



Beleidsplan

Openbare Verlichting



Colofon

Project	BELEIDSPLAN Openbare verlichting 2017 – 2026
Opdrachtgever	Gemeente Steenwijkerland
Zaaknummer	232505
Projectbegeleider	G. Ekkelenkamp
Opdrachtnemer	Spectrum Advies & Design B.V. Postbus 38 3880 AA PUTTEN 0341 35 90 00 www.spectrumadvies.nl
Projectnummer	S16081
Projectmedewerker(s)	H. van Bakel
Datum	20 april 2017
Versie	1.0 (definitief)



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 “Steenwijkerland Verlicht: helder duurzaam maar veilig”	6
1.2 Uitgangspunten Beleidsplan Openbaar Licht	6
2 Actuele thematiek openbare verlichting	8
2.1 Donkerte als oerkracht	8
2.2 Licht als verstoorder	9
2.3 Openbaar licht en duurzaamheid	10
2.4 Openbaar licht en veiligheid	10
2.5 Wegmarkeringen en reflecterende slijtlagen	12
2.6 Aanlichten van objecten	12
2.7 Nog meer verlichting	13
2.8 Smart Lighting en Smart City: de toekomst (?)	13
2.9 Pilots en ervaringen	15
2.10 Vervolgstappen	16
3 Normen, wetten, richtlijnen en SER	18
3.1 SER energie akkoord: energie besparen met openbare verlichting	19
3.2 Installatieverantwoordelijkheid	22
4 Openbare verlichting, nu en toekomst	23
4.1 Lichtbrontypen, aantallen en kosten per jaar	24
4.2 Ouderdom installatie	25
4.3 Wijken en zones	26
5 Maatregelen en planning	27
5.1 Overzicht SOX en SON verlichting	28
5.2 Overzicht vervangingen per jaar	29
5.3 Vervangingen per kern en jaar	30
5.4 Effect renovatie op energie en kosten	32
6 Uitvoering van de vervangingsopgave	34
Bijlagen	35



Samenvatting

Op 5 oktober 2010 is het beleidsplan “Steenwijkerland Verlicht; helder duurzaam maar veilig” vastgesteld door de gemeenteraad. Om ervaringen op te doen met de vervanging van verlichting zijn er pilots uitgevoerd in Steenwijkerwold en Vollenhove. Dit beleidsplan Openbaar Licht is een concrete vertaling van het beleidsplan uit 2010. Het uitgangspunt van het voor u liggende beleidsplan is ‘donkerte’. “Even dimmen graag” is het devies

Donkerte

De keuze voor ‘donkerte’ is een keuze die meer en meer gemeenten (en provincies) maken. Niet alleen uit energiezuinig oogpunt, maar ook duurzaamheid en eigen verantwoordelijkheid van inwoners/weggebruikers zijn argumenten om het licht, daar waar het kan, uit te doen. Het donker is mooi en past bij Steenwijkerland, haar natuur en ambities.

Onderstaande ambities zijn in dit beleidsplan benoemd:

- de veiligheid van inwoners staat voorop
- ruimte voor donkerte
- duurzaamheid

Ook wordt benoemd dat communicatie over openbare verlichting een belangrijk uitgangspunt is.

Input voor dit beleidsplan komt van verschillende kanten. Aan de hand van ervaringen van andere gemeenten, bestaand beleid en regelgeving en eigen bevindingen is aan het burgerpanel van Steenwijkerland een enquête over openbaar licht voorgelegd. Daarnaast is met de pilots in Steenwijkerwold en Vollenhove ervaring opgedaan met het creëren van bewustwording en participatie in de openbare verlichting

Veiligheid

Onderdeel van de beleving van (openbaar) licht is veiligheid. Dit blijkt zowel uit de genoemde onderwerpen in de burgerpanel enquête, als ook uit de bij de pilots gemaakte opmerkingen. Meestal wordt dan niet verkeersveiligheid bedoeld, maar het gevoel van (sociale) veiligheid. Sociale veiligheid is persoonsgebonden (en wordt voornamelijk ervaren door senioren, vrouwen en kinderen) en is moeilijk meetbaar omdat het een ‘gevoel’ is. Dit zorgt ervoor dat discussies over het wel of niet weghalen van verlichting vaak emotioneel is. Belangrijk is dan ook om vooral samen de keuze te maken over het al dan niet verwijderen van de lichtmasten.

Zones en regimes

Steenwijkerland heeft circa 990 kilometer aan wegen en fietspaden in eigendom en beheer. Langs deze wegen en fietspaden staan circa 11.000 lichtmasten opgesteld. Deze 11.000 lichtpunten staan door de gehele gemeente. Lichtmasten die op ‘gelijke’ plekken staan zijn geclusterd op basis van de wegencategorisering.



Elke kern/wijk bestaat uit verschillende zones. Een woonwijk in Vollenhove wordt volgens dit principe dus hetzelfde verlicht als een woonwijk in Tuk. Dit zorgt voor herkenbaarheid en eenduidigheid. Ook vanuit onderhouds- en beheer(s)oogpunt is dit wenselijk en raadzaam.

De zones zijn gebaseerd op de wegcategorisering. Per zone is een verlichtingsregime opgesteld. In zo'n regime wordt beschreven welke verlichting wordt toegepast, hoe het armatuur en de mast er uit zien, welk dimregime wordt nagestreefd en wat eventueel andere maatregelen zijn om de om de zichtbaarheid van de weg en de gebruikers te vergroten (bijv. reflectoren).

Vervangingsopgave

Het belangrijkste onderdeel van het beleidsplan Openbaar Licht is de vervangingsopgave. Er is een vervangingsplan opgenomen waarbij in de komende 10 jaar ca. 80% van het verlichtingsareaal wordt vervangen. Dit vraagt een investering van bijna € 6,1 miljoen en levert uiteindelijk een besparing op onderhoud en energieverbruik van bijna € 80.000,-

Het ambitieniveau in het vervangingsplan gaat uit van led-verlichting met statisch dimmen. Op dit moment zijn de ontwikkelingen voor dynamisch dimmen en smart lighting in een stadium waarvan nu wordt gesteld dat we de ontwikkelingen in techniek en prijs afwachten. In Vollenhove is een werkgroep bezig met het ontwikkelen van toekomstbestendige openbare verlichting waarbij actiever wordt gekeken naar de state of the art. Onder andere wordt gekeken naar de combinatie met glasvezel. De gemeente is actief betrokken in dit project.

Ervaringen uit de pilots

Uit de pilots in Steenwijkerwold en Vollenhove zijn de belangrijkste conclusies:

- Led verlichting kan goed toegepast worden voor de straatverlichting
- De groenige lichtkleur wordt als beste beoordeeld, maar aandacht dient te zijn voor de combinatie met de gewone witte of gele verlichting.
- Dimmen in de late avond is prima, maar niet te vroeg. Helemaal uit doen van de verlichting is geen goed idee, tenzij deze via detectie van weggebruikers vanzelf weer aangaat.
- Burgers willen graag bijdragen aan energiebesparing, als dit niet ten koste gaat van het veiligheidsgevoel
- Op bedrijventerreinen is het geen goed idee verlichting in de nacht volledig te doven. Deels uitschakelen na 22 uur zou wel kunnen.

Tijdens de pilots is veel aandacht besteed aan bewustwording over licht en (openbare) verlichting. Met name gingen de overwegingen over donkerte en het weghalen van verlichting. Dimmen en lichtkleur waren de punten waarop de keuze zich toespitste.



Participatie

Het meerjarig vervangingsplan is een concept in de zin dat in de planning nog geen rekening is gehouden met de input vanuit de PBW's. Hier wordt ook vooral de afstemming gezocht met de andere MJP's die de gemeente in uitvoering heeft. Voordat de vervanging van de verlichting in een wijk of straat wordt opgestart wordt het contact met de bewoners en hun PBW's gezocht. Aandacht wordt besteed aan bewustwording, waarbij donkerte en energiebesparing belangrijke onderwerpen zijn.

Hoewel effectief beheer vraagt om standaardisering van armaturen en instellingen kan binnen marges toch een keuze geboden worden. Hierbij gaat het om dimregimes, lichtkleur en beperkte keuze in armaturen. Men kan een keuze maken uit een aantal standaard toegepaste armaturen. Vanuit stedenbouw is enige uniformiteit gewenst.

SER-energieakkoord

In september 2013 is het SER energie akkoord gepresenteerd. In relatie met de openbare verlichting stelt het SER-energieakkoord de volgende doelstellingen:

- 20% energiebesparing in 2020 en 50% in 2030 ten opzichte van 2013
- 40% toepassing van energie-efficiënte verlichting
- 40% toepassing van slim schakelen / energimanagement

Met het uitvoeren van het opgestelde vervangingsplan worden deze doelstellingen gehaald. Hiervoor dient deels gebruik gemaakt te worden van de toepassing van zgn. retrofitlampen. Dit zijn led lampen die gemaakt zijn voor conventionele armaturen.



1 Inleiding

In het beleidsplan “Steenwijk Verlicht; helder duurzaam maar veilig” zijn de ambities van de gemeente Steenwijkerland beschreven. Dit beleidsplan is de basis voor dit beleidsplan. In dit beleidsplan zijn de in het vorige plan benoemde ambities verder uitgewerkt en zo mogelijk geconcretiseerd. Dit Beleidsplan Openbaar Licht is dan ook het verlengstuk van het beleidsplan “Steenwijkerland Verlicht: helder duurzaam maar veilig” uit 2010.

1.1 “Steenwijkerland Verlicht: helder duurzaam maar veilig”

In oktober 2010 is het beleidsplan vastgesteld door de gemeenteraad. In het kort zijn de hierin genoemde ambities:

- de veiligheid van inwoners staat voorop;
- ruimte voor donkerte;
- aandacht voor duurzaamheid.

Ook wordt benoemd dat communicatie over openbare verlichting een belangrijk uitgangspunt is. In dit beleidsplan zijn deze doelstellingen nader beschouwd en vertaald naar aandachtspunten en maatregelen voor renovatie.

1.2 Uitgangspunten Beleidsplan Openbaar Licht

Dit beleidsplan is een concrete vertaling van het vorige beleidsplan en de ervaringen die zijn opgedaan met de pilots in Steenwijkerwold en Vollenhove. Het uitgangspunt van dit beleidsplan is donkerte. Hierbij gaat het niet alleen over het verwijderen van verlichting maar ook over het dimmen van verlichting. Niet alleen uit energiezuinig oogpunt maar ook duurzaamheid en eigen verantwoordelijkheid van inwoners/weggebruikers zijn argumenten om het licht, daar waar het kan, uit te doen.

In dit plan komt aan bod:

- Gemeentelijke thema's in relatie tot openbare verlichting, de ambities uit het beleidsplan, de uitwerking ervan en de concrete keuzes;
- Actuele landelijke thema's, inclusief het standpunt dat Steenwijkerland hierin inneemt;
- Het areaal aan openbare verlichting van Steenwijkerland en de vervanging ervan. Hierbij gaat het om de gekozen strategie en planning. Daarnaast zijn de financiële gevolgen van deze vervangingsoperatie getoetst. Hiermee zijn de kosten voor vervanging en de effecten daarvan op het energieverbruik en onderhoudskosten inzichtelijk gemaakt;
- Geografische overzichtskaart met openbare verlichting.



Leeswijzer

In dit Beleidsplan Openbaar Licht wordt u meegenomen in de afwegingen die gemaakt worden in het beheer en onderhoud van de openbare verlichting. Hoofdstuk 2 geeft een bundeling van de thema's die bij de openbare verlichting aan de orde zijn, en een doorkijk naar de stand van de techniek op dit moment. In hoofdstuk 3 is de regelgeving samengevat. Ook wordt ingezoomd op het SER-energieakkoord. Daarbij worden waarin de landelijke doelstellingen op het gebied van energiebesparing bij de openbare verlichting worden gespiegeld op de situatie in Steenwijkerland. In hoofdstuk 4 wordt het verlichtingsareaal van onze gemeente beschreven als inleiding op de vervangingsopgave in hoofdstuk 5. In dat hoofdstuk zijn de planning van de maatregelen voor de komende 10 jaar met de daarmee gemoeid gaande kosten en de besparingen op energie en onderhoud opgenomen.

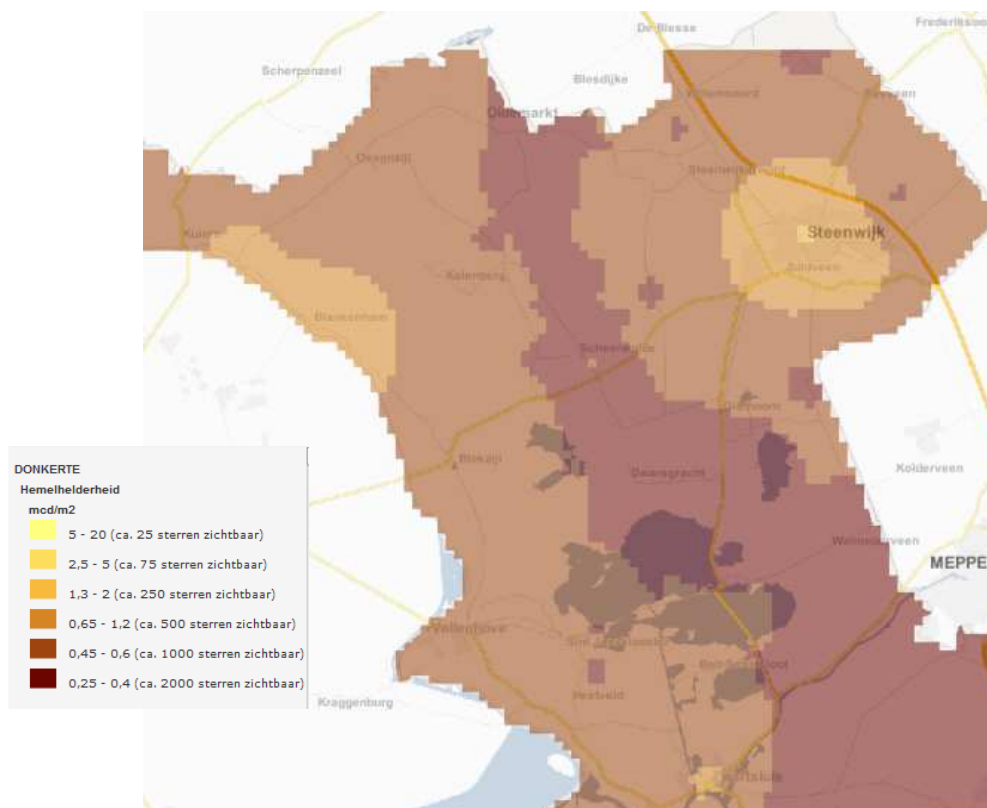


2 Actuele thematiek openbare verlichting

De helft van het jaar is het donker. Donkerte kent voor- en tegenstanders. Dit maakt de keuze voor donkerte (of de keuze voor licht) lastig(er). Hét vraagstuk van dit beleidsplan was “Mag het licht uit?”. Het antwoord dat vanuit de pilots kwam was: “Even dimmen graag!” Het uitgangspunt blijft hetzelfde. Donker waar het kan, licht waar het moet. In dit hoofdstuk worden de thema’s qua licht en donker nader beschouwd en ervaringen gedeeld.

2.1 Donkerte als oerkracht

Donkerte is een oerwaarde, of – zoals het ook regelmatig genoemd wordt door bijvoorbeeld provincies – een kernkwaliteit of kernkarakteristiek. Het gevoel voor donkerte als oerwaarde leeft bij veel mensen. Duisternis wordt, samen met de oerqualiteiten stilte en rust, ook wel aangeduid als een compensatiewaarde, als een waarde die tegenwicht biedt aan de huidige, hectische maatschappij (bron: handboek licht/donker, IPO).



Het donker is van iedereen en tegelijkertijd van niemand. Lichtkaarten van Nederland laten zien dat het eigenlijk nergens nog echt donker is. De hemelhelderheid wordt gemeten door het maken van foto's van de sterrenhemel. Omdat bekend is hoe helder de sterren zijn, kan de helderheid van de



achterliggende hemel worden vastgesteld. Op de kaart is de hemelhelderheid van Steenwijkerland te zien.

Ook de provincie Overijssel is de laatste jaren actief op het gebied van openbare verlichting en donkerte. De provincie is trots op het feit dat het buiten de steden relatief donker is. Bewust verlichten en donkerte is een ambitie van de provincie Overijssel.

In Steenwijkerland moeten we trots zijn op 'ons donker'. Een van de doelen in dit beleidsplan is om 'het licht uit te doen'. Daar waar het kan.

2.2 Licht als verstoorder

Astronomen en natuurbeschermingsorganisaties wijzen op de hinderlijke gevolgen van teveel licht voor mens, plant en dier en de aantasting van de belevingswaarde van natuur en landschap.

In het handboek licht/donker¹ is zeer nadrukkelijk aandacht voor lichtvervuiling en donkertebescherming. In het handboek is beschreven dat kunstlicht in de nacht het leven van planten en dieren verstoort. Gevolgen van deze verstoring zijn bijvoorbeeld: ontregeling van biologische ritmes, desoriëntatie, verandering van de habitatkwaliteit en aantrekking door licht (met mogelijk fatale afloop voor vogels en insecten). Dat de natuur verstoord wordt door de onnatuurlijke aanwezigheid van licht is duidelijk, over de mate waarin en de gevolgen die dit heeft is echter nog betrekkelijk weinig bekend.

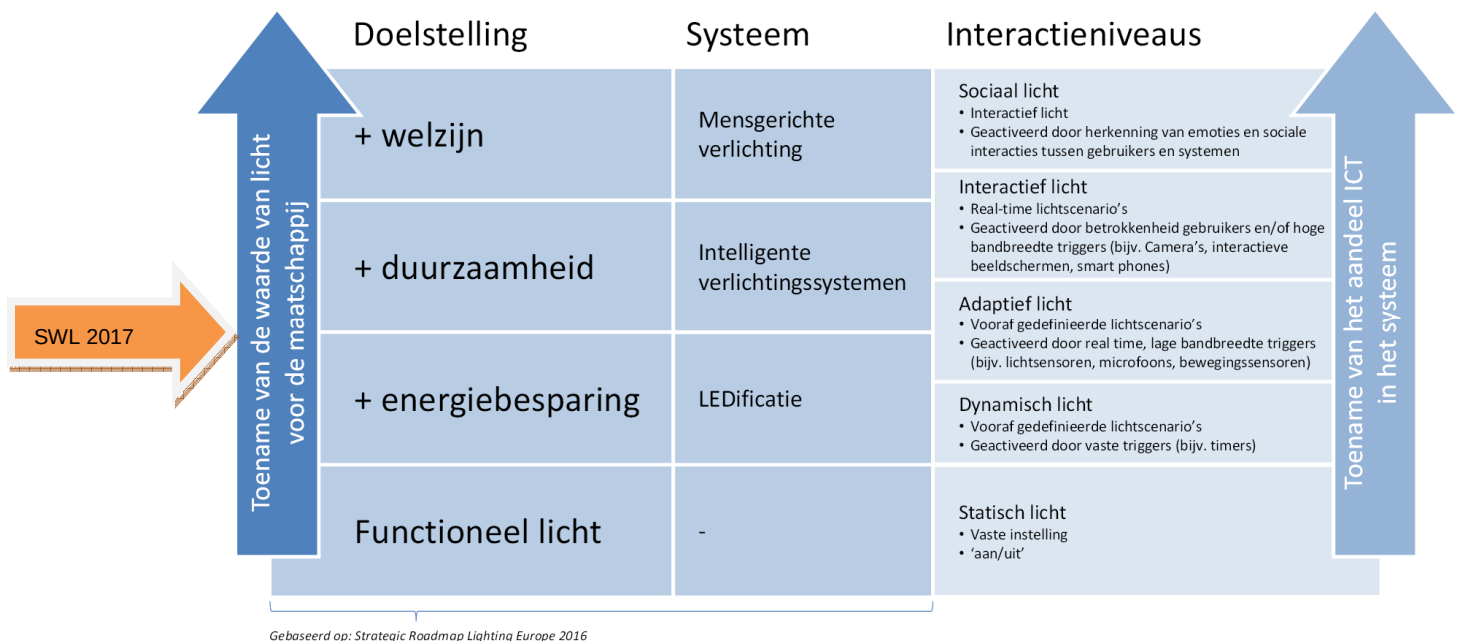
Negatieve invloeden zijn er niet alleen bij dieren en planten te vinden. Ook bij de mens zijn negatieve effecten aan te wijzen. Daardoor heeft het mogelijk een schadelijk effect op de gezondheid. Dit heeft onder andere te maken met de stagnatie van melatonineproductie, die belangrijk is voor het menselijk afweersysteem. Ook zijn er relaties gelegd tussen lichtvervuiling en slaapstoornissen en tussen lichtvervuiling en stress. Ook bij de mens geldt dat er nog betrekkelijk weinig bekend is over de gevolgen. Zowel nationaal als internationaal wordt hier verder onderzoek naar gedaan.

