

Kwaliteitsbepaling

Areaal

gemeente

Stichtse Wecht

Nederlands Licht Instituut



Datum: 9-11-2016
Opgesteld door: Bert Stegeman
Documentversie: V2.0



Inhoudsopgave

1	Algemeen.....	3
1.1	Doel inventarisatie	3
1.2	Leeswijzer	3
2	Toelichting uitgevoerde werkzaamheden	4
2.1	Uit te voeren werkzaamheden	4
2.2	Hoe is het werk gedaan	4
3	Kwaliteit aangeleverde bestand	6
3.1	Masten niet in bestand.....	6
3.2	Mutaties masten.....	6
3.3	Mutaties armaturen.....	7
3.4	Format bestand	7
3.5	Onderhoudszaken	7
3.6	Nummering masten	7
3.7	Conclusie kwaliteit aangeleverde bestand.....	8
4	Kwaliteit & waarde OVL areaal.....	9
4.1	Leeftijdsbepaling materiaal.....	9
4.2	Waardebepaling	9
5	Samenvatting	10

1 Algemeen

Het Nederlands Licht Instituut (NLI) heeft in opdracht van de gemeente een inventarisatie gedaan van de openbare verlichting (OVL).

1.1 Doel inventarisatie

De gemeente Stichtse Vecht heeft voor de aanleg en het onderhoud van de openbare verlichting een lease contract met CityTec. De gemeente wil eventueel de installatie overnemen van Citytec. Het NLI inventariseert het bestand zodat het weer 98% actueel is en gelijktijdig maakt het NLI een inschatting van de leeftijd van de masten en armaturen. Deze inschatting bepaald de waarde van het OVL-materiaal wat de gemeente eventueel over wil nemen van Citytec.

1.2 Leeswijzer

Het NLI heeft naar aanleiding van de inventarisatie dit rapport opgesteld waarin in hoofdstuk 2 wordt aangegeven hoe de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Daarnaast is in hoofdstuk 3 aangegeven wat de kwaliteit van het aangeleverde bestand is, vervolgens is in hoofdstuk 4 aangegeven wat de kwaliteit van de openbare verlichting buiten is met daarbij een restwaarde berekening. De samenvatting is te vinden in hoofdstuk 5.

2 Toelichting uitgevoerde werkzaamheden

In dit hoofdstuk wordt uiteengezet welke werkzaamheden er zijn gedaan en hoe de werkzaamheden buiten zijn uitgevoerd.

2.1 Uit te voeren werkzaamheden

Het NLI heeft de opdracht gekregen om de volgende werkzaamheden uit te voeren:

- inmeten x/y-coördinaten met een maximale afwijking van 30 centimeter (m.u.v. locaties tussen hoge gebouwen, tunnels en onder veel groen, meestal maximaal 1% van bestand);
- noteren locatiegegevens: plaats, straat, mastnummer;
- noteren mastgegevens: hoogte, materiaal, model, kleur, behandeling, kwaliteit, uithouder;
- noteren armatuurgegegevens: fabricaat, type, kleur;
- noteren lampgegevens (inschatting vanaf de grond): lamptype en vermogen;
- noteren overige zaken: masten niet genummerd, dubbele nummering, scheefstand, schade, rotheid, defecten (deur, armatuur, e.d.);
- aanleveren mutaties in het door uw gewenste format (shape bestand);

De kwaliteit moet als volgt omschreven worden:

Kwaliteitscijfers mast:

Cijfer 1 is nieuwe mast maximaal 10 jaar oud;

Cijfer 2 is mast tussen 10-20 jaar oud;

Cijfer 3 is mast tussen 20-30 jaar oud;

Cijfer 4 is mast tussen 30-40 jaar oud;

Cijfer 5 is mast ouder dan 40 jaar of met ernstige gebreken (schade, rot).

Op basis van deze cijfers controleren en muteren wij ook de plaatsingsdata.

