



Concept Lichtplan Amersfoort

Met doelen en toetsingskader voor een aantrekkelijk en afgestemd licht in de binnenstad

Versie mei 2019

SAMENVATTING

- I. Analyse**
- II. Lichtvisie**
- III. Uitwerking naar lichtprofielen**

INLEIDING

I. ANALYSE

- Huidige situatie**
- Kwaliteiten van Amersfoort**
- Duurzaamheid huidige lichtinstallatie**
- Samenvatting analyse**

II. LICHTVISIE

- Uitgangspunten lichtvisie**
- Vormgeving verlichting en historische karakter van binnenstad**
- Lichtvormen en lichtinstrumenten**
 - 1. Openbare verlichting**
 - 2. Particuliere verlichting**
 - 3. Aanlichten**
 - 4. Seizoensverlichting**
- Kleurtemperatuur, verlichtingsniveau en natuurgetrouw licht**
- Veiligheid en lichthinder**
- Afgestemd op voetganger, ecologie en wayfinding**
- Duurzaamheid door aansturing en robuuste armaturen**
- Conclusie algemene kaders en wensen**

III. OMGEVINGEN

- Poorten, entrees en de groene zones**
- Winkelgebied**
- Uitgaansgebied**
- Woongebied**
- Bijzondere accenten**

IV. VERVOLGPROCES

V. BIJLAGEN

- Stadstructuur en historische onderlegger**
- Monumentenlijst**
- Lichtprofielen tabel**
- Lichtprofielen tabel**
- Lichtvormen**
- Ecologie**
- Veiligheid**
- Lichthinder**

SAMENVATTING

In dit lichtplan schetsen we als gemeente kaders voor het gewenste licht in de binnenstad van Amersfoort. Het kunstlicht in Amersfoort gaat verder dan de openbare verlichting, we hebben steeds meer te maken met etalageverlichting, beeldschermen (in etalages), particuliere initiatieven en met het aanlichten van gebouwen. Dit plan moet antwoord geven op actuele vragen uit de stad, bijvoorbeeld over aanlichten, verlichtte reclames en beeldschermen.

Om mensen van buitenaf naar de stad te trekken en de bezoekers na sluitingstijd langer vast te houden, is het van belang dat al deze lichtvormen integraal op elkaar worden afgestemd. Bovendien wil de inwoner meer invloed op zijn leefgebied. De laatste jaren is steeds duidelijker geworden dat wij als gemeente maar één van de partijen zijn die bezig is met het licht in de stad. Het lichtplan geeft kaders voor het licht, en omarmt en stuurt daarmee de particuliere initiatieven voor aanlichten, alsmede de seizoensverlichting van de ondernemers in de binnenstad. Dit document is opgebouwd in drie delen:

I Analyse

Amersfoort heeft in de afgelopen decennia al veel aandacht besteed aan de openbare verlichting en stadsverfraaiing. De kernkwaliteit van de Amersfoortse binnenstad is het historische karakter, de gaafheid, de samenhang en de ingetogenheid van de middeleeuwse kern. Kenmerkend is het aantal toren(tje)s in de binnenstad, die in de avond nauwelijks zichtbaar zijn. Ook de opbouw van het water in grachten en singels is kenmerkend voor de historische binnenstad. In de avonduren is de zichtbaarheid van de gevels op de verdieping en hoger beperkt, er zijn veel kansen voor aanlichten onbenut.