¹ uitgegeven door het InterProvinciaalOverleg (2010)



2.3 Openbaar licht en duurzaamheid

Verlichting verbruikt energie. Het verduurzamen van de openbare verlichting door het vervangen van de conventionele lampen door hedendaagse led met dimtechnologie wordt enerzijds een besparing op het milieu gerealiseerd door minder CO₂ uitstoot en anderzijds levert het een besparing in de energiekosten op. Maar aan meer kanten wordt “verdiend”. Door het toepassen van de juiste materialen (masten en armaturen) wordt voorkomen dat licht uitstraalt in richtingen waar dit ongewenst is. Dit kunnen gevels van woningen en tuinen zijn, maar ook naar natuurgebieden. Ook uitstraling naar boven is ongewenst. Hier heeft verlichting immers geen meerwaarde maar levert het lichtvervuiling. Een bundeling van al het gecreëerde licht naar beneden levert een effectiever gebruik van energie. Door een juiste apparatuur keuze wordt de verlichting efficiënter gebruikt en daarmee dus ook duurzamer.



Toename van technologie in OVL en de toename van waarde voor de maatschappij (bron: Strategic Roadmap 2025 of the European Lighting Industry).

Verduurzamen van de verlichting vertaalt zich voor de gemeente in het toepassen van led en het gebruik maken van dimmers bij renovatie. Hierdoor bespaart de gemeente in energie, kosten en lichtuitstoot. In het schema is dit aangegeven met de "ambtiepijl".

2.4 Openbaar licht en veiligheid

Onderdeel van de beleving van openbaar licht is veiligheid. Opvallend is dat een van de meest genoemde onderwerpen bij de laatste open vraag van de burgerpanel enquête 'veiligheid' is. Meestal wordt dan niet verkeersveiligheid bedoeld, maar het gevoel van sociale veiligheid. Sociale veiligheid is



persoonsgebonden (en wordt voornamelijk ervaren door vrouwen en kinderen) en is moeilijk meetbaar omdat het een 'gevoel' is.

Als het bij openbaar licht over veiligheid gaat, kan het over diverse soorten veiligheid gaan.

Verkeersveiligheid

Openbare verlichting wordt in eerste instantie gebruikt om het gebruik van een weg te reguleren. Verlichting op onoverzichtelijke situaties, op drukke plekken en op locaties waar meerdere verkeersstromen samen komen is dan ook onontbeerlijk. Deze plekken moeten zoveel mogelijk worden verlicht volgens NPR 13201-1.

Locaties die niet voldoen aan bovengenoemde situaties kunnen minder worden verlicht. De verlichting helemaal uit is in sommige situaties ook een oplossing. Met minder verlicht wordt gedacht aan een lager verlichtingsniveau ('minder watt') en/of minder gelijkmatigheid. Minder gelijkmatigheid betekent dat de overgang tussen licht en donker groter wordt. Dit ontstaat bijvoorbeeld als om en om lichtmasten worden uitgeschakeld.

Fysieke veiligheid

Bij fysieke veiligheid gaat het over objectieve veiligheid, veiligheid die aangetoond kan worden door bijvoorbeeld misdaadstatistiek. Een argument om openbaar licht tot te passen is het uitgangspunt dat openbare licht zorgt voor zichtbaarheid en daardoor is het minder aantrekkelijk om strafbare acties te ondernemen².

In de doelstellingen van het vorige beleidsplan 'Steenwijkerland Verlicht: helder, duurzaam maar veilig' is opgenomen dat het Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW) wordt gehanteerd op het gebied van sociale veiligheid bij nieuw aan te brengen verlichting. In november 2011 heeft de Stuurgroep Veiligheid echter besloten dat het PKVW niet wordt ingevoerd in Steenwijkerland. De reden hiervoor is dat het onderdeel 'veilig huis' wordt geregeld in het Bouwbesluit en het onderdeel 'veilige buurt of wijk' voldoende wordt vastgelegd in bestaand (en nog op te stellen) beleid. Ook de ervaringen van bewoners van de wijk Woldmeenthe (Steenwijk) zijn een belangrijke reden om qua openbare verlichting niet te voldoen aan het PKVW. Bewoners geven namelijk aan dat het te licht is op straat en daardoor ook in huis.

Het verlichten van het huis en het erf is een verantwoordelijkheid van de eigenaar/huurder. Dit uitgangspunt is voorgelegd aan Burgerpanel. Bijna 90% van de respondenten is het met deze stelling eens.

² Ruim de helft van alle inbraken vindt overdag plaats, wanneer mensen naar hun werk zijn. Een derde van de inbraken vindt in de avond en ongeveer tien procent vindt in de nacht plaats. De meeste inbraken worden via de achterkant van een huis gedaan.



Sociale veiligheid

Sociale veiligheid is het gevoel van veiligheid. Dit is een subjectieve en vaak een schijnveiligheid. De veiligheidsbeleving wordt vergroot door meer verlichting, maar echte veiligheid ontstaat door sociale controle. Zonder sociale controle is hulp van derden niet mogelijk er iets gebeurt. De weggebruiker ziet alleen de weg en niet wie zich eventueel naast de weg in het groen zich verstoppen. Een kwaadwillend persoon kan zich in het struikgewas verstoppen en heeft goed zicht op eventuele hem/haar naderende slachtoffers.

Op locaties (bijvoorbeeld bij vrijliggende fietspaden) waar de sociale veiligheid ontbreekt, neemt de objectieve veiligheid niet of nauwelijks toe bij het toepassen van verlichting. Het is dan ook niet bewezen dat het werkelijk veiliger is.

Persoonlijke veiligheid

Als nachtelijk gebruiker van de openbare weg is het prettig als je kunt zien waar de stoep begint of ophoudt, of er losliggende takken zijn of waar de wegwand ophoudt.

2.5 Wegmarkeringen en reflecterende slijtlagen

Niet alleen openbare verlichting zorgt dat wegen (en weggebruikers) in het donker 'zichtbaar' zijn. De markeringen/belijning op de weg hebben tot doel het verkeer te geleiden en moeten ertoe leiden dat de weggebruiker als vanzelf het gewenste gedrag vertoont. Duidelijk zichtbare markeringen laten het verloop van de weg zien, laten zien waar de weg ophoudt en de berm begint. Ook is aan markeringen te zien welke verkeersregels gelden.

Door het aanbrengen van een meer reflecterende slijtlaag (bovenste asfaltlaag) ontstaat een groter contrast met de omgeving. Daardoor ontstaat een grotere waarneembaarheid. Dit levert een positieve bijdrage aan de verkeersveiligheid (verloop van de weg is beter zichtbaar) en de lichtbeleving (lichtbron van auto en fiets wordt beter gereflecteerd). Ook zorgt een lichte slijtlaag ervoor dat bij hoge buitentemperaturen minder stralingswarmte aan de omgeving wordt afgegeven. Doordat het asfalt zomers minder warm wordt, treedt ook minder snel spoorvorming op.

2.6 Aanlichten van objecten

De laatste jaren is er meer en meer aandacht voor het aan- of uitlichten van objecten. Oude gebouwen, kunstobjecten of bruggen, na zonsondergang verdienen ze ook aandacht. In Steenwijkerland zijn verschillende gebouwen op verschillende manier aangelicht.

Het burgerpanel reageert verdeeld op de vraag of specifieke objecten in onze gemeente extra verlicht moeten worden. 46% Vindt dat een goede keuze, 47% vindt het niet noodzakelijk (7%: geen mening). Een patstelling. Dit betekent dat zorgvuldig moet worden afgewogen of en zo ja hoe een object aangelicht moet



worden. Hierbij moet worden gekeken naar de beeldbepalendheid van het object, de sfeerverhogende waarde voor de openbare ruimte en de mogelijkheden voor het uitschakelen van de verlichting rondom het object. Bij het aanlichten wordt gekozen voor energiezuinige verlichting die alleen 's avonds brandt en na 23.00 uur wordt uitgeschakeld. In dit beleidsplan zijn geen concrete aanlichtingsplannen meegenomen. Wanneer hiervoor plannen ontstaan wordt bekeken of de gemeente kan ondersteunen. Wanneer aan de orde zullen deze plannen aan de raad worden voorgelegd.

2.7 Nog meer verlichting

Dit beleidsplan gaat over openbaar licht in de openbare buitenruimte. Hierbij gaat het over meer dan alleen de openbare verlichting langs wegen en in parken. Hierbij kan het ook gaan over verlichting in/bij openbare gebouwen, winkels en showrooms. Ook dit licht mag (en kan) wat ons betreft vaker uit. Een zelfde regime als het aanlichten van objecten is hierbij ons uitgangspunt. Deze ambities zijn verwerkt in de omgevingsvisie en de regels van het omgevingsplan. Dit is de invalshoek van waaruit we met onze inwoners in gesprek kunnen over de toepassing van etalageverlichting, het verlichten van bedrijfspanden en opslagterreinen, alternatieven voor terreinverlichting en dergelijke. Alles om het energieverbruik terug te dringen en donkerte te bevorderen.

Verlichting op de sportvelden is een item dat door respondenten in het burgerpanel is benoemd. Vanuit sport is het uitgangspunt dat alleen op de trainingsvelden verlichting mag staan en dat deze verlichting tijdens trainingen mag branden. Op wedstrijdvelden wordt door de gemeente geen verlichting geplaatst.

De ontwikkelingen van led in de sportveldverlichting zijn iets achtergebleven ten opzichte van de sprongen die in de straatverlichting zijn gemaakt. Inmiddels gaan de ontwikkelingen in een rap tempo. Led-verlichting die met een app aangestuurd kunnen worden is een van deze ontwikkelingen. De meeste sportveldverlichting is nog relatief jong. Vervanging is daar de eerste periode nog niet aan de orde. Indien aan de orde zullen ook plannen op dit gebied voorgelegd worden aan de gemeenteraad.

2.8 Smart Lighting en Smart City: de toekomst (?)

Was vroeger de straatverlichting een lichtmast die 's avonds aan en 's morgens uit ging, tegenwoordig gaan de ontwikkelingen op het vlak van slimmer maken van openbare verlichting razendsnel.

Smart Lighting

Bij Smart Lighting worden de lichtmasten op wijkniveau (per meter) of mastniveau aangestuurd. De verlichting kan op afstand beheerd worden. Er kunnen speciale lichtscenario's voor calamiteiten worden ingesteld en eenvoudig kan naar gelang de behoefte de verlichting (tijdstip en lichtniveau) worden aangepast. Storingen



worden automatisch geregistreerd. Zou de verlichting op mastniveau gestuurd moeten kunnen worden? Alleen op de parkeerplaats bij theater de Meenthe is het concept smart lighting op dit moment toegepast³. In de uitgevoerde proefprojecten is de meerwaarde nog niet gebleken. Op dit moment wordt er nog niet gekozen voor het toepassen van smart lighting. Vanuit de ervaring dat de ontwikkelingen op het gebied van snel gaan is een actievere houding in de komende jaren te verwachten.

Smart City

Een actueel thema is het fenomeen “Smart City”, een begrip dat staat voor de innovatieve stedelijke planning die is gebaseerd op slimme technologie die steden veiliger, schoner en efficiënter maakt. Smart Cities brengen datatechnologie, mobiliteit, ruimte, veiligheid, infra en milieu samen. Op deze wijze tracht men met techniek de kwaliteit van leven te verbeteren.

De openbare verlichting biedt een fijnmazig netwerk voor allerlei systemen die niets met verlichting te maken hebben maar wel gebruik maken van de verlichtingsinstallatie als drager. De openbare verlichting kan op deze wijze een uitrol van smart city faciliteren.



OVL als drager voor smart city elementen (bron www.ovlnl.nl)

Dergelijke systemen lijken de schaalgrootte van Steenwijkerland te overstijgen, echter kansen lijken te liggen in eenvoudige combinaties. Denk bijvoorbeeld aan E-laadpalen voor elektrische auto's, vaste telpunten voor verkeer.

Voor nu worden de ontwikkelingen met interesse gevolgd maar zijn er nog geen toepassingen in de planning opgenomen. In Vollenhove is een werkgroep bezig met het ontwikkelen toekomstbestendige openbare verlichting waarbij actiever

³ City Touch van Philips



wordt gekeken naar de state of the art. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de combinatie met glasvezel. De gemeente is actief betrokken in dit project. Hier ligt een relatie met de aankomende vervanging van de verlichting in het centrum van Vollenhove.

2.9 Pilots en ervaringen

In 2014 is aan het burgerpanel gevraagd of de openbare verlichting binnen de bebouwde kom beperkt kan worden. 57% Is het met deze stelling eens, 20% heeft geen mening en 23% is het niet met de stelling eens.

Ook is de vraag gesteld of de openbare verlichting buiten de bebouwde kom beperkt kan worden. De reacties zijn vergelijkbaar. 59% Van de respondenten geeft aan dat de openbare verlichting buiten de bebouwde kom beperkt kan worden, 20% antwoord neutraal en 21% is het hier niet mee eens.

Bij beide vragen reageren respondenten positiever over beperken van de openbare verlichting buiten het eigen woongebied (binnen vs. buiten de bebouwde kom). De uitkomsten van de vraagstelling aan het burgerpanel zijn opgenomen in bijlage D.

In een sessie met de raad in 2014 is besloten tot het uitvoeren van pilots met de vervanging van openbare verlichting in Steenwijkerwold en Vollenhove.

Met de proef in de wijken Steenwijkerwold en Vollenhove hebben de bewoners aan kunnen geven wat voor Steenwijkerland de juiste wijze van verlichten is. Ook heeft een belevingsexcursie plaats gevonden naar de gemeente Putten. De wijk Husselersveld is ingericht met de groenige verlichting⁴.

De bevindingen van de pilots zijn:

- Led verlichting kan goed toegepast worden voor de straatverlichting
- De groenige lichtkleur wordt als beste beoordeeld, maar aandacht dient te zijn voor de combinatie met de gewone witte of gele verlichting.
- Dimmen in de late avond is prima, maar niet te vroeg. Helemaal uit doen van de verlichting is geen goed idee, tenzij deze via detectie van weggebruikers vanzelf weer aangaat.
- Inwoners willen graag bijdragen aan energiebesparing, als dit niet ten koste gaat van het veiligheidsgevoel
- Op bedrijventerreinen is het geen goed idee verlichting in de nacht volledig te doven. Deels uitschakelen na 22 uur zou wel kunnen.

⁴ Ref maart 2016: Groenig licht in Steenwijkerland"



Tijdens de pilots is veel aandacht besteed aan bewustwording over licht en (openbare) verlichting. Met name gingen de overwegingen over donkerte en het weghalen van verlichting. Dimmen en lichtkleur waren de punten waarop de keuze zich toespitste. De betrokken bewoners en ondernemers voelden alleen iets voor weghalen op plekken waar lichtmasten te dicht op elkaar stonden. Uiteindelijk is er in Steenwijkerwold 1 lichtmast verwijderd en in Vollenhove geen een.

2.10 Vervolgstappen

Dit plan geeft zicht op de achtergronden van verlichting en de ideeën die leven bij de inwoners. Zij hebben tijdens eerdere trajecten uitgesproken voor toe te passen lichtkleur en dimregimes. De gemeente beoogt het verder duister maken van de gemeente. Daarnaast is ook kostenbesparing en energiebesparing een belangrijk aandachtspunt. Eerder zijn mede naar aanleiding van de antwoorden van het burgerpanel, ambities uitgesproken dat wellicht 30% van de masten verwijderd zou kunnen worden. Binnen de pilots bleek dat met de mogelijkheden die het dimmen van verlichting biedt er weinig draagvlak overbleef voor het verwijderen van masten. Wellicht dat in wijken waar de masten dichter op elkaar staan verwijderen eerder aan de orde kan zijn.

Op dit moment zijn er nagenoeg geen klachten over de kwaliteit van de openbare verlichting. De volgende maatregelen dragen alle bij aan extra duisternis ten opzichte van de huidige situatie en maken daarom onderdeel uit van het uitvoeringsplan.

1. Oude verlichting heeft vaak strooilicht. Dit licht gaat vaak alle kanten op. Met nieuwe led-armaturen is het licht heel precies te richten op het vlak waar het bedoeld is. Hierdoor wordt strooilicht aanzienlijk beperkt en is meer ruimte voor donkerte gecreëerd.
2. Met dimmen wordt de hoeveelheid licht afgestemd op de actuele gebruik van de openbare ruimte: tijdens de spits wordt 100% verlicht. Buiten de spits kan het minder.
3. Bij het in uitvoering brengen van de vervanging worden de inwoners betrokken. Daarbij is het belangrijk om de bewoners bewust te maken van de openbare verlichting, het energieverbruik en donkerte. In deze fase worden diminstellingen besproken, en het eventueel verwijderen van lichtmasten nader onderzocht. Verwachting is dat buiten de bebouwde kom meer verlichting verwijderd kan worden. Vanuit de behoefte aan effectief beheer wordt een beperkte keuze gegeven in toepasbare armaturen. Op bijzondere locaties kan meer keuze geboden worden. Hierbij moet gedacht worden aan locaties met een bijzondere (verblijfs-)functie.
4. Vervanging gebeurt op wijkniveau. De maatregelen en planning zijn op straatniveau beschreven in hoofdstuk 5.



Apparatuur keuze

Het grootste deel van de vervangingsoperatie betreft de oude armaturen. Te oude of slechte masten worden tegelijk met de renovatie meegenomen. Welk armatuur het beste toegepast kan worden zal nog moeten worden bepaald. Nu vastleggen van het armatuurtype is vanwege eenduidigheid een voor de hand liggende gedachte. Maar het is zeer goed mogelijk dat gedurende de looptijd van het plan vernieuwingen zich aandienen op het vlak van lichtbrontechnologie, dimmen en centraal gestuurd verlichten en inzichten op het vlak van beleving en veiligheid. Daarom wordt aanbevolen tijdens de looptijd van het plan deze ontwikkelingen te volgen en zo mogelijk het vervangingsplan hierop te actualiseren..

Armaturen die nu in aanmerking komen voor gebruik kenmerken zich door een laag energieverbruik, dimbaarheid en het afschermend karakter om zo strooilicht te beperken.



3 Normen, wetten, richtlijnen en SER

De gemeente houdt bij het in stand houden en beheer van de verlichting rekening met diverse regelgeving. Voor de verlichtingskwaliteit houdt men landelijk de richtlijnen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) aan als leidraad. Ook in Steenwijkerland zijn deze uitgangspunten vanaf 1997 gehanteerd⁵. Dit zijn overigens geen wettelijke voorschriften: de richtlijn schrijft niet voor waar wel of waar niet verlicht dient te worden. Deze keuze is aan de wegbeheerder. Als besloten wordt verlichting te plaatsen, wordt de richtlijn gebruikt voor het opstellen van een verlichtingsontwerp waarbij de betreffende situatie voldoende verlicht wordt.

Voor de Steenwijkerlandse situatie geldt dat binnen de bebouwde kom de wegen, straten, aanliggende voet- en fietspaden van openbare verlichting worden voorzien. Deze voldoet in de regel aan de kwalitatieve uitgangspunten die gelden voor de te verlichten openbare ruimte.

Buiten de komgrenzen wordt alleen verlichting geplaatst als dit vanuit verkeersveiligheidsoogpunt noodzakelijk is.

Aansprakelijkheid wegbeheerder

De gemeente is als wegbeheerder aansprakelijk voor de schade als de weg, inclusief de openbare verlichting, niet voldoet aan de eisen die men daaraan in de gegeven omstandigheden mag stellen en wanneer dit daardoor gevaar voor personen of zaken oplevert. Deze aansprakelijkheidsbepaling van het Burgerlijk Wetboek heeft alleen betrekking op de verkeersveiligheidsfunctie. De sociale veiligheid en de leefbaarheid blijven hierbij buiten beschouwing. Het is dan ook van groot belang rekening te houden met het gevaar dat de weg, de weguitrusting en obstakels kunnen opleveren.

De gemeentelijke wegbeheerder is niet zonder meer aansprakelijk voor de openbare verlichting of het ontbreken daarvan. De aansprakelijkheid ontbreekt namelijk als de weg en de openbare verlichting in een staat van onderhoud verkeert, die geen gevaar oplevert voor weggebruikers.

Verantwoordelijkheden van de weggebruiker

In het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (RVV 1990) is beschreven dat bestuurders van motorvoertuigen gedurende de nacht dimlicht moeten voeren. Dit geldt ook voor fietsers. Alle weggebruikers moeten er dus voor zorgen dat ze zowel overdag als 's nachts zichtbaar zijn voor medeweggebruikers.

⁵ De meest recente richtlijn is de NPR 13201-1 (nl) van januari 2017.



3.1 SER energie akkoord: energie besparen met openbare verlichting

Openbare verlichting staat de laatste jaren op de 'politieke agenda'. Dit komt voornamelijk voort vanuit de wens (of eis) energie te besparen en kosten te reduceren. In het verleden zijn vanuit de overheid diverse initiatieven⁶ gestart met als doel de openbare verlichting te verduurzamen.



