06:16 (5)	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22		22:00	25	06:36 (5)	21:58	29 06:45 (5)	21:13	20:06	18:57	16:58	16:33
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	06:20 (5)	05:24		06:12 (5)	05:39	06:16 (5)	06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24	3 06:23 (5)	22:01	25	06:37 (5)	21:57	29 06:45 (5)	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53	06:19 (5)	05:24		06:12 (5)	05:40	06:16 (5)	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26	8 06:27 (5)	22:01	25	06:37 (5)	21:56	29 06:45 (5)	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	06:17 (5)	05:24		06:13 (5)	05:41	06:16 (5)	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	11 06:28 (5)	22:02	24	06:37 (5)	21:55	29 06:45 (5)	21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	06:16 (5)	05:24		06:13 (5)	05:42	06:16 (5)	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	14 06:30 (5)	22:02	24	06:37 (5)	21:54	29 06:45 (5)	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	06:15 (5)	05:24		06:13 (5)	05:43	06:17 (5)	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	16 06:31 (5)	22:03	24	06:37 (5)	21:53	28 06:45 (5)	21:03	19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	06:13 (5)	05:24		06:14 (5)	05:44	06:17 (5)	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	19 06:32 (5)	22:03	23	06:37 (5)	21:52	28 06:45 (5)	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45	06:12 (5)	05:24		06:14 (5)	05:46	06:17 (5)	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	21 06:33 (5)	22:03	23	06:37 (5)	21:51	27 06:44 (5)	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44	06:11 (5)	05:24		06:14 (5)	05:47	06:18 (5)	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22 06:33 (5)	22:04	23	06:37 (5)	21:49	27 06:45 (5)	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	06:10 (5)	05:24		06:14 (5)	05:48	06:18 (5)	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	24 06:34 (5)	22:04	23	06:37 (5)	21:48	27 06:45 (5)	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:34	05:41	06:08 (5)	05:24		06:14 (5)	05:50	06:19 (5)	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	26 06:34 (5)	22:04	23	06:37 (5)	21:47	25 06:44 (5)	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	06:07 (5)	05:24		06:15 (5)	05:51	06:20 (5)	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	27 06:34 (5)	22:04	23	06:38 (5)	21:46	23 06:43 (5)	20:51	19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	06:07 (5)	05:25		06:15 (5)	05:52	06:22 (5)	06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	28 06:35 (5)	22:04	23	06:38 (5)	21:44	22 06:44 (5)	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	06:07 (5)	05:25		06:15 (5)	05:54	06:23 (5)	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41	28 06:35 (5)	22:05	23	06:38 (5)	21:43	20 06:43 (5)	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	06:07 (5)	05:25		06:15 (5)	05:55	06:24 (5)	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	28 06:35 (5)	22:05	24	06:39 (5)	21:42	18 06:42 (5)	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	06:07 (5)	05:26		06:15 (5)	05:57	06:26 (5)	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	28 06:35 (5)	22:05	24	06:39 (5)	21:40	15 06:41 (5)	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	06:07 (5)	05:26		06:15 (5)	05:58	06:27 (5)	06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	28 06:35 (5)	22:04	25	06:40 (5)	21:39	13 06:40 (5)	20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	06:07 (5)	05:27		06:15 (5)	06:00	06:28 (5)	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	28 06:35 (5)	22:04	25	06:40 (5)	21:37	10 06:38 (5)	20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33	06:08 (5)	05:27		06:16 (5)	06:01	06:30 (5)	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	28 06:36 (5)	22:04	24	06:40 (5)	21:36	7 06:37 (5)	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32	06:08 (5)				06:02		06:52		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49	28 06:36 (5)				21:34		20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484		497			501		453	381	332	267	245
Total, worst case						415		749		730						
Sun reduction						0,40		0,35		0,38						
Oper. time red.						0,95		0,95		0,95						
Wind dir. red.						0,69		0,69		0,69						
Total reduction						0,26		0,23		0,25						
Total, real						109		170		183						

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: S - Zevenbergseweg 21

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May		June		July		August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16		05:31		06:03 (5)	05:28	06:09 (5)	06:04	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05		21:50	28	06:31 (5)	22:04	27 06:36 (5)	21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14		05:30		06:02 (5)	05:29	06:09 (5)	06:06	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06		21:51	29	06:31 (5)	22:03	28 06:37 (5)	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12		05:29		06:03 (5)	05:29	06:10 (5)	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08		21:52	28	06:31 (5)	22:03	27 06:37 (5)	21:29	20:26	19:18	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10		05:28		06:03 (5)	05:30	06:09 (5)	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10		21:53	28	06:31 (5)	22:03	28 06:37 (5)	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08		05:28		06:04 (5)	05:31	06:09 (5)	06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11		21:54	28	06:32 (5)	22:02	28 06:37 (5)	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06		05:27		06:03 (5)	05:32	06:10 (5)	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13		21:55	29	06:32 (5)	22:02	28 06:38 (5)	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04		05:27		06:04 (5)	05:33	06:10 (5)	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14		21:56	28	06:32 (5)	22:01	28 06:38 (5)	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03		05:26		06:04 (5)	05:33	06:10 (5)	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16		21:57	28	06:32 (5)	22:01	29 06:39 (5)	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01		05:26		06:04 (5)	05:34	06:11 (5)	06:16	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18		21:58	28	06:32 (5)	22:00	28 06:39 (5)	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59		05:25		06:05 (5)	05:35	06:11 (5)	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:30	21:19		21:58	28	06:33 (5)	21:59	28 06:39 (5)	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58		05:25		06:04 (5)	05:36	06:11 (5)	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21		21:59	28	06:32 (5)	21:58	28 06:39 (5)	21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56		05:24		06:05 (5)	05:38	06:11 (5)	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22		22:00	27	06:32 (5)	21:58	28 06:39 (5)	21:13	20:06	18:57	16:58	16:33
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54		05:24		06:05 (5)	05:39	06:11 (5)	06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24		22:01	28	06:33 (5)	21:57	28 06:39 (5)	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53		05:24		06:06 (5)	05:40	06:12 (5)	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26		22:01	27	06:33 (5)	21:56	27 06:39 (5)	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51		05:24		06:06 (5)	05:41	06:12 (5)	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27		22:02	27	06:33 (5)	21:55	27 06:39 (5)	21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50		05:24		06:06 (5)	05:42	06:12 (5)	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29		22:02	27	06:33 (5)	21:54	27 06:39 (5)	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	06:15 (5)	05:24		06:07 (5)	05:43	06:13 (5)	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	6 06:21 (5)	22:03	27	06:34 (5)	21:53	26 06:39 (5)	21:03	19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	06:13 (5)	05:24		06:07 (5)	05:44	06:14 (5)	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	9 06:22 (5)	22:03	27	06:34 (5)	21:52	24 06:38 (5)	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45	06:12 (5)	05:24		06:07 (5)	05:46	06:15 (5)	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	12 06:24 (5)	22:03	27	06:34 (5)	21:51	23 06:38 (5)	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44	06:11 (5)	05:24		06:07 (5)	05:47	06:17 (5)	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	14 06:25 (5)	22:04	27	06:34 (5)	21:49	21 06:38 (5)	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	06:10 (5)	05:24		06:07 (5)	05:48	06:18 (5)	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	16 06:26 (5)	22:04	27	06:34 (5)	21:48	19 06:37 (5)	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:34	05:41	06:08 (5)	05:24		06:07 (5)	05:50	06:19 (5)	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	18 06:26 (5)	22:04	27	06:34 (5)	21:47	17 06:36 (5)	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	06:07 (5)	05:24		06:08 (5)	05:51	06:20 (5)	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	20 06:27 (5)	22:04	27	06:35 (5)	21:46	15 06:35 (5)	20:51	19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	06:06 (5)	05:25		06:08 (5)	05:52	06:22 (5)	06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22 06:28 (5)	22:04	27	06:35 (5)	21:44	13 06:35 (5)	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	06:05 (5)	05:25		06:08 (5)	05:54	06:23 (5)	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41	23 06:28 (5)	22:05	27	06:35 (5)	21:43	11 06:34 (5)	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	06:04 (5)	05:25		06:09 (5)	05:55	06:24 (5)	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	25 06:29 (5)	22:05	27	06:36 (5)	21:42	8 06:32 (5)	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	06:03 (5)	05:26		06:08 (5)	05:57	06:26 (5)	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	26 06:29 (5)	22:05	27	06:35 (5)	21:40	4 06:30 (5)	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	06:03 (5)	05:26		06:09 (5)	05:58		06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	26 06:29 (5)	22:04	27	06:36 (5)	21:39		20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	06:02 (5)	05:27		06:09 (5)	06:00		06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	28 06:30 (5)	22:04	27	06:36 (5)	21:37		20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33	06:03 (5)	05:27		06:09 (5)	06:01		06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	28 06:31 (5)	22:04	28	06:37 (5)	21:36		20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32	06:03 (5)				06:02		06:52		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49	28 06:31 (5)				21:34		20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484		497			501	453	381	332	267		245
Total, worst case						301		825		625						
Sun reduction						0,40		0,35		0,38						
Oper. time red.						0,95		0,95		0,95						
Wind dir. red.						0,70		0,70		0,70						
Total reduction						0,26		0,23		0,25						
Total, real						80		189		158						

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: T - Zevenbergseweg 19

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:16	05:31	05:28	05:58 (5)	06:04	06:53	07:42	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50 6	06:05 (5) 22:04 18	06:16 (5) 21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14	05:30	05:58 (5) 05:29	05:59 (5) 06:06	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51 8	06:06 (5) 22:03 18	06:17 (5) 21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:58 (5) 05:29	06:00 (5) 06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:25	20:18	21:08	21:52 10	06:08 (5) 22:03 17	06:17 (5) 21:29	20:26	19:18	17:13	16:35
4	08:49	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:57 (5) 05:30	06:00 (5) 06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10	21:53 11	06:08 (5) 22:03 16	06:16 (5) 21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08	05:28	05:57 (5) 05:31	06:01 (5) 06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54 13	06:10 (5) 22:02 15	06:16 (5) 21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06	05:27	05:56 (5) 05:32	06:02 (5) 06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55 14	06:10 (5) 22:02 14	06:16 (5) 21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04	05:27	05:56 (5) 05:33	06:03 (5) 06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14	21:56 15	06:11 (5) 22:01 13	06:16 (5) 21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:55 (5) 05:33	06:04 (5) 06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57 16	06:11 (5) 22:01 12	06:16 (5) 21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01	05:26	05:55 (5) 05:34	06:05 (5) 06:16	07:06	07:55	07:49	08:36
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18	21:58 17	06:12 (5) 22:00 10	06:15 (5) 21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	05:25	05:55 (5) 05:35	06:06 (5) 06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:54	17:46	18:37	20:30	21:19	21:58 17	06:12 (5) 21:59 9	06:15 (5) 21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	05:25	05:54 (5) 05:36	06:07 (5) 06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21	21:59 18	06:12 (5) 21:58 7	06:14 (5) 21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:54 (5) 05:38	06:08 (5) 06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00 19	06:13 (5) 21:58 5	06:13 (5) 21:13	20:06	18:57	16:58	16:33
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:54 (5) 05:39	06:09 (5) 06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24	22:01 19	06:13 (5) 21:57 2	06:11 (5) 21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53	05:24	05:54 (5) 05:40	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26	22:01 20	06:14 (5) 21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	05:24	05:54 (5) 05:41	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	22:02 20	06:14 (5) 21:55	21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:24	05:54 (5) 05:42	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	22:02 21	06:15 (5) 21:54	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:24	05:54 (5) 05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03 21	06:15 (5) 21:53	21:03	19:54	18:47	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:24	05:54 (5) 05:44	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	22:03 21	06:15 (5) 21:52	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:51	06:49	06:40	05:45	05:24	05:54 (5) 05:46	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	22:03 21	06:15 (5) 21:51	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:49	06:47	06:38	05:44	05:24	05:54 (5) 05:47	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04 21	06:15 (5) 21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	05:24	05:54 (5) 05:48	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	22:04 21	06:15 (5) 21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:34	05:41	05:24	05:54 (5) 05:50	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04 21	06:15 (5) 21:47	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:55 (5) 05:51	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04 21	06:16 (5) 21:46	20:51	19:41	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	05:25	05:55 (5) 05:52	06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04 21	06:16 (5) 21:44	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:55 (5) 05:54	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:03	20:55	21:41	22:05 21	06:16 (5) 21:43	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:56 (5) 05:55	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	22:05 21	06:17 (5) 21:42	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	05:26	05:56 (5) 05:57	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04 20	06:16 (5) 21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	05:26	05:57 (5) 05:58	06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	22:04 20	06:17 (5) 21:39	20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	05:27	05:57 (5) 06:00	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04 19	06:16 (5) 21:37	20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26		07:24	06:17	05:33	05:27	05:58 (5) 06:01	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	22:04 19	06:17 (5) 21:36	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32 06:00 (5)		06:02	06:52		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49 4 06:04 (5)		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case					4	532	156					
Sun reduction					0,40	0,35	0,38					
Oper. time red.					0,95	0,95	0,95					
Wind dir. red.					0,71	0,71	0,71					
Total reduction					0,27	0,23	0,26					
Total, real					1	124	40					

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: U - Zevenbergseweg 25

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	07:30	07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53	07:41	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	07:28	07:17	06:14	05:30	05:29	06:05	06:55	07:43	07:36	08:27
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34	18:24	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08	05:28	05:31	06:10	07:00	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:15	07:19	07:08	06:06	05:27	05:32	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04	05:27	05:33	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01	05:26	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	19:00	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:58	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:39	06:23	07:12	08:02	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24	22:01	21:57	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:54	16:33
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:24	05:42	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	22:02	21:54	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:24	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:24	05:44	06:31	07:20	08:10	08:05	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:24	05:46	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	22:03	21:51	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:11	18:07	18:56	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	05:41	05:24	05:50	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04	21:46	20:51	19:40	18:34	16:44	16:35
24	08:34	07:40	06:38	06:29	05:39	05:25	05:52	06:40	07:30	08:21	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:55	21:41	22:05	21:43	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	22:05	21:42	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	05:26	05:57	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	05:26	05:58	06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	22:04	21:39	20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	05:27	06:00	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:33	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	22:04	21:36	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: V - Zevenbergseweg 30

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:22	07:30	07:20	06:15	05:31	05:28	06:04	06:53	07:41	07:35	08:25
	16:43	17:30	18:21	20:14	21:05	21:50	22:04	21:32	20:31	19:22	17:16	16:37
2	08:49	08:21	07:27	07:17	06:14	05:30	05:29	06:05	06:55	07:43	07:36	08:26
	16:44	17:32	18:23	20:16	21:06	21:51	22:03	21:31	20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:19	07:25	07:15	06:12	05:29	05:29	06:07	06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:33	18:24	20:18	21:08	21:52	22:03	21:29	20:26	19:17	17:13	16:35
4	08:48	08:18	07:23	07:13	06:10	05:28	05:30	06:09	06:58	07:46	07:40	08:29
	16:46	17:35	18:26	20:19	21:10	21:53	22:03	21:27	20:24	19:15	17:11	16:35
5	08:48	08:16	07:21	07:11	06:08	05:28	05:31	06:10	06:59	07:48	07:42	08:31
	16:47	17:37	18:28	20:21	21:11	21:54	22:02	21:26	20:22	19:13	17:09	16:34
6	08:48	08:14	07:19	07:08	06:06	05:27	05:32	06:12	07:01	07:50	07:44	08:32
	16:48	17:39	18:30	20:23	21:13	21:55	22:02	21:24	20:20	19:11	17:08	16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:06	06:04	05:27	05:33	06:13	07:03	07:51	07:45	08:33
	16:49	17:41	18:32	20:24	21:14	21:56	22:01	21:22	20:17	19:08	17:06	16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:04	06:03	05:26	05:33	06:15	07:04	07:53	07:47	08:34
	16:51	17:43	18:33	20:26	21:16	21:57	22:00	21:20	20:15	19:06	17:04	16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:02	06:01	05:26	05:34	06:16	07:06	07:55	07:49	08:35
	16:52	17:45	18:35	20:28	21:18	21:58	22:00	21:18	20:13	19:04	17:03	16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	05:25	05:35	06:18	07:08	07:56	07:51	08:37
	16:53	17:46	18:37	20:29	21:19	21:58	21:59	21:17	20:11	19:02	17:01	16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	05:25	05:36	06:19	07:09	07:58	07:52	08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21	21:59	21:58	21:15	20:08	18:59	17:00	16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	05:24	05:37	06:21	07:11	08:00	07:54	08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:22	22:00	21:57	21:13	20:06	18:57	16:58	16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	05:24	05:39	06:23	07:12	08:01	07:56	08:40
	16:58	17:52	18:42	20:34	21:24	22:00	21:57	21:11	20:04	18:55	16:57	16:32
14	08:43	08:00	07:01	06:51	05:53	05:24	05:40	06:24	07:14	08:03	07:58	08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:25	22:01	21:56	21:09	20:01	18:53	16:55	16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	05:24	05:41	06:26	07:16	08:05	07:59	08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27	22:02	21:55	21:07	19:59	18:51	16:54	16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	05:24	05:42	06:27	07:17	08:07	08:01	08:42
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29	22:02	21:54	21:05	19:57	18:49	16:52	16:33
17	08:41	07:54	06:54	06:44	05:48	05:24	05:43	06:29	07:19	08:08	08:03	08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30	22:03	21:53	21:03	19:54	18:46	16:51	16:33
18	08:40	07:52	06:52	06:42	05:47	05:24	05:44	06:31	07:20	08:10	08:04	08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:31	22:03	21:52	21:01	19:52	18:44	16:50	16:33
19	08:39	07:50	06:49	06:40	05:45	05:24	05:46	06:32	07:22	08:12	08:06	08:45
	17:07	18:03	18:52	20:45	21:33	22:03	21:50	20:59	19:50	18:42	16:48	16:33
20	08:38	07:48	06:47	06:38	05:44	05:24	05:47	06:34	07:24	08:14	08:08	08:45
	17:09	18:05	18:54	20:46	21:34	22:04	21:49	20:57	19:47	18:40	16:47	16:34
21	08:37	07:46	06:45	06:36	05:43	05:24	05:48	06:35	07:25	08:15	08:10	08:46
	17:10	18:07	18:56	20:48	21:36	22:04	21:48	20:55	19:45	18:38	16:46	16:34
22	08:36	07:44	06:43	06:33	05:41	05:24	05:50	06:37	07:27	08:17	08:11	08:46
	17:12	18:08	18:57	20:50	21:37	22:04	21:47	20:53	19:43	18:36	16:45	16:35
23	08:35	07:42	06:40	06:31	05:40	05:24	05:51	06:39	07:28	08:19	08:13	08:47
	17:14	18:10	18:59	20:51	21:39	22:04	21:46	20:50	19:40	18:34	16:44	16:35
24	08:33	07:40	06:38	06:29	05:39	05:25	05:52	06:40	07:30	08:20	08:14	08:47
	17:16	18:12	19:01	20:53	21:40	22:04	21:44	20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	07:38	06:36	06:27	05:38	05:25	05:54	06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17	18:14	19:02	20:55	21:41	22:04	21:43	20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	07:36	06:33	06:25	05:37	05:25	05:55	06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19	18:16	19:04	20:56	21:43	22:04	21:41	20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	07:34	06:31	06:23	05:36	05:26	05:57	06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21	18:17	19:06	20:58	21:44	22:04	21:40	20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	07:32	06:29	06:21	05:35	05:26	05:58	06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23	18:19	19:08	21:00	21:45	22:04	21:39	20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27		07:27	06:19	05:34	05:27	05:59	06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24		20:09	21:01	21:46	22:04	21:37	20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:25		07:24	06:17	05:33	05:27	06:01	06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26		20:11	21:03	21:48	22:04	21:36	20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24		07:22		05:32		06:02	06:51		07:33		08:49
	17:28		20:13		21:49		21:34	20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	415	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case												
Sun reduction												
Oper. time red.												
Wind dir. red.												
Total reduction												
Total, real												

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: W - van Vlaanderenstraat 28