Afbeelding 1 - Dagsituatie Muurhuizen 199

II Lichtvisie

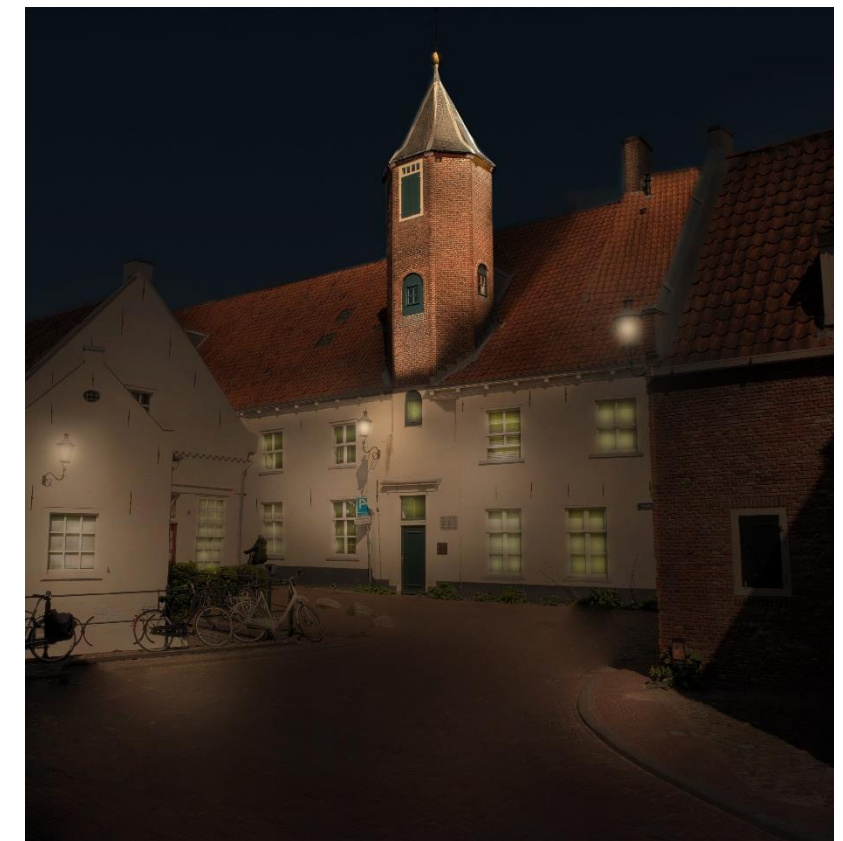
Uitgangspunt van de visie is dat het licht in de binnenstad van Amersfoort in de toekomst in- getogen en harmonieus is. Alle verlichting is integraal op elkaar afgestemd, zodat er ook na zonsondergang prettige verblijfsruimtes ontstaan. De binnenstad moet aantrekkelijk zijn, zodat mensen er zo lang mogelijk verblijven en worden uitgenodigd om ook 's avonds door de stad te dwalen. Oriëntatie door het aanlichten van verticalen, zoals trap- en kerktorens speelt hierbij een belangrijke rol, en ook het erfgoed en het water worden geaccentueerd. Hierdoor ontstaat er een evenwichtig en harmonieus nachtsbeeld, waarin lichthinder geminimaliseerd is en de stad toegankelijk is voor mens en dier. In dit hoofdstuk staan algemene kaders en uitgangspunten om te komen tot het juiste licht op de juiste plek en op verschillende momenten in de avond.



Afbeelding 2 - Nachtsituatie Muurhuizen 199

III Uitwerking naar lichtprofielen

De binnenstad van Amersfoort wordt voor veel verschillende doeleinden gebruikt. Niet alleen heeft het een regiofunctie voor horeca en detailhandel, er wordt ook gewerkt en gewoond, en we houden rekening met het leefgebied van flora en fauna. Al deze verschillende functies en toepassingen vragen om een eigen lichtbehoefte. Per gebied wordt een lichtprofiel uitgewerkt, met daarin de specifiek voor die plek geldende kaders en uitgangspunten. Er wordt rekening gehouden met het gewenste lichtbeeld, de specifieke wensen en geldende vereisten.



Afbeelding 3 - Visualisatie nachtsituatie Muurhuizen 199

INLEIDING

De schoonheid, afwisseling en vriendelijkheid die het middeleeuwse karakter van de Amersfoortse binnenstad overdag zo aantrekkelijk maakt is in de avond nauwelijks zichtbaar. Omdat een belangrijk deel van het gebruik van de stad zich na zonsondergang afspeelt, leidt en verleidt, verrast en verbaast kunstlicht mensen door accenten te verlichten en de stad zichtbaar te maken. Daarnaast willen we onze eigen bewoners aan de stad blijven binden, de identiteit en het gevoel van trots versterken en het wonen zo aangenaam mogelijk maken.

Om de sfeer in de historische binnenstad te benadrukken, is een integrale visie op licht noodzakelijk. Hierbij zijn alle relevante beleidsterreinen en belanghebbenden (ondernemers, vastgoedeigenaren en inwoners van de binnenstad etc.) betrokken. In de binnenstad van Amersfoort liggen kansen in het avondbeeld, zowel door het aanlichten van iconen als in het creëren van onderscheidende sferen met gelijktijdig een herkenbare samenhang.

Historische waarde

Amersfoort heeft een gave historische stadskern en deze is in 1984 aangewezen als rijks beschermd stadsgezicht. In het geldende bestemmingsplan en de Cultuurhistorische Analyse (CHA) zijn deze kernkwaliteiten vastgelegd en beschreven.