Het meest actuele thema in dit kader is de ambitie om het energieverbruik terug te dringen. In september 2013 is het SER energie akkoord gepresenteerd. Dit bevat prestatiedoelen en procesafspraken. De belangrijkste doelen zijn energiebesparing in de bebouwde omgeving en industrie, het gebruik van 14% duurzame energie in 2020 en 16% in 2023 en het stimuleren van werkgelegenheid. Daarnaast zijn procesafspraken opgesteld, waarin de rol van de gemeenten wordt besproken. De gemeenten hebben een belangrijke rol in het kader van het proces en een nog belangrijkere rol in het oplossen van niet-financiële barrières.

SER energie akkoord in relatie tot openbare verlichting

- 20% energiebesparing in 2020 en 50% in 2030 ten opzichte van 2013
- 40% toepassing van energie-efficiënte verlichting
- 40% toepassing van slim schakelen / energiemanagement

De SER doelen gelden voor alle Nederlandse gemeenten tezamen.

In de praktijk blijkt dat het behalen van deze ambities afhankelijk is van de beschikbaarheid van middelen om te investeren en de actuele technische staat van de verlichtingsinstallatie. Als de installatie op onderdelen oud is, bestaat vaak wel de mogelijkheid om te verbeteren. Installatiedelen die nog niet aan vervanging toe zijn kunnen vaak voorzien worden van led lichtbronnen die toegepast kunnen worden in al bestaande armaturen. Dit worden retrofit-lichtbronnen genoemd. Door vervanging dalen exploitatiekosten en het energieverbruik. Met de reductie van de jaarlijkse kosten wordt dan vaak de initiële hogere investering voor extra duurzaamheid gerechtvaardigd.

Naast de ambities voor de reductie van energieverbruik en CO₂-uitstoot is geldbesparing in huidige tijd van financiële weerstand een belangrijker motivatie dan de duurzaamheidsgedachte.

Verduurzamen betekent investeren. De afweging zal gemaakt moeten worden of extra duurzaamheid meer geld mag kosten terwijl vaak geen (extra) middelen beschikbaar zijn.

⁶ Kyoto protocol: industrielanden zijn overeengekomen om de uitstoot van broeikasgassen in 2008-2012 (ondertussen verlengd tot 2020) met gemiddeld 5,2% te verminderen ten opzichte van het niveau in 1990. (Bron: Wikipedia)

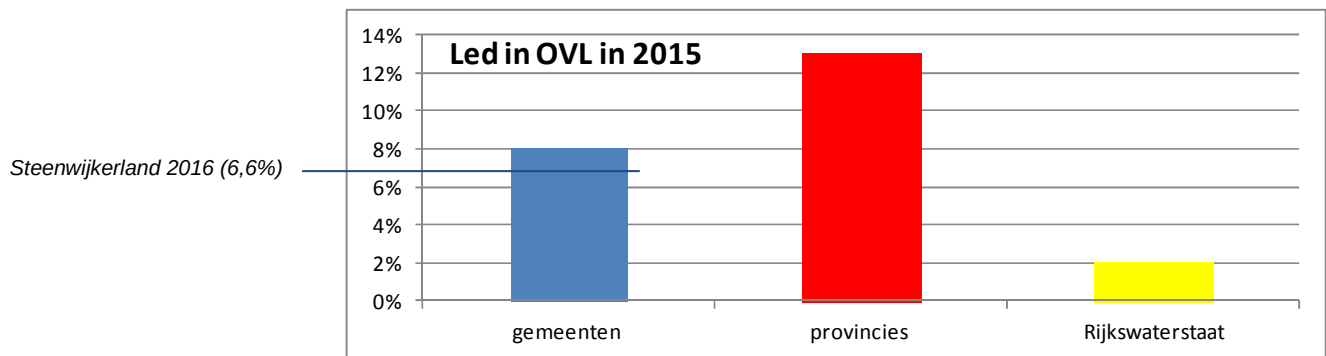
De Taskforce verlichting (inmiddels opgeheven) had zich tot doel gesteld om in 2011 ten opzichte van 2007 15% energie te besparen op de openbare verlichting (inclusief nieuwbouw), in 2013 is dat 20 procent en in 2020 moet zelfs 30 procent worden bespaard. Deze ambitie geldt voor alle gemeenten van Nederland tezamen.



Een lastig aspect hierbij is dat in geval van uitbreiding van de installatie het energieverbruik van 2013 toch het nulpunt blijft. Ook bij uitbreiding van de installatie zal de berekende energiebesparing over de totale installatie, dus inclusief de uitbreiding, vergeleken moeten worden met het verbruik van 2013.

Naast energiebesparing worden ook afgeleide cijfers zoals het aandeel duurzame lichtbronnen en de wijze van schakelen van de verlichting meegewogen.

Onderstaande grafiek toont wat gemiddeld in Nederland het aandeel led-lichtbronnen in de openbare verlichting is. Van de verlichting in Steenwijkerland is op dit moment 6,6% in led uitgevoerd. Hiermee zit de gemeente iets onder het landelijk gemiddelde van 8%.



Ontleend aan <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/ovl/energieakkoord/stavaza-2015/>

Bij het voorbereiden van de renovatieplannen berekent de gemeente vooraf de te verwachte energiebesparing. Het toepassen van energiezuinige apparatuur en op maat afgestelde dimregimes dragen bij aan het reduceren van het energieverbruik.



De SER doelen concreet gemaakt voor de gemeente:

	Actuele situatie		Doel:	
	2013	2016	2020	2030
Berekend energieverbruik MWh/j)	1650	1590	-	-
te bereiken energieverbruik (MWh/j)			1320	825
energie-efficiënte verlichting (aantal)		2500	4230	-
slim schakelen (aantal)		180	4230	-

Ambities van het SER energie akkoord vertaald naar de gemeentelijke situatie. Let op: cijfers zijn deels in MWh/j en deels absolute aantallen. Voor wat betreft de energie-efficiënte verlichting telt sommige conventionele verlichting voor een deel ook mee.

Toelichting op de tabel

De grijze kolom toont de actuele situatie (database sept 2016). De ambitie, zoals de gemeenten dit landelijk hebben bekrachtigd via het SER energie akkoord, zijn voor de gemeente in de kolom met 2020 en 2030 weergegeven. Uit de cijfers blijkt:

- energieverbruik en besparing: gemeente dient, gerekend vanaf de huidige situatie, tot 2020 het jaarlijks energieverbruik terug te brengen met 270 MWh per jaar. Later in dit plan is voorgerekend dat door de geplande vervanging dit bijna haalbaar is.
- Naast de vervanging van oude armaturen is ook onderhoud nodig aan de jongere verlichting. Bij vervanging van lampen in deze armaturen wordt onderzocht of het zinvol is gebruik te maken van zgn retrofit ledlampen. Dit zijn speciale ledlampen die toepasbaar zijn in conventionele armaturen. Bepalend hierin is het prijsverschil met de conventionele lamp en de prijsontwikkeling van deze retrofit ledlampen
- het aandeel verlichting dat slim geschakeld wordt is nog beperkt. Alle nieuwe armaturen worden voorzien van dimtechnologie.

Nota bene: alleen voor energieverbruik heeft SER doelen in 2030 vastgesteld.



3.2 Installatieverantwoordelijkheid

Als eigenaar van de openbare verlichting dient de gemeente ook een installatieverantwoordelijke aan te wijzen. De installatieverantwoordelijke (IV-er) is de persoon die direct verantwoordelijk is voor de bedrijfsvoering van een elektrische installatie. Dit kan iemand zijn uit de eigen organisatie maar kan ook extern worden aangesteld. In beide gevallen moet de installatieverantwoordelijke schriftelijk aangewezen worden door of namens de hoogste verantwoordelijke in de organisatie voor de naleving van de arbeidsomstandighedenwet.

Taken / verantwoordelijkheden van de IV-er:

1. De mate van veiligheid bepalen van de elektrische installatie
2. Formuleren van eisen bij uitbreiding van de installatie
3. Uit te voeren inspecties en de frequentie ervan.

De gemeente heeft voor de openbare verlichting twee kleine voedingsnetten in eigendom (parkeerplaats Sportpark Nieuwe Gagels Steenwijk, parkeerplaats Doelenstraat Vollenhove). De gemeente heeft de installatieverantwoordelijkheid hiervoor contractueel ondergebracht bij de onderhoudsaannemer van de openbare verlichting.



4 Openbare verlichting, nu en toekomst

Huidige omvang openbare verlichting

Aantal lichtpunten in 2016	10.600 lichtpunten, waarvan ongeveer 6,6% led.
Leeftijd masten en armaturen Vervangleeftijd mast: 50 jaar Vervangleeftijd armatuur: 25 jaar	Masten Armaturen
Lichtkwaliteit	De landelijke richtlijnen voor verlichtingskwaliteit zijn ook toegepast in de gemeente. De verlichting is in het algemeen als voldoende gewaardeerd.
Jaarlijks energieverbruik	1600 MWh per jaar Dit betreft het berekend verbruik, sec openbare verlichting.

Maatregelen en effecten

Vervangen tot en met 2026 (Aantallen afgerond)	Te vervangen OVL, periode 2017-2026 jaar • 4500 masten vervangen • 8700 armaturen vervangen Totale vervangingsinvestering circa € 6,1 mln. Vervangingen zijn onder andere gebaseerd op de vervangleeftijden en duurzaamheidscriteria.
Energieverbruik na renovatie	Installatie verbruikt na renovatie ca. 700 MWh per jaar. Behaalde besparing 900 MWh per jaar ten opzichte van eind 2016.
Effect jaarlijkse kosten energie en onderhoud	Circa € 80.000 per jaar besparing na uitvoering van de maatregelen.

De cijfers zijn gebaseerd op de OVL-database van oktober 2016. De gehanteerde tarieven exclusief BTW, prijsniveau 2016, gebaseerd op budgetprijzen



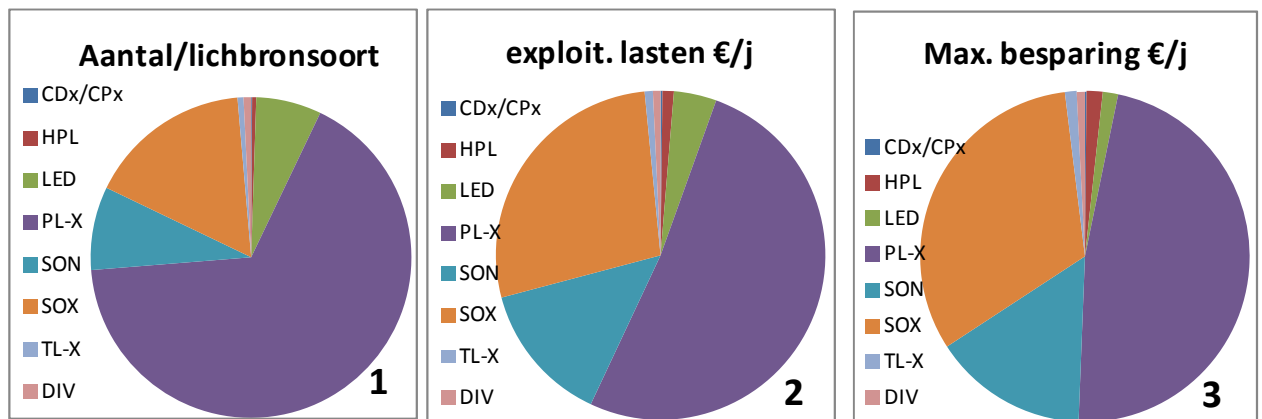
4.1 Lichtbrontypen, aantallen en kosten per jaar

Het juist afstemmen van het licht op de toepassing van de openbare ruimte gebeurt al sinds jaar en dag. Hierbij wordt gezocht naar het optimum tussen de gewenste hoeveelheid licht en de kosten. Nieuwe lichtbronnen ontstaan en oudere typen die op dat moment duurder blijken of een mindere kwaliteit leveren worden uit productie genomen.

Het is daarom niet vreemd dat de gemeente een divers lichtbronareaal bezit. De oudere armaturen bevatten de nog oude typen lichtbronnen. Nieuwere armaturen zijn in de regel voorzien van (ook) actuelere lichtbrontechnologie.

De onderstaande taartgrafieken geven in een notendop enige informatie over de aantallen (1), de gemiddelde jaarlijkse kosten (2) en het jaarlijks besparingspotentieel als deze door led wordt vervangen (3).

lichtbronsoort



4.1.1 Aantallen per lichtbronsoort

Uit de eerste grafiek is op te maken dat bijna $\frac{3}{4}$ e deel van de openbare verlichting bestaat uit lichtbronnen met een witte lichtkleur (aangeduid met PL-X). Dit zijn lichtbronnen die in de regel in woonwijken is toegepast. De lichtbronnen hebben een relatief lange levensduur, zijn goedkoop in onderhoud en het energieverbruik per lichtbron is lager dan het gemiddelde verbruik per lichtbron.

4.1.2 Kosten per jaar per lichtbronsoort

De tweede diagram toont de (gemiddelde) jaarlijkse kosten per lichtbronsoort. De kosten bestaan uit het energieverbruik en kosten voor lichtbronvervanging. Te zien is dat de SOX en SON lichtbronsoorten verhoudingsgewijs een groot aandeel in de kosten hebben.

4.1.3 Maximale besparing per lichtbronsoort

Ook is gekeken naar het besparingspotentieel en quick wins per lichtbronsoort. De derde grafiek geeft aan dat meer dan de helft van de kostenbesparing voortkomt

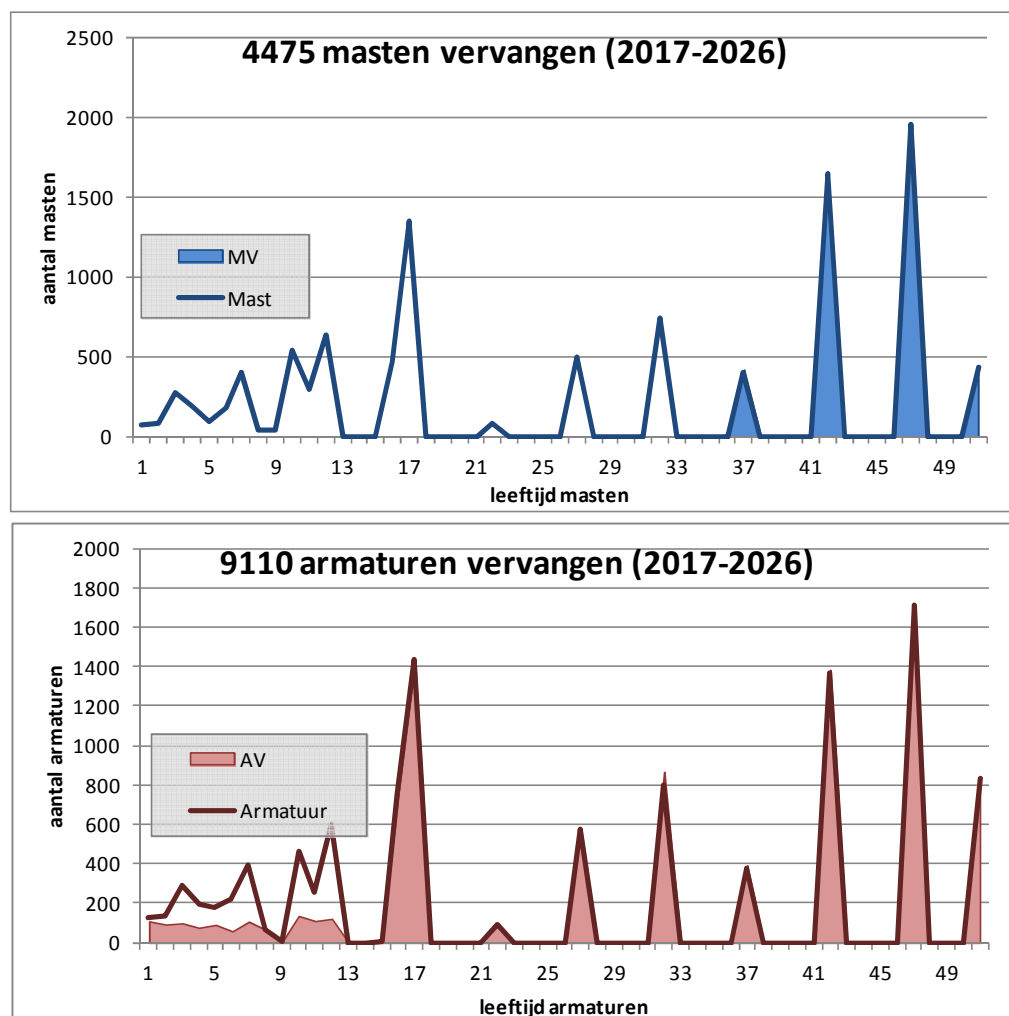


uit het vervangen van de SOX en SON lichtbronnen, terwijl deze qua aantal slechts een kwart van het totaal uitmaken.

Op basis van het bovenstaande geeft de gemeente prioriteit bij vervanging aan apparatuur die nu is voorzien van SOX en SON lichtbronnen.

4.2 Ouderdom installatie

Het areaal van de openbare verlichting raakt op leeftijd. Ongeveer de helft van de openbare verlichting is ouder dan 25 jaar en heeft daarmee de technische levensduur bereikt. In de komende tien jaar overschrijdt nog eens een kwart die leeftijd. In de grafieken is een leeftijdsverdeling van de masten en armaturen gepresenteerd. Om die reden wordt nu ingestoken op een grootschalige vervangingsoperatie voor de komende 10 jaar. De ingekleurde waarden zijn de masten en armaturen die op basis van de gemeentelijke uitgangspunten in de periode tot 2027 voor vervanging in aanmerking komen. Zie ook de legenda bij de grafieken: MV (mast vervangen) en AV (armatuur vervangen).





In de onderste grafiek is te zien dat ook armaturen met een leeftijd van 1 tot 13 jaar deels worden vervangen. Dit zijn met name armaturen die, omdat meer dan 65% van de verlichting in de straat wordt vervangen, mee vervangen worden. Deze armaturen worden waar mogelijk ingezet voor onderhoud of het herstellen van schademasten.

4.3 Wijken en zones

Om de vervangingsopdracht hanteerbaar te maken is Steenwijkerland verdeeld in zones. De zones zijn gebaseerd op de wegencategorisering. De verdeling van de areaal over de verschillende zones is te zien in onderstaande tabel.

Binnen de bebouwde kom		87%	Buiten de bebouwde kom		13%
Zone	Hoofdwegen	1 %	Zone	Hoofdwegen	2 %
	Doorgaande wegen	19 %		Doorgaande weg	11 %
	Wijkontsluitingswegen	12 %			
	Bedrijventerreinen	41 %			
	Historische centra	6 %			
	Winkel- en uitgaansgebieden	2 %			
	Overig	4 %			

In bijlage 3 zijn de regimes per zone opgenomen. Input voor de regimes is deels afkomstig uit de Burgerpanel enquête. Respondenten zijn gevraagd naar hun mening over bijvoorbeeld dimmen en (om-en-om) uitschakelen. Niet alle (technische) keuzes binnen de verschillende regimes zijn per direct realiseerbaar. Dit heeft te maken met kosten, technische mogelijkheden en samenwerking met bijvoorbeeld andere gemeenten of met de netbeheerders. De zones en regimes zijn de basis voor de gesprekken met bewoners over de verlichting in hun straat/wijk.



5 Maatregelen en planning

De renovatiemaatregelen voor de komende 10 jaar zijn gebaseerd op het in stand houden van de installatie en het voorkomen van risico's voor schades en ongevallen. In eerste instantie ligt het dan ook voor de hand de vervangingen af te laten hangen van de actuele leeftijd van de apparatuur.

Landelijk wordt de vervangleeftijd van 20 tot 25 jaar voor armaturen en 40 tot 50 jaar voor masten toegepast. Op dit moment voldoet een aanzienlijk deel van de openbare verlichting aan deze criteria. Snelle energie- en kostenbesparingen zijn te behalen als prioriteit wordt gegeven aan de lichtbronsoorten met hogere vermogens en relatief hoge onderhoudslasten. Al eerder in dit plan zijn de SOX en SON lichtbronnen genoemd als de “quick wins” in het kader van duurzaamheid en kostenbesparing.

Voor de komende 10 jaar is de volgende volgorde voor vervanging aangehouden voor het vervangen van de oude apparatuur⁷. De installatiedelen die de komende 10 jaar ook de leeftijd van 25 of 50 jaar passeren zijn meegenomen.

