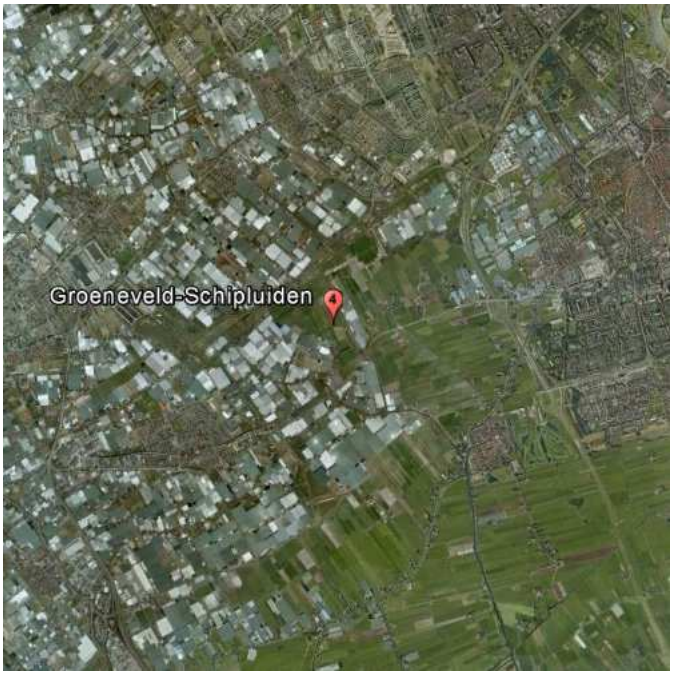
Overzicht Nachtlichtmetingen voor locatie Schipluiden, 2011- 2012

Locatie omschrijving

De locatie Schipluiden bevindt zich midden in het kassengebied. Dichtstbijzijnde kassen liggen op minder dan 300 meter afstand. Deze locatie laat een groot verschil tussen de metingen voor en na middernacht zien als gevolg van de regulering rond de lichtafscherming in de kassen.

Latitude (Deg.dec)	51.9926°
Longitude (Deg.dec)	4.2807°



Figuur 1 Omgeving meetlocatie Schipluiden, c.a. 10 x 10 km. Bron: Google Earth.

Metingen

De metingen van Schipluiden zijn onderdeel van het Meetnet Hemelhelderheid Nederland. In dit meetnet wordt op negen locaties in Nederland de hemelhelderheid continu gemeten. De hemelhelderheid wordt aangegeven als een luminantie uitgedrukt in milicandela per vierkante meter. Als het echt donker is, kan bij afwezigheid van kunstmatige verlichting èn afwezigheid van zon- en maan-licht, de hemelhelderheid kleiner zijn dan 0.25 mcd/m^2. De metingen worden uitgevoerd met zogeheten Sky Quality Meters. De kalibratie van de fabrikant is gecorrigeerd met de correctiefactoren afgeleid tijdens een meetcampagne in 2011.

Toegepaste correctiefactoren: $L_{cor} = -0.11231 + 0.96043 \times L_{gemeten}$

Resultaten

Op de volgende pagina's wordt een overzicht gegeven van de metingen van Schipluiden, en vergeleken met de gemiddelden van alle negen locaties uit het Meetnet Hemelhelderheid Nederland samen, zie o.a. fig. 2. De meetperiode voor elke nacht wordt beperkt door de astronomische nacht (tab.1), dat wil zeggen dat de zon 18 graden of meer onder de horizon moet zijn. We presenteren de metingen met de bijdrage van het maanlicht (tab. 2b) en zonder de bijdrage van het maanlicht (tab. 2a). In het laatste geval selecteren we alleen de meetmomenten waarbij de maan lager staat dan de horizon. Per tijdstip gedurende de nacht worden alle metingen over de gehele periode samengevoegd. Het 5-percentiel en 95-percentiel worden gebruikt om het minumum en maximum daarvan aan te geven. Deze zijn ook in fig. 3 samen met de mediaan en andere percentielen als functie van de tijd getekend. In fig. 4 geven we de verdeling over de nacht van de verschillende lichtniveaus.