De kwaliteit van de binnenstad maakt het totale dagbeeld aantrekkelijk en draagt bij aan het functioneren van de stad. Met een passend lichtbeeld wordt het middeleeuwse karakter van de binnenstad met name 's avonds versterkt. Licht kan het historische karakter van, en de vele functies in, de binnenstad benadrukken. Het voegt 's avonds en in de winter een extra dimensie aan de stad toe, met andere herkenningpunten, uitstraling en sfeer dan overdag. Het brengt de architectuur tot leven door bijzondere gebouwen en objecten subtiel eruit te laten springen en minder interessante elementen wat naar de achtergrond te brengen. Er zijn inmiddels drie iconen uitgelicht, namelijk de Koppelpoort, de Dieventoren en de Onze-Lieve-Vrouwetoren, maar er zijn ook nog tal van mogelijkheden onbenut.

Integraliteit

In het verleden zijn de verschillende functionaliteiten 'gestapeld'. Aan de basisverlichting zijn aanlichten, seizoensverlichting, etalageverlichting en lichtreclames toegevoegd. Om in de avond het evenwichtige en natuurlijk gegroeide beeld, dat overdag zo aangenaam is, te versterken, moet het licht in de stad integraal worden benaderd en ontwikkeld om zo alle functionaliteiten harmonieus te ondersteunen.

Kaders stellen voor toekomstige lichtplannen

Met dit plan worden duidelijke kaders en richtlijnen opgesteld voor alle partijen die betrokken zijn bij de lichtinitiatieven in de stad, zodat deze tezamen resulteren in een evenwichtig avondbeeld. De uitvoering van maatregelen wordt waar nodig in samenwerking met particuliere partijen gerealiseerd. Door het licht in de stad integraal en samen aan te pakken, worden de belangen van iedereen meegewogen en ontstaat een evenwichtig geheel dat meer is dan een som der delen.

Vormgeving en plaatsing

Het lichtplan geeft een voorzet voor manieren van verlichten, ook is er een indeling van armaturen passend bij de omgeving. Echter komt de definitieve keuze van armaturen evenals installatie en montage pas bij realisatie aan de orde. Daarom beperken we ons in dit document tot het plan op abstract niveau. Bij alle toekomstige uitwerkingen zal de wijze van installatie en montage moeten worden afgestemd en goedgekeurd. Voor de vormgeving van de armaturen kan de Kwaliteitsgids Inrichting Openbare Ruimte worden geraadpleegd.

Participatie

In januari 2018 is bureau Lichtvormgevers begonnen met het ontwikkelen van de visie op licht in de binnenstad. De eerste bevindingen zijn in april 2018 gedeeld tijdens de lichtwandeling met bewoners, ondernemers en raadsleden. Tijdens deze wandeling zijn wensen en opmerkingen uit de stad opgehaald. De periode tot en met

oktober 2018 is gebruikt om het document te schrijven, waarbij er veel overleg is geweest met de projectgroep. Ten slotte zijn we met een afgerond plan op excursie geweest naar Deventer, zodat alle partijen kennis konden nemen van en reageren op het lichtplan.



Afbeelding 4 - Excursie naar Deventer, 26 november 2018

Leeswijzer

Het lichtplan is opgedeeld in drie delen. We beginnen met een analytisch deel, gevolgd door de visie op licht in de binnenstad. En tot slot volgt de uitwerking per lichtprofiel om tot het gewenste resultaat te komen.

In het eerste deel inventariseren we de huidige situatie van de verlichting in de binnenstad, wat de kwaliteiten van Amersfoort zijn, wat de huidige status is van duurzaamheid met betrekking tot toegepaste lichttechniek. Uit deze analyse blijkt waarom de huidige situatie niet samengaat met de uitgangspunten en doelstellingen van de stad.

In het tweede deel volgt de visie op licht in de binnenstad. Dit is een integrale visie, waarbij het gaat om alle vormen van licht (particulier, openbaar, aanlichting, seizoensverlichting, etalages etc.) We schetsen het perspectief voor de lange termijn: de lichtvisie. Deze lange termijn biedt ruimte om visionair te denken, voorbij alledaagse problemen en obstakels, die het handelen in het heden bepalen.

Het resultaat is een verleidelijk lichtbeeld voor de binnenstad.

De analyse en de lichtvisie vormen samen de basis voor de uitwerking van lichtprofiel per omgevingsprofiel. In dit derde deel wordt per omgevingsprofiel (dit zijn deelgebieden zoals straat, plein en entree) een uitwerking gemaakt hoe de lichtvisie in een dergelijke omgeving wordt bereikt, met inachtneming van private alsmede particuliere initiatieven en functies.

