

OVL-MONITOR 2023

getallen, trends en ontwikkelingen
met dit jaar extra aandacht voor

kleur

OVLNLNL

OPENBARE VERLICHTING NEDERLAND

VOORWOORD

Beste lezer,

Dit jaar besteedt de OVL-monitor extra aandacht aan het gebruik van lichtkleuren in de openbare ruimte. Op het eerste gezicht een vrij eenvoudig onderwerp, maar als er iets dieper op wordt ingegaan dan is al gauw duidelijk dat het zo eenvoudig niet is. Het is best lastig om alle begrippen te duiden en uit elkaar te houden. Een kleine greep: lichtkleur, kleurindruk, kleurtemperatuur, kleurweergave, RGB, RGBW, enz. En dan is er ook nog de technische en meer wetenschappelijke benadering, die nog eens een veelheid aan parameters geeft.

We zien lichtkleuren in toenemende mate voorkomen in de openbare ruimte. Het heeft naast het decoratieve nut ook een meer functioneel aspect. Kleur voor omgeving, mens, dier en natuur, ieder met haar eigen specificaties en eigenschappen.

Het geeft kleur aan ons vakgebied en maakt het nog interessanter als je weet welke invloed licht en verlichting heeft. Diverse deskundigen zijn ook nu weer geïnterviewd en geven met hun achtergrond elk hun visie op kleur en verlichting.

Naast deze interviews biedt de OVL-monitor een veelheid aan informatie, die wij uit de verzamelde data kunnen halen. Ieder voor zijn of haar eigen doel en gebruik. Dat maakt de OVL-monitor zo waardevol. Maar zonder de analyses van Beatrijs Oerlemans zou de OVL-monitor de OVL-monitor niet zijn. We mogen trots zijn op de specialisten in ons vakgebied. Dankzij hun studies en inzet kan het vakgebied Openbare Verlichting zich blijven ontwikkelen.

De OVL-monitor 2023 schetst een mooi beeld hoe het er in Nederland voor staat met de openbare verlichting over de hele linie.

Dank aan iedereen die een steentje heeft bijgedragen door de enquête in te vullen en zijn of haar ervaringen te delen. Succes met uw eigen analyse en conclusies en ik hoop en verwacht dat ook deze monitor zal bijdragen in het bepalen van uw aanpak en doelstellingen.

Arthur Klink,
voorzitter stichting Openbare Verlichting Nederland (OVLNL)

Inhoudsopgave OVL-monitor

INLEIDING 4

LEESWIJZER 5

DEEL A – ANALYSES 6

1. **Wie deden er mee** 8
2. **Overheden versus marktpartijen** 11
Interview Victor Loehr, Rijkswaterstaat 16
3. **Kleur – Overheden versus marktpartijen** 18
Interview Kamiel Spoelstra, Nederlands Instituut voor Ecologie 23
4. **Kleur – Kleinere versus grotere gemeenten** 25
Interview Arthur Noordhoek, gemeente Eindhoven 30

DEEL B – ENQUETE OVERHEDEN 32

1. **Wie hebben de enquête voor overheden ingevuld (vraag 1 t/m 5)** 35
Interview Philip Ross, Studio Philip Ross 40
2. **Organisatie van het werk en kennisniveau (vraag 6 t/m 10)** 42
Interview Frouck de Boer & Hanneke de Boer-van der Pol, Koninklijke Visio 48
3. **Aantallen, onderhoud, net, installatieverantwoordelijkheid (vraag 11 t/m 17)** 50
Interview Ellen de Vries, Het Lux Lab 58
4. **Maatschappelijke thema's (vraag 18 t/m 22)** 60
Interview Titia Ex, kunstenaar 66
5. **Ledverlichting (vraag 23 t/m 27)** 68
Interview Thom Vermeulen, Sustainer 74
6. **Technische ontwikkelingen (vraag 28 t/m 32)** 76
Interview Petra Hulst & Maurice Donners, Signify 82
7. **Storingen, klachten, calamiteiten (vraag 33 t/m 38)** 84
Interview Iris Dijkstra, Atelier LEK 91
8. **Inkopen en aanbesteden (vraag 39 t/m 41)** 93
Interview Arthur Kruijtzter, Innolumis 97
9. **KLEUR (vraag 42 t/m 48)** 99
Interview Ruben van Bochove, Van Bochove Openbare Verlichting 107
10. **OVLNL (vraag 49, 50)** 109

DEEL C – ENQUÊTE MARKTPARTIJDEN 112

COLOFON 143

Inleiding

Doel

Welkom bij de achtste OVL-monitor van OVLNL!

Deze OVL-monitor biedt inzicht in de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van openbare verlichting. Door jaarlijks te monitoren, worden trends en de factoren die daarbij een rol spelen zichtbaar. Zo krijgen we meer kennis en leren we van ervaringen.

In deze achtste monitor besteden we extra aandacht aan de kleur van het licht. Over dit onderwerp zijn in de enquêtes extra vragen gesteld en ook de interviews zijn hieraan gewijd.

Werkwijze

De OVL-monitor 2023 heeft als basis de enquête voor overheden (50 vragen) en die voor marktpartijen (23 vragen). De enquêtes stonden open van juni tot en met oktober 2023 en zijn dit jaar in totaal door 158 respondenten ingevuld.

De resultaten zijn geanalyseerd en anoniem verwerkt in dit rapport. Het gaat daarbij nadrukkelijk over de 158 respondenten en niet over 'het gehele werkveld OVL.'

Mensenwerk

Het zorgen voor goede openbare verlichting is mensenwerk. We vinden het daarom belangrijk dat dit rapport niet alleen grafieken en getallen bevat, we willen het ook een gezicht geven. Om die reden hebben we vakgenoten gevraagd naar hun persoonlijke visie. Het thema van de interviews is dit jaar kleur. Het gaat daarbij over kleurtemperatuur, kleurweergave en het spectrum van licht. De interviews zijn in willekeurige volgorde bij de verschillende hoofdstukken geplaatst en tonen een kleurrijk pallet aan visies en inzichten.

Tot slot

De OVL-monitor is geen wetenschappelijk rapport en heeft niet de pretentie representatief te zijn voor het hele werkveld OVL. Wel geeft het een boeiend beeld van de belangrijkste ontwikkelingen op dit moment en de verschillende ideeën die er nu leven.

Door vragen in volgende OVL-monitoren terug te laten komen (en nieuwe vragen toe te voegen) krijgen we inzicht in hoe technieken en ideeën zich ontwikkelen. Zo krijgen we een uniek inkijkje in de wereld van de openbare verlichting!

Leeswijzer

Deel A – analyses

Dit deel begint met een korte schets van de respondenten die dit jaar de enquêtes invulden. Daarna volgen drie hoofdstukken met verdiepende analyse. Hoofdstuk A2 gaat over de belangrijkste verschillen tussen overheden en marktpartijen, onder andere wat betreft maatschappelijke thema's en technische ontwikkelingen.

Kleur staat centraal in de hoofdstukken A3 en A4. In A3 laten we de belangrijkste verschillen zien in hoe overheden en marktpartijen naar lichtkleur kijken. In A4 gaan we in op de verschillen tussen kleinere en grotere gemeenten.

Deel B – enquête overheden

Dit deel bevat de 50 vragen die gesteld zijn aan de overheden en bestaat uit tien hoofdstukken met elk een eigen thema. Ieder hoofdstuk begint met een 'infographic' met daarin de belangrijkste uitkomsten. Vervolgens worden de enquêtevragen horende bij het thema besproken. De antwoorden zijn weergegeven in een grafiek en voorzien van een korte toelichting. Onderaan de pagina staat een tabel met de antwoorden van de diverse jaren naast elkaar.

Deel C – enquête marktpartijen

Dit deel bevat de 23 vragen die gesteld zijn aan de marktpartijen, inclusief bijbehorende antwoordgrafieken, aantallen en percentages.

Meer informatie op de website

Op de website van de OVL-monitor staat meer informatie. Hier vindt u onder andere de eindrapporten van alle voorgaande jaren. Ga naar: www.ovlmonitor.nl

DEEL A ANALYSES

Inhoudsopgave

A1. WIE DEDEN ER MEE 8

- I. Overheden
- II. Marktpartijen

A2. OVERHEDEN VERSUS MARKTPARTIJEN 11

- I. Maatschappelijke thema's
- II. Technische ontwikkelingen
- III. Innovatie en belemmeringen
- IV. Smart city

Interview Victor Loehr, Rijkswaterstaat 16

A3. KLEUR – OVERHEDEN VERSUS MARKTPARTIJEN 18

- I. Keuze voor kleur(temperatuur)
- II. Kleurtemperatuur per gebiedstype
- III. RGB-leds

Interview Kamiel Spoelstra, Nederlands Instituut voor Ecologie 23

A4. KLEUR – KLEINERE VERSUS GROTERE GEMEENTEN 25

- I. Belang thema kleur
- II. Keuze voor kleur(temperatuur)
- III. Klachten van inwoners
- IV. Kleurherkenning

Interview Arthur Noordhoek, gemeente Eindhoven 30

A1. Wie deden er mee?

overheden

96

respondenten

92%

gemeente

55%

beheerder OVL

51%

1 fte of minder voor OVL

marktpartijen

62

respondenten

40%

fabrikant / leverancier
van armaturen

26%

adviesbureau

26%

installateur / aannemer

A1. Wie deden er mee

I. OVERHEDEN

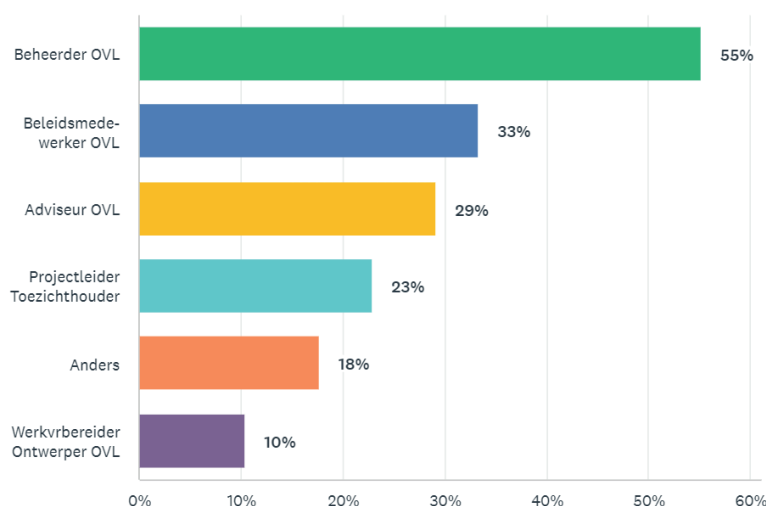
Vanuit de overheden vulden 96 OVL-ers de enquête in.

WAAR WERKEN DE RESPONDENTEN	
Gemeente	92%
Provincie	7%
Rijkswaterstaat	1%
Waterschap	0%

HOE OUD ZIJN DE RESPONDENTEN	
Jonger dan 35	5%
35 tot 45 jaar	18%
46 tot 55 jaar	37%
Ouder dan 55 jaar	40%

Functie van de respondenten

Bij de vraag welke functie men heeft, kon men meerdere antwoorden aanvinken. Een groot deel van respondenten gaf aan diverse functies te vervullen.



Aantal fte en aantal lichtpunten

Aan de respondenten is gevraagd hoeveel fte in hun organisatie in totaal beschikbaar is voor OVL, dus voor visie, beleid, ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud. Ook is gevraagd naar het aantal lichtpunten OVL van de eigen organisatie.

AANTAL FTE	
Minder dan 0,5 fte	25%
0,5 tot 1,0 fte	26%
1,0 tot 2,0 fte	24%
Meer dan 2,0 fte	24%

AANTAL LICHTPUNTEN	
Minder dan 5.000	14%
5.000 tot 10.000	29%
10.000 tot 20.000	23%
Meer dan 20.000	32%

Regionale spreiding

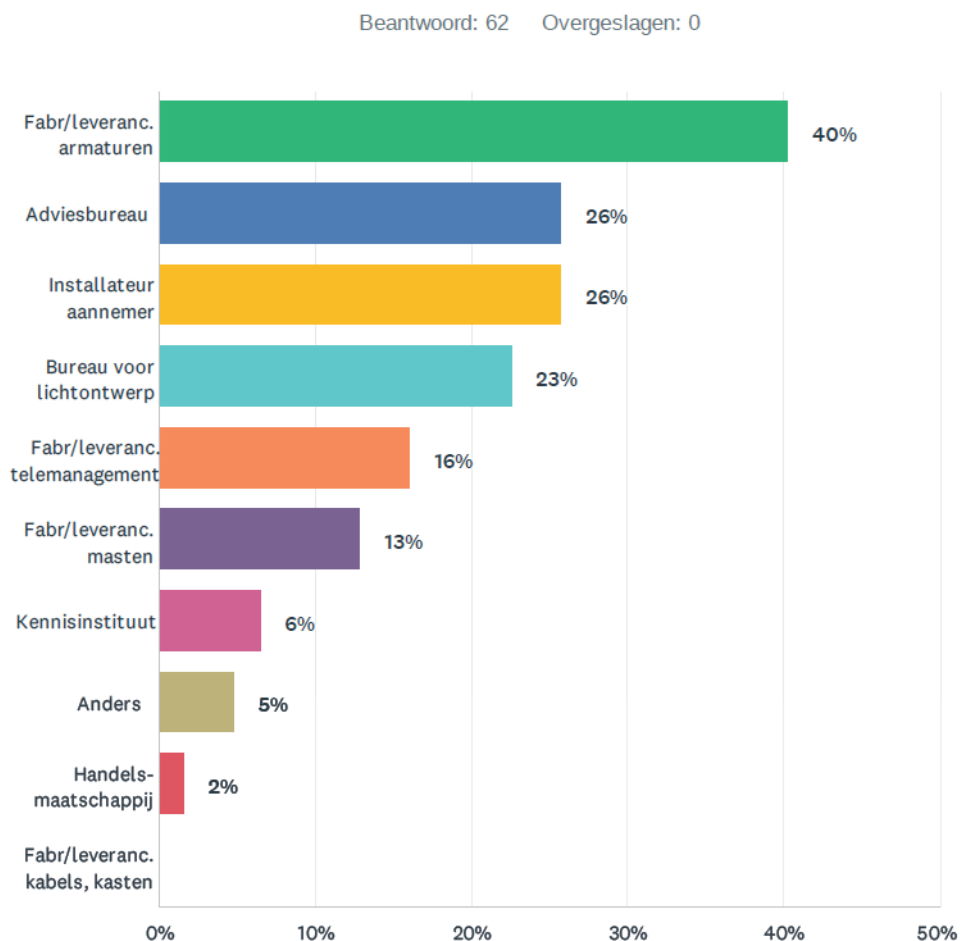
De respondenten komen uit vrijwel het hele land. De meeste reacties komen dit jaar uit de provincies Overijssel, Noord-Brabant en Noord-Holland.

II. MARKTPARTIEN

Soort bedrijf

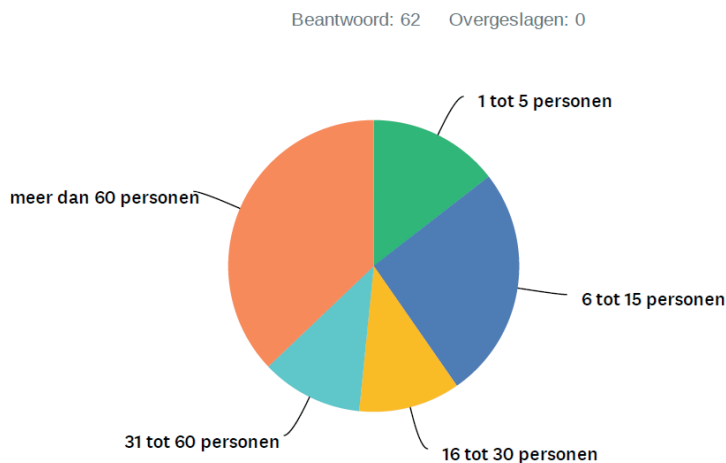
Van de 62 respondenten werken er 25 voor een fabrikant en/of leverancier van armaturen, 16 voor een adviesbureau en 16 voor een installateur/aannemer.

De onderstaande grafiek geeft de resultaten weer in procenten.



Aantal OVL-ers

De vraag 'Hoeveel mensen houden zich binnen uw organisatie bezig met OVL?' levert de grafiek hiernaast op. 15% werkt bij een bedrijf waar 1 tot 5 personen zich bezighouden met OVL en 37% bij een bedrijf waar dit er meer dan 60 zijn.



A2. Overheden versus marktpartijen

overheden

16%

smart city = belangrijk
maatschappelijk thema

**led &
dimmen**

belangrijkste
technische ontwikkelingen

24%

smart city positief
voor leefbaarheid

**gebrek tijd &
geld overheid**

belangrijkste belemmeringen
voor innovatie

marktpartijen

53%

smart city = belangrijk
maatschappelijk thema

**telemangement
& circulariteit**

belangrijkste
technische ontwikkelingen

63%

smart city positief
voor leefbaarheid

**gebrek ambitie &
kennis overheid**

belangrijkste belemmeringen
voor innovatie

A2. Overheden versus marktpartijen

Waar lopen de ideeën van overheden en marktpartijen over openbare verlichting het meest uiteen? Wat springt er, als je de antwoorden vergelijkt, het meest in het oog? Die vraag staat centraal in dit hoofdstuk. De volledige antwoorden van de respondenten van overheden staan in deel B van dit document, die van de marktpartijen in deel C.

I. MAATSCHAPPELIJKE THEMA'S

Aan alle respondenten is gevraagd wat op dit moment de belangrijkste maatschappelijke thema's zijn voor het werkveld openbare verlichting bij de eigen organisatie. Men mocht hierbij maximaal 3 antwoorden aanvinken.

Overheden en marktpartijen hebben, net als vorig jaar, dezelfde top 2:

	ranking	overheden	ranking	markt
energiebesparing/CO₂-reductie	1	94%	1	79%
circulariteit	2	68%	2	73%

De verschillen zijn het grootst bij de thema's lichtvervuiling/lichthinder en smart city. Het eerste thema scoort hoog bij de overheden, het tweede bij de marktpartijen.

	ranking	overheden	ranking	markt
lichthinder/lichtvervuiling	3	59%	5	32%
smart city	6	16%	3	53%



Belang halen klimaatdoelen

Bij de overheden zegt 32% van de respondenten dat het halen van de klimaatdoelen heel belangrijk wordt gevonden door de eigen organisatie. Bij 50% wordt het redelijk belangrijk gevonden. Bij de marktpartijen staat het halen van de klimaatdoelen hoger op de agenda. Hier wordt het bij 55% heel belangrijk gevonden en bij 32% redelijk belangrijk.



Energiebesparing of CO₂-reductie

Het landelijke klimaatdoel voor 2030 is: 55% reductie CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990. Aan alle respondenten is gevraagd of men denkt dat dit doel gehaald wordt in de sector OVL. Bij deze vraag geeft 34% van de respondenten van overheden aan dit niet te weten, omdat men alleen kijkt naar energiebesparing. Bij de marktpartijen geeft slechts 6% dit antwoord. Hier is het kennelijk gebruikelijker om (ook) te kijken naar reductie CO₂-uitstoot.

II. TECHNISCHE ONTWIKKELINGEN

Wat zijn op dit moment de belangrijkste technische ontwikkelingen op het gebied van openbare verlichting? Ook bij deze vraag mocht men maximaal 3 antwoorden aanvinken.

Overheden en marktpartijen hebben dezelfde ontwikkelingen in de top zeven staan, maar hebben daarbij ieder een geheel eigen ranking. Wel scoren led, telemanagement en circulariteit bij beide partijen hoog. Het grootste verschil tussen overheden en marktpartijen is zichtbaar bij het dimmen. Deze technische ontwikkeling staat bij de overheden op de tweede plaats en bij de marktpartijen op de zesde plaats.

De tabel hieronder geeft de top zeven van overheden en marktpartijen weer:

Overheden			Marktpartijen	
led	80%	1	telemanagement	65%
dimmen	54%	2	circulariteit	56%
telemanagement	34%	3	led	53%
circulariteit	32%	4	verblinding/lichthinder	27%
elektrische veiligheid	30%	5	smart city	26%
verblinding/lichthinder	20%	6	dimmen	24%
smart city	10%	7	elektrische veiligheid	18%



Verblinding en lichthinder

Bij de overheden staat bij de *maatschappelijke* thema's 'lichthinder/lichtvervuiling' op de derde plaats (zie vorige paragraaf). Het scoort daar veel hoger dan bij de marktpartijen. Bij de *technische* ontwikkelingen scoort het hieraan verwante thema 'verblinding/lichthinder' juist hoger bij de marktpartijen. Kennelijk wordt het door hen meer gezien als een technisch thema.



Technische ontwikkelingen over twee tot vijf jaar

Aan de marktpartijen is gevraagd wat naar hun idee over twee tot vijf jaar de belangrijkste ontwikkelingen zijn. Jarenlang stond smart city met stip op 1. Vorig jaar werd het van de eerste plaats verdreven door circulariteit. Dit jaar moet smart city de tweede plaats delen met telemanagement.

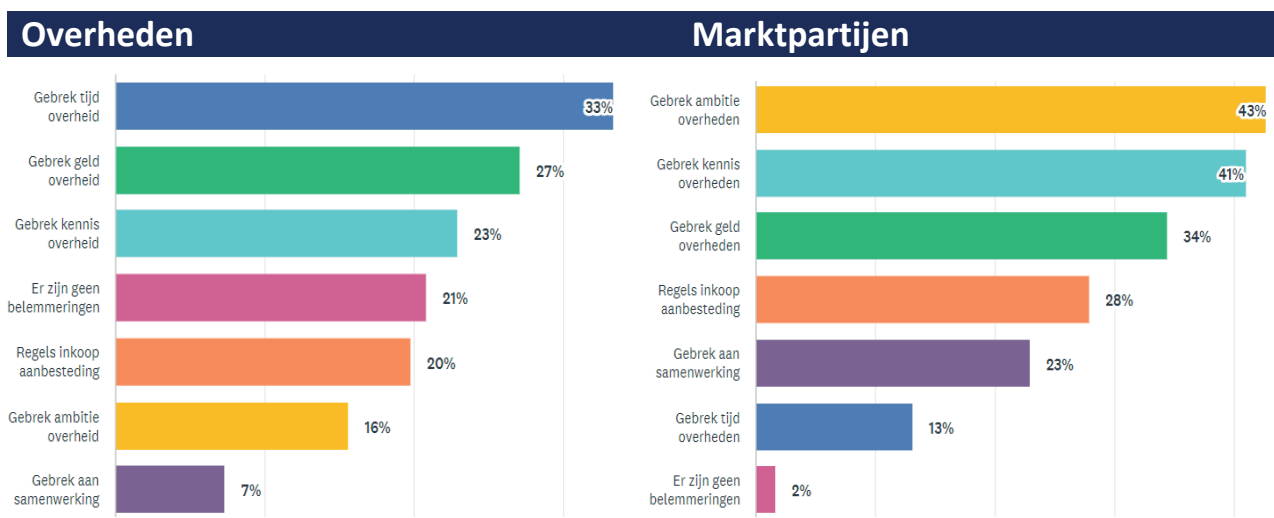


III. INNOVATIE

Technische ontwikkeling en innovatie zijn nauw met elkaar verbonden.

Gevraagd naar de belangrijkste belemmeringen voor innovatie, blijken er grote verschillen te zijn tussen overheden en marktpartijen. Volgens overheden gaat het om gebrek aan tijd en geld. De marktpartijen zijn van mening dat gebrek aan ambitie/leef en gebrek aan kennis bij de overheden bepalend zijn.

Wat verder opvalt, is dat 21% van de respondenten van de overheden aangeeft dat er geen belemmeringen zijn. Bij de marktpartijen is dit slechts 2%.



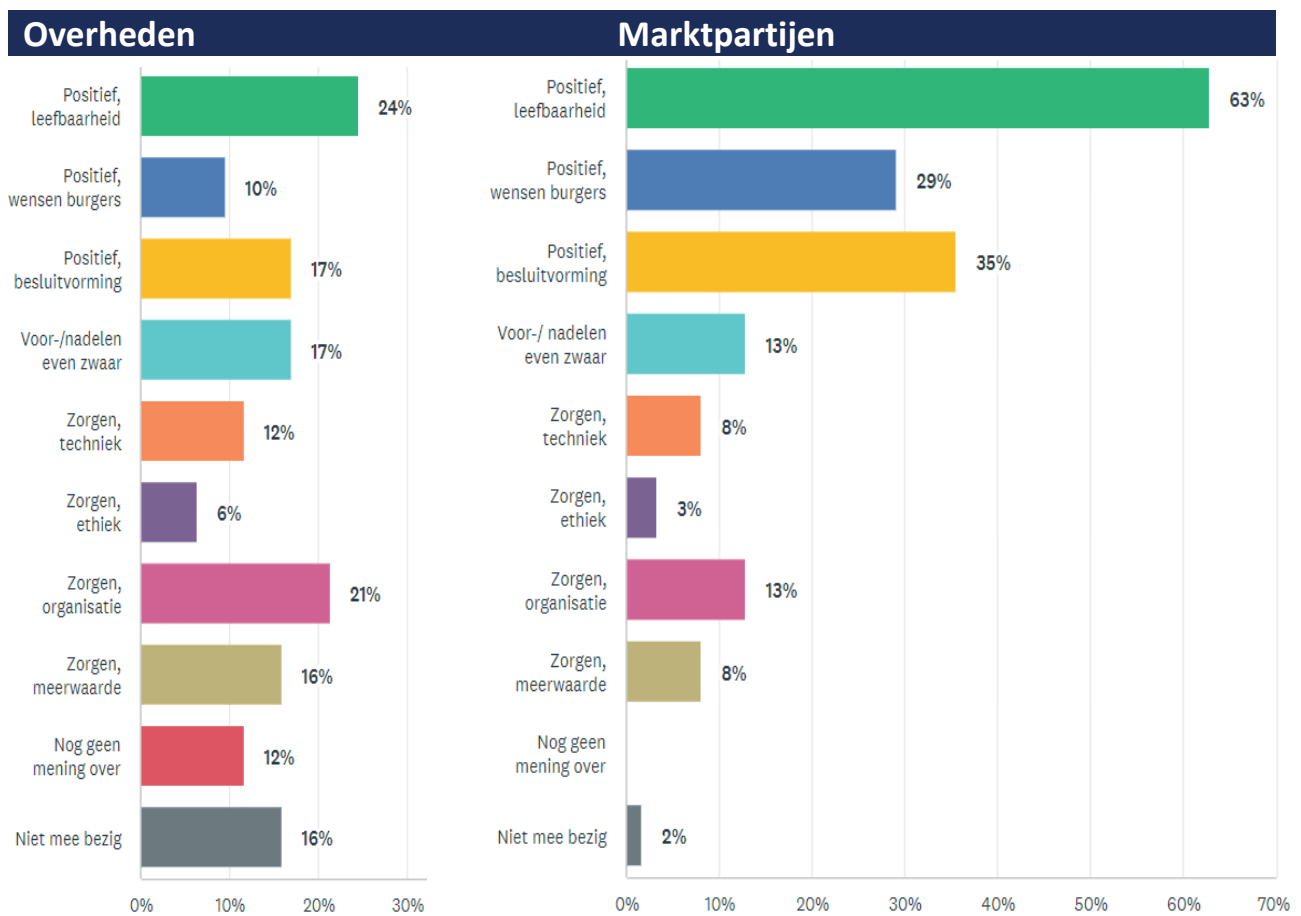
IV. SMART CITY

Ook dit jaar is aan de respondenten gevraagd om aan te geven in welke twee stellingen over smart city zij zich het meest kunnen vinden:

- a. Ik zie smart city als een positieve ontwikkeling, die een bijdrage kan leveren aan de **leefbaarheid** van de openbare ruimte.
- b. Ik zie smart city als een positieve ontwikkeling, die ervoor kan zorgen dat voorzieningen beter aansluiten bij de **wensen van burgers**.
- c. Ik zie smart city als een positieve ontwikkeling, die de overheid kan helpen beter haar **taken uit te voeren** en meer **onderbouwd beslissingen** te nemen.
- d. Ik zie **voordelen en nadelen** bij smart city, bij mij wegen beide even zwaar.
- e. Ik heb zorgen als het gaat om smart city, vooral om de **techniek**. Hoe kunnen we alles zo regelen dat het goed werkt en betrouwbaar is?
- f. Ik heb zorgen als het gaat om smart city, vooral om de **ethiek**. Hoe waarborgen we privacy van burgers (big data, big brother)?
- g. Ik heb zorgen als het gaat om smart city, vooral om de **organisatie**. Hoe regelen we de verantwoordelijkheden en hoe houden we het beheer(s)baar?
- h. Ik heb zorgen als het gaat om smart city, vooral om de **toegevoegde waarde** van de **gegevens**. We kunnen heel veel data verzamelen maar willen we dat ook?
- i. Ik denk wel na over smart city, maar ik heb er (nog) **geen mening** over/weet niet.
- j. Ik houd me niet met dit onderwerp bezig.

Wat opvalt, is dat bij de overheden geen enkel antwoord hoog scoort. De meningen binnen deze groep respondenten zijn sterk verdeeld. Stelling A, dat smart city een positieve ontwikkeling is die een bijdrage kan leveren aan de leefbaarheid van de openbare ruimte, scoort net als voorgaande jaren het hoogst (24%). Direct daarna volgt de stelling dat men zorgen heeft om de organisatie: hoe regelen we de verantwoordelijkheden en hoe houden we het beheer(s)baar?

Bij de marktpartijen scoort stelling A ook het hoogst, maar hier is dat 63%. De positieve stellingen C en B staan op de tweede en derde plek. Bij de marktpartijen is men dus duidelijk positiever over deze innovatie. Ook is men meer eensgezind.



VICTOR LOEHR | Rijkswaterstaat

Victor Loehr houdt zich als senior eco-engineer bij Rijkswaterstaat bezig met het raakvlak tussen verlichting en ecologie. Hij was betrokken bij de ontwikkeling van amberkleurige verlichting voor vleermuizen en begeleidt langjarig Wagenings onderzoek naar effecten van licht(kleuren) op natuur.



'Het is altijd beter om met een integraal ontwerp te zorgen dat het donker blijft op plaatsen met lichtgevoelige natuur. Dat kan op talloze manieren.'

Wordt er door Rijkswaterstaat openbare verlichting toegepast met een specifieke kleur, bijvoorbeeld rood, amberkleurig of groen?

Zo ja, welke lichtkleur wordt waar toegepast en waarom?

Rijkswaterstaat past in beginsel witte verlichting toe met een kleurtemperatuur tussen 3800 en 4200 kelvin. Tot 2021 werden ook wel hogere kleurtemperaturen gebruikt, maar vanwege de versturende effecten van blauwe golflengten op onder meer de natuur is een maximum van 4200 kelvin ingesteld. Als lokale situaties dat noodzakelijk maken, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van lichtgevoelige beschermde diersoorten, worden soms andere lichtkleuren toegepast. Zo staan langs de rijksweg A29 (Haringvlietbrug) enkele lampen die smalbandig roodachtig licht met een piek van circa 625 nanometer (nm) uitstralen, en op twee verzorgingsplaatsen langs rijksweg A28 bij Nunspeet staan lampen die breedbandig amber licht met een piek van circa 590 nm uitstralen. Deze laatste lichtkleur is ook aanwezig bij de Beatrixsluis in Nieuwegein, waar bovendien in twee tunneltjes smalbandig amber licht met een piek van circa 590 nm is toegepast.

Wat is uw visie inzake rood licht en amberkleurig licht? Hoe kijkt u hiernaar, als ecooloog en als lichtdeskundige?

Rood en amber licht zouden wat mij betreft alleen toegepast moeten worden als andere mogelijkheden om negatieve ecologische effecten te voorkomen zijn afgevallen. Er is uitgebreid wetenschappelijk bewijs dat licht waarin het blauwe deel van het spectrum (grotendeels) ontbreekt, en dus voor mensen roodachtig oogt, negatieve effecten op veel diersoorten kan voorkomen. Maar er zijn ook dieren die net zo gevoelig zijn voor roodachtig licht. Daar komt bij dat de toepassing van rood of amber licht de ruimtelijke kwaliteit voor de mens negatief kan beïnvloeden.

Het is dus altijd beter om met een integraal ontwerp – in dit geval een ontwerp waarin de raakvlakken met de omgeving vanaf het begin zijn meegenomen – te zorgen dat het donker blijft op plaatsen met lichtgevoelige natuur. Dat kan op talloze manieren: verlichting achterwege laten, lage masten toepassen, armaturen kiezen die strooilicht voorkomen, strooilicht fysiek afschermen, dynamisch schakelen, etc. In de praktijk zie ik dat de mogelijkheden van ledverlichting nog onvoldoende worden ingezet om negatieve effecten op de natuur te voorkomen. In plaats daarvan wordt rood of amber licht vaak ingezet als gemakkelijke oplossing om een niet-integraal ontwerp te compenseren. Overigens kan rood of amber licht een prima oplossing zijn als die voortkomt uit een integraal ontwerpproces.

'In de praktijk zie ik dat de mogelijkheden van ledverlichting nog onvoldoende worden ingezet om negatieve effecten op de natuur te voorkomen.'

Merkt u dat er anders tegen het thema kleur aangekeken wordt in de openbare verlichtingsbranche dan voorheen?

Zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Het besef dat verschillende lichtkleuren tot verschillende ecologische effecten kunnen leiden, begint langzaam door te dringen. Op dit moment is het echter nog voornamelijk het domein van ecologen. Dat is jammer, want het zijn juist de lichtdeskundigen die in de positie zijn om integrale ontwerpen te initiëren.

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Witte (led)verlichting met een kleurtemperatuur van 3000 kelvin heeft een negatief effect op een groot aantal diersoorten. Het is dus geen goede maatregel om ecologische effecten te voorkomen. In vergelijking met hogere kleurtemperaturen straalt verlichting van 3000 kelvin wel minder licht in het blauwe spectrum uit, dus effecten waren bij een hogere kleurtemperatuur mogelijk nóg erger geweest. Dat is wel theoretisch, want er zijn nauwelijks wetenschappelijke studies die witte verlichting van verschillende kleurtemperaturen vergeleken hebben.

Heeft u een tip voor OVL-ers als het gaat om kleur?

Weet wat je doet. Houd het donker als je effecten op de natuur wil voorkomen, ook binnen de bebouwde kom. Ga pas nadenken over kleurtemperaturen, kleurspectra of kleurherkenning als (lokaal) donker houden echt niet mogelijk is, en betrek altijd een ecooloog in het ontwerpproces.

A3. Kleur: overheden versus marktpartijen

overheden

sociale veiligheid

belangrijkste factor bij keuze
kleur(temperatuur)

3000K

vaakst toegepast

vaak

keuze voor géén OVL

3%

gebruikt regelmatig RGB-leds

marktpartijen

ecologie

belangrijkste factor bij keuze
kleur(temperatuur)

2700K en 4000K

vaker dan bij overheden

zelden

keuze voor géén OVL

17%

voorstander van vaker toepassen
RGB-leds

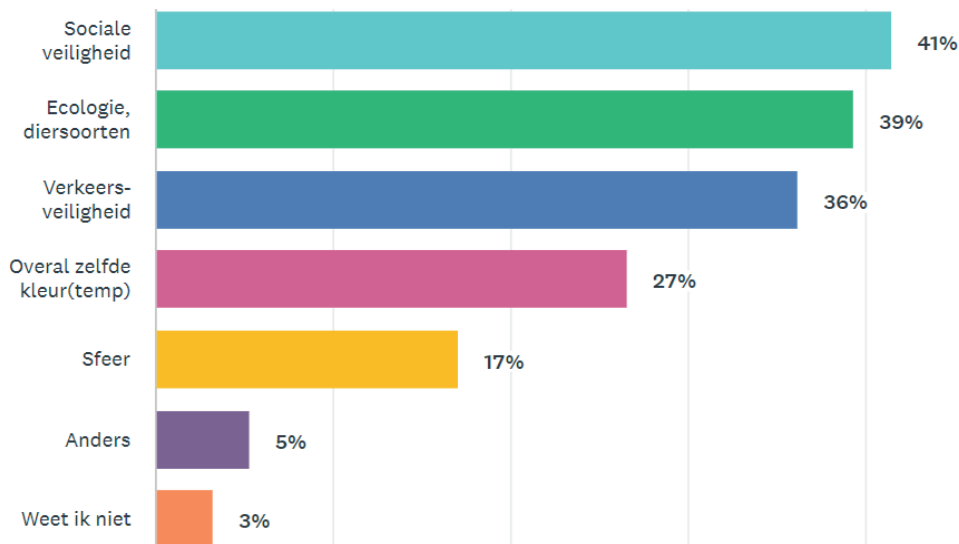
A3. Kleur: overheden versus marktpartijen

In deze monitor besteden we extra aandacht aan het thema kleur. Hierover zijn diverse vragen gesteld in de enquêtes. De opvallendste verschillen tussen overheden en marktpartijen staan in dit hoofdstuk.

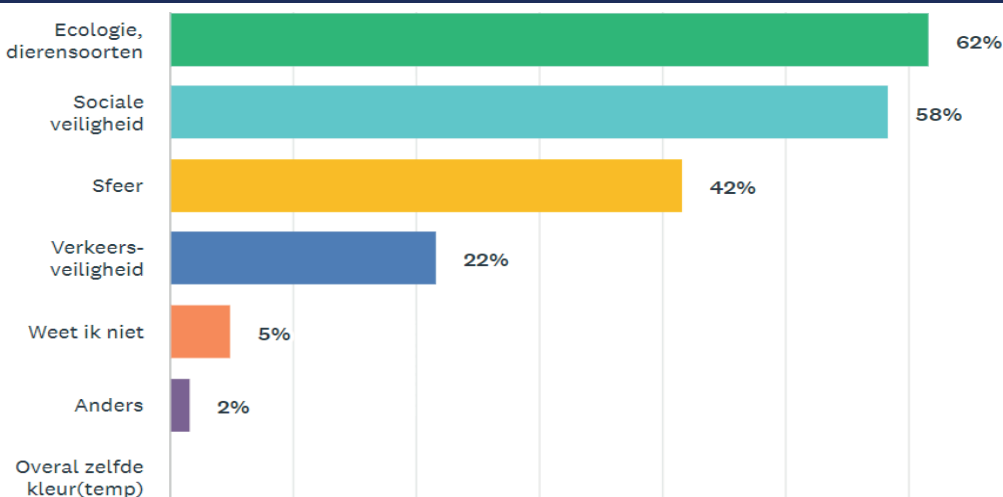
I. KEUZE VOOR KLEUR(TEMPERATUUR)

Aan alle respondenten is gevraagd welke factoren in de praktijk een belangrijke rol spelen bij de keuze voor een specifieke kleur of kleurtemperatuur. Men mocht twee antwoorden aanvinken. Bij de overheden scoort sociale veiligheid (inclusief kleurherkenning) het hoogst. Bij de marktpartijen is dit ecologie en de aanwezigheid van bepaalde diersoorten. 27% van de overheden kiest overal voor dezelfde kleur(temperatuur). Bij de marktpartijen is dit 0%.

Overheden – factoren die keuze bepalen



Marktpartijen – factoren die keuze bepalen

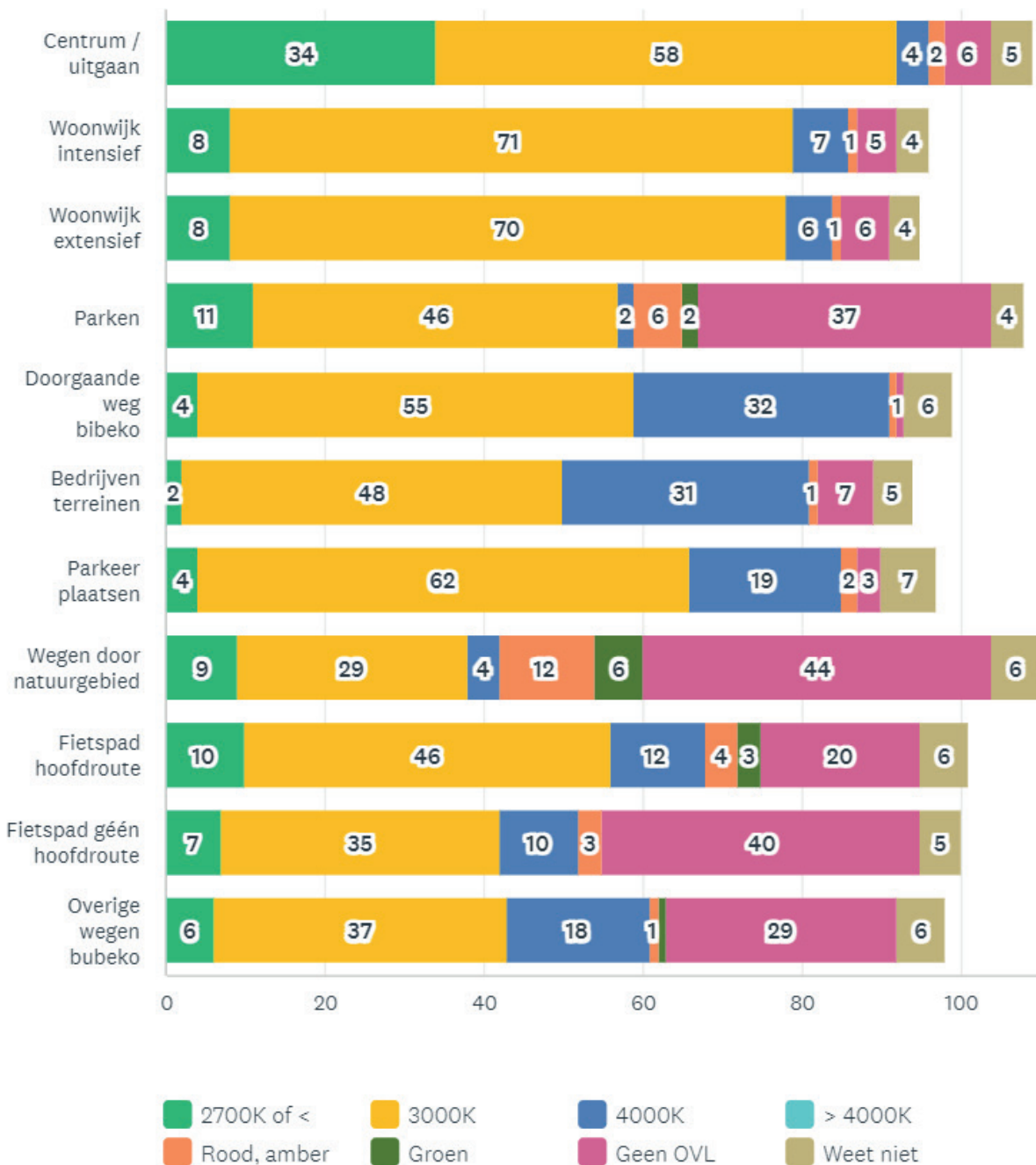


II. KLEUR(TEMPERATUUR) PER GEBIEDSTYPE

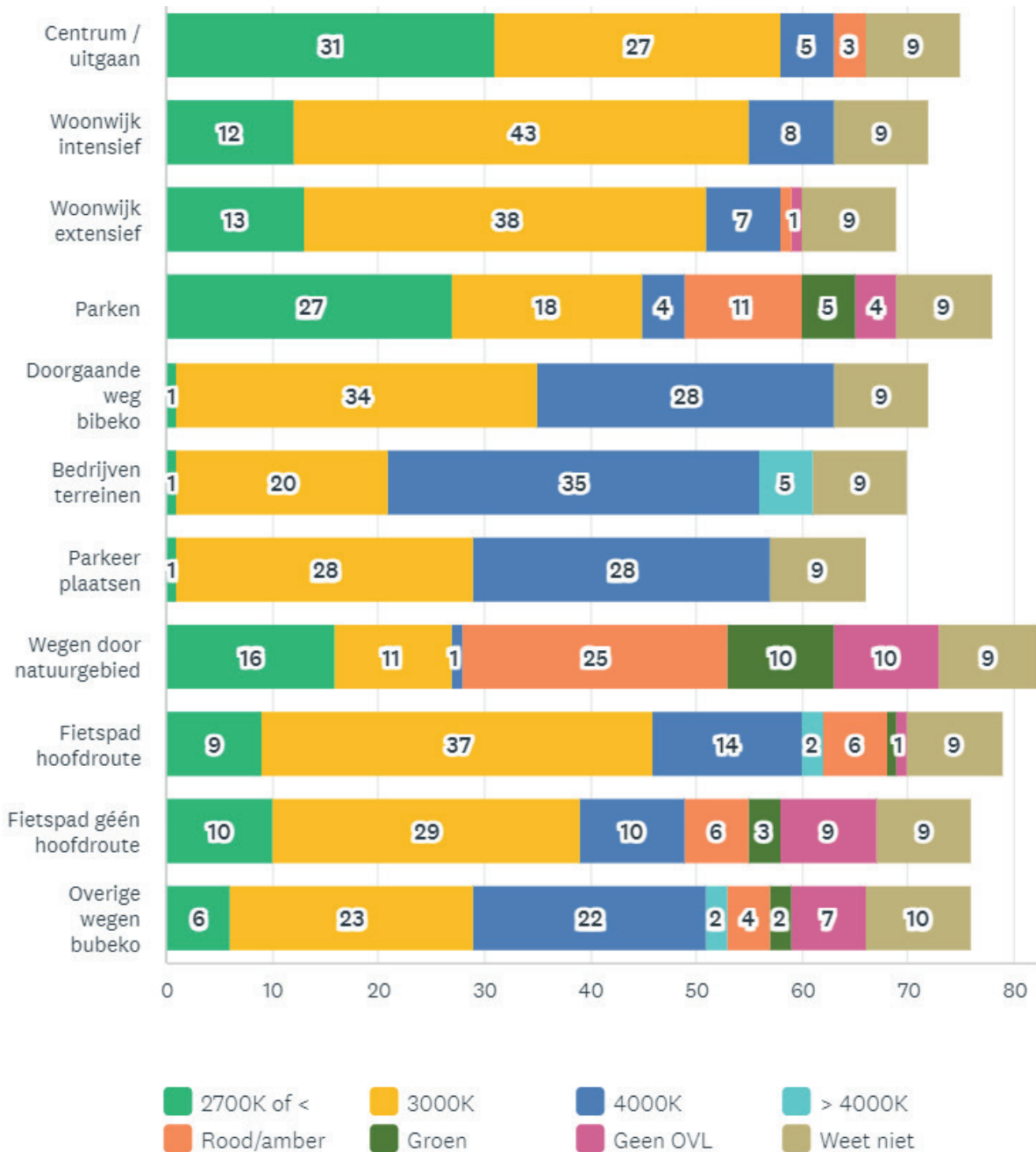
Aan beide partijen is een vraag gesteld over kleur(temperatuur) gekoppeld aan gebiedstype. Bij de overheden was de vraag welke keuze ze in het algemeen maken bij de aanschaf van nieuwe armaturen. Aan de marktpartijen is gevraagd wat zij het beste vinden passen per gebiedstype.