- A. SOX armaturen ouder dan 25 jaar
 - B. SON armaturen ouder dan 25 jaar
 - C. Overige oude apparatuur en SOX, en SON armaturen jonger dan 25 jaar
- Indien deze armaturen vervangen gaan worden, zal ook gelijk gekeken worden of de mast aan vervanging toe is of dat de mast binnen afzienbare tijd (5 jaar) aan vervanging toe is. In die gevallen wordt gelijk ook de mast mee vervangen.
- D. Masten vervangen, als deze ouder is dan 50 jaar. Bij deze beoordeling wordt gelijk gekeken of het bijbehorende armatuur ook bijna aan vervanging toe is. (de oude armaturen zijn al onder de voorgaande uitgangspunten geselecteerd)

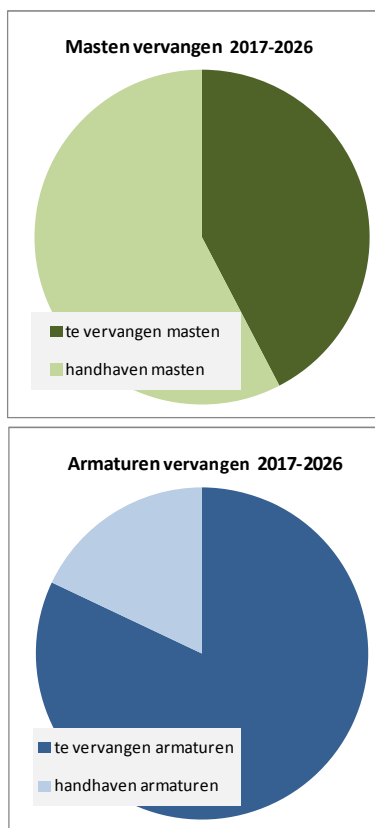
Met deze reken regels wordt de komende 10 jaar alleen verlichting vervangen die ook daadwerkelijk qua leeftijd voor vervanging in aanmerking komt.

Kapitaalsvernietiging is beperkt tot 2% van het armaturenareaal en betreft de energie- en onderhoudsonvriendelijke SOX-SON apparatuur⁸.

Bij de uitvoering van de renovatie zal ook gekeken worden naar het verminderen van lichtpunten. De afweging voor verwijdering wordt gedaan op het moment dat de mast voor vervanging in aanmerking komt. Hierover wordt afgestemd met bewoners en PBW's.

⁷ Vanwege het logisch geografisch samenvoegen van projecten en nadere projecten in de buitenruimte kan voor sommige locaties in de praktijk afgeweken worden van deze prioriteitsregels voor uitvoering. Als meer dan 65% van de apparatuur in de straat voor vervanging in aanmerking komt, wordt deze geheel aangepakt.

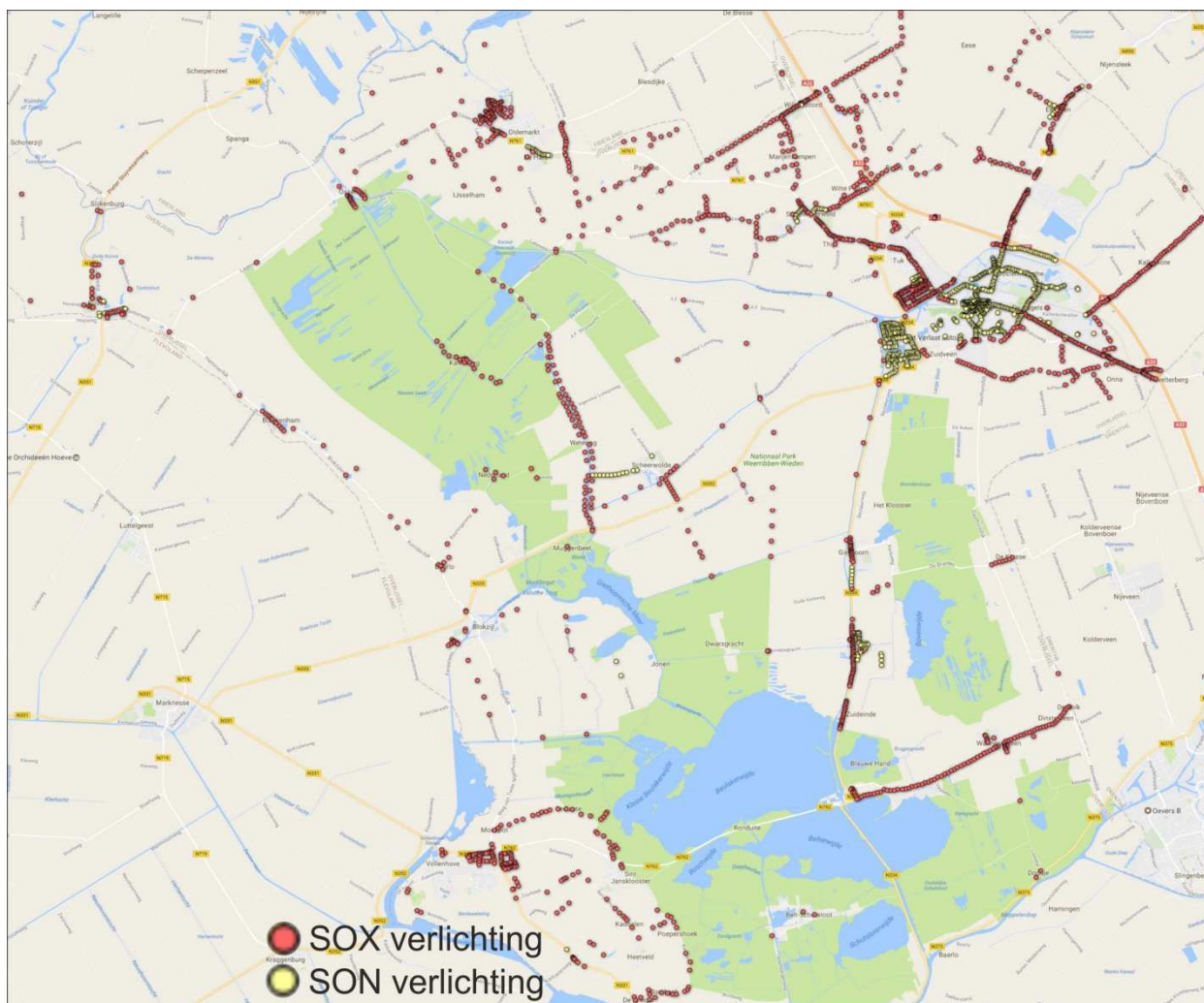
⁸ Kapitaalsvernietiging is aan de orde als armaturen worden vervangen voordat deze 20 jaar oud zijn.





5.1 Overzicht SOX en SON verlichting

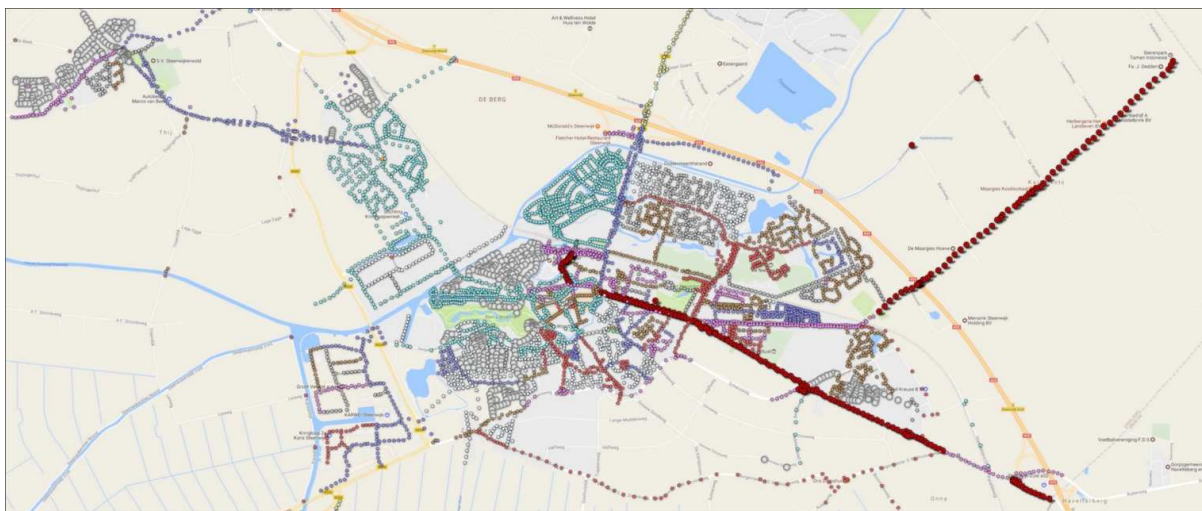
Alle SOX en SON verlichting hebben prioriteit ten opzichte van alle overige oude apparatuur. De SOX en SON apparatuur is in onderstaand overzicht gepresenteerd. (De overige verlichting is uit het overzicht gefilterd)





5.2 Overzicht vervangingen per jaar

In het begin van dit hoofdstuk zijn de regels voor vervanging opgesteld. Deze regels zijn toegepast op de verlichting in de gehele gemeente. De toegepaste apparatuur en de ouderdom is de basis geweest om voor alle verlichting te bepalen of en zo ja wanneer deze voor vervanging in aanmerking komt. Hierbij is ook gekeken naar geografische samenhang van vervangingen. De kaart toont een geografisch overzicht⁹, waarbij de verschillende iconen en kleuren de diverse vervangingsjaren inhouden.



Vanwege geografische de omvang van de gemeente is een deel van de gemeente in bovenstaande kaart weergegeven. In bijlage A is de complete renovatielijst per straat opgenomen.

⁹ Een complete kaart is beschikbaar via

https://fusiontables.google.com/DataSource?docid=15tiwh3eXMgU1_YzRHOycv0gytHcSxk4sImXm6HOM#rows:id=1



5.3 Vervangingen per kern en jaar

Onderstaand overzicht toont de begrote renovatiekosten per jaar. De kosten zijn gebaseerd op het leveren en vervangen van de apparatuur. Voorbereidingskosten zoals engineering en toezicht vallen buiten de kosten.

De projecten per straat zijn zodanig over de jaren verdeeld dat het budget per jaar min of meer gelijk blijft. Gestart wordt met de grootste energieverbruikers.

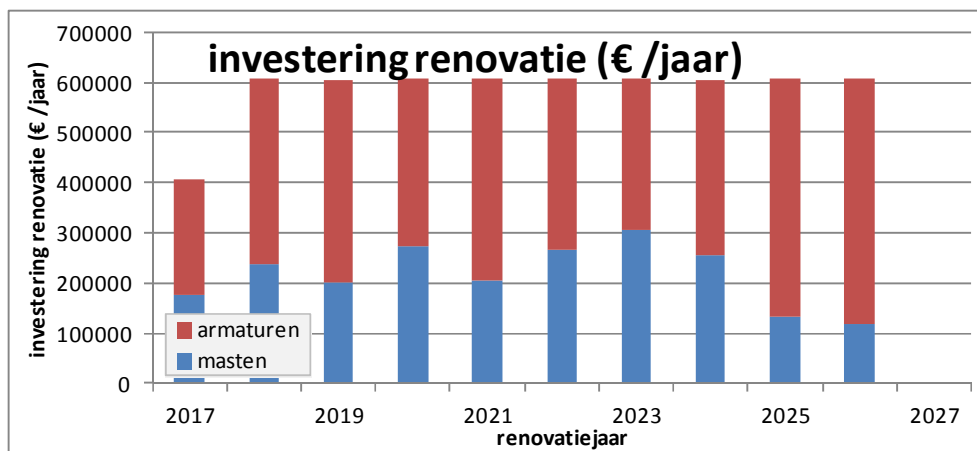
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
BAARLO OV	6									
BAARS	8			2						
BASSE	31									
BELT-SCHUTSLOOT	4		6		8	38	15	16		
BLANKENHAM		11	8	1			2			
BLOKZIJL			10	7	3	6	3	52	26	
DE BULT		12			1				1	
DE POL		16	4							
EESVEEN	8		91			9				7
GIETHOORN		39	249	17		115	35	32	28	
IJSSELHAM		16		1					2	
KALENBERG			26		2					
KALLENKOTE	55									
KUINRE		3			19			5	64	
MARIJENKAMPEN	17									
NEDERLAND	4									
OLDEMARKT	21	52	36	7	40	41	46	28	70	
ONNA		8				16				2
OSSEZIJL			24	1	17	9		13	19	
PAASLOO		4	29			8		9		
SCHEERWOLDE		1		17				2	15	
SINT JANSKLOOSTER		80	39	11		25	10	95		
STEENWIJK	148	269		4	358	327	469	306	293	295
STEENWIJKERWOLD					16	13	17	42		
TUK		3			118					276
VOLLENHOVE		7		538	7		5		25	
WANNEPERVEEN	35	24	83		8				28	20
WETERING		23								
WILLEMSOORD	70							6	21	6
WITTE PAARDEN					11					1
ZUIDVEEN		40					4		16	
TOTAAL	407	608	605	606	608	607	606	606	608	607

Kosten per jaar en per kern, bedragen zijn x € 1000., prijsniveau 2017, exclusief BTW, exclusief VAT kosten.

De renovatieprojecten zijn zodanig aan uitvoeringsjaren toegewezen dat de investeringen een min of meer constant bedrag op jaarbasis vormen: iets meer dan € 600.000 per jaar (met uitzondering van 2017).



Investering per jaar, mast- en armatuurvervanging



Vervanging	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Armaturen	229	370	403	333	403	339	302	351	475	489
Masten	176	237	202	274	204	268	306	255	132	117
Investering	405	607	605	607	607	607	608	606	607	606
Kapitaalslasten		43	43	42	46	42	41	42	45	46
Cumulatief		43	85	125	169	208	245	283	323	362

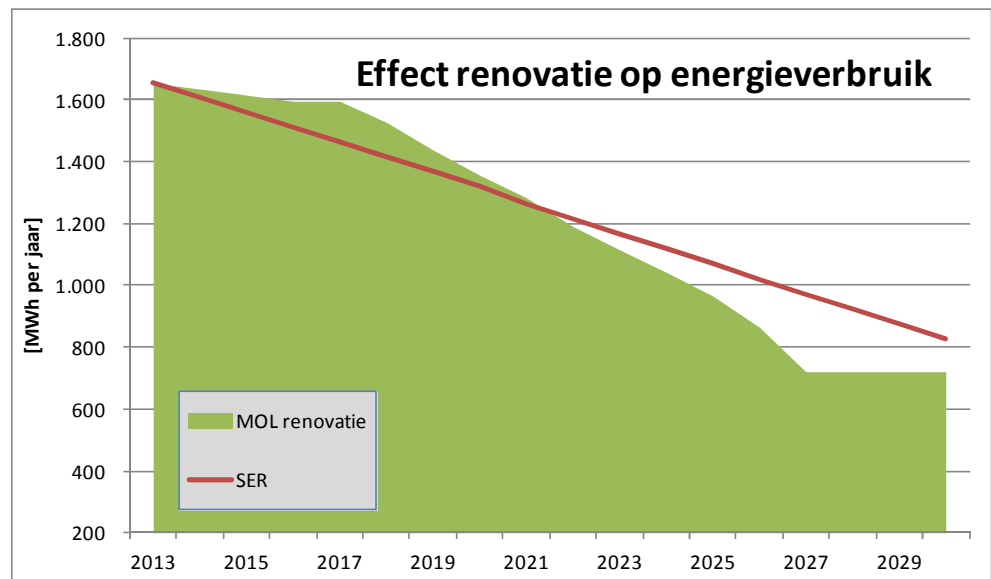
Renovatiekosten voor masten en armaturen afzonderlijk, ten behoeve het bepalen van de kapitaalslasten.
Afschrijvingstermijn masten is 40 jaar, armaturen 20 jaar.



5.4 Effect renovatie op energie en kosten

Bij renovatie wordt bestaande verlichting vervangen door eigentijdse led apparatuur. Hierbij wordt de verlichting ook gedimd tussen 23 en 6 uur naar een percentage van 50% ten opzichte van het gewone lichtniveau.

Het toepassen van gedimde led heeft als effect dat het energieverbruik ten opzichte van de huidige situatie gaat dalen. Het dalen van het energieverbruik is in de grafiek in het groen weergegeven.



SER energie akkoord.

De gemeentelijke energiebesparingsambitie volgens het SER energie akkoord is in de grafiek ook opgenomen. Het besparingsdoel volgens dit akkoord ligt op 20% voor 2020 ten opzichte van het verbruik van 2013 en 50% in 2030. In de grafiek zijn deze meetpunten met de rode lijn gevisualiseerd.

Uit de grafiek is op te maken dat in 2020 de berekende energiebesparing bijna voldoet aan het besparingsdoel. Aan de energiebesparingsdoelstelling van 2030 zal de gemeente ruimschoots voldoen. Aan het einde van de renovatieperiode (2027) komt de energiebesparing uit 57%.



CO₂ reductie en kostenreductie

Het verbruik van elektrische energie wordt gemeten. De hieraan gekoppelde CO₂ uitstoot draagt bij aan de opwarming van de aarde. Vanuit die optiek is het waardevol om in beeld te krijgen hoeveel energiebesparing de gemeente kan realiseren en hoeveel CO₂ uitstoot de gemeente reduceert.

Voor het uitstoten van CO₂ bestaan geen meters. Het wordt berekend aan de hand van de hoeveelheid energie die de gemeente verbruikt. De mate waarop CO₂ uitstoot is gerelateerd aan het verbruik van elektrische energie, hangt af van de energieleverancier en het product dat de gemeente bij de leverancier afneemt. Exacte cijfers hierover zijn dus niet te geven.

Uitgaande van een energieverbruik reductie van 890 MWh per jaar loopt de jaarlijkse reductie van CO₂ uitstoot op naar 356 ton CO₂ per jaar in 2027. In dit vergelijk is uitgegaan van het gegeven dat elke verbruikte kWh elektrische energie staat voor 0,4 kg CO₂ uitstoot.

Als gevolg van het toepassen van led en dimmen dalen de jaarlijkse kosten voor het energieverbruik en onderhoud. Led is een lichtbron die lang mee gaat, waardoor tussentijdse kosten voor lichtbronvervanging reduceren. De grafiek geeft weer hoe het kostenverloop is voor de jaarlijkse kosten. Becijferd is een totale reductie aan kosten na 10 jaar renoveren van bijna € 80.000 per jaar.

Besparing (cumulatief)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Energie	3,7	8,5	12,9	16,8	21,9	25,9	29,8	34,0	39,4	47,1	48,0
Onderhoud	5,0	9,2	14,1	16,0	20,1	22,6	23,6	24,5	26,4	29,9	30,5

In de berekeningen zijn de energietarieven voor de gehele periode gelijk gehouden: rond de 5,4 ct per kWh. Als dit tarief verandert, zal dit ook effect hebben op de energiekosten en de kostenbesparingen. Hoe de energieprijzen in de toekomst zich gaat ontwikkelen, is niet te zeggen. Dit geldt overigens voor alle tarieven die ten grondslag liggen aan de cijfers in dit plan!

In het verleden is er een bezuiniging op de kosten voor energie doorgevoerd. De werkelijke jaarlijkse kosten voor energie zijn op dit moment hoger dan wat in de begroting is opgenomen. De berekende besparing kan daarom niet zonder meer als reductie in de begroting meegenomen worden.

Als gevolg van de renovaties stijgen de kapitaalslasten op de exploitatiebegroting. De lasten lopen de komende 10 jaar als gevolg van de renovaties op. Na 20 jaar zullen de lasten weer gaan dalen. De eerste armaturen (armaturen van jaar 2017) zijn dan afgeschreven. Het zal (waarschijnlijk) niet nodig zijn deze apparatuur dan ook direct te vervangen. Het gebruik na deze 20 jaar levert de gemeente financieel voordeel.



6 Uitvoering van de vervangingsopgave

Engineering per straat

Veel situaties binnen de gemeente hebben een gelijksoortige configuratie die op eenzelfde wijze verlicht is. Het is niet nodig elke straat te engineeren. Veel straten hebben een gelijkvormig karakter. Door te standaardiseren in wegprofielen en apparatuurkeuze beperkt de gemeente op engineeringsinspanningen. Wel zal rekening gehouden moeten worden met speciale locaties zoals bijzondere verkeerssituaties of ruimten waarbij beleving een belangrijke rol speelt.

Renovatiebestek, aanbesteding en uitvoering werken

Een renovatiebestek is een goed hulpmiddel om de werkzaamheden en leveringen planmatig te sturen. Via een aanbesteding waarbij meerdere partijen worden uitgenodigd, maakt de gemeente gebruik van de marktwerking waardoor de juiste balans gezocht kan worden tussen enerzijds de gewenste kwaliteit van leveringen en uitvoering daarvan en anderzijds de daaraan verbonden realisatiekosten. Door adequaat directie te voeren en toezicht te houden op de werkzaamheden is de gemeente ervan verzekerd dat de gevraagde kwaliteit ook daadwerkelijk wordt geleverd.

Participatie

Het meerjarig vervangingsplan is een concept in de zin dat in de planning hiervan geen rekening is gehouden input vanuit de PBW's. Hier wordt ook vooral de afstemming gezocht met de andere MJP's die de gemeente in uitvoering heeft. Voordat de vervanging van de verlichting in een wijk of straat wordt opgestart wordt het contact met de bewoners en hun PBW's gezocht. Aandacht wordt besteed aan bewustwording, waarbij donkerte en energiebesparing belangrijke onderwerpen zijn.

Hoewel effectief beheer vraagt om standaardisering van armaturen en instellingen kan binnen marges toch een keuze geboden worden. Hierbij gaat het om dimregimes, lichtkleur en beperkte keuze in armaturen. Men kan een keuze maken uit een aantal standaard toegepaste armaturen. Vanuit stedenbouw is enige uniformiteit gewenst..