I. ANALYSE

Historie (straat)verlichting in het stadsbeeld

Huidige situatie

Kwaliteiten van Amersfoort

Duurzaamheid huidige lichtsituatie

Samenvatting analyse

Historie (straat)verlichting in het stadsbeeld

In Amersfoort is waarschijnlijk in de loop van de achttiende (en negentiende) eeuw straatverlichting geïntroduceerd. Oorspronkelijk werd petroleum (of kaarslicht) gebruikt. In de negentiende eeuw ging men over op gasverlichting, in de twintigste eeuw werden de bestaande armaturen geschikt gemaakt voor elektrische verlichting. De armaturen waren opgebouwd uit gietijzeren masten en (smeedijzeren) muurhouder, voorzien van glazen lantaarns.

Op oude foto's is te zien dat meerdere typen lantaarns in omloop waren, zowel ronde als vierkante. Karakteristiek zijn ook de gesmede muurbeugels.

Vanaf de jaren '50 werden nieuwe typen straatverlichting toegevoegd. In de jaren '90 is hierin meer eenheid aangebracht. Bestaande historische lichtmasten werden behouden en aangevuld met een standaardtype historische gietijzeren lichtmasten en een aanvulling van de gesmede muurbeugels. Voor de lantaarns werd het ronde type als standaard gekozen voor de binnenstad (model Karelse) omdat dit het meest transparant en verfijnd is.



Afbeelding 5 - Karelse armatuur op het Havik

Huidige situatie

Als je 's avonds in de binnenstad loopt, is de stad redelijk zichtbaar. Dat is mede te danken aan de huidige verlichting die de ruimte op veel plaatsen afdoende verlicht, waardoor er tevens een redelijk niveau van veiligheidsbeleving wordt bewerkstelligd.

Bovendien heeft Amersfoort eerder al geïnvesteerd in aanlichting van gevels, zodat men zich beter voelt op straat en de stad er aantrekkelijker uitziet. Deze gedachte geldt nu nog steeds, alleen is er geconstateerd dat kwaliteitsverbetering mogelijk is en dat er kansen liggen voor het lichtbeeld, veiligheid en verduurzaming. Daarnaast is een deel van de verlichting technisch afgeschreven en niet meer leverbaar. Voorts zijn de technieken en inzichten veranderd en dienen er zich nieuwe private en publieke projecten aan.

De afgelopen jaren zijn enkele iconen van Amersfoort aangelicht: In 2014 de Onze-Lieve-Vrouwe-toren, in 2015 de Dieventoren en in 2016 de Koppelpoort. Uitgangspunten waren het benadrukken van de architectuur middels een aantrekkelijk lichtbeeld en duurzame verlichting. Er is een goede slag gemaakt, er zijn echter mogelijkheden om de verlichting te versterken, bijvoorbeeld door het zichtbaar maken van de plastic en door bijvoorbeeld ook het onderste deel van de OLV-toren aan te lichten. Veel andere monumenten zijn op een eerder moment van aanlichten voorzien, o.a. Monnikendam en de St. Joriskerk. In het uitlichten van deze iconen is een verbetering, waarbij de plastic zichtbaar blijft, goed mogelijk (met nieuwe techniek en verduurzaming).

Afbeelding 6 - Aanlichting gevels Langestraat, oktober 2018



Gevels vallen in het donker

Vlekkerig licht ondersteunt niet het straatprofiel

Etalageverlichting uit, zorgt voor donkere plekken

Huidige sfeerverlichting, lichtaccent op gevel

Sterk verlichte etalage, zorgt voor veel contrast

Kwaliteiten van Amersfoort

De historische binnenstad van Amersfoort met de opbouw van grachten en singels is UNESCO-waardig. Het levendige stadsgezicht bezit kernkwaliteiten zoals gaafheid, samenhang en ingetogenheid. Kenmerkend zijn de grote hoeveelheid verticalen (Dieventoren, toren van Elleboogkerk, torens aan 't Zand en grenzend aan de Appelmarkt, Monnikendam, etc.), die ons overdag helpen bij het oriënteren.

In het huidige avondbeeld worden deze kwaliteiten echter niet vastgehouden. Het licht in de stad benadrukt onvoldoende het historische karakter van, en de vele functies in, de binnenstad. Het licht brengt slechts op enkele plaatsen wel de architectuur tot leven, maar benadrukt vaak de minder interessante geveldelen en onderpuien. Kortom, er zijn nog tal van iconen niet uitgelicht en veel mogelijkheden onbenut.