Men mocht twee antwoorden aanvinken per gebiedstype, maar de meeste respondenten vinkten er één aan. De tabellen hieronder tonen de resultaten met de absolute aantallen.

91 overheden – kleur(temperatuur) per gebiedstype



58 marktpartijen – kleur(temperatuur) per gebiedstype



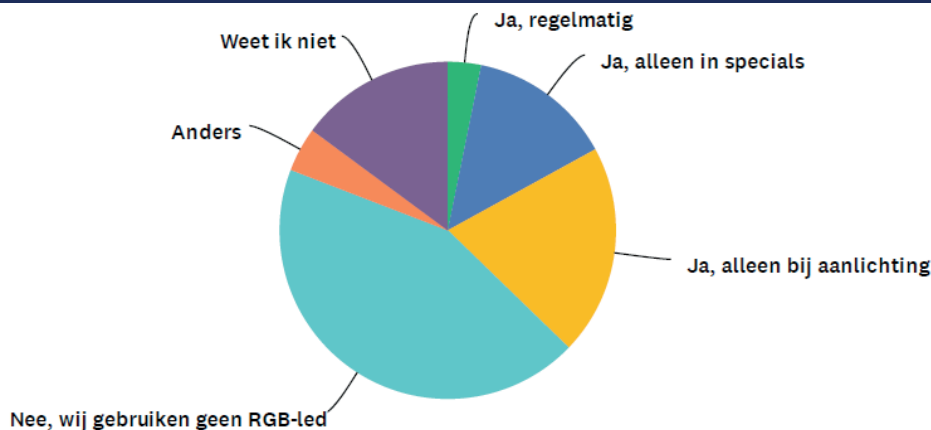
Wat opvalt is dat de marktpartijen vaker dan de overheden kiezen voor 2700 kelvin of minder. Ook maken zij vaker de keuze voor 4000 kelvin, bijvoorbeeld bij bedrijventerreinen, parkeerplaatsen en wegen buiten de bebouwde kom.

Wat betreft kleurtemperatuur scoort bij overheden 3000K het hoogst bij alle gebiedstypen. Daarnaast geven de overheden veel vaker aan ervoor te kiezen géén openbare verlichting te plaatsen. Vooral als het gaat om parken, wegen door natuurgebieden, fietspaden buiten de bebouwde kom en overige wegen buiten de kom zijn de verschillen tussen overheden en marktpartijen groot wat dit betreft.

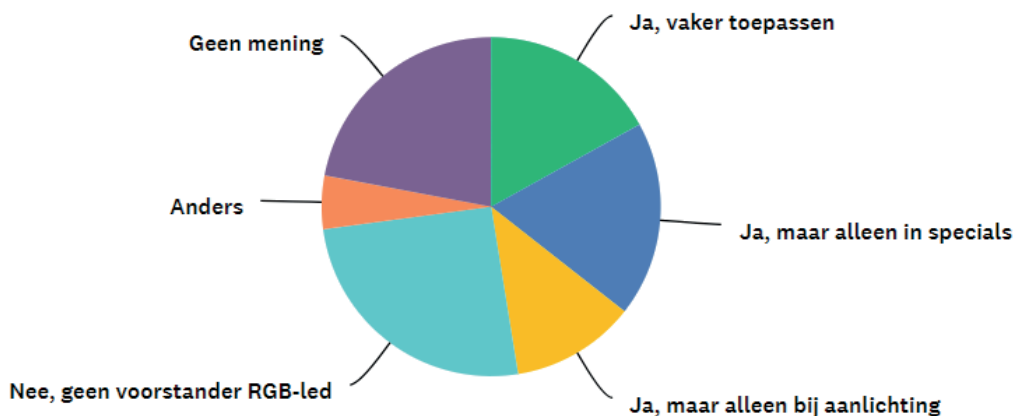
III. RGB-LEDS

Aan de overheden is gevraagd of zij gebruik maken van RGB-leds in de openbare ruimte. De vraag aan de marktpartijen was of men voorstander is van een dergelijke toepassing. Uit de antwoordgrafieken blijkt dat 3% van de overheden RGB-leds regelmatig gebruikt. Bij 14% worden ze alleen toegepast in specials en bij 20% alleen bij aanlichting.

Overheden



Marktpartijen



Van de marktpartijen is 17% voorstander van het vaker toepassen van RGB-leds. 25% geeft aan geen voorstander te zijn van dergelijke verlichting in de openbare ruimte.

Bij deze vraag hebben maar liefst veertig respondenten van de marktpartijen (dus circa 2/3) een toelichting geschreven. Hieruit blijkt dat het onderwerp bij hen leeft en ook dat de meningen verdeeld zijn. Als voordelen van RGB-led noemt men: het biedt meer mogelijkheden voor maatwerk en flexibiliteit, deze kan ingezet worden om beter in te spelen op natuurwaarden of om te zorgen voor meer sfeer en beleving. Het wordt belangrijk gevonden om daarbij ook witte leds toe te voegen, dus RGBW-leds.

Als nadelen worden onder andere genoemd: het is duurder, kost meer energie, kortere levensduur, storingsgevoelig en de kleur verloopt met de jaren. Er zijn weinig overheden die een toelichting geven, zij noemen daarbij geen voor- of nadelen van RGB-leds.

KAMIEL SPOELSTRA | Wetenschapper Nederlands Instituut voor Ecologie

Kamiel is wetenschapper en werkt bij het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW). Hij doet sinds 2011 onderzoek naar de effecten van licht op fauna en flora en wisselt kennis uit over dit onderwerp met andere wetenschappers wereldwijd. Ondertussen heeft hij al vele publicaties op zijn naam staan.



'Rood licht, met golflengten van 610 nm en langer, verstoort het gedrag van vleermuizen veel minder dan wit licht.'

Op welke manieren bent u in uw werk bezig met kleur & openbare verlichting?

Ik kijk naar de effecten van het lichtspectrum op onze natuurlijke omgeving: hoe reageren dieren verschillend op lichtkleur – worden ze aangetrokken of afgestoten, verandert hun ritme of gedragen ze zich anders?

Voor de meeste dieren is de natuurlijke duisternis het beste. Als er toch openbare verlichting geplaatst moet worden, wat zijn dan algemene tips om dit zo diervriendelijk mogelijk te doen?

- Plaats alleen licht waar je het echt nodig hebt
- Scherm goed af
- Vermijd hoge contrasten
- Gebruik zo min mogelijk blauw in het licht

Op sommige locaties wordt groene openbare verlichting toegepast. Is dit gunstig voor de natuur?

Nee, als het gaat om openbare verlichting is groen licht zelden beter voor de natuur. Mogelijk is het beter voor 's nachts trekkende vogels boven een donkere zee. Maar op het land levende nachtdieren kunnen groen licht goed zien en worden daar meer door verstoord dan door licht aan de rode kant van het spectrum.

Vanwege de aanwezigheid van vleermuizen wordt soms rood of amberkleurig licht toegepast.

Is wetenschappelijk bewezen dat dit vleermuisvriendelijke verlichting is?

Of amber beter is voor vleermuizen is de vraag: in keuze-experimenten kiezen vleermuizen duidelijk voor roder licht en is er geen verschil tussen wit en amber licht. Wel zijn er duidelijke verschillen tussen wit en rood licht met golflengten van 610 nanometer (nm) en langer, zo blijkt uit meerdere wetenschappelijke studies. Rood licht, met golflengten van 610 nm en langer, verstoort het gedrag van vleermuizen veel minder dan wit licht.

'Een lage kleurtemperatuur is doorgaans beter, maar uiteindelijk bepaalt het spectrum de effecten van licht op de natuur.'

Extra aandachtspunt is dat je ook voorzichtig moet zijn met licht wat vleermuizen niet goed zien, dus met rood licht. Dit geldt zeker bij verblijfplaatsen. De vleermuizen wanen zich dan veilig. Omdat ze het rode licht niet zien, denken ze dat het donker is en dat ze minder zichtbaar zijn. Ze hebben niet door dat dieren die op hen jagen hen wél kunnen zien. Dat maakt hen vooral bij verblijfplaatsen kwetsbaar. In de vrije vlucht is dat zeer waarschijnlijk minder een punt, omdat ze dan een grotere snelheid hebben.

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Ik sta daar in principe positief tegenover. Hoe hoger de kelvin, hoe meer blauw er meestal in het licht zit en hoe groter de impact is op de natuur. Er is wel een kanttekening - een lage kleurtemperatuur is doorgaans beter, maar uiteindelijk bepaalt het spectrum de effecten van licht op de natuur. Binnen de 3000 kelvin is in theorie nog steeds licht mogelijk met relatief veel blauw op sommige punten in het spectrum, maar die kans is niet heel groot.

A4. Kleur: kleinere versus grotere gemeenten

GEMEENTEN
< 50.000 INWONERS

59%

kleur =
(redelijk) belangrijk thema

**verkeers-
veiligheid**

belangrijkste factor bij
keuze kleur(temperatuur)

20%

klachten inwoners
hoge kleurtemperatuur

29%

kleurherkenning (redelijk)
belangrijk in parken

GEMEENTEN
> 100.000 INWONERS

88%

kleur =
(redelijk) belangrijk thema

ecologie

belangrijkste factor bij
keuze kleur(temperatuur)

42%

klachten inwoners
hoge kleurtemperatuur

75%

kleurherkenning (redelijk)
belangrijk in parken

A4. Kleur: kleinere versus grotere gemeenten

In hoeverre geven respondenten van kleinere gemeenten andere antwoorden dan die van grotere gemeenten? In dit hoofdstuk maken we een vergelijking tussen gemeenten met minder dan 50.000 inwoners en gemeenten met meer dan 100.000 inwoners. Bij de kleinere gemeenten gaat het om 44 respondenten, bij de grotere om 24 respondenten.

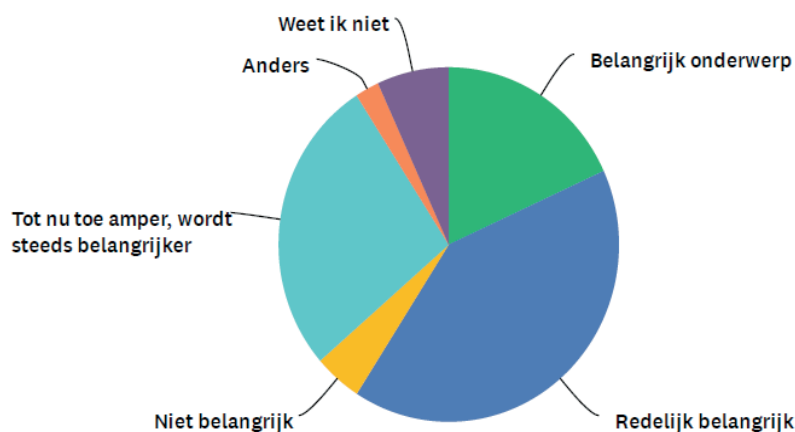
I. BELANG THEMA KLEUR

In welke mate spelen kleurtemperatuur, kleurenspectrum en kleurherkenning een rol in jouw werk als het gaat om openbare verlichting?

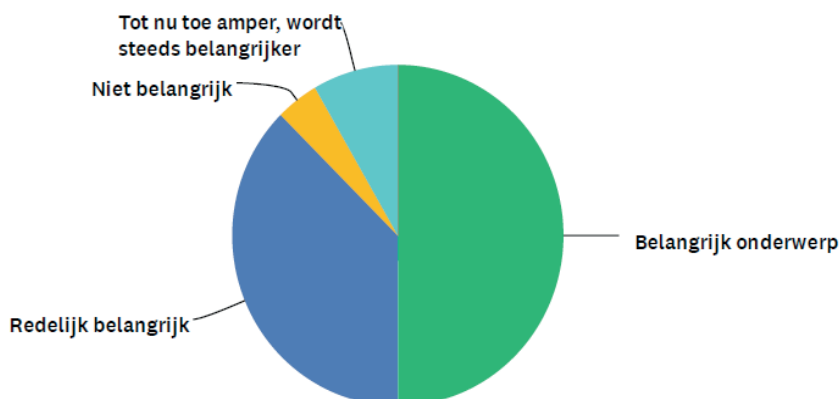
Bij de kleinere gemeenten geeft 18% aan dat het een belangrijk onderwerp is. Voor 41% is het redelijk belangrijk. 27% geeft aan dat het tot nu toe amper speelde, maar steeds belangrijker wordt.

Bij de grotere gemeenten is het thema kleur voor maar liefst 50% een belangrijk onderwerp en voor 38% redelijk belangrijk. Hier scoort het onderwerp dus aanmerkelijk hoger.

Kleinere gemeenten

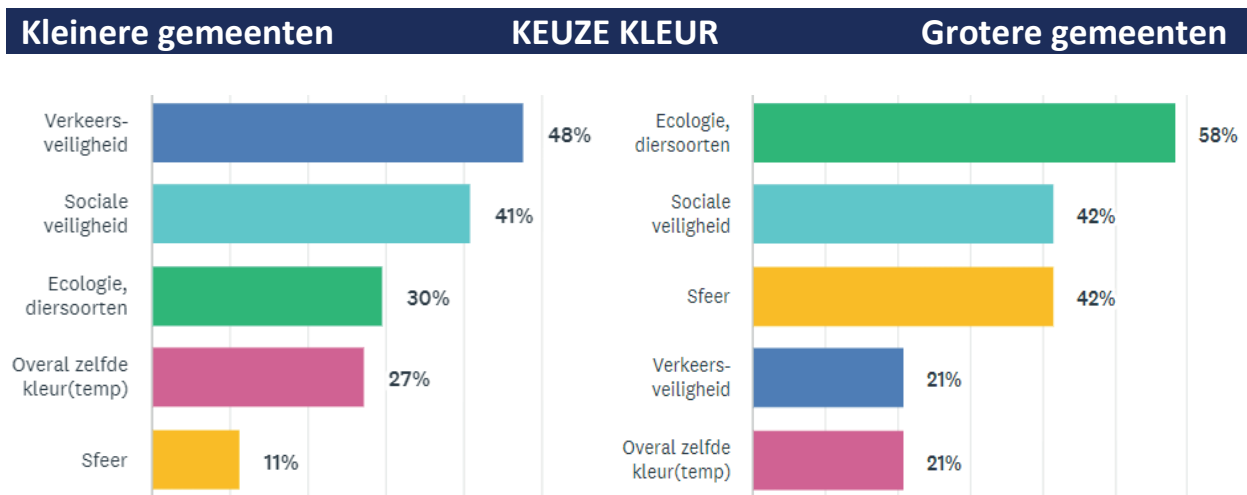


Grotere gemeenten



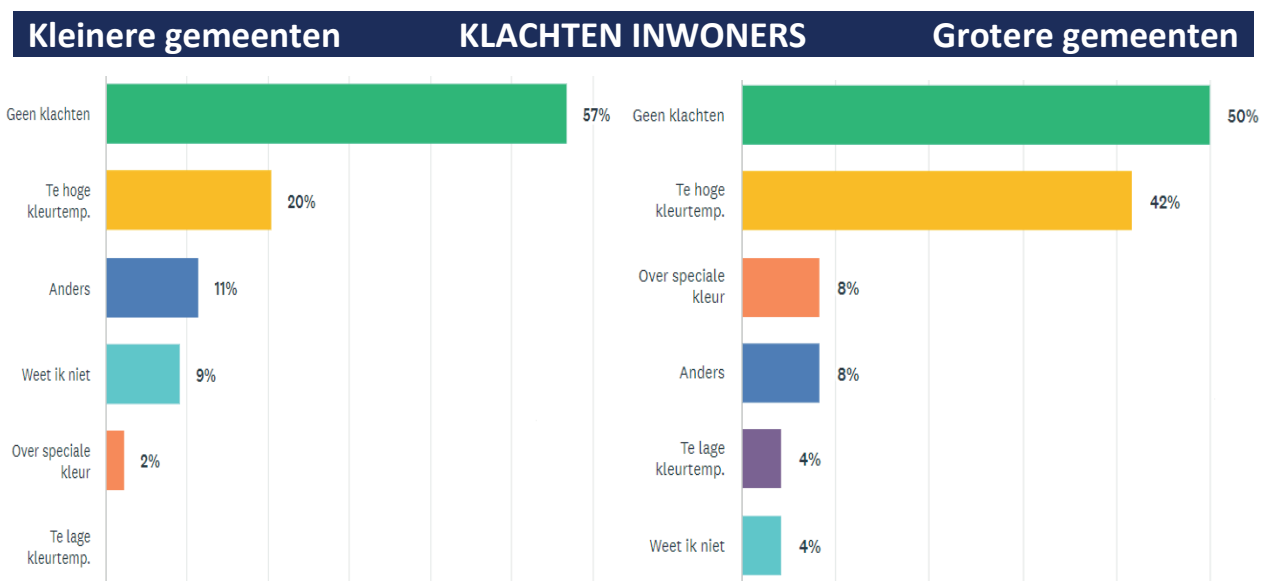
II. KEUZE VOOR KLEUR(TEMPERATUUR)

Welke factoren spelen in de praktijk een belangrijke rol bij het kiezen van een specifieke kleur of kleurtemperatuur? Men mocht bij deze vraag twee antwoorden aanvinken. Bij kleinere gemeenten is verkeersveiligheid de belangrijkste overweging. Bij de grotere gemeenten is de top drie hetzelfde als bij de marktpartijen (zie hoofdstuk A3). Ecologie staat hier met stip op één en ook de factor sfeer scoort hoog. Bij de kleinere gemeenten geeft 27% aan overall dezelfde kleurtemperatuur toe te passen en dus geen onderscheid te maken per gebiedstype. Bij de grotere overheden is dit 21%. In dit opzicht is er dus weinig verschil.



III. KLACHTEN VAN INWONERS

Bij de kleinere gemeenten geeft 20% aan klachten te krijgen van inwoners over een te hoge kleurtemperatuur. Bij de grotere gemeenten is dit percentage een stuk hoger, namelijk 42%. De klacht 'te lage kleurtemperatuur' komt (vrijwel) niet voor. Onder 'Anders' wordt door respondenten genoemd dat er klachten komen door de overgang van conventionele verlichting naar ledverlichting. Inwoners moeten hieraan wennen.



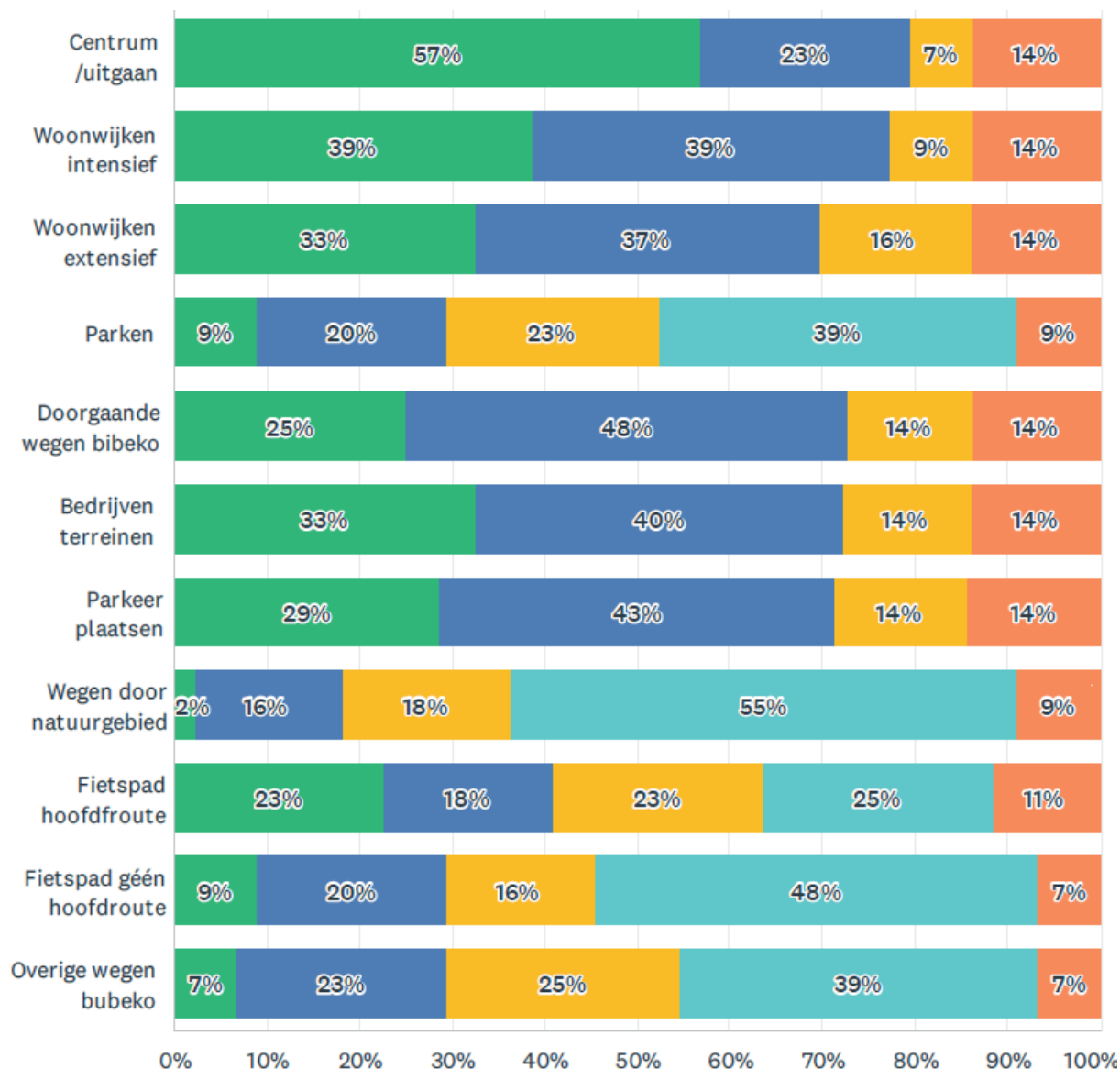
IV. KLEURHERKENNING

Aan de respondenten is gevraagd om per gebiedstype aan te geven hoe belangrijk zij kleurherkenning vinden. Hieronder staan de antwoordgrafieken van beide groepen gemeenten.

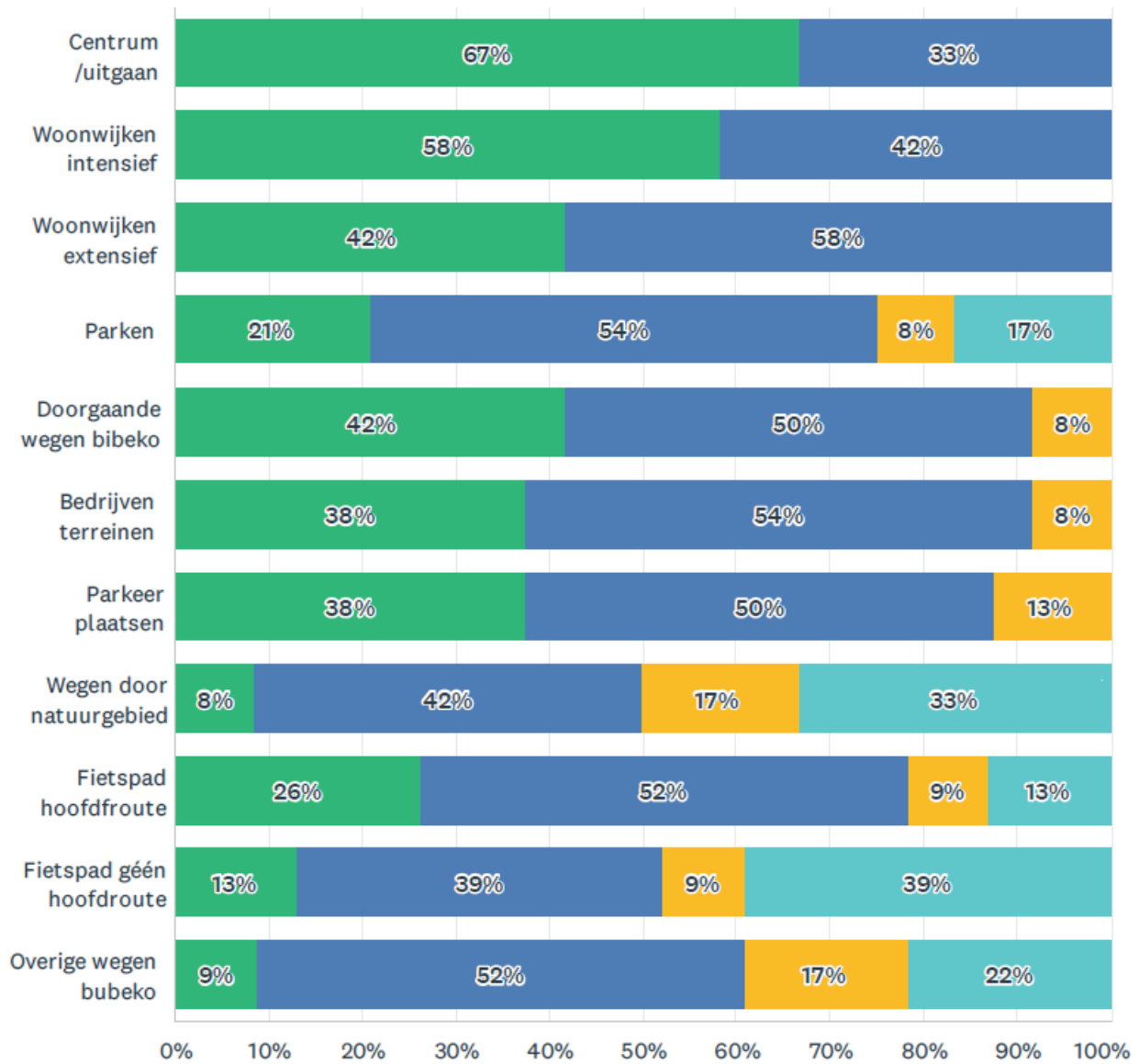
Wat opvalt is dat het antwoord ‘erg belangrijk’ bij alle gebiedstypen vaker gegeven wordt door respondenten van grotere gemeenten. De respondenten van kleinere gemeenten kiezen vaker voor ‘niet belangrijk’ en voor het antwoord ‘niet van toepassing, hier plaatsen we geen openbare verlichting’.

Bij parken, wegen door natuurgebieden en overige wegen buiten de bebouwde kom zijn de verschillen het grootst, maar ze zijn ook zichtbaar bij de andere gebiedstypen.

Kleinere gemeenten – hoe belangrijk is kleurherkenning



Grotere gemeenten – hoe belangrijk is kleurherkenning



Antwoordopties ‘Geef aan hoe groot het belang van kleurherkenning is per gebiedstype’:

■	Erg belangrijk
■	Matig belangrijk
■	Niet belangrijk
■	N.v.t., hier plaatsen we (meestal) geen verlichting
■	Weet ik niet/geen mening

ARTHUR NOORDHOEK | Gemeente Eindhoven

Arthur werkt bij de gemeente Eindhoven als adviseur Licht en is betrokken bij de beleidsontwikkeling rond licht en duisternis. Verder is hij binnen OVLNL onder meer actief in het Project Kennisdeling Smart Lighting en is hij voorzitter van het kernteam Outdoor van de NSVV.



'Naast de lichtkleur is ook de spectrale verdeling van het ledlicht van belang.'

Wordt er in uw gemeente openbare verlichting toegepast met een specifieke kleur, bijvoorbeeld rood, amberkleurig of groen?

Hoewel in het stedelijk gebied vanuit een goede kleurherkenning en zicht veelal wit licht wordt toegepast, is er de laatste jaren meer en meer aandacht voor andere lichtkleuren. Zo is vanuit planologische overwegingen op een bedrijventerrein blauwe verlichting toegepast. Langs een aantal fietsroutes door natuur- en buitengebieden is vanuit ecologische overwegingen rode verlichting toegepast. Naast zicht speelt verlichting ook een rol bij de beleving van de openbare ruimte. Zo is op Strijp-S, een gebied met een combinatie van wonen, kantoren en evenementen in Eindhoven, verlichting met RGBW-leds toegepast. Door middel van verschillende lichtscenario's sluit de verlichting aan bij de verschillende activiteiten en functies die in het gebied op bepaalde momenten plaatsvinden. Vaak spelen meerdere factoren een rol als het gaat om kleur en kleurtemperatuur, zoals ecologie, beleving, sfeer en veiligheid. Hoe maakt u hierin een afweging?

Afwegingen worden gemaakt op basis van de onderscheiden locaties/omgevingen, functies en activiteiten, en de tijdstippen over zowel de dag (en nacht) als de seizoenen heen. Een goede afweging vraagt dat er voldoende inzicht is in deze parameters. En ook dat er voldoende kennis is over de visuele en non-visuele eigenschappen van verlichting en de effecten ervan op mens en natuur

Merkt u dat er anders tegen het thema kleur aangekeken wordt in de openbare verlichtingsbranche dan voorheen? Zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Door onder andere de toenemende verstedelijking zijn ecosystemen verstoord en staat de biodiversiteit onder druk. Bij openbare verlichting lag decennialang de focus enkel op de visuele aspecten van licht voor de mens. De laatste jaren is er, met de komst van led, meer aandacht gekomen voor andere aspecten, zoals de effecten van verlichting op de omgeving, de waarde van duisternis en de non-visuele effecten van licht op de mens.

Waar de lichtkleur bij de gasontladingslampen met name bepaald werd door het toegepaste gas in de lampen, hebben we met de toepassing van leds veel meer vrijheden in de keuze van lichtkleur. Naast de lichtkleur is echter ook de spectrale verdeling van het ledlicht van belang. Hoewel er kennis is over de basiskenmerken, is kennis over het toepassen van deze basiskenmerken in onder meer openbare verlichtingsproducten nog maar beperkt beschikbaar.

'Ik denk dat het belangrijk is om te onderkennen dat er geen one-size-fits-all oplossing is, maar dat de verschillende belangen op een zorgvuldige wijze moeten worden afgewogen.'

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Ik denk dat het belangrijk is om te onderkennen dat er geen one-size-fits-all oplossing is, maar dat de verschillende belangen op een zorgvuldige wijze moeten worden afgewogen. Daarbij is niet enkel de lichtkleur van belang, maar ook de spectrale verdeling om tot een bepaalde lichtkleur te komen. Ook kan openbare verlichting in de steden niet los gezien worden van andere lichtuitingen in gemeenten, zoals illuminatieverlichting, terreinverlichting en reclameverlichting.

Heeft u een tip voor collega OVL-ers als het gaat om kleur?

Ga bewust om met de keuze om al dan niet een bepaalde lichtkleur voor openbare verlichting in gebieden toe te passen. Stel daarbij niet enkel de weggebruiker centraal, maar kijk ook naar de consequenties van een bepaalde lichtkleur op de omgeving, mensen, dieren en planten. Het opzetten van een masterplan kan hierbij behulpzaam zijn.

DEEL B ENQUÊTE OVERHEDEN

Inhoudsopgave

B1. WIE HEBBEN DE ENQUÊTE VOOR OVERHEDEN INGEVULD 35

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 1: Wat is de naam van de organisatie waarvoor u werkt?

Vraag 2: Wat is uw leeftijd?

Vraag 3: Werkt u voor een gemeente, provincie of Rijkswaterstaat?

Vraag 4: In welke provincie ligt uw gemeente?

Vraag 5: Wat is uw functie?

Interview Philip Ross, Studio Philip Ross 40

B2. ORGANISATIE VAN HET WERK en KENNISNIVEAU 42

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 6: Hoeveel fte is er beschikbaar in uw organisatie voor OVL?

Vraag 7: Wat is uw mening over dit aantal fte?

Vraag 8: Ontwikkeling kennisniveau van u en uw collega's?

Vraag 9: Ontwikkeling kennisniveau van installateurs?

Vraag 10: Wat vindt u van de oprichting van de OVLNL Academy?

Interview Frouck de Boer & Hanneke de Boer-van der Pol, Koninklijke Visio 48

B3. AANTALLEN, ONDERHOUD, NET en INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKHEID 50

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 11: Hoeveel inwoners heeft uw gemeente of provincie?

Vraag 12: Hoeveel lichtpunten OVL heeft uw organisatie?

Vraag 13: Is het aantal lichtpunten gelijk gebleven, toegenomen of afgenomen?

Vraag 14: Is er sprake van achterstalligheid in vervanging OVL-objecten?

Vraag 15: Maakt uw organisatie gebruik van net van netwerkbeheerder of van eigen net?

Vraag 16: Hoe bevalt het netwerk van de netwerkbeheerder?

Vraag 17: Is de installatieverantwoordelijkheid goed geregeld?

Interview Ellen de Vries, Het Lux Lab 58

B4. VISIE, MAATSCHAPPELIJKE THEMA'S 60

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 18: Wat zijn binnen uw organisatie de belangrijkste thema's m.b.t. OVL?

Vraag 19: In welke mate worden de klimaatdoelen 2030 gehaald voor OVL?

Vraag 20: Staan de klimaatdoelen hoog op de agenda bij uw organisatie?

Vraag 21: Op welke manier(en) is uw organisatie bezig met circulariteit OVL?

Vraag 22: Op welke manier(en) worden burgers betrokken bij belangrijke wijzigingen OVL?

Interview Titia Ex, kunstenaar 66

B5. LED-VERLICHTING 68

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 23: Wat zijn voor uw organisatie de drie belangrijkste technische ontwikkelingen?

Vraag 24: Hoeveel procent van uw OVL is voorzien van led?

Vraag 25: Wat is de belangrijkste belemmering bij de overstap naar led?

Vraag 26: Maakt uw organisatie gebruik van retrofit led?

Vraag 27: Welke vorm van retrofit led wordt het meest toegepast?

Interview Thom Vermeulen, Sustainer 74

B6. OVERIGE TECHNISCHE ONTWIKKELINGEN 76

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 28: Hoeveel procent van uw OVL wordt (op bepaalde tijden) gedimd?

Vraag 29: Hoeveel procent van uw OVL is slimme verlichting/gekoppeld aan telemanagement?

Vraag 30: Welke zaken die elektriciteit vragen zijn gekoppeld aan de OVL-installatie?

Vraag 31: Wat zijn de belangrijkste belemmeringen voor innovatie?

Vraag 32: Welke stellingen over smart city sluiten aan bij uw eigen ideeën?

Interview Petra Hulst & Maurice Donners, Signify 82

B7. STORINGEN, MELDINGEN, CALAMITEITEN 84

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 33: Waar ontstaan bij uw organisatie de meeste storingen in de OVL?

Vraag 34: Was het aantal lichtpuntstoringen in 2022 meer of minder dan in 2021?

Vraag 35: Wat vindt u het belangrijkste verbeterpunt als het gaat om storingen?

Vraag 36: Wat vindt u het belangrijkste verbeterpunt als het gaat om de gecontracteerde partij?

Vraag 37: Waar ontvangt u vanuit burgers de meeste meldingen over?

Vraag 38: Was het aantal meldingen van burgers in 2022 meer of minder dan in 2021?

Interview Iris Dijkstra, Atelier LEK 91

B8. INKOPEN en AANBESTEDEN 93

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 39: Welke vorm van aanbesteden kiest uw organisatie?

Vraag 40: Inkoop van OVL, welke stellingen zijn juist voor uw organisatie?

Vraag 41: Hoe wordt er gecontroleerd?

Interview Arthur Kruijtzter, Innolumis 97

B9. KLEUR 99

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 42: Welke factoren spelen een rol bij het kiezen van een specifieke kleur(temperatuur)?

Vraag 43: Welke keuze qua kleurtemperatuur maakt uw organisatie per gebiedstype?

Vraag 44: Krijgt u klachten van inwoners over kleurtemperatuur of een specifieke kleur verlichting?

Vraag 45: Maakt uw organisatie gebruik van RGB-led in de openbare ruimte?

Vraag 46: Wat wordt er in uw organisatie meestal uitgevraagd als het gaat om kleurherkenning?

Vraag 47: Is kleurherkenning overal even belangrijk?

Vraag 48: In welke mate spelen kleurtemperatuur, -spectrum en -herkenning een rol in uw werk?

Interview Ruben van Bochove, Van Bochove Openbare Verlichting 107

B10. OVLNL 109

De belangrijkste uitkomsten

Vraag 49: Wat zijn belangrijke redenen om lid te zijn van OVLNL/IGOV?

Vraag 50: Heeft u de enquête voor de OVL-monitor vorig jaar ook ingevuld?

B1. Wie hebben de enquête ingevuld?

96

respondenten overheden

Top 3 – regio:
1. Overijssel
2. Noord-Brabant
3. Noord-Holland

92%

werkt voor een gemeente

7%

werkt voor een provincie

55%

werkt (ook) als beheerder OVL

33%

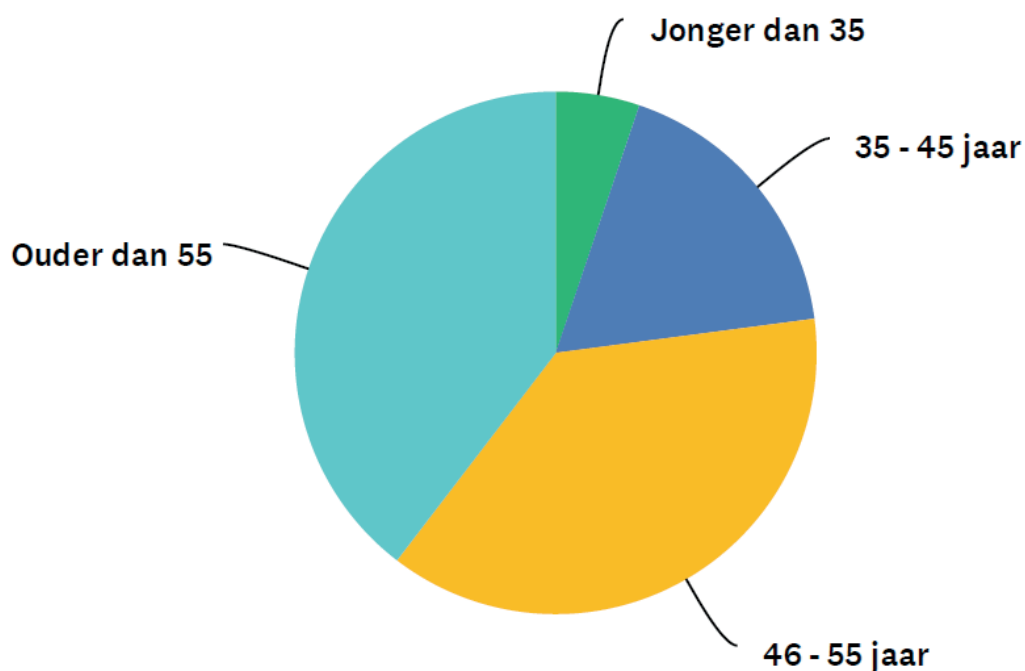
werkt (ook) als
beleidsmedewerker OVL

VRAAG 1 – NAAM ORGANISATIE

De rapportage is geheel anoniem. Bij de analyse van de gegevens heeft het meerwaarde om te weten van welke organisatie de reactie komt, onder andere om te kunnen bepalen hoeveel mensen van één organisatie gereageerd hebben.

Van de 96 respondenten vanuit overheden gaven er 70 aan bij welke organisatie zij werken.