Tabel 1. Gerealiseerde metingen

Beschouwde meetperiode	Schipluiden				
	Aantal nachten				
		Gemeten			
			Aantal uren met ZEH < -18^o		
10-06-2011			2194	Gemeten	
-	296	292		2194	
31-03-2012			Aantal uren met ZEH < -18^o, MEH <0^o		
			1060	Gemeten	
				1060	

ZEH: ZonElevatieHoek, hoek zon t.o.v. de horizon in graden
MEH: MaanElevatieHoek, hoek maan t.o.v. de horizon in graden

In de gehele tekst wordt de decimale punt aangehouden.

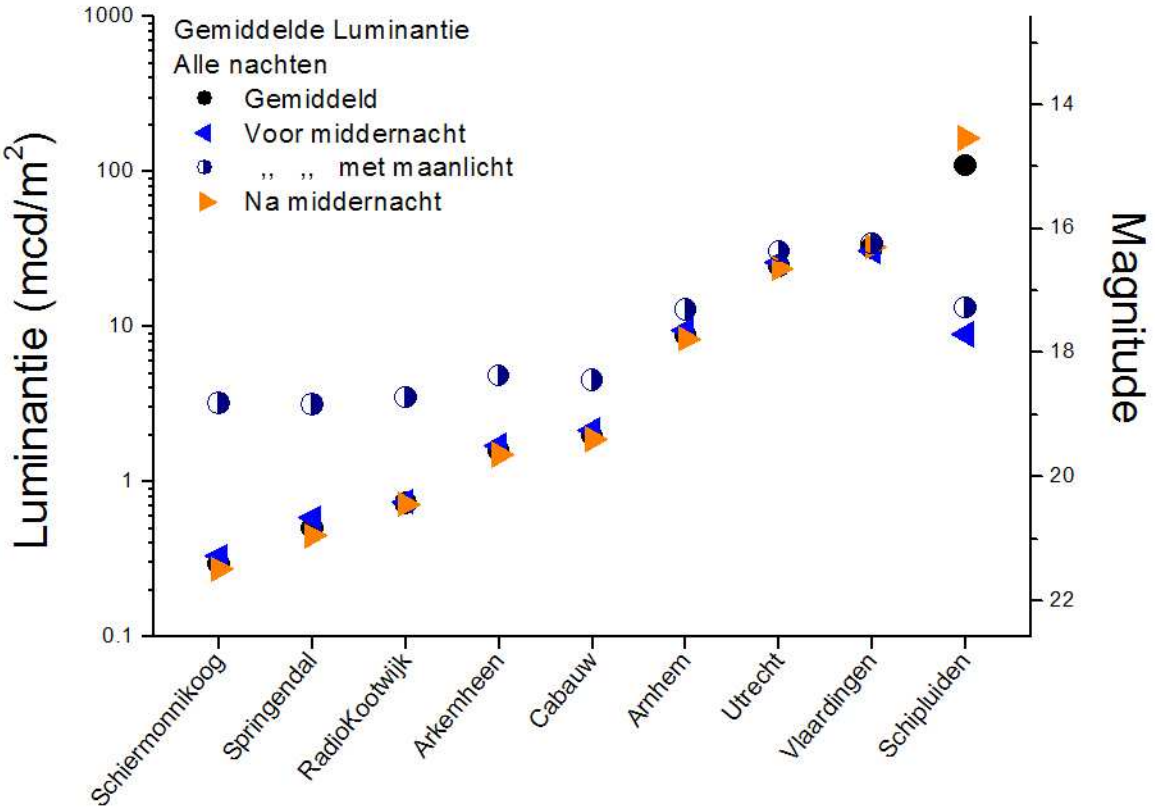
Tabel 2A. Luminatie in mcd/m^2, gemiddeld over de 1-minuutwaarden per nacht. Zonder maanlicht.