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1 | 08:49	| 08:23	| 07:30	| 07:20	| 06:15	| 05:31	05:59 (1) | 05:28	06:04 (1) | 06:04	| 06:53	07:19 (2) | 07:42	08:06 (3) | 07:35	| 08:25
| 16:42	| 17:30	| 18:21	| 20:14	| 21:05	| 21:50 30	06:29 (1) | 22:04 32	06:36 (1) | 21:32	| 20:31 6	07:25 (2) | 19:22 10	08:16 (3) | 17:17	| 16:37
2 | 08:49	| 08:21	| 07:28	| 07:17	| 06:14	| 05:30	05:59 (1) | 05:29	06:04 (1) | 06:05	| 06:55	| 07:43	08:08 (3) | 07:37	| 08:27
| 16:44	| 17:32	| 18:23	| 20:16	| 21:06	| 21:51 30	06:29 (1) | 22:04 32	06:36 (1) | 21:31	| 20:29	| 19:20 7	08:15 (3) | 17:15	| 16:36
3 | 08:49	| 08:20	| 07:25	| 07:15	| 06:12	| 05:29	06:00 (1) | 05:29	06:05 (1) | 06:07	| 06:56	| 07:45	08:10 (3) | 07:38	| 08:28
| 16:45	| 17:34	| 18:25	| 20:18	| 21:08	| 21:52 30	06:30 (1) | 22:03 32	06:37 (1) | 21:29	| 20:27	| 19:18 1	08:11 (3) | 17:13	| 16:35
4 | 08:49	| 08:18	| 07:23	| 07:13	| 06:10	| 05:28	05:59 (1) | 05:30	06:05 (1) | 06:09	| 06:58	| 07:46	| 07:40	| 08:29
| 16:46	| 17:35	| 18:26	| 20:19	| 21:10	| 21:53 31	06:30 (1) | 22:03 31	06:36 (1) | 21:27	| 20:24	| 19:15	| 17:11	| 16:35
5 | 08:48	| 08:16	| 07:21	| 07:11	| 06:08	| 05:28	06:00 (1) | 05:31	06:05 (1) | 06:10	| 07:00	| 07:48	| 07:42	| 08:31
| 16:47	| 17:37	| 18:28	| 20:21	| 21:11	| 21:54 31	06:31 (1) | 22:02 32	06:37 (1) | 21:26	| 20:22	| 19:13	| 17:09	| 16:34
6 | 08:48	| 08:15	| 07:19	| 07:08	| 06:06	| 05:27	05:59 (1) | 05:32	06:06 (1) | 06:12	| 07:01	| 07:50	| 07:44	| 08:32
| 16:48	| 17:39	| 18:30	| 20:23	| 21:13	| 21:55 32	06:31 (1) | 22:02 31	06:37 (1) | 21:24	| 20:20	| 19:11	| 17:08	| 16:34
7 | 08:48	| 08:13	| 07:17	| 07:06	| 06:04	| 05:27	06:00 (1) | 05:33	06:06 (1) | 06:13	| 07:03	| 07:51	| 07:45	| 08:33
| 16:49	| 17:41	| 18:32	| 20:24	| 21:15	| 21:56 31	06:31 (1) | 22:01 31	06:37 (1) | 21:22	| 20:17	| 19:08	| 17:06	| 16:34
8 | 08:47	| 08:11	| 07:14	| 07:04	| 06:03	| 05:26	05:59 (1) | 05:33	06:06 (1) | 06:15	| 07:04	| 07:53	| 07:47	| 08:34
| 16:51	| 17:43	| 18:33	| 20:26	| 21:16	| 21:57 32	06:31 (1) | 22:01 31	06:37 (1) | 21:20	| 20:15	| 19:06	| 17:04	| 16:33
9 | 08:47	| 08:09	| 07:12	| 07:02	| 06:01	| 05:26	06:00 (1) | 05:34	06:07 (1) | 06:16	| 07:06	| 07:55	| 07:49	| 08:36
| 16:52	| 17:45	| 18:35	| 20:28	| 21:18	| 21:58 32	06:32 (1) | 22:00 30	06:37 (1) | 21:19	| 20:13	| 19:04	| 17:03	| 16:33
10 | 08:46	| 08:08	| 07:10	| 06:59	| 05:59	| 05:25	05:59 (1) | 05:35	06:07 (1) | 06:18	| 07:08	| 07:57	| 07:51	| 08:37
| 16:53	| 17:46	| 18:37	| 20:30	| 21:19	| 21:59 32	06:31 (1) | 21:59 30	06:37 (1) | 21:17	| 20:11	| 19:02	| 17:01	| 16:33
11 | 08:46	| 08:06	| 07:08 07:31 (3) | 06:57	07:20 (2) | 05:58	| 05:25	06:00 (1) | 05:36	06:08 (1) | 06:19	| 07:09	| 07:58	| 07:52	| 08:38
| 16:55	| 17:48	| 18:39 5 | 07:36 (3) | 20:31 6	07:26 (2) | 21:21	| 21:59 32	06:32 (1) | 21:58 29	06:37 (1) | 21:15	| 20:08	| 19:00	| 17:00	| 16:33
12 | 08:45	| 08:04	| 07:05 | 07:28 (3) | 06:55	07:18 (2) | 05:56	| 05:24	06:00 (1) | 05:37	06:08 (1) | 06:21	| 07:11	| 08:00	| 07:54	| 08:39
| 16:56	| 17:50	| 18:40 9 | 07:37 (3) | 20:33 11	07:29 (2) | 21:23	| 22:00 32	06:32 (1) | 21:58 29	06:37 (1) | 21:13	| 20:06	| 18:57	| 16:58	| 16:32
13 | 08:44	| 08:02	| 07:03 | 07:26 (3) | 06:53	07:16 (2) | 05:54	| 05:24	06:00 (1) | 05:39	06:09 (1) | 06:23	07:23 (2) | 07:12	| 08:02	08:46 (4) | 07:56	| 08:40
| 16:58	| 17:52	| 18:42 12 | 07:38 (3) | 20:35 14	07:30 (2) | 21:24	| 22:01 33	06:33 (1) | 21:57 28	06:37 (1) | 21:11 3	07:26 (2) | 20:04	| 18:55 5	08:51 (4) | 16:57	| 16:32
14 | 08:44	| 08:00	| 07:01 | 07:24 (3) | 06:51	07:13 (2) | 05:53	| 05:24	06:01 (1) | 05:40	06:10 (1) | 06:24	07:19 (2) | 07:14	| 08:03	08:43 (4) | 07:58	| 08:41
| 16:59	| 17:54	| 18:44 16 | 07:40 (3) | 20:36 18	07:31 (2) | 21:26	| 22:01 32	06:33 (1) | 21:56 27	06:37 (1) | 21:09 11	07:30 (2) | 20:01	| 18:53 11	08:54 (4) | 16:55	| 16:32
15 | 08:43	| 07:58	| 06:59 | 07:21 (3) | 06:48	07:11 (2) | 05:51	| 05:24	06:01 (1) | 05:41	06:11 (1) | 06:26	07:16 (2) | 07:16	| 08:05	08:41 (4) | 07:59	| 08:42
| 17:01	| 17:56	| 18:45 18 | 07:39 (3) | 20:38 20	07:31 (2) | 21:27	| 22:02 32	06:33 (1) | 21:55 25	06:36 (1) | 21:07 16	07:32 (2) | 19:59	| 18:51 15	08:56 (4) | 16:54	| 16:32
16 | 08:42	| 07:56	08:21 (4) | 06:56 | 07:19 (3) | 06:46	07:09 (2) | 05:50	| 05:24	06:01 (1) | 05:42	06:12 (1) | 06:27	07:15 (2) | 07:17	| 08:07	08:39 (4) | 08:01	| 08:43
| 17:02	| 17:57 2	08:23 (4) | 18:47 21 | 07:40 (3) | 20:40 23	07:32 (2) | 21:29	| 22:02 33	06:34 (1) | 21:54 24	06:36 (1) | 21:05 19	07:34 (2) | 19:57	| 18:49 17	08:56 (4) | 16:52	| 16:33
17 | 08:41	| 07:55	08:19 (4) | 06:54 | 07:17 (3) | 06:44	07:07 (2) | 05:48	| 05:24	06:02 (1) | 05:43	06:13 (1) | 06:29	07:13 (2) | 07:19	| 08:08	08:38 (4) | 08:03	| 08:43
| 17:04	| 17:59 6	08:25 (4) | 18:49 23 | 07:40 (3) | 20:41 25	07:32 (2) | 21:30	| 22:03 32	06:34 (1) | 21:53 22	06:35 (1) | 21:03 21	07:34 (2) | 19:54	| 18:46 19	08:57 (4) | 16:51	| 16:33
18 | 08:40	| 07:53	08:17 (4) | 06:52 | 07:15 (3) | 06:42	07:06 (2) | 05:47	| 05:24	06:02 (1) | 05:44	06:14 (1) | 06:31	07:13 (2) | 07:20	08:12 (3) | 08:10	08:38 (4) | 08:05	| 08:44
| 17:06	| 18:01 9	08:26 (4) | 18:51 24 | 07:39 (3) | 20:43 26	07:32 (2) | 21:32	| 22:03 32	06:34 (1) | 21:52 21	06:35 (1) | 21:01 23	07:36 (2) | 19:52 1	08:13 (3) | 18:44 20	08:58 (4) | 16:50	| 16:33
19 | 08:39	| 07:51	08:15 (4) | 06:50 | 07:15 (3) | 06:40	07:05 (2) | 05:45	| 05:24	06:02 (1) | 05:46	06:15 (1) | 06:32	07:11 (2) | 07:22	| 08:07 (3) | 08:12	08:38 (4) | 08:06	| 08:45
| 17:07	| 18:03 12	08:27 (4) | 18:52 24 | 07:39 (3) | 20:45 27	07:32 (2) | 21:33	| 22:04 32	06:34 (1) | 21:51 19	06:34 (1) | 20:59 25	07:36 (2) | 19:50 11	08:18 (3) | 18:42 20	08:58 (4) | 16:48	| 16:33
20 | 08:38	| 07:49	08:12 (4) | 06:47 | 07:16 (3) | 06:38	07:05 (2) | 05:44	06:11 (1) | 05:24	06:02 (1) | 05:47	06:17 (1) | 06:34	07:11 (2) | 07:24	| 08:05 (3) | 08:14	08:40 (4) | 08:08	| 08:45
| 17:09	| 18:05 14	08:26 (4) | 18:54 23 | 07:39 (3) | 20:46 27	07:32 (2) | 21:35 7	06:18 (1) | 22:04 32	06:34 (1) | 21:49 17	06:34 (1) | 20:57 25	07:36 (2) | 19:47 15	08:20 (3) | 18:40 18	08:58 (4) | 16:47	| 16:34
21 | 08:37	| 07:47	08:10 (4) | 06:45 | 07:16 (3) | 06:36	07:05 (2) | 05:43	06:10 (1) | 05:24	06:02 (1) | 05:48	06:18 (1) | 06:35	07:10 (2) | 07:25	| 08:02 (3) | 08:15	08:42 (4) | 08:10	| 08:46
| 17:10	| 18:07 17	08:27 (4) | 18:56 21 | 07:37 (3) | 20:48 27	07:32 (2) | 21:36 11	06:21 (1) | 22:04 32	06:34 (1) | 21:48 15	06:33 (1) | 20:55 26	07:36 (2) | 19:45 19	08:21 (3) | 18:38 16	08:58 (4) | 16:46	| 16:34
22 | 08:36	| 07:44	08:08 (4) | 06:43 | 07:16 (3) | 06:33	07:05 (2) | 05:41	06:08 (1) | 05:24	06:02 (1) | 05:50	06:19 (1) | 06:37	07:10 (2) | 07:27	| 08:01 (3) | 08:17	08:43 (4) | 08:11	| 08:47
| 17:12	| 18:08 19	08:27 (4) | 18:57 20 | 07:36 (3) | 20:50 26	07:31 (2) | 21:37 13	06:21 (1) | 22:04 32	06:34 (1) | 21:47 12	06:31 (1) | 20:53 27	07:37 (2) | 19:43 21	08:22 (3) | 18:36 14	08:57 (4) | 16:45	| 16:35
23 | 08:35	| 07:42	08:06 (4) | 06:40 | 07:18 (3) | 06:31	07:05 (2) | 05:40	06:07 (1) | 05:24	06:03 (1) | 05:51	06:20 (1) | 06:39	07:09 (2) | 07:28	| 08:00 (3) | 08:19	08:45 (4) | 08:13	| 08:47
| 17:14	| 18:10 21	08:27 (4) | 18:59 16 | 07:34 (3) | 20:51 26	07:31 (2) | 21:39 16	06:23 (1) | 22:04 32	06:35 (1) | 21:46 9	06:29 (1) | 20:51 27	07:36 (2) | 19:41 22	08:22 (3) | 18:34 11	08:56 (4) | 16:44	| 16:35
24 | 08:34	| 07:40	08:07 (4) | 06:38 | 07:20 (3) | 06:29	07:06 (2) | 05:39	06:06 (1) | 05:24	06:03 (1) | 05:52	06:22 (1) | 06:40	07:09 (2) | 07:30	| 07:59 (3) | 08:21	08:47 (4) | 08:15	| 08:48
| 17:16	| 18:12 19	08:26 (4) | 19:01 12 | 07:32 (3) | 20:53 24	07:30 (2) | 21:40 18	06:24 (1) | 22:05 32	06:35 (1) | 21:44 5	06:27 (1) | 20:48 27	07:36 (2) | 19:38 23	08:22 (3) | 18:32 8	08:55 (4) | 16:43	| 16:36
25 | 08:32	| 07:38	08:07 (4) | 06:36 | 07:22 (3) | 06:27	07:06 (2) | 05:38	06:05 (1) | 05:25	06:03 (1) | 05:54	| 06:42	07:08 (2) | 07:32	| 07:59 (3) | 07:22	07:49 (4) | 08:16	| 08:48
| 17:17	| 18:14 19	08:26 (4) | 19:03 6 | 07:28 (3) | 20:55 23	07:29 (2) | 21:41 20	06:25 (1) | 22:05 32	06:35 (1) | 21:43	| 20:46 27	07:35 (2) | 19:36 24	08:23 (3) | 17:30 5	07:54 (4) | 16:42	| 16:36
26 | 08:31	| 07:36	08:08 (4) | 06:33 | 06:25	07:07 (2) | 05:37	06:04 (1) | 05:25	06:03 (1) | 05:55	| 06:43	07:10 (2) | 07:33	| 07:58 (3) | 07:24	07:51 (4) | 08:18	| 08:48
| 17:19	| 18:16 17	08:25 (4) | 19:04 | 20:56 20	07:27 (2) | 21:43 21	06:25 (1) | 22:05 33	06:36 (1) | 21:42	| 20:44 25	07:35 (2) | 19:34 24	08:22 (3) | 17:28 1	07:52 (4) | 16:41	| 16:37
27 | 08:30	| 07:34	08:08 (4) | 06:31 | 06:23	07:08 (2) | 05:36	06:03 (1) | 05:26	06:03 (1) | 05:57	| 06:45	07:11 (2) | 07:35	| 08:00 (3) | 07:26	| 08:19	| 08:48
| 17:21	| 18:17 14	08:22 (4) | 19:06 | 20:58 18	07:26 (2) | 21:44 23	06:26 (1) | 22:05 32	06:35 (1) | 21:40	| 20:42 23	07:34 (2) | 19:31 22	08:22 (3) | 17:26	| 16:40	| 16:38
28 | 08:28	| 07:32	08:11 (4) | 06:29 | 06:21	07:09 (2) | 05:34	06:02 (1) | 05:26	06:04 (1) | 05:58	| 06:47	07:13 (2) | 07:37	| 08:02 (3) | 07:28	| 08:21	| 08:49
| 17:23	| 18:19 9	08:20 (4) | 19:08 | 21:00 15	07:24 (2) | 21:45 25	06:27 (1) | 22:05 32	06:36 (1) | 21:39	| 20:40 20	07:33 (2) | 19:29 19	08:21 (3) | 17:24	| 16:39	| 16:39
29 | 08:27		| 07:27 | 06:19	07:11 (2) | 05:33	06:01 (1) | 05:27	06:04 (1) | 05:59	| 06:48	07:14 (2) | 07:38	| 08:03 (3) | 07:29	| 08:22	| 08:49
| 17:24		| 20:09 | 21:01 10	07:21 (2) | 21:47 26	06:27 (1) | 22:04 32	06:36 (1) | 21:37	| 20:38 17	07:31 (2) | 19:27 17	08:20 (3) | 17:22	| 16:38	| 16:39
30 | 08:26		| 07:24 | 06:17	| 05:33	06:01 (1) | 05:27	06:04 (1) | 06:01	| 06:50	07:16 (2) | 07:40	| 08:05 (3) | 07:31	| 08:24	| 08:49
| 17:26		| 20:11 | 21:03	| 21:48 27	06:28 (1) | 22:04 32	06:36 (1) | 21:36	| 20:35 14	07:30 (2) | 19:24 14	08:19 (3) | 17:20	| 16:37	| 16:40
31 | 08:24		| 07:22 |	| 05:32	06:00 (1) |	| 06:02	| 06:51	07:17 (2) |	| 07:33	|	| 08:49
| 17:28		| 20:13 |	| 21:49 29	06:29 (1) |	| 21:34	| 20:33 11	07:28 (2) |	| 17:18	|	| 16:41
Potential sun hours | 260	278	| 367	| 416	| 484	| 497	| 501	| 453	| 381	| 332	| 267	| 245
Total, worst case	178	250	386	236	954	594	387	238	198			
Sun reduction	0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29			
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95			
Wind dir. red.	0,54	0,57	0,63	0,70	0,70	0,70	0,63	0,57	0,54			
Total reduction	0,14	0,14	0,21	0,26	0,23	0,25	0,24	0,18	0,15			
Total, real	25	35	80	62	218	149	93	42	29			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: X - van Vlaanderenstraat 54

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 16:42	08:23 17:30	07:30 18:21	07:20 20:14	06:15 21:05	05:31 21:50 30	06:13 (1) 06:43 (1)	06:21 (1) 06:46 (1)	06:04 21:32 14	06:32 (1) 06:46 (1)	06:53 20:31 24	07:19 (2) 07:43 (2)	07:42 19:22 20	08:07 (3) 08:27 (3)	07:35 17:17	08:25 16:37
2	08:49 16:44	08:21 17:32	07:28 18:23	07:17 20:16	06:14 21:06	05:30 21:51 30	06:13 (1) 06:43 (1)	05:29 22:04 26	06:21 (1) 06:47 (1)	06:05 21:31 11	06:34 (1) 06:45 (1)	06:55 20:29 21	07:21 (2) 07:42 (2)	07:43 19:20 17	08:08 (3) 08:25 (3)	07:37 17:15	08:27 16:36
3	08:49 16:45	08:20 17:34	07:25 18:25	07:15 20:18	06:12 21:08	05:29 21:52 29	06:14 (1) 06:43 (1)	05:29 22:03 26	06:22 (1) 06:48 (1)	06:07 21:29 6	06:35 (1) 06:41 (1)	06:56 20:27 19	07:22 (2) 07:41 (2)	07:45 19:18 15	08:10 (3) 08:25 (3)	07:38 17:13	08:28 16:35
4	08:49 16:46	08:18 17:35	07:23 18:26	07:13 20:19	06:10 21:10	05:28 21:53 29	06:14 (1) 06:43 (1)	05:30 22:03 27	06:21 (1) 06:48 (1)	06:09 21:27		06:58 20:24 16	07:24 (2) 07:40 (2)	07:47 19:15 12	08:12 (3) 08:24 (3)	07:40 17:11	08:29 16:35
5	08:48 16:47	08:16 17:37	07:21 18:28	07:11 20:21 3	07:33 (2) 07:36 (2)	06:08 21:11	05:28 21:54 28	06:15 (1) 06:43 (1)	05:31 22:02 27	06:21 (1) 06:48 (1)	06:10 21:26	07:00 20:22 12	07:25 (2) 07:37 (2)	07:48 19:13 8	08:13 (3) 08:21 (3)	07:42 17:09	08:31 16:34
6	08:48 16:48	08:15 17:39	07:19 18:30	07:08 20:23 8	07:31 (2) 07:39 (2)	06:06 21:13	05:27 21:55 28	06:15 (1) 06:43 (1)	05:32 22:02 28	06:21 (1) 06:49 (1)	06:12 21:24	07:01 20:20 9	07:27 (2) 07:36 (2)	07:50 19:11 4	08:15 (3) 08:19 (3)	07:44 17:08	08:32 16:34
7	08:48 16:49	08:13 17:41	07:17 18:32 2	07:40 (3) 07:42 (3) 20:25 12	07:06 07:41 (2)	07:29 (2) 21:15	06:04 21:56 27	05:27 06:16 (1) 06:43 (1)	05:33 22:01 29	06:21 (1) 06:50 (1)	06:13 21:22	07:03 20:17 3	07:28 (2) 07:31 (2)	07:51 19:08		07:45 17:06	08:33 16:34
8	08:47 16:51	08:11 17:43	07:14 18:33 7	07:37 (3) 07:44 (3) 20:26 16	07:04 07:42 (2)	07:26 (2) 21:16	06:03 21:57 26	05:26 06:16 (1) 06:42 (1)	05:33 22:01 28	06:22 (1) 06:50 (1)	06:15 21:20	07:04 20:15		07:53 19:06		07:47 17:04	08:34 16:33
9	08:47 16:52	08:09 17:45	07:12 18:35 10	07:35 (3) 07:45 (3) 20:28 19	07:02 07:43 (2)	07:24 (2) 21:18	06:01 21:58 27	05:26 06:16 (1) 06:43 (1)	05:34 22:00 29	06:22 (1) 06:51 (1)	06:16 21:19	07:06 20:13		07:55 19:04		07:49 17:03	08:36 16:33
10	08:46 16:53	08:08 17:46	07:10 18:37 13	07:33 (3) 07:46 (3) 20:30 21	06:59 07:43 (2)	07:22 (2) 21:19 8	05:59 06:33 (1)	06:25 (1) 21:59 26	05:25 06:42 (1)	06:16 (1) 21:59 29	05:35 06:51 (1)	06:22 (1) 21:17	06:18 20:11	07:08 19:02		07:57 17:01	07:51 16:33	08:37 16:33
11	08:46 16:55	08:06 17:48	07:08 18:39 16	07:31 (3) 07:47 (3) 20:31 24	06:57 07:44 (2)	07:20 (2) 21:21 12	05:58 06:35 (1)	06:23 (1) 21:59 25	05:25 06:42 (1)	06:17 (1) 21:58 29	05:36 06:51 (1)	06:22 (1) 21:15	06:19 20:08	07:09 19:00		07:58 17:00	07:53 16:33	08:38 16:33
12	08:45 16:56	08:04 17:50	07:05 18:40 19	07:28 (3) 07:47 (3) 20:33 26	06:55 07:44 (2)	07:18 (2) 21:23 15	05:56 06:37 (1)	06:22 (1) 22:00 24	05:24 06:42 (1)	06:18 (1) 21:58 30	05:37 06:52 (1)	06:22 (1) 21:13	06:21 20:06	07:11 18:57		08:00 16:58	07:54 16:32	08:39 16:32
13	08:44 16:58	08:02 17:52	07:03 18:42 21	07:26 (3) 07:47 (3) 20:35 26	06:53 07:44 (2)	07:18 (2) 21:24 18	05:54 06:38 (1)	06:20 (1) 22:01 25	05:24 06:43 (1)	06:18 (1) 21:57 30	05:39 06:52 (1)	06:22 (1) 21:11	06:23 20:04	07:12 18:55		08:02 16:57	07:56 16:32	08:40 16:32
14	08:44 16:59	08:00 17:54 3	08:25 (4) 08:28 (4) 18:44 23	07:01 07:47 (3) 20:36 26	06:51 07:43 (2)	07:17 (2) 21:26 20	05:53 06:39 (1)	06:19 (1) 22:01 24	05:24 06:43 (1)	06:19 (1) 21:56 31	05:40 06:52 (1)	06:24 21:09	07:14 20:01	08:03 18:53		07:58 16:55	08:41 16:32	08:41 16:32
15	08:43 17:01	07:58 17:56 6	08:23 (4) 08:29 (4) 18:45 22	06:59 07:24 (3) 07:46 (3) 20:38 25	06:48 07:42 (2)	07:17 (2) 21:27 22	05:51 06:39 (1)	06:17 (1) 22:02 24	05:24 06:43 (1)	06:19 (1) 21:55 31	05:41 06:52 (1)	06:26 21:07	07:16 19:59	08:05 18:51		07:59 16:54	08:42 16:32	
16	08:42 17:02	07:56 17:57 9	08:21 (4) 08:30 (4) 18:47 22	06:56 07:24 (3) 07:46 (3) 20:40 25	06:46 07:42 (2)	07:17 (2) 21:29 24	05:50 06:40 (1)	06:16 (1) 22:02 24	05:24 06:43 (1)	06:19 (1) 21:54 31	05:42 06:52 (1)	06:27 21:05	07:17 19:57	08:07 18:49 7	08:48 (4) 08:55 (4)	08:01 16:52	08:43 16:33	
17	08:41 17:04	07:55 17:59 12	08:19 (4) 08:31 (4) 18:49 20	06:54 07:25 (3) 07:45 (3) 20:41 24	06:44 07:41 (2)	07:17 (2) 21:30 26	05:48 06:40 (1)	06:14 (1) 22:03 23	05:24 06:43 (1)	06:20 (1) 21:53 32	05:43 06:53 (1)	06:29 21:03	07:19 19:54	08:08 18:47 12	08:46 (4) 08:58 (4)	08:03 16:51	08:43 16:33	
18	08:40 17:06	07:53 18:01 14	08:17 (4) 08:31 (4) 18:51 18	06:52 07:25 (3) 07:43 (3) 20:43 22	06:42 07:40 (2)	07:18 (2) 21:32 28	05:47 06:41 (1)	06:13 (1) 22:03 23	05:24 06:43 (1)	06:20 (1) 21:52 31	05:44 06:52 (1)	06:31 21:01	07:20 19:52	08:10 18:44 15	08:44 (4) 08:59 (4)	08:05 16:50	08:44 16:33	
19	08:39 17:07	07:51 18:03 16	08:15 (4) 08:31 (4) 18:52 15	06:50 07:26 (3) 07:41 (3) 20:45 21	06:40 07:39 (2)	07:18 (2) 21:33 29	05:45 06:42 (1)	06:13 (1) 22:04 23	05:24 06:43 (1)	06:20 (1) 21:51 31	05:46 06:52 (1)	06:32 20:59	07:22 19:50	08:12 18:42 17	08:43 (4) 09:00 (4)	08:06 16:48	08:45 16:33	
20	08:38 17:09	07:49 18:05 18	08:13 (4) 08:31 (4) 18:54 11	06:47 07:28 (3) 07:39 (3) 20:46 18	06:38 07:37 (2)	07:19 (2) 21:35 29	05:44 06:42 (1)	06:13 (1) 22:04 23	05:24 06:43 (1)	06:20 (1) 21:49 31	05:47 06:53 (1)	06:34 20:57	07:24 19:47	08:14 18:40 18	08:43 (4) 09:01 (4)	08:08 16:47	08:45 16:34	
21	08:37 17:10	07:47 18:07 19	08:11 (4) 08:30 (4) 18:56 1	06:45 07:32 (3) 07:33 (3) 20:48 14	06:36 07:35 (2)	07:21 (2) 21:36 31	05:43 06:43 (1)	06:12 (1) 22:04 23	05:24 06:43 (1)	06:20 (1) 21:48 31	05:48 06:53 (1)	06:35 20:55 11	07:27 (2) 07:38 (2)	07:25 19:45		08:15 18:38 20	08:42 (4) 09:02 (4)	08:10 16:46	08:46 16:34
22	08:36 17:12	07:44 18:08 19	08:11 (4) 08:30 (4) 18:57	06:43 20:50 10 07:33 (2)	06:33 21:37 31	07:23 (2) 05:41 06:42 (1)	06:11 (1) 22:04 23	05:24 06:43 (1)	06:20 (1) 21:47 31	05:50 06:53 (1)	06:22 (1) 20:53 15	06:37 07:40 (2)	07:25 (2) 19:43	07:27 18:36 18	08:17 09:01 (4)	08:43 (4) 16:45	08:11 16:35	08:47 16:35
23	08:35 17:14	07:42 18:10 17	08:12 (4) 08:29 (4) 18:59	06:40 06:31 20:51	05:40 21:39 31	06:12 (1) 06:43 (1)	05:24 22:04 23	06:21 (1) 06:44 (1)	05:51 21:46 30	06:22 (1) 06:52 (1)	06:39 20:51 18	07:23 (2) 07:41 (2)	07:28 19:41 10	08:12 (3) 08:22 (3)	08:19 18:34 16	08:45 (4) 09:01 (4)	08:13 16:44	08:47 16:35
24	08:34 17:16	07:40 18:12 14	08:13 (4) 08:27 (4) 19:01	06:38 06:29 20:53	05:39 21:40 31	06:12 (1) 06:43 (1)	05:24 22:05 23	06:21 (1) 06:44 (1)	05:52 21:44 30	06:23 (1) 06:53 (1)	06:40 20:48 21	07:22 (2) 07:43 (2)	07:30 19:38 14	08:10 (3) 08:24 (3)	08:21 18:32 14	08:47 (4) 09:01 (4)	08:15 16:43	08:48 16:36
25	08:32 17:17	07:38 18:14 11	08:15 (4) 08:26 (4) 19:03	06:36 06:27 20:55	05:38 21:41 31	06:12 (1) 06:43 (1)	05:25 22:05 23	06:21 (1) 06:44 (1)	05:54 21:43 29	06:23 (1) 06:52 (1)	06:42 20:46 23	07:20 (2) 07:43 (2)	07:32 19:36 17	08:09 (3) 08:26 (3)	08:22 17:30 11	07:49 (4) 08:00 (4)	08:16 16:42	08:48 16:36
26	08:31 17:19	07:36 18:16 1	08:20 (4) 08:21 (4) 19:04	06:33 06:25 20:56	05:37 21:43 31	06:12 (1) 06:43 (1)	05:25 22:05 23	06:22 (1) 06:45 (1)	05:55 21:42 27	06:24 (1) 06:51 (1)	06:43 20:44 24	07:20 (2) 07:44 (2)	07:33 19:34 19	08:07 (3) 08:26 (3)	07:24 17:28 8	07:51 (4) 07:59 (4)	08:18 16:41	08:48 16:37
27	08:30 17:21	07:34 18:17	06:31 06:23 19:06	20:58	05:36 21:44 31	06:12 (1) 06:43 (1)	05:26 22:05 24	06:21 (1) 06:45 (1)	05:57 21:40 25	06:26 (1) 06:51 (1)	06:45 20:42 25	07:19 (2) 07:44 (2)	07:35 19:31 21	08:06 (3) 08:27 (3)	07:26 17:26 5	07:53 (4) 07:58 (4)	08:19 16:40	08:49 16:38
28	08:28 17:23	07:32 18:19	06:29 19:08	06:21 21:00	05:34 21:45 31	06:12 (1) 06:43 (1)	05:26 22:05 24	06:22 (1) 06:46 (1)	05:58 21:39 23	06:27 (1) 06:50 (1)	06:47 20:40 26	07:18 (2) 07:44 (2)	07:37 19:29 23	08:05 (3) 08:28 (3)	07:28 17:24 2	07:55 (4) 07:57 (4)	08:21 16:39	08:49 16:39
29	08:27 17:24		07:27 20:09	06:19 21:01	05:33 21:47 31	06:12 (1) 06:43 (1)	05:27 22:04 25	06:21 (1) 06:46 (1)	05:59 21:37 21	06:28 (1) 06:49 (1)	06:48 20:38 27	07:17 (2) 07:44 (2)	07:38 19:27 23	08:04 (3) 08:27 (3)	07:29 17:22		08:22 16:38	08:49 16:39	
30	08:26 17:26		07:24 20:11	06:17 21:03	05:33 21:48 31	06:13 (1) 06:44 (1)	05:27 22:04 25	06:22 (1) 06:47 (1)	06:01 21:36 19	06:30 (1) 06:49 (1)	06:50 20:35 26	07:18 (2) 07:44 (2)	07:40 19:24 22	08:05 (3) 08:27 (3)	07:31 17:20		08:24 16:37	08:49 16:40	
31	08:24 17:28		07:22 20:13		05:32 21:49 30	06:13 (1) 06:43 (1)			06:02 21:34 17	06:31 (1) 06:48 (1)	06:52 20:33 26	07:17 (2) 07:43 (2)			07:33 17:18			08:49 16:41	
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381		332		267	245				
Total, worst case		159	220	340	571	754	864	273	253		239							
Sun reduction		0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33		0,29							
Oper. time red.		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		0,95							
Wind dir. red.		0,54	0,56	0,62	0,69	0,69	0,69	0,63	0,58		0,55							
Total reduction		0,14	0,14	0,21	0,26	0,22	0,25	0,24	0,18		0,15							
Total, real		22	30	70	148	169	213	66	46		35							