VRAAG 2 – LEEFTIJD RESPONDENTEN



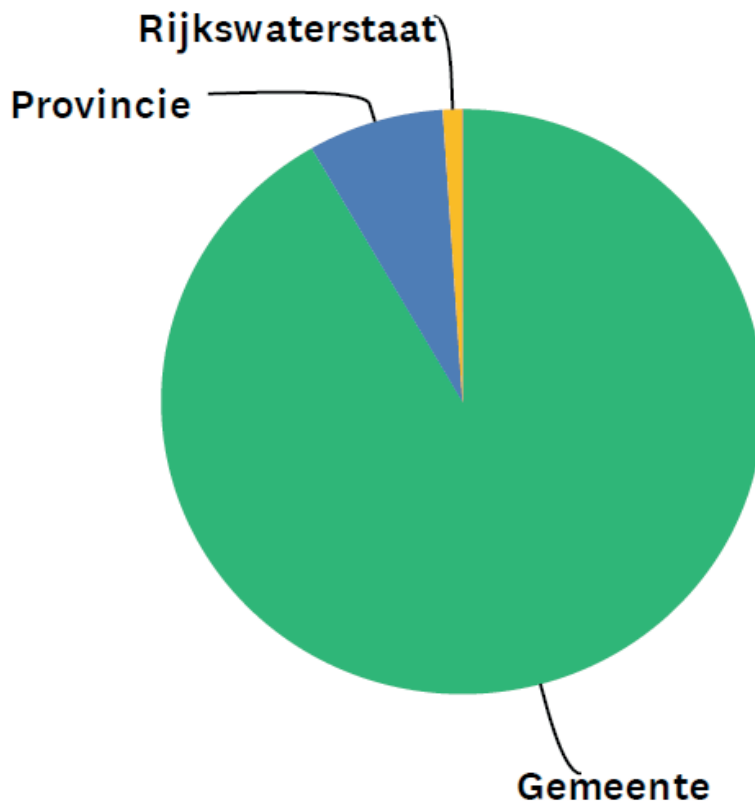
Toelichting

In totaal is 23% van de respondenten, minder dan een kwart, jonger dan 46 jaar: 5% is jonger dan 35 jaar en 18% is tussen de 35 en 45 jaar. 37% is tussen de 46 en 55 jaar, 40% is ouder dan 55 jaar. Dit is vergelijkbaar met voorgaande jaren.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Jonger dan 35	5%	7%	8%	5%	6%	3%	3%	3%
35 - 45 jaar	18%	19%	18%	18%	23%	16%	13%	30%
46 - 55 jaar	37%	36%	37%	37%	39%	37%	37%	33%
Ouder dan 55	40%	37%	37%	40%	32%	45%	47%	34%

VRAAG 3 – SOORT ORGANISATIE



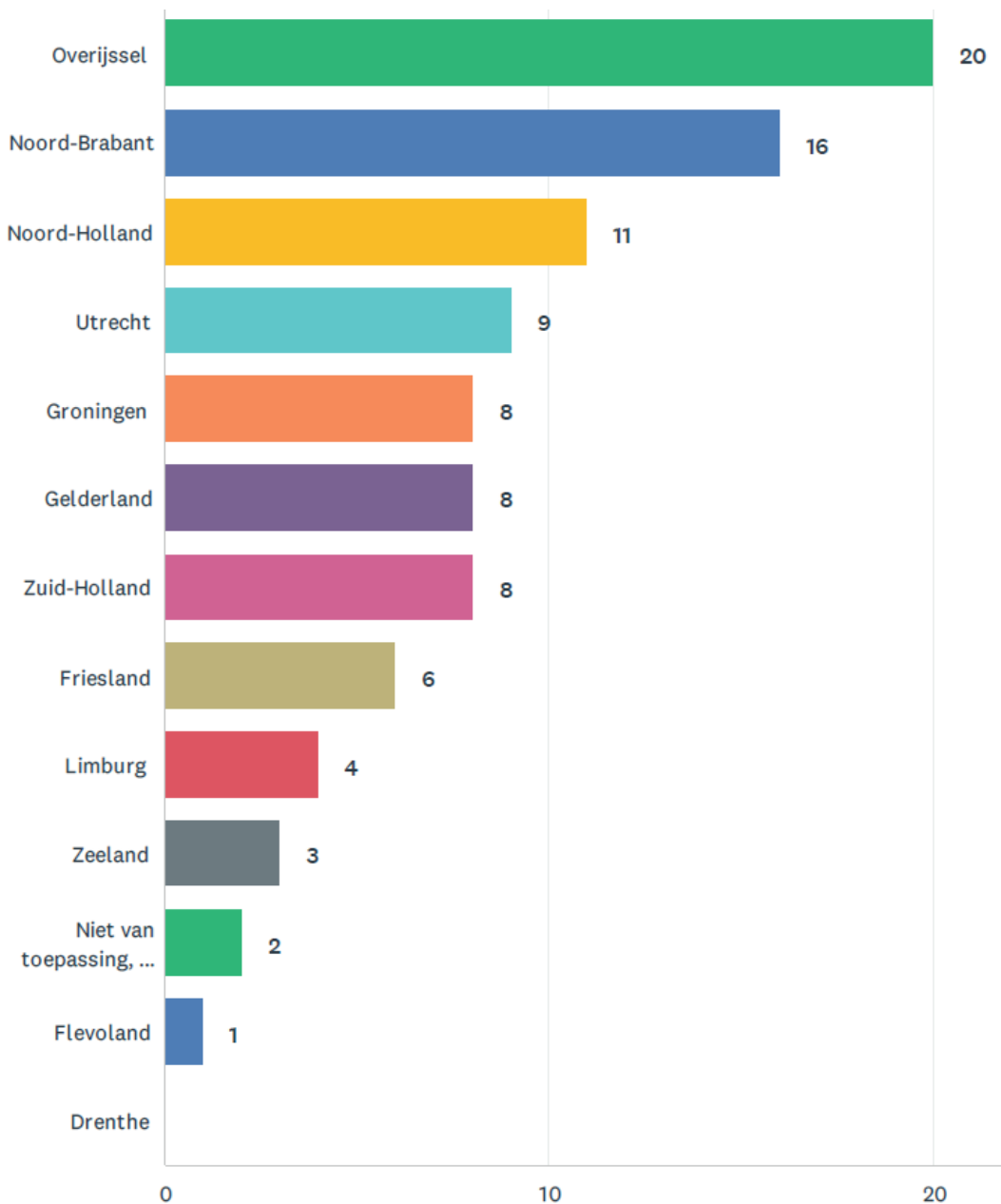
Toelichting

Het overgrote deel van de respondenten (92%) is werkzaam bij een gemeente. 7% werkt bij een provincie en 1% bij Rijkswaterstaat.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Gemeente	92%	92%	91%	89%	88%	83%	76%
Provincie	7%	6%	7%	8%	7%	8%	10%
Rijkswaterstaat	1%	0%	0%	1%	1%	6%	8%
Waterschap	0%	1%	1%	1%	0%	0%	0%
Anders	0%	1%	1%	2%	5%	4%	6%

VRAAG 4 - IN WELKE PROVINCIE LIGT UW GEMEENTE



Toelichting

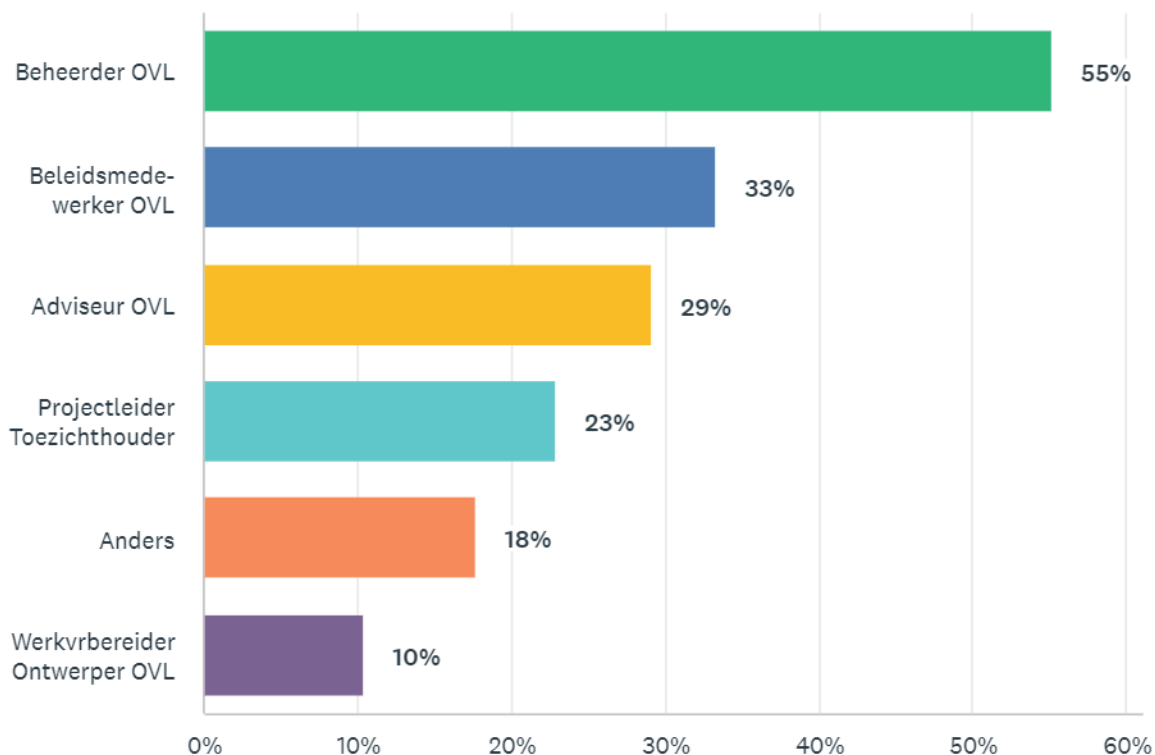
De anonimiteit van de respondenten is bij de OVL-monitor gegarandeerd. Om inzicht te krijgen in de regionale spreiding van de respondenten wordt deze vraag gesteld.

Vergelijking

Vorig jaar, in 2022, was de verdeling als volgt:

Noord-Brabant 16%, Overijssel 15%, Zuid-Holland 13%, Noord-Holland 12%, Utrecht 10%, Gelderland en Groningen allebei 7%, Friesland 6%, Zeeland 5%, Limburg 4%, Flevoland en Drenthe allebei 1%, niet van toepassing (provincie of Rijkswaterstaat) 4%.

VRAAG 5 – WAT IS UW FUNCTIE



Toelichting

Bij deze vraag kon men meerdere antwoorden invullen. In het totaal zijn er 162 vakjes aangevinkt door de 96 respondenten. Het komt dus vaak voor dat men meerdere functies vervult op het gebied van openbare verlichting.

Ruim de helft van de respondenten is beheerder. Een derde werkt (daarnaast) als beleidsmedewerker OVL.

Bij 'Anders' wordt diverse keren 'assetmanager' genoemd. Andere functies die genoemd worden zijn onder andere beleidsadviseur wegen, beleidsmedewerker duurzaamheid, afdelingshoofd en civieltechnisch medewerker.

Vergelijking

	2023	2022
Beheerder OVL	55%	70%
Beleidsmedewerker OVL	33%	31%
Adviseur OVL	29%	27%
Projectleider en/of toezichthouder	23%	15%
Werkvoorbereider en/of ontwerper OVL	18%	11%
Anders	10%	10%

PHILIP ROSS | Studio Philip Ross

Philip Ross is lichtontwerper, -adviseur en -kunstenaar. Zijn specialisme is slimme verlichting, met aandacht voor ecologische aspecten en burgerparticipatie. Vanuit Studio Philip Ross werkt hij voor publieke en private partijen in binnen- en buitenland. Daarnaast publiceert Philip over licht.



‘Ik denk dat het een goede zaak is dat overheden grenzen stellen om lichtvervuiling tegen te gaan, en dat daarbij kleur wordt meegenomen.’

Op welke manieren bent u in uw werk bezig met kleur?

Ik pas kleur toe in mijn werk en het speelt een rol in mijn ontwerponderzoek. Ik kijk daarbij naar twee kanten van kleur: hoe kleur iets toe kan voegen aan de openbare ruimte voor de gebruikers ervan, en hoe kleur ingezet kan worden om ecologische belasting van licht te verminderen. In mijn aanpak, Lichtschetsen genaamd, geef ik mensen de mogelijkheid om kleur toe te passen in ‘hun’ publieke ruimte, om het resultaat te ervaren en te evalueren, en om kleur aan te passen om de belasting op de natuur te verminderen. Met ‘kleur’ doel ik daarbij ook op de spectrale samenstelling van licht.

Merkt u dat er anders tegen het thema aangekeken wordt dan 10 jaar geleden? En zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Er is de afgelopen tijd meer aandacht voor kleur in de stedelijke verlichting. Er is technisch natuurlijk meer mogelijk dankzij led- en aansturingstechnologie. Maar er worden ook meer overwegingen meegenomen bij het kiezen voor kleur, en de prioriteiten lijken te verschuiven. Eerst leek bij led-vervanging de efficiëntie een overheersende prioriteit, wat resulteerde in hogere kleurtemperaturen. Nu krijgen de effecten van kleur op lichtvervuiling (sky glow, verblinding, etc.), beleving en ecologische belasting een steeds grotere rol.

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 Kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Ik denk dat het een goede zaak is dat overheden grenzen stellen om lichtvervuiling tegen te gaan, en dat daarbij kleur wordt meegenomen. In Frankrijk gelden deze grenzen voor zowel private/commerciële als publieke verlichting. Het is essentieel om ook private verlichting mee te nemen, omdat deze een groot deel van het totale licht in de stad vormt. De grens van 3000 Kelvin is een eenvoudige maat, omdat kleurtemperatuur-informatie door fabrikanten wordt gerapporteerd. Maar er is wel een kanttekening te plaatsen bij die 3000 Kelvin. Het doel daarvan is om de blauw component te beperken, die verantwoordelijk is voor de meeste verstrooiing in de lucht en over het algemeen het meest belastend is voor dieren. Maar de ene 3000 Kelvin is de andere niet.

'Ik zou ervoor pleiten om te onderzoeken of je de volledige spectrale verdeling een rol kan laten spelen in regelgeving of beleid.'

In twee verschillende armaturen van 3000 Kelvin kan de hoeveelheid blauw sterk uiteenlopen. Dat zijn metamere kleuren: hetzelfde kleurpunt, maar een andere samenstelling van licht. Het is beter te kijken naar de volledige spectrale verdeling van het licht (de 'Spectral Power Distribution'), en dan vast te stellen welke grenzen je aan welke golflengten wilt stellen. In de wetenschappelijke literatuur zijn rekenmethoden beschikbaar die de hele spectrale verdeling meenemen bij het vaststellen van verschillende typen belasting, zoals op diergroepen of verstrooiing in de lucht. Ik zou ervoor pleiten om te onderzoeken of je de volledige spectrale verdeling een rol kan laten spelen in regelgeving of beleid, eventueel geholpen door dit soort, relatief eenvoudige, rekenmethoden. Fabrikanten van armaturen zouden dan naast kleurtemperatuur ook de spectrale verdeling moeten aanleveren, of een aantal standaardberekeningen van impact. Informatie over spectrale verdeling is overigens ook voor andere zaken relevant, zoals mogelijke invloed van licht op mensen.

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Kleur heeft vele facetten, die het beste in verband met elkaar behandeld kunnen worden: de invloed op de ervaring van de openbare ruimte, de betekenis die het kan dragen voor mensen, de invloed op perceptie en kleurweergave, de belasting van de natuur, invloed op lichtvervuiling, energie-efficiëntie, kosten, beheer en meer. Ik heb in mijn werk gemerkt dat kleur in de openbare ruimte echt een onderwerp van belang is voor mensen, dus het is goed om de belanghebbenden op een of andere manier te betrekken in besluiten over kleur.

En dan nog even dit. Mocht u betrokken zijn bij een project, waarin iemand voorstelt om een RGB-kleurencyclus toe te passen, omdat het nu eenmaal kan: Zeg nee!

B2. Organisatie van het werk en kennisniveau

51%

1 fte of minder voor OVL

65%

aantal fte is voldoende of goed

47%

kennisniveau is hoger geworden
bij henzelf + collega's OVL

16%

kennisniveau is hoger geworden
bij installateurs OVL

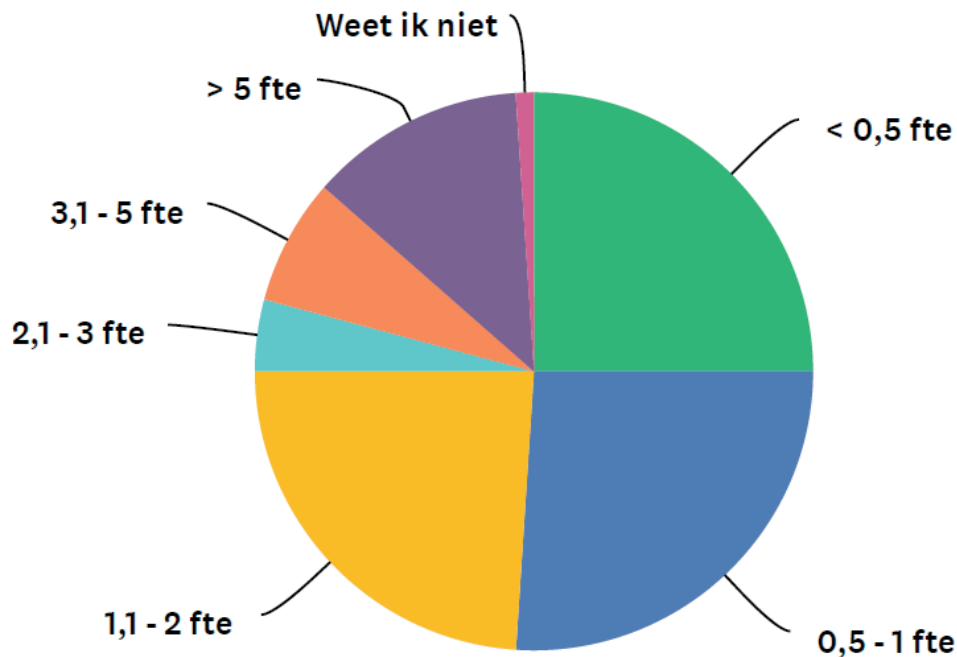
42%

oprichting OVLNL Academy
voorziet in behoefte

31%

nog weinig gehoord over
OVLNL Academy

VRAAG 6 – AANTAL FTE VOOR OVL



Toelichting

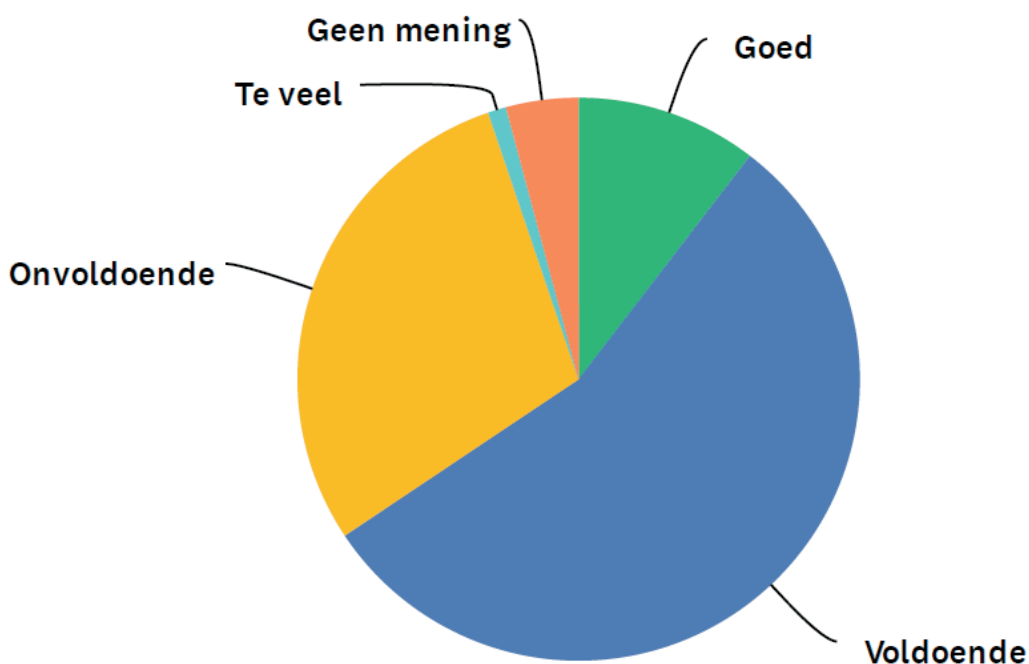
Het gaat hierbij om het aantal fte dat in totaal beschikbaar is voor OVL, dus voor visie, beleid, ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud.

Iets meer dan de helft van de respondenten, namelijk 51%, werkt voor een organisatie waar 1 fte of minder beschikbaar is voor OVL. Bijna een kwart, 24%, voor een organisatie met 1,1 tot 2 fte.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Minder dan 0,5 fte	25%	24%	22%	28%	28%	24%	22%	40%
Tussen 0,5 en 1 fte	26%	33%	30%	26%	28%	34%	29%	24%
Tussen 1,1 en 2 fte	24%	19%	19%	20%	21%	16%	23%	16%
Tussen 2,1 en 3 fte	4%	10%	13%	8%	6%	6%	8%	4%
Tussen 3,1 en 5 fte	7%	7%	6%	7%	7%	9%	10%	9%
Meer dan 5 fte	13%	5%	7%	8%	10%	8%	7%	6%
Weet ik niet	1%	1%	2%	2%	2%	2%	1%	1%

VRAAG 7 – MENING OVER AANTAL FTE



Toelichting

Bij elkaar opgeteld is 65% tevreden: 10% van de respondenten vindt het aantal beschikbare fte's goed en 55% vindt het voldoende. 29% is van mening dat het aantal beschikbare fte's onvoldoende is. Dit jaar kon men voor het eerst aanvinken dat men het aantal fte's te veel vindt. Eén respondent heeft dit gedaan.

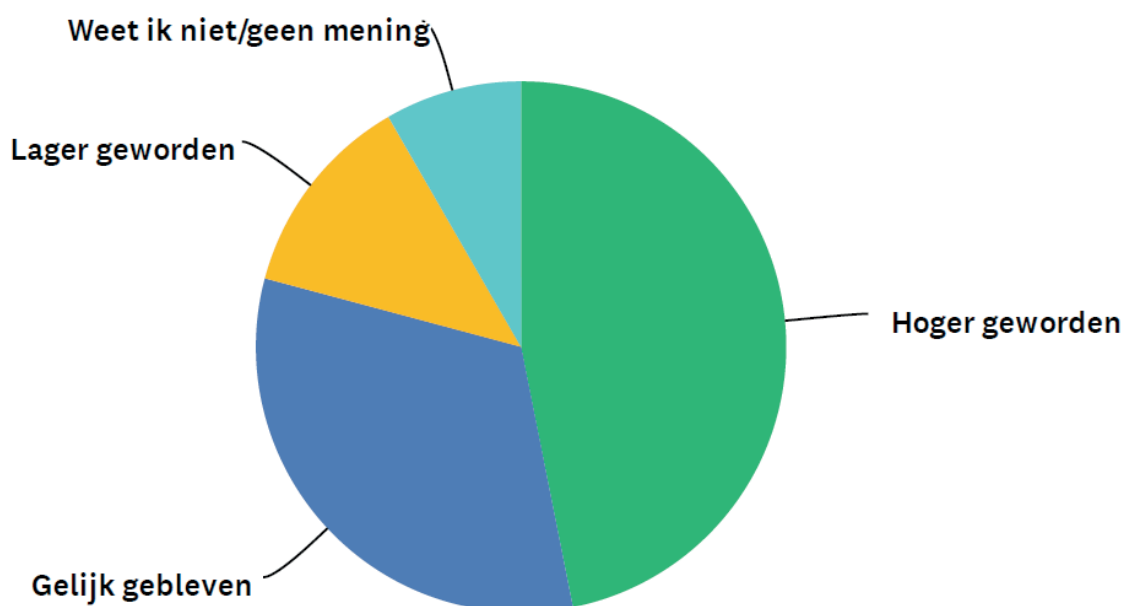
Opmerkingen van respondenten

- 'Het aantal fte is voldoende mits de openstaande vacature opgevuld kan worden.'
- 'Er moet een grote vervangingsslag gemaakt worden. Deze veroorzaakt komende jaren een piek in werk.'
- 'Er komt steeds meer werk bij. Dat werk is vaak niet licht-gerelateerd. Meestal zijn het processen om werk met werk te maken, veilig te werken, vrije parkeerplekken te regelen, schone grond, etc.'
- 'Er is een inefficiënte inzet van uren door een overload aan overleg.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Goed	10%	16%	16%	14%	12%	9%	9%	13%
Voldoende	55%	43%	39%	44%	34%	41%	53%	44%
Onvoldoende	29%	39%	40%	37%	50%	47%	37%	40%
Te veel	1%	-	-	-	-	-	-	-
Geen mening	4%	2%	4%	5%	3%	4%	1%	3%

VRAAG 8 – ONTWIKKELING KENNISNIVEAU VAN U EN UW COLLEGA’S



Toelichting

De volledige vraag luidt: ‘Wat vindt u over het algemeen van de ontwikkeling van het kennisniveau van u en uw collega’s als het gaat om OVL?’

47% van de respondenten vindt dat het kennisniveau aangaande OVL bij henzelf en collega’s de afgelopen jaren hoger is geworden. 32% denkt dat het gelijk is gebleven en 13% is van mening dat het kennisniveau lager is geworden.

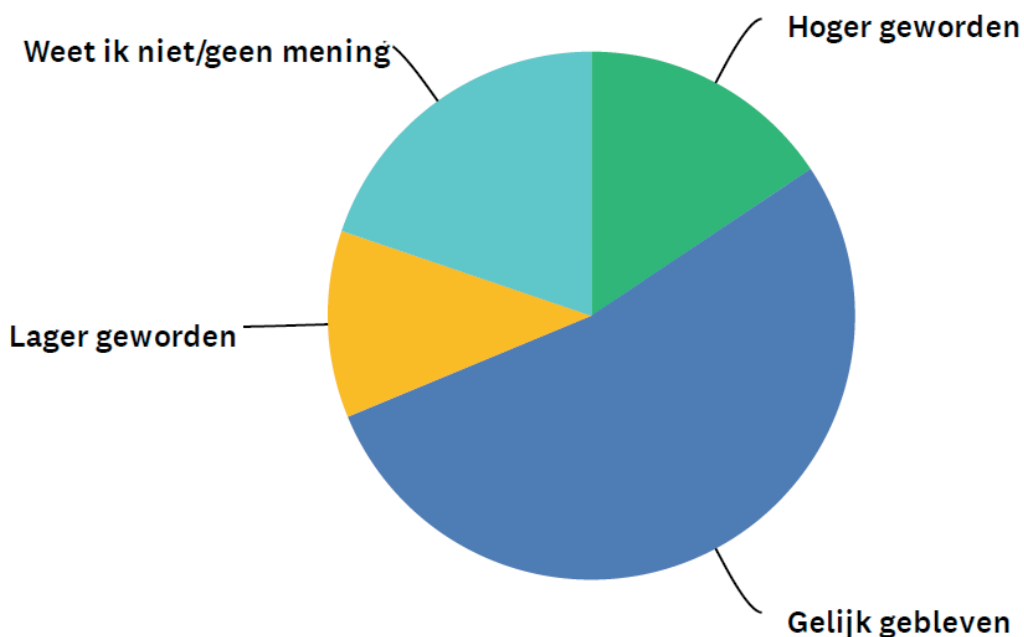
Opmerkingen van respondenten

- ‘Er is meer kennis op het gebied van led en telemetrie opgebouwd, mede dankzij aanbestedingen.’
- ‘Er is een groot verschil tussen beheer (niveau hoog) en uitvoering (niveau laag).’
- ‘De markt ontwikkelt zich bijzonder snel. Voor de meeste collega’s van andere gemeenten is OVL maar een gedeelte van hun taak en is deze ontwikkeling niet bij te houden. We zijn erg afhankelijk van leveranciers.’
- ‘Door het vertrek van een collega die dit werk jaren alleen heeft gedaan, is alle kennis in één keer uit de organisatie verdwenen.’

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Hoger geworden	47%	51%	51%	47%	49%	54%	59%	52%
Gelijk gebleven	32%	36%	33%	34%	33%	28%	28%	36%
Lager geworden	13%	10%	12%	14%	11%	13%	10%	8%
Geen mening	8%	4%	5%	5%	7%	4%	3%	3%

VRAAG 9 – ONTWIKKELING KENNISNIVEAU VAN INSTALLATEURS



Toelichting

De volledige vraag luidt: 'Wat vindt u over het algemeen van de ontwikkeling van het kennisniveau van installateurs als het gaat om OVL?'

16% van de respondenten vindt dat het kennisniveau van de afgelopen jaren hoger is geworden. 53% denkt dat het gelijk is gebleven en 11% is van mening dat het omlaag is gegaan.

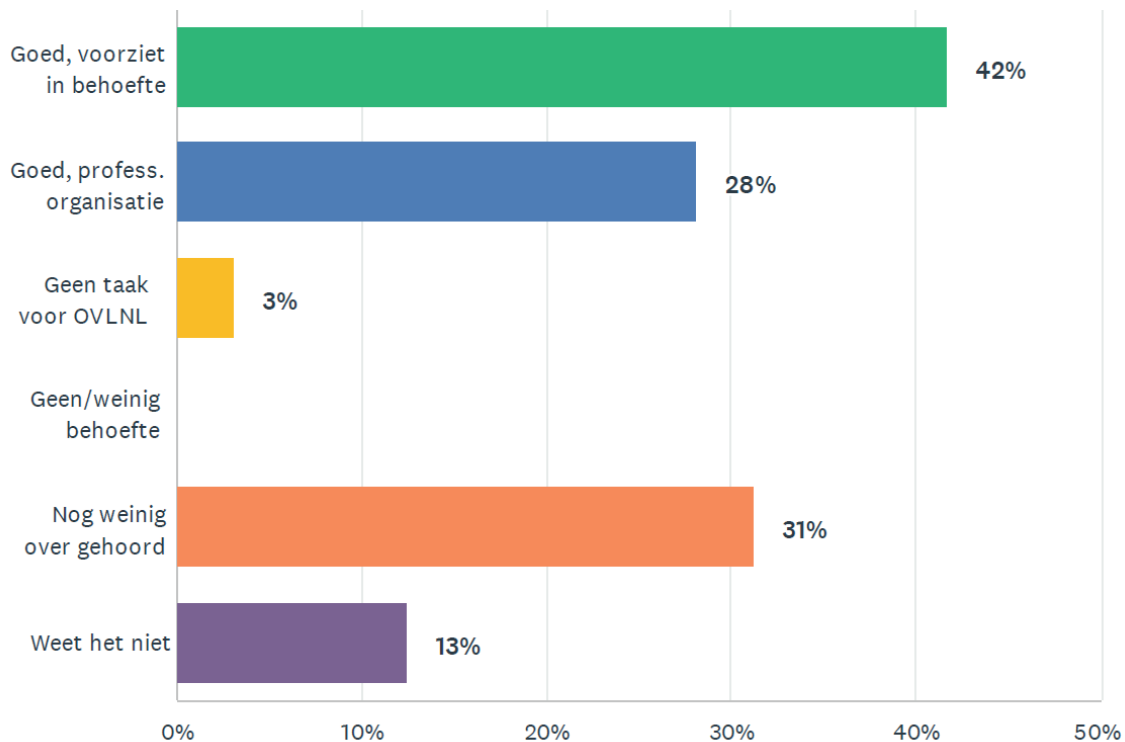
Opmerkingen van respondenten

- 'Gelijk gebleven en dit betekent ook meteen achteruitgang: drivers, dimroosters, reparatie met laptop is nog lang geen standaardvaardigheid bij installateurs.'
- 'Uitzonderingen daargelaten, maar de innovatieve ontwikkelingen zijn nog niet echt doorgedrongen bij installateurs.'
- 'Er is een groot tekort aan technisch personeel bij de installateurs, het blijft moeilijk om een goede, betrouwbare en capabele partner te vinden.'
- 'Het verschil tussen de installateurs is groter geworden. Een aantal innoveert en weet alles van de nieuwe en oude techniek af - helaas zie ik ook het omgekeerde.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019
Hoger geworden	16%	19%	21%	18%	14%
Gelijk gebleven	53%	51%	49%	56%	51%
Lager geworden	11%	18%	18%	13%	20%
Geen mening	20%	13%	11%	13%	15%

VRAAG 10 – OPRICHTING OVLNL ACADEMY



Toelichting

In 2021 is de OVLNL Academy opgericht. We hebben respondenten gevraagd wat zij hiervan vinden. De antwoordopties waren:

- Ja, ik vind dit een goede ontwikkeling, OVLNL voorziet hiermee in een **behoefte**
- Ja, ik vind dit een goede ontwikkeling, OVLNL laat hiermee zien dat zij een **professionele organisatie** is
- Nee, ik vind dit geen goede ontwikkeling omdat ik dit **geen taak voor OVLNL** vind
- Nee, ik vind dit geen goede ontwikkeling omdat er volgens mij **geen/weinig behoefte** aan is
- Ik heb nog niet/**weinig gehoord** over de OVLNL Academy en heb er daarom geen mening over
- Ik weet het niet

Men mocht bij deze vraag meerdere antwoorden aanvinken. In totaal zijn er 112 vakjes aangevinkt door 96 respondenten, de meeste hielden het dus bij 1 antwoord. Vergeleken met afgelopen jaren is een duidelijke groei te zien in het percentage respondenten dat de OVL Academy een goede ontwikkeling vindt.

Vergelijking

	2023	2022	2021
Goede ontwikkeling, voorziet in behoefte	42%	27%	27%
Goede ontwikkeling, is professioneel	28%	22%	26%
Niet goed, is geen taak voor OVLNL	3%	1%	1%
Niet goed, is weinig/geen behoefte aan	0%	1%	0%
Geen mening, want nog weinig over gehoord	31%	35%	38%
Weet ik niet	13%	22%	10%

FROUCK DE BOER EN HANNEKE DE BOER - VAN DER POL | Koninklijke Visio

Frouck en Hanneke zijn allebei Adviseur Toegankelijkheid bij Koninklijke Visio, een expertisecentrum voor slechtziende en blinde mensen. Zij houden zich in hun werk bezig met het verbeteren van de toegankelijkheid van de openbare binnen- en buitenruimte. Hun missie is 'de wereld zo zichtbaar mogelijk maken' zodat iedereen (ook met een visuele beperking) optimaal gebruik kan maken van de openbare wereld.

Frouck heeft op meerdere nationale en internationale podia aandacht gevraagd voor goede verlichting, noodzakelijk voor oriëntatie, mobiliteit, veiligheid en welbevinden. Ook is zij betrokken bij diverse projecten van OVLNL, onder andere op het gebied van lichthinder.

L: Frouck, R: Hanneke



'Veel mensen met een visuele beperking geven aan dat ze een warme kleurtemperatuur als comfortabel ervaren.'

Soms wordt in de openbare verlichting gekozen voor een specifieke kleur, bijvoorbeeld rood, amber of groen. Welke impact heeft dit op mensen met een visuele beperking? En welke impact heeft het op ouderen die minder goed zien?

De keuze voor een bepaalde kleur heeft in feite impact op iedereen met een kleurziestoornis. En helaas zijn juist rood en groen de kleuren waarbij het vaakst een dergelijke stoornis optreedt. De impact kan zijn dat objecten minder goed zichtbaar zijn, minder goed waargenomen worden. Het gevolg daarvan zou kunnen zijn dat iemand struikelt, valt of tegen het object aanbotst.

Ouderen gaan sowieso minder goed kleuren zien. Het kunnen onderscheiden van kleuren wordt lastiger, met name door de vergeling en verharding van de lens. Door de aandoening Macula Degeneratie (MD), die een grote groep ouderen krijgt, ontstaat achteruitgang op de plek in het oog waar de meeste kegeltjes zich bevinden. Kleurzien gaat hierdoor sterk achteruit. Als ergens rood of groen licht is geplaatst, wordt het hierdoor nog moeilijker om goed te zien.

Hoe zit het met de kleurtemperatuur? Wat betekent meer of minder kelvin voor mensen met een visuele beperking?

En wat betekent het voor ouderen?

Het verschil in kleurtemperatuur heeft niet veel invloed op zien en op waarneming. Veel mensen met een visuele beperking geven echter wel aan dat ze een warme kleurtemperatuur (2700 of 3000 kelvin) als comfortabel ervaren. Dit is geen vaststaand feit maar subjectief, dat blijkt ook uit onderzoek in het lichtlaboratorium. Mensen die sowieso al sneller last hebben van lichthinder, geven ook vaker aan dat zij een koelere lichtkleur als te helder en vervelend ervaren. De groep mensen met hersenletsel geeft dit ook aan. Het gaat dus niet alleen om mensen met oogandoeningen, maar ook om visuele verwerkingsstoornissen. Ouderen ervaren koeler licht vaker als hinderlijk.

'Het allerbelangrijkste voor ons werkveld is dat de verlichting goed is afgeschermd.'

In Frankrijk mag openbare verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op. Hoe denkt u hierover, gezien vanuit de toegankelijkheid van de openbare ruimte?

Vanuit de meer kwetsbare mens, de persoon met een visuele beperking, is niet direct aan te geven dat maximaal 3000 Kelvin een grens zou moeten zijn. Voor deze doelgroep is het voorkomen van verblinding (geen inkijk in de lichtbron) en functioneel goed aanlichten van de functionaliteiten voorliggend. Wel kan gezegd worden dat een grote groep de voorkeur heeft voor 3000 kelvin vanuit comfort, maar dat is niet te vertalen naar toegankelijkheid. Voor veilige mobiliteit kan een koelere lichtkleur zeker ook adequaat zijn.

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Als licht maar één golflengte heeft, dan heeft dit impact op de waarneming. Dit geldt extra voor mensen met een kleurzienstoornis. Verder is voor de visuele toegankelijkheid kleurtemperatuur eerlijk gezegd een minder prioritaire parameter. Het allerbelangrijkste voor ons werkveld is dat de verlichting goed is afgeschermd.

B3. Aantallen, onderhoud, net en installatie

43%

overheid met minder dan
10.000 lichtpunten

44%

er zijn meer lichtpunten
dan het jaar ervoor

27%

er is geen achterstalligheid
vervangen OVL-objecten

50%

installatieverantwoordelijkheid
is goed geregeld

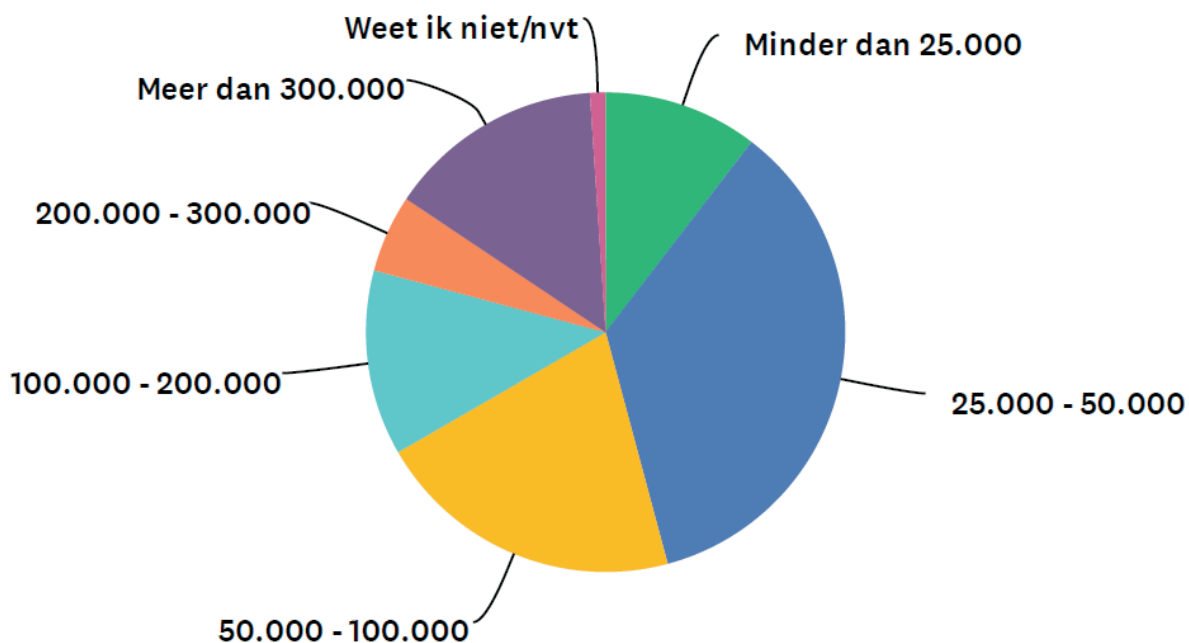
69%

netwerk netbeheerder
bevalt voldoende/goed

19%

netwerk netbeheerder
bevalt slecht

VRAAG 11 – AANTAL INWONERS



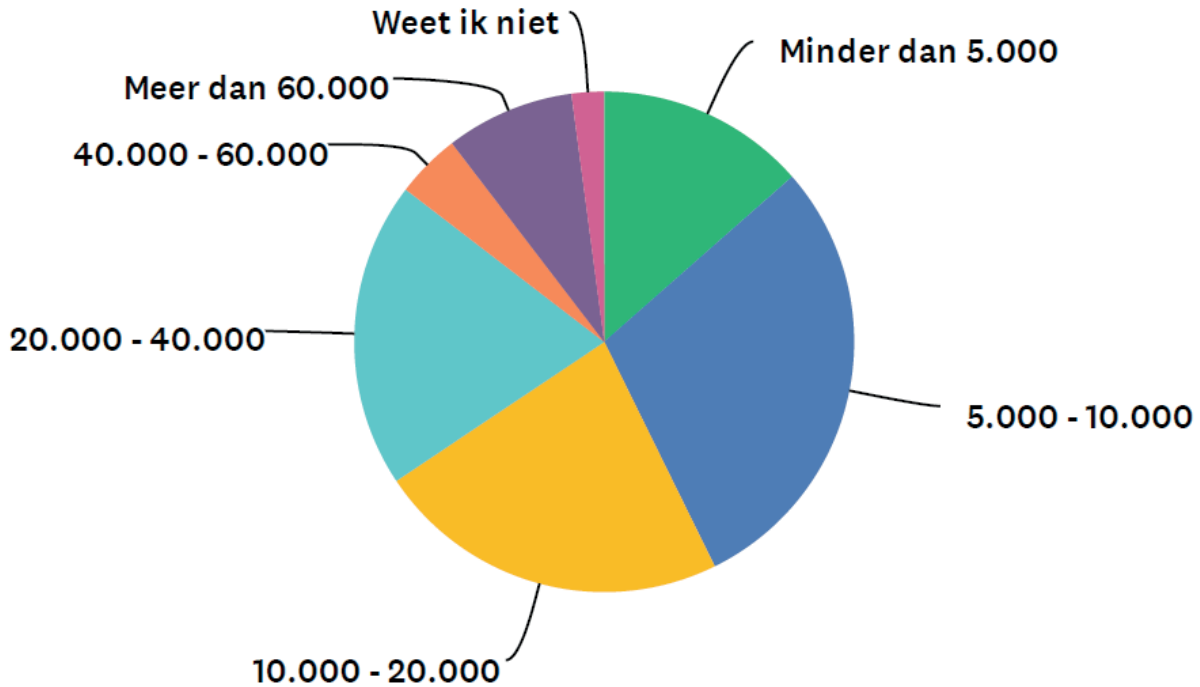
Toelichting

45% van de respondenten werkt voor een gemeente met minder dan 50.000 inwoners.
33% werkt voor een gemeente of provincie met meer dan 100.000 inwoners.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Minder dan 25.000 inwoners	10%	17%	16%	19%	16%	15%	15%	28%
Tussen 25.000 en 50.000	35%	34%	30%	34%	38%	32%	32%	34%
Tussen 50.000 en 100.000	21%	22%	19%	18%	18%	22%	16%	13%
Tussen 100.000 en 200.000	13%	10%	15%	11%	9%	11%	18%	10%
Tussen 200.000 en 300.000	5%	4%	5%	3%	6%	3%	2%	4%
Meer dan 300.000 inwoners	15%	10%	13%	11%	12%	10%	9%	8%
N.v.t. of weet ik niet	1%	2%	3%	4%	2%	7%	8%	3%

VRAAG 12 – AANTAL LICHTPUNTEN



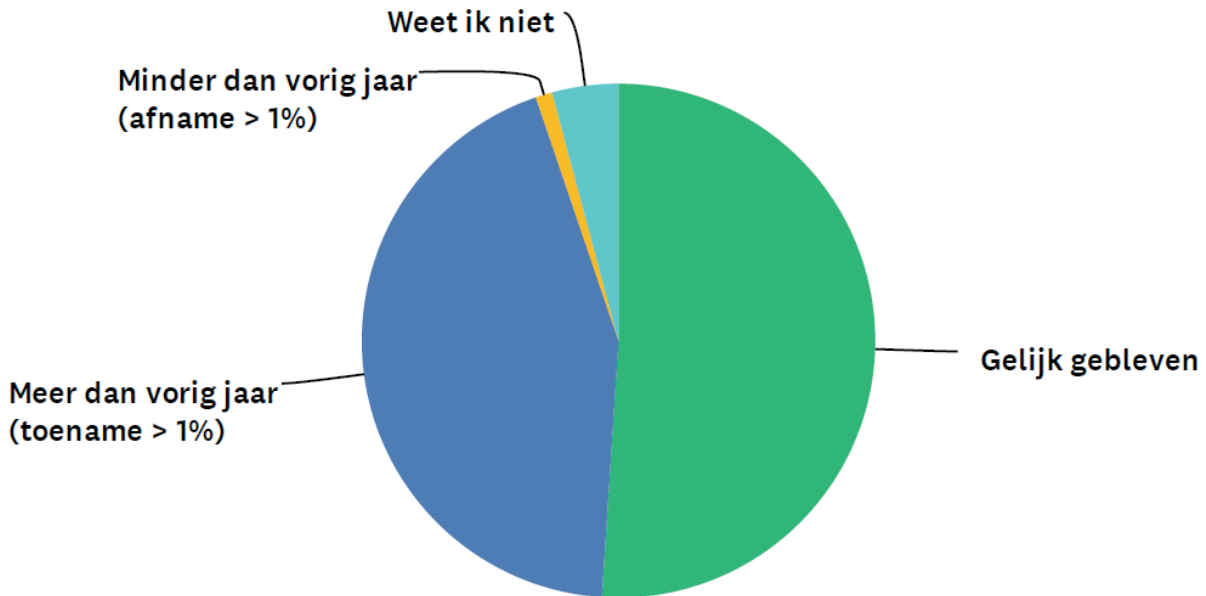
Toelichting

43% van de respondenten werkt voor een organisatie met minder dan 10.000 lichtpunten, 32% werkt voor een organisatie met meer dan 20.000 lichtpunten.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Minder dan 5.000 lichtpunten	14%	15%	19%	21%	16%	14%	18%	30%
Tussen 5.000 en 10.000	29%	32%	27%	30%	35%	35%	32%	32%
Tussen 10.000 en 20.000	23%	26%	25%	24%	24%	24%	18%	17%
Tussen 20.000 en 40.000	20%	19%	16%	15%	14%	18%	20%	11%
Tussen 40.000 en 60.000	4%	4%	5%	2%	5%	1%	3,5%	3%
Meer dan 60.000 lichtpunten	8%	4%	7%	6%	7%	6%	3,5%	4%
Weet ik niet	2%	0%	1%	2%	0%	1%	5%	3%

VRAAG 13 – MEER OF MINDER LICHPUNTEN DAN VORIG JAAR



Toelichting

Deze vraag gaat over de toe- of afname van het aantal lichtpunten OVL in het afgelopen jaar bij de organisatie waar de respondenten werken. Toe- of afname is daarbij gedefinieerd als een verschil dat groter is dan 1%.