Kwaliteitscijfers armatuur:

Cijfer 1 is nieuw armatuur maximaal 5-7 jaar oud (LED, Libra e.d.);

Cijfer 2 is armatuur van 7-20 jaar oud (2000, IRIS);

Cijfer 3 is armatuur ouder dan 20 jaar (TL, SOX armatuur) of met ernstige gebreken (kapot, kap weg).

Op basis van deze cijfers controleren en muteren wij ook de plaatsingsdata.

2.2 Hoe is het werk gedaan

Het NLI is buiten bij alle lichtmasten langs gelopen met een GPS inmeetapparaat om zo te bepalen of de masten op de juiste posities staan in vergelijking met het angeleverde bestand van Citytec.

Vervolgens is visueel vastgesteld welk type mast en armatuur er staat. De huidige staat van de masten & armaturen is bepaald en leeftijd van de masten en armaturen is ingeschat. Op basis van onze jarenlange ervaring is deze exercitie nauwkeuring gedaan met een betrouwbaarheid van 98%.

Nadat buiten is geïnventariseerd, wordt binnen het bestand verwerkt. Dit resulteert erin dat niet alleen de restwaarde bepaald kan worden maar ook dat het bestand weer voor 98% up-to-date is.

Om niet aan het einde van het project voor verrassingen te staan is afgesproken om na de eerste 1000 geïnventariseerde masten een bestand aan de gemeente aan te leveren ter goedkeuring. Deze batch is door de gemeente goedgekeurd waarna het NLI weer verder kon gaan met de werkzaamheden.

3 Kwaliteit aangeleverde bestand

Tijdens de inventarisatie op straat en tijdens het verwerken van de gegevens zijn de volgende zaken geconstateerd:

- Masten niet in bestand en op tekening;
- Mutaties benodigd in mastgegevens: mast, kleur, behandeling, datum;
- Mutaties benodigd in armatuurgegevens: armatuur, kleur, datum;
- Tunnels (privé?);
- Dubbele regels in bestand (masten met meerdere lampen);
- Onderhoudszaken (schade, scheef, rot).
- Niet genummerde masten

De bovengenoemde punten zullen wij hieronder één voor één bespreken.

Er zijn in totaal **11.958** lichtmasten geïntariseerd. Dit is dan het gehele OVL-areaal van de gemeente.

3.1 Masten niet in bestand

Er stonden 1.078 masten niet in het bestand van de 11.958 stuks (zie kolom BA in de Excel bijlage). Dit is een afwijking van 9%. Dit komt met name doordat in bepaalde wijken er masten zijn vernieuwd en er andere nummers zijn geplakt. De oude masten hoorden dus niet meer in het bestand. Dit geldt ook voor een aantal prive-terreinen en masten van RWS of de provincie. En er zijn circa 200 lichtmasten toegevoegd in dit bestand welke op een eigen net van de gemeente zijn aangesloten en buiten het beheer van Citytec vallen. Dat is de wijk Op Buuren.

Tijdens de inventarisatie was Citytec ook in Maarssen-Broek nog lichtmasten aan het vervangen. Dit betekent dat deze mutaties nog wel verwerkt moeten worden en de waarde van de installatie daar ook wat hoger wordt.

3.2 Mutaties masten

Bij de masten hebben wij in 591 gevallen mutaties uitgevoerd (kolom B in de Excel bijlage) aan het masttype, de kleur en de conservering. Dat is een afwijking (591/11958) van 5%.

Bij de mastdatum hebben wij 1112 datums aangepast (kolom W in de Excel bijlage). Dit is een afwijking van (1112/11958) 9%. De mastdatum hebben wij op basis van onze ervaring ingeschat. Zo kan een stalen geschilderde mast nooit van na 1990 zijn maar zijn deze eerder van de jaren '60 en '70. Zo hebben wij alles aangepast.

3.3 Mutaties armaturen

Bij de armaturen hebben wij het volgende gemuteerd:

- Armatuurtype 670x (kolom K Excel bijlage) 6% afwijking;
- Armatuur datum 1.249x (kolom AB Excel bijlage) 10% afwijking;
- Lamptype 556x (kolom P Excel bijlage) 5% afwijking.