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: Y - Molenvliet 54

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 16:42	08:23 17:30	07:30 18:21	07:20 20:14	06:15 21:05	05:31 21:50 25	06:22 (1) | 05:28 06:47 (1) | 22:04 14	06:33 (1) | 06:04 06:47 (1) | 21:32 25	06:32 (1) | 06:53 06:57 (1) | 20:31 26	07:22 (2) | 07:42 07:48 (2) | 19:22 23	08:08 (3) | 07:35 08:31 (3) | 17:17	08:25 16:37
2	08:49 16:44	08:21 17:32	07:28 18:23	07:17 20:16	06:14 21:06	05:30 21:51 24	06:22 (1) | 05:29 06:46 (1) | 22:04 15	06:33 (1) | 06:05 06:48 (1) | 21:31 22	06:34 (1) | 06:55 06:56 (1) | 20:29 26	07:22 (2) | 07:43 07:48 (2) | 19:20 22	08:08 (3) | 07:37 08:30 (3) | 17:15	08:27 16:36
3	08:49 16:45	08:20 17:34	07:25 18:25	07:15 20:18 7	07:38 (2) | 06:12 07:45 (2) | 21:08	05:29 21:52 24	06:23 (1) | 05:29 06:47 (1) | 22:03 16	06:33 (1) | 06:07 06:49 (1) | 21:29 20	06:35 (1) | 06:56 06:55 (1) | 20:27 25	07:22 (2) | 07:45 07:47 (2) | 19:18 20	08:10 (3) | 07:38 08:30 (3) | 17:13	08:28 16:35
4	08:49 16:46	08:18 17:35	07:23 18:26	07:13 20:19 11	07:35 (2) | 06:10 07:46 (2) | 21:10	05:28 21:53 22	06:24 (1) | 05:30 06:46 (1) | 22:03 17	06:32 (1) | 06:09 06:49 (1) | 21:27 18	06:37 (1) | 06:58 06:55 (1) | 20:24 23	07:24 (2) | 07:47 07:47 (2) | 19:15 17	08:12 (3) | 07:40 08:29 (3) | 17:11	08:29 16:35
5	08:48 16:47	08:16 17:37	07:21 07:44 (3) 18:28 2	07:11 07:46 (3) | 20:21 15	07:33 (2) | 06:08 07:48 (2) | 21:11	05:28 21:54 21	06:25 (1) | 05:31 06:46 (1) | 22:02 18	06:32 (1) | 06:10 06:50 (1) | 21:26 15	06:38 (1) | 07:00 06:53 (1) | 20:22 20	07:25 (2) | 07:48 07:45 (2) | 19:13 15	08:13 (3) | 07:42 08:28 (3) | 17:09	08:31 16:34
6	08:48 16:48	08:15 17:39	07:19 18:30 6	07:42 (3) | 07:08 07:48 (3) | 20:23 18	07:31 (2) | 06:06 07:49 (2) | 21:13 9	06:31 (1) | 05:27 06:40 (1) | 21:55 20	06:25 (1) | 05:32 06:45 (1) | 22:02 19	06:32 (1) | 06:12 06:51 (1) | 21:24 11	06:40 (1) | 07:01 06:51 (1) | 20:20 18	07:27 (2) | 07:50 07:45 (2) | 19:11 12	08:15 (3) | 07:44 08:27 (3) | 17:08	08:32 16:34
7	08:48 16:49	08:13 17:41	07:17 18:32 10	07:40 (3) | 07:06 07:50 (3) | 20:25 20	07:29 (2) | 06:04 07:49 (2) | 21:15 13	06:29 (1) | 05:27 06:42 (1) | 21:56 19	06:26 (1) | 05:33 06:45 (1) | 22:01 21	06:31 (1) | 06:13 06:52 (1) | 21:22 7	06:41 (1) | 07:03 06:48 (1) | 20:17 15	07:28 (2) | 07:51 07:43 (2) | 19:08 8	08:17 (3) | 07:45 08:25 (3) | 17:06	08:33 16:34
8	08:47 16:51	08:11 17:43	07:14 18:33 13	07:37 (3) | 07:04 07:50 (3) | 20:26 23	07:26 (2) | 06:03 07:49 (2) | 21:16 16	06:28 (1) | 05:26 06:44 (1) | 21:57 18	06:26 (1) | 05:33 06:44 (1) | 22:01 22	06:31 (1) | 06:15 06:53 (1) | 21:20	07:04 20:15 11	07:30 (2) | 07:53 07:41 (2) | 19:06 4	08:18 (3) | 07:47 08:22 (3) | 17:04	08:34 16:33
9	08:47 16:52	08:09 17:45	07:12 18:35 16	07:35 (3) | 07:02 07:51 (3) | 20:28 25	07:24 (2) | 06:01 07:49 (2) | 21:18 19	06:26 (1) | 05:26 06:45 (1) | 21:58 17	06:27 (1) | 05:34 06:44 (1) | 22:00 23	06:31 (1) | 06:16 06:54 (1) | 21:19	07:06 20:13 7	07:31 (2) | 07:55 07:38 (2) | 19:04	07:49 17:03	08:36 16:33
10	08:46 16:53	08:08 17:46	07:10 18:37 19	07:33 (3) | 06:59 07:52 (3) | 20:30 26	07:23 (2) | 05:59 07:49 (2) | 21:19 21	06:25 (1) | 05:25 06:46 (1) | 21:59 16	06:27 (1) | 05:35 06:43 (1) | 21:59 23	06:31 (1) | 06:18 06:54 (1) | 21:17	07:08 20:11	07:57 19:02	07:51 17:01	08:37 16:33
11	08:46 16:55	08:06 17:48	07:08 18:39 21	07:31 (3) | 06:57 07:52 (3) | 20:31 26	07:23 (2) | 05:58 07:49 (2) | 21:21 23	06:23 (1) | 05:25 06:46 (1) | 21:59 15	06:28 (1) | 05:36 06:43 (1) | 21:58 24	06:31 (1) | 06:19 06:55 (1) | 21:15	07:09 20:08	07:58 19:00	07:53 17:00	08:38 16:33
12	08:45 16:56	08:04 17:50 1	08:29 (4) | 07:05 08:30 (4) | 18:40 23	07:28 (3) | 06:55 07:51 (3) | 20:33 26	07:23 (2) | 05:56 07:49 (2) | 21:23 26	06:22 (1) | 05:24 06:48 (1) | 22:00 14	06:29 (1) | 05:37 06:43 (1) | 21:58 26	06:30 (1) | 06:21 06:56 (1) | 21:13	07:11 20:06	08:00 18:57	07:54 16:58	08:39 16:32
13	08:44 16:58	08:02 17:52 5	08:27 (4) | 07:03 08:32 (4) | 18:42 22	07:29 (3) | 06:53 07:51 (3) | 20:35 25	07:23 (2) | 05:54 07:48 (2) | 21:24 28	06:20 (1) | 05:24 06:48 (1) | 22:01 13	06:30 (1) | 05:39 06:43 (1) | 21:57 26	06:30 (1) | 06:23 06:56 (1) | 21:11	07:12 20:04	08:02 18:55	07:56 16:57	08:40 16:32
14	08:44 16:59	08:00 17:54 8	08:25 (4) | 07:01 08:33 (4) | 18:44 21	07:29 (3) | 06:51 07:50 (3) | 20:36 24	07:23 (2) | 05:53 07:47 (2) | 21:26 29	06:19 (1) | 05:24 06:48 (1) | 22:01 12	06:31 (1) | 05:40 06:43 (1) | 21:56 27	06:30 (1) | 06:24 06:57 (1) | 21:09	07:14 20:01	08:03 18:53	07:58 16:55	08:41 16:32
15	08:43 17:01	07:58 17:56 10	08:23 (4) | 06:59 08:33 (4) | 18:45 20	07:29 (3) | 06:48 07:49 (3) | 20:38 23	07:23 (2) | 05:51 07:46 (2) | 21:27 30	06:18 (1) | 05:24 06:48 (1) | 22:02 11	06:32 (1) | 05:41 06:43 (1) | 21:55 28	06:29 (1) | 06:26 06:57 (1) | 21:07	07:16 19:59	08:05 18:51	07:59 16:54	08:42 16:32
16	08:42 17:02	07:56 17:57 13	08:21 (4) | 06:56 08:34 (4) | 18:47 17	07:30 (3) | 06:46 07:47 (3) | 20:40 20	07:24 (2) | 05:50 07:44 (2) | 21:29 30	06:19 (1) | 05:24 06:49 (1) | 22:02 10	06:32 (1) | 05:42 06:42 (1) | 21:54 29	06:29 (1) | 06:27 06:58 (1) | 21:05	07:17 19:57	08:07 18:49	08:01 16:52	08:43 16:33
17	08:41 17:04	07:55 17:59 15	08:19 (4) | 06:54 08:34 (4) | 18:49 15	07:31 (3) | 06:44 07:46 (3) | 20:41 18	07:25 (2) | 05:48 07:43 (2) | 21:30 30	06:18 (1) | 05:24 06:48 (1) | 22:03 9	06:33 (1) | 05:43 06:42 (1) | 21:53 29	06:29 (1) | 06:29 06:58 (1) | 21:03	07:19 19:54	08:08 18:47	08:03 16:51	08:43 16:33
18	08:40 17:06	07:53 18:01 17	08:17 (4) | 06:52 08:34 (4) | 18:51 11	07:32 (3) | 06:42 07:43 (3) | 20:43 14	07:27 (2) | 05:47 07:41 (2) | 21:32 31	06:18 (1) | 05:24 06:49 (1) | 22:03 8	06:34 (1) | 05:44 06:42 (1) | 21:52 30	06:28 (1) | 06:31 06:58 (1) | 21:01	07:20 19:52	08:10 18:44 9	08:50 (4) | 08:05 08:59 (4) | 16:50	08:44 16:33
19	08:39 17:07	07:51 18:03 19	08:15 (4) | 06:50 08:34 (4) | 18:52	06:40 20:45 9	07:29 (2) | 05:45 07:38 (2) | 21:33 31	06:18 (1) | 05:24 06:49 (1) | 22:04 8	06:34 (1) | 05:46 06:42 (1) | 21:51 30	06:28 (1) | 06:32 06:58 (1) | 20:59	07:22 19:50	08:12 18:42 13	08:48 (4) | 08:06 09:01 (4) | 16:48	08:45 16:33
20	08:38 17:09	07:49 18:05 19	08:15 (4) | 06:47 08:34 (4) | 18:54	06:38 20:46	05:44 21:35 31	06:18 (1) | 05:24 06:49 (1) | 22:04 8	06:34 (1) | 05:47 06:42 (1) | 21:49 30	06:29 (1) | 06:34 06:59 (1) | 20:57	07:24 19:47	08:14 18:40 16	08:47 (4) | 08:08 09:03 (4) | 16:47	08:45 16:34
21	08:37 17:10	07:47 18:07 17	08:15 (4) | 06:45 08:32 (4) | 18:56	06:36 20:48	05:43 21:36 31	06:19 (1) | 05:24 06:50 (1) | 22:04 8	06:34 (1) | 05:48 06:42 (1) | 21:48 31	06:28 (1) | 06:35 06:59 (1) | 20:55	07:25 19:45	08:15 18:38 18	08:46 (4) | 08:10 09:04 (4) | 16:46	08:46 16:34
22	08:36 17:12	07:44 18:08 15	08:16 (4) | 06:43 08:31 (4) | 18:57	06:33 20:50	05:41 21:37 31	06:18 (1) | 05:24 06:49 (1) | 22:04 8	06:34 (1) | 05:50 06:42 (1) | 21:47 31	06:28 (1) | 06:37 06:59 (1) | 20:53	07:27 19:43	08:17 18:36 19	08:44 (4) | 08:11 09:03 (4) | 16:45	08:47 16:35
23	08:35 17:14	07:42 18:10 12	08:17 (4) | 06:40 08:29 (4) | 18:59	06:31 20:51	05:40 21:39 31	06:18 (1) | 05:24 06:49 (1) | 22:05 8	06:35 (1) | 05:51 06:43 (1) | 21:46 31	06:28 (1) | 06:39 06:59 (1) | 20:51	07:28 19:41	08:19 18:34 19	08:45 (4) | 08:13 09:04 (4) | 16:44	08:47 16:35
24	08:34 17:16	07:40 18:12 6	08:20 (4) | 06:38 08:26 (4) | 19:01	06:29 20:53	05:39 21:40 31	06:18 (1) | 05:24 06:49 (1) | 22:05 8	06:35 (1) | 05:52 06:43 (1) | 21:44 31	06:29 (1) | 06:40 07:00 (1) | 20:48 10	07:32 (2) | 07:30 07:42 (2) | 19:38	08:21 18:32 17	08:47 (4) | 08:15 09:04 (4) | 16:43	08:48 16:36
25	08:32 17:17	07:38 18:14	06:36 19:03	06:27 20:55	05:38 21:41 30	06:19 (1) | 05:25 06:49 (1) | 22:05 9	06:34 (1) | 05:54 06:43 (1) | 21:43 32	06:28 (1) | 06:42 07:00 (1) | 20:46 15	07:29 (2) | 07:32 07:44 (2) | 19:36 8	08:17 (3) | 07:22 08:25 (3) | 17:30 15	07:49 (4) | 08:16 08:04 (4) | 16:42	08:48 16:36
26	08:31 17:19	07:36 18:16	06:33 19:04	06:25 20:56	05:37 21:43 29	06:19 (1) | 05:25 06:48 (1) | 22:05 9	06:35 (1) | 05:55 06:44 (1) | 21:42 31	06:28 (1) | 06:43 06:59 (1) | 20:44 18	07:28 (2) | 07:33 07:46 (2) | 19:34 14	08:13 (3) | 07:24 08:27 (3) | 17:28 12	07:51 (4) | 08:18 08:03 (4) | 16:41	08:48 16:37
27	08:30 17:21	07:34 18:17	06:31 19:06	06:23 20:58	05:36 21:44 29	06:19 (1) | 05:26 06:48 (1) | 22:05 10	06:34 (1) | 05:57 06:44 (1) | 21:40 31	06:29 (1) | 06:45 07:00 (1) | 20:42 20	07:26 (2) | 07:35 07:46 (2) | 19:31 17	08:12 (3) | 07:26 08:29 (3) | 17:26 10	07:53 (4) | 08:19 08:03 (4) | 16:40	08:49 16:38
28	08:28 17:23	07:32 18:19	06:29 19:08	06:21 21:00	05:34 21:45 28	06:20 (1) | 05:26 06:48 (1) | 22:05 12	06:34 (1) | 05:58 06:46 (1) | 21:39 30	06:29 (1) | 06:47 06:59 (1) | 20:40 23	07:25 (2) | 07:37 07:48 (2) | 19:29 19	08:11 (3) | 07:28 08:30 (3) | 17:24 7	07:55 (4) | 08:21 08:02 (4) | 16:39	08:49 16:39
29	08:27 17:24		07:27 20:09	06:19 21:01	05:33 21:47 27	06:20 (1) | 05:27 06:47 (1) | 22:04 12	06:34 (1) | 05:59 06:46 (1) | 21:37 29	06:29 (1) | 06:48 06:58 (1) | 20:38 24	07:24 (2) | 07:38 07:48 (2) | 19:27 21	08:09 (3) | 07:29 08:30 (3) | 17:22 4	07:57 (4) | 08:22 08:01 (4) | 16:38	08:49 16:39
30	08:26 17:26		07:24 20:11	06:17 21:03	05:33 21:48 27	06:21 (1) | 05:27 06:48 (1) | 22:04 13	06:34 (1) | 06:01 06:47 (1) | 21:36 29	06:30 (1) | 06:50 06:59 (1) | 20:35 25	07:23 (2) | 07:40 07:48 (2) | 19:24 22	08:08 (3) | 07:31 08:30 (3) | 17:20	08:24 16:37	08:49 16:40
31	08:24 17:28		07:22 20:13		05:32 21:49 25	06:22 (1) 06:47 (1)	06:02 21:34 27	06:31 (1) | 06:52 06:58 (1) | 20:33 26	07:22 (2) 07:48 (2)	07:33 17:18		08:49 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case		157	216	330	686	411	800	279	272	280		
Sun reduction		0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29		
Oper. time red.		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
Wind dir. red.		0,54	0,55	0,62	0,68	0,68	0,68	0,65	0,59	0,54		
Total reduction		0,14	0,14	0,20	0,26	0,22	0,24	0,25	0,18	0,15		
Total, real		22	29	68	176	91	195	69	50	41		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: Z - Zweedsestraat 19