51% van de respondenten geeft aan dat het aantal lichtpunten OVL het afgelopen jaar vrijwel gelijk is gebleven. Bij 44% is het aantal lichtpunten toegenomen. Bij slechts 1% is het aantal lichtpunten afgenomen.

Opmerkingen van respondenten

Als reden voor de toename noemt men vooral de realisatie van uitbreidingsplannen: er komen nieuwe woonwijken bij.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Gelijk gebleven	51%	53%	55%	59%	47%	57%	43%
Meer dan vorig jaar	44%	47%	40%	35%	48%	39%	51%
Minder dan vorig jaar	1%	0%	2%	3%	5%	3%	5%
Weet ik niet	4%	1%	3%	2%	0%	1%	1%

VRAAG 14 – ACHTERSTALLIGHEID IN VERVANGEN OVL-OBJECTEN



Toelichting

32% van de respondenten geeft aan dat er achterstalligheid is wat betreft de vervanging van OVL-objecten. 27% zegt dat er geen achterstalligheid is en 38% noemt de achterstand minimaal.

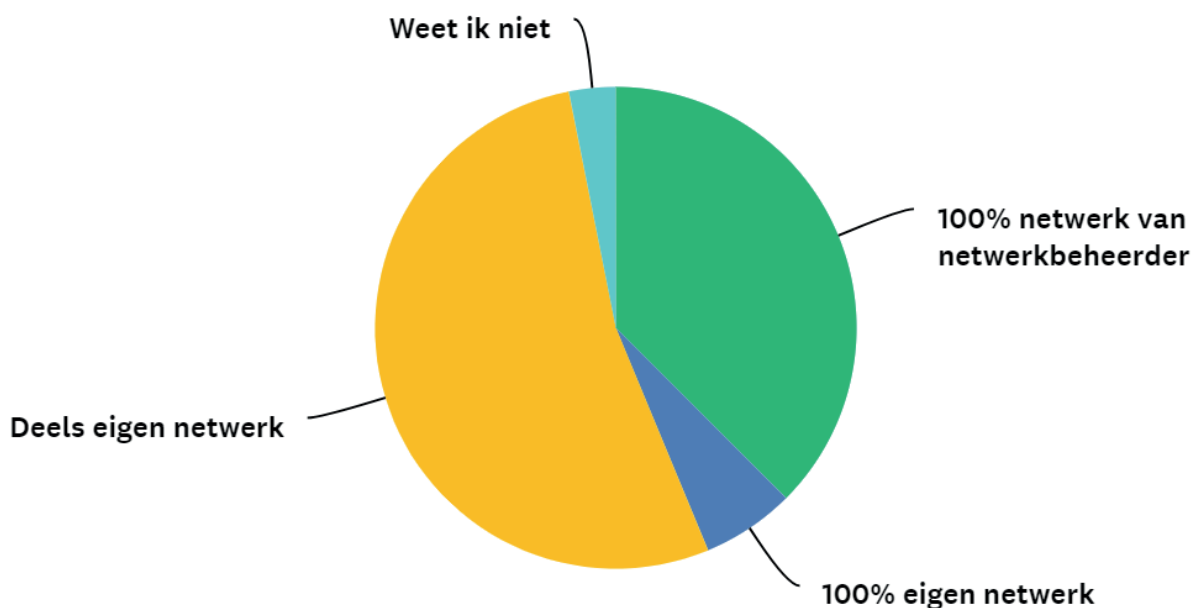
Opmerkingen van respondenten

Meerdere respondenten geven aan druk bezig te zijn om de achterstand in te lopen. Bij diverse beheerders is er een achterstand wat betreft de vervanging van kabels.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Nee, dat is er niet	27%	33%	25%	22%	19%	16%
Ja, maar minimaal	38%	24%	35%	39%	33%	44%
Ja, er is achterstalligheid	32%	41%	39%	39%	47%	40%
Weet ik niet	3%	1%	1%	1%	1%	

VRAAG 15 – GEBRUIK NETWERK VAN NETBEHEERDER



Toelichting

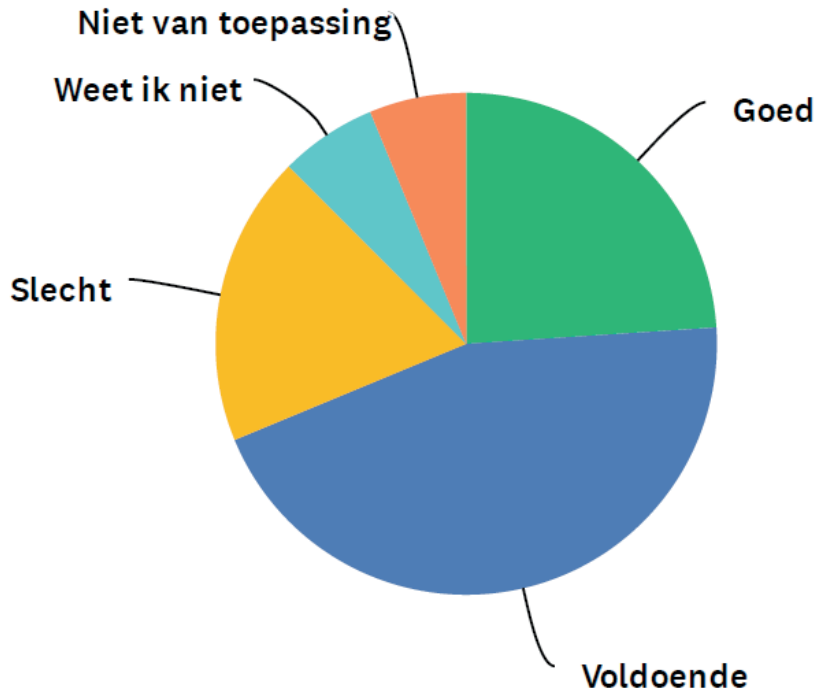
Iets meer dan de helft, namelijk 53% van de respondenten, heeft deels een eigen netwerk. De percentages lopen daarbij sterk uiteen, van 95% eigen net tot minder dan 0,5%.

Van de respondenten werkt 6% bij een organisatie die voor 100% een eigen netwerk heeft. 38% gebruikt voor 100% het netwerk van de netbeheerder.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Deels eigen netwerk	53%	50%	60%	56%	51%	49%	57%	36%
100% netwerkbeheerder	38%	46%	39%	37%	42%	43%	28%	60%
100% eigen netwerk	6%	3%	0%	5%	3%	7%	13%	4%
Weet ik niet	3%	1%	1%	2%	4%	1%	2%	0%

VRAAG 16 – HOE BEVALT NETWERK VAN NETBEHEERDER



Toelichting

24% geeft aan dat het gebruik van het netwerk van de netbeheerder goed bevalt. Bij 45% scoort het voldoende en 19% bevalt het slecht.

Opmerkingen van respondenten

Veel respondenten geven aan dat de doorlooptijden van het oplossen van storingen en het aan- of afsluiten te lang zijn.

Andere opmerkingen van respondenten zijn:

- 'Er zijn veel storingen door een verouderd netwerk.'
- 'Er is ondoorzichtigheid bij berekening energiegebruik.'
- 'Het heeft voor- en nadelen. 100% eigen netwerk betekent weer andere verplichtingen.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Goed	24%	28%	25%	24%	13%	20%	20%
Voldoende	45%	46%	53%	57%	51%	51%	43%
Slecht	19%	16%	17%	12%	24%	14%	22%
Weet niet of n.v.t.	12%	9%	4%	7%	12%	15%	15%

VRAAG 17 – INSTALLATIEVERANTWOORDELIJKHEID



Toelichting

De helft van de respondenten geeft aan dat de installatieverantwoordelijkheid goed geregeld is. Bij 28% is het niet goed geregeld, maar is men er wel mee bezig. Bij 16% is het niet goed geregeld (en is men er niet mee bezig).

Opmerkingen van respondenten

- *'Er is een installatieverantwoordelijke voor alle onderdelen die eigendom zijn van de gemeente.'*
- *'In principe is dit geregeld, echter de administratieve vastlegging en periodieke opleiding verdient aandacht.'*
- *'In aanbesteding is dit bij de aannemer neergelegd.'*

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Ja, goed geregeld	50%	44%	46%	46%	43%	46%	45%
Nee, wel mee bezig	28%	32%	40%	35%	38%	43%	41%
Nee, niet goed geregeld	16%	19%	9%	14%	12%	10%	9%
Weet ik niet	6%	5%	5%	5%	8%	1%	5%

ELLEN DE VRIES | Het Lux Lab

Ellen is lichtontwerper en de vrouw achter onafhankelijk lichtontwerp- en -adviesbureau Het Lux Lab in Eindhoven. Daarnaast is zij voorzitter van de expertgroep lichthinder NSVV en lid adviescommissie BioClock Consortium. Ze is gespecialiseerd in de omgevingsimpact van licht, de menselijke waarneming daarvan en het verband met gezondheid en welbevinden.



**‘Hoe meer ik leer over kleur,
hoe meer ik overtuigd ben dat we
er veel meer aandacht aan moeten geven.’**

Op welke manieren bent u in uw werk bezig met kleur?

Lichtkleur is een belangrijk aspect in mijn werk. Ik vind dat het wordt ondergewaardeerd voor de openbare ruimte. Er wordt te gemakkelijk gezegd dat lichtkleur en kleurweergave buiten niet zwaarwegend zijn. Het is een complexe materie, dus ik snap dat het wat ondersneeuwt in de dagelijkse praktijk, maar er ligt een kans om met minder licht meer waar te nemen.

Ik verdiep me in de verschillende effecten van lichtkleur. Dat gaat om psychologische, visuele en neurologische aspecten. Hoe meer ik leer over kleur, hoe meer ik overtuigd ben dat we er veel meer aandacht aan moeten geven.

Merkt u dat er anders tegen het thema aangekeken wordt dan 10 jaar geleden? En zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Ja, er wordt anders tegenaan gekeken, maar nog steeds is er in het algemeen te weinig bekend bij partijen die hierover beslissen. Dat komt ook doordat we pas sinds de komst van led meer keuzemogelijkheden hebben. Het is nog een jong onderwerp. Duco Schreuder zei ooit tegen me dat hij het een omissie vond dat het in zijn boeken niet of nauwelijks aandacht kreeg.

In juni 2022 gaf bij een dialoogsessie vrijwel iedereen aan 4000 kelvin toe te passen, omdat dit energiezuiniger zou zijn. Een jaar later hoor ik dat bijna iedereen 3000 kelvin zou kiezen. Fijn als dat zo snel verandert, maar ik hoor ook nog steeds: ‘Ja maar, een lagere kleurtemperatuur betekent een hoger energieverbruik.’ Dat is naar mijn idee gebrek aan kennis over het totale concept van openbare verlichting.

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Kunt u uitleggen wat hiervoor de reden is?

Er zijn meerdere redenen, maar de belangrijkste is de bescherming van onze leefomgeving. Het toepassen van maximaal 3000 kelvin is beter voor de natuur en helpt bij het terugbrengen van lichtvervuiling. Dat raakt aan onze eigen leefomgeving: wij maken onderdeel uit van het totale systeem. Dat willen we nog wel eens vergeten.

'We kunnen duurzamer zijn, door minder, beter en warmer te verlichten. Dat geldt voor verblijfsgebieden en ook voor alle soorten wegen.'

Ook in Nederland gaan stemmen op voor maximaal 3000 kelvin. Hoe denkt u hierover?

Mij lijkt dat een goed idee. We beperken bijvoorbeeld daarmee Discomfort Glare in grote mate, waardoor je de mogelijk hogere energieverconsumptie ruimschoots compenseert. Daarnaast zorgt lens-vergeling ervoor dat minder licht doordringt tot het netvlies bij de groep oudere chauffeurs, juist de categorie met een lagere reactiesnelheid. Een warmere lichtkleur (3000 kelvin) zorgt er ook voor dat die groep minder last heeft van glare en dus beter kan deelnemen aan het verkeer.

Als we alle amateur-sportvelden met een warmere lichtkleur verlichten beperken we Discomfort Glare en lichtvervuiling. Er loopt al een proef voor een voetbalveld met 2200 kelvin. Op topsportvelden waar tv-opnames zijn, is een hogere kleurtemperatuur vooralsnog nodig, maar het zou me niet verbazen als dat ook verandert met verbeterde opnametechnologie.

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Het is belangrijk te kijken om wat voor toepassing het gaat: snelweg, rotonde, ontsluitingsweg, woonerf, plein, enzovoort. Dat bepaalt mede de keuzes die je maakt.

En kijk niet eendimensionaal naar energiebesparing in de lichtberekening. Dat is niet de realiteit van beleving en waarneming buiten. We kunnen duurzamer zijn, door minder, beter en warmer te verlichten. Dat geldt voor verblijfsgebieden en ook voor alle soorten wegen.

Tot slot: openbare verlichting schijnt ongeveer 20% van de lichtvervuiling te veroorzaken. Er moet dus veel meer bewustwording komen over kunstlicht bij overheid en burgers om die andere 80% op te lossen. Het lijkt me goed dat we ervoor gaan zorgen dat alle overbodige verlichting in de nacht uit gaat en dat de openbare verlichting dimt tot een niveau dat verstandig is. Als slimme verlichting bestaat, is dát in mijn ogen slimme verlichting.

Het klinkt alsof ik niet houd van kunstlicht, maar ik ben dol op kunstlicht, maar enkel dan wanneer het een doel en functie heeft. De enige écht duurzame lamp is een lamp die niet brandt!

B4. Visie, maatschappelijke thema's

1e plaats

energiebesparing/
CO₂-reductie (94%)

2e plaats

circulariteit
(68%)

82%

halen klimaatdoelen
= belangrijk

29%

klimaatdoel 2030 reductie
CO₂-uitstoot wordt gehaald

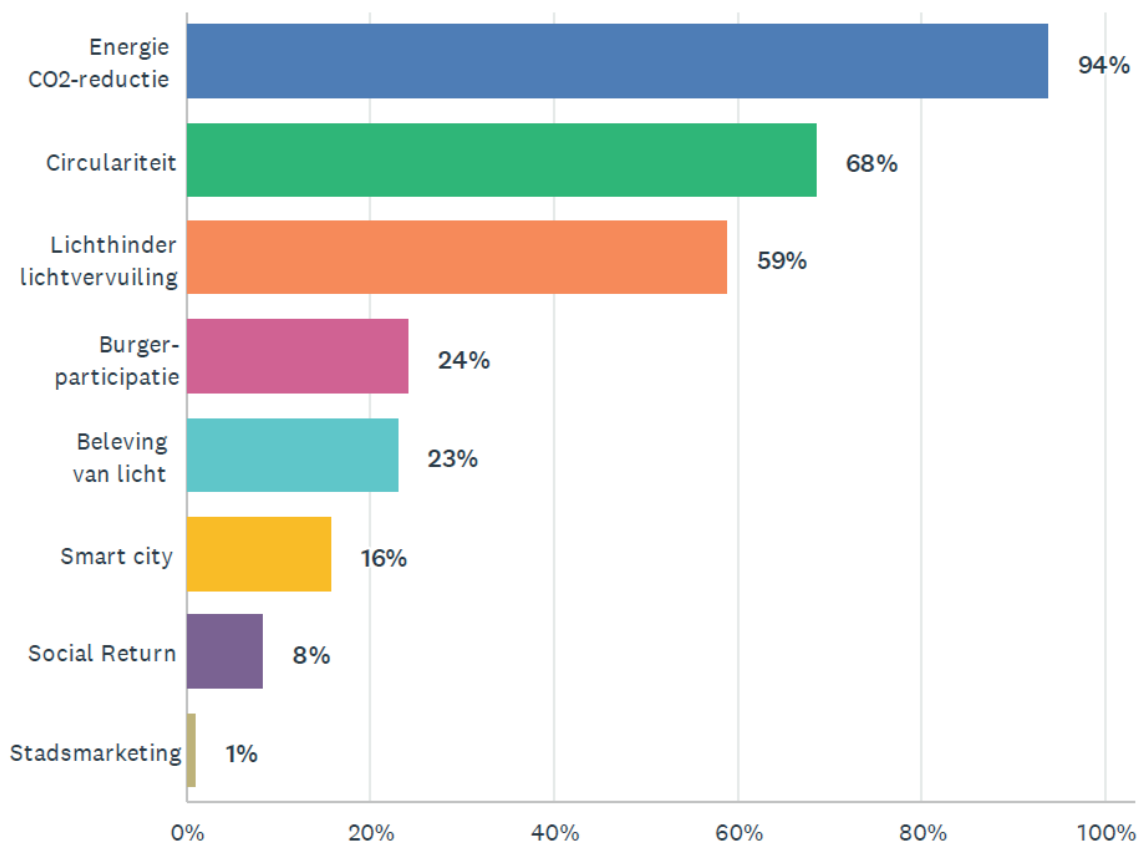
59%

draagt bij aan circulariteit door
hergebruik van producten

53%

verlengt levensduur producten
door opknappen/moderniseren

VRAAG 18 – BELANGRIJKSTE MAATSCHAPPELIJKE THEMA'S OVL



Toelichting

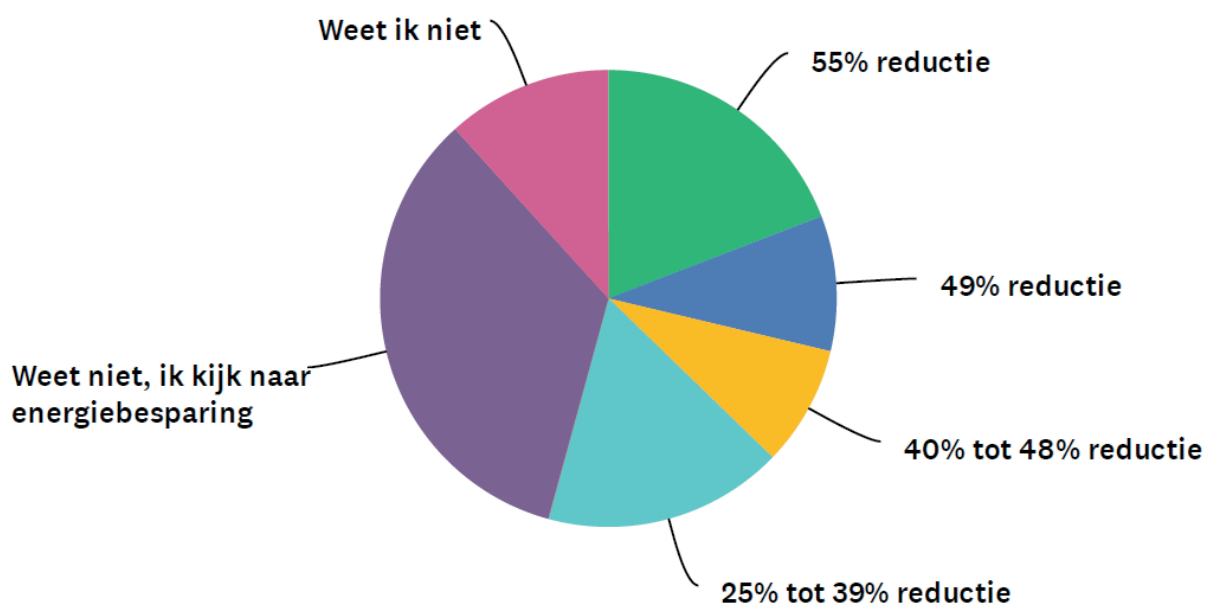
De vraag was: 'Wat zijn voor uw organisatie op dit moment de drie belangrijkste maatschappelijke thema's? Men kon daarbij maximaal drie antwoordopties aanvinken.'

De ranking dit jaar is hetzelfde als vorig jaar. 'Energiebesparing/reductie CO₂ emissie' scoort voor het achtste jaar op rij het hoogst. Op de tweede plaats staat 'Circulariteit', gevolgd door 'Lichthinder/lichtvervuiling.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Energiebesparing, CO ₂ -reductie	94%	95%	75%	74%	80%	80%	81%	92%
Circulariteit	68%	66%	49%	45%	52%	42%	49%	41%
Lichtvervuiling	59%	55%	58%	55%	54%	48%	58%	67%
Burgerparticipatie	24%	26%	23%	29%	30%	36%	36%	35%
Beleving van licht	23%	17%	32%	35%	34%	31%	27%	41%
Smart city	16%	16%	19%	24%	25%	20%	28%	14%
Social Return	8%	8%	33%	21%	19%	30%	28%	15%
Stadsmarketing	1%	3%	20%	19%	7%	22%	12%	9%

VRAAG 19 – REALISATIE KLIMAATDOELSTELLING VOOR 2030



Toelichting

De vraag was: 'In welke mate denkt u dat de klimaatdoelstelling voor 2030 gehaald wordt in de sector openbare verlichting? Het gaat daarbij om de reductie CO₂-uitstoot ten opzichte van 1990. We kunnen de antwoorden verdelen in drie groepen:

I. Het doel wordt gehaald → 29%

19% van de respondenten denkt dat 55% reductie CO₂-uitstoot gehaald wordt. 10% schat in dat de doelstelling van 49% wordt gehaald.

II. Het doel wordt niet gehaald → 25%

8% denkt dat er 40-48% reductie wordt gehaald, 17% verwacht 25-40% reductie.

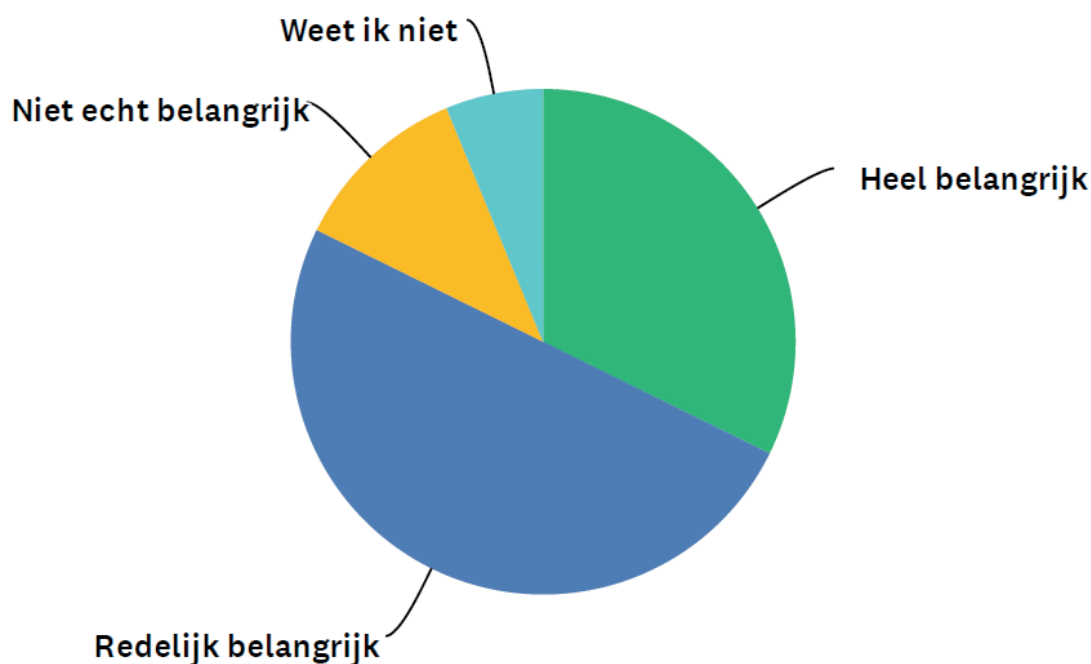
III. Ik weet het niet → 46%

Bijna de helft, namelijk 46%, weet geen antwoord op deze vraag: 34% kijkt alleen naar energiebesparing en 12% weet het niet.

Vergelijking

	2023	2022
55% reductie CO ₂ -uitstoot (Europese doelstelling, regeerakkoord 2022)	19%	26%
49% reductie CO ₂ -uitstoot (Klimaatakkoord 2019)	10%	11%
40% tot 48%	8%	6%
25% tot 39%	17%	6%
Minder dan 25%	0%	2%
Weet niet, ik kijk naar energiebesparing, niet naar reductie CO ₂ -uitstoot	34%	28%
Weet ik niet	12%	21%

VRAAG 20 – KLIMAATDOELEN OP DE AGENDA



Toelichting

De vraag was: 'Staat het halen van de doelen uit het Klimaatakkoord (2019) hoog op de agenda bij de overheid waarvoor u werkt?'

In totaal geeft 82% van de respondenten aan dat het halen van de klimaatdoelen belangrijk wordt gevonden: bij 32% is het heel belangrijk en bij 50% redelijk belangrijk. 11% van de respondenten meldt dat het niet echt belangrijk wordt gevonden.

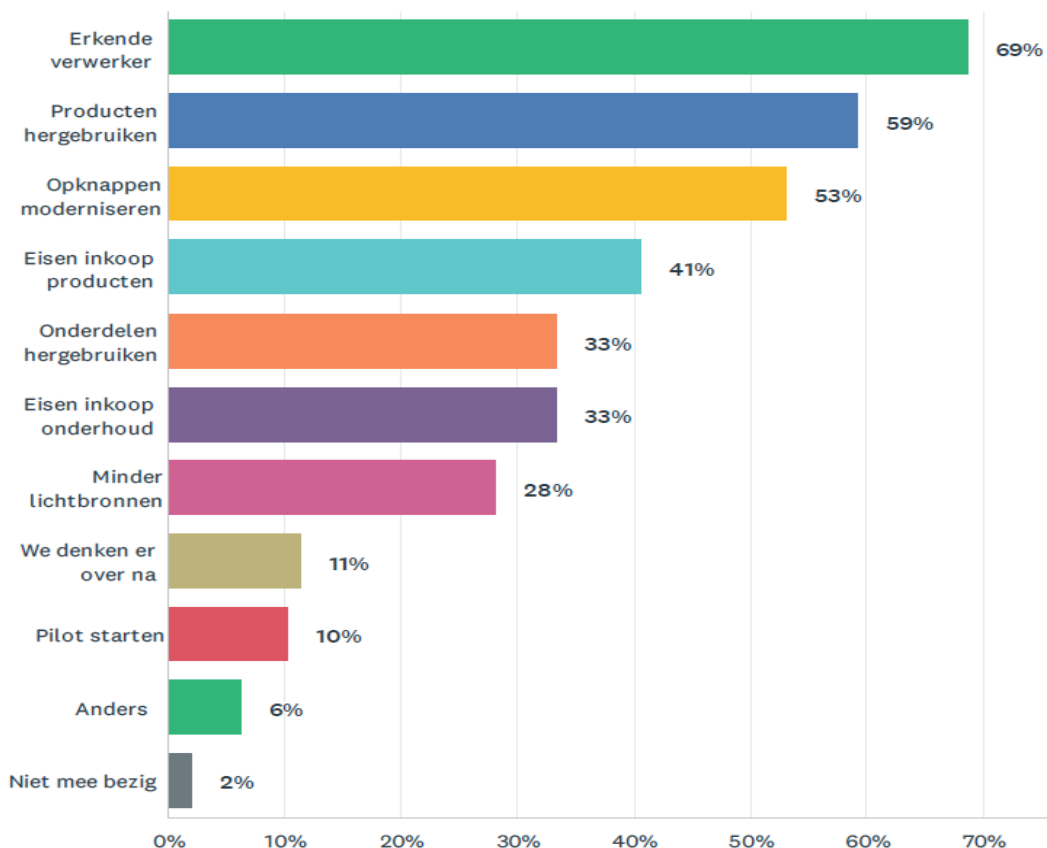
Opmerkingen van respondenten

- 'Jazeker, dit is opgenomen in de bestuurlijke doelen'
- 'Er wordt wel gewerkt aan duurzaamheid, maar dit blijft nog erg op beleidsniveau en stroomt nog niet erg door in de uitvoering.'
- 'Het wordt nog niet echt integraal opgepakt. Daardoor heb ik het gevoel dat het als minder belangrijk wordt gezien.'
- 'Op papier is het wel belangrijk, maar in de praktijk krijgt het weinig aandacht.'

Vergelijking

	2023	2022
Heel belangrijk	32%	34%
Redelijk belangrijk	50%	39%
Niet echt belangrijk	11%	14%
Weet ik niet	6%	13%

VRAAG 21 – HOE IS UW ORGANISATIE BEZIG MET CIRCULARITEIT



Toelichting

Men kon bij deze vraag meerdere antwoorden aanvinken. In het schema hieronder staan de volledige antwoordopties. Daarbij is de score van 2023 (aflopend) als volgorde gekozen.

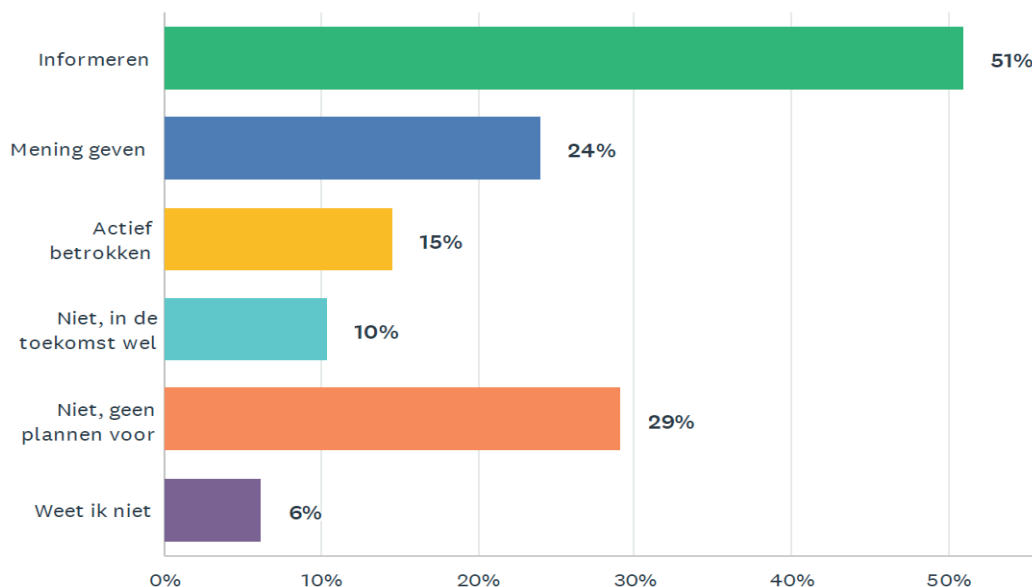
Bij 'Anders' wordt onder andere genoemd:

- 'Op zoek naar waar de donkerte weer terug kan komen.'
- 'Een aantal vervangingsprojecten met C2C masten. Waar mogelijk wordt dat uitgebreid.'
- 'Onderzoeksmogelijkheden voor alternatieven voor onder andere aluminium behuizing, zoals hout, rijstvlies, hennep.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Afgedankte producten gaan naar erkende verwerker	69%	63%	78%	63%	63%	68%
Bruikbare afgedankte producten elders hergebruiken	59%	43%	51%	47%	52%	51%
Levensduur verlengen door opknappen en/of moderniseren	53%	41%	46%	30%	38%	37%
Bij inkoop van producten circulariteitseisen stellen	41%	37%	48%	40%	44%	41%
Bij aanbesteding beheer/ onderhoud circulariteitseisen stellen	33%	27%	28%	36%	40%	29%
Afgedankte onderdelen die nog bruikbaar zijn elders gebruiken	33%	25%	38%	25%	37%	29%
Minder lichtbronnen , dus minder materiaal nodig	28%	19%	27%	28%	36%	25%
Nog niet concreet mee bezig, denken wel na over invulling	11%	11%	9%	16%	8%	18%
Door een pilot te starten	10%	7%	10%	10%	12%	6%
Anders	6%	2%	6%	3%	3%	10%
We zijn er niet mee bezig	2%	5%	5%	4%	2%	3%

VRAAG 22 – HOE IS UW ORGANISATIE BEZIG MET BURGERPARTICIPATIE



Toelichting

De volledige vraag luidt: ‘Op welke manier(en) worden burgers door uw organisatie betrokken bij belangrijke wijzigingen inzake OVL (vernieuwing/wijziging areaal, nieuw beleid)?’ Men kon bij deze vraag meerdere antwoorden aanvinken:

- Burgers worden **geïnformeerd** over belangrijke wijzigingen d.m.v. website, krant, infobrieven, bijeenkomsten
- Burgers kunnen hun **mening geven** d.m.v. belevingsonderzoeken, opiniepeilingen, inspraakavonden
- Burgers worden **actief betrokken** en/of mogen meebeslissen
- Burgers worden **niet betrokken, in de toekomst** willen we dit wel gaan doen
- Burgers worden **niet** betrokken, we hebben hier **geen plannen** voor

Opmerkingen van respondenten

- ‘Dit is maatwerk. Bij beeldbepalende locaties wordt er wel afstemming gezocht met bijvoorbeeld dorpsbelangen. Bij functionele verlichting participeren wij niet of amper.’
- ‘Betrokkenheid van bewoners is heel wisselend. Veelal gaat het over de lichtmast bij de woning. Voor het uitstippelen van beleid is bijna geen animo.’
- ‘Burgers worden vertegenwoordigd door de gemeenteraad.’

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Informeren	51%	56%	58%	62%	53%	66%	56%	60%
Mening geven	24%	19%	21%	32%	40%	32%	39%	38%
Actief betrekken	15%	10%	22%	21%	20%	21%	18%	23%
Niet, geen plannen voor	29%	34%	20%	14%	17%	15%	18%	14%
Niet, in toekomst wel	10%	6%	10%	11%	9%	10%	16%	8%
Weet ik niet	6%	5%	5%	4%	9%	1%	4%	1%

TITIA EX | Kunstenaar

Kunstenaar Titia Ex ziet de publieke ruimte als een levend organisme, waar mensen en omgeving voortdurend op interageren, vormgevend aan de identiteit en betrokkenheid. In Amsterdam-Noord onderzoekt ze momenteel de verbetering van stedelijke ruimte door te focussen op de licht-donkericyclus.



'Kleur & licht zijn krachtige instrumenten voor het creëren van betekenisvolle ervaringen.'

Op welke manieren bent u in uw werk bezig met kleur?

Dat is divers en afhankelijk van de locatie en de context. Bij het interactieve lichtmonument Loom Light (Nevellicht) in Eindhoven wordt elke deelname beloont met een verlopende kleur. Deze wordt als energiedeeltjes verspreid en opgenomen in het kunstwerk, waardoor er een levendige weerspiegeling van menselijke betrokkenheid ontstaat.

Bij de installatie Light Fall (Vallend Licht) in Amsterdam gebruik ik juist de natuurlijke kleuren uit de omgeving, zoals algengroen of avondrood, om de relatie met onze leefomgeving te benadrukken.

De installatie Juicy Lights daarentegen, dompelt de bezoeker juist onder in een douche van kleur. Het gaat over de rijkdom van de Amsterdamse Ten Katemarkt: overvloed is hier! De levendige kleuren creëren een dynamische omgeving die de bezoeker omarmt en uitnodigt tot interactie.

Kleur & licht zijn krachtige instrumenten voor het creëren van betekenisvolle ervaringen.

Merkt u dat er anders tegen het thema aangekeken wordt dan 10 jaar geleden? En zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Ja, er heeft duidelijk een verschuiving plaatsgevonden. Mensen zijn zich nu bewust van de mogelijkheid tot variatie in kleur en men wil dit dan ook graag. Helaas komt men vaak niet verder dan toepassing in oppervlakkige symbolen zoals oranje of een vlag. Het is beter om specifieke locaties aan te wijzen die zich lenen voor betekenisvolle herdenkingen, solidariteit of vieringen, dan van kunstenaars of lichtontwerpers te verlangen om dit te integreren in hun werk.

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Een betere balans tussen licht en duisternis zal positieve effecten hebben op onze gezondheid, is ecologisch een betere, verantwoorde benadering en de nachtelijke hemel wordt weer zichtbaar. Ik stem hier dus mee in.

**'Te vaak wordt er primair gedacht vanuit efficiëntie,
met focus op veiligheid en oriëntatie.'**

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Te vaak wordt er primair gedacht vanuit efficiëntie, met focus op veiligheid en oriëntatie. Terwijl de sociale, emotionele en biologische impact evenzeer van cruciaal belang is.

Een holistische benadering zal meer impact maken, waarbij niet alleen rekening wordt gehouden met de invloed van licht & kleur op mens maar ook op onze leefomgeving, en rekening wordt gehouden met het ritme van dag en nacht.

B5. Led-verlichting

80%

led = belangrijke
technische ontwikkeling

64%

meer dan de helft
van de huidige OVL is led

70%

geen belemmeringen
bij overstap naar led

17%

kosten zijn belemmering
bij overstap naar led

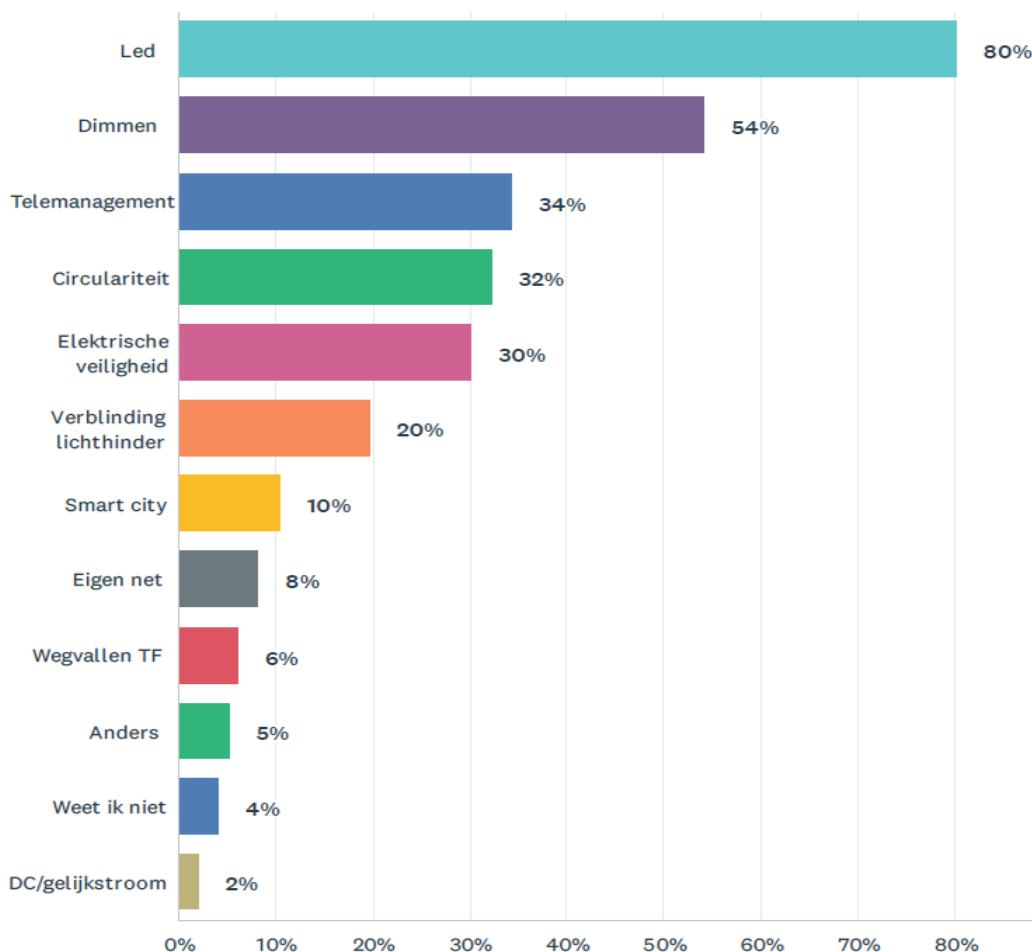
68%

heeft retrofit led

27%

lamp 1-op-1 vervangen
vaakst toegepast

VRAAG 23 – BELANGRIJKSTE TECHNISCHE ONTWIKKELINGEN



Toelichting

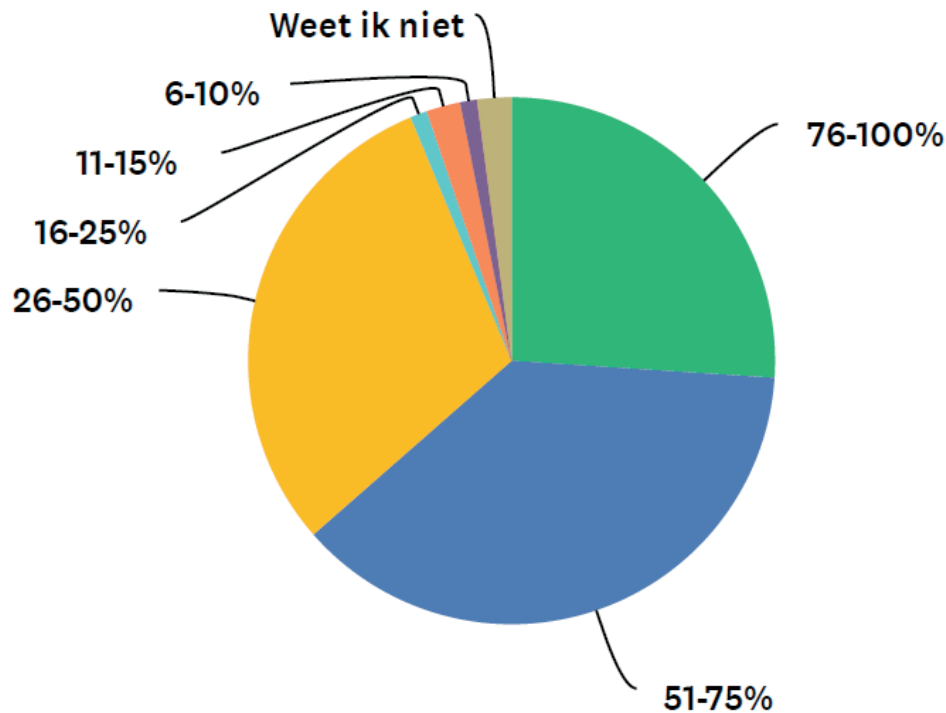
Bij deze vraag konden respondenten maximaal drie antwoordopties aanvinken.

Voor het eerst sinds het bestaan van de monitor staat telemangement op de derde plaats als belangrijke technische ontwikkeling. Op de eerste en tweede plaats staan nog altijd led en dimmen.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019		2018	2017	2016
Led	80%	90%	84%	83%	83%	Led	87%	88%	95%
Dimmen	54%	58%	49%	52%	55%	Schakelen/dimmen	71%	62%	69%
Telemangement	34%	24%	33%	32%	33%	Elektrische veiligheid	48%	42%	44%
Circulariteit	32%	28%	23%	18%	33%	Telemangement	29%	37%	34%
Elektrische veiligheid	30%	26%	40%	36%	37%	Smart lighting/-city	28%	35%	14%
Verblinding/hinder	20%	19%	28%	22%	15%	Eigen net	10%	14%	8%
Smart city	10%	8%	11%	14%	17%	DC/gelijkstroom	9%	7%	5%
Eigen net	8%	13%	13%	8%	5%	Botsvriendelijke mast	3%	7%	3%
Wegvallen van TF	6%	12%	6%	17%	20%	Anders	2%	2%	5%
Anders	5%	4%	6%	5%	3%	Weet ik niet	0%	5%	0%
DC/gelijkstroom	2%	0%	5%	3%	2%				
Weet ik niet	4%	2%	0%	1%	1%				

VRAAG 24 – HOEVEEL LED



Toelichting

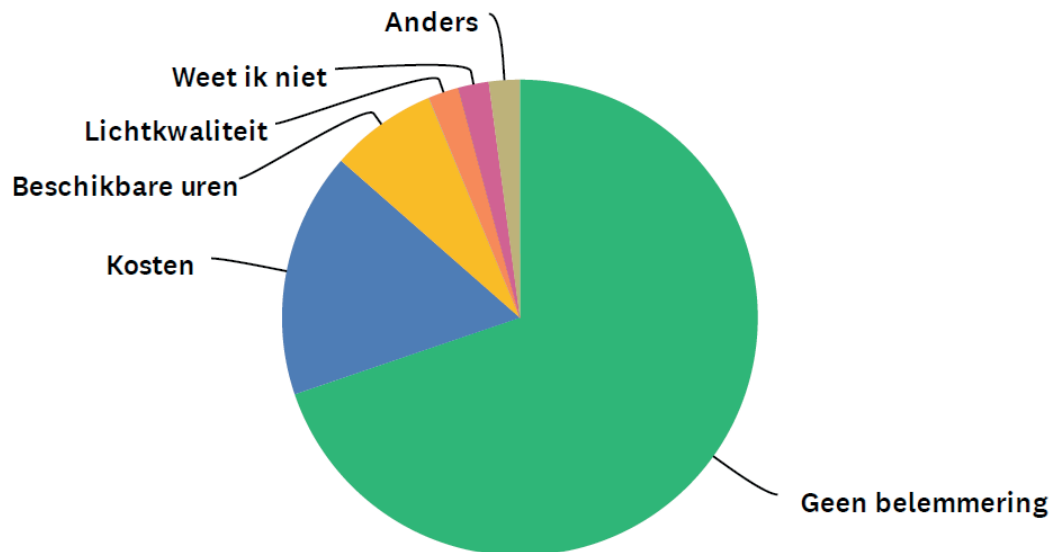
Ook dit jaar is het aandeel led fors gegroeid. Ruim een kwart geeft aan dat 76 tot 100% van het areaal voorzien is van led. Bij 38% van de respondenten is 51 tot 75% van het areaal led.