Duurzaamheid huidige lichtinstallatie

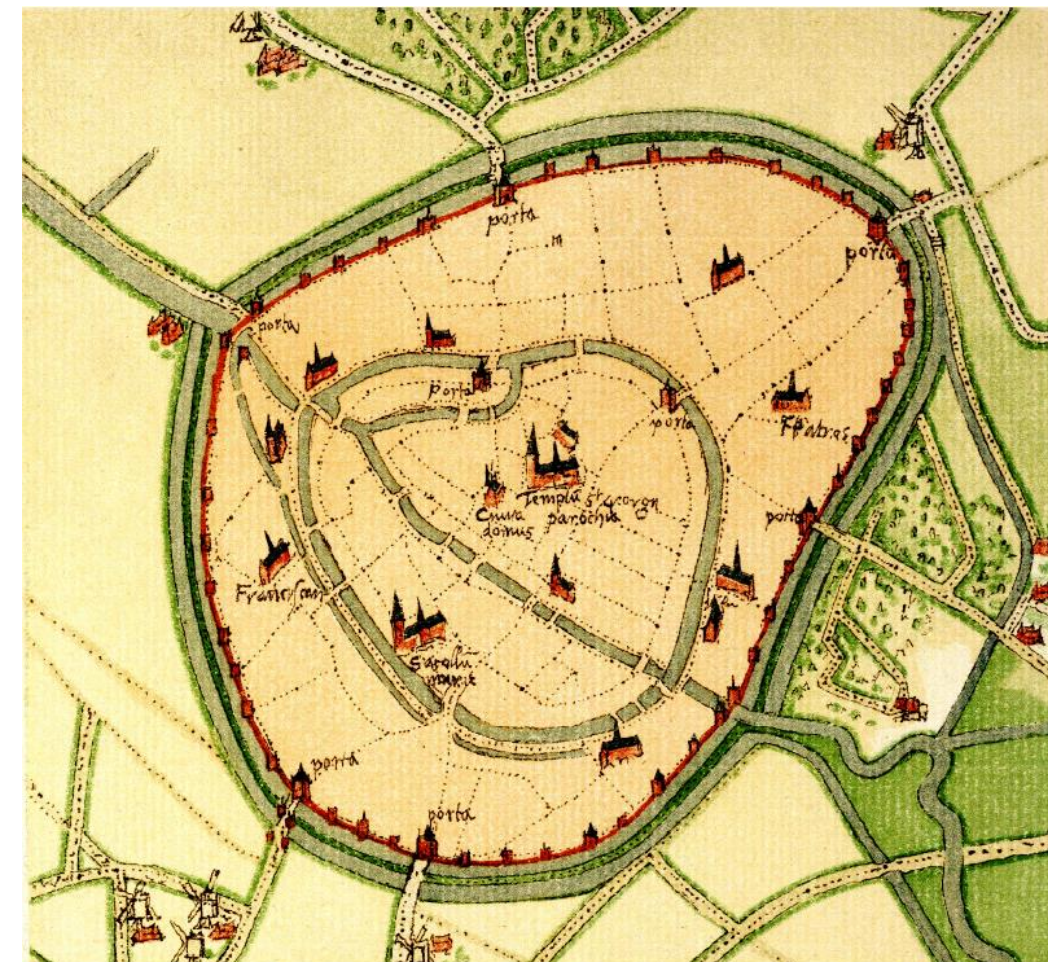
Veel verlichting in de binnenstad is aan het einde van de technische levensduur en zal in de komende jaren worden vervangen. Omdat de huidige verlichting een oude lichttechniek heeft (geen LED) en niet flexibel, muteerbaar of aanstuurbaar is, voldoet deze niet aan de duurzaamheidsambities van de stad. Toegepaste lichtbronnen gaan ten opzichte van recente technieken kort mee (6.000 tot 9.000 branduren voor gasontladingslampen versus 50.000 tot 100.000 branduren voor LED) waardoor deze veel vaker vervangen moeten worden. Tevens verbruiken de toegepaste lichttechnieken tot meer dan 50% meer energie dan eigentijdse lichtoplossingen.