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49	08:23	08:57 (5) 07:30	07:53 (4) 07:20	07:48 (3) 06:15	06:40 (2) 05:31	05:28	06:04	06:37 (2) 06:53	07:42	07:35	08:25
	16:42	17:30 20	09:17 (5) 18:21 21	08:14 (4) 20:14 26	08:14 (3) 21:05 11	06:51 (2) 21:50	22:04	21:32 31	07:08 (2) 20:31	19:22	17:17	16:37
2	08:49	08:21	08:57 (5) 07:28	07:51 (4) 07:17	07:48 (3) 06:14	06:38 (2) 05:30	05:29	06:05	06:38 (2) 06:55	07:43	07:37	08:27
	16:44	17:32 20	09:17 (5) 18:23 23	08:14 (4) 20:16 26	08:14 (3) 21:06 15	06:53 (2) 21:51	22:04	21:31 30	07:08 (2) 20:29	19:20	17:15	16:36
3	08:49	08:20	08:58 (5) 07:25	07:51 (4) 07:15	07:48 (3) 06:12	06:36 (2) 05:29	05:29	06:07	06:38 (2) 06:56	07:45	07:38	08:28
	16:45	17:34 18	09:16 (5) 18:25 23	08:14 (4) 20:18 25	08:13 (3) 21:08 18	06:54 (2) 21:52	22:03	21:29 29	07:07 (2) 20:27	19:18	17:13	16:35
4	08:49	08:18	08:59 (5) 07:23	07:50 (4) 07:13	07:48 (3) 06:10	06:34 (2) 05:28	05:30	06:09	06:38 (2) 06:58	07:51 (3) 07:46	08:34 (4) 07:40	08:29
	16:46	17:35 15	09:14 (5) 18:26 23	08:13 (4) 20:19 23	08:11 (3) 21:10 20	06:54 (2) 21:53	22:03	21:27 30	07:08 (2) 20:24 10	08:01 (3) 19:15 8	08:42 (4) 17:11	16:35
5	08:48	08:16	09:01 (5) 07:21	07:50 (4) 07:11	07:49 (3) 06:08	06:33 (2) 05:28	05:31	06:10	06:38 (2) 07:00	07:48 (3) 07:48	08:30 (4) 07:42	08:32 (5) 08:31
	16:47	17:37 12	09:13 (5) 18:28 22	08:12 (4) 20:21 21	08:10 (3) 21:11 23	06:56 (2) 21:54	22:02	21:26 29	07:07 (2) 20:22 15	08:03 (3) 19:13 14	08:44 (4) 17:09 9	08:41 (5) 16:34
6	08:48	08:15	09:03 (5) 07:19	07:51 (4) 07:08	07:50 (3) 06:06	06:31 (2) 05:27	05:32	06:12	06:40 (2) 07:01	07:46 (3) 07:50	08:29 (4) 07:44	08:31 (5) 08:32
	16:48	17:39 8	09:11 (5) 18:30 21	08:12 (4) 20:23 19	08:09 (3) 21:13 25	06:56 (2) 21:55	22:02	21:24 27	07:07 (2) 20:20 19	08:05 (3) 19:11 17	08:46 (4) 17:08 12	08:43 (5) 16:34
7	08:48	08:13	07:17	07:52 (4) 07:06	07:52 (3) 06:04	06:29 (2) 05:27	05:33	06:13	06:41 (2) 07:03	07:44 (3) 07:51	08:28 (4) 07:45	08:29 (5) 08:33
	16:49	17:41	18:32 18	08:10 (4) 20:24 15	08:07 (3) 21:15 27	06:56 (2) 21:56	22:01	21:22 24	07:05 (2) 20:17 21	08:05 (3) 19:08 19	08:47 (4) 17:06 16	08:45 (5) 16:34
8	08:47	08:11	07:14	07:52 (4) 07:04	07:53 (3) 06:03	06:29 (2) 05:26	05:33	06:15	06:43 (2) 07:04	07:43 (3) 07:53	08:26 (4) 07:47	08:29 (5) 08:34
	16:51	17:43	18:33 16	08:08 (4) 20:26 10	08:03 (3) 21:16 28	06:57 (2) 21:57	22:01	21:20 22	07:05 (2) 20:15 24	08:07 (3) 19:06 21	08:47 (4) 17:04 17	08:46 (5) 16:33
9	08:47	08:09	07:12	07:55 (4) 07:02	06:01	06:28 (2) 05:26	05:34	06:16	06:44 (2) 07:06	07:41 (3) 07:55	08:25 (4) 07:49	08:28 (5) 08:36
	16:52	17:45	18:35 11	08:06 (4) 20:28	21:18 29	06:57 (2) 21:58	22:00	21:19 20	07:04 (2) 20:13 25	08:06 (3) 19:04 23	08:48 (4) 17:03 19	08:47 (5) 16:33
10	08:46	08:08	07:10	06:59	05:59	06:28 (2) 05:25	05:35	06:18	06:46 (2) 07:08	07:41 (3) 07:57	08:25 (4) 07:51	08:28 (5) 08:37
	16:53	17:46	18:37	20:30	21:19 30	06:58 (2) 21:59	21:59	21:17 17	07:03 (2) 20:11 26	08:07 (3) 19:02 23	08:48 (4) 17:01 20	08:48 (5) 16:33
11	08:46	08:06	07:08	06:57	05:58	06:27 (2) 05:25	05:36	06:19	06:47 (2) 07:09	07:40 (3) 07:58	08:25 (4) 07:52	08:27 (5) 08:38
	16:55	17:48	18:39	20:31	21:21 31	06:58 (2) 21:59	21:58	21:15 14	07:01 (2) 20:08 27	08:07 (3) 19:00 23	08:48 (4) 17:00 22	08:49 (5) 16:33
12	08:45	08:04	07:05	06:55	05:56	06:28 (2) 05:24	05:37	06:21	06:49 (2) 07:11	07:40 (3) 08:00	08:25 (4) 07:54	08:26 (5) 08:39
	16:56	17:50	18:40	20:33	21:23 30	06:58 (2) 22:00	21:58	21:13 10	06:59 (2) 20:06 27	08:07 (3) 18:57 22	08:47 (4) 16:58 22	08:48 (5) 16:32
13	08:44	08:02	07:03	06:53	05:54	06:27 (2) 05:24	05:39	06:23	06:50 (2) 07:12	07:40 (3) 08:02	08:27 (4) 07:56	08:27 (5) 08:40
	16:58	17:52	18:42	20:35	21:24 31	06:58 (2) 22:01	21:57	21:11 5	06:55 (2) 20:04 27	08:07 (3) 18:55 20	08:47 (4) 16:57 22	08:49 (5) 16:32
14	08:44	08:00	07:01	06:51	05:53	06:28 (2) 05:24	05:40	06:49 (2) 06:24	07:14	07:39 (3) 08:03	08:29 (4) 07:58	08:27 (5) 08:41
	16:59	17:54	18:44	20:36	21:26 30	06:58 (2) 22:01	21:56 5	06:54 (2) 21:09	20:01 27	08:06 (3) 18:53 17	08:46 (4) 16:55 22	08:49 (5) 16:32
15	08:43	07:58	06:59	06:48	05:51	06:27 (2) 05:24	05:41	06:47 (2) 06:26	07:16	07:41 (3) 08:05	08:31 (4) 07:59	08:29 (5) 08:42
	17:01	17:56	18:45	20:38	21:27 30	06:57 (2) 22:02	21:55 10	06:57 (2) 21:07	19:59 24	08:05 (3) 18:51 14	08:45 (4) 16:54 20	08:49 (5) 16:32
16	08:42	07:56	06:56	06:46	05:50	06:28 (2) 05:24	05:42	06:45 (2) 06:27	07:17	07:42 (3) 08:07	08:32 (4) 08:01	08:31 (5) 08:43
	17:02	17:57	18:47	20:40	21:29 29	06:57 (2) 22:02	21:54 13	06:58 (2) 21:05	19:57 22	08:04 (3) 18:49 11	08:43 (4) 16:52 18	08:49 (5) 16:33
17	08:41	07:55	06:54	06:44	05:48	06:27 (2) 05:24	05:43	06:44 (2) 06:29	07:19	07:44 (3) 08:08	08:34 (4) 08:03	08:33 (5) 08:43
	17:04	17:59	18:49	20:41	21:30 29	06:56 (2) 22:03	21:53 16	07:00 (2) 21:03	19:54 19	08:03 (3) 18:46 8	08:42 (4) 16:51 16	08:49 (5) 16:33
18	08:40	07:53	06:52	06:42	05:47	06:28 (2) 05:24	05:44	06:43 (2) 06:31	07:20	07:45 (3) 08:10	08:36 (4) 08:05	08:35 (5) 08:44
	17:06	18:01	18:51	20:43	21:32 28	06:56 (2) 22:03	21:52 18	07:01 (2) 21:01	19:52 16	08:01 (3) 18:44 4	08:40 (4) 16:50 14	08:49 (5) 16:33
19	08:39	09:07 (5) 07:51	06:49	06:40	05:45	06:29 (2) 05:24	05:46	06:42 (2) 06:32	07:22	07:47 (3) 08:12	08:06	08:37 (5) 08:45
	17:07 2	09:09 (5) 18:03	18:52	20:45	21:33 27	06:56 (2) 22:04	21:51 19	07:01 (2) 20:59	19:50 12	07:59 (3) 18:42	16:48 12	08:49 (5) 16:33
20	08:38	09:06 (5) 07:49	06:47	06:38	05:44	06:30 (2) 05:24	05:47	06:42 (2) 06:34	07:24	07:49 (3) 08:14	08:08	08:38 (5) 08:45
	17:09 4	09:10 (5) 18:05	18:54	20:46	21:35 26	06:56 (2) 22:04	21:49 21	07:03 (2) 20:57	19:47 8	07:57 (3) 18:40	16:47 10	08:48 (5) 16:34
21	08:37	09:05 (5) 07:47	06:45	06:36	05:43	06:30 (2) 05:24	05:48	06:41 (2) 06:35	07:25	08:15	08:10	08:40 (5) 08:46
	17:10 7	09:12 (5) 18:07	18:56	20:48	21:36 25	06:55 (2) 22:04	21:48 23	07:04 (2) 20:55	19:45	18:38	16:46 7	08:47 (5) 16:34
22	08:36	09:04 (5) 07:44	06:43	06:33	05:41	06:30 (2) 05:24	05:50	06:40 (2) 06:37	07:27	08:17	08:11	08:42 (5) 08:47
	17:12 10	09:14 (5) 18:08	18:57	20:50	21:37 24	06:54 (2) 22:04	21:47 25	07:05 (2) 20:53	19:43	18:36	16:45 5	08:47 (5) 16:35
23	08:35	09:02 (5) 07:42	06:40	07:03 (3) 06:31	05:40	06:31 (2) 05:24	05:51	06:40 (2) 06:39	07:28	08:19	08:13	08:44 (5) 08:47
	17:14 12	09:14 (5) 18:10	18:59 7	07:10 (3) 20:51	21:39 22	06:53 (2) 22:04	21:46 25	07:05 (2) 20:51	19:41	18:34	16:44 2	08:46 (5) 16:35
24	08:34	09:01 (5) 07:40	08:04 (4) 06:38	07:01 (3) 06:29	05:39	06:32 (2) 05:24	05:52	06:40 (2) 06:40	07:30	08:21	08:15	08:48
	17:16 14	09:15 (5) 18:12 5	08:09 (4) 19:01 11	07:12 (3) 20:53	21:40 20	06:52 (2) 22:05	21:44 26	07:06 (2) 20:48	19:38	18:32	16:43	16:36
25	08:32	08:59 (5) 07:38	08:02 (4) 19:36	06:58 (3) 06:27	05:38	06:33 (2) 05:25	05:54	06:39 (2) 06:42	07:32	07:22	08:16	08:48
	17:17 16	09:15 (5) 18:14 9	08:11 (4) 19:03 15	07:13 (3) 20:55	21:41 18	06:51 (2) 22:05	21:43 28	07:07 (2) 20:46	19:36	17:30	16:42	16:36
26	08:31	08:58 (5) 07:36	08:00 (4) 06:33	06:56 (3) 06:25	05:37	06:34 (2) 05:25	05:55	06:38 (2) 06:43	07:33	07:24	08:18	08:48
	17:19 18	09:16 (5) 18:16 12	08:12 (4) 19:04 18	07:14 (3) 20:56	21:43 17	06:51 (2) 22:05	21:42 29	07:07 (2) 20:44	19:34	17:28	16:41	16:37
27	08:30	08:57 (5) 07:34	07:57 (4) 06:31	06:54 (3) 06:23	05:36	06:35 (2) 05:26	05:57	06:39 (2) 06:45	07:35	07:26	08:19	08:48
	17:21 20	09:17 (5) 18:17 15	08:12 (4) 19:06 21	07:15 (3) 20:58	21:44 15	06:50 (2) 22:05	21:40 29	07:08 (2) 20:42	19:31	17:26	16:40	16:38
28	08:28	08:55 (5) 07:32	07:55 (4) 06:29	06:51 (3) 06:21	05:34	06:36 (2) 05:26	05:58	06:38 (2) 06:47	07:37	07:28	08:21	08:49
	17:23 22	09:17 (5) 18:19 18	08:13 (4) 19:08 24	07:15 (3) 21:00	21:45 12	06:48 (2) 22:04	21:39 30	07:08 (2) 20:40	19:29	17:24	16:39	16:39
29	08:27	08:55 (5)	07:27	07:49 (3) 06:19	05:33	06:38 (2) 05:27	05:59	06:38 (2) 06:48	07:38	07:29	08:22	08:49
	17:24 22	09:17 (5)	20:09 26	08:15 (3) 21:01	21:47 8	06:46 (2) 22:04	21:37 30	07:08 (2) 20:38	19:27	17:22	16:38	16:39
30	08:26	08:56 (5)	07:24	07:49 (3) 06:17	06:41 (2) 05:33	05:27	06:01	06:38 (2) 06:50	07:40	07:31	08:24	08:49
	17:26 21	09:17 (5)	20:11 27	08:16 (3) 21:03 7	06:48 (2) 21:48	22:04	21:36 30	07:08 (2) 20:35	19:24	17:20	16:37	16:40
31	08:24	08:56 (5)	07:22	07:48 (3)	05:32		06:02	06:38 (2) 06:51		07:33		08:49
	17:28 21	09:17 (5)	20:13 27	08:15 (3)	21:49		21:34 30	07:08 (2) 20:33		17:18		16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	189	152	354	172	678		407	288	349	244	285	
Sun reduction	0,19	0,28	0,26	0,35	0,40		0,38	0,41	0,33	0,29	0,21	
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Wind dir. red.	0,55	0,54	0,56	0,60	0,67		0,67	0,67	0,60	0,53	0,55	
Total reduction	0,10	0,14	0,14	0,20	0,25		0,24	0,26	0,18	0,14	0,11	
Total, real	18	21	49	34	169		97	74	65	35	31	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: AA - Van Abcoudestraat 5

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

January			February			March			April			May			June			July			August			September			October			November			December		
1	08:49			08:23		08:51 (5)	07:30		07:53 (4)	07:20		07:42 (3)	06:15		05:31		06:07 (2)	05:28		06:14 (2)	06:04		06:53		07:29 (3)	07:42		08:19 (4)	07:35		08:29 (5)	08:25				
	16:42			17:30	24	09:15 (5)	18:21	7	08:00 (4)	20:14	14	07:56 (3)	21:05		21:50	32	06:39 (2)	22:04	30	06:44 (2)	21:32		20:31	28	07:57 (3)	19:22	21	08:40 (4)	17:17	7	08:36 (5)	16:37				
2	08:49			08:21		08:51 (5)	07:28		07:51 (4)	07:17		07:40 (3)	06:14		05:30		06:07 (2)	05:29		06:14 (2)	06:05		06:55		07:29 (3)	07:43		08:18 (4)	07:37		08:26 (5)	08:27				
	16:44			17:32	24	09:15 (5)	18:23	11	08:02 (4)	20:16	17	07:57 (3)	21:06		21:51	32	06:39 (2)	22:04	31	06:45 (2)	21:31		20:29	28	07:57 (3)	19:20	23	08:41 (4)	17:15	13	08:39 (5)	16:36				
3	08:49			08:19		08:51 (5)	07:25		07:49 (4)	07:15		07:38 (3)	06:12		05:29		06:08 (2)	05:29		06:15 (2)	06:07		06:56		07:28 (3)	07:45		08:18 (4)	07:38		08:25 (5)	08:28				
	16:45			17:34	24	09:15 (5)	18:25	14	08:03 (4)	20:18	20	07:58 (3)	21:08		21:52	32	06:40 (2)	22:03	30	06:45 (2)	21:29		20:27	29	07:57 (3)	19:17	23	08:41 (4)	17:13	16	08:41 (5)	16:35				
4	08:49			08:18		08:51 (5)	07:23		07:46 (4)	07:13		07:35 (3)	06:10		05:28		06:08 (2)	05:30		06:14 (2)	06:09		06:58		07:28 (3)	07:46		08:17 (4)	07:40		08:24 (5)	08:29				
	16:46			17:35	23	09:14 (5)	18:26	17	08:03 (4)	20:19	23	07:58 (3)	21:10		21:53	31	06:39 (2)	22:03	31	06:45 (2)	21:27		20:24	29	07:57 (3)	19:15	25	08:42 (4)	17:11	18	08:42 (5)	16:35				
5	08:48			08:16		08:53 (5)	07:21		07:44 (4)	07:11		07:33 (3)	06:08		05:28		06:09 (2)	05:31		06:15 (2)	06:10		07:00		07:27 (3)	07:48		08:16 (4)	07:42		08:23 (5)	08:31				
	16:47			17:37	21	09:14 (5)	18:28	20	08:04 (4)	20:21	26	07:59 (3)	21:11		21:54	31	06:40 (2)	22:02	30	06:45 (2)	21:26		20:22	29	07:56 (3)	19:13	25	08:41 (4)	17:09	20	08:43 (5)	16:34				
6	08:48			08:15		08:53 (5)	07:19		07:42 (4)	07:08		07:32 (3)	06:06		05:27		06:08 (2)	05:32		06:15 (2)	06:12		07:01		07:28 (3)	07:50		08:16 (4)	07:44		08:23 (5)	08:32				
	16:48			17:39	21	09:14 (5)	18:30	23	08:05 (4)	20:23	27	07:59 (3)	21:13		21:55	32	06:40 (2)	22:02	31	06:46 (2)	21:24		20:20	28	07:56 (3)	19:11	25	08:41 (4)	17:08	21	08:44 (5)	16:34				
7	08:48			08:13		08:54 (5)	07:17		07:40 (4)	07:06		07:31 (3)	06:04		05:27		06:09 (2)	05:33		06:15 (2)	06:13		07:03		07:28 (3)	07:51		08:17 (4)	07:45		08:22 (5)	08:33				
	16:49			17:41	19	09:13 (5)	18:32	25	08:05 (4)	20:24	29	08:00 (3)	21:15		21:56	31	06:40 (2)	22:01	31	06:46 (2)	21:22		20:17	26	07:54 (3)	19:08	24	08:41 (4)	17:06	23	08:45 (5)	16:34				
8	08:47			08:11		08:55 (5)	07:14		07:39 (4)	07:04		07:30 (3)	06:03		05:26		06:09 (2)	05:33		06:15 (2)	06:15		07:04		07:30 (3)	07:53		08:18 (4)	07:47		08:22 (5)	08:34				
	16:51			17:43	16	09:11 (5)	18:33	25	08:04 (4)	20:26	29	07:59 (3)	21:16		21:57	31	06:40 (2)	22:01	32	06:47 (2)	21:20		20:15	23	07:53 (3)	19:06	21	08:39 (4)	17:04	23	08:45 (5)	16:33				
9	08:47			08:09		08:57 (5)	07:12		07:39 (4)	07:02		07:30 (3)	06:01		05:26		06:10 (2)	05:34		06:15 (2)	06:16		07:06		07:31 (3)	07:55		08:20 (4)	07:49		08:22 (5)	08:36				
	16:52			17:45	12	09:09 (5)	18:35	25	08:04 (4)	20:28	29	07:59 (3)	21:18		21:58	30	06:40 (2)	22:00	32	06:47 (2)	21:19		20:13	21	07:52 (3)	19:04	19	08:39 (4)	17:03	24	08:46 (5)	16:33				
10	08:46			08:08		09:01 (5)	07:10		07:40 (4)	06:59		07:30 (3)	05:59		05:25		06:09 (2)	05:35		06:16 (2)	06:18		07:08		07:33 (3)	07:57		08:22 (4)	07:51		08:22 (5)	08:37				
	16:53			17:46	6	09:07 (5)	18:37	24	08:04 (4)	20:30	28	07:58 (3)	21:19		21:59	31	06:40 (2)	21:59	31	06:47 (2)	21:17		20:11	17	07:50 (3)	19:02	16	08:38 (4)	17:01	24	08:46 (5)	16:33				
11	08:46			08:06			07:08		07:39 (4)	06:57		07:30 (3)	05:58		05:25		06:10 (2)	05:36		06:16 (2)	06:19		07:09		07:34 (3)	07:58		08:24 (4)	07:52		08:23 (5)	08:38				
	16:55			17:48			18:39	23	08:02 (4)	20:31	28	07:58 (3)	21:21		21:59	30	06:40 (2)	21:58	32	06:48 (2)	21:15		20:08	14	07:48 (3)	19:00	13	08:37 (4)	17:00	23	08:46 (5)	16:33				
12	08:45			08:04			07:05		07:40 (4)	06:55		07:30 (3)	05:56		05:24		06:10 (2)	05:37		06:16 (2)	06:21		07:11		07:36 (3)	08:00		08:25 (4)	07:54		08:23 (5)	08:39				
	16:56			17:50			18:40	21	08:01 (4)	20:33	27	07:57 (3)	21:22		22:00	30	06:40 (2)	21:58	32	06:48 (2)	21:13		20:06	10	07:46 (3)	18:57	9	08:34 (4)	16:58	22	08:45 (5)	16:32				
13	08:44			08:02			07:03		07:41 (4)	06:53		07:31 (3)	05:54		06:20 (2)	05:24		06:11 (2)	05:39		06:16 (2)	06:23		07:12		07:39 (3)	08:02		08:27 (4)	07:56		08:25 (5)	08:40				
	16:58			17:52			18:42	19	08:00 (4)	20:35	25	07:56 (3)	21:24	7	06:27 (2)	22:01	30	06:41 (2)	21:57	32	06:48 (2)	21:11		20:04	1	07:40 (3)	18:55	5	08:32 (4)	16:57	20	08:45 (5)	16:32				
14	08:44			08:00			07:01		07:43 (4)	06:51		07:31 (3)	05:53		06:19 (2)	05:24		06:11 (2)	05:40		06:16 (2)	06:24		07:14			08:03			07:58		08:27 (5)	08:41				
	16:59			17:54			18:44	15	07:58 (4)	20:36	23	07:54 (3)	21:26	11	06:30 (2)	22:01	30	06:41 (2)	21:56	32	06:48 (2)	21:09		20:01			18:53			16:55	18	08:45 (5)	16:32				
15	08:43			07:58			06:59		07:44 (4)	06:48		07:32 (3)	05:51		06:17 (2)	05:24		06:12 (2)	05:41		06:16 (2)	06:26		07:16			08:05			07:59		08:29 (5)	08:42				
	17:01			17:56			18:45	11	07:55 (4)	20:38	21	07:53 (3)	21:27	14	06:31 (2)	22:02	29	06:41 (2)	21:55	32	06:48 (2)	21:07		19:59			18:51			16:54	16	08:45 (5)	16:32				
16	08:42			07:56			06:56			06:46		07:33 (3)	05:50		06:16 (2)	05:24		06:12 (2)	05:42		06:16 (2)	06:27		07:17			08:07			08:01		08:31 (5)	08:43				
	17:02			17:57			18:47			20:40	18	07:51 (3)	21:29	16	06:32 (2)	22:02	29	06:41 (2)	21:54	32	06:48 (2)	21:05		19:57			18:49			16:52	13	08:44 (5)	16:33				
17	08:41			07:54			06:54			06:44		07:35 (3)	05:48		06:14 (2)	05:24		06:12 (2)	05:43		06:17 (2)	06:29		07:19			08:08			08:03		08:33 (5)	08:43				
	17:04			17:59			18:49			20:41	13	07:48 (3)	21:30	19	06:33 (2)	22:03	29	06:41 (2)	21:53	31	06:48 (2)	21:03		19:54			18:46			16:51	11	08:44 (5)	16:33				
18	08:40			07:53			06:52			06:42		07:38 (3)	05:47		06:13 (2)	05:24		06:12 (2)	05:44		06:17 (2)	06:31		07:20			08:10			08:05		08:35 (5)	08:44				
	17:06			18:01			18:51			20:43	7	07:45 (3)	21:32	21	06:34 (2)	22:03	29	06:41 (2)	21:52	30	06:47 (2)	21:01		19:52			18:44			16:50	8	08:43 (5)	16:33				
19	08:39			07:51			06:49			06:40			05:45		06:12 (2)	05:24		06:13 (2)	05:46		06:17 (2)	06:32		07:22			08:12			08:06		08:37 (5)	08:45				
	17:07			18:03			18:52			20:45			21:33	23	06:35 (2)	22:04	29	06:42 (2)	21:51	30	06:47 (2)	20:59		19:50			18:42			16:48	5	08:42 (5)	16:33				
20	08:38			07:49			06:47			06:38			05:44		06:11 (2)	05:24		06:13 (2)	05:47		06:18 (2)	06:34		07:24			08:14			08:08		08:38 (5)	08:45				
	17:09			18:05			18:54			20:46			21:35	25	06:36 (2)	22:04	29	06:42 (2)	21:49	30	06:48 (2)	20:57		19:47			18:40			16:47	1	08:39 (5)	16:34				
21	08:37			07:47			06:45			06:36			05:43		06:10 (2)	05:24		06:13 (2)	05:48		06:18 (2)	06:35		07:25			08:15			08:10			08:46				
	17:10			18:07			18:56			20:48			21:36	27	06:37 (2)	22:04	29	06:42 (2)	21:48	29	06:47 (2)	20:55		19:45			18:38			16:46			16:34				
22	08:36		09:03 (5)	07:44			06:43			06:33			05:41		06:08 (2)	05:24		06:13 (2)	05:50		06:19 (2)	06:37		07:27			08:17			08:11			08:47				
	17:12	1	09:04 (5)	18:08			18:57			20:50			21:37	28	06:36 (2)	22:04	29	06:42 (2)	21:47	28	06:47 (2)	20:53		19:43			18:36			16:45			16:35				
23	08:35		09:02 (5)	07:42			06:40			06:31			05:40		06:08 (2)	05:24		06:14 (2)	05:51		06:20 (2)	06:39		07:28			08:19			08:13			08:47				
	17:14	5	09:07 (5)	18:10			18:59			20:51			21:39	29	06:37 (2)	22:04	29	06:43 (2)	21:46	26	06:46 (2)	20:51		19:41			18:34			16:44			16:35				
24	08:34		09:01 (5)	07:40			06:38			06:29			05:39		06:07 (2)	05:24		06:14 (2)	05:52		06:22 (2)	06:40		07:30			08:21			08:15			08:47				
	17:16	8	09:09 (5)	18:12			19:01			20:53			21:40	30	06:37 (2)	22:05	28	06:42 (2)	21:44	24	06:46 (2)	20:48		19:38			18:32			16:43			16:36				
25	08:32		08:59 (5)	07:38			06:36			06:27			05:38		06:07 (2)	05:25		06:13 (2)	05:54		06:23 (2)	06:42			07:40 (3)	07:32			07:22			08:16			08:48				
	17:17	11	09:10 (5)	18:14			19:03			20:55			21:41	31	06:38 (2)	22:05	29	06:42 (2)	21:43	22	06:45 (2)	20:46	8	07:48 (3)	19:36			17:30			16:42			16:36				
26	08:31		08:58 (5)	07:36			06:33			06:25			05:37		06:07 (2)	05:25		06:14 (2)	05:55		06:24 (2)	06:43			07:37 (3)	07:33			07:24			08:18			08:48				
	17:19	13	09:11 (5)	18:16			19:04			20:56			21:43	31	06:38 (2)	22:05	29	06:43 (2)	21:42	20	06:44 (2)	20:44	14	07:51 (3)	19:34			17:28			16:41			16:37				
27	08:30		08:56 (5)	07:34			06:31			06:23			05:36		06:07 (2)	05:26		06:14 (2)	05:57		06:26 (2)	06:45			07:35 (3)	07:35			07:26			08:19			08:48				
	17:21	16	09:12 (5)	18:17			19:06			20:58			21:44	31	06:38 (2)	22:05	29	06:43 (2)	21:40	18	06:44 (2)	20:42	18	07:53 (3)	19:31			17:26			16:40			16:38				
28	08:28		08:55 (5)	07:32		07:55 (4)	06:29			06:21			05:34		06:07 (2)	05:26		06:14 (2)	05:58		06:27 (2)	06:47			07:34 (3)	07:37		08:27 (4)	07:28			08:21			08:49				
	17:23	18	09:13 (5)	18:19	1	07:56 (4)	19:08			21:00			21:45	31	06:38 (2)	22:04	30	06:44 (2)	21:39	15	06:42 (2)	20:40	20	07:54 (3)	19:29	8	08:35 (4)	17:24			16:39			16:39				
29	08:27		08:53 (5)				07:27			06:19			05:33		06:07 (2)	05:27		06:14 (2)	05:59		06:28 (2)	06:48			07:32 (3)	07:38		08:23 (4)	07:29			08:22			08:49				
	17:24	20	09:13 (5)				20:09			21:01			21:46	31	06:38 (2)	22:04	30	06:44 (2)	21:37	13	06:41 (2)	20:38	23	07:55 (3)	19:27	14	08:37 (4)	17:22			16:38			16:39				
30	08:26		08:52 (5)				07:24			06:17			05:33		06:08 (2)	05:27		06:15 (2)	06:01		06:30 (2)	06:50			07:31 (3)	07:40		08:21 (4)	07:31			08:24			08:49				
	17:26	22	09:14 (5)				20:11			21:03			21:48	31	06:39 (2)	22:04	29	06:44 (2)	21:36	9	06:39 (2)	20:35	25	07:56 (3)	19:24	18	08:39 (4)	17:20			16:37			16:40				
31	08:24		08:51 (5)				07:22		07:44 (3)				05:32		06:08 (2)				06:02		06:31 (2)	06:51		07:29 (3)				07:33						08:49				
	17:28	23	09:14 (5)				20:13	9	07:53 (3)				21:49	31	06:39 (2)				21:34	4	06:35 (2)	20:33	27	07:56 (3)				17:18						16:41				
Potential sun hours	260			278			367			416			484			497			501			453			381			332			267			245				
Total, worst case		137			191			289			404			467			898			830			135			323			249			326					
Sun reduction		0,19			0,28			0,26			0,35			0,40			0,35			0,38			0,41			0,33			0,29			0,21					
Oper. time red.		0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95					
Wind dir. red.		0,55			0,55			0,53			0,61			0,69			0,69			0,69			0,61			0,60			0,53			0,55					
Total reduction		0,10			0,14			0,13			0,20			0,26			0,22			0,25			0,23			0,19			0,14			0,11					
Total, real		13			27			38			82			121			201			205			32			60			36			36					