Bijlagen

Bijlage A.	Straten en renovatiekosten	36
Bijlage B.	database analyse en rekenresultaten	52
Bijlage C.	Begrippen en afkortingen	55
Bijlage D.	Burgerpanel enquête: Mag het licht uit?	57
Bijlage E.	Zones op basis van wegencategorisering	60



Bijlage A. Straten en renovatiekosten

In de tabel spreken **Plaats** en **Straat** voor zich.

M is het totaal aantal masten in deze straat. **A** het totaal aantal toegepaste armaturen.

MV en **AV TOTAAL** betreft het aantal te vervangen masten en armaturen.

De budgetkosten per straat zijn opgenomen in de kolom met aanduiding **€ renov.**

JVU is het jaar dat de gemeente heeft aangewezen om de renovatie uit te voeren.

Op basis van dit jaar zijn de renovatiekosten per jaar als totaal bepaald.

Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
BAARLO OV	Baarlo	6	6	1	6	3300	2017
BAARLO OV	Veldhuisweg	3	3	2	3	3000	2017
BAARS	Baarsweg	10	10	8	10	8000	2017
BAARS	't Goor	6	6	0	6	2400	2020
BASSE	Basserveld	2	2	2	2	1800	2017
BASSE	Basserweg	21	21	18	21	17800	2017
BASSE	Boslaan	1	1	1	1	900	2017
BASSE	Gheerdinge	2	2	2	2	1800	2017
BASSE	Voshoek	1	1	1	1	900	2017
BASSE	Westenwold	10	10	8	10	8000	2017
BELT-SCHUTSLOOT	Arembergerweg	2	2	2	2	1800	2021
BELT-SCHUTSLOOT	Belterweg	44	44	39	44	37500	2022
BELT-SCHUTSLOOT	Berkenlaan	5	5	0	0	0	0
BELT-SCHUTSLOOT	De Stadt	3	3	1	3	1700	2024
BELT-SCHUTSLOOT	De Steenakkers	17	17	17	17	15300	2023
BELT-SCHUTSLOOT	F. Rodermondplantsoen	3	3	3	3	2700	2017
BELT-SCHUTSLOOT	Havezatherweg	8	8	6	8	6200	2019
BELT-SCHUTSLOOT	Kerklaan	6	6	6	6	5400	2021
BELT-SCHUTSLOOT	Meidoornlaan	1	1	0	0	0	0
BELT-SCHUTSLOOT	Noorderweg	19	19	12	19	14500	2024
BELT-SCHUTSLOOT	Schutsloterpad	24	24	0	1	400	2020
BELT-SCHUTSLOOT	Vaste Belterweg	12	12	0	0	0	0
BELT-SCHUTSLOOT	Veerweg	1	1	1	1	900	2021
BELT-SCHUTSLOOT	Wilgenlaan	2	2	1	1	900	2017
BLANKENHAM	Blokzijlerdijk	2	2	0	2	800	2020
BLANKENHAM	Blokzijlerweg	4	4	0	4	2500	2018
BLANKENHAM	Buurtsteeg	1	1	0	1	400	2018
BLANKENHAM	Hammerdijk	2	2	1	2	2000	2018
BLANKENHAM	Kerkbuurt	12	12	0	12	7500	2019
BLANKENHAM	Pollesteeg	1	1	0	1	400	2018
BLANKENHAM	't Strand	6	6	0	6	2400	2023
BLANKENHAM	Zeestraat	13	13	0	13	5200	2018
BLOKZIJL	Barend Loosweg	9	9	0	9	3600	2024
BLOKZIJL	Beatrixstraat	6	6	0	6	2400	2025
BLOKZIJL	Bierkade	2	2	0	1	400	2025
BLOKZIJL	Boffersweidje	7	7	0	7	2800	2024



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
BLOKZIJL	Breestraat	3	3	0	3	1200	2024
BLOKZIJL	Brouwerstraat	6	6	0	6	2400	2024
BLOKZIJL	Burgemeester Coldeweyweg	8	8	0	0	0	0
BLOKZIJL	Burgemeester Nilandtweg	6	6	0	0	0	0
BLOKZIJL	Burgemeester Ten Catweg	12	12	0	0	0	0
BLOKZIJL	Burgemeester Van Ommerenweg	8	8	0	0	0	0
BLOKZIJL	De Kegge	3	3	0	3	1200	2024
BLOKZIJL	De Rits	3	3	0	3	1200	2024
BLOKZIJL	Domineeswal	6	6	0	6	2400	2024
BLOKZIJL	Duinigermeeweg	10	10	0	10	4000	2020
BLOKZIJL	Duinweg	4	4	0	4	1600	2019
BLOKZIJL	Groenestraat	19	19	0	11	4400	2025
BLOKZIJL	Hartkamp	6	6	0	6	2400	2024
BLOKZIJL	Hevenweg	6	6	4	6	4400	2019
BLOKZIJL	Houtzagerijweg	13	13	0	13	5200	2024
BLOKZIJL	Johan Willem Frisostraat	8	8	0	4	1600	2025
BLOKZIJL	Juliana van Stolbergstraat	4	4	0	4	1600	2024
BLOKZIJL	Kanaalweg	30	30	0	14	5600	2022
BLOKZIJL	Kathoek	5	5	0	5	2000	2024
BLOKZIJL	Kerkhoflaantje	2	2	0	0	0	0
BLOKZIJL	Kerkstraat	3	3	0	3	1200	2024
BLOKZIJL	Kleine Breestraat	2	2	0	2	800	2025
BLOKZIJL	Kuinderdijk	6	6	0	6	3000	2020
BLOKZIJL	Kuinderstraat	9	9	0	0	0	0
BLOKZIJL	Lage Wal	7	7	0	7	2800	2024
BLOKZIJL	Mauritsstraat	8	8	0	5	2000	2025
BLOKZIJL	Meerweg	1	1	0	0	0	0
BLOKZIJL	Molenwijk	7	7	0	7	2800	2024
BLOKZIJL	Muggenbeet	9	9	0	3	1200	2025
BLOKZIJL	Noorderkade	11	11	0	11	4400	2024
BLOKZIJL	Oude Verlaat	4	4	0	4	1600	2024
BLOKZIJL	Prins Willem Alexanderstraat	2	2	0	2	800	2025
BLOKZIJL	Rietvink	6	6	0	0	0	0
BLOKZIJL	Scheepsdiep	25	25	0	8	3200	2021
BLOKZIJL	Slingepad	6	6	0	6	2400	2025
BLOKZIJL	Smidsgang	2	2	0	1	400	2025
BLOKZIJL	Steenwijkerkolk	8	8	0	8	3200	2023
BLOKZIJL	Vollenhoofsedijk	2	2	0	2	800	2024
BLOKZIJL	Wijde Gang	1	1	0	1	400	2024
BLOKZIJL	Wilhelminastraat	8	8	0	8	3200	2025
BLOKZIJL	Willem de Zwijgerstraat	2	2	0	2	800	2025
BLOKZIJL	Willem Lodewijkstraat	4	4	0	4	1600	2025
BLOKZIJL	Wortelmarkt	6	6	0	6	2400	2024
BLOKZIJL	Zeedijk	2	2	0	2	800	2025
BLOKZIJL	Zuiderkade	15	15	0	15	6000	2024
BLOKZIJL	Zuiderpolderweg	5	5	0	5	2000	2025
BLOKZIJL	Zuiderstraat	9	9	0	9	3600	2024
BLOKZIJL	Zuiderwalstraat	8	8	0	3	1200	2025
BLOKZIJL	Zuiderzeeweg	8	8	2	8	4200	2019



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
DE BULT	Bultweg	14	14	10	14	10600	2018
DE BULT	Duivenslaagte	2	2	2	2	1800	2018
DE BULT	Eiderberg	1	1	1	1	900	2025
DE BULT	Onderduikersweg	1	1	1	1	900	2021
DE POL	De Pol	14	14	11	14	11100	2018
DE POL	Generaal van de Boschweg	2	2	2	2	1800	2018
DE POL	Koloniepad	1	1	1	1	900	2018
DE POL	Lohnislaan	5	5	3	5	3500	2019
DE POL	Prins Willem Alexanderlaan	3	3	2	3	2200	2018
EESVEEN	Binnenweg	9	9	0	9	3600	2026
EESVEEN	Bleekersbrink	6	6	0	0	0	0
EESVEEN	De Wulpen	1	1	1	1	900	2022
EESVEEN	Dwarsweg	8	8	7	8	6700	2017
EESVEEN	Eesveenseweg	115	115	32	115	91000	2019
EESVEEN	Gierwal	1	1	1	1	900	2017
EESVEEN	Holslootbrink	9	9	0	0	0	0
EESVEEN	Meester Gerritsweg	9	9	0	9	3600	2026
EESVEEN	Van Karnebeeklaan	11	11	7	11	7900	2022
GIETHOORN	Appensteeg	2	2	0	2	800	2025
GIETHOORN	Bartus Warnersweg	21	21	13	21	15500	2020
GIETHOORN	Beulakerweg	180	180	75	180	152100	2019
GIETHOORN	Binnenpad	29	29	28	29	25600	2019
GIETHOORN	Brem	12	12	0	0	0	0
GIETHOORN	Brink	4	4	4	4	3600	2023
GIETHOORN	Brinklaan	2	2	2	2	1800	2022
GIETHOORN	Cornelisgracht	15	15	0	4	1600	2020
GIETHOORN	De Berken	9	9	9	9	8100	2022
GIETHOORN	De Bramen	2	2	2	2	1800	2022
GIETHOORN	De Deukten	4	4	4	4	3600	2018
GIETHOORN	De Elzen	12	12	11	12	10300	2023
GIETHOORN	De Rietlanden	8	8	6	8	6200	2019
GIETHOORN	De Wilgen	4	4	4	4	3600	2022
GIETHOORN	Ds. J.J. Ketstraat	30	30	3	30	13500	2019
GIETHOORN	Ds. T.O. Hylkemaweg	51	51	0	51	20400	2025
GIETHOORN	Dwarsgracht	40	40	38	40	35000	2022
GIETHOORN	Eendachtsplein	7	7	6	7	5800	2022
GIETHOORN	Essendreef	2	2	2	2	1800	2022
GIETHOORN	Frensensteeg	3	3	2	3	2200	2023
GIETHOORN	Geythoornweg	4	4	0	4	1600	2024
GIETHOORN	Hazelaar	24	24	0	0	0	0
GIETHOORN	Jan van Nassauweg	6	6	6	6	5400	2018
GIETHOORN	Jonenweg	20	20	3	20	9500	2024
GIETHOORN	Kanaaldijk	9	9	6	9	7200	2019
GIETHOORN	Kerkweg	44	44	40	44	37600	2022
GIETHOORN	Kloostersteeg	5	5	5	5	4500	2022
GIETHOORN	Kooiweg	6	6	5	6	4900	2019
GIETHOORN	Langesteeg	10	10	10	10	9000	2024
GIETHOORN	Maaienteeg	4	4	4	4	3600	2022
GIETHOORN	Meester Hofstraat	5	5	0	5	2000	2024



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
GIETHOORN	Meester K. Hoekstraweg	3	3	0	3	1200	2024
GIETHOORN	Middenbuurt	4	4	0	4	1600	2022
GIETHOORN	Molenweg	21	21	21	21	18900	2023
GIETHOORN	Nering	29	29	29	29	26100	2018
GIETHOORN	Noorderpad	5	5	2	5	3000	2018
GIETHOORN	Oeverweg	3	3	2	3	2200	2019
GIETHOORN	Petersteeg	4	4	0	4	1600	2024
GIETHOORN	Sleedoorn	19	19	0	0	0	0
GIETHOORN	Smalleweg	3	3	2	3	2200	2019
GIETHOORN	Sportlaan	9	9	6	9	6600	2024
GIETHOORN	't Klooster	2	2	2	2	1800	2022
GIETHOORN	Thijssengracht	1	1	1	1	900	2018
GIETHOORN	Van der Gootplantsoen	8	8	0	8	3200	2025
GIETHOORN	Veldweg	9	9	9	9	8100	2022
GIETHOORN	Vlier	5	5	0	0	0	0
GIETHOORN	Vosjacht	14	14	0	14	5600	2019
GIETHOORN	Waterlanderspad	8	8	3	4	3100	2025
GIETHOORN	Wethouder Harm Molweg	25	25	0	25	10000	2019
GIETHOORN	Zuiderpad	22	22	22	22	19800	2019
IJSSELHAM	Akkerweg	1	1	1	0	600	2020
IJSSELHAM	Breeweersepad	4	4	0	4	2200	2025
IJSSELHAM	IJsselhammerweg	5	5	4	5	5100	2018
IJSSELHAM	Kerspelweg	3	3	3	3	3900	2018
IJSSELHAM	Lakeweg	5	5	5	5	6500	2018
KALENBERG	Berkenlaan	11	11	0	0	0	0
KALENBERG	Heuvenweg	2	2	0	2	1400	2019
KALENBERG	Hoogeweg	7	7	1	7	3900	2019
KALENBERG	Kalenberg Zuid	25	25	0	25	10300	2019
KALENBERG	Kalenbergerpad	9	9	0	3	1200	2021
KALENBERG	Kalenberg-Noord	26	26	0	26	10400	2019
KALENBERG	Nieuweweg	6	6	0	3	1200	2021
KALLENKOTE	Gruttoweg	2	2	2	2	1800	2017
KALLENKOTE	Kallenkote	66	66	53	66	52900	2017
KUINRE	Bouwdijk	14	14	0	14	7100	2025
KUINRE	Burchtstraat	6	6	0	6	2400	2025
KUINRE	De Schans	15	15	0	15	8700	2021
KUINRE	De Werf	7	7	0	7	4900	2024
KUINRE	Havendijk	8	8	0	8	4400	2021
KUINRE	Henric de Cranestraat	91	91	0	91	36400	2025
KUINRE	Kuinderdiep	13	13	0	1	700	2021
KUINRE	Lindedijk	1	1	0	1	700	2021
KUINRE	Nieuwstad	1	1	0	1	400	2025
KUINRE	Pampus	6	6	0	6	2400	2025
KUINRE	Punterweg	11	11	0	11	6500	2025
KUINRE	Rondebroek	3	3	2	3	2900	2018
KUINRE	Sasplein	7	7	0	4	1600	2025
KUINRE	Sleep	13	13	0	13	7000	2025
KUINRE	Slijkenburgerdijk	1	1	0	1	700	2021
KUINRE	't Noordeinde	3	3	0	3	1200	2021



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
KUINRE	Vijverpark	45	45	0	0	0	0
KUINRE	Wagenweg	1	1	0	1	700	2021
KUINRE	Worstdijk	2	2	0	2	1400	2021
MARIJENKAMPEN	Dennebos	1	1	1	1	900	2017
MARIJENKAMPEN	Heideveldsweg	5	5	5	5	4500	2017
MARIJENKAMPEN	Marijenkampen	11	11	8	11	8400	2017
MARIJENKAMPEN	Ongeleg	4	4	4	4	3600	2017
NEDERLAND	Rietweg	5	5	3	5	3500	2017
OLDEMARKT	Broeksteeg	10	10	0	10	4000	2025
OLDEMARKT	Burgemeester Kuiperslaan	39	39	0	6	2400	2025
OLDEMARKT	Burgemeester van Gerrevinklaan	25	25	23	25	21500	2023
OLDEMARKT	Calicotstraat	3	3	0	3	2100	2021
OLDEMARKT	de Bente	7	7	0	7	4900	2021
OLDEMARKT	de Boterberg	16	16	0	16	11200	2021
OLDEMARKT	de Hare	46	46	16	23	17200	2024
OLDEMARKT	de Hooge Wheeen	3	3	0	3	1200	2024
OLDEMARKT	de Hornlanden	11	11	0	11	4400	2024
OLDEMARKT	de Klokkemaat	2	2	2	2	1800	2022
OLDEMARKT	de Krimpe	15	15	15	15	13500	2023
OLDEMARKT	de Molenkamp	8	8	0	8	3200	2025
OLDEMARKT	de Veentjes	13	13	0	1	400	2025
OLDEMARKT	de Zandlooper	2	2	1	1	900	2025
OLDEMARKT	Dijklaan	5	5	4	5	5900	2018
OLDEMARKT	Dwarsveld	5	5	0	5	3500	2021
OLDEMARKT	Eekstraat	16	16	0	16	11200	2021
OLDEMARKT	Eikklop	8	8	8	8	7200	2023
OLDEMARKT	Ellenkamp	11	11	0	11	4400	2025
OLDEMARKT	Friesevweg	46	46	0	1	700	2025
OLDEMARKT	Hareweg	7	7	0	3	1500	2021
OLDEMARKT	Harm Nijholtstraat	4	4	4	4	3600	2022
OLDEMARKT	Het Walveld	3	3	0	3	1200	2024
OLDEMARKT	Heuverskamp	3	3	0	3	1200	2025
OLDEMARKT	Hoofdstraat	35	35	4	4	3600	2025
OLDEMARKT	Hooge Maten	4	4	0	4	1600	2025
OLDEMARKT	Hulsekamp	8	8	0	8	3200	2025
OLDEMARKT	Industrieweg	10	10	0	10	7000	2020
OLDEMARKT	Kampland	15	15	0	15	6000	2025
OLDEMARKT	Kerkstraat	3	3	2	3	2200	2025
OLDEMARKT	Klaas Muisstraat	13	13	13	13	11700	2022
OLDEMARKT	Koningin Julianaweg	27	27	16	17	20300	2019
OLDEMARKT	Koningskamp	6	6	0	6	2400	2025
OLDEMARKT	Kruisstraat	22	22	0	1	700	2021
OLDEMARKT	Krukmansveldweg	4	4	4	4	3600	2023
OLDEMARKT	Markerbroekweg	2	2	2	2	2600	2018
OLDEMARKT	Marktplein	18	18	16	18	15200	2025
OLDEMARKT	Oosterbroekweg	1	1	0	1	700	2021
OLDEMARKT	Oosterschie	5	5	0	5	2000	2025
OLDEMARKT	Ossenzijlerweg	24	26	24	26	32600	2018
OLDEMARKT	Platteweg	18	18	0	0	0	0



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
OLDEMARKT	Poestpad	1	1	0	1	700	2021
OLDEMARKT	Slootland	9	9	0	9	3600	2025
OLDEMARKT	Sportlaan	20	20	17	20	20600	2017
OLDEMARKT	Steenstraat	4	4	0	4	2800	2021
OLDEMARKT	't Butent	12	12	9	12	10500	2018
OLDEMARKT	't Slingerland	9	9	0	3	1200	2025
OLDEMARKT	't Westert	11	11	11	11	9900	2022
OLDEMARKT	't Wheepad	3	3	3	3	2700	2022
OLDEMARKT	Telwal	17	17	0	1	700	2021
OLDEMARKT	Tullenerskamp	26	26	0	26	10400	2025
OLDEMARKT	Watersteeg	7	7	2	7	3800	2024
OLDEMARKT	Weerdijk	19	19	5	19	15700	2019
OLDEMARKT	Weidekamp	3	3	0	3	1200	2025
OLDEMARKT	Westerdallaan	8	8	8	8	7200	2022
OLDEMARKT	Wicher Huismanstraat	5	5	5	5	4500	2022
OLDEMARKT	Zieltjes	7	7	0	0	0	0
OLDEMARKT	Zwartehofslaan	8	8	0	0	0	0
ONNA	Achterweg	3	3	3	3	2700	2018
ONNA	Bootmansweg	6	6	6	6	5400	2018
ONNA	Meppelerweg	23	23	0	23	16100	2022
ONNA	Onnase Doodweg	2	2	0	0	0	0
ONNA	Steenakkers-Oost	5	5	0	5	2000	2026
OSSENZIJL	Bloemstraat	6	6	6	6	5400	2021
OSSENZIJL	Burgemeester van der Veenweg	10	10	0	1	400	2022
OSSENZIJL	De Korten	3	3	3	3	2700	2021
OSSENZIJL	G B Kooijstraat	8	8	7	8	8200	2019
OSSENZIJL	Hagenbroekweg	18	18	0	18	7200	2025
OSSENZIJL	Hellingstraat	13	13	0	1	400	2025
OSSENZIJL	Hilligerspoortweg	14	14	0	14	9200	2021
OSSENZIJL	Hoofdstraat	47	47	12	14	11600	2025
OSSENZIJL	Kloosterdijk	1	1	0	1	700	2024
OSSENZIJL	Kuitenpad	3	3	0	0	0	0
OSSENZIJL	Lageweg	10	10	3	5	4900	2022
OSSENZIJL	Motorkade	5	5	0	0	0	0
OSSENZIJL	Opdijk	4	4	3	4	4200	2019
OSSENZIJL	Ossenzijlerweg	1	1	0	0	0	0
OSSENZIJL	Oudeweg	28	28	3	28	12700	2024
OSSENZIJL	Punterstraat	4	4	4	4	3600	2022
OSSENZIJL	Sasdijk	1	1	0	0	0	0
OSSENZIJL	Schoolstraat	9	9	0	0	0	0
OSSENZIJL	Tussenbroekweg	1	1	1	1	1300	2020
OSSENZIJL	Venebosweg	11	11	8	11	11900	2019
PAASLOO	Binnenweg	15	15	0	15	8400	2022
PAASLOO	De Braambrink	10	10	10	10	9000	2024
PAASLOO	Hooiweg	5	5	5	5	5700	2019
PAASLOO	Horstweg	11	11	9	11	9700	2019
PAASLOO	Meenteweg	4	4	3	4	4300	2018
PAASLOO	Oosterpaasloerweg	5	5	4	5	5900	2019
PAASLOO	Paasloer Allee	4	4	4	4	4000	2019



