

Referentiemodel Smart Urban Lighting

Kernprocessen

Niveaus

5 Visionair

Innoveren in de quadrupel helix

De grenzen van *smart lighting* worden verlegd vanuit een visie. Er wordt samengewerkt door overheid, onderzoek, ondernemers en inwoners (quadrupel helix) om de kwaliteit van leven continu te verhogen met nieuwe innovaties. De positie als voorloper wordt internationaal erkend.

4 Proactief

Samenwerken in de hele keten

Smart lighting wordt ingezet om maatschappelijke doelen en behoeften van eindgebruikers in te vullen. In de hele keten wordt samengewerkt om proactief deze doelen te realiseren. Data wordt open gesteld en uitgewisseld voor continue verbetering.

3 Integraal

Realiseren van integrale doelen

Openbare verlichting en het bijbehorende netwerk wordt ingezet om de doelstellingen vanuit coalitieakkoorden te realiseren. Er wordt over de verschillende disciplines uit de gemeentelijke organisatie (openbare verlichting, verkeer, etc.) samengewerkt.

2 Beheert

Realiseren van project doelen

Projecten in openbare verlichting hebben hun eigen doelstellingen en worden daarop gemanaged. Over projecten heen worden oplossingen, aanpakken en methodes hergebruikt en verbeterkansen benut.

1 Informeel

Impliciete kennis en processen

Openbare verlichting wordt beheerd door experts die grotendeels hun eigen doelen stellen en hun eigen processen definiëren. Er wordt gewerkt met informele netwerken om deze doelen te realiseren.