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: AB - Van Abcoudestraat 19

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1 | 08:49	| 08:23	08:49 (5) | 07:30	| 07:20	| 06:15	| 05:31	05:59 (2) | 05:28	06:04 (2) | 06:04	| 06:53	07:21 (3) | 07:42	08:12 (4) | 07:35	08:22 (5) | 08:25
| 16:42	| 17:30 24	09:13 (5) | 18:21	| 20:14	| 21:05	| 21:50 30	06:29 (2) | 22:04 32	06:36 (2) | 21:32	| 20:31 30	07:51 (3) | 19:22 26	08:38 (4) | 17:17 17	08:39 (5) | 16:37
2 | 08:49	| 08:21	08:49 (5) | 07:28	| 07:17	| 06:14	| 05:30	05:59 (2) | 05:29	06:04 (2) | 06:05	| 06:55	07:22 (3) | 07:43	08:12 (4) | 07:37	08:21 (5) | 08:27
| 16:44	| 17:32 24	09:13 (5) | 18:23	| 20:16	| 21:06	| 21:51 30	06:29 (2) | 22:04 32	06:36 (2) | 21:31	| 20:29 28	07:50 (3) | 19:20 26	08:38 (4) | 17:15 19	08:40 (5) | 16:36
3 | 08:49	| 08:19	08:49 (5) | 07:25	07:49 (4) | 07:15	07:39 (3) | 06:12	| 05:29	05:59 (2) | 05:29	06:05 (2) | 06:07	| 06:56	07:22 (3) | 07:45	08:12 (4) | 07:38	08:21 (5) | 08:28
| 16:45	| 17:34 24	09:13 (5) | 18:25 5	07:54 (4) | 20:18 2	07:41 (3) | 21:08	| 21:52 31	06:30 (2) | 22:03 32	06:37 (2) | 21:29	| 20:27 27	07:49 (3) | 19:17 26	08:38 (4) | 17:13 20	08:41 (5) | 16:35
4 | 08:49	| 08:18	08:49 (5) | 07:23	07:46 (4) | 07:13	07:35 (3) | 06:10	| 05:28	05:59 (2) | 05:30	06:04 (2) | 06:09	| 06:58	07:24 (3) | 07:46	08:12 (4) | 07:40	08:20 (5) | 08:29
| 16:46	| 17:35 24	09:13 (5) | 18:26 10	07:56 (4) | 20:19 10	07:45 (3) | 21:10	| 21:53 31	06:30 (2) | 22:03 32	06:36 (2) | 21:27	| 20:24 24	07:48 (3) | 19:15 26	08:38 (4) | 17:11 22	08:42 (5) | 16:35
5 | 08:48	| 08:16	08:50 (5) | 07:21	07:44 (4) | 07:11	07:33 (3) | 06:08	| 05:28	06:00 (2) | 05:31	06:05 (2) | 06:10	| 07:00	07:25 (3) | 07:48	08:13 (4) | 07:42	08:20 (5) | 08:31
| 16:47	| 17:37 24	09:14 (5) | 18:28 13	07:57 (4) | 20:21 15	07:48 (3) | 21:11	| 21:54 31	06:31 (2) | 22:02 31	06:36 (2) | 21:26	| 20:22 22	07:47 (3) | 19:13 24	08:37 (4) | 17:09 23	08:43 (5) | 16:34
6 | 08:48	| 08:15	08:50 (5) | 07:19	07:42 (4) | 07:08	07:31 (3) | 06:06	| 05:27	05:59 (2) | 05:32	06:05 (2) | 06:12	| 07:01	07:27 (3) | 07:50	08:15 (4) | 07:44	08:19 (5) | 08:32
| 16:48	| 17:39 23	09:13 (5) | 18:30 17	07:59 (4) | 20:23 18	07:49 (3) | 21:13	| 21:55 31	06:30 (2) | 22:02 32	06:37 (2) | 21:24	| 20:20 18	07:45 (3) | 19:11 21	08:36 (4) | 17:08 24	08:43 (5) | 16:34
7 | 08:48	| 08:13	08:50 (5) | 07:17	07:40 (4) | 07:06	07:29 (3) | 06:04	| 05:27	06:00 (2) | 05:33	06:06 (2) | 06:13	| 07:03	07:28 (3) | 07:51	08:17 (4) | 07:45	08:19 (5) | 08:33
| 16:49	| 17:41 22	09:12 (5) | 18:32 20	08:00 (4) | 20:24 21	07:50 (3) | 21:15	| 21:56 31	06:31 (2) | 22:01 31	06:37 (2) | 21:22	| 20:17 15	07:43 (3) | 19:08 18	08:35 (4) | 17:06 25	08:44 (5) | 16:34
8 | 08:47	| 08:11	08:51 (5) | 07:14	07:37 (4) | 07:04	07:26 (3) | 06:03	| 05:26	05:59 (2) | 05:33	06:06 (2) | 06:15	| 07:04	07:30 (3) | 07:53	08:18 (4) | 07:47	08:19 (5) | 08:34
| 16:51	| 17:43 20	09:11 (5) | 18:33 22	07:59 (4) | 20:26 24	07:50 (3) | 21:16	| 21:57 32	06:31 (2) | 22:01 31	06:37 (2) | 21:20	| 20:15 11	07:41 (3) | 19:06 15	08:33 (4) | 17:04 25	08:44 (5) | 16:33
9 | 08:47	| 08:09	08:52 (5) | 07:12	07:35 (4) | 07:02	07:24 (3) | 06:01	| 05:26	06:00 (2) | 05:34	06:07 (2) | 06:16	| 07:06	07:31 (3) | 07:55	08:20 (4) | 07:49	08:20 (5) | 08:36
| 16:52	| 17:45 18	09:10 (5) | 18:35 25	08:00 (4) | 20:28 27	07:51 (3) | 21:18	| 21:58 31	06:31 (2) | 22:00 30	06:37 (2) | 21:19	| 20:13 5	07:36 (3) | 19:04 12	08:32 (4) | 17:03 24	08:44 (5) | 16:33
10 | 08:46	| 08:08	08:54 (5) | 07:10	07:34 (4) | 06:59	07:23 (3) | 05:59	| 05:25	05:59 (2) | 05:35	06:07 (2) | 06:18	| 07:08	| 07:57	08:22 (4) | 07:51	08:20 (5) | 08:37
| 16:53	| 17:46 16	09:10 (5) | 18:37 26	08:00 (4) | 20:30 28	07:51 (3) | 21:19	| 21:59 32	06:31 (2) | 21:59 30	06:37 (2) | 21:17	| 20:11	| 19:02 8	08:30 (4) | 17:01 24	08:44 (5) | 16:33
11 | 08:46	| 08:06	08:56 (5) | 07:08	07:33 (4) | 06:57	07:22 (3) | 05:58	| 05:25	05:59 (2) | 05:36	06:08 (2) | 06:19	| 07:09	| 07:58	08:24 (4) | 07:52	08:22 (5) | 08:38
| 16:55	| 17:48 12	09:08 (5) | 18:39 26	07:59 (4) | 20:31 30	07:52 (3) | 21:21	| 21:59 33	06:32 (2) | 21:58 29	06:37 (2) | 21:15	| 20:08	| 19:00 2	08:26 (4) | 17:00 22	08:44 (5) | 16:33
12 | 08:45	| 08:04	08:59 (5) | 07:05	07:34 (4) | 06:55	07:22 (3) | 05:56	| 05:24	06:00 (2) | 05:37	06:08 (2) | 06:21	| 07:11	| 08:00	| 07:54	08:23 (5) | 08:39
| 16:56	| 17:50 5	09:04 (5) | 18:40 25	07:59 (4) | 20:33 30	07:52 (3) | 21:22	| 22:00 32	06:32 (2) | 21:58 29	06:37 (2) | 21:13	| 20:06	| 18:57	| 16:58 20	08:43 (5) | 16:32
13 | 08:44	| 08:02	| 07:03	07:34 (4) | 06:53	07:22 (3) | 05:54	| 05:24	06:00 (2) | 05:39	06:09 (2) | 06:23	| 07:12	| 08:02	| 07:56	08:25 (5) | 08:40
| 16:58	| 17:52	| 18:42 24	07:58 (4) | 20:35 30	07:52 (3) | 21:24	| 22:01 32	06:32 (2) | 21:57 28	06:37 (2) | 21:11	| 20:04	| 18:55	| 16:57 17	08:42 (5) | 16:32
14 | 08:44	| 08:00	| 07:01	07:35 (4) | 06:51	07:21 (3) | 05:53	| 05:24	06:01 (2) | 05:40	06:10 (2) | 06:24	| 07:14	| 08:03	| 07:58	08:27 (5) | 08:41
| 16:59	| 17:54	| 18:44 23	07:58 (4) | 20:36 29	07:50 (3) | 21:26	| 22:01 32	06:33 (2) | 21:56 26	06:36 (2) | 21:09	| 20:01	| 18:53	| 16:55 15	08:42 (5) | 16:32
15 | 08:43	| 07:58	| 06:59	07:34 (4) | 06:48	07:21 (3) | 05:51	| 05:24	06:01 (2) | 05:41	06:11 (2) | 06:26	| 07:16	| 08:05	| 07:59	08:29 (5) | 08:42
| 17:01	| 17:56	| 18:45 22	07:56 (4) | 20:38 29	07:50 (3) | 21:27	| 22:02 32	06:33 (2) | 21:55 25	06:36 (2) | 21:07	| 19:59	| 18:51	| 16:54 12	08:41 (5) | 16:32
16 | 08:42	| 07:56	| 06:56	07:36 (4) | 06:46	07:21 (3) | 05:50	| 05:24	06:01 (2) | 05:42	06:12 (2) | 06:27	| 07:17	| 08:07	| 08:01	08:31 (5) | 08:43
| 17:02	| 17:57	| 18:47 18	07:54 (4) | 20:40 28	07:49 (3) | 21:29	| 22:02 32	06:33 (2) | 21:54 24	06:36 (2) | 21:05	| 19:57	| 18:49	| 16:52 10	08:41 (5) | 16:33
17 | 08:41	| 07:54	| 06:54	07:37 (4) | 06:44	07:22 (3) | 05:48	| 05:24	06:01 (2) | 05:43	06:13 (2) | 06:29	| 07:19	| 08:08	| 08:03	08:33 (5) | 08:43
| 17:04	| 17:59	| 18:49 16	07:53 (4) | 20:41 26	07:48 (3) | 21:30	| 22:03 33	06:34 (2) | 21:53 22	06:35 (2) | 21:03	| 19:54	| 18:46	| 16:51 7	08:40 (5) | 16:33
18 | 08:40	| 07:53	| 06:52	07:39 (4) | 06:42	07:22 (3) | 05:47	| 05:24	06:01 (2) | 05:44	06:14 (2) | 06:31	| 07:20	| 08:10	| 08:05	08:35 (5) | 08:44
| 17:06	| 18:01	| 18:51 10	07:49 (4) | 20:43 25	07:47 (3) | 21:32	| 22:03 33	06:34 (2) | 21:52 20	06:34 (2) | 21:01	| 19:52	| 18:44	| 16:50 3	08:38 (5) | 16:33
19 | 08:39	| 07:51	| 06:49	| 06:40	07:23 (3) | 05:45	| 05:24	06:02 (2) | 05:46	06:15 (2) | 06:32	| 07:22	| 08:12	| 08:06	| 08:45
| 17:07	| 18:03	| 18:52	| 20:45 23	07:46 (3) | 21:33	| 22:04 32	06:34 (2) | 21:51 18	06:33 (2) | 20:59	| 19:50	| 18:42	| 16:48	| 16:33
20 | 08:38	| 07:49	| 06:47	| 06:38	07:24 (3) | 05:44	06:11 (2) | 05:24	06:02 (2) | 05:47	06:17 (2) | 06:34	07:36 (3) | 07:24	| 08:14	| 08:08	| 08:45
| 17:09	| 18:05	| 18:54	| 20:46 20	07:44 (3) | 21:35 6	06:17 (2) | 22:04 32	06:34 (2) | 21:49 16	06:33 (2) | 20:57 6	07:42 (3) | 19:47	| 18:40	| 16:47	| 16:34
21 | 08:37	| 07:47	| 06:45	| 06:36	07:25 (3) | 05:43	06:10 (2) | 05:24	06:02 (2) | 05:48	06:18 (2) | 06:35	07:32 (3) | 07:25	| 08:15	| 08:10	| 08:46
| 17:10	| 18:07	| 18:56	| 20:48 17	07:42 (3) | 21:36 10	06:20 (2) | 22:04 32	06:34 (2) | 21:48 14	06:32 (2) | 20:55 13	07:45 (3) | 19:45	| 18:38	| 16:46	| 16:34
22 | 08:36	| 07:44	| 06:43	| 06:33	07:27 (3) | 05:41	06:08 (2) | 05:24	06:02 (2) | 05:50	06:19 (2) | 06:37	07:30 (3) | 07:27	| 08:17	| 08:11	| 08:47
| 17:12	| 18:08	| 18:57	| 20:50 13	07:40 (3) | 21:37 13	06:21 (2) | 22:04 32	06:34 (2) | 21:47 12	06:31 (2) | 20:53 17	07:47 (3) | 19:43	| 18:36	| 16:45	| 16:35
23 | 08:35	| 07:42	| 06:40	| 06:31	07:32 (3) | 05:40	06:07 (2) | 05:24	06:03 (2) | 05:51	06:20 (2) | 06:39	07:28 (3) | 07:28	| 08:19	| 08:13	| 08:47
| 17:14	| 18:10	| 18:59	| 20:51 3	07:35 (3) | 21:39 15	06:22 (2) | 22:04 32	06:35 (2) | 21:46 9	06:29 (2) | 20:51 20	07:48 (3) | 19:41	| 18:34	| 16:44	| 16:35
24 | 08:34 09:01 (5)	| 07:40	| 06:38	| 06:29	| 05:39	06:06 (2) | 05:24	06:02 (2) | 05:52	06:22 (2) | 06:40	07:27 (3) | 07:30	| 08:21	| 08:15	| 08:47
| 17:16 3 09:04 (5)	| 18:12	| 19:01	| 20:53	| 21:40 17	06:23 (2) | 22:05 33	06:35 (2) | 21:44 4	06:26 (2) | 20:48 23	07:50 (3) | 19:38	| 18:32	| 16:43	| 16:36
25 | 08:32 08:59 (5)	| 07:38	| 06:36	| 06:27	| 05:38	06:05 (2) | 05:25	06:02 (2) | 05:54	| 06:42	07:25 (3) | 07:32	08:24 (4) | 07:22	| 08:16	| 08:48
| 17:17 7 09:06 (5)	| 18:14	| 19:03	| 20:55	| 21:41 19	06:24 (2) | 22:05 33	06:35 (2) | 21:43	| 20:46 25	07:50 (3) | 19:36 7	08:31 (4) | 17:30	| 16:42	| 16:36
26 | 08:31 08:58 (5)	| 07:36	| 06:33	| 06:25	| 05:37	06:04 (2) | 05:25	06:03 (2) | 05:55	| 06:43	07:24 (3) | 07:33	08:20 (4) | 07:24	| 08:18	| 08:48
| 17:19 10 09:08 (5)	| 18:16	| 19:04	| 20:56	| 21:43 21	06:25 (2) | 22:05 32	06:35 (2) | 21:42	| 20:44 27	07:51 (3) | 19:34 14	08:34 (4) | 17:28	| 16:41	| 16:37
27 | 08:30	08:56 (5) | 07:34	| 06:31	| 06:23	| 05:36	06:03 (2) | 05:26	06:03 (2) | 05:57	| 06:45	07:23 (3) | 07:35	08:18 (4) | 07:26	| 08:19	| 08:48
| 17:21 12 09:08 (5)	| 18:17	| 19:06	| 20:58	| 21:44 23	06:26 (2) | 22:05 32	06:35 (2) | 21:40	| 20:42 28	07:51 (3) | 19:31 18	08:36 (4) | 17:26	| 16:40	| 16:38
28 | 08:28	08:55 (5) | 07:32	| 06:29	| 06:21	| 05:34	06:02 (2) | 05:26	06:04 (2) | 05:58	| 06:47	07:23 (3) | 07:37	08:17 (4) | 07:28	| 08:21	| 08:49
| 17:23 15 09:10 (5)	| 18:19	| 19:08	| 21:00	| 21:45 24	06:26 (2) | 22:04 32	06:36 (2) | 21:39	| 20:40 29	07:52 (3) | 19:29 20	08:37 (4) | 17:24	| 16:39	| 16:39
29 | 08:27 08:53 (5) |		| 07:27	| 06:19	| 05:33	06:01 (2) | 05:27	06:03 (2) | 05:59	| 06:48	07:22 (3) | 07:38	08:15 (4) | 07:29	| 08:22	| 08:49
| 17:24 17 09:10 (5) |		| 20:09	| 21:01	| 21:46 26	06:27 (2) | 22:04 33	06:36 (2) | 21:37	| 20:38 29	07:51 (3) | 19:27 22	08:37 (4) | 17:22	| 16:38	| 16:39
30 | 08:26 08:52 (5) |		| 07:24	| 06:17	| 05:33	06:01 (2) | 05:27	06:04 (2) | 06:01	| 06:50	07:22 (3) | 07:40	08:14 (4) | 07:31 08:27 (5)	| 08:24	| 08:49
| 17:26 20 09:12 (5) |		| 20:11	| 21:03	| 21:48 27	06:28 (2) | 22:04 32	06:36 (2) | 21:36	| 20:35 29	07:51 (3) | 19:24 24	08:38 (4) | 17:20 7	08:34 (5) | 16:37	| 16:40
31 | 08:24	08:50 (5) |	| 07:22		| 05:32	06:00 (2) |	| 06:02	| 06:51	07:21 (3) |	| 07:33	08:24 (5) |	| 08:49
| 17:28 22 09:12 (5) |		| 20:13		| 21:49 28	06:28 (2) |	| 21:34	| 20:33 30	07:51 (3) |	| 17:18 13	08:37 (5) |	| 16:41
Potential sun hours | 260	| 278	| 367	| 416	| 484	| 497	| 501	| 453	| 381	| 332	| 267	| 245
Total, worst case | 106	| 236	| 302	| 448	| 229	| 956	| 589	| 276	| 285	| 224	| 329	|
Sun reduction | 0,19	| 0,28	| 0,26	| 0,35	| 0,40	| 0,35	| 0,38	| 0,41	| 0,33	| 0,29	| 0,21	|
Oper. time red. | 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	| 0,95	|
Wind dir. red. | 0,55	| 0,55	| 0,54	| 0,62	| 0,70	| 0,70	| 0,70	| 0,62	| 0,59	| 0,54	| 0,55	|
Total reduction | 0,10	| 0,14	| 0,13	| 0,20	| 0,26	| 0,23	| 0,25	| 0,24	| 0,18	| 0,15	| 0,11	|
Total, real | 10	| 34	| 40	| 91	| 60	| 217	| 147	| 65	| 52	| 33	| 36	|