Slechts 4% van de respondenten geeft aan dat minder dan een kwart van het areaal voorzien is van led. In 2016 was dit percentage nog 85%.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
76 - 100%	26%	18%	15%	8%	4%	6%	2%	1%
51 - 75%	38%	26%	35%	18%	14%	8%	5%	2%
26 - 50%	30%	35%	34%	38%	34%	31%	14%	11%
16 - 25%	1%	12%	11%	21%	20%	22%	25%	
11 - 15%	2%	3%	3%	6%	18%	19%	23%	49%
6 - 10%	1%	2%	1%	4%	6%	9%	11%	
0 - 5%	0%	0%	0%	0%	1%	4%	17%	36%
Weet ik niet	2%	3%		4%	2%	2%	3%	1%

VRAAG 25 – BELEMMERING BIJ OVERSTAP NAAR LED



Toelichting

70% van de respondenten geeft aan dat er in zijn/haar organisatie geen belemmeringen zijn bij de overstap naar led. 17% noemt de kosten een belemmering.

Dit jaar is er een nieuwe antwoordoptie ingevoegd, namelijk 'Beschikbare uren/capaciteit.' 7% van de respondenten heeft dit antwoord aangevinkt.

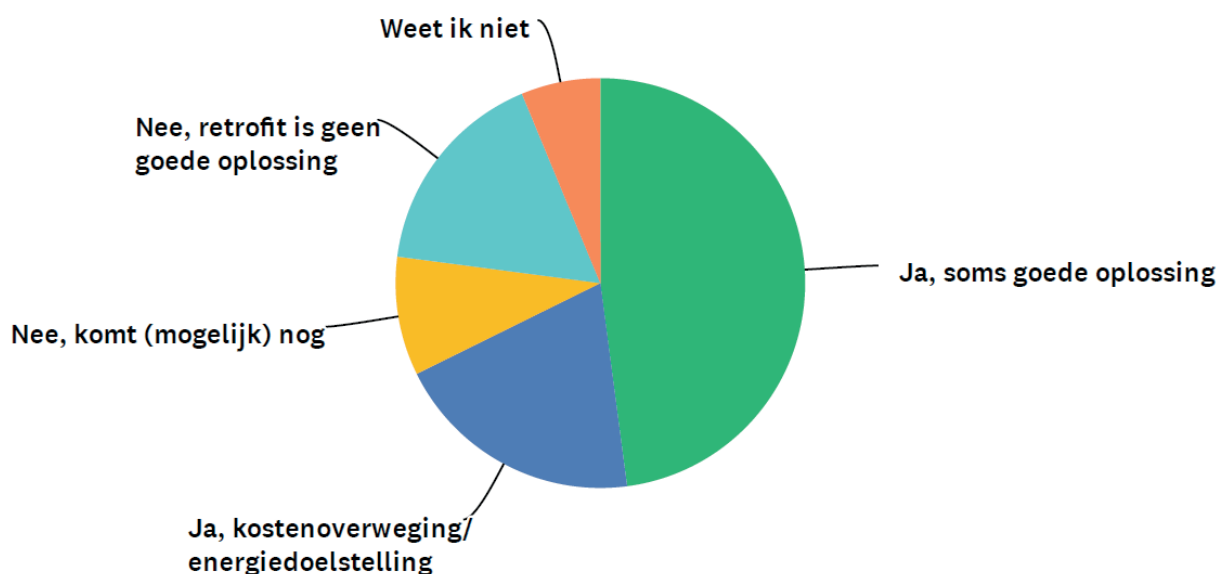
Opmerkingen van respondenten

Twee respondenten hebben het antwoord 'Anders' aangevinkt. Zij noemen de aanbesteding en de wetgeving voor aanbestedingen als belemmering bij de overstap naar led.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Geen belemmering	70%	69%	80%	72%	78%	80%	84%	79%
Kosten	17%	21%	14%	20%	12%	9%	10%	15%
Beschikbare uren	7%							
Lichtkwaliteit	2%	1%	1%	1%	3%	2%	2%	2%
Andere belemmering	2%	6%	5%	5%	6%	7%		
Onvoldoende kennis	0%	2%	0%	1%	0%			
Betrouwbaarheid	0%	0%	0%	1%	0%	2%	4%	4%
Weet ik niet	2%	2%	0%	1%	1%			

VRAAG 26 – RETROFIT LED



Toelichting

Het percentage respondenten dat retrofit led heeft, is ook dit jaar gegroeid. Bij deze monitor is het 68%, dat is 10% meer dan vorig jaar. 48% past het toe omdat men het (op sommige plaatsen) een goede oplossing vindt en 20% vanwege kostenoverwegingen en/of halen energiedoelstellingen.

9% heeft geen retrofit led, maar geeft aan dat dit mogelijk nog komt in de toekomst.

17% van de respondenten heeft geen retrofit led omdat men dit geen goede oplossing vindt.

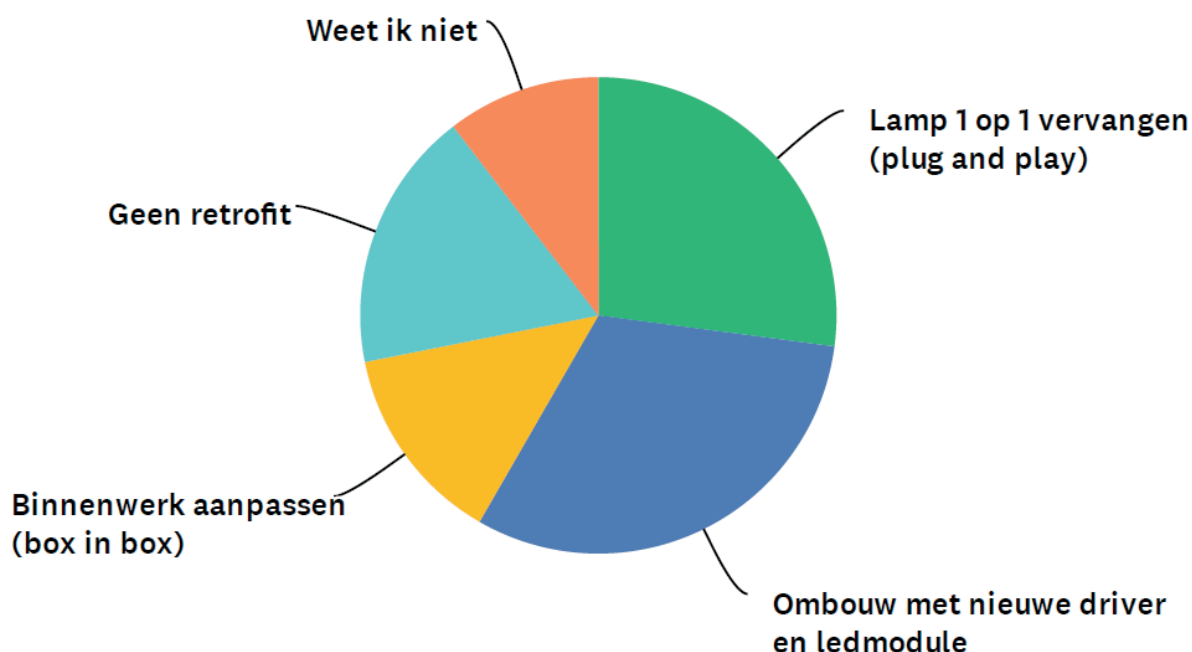
Opmerkingen van respondenten

- *'Er komt retrofit in de klassieke armaturen met beschermd dorpsgezicht.'*
- *'Retrofit wordt veelal toegepast wanneer conventionele lamp niet meer beschikbaar is en vervanging nog enige tijd duurt.'*
- *'De toepassing van retrofit is ingegeven door het feit dat PLL niet meer wordt gefabriceerd.'*
- *'Alleen in tijdelijke situaties gebruiken we retrofit.'*

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Ja, soms goede oplossing	48%	45%	41%	34%	29%	31%	28%
Ja, kostenoverweging/energie	20%	13%	9%	14%	18%	11%	10%
Nee, komt (mogelijk) nog	9%	15%	9%	13%	13%	18%	17%
Nee, geen goede oplossing	17%	22%	33%	30%	34%	36%	40%
Weet ik niet/geen mening	6%	5%	9%	8%	6%	4%	5%

VRAAG 27 – WELKE VORM VAN RETROFIT LED



Toelichting

Welke vorm van retrofit led wordt het meest toegepast?

Bij 31% van de respondenten is dit ombouw, met een nieuwe driver en ledmodule.

27% van de respondenten geeft aan dat het 1 op 1 vervangen van een conventionele lamp door een ledlamp het vaakst gebeurt. Bij 14% wordt het vaakst gekozen voor het aanpassen van het binnenwerk (box in box).

Opmerkingen van respondenten

- '1 op 1 vervanging wordt gedaan, vooral als vervanger van de PLL voor de korte termijn.'
- 'We hebben eigen binnenwerken ontwikkeld met E27 lampvoet voor armaturen die veel voorkomen.'
- 'Alleen specifieke armaturen worden omgebouwd. Kostentechnisch en qua risico en garantie is het op dit moment veel interessanter om een nieuw armatuur aan te schaffen.'

Vergelijking

	2023	2022
Ombouw met nieuwe driver en ledmodule	31%	22%
Lamp 1 op 1 vervangen	27%	27%
Binnenwerk aanpassen (box in box)	14%	12%
Retrofit led wordt niet toegepast	18%	34%
Weet ik niet	10%	5%

THOM VERMEULEN | Sustainer

Thom werkt bij de Nederlandse verlichtingsfabrikant Sustainer. Hij is al 25 jaar werkzaam in de verlichting en vervulde daarbij verschillende rollen. Hij werkte als beheerder (gemeente Breda), als aannemer (Imtech Traffic en Infra), als adviseur (Nobralux) en nu bij fabrikant Sustainer.



‘Door flexibel gebruik te maken van kleur en kleurtemperatuur, gaat openbare verlichting beter aansluiten op het natuurlijke verloop van kleurtemperatuur.’

Op welke manieren bent u in uw werk bezig met kleur?

Dagelijks vragen klanten welke kleurtemperatuur het beste is om toe te passen. Op het ene moment in relatie tot de mens en op een ander moment in relatie tot flora en fauna. Verlichting wordt in de buitenruimte geplaatst ten dienste van sociale veiligheid, verkeersveiligheid of verfraaiing. Tussen deze gebruikers en doelen moet een goede balans worden gevonden bij de keuze voor de toe te passen kleurtemperatuur.

Merkt u dat er anders tegen het thema kleur aangekeken wordt in de verlichtingsbranche dan voorheen? En zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Nu wordt zeker anders tegen het thema kleur aangekeken. In mijn ogen komt het doordat de techniek nu meer mogelijkheden schept. Bijvoorbeeld twee kleuren licht in één verlichtingsarmatuur. Ook komt er meer vraag naar openbare verlichting op plaatsen waar voorheen geen licht nodig was. Hierdoor moet meer rekening worden gehouden met flora en fauna. Ook ecologen zijn zich hier meer bewust van en er is door onderzoek meer bekend over het nadelige effect van verlichting op de natuur.

Welke ontwikkelingen op het gebied van kleur verwacht u in de komende 10 jaar?

Mijn verwachting is dat kleur op afstand aan te passen wordt. De techniek wordt aan de verlichtingsarmaturen toegevoegd. Middels connectiviteit, die standaard bij verlichtingsarmaturen wordt ingebouwd, is de kleur op elk gewenst moment in te stellen. Dit kan voor bepaalde tijdstippen een andere kleur zijn of dagelijks een verloop van de kleur over de nacht. Door flexibel gebruik te maken van kleur en kleurtemperatuur, gaat openbare verlichting beter aansluiten op het natuurlijke verloop van kleurtemperatuur. Hierdoor verstoort kunstlicht de natuur minder.

'Ik verwacht dat hogere kleurtemperaturen vanzelf gaan verdwijnen.'

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Ik zie geen noodzaak om een maximum te gaan stellen aan de kleurtemperatuur. Dit komt omdat ik in de praktijk meer en meer de wens vanuit de beheerders en gebruikers van de buitenruimte hoor voor lagere kleurtemperaturen, zoals 2700 en 2200 kelvin. Ik verwacht dat hogere kleurtemperaturen vanzelf gaan verdwijnen.

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Bij het toepassen van verschillende kleurtemperaturen moet rekening worden gehouden met de gebruiker van de openbare ruimte. Bijvoorbeeld mensen met kleurenblindheid kunnen nadelige gevolgen ervaren als bepaalde kleuren uit het kleurspectrum verdwijnen. Hiervoor is de CRI belangrijk. Verschillende dieren leven prettiger bij bepaalde kleurtemperaturen. Hierdoor is een onderzoek nodig naar welke soorten aanwezig zijn. Ook moet worden afgewogen welke gebruiker een hogere prioriteit heeft bij het bepalen van de kleurtemperatuur. Het is namelijk niet mogelijk om het voor alle gebruikers gelijktijdig goed te doen.

Bij het toepassen van illuminatie moet de verlichting goed aansluiten bij het doel van de verlichting. Verlicht het een landmark, dan mag dit subtiel heel de nacht worden verlicht. De helderheid in de schemerperiode mag hoger zijn dan in het midden van de nacht om hetzelfde doel te bereiken. Is illuminatie bedoeld voor de bezoeker van de stad, dan mag midden in de nacht, wanneer de bezoeker van de stad slaapt, de illuminatie worden gedoofd. Technisch is dit mogelijk.

Mijn credo: verlichten wanneer het nodig is.

B6. Overige technische ontwikkelingen

60%

past dimmen toe bij
meer dan de helft van de OVL

5%

past telemanagement toe bij
meer dan de helft van de OVL

33%

tijdgebrek = belangrijke
belemmering innovatie

27%

geldgebrek = belangrijke
belemmering innovatie

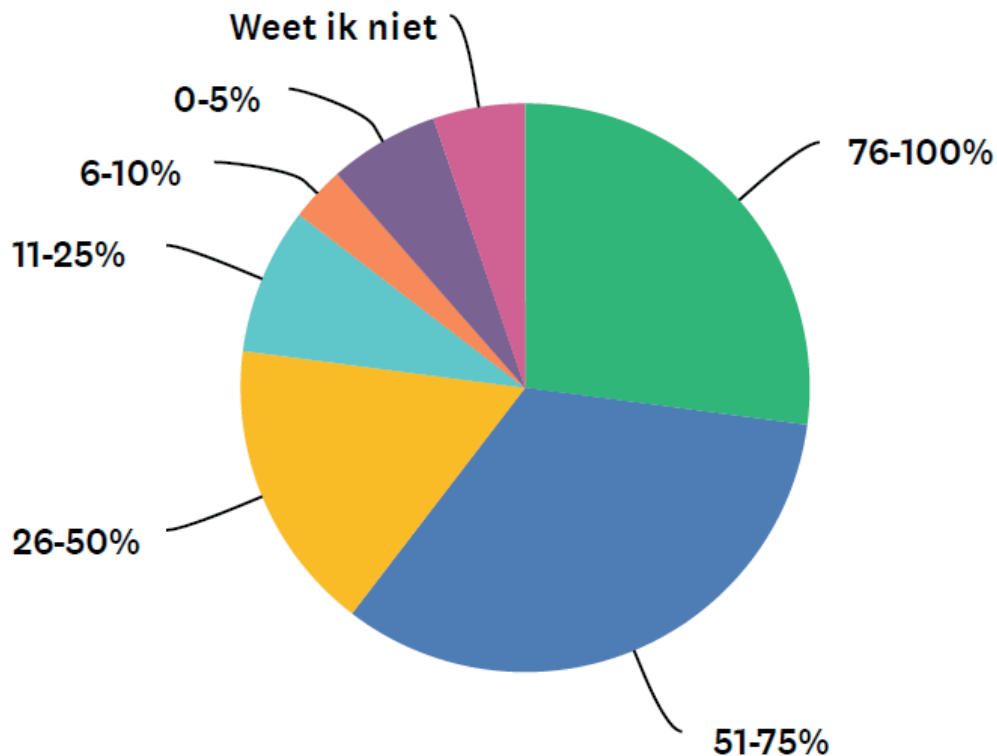
24%

smart city: positieve ontwikkeling
door bijdrage aan leefbaarheid

21%

smart city: zorgen over
organisatie, beheerbaarheid

VRAAG 28 – HOEVEEL OVL WORDT GEDIMD



Toelichting

60% van de respondenten geeft aan dat meer dan de helft van de openbare verlichting wordt gedimd op bepaalde tijden. De stijgende lijn, die sinds 2016 zichtbaar is, zet ook dit jaar door.

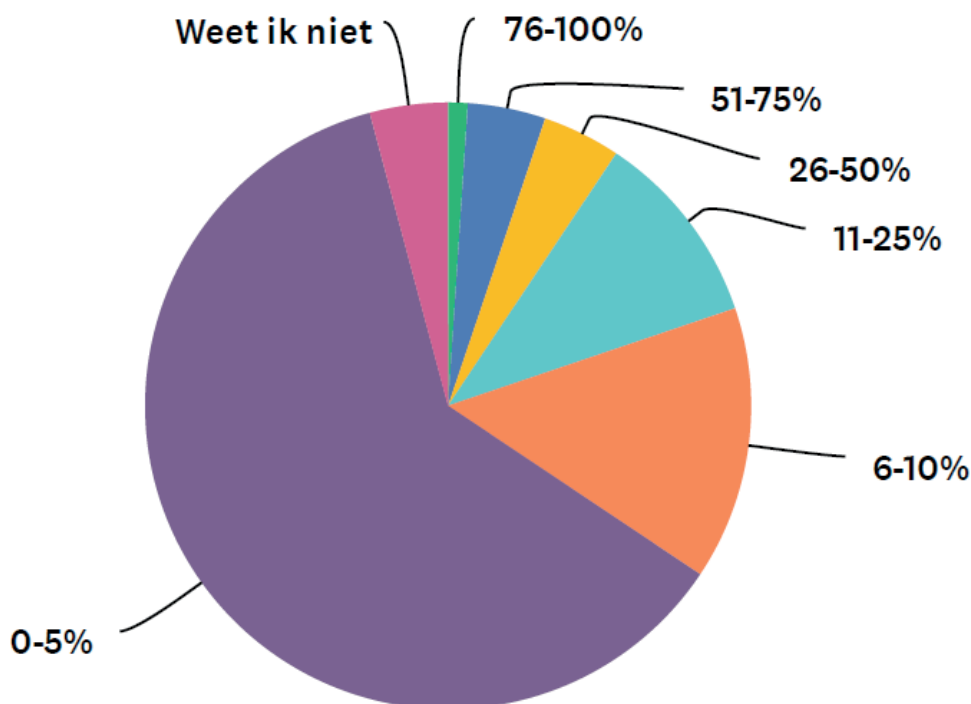
Opmerkingen van respondenten

- 'Alle led wordt standaard gedimd.'
- 'Het gehele areaal bestaat uit nachtbranders en wordt standaard gedimd tot 50%.'
- 'Dimmen is een item dat nu aandacht gaat krijgen na het plaatsen van smart-pucks, zie het nog als een pilot.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
76 - 100%	27%	25%	23%	15%	13%	12%	4%	7%
51 - 75%	33%	28%	26%	24%	14%	14%	11%	12%
26 - 50%	17%	24%	24%	29%	20%	26%	26%	16%
11 - 25%	8%	11%	11%	13%	29%	17%	15%	23%
6 - 10%	3%	4%	5%	5%	8%	15%	23%	37%
0 - 5%	6%	4%	8%	7%	8%	12%	20%	
Weet ik niet	5%	5%	4%	6%	7%	4%	1%	5%

VRAAG 29 – HOEVEEL TELEMAGEMENT



Toelichting

De volledige vraag luidt: 'Hoeveel procent van uw OVL is slimme verlichting/gekoppeld aan telemagement (op afstand uitleesbaar, schakelen en dimmen programmeerbaar op afstand, eventueel variërend door signalen vanuit omgeving)?'

Bij 5% van de respondenten is meer dan de helft van de OVL slimme verlichting. Dit is minder dan vorig jaar. Bij 61% is slechts 0 tot 5% slimme openbare verlichting.

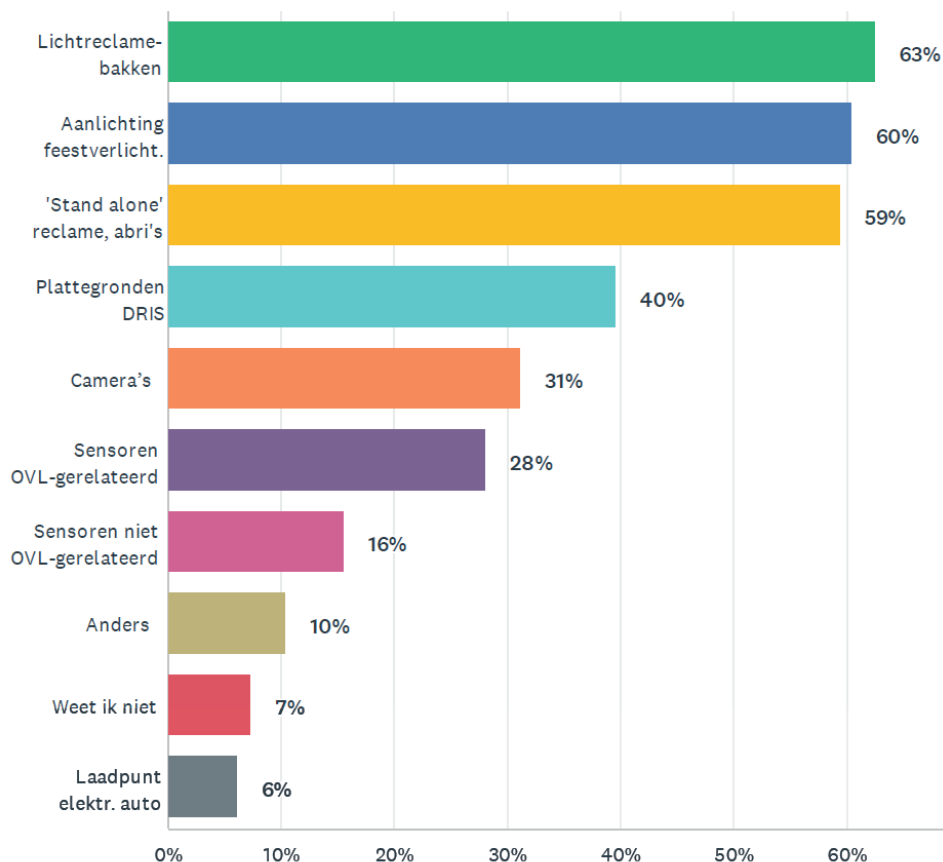
Opmerkingen van respondenten

- 'Alleen in het winkelcentrum passen we dit toe.'
- 'In een pilot hebben we het bij een aantal masten toegepast.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019
76 - 100%	1%	3%	3%	1%	1%
51 - 75%	4%	8%	5%	3%	2%
26 - 50%	4%	5%	4%	5%	5%
11 - 25%	10%	8%	9%	10%	8%
6 - 10%	15%	10%	16%	10%	15%
0 - 5%	61%	60%	61%	63%	64%
Weet ik niet	4%	5%	3%	7%	4%

VRAAG 30 – ZAKEN GEKOPPELD AAN OVL-INSTALLATIE



Toelichting

De volledige vraag luidt: 'Welke zaken die elektriciteit vragen via het netwerk van OVL zijn bij uw organisatie op dit moment gekoppeld aan de OVL-installatie, naast bewegwijzering en verkeersborden?' De respondenten konden meerdere zaken aanvinken.

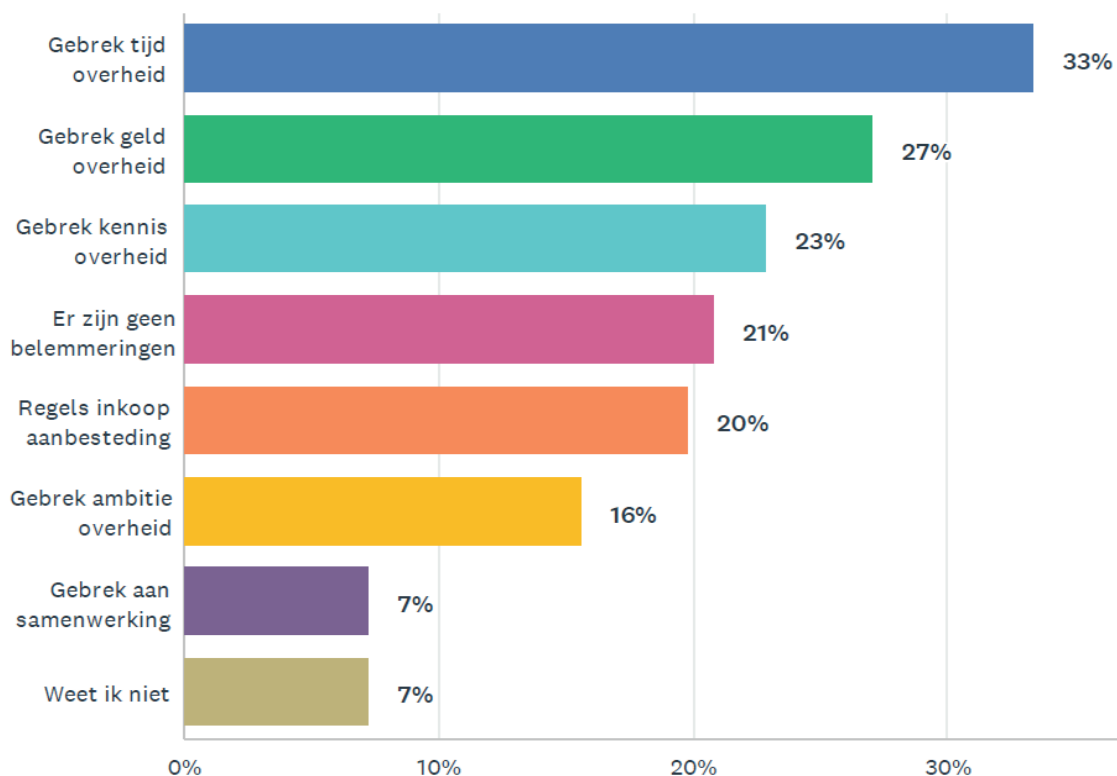
Opmerkingen van respondenten

Bij 'Anders' worden onder meer genoemd: parkeerautomaten/-meters, sensoren van rioolgemaal, aanlichting van bomen, verlichting van woningbouwverenigingen en galerijverlichting.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Lichtreclamebak gekoppeld aan mast	63%	59%	65%	59%	57%	64%	59%	63%
Aanlichting en feestverlichting	60%	56%	66%	58%	49%			
Stand alone reclame, abri's	59%	61%	65%	62%	58%	61%	62%	58%
Plattegronden, DRIS	40%	46%	49%	52%	47%			
Camera's	31%	24%	23%	22%	27%	19%	19%	15%
Sensoren OVL (bijv. beweging)	28%	25%	29%	13%	23%	28%	19%	16%
Sensoren niet OVL (bijv. fijnstof)	16%	13%	15%	8%	7%	13%	6%	3%
Anders	10%	11%	11%	6%	11%	20%	20%	22%
Laadpunt voor elektrische auto's	6%	5%	5%	4%	5%	5%	7%	3%
Weet ik niet	7%	2%	5%	4%	13%	4%	7%	5%

VRAAG 31 – BELEMMERINGEN VOOR INNOVATIE



Toelichting

De respondenten konden bij deze vraag maximaal twee antwoorden aanvinken. 'Gebrek aan tijd' en 'gebrek aan geld' scoren, net als voorgaande jaren, het hoogst.

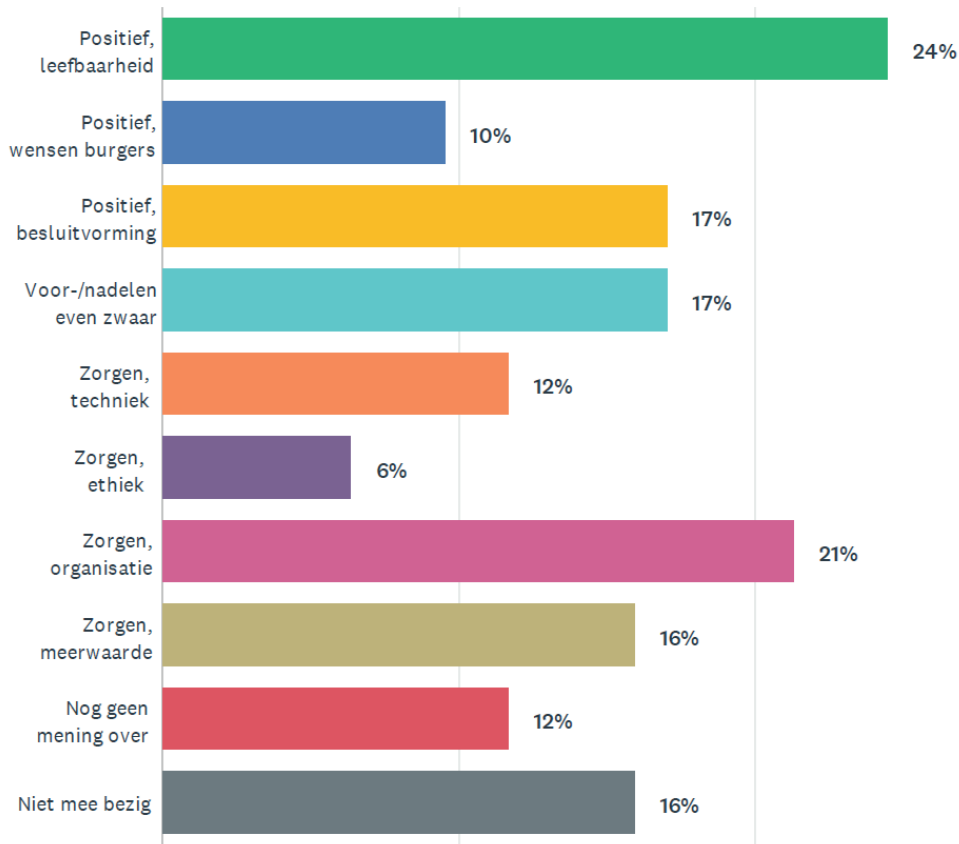
Opmerkingen van respondenten

- *'Door de grote drukte op de installatiemarkt heeft men geen tijd om mee te denken of samen iets op te pakken.'*
- *'Als er maar 1 leverancier is met een innovatieve oplossing en je wilt dit grootschalig toepassen, dan ben je als overheid door de huidige aanbestedingsregels enorm gebonden en moet je maar afwachten of je krijgt wat je wil.'*
- *'Er is niet een echte belemmering; 't is meer een kwestie van door-ontwikkelen en aftasten wat een verbetering is.'*

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Gebrek aan tijd binnen de eigen organisatie	33%	43%	39%	40%	42%	48%
Gebrek aan geld binnen de eigen organisatie	27%	35%	34%	37%	41%	33%
Gebrek aan kennis binnen eigen organisatie	23%	13%	20%	27%	31%	26%
Er zijn geen belemmeringen	21%	17%	18%	19%	-	-
Regels inkoop en aanbesteding	20%	29%	21%	15%	18%	19%
Gebrek durf/ambitie binnen eigen organisatie	16%	11%	16%	15%	12%	20%
Gebrek samenwerking tussen overheden en markt	7%	7%	5%	4%	9%	9%
Weet ik niet/geen mening	7%	8%	9%	3%	10%	13%

VRAAG 32 – MENING OVER SMART CITY



Toelichting

De respondenten is gevraagd naar hun mening over smart city. Men mocht maximaal twee antwoorden aanvinken. De top 2 is hetzelfde als voorgaande jaren.

Het hoogst scoort de stelling ‘Smart city is een positieve ontwikkeling vanwege de mogelijke bijdrage aan de leefbaarheid van de openbare ruimte.’

Deze wordt op de voet gevolgd door het antwoord: ‘Ik heb zorgen als het gaat om smart city, vooral om de organisatie. Hoe regelen we de verantwoordelijkheden en hoe houden we het beheer(s)baar?’

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020
Positief, kan bijdrage leveren aan leefbaarheid openbare ruimte	24%	27%	29%	30%
Zorgen om organisatie : verantwoordelijkheden, beheer(s)baar?	21%	19%	21%	19%
Positief, kan overheid helpen bij taakuitvoering en nemen besluiten	17%	17%	14%	15%
Voordelen en nadelen bij smart city, bij mij wegen beide even zwaar	17%	16%	30%	23%
Zorgen om toegevoegde waarde : willen we al deze data verzamelen?	16%	11%	21%	12%
Zorgen om techniek : hoe regelen dat ‘t goed werkt en betrouwbaar is?	12%	15%	13%	13%
Positief, voorzieningen beter laten aansluiten bij wensen burgers	10%	13%	11%	19%
Zorgen om ethiek : hoe waarborgen we privacy van burgers?	6%	5%	10%	6%
Ik houd me niet met dit onderwerp bezig	16%	16%	10%	11%
Ik denk wel na over smart city, maar heb er (nog) geen mening over	12%	15%	8%	14%

PETRA HULST EN MAURICE DONNERS | Signify

Petra studeerde aan de Gerrit Rietveldacademie en werkt al 18 jaar als lichtontwerper. Architecturale buitenverlichting is haar specialiteit en passie. Ze is manager lichtontwerp van het team Benelux van Signify. Daarnaast is ze actief bij Lichtontwerp Atelier van OVLNL.

Maurice werkt al bijna 20 jaar als onderzoeker aan buitenverlichting. Zijn focus ligt op het functioneren van mensen en dieren in uitdagende situaties en hoe technische innovaties hen kunnen ondersteunen. Naast zijn rol als Senior Scientist binnen Signify Research is hij lid van het NSVV Kernteam Outdoor en Associate Director van CIE Divisie 4.



'Groot voordeel van de nieuwe technieken is dat je maatwerk kunt leveren.'

Signify, toen nog Philips, was mede-initiatiefnemer van het belangrijke onderzoek 'Licht op natuur'. Welke impact had dit onderzoek?

Maurice: We wilden meer weten over de effecten van verschillende kleuren licht op de natuur, over een langere periode en gelet op meerdere diersoorten. Zo kregen we meer kennis over populaties en interactie in ecosystemen. De befaamde lichtmasten in het bos, met verschillende kleuren lampen, staan er nog steeds. Ook vanuit het buitenland doet men er onderzoek. Zeker de eerste jaren heeft het onderzoek geholpen om het onderwerp op de kaart te zetten, ook in gesprekken met gemeenten. Er is nu veel meer bewustzijn. En we weten nu dat we de impact van licht op de natuur kunnen beperken, bijvoorbeeld door te kiezen voor dimmen, een andere lichtverdeling en een ander spectrum.

Petra: Impact op de natuur speelt nu veel vaker een rol. Ook in de stad komt dit onderwerp aan bod, vaak al in het eerste gesprek: welke dieren zijn er, in welke gebieden speelt het een rol? Groot voordeel van de nieuwe technieken is dat je maatwerk kunt leveren, bijvoorbeeld door een armatuur te ontwikkelen met verschillende spectra en dimstanden. Vleermuizen vliegen vaak op vaste tijdstippen. Op dat moment kun je de verlichting bijvoorbeeld tijdelijk sterk dimmen. Studio DL heeft hier een mooi verlichtingsontwerp voor gemaakt in de gemeente Emmen.

Over vleermuizen gesproken: hoe kijken jullie naar rood en amberkleurig licht?

Maurice: vleermuizen worden minder gestoord door licht waar vooral rood in zit. Amberkleurig licht is niet optimaal voor vleermuizen. En het is ook niet optimaal voor mensen. Het is daarom belangrijk dat het onderzoek en de ontwikkelingen doorgaan, zodat we beter leren de juiste ontwerpkeuzes te maken.

'4000 kelvin heeft ook voordelen en er is wat mij betreft geen reden om dit licht nergens toe te passen.'

Petra: Voor de beleving van mensen is warm wit licht met een goede kleurweergave uiteraard het aangenaamst. Verlichting is bedoeld voor menselijk functioneren. Voor het beperken van impact op de natuurlijke omgeving zijn aanpassingen in lichtspectrum soms nodig, de ervaring leert dat dat prima kan, mits alle stakeholders meegenomen worden in het hoe en waarom.

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denken jullie hierover?

Petra: Als lichtontwerper vind ik het jammer, omdat daarmee een stuk gereedschap verdwijnt. 4000 kelvin geeft de kans, zeker bij architecturale gebieden of objecten, om een andere sfeer of contrast te creëren, met iets koeler licht. Als ontwerper wil je graag de ruimte hebben en meerdere instrumenten gebruiken. Ik ben benieuwd hoe de discussie zich ontwikkelt. Een ander aandachtspunt is het energiegebruik. Ledverlichting 4000 kelvin is (zo'n 8 procent) energiezuiniger dan 3000 kelvin. Dat is een factor van belang.

Maurice: Uit onderzoeken blijkt dat bij 4000 kelvin op stroomwegen obstakels sneller gezien worden en dat de alertheid en reactiesnelheid groter is. De kleurtemperatuur is van invloed op het weggedrag. 4000 kelvin heeft ook voordelen en er is wat mij betreft geen reden om dit licht nergens toe te passen. Bovendien zegt 3000 of 4000 kelvin niets over het spectrum. Het gaat er voor dieren vooral om waar de blauwe piek zit en waar – voor andere dieren – de groene piek. Spectrum en lokaal lichtniveau bepalen samen het effect. Er spelen dus meerdere factoren een rol bij het maken van een afweging.

Petra: Het is belangrijk om integraal te kijken: welk lichtniveau gebruik je, hoe stuur je licht aan, wanneer brandt het en wanneer niet, wat laat je donker? Daarbij speelt niet alleen openbare verlichting een rol. Soms wordt het beeld in de openbare ruimte vooral bepaald door andere lichtbronnen, bijvoorbeeld aanlichting en reclame met felle kleuren die ver uitstraalt. Het zou goed zijn als hier meer richtlijnen voor kwamen.

B7. Storingen, meldingen, calamiteiten

53%

meeste storingen ontstaan in
armatuur/lichtbron

32%

meeste storingen ontstaan in
kabelnet

35%

afname van aantal
lichtpuntstoringen

26%

communicatie met netbeheerder
belangrijkste verbeterpunt

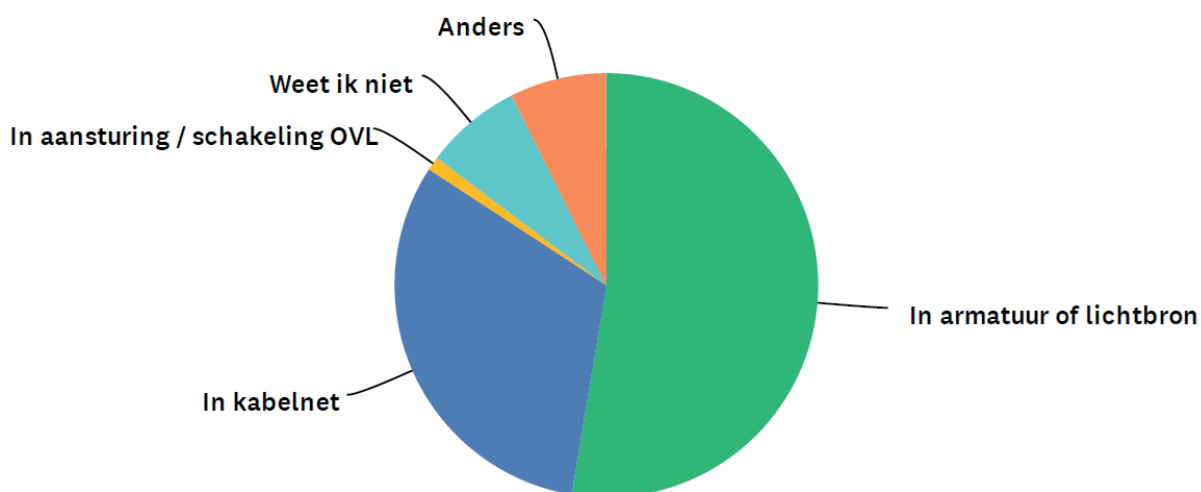
80%

krijgt meldingen over
kapotte lamp/storing

52%

krijgt meldingen over
hinder door licht

VRAAG 33 – WAAR ONTSTAAN DE MEESTE STORINGEN



Toelichting

Men mocht bij deze vraag slechts één antwoord aanvinken.

Ruim de helft, namelijk 53% van de respondenten, geeft aan dat het merendeel van de storingen ontstaat in het armatuur of de lichtbron. Bij 32% van de respondenten ontstaan de meeste storingen in het kabelnet. Slechts 1% geeft aan dat de meeste storingen ontstaan in de aansturing/schakeling.

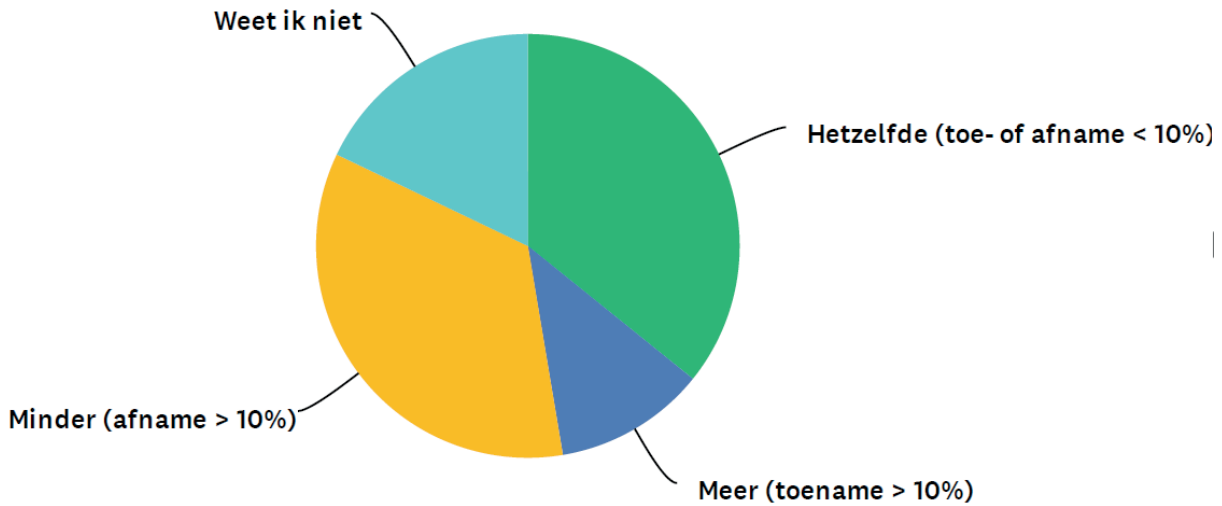
Opmerkingen van respondenten??

- 'Ik signaleer een verschuiving van armatuur/lichtbron naar kabelnet.'
- 'Nu nog armatuur of lichtbron, door ombouw naar led wordt het steeds meer kabelnet.'
- 'Netwerkstoringen komen steeds meer voor, vooral door de aanleg van glasvezel.'