	Beleidsontwikkeling			Ontwerp			Uitvoering			Beheer & onderhoud		
	Ambitie	Duurzaamheid	Innovatiebeleid	Besluitvorming over ontwerp	Innovatie in ontwerp	Betrokkenheid stakeholders	Inkoop	Projectmanagement	Planning & communicatie	Configuratiemanagement	Kwaliteitsmanagement	Voortgangsbewaking
	Beleidsontwikkeling vanuit lange termijn integrale visie Lange termijn visies op de integrale leefbaarheid (sociaal, ecologisch, economisch) van de gemeente worden samen met inwoners, ondernemers, onderzoekers en overheidsinstanties met regelmaat gemaakt en sturen de beleidsplannen.	Kwaliteit van leven in de openbare ruimte als geheel Duurzaamheid wordt integraal benaderd: de openbare ruimte als geheel (incl. verlichting) en met als doel het verhogen van de kwaliteit van leven van de inwoners (<i>human centric lighting</i>), die ook baat hebben bij een gezonde leefomgeving en natuur.	Verkenning van nieuwe mogelijkheden via experimenten Living Labs en proeftuinen worden actief ingezet om op zoek te gaan naar innovaties die bijdragen aan de kwaliteit van leven in de brede zin. Andere gemeentes volgen de resultaten van experimenten en erkennen de activiteiten als innovatief en vooruitstrevend.	Afstemming met beleid en roadmap Ontwerpbesluiten worden genomen vanuit een lange termijn visie en roadmap, waarbij gestreefd wordt naar een platform dat zich kan blijven ontwikkelen door experimenten in proeftuinen. Er is een lerend proces ingericht over de gehele quadrupel helix.	Exploratie en opstelling van nieuwe normen Nieuwe mogelijkheden worden verkend in een iteratief proces van experimenteren en evalueren met alle betrokkenen. Tijdelijk ontheffingen worden gegeven waar nodig. Er wordt actief gewerkt aan het opstellen van nieuwe normen en regels.	Samenwerking in continue innovatie Alle betrokkenen voelen een gedeelde verantwoordelijkheid voor continue verbetering van de kwaliteit van leven met <i>smart lighting</i> en hebben respect voor ieders bijdrage en perspectief. De quadrupel helix neemt gezamenlijk ontwerpbesluiten.	Gezamenlijke visie Aanbesteding vanuit de gezamenlijk gedefinieerde visie, met onderscheid tussen de doelstellingen uit de roadmap. Er is ruimte voor exploratie, en aanpassing van plannen op voortschrijdend inzicht. Alle partners zijn betrokken bij de inschatting van risico's en bewaking van doelstellingen.	Management op doelstellingen en risico's in de quadrupel helix Het proces wordt gemanaged op de realisatie van de doelstellingen uit de roadmap. De planning wordt actief gezocht naar oplossingen voor minimale verstoring. Waar mogelijk worden werkzaamheden gecombineerd.	Gedeelde doelstellingen en sterke betrokkenheid De planning wordt gezamenlijk gemaakt en geactualiseerd met alle betrokkenen. In de monitoring en evaluatie van veranderingen plaats. Er is een geïntegreerd configuratie-managementsysteem dat gezamenlijk wordt beheerd door alle belanghebbenden.	Configuratiemanagement op platform niveau Het systeem wordt beheerd als een open platform voor data en diensten. Er vindt continue monitoring en evaluatie van veranderingen plaats. Er is een geïntegreerd configuratie-managementsysteem dat gezamenlijk wordt beheerd door alle belanghebbenden.	Continue verbetering op basis van patroonherkenning De systemen leveren data die gebruikt wordt in een continu innovatieproces. De data wordt geanalyseerd en geeft inzicht in patronen. Bij onderhoud wordt geanticipeerd op de langere termijn en meteen geüpgrade met nieuwe technologie of software.	Continue verbetering in de quadrupel helix De quadrupel helix is betrokken bij de continue verbetering van de kwaliteit van leven. Alle partijen hebben een proactieve houding om de visie verder te brengen en werken aan gezamenlijke verbeterplannen op korte en lange termijn.
	Meerjarenplannen rond toekomstige behoeften Meerjarenplannen worden opgesteld vanuit de (toekomstige) behoeften van de inwoners. De hele keten is betrokken in het opstellen van de plannen en de vertaling in een uitvoeringsprogramma van samenhangende projecten om de doelen te realiseren.	Sociale en ecologische duurzaamheid van verlichting Duurzaamheid wordt naast ecologisch ook vanuit een sociaal aspect benaderd: bijv. de beleving van de openbare ruimte of het stimuleren van sociale interactie is onderdeel van de besluitvorming voor zowel stedelijke als particuliere systemen.	Snelle adoptie van innovatieve functionaliteiten Technologische ontwikkelingen in de bredere context van de openbare ruimte worden actief gevolgd om het systeem te verrijken met nieuwe functionaliteiten die inspelen op de behoeften van inwoners en belanghebbenden in de totale keten.	Afstemming met meerjarenplannen Ontwerpbesluiten worden gebaseerd op de meerjarenplannen voor de openbare ruimte, waardoor integrale afwegingen worden gemaakt over domeinen (openbare verlichting, verkeer, gezondheid, etc.) heen.	Verkennen nieuwe mogelijkheden Bestaande en nieuwe inzichten vanuit de hele keten worden geïntegreerd in het ontwerp. In het meerjarenplan wordt bewust geëxperimenteerd met nieuwe mogelijkheden en oplossingen. Ideeën hiervoor komen uit de hele keten.	