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: AC - Van Abcoudestraat 29

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 / 16:42	08:23 / 17:30 (23) 09:12 (5)	07:30 / 18:21	07:20 / 20:14	06:15 / 21:05	05:31 / 21:50 (17)	05:59 (2) 06:16 (2)	05:28 / 22:04 (27)	05:58 (2) 06:25 (2)	06:04 / 21:32	06:53 / 20:31 (24)	07:19 (3) 07:43 (3)	07:42 / 19:22 (27)	08:08 (4) 08:35 (4)	07:35 / 17:17 (21)	08:19 (5) 08:40 (5)	08:25 / 16:37
2	08:49 / 16:44	08:21 / 17:32 (25) 09:12 (5)	08:47 (5) 07:28 / 18:23	07:17 / 20:16	06:14 / 21:06	05:30 / 21:51 (18)	05:58 (2) 06:16 (2)	05:29 / 22:04 (27)	05:59 (2) 06:26 (2)	06:05 / 21:31	06:55 / 20:29 (21)	07:21 (3) 07:42 (3)	07:43 / 19:20 (26)	08:08 (4) 08:34 (4)	07:37 / 17:15 (23)	08:18 (5) 08:41 (5)	08:27 / 16:36
3	08:49 / 16:45	08:19 / 17:33 (25) 09:12 (5)	08:47 (5) 07:25 / 18:25	07:15 / 20:18	06:12 / 21:08	05:29 / 21:52 (19)	05:58 (2) 06:17 (2)	05:29 / 22:03 (26)	06:00 (2) 06:07 / 06:26 (2)	06:07 / 21:29	06:56 / 20:27 (17)	07:22 (3) 07:39 (3)	07:45 / 19:17 (24)	08:10 (4) 08:34 (4)	07:38 / 17:13 (23)	08:18 (5) 08:41 (5)	08:28 / 16:35
4	08:49 / 16:46	08:18 / 17:35 (25) 09:12 (5)	08:47 (5) 07:23 / 18:26	07:13 / 20:19	06:10 / 21:10	05:28 / 21:53 (21)	05:57 (2) 06:18 (2)	05:30 / 22:03 (25)	06:00 (2) 06:09 / 06:25 (2)	06:09 / 21:27	06:58 / 20:24 (14)	07:24 (3) 07:38 (3)	07:46 / 19:15 (21)	08:12 (4) 08:33 (4)	07:40 / 17:11 (24)	08:18 (5) 08:42 (5)	08:29 / 16:35
5	08:48 / 16:47	08:16 / 17:37 (25) 09:13 (5)	08:48 (5) 07:21 / 18:28 (5)	07:44 (4) 07:11 / 20:21	06:08 / 21:11	05:28 / 21:54 (22)	05:57 (2) 06:19 (2)	05:31 / 22:02 (24)	06:01 (2) 06:10 / 06:25 (2)	06:10 / 21:26	07:00 / 20:22 (9)	07:25 (3) 07:48 / 07:34 (3)	19:13 (19)	08:13 (4) 08:32 (4)	07:42 / 17:09 (25)	08:17 (5) 08:42 (5)	08:31 / 16:34
6	08:48 / 16:48	08:15 / 17:39 (25) 09:13 (5)	08:48 (5) 07:19 / 18:30 (10)	07:42 (4) 07:08 / 20:23	06:06 / 21:13	05:27 / 21:55 (23)	05:56 (2) 05:32 / 06:19 (2)	06:02 (2) 06:12 / 06:25 (2)	07:01 / 20:20	07:50 / 19:11 (15)	08:15 (4) 08:30 (4)	07:44 / 17:08 (26)	08:17 (5) 08:43 (5)	08:32 / 16:34
7	08:48 / 16:49	08:13 / 17:41 (24) 09:12 (5)	08:48 (5) 07:17 / 18:32 (14)	07:40 (4) 07:06 / 20:24 (9)	07:29 (3) 06:04 / 07:38 (3) 21:15	05:27 / 21:56 (24)	05:56 (2) 05:33 / 06:20 (2)	06:03 (2) 06:13 / 06:25 (2)	07:03 / 20:17	07:51 / 19:08 (12)	08:17 (4) 08:29 (4)	07:45 / 17:06 (26)	08:17 (5) 08:43 (5)	08:33 / 16:34
8	08:47 / 16:51	08:11 / 17:43 (24) 09:12 (5)	08:48 (5) 07:14 / 18:33 (17)	07:37 (4) 07:04 / 20:26 (14)	07:26 (3) 06:03 / 07:40 (3) 21:16	05:26 / 21:57 (25)	05:55 (2) 05:33 / 06:20 (2)	06:04 (2) 06:15 / 06:25 (2)	07:04 / 20:15	07:53 / 19:06 (8)	08:18 (4) 08:26 (4)	07:47 / 17:04 (25)	08:18 (5) 08:43 (5)	08:34 / 16:33
9	08:47 / 16:52	08:09 / 17:45 (22) 09:11 (5)	08:49 (5) 07:12 / 18:35 (20)	07:35 (4) 07:02 / 20:28 (17)	07:24 (3) 06:01 / 07:41 (3) 21:18	05:26 / 21:58 (26)	05:55 (2) 05:34 / 06:21 (2)	06:05 (2) 06:16 / 06:25 (2)	07:06 / 20:13	07:55 / 19:04	07:49 / 17:03 (25)	08:18 (5) 08:43 (5)	08:36 / 16:33
10	08:46 / 16:53	08:08 / 17:46 (20) 09:11 (5)	08:51 (5) 07:10 / 18:37 (23)	07:33 (4) 06:59 / 07:56 (4) 20:30 (21)	07:22 (3) 05:59 / 07:43 (3) 21:19	05:25 / 21:59 (26)	05:54 (2) 05:35 / 06:20 (2)	06:06 (2) 06:18 / 06:25 (2)	07:08 / 20:11	07:57 / 19:02	07:51 / 17:01 (23)	08:20 (5) 08:43 (5)	08:37 / 16:33
11	08:46 / 16:55	08:06 / 17:48 (17) 09:09 (5)	08:52 (5) 07:08 / 18:39 (25)	07:30 (4) 06:57 / 07:55 (4) 20:31 (24)	07:20 (3) 05:58 / 07:44 (3) 21:21	05:25 / 21:59 (27)	05:54 (2) 05:36 / 06:21 (2)	06:07 (2) 06:19 / 06:24 (2)	07:09 / 20:08	07:58 / 19:00	07:52 / 17:00 (20)	08:22 (5) 08:38 / 08:42 (5)	16:33
12	08:45 / 16:56	08:04 / 17:50 (14) 09:07 (5)	08:53 (5) 07:05 / 18:40 (27)	07:29 (4) 06:55 / 07:56 (4) 20:33 (26)	07:18 (3) 05:56 / 07:44 (3) 21:22	05:24 / 22:00 (28)	05:54 (2) 05:37 / 06:22 (2)	06:08 (2) 06:21 / 06:24 (2)	07:11 / 20:06	08:00 / 18:57	07:54 / 16:58 (18)	08:23 (5) 08:39 / 08:41 (5)	16:32
13	08:44 / 16:58	08:02 / 17:52 (10) 09:05 (5)	08:55 (5) 07:03 / 18:42 (27)	07:29 (4) 06:53 / 07:56 (4) 20:35 (28)	07:17 (3) 05:54 / 07:45 (3) 21:24	05:24 / 22:01 (28)	05:54 (2) 05:39 / 06:22 (2)	06:09 (2) 06:23 / 06:23 (2)	07:12 / 20:04	08:02 / 18:55	07:56 / 16:57 (15)	08:25 (5) 08:40 / 08:40 (5)	16:32
14	08:44 / 16:59	08:00 / 17:54	07:01 / 18:44 (27)	07:29 (4) 06:51 / 07:56 (4) 20:36 (29)	07:15 (3) 05:53 / 07:44 (3) 21:26	05:24 / 22:01 (29)	05:54 (2) 05:40 / 06:23 (2)	06:10 (2) 06:24 / 06:23 (2)	07:14 / 20:01	08:03 / 18:53	07:58 / 16:55 (13)	08:27 (5) 08:40 (5)	08:41 / 16:32
15	08:43 / 17:01	07:58 / 17:56	06:59 / 18:45 (25)	07:29 (4) 06:48 / 07:54 (4) 20:38 (30)	07:14 (3) 05:51 / 07:44 (3) 21:27	05:24 / 22:02 (29)	05:54 (2) 05:41 / 06:23 (2)	06:11 (2) 06:26 / 06:21 (2)	07:16 / 19:59	08:05 / 18:51	07:59 / 16:54 (10)	08:29 (5) 08:42 / 08:39 (5)	16:32
16	08:42 / 17:02	07:56 / 17:57	06:56 / 18:47 (25)	07:29 (4) 06:46 / 07:54 (4) 20:40 (30)	07:14 (3) 05:50 / 07:44 (3) 21:29	05:24 / 22:02 (29)	05:54 (2) 05:42 / 06:23 (2)	06:12 (2) 06:27 / 06:23 (2)	07:29 (3) 07:17 / 19:57	08:07 / 18:49	08:01 / 16:52 (7)	08:31 (5) 08:43 / 08:38 (5)	16:33
17	08:41 / 17:04	07:54 / 17:59	06:54 / 18:49 (23)	07:30 (4) 06:44 / 07:53 (4) 20:41 (30)	07:14 (3) 05:48 / 07:44 (3) 21:30	05:24 / 22:03 (30)	05:54 (2) 05:43 / 06:24 (2)	06:29 / 21:03 (16)	07:25 (3) 07:19 / 19:54	08:08 / 18:46	08:03 / 16:51 (3)	08:33 (5) 08:36 (5)	08:43 / 16:33
18	08:40 / 17:06	07:53 / 18:01	06:52 / 18:51 (21)	07:30 (4) 06:42 / 07:51 (4) 20:43 (30)	07:14 (3) 05:47 / 07:44 (3) 21:32	05:24 / 22:03 (30)	05:54 (2) 05:44 / 06:24 (2)	06:31 / 21:01 (19)	07:24 (3) 07:20 / 19:52	08:10 / 18:44	08:05 / 16:50		08:44 / 16:33
19	08:39 / 17:07	07:51 / 18:03	06:49 / 18:52 (17)	07:32 (4) 06:40 / 07:49 (4) 20:45 (29)	07:14 (3) 05:45 / 07:43 (3) 21:33	05:24 / 22:04 (30)	05:54 (2) 05:46 / 06:24 (2)	06:32 / 20:59 (22)	07:22 (3) 07:22 / 19:50	08:12 / 18:42	08:06 / 16:48		08:45 / 16:33
20	08:38 / 17:09	07:49 / 18:05	06:47 / 18:54 (14)	07:33 (4) 06:38 / 07:47 (4) 20:46 (29)	07:14 (3) 05:44 / 07:43 (3) 21:35	05:24 / 22:04 (30)	05:54 (2) 05:47 / 06:24 (2)	06:34 / 20:57 (25)	07:21 (3) 07:24 / 19:47	08:14 / 18:40	08:08 / 16:47		08:45 / 16:34
21	08:37 / 17:10	07:47 / 18:07	06:45 / 18:56 (6)	07:36 (4) 06:36 / 07:42 (4) 20:48 (28)	07:14 (3) 05:43 / 07:42 (3) 21:36	05:24 / 22:04 (29)	05:55 (2) 05:48 / 06:24 (2)	06:35 / 20:55 (26)	07:20 (3) 07:25 / 19:45	08:15 / 18:38	08:10 / 16:46		08:46 / 16:34
22	08:36 / 17:12	07:44 / 18:08	06:43 / 18:57	06:33 / 20:50 (26)	07:15 (3) 05:41 / 07:41 (3) 21:37	05:24 / 22:04 (29)	05:55 (2) 05:50 / 06:24 (2)	06:37 / 20:53 (28)	07:19 (3) 07:27 / 19:43	08:17 / 18:36	08:11 / 16:45		08:47 / 16:35
23	08:35 / 17:14	07:42 / 18:10	06:40 / 18:59	06:31 / 20:51 (24)	07:16 (3) 05:40 / 07:40 (3) 21:39	05:24 / 22:04 (30)	05:55 (2) 05:51 / 06:25 (2)	06:39 / 20:51 (29)	07:18 (3) 07:28 / 19:41 (12)	08:18 (4) 08:19 / 08:30 (4) 18:34	08:13 / 16:44		08:47 / 16:35
24	08:34 / 17:16	07:40 / 18:12	06:38 / 19:01	06:29 / 20:53 (21)	07:17 (3) 05:39 / 07:38 (3) 21:40	05:24 / 22:05 (30)	05:55 (2) 05:52 / 06:25 (2)	06:40 / 20:48 (29)	07:18 (3) 07:30 / 07:47 (3) 19:38 (16)	08:16 (4) 08:21 / 08:32 (4) 18:32	08:15 / 16:43		08:47 / 16:36
25	08:32 / 17:17 (3)	08:59 (5) 07:38 / 09:02 (5) 18:14	06:36 / 19:03	06:27 / 20:55 (18)	07:18 (3) 05:38 / 07:36 (3) 21:41	05:25 / 22:05 (30)	05:55 (2) 05:54 / 06:25 (2)	06:42 / 20:46 (30)	07:17 (3) 07:32 / 07:47 (3) 19:36 (20)	08:14 (4) 07:22 / 08:34 (4) 17:30	08:16 / 16:42		08:48 / 16:36
26	08:31 / 17:19 (7)	08:58 (5) 07:36 / 09:05 (5) 18:16	06:33 / 19:04	06:25 / 20:56 (15)	07:19 (3) 05:37 / 07:34 (3) 21:43	05:25 / 22:05 (30)	05:56 (2) 05:55 / 06:26 (2)	06:43 / 20:44 (30)	07:17 (3) 07:33 / 07:47 (3) 19:34 (22)	08:12 (4) 07:24 / 08:34 (4) 17:28	08:18 / 16:41		08:48 / 16:37
27	08:30 / 17:21 (10)	08:56 (5) 07:34 / 09:06 (5) 18:17	06:31 / 19:06	06:23 / 20:58 (9)	07:22 (3) 05:36 / 07:31 (3) 21:44 (4)	06:03 (2) 05:26 / 06:07 (2) 22:05 (29)	05:56 (2) 05:57 / 06:25 (2) 21:40	06:45 / 20:42 (30)	07:16 (3) 07:35 / 07:46 (3) 19:31 (24)	08:11 (4) 07:26 / 08:35 (4) 17:26	08:19 / 16:40		08:48 / 16:38
28	08:28 / 17:23 (13)	08:55 (5) 07:32 / 09:08 (5) 18:19	06:29 / 19:08	06:21 / 21:00	05:34 / 06:02 (2) 21:45 (8)	05:26 / 06:10 (2) 22:04 (29)	05:57 (2) 05:58 / 06:26 (2) 21:39	06:47 / 20:40 (30)	07:16 (3) 07:37 / 07:46 (3) 19:29 (25)	08:11 (4) 07:28 / 08:36 (4) 17:24	08:21 / 16:39		08:49 / 16:39
29	08:27 / 17:24 (15)	08:53 (5) / 09:08 (5)	07:27 / 19:09	06:19 / 21:01	05:33 / 06:01 (2) 21:46 (11)	05:27 / 06:12 (2) 22:04 (28)	05:57 (2) 05:59 / 06:25 (2) 21:37	06:48 / 20:38 (29)	07:16 (3) 07:38 / 07:45 (3) 19:27 (26)	08:09 (4) 07:29 / 08:35 (4) 17:22 (11)	08:24 (5) 08:22 / 08:35 (5) 16:38		08:49 / 16:39
30	08:26 / 17:26 (18)	08:52 (5) / 09:10 (5)	07:24 / 20:11	06:17 / 21:03	05:33 / 06:01 (2) 21:48 (13)	05:27 / 06:14 (2) 22:04 (28)	05:58 (2) 06:01 / 06:26 (2) 21:36	06:50 / 20:35 (29)	07:16 (3) 07:40 / 07:45 (3) 19:24 (27)	08:09 (4) 07:31 / 08:36 (4) 17:20 (15)	08:21 (5) 08:24 / 08:36 (5) 16:37		08:49 / 16:40
31	08:24 / 17:28 (20)	08:50 (5) / 09:10 (5)	07:22 / 20:13		05:32 / 06:00 (2) 21:49 (15)	06:15 (2)	06:02 / 21:34	06:51 / 20:33 (26)	07:17 (3) / 07:43 (3)	07:33 / 17:18 (18)	08:20 (5) / 08:38 (5)		08:49 / 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245
Total, worst case	86	279	326	487	51	803	310	408	257	196	327	
Sun reduction	0,19	0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29	0,21	
Oper. time red.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Wind dir. red.	0,55	0,55	0,55	0,62	0,71	0,71	0,71	0,62	0,57	0,55	0,55	
Total reduction	0,10	0,14	0,13	0,21	0,26	0,23	0,25	0,24	0,18	0,15	0,11	
Total, real	8	40	44	100	13	183	78	97	46	29	36	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: AD - Tol 8

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 / 16:42	08:23 / 17:30	07:30 / 18:21	08:12 (5) / 08:36 (5)	07:20 / 20:14	07:42 (4) / 08:06 (4)	06:15 / 21:05	06:25 (3) / 06:46 (3)	05:28 / 22:04	06:40 (3) / 06:42 (3)	06:04 / 21:32	06:32 (3) / 06:59 (3)	06:53 / 20:31	07:39 (4) / 07:59 (4)	07:42 / 19:22	07:35 / 17:17	08:25 / 16:37
2	08:49 / 16:44	08:21 / 17:32	07:28 / 18:23	08:13 (5) / 08:34 (5)	07:17 / 20:16	07:40 (4) / 08:07 (4)	06:14 / 21:06	06:25 (3) / 06:45 (3)	05:29 / 22:04	06:39 (3) / 06:45 (3)	06:05 / 21:31	06:34 (3) / 06:59 (3)	06:55 / 20:29	07:38 (4) / 08:01 (4)	07:43 / 19:20	07:36 / 17:15	08:27 / 16:36
3	08:49 / 16:45	08:19 / 17:34	07:25 / 18:25	08:14 (5) / 08:33 (5)	07:15 / 20:18	07:39 (4) / 08:07 (4)	06:12 / 21:08	06:27 (3) / 06:46 (3)	05:29 / 22:03	06:38 (3) / 06:47 (3)	06:07 / 21:29	06:35 (3) / 06:57 (3)	06:56 / 20:26	07:36 (4) / 08:01 (4)	07:45 / 19:17	07:38 / 17:13	08:28 / 16:35
4	08:49 / 16:46	08:18 / 17:35	07:23 / 18:26	08:15 (5) / 08:30 (5)	07:13 / 20:19	07:38 (4) / 08:06 (4)	06:10 / 21:10	06:27 (3) / 06:45 (3)	05:30 / 22:03	06:36 (3) / 06:47 (3)	06:09 / 21:27	06:37 (3) / 06:57 (3)	06:58 / 20:24	07:36 (4) / 08:02 (4)	07:46 / 19:15	07:40 / 17:11	08:29 / 16:35
5	08:48 / 16:47	08:16 / 17:37	07:21 / 18:28	08:19 (5) / 08:26 (5)	07:11 / 20:21	07:38 (4) / 08:06 (4)	06:08 / 21:11	06:33 (3) / 06:42 (3)	05:28 / 21:54	06:28 (3) / 06:48 (3)	05:31 / 21:26	06:36 (3) / 06:55 (3)	06:10 / 20:22	06:38 (3) / 06:40 (3)	07:00 / 07:01	07:34 (4) / 07:50	07:48 / 19:13	07:42 / 17:09	08:31 / 16:34
6	08:48 / 16:48	08:15 / 17:39	07:19 / 18:30	07:08 / 20:23	07:38 (4) / 08:06 (4)	06:06 / 21:13	06:31 (3) / 06:44 (3)	05:27 / 21:55	06:29 (3) / 06:44 (3)	05:32 / 22:02	06:36 (3) / 06:50 (3)	06:12 / 21:24	06:40 (3) / 06:55 (3)	07:01 / 20:20	07:34 (4) / 08:02 (4)	07:50 / 19:11	08:02 (4) / 19:11	07:44 / 17:08	08:32 / 16:34
7	08:48 / 16:49	08:13 / 17:41	07:17 / 18:32	07:06 / 20:24	07:38 (4) / 08:04 (4)	06:04 / 21:15	06:29 (3) / 06:45 (3)	05:27 / 21:56	06:30 (3) / 06:43 (3)	05:33 / 22:01	06:35 (3) / 06:51 (3)	06:13 / 21:22	06:41 (3) / 06:52 (3)	07:03 / 20:17	07:33 (4) / 08:01 (4)	07:51 / 19:08	07:45 / 17:06	08:33 / 16:34
8	08:47 / 16:51	08:11 / 17:43	07:14 / 18:33	07:04 / 20:26	07:38 (4) / 08:04 (4)	06:03 / 21:16	06:28 (3) / 06:46 (3)	05:26 / 21:57	06:31 (3) / 06:42 (3)	05:33 / 22:01	06:35 (3) / 06:52 (3)	06:15 / 21:20	06:43 (3) / 06:50 (3)	07:04 / 20:15	07:33 (4) / 08:01 (4)	07:53 / 19:06	07:47 / 17:04	08:34 / 16:33
9	08:47 / 16:52	08:09 / 17:45	07:12 / 18:35	07:02 / 20:28	07:38 (4) / 08:03 (4)	06:01 / 21:18	06:26 (3) / 06:47 (3)	05:26 / 21:58	06:32 (3) / 06:42 (3)	05:34 / 22:00	06:34 (3) / 06:53 (3)	06:16 / 21:19	07:06 / 20:13	07:33 (4) / 08:00 (4)	07:55 / 19:04	08:52 (5) / 09:03 (5)	07:49 / 17:03	08:36 / 16:33
10	08:46 / 16:53	08:08 / 17:46	07:10 / 18:37	06:59 / 20:30	07:39 (4) / 08:02 (4)	05:59 / 21:19	06:25 (3) / 06:48 (3)	05:25 / 21:59	06:33 (3) / 06:40 (3)	05:35 / 21:59	06:34 (3) / 06:53 (3)	06:18 / 21:17	07:08 / 20:11	07:33 (4) / 08:00 (4)	07:56 / 19:02	08:50 (5) / 09:06 (5)	07:51 / 17:01	08:37 / 16:33
11	08:46 / 16:55	08:06 / 17:48	07:08 / 18:39	06:57 / 20:31	07:40 (4) / 08:00 (4)	05:58 / 21:21	06:23 (3) / 06:48 (3)	05:25 / 21:59	06:35 (3) / 06:39 (3)	05:36 / 21:58	06:34 (3) / 06:54 (3)	06:19 / 21:15	07:09 / 20:08	07:34 (4) / 07:59 (4)	07:58 / 19:00	08:48 (5) / 09:08 (5)	07:52 / 17:00	08:38 / 16:33
12	08:45 / 16:56	08:04 / 17:50	07:05 / 18:40	06:55 / 20:33	07:42 (4) / 08:04 (4)	05:56 / 21:22	06:22 (3) / 06:49 (3)	05:24 / 22:00	06:39 (3) / 06:37	05:37 / 21:58	06:33 (3) / 06:55 (3)	06:21 / 21:13	07:11 / 20:06	07:36 (4) / 07:58 (4)	08:00 / 18:57	08:46 (5) / 09:08 (5)	07:54 / 16:58	08:39 / 16:32
13	08:44 / 16:58	08:02 / 17:52	07:03 / 18:42	06:53 / 20:35	07:44 (4) / 08:02 (4)	05:54 / 21:24	06:20 (3) / 06:49 (3)	05:24 / 22:01	06:33 (3) / 06:40 (3)	05:39 / 21:57	06:33 (3) / 06:56 (3)	06:23 / 21:11	07:12 / 20:04	07:38 (4) / 07:57 (4)	08:02 / 18:55	08:45 (5) / 09:09 (5)	07:56 / 16:57	08:40 / 16:32
14	08:44 / 16:59	08:00 / 17:54	07:01 / 18:44	06:51 / 20:36	07:48 (4) / 08:00 (4)	05:53 / 21:26	06:20 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:03	06:35 (3) / 06:32 (3)	05:40 / 21:56	06:32 (3) / 06:51 (3)	06:24 / 21:09	07:14 / 20:01	07:39 (4) / 07:55 (4)	08:03 / 18:53	08:44 (5) / 09:10 (5)	07:58 / 16:55	08:41 / 16:32
15	08:43 / 17:01	07:58 / 17:56	08:23 (5) / 08:31 (5)	06:59 / 18:45	07:49 (4) / 20:38	06:48 / 21:27	05:51 / 06:50 (3)	06:20 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:02	05:41 / 21:55	06:32 (3) / 06:57 (3)	06:26 / 21:07	07:16 / 19:59	07:41 (4) / 07:53 (4)	08:05 / 18:51	08:43 (5) / 09:11 (5)	07:59 / 16:54	08:42 / 16:32
16	08:42 / 17:02	07:56 / 17:57	08:21 (5) / 08:33 (5)	06:56 / 18:47	20:26 / 20:40	06:46 / 21:29	05:50 / 06:50 (3)	06:20 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:02	05:42 / 21:54	06:31 (3) / 06:58 (3)	06:27 / 21:05	07:17 / 19:57	07:42 (4) / 07:49 (4)	08:07 / 18:49	08:42 (5) / 09:10 (5)	08:01 / 16:52	08:42 / 16:33
17	08:41 / 17:04	07:54 / 17:59	08:19 (5) / 08:35 (5)	06:54 / 18:49	06:44 / 20:41	05:48 / 21:30	06:19 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:03	05:43 / 21:53	06:31 (3) / 06:58 (3)	06:29 / 21:03	07:19 / 19:54	08:08 / 18:46	08:42 (5) / 09:10 (5)	08:03 / 18:51	08:43 / 16:33			
18	08:40 / 17:06	07:53 / 18:01	08:17 (5) / 08:37 (5)	06:52 / 18:51	06:42 / 20:43	05:47 / 21:32	06:19 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:03	05:44 / 21:52	06:31 (3) / 06:58 (3)	06:31 / 21:01	07:20 / 19:52	08:10 / 18:44	08:42 (5) / 09:10 (5)	08:05 / 18:44	08:44 / 16:33			
19	08:39 / 17:07	07:51 / 18:03	08:15 (5) / 08:38 (5)	06:49 / 18:52	06:40 / 20:45	05:45 / 21:33	06:20 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:04	05:46 / 21:51	06:30 (3) / 06:59 (3)	06:32 / 20:59	07:22 / 19:50	08:12 / 18:42	08:42 (5) / 09:10 (5)	08:06 / 18:48	08:45 / 16:33			
20	08:38 / 17:09	07:49 / 18:05	08:12 (5) / 08:37 (5)	06:47 / 18:54	06:38 / 20:46	05:44 / 21:35	06:20 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:04	05:47 / 21:49	06:31 (3) / 07:00 (3)	06:34 / 20:57	07:24 / 19:47	08:14 / 18:40	08:42 (5) / 09:10 (5)	08:08 / 18:45	08:45 / 16:34			
21	08:37 / 17:10	07:47 / 18:07	08:11 (5) / 08:38 (5)	06:45 / 18:56	06:36 / 20:48	05:43 / 21:36	06:20 (3) / 06:50 (3)	05:24 / 22:04	05:48 / 21:48	06:30 (3) / 07:00 (3)	06:35 / 20:55	07:25 / 19:45	08:15 / 18:38	08:43 (5) / 09:09 (5)	08:10 / 18:46	08:46 / 16:34			
22	08:36 / 17:12	07:44 / 18:08	08:11 (5) / 08:39 (5)	06:43 / 18:57	06:33 / 20:50	05:41 / 21:37	06:20 (3) / 06:49 (3)	05:24 / 22:04	05:50 / 21:47	06:30 (3) / 07:00 (3)	06:37 / 20:53	07:27 / 19:43	08:17 / 18:36	08:43 (5) / 09:08 (5)	08:11 / 18:47	08:47 / 16:35			
23	08:35 / 17:14	07:42 / 18:10	08:11 (5) / 08:39 (5)	06:40 / 18:59	06:31 / 20:51	05:40 / 21:39	06:20 (3) / 06:49 (3)	05:24 / 22:04	05:51 / 21:46	06:30 (3) / 07:00 (3)	06:39 / 20:51	07:28 / 19:41	08:19 / 18:34	08:45 (5) / 09:07 (5)	08:13 / 16:44	08:47 / 16:35			
24	08:34 / 17:16	07:40 / 18:12	08:11 (5) / 08:39 (5)	06:38 / 19:01	06:29 / 20:53	05:39 / 21:40	06:20 (3) / 06:49 (3)	05:24 / 22:05	05:52 / 21:44	06:30 (3) / 07:01 (3)	06:40 / 20:48	07:30 / 19:38	08:21 / 18:32	08:47 (5) / 09:06 (5)	08:15 / 16:43	08:47 / 16:36			
25	08:32 / 17:17	07:38 / 18:14	08:11 (5) / 08:39 (5)	06:36 / 19:03	06:27 / 20:55	05:38 / 21:41	06:21 (3) / 06:49 (3)	05:25 / 22:05	05:54 / 21:43	06:30 (3) / 07:01 (3)	06:42 / 20:46	07:32 / 19:36	07:22 / 17:30	07:49 (5) / 08:04 (5)	08:16 / 16:42	08:48 / 16:36			
26	08:31 / 17:19	07:36 / 18:16	08:11 (5) / 08:39 (5)	06:33 / 19:04	06:25 / 20:56	05:37 / 21:43	06:21 (3) / 06:49 (3)	05:25 / 22:05	05:55 / 21:42	06:30 (3) / 07:00 (3)	06:43 / 20:44	07:33 / 19:34	07:24 / 17:28	07:51 (5) / 08:02 (5)	08:18 / 16:41	08:48 / 16:37			
27	08:30 / 17:21	07:34 / 18:17	08:10 (5) / 08:37 (5)	06:31 / 19:06	06:23 / 20:58	05:36 / 21:44	06:22 (3) / 06:48 (3)	05:26 / 22:05	05:57 / 21:40	06:30 (3) / 07:01 (3)	06:45 / 20:42	07:35 / 19:31	07:26 / 17:26	07:53 (5) / 07:59 (5)	08:19 / 16:40	08:48 / 16:38			
28	08:28 / 17:23	07:32 / 18:19	08:11 (5) / 08:37 (5)	06:29 / 19:08	06:51 (4) / 07:02 (4)	06:21 / 21:00	05:34 / 21:45	06:22 (3) / 06:48 (3)	05:26 / 22:04	05:58 / 21:39	06:30 (3) / 07:00 (3)	06:47 / 20:40	07:37 / 19:29	07:28 / 17:24	08:21 / 16:39	08:49 / 16:39			
29	08:27 / 17:24			07:27 / 20:09	07:49 (4) / 08:04 (4)	06:19 / 21:01	05:33 / 21:46	06:23 (3) / 06:47 (3)	05:27 / 22:04	05:59 / 21:37	06:30 (3) / 07:00 (3)	06:48 / 20:38	07:48 (4) / 07:51 (4)	07:38 / 19:27	07:29 / 17:22	08:22 / 16:38	08:49 / 16:39		
30	08:26 / 17:26			07:24 / 20:11	07:47 (4) / 08:05 (4)	06:17 / 21:03	05:33 / 21:48	06:24 (3) / 06:48 (3)	05:27 / 22:04	06:01 / 21:36	06:31 (3) / 07:00 (3)	06:50 / 20:35	07:44 (4) / 07:56 (4)	07:40 / 19:24	07:31 / 17:20	08:24 / 16:37	08:49 / 16:40		
31	08:24 / 17:28			07:22 / 20:13	07:44 (4) / 08:06 (4)		05:32 / 21:49	06:25 (3) / 06:47 (3)		06:02 / 21:34	06:31 (3) / 06:59 (3)	06:51 / 20:33	07:41 (4) / 07:57 (4)		07:33 / 17:18		08:49 / 16:41	
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245							
Total, worst case		324	158	313	688	155	709	175	361	411									
Sun reduction		0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29									
Oper. time red.		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95									
Wind dir. red.		0,54	0,57	0,61	0,68	0,68	0,68	0,67	0,61	0,54									
Total reduction		0,14	0,14	0,20	0,25	0,22	0,24	0,26	0,19	0,15									
Total, real		45	22	63	175	34	172	45	68	60									

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Licensed user:
LBP SIGHT
Kelvinbaan 40, PO box 1475
NL-3430BL Nieuwegein
+31 3023 11377
tdr / tdr@lbpsight.nl
Calculated:
8-12-2015 12:04/3.0.629