Periode	Locatie	Minimaal*	Maximaal	Mediaan	Gemiddeld
Gehele nacht	Schipluiden	3.8 (1.8 - 8.2)	130 (28 - 640)	24 (5.4 - 100)	24 (3.8 - 150)
	Nederland	0.28 (0.20 - 0.39)	75 (35 - 160)	2.0 (1.3 - 2.9)	2.6 (0.41 - 16)
Tot middernacht	Schipluiden	2.1 (1.7 - 2.5)	25 (18 - 34)	6.4 (4.4 - 9.3)	6.0 (2.4 - 15)
	Nederland	0.31 (0.28 - 0.35)	47 (29 - 76)	2.0 (1.6 - 2.5)	2.4 (0.49 - 12)
Na middernacht	Schipluiden	6.2 (3.0 - 13)	520 (330 -810)	67 (21 - 220)	51 (8.7 - 290)
	Nederland	0.25 (0.16 - 0.38)	110 (54 - 230)	2.0 (1.2 - 3.1)	2.7 (0.38 - 19)

Tabel 2B. Luminatie in mcd/m^2, gemiddeld over de 1-minuutwaarden per nacht. Met maanlicht.

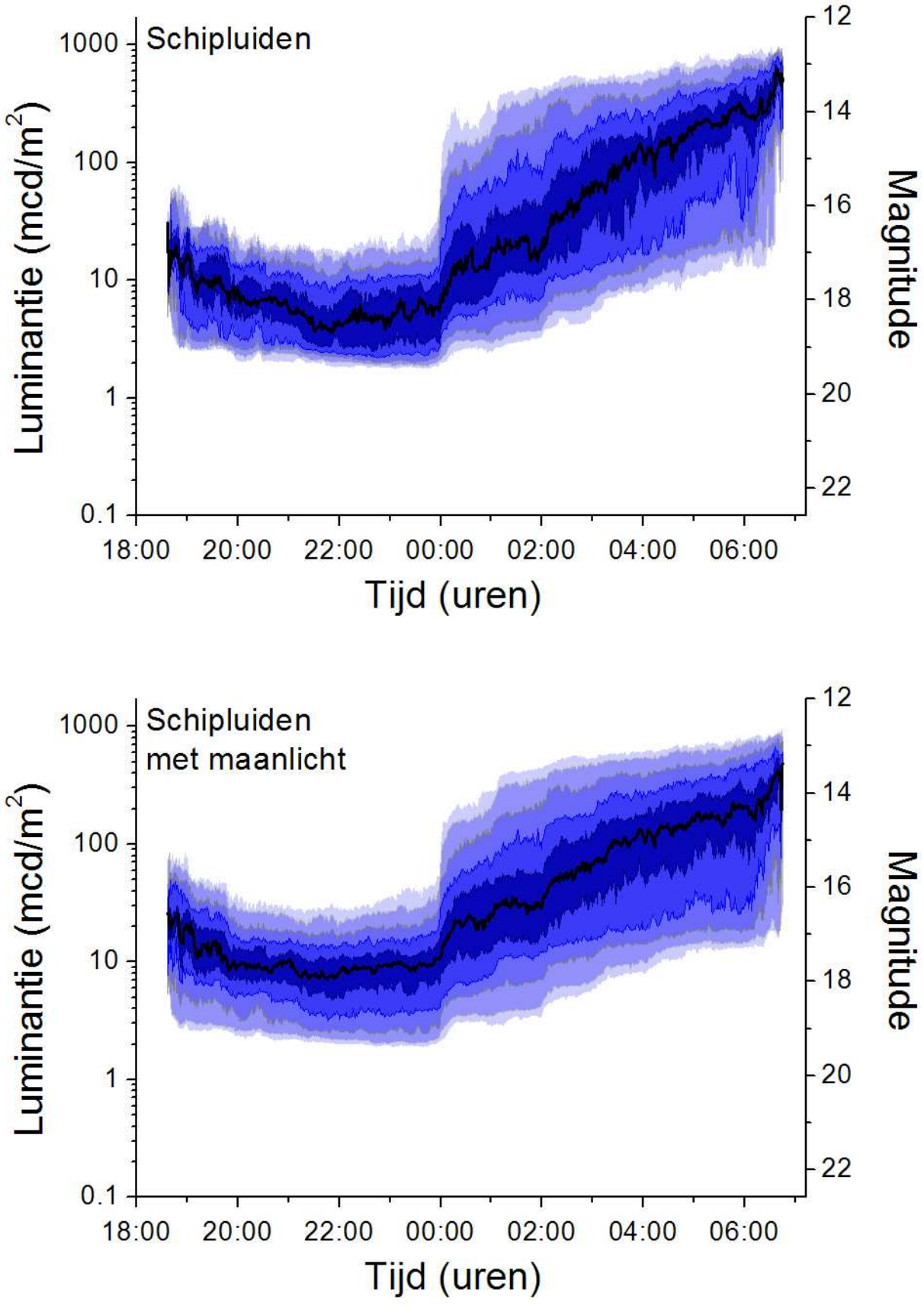
Periode	Locatie	Minimaal	Maximaal	Mediaan	Gemiddeld
Gehele nacht	Schipluiden	4.0 (2.0 - 8.3)	161 (41 -630)	31 (9 - 103)	27 (4.9 - 150)
	Nederland	0.33 (0.24 - 0.45)	80 (44 - 150)	4.1 (3.1 - 5.4)	4.3 (0.77 - 24)
Tot middernacht	Schipluiden	2.2 (1.9 - 2.6)	37 (28 - 50)	10 (7.6 - 13)	8.4 (3.2 - 22)
	Nederland	0.37 (0.33 - 0.41)	54 (40 - 73)	4.0 (3.3 - 4.9)	4.2 (0.90 - 20)
Na middernacht	Schipluiden	6.5 (3.5 - 12)	515 (330 - 800)	75 (31 - 180)	54 (10 - 280)
	Nederland	0.30 (0.20 - 0.44)	110 (62 - 200)	4.2 (3.0 - 5.8)	4.4 (0.71 - 28)