Samenwerking in ontwerp Belanghebbenden in de hele keten spelen een volwaardige rol in het ontwerpproces van een <i>smart lighting</i> systeem en applicatie. Ideeën komen vanuit de hele keten en besluiten worden gezamenlijk genomen.	Specificatie van kansen Aanbesteding van innovatieve oplossingen op basis van (toekomstige) behoeften van inwoners. Leveranciers worden vroeg in het proces betrokken om kansen te verkennen en worden geselecteerd op hun innovatievermogen en samenwerking in de keten.	Management op doelstellingen en risico's in de keten Projectmanagement vindt plaats over de gehele keten van leveranciers en betrokkenen. Risicoanalyses worden gemaakt in afzonderlijke organisaties en gezamenlijk w.b. hun impact op de keten en doelstellingen van het meerjarenplan.	Afgestemde planning met belanghebbenden De planning wordt afgestemd met alle belanghebbenden om zoveel mogelijk te combineren en verstoringen te voorkomen. Informatie over de planning wordt vroegtijdig gedeeld en wordt steeds geactualiseerd via standaard kanalen (bijv. website).	Configuratiemanagement in de gehele keten Er is een configuratie-managementsysteem voor het gehele systeem dat wordt beheerd in samenwerking met de alle leveranciers en gebruikers. De impact van veranderingen op totale systeem wordt gedeeld voor implementatie.	Verbeteringen gebaseerd op monitoring van installaties Installaties en systemen worden continu gemonitord. Analyse van de systeemdata geeft inzicht en leidt tot structurele verbeteringen. Preventief en reactief onderhoud wordt gepland en uitgevoerd o.b.v. <i>real-time</i> informatie uit het systeem.	Structurele verbeteringen in de gehele keten Doelstellingen uit het meerjarenplan worden systematisch gemonitord. De hele keten is betrokken bij evaluaties. Plannen en activiteiten worden bijgestuurd of aangepast wanneer dat nodig is om de doelstellingen te realiseren.
	Uitvoeringsprogramma om doelstellingen te realiseren Ambities worden vastgesteld op het niveau van de hele organisatie om samenhang en samenwerking tussen expertises te benutten. Met een uitvoeringsprogramma wordt de samenhang tussen projecten en integrale doelstellingen bewaakt.	Ecologische aspecten van alle verlichting Duurzaamheid wordt gezien als een manier om de kwaliteit van leven van mensen en dieren te vergroten en wordt actief meegenomen in projecten, waarbij niet alleen de gemeentelijke maar ook particuliere verlichting wordt betrokken.	Toepassing bewezen producten voor multifunctionele doelen Openbare verlichting en het netwerk dienen meerdere doelen: veiligheid, beleving maar ook andere domeinen (regeling van verkeersstromen, beheersing fijnstof etc.). Bewezen producten van verschillende leveranciers worden hiertoe gecombineerd.	Afstemming in uitvoeringsprogramma Ontwerpbesluiten worden afgestemd op programmaniveau, om suboptimale keuzes te voorkomen. Kwesties in specificatie of kosten worden op programmaniveau opgelost door afstemming tussen projecten en domeinen.	Adoptie van bewezen innovaties Resultaten van innovaties in voorlopende gemeentes worden actief gevolgd om de eigen ambitie te kunnen realiseren. Bewezen oplossingen worden geadopteerd in het ontwerp, vooruitlopend op wet- en regelgeving.	Structurele betrokkenheid Verschillende interne en externe belanghebbenden spelen een structurele rol in de ontwerpbesluiten die verder reiken dan verlichting. Zij zijn zich bewust van hun verantwoordelijkheid en voorbereid op de voorliggende keuzes.	Specificatie van generieke doelstellingen Aanbesteding van bewezen concepten en technologieën op basis van generieke projectdoelstellingen. Leveranciers zijn verantwoordelijk voor de integratie van oplossingen en realisatie van doelstellingen (performance contract).	Management op doelstellingen en risico's in het programma Afstemming over de voortgang tussen afzonderlijke projecten en programma's, zodat resources optimaal worden ingezet. Risico's worden actief geanalyseerd op hun impact op het project zelf en de doelstellingen van het gehele programma.	Proactieve planning met additionele informatie Bij de planning wordt rekening gehouden met externe factoren (bijv. werkzaamheden of evenementen). Belangrijke belanghebbenden krijgen vooraf de relevante informatie. Additionele informatie is beschikbaar via standaard kanalen (bijv. website).	Configuratiemanagement over alle installaties Van alle systemen zijn <i>baseline</i> beschrijvingen beschikbaar. Documentatie van installaties en samenhang (bijv. verlichting, verkeersregeling) is beschikbaar. Aanpassingen in hardware, software of databases wordt geactualiseerd in de documentatie.	Preventief onderhoud Prestaties van systemen en installaties worden gemonitord en vergeleken. Oplossingen voor problemen worden over installaties gedeeld. Onderhoud is deels preventief op basis van planning aan de hand van geschatte levensduur.	Structurele verbeteringen in eigen organisatie Evaluaties vinden plaats met interne en externe belanghebbenden. Data over de realisatie van de doelstellingen wordt systematisch verzameld om structurele verbeteringen door te kunnen voeren in het uitvoeringsprogramma.