SHADOW - Calendar

Calculation: Receptors layout 2Shadow receptor: AE - Moye Keene 169

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,60	2,75	3,10	4,87	6,22	5,72	6,14	5,96	4,20	3,09	1,89	1,22

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
469	688	556	384	481	441	747	1.491	1.263	905	557	338	8.320

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:49 16:42	08:23 17:30	07:30 18:21 28	07:57 (5) 07:20 08:25 (5) 20:14	06:15 21:05	05:31 21:50 29	06:09 (3) 05:28 06:38 (3) 22:04 25	06:17 (3) 06:04 06:42 (3) 21:32 5	06:32 (3) 06:53 06:37 (3) 20:31 28	07:23 (4) 07:42 07:51 (4) 19:22	07:35 17:17	08:25 16:37
2	08:49 16:44	08:21 17:32	07:28 18:23 29	07:56 (5) 07:17 07:40 (4) 06:14 08:25 (5) 20:16 3 07:43 (4) 21:06		05:30 21:51 29	06:09 (3) 05:29 06:38 (3) 22:04 26	06:17 (3) 06:05 06:43 (3) 21:31	06:55 20:29 28	07:23 (4) 07:43 08:43 (5) 07:36 07:51 (4) 19:20 7 08:50 (5) 17:15		08:27 16:36
3	08:49 16:45	08:19 17:34	07:25 18:25 29	07:56 (5) 07:15 07:38 (4) 06:12 08:25 (5) 20:18 9 07:47 (4) 21:08		05:29 21:52 29	06:10 (3) 05:29 06:39 (3) 22:03 26	06:18 (3) 06:07 06:44 (3) 21:29	06:56 20:26 28	07:22 (4) 07:45 08:39 (5) 07:38 07:50 (4) 19:17 14 08:53 (5) 17:13		08:28 16:35
4	08:49 16:46	08:18 17:35	07:23 18:26 28	07:56 (5) 07:13 07:35 (4) 06:10 08:24 (5) 20:19 13 07:48 (4) 21:10		05:28 21:53 28	06:10 (3) 05:30 06:38 (3) 22:03 26	06:17 (3) 06:09 06:43 (3) 21:27	06:58 20:24 25	07:24 (4) 07:46 08:37 (5) 07:40 07:49 (4) 19:15 19 08:56 (5) 17:11		08:29 16:35
5	08:48 16:47	08:16 17:37	07:21 18:28 28	07:56 (5) 07:11 07:33 (4) 06:08 08:24 (5) 20:21 17 07:50 (4) 21:11		05:28 21:54 28	06:11 (3) 05:31 06:39 (3) 22:02 27	06:17 (3) 06:10 06:44 (3) 21:26	07:00 20:22 23	07:25 (4) 07:48 08:35 (5) 07:42 07:48 (4) 19:13 21 08:56 (5) 17:09		08:31 16:34
6	08:48 16:48	08:15 17:39	07:19 18:30 26	07:57 (5) 07:08 07:31 (4) 06:06 08:23 (5) 20:23 20 07:51 (4) 21:13		05:27 21:55 27	06:11 (3) 05:32 06:38 (3) 22:02 27	06:17 (3) 06:12 06:44 (3) 21:24	07:01 20:20 20	07:27 (4) 07:50 08:34 (5) 07:44 07:47 (4) 19:11 24 08:58 (5) 17:08		08:32 16:34
7	08:48 16:49	08:13 17:41	07:17 18:32 25	07:57 (5) 07:06 07:29 (4) 06:04 08:22 (5) 20:24 23 07:52 (4) 21:15		05:27 21:56 27	06:12 (3) 05:33 06:39 (3) 22:01 28	06:17 (3) 06:13 06:45 (3) 21:22	07:03 20:17 17	07:28 (4) 07:51 08:33 (5) 07:45 07:45 (4) 19:08 26 08:59 (5) 17:06		08:33 16:34
8	08:47 16:51	08:11 17:43	07:14 18:33 23	07:57 (5) 07:04 07:26 (4) 06:03 08:20 (5) 20:26 25 07:51 (4) 21:16		05:26 21:57 26	06:12 (3) 05:33 06:38 (3) 22:01 27	06:18 (3) 06:15 06:45 (3) 21:20	07:04 20:15 14	07:30 (4) 07:53 08:31 (5) 07:47 07:44 (4) 19:06 27 08:58 (5) 17:04		08:34 16:33
9	08:47 16:52	08:09 17:45	07:12 18:35 20	07:59 (5) 07:02 07:24 (4) 06:01 08:19 (5) 20:28 28 07:52 (4) 21:18		05:26 21:58 26	06:12 (3) 05:34 06:38 (3) 22:00 28	06:18 (3) 06:16 06:46 (3) 21:19	07:06 20:13 10	07:31 (4) 07:55 08:31 (5) 07:49 07:41 (4) 19:04 28 08:59 (5) 17:03		08:36 16:33
10	08:46 16:53	08:08 17:46	07:10 18:37 17	08:00 (5) 06:59 07:24 (4) 05:59 08:17 (5) 20:30 28 07:52 (4) 21:19		05:25 21:59 26	06:13 (3) 05:35 06:39 (3) 21:59 28	06:18 (3) 06:18 06:46 (3) 21:17	07:08 20:11 4	07:33 (4) 07:56 08:31 (5) 07:51 07:37 (4) 19:02 28 08:59 (5) 17:01		08:37 16:33
11	08:46 16:55	08:06 17:48	07:08 18:39 11	08:02 (5) 06:57 07:24 (4) 05:58 08:13 (5) 20:31 28 07:52 (4) 21:21		05:25 21:59 25	06:13 (3) 05:36 06:38 (3) 21:58 29	06:18 (3) 06:19 06:47 (3) 21:15	07:09 20:08	07:58 08:31 (5) 07:52 19:00 28 08:59 (5) 17:00		08:38 16:33
12	08:45 16:56	08:04 17:50	07:05 18:40	06:55 07:24 (4) 05:56 20:33 27 07:51 (4) 21:22 7	06:22 (3) 05:24 06:29 (3) 22:00 25	06:13 (3) 05:37 06:38 (3) 21:58 29	06:18 (3) 06:21 06:47 (3) 21:13	07:11 20:06	08:00 18:57 28	08:30 (5) 07:54 08:58 (5) 16:58		08:39 16:32
13	08:44 16:58	08:02 17:52	07:03 18:42	06:53 07:24 (4) 05:54 20:35 27 07:51 (4) 21:24 10	06:20 (3) 05:24 06:30 (3) 22:01 24	06:14 (3) 05:39 06:38 (3) 21:57 29	06:18 (3) 06:23 06:47 (3) 21:11	07:12 20:04	08:02 18:55 28	08:30 (5) 07:56 08:58 (5) 16:57		08:40 16:32
14	08:44 16:59	08:00 17:54	07:01 18:44	06:51 07:23 (4) 05:53 20:36 26 07:49 (4) 21:26 13	06:19 (3) 05:24 06:32 (3) 22:01 25	06:14 (3) 05:40 06:39 (3) 21:56 29	06:18 (3) 06:24 06:47 (3) 21:09	07:14 20:01	08:03 18:53 27	08:30 (5) 07:58 08:57 (5) 16:55		08:41 16:32
15	08:43 17:01	07:58 17:56	06:59 18:45	06:48 07:24 (4) 05:51 20:38 25 07:49 (4) 21:27 16	06:17 (3) 05:24 06:33 (3) 22:02 24	06:15 (3) 05:41 06:39 (3) 21:55 29	06:18 (3) 06:26 06:47 (3) 21:07	07:16 19:59	08:05 18:51 26	08:31 (5) 07:59 08:57 (5) 16:54		08:42 16:32
16	08:42 17:02	07:56 17:57	06:56 18:47	06:46 07:24 (4) 05:50 20:40 24 07:48 (4) 21:29 18	06:16 (3) 05:24 06:34 (3) 22:02 24	06:15 (3) 05:42 06:39 (3) 21:54 29	06:18 (3) 06:27 06:47 (3) 21:05	07:17 19:57	08:07 18:49 23	08:32 (5) 08:01 08:55 (5) 16:52		08:42 16:33
17	08:41 17:04	07:54 17:59	06:54 18:49	06:44 07:25 (4) 05:48 20:41 21 07:46 (4) 21:30 20	06:14 (3) 05:24 06:34 (3) 22:03 24	06:15 (3) 05:43 06:39 (3) 21:53 29	06:18 (3) 06:29 06:47 (3) 21:03	07:19 19:54	08:08 18:46 20	08:34 (5) 08:03 08:54 (5) 16:51		08:43 16:33
18	08:40 17:06	07:53 18:01	06:52 18:51	06:42 07:26 (4) 05:47 20:43 19 07:45 (4) 21:32 22	06:13 (3) 05:24 06:35 (3) 22:03 23	06:16 (3) 05:44 06:39 (3) 21:52 29	06:18 (3) 06:31 06:47 (3) 21:01	07:20 19:52	08:10 18:44 16	08:36 (5) 08:05 08:52 (5) 16:50		08:44 16:33
19	08:39 17:07	07:51 18:03	06:49 18:52	06:40 07:28 (4) 05:45 20:45 15 07:43 (4) 21:33 24	06:12 (3) 05:24 06:36 (3) 22:03 23	06:16 (3) 05:46 06:39 (3) 21:51 29	06:18 (3) 06:32 06:47 (3) 20:59	07:22 19:50	08:12 18:42 12	08:38 (5) 08:06 08:50 (5) 16:48		08:45 16:33
20	08:38 17:09	07:49 18:05	06:47 18:54	06:38 07:30 (4) 05:44 20:46 10 07:40 (4) 21:35 26	06:11 (3) 05:24 06:37 (3) 22:04 23	06:16 (3) 05:47 06:39 (3) 21:49 29	06:19 (3) 06:34 06:48 (3) 20:57	07:24 19:47	08:14 18:40 7	08:40 (5) 08:08 08:47 (5) 16:47		08:45 16:34
21	08:37 17:10	07:47 18:07	06:45 18:56	06:36 20:48	05:43 21:36 27	06:10 (3) 05:24 06:37 (3) 22:04 23	06:16 (3) 05:48 06:39 (3) 21:48 29	06:19 (3) 06:35 06:48 (3) 20:55	07:25 19:45	08:15 18:38		08:10 16:46	08:46 16:34
22	08:36 17:12	07:44 18:08 9	08:08 (5) 06:43 08:17 (5) 18:57	06:33 20:50	05:41 21:37 29	06:08 (3) 05:24 06:37 (3) 22:04 23	06:16 (3) 05:50 06:39 (3) 21:47 28	06:19 (3) 06:37 06:47 (3) 20:53	07:27 19:43	08:17 18:36		08:11 16:45	08:47 16:35
23	08:35 17:14	07:42 18:10 14	08:06 (5) 06:40 08:20 (5) 18:59	06:31 20:51	05:40 21:39 29	06:08 (3) 05:24 06:37 (3) 22:04 23	06:17 (3) 05:51 06:40 (3) 21:46 27	06:20 (3) 06:39 06:47 (3) 20:51 11	07:33 (4) 07:28 07:44 (4) 19:41	08:19 18:34		08:13 16:44	08:47 16:35
24	08:34 17:16	07:40 18:12 18	08:04 (5) 06:38 08:22 (5) 19:01	06:29 20:53	05:39 21:40 29	06:08 (3) 05:25 06:37 (3) 22:05 23	06:17 (3) 05:52 06:40 (3) 21:44 25	06:22 (3) 06:40 06:47 (3) 20:48 16	07:31 (4) 07:30 07:47 (4) 19:38	08:21 18:32		08:15 16:43	08:47 16:36
25	08:32 17:17	07:38 18:14 21	08:02 (5) 06:36 08:23 (5) 19:03	06:27 20:55	05:38 21:41 30	06:08 (3) 05:25 06:38 (3) 22:05 23	06:17 (3) 05:54 06:40 (3) 21:43 23	06:23 (3) 06:42 06:46 (3) 20:46 19	07:29 (4) 07:32 07:48 (4) 19:36	07:22 17:30		08:16 16:42	08:48 16:36
26	08:31 17:19	07:36 18:16 24	08:00 (5) 06:33 08:24 (5) 19:04	06:25 20:56	05:37 21:43 30	06:08 (3) 05:25 06:38 (3) 22:05 24	06:17 (3) 05:55 06:41 (3) 21:42 21	06:24 (3) 06:43 06:45 (3) 20:44 21	07:28 (4) 07:33 07:49 (4) 19:34	07:24 17:28		08:18 16:41	08:48 16:37
27	08:30 17:21	07:34 18:17 26	07:58 (5) 06:31 08:24 (5) 19:06	06:23 20:58	05:36 21:44 30	06:08 (3) 05:26 06:38 (3) 22:05 24	06:17 (3) 05:57 06:41 (3) 21:40 19	06:26 (3) 06:45 06:45 (3) 20:42 24	07:26 (4) 07:35 07:50 (4) 19:31	07:26 17:26		08:19 16:40	08:48 16:38
28	08:28 17:23	07:32 18:19 27	07:57 (5) 06:29 08:24 (5) 19:08	06:21 21:00	05:34 21:45 30	06:08 (3) 05:26 06:38 (3) 22:04 24	06:18 (3) 05:58 06:42 (3) 21:39 17	06:27 (3) 06:47 06:44 (3) 20:40 26	07:25 (4) 07:37 07:51 (4) 19:29	07:28 17:24		08:21 16:39	08:49 16:39
29	08:27 17:24		07:27 20:09	06:19 21:01	05:33 21:46 30	06:08 (3) 05:27 06:38 (3) 22:04 25	06:17 (3) 05:59 06:42 (3) 21:37 15	06:28 (3) 06:48 06:43 (3) 20:38 26	07:24 (4) 07:38 07:50 (4) 19:27	07:29 17:22		08:22 16:38	08:49 16:39
30	08:26 17:26		07:24 20:11	06:17 21:03	05:33 21:48 30	06:09 (3) 05:27 06:39 (3) 22:04 24	06:18 (3) 06:01 06:42 (3) 21:36 12	06:30 (3) 06:50 06:42 (3) 20:35 27	07:24 (4) 07:40 07:51 (4) 19:24	07:31 17:20		08:24 16:37	08:49 16:40
31	08:24 17:28		07:22 20:13		05:32 21:49 30	06:09 (3) 06:39 (3)	06:02 21:34 9	06:31 (3) 06:51 06:40 (3) 20:33 27	07:23 (4) 07:50 (4)	07:33 17:18			08:49 16:41
Potential sun hours	260	278	367	416	484	497	501	453	381	332	267	245	
Total, worst case		139	264	388	480	751	783	202	197	409			
Sun reduction		0,28	0,26	0,35	0,40	0,35	0,38	0,41	0,33	0,29			
Oper. time red.		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95			
Wind dir. red.		0,53	0,53	0,62	0,69	0,69	0,69	0,62	0,62	0,53			
Total reduction		0,14	0,13	0,20	0,26	0,22	0,25	0,24	0,19	0,14			
Total, real		19	34	79	124	169	194	48	38	59			

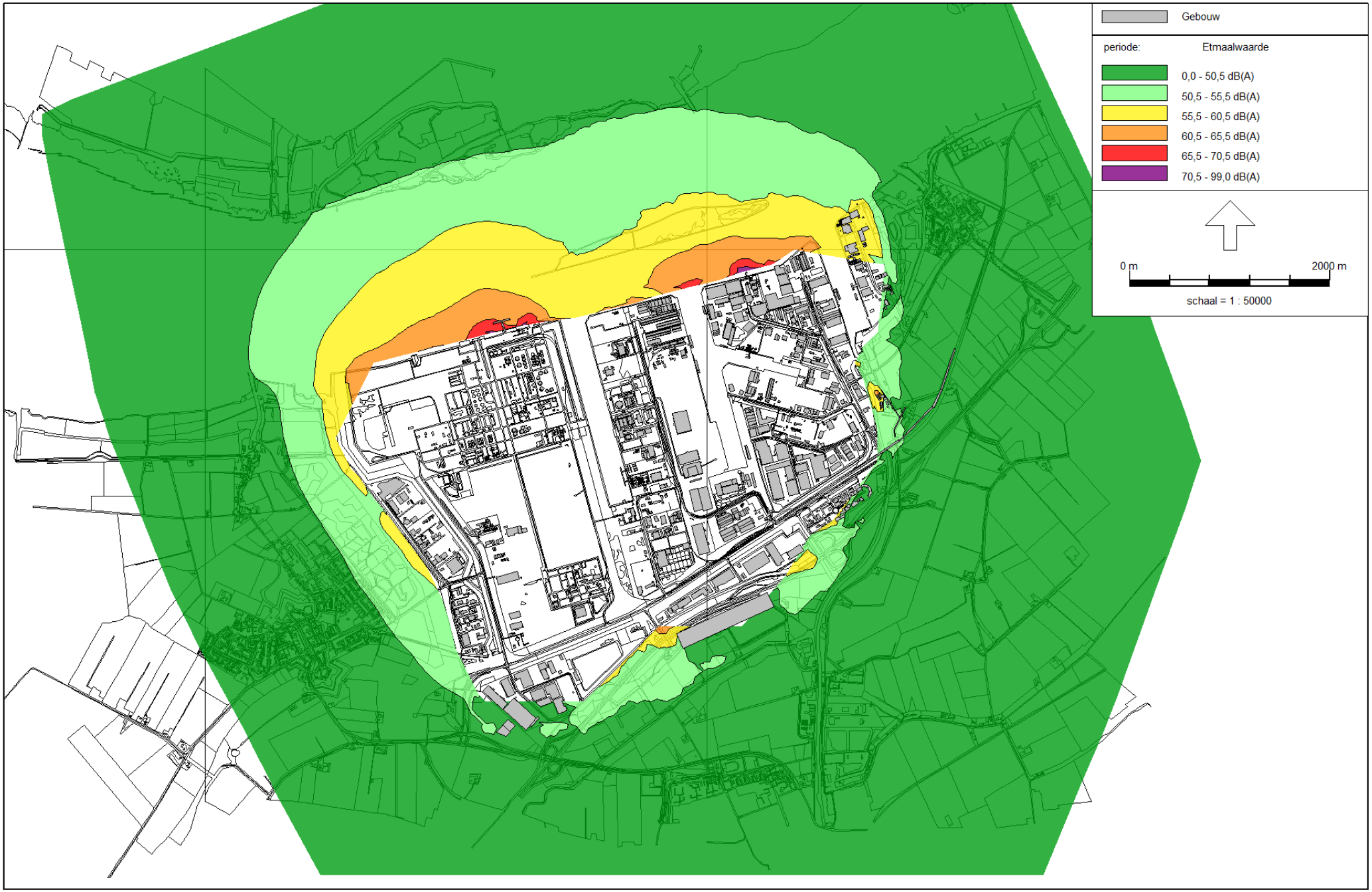
Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Bijlage IV Alle geluidbelastingen

		Hoogte	IL Haven en Industrieterrein Moerdijk		Scheepvaart		Wegverkeer		Railverkeer		Windturbine	Lcum		
			Autonome situatie 2016	Plansituatie 2026	Autonoom situatie 2016	Plansituatie 2026	Autonoom situatie 2016	Plansituatie 2026	Autonoom situatie 2016	Plansituatie 2026	Plansituatie 2026	Autonome situatie 2016	Plansituatie 2026	toename autonoom 2016 plansituatie 2026
Max			**49,5**	**52,4**	**52,8**	**56,6**	**51,2**	**52,1**	**53,8**	**54,4**	**44,0**	**54,3**	**57,3**	**5,5**
N01_A	zonepunt 1 Noordschans	5	46,0	48,1	35,6	39,3	25,0	26,8	22,1	23,5	34	47,3	49,8	2,4
N02_A	zonepunt 2 Klundert	5	49,5	50,1	31,0	34,5	34,7	36,2	29,3	31,2	44	50,7	55,0	4,4
N03_A	zonepunt 3	5	48,3	48,2	27,9	31,3	40,9	42,6	30,2	31,7	37	49,9	50,7	0,7
N04_A	zonepunt 4	5	47,0	47,3	26,6	30,0	51,2	52,1	26,7	28,3	39	52,9	54,2	1,3
N05_A	zonepunt 5	5	46,6	46,7	26,4	29,7	39,6	40,9	29,4	31,0	39	48,3	50,0	1,7
N06_A	zonepunt 6 Zevenbergen	5	45,5	46,5	26,2	29,5	34,3	36,0	30,5	32,1	35	46,8	48,3	1,5
N07_A	zonepunt 7 Zevenbergen	5	44,1	46,6	26,4	29,7	31,7	33,1	32,6	33,8	35	45,5	48,3	2,8
N08_A	zonepunt 8 Zevenbergen	5	43,2	46,5	26,6	29,9	33,3	34,4	34,8	35,6	35	44,8	48,3	3,4
N09_A	zonepunt 9	5	42,5	46,5	27,5	30,8	34,4	35,4	35,3	36,1	35	44,4	48,4	4,0
N10_A	zonepunt 10	5	42,5	47,1	29,1	32,5	37,1	38,1	37,1	37,8	35	44,9	49,1	4,2
N11_A	zonepunt 11	5	44,0	48,2	32,6	36,1	40,3	41,1	43,5	44,2	35	47,3	50,7	3,4
N12_A	zonepunt 12 Moerdijk ZW	5	46,6	49,5	37,7	41,4	38,4	38,9	41,3	42,1	35	48,8	51,6	2,8
N13_A	zonepunt 13 Moerdijk W	5	46,6	48,9	40,4	44,1	33,2	33,9	39,4	40,2	33	48,7	51,3	2,6
N14_A	zonepunt 14	5	46,7	48,8	46,0	49,9	29,6	30,4	37,7	38,4	33	50,1	53,0	2,9
N15_A	zonepunt 15	5	46,9	48,9	45,1	49,2	25,9	26,9	33,7	34,4	33	49,8	52,7	2,9
N16_A	zonepunt 16	5	48,1	50,2	39,3	43,1	26,5	27,4	31,4	32,2	33	49,6	51,9	2,3
N17_A	zonepunt 17 Strijensas	5	47,6	49,6	36,0	39,5	24,5	25,5	28,3	29,2	33	48,9	51,0	2,2
N18_A	zonepunt 18 Strijensas	5	47,8	49,3	34,6	37,9	23,0	24,3	25,8	26,8	33	49,0	50,7	1,7
N19_A	zonepunt 19	5	48,3	48,2	34,4	37,9	21,1	22,7	23,5	24,5	33	49,5	49,7	0,2
N20_A	zonepunt 20	5	47,7	47,1	35,8	39,4	20,4	22,2	21,7	22,8	33	48,9	48,9	-0,1
N21_A	zonepunt 21	5	47,9	48,3	52,8	56,6	23,8	25,5	22,2	23,4	33	54,3	57,3	3,1
w24_A	Dikkendijk 2 (gw 55 dBA)	5	48,8	50,1	28,1	31,4	38,5	40,4	34,7	36,4	35	50,2	51,7	1,5
w25_A	Dikkendijk 4	5	46,5	46,7	26,4	29,7	39,2	40,6	29,7	31,2	39	48,2	50,0	1,8
w26_A	Schapenweg 1/2 (gw 55 dB(A))	5	47,5	50,0	35,2	38,9	26,1	27,8	23,4	24,9	35	48,7	51,5	2,8
w27_A	Koekoekendijk 14 (gw 55 dB(A))	5	47,6	52,0	30,2	33,5	42,3	43,3	42,1	42,8	40	49,9	54,3	4,4
w28_A	Blokdijk 1 (gw 55 dB(A))	1,5	44,2	48,7	31,2	34,5	46,3	47,3	53,8	54,4	35	52,3	54,2	1,9
w29_A	Krukweg 1 (gw 55 dB(A))	5	44,9	50,1	31,2	34,5	44,4	45,5	41,9	42,6	35	48,7	52,5	3,8
w30_A	Krukweg 4 (55 dB(A))	5	45,1	49,6	29,1	32,4	38,7	39,6	39,2	39,9	40	47,2	52,3	5,1
w31_A	Koekoekendijk 15 (gw 55 dB(A))	5	48,7	52,4	30,3	33,5	43,2	44,3	41,7	42,5	40	50,9	54,7	3,8
w32_A	Dikkendijk 7	5	46,1	46,8	26,4	29,7	37,8	39,2	30,4	32,0	33	47,7	48,6	1,0
w33_A	Galgenweg 113 A (gw 55 dB(A))	5	45,7	47,0	26,5	29,8	34,1	35,8	31,1	32,7	35	47,0	48,7	1,7
w34_A	Galgenweg 115 (gw 55 dB(A))	5	46,9	48,3	27,2	30,4	35,0	36,8	32,7	34,3	35	48,2	49,9	1,7
w35_A	Galgenweg 66 (gw 55 dB(A))	5	47,6	49,0	27,5	30,8	35,9	37,7	33,6	35,3	35	48,9	50,6	1,7
w36_A	Galgenweg 68 (GW 55 dB(A))	5	48,2	49,4	27,7	31,0	35,9	37,6	34,3	35,9	40	49,5	52,0	2,5
w37_A	Krukweg 5 (gw 55 dB(A))	5	43,3	47,5	28,0	31,3	35,8	36,8	36,7	37,4	40	45,3	50,8	5,5
w38_A	Arenbergse Singeldijk 4, 5 (50 dB(A))	5	42,6	46,6	27,5	30,9	34,6	35,5	35,4	36,2	33	44,5	48,3	3,8
w39_A	Arenbergse Singeldijk 3 (gw 50 dB(A))	5	42,6	46,6	27,6	30,9	34,5	35,4	35,6	36,3	33	44,5	48,2	3,8
w40_A	Arenbergsesingeldijk 1 (55 dB(A))	5	43,2	47,9	29,5	32,9	38,4	39,4	38,2	38,9	36	45,7	50,1	4,3
w41_A	Schansdijk 12 (gw 50 dB(A))	5	44,0	46,4	26,3	29,6	32,0	33,3	33,0	34,1	35	45,4	48,1	2,7
w42_A	Schansdijk 24 (gw 55 dB(A))	5	45,3	48,0	27,3	30,5	33,7	35,0	34,4	35,5	35	46,7	49,6	2,9
w43_A	Schansdijk 26 (gw 55 dB(A))	5	45,2	48,4	27,5	30,8	34,5	35,7	35,5	36,5	35	46,7	50,0	3,3
w44_A	Koekoeksedijk 4 (gw 55 dB(A)	5	45,5	48,7	27,8	31,0	35,6	36,7	36,6	37,5	35	47,1	50,4	3,3
w45_A	Koekoeksedijk 17 (gw 50 dB(A)) geen HW	5	45,5	48,7	28,2	31,4	35,1	36,3	36,1	37,1	35	47,0	50,3	3,3
w46_A	Koekoeksedijk 10 (gw 50 dB(A)) geen HW	5	44,1	46,7	26,6	29,9	32,6	33,8	33,5	34,5	35	45,5	48,5	2,9
w47_A	Koekoekendijk 10 (gw 55 dB(A))	5	47,9	53,6	32,1	35,4	48,5	49,2	46,1	46,7	45	52,2	58,2	6,0
w48_A	Havendijk 3 (gw 55 dB(A))	5	46,5	49,8	28,4	31,6	36,8	37,9	37,3	38,3	35	48,1	51,4	3,3
w49_A	Havendijk 1 (gw 55 dB(A))	5	46,5	49,8	28,3	31,6	36,6	37,7	37,2	38,2	35	48,1	51,3	3,3
w50_A	Schansdijk 9 (gemaal)	5	46,2	49,4	28,1	31,4	36,0	37,2	36,7	37,7	35	47,7	51,0	3,2
w51_A	Schansdijk 5 (gw 55 dB(A))	5	45,8	48,7	27,6	30,9	34,3	35,6	35,1	36,2	35	47,2	50,3	3,1
w52_A	Schansdijk 7 (gw 50dB(A))	5	45,4	48,6	27,6	30,9	34,9	36,1	35,7	36,7	35	46,9	50,2	3,3
w53_A	Koekoeksedijk 2 (gw 55 dB(A))	5	45,0	48,1	27,4	30,7	34,6	35,7	35,5	36,5	35	46,5	49,8	3,2
w54_A	Koekoeksedijk 20 (gw 50 dB(A)) geen HW	5	44,4	47,0	26,8	30,1	33,1	34,3	34,2	35,2	35	45,9	48,7	2,9
w55_A	Koekoeksedijk 18 (gw 50 dB(A)) geen HW	5	43,7	46,6	26,6	29,9	32,9	34,1	34,0	35,0	35	45,2	48,4	3,2
w56_A	Krukweg 6 (gw 55 dB(A))	5	43,2	47,4	27,9	31,3	35,7	36,6	36,5	37,3	40	45,2	50,7	5,5
w57_A	Krukweg 7 (gw 55 dB(A))	5	42,9	47,0	27,7	31,0	35,1	36,0	36,1	36,8	40	44,8	50,4	5,6
w58_A	Arenbergsesingeldijk 2 (gw 55 dB(A))	5	43,0	47,7	29,2	32,6	37,7	38,7	37,8	38,5	35	45,4	49,6	4,2
w59_A	Lapdijk 14 (gw 55 dB(A))	5	44,9	50,1	31,2	34,6	44,9	45,9	42,1	42,8	38	48,9	53,0	4,0
w60_A	Arenbergsesingeldijk 4 (gw 50 dB(A))	5	42,9	47,6	29,2	32,6	37,8	38,7	37,7	38,4	35	45,3	49,6	4,2