Ook hebben wij hier bij de datum gekeken naar het type armatuur. Een oud TL-armatuur kan nooit zijn van na 1995 maar is ook eerder geplaatst in de jaren '60 en '70.

3.4 Format bestand

Het bestand is ons aangeleverd met 3-4 regels per mast. Op de eerste regel stond de mast, de tweede regel het armatuur en de derde regel de lamp. Deze opzet hebben wij omgezet in 1 regel per lichtmastcombinatie. Dus in 1 regel staat nu alles: mast, armatuur1, armatuur2, lamp1, lamp2, lamp3. In dit format konden wij niet goed alle ANWB vlaggen kwijt. Dan heb je soms 8 armaturen op één mast. Dit hebben wij aangegeven in de kolom aantal armaturen/aantal lampen (in Excel kolom I en N).

3.5 Onderhoudszaken

Bij 683 lichtmasten hebben wij onderhoudszaken genoteerd. Deze hebben wij aangegeven in kolom AW in de Excel bijlage. U moet hierbij denken aan:

- Deur weg, hierop moet u wel zo snel mogelijk actie ondernemen (aanrakingsgevaar);
- Armatuur weg, hierop moet u ook zo snel mogelijk actie ondernemen maar is geen aanrakingsgevaar;
- Hinder van bomen (snoeien);
- Schademasten, deze kunnen allen nog blijven staan maar moeten wel vervangen worden;
- Masten met gaten (doorgerot), deze moeten zo snel mogelijk worden vervangen;
- Kapotte armaturen of kappen van de armaturen, deze moeten ook zo snel mogelijk worden vervangen om storingen te voorkomen en onveilige situaties;
- Scheve of gedraaide masten, dit is meer een esthetisch punt. Wij hebben wel alleen masten genoteerd welke erg scheef staan.

3.6 Nummering masten

In kolom AV van de Excel bijlage staat wat er met de nummering is. 714 stuks lichtmasten zijn niet genummerd of het nummer is nauwelijks nog leesbaar. Dit is een afwijking van $714/11958 = 6\%$. Verder staan er in deze kolom andere mastnummers genoemd. Op de mast zat dan dit lichtmastnummer en niet het nummer dat in het aangeleverde bestand stond.

3.7 Conclusie kwaliteit aangeleverde bestand

Over het algemeen ligt de afwijking tussen de 6 en 10% van de gecontroleerde zaken. Dit betekent dat het bestand over het algemeen voor 90% betrouwbaar was. Dat is behoorlijk goed.

Ook hebben wij een aantal aansluitsetjes visueel gecontroleerd en die zien er op zich prima uit.

De lichtmasten zijn ook in een zeer goede staat en goed onderhouden. Bijvoorbeeld in de wijk Maarsse-Broek werden nu masten en armaturen vervangen. Deze masten zijn circa 35 jaar oud. Ons idee is dat deze nog wel 20 jaar mee kunnen. Vaak gaan stalen masten wel 50 jaar mee mits ze op zandgrond staan. Hier zou in het nieuwe beleid ook naar gekeken kunnen worden.

4 Kwaliteit & waarde OVL areaal

4.1 Leeftijdsbepaling materiaal

Nu wij buiten hebben geïnventariseerd geven wij iedere mast en armatuur een plaatsingsdatum mee. Hierbij kijken wij naar het huidige bestand. Klopt hier de datum met onze inschatting dan wijzigen wij deze niet. Wijkt het heel veel af dan passen wij het wel aan. Bijvoorbeeld een mast zou van 1965 zijn en volgens ons is deze nieuw dan passen wij de datum aan naar bijvoorbeeld 2010. En dit kan ook andersom zo zijn.

4.2 Waardebepaling

Wij hebben de waarde van de installatie bepaald op basis van de leeftijd. In de waarde hebben wij meegenomen:

- Kostprijs armatuur o.b.v. prijspeil 2016;
- Kostprijs mast o.b.v. prijspeil 2016.