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
In armatuur of lichtbron	53%	67%	70%	69%	63%	59%	61%	66%
In kabelnet	32%	15%	20%	17%	25%	22%	18%	20%
In aansturing/schakeling	1%	3%	1%	3%	3%	6%	9%	3%
Anders	7%	7%	5%	3%	4%	5%	5%	8%
Weet ik niet	7%	8%	4%	8%	5%	8%	7%	3%

VRAAG 34 – AANTAL LICHTPUNTSTORINGEN 2022



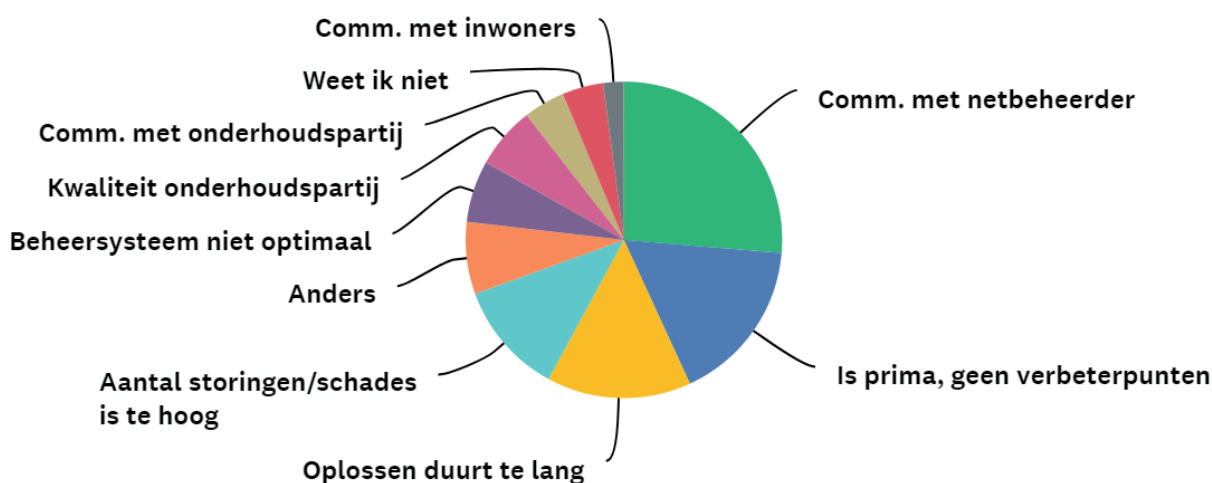
Toelichting

Bij circa 1/3 van de respondenten was het aantal lichtpuntstoringen in 2022 ongeveer hetzelfde was als in 2021. Dit houdt in dat de toename of afname minder is dan 10%. Bij eveneens circa 1/3 was er een afname van het aantal lichtpuntstoringen van meer dan 10%.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019
Hetzelfde (verschil < 10%)	36%	52%	44%	48%	45%
Minder (afname > 10%)	35%	24%	33%	21%	26%
Meer (toename > 10%)	12%	6%	10%	10%	16%
Weet ik niet	18%	18%	14%	20%	14%

VRAAG 35 – VERBETERPUNTEN BIJ STORINGEN



Toelichting

Wat is het belangrijkste verbeterpunt als het gaat om storingen? Bij deze vraag kon men slechts één antwoord aanvinken. In het schema hieronder staan de percentages. Daarbij is de score van 2023 (aflopend) als volgorde gekozen.

Ruim een kwart, namelijk 26%, geeft aan dat de communicatie met de netbeheerder het belangrijkste verbeterpunt is.

Voor 17% van de respondenten zijn er geen verbeterpunten en loopt alles goed.

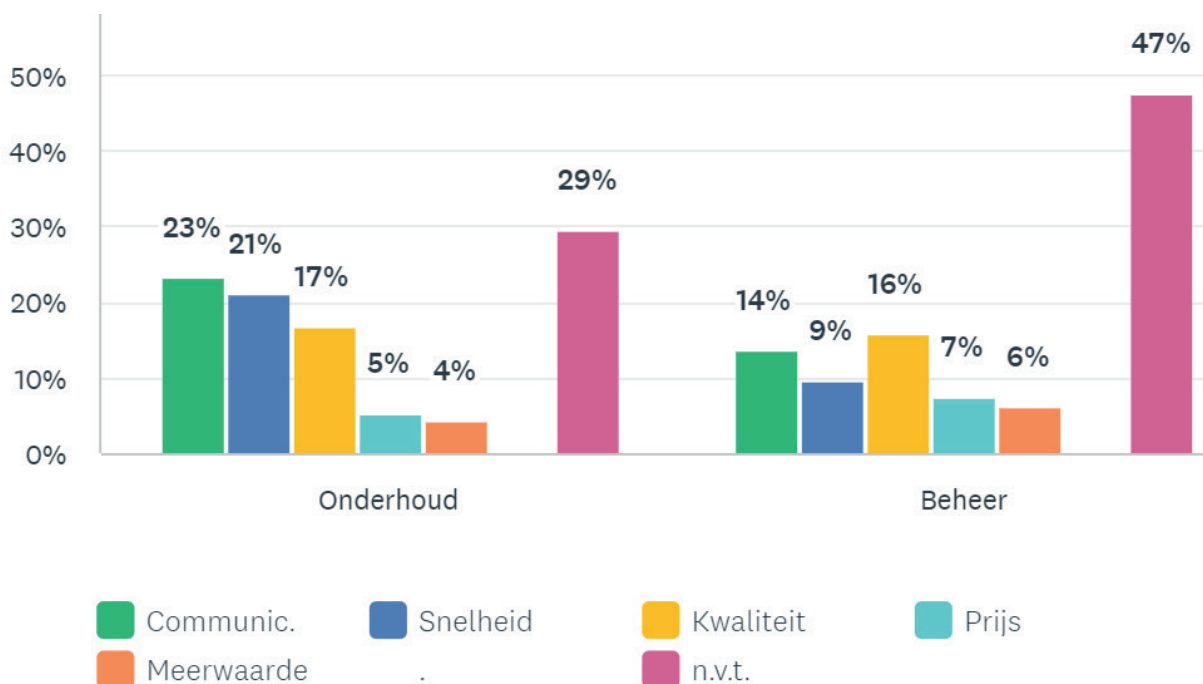
Opmerkingen van respondenten

Bij 'Anders' wordt onder meer genoemd dat de netwerkbeheerder niet altijd voldoende capaciteit heeft.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Communicatie met de netbeheerder	26%	16%	29%	20%	16%	12%	23%	28%
Er zijn geen verbeterpunten	17%	24%	13%	12%	9%	11%	-	-
Oplossen storing/schade duurt te lang	15%	18%	13%	22%	25%	19%	15%	18%
Aantal storingen/schades is te hoog	12%	12%	15%	13%	17%	12%	16%	8%
Anders	7%	6%	10%	6%	7%	7%	19%	10%
Beheersysteem is niet optimaal	6%	11%	9%	8%	9%	12%	9%	8%
Kwaliteit van de onderhoudspartij	6%	4%	6%	7%	6%	10%	-	-
Communicatie met onderhoudspartij	4%	4%	3%	5%	3%	7%	5%	-
Communicatie met inwoners	4%	1%	3%	2%	3%	5%	10%	8%
Interne communicatie	0%							
Weet ik niet	4%	5%	1%	6%	4%	6%	3%	20%

VRAAG 36 – VERBETERPUNTEN GECONTRACTEERDE PARTIJ



Toelichting

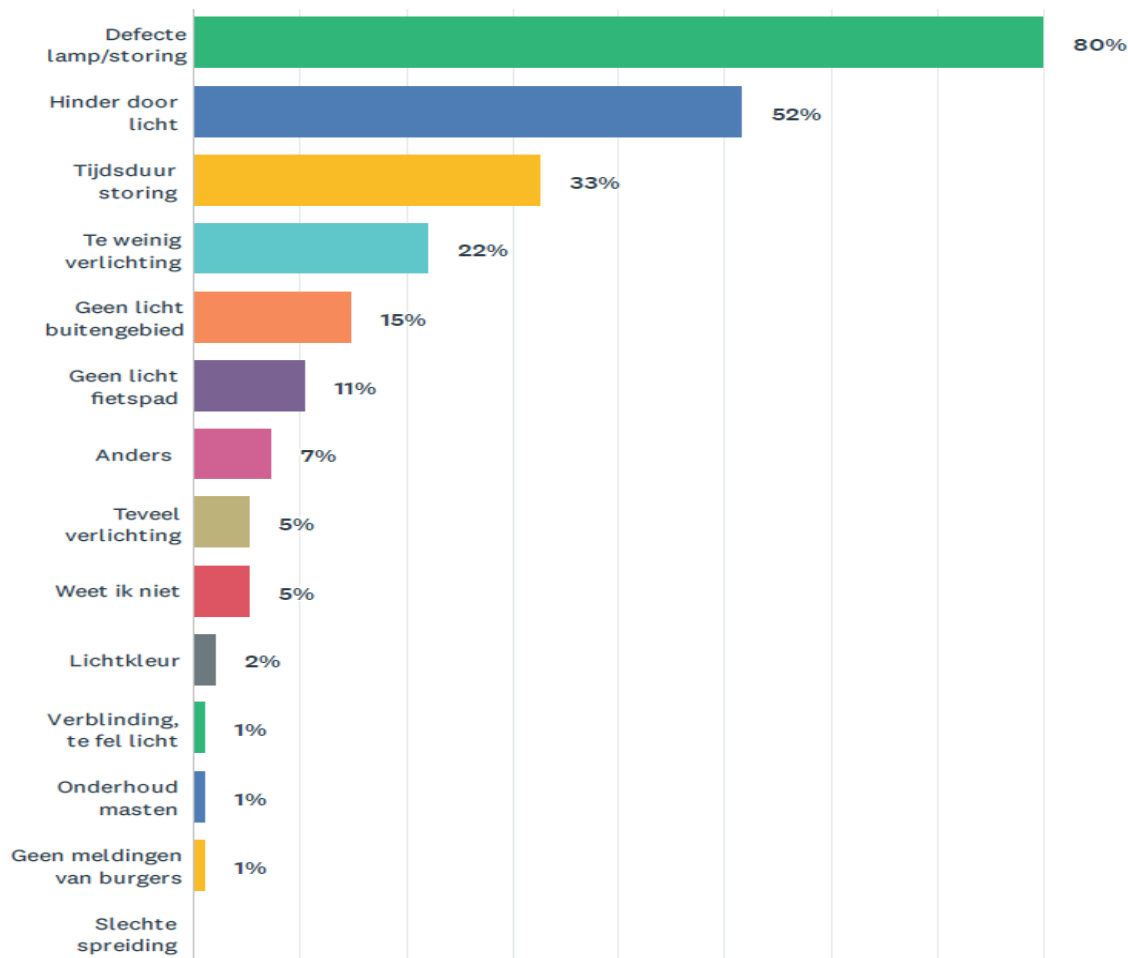
Ook bij deze vraag mochten de respondenten maar één antwoord aanvinken. Als het gaat om onderhoud, is communicatie nog altijd het belangrijkste verbeterpunt, gevolgd door snelheid. Voor 29% van de respondenten is deze vraag niet van toepassing, omdat zij zelf het onderhoud doen.

Bij beheer scoort kwaliteit, net als voorgaande jaren, het hoogst als verbeterpunt. Communicatie staat hier op de tweede plaats. Voor 47% van de respondenten is deze vraag niet van toepassing, omdat zij zelf het beheer doen.

Vergelijking

Onderhoud	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Communicatie	23%	30%	24%	32%	22%	30%
Snelheid	21%	19%	21%	24%	28%	24%
Kwaliteit	17%	21%	18%	18%	21%	25%
Prijs	5%	3%	3%	1%	0%	2%
Meerwaarde	4%	4%	11%	4%	13%	6%
N.v.t.	29%	22%	24%	20%	17%	13%
Beheer	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Kwaliteit	16%	22%	24%	24%	23%	22%
Communicatie	14%	16%	18%	15%	21%	18%
Snelheid	9%	10%	8%	15%	8%	8%
Prijs	7%	4%	0%	1%	2%	4%
Meerwaarde	6%	10%	8%	8%	10%	11%
N.v.t.	47%	37%	44%	37%	35%	38%

VRAAG 37 – MELDINGEN VAN BURGERS



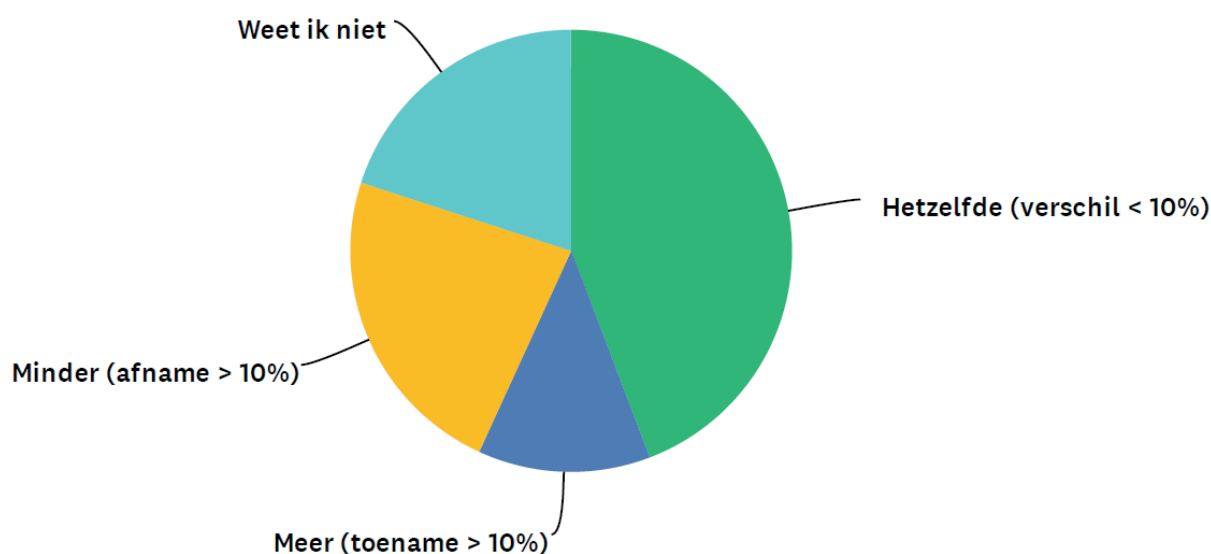
Toelichting

De vraag was: ‘waarover krijgt u de meeste klachten/meldingen van burgers?’ De respondenten konden maximaal drie antwoorden aanvinken. De volledige formuleringen zijn te lezen in de tabel hieronder. Daarbij is de score van 2023 (aflopend) als volgorde gekozen.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019
Defecte lamp/storing	80%	77%	75%	82%	-
Hinder door licht (bijv. licht dat woning inschijnt)	52%	55%	53%	48%	56%
Tijd die het kost voordat een storing is opgelost	33%	36%	31%	32%	56%
Te weinig verlichting	22%	24%	18%	35%	33%
Het niet verlichten van het buitengebied	15%	12%	10%	13%	17%
Het niet verlichten van een fietspad	11%	12%	14%	17%	27%
Te veel verlichting	5%	8%	1%	3%	6%
Lichtkleur	2%	4%	4%	2%	1%
Verblinding van weggebruikers door te fel licht	1%	5%	6%	3%	0%
Slecht onderhoud van masten	1%	4%	1%	2%	2%
Wij krijgen geen meldingen van burgers	1%	0%			
Slechte spreiding / gelijkmatigheid	0%	0%	1%	2%	3%
Anders	7%	7%	9%	2%	2%
Weet ik niet	5%	0%	1%	2%	2%

VRAAG 38 – TOENAME OF AFNAME AANTAL KLACHTEN/MELDINGEN



Toelichting

Ongeveer een kwart van de respondenten, namelijk 23%, geeft aan dat er minder klachten en meldingen waren dan het jaar ervoor. Dit houdt in een afname van meer dan 10% van de klachten.

44% van de respondenten geeft aan dat het aantal meldingen vanuit burgers over openbare verlichting in 2022 ongeveer hetzelfde was als in 2021. Bij 13% waren er meer meldingen.

Opmerkingen van respondenten

- *'Doordat we volop in uitvoering zijn met het vervangen van conventioneel naar ledverlichting, krijgen wij nu meer meldingen over lichthinder.'*

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019
Hetzelfde (verschil < 10%)	44%	60%	51%	64%	59%
Minder (afname > 10%)	23%	10%	21%	11%	14%
Meer (toename > 10%)	13%	8%	9%	5%	7%
Weet ik niet	20%	22%	19%	20%	20%

IRIS DIJKSTRA | Atelier LEK

Iris heeft zich na haar opleiding industrieel ontwerpen aan de TU in Delft gespecialiseerd in licht. In 2004 richtte ze 'Atelier Licht-Energie-Kleur (LEK)' op. Dit onafhankelijke lichtontwerpbureau focust zich op de kwaliteit van de lichtbeleving in de openbare ruimte. Ook maakt het Atelier LEK lichtontwerpen voor het exterieur en interieur van gebouwen. Naast het uitvoeren van projecten geeft Iris les op de Universiteit in Delft en de Academie van Bouwkunst in Amsterdam.



'De kleur van het licht en de interactie met de omgeving is een belangrijk onderdeel van een lichtontwerp.'

Op welke manieren bent u in uw werk bezig met kleur?

Ons atelier heet 'Licht en Kleur' omdat deze onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Het spectrum en de kleur van licht vertegenwoordigen veel informatie voor ons circadiaans systeem (biologische klok) en voor dat van onze natuurlijke omgeving. In welke mate dit impact heeft, wordt steeds duidelijker door onderzoek op dit gebied. Voor ons is het belangrijk om de ontwikkelingen goed bij te houden, en wij passen de laatste kennis toe in onze projecten, zowel voor buiten- als voor binnenverlichting.

Maar 'kleur' staat in onze naam ook voor de diversiteit aan materialen, vormen en kleuren in het landschap waar we het licht toepassen. Voor ieder project bepalen we de gewenste kwaliteit van het licht in relatie tot deze omgeving, de gebruiker(s) en de functie. De kleur van het licht en de interactie met de omgeving is daarbij een belangrijk onderdeel van een lichtontwerp.

Merkt u dat er anders tegen het thema aangekeken wordt dan 10 jaar geleden? En zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

We zien in algemene zin dat bewustwording van en de kennis over de dimensies van lichtkwaliteit toeneemt. Dat zien wij als een positieve ontwikkeling; als je kwaliteit leert herkennen en formuleren, kun je er ook beter over communiceren. Dit gesprek is belangrijk onder professionals tijdens een ontwerpproces, maar zeker ook met de gebruikers en met de opdrachtgever.

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Dat lijkt ons een goed initiatief, zeker omdat dit gaat over straatverlichting. Beter nog om dit aan te vullen met een maximaal lichtniveau. Maar wij zijn ook voor nuance: we bouwen iconen, gebouwen en kunst die we soms ook graag in de avond willen beleven. Daar waar een bijzondere ruimte, object of gevel beter tot zijn recht komt bij een koelere lichtkleur, moet daar in deze bijzondere situaties ruimte voor blijven, met minimale intensiteit en ingekaderde schakeltijden om de impact te minimaliseren. Een koele lichtkleur ervaren wij mensen en vele dieren nu eenmaal als veel intenser dan warmer licht, dus is er ook minder van nodig.

‘Voor iedere gemeente, groot, klein, landelijk en grootstedelijk, is het van belang om een visie te hebben op het beperken van negatieve impact van kunstlicht.’

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Kunstlicht in het nachtschap is een krachtige tool om zicht en zichtbaarheid te vergroten. De impact van kunstlicht (ook het niet zichtbare spectrum) is ook groot op de omgeving. Voor iedere gemeente, groot, klein, landelijk en grootstedelijk, is het daarom van belang om een visie te hebben op het beperken van negatieve impact van kunstlicht en behoud/verbetering van donkerte-habitats, voor alle inwoners, flora en fauna. De kleur van licht is daarbij een belangrijke factor.

Wij hebben in de afgelopen jaren een strategie ontwikkeld om de balans van lichtkleur en -intensiteit in de avondbeleving te ontwerpen en goed te borgen in documenten. Deze gebruiken we voor het maken van masterplannen voor gemeenten. We werken daarbij samen met stedenbouw, landschapsonwerp, ecologie en bewoners. Een masterplan biedt kaders voor licht en kleur in de openbare verlichting, architecturale verlichting, donkerte en dynamiek. Vervolgens biedt het handvatten bij het maken van keuzes voor producten en aansturingstechnieken.

De techniek kan al lang voldoen aan onze wensen. Gemeenten moeten nu nog kleur bekennen en formuleren wat ze willen voor een hoogwaardig, inclusief en duurzaam avondbeeld.

B8. Inkopen en aanbesteden

66%

kiest voor beste prijs-
kwaliteitverhouding

22%

kiest voor de laagste prijs

79%

betrekt inkoper erbij

57%

vraagt prestatie SR01

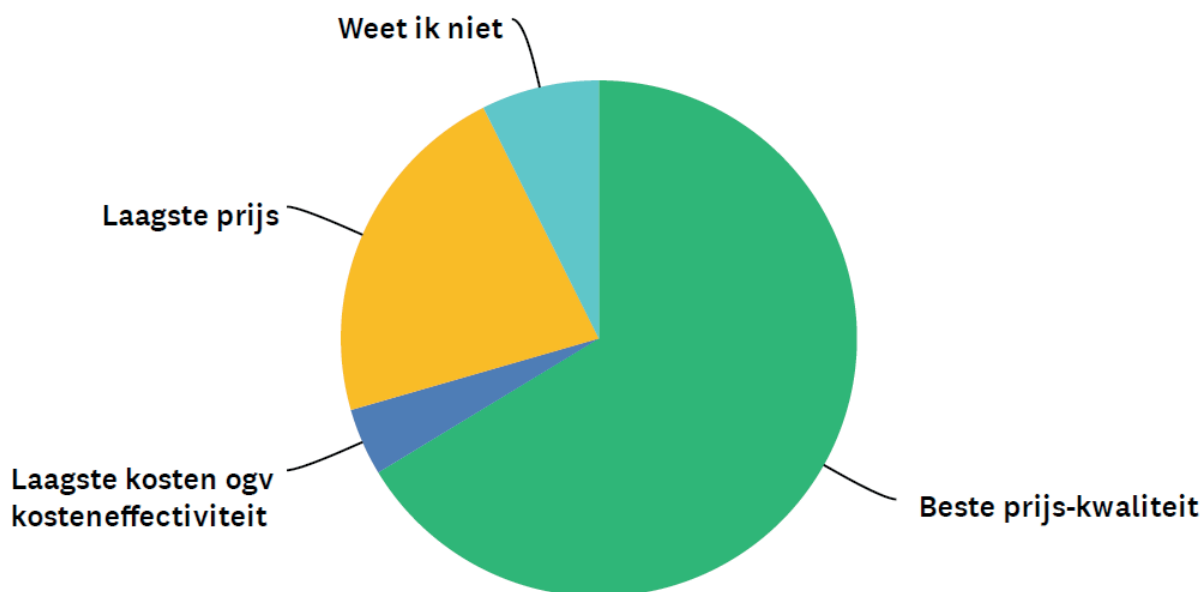
39%

controleert nauwkeurig
wat er geleverd wordt

52%

controleert globaal
wat er geleverd wordt

VRAAG 39 – VORM VAN AANBESTEDEN



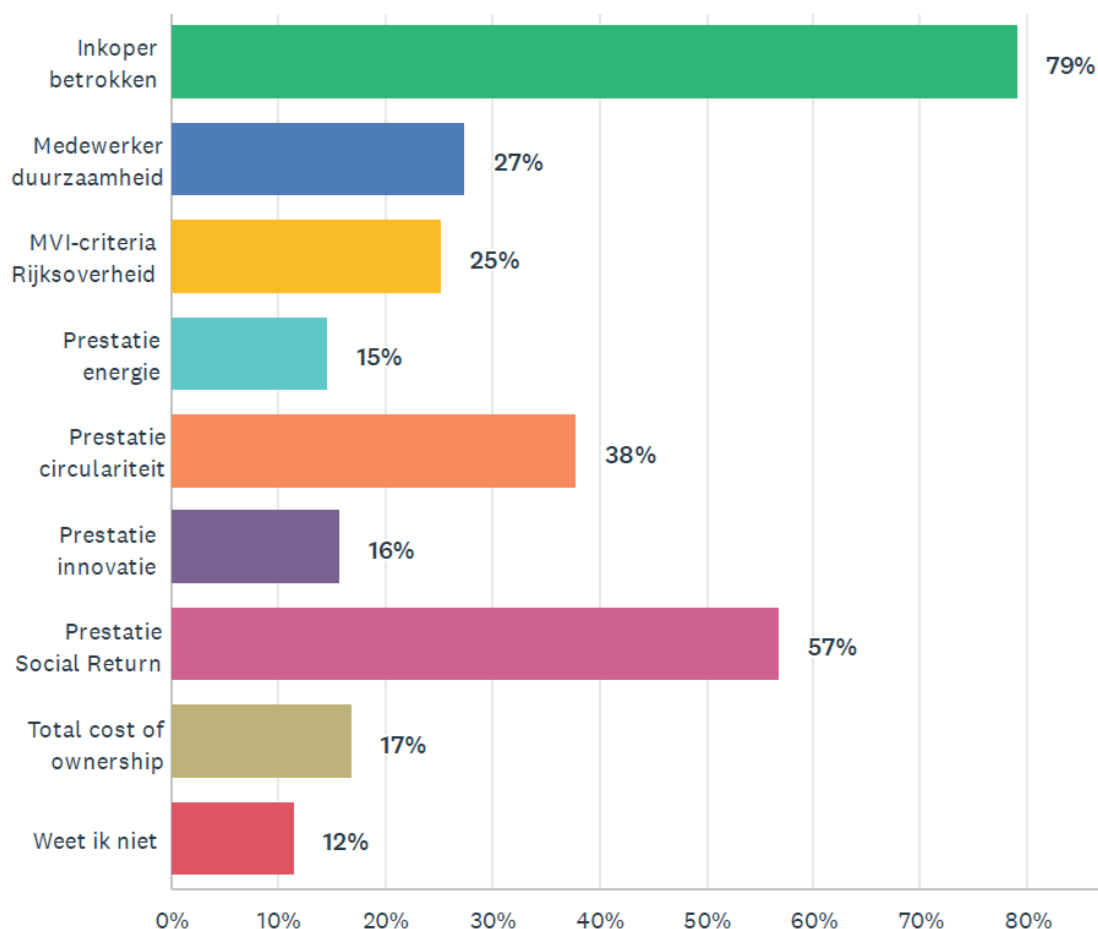
Toelichting

66% van de respondenten geeft aan dat zijn/haar organisatie bij het aanbesteden van werk OVL in het algemeen kiest voor de 'beste prijs-kwaliteitsverhouding' ofwel aanbesteden op waarde (EMVI). 22% kiest voor de laagste prijs en 4% voor de laagste kosten op grond van kosteneffectiviteit.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Beste prijs/kwaliteit	66%	65%	72%	68%	62%	70%	68%	62%
Laagste prijs	22%	23%	19%	13%	16%	15%	16%	16%
Laagste kosten o.b.v. effectiviteit	4%	6%	5%	17%	15%	13%	16%	17%
Weet ik niet	7%	6%	4%	2%	6%	2%	0%	5%

VRAAG 40 – INKOOP VAN OVL



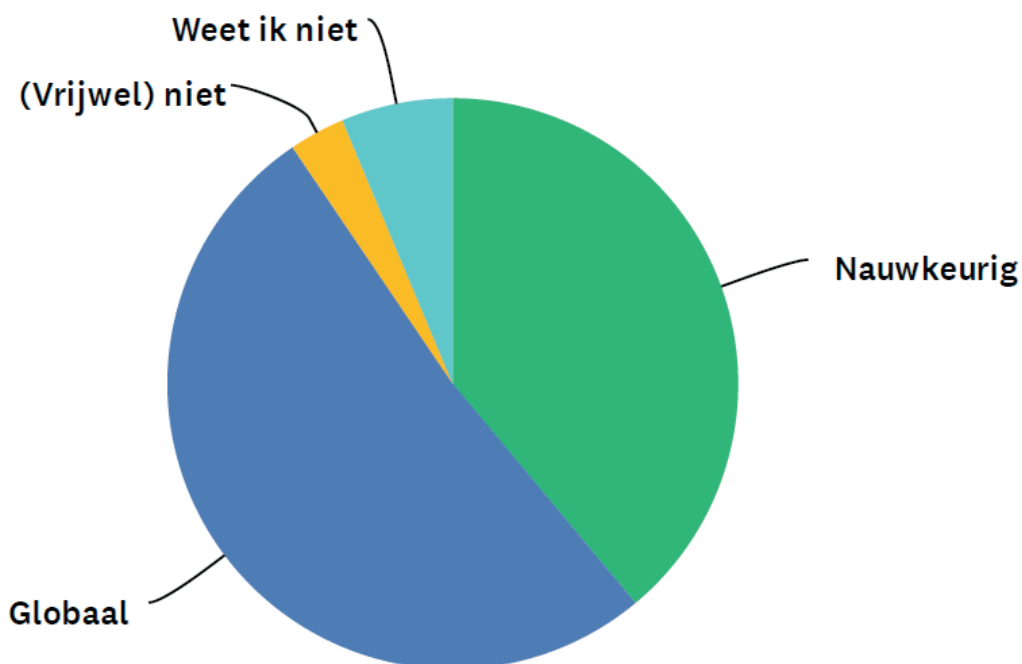
Toelichting

Bij deze vraag kon men meerdere antwoorden aanvinken. In de tabel hieronder staan de volledige antwoordopties. Daarbij is de score van 2023 (aflopend) als volgorde gekozen. De antwoordopties 'prestatie gevraagd inzake SROI/Social Return' en 'weet ik niet' zijn in 2021 nieuw toegevoegd.

Vergelijking

Bij inkoop van OVL wordt:	2023	2022	2021	2020	2019	2018
een inkoper betrokken	79%	72%	74%	78%	81%	86%
prestatie gevraagd inzake SROI/Social Return	57%	51%	59%	x	x	x
prestatie gevraagd inzake opgave circulariteit	38%	31%	37%	31%	36%	28%
medewerker duurzaamheid betrokken	27%	23%	32%	32%	32%	34%
MVI-criteria Rijksoverheid mede uitgangspunt	25%	17%	18%	20%	25%	27%
gekeken naar total cost of ownership (TCO)	17%	16%	26%	33%	34%	x
prestatie gevraagd inzake innovatie	16%	12%	18%	13%	13%	27%
prestatie gevraagd inzake de energietransitie	15%	11%	15%	20%	19%	23%
weet ik niet	12%	15%	9%	x	x	x

VRAAG 41 – CONTROLE LEVERING



Toelichting

Zeker bij aanbesteden op waarde is controle belangrijk: wordt dat wat aangeboden is, ook werkelijk geleverd? Klopt de geleverde kwaliteit met hetgeen is afgesproken?

De respondenten konden kiezen tussen drie stellingen:

- Wij controleren **nauwkeurig** of hetgeen aangeboden is, ook geleverd wordt. Als dit niet het geval is, gaan wij hierover in gesprek met de aannemer. Als deze in gebreke blijft, worden er consequenties verbonden aan het niet nakomen van de verplichtingen.
- Wij controleren **globaal** of hetgeen aangeboden is ook geleverd wordt. Als er belangrijke zaken niet kloppen, gaan wij hierover in gesprek met de aannemer.
- Wij controleren **(vrijwel) niet**.

Ruim de helft van de respondenten geeft aan dat men globaal controleert.

39% controleert nauwkeurig, 3% controleert (vrijwel) niet.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Nauwkeurig	39%	46%	51%	40%	38%	48%	49%	49%
Gloobaal	52%	46%	40%	49%	43%	43%	42%	40%
(Vrijwel) niet	3%	3%	4%	8%	8%	4%	6%	3%
Weet ik niet	6%	5%	5%	3%	10%	5%	3%	8%

ARTHUR KRUIJTZER | Innolumis

Arthur is sinds het jaar 2000 werkzaam in de openbare verlichting. Eerst zeven jaar als salesmanager bij Philips Lighting, daarna in dezelfde rol bij Innolumis. Samen met een aantal collega's verzorgt hij de verkoop en marketing van hun producten in Nederland en daarbuiten.



‘Door de intrede van de led verlichtingstechniek is het veel eenvoudiger geworden met kleuren te werken in de openbare ruimte.’

Op welke manieren bent u in uw werk bezig met kleur?

Wij zijn als bedrijf maar ook ikzelf elke werkdag bezig met kleur.

Innolumis kwam in 2008 op de markt met een nieuw led-kleurenconcept voor de openbare verlichting op basis van de juiste lichtspectra voor mens en omgeving. Nog steeds krijgen wij vragen uit de verlichtingsmarkt om nieuwe concepten te ontwikkelen voor heel of minder specifieke situaties. Dus het gaat nog steeds door met kleuren in welke vorm dan ook.

Merkt u dat er anders tegen het thema kleur aangekeken wordt in de verlichtingsbranche dan voorheen? En zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Door de intrede van de led-verlichtingstechniek is het veel eenvoudiger geworden met kleuren te werken in de openbare ruimte. Eerst was het voornamelijk toepasbaar in een architecturale setting, later werd het breder getrokken met functionele toepassingen zoals maanlicht, goudgroene, goudoranje en vleermuis- of vogelvriendelijke verlichting. Als meest recente ontwikkeling hebben we als bedrijf een lichtbron ontwikkeld, waarmee elke gewenste lichtkleur gemaakt kan worden die op afstand kan worden aangestuurd. Daarmee is variatie in de avond en nacht mogelijk.

Welke ontwikkelingen op het gebied van kleur verwacht u in de komende 10 jaar?

Kleur in de openbare ruimte of in openbare verlichting zal in de toekomst breder en intelligenter toegepast gaan worden is mijn idee. De techniek zal verder ontwikkeld worden, waardoor fijnmaziger en slimmer verlichten mogelijk wordt. Hiermee zal onder meer onnodige lichthinder voor de bebouwde of natuurlijke omgeving voorkomen gaan worden.

De invloed die kunstlicht heeft op mens en omgeving zal daarnaast in de komende 10 jaar verder worden onderzocht. We weten al best veel, maar nog lang niet alles. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het BioClock project dat momenteel wordt uitgerold. Hierbij wordt verder ingezoomd op de (schadelijke) effecten van kunstlicht op mens, dier en omgeving. De kleur van het licht speelt hierbij een belangrijke rol.

'De invloed die kunstlicht heeft op mens en omgeving zal in de komende 10 jaar verder worden onderzocht. We weten al best veel, maar nog lang niet alles.'

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Je moet kijken welke kleurtemperatuur op welke plaats en in welke situatie het beste toepasbaar is. Je kunt bijvoorbeeld in een gemeente met verschillende kleurtemperaturen werken per gebied of functie. Warme kleuren in een woongebied, heldere en koelere kleuren op een bedrijventerrein of doorgaande weg en bijvoorbeeld amberkleurige verlichting op plaatsen waar dat vanuit ecologisch oogpunt nodig is. Daarnaast dien je te kijken naar de efficiency van de kleurtemperatuur: een hoge kleurtemperatuur kent nou eenmaal een hogere verlichtingsopbrengst dan een lagere kleurtemperatuur. Wel is het zo dat bij een hogere kleurtemperatuur de blauwcomponent groter is, waardoor het licht meer reflecteert op het wegdek en daarnaast ook verder omhoog gestraald wordt met als gevolg meer lichtvervuiling.

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Hiervoor heb ik al diverse mogelijkheden en toepassingen genoemd als het gaat om verlichting en kleur. Als ik de vraag krijg voorgesteld hoe iets te verlichten, dan is mijn antwoord altijd hetzelfde:

1. Is het echt nodig verlichting op die locatie toe te passen?
2. Zo ja, kies dan op de allereerste plaats voor een goed (afschermend) armatuur, dat op de juiste manier iets verlicht (zoals een object, voetpad of weg), zodat er geen hinder ontstaat voor mens, weggebruiker of omgeving.
3. Kies tenslotte voor die toepassing de juiste lichtkleur. Dit kan alles zijn tussen 2000 en 5000 kelvin of juist een lichtbron die is opgebouwd uit verschillende kleuren leds zoals rood, groen, blauw en wit waardoor elke gewenste lichtkleur gekozen kan worden.

B9. Kleur

41%

sociale veiligheid belangrijk
bij keuze kleur(temperatuur)

39%

ecologie belangrijk
bij keuze kleur(temperatuur)

3000K

vaakst toegepast
in alle gebiedstypen

26%

krijgt klachten over
te hoge kleurtemperatuur

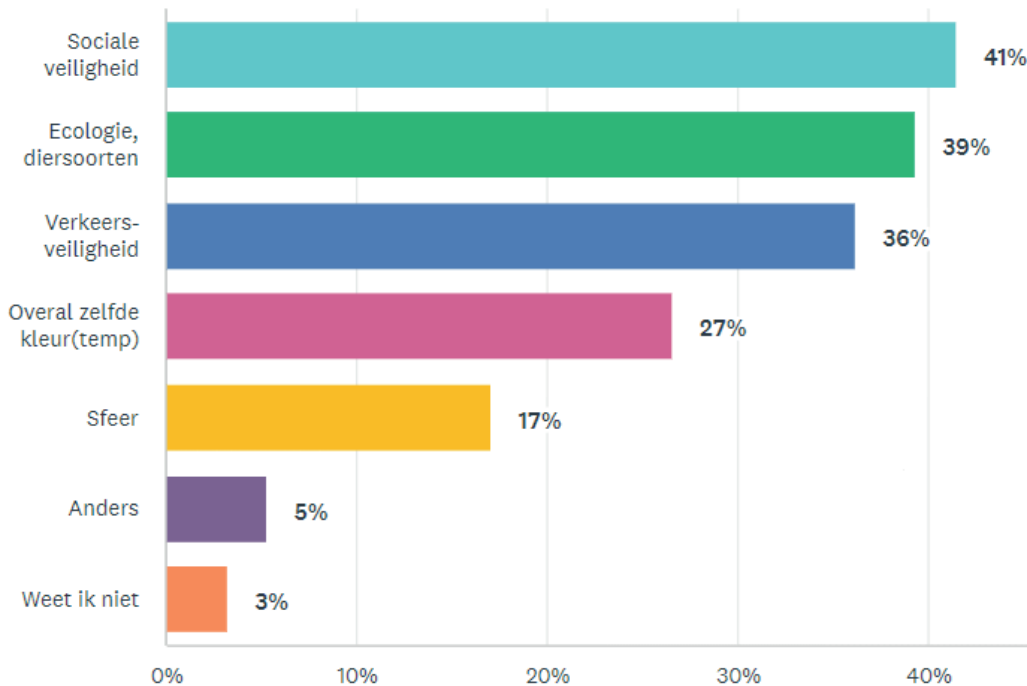
57%

kleurherkenning belangrijk
in centrum-/uitgaansgebied

45%

kleurherkenning belangrijk
in intensieve woonwijken

VRAAG 42 – KEUZE VOOR SPECIFIEKE KLEUR OF KLEURTEMPERATUUR



Toelichting

De vraag was: 'Welke factoren spelen in de praktijk een belangrijke rol bij het kiezen van een specifieke kleur of kleurtemperatuur?'

De respondenten mochten daarbij maximaal twee antwoorden aanvinken:

- (Gevoel van) **sociale veiligheid**, kleurherkenning
- **Ecologie**, de aanwezigheid van bepaalde diersoorten
- **Verkeersveiligheid**
- Wij passen **overal dezelfde** kleur en kleurtemperatuur toe (geen maatwerk)
- **Sfeer**
- **Anders**
- Weet ik niet

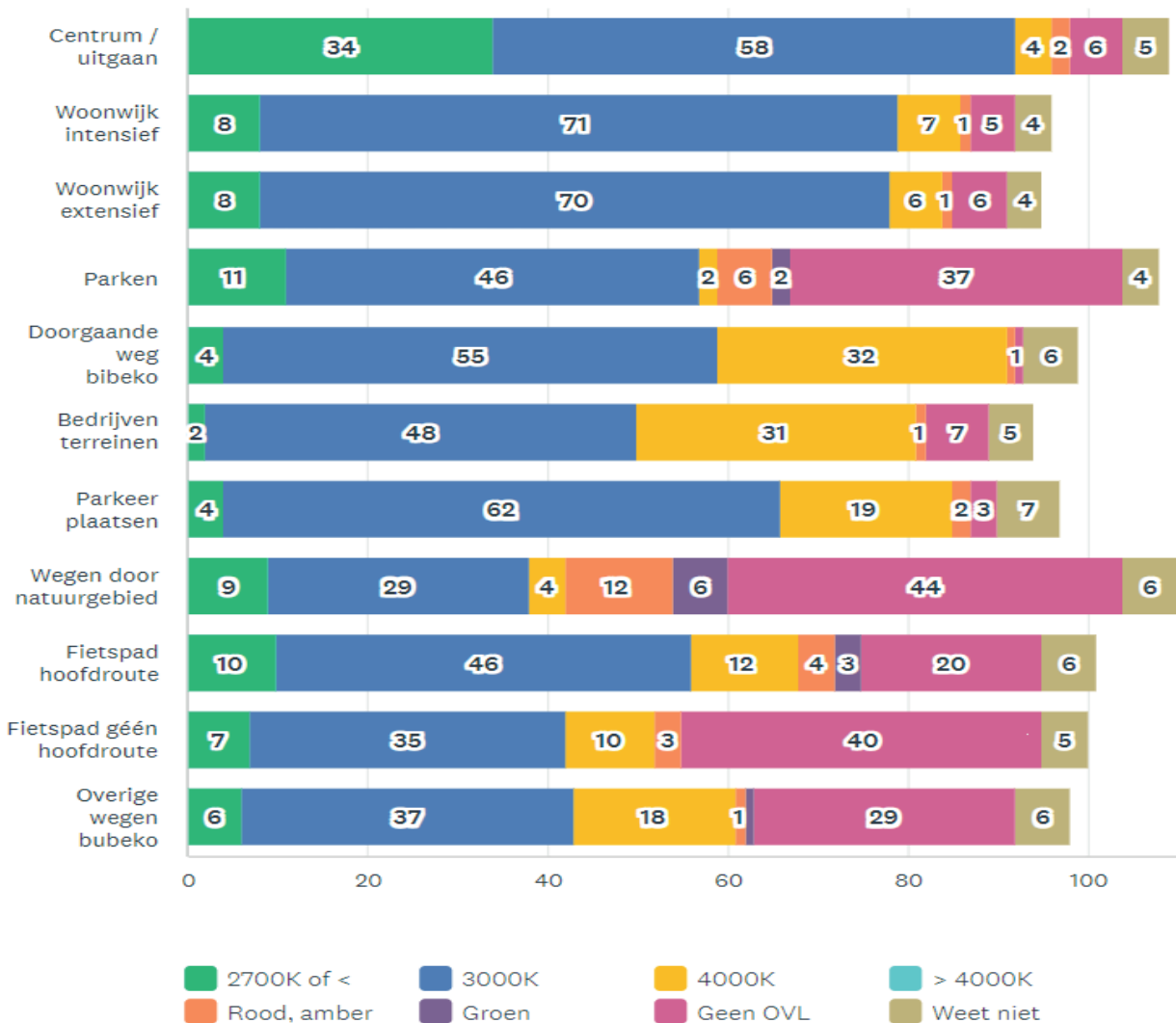
Opmerkingen van respondenten

Bij sommige respondenten speelt een andere factor een rol spelen bij het maken van een keuze. Genoemd worden onder andere:

- *Energie-efficiëntie van de lichtbron*
- *De keuze is vastgelegd in beleid, daar wordt niet van afgeweken.*
- *De keuze is vastgelegd in het bestek, daar wordt niet van afgeweken.*
- *Men gebruikt een standaardkleur, daarvan wordt alleen afgeweken als de faunawetgeving in het geding komt.*

Deze vraag is nieuw in de enquête, een vergelijking met vorig jaar is dus niet mogelijk.