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
PAASLOO	Spinnerslaan	3	3	3	3	3900	2019
SCHEERWOLDE	A F Stroinkweg	1	1	1	1	1300	2018
SCHEERWOLDE	Brink	15	15	0	1	400	2025
SCHEERWOLDE	Geert Luchesenstraat	2	2	0	1	400	2025
SCHEERWOLDE	Hesselingendijk	7	7	3	7	4700	2020
SCHEERWOLDE	Kolk	2	2	0	2	800	2025
SCHEERWOLDE	Koningin Julianaweg	18	18	0	3	1200	2025
SCHEERWOLDE	Kooibos	2	2	0	2	800	2025
SCHEERWOLDE	Kooiweg	7	7	0	7	4900	2020
SCHEERWOLDE	Scheerwolderweg	45	45	0	17	10100	2025
SCHEERWOLDE	Schoolstraat	13	13	0	0	0	0
SCHEERWOLDE	Steenwijkerdiep-Noord	7	7	1	7	5500	2020
SCHEERWOLDE	Steenwijkerdiep-Zuid	3	3	0	3	2100	2020
SCHEERWOLDE	Veenepad	2	2	0	2	800	2025
SCHEERWOLDE	Woldlakeweg	2	2	1	2	2000	2024
SINT JANSKLOOSTER	Barsbeek	24	24	23	24	21100	2018
SINT JANSKLOOSTER	Bergkampen	20	20	16	20	16000	2019
SINT JANSKLOOSTER	Beulakerpad	4	4	4	4	3600	2018
SINT JANSKLOOSTER	Bonkenhaveweg	11	11	9	11	8900	2024
SINT JANSKLOOSTER	Boompjes	3	3	3	3	2700	2024
SINT JANSKLOOSTER	De Bos	7	7	7	7	6300	2022
SINT JANSKLOOSTER	De Hoogte	9	9	9	9	8100	2024
SINT JANSKLOOSTER	De Omloop	12	12	0	0	0	0
SINT JANSKLOOSTER	De Stelling	8	8	0	0	0	0
SINT JANSKLOOSTER	De Wieken	14	14	0	0	0	0
SINT JANSKLOOSTER	Dennenbos	2	2	1	1	900	2024
SINT JANSKLOOSTER	Halleweg	9	9	6	9	6900	2019
SINT JANSKLOOSTER	Heetveld	31	31	2	3	2200	2022
SINT JANSKLOOSTER	Hoge Veldweg	7	7	3	3	2700	2024
SINT JANSKLOOSTER	Kadoelen	19	19	11	19	13100	2019
SINT JANSKLOOSTER	Kadoelerweg	1	1	0	0	0	0
SINT JANSKLOOSTER	Kloosterkamp	6	6	6	6	5400	2024
SINT JANSKLOOSTER	Kloosterweg	19	19	18	19	16600	2022
SINT JANSKLOOSTER	Leeuwte	43	43	40	43	40400	2018
SINT JANSKLOOSTER	Molenkamp	9	9	0	0	0	0
SINT JANSKLOOSTER	Molenstraat	19	19	14	19	14600	2024
SINT JANSKLOOSTER	Monnikenweg	20	20	19	20	17500	2024
SINT JANSKLOOSTER	Oude Beulakerweg	4	4	4	4	3600	2018
SINT JANSKLOOSTER	Poepershoeck	3	3	3	3	2700	2019
SINT JANSKLOOSTER	Reesstraat	9	9	8	9	7600	2023
SINT JANSKLOOSTER	Schaarweg	31	31	8	17	10800	2020
SINT JANSKLOOSTER	Sint Jansweg	5	5	4	5	4000	2024
SINT JANSKLOOSTER	Van Isselmudenstraat	3	3	3	3	2700	2023
SINT JANSKLOOSTER	Van Ommenstraat	15	15	12	15	12000	2024
SINT JANSKLOOSTER	Veneweg	4	4	0	0	0	0
SINT JANSKLOOSTER	Vossenkamp	22	22	18	22	17800	2024
SINT JANSKLOOSTER	Zuurbeek	13	13	11	13	11100	2018
STEENWIJK	2e Oostwijkstraat	3	3	3	3	2700	2020
STEENWIJK	A van Olphenstraat	13	13	0	13	5200	2025



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
STEENWIJK	Aastraat	15	15	0	1	400	2026
STEENWIJK	Acaciastraat	12	12	0	12	4800	2025
STEENWIJK	Achterslagen	12	12	12	12	10800	2023
STEENWIJK	Admiraal de Ruyterstraat	15	15	0	0	0	0
STEENWIJK	Akkerplein	10	10	0	10	4000	2018
STEENWIJK	Anjelierstraat	16	16	0	16	6400	2025
STEENWIJK	Appelhofshoeve	12	12	0	12	4800	2025
STEENWIJK	Arsenaal	22	22	1	1	1300	2023
STEENWIJK	Baltersstraat	12	12	11	12	10300	2023
STEENWIJK	Bedelaarspad	6	6	0	6	2400	2026
STEENWIJK	Bentingestraat	8	8	7	8	6700	2024
STEENWIJK	Berkenbroek	6	6	0	6	2400	2024
STEENWIJK	Bilderdijkstraat	2	2	0	1	400	2026
STEENWIJK	Bloemstraat	7	7	1	7	3300	2018
STEENWIJK	Boffersweidje	0	0	0	0	0	0
STEENWIJK	Braurinkstraat	1	1	1	1	900	2020
STEENWIJK	Brederostraat	7	7	0	7	2800	2025
STEENWIJK	Broekslagen	18	18	0	18	7800	2021
STEENWIJK	Broekslagersdijk	0	0	0	0	0	0
STEENWIJK	Brouwerstraat	3	3	0	3	1200	2022
STEENWIJK	Buddenakker	6	6	0	6	2400	2025
STEENWIJK	Burgemeester Goeman Borgesiusstraat	36	36	4	36	16400	2022
STEENWIJK	Burgemeester Harmen Geerts Reinenstraat	8	8	8	8	7200	0
STEENWIJK	Burgemeester Voetelinkstraat	39	39	39	39	35100	2021
STEENWIJK	Capellekade	3	3	0	3	2100	0
STEENWIJK	Capellestraat	18	18	0	0	0	0
STEENWIJK	Cueperstraat	12	12	11	12	10300	2023
STEENWIJK	De Bascule	10	10	10	10	9000	2023
STEENWIJK	De Beugel	23	23	23	23	20700	2023
STEENWIJK	De Buitengracht	50	50	0	50	20000	2026
STEENWIJK	De Burcht	6	6	0	6	2400	2026
STEENWIJK	De Dissel	8	8	8	8	7200	2023
STEENWIJK	De Heuvel	4	4	4	4	3600	2021
STEENWIJK	De Poterne	11	11	0	11	4400	2026
STEENWIJK	De Rikking	42	42	40	42	36800	2024
STEENWIJK	De Schildwacht	9	9	1	9	4100	2026
STEENWIJK	De Strekel	14	14	14	14	12600	2023
STEENWIJK	De Teeme	8	8	7	8	6700	2024
STEENWIJK	De van der Schuerenstraat	23	23	23	23	20700	2021
STEENWIJK	De Vesting	75	75	0	75	30000	2026
STEENWIJK	De Wanne	8	8	8	8	7200	2023
STEENWIJK	De Welhaak	4	4	4	4	3600	2023
STEENWIJK	De Werven	10	10	0	10	4000	2025
STEENWIJK	De Wiende	14	14	14	14	12600	2023
STEENWIJK	De Wiezeboom	14	14	12	14	11600	2024
STEENWIJK	De Zende	2	2	2	2	1800	2022
STEENWIJK	Dennenallee	9	9	0	0	0	0
STEENWIJK	Dieptol	64	64	61	64	56100	2023



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
STEENWIJK	Divisie	11	11	2	2	1800	2023
STEENWIJK	Doelenstraat	3	3	0	3	1200	2022
STEENWIJK	Dokter Kosterstraat	5	5	5	5	4500	2021
STEENWIJK	Dolderweg	31	31	0	31	12400	2026
STEENWIJK	Doorloper	6	6	0	6	2400	2024
STEENWIJK	Dopheide	44	44	41	44	38100	2023
STEENWIJK	Dr. Berend ten Broeckestraat	3	3	3	3	2700	0
STEENWIJK	Dr. Dreesstraat	16	16	16	16	14400	2021
STEENWIJK	Driestoeel	16	16	0	16	6400	2018
STEENWIJK	Duymaer van Twiststraat	29	29	29	29	26100	2021
STEENWIJK	Dynselakker	9	9	0	9	3600	2025
STEENWIJK	Eesveenseweg	84	85	19	85	58200	2021
STEENWIJK	Egbert Hiddingstraat	4	4	4	4	3600	0
STEENWIJK	Elzenbroek	8	8	0	8	3200	2023
STEENWIJK	Emmastraat	5	5	0	5	2000	2025
STEENWIJKERWOLD	Blaankamp	15	15	10	15	11000	2024
STEENWIJKERWOLD	Conincksweg	12	12	12	12	10800	0
STEENWIJKERWOLD	Croevestraat	7	7	7	7	6300	0
STEENWIJKERWOLD	De Beek	3	3	0	3	1200	2023
STEENWIJKERWOLD	Geert Mosweg	1	1	1	1	900	2022
STEENWIJKERWOLD	Gelderingen	61	61	2	11	5400	2022
STEENWIJKERWOLD	Gelderingensteeg	4	4	4	4	3600	2022
STEENWIJKERWOLD	Gerardus Majellahof	3	3	0	0	0	0
STEENWIJKERWOLD	Het Schild	15	15	15	15	13500	2023
STEENWIJKERWOLD	Holthinge Campweg	8	8	7	8	6700	0
STEENWIJKERWOLD	Kerkwoerthe	13	13	13	13	11700	0
STEENWIJKERWOLD	Marienwold	37	37	0	0	0	0
STEENWIJKERWOLD	Nijberslaan	4	4	4	4	3600	0
STEENWIJKERWOLD	Oldemarktseweg	43	43	29	43	38800	0
STEENWIJKERWOLD	Pastoor Muiteanstraat	16	16	15	16	13900	0
STEENWIJKERWOLD	St. Andreasstraat	8	9	0	0	0	0
STEENWIJKERWOLD	Ten Dale	5	5	5	5	4500	0
STEENWIJKERWOLD	Ten Holthweg	26	26	11	26	15900	2021
STEENWIJKERWOLD	Thijendijk	6	6	0	6	2400	2023
STEENWIJKERWOLD	Vredenburg	35	35	33	35	30500	2024
STEENWIJKERWOLD	Woldplein	11	11	0	0	0	0
STEENWIJKERWOLD	Zr. Canisiahof	3	3	3	3	2700	2022
STEENWIJK	Frans Halsstraat	7	7	0	7	2800	2024
STEENWIJK	Gagelsweg	102	105	77	105	97700	2018
STEENWIJK	Gasthuislaan	79	81	0	39	15600	0
STEENWIJK	Gasthuisstraat	13	13	0	13	5200	2023
STEENWIJK	Gedempte Turfhaven	15	15	0	0	0	0
STEENWIJK	Generaal	2	2	0	0	0	0
STEENWIJK	Goorsteeg	4	4	0	4	1600	2025
STEENWIJK	H S Schralestraat	8	8	7	8	6700	2025
STEENWIJK	H. van Steenwyck de oude straat	4	4	4	4	3600	0
STEENWIJK	Haagswold	5	5	0	5	2000	2021
STEENWIJK	Harmen Coops Fledderusstraat	3	3	3	3	2700	0
STEENWIJK	Harmen van Swinderenstraat	11	11	11	11	10700	0



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
STEENWIJK	Havinkakker	9	9	0	9	3600	2025
STEENWIJK	Hendrik de Vroomestraat	33	33	33	33	29700	2022
STEENWIJK	Herenslagen	52	52	46	52	43800	2024
STEENWIJK	Het Bolwerk	58	58	2	58	24200	2026
STEENWIJK	Het Eemter	6	6	6	6	5400	2023
STEENWIJK	Het Eenspan	24	24	24	24	21600	2021
STEENWIJK	Het Garnizoen	27	27	0	27	10800	2026
STEENWIJK	Het Haarspit	3	3	3	3	2700	2023
STEENWIJK	Het Ravelijn	11	11	0	11	4400	2026
STEENWIJK	Het Schar	53	53	48	53	45200	2024
STEENWIJK	Hildo Kropstraat	13	13	0	13	5200	2025
STEENWIJK	Hofjes	8	8	0	8	3200	2025
STEENWIJK	Hogewal	15	15	0	9	3600	2026
STEENWIJK	Houthaven	11	11	0	6	2400	2026
STEENWIJK	Ir. Luteijnstraat	20	20	20	20	18000	2021
STEENWIJK	Irisstraat	10	10	0	10	4000	2025
STEENWIJK	J H Tromp Meestersstraat	16	16	12	16	12400	2017
STEENWIJK	Jacob Catsstraat	3	3	0	3	1200	2024
STEENWIJK	Jan Steenstraat	7	7	0	7	2800	2025
STEENWIJK	Jan van Nassauplantsoen	15	15	0	15	6000	2026
STEENWIJK	Jan van Riebeeckstraat	30	30	14	30	19000	2021
STEENWIJK	Johan van Oldenbarneveltsingel	20	20	0	20	8000	2026
STEENWIJK	Johan Willem Frisolaan	6	6	0	1	400	2024
STEENWIJK	Julianastraat	8	8	8	8	7200	2021
STEENWIJK	Kallenkoterallee	124	124	120	124	111600	2022
STEENWIJK	Kalverstraat	3	3	3	3	2700	2018
STEENWIJK	Kampement	9	9	0	0	0	0
STEENWIJK	Kampstraat	14	14	10	14	10600	2021
STEENWIJK	Kanaaldijk	4	4	4	4	3600	2018
STEENWIJK	Kanaalstraat	6	6	0	0	0	0
STEENWIJK	Karenbrug	20	20	0	20	8000	2022
STEENWIJK	Kazerneplein	15	15	0	0	0	0
STEENWIJK	Kerkstraat	10	14	0	14	5600	2026
STEENWIJK	Koematen	45	45	0	45	18000	2021
STEENWIJK	Kolonel	4	4	0	0	0	0
STEENWIJK	Koningsland	14	14	0	14	5600	2025
STEENWIJK	Koningstraat	3	3	0	3	1200	2018
STEENWIJK	Kornputsingel	26	26	0	26	10400	2026
STEENWIJK	Korporaal	8	8	0	0	0	0
STEENWIJK	Korte Baan	22	22	0	22	8800	2025
STEENWIJK	Korte Venen	21	21	0	21	8400	2021
STEENWIJK	Korte Woldpromenade	4	4	0	4	1600	2023
STEENWIJK	Koterhoek	23	23	22	23	20200	2024
STEENWIJK	Kraaiheide	14	14	13	14	12100	2023
STEENWIJK	Krimweg	4	4	4	4	3600	2022
STEENWIJK	Lange Baan	27	27	0	27	10800	2025
STEENWIJK	Lijnbaan	4	4	0	4	1600	2025
STEENWIJK	Lijsterbesstraat	10	10	6	10	7000	2023
STEENWIJK	Looijersgracht	12	12	2	12	5800	2026



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
STEENWIJK	Looweg	4	4	4	4	3600	2021
STEENWIJK	Magistraat	11	11	0	11	4400	2026
STEENWIJK	Markestraat	4	4	4	4	3600	2021
STEENWIJK	Markt	7	7	0	7	2800	2025
STEENWIJK	Matthijs Kiersstraat	23	23	20	23	19200	0
STEENWIJK	Meidoornstraat	8	8	0	8	3200	2025
STEENWIJK	Meppelerweg	156	158	76	158	135400	2017
STEENWIJK	Middenweg	114	114	54	57	50200	2018
STEENWIJK	Molenstraat	6	6	0	6	2400	2023
STEENWIJK	Molenwal	10	10	0	10	4000	2026
STEENWIJK	Mr. Hillebrand Tuttelstraat	9	9	8	9	7600	0
STEENWIJK	Mr. Zigher ter Steghestraat	29	29	29	29	32500	0
STEENWIJK	Neerwoldstraat	9	9	0	9	3600	2024
STEENWIJK	Nicolaas ter Maethstraat	10	10	10	10	9000	0
STEENWIJK	Nieuwe Gagels	27	27	26	27	23800	2023
STEENWIJK	Nieuwe Onnastraat	39	39	0	39	15600	2018
STEENWIJK	Noordersingel	16	16	0	16	6400	2026
STEENWIJK	Oerthepad	67	67	63	67	58300	2024
STEENWIJK	Oeverlanden	7	7	5	7	5300	2024
STEENWIJK	Oevers	22	22	0	22	8800	2024
STEENWIJK	Olde Wheemestraat	2	2	2	2	1800	2022
STEENWIJK	Onnadwarsstraat	6	6	0	6	2400	2023
STEENWIJK	Onnastraat	28	28	1	28	11700	2026
STEENWIJK	Onnaweg	7	7	6	7	5800	2025
STEENWIJK	Oostercluft	85	85	77	85	72500	2025
STEENWIJK	Oostermeentherand	30	30	1	30	21300	2021
STEENWIJK	Oosterpoort	11	11	1	11	4900	2023
STEENWIJK	Oosterstraat	13	13	0	13	5200	2023
STEENWIJK	Oostwijkdwarsstraat	3	3	2	3	2200	2023
STEENWIJK	Oostwijkstraat	43	43	38	16	25400	2025
STEENWIJK	Oranje Gelderlandlaan	10	10	0	0	0	0
STEENWIJK	Oyershoeve	8	8	0	8	3200	2021
STEENWIJK	P. C. Hoofdstraat	13	13	1	13	5700	2021
STEENWIJK	P.J. Oudstraat	2	2	2	2	1800	2022
STEENWIJK	Paasweide	23	23	0	23	9200	2025
STEENWIJK	Parade	28	28	1	1	900	2023
STEENWIJK	Parallelweg	43	43	41	43	37700	2023
STEENWIJK	Parkstraat	11	11	0	11	4400	2025
STEENWIJK	Paul Krugerstraat	21	21	0	21	8400	2025
STEENWIJK	Piet Heinstraat	3	3	0	3	1200	2025
STEENWIJK	Pluggematen	4	4	0	4	1600	2024
STEENWIJK	Poortersplein	12	12	12	12	10800	2022
STEENWIJK	Potgieterstraat	3	3	0	3	1200	2021
STEENWIJK	Preistingestraat	29	29	29	29	26100	2022
STEENWIJK	President Kennedystraat	18	18	16	18	15200	2023
STEENWIJK	Prins Bernhardstraat	11	11	11	11	9900	2022
STEENWIJK	Prins Mauritsshof	23	23	0	23	9200	2026
STEENWIJK	Prinses Beatrixstraat	16	16	15	16	13900	2018
STEENWIJK	Prinses Christinastraat	19	19	19	19	17100	2022