U kunt zich voorstellen dat een armatuur of mast in de jaren '90 misschien wel 40% goedkoper was. Hiermee hebben wij geen rekening kunnen houden.

Wij zijn uitgegaan van een theoretisch leeftijd van 40 jaar voor masten en van 20 jaar voor armaturen. Masten en armaturen welke ouder zijn zouden dan een minbedrag geven. Deze bedragen hebben wij op 0 euro gezet (dit omdat Citytec ook rekent met een leeftijds korting). Ook ABRI, ANWB en de wijk Op Buuren hebben wij op 0 euro gezet omdat deze vallen buiten het lease contract.

Hieronder een voorbeeld hoe wij de waarde hebben bepaald:

Voorbeeld: een 4 meter mast gecoat van 15 jaar oud met een CPS200 van 15 jaar oud. De mast kan nog 15 jaar mee. De mast kan nog 25 jaar mee en vertegenwoordigd nu dus nog $25/40 \times$ aanschafprijs. De armatuur kan nog 5 jaar mee en vertegenwoordigd nog $5/20 \times$ aanschafprijs. Dit zou ongeveer zijn: $25/40 \times \text{€ } 200 + 5/20 \times \text{€ } 175 = \text{€ } 125 + \text{€ } 43,75 = \text{€ } 168,75$.

In kolom BL kunt u zien dat de totale waarde van de masten circa 1,5 miljoen euro bedraagt op dit moment en in kolom BM kunt u zien dat de waarde van de armaturen circa 1,4 miljoen euro bedraagt op dit moment. De totale waarde van de installatie ligt nu dus rond de **€ 2.900.000,00**. Dit zijn dan puur de materialen. Er zijn geen kosten meegenomen voor plaatsing, aansluiting, energieverbruik, transportkosten.

Hiervan af kunnen wij nog halen de armaturen welke kapot zijn. Dit zijn er in het hele bestand ongeveer 30. Masten die beschadigd zijn of verrot kunt u er ook nog uit halen, dit zijn er ongeveer 55 stuks.

5 Samenvatting

Het NLI heeft de gehele installatie geïnventariseerd en het bestand aangepast (zie bijlage). Wij hebben dit de afgelopen 5-6 weken voor u uitgevoerd. Het aangeleverde bestand was gemiddeld voor 90% betrouwbaar en nu weer voor 98%.

Tijdens de inventarisatie hebben wij de leeftijd van de installatie ingeschat en eventueel de montagedatum aangepast.

Op basis van het bovenstaande hebben wij de restlevensduur van een mast en een armatuur berekend. Wij zijn ervan uitgegaan dat een mast 40 jaar mee gaat en een armatuur 20 jaar.

De aanschafprijs van masten en armaturen hebben wij opgevraagd en opgezocht. De mastprijzen zijn vaak nettoprijzen. Deze hebben wij opgevraagd bij PMF uit Veendam. De armatuurprijzen hebben wij opgezocht in de catalogus van de leveranciers. Deze werken met brutoprijzen. Voorbeeld: een bedrijf als Citytec krijgt al gauw 40% korting. Wij hebben 25% korting gerekend over de armaturen. Daarmee zit u aan de veilige kant. Als u al deze masten en armaturen zou aanbesteden dan kan dit nog resulteren in een extra korting van 20-30%. Dit ligt aan de grootte van vervangingsprojecten. Maar dat voordeel hebben wij buiten beschouwing gelaten.

De waarde van de masten is op dit moment € 1.500.000,00.

De waarde van de armaturen is op dit moment € 1.400.000,00.

De totale waarde bedraagt op dit moment **€ 2.900.000,00**.

Er zijn geen kosten meegenomen voor plaatsing, aansluiting, energieverbruik, transportkosten. LET OP: er was op dit moment ook een vervanging gaande. Deze gegevens moeten dan nog meegenomen worden in de waardebepaling. U kunt dit ook niet doen en dit zien als onderhandelingsruimte.