	Doelstellingen en activiteiten op projectniveau Doelstellingen worden op projectniveau vastgesteld en zijn veelal functioneel. De verantwoordelijkheid voor de realisatie ligt bij de projectleider, het projectteam is zelf verantwoordelijk voor hun aanpak, en hergebruikt bewezen methoden.	Materiaal- en energiegebruik in openbare verlichting In het systeem dat door de gemeente wordt beheerd worden schaarse grondstoffen vermeden en energiegebruik gereduceerd. CO ₂ en andere emissies worden beperkt in de hele productlevenscyclus: productie, plaatsing, gebruik en verwijdering.	Toepassing standaard producten voor functionele verlichting en beleving Naast de functionaliteit en kosten wordt ook de beleving van inwoners en bezoekers in de keuze voor producten meegenomen. Waar nodig worden kleine aanpassingen gevraagd aan bestaande en bewezen producten van leveranciers.	Afstemming met projectdoelstellingen Ontwerpbesluiten worden gebaseerd op de doelstellingen van het project en in het project genomen. Wanneer de doelstellingen niet gehaald kunnen worden wordt het risico genomen in het project of geëscaleerd naar bestuursniveau.	Risicobeheersing Opkomende trends en aanstaande veranderingen in wet- en regelgeving worden actief gevolgd en omgezet in ontwerpkeuzes. Nieuwe (bewezen) technologie wordt ingezet om risico's te minimaliseren en tijdig te voldoen aan regels.	Actieve betrokkenheid Een aantal belangrijke interne en externe belanghebbenden worden actief betrokken in ontwerpkeuzes om de projectdoelstellingen te realiseren.	Specificatie van standaard producten / systemen Technische en functionele specificaties worden gebaseerd op beschikbare producten en systemen. Leveranciers worden geselecteerd op basis van de specificaties van de producten/systemen.	Management op doelstellingen en risico's in het project Projectmanagement gericht op het realiseren van de technische en functionele doelstellingen van het project. Er wordt veelal pas actie genomen n.a.v. incidenten en concrete bedreigingen voor de projectdoelstellingen, reactief risicomangement.	Interne planning met beperkte communicatie De planning van uitvoeringsprojecten wordt gebaseerd op interne capaciteit. Basisinformatie over de werkzaamheden is beschikbaar via standaard kanalen, er wordt geen gedetailleerde informatie verstrekt.	Documentatie van individuele installaties Van de individuele installaties is documentatie beschikbaar, waarin zowel hardware als software (indien van toepassing) versies worden beheerd.	Reactieve structurele verbeteringen Onderhoud vindt reactief plaats, met snelle response-tijd door voorraden reserveonderdelen die op basis van pareto-analyses wordt vastgesteld. Waar nodig wordt de kwaliteit verbeterd door periodieke vervanging van onderdelen.	Systematische dataverzameling Data over prestaties in projecten in relatie tot de doelstelling wordt systematisch verzameld door de projecten zelf en gebruikt om over projecten heen te leren welke methodes en oplossingen het gewenste resultaat leveren.
	Doelstellingen vanuit individuele expertise Doelstellingen zijn veelal impliciet en worden door individuele experts bewaakt. Op basis van ervaring, beschikbare kennis en resources worden plannen gemaakt en uitgevoerd.	Gedreven door wet- en regelgeving Duurzaamheid in openbare verlichting wordt gedreven door wet- en regelgeving. Aangescherpte regels (bijv. rondom verboden grondstoffen) worden toegepast in nieuwe plannen en vervangingen.	Toepassing van standaard producten voor functionele verlichting Projecten focuseren zich op functionele verlichting, waarbij veelal een selectie wordt gemaakt uit bestaande en bewezen producten uit catalogi van leveranciers. Functionaliteit en kosten zijn de belangrijkste selectiecriteria.	Op basis van expertise Ontwerpbesluiten worden voornamelijk genomen door de experts in de projecten, op basis van hun ervaring en inschatting van de risico's.	Probleemoplossend Veranderingen in ontwerpkeuzes vinden hun oorsprong in veranderende wet- en regelgeving of klachten van inwoners.	Passieve rol Inwoners en andere interne en externe belanghebbenden spelen een passieve rol in het ontwerp- en keuzeprocess. Hun belangen worden door de experts meegenomen in het ontwerp.	Inkoop van standaard producten Inkoop van standaard producten voor bekende toepassingen. Leveranciers zorgen voor nieuw aanbod en garanties voor functionaliteit en performance.	Op basis van ervaring Project management en inschatting van risico's op basis van ervaring van de betrokken medewerkers, zonder expliciete procedures.	Interne planning De planning van de uitvoeringsprojecten wordt gedaan door de betrokken experts. Zij nemen daarin de externe informatie die bij hen bekend is mee. Er wordt niet expliciet gecommuniceerd over de planning.	Documentatie van stuklijsten Van de geïnstalleerde producten en systemen zijn stuklijsten beschikbaar. Deze worden t.b.v. onderhoud bijgewerkt als onderdelen niet meer beschikbaar zijn.	Reactief onderhoud Reactief onderhoud op basis van incidenten en klachten. Van de onderdelen die het regelmatig vervangen moeten worden is een kleine voorraad beschikbaar. De grootte van de voorraad wordt bepaald op basis van ervaring van de betrokkenen.	Informeel Voortgangsbewaking vindt informeel plaats. Er vindt geen systematische dataverzameling plaats.