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
STEENWIJK	Prinses Irenestraat	14	14	13	14	12100	2023
STEENWIJK	Prinses Margrietstraat	10	10	9	10	8500	2023
STEENWIJK	Produktieweg	15	15	0	15	6000	2025
STEENWIJK	Raadssingel	14	14	0	14	5600	2026
STEENWIJK	Rembrandtstraat	22	22	0	0	0	0
STEENWIJK	Rentmeester	24	24	0	24	9600	2026
STEENWIJK	Rietlanden	2	2	2	2	1800	2023
STEENWIJK	Rijssstraat	5	5	5	5	4500	2022
STEENWIJK	Rozenstraat	14	14	0	14	5600	2025
STEENWIJK	Ruiterweg	21	21	0	21	14700	2022
STEENWIJK	Ruxveenseweg	12	12	6	12	7800	2021
STEENWIJK	Sangerland	12	12	0	12	4800	2025
STEENWIJK	Schaepmanstraat	11	11	11	11	9900	2022
STEENWIJK	Schansweg	32	32	2	32	23600	2022
STEENWIJK	Scholestraat	23	23	0	23	9200	2026
STEENWIJK	Schoutambt	9	9	0	9	3600	2026
STEENWIJK	Sergeant	5	5	0	0	0	0
STEENWIJK	Sint Maartenspad	2	2	2	2	1800	2022
STEENWIJK	Slingerbos	22	22	22	22	19800	2024
STEENWIJK	Sluisweg	7	7	0	7	2800	2026
STEENWIJK	Spoorpad	42	42	0	42	16800	2026
STEENWIJK	Stadhouderskade	15	15	0	15	6000	2026
STEENWIJK	Stadswallen	20	20	0	20	8000	2026
STEENWIJK	Stationsplein	77	77	6	8	8500	2022
STEENWIJK	Stationsstraat	17	17	16	17	16000	2021
STEENWIJK	Steenakkers	14	14	6	14	8600	2018
STEENWIJK	Steenwijkerdiep	132	132	0	1	700	2026
STEENWIJK	Storrenhoeve	13	13	2	13	6200	2025
STEENWIJK	Stroomdal	19	19	19	19	17100	2023
STEENWIJK	Struikheide	8	8	7	8	6700	2023
STEENWIJK	Stuwwal	11	11	11	11	9900	2023
STEENWIJK	Talmastraat	5	5	5	5	4500	2022
STEENWIJK	Thorbeckestraat	30	30	28	30	26000	2018
STEENWIJK	Tramlaan	14	14	3	14	9600	2022
STEENWIJK	Troelstrastraat	10	10	10	10	9000	2023
STEENWIJK	Tukseweg	47	47	0	28	16900	2026
STEENWIJK	Tulpstraat	22	22	0	3	1200	2026
STEENWIJK	Van Goghstraat	7	7	0	3	1200	2026
STEENWIJK	Van Speykstraat	9	9	0	0	0	0
STEENWIJK	Veenderij	15	15	0	15	6000	2023
STEENWIJK	Veenlanden	13	13	13	13	11700	2023
STEENWIJK	Vendelweg	48	48	0	48	24000	2018
STEENWIJK	Verlaat	14	14	2	14	6600	2021
STEENWIJK	Verlaatseseweg	44	44	0	5	2000	2026
STEENWIJK	Vermeerstraat	6	6	0	6	2400	2026
STEENWIJK	Vestdijkhof	19	19	0	0	0	0
STEENWIJK	Vondelstraat	24	24	0	24	9600	2025
STEENWIJK	Vrijthof	5	5	0	5	2000	2023
STEENWIJK	Vrouwenstraat	5	5	0	5	2000	2023



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
STEENWIJK	W Stokvisstraat	4	4	0	4	1600	2025
STEENWIJK	Waagstraat	3	3	0	3	1200	2024
STEENWIJK	Waardeel	26	26	25	26	22900	2024
STEENWIJK	Weemstraat	11	11	0	11	4400	2026
STEENWIJK	Wendakker	8	8	0	8	3200	2021
STEENWIJK	Westercluft	41	41	33	41	32900	2025
STEENWIJK	Westwijkstraat	25	25	1	25	10500	2021
STEENWIJK	Wheermaten	28	28	0	28	11200	2018
STEENWIJK	Wilhelminastraat	9	9	0	9	3600	2025
STEENWIJK	Willem de Zwijgerstraat	11	11	11	11	9900	2023
STEENWIJK	Willem Lodewijkhof	29	29	0	29	11600	2026
STEENWIJK	Willem van der Veerstraat	10	10	9	10	8500	2023
STEENWIJK	Willem van Engenstraat	34	34	34	34	30600	2023
STEENWIJK	Wissel	1	1	0	1	400	2018
STEENWIJK	Woldmeentherand	18	18	0	18	9300	2022
STEENWIJK	Woldpromenade	11	11	0	11	4400	2024
TUK	Achternveld	8	8	8	8	7200	2026
TUK	Bakkersveld	27	27	25	27	23300	2026
TUK	Berg en Bos	28	28	0	28	11200	2026
TUK	Bergsteinlaan	26	26	24	26	22400	2026
TUK	Bergweg	36	36	35	36	33100	2026
TUK	Boomsluiters	12	12	12	12	10800	2026
TUK	Boterweg	6	6	4	6	4400	2026
TUK	Burgemeester Boldinglaan	5	5	0	0	0	0
TUK	De Erfgenamen	8	8	0	0	0	0
TUK	De Heerlijkheid	21	21	0	0	0	0
TUK	De Krimpe	2	2	2	2	1800	2026
TUK	De Olde Hof	7	7	7	7	6300	2026
TUK	De Spitzen	13	13	13	13	11700	2026
TUK	De Weldadigheid	6	6	0	6	4200	2021
TUK	Heerweg	11	11	11	11	9900	2026
TUK	Hoodijk	33	33	8	33	24300	2026
TUK	Hummelingen	8	8	8	8	7200	2026
TUK	J H W Pasmanweg	25	25	0	15	6000	2026
TUK	Kaasweg	2	2	2	2	1800	2026
TUK	Lage Egge	3	3	3	3	2700	2018
TUK	Markehof	5	5	0	0	0	0
TUK	Melkweg	15	15	12	15	12000	2026
TUK	Oldemarktseweg	106	106	98	106	113400	2021
TUK	Oosterhoek	30	30	0	30	12000	2026
TUK	Oostwold	16	16	0	16	6400	2026
TUK	Remmelinghe	5	5	5	5	4500	2026
TUK	Roomweg	2	2	2	2	1800	2026
TUK	Schutterswoerthe	3	3	3	3	2700	2026
TUK	Steendijk	10	10	0	10	4000	2026
TUK	Ter Zwege	5	5	4	5	4000	2026
TUK	Tukseweg	50	50	35	50	47000	2026
TUK	Wethouder Wintersstraat	4	4	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Aak	11	11	0	0	0	0



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
VOLLENHOVE	Aan Boord	29	29	22	29	22600	2020
VOLLENHOVE	Aan Zee	10	10	8	10	8300	2020
VOLLENHOVE	Achter de Hare	13	13	12	13	11200	2020
VOLLENHOVE	Anker	2	2	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Bentstraat	18	18	16	18	15200	2020
VOLLENHOVE	Bisschopstraat	18	18	16	18	15200	2020
VOLLENHOVE	Bons	2	2	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Botter	12	12	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Canneveltstraat	11	11	8	11	8400	2020
VOLLENHOVE	Clarenberglaan	10	10	10	10	9000	2020
VOLLENHOVE	David v. Bourgondiestraat	18	18	17	18	15700	2020
VOLLENHOVE	De Cartouwe	13	13	0	13	5200	2020
VOLLENHOVE	De Ervensteeg	5	5	4	5	4000	2020
VOLLENHOVE	De Hagen	15	15	0	15	6000	2020
VOLLENHOVE	De Kampen	18	18	0	18	7200	2020
VOLLENHOVE	De Rede	4	4	2	4	2600	2020
VOLLENHOVE	De Voorst	13	13	12	13	11200	2020
VOLLENHOVE	De Wal	3	3	3	3	2700	2020
VOLLENHOVE	De Weijert	26	26	18	26	19400	0
VOLLENHOVE	Dirk v.d. Arestraat	9	9	9	9	8100	2020
VOLLENHOVE	Doelen	6	6	6	6	5400	2023
VOLLENHOVE	Doelenstraat	15	15	4	4	3600	2020
VOLLENHOVE	Doeveslag	28	28	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Drostenbos	3	3	3	3	2700	2020
VOLLENHOVE	Flevoweg	26	26	3	26	16400	2020
VOLLENHOVE	Floris van Wevelikhovenstraat	6	6	6	6	5400	2020
VOLLENHOVE	Frederik van Blankenheimstraat	5	5	5	5	4500	2020
VOLLENHOVE	Gasthuissteeg	2	2	2	2	1800	2025
VOLLENHOVE	Gasthuisstraat	3	3	3	3	2700	2020
VOLLENHOVE	Georg Schenckstraat	22	22	21	22	19300	2020
VOLLENHOVE	Godfried van Rhenenlaan	35	35	31	35	29500	2020
VOLLENHOVE	Groenestraat	21	21	19	21	17900	2020
VOLLENHOVE	Haven	43	43	38	43	36200	2020
VOLLENHOVE	Heilige Geeststeeg	5	5	5	5	4500	2020
VOLLENHOVE	Hendrik v. Beierenstraat	3	3	3	3	2700	2020
VOLLENHOVE	Het Franse Pad	7	7	7	7	6300	2020
VOLLENHOVE	Het Goor	11	11	11	11	9900	2020
VOLLENHOVE	Het Vosken	2	2	2	2	1800	2020
VOLLENHOVE	Industrieweg	7	7	7	7	6300	0
VOLLENHOVE	J. van Raesfeldstraat	11	11	10	11	9400	2020
VOLLENHOVE	Jan v. Dieststraat	14	14	13	14	12100	2020
VOLLENHOVE	Jan van Arkelstraat	5	5	5	5	4500	2020
VOLLENHOVE	Joan Vuistpad	5	5	4	5	4000	2020
VOLLENHOVE	Kade	24	24	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Kerkplein	7	7	7	7	6300	2020
VOLLENHOVE	Kerksteeg	3	3	3	3	2700	2020
VOLLENHOVE	Kerkstraat	20	20	16	20	16000	2020
VOLLENHOVE	Kiel	2	2	0	2	800	2020
VOLLENHOVE	Laan van Toutenburgh	30	30	19	30	21500	2025



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
VOLLENHOVE	Landpoortsteeg	1	1	1	0	500	2020
VOLLENHOVE	Mast	3	3	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Meester Kroezestraat	7	7	7	7	6300	2020
VOLLENHOVE	Moespot	12	12	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Molenberg	6	6	5	6	4900	2020
VOLLENHOVE	Noordwal	8	8	7	8	6700	2018
VOLLENHOVE	Oppen Swolle	51	51	25	51	45100	2020
VOLLENHOVE	Pluut	10	10	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Productieweg	6	6	4	6	4400	0
VOLLENHOVE	Punter	9	9	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Putsteeg	2	2	2	2	1800	2020
VOLLENHOVE	Reling	1	1	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Roer	3	3	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Rudolf van Diepholtstraat	10	10	10	10	9000	2020
VOLLENHOVE	Schapensteeg	2	2	2	2	1800	2020
VOLLENHOVE	Schuit	9	9	0	0	0	0
VOLLENHOVE	Steiger	9	9	0	0	0	0
VOLLENHOVE	't Engelse Bos	5	5	5	5	4500	2020
VOLLENHOVE	Turfsteeg	1	1	0	1	400	0
VOLLENHOVE	Van Baaksteeg	2	2	2	2	1800	2020
VOLLENHOVE	Van Haersoltelaan	13	13	12	13	11200	2020
VOLLENHOVE	Van Middachtenstraat	5	5	4	5	4000	2020
VOLLENHOVE	Van Smirrenstraat	7	7	7	7	6300	2020
VOLLENHOVE	Vismarkt	3	3	3	3	2700	2020
VOLLENHOVE	Visschersstraat	6	6	6	6	5400	2020
VOLLENHOVE	Voorpoort	9	9	8	9	7600	2020
VOLLENHOVE	Voorslag	10	10	10	10	9000	2020
VOLLENHOVE	Weg van Rollocate	36	36	30	36	30300	2020
VOLLENHOVE	Weg van Twee Nijenhuisen	8	8	7	8	7100	2021
VOLLENHOVE	Wendeler Bentweg	2	2	1	2	1300	2025
VOLLENHOVE	Westerholtstraat	2	2	2	2	1800	2020
VOLLENHOVE	Wheeme	7	7	7	7	6300	2020
VOLLENHOVE	Willem de Lillestraat	3	3	3	3	2700	2020
VOLLENHOVE	Zeekampen	4	4	4	4	3600	2020
VOLLENHOVE	Zwaard	12	12	0	0	0	0
WANNEPERVEEN	Blauwehandseweg	16	16	16	16	20800	2017
WANNEPERVEEN	Bovenboerseweg	24	24	1	24	10100	2026
WANNEPERVEEN	Burg. Roegestraat	3	3	0	3	1200	2025
WANNEPERVEEN	Burgemeester Pastoorstraat	9	9	0	9	3600	2025
WANNEPERVEEN	Dorpshuisstraat	5	5	0	5	2000	2026
WANNEPERVEEN	Driftlakenseweg	9	9	7	9	7400	2018
WANNEPERVEEN	Ds A.C. van Raalteweg	14	14	0	14	5600	2025
WANNEPERVEEN	Gasthuisdijk	8	8	8	8	7600	2017
WANNEPERVEEN	Klosseweg	6	6	6	6	5400	2017
WANNEPERVEEN	Kooiweg	2	2	0	2	1100	2026
WANNEPERVEEN	Lozedijk	13	13	2	13	6200	2021
WANNEPERVEEN	Nieuwe Dijk	21	21	17	13	14100	2025
WANNEPERVEEN	Oldehof	4	4	0	4	1600	2025
WANNEPERVEEN	Roekeboscheweg	5	5	3	5	3500	2018



Plaats	straat	M	A	MV TOTAAL	AV TOTAAL	€ renov	JVU
WANNEPERVEEN	Siebenweg	2	2	0	2	800	2025
WANNEPERVEEN	Urkerpad	1	1	1	1	900	2017
WANNEPERVEEN	Van Blankenweg	3	3	0	3	1200	2025
WANNEPERVEEN	Veldweg	1	1	0	0	0	0
WANNEPERVEEN	Veneweg	94	94	83	94	82900	2019
WANNEPERVEEN	Weth. Huismanstraat	11	11	0	5	2000	2026
WANNEPERVEEN	Weth. Vosstraat	33	33	0	33	13200	2018
WANNEPERVEEN	Wethouder Visscherstraat	7	7	0	0	0	0
WANNEPERVEEN	Zomerdijk	1	1	0	1	400	2026
WANNEPERVEEN	Zr. A. Kortplantsoen	1	1	0	1	400	2026
WANNEPERVEEN	Zuster A. Kortplantsoen	9	9	0	9	3600	2026
WANNEPERVEEN	Zwollingerkampweg	3	3	3	0	1500	2021
WETERING	Wetering West	27	27	0	27	11400	2018
WETERING	Wetering-Oost	27	27	0	27	11400	2018
WILLEMSOORD	Annie Klijzinglaan	5	5	0	0	0	0
WILLEMSOORD	Ds. Schipperstraat	7	7	7	7	6300	2024
WILLEMSOORD	Ir. C.A. Kloosterhuisstraat	14	14	13	14	12100	2025
WILLEMSOORD	Kerkhoflaan	4	4	4	4	3600	2017
WILLEMSOORD	Koningin Wilhelminalaan	36	36	29	36	28900	2017
WILLEMSOORD	Olde Meinenbos	8	8	5	8	5700	2017
WILLEMSOORD	Paaslorege	35	35	34	35	31400	2017
WILLEMSOORD	Prins Frederikstraat	12	12	9	12	9300	2025
WILLEMSOORD	Prins van Oranjelaan	9	9	0	0	0	0
WILLEMSOORD	Steenwijkerweg	62	62	1	11	5500	2026
WITTE PAARDEN	Steenwijkerweg	2	2	0	2	800	2026
WITTE PAARDEN	Witte Paarden	15	15	6	15	9000	2021
WITTE PAARDEN	Zwarteweg	2	2	2	2	1800	2021
ZUIDVEEN	Burgemeester G W Stroinkweg	62	62	27	62	40400	2018
ZUIDVEEN	De Klim	3	3	0	3	1200	2025
ZUIDVEEN	Harm Wichersweg	10	10	0	10	4000	2025
ZUIDVEEN	Langesloot	5	5	0	5	2000	2025
ZUIDVEEN	Leemkoele	3	3	0	3	1200	2025
ZUIDVEEN	Overegge	10	10	0	10	4000	2025
ZUIDVEEN	Schoolweg	8	8	0	8	3200	2025
ZUIDVEEN	Zuidveenseweg	25	25	1	5	3500	2023



Bijlage B. database analyse en rekenresultaten

Paspoort OVL		masten	armaturen	lichtbronnen	
aantal		10564	10579	11038	
datum onbekend		470	758	jaar 2001 meegekregen	
e-verbruik nu	1594	MWh/j			
e-verbruik na renovatie	703	MWh/j	verbruik na 100% ombouw	535 MWh/j	led + dimmen
	891				
UITGANGSPUNTEN VERVANGING		afspr 2911			
Peiljaar	2017		2017	2020	
Looptijd plan	10	jaar, dus t/m 2026	3	7	
Vervangleeftijd arm.	25	is gelijk of ouder	25	25	
Verv.lftd mast, icm arm	45	jaar	45	45	
Vervangleeftijd mast	50	jaar, is gelijk of ouder	50	50	
Armatuur meenemen	22	jaar	22	22	
meting stabiliteit	pm	tot 40 jaar	pm	pm	
Hele straat als	65%	van de de straat vervangen wordt	0,65	0,65	
Wonen of verkeer	7	meter	7	7	
Dimeffect na renovatie	70%	energiebesp. tov nom. (ongedimd)	70%	70%	
TARIEVEN		A (led)	M	A+M	
lph <7m		400	500	800	0,591017
lph >=7m		700	600	1250	
meting stabiliteit				100	356
SCHAKELN		J/N	M-aant	A-aant	€ renov.
Armaturen vervangen, leeftijds- en typecriteria					
arm PL-DIV-LED >= 25 jaar	j			5312	2.137.400
SOX armaturen >= 25 jaar	j			1421	780.800
SON armaturen >= 25 jaar	j			789	372.300
TL-x enz. armat. >= 25 jaar	j			85	39.100
SOX arm, < 25 j	j			398	196.700
SON arm, < 25 j	j			116	57.200
TL-x enz. arm, < 25 j	j			9	3.600
+ mast >45 j	j		408		205.800
Masten vervangen, leeftijdcriteria en gerelateerde armatuurvervangingen					
mast >50 jaar	j		4056		2.072.300
+ Armat >22 j	j			0	-
Hele straat vervangen als 65% van de armaturen wordt vervangen					
Extra armaturen vervangen	j			549	235.800
+ mast >45 j	j		11		5.500
TOT			4.475	8.679	6.106.500

renovatiejaar	armaturen	masten	Totaal
2017	235.800	11.000	246.800
2019	235.800	11.000	246.800
2021	235.800	11.000	246.800
2023	235.800	11.000	246.800
2025	235.800	11.000	246.800
2027	235.800	11.000	246.800



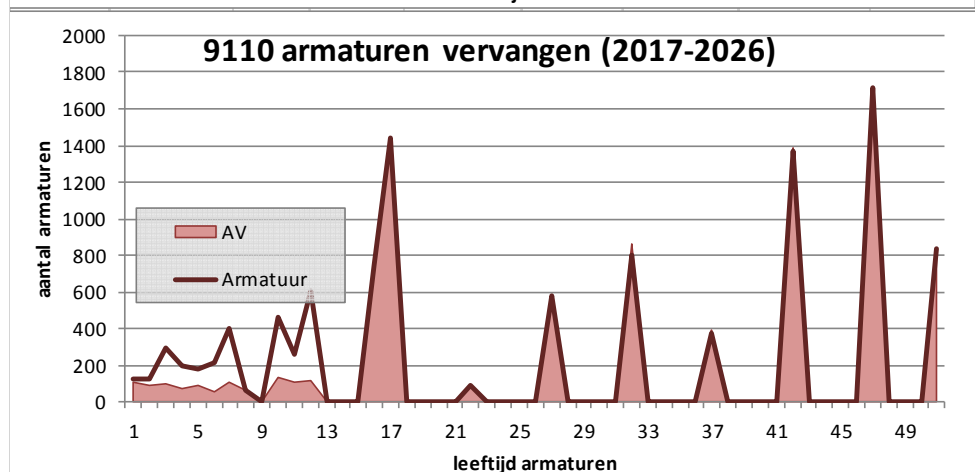
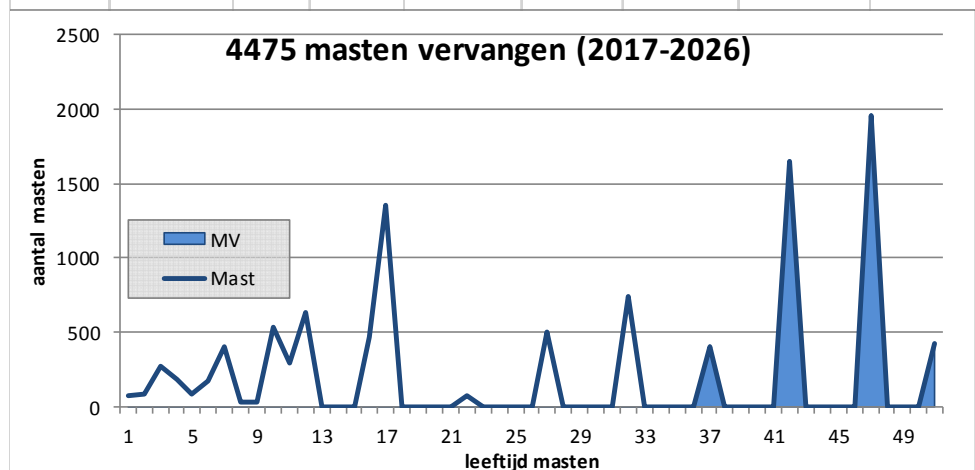
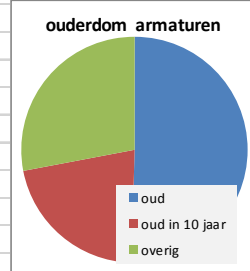
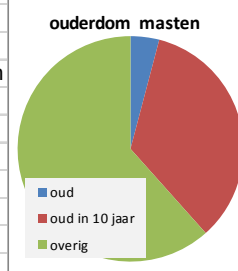
Lsrt	Huidige situatie				Na renovatie van 10 jaar			
	TOT	MWh/j	€ e/j	€ o/j	AANT	E-besp/j	€ e besp/j	€ o besp/j
CDx/CPx	11	3	175	122	11	1	67	70
HPL	47	22	1.210	627	47	18	977	406
LED	726	63	3.402	3.779	206	8	410	360
PL-X	7.355	864	46.562	40.520	5.562	495	26.690	4.604
SON	928	263	14.170	8.951	905	161	8.665	4.451
SOX	1.820	358	19.283	28.506	1.819	195	10.492	19.923
TL-X	68	11	569	865	47	6	314	392
DIV	83	10	562	717	82	8	412	323
TOT	11.038	1.594	85.933	84.087	8.679	891	48.028	30.529