VRAAG 43 – KLEURTEMPERATUUR PER GEBIEDSTYPE



Toelichting

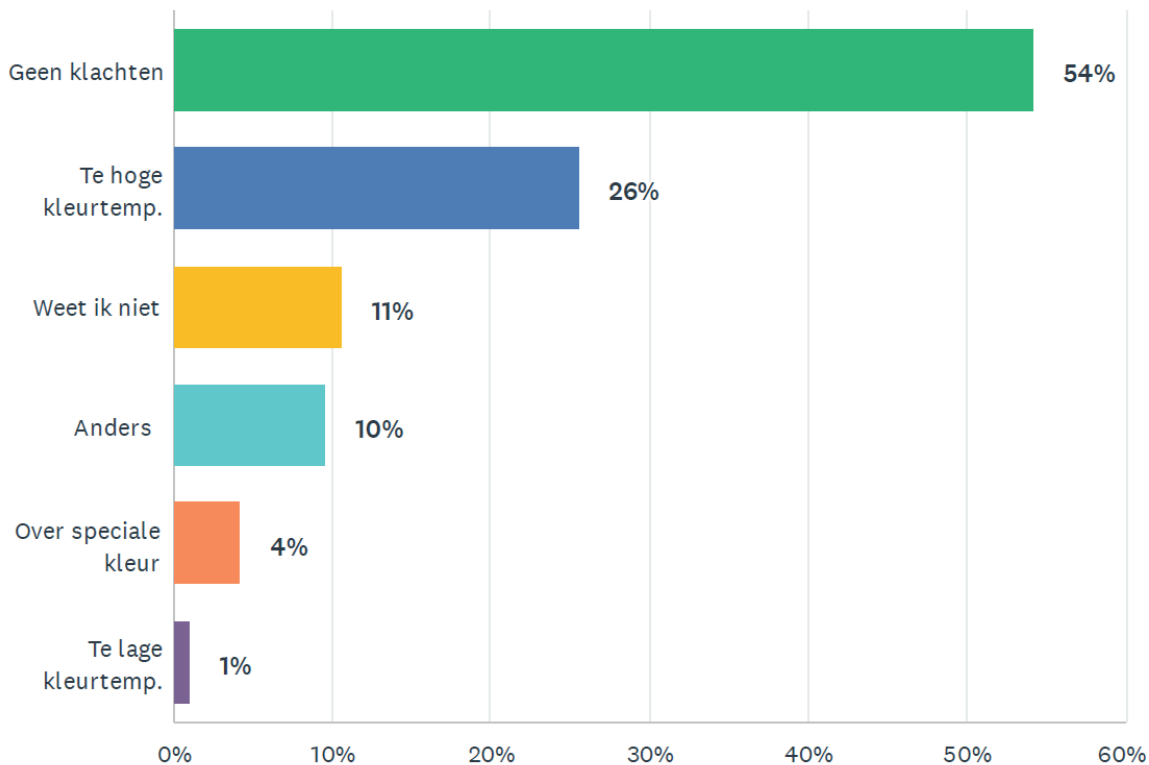
Welke keuze wordt bij de aanschaf van nieuwe armaturen in het algemeen gemaakt wat betreft kleurtemperatuur of kleur? De respondenten is gevraagd om dit voor verschillende gebiedstypen aan te geven. Per gebiedstype kon men maximaal twee antwoordopties aanvinken. Bij fietspaden gaat het om paden buiten de kom.

Uit de antwoorden blijkt dat voor alle gebiedstype 3000 kelvin het vaakst gekozen wordt als kleurtemperatuur. In centrum- en uitgaansgebieden kiest men ook regelmatig 2700 kelvin of minder. 4000 kelvin wordt heel regelmatig gekozen voor doorgaande wegen binnen de kom en bedrijventerreinen.

Veel respondenten geven aan geen openbare verlichting te plaatsen in natuurgebieden, in parken, bij fietspaden en bij overige wegen buiten de kom.

Deze vraag is nieuw in de enquête, een vergelijking met vorig jaar is dus niet mogelijk.

VRAAG 44 – KLACHTEN VAN INWONERS OVER KLEUR(TEMPERATUUR)



Toelichting

De vraag was 'Heeft u ervaring met klachten van inwoners over een te hoge of lage kleurtemperatuur of over een specifieke kleur verlichting?' Men kon bij deze vraag meerdere antwoorden aanvinken.

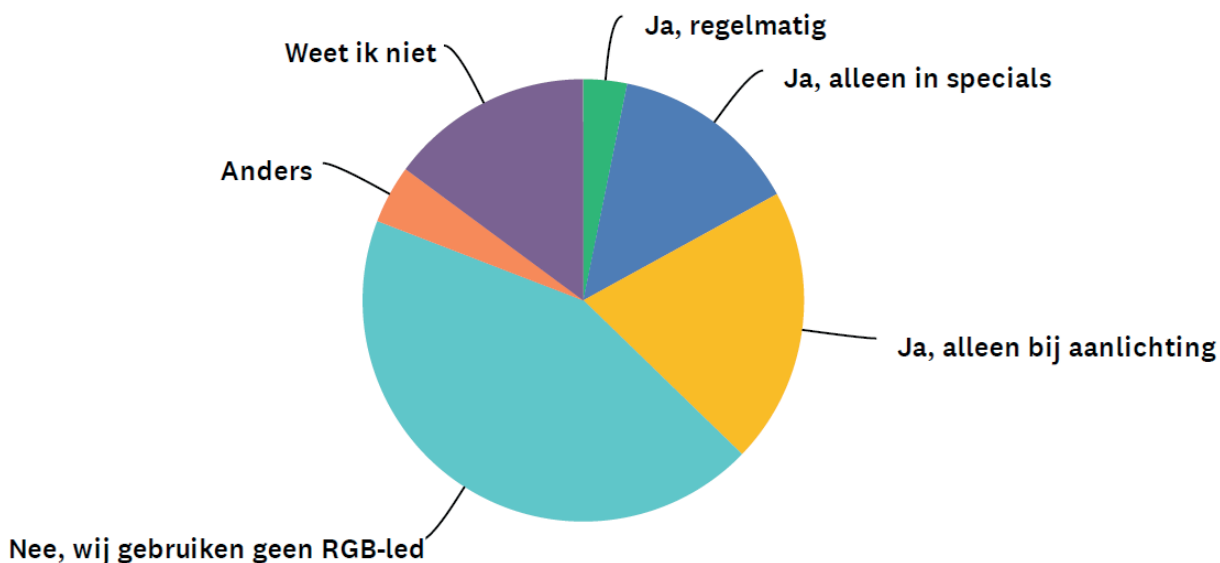
Ruim de helft van de respondenten geeft aan geen klachten te hebben ontvangen over kleur of kleurtemperatuur. Circa een kwart ontving klachten over een te hoge kleurtemperatuur, dus over te koud, wit licht.

Opmerkingen van respondenten

Meerdere respondenten merken op dat er klachten komen van inwoners bij de vervanging/ombouw van traditionele verlichting, zoals SON of SOX, door ledverlichting. Mensen hebben tijd nodig om hieraan te wennen.

Deze vraag is nieuw in de enquête, een vergelijking met vorig jaar is dus niet mogelijk.

VRAAG 45 – RGB LED IN DE OPENBARE RUIMTE



Toelichting

Men kan kleuren krijgen door blauwe led te gebruiken en de kleur aan te passen met een dun fosforlaagje óf door verschillende kleuren leds te combineren (RGB). Bij aanlichting komt RGB vaker voor. Bij OVL is dit minder gebruikelijk.

De vraag was: 'Maakt uw organisatie gebruik van RGB-leds in de openbare ruimte?'

Bijna de helft, namelijk 44%, gebruikt geen RGB-leds in de openbare ruimte.

20% gebruikt ze wel, maar alleen bij aanlichting. 14% gebruikt ze alleen bij specials.

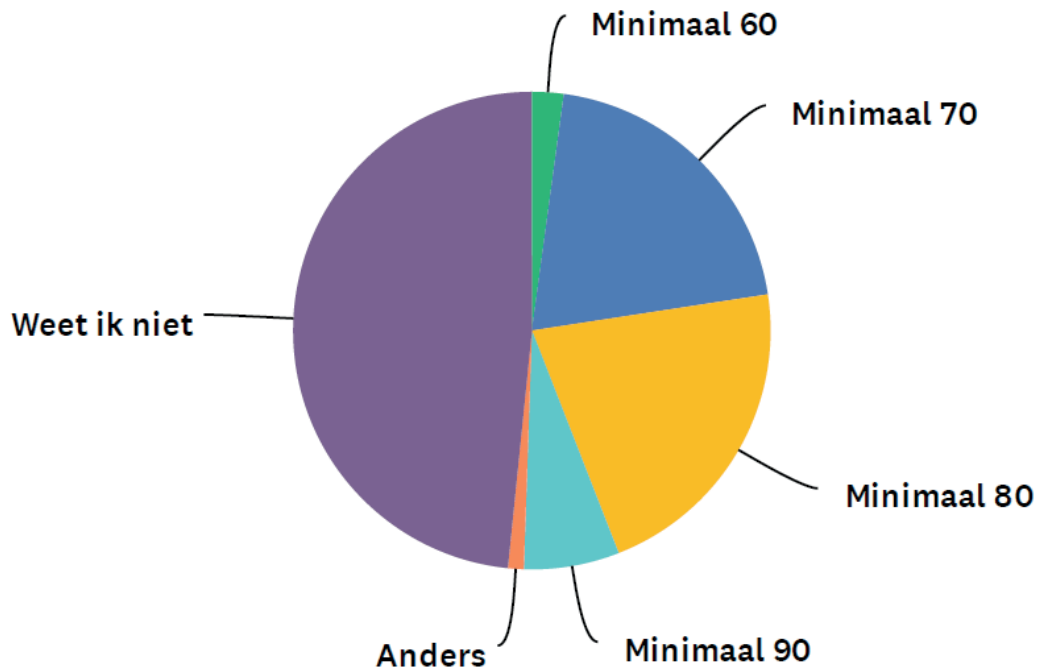
3% geeft aan regelmatig RGB-leds te gebruiken.

Opmerkingen van respondenten

- *'Ja, we gebruiken het regelmatig in het centrum/uitgaansgebied.'*
- *'In sommige straten wordt het toegepast, maar niet frequent.'*
- *'We gebruiken het bij het aanlichten van gebouwen.'*
- *'Wij hebben één civiel kunstwerk dat op deze wijze wordt aangelicht.'*

Deze vraag is nieuw in de enquête, een vergelijking met vorig jaar is dus niet mogelijk.

VRAAG 46 – UITVRAAG KLEURHERKENNING



Toelichting

De kleurweergave-index, ook wel 'CRI', geeft aan hoe natuurlijk de kleuren van objecten of de omgeving worden weergegeven onder het licht van een bepaalde lichtbron. Aan de respondenten is gevraagd wat meestal wordt uitgevraagd als het gaat om de waarde voor kleurherkenning.

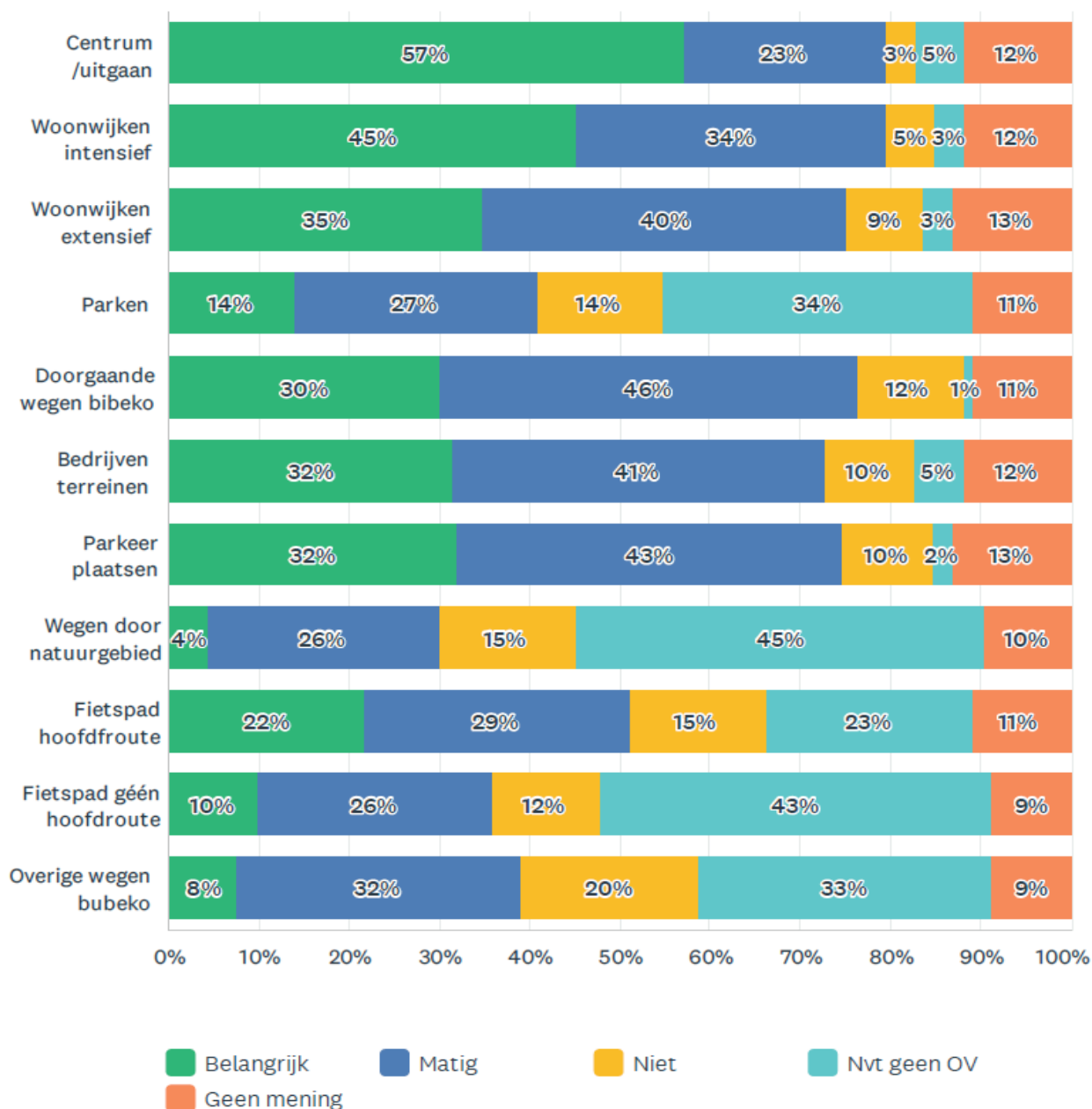
20% van de respondenten geeft aan dat er minimaal een CRI van 70 wordt gevraagd. 22% vraagt minimaal een CRI-waarde van 80. 2% vraagt minimaal 60 en 6% minimaal 90. Een grote groep, namelijk 48% van de respondenten, weet het niet.

Opmerkingen van respondenten

- *'Dit wordt gestuurd door wat er mogelijk is. De meeste leds zitten inmiddels op minimaal 70. Dat is voldoende, meer is ook niet nodig.'*
- *'Dit verschilt per gebied.'*
- *'Minimaal 85.'*
- *'Er wordt niets uitgevraagd op dit vlak; ik heb me hier nog nooit in verdiept!'*

Deze vraag is nieuw in de enquête, een vergelijking met vorig jaar is dus niet mogelijk.

VRAAG 47 – IS KLEURHERKENNING OVERAL EVEN BELANGRIJK?



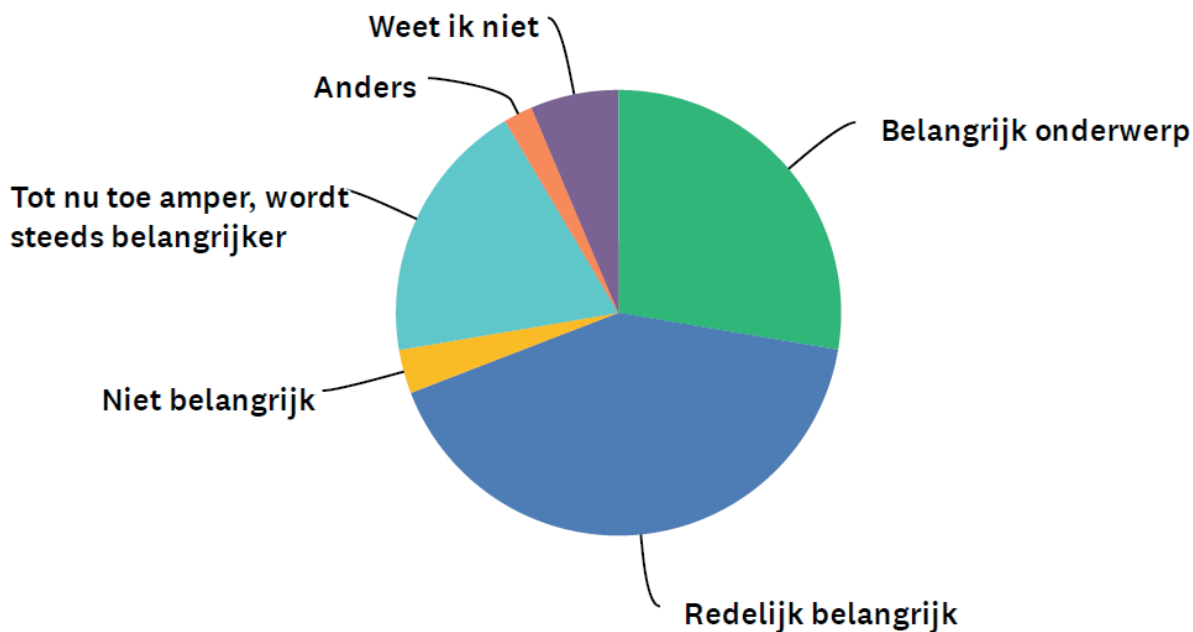
Toelichting

De respondenten hebben per gebiedstype aangegeven hoe belangrijk zij kleurherkenning in dat gebied vinden. Bij de fietspaden gaat het om paden buiten de bebouwde kom.

Uit de antwoorden blijkt dat men kleurherkenning het belangrijkste vindt in centrum- en uitgaansgebieden en in de woonwijken. Buiten de bebouwde kom en in parken wordt het het minst belangrijk gevonden.

Deze vraag is nieuw in de enquête, een vergelijking met vorig jaar is dus niet mogelijk.

VRAAG 48 – KLEUR IN JE WERK



Toelichting

In welke mate spelen kleurtemperatuur, -spectrum en -herkenning een rol in je werk als het gaat om openbare verlichting?

28% van de respondenten geeft aan dat kleur een belangrijk onderwerp is in zijn of haar werk, bij 41% is het redelijk belangrijk. 19% geeft aan er tot nu toe amper mee bezig te zijn, maar dat het steeds belangrijker wordt. Bij 3% is het onderwerp kleur niet belangrijk.

Deze vraag is nieuw in de enquête, een vergelijking met vorig jaar is dus niet mogelijk.

RUBEN VAN BOCHOVE | Adviseur

Ruben is al twintig jaar actief in de openbare ruimte. Hij werkte onder andere bij IP Lighting/Ziut en bij Nobralux. Sinds 2020 heeft hij zijn eigen adviesbureau en adviseert hij samen met zijn collega's overheden bij diverse OVL-vraagstukken. Daarnaast is hij coördinator van de OVLNL Academy.



'Steeds kiezen voor hetzelfde is niet meer van deze tijd.'

Wordt er anders tegen het thema kleur aangekeken in de verlichtingsbranche dan 10 jaar geleden? En zo ja, wat zijn de belangrijkste veranderingen?

Ik maak daar graag een onderscheid in. Als er gesproken wordt over kleur in de zin van kleurtemperatuur, dan is er (behalve het ecologische aspect wat later aan bod komt) niet veel veranderd. Er is nog steeds sprake van een voorkeur en daarbij gaat het met name om het aspect gezellig of niet gezellig en te weinig over de mate van zichtbaarheid in de periferie. Als het gaat om de mogelijkheid om andere kleuren aan te bieden, dan leeft dat steeds meer. Het gaat dan voornamelijk over kleur in relatie tot het verstoren van nachtdieren. Door de mogelijkheden van RGB in led armaturen komt het gebruik van verschillende kleuren afhankelijk van de situatie binnen handbereik. Dat alles maakt dat er meer aandacht voor is.

Op welke manieren heeft u in uw eigen werk te maken met kleurtemperatuur, spectrum en kleurherkenning?

In principe komt dit dagelijks terug, vaak zijn er eisen aan gesteld. Binnen gemeenten wordt het periodiek ter discussie gesteld en als er vervolgens een beslissing is genomen, dan wordt het vaak een wetmatigheid. Jammer want eigenlijk zou je dit, net als het determineren om de kwaliteitscriteria voor de verlichting te bepalen, ook moeten doen voor kleurtemperatuur en kleurherkenning (CRI).

Vaak spelen meerdere factoren een rol als het gaat om verlichting & kleur, zoals ecologie, beleving, sfeer en veiligheid. Wat adviseert u overheden hierin bij het maken van een afweging en een keuze?

Ik begin eigenlijk eerst met uitleg over het verschil tussen kleurtemperatuur en kleurweergave, om vervolgens duidelijk te maken hoe deze invloed hebben op het spectrum. Daarna licht ik toe wat het effect is van het spectrum op zien (of niet zien) door mensen en het storende effect (of niet) op onze omgeving. Vervolgens adviseer ik om keuzes te maken op basis van de geldende omstandigheden en/of wensen. Dat betekent misschien dat er vaak hetzelfde uit komt, maar het moet wel iedere keer opnieuw aandacht krijgen. Steeds kiezen voor hetzelfde is niet meer van deze tijd.

'Bepaal op welke manier je echt een bijdrage kunt leveren aan het doel dat je voor ogen hebt door te spelen met kleur.'

In Frankrijk mag openbare (straat)verlichting maximaal 3000 kelvin zijn. Ook in Nederland gaan hiervoor stemmen op.

Hoe denkt u hierover?

Ik begrijp de intentie in relatie tot ecologie: hoe minder blauw in het spectrum, hoe minder last voor nachtdieren die hier negatief gevoelig voor zijn. Echter, in wit licht van 3000 kelvin zit nog steeds een behoorlijke hoeveelheid blauw licht en dat is volgens het onderzoek naar licht op natuur van het NIOO een belangrijk aspect bij bepaalde diersoorten. Interessant is het om te weten dat we in de periferie van ons zicht juist gevoelig zijn voor dit blauwe licht en dat het helpt om beter te kunnen detecteren. Ik ben daarom voor het juiste licht bij de juiste situatie en niet voor algemene keuzes.

Welke aandachtspunten wilt u de openbare verlichtingswereld meegeven? Waar zouden mensen in ieder geval alert op moeten zijn als het om verlichting & kleur gaat?

Zorg er eerst voor dat je begrijpt waar het over gaat bij dit thema. Bepaal vervolgens op welke manier je echt een bijdrage kunt leveren aan het doel dat je voor ogen hebt door te spelen met kleur. Pas dan maak je een overwogen keuze

B10. OVLNL

69%

lid van OVLNL om
op de hoogte te blijven

56%

lid van OVLNL voor
steunen algemeen belang OVL

49%

lid van OVLNL om
deel uit te maken van netwerk

32%

lid van OVLNL om
info via nieuwsbrief en website

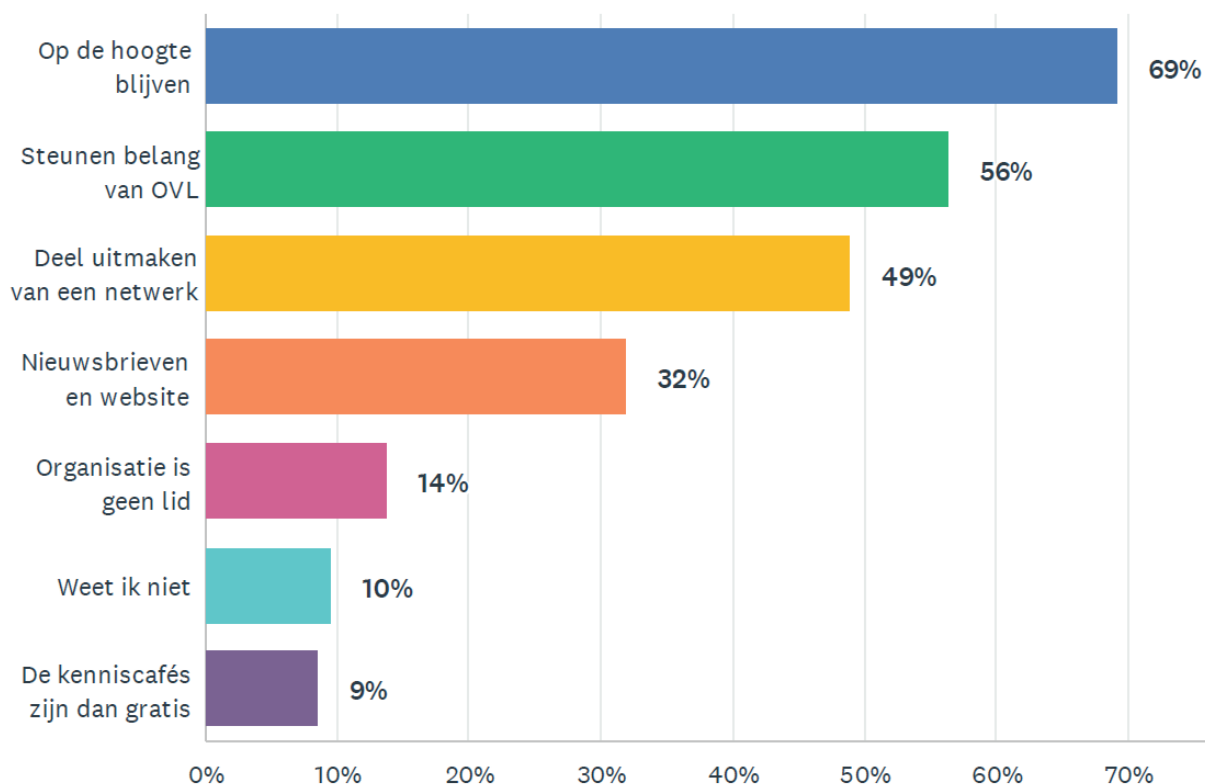
61%

OVL-monitor vorig jaar
ook ingevuld

26%

OVL-monitor vorig jaar
niet ingevuld

VRAAG 49 – REDENEN OM LID TE ZIJN VAN OVLNL



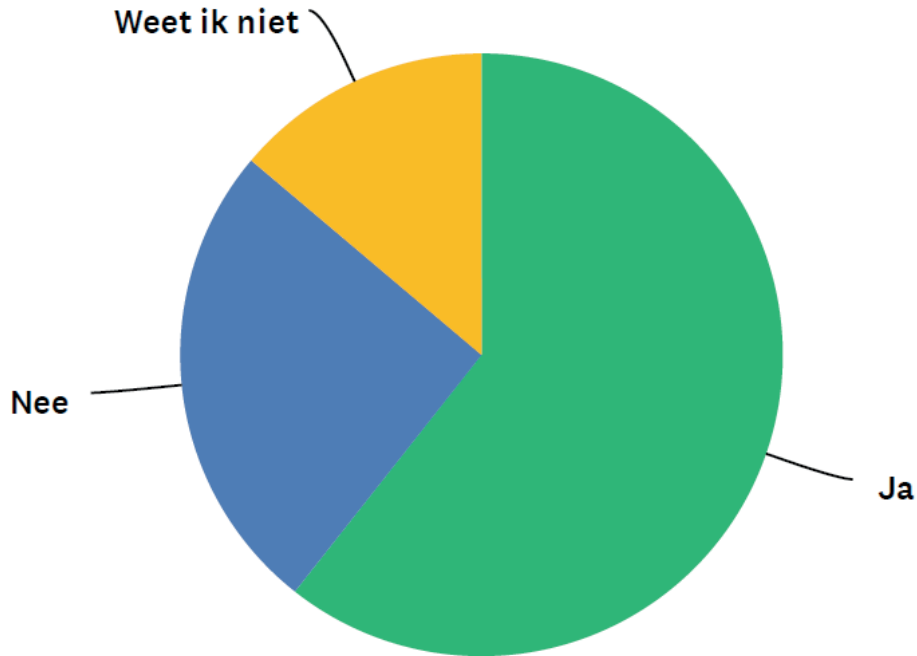
Toelichting

Men kon meerdere antwoorden aanvinken. Het op de hoogte blijven van de actuele ontwikkelingen in het werkveld scoort het hoogst, gevolgd door het steunen van het algemeen belang van openbare verlichting en het deel uitmaken van een netwerk.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Op de hoogte blijven van actuele ontwikkelingen	69%	67%	67%	63%	69%	70%
Het steunen van het algemeen belang van OVL	56%	52%	51%	47%	41%	53%
Deel uitmaken van netwerk, vragen kunnen stellen	49%	47%	64%	44%	52%	51%
De informatie via nieuwsbrieven en website	32%	27%	28%	27%	24%	25%
De kenniscafés zijn dan gratis	9%	4%	8%	7%	4%	9%
Mijn organisatie is geen lid	14%	14%	6%	16%	15%	15%
Weet ik niet/geen mening	10%	10%	6%	8%	9%	8%

VRAAG 50 – OVL-MONITOR VORIG JAAR OOK INGEVULD?



Toelichting

61% van de respondenten heeft de enquête vorig jaar ook ingevuld.
26% heeft dat niet gedaan en 14% van de respondenten weet het niet.

Vergelijking

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Ja	61%	48%	63%	50%	45%	39%	32%
Nee	26%	30%	14%	27%	38%	37%	40%
Weet ik niet	14%	22%	23%	23%	17%	24%	28%

DEEL C ENQUÊTE MARKTPARTIJEN

ENQUÊTE MARKTPARTIJEN

In dit deel vindt u de 23 vragen die gesteld zijn aan de respondenten van de marktpartijen, inclusief de bijbehorende antwoordgrafieken, aantallen en percentages.

Inhoudsopgave

WIE HEBBEN DE ENQUÊTE VOOR INGEVULD 114

Vraag 1: Wat is de naam van uw organisatie?

Vraag 2: Wat voor soort organisatie/bedrijf is dit?

Vraag 3: Hoeveel mensen houden zich binnen uw organisatie bezig met OVL?

MAATSCHAPPELIJKE THEMA'S 118

Vraag 4: Wat zijn op dit moment de belangrijkste thema's in het werkveld OVL?

Vraag 5: Met welke thema's houdt uw organisatie zich bezig in relatie tot OVL?

Vraag 6: Denkt u dat de klimaatdoelen voor 2030 gehaald worden in de sector OVL?

Vraag 7: Staat het halen van de klimaatdoelen hoog op de agenda bij het bedrijf waar u werkt?

Vraag 8: Op welke manier(en) is uw organisatie bezig met circulariteit OVL?

TECHNISCHE ONTWIKKELINGEN 123

Vraag 9: Wat zijn volgens u de drie belangrijkste technische ontwikkelingen voor OVL?

Vraag 10: Wat zijn volgens u de drie belangrijkste technische ontwikkelingen voor OVL over 2 tot 5 jaar?

Vraag 11: Wat is de belangrijkste belemmering voor overheden bij de overstap naar led?

Vraag 12: Smart city: welke stellingen kiest u?

INNOVATIE 130

Vraag 13: Wie neemt/nemen het voortouw bij innovaties?

Vraag 14: Innovaties testen: welke stelling kiest u?

Vraag 15: Wat vindt u van het budget dat overheden uittrekken voor innovatie?

Vraag 16: Wat zijn volgens u de belangrijkste belemmeringen voor innovatie?

KLEUR 134

Vraag 17: In welke mate spelen kleurtemperatuur, spectrum en kleurherkenning een rol in uw werk?

Vraag 18: Welke factoren spelen een belangrijke rol bij het kiezen van een specifieke kleur(temperatuur)?

Vraag 19: Welke keuze qua kleurtemperatuur past volgens u het beste per gebiedstype?

Vraag 20: Bent u voorstander van RGB-led in de openbare ruimte?

Vraag 21: Is kleurherkenning overall even belangrijk?

OVERIGE VRAGEN 141

Vraag 22: Wat is voor u/uw organisatie een belangrijke reden om lid te zijn van OVLNL/IGOV?

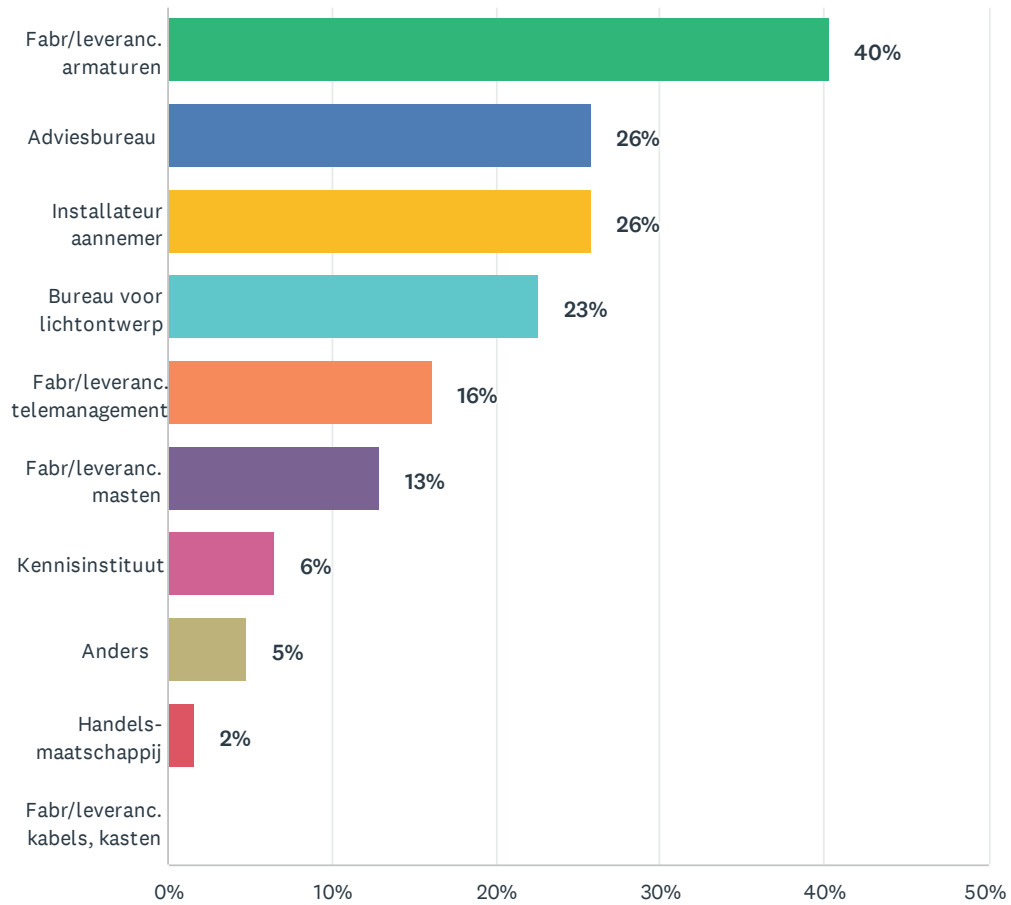
Vraag 23: Heeft u de enquête voor de OVL-monitor vorig jaar ook ingevuld?

V1 Wat is de naam van uw organisatie? (De rapportage is anoniem. Bij de analyse van de gegevens heeft het echter meerwaarde om te weten van welke organisatie de reactie komt, o.a. om te weten hoeveel mensen van één bedrijf gereageerd hebben.)

Beantwoord: 56 Overgeslagen: 6

V2 Bij wat voor soort bedrijf werkt u? (meerdere antwoorden mogelijk)

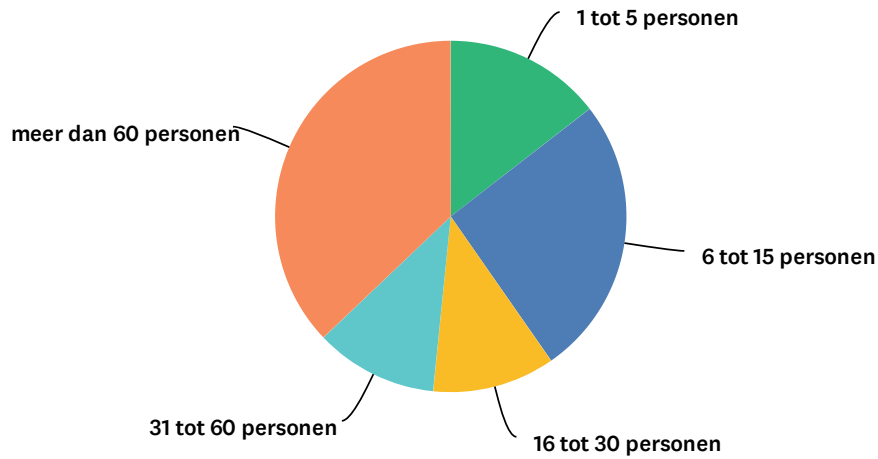
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Fabr/leveranc. armaturen	40%	25
Adviesbureau	26%	16
Installateur aannemer	26%	16
Bureau voor lichtontwerp	23%	14
Fabr/leveranc. telemanagement	16%	10
Fabr/leveranc. masten	13%	8
Kennisinstituut	6%	4
Anders	5%	3
Handels- maatschappij	2%	1
Fabr/leveranc. kabels, kasten	0%	0
Totaal aantal respondenten: 62		

V3 Hoeveel mensen houden zich binnen uw organisatie bezig met OVL?

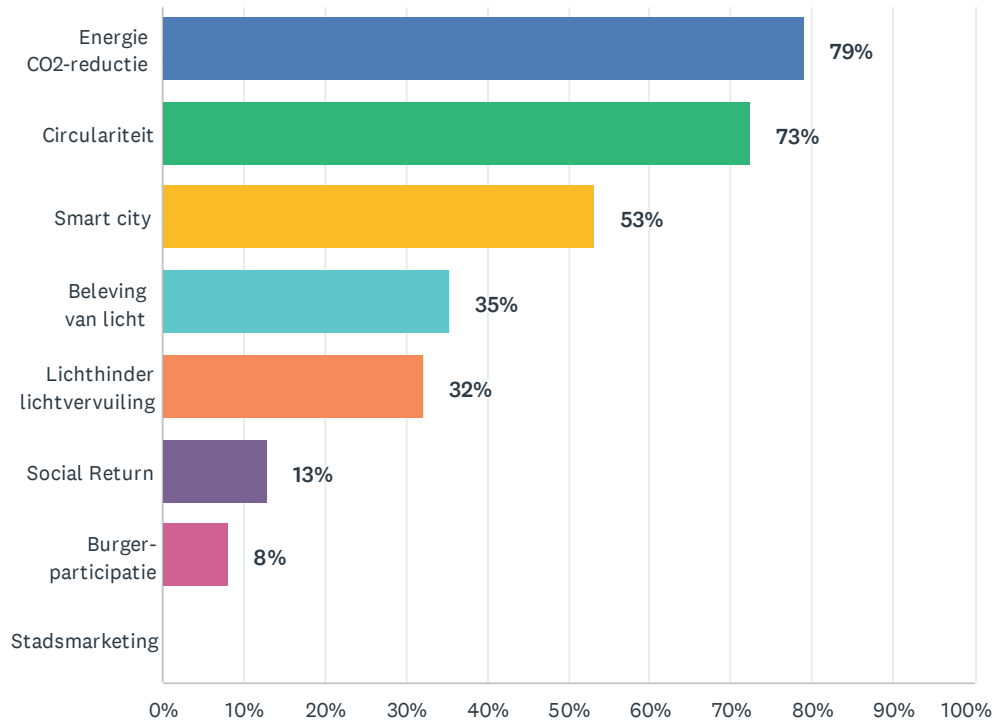
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
1 tot 5 personen	15%	9
6 tot 15 personen	26%	16
16 tot 30 personen	11%	7
31 tot 60 personen	11%	7
meer dan 60 personen	37%	23
TOTAAL		62

V4 Wat zijn voor uw organisatie op dit moment de drie belangrijkste maatschappelijke thema's?

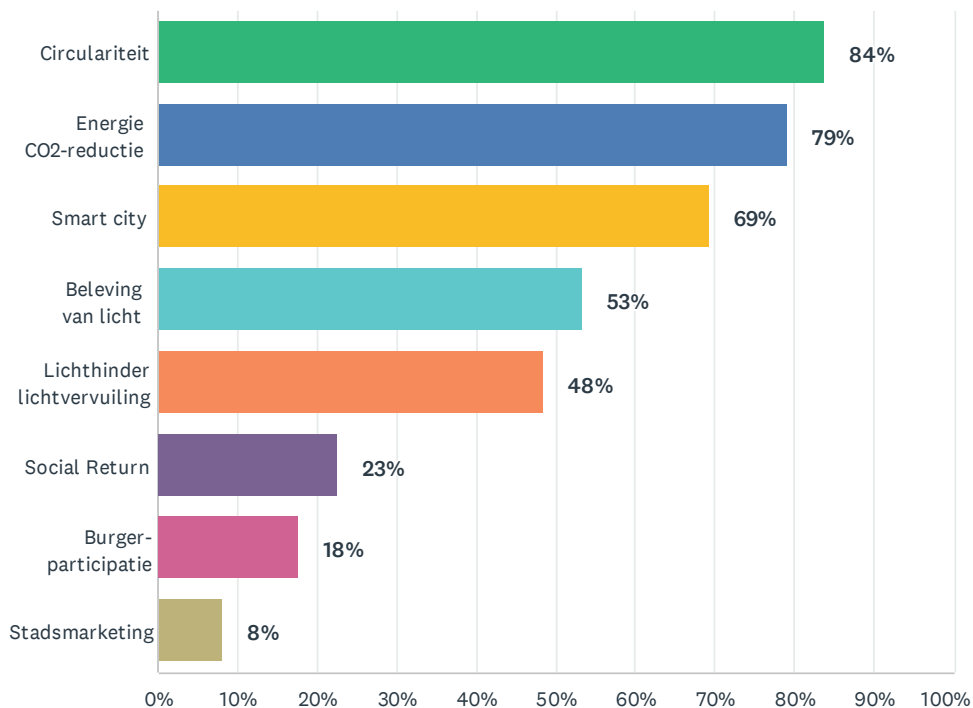
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Energie CO2-reductie	79%	49
Circulariteit	73%	45
Smart city	53%	33
Beleving van licht	35%	22
Lichthinder lichtvervuiling	32%	20
Social Return	13%	8
Burger-participatie	8%	5
Stadsmarketing	0%	0
Totaal aantal respondenten: 62		

V5 Met welke maatschappelijke thema's houdt uw organisatie zich bezig in relatie tot OVL?

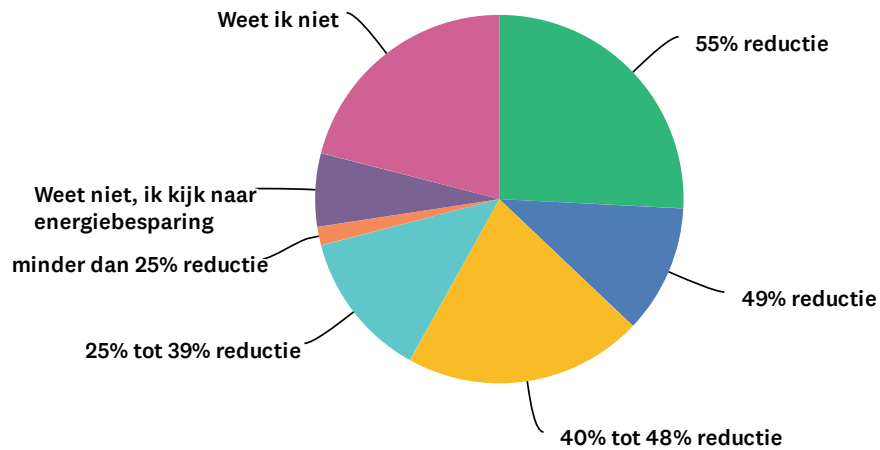
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Circulariteit	84%	52
Energie CO2-reductie	79%	49
Smart city	69%	43
Beleving van licht	53%	33
Lichthinder lichtvervuiling	48%	30
Social Return	23%	14
Burger- participatie	18%	11
Stadsmarketing	8%	5
Totaal aantal respondenten: 62		

V6 Denkt u dat de klimaatdoelen voor 2030 gehaald worden in de sector openbare verlichting? Wat is uw inschatting?

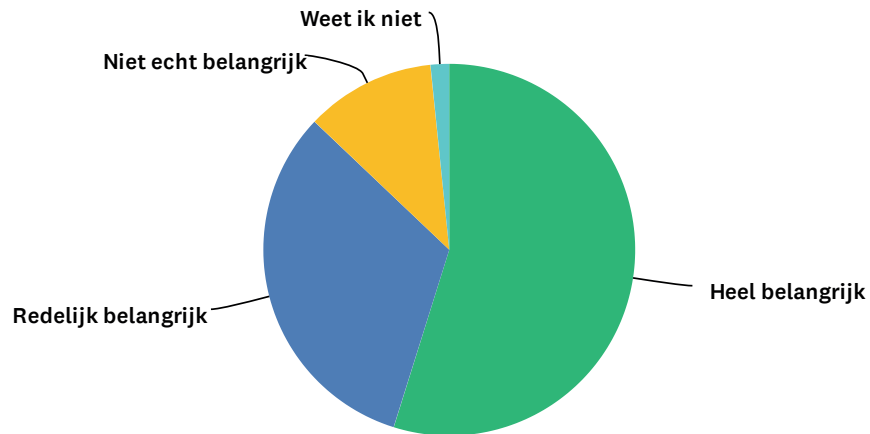
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
55% reductie	26%	16
49% reductie	11%	7
40% tot 48% reductie	21%	13
25% tot 39% reductie	13%	8
minder dan 25% reductie	2%	1
Weet niet, ik kijk naar energiebesparing	6%	4
Weet ik niet	21%	13
TOTAAL		62

V7 Staat het halen van de klimaatdoelen hoog op de agenda bij het bedrijf waar u werkt?