Bijlage V Figuren



Industrielawaai - IL, [zonebeheer Moerdijk 2016 - Autonome situatie 2016] , Geomilieu V4.00

Geluidcontouren t.g.v. Industrielawaai

Autonome situatie 2016

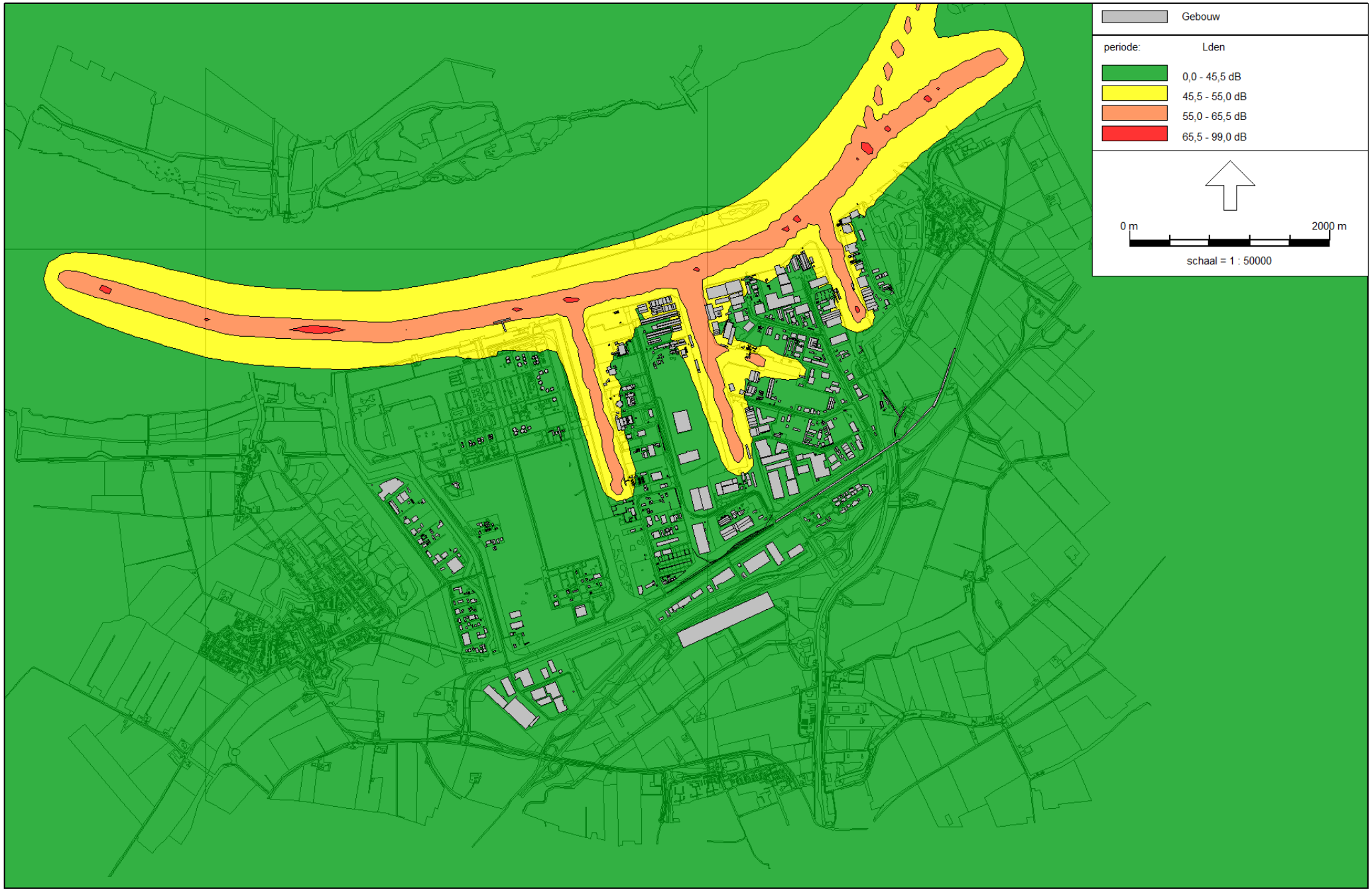
DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Industrielawaai - IL, [zonebeheer Moerdijk 2016 - Plansituatie 2026] , Geomilieu V4.00

Geluidcontouren t.g.v. Industrielawaai
plansituatie 2026

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

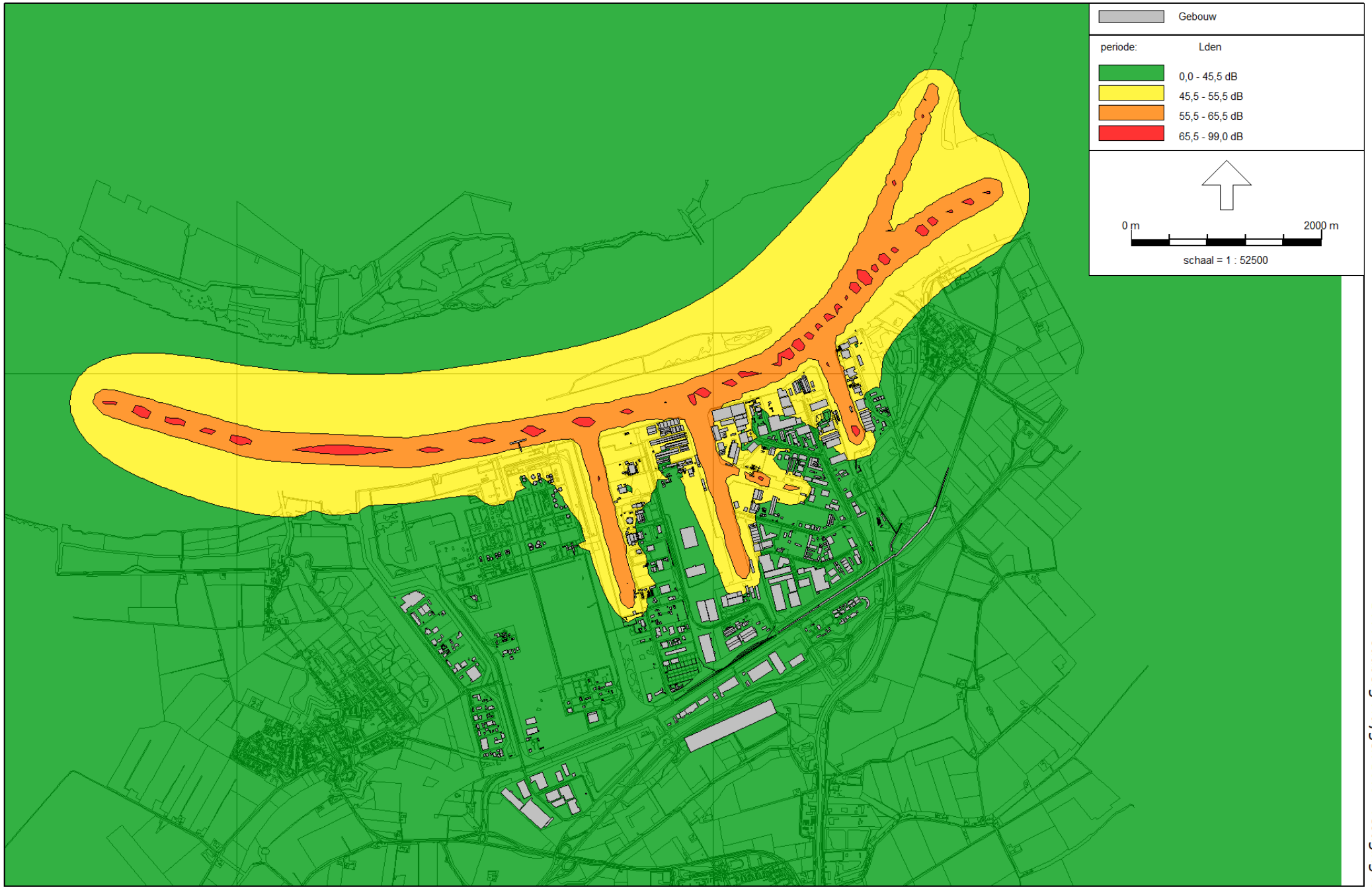
Legenda
50 dB contouren
Automone situatie 2016
Plansituatie 2026



Industrielawaai - IL, [Scheepvaart - Kopie van peiljaar 2015] , Geomilieu V4.00

Geluidcontouren t.g.v scheepvaartverkeer
Autonome situatie 2016

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Industrielawaai - IL, [Scheepvaart - Kopie van peiljaar 2027 - nieuwe verdeling] , Geomilieu V4.00

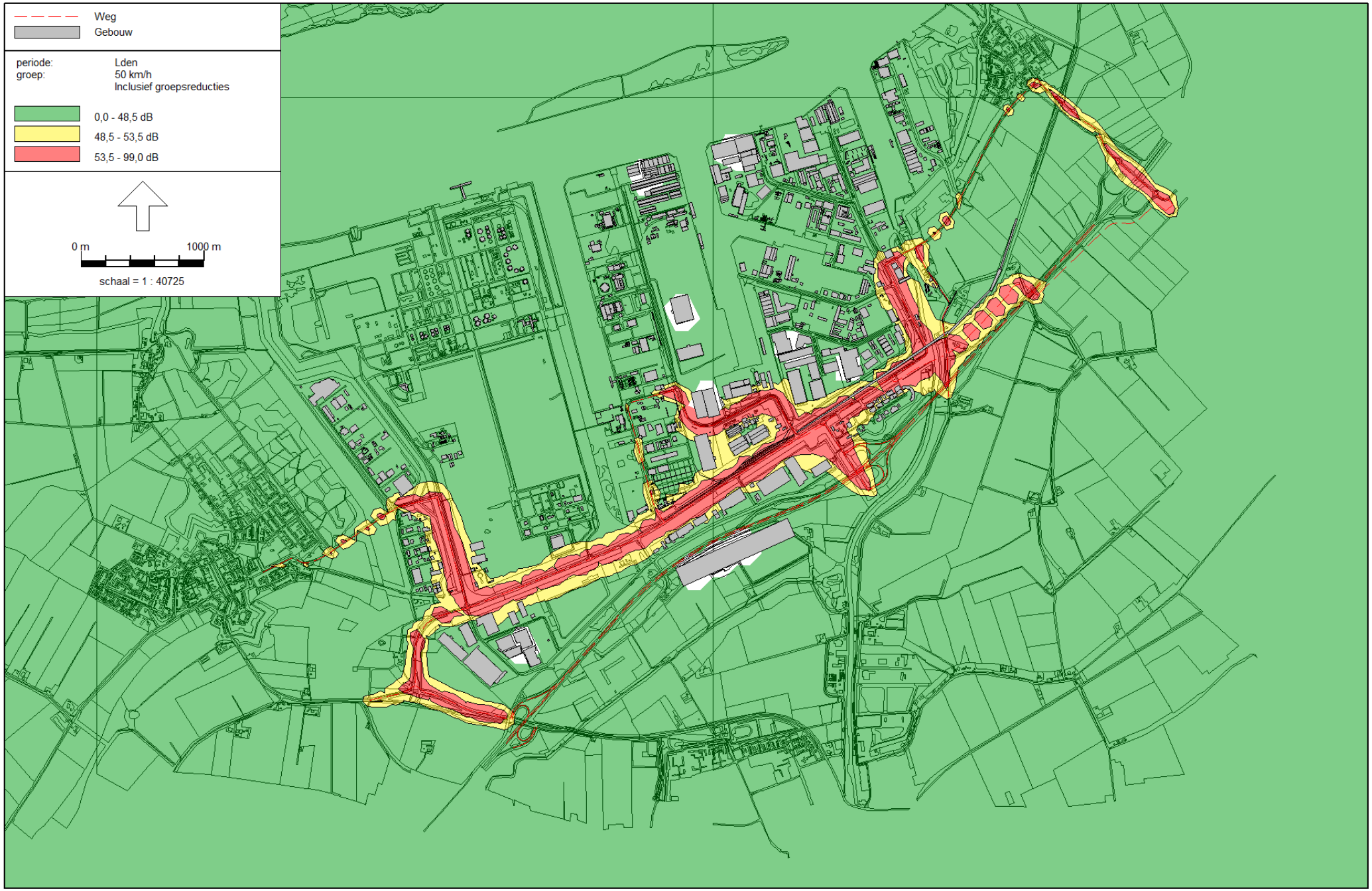
Geluidcontouren t.g.v. scheepvaartverkeer
Plansituatie 2026

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Kopie van Autonoom 2016] , Geomilieu V4.00

Geluidcontouren t.g.v. wegverkeer (incl. aftrek art. 110g Wgh)
Autonome situatie 2016

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Kopie van Plansituatie 2026] , Geomilieu V4.00

Geluidcontouren t.g.v. wegverkeer (incl. aftrek art. 110g Wgh)
plansituatie 2026

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail - Kopie van Situatie 2016] , Geomilieu V4.00

Geluidcontouren t.g.v. railverkeer

Autonome situatie 2016

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

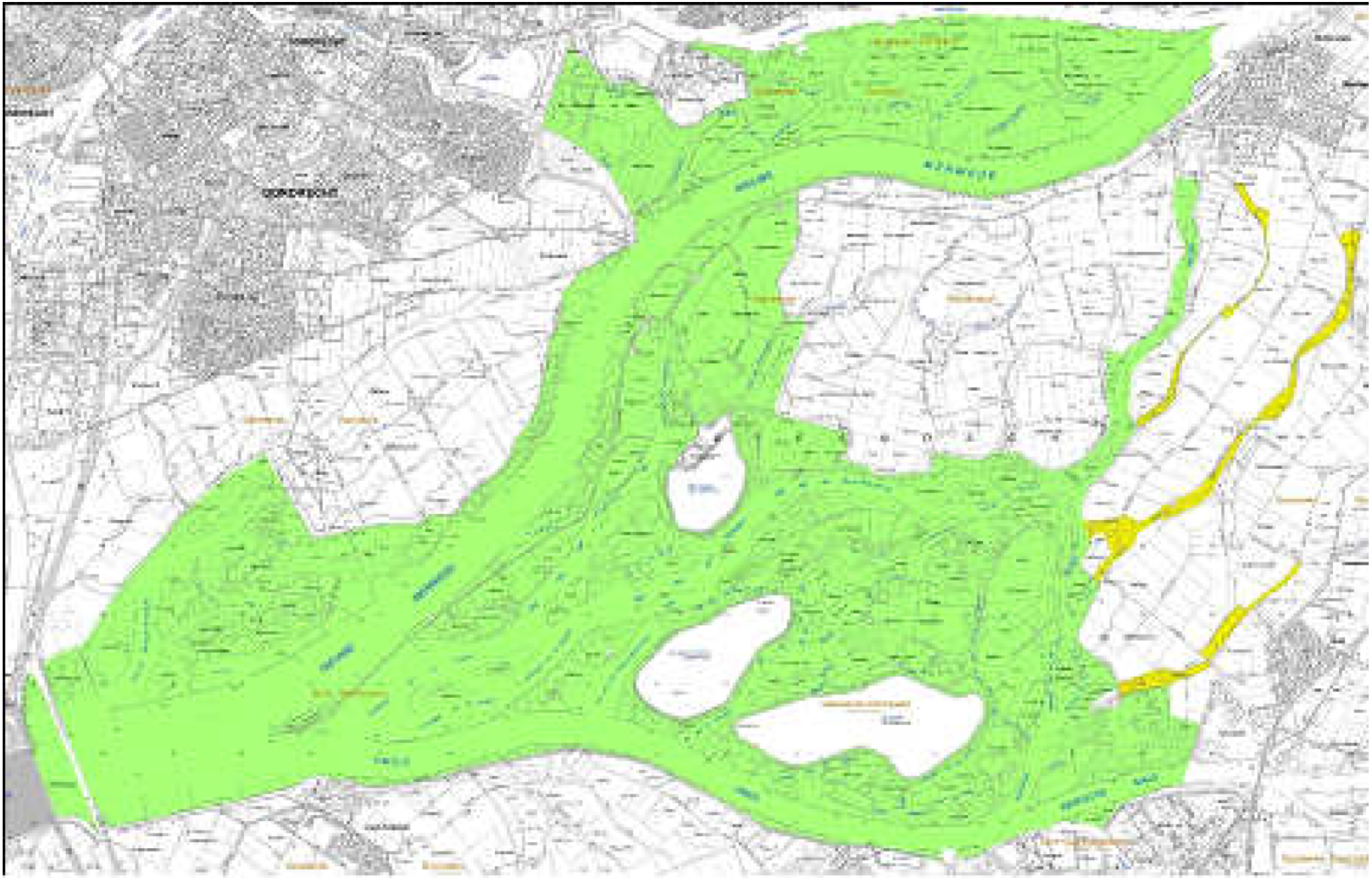
Railverkeerslawaai - RMR-2012, [Rail - Kopie van Situatie 2026] , Geomilieu V4.00

Geluidcontouren t.g.v. railverkeer

Plansituatie situatie 2026

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Rotterdam

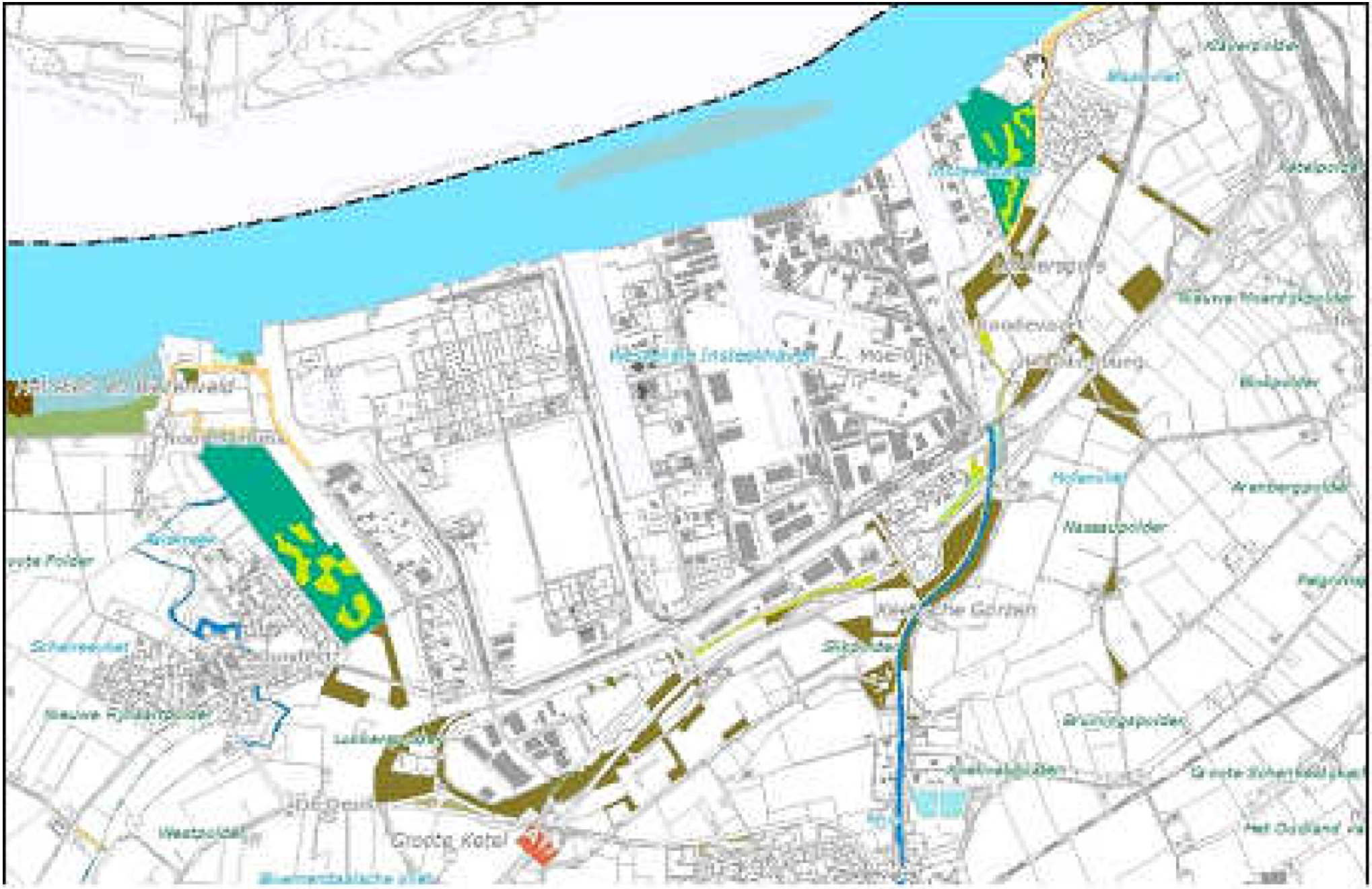
Figuur 8.1: Natura2000 gebied 111 Hollands Diep



Figuur 8.2: Natura2000 gebied 112 Bleesbosch

Figuur 8.3: $L_{Aq;sch}$ contouren Hollands Diep autonome situatie 2016

Figuur 8.4: L_{Aeq24h} contouren Hollands Diep plansituatie (2026).



Figuur 8.5: EHS-gebieden in directe omgeving Industrieterrein Moerdijk

Figuur 8.6: $L_{Avg,24h}$ 45 dB (A) contouren voor de autonome situatie 2016.

Figuur 8.7: Lden 45 dB(A) contouren plansituatie (2026).