Kostenbesparing als gevolg van besparing op lampvervanging (lamponderhoud) en lagere energiekosten

Energiebesparing als gevolg van toepassing van led-lichtbronnen, incl dimmen naar 70% tov nominaal lichtniveau

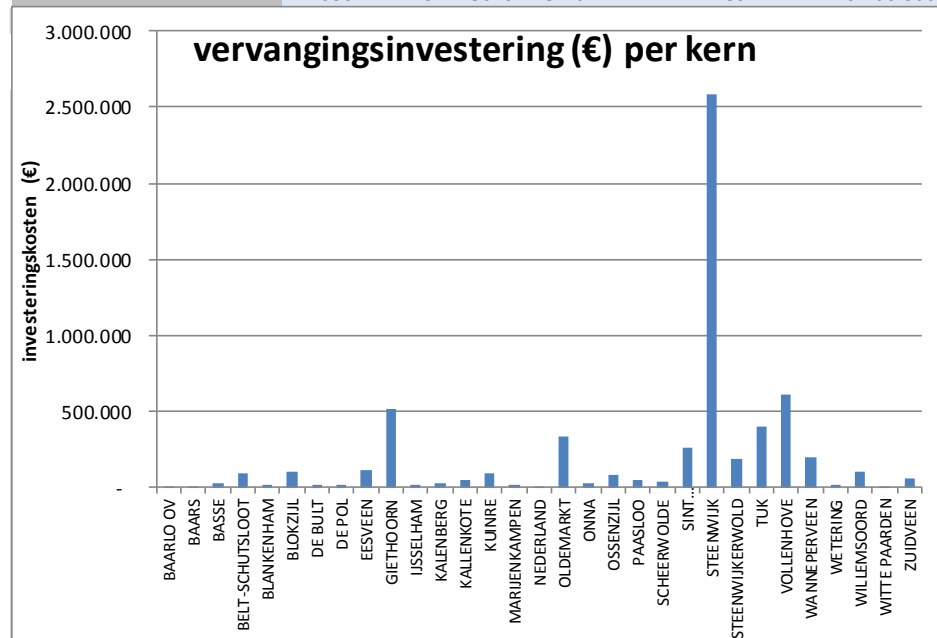
Alle aantallen en bedragen zijn richtinggevend.

	ouderdom m	ouderdom armaturen
oud	431	5338
oud in 10 jaar	3625	2279
overig	6508	2962
	10564	10579





Per kern	aantal	MV	AV	% AV	e besp (MWh/J)	€ renovatie
BAARLO OV	9	3	9	100%	1	6.300
BAARS	16	8	16	100%	1	10.400
BASSE	37	32	37	100%	3	31.200
BELT-SCHUTSLOOT	147	88	105	71%	9	87.300
BLANKENHAM	41	1	41	100%	4	21.200
BLOKZIJL	372	6	259	70%	21	107.200
DE BULT	18	14	18	100%	1	14.200
DE POL	25	19	25	100%	2	19.500
EESVEEN	169	48	154	91%	20	114.600
GIETHOORN	768	387	693	90%	67	514.500
IJSSELHAM	18	13	17	94%	2	18.300
KALENBERG	86	1	66	77%	6	28.400
KALLENKOTE	68	55	68	100%	5	54.700
KUINRE	248	2	188	76%	17	90.100
MARIJENKAMPEN	21	18	21	100%	2	17.400
NEDERLAND	5	3	5	100%	1	3.500
OLDEMARKT	692	214	459	66%	46	340.000
ONNA	39	9	37	95%	4	26.200
OSSENZIJL	197	50	119	60%	11	84.400
PAASLOO	57	38	57	100%	6	50.900
SCHEERWOLDE	126	6	55	44%	7	35.000
SINT JANSKLOOSTER	406	262	311	77%	25	259.300
STEENWIJK	4514	1837	3865	86%	431	2.585.900
STEENWIJKERWOLD	336	171	227	68%	22	183.400
TUK	538	321	485	90%	50	396.100
VOLLENHOVE	915	584	756	83%	70	612.700
WANNEPERVEEN	305	147	280	92%	28	197.100
WETERING	54	0	54	100%	6	22.800
WILLEMSOORD	192	102	127	66%	13	102.800
WITTE PAARDEN	19	8	19	100%	1	11.600
ZUIDVEEN	126	28	106	84%	8	59.500
TOTAAL	10564	4475	8679	82%	891	6.106.500





Bijlage C. Begrippen en afkortingen

Armatuur	Behuizing van de lichtbron die op de lichtmast kan worden gemonteerd. Daarbij zijn in het armatuur voorzieningen getroffen om het gegenereerd licht zo efficiënt mogelijk te richten naar de plek waar het nodig is.
Dimmen	Tijdelijk verlagen van het lichtniveau. Bijkomend effect is het lagere energieverbruik.
Dimmer	Elektronische component die het mogelijk maakt het lichtniveau te verlagen.
Dimregime	Het volgens een vooraf vastgesteld programma naar beneden aanpassen van het lichtniveau gedurende de nacht. Ongedimd is 100% licht, gedimd is bijvoorbeeld 70% licht tussen 23u en 6u.
Duurzame openbare verlichting	Openbare verlichting die zo weinig mogelijk negatief effect heeft op het milieu. CO2 uitstoot reductie is een belangrijk duurzaamheidsthema bij openbare verlichting.
Dynadimmer	Programmeerbare, autonoom werkende dimmer voor openbare verlichting, zonder communicatiefunctie. Het dimprogramma bij de voorbereiding van de plaatsing ingegeven.
Led	Light emitting diode, een elektronische component waarmee ook straatverlichting gerealiseerd kan worden. Led kenmerkt zich door zijn lange levensduur en laag energieverbruik.
Lichtkleur	Feitelijke benaming is kleurtemperatuur. Dit is gedefinieerd als de temperatuur van een hypothetisch zwart lichaam waarvan het uitgestraalde licht dezelfde kleurindruk geeft als de lichtbron. De kleurtemperatuur wordt uitgedrukt in kelvin [K]. Licht met een lagere kleurtemperatuur wordt als "warmer" ervaren dan licht met een hogere kleurtemperatuur.
Mast NSvV	Drager van een armatuur Afkorting voor Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. Deze stichting is het onafhankelijk kennisinstituut voor verlichting, waaronder buitenverlichting.
OVL NPR 13201-1	Veel gebruikte afkorting voor openbare verlichting. Kwaliteitsrichtlijn voor het ontwerp van openbare verlichting, opgesteld in opdracht van de NSVV.



Retrofit led	Led-lichtbron die toepasbaar is in armaturen met niet-led lichtbronnen.
SER energie akkoord	In 2013 heeft de SER met diverse organisaties, waaronder de VNG, afspraken gemaakt over het verduurzamen van de energieconsumptie. Ook voor openbare verlichting zijn doelen geformuleerd.
Smart city	Het met elkaar of met een centraal systeem kunnen communiceren van elementen uit de openbare ruimte en op grond hiervan autonomen beslissingen kunnen nemen of informatie verschaffen aan belanghebbende personen.
Smart Lighting	Term die aanhaakt op de ontwikkeling die speelt om openbare verlichting slimmer te maken. Door het toevoegen van communicatie apparatuur kunnen lichtmasten zichzelf defect melden of kan op afstand gedimd worden.
VAT, VTA, VTU	Afkorting voor voorbereiding, administratie en toezicht. Dit zijn de bijkomende kosten als een werk wordt gerealiseerd. Het zijn meestal kosten voor, tijdens en na de daadwerkelijke renovatie, reconstructie of nieuwbouw. Vaak wordt een percentage van het renovatieproject gebruikt om in de voorbereidingsfase een beter zicht te krijgen op de complete inspanningen en kosten die horen bij het project.
Veiligheid	Openbare verlichting draagt bij aan de veiligheid van de weggebruiker door gedurende de donkere uren van het etmaal het beperkte zicht van de weggebruiker te verbeteren.



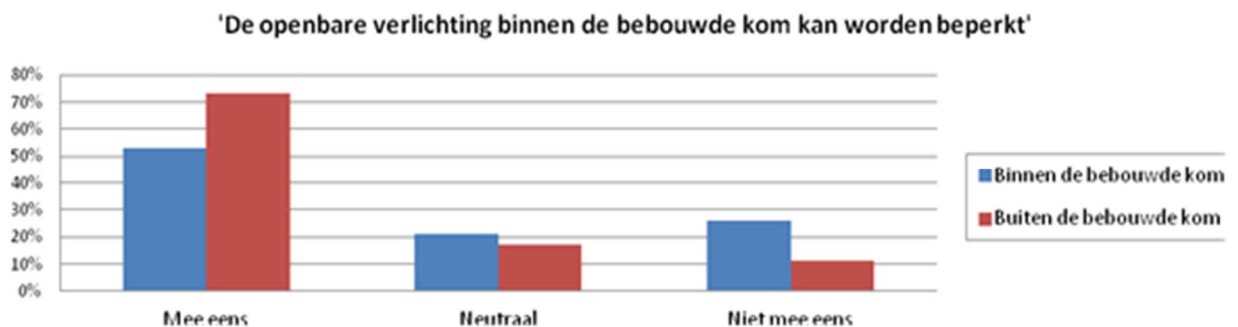
Bijlage D. Burgerpanel enquête: Mag het licht uit?

Aan het burgerpanel is gevraagd of de openbare verlichting binnen de bebouwde kom beperkt kan worden. 57% is het met deze stelling eens, 20% heeft geen mening en 23% is het niet met de stelling eens.

Ook is de vraag gesteld of de openbare verlichting buiten de bebouwde kom beperkt kan worden. De reacties zijn vergelijkbaar. 59% van de respondenten geeft aan dat de openbare verlichting buiten de bebouwde kom beperkt kan worden. 20% antwoord neutraal en 21% is het hier niet mee eens.

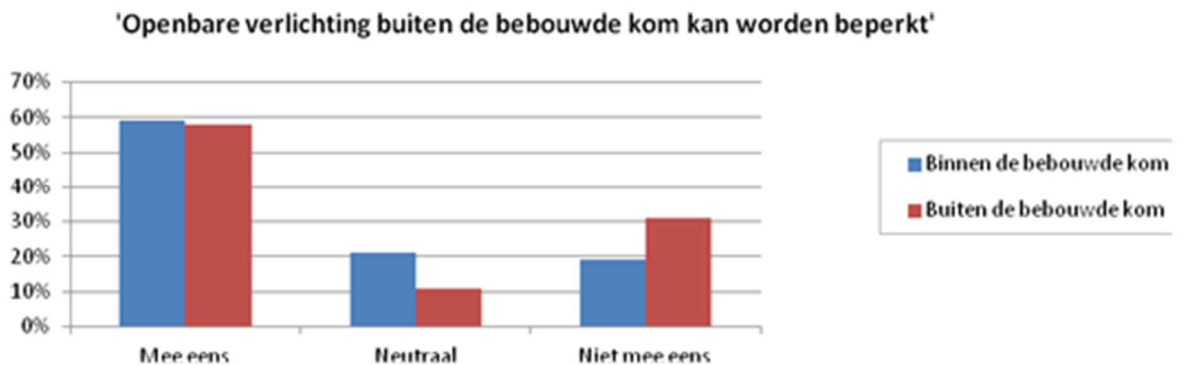
Bij beide vragen reageren respondenten positiever over beperken van de openbare verlichting buiten het eigen woongebied (binnen vs. buiten de bebouwde kom).

Als de resultaten worden gesplitst tussen respondenten wonende binnen of buiten de bebouwde kom, valt het verschil tussen 'mee eens' op. Respondenten wonende in het buitengebied vinden massaal (73%) dat de openbare verlichting binnen de bebouwde kom beperkt kan worden. Respondenten wonende binnen de bebouwde kom zijn genuanceerder en voorzichtiger in hun antwoord, 53% is het eens met het beperken van de openbare verlichting.



Dezelfde vraag, maar dan over de openbare verlichting buiten de bebouwde kom is ook gesteld. 59% van de respondenten geeft aan dat de openbare verlichting buiten de bebouwde kom beperkt kan worden. 20% antwoord neutraal en 21% is het hier niet mee eens.

Als de resultaten worden gesplitst tussen respondenten wonende binnen/buiten de bebouwde kom, valt het verschil tussen 'niet mee eens' op. Van de respondenten wonende binnen de bebouwde kom vindt 19% het niet wenselijk om de verlichting buiten de bebouwde kom te beperken. De meningen van respondenten wonende buiten de bebouwde kom zijn stelliger, 31% ziet liever niet dat de verlichting buiten de bebouwde kom wordt beperkt.



Verlichtingsregimes

In de burgerpanel enquête zijn verschillende vragen gesteld over verlichtingsopties binnen- en buiten de bebouwde kom. Hieronder worden de resultaten kort toegelicht. Als er weinig verschil zit tussen respondenten wonende binnen of buiten de bebouwde kom wordt het gemiddelde genomen. Bij (grote) verschillen worden deze percentages toegelicht.

Binnen de bebouwde kom → optie: het verlichten van het centrum van een stad/dorp

Over het verlichten van het centrum van een stad/dorp zijn twee stellingen getoetst. De eerste stelling ging over het verlichten van het centrum gedurende week. Hierover zijn de meningen verdeeld. Ruim 30% van het panel is het met de stelling eens, 30% heeft geen mening en 30% is het niet met de stelling eens. De tweede stelling ging over het verlichten van het centrum tijdens het weekend. De antwoorden op deze stellingen laten dezelfde verdeling zien als de reacties op de eerste stelling.

Binnen de bebouwde kom → optie: het uitschakelen van de helft van de openbare verlichting

Driekwart van de respondenten uit het buitengebied beoordelen de stelling positief, tegenover 62% van de respondenten uit de bebouwde kom. Gemiddeld staat tweederde van de respondenten achter deze stelling.

Binnen de bebouwde kom → optie: het dimmen van de openbare verlichting

Voor bijna 80% van de respondenten is dimmen een oplossing. Slechts 7% is het niet eens met deze optie.

Binnen de bebouwde kom → optie: het verlichten van doorgaande wegen

Gemiddeld 54% van de respondenten is het met de stelling 'op doorgaande wegen binnen de bebouwde kom moet het licht altijd branden' eens. Eén kwart van de respondenten heeft geen mening en de rest is het niet met deze stelling eens.



Buiten de bebouwde kom → optie: het uitschakelen alle verlichting buiten de bebouwde kom

De stelling 'alle verlichting buiten de bebouwde kom kan uit' wordt door 86% met een 'nee' beantwoord. Volgens het burgerpanel is dit geen wenselijke optie.

Buiten de bebouwde kom → optie: het verlichten van kruisingen en onoverzichtelijke situaties

De mogelijkheden om alleen kruispunten en onoverzichtelijke situaties te verlichten wordt positief ontvangen. 65% van de respondenten is het met deze stelling eens.

Buiten de bebouwde kom → optie: het gebruik van reflectoren langs doorgaande wegen

Ook een mogelijke optie is het gebruik van reflectoren/ belijning langs doorgaande wegen in het buitengebied wordt positief beoordeeld; meer dan 50% van de respondenten wonende in het buitengebied is het met deze stelling eens.

Buiten de bebouwde kom → optie: het dimmen van de openbare verlichting

Voor 76% is het dimmen van de openbare verlichting in het buitengebied, tussen 23.00 u en 6.00 u een optie.

Buiten de bebouwde kom → optie: het uitschakelen van de helft van de openbare verlichting

De mogelijkheid om in het buitengebied tussen 23.00 u en 6.00 u de helft van de openbare verlichting uit te schakelen wordt door 54% positief beantwoord.

Buiten de bebouwde kom → het uitschakelen van de verlichting op een fietspad

60% van de respondenten ziet dit als een mogelijkheid. Niet alleen fietspaden, ook schoolroutes en routes naar sportaccommodaties of uitgaanscentra vallen hieronder.

De adviezen van het burgerpanel zijn verwerkt in de verschillende verlichtingsregimes die voor de deelgebieden gaan gelden.

Hierbij is ook rekening gehouden met de ervaringen van de pilots met de vervanging van openbare verlichting in Steenwijkerwold en Vollenhove.



Bijlage E. Zones op basis van wegcategorisering

Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom
Hoofdwegen	Hoofdwegen
Doorgaande wegen	Doorgaande wegen
Wijkontsluitingswegen	
Woonstraten	
Bedrijventerreinen	
Historische centra	
Winkel- en uitgaansgebieden	
Overig	

Zone Hoofdwegen BIBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (50km/u)		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Schansweg, Vendelweg, Eesveenseweg, Meppelerweg		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	5%		
Soort armatuur	Kofferarmatuur		
Soort mast	Lph 8,0-10,0m. Aluminium mast met uitlegger (conisch/verjongd)		

Zone Doorgaande wegen BIBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (30km/u)		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Middenweg, Weg van Rollecate, Oldemarktseweg, Gagelsweg		
Soort verlichting	Led verlichting		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	5%		
Soort armatuur	Kofferarmatuur		
Soort mast	Lph 5,5-6,0m. Aluminium mast met uitlegger (conisch/verjongd)		



Zone Wijkontsluitingswegen BIBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (30km/u)		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Driestoeel, Aan Boord, Barsbeek, Veneweg		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	5%		
Soort armatuur	Kofferarmatuur		
Soort mast	Lph 5,5-6,0. Aluminium mast met uitlegger (conisch/verjongd)		

Zone Woonstraten BIBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (30km/u) en sociale veiligheid.		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Frans Halsstraat, Schoolstraat, Wethouder Visscherstraat		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	5%		
Soort armatuur	Paaltoparmatuur of (klein) kofferarmatuur		
Soort mast	Lph 3,5-4,0m. (Aluminium of staal, conisch)		

Zone Bedrijventerreinen BIBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Broekslagen, Boterberg, De Kampen		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	5%		
Soort armatuur	Kofferarmatuur		
Soort mast	Lph 5,5-8,0m. Aluminium mast met uitlegger (conisch/verjongd)		



Zone Historische centra BIBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (30km/u) en sociale veiligheid		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Noorderkade, Bisschopstraat		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	5%		
Soort armatuur	Klassiek armatuur		
Soort mast	Lph 4,0-4,5m, gietijzer of staal gecoat		
Opmerking	Maatwerk mogelijk		

Zone Winkel- en uitgaanscentra BIBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (30km/u) en sociale veiligheid		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Hoofdstraat (Oldemarkt), Gasthuisstraat, Binnenpad, Schutsloterpad		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	5%		
Soort armatuur	Paaltoparmatuur		
Soort mast	Lph 4,0-4,5m (Aluminium of staal) conisch		
Opmerking	Maatwerk mogelijk		

Zone Overig BIBEKO	
Functie verlichting	n.v.t.
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	
Percentage dimmen	Maatwerk, maar zoveel mogelijk aansluiten bij andere zones
Percentage verwijderen	Maatwerk, maar zoveel mogelijk aansluiten bij andere zones
Soort armatuur	Maatwerk, maar zoveel mogelijk aansluiten bij andere zones
Soort mast	Maatwerk, maar zoveel mogelijk aansluiten bij andere zones



Zone Hoofdwegen BUBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (80km/u)		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Meppelerweg, Blokzijlseweg, Beulakerweg, Veneweg		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	10%		
Soort armatuur	Kofferarmatuur		
Soort mast	Lph 8,0-10,0m. Aluminium mast met uitlegger (conisch/verjongd)		

Zone Doorgaande wegen BUBEKO			
Functie verlichting	Verkeersveiligheid (60km/u)		
Voorbeeld zone in Steenwijkerland	Hammerdijk, Blokzijldijk, Marijenkampen		
Percentage dimmen	van	tot	% licht
	---	22.00u	100%
	22.00u	00.00u	70%
	00.00u	05.00u	50%
	05.00u	06.00u	70%
	06.00u	---	100%
Percentage verwijderen	Alleen verlichten op conflictpunten		
Soort armatuur	Kofferarmatuur		
Soort mast	Lph 5,5-6,0m. Aluminium mast met uitlegger (conisch/verjongd)		
Aanvullende maatregelen mogelijk?	Lichtere kleur slijtlaag/reflectoren/balises		

Kofferarmatuur	Paaltoparmatuur	Klassiek armatuur / maatwerk
		
		

Voorbeelden van de verschillende armatuurtypes. Toe te passen modellen in vervangingsprojecten zijn afhankelijk van de technische ontwikkelingen en de input vanuit de participatie.