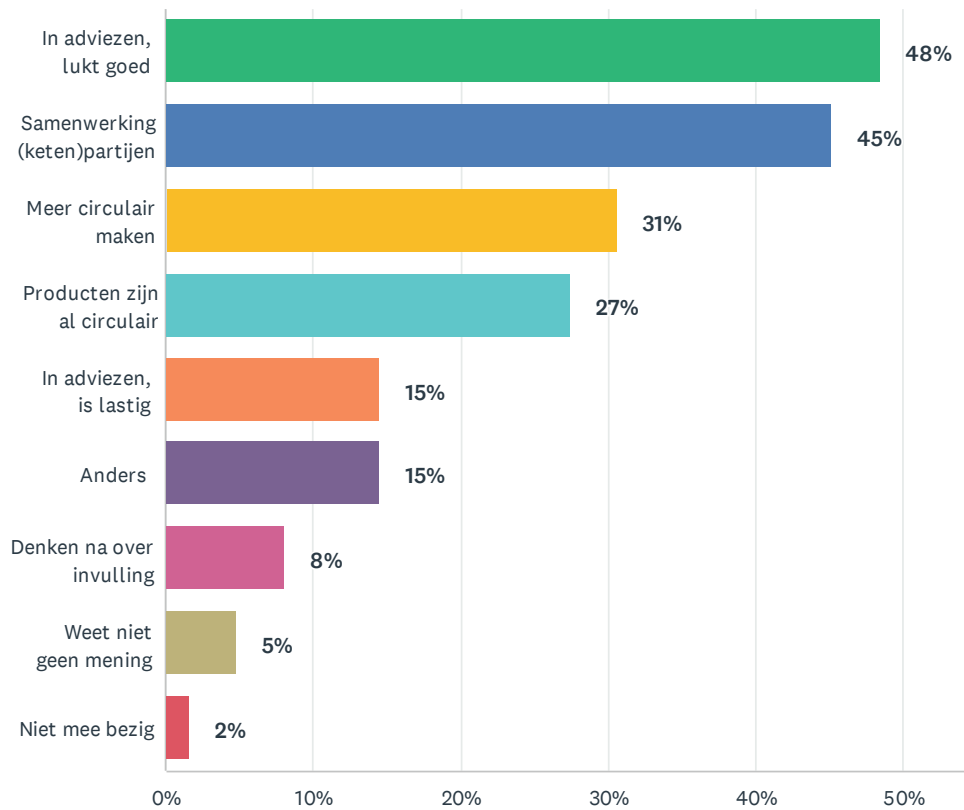
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Heel belangrijk	55%	34
Redelijk belangrijk	32%	20
Niet echt belangrijk	11%	7
Weet ik niet	2%	1
TOTAAL		62

V8 Op welke manier(en) is uw organisatie bezig met circulariteit als het gaat om openbare verlichting?

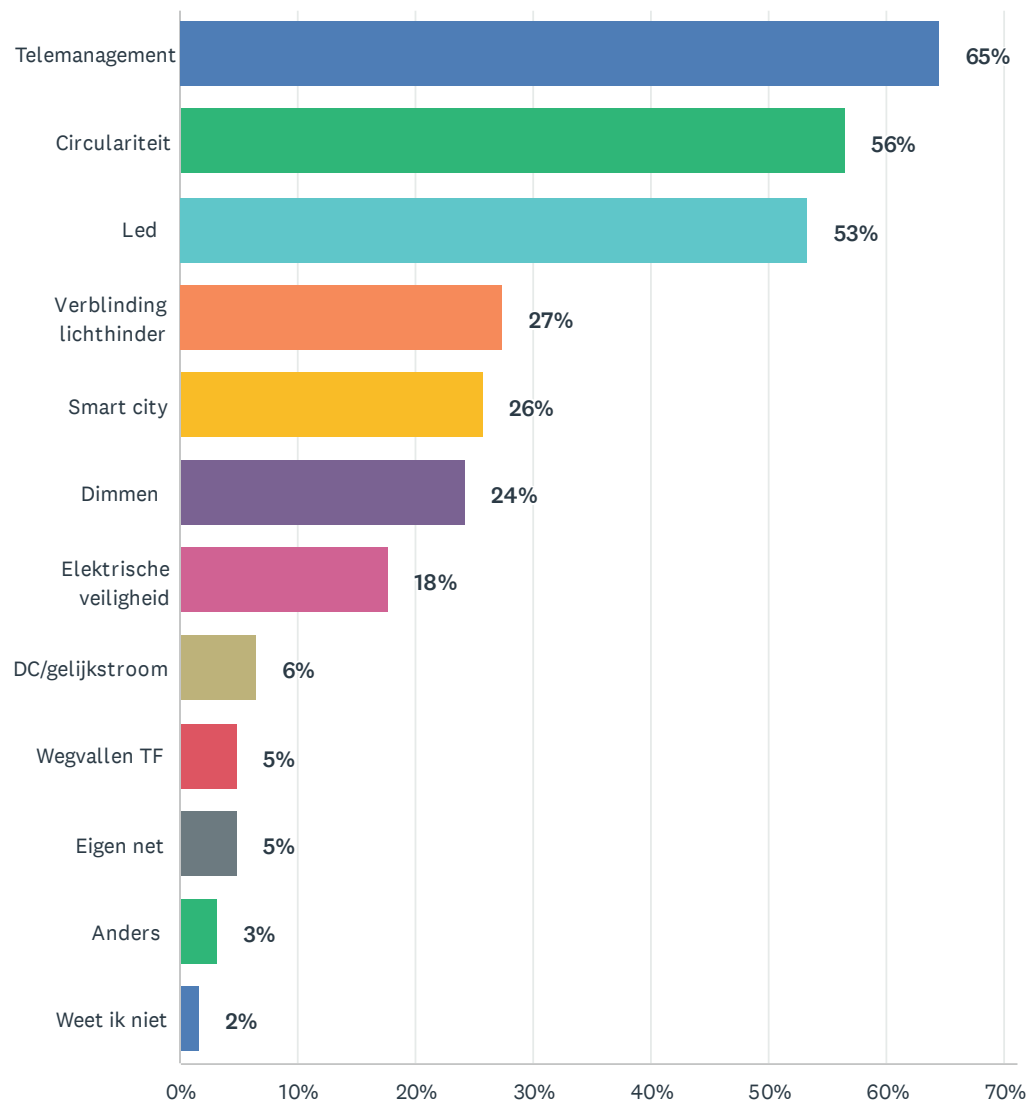
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
In adviezen, lukt goed	48%	30
Samenwerking (keten)partijen	45%	28
Meer circulair maken	31%	19
Producten zijn al circulair	27%	17
In adviezen, is lastig	15%	9
Anders	15%	9
Denken na over invulling	8%	5
Weet niet geen mening	5%	3
Niet mee bezig	2%	1
Totaal aantal respondenten: 62		

V9 Wat zijn volgens u op dit moment de drie belangrijkste technische thema's voor het werkveld OVL?

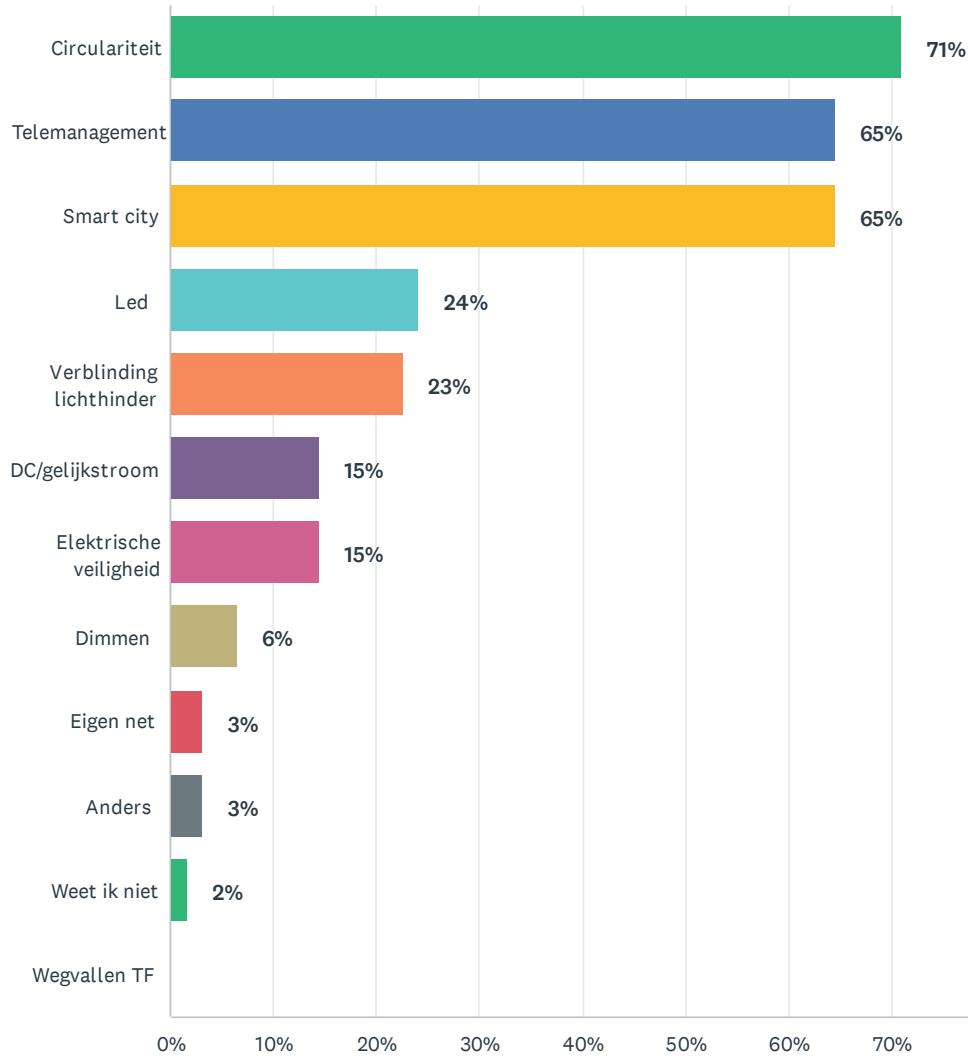
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Telemanagement	65%	40
Circulariteit	56%	35
Led	53%	33
Verblinding lichthinder	27%	17
Smart city	26%	16
Dimmen	24%	15
Elektrische veiligheid	18%	11
DC/gelijkstroom	6%	4
Wegvallen TF	5%	3
Eigen net	5%	3
Anders	3%	2
Weet ik niet	2%	1
Totaal aantal respondenten: 62		

V10 Wat zijn naar uw verwachting over 2 tot 5 jaar de drie belangrijkste technische thema's voor het werkveld OVL?

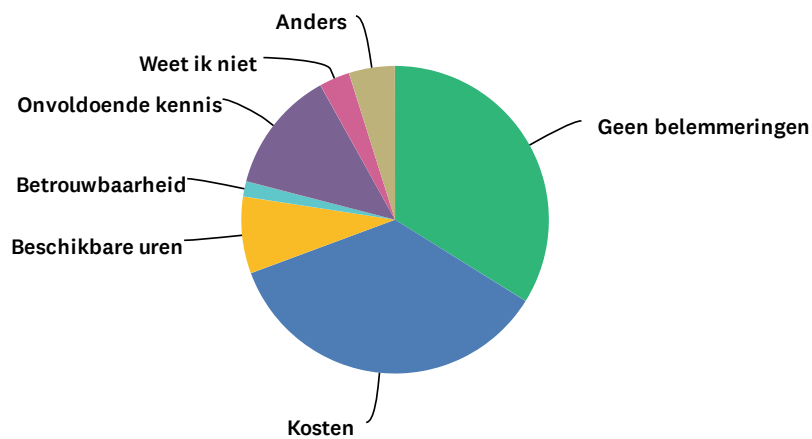
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Circulariteit	71%	44
Telemanagement	65%	40
Smart city	65%	40
Led	24%	15
Verblinding lichthinder	23%	14
DC/gelijkstroom	15%	9
Elektrische veiligheid	15%	9
Dimmen	6%	4
Eigen net	3%	2
Anders	3%	2
Weet ik niet	2%	1
Wegvallen TF	0%	0
Totaal aantal respondenten: 62		

V11 Wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor overheden bij de overstap naar led?

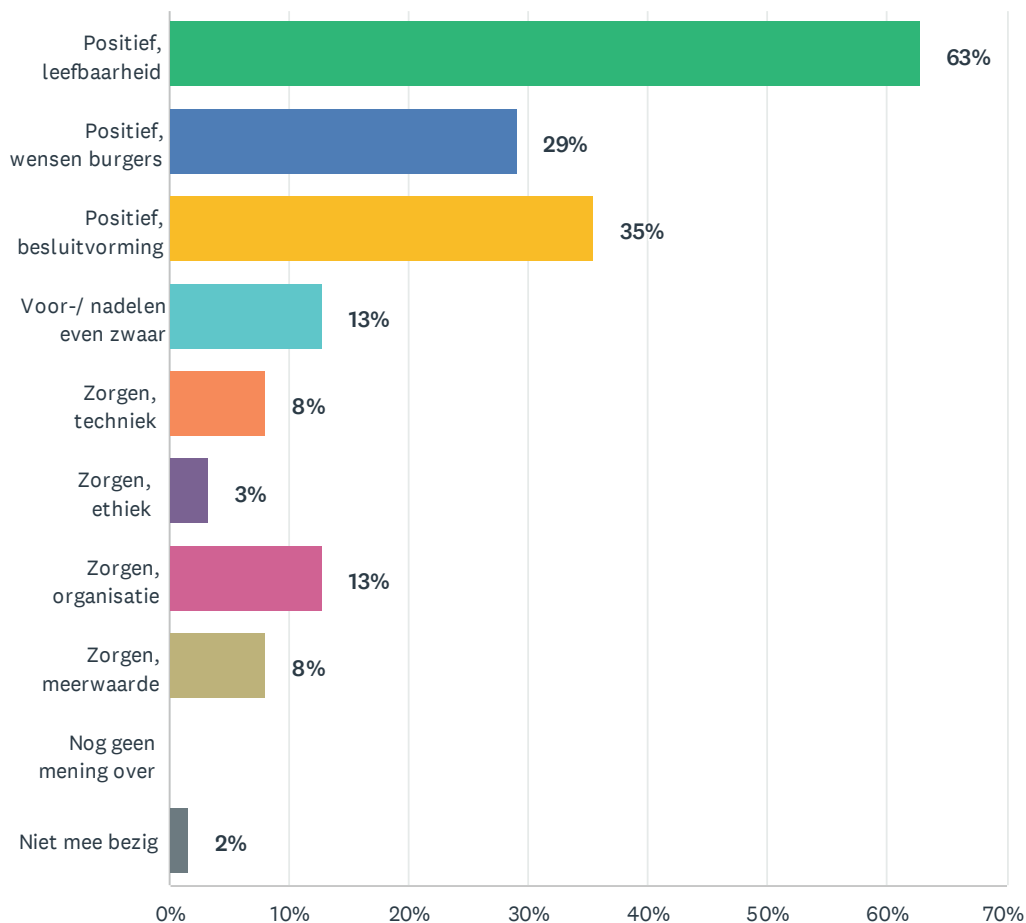
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Geen belemmeringen	34%	21
Kosten	35%	22
Beschikbare uren	8%	5
Betrouwbaarheid	2%	1
Lichtkwaliteit	0%	0
Onvoldoende kennis	13%	8
Weet ik niet	3%	2
Anders	5%	3
TOTAAL		62

V12 Welke van de onderstaande stellingen over smart city sluiten het beste aan bij uw eigen ideeën? (U kunt maximaal 2 antwoorden aanvinken).

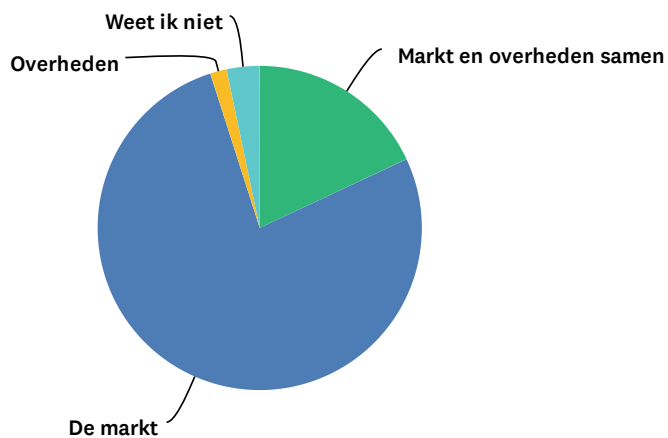
Beantwoord: 62 Overgeslagen: 0



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Positief, leefbaarheid	63%	39
Positief, wensen burgers	29%	18
Positief, besluitvorming	35%	22
Voor-/ nadelen even zwaar	13%	8
Zorgen, techniek	8%	5
Zorgen, ethiek	3%	2
Zorgen, organisatie	13%	8
Zorgen, meerwaarde	8%	5
Nog geen mening over	0%	0
Niet mee bezig	2%	1
Totaal aantal respondenten: 62		

V13 Wie nemen volgens u over het algemeen het voortouw bij innovaties?

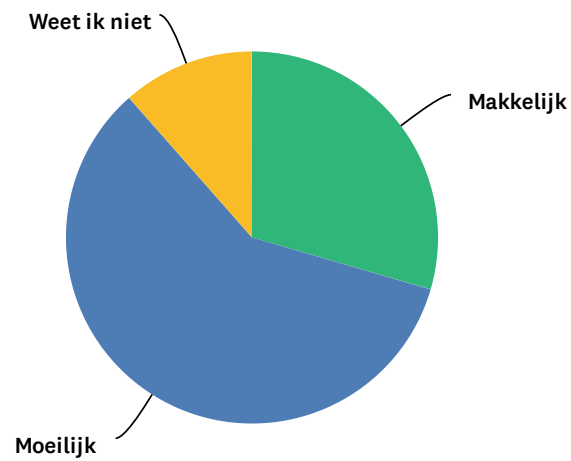
Beantwoord: 61 Overgeslagen: 1



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Markt en overheden samen	18%	11
De markt	77%	47
Overheden	2%	1
Weet ik niet	3%	2
TOTAAL		61

V14 Is het makkelijk of moeilijk om overheden te vinden die innovaties willen testen?

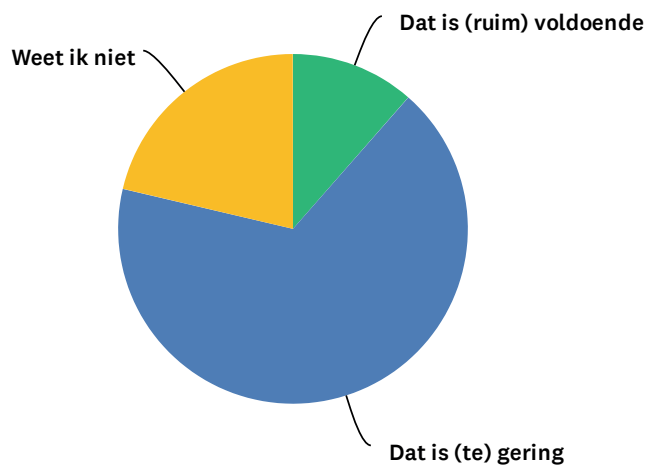
Beantwoord: 61 Overgeslagen: 1



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Makkelijk	30%	18
Moeilijk	59%	36
Weet ik niet	11%	7
TOTAAL		61

V15 Wat vindt u van het budget dat overheden uittrekken voor (het uittesten van) innovaties?

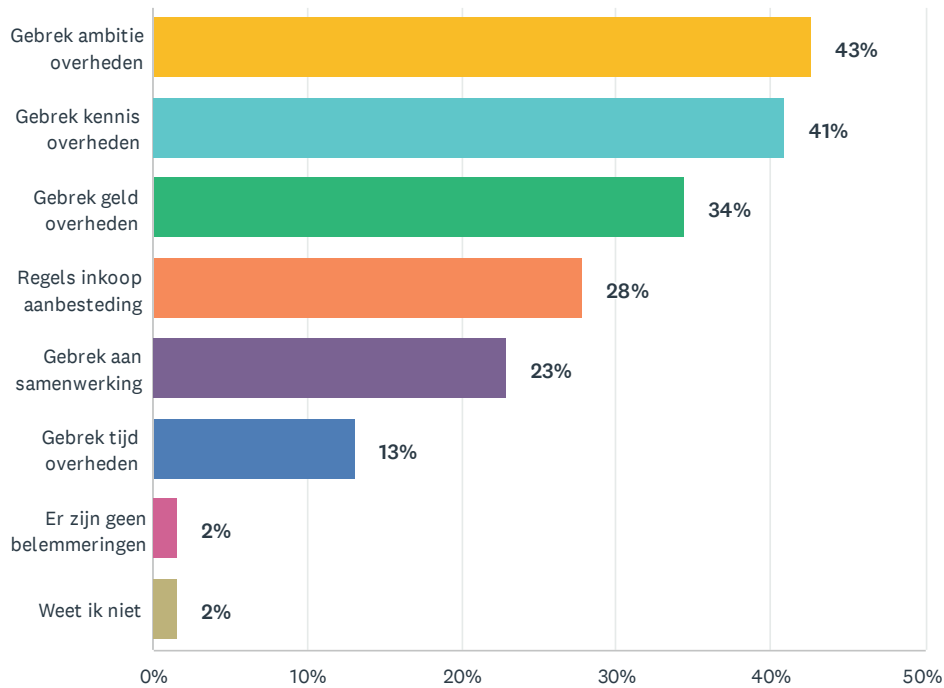
Beantwoord: 61 Overgeslagen: 1



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Dat is (ruim) voldoende	11%	7
Dat is (te) gering	67%	41
Weet ik niet	21%	13
TOTAAL		61

V16 Wat zijn volgens u de belangrijkste belemmeringen voor innovatie? (U kunt maximaal 2 antwoorden aanvinken)

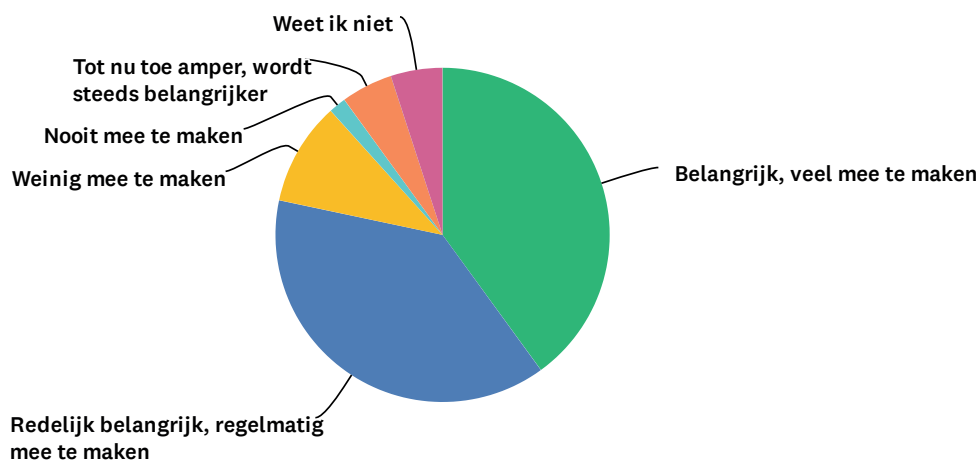
Beantwoord: 61 Overgeslagen: 1



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Gebrek ambitie overheden	43%	26
Gebrek kennis overheden	41%	25
Gebrek geld overheden	34%	21
Regels inkoop aanbesteding	28%	17
Gebrek aan samenwerking	23%	14
Gebrek tijd overheden	13%	8
Er zijn geen belemmeringen	2%	1
Weet ik niet	2%	1
Totaal aantal respondenten: 61		

V17 In welke mate spelen kleurtemperatuur, kleurenspectrum en kleurherkenning een rol in uw werk als het gaat om openbare verlichting?

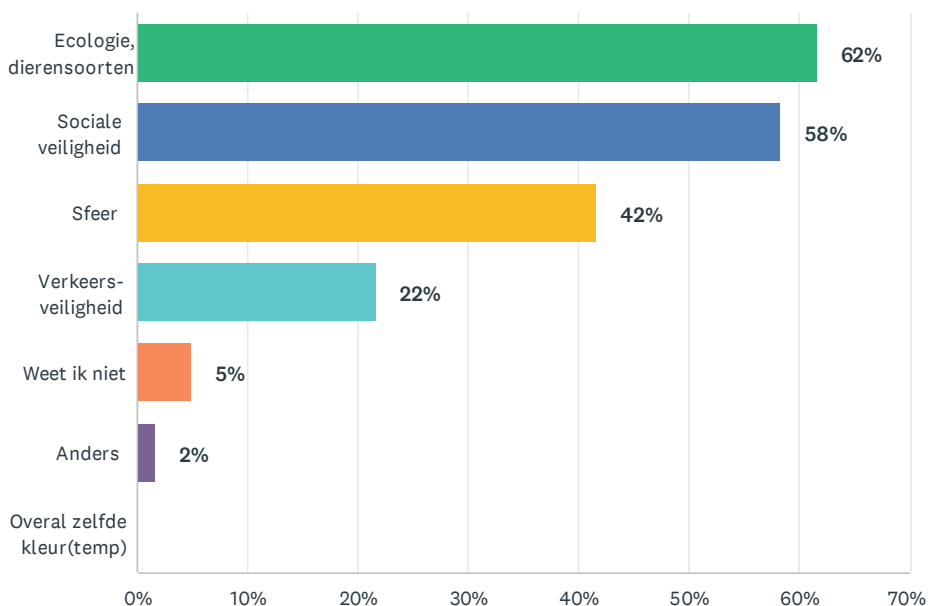
Beantwoord: 60 Overgeslagen: 2



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Belangrijk, veel mee te maken	40%	24
Redelijk belangrijk, regelmatig mee te maken	38%	23
Weinig mee te maken	10%	6
Nooit mee te maken	2%	1
Tot nu toe amper, wordt steeds belangrijker	5%	3
Anders	0%	0
Weet ik niet	5%	3
TOTAAL		60

V18 Welke factoren spelen volgens u in de praktijk een belangrijke rol bij het kiezen van een specifieke kleur of kleurtemperatuur? (U kunt maximaal 2 antwoorden aanvinken)

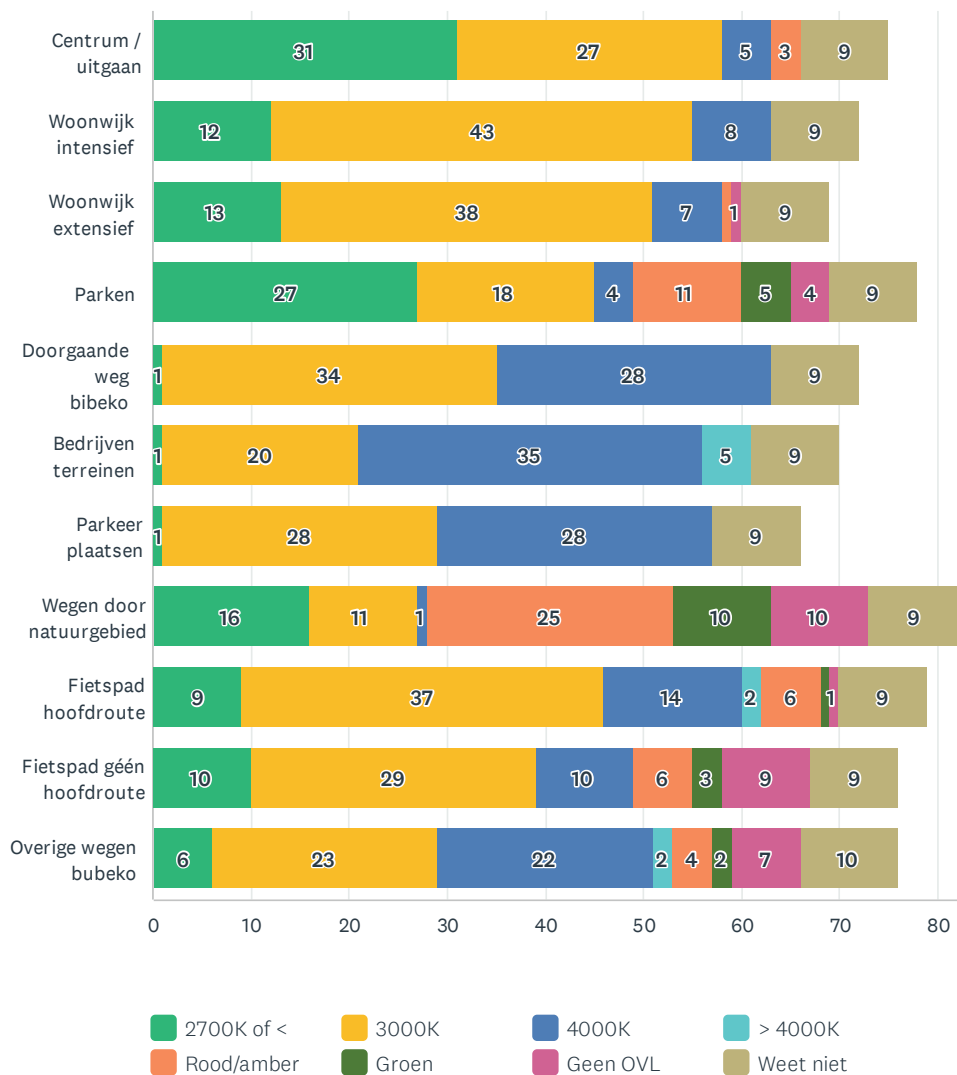
Beantwoord: 60 Overgeslagen: 2



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Ecologie, diersoorten	62%	37
Sociale veiligheid	58%	35
Sfeer	42%	25
Verkeers- veiligheid	22%	13
Weet ik niet	5%	3
Anders	2%	1
Overall zelfde kleur(temp)	0%	0
Totaal aantal respondenten: 60		

V19 Keuze per gebiedstype wat betreft kleurtemperatuur en spectrum: wat past er volgens u het beste bij elk gebiedstype? (A.u.b. per rij maximaal 2 antwoordopties aanvinken)

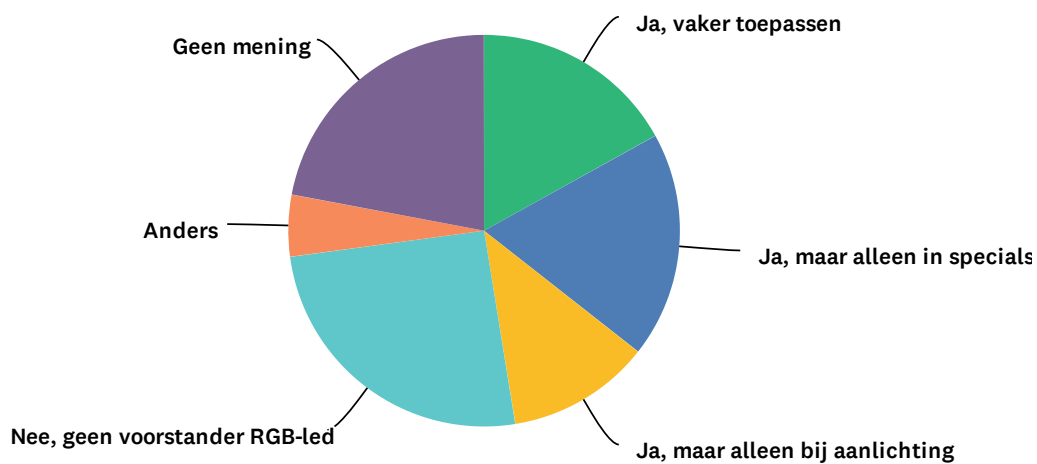
Beantwoord: 58 Overgeslagen: 4



	2700K OF <	3000K	4000K	> 4000K	ROOD/AMBER	GROEN	GEEN OVL	WEET NIET	TOTAAL AANTAL RESPONDENTEN
Centrum / uitgaan	54% 31	47% 27	9% 5	0% 0	5% 3	0% 0	0% 0	16% 9	57
Woonwijk intensief	21% 12	74% 43	14% 8	0% 0	0% 0	0% 0	0% 0	16% 9	58
Woonwijk extensief	22% 13	66% 38	12% 7	0% 0	2% 1	0% 0	2% 1	16% 9	58
Parken	47% 27	31% 18	7% 4	0% 0	19% 11	9% 5	7% 4	16% 9	58
Doorgaande weg bibeko	2% 1	60% 34	49% 28	0% 0	0% 0	0% 0	0% 0	16% 9	57
Bedrijven terreinen	2% 1	34% 20	60% 35	9% 5	0% 0	0% 0	0% 0	16% 9	58
Parkeer plaatsen	2% 1	50% 28	50% 28	0% 0	0% 0	0% 0	0% 0	16% 9	56
Wegen door natuurgebied	28% 16	19% 11	2% 1	0% 0	43% 25	17% 10	17% 10	16% 9	58
Fietspad hoofdroute	16% 9	64% 37	24% 14	3% 2	10% 6	2% 1	2% 1	16% 9	58
Fietspad géén hoofdroute	17% 10	50% 29	17% 10	0% 0	10% 6	5% 3	16% 9	16% 9	58
Overige wegen bubeko	10% 6	40% 23	38% 22	3% 2	7% 4	3% 2	12% 7	17% 10	58

V20 Bent u voorstander van het gebruik van RGB-leds in de openbare ruimte?

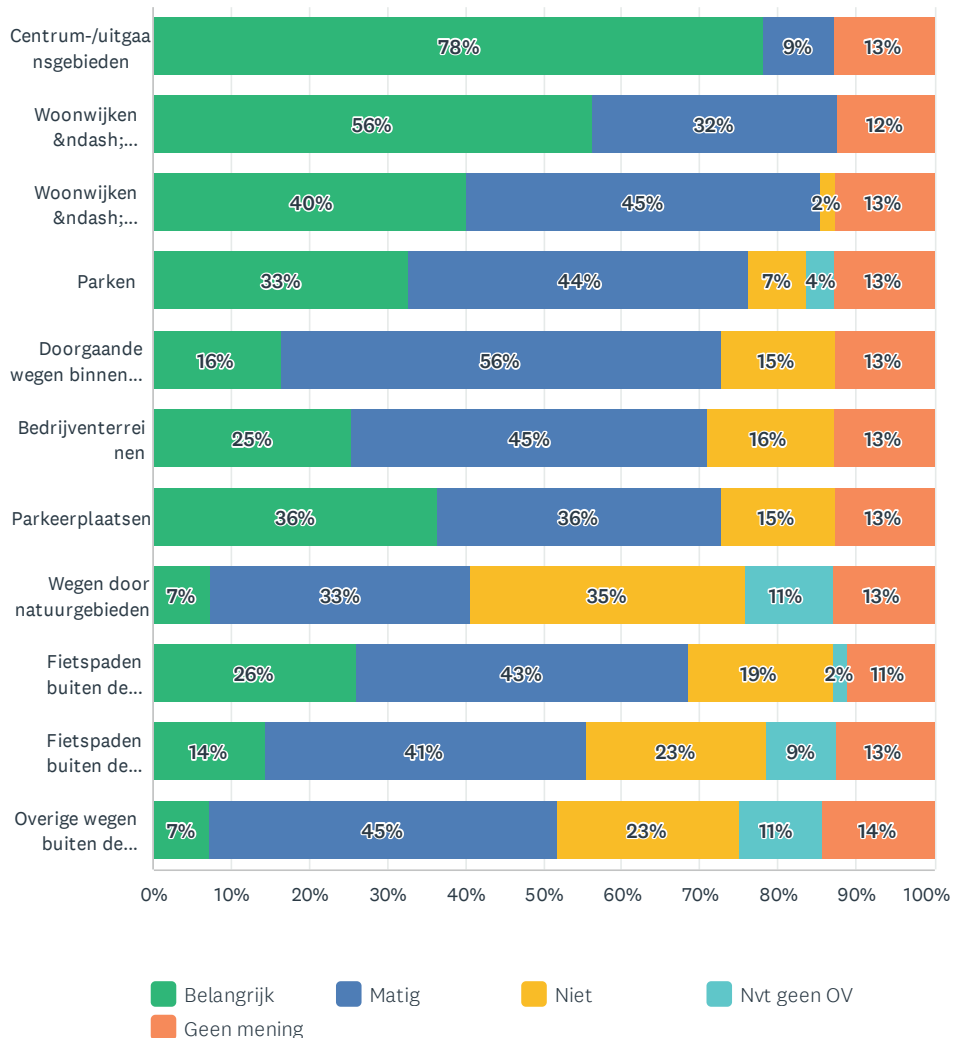
Beantwoord: 59 Overgeslagen: 3



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Ja, vaker toepassen	17%	10
Ja, maar alleen in specials	19%	11
Ja, maar alleen bij aanlichting	12%	7
Nee, geen voorstander RGB-led	25%	15
Anders	5%	3
Geen mening	22%	13
TOTAAL		59

V21 Geef per gebiedstype aan hoe groot het belang van kleurherkenning volgens u is.

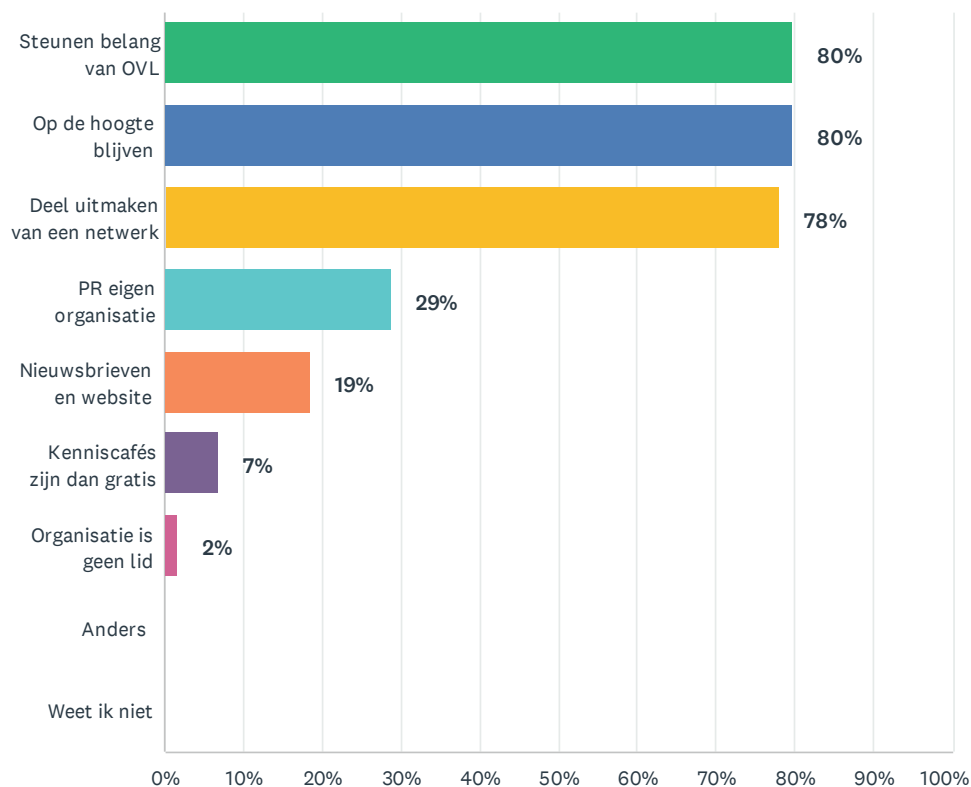
Beantwoord: 57 Overgeslagen: 5



	BELANGRIJK	MATIG	NIET	NVT GEEN OV	GEEN MENING	TOTAAL
Centrum-/uitgaansgebieden	78% 43	9% 5	0% 0	0% 0	13% 7	55
Woonwijken – intensieve bebouwing	56% 32	32% 18	0% 0	0% 0	12% 7	57
Woonwijken – extensieve bebouwing	40% 22	45% 25	2% 1	0% 0	13% 7	55
Parken	33% 18	44% 24	7% 4	4% 2	13% 7	55
Doorgaande wegen binnen de kom	16% 9	56% 31	15% 8	0% 0	13% 7	55
Bedrijventerreinen	25% 14	45% 25	16% 9	0% 0	13% 7	55
Parkeerplaatsen	36% 20	36% 20	15% 8	0% 0	13% 7	55
Wegen door natuurgebieden	7% 4	33% 18	35% 19	11% 6	13% 7	54
Fietspaden buiten de bebouwde kom - hoofdfietsroute	26% 14	43% 23	19% 10	2% 1	11% 6	54
Fietspaden buiten de bebouwde kom - géén hoofdfietsroute	14% 8	41% 23	23% 13	9% 5	13% 7	56
Overige wegen buiten de bebouwde kom	7% 4	45% 25	23% 13	11% 6	14% 8	56

V22 Wat zijn voor u/uw organisatie de belangrijkste redenen om lid te zijn van OVLNL?

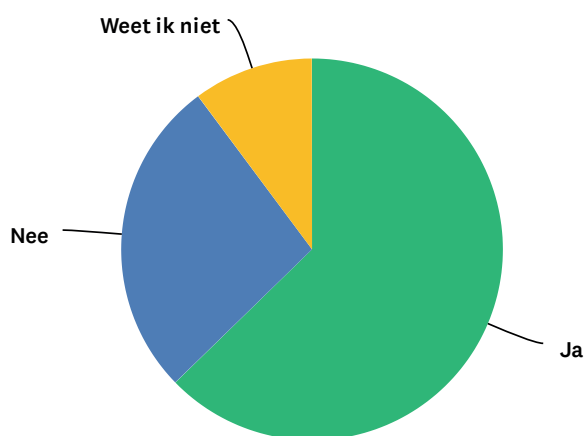
Beantwoord: 59 Overgeslagen: 3



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Steunen belang van OVL	80%	47
Op de hoogte blijven	80%	47
Deel uitmaken van een netwerk	78%	46
PR eigen organisatie	29%	17
Nieuwsbrieven en website	19%	11
Kenniscafés zijn dan gratis	7%	4
Organisatie is geen lid	2%	1
Anders	0%	0
Weet ik niet	0%	0
Totaal aantal respondenten: 59		

V23 Heeft u de enquête voor de OVL-monitor vorig jaar ook ingevuld?

Beantwoord: 59 Overgeslagen: 3



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Ja	63%	37
Nee	27%	16
Weet ik niet	10%	6
TOTAAL		59

COLOFON

De OVL-monitor is een uitgave van:
Stichting Openbare Verlichting Nederland (OVLNL)

Website www.ovlnl.nl

E-mail info@ovlnl.nl

Handelsregister Amsterdam 65.13.8961

Opdrachtgever

OVLNL/IGOV, 2023

Uitvoering

Beatrijs Oerlemans

Licht en Donker Advies

Vormgeving

de Bladenkamer | grafisch ontwerpers

i.s.m. Licht en Donker Advies

Disclaimer

OVLNL en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld. Desondanks is het mogelijk dat de informatie die hier wordt gepubliceerd onvolledig is of fouten bevat. OVLNL doet haar best om alle informatie, diensten en producten zo goed en foutloos mogelijk aan te bieden en kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor eventuele fouten of andere consequenties, voortkomend uit het gebruik van deze publicatie en de gegevens. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. OVLNL wijst derhalve, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, elke aansprakelijkheid van de hand.

STICHTING OPENBARE VERLICHTING NEDERLAND BUNDELT KRACHTEN.

OVLNL geeft impulsen, denkt mee en deelt.
Om de sector openbare verlichting verder te laten ontwikkelen
en in de spotlights te houden.



Een organisatie van en voor de openbare verlichting. Die midden in de samenleving staat, gevoel heeft voor ontwikkelingen en veranderingen, daarop anticipeert en ontwikkelingen initieert. Brengt overheid, ondernemers, onderwijs, onderzoek en omgeving samen.

Meedoen? Schrijf in op www.ovlnl.nl

Hét Openbare Verlichting Kennisplatform van Nederland