*Getallen tussen haakjes geven de spreiding aan



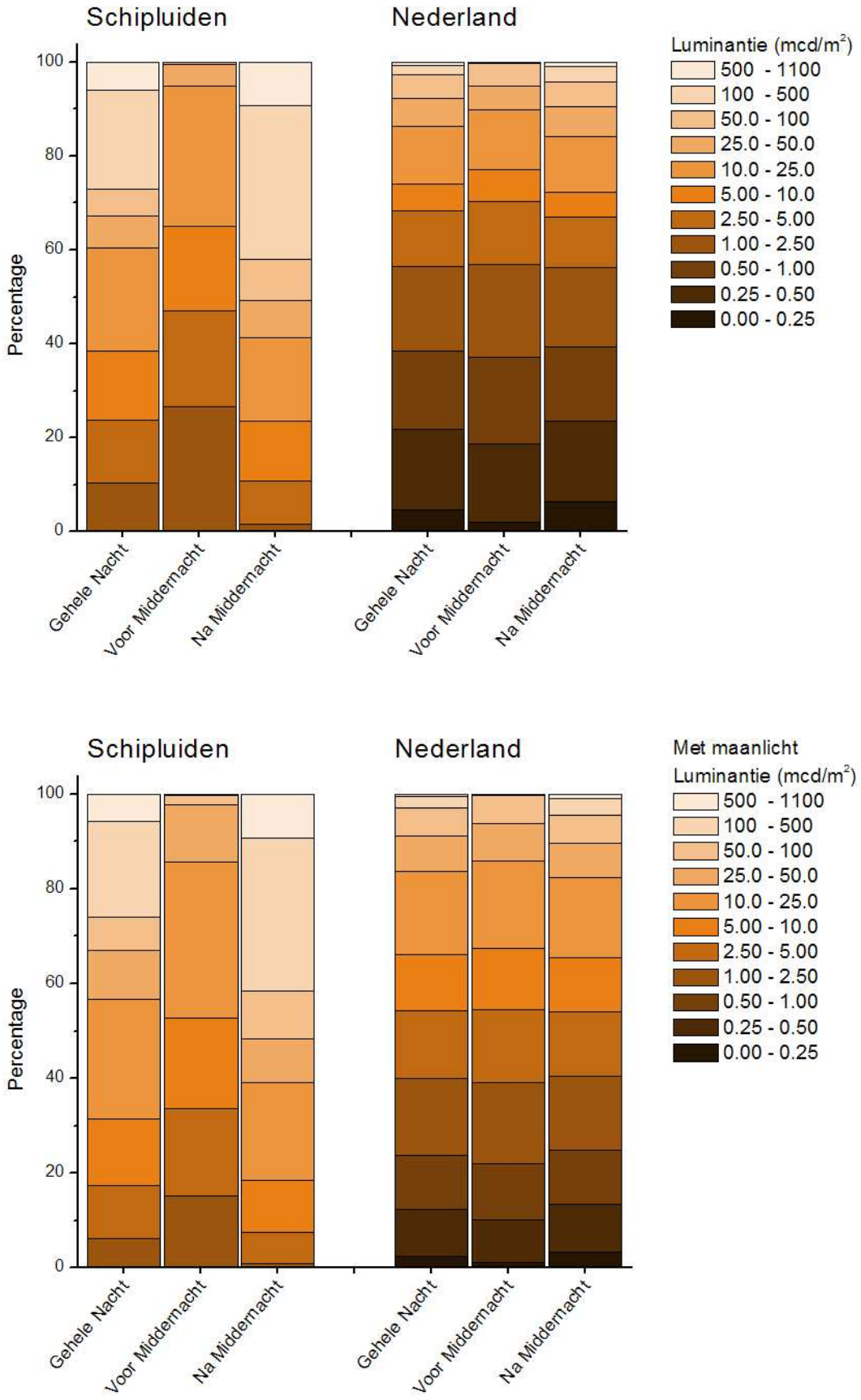
Figuur 2. Gemiddelde luminanties per locatie zonder maanlicht. Met maanlicht is alleen de luminantie voor middernacht gegeven. Het verband magnitude en luminantie is: L [mcd/m^2] = $10.8\times10^7 \times 10^{(-0.4*M)}$

In de gehele tekst wordt de decimale punt aangehouden.



Figuur 3. Luminantie als functie van de locale tijd. Op de rechter-as is deze als Magnitude afleesbaar. De zwarte lijn is de mediaan, de donkerste blauwe band wordt begrensd door de 60 en 40 percentielwaarden. Naar onder is de gekozen kleur voor de percentielen 30, 20, 10, 5 steeds lichter en ook naar boven is de gekozen kleur steeds lichter voor de percentielen, 70,80,90, 95, Het verband magnitude en luminantie is L [mcd/m^2] = $10.8\times10^7 \times 10^{(-0.4*M)}$.

In de gehele tekst wordt de decimale punt aangehouden.



Figuur 4. Percentage van de nacht met een bepaald lichtniveau zoals aangegeven in de legenda. Ter vergelijking zijn ook de percentages getekend zoals gemeten op alle locaties in Nederland samen. Voor alle figuren geldt dat data gemeten is gedurende de astronomische nacht (zon18 graden of meer onder de horizon). Bovenste plaatje is zonder de bijdrage van het maanlicht,en onderste met bijdrage van het maanlicht.

In de gehele tekst wordt de decimale punt aangehouden.