SAMENVATTING ANALYSE

- Voldoende mate van veiligheidsbeleving;
- Onvoldoende zichtbaarheid van historische gevels boven de plint;
- Veel kansen van illuminatie onbenut;
- Verticalen zijn na zonsondergang niet meer zichtbaar;
- Gevelverlichting in de Hoofdwinkelstraat (verticale lichtstrepen op gevel) onderstrepen niet de architectuur en deze armaturen zijn technisch afgeschreven;
- Het benadrukken van de plastic met verlichting is kansrijk;
- Huidige aangelichte monumenten versterken architectuur maar zijn niet vanuit een integraal, samenhangend geheel ontstaan en hebben een te groot contrast ten opzichte van hun omgeving;
- LED verlichting is een verduurzaming ten opzichte van gasontladingslampen en is daarmee een kostenbesparing;
- Onderzocht dient te worden of klassieke armaturen in het kader van circulariteit kunnen worden herbouwd, met nieuwe energiezuinige techniek erin;
- Huidige armaturen in de winkelstraten zijn niet meer leverbaar.



Afbeelding 8 - Voorpagina CHA binnenstad Amersfoort



Afbeelding 7 - Stadsplattegrond Amersfoort van Jacob van Deventer, 1560



**monumenten en
bijzondere verticalen**

- monumenten
- beeldbepalende gebouwen
- beeldondersteunende gebouwen
- overige gebouwen
- bijzondere torens

Kaart 1 - Overzichtkaart monumenten en verticalen binnenstad Amersfoort

II. LICHTVISIE

Uitgangspunten lichtvisie

Vormgeving verlichting en historische karakter van binnenstad

Lichtvormen en lichtinstrumenten

1. Openbare verlichting
2. Particuliere verlichting
3. Aanlichten
4. Seizoensverlichting

Kleurtemperatuur, verlichtingsniveau en natuurgetrouw licht

Veiligheid en lichthinder

Afgestemd op voetganger, ecologie en wayfinding

Duurzaamheid door aansturing en robuuste armaturen

Conclusie algemene kaders en wensen

Uitgangspunten lichtvisie

De doelstelling van deze lichtvisie is dat de kernkwaliteiten, die de binnenstad van Amersfoort overdag zo aantrekkelijk maken, ook in de avond zichtbaar blijven en zo mogelijk worden versterkt door duurzaam kunstlicht. Het belangrijkste uitgangspunt is het versterken van de beleving in de avonduren door het monumentale karakter beter zichtbaar te maken. Hierbij wordt de stadsstructuur benadrukt. De diversiteit in sfeer, functionaliteit en gebruik blijft zo ook in de avond gehandhaafd, zonder dat het stadscentrum haar 'eenheid' en 'eigenheid' verliest. In de binnenstad onderscheiden we verschillende functies (wonen, winkelen, bezichtigen, uitgaan, etc.), die ieder een andere afstemming vragen tussen de verschillende vormen van verlichting. De verschillende soorten verlichting zijn:

- Openbare verlichting: masten, gevelarmaturen e.d.;
- Particuliere verlichting: verlichte reclame, etalages, beeldschermen, verlichting van binnenuit, buitenverlichting;
- Aanlichten / aanlichten van bijzondere objecten;
- Seizoensverlichting.

Door middel van nuance verschillen (toepassen van verschillende kleurtemperaturen, verlichtingsniveaus, en accentuering van monumenten, de weerspiegeling van objecten in het water, details en straatbeelden) worden het karakter en de stadsstructuur versterkt en ondersteund.

De lichtvisie is een integrale standaard en een onderlegger voor de hele binnenstad (kern, schil en groene zone). Door gedifferentieerde nuances aan te brengen, gerelateerd aan de functie, structuur en architectuur van een gebied, zijn er voor alle gebieden passende lichtprofielen ontwikkeld, die van elkaar variëren zonder de samenhang van de binnenstad uit het oog te verliezen. Zo onderstrepen we de structuur van de stad en wordt deze ook na zonsondergang leesbaar. De gebieden in dit lichtplan zijn te onderscheiden in:

- a Poorten, entrees en plantsoen;
- b Winkelgebied;
- c Uitgaansgebied;
- d Woongebied;
- e Bijzondere accenten.

Voor het gehele gebied geldt dat er accent wordt gelegd op de verticalen in de stad. Dit zorgt voor intuïtieve en effectieve oriëntatie door de historische binnenstad. Met de aanlichting wordt rekening gehouden met mensen, flora en fauna. Verblinding wordt waar mogelijk teruggedrongen.

Op deze manier ontstaat een evenwichtig en harmonieus nachtbeeld, waarbij alle lichtvormen (zowel publieke en private) op elkaar zijn afgestemd. Er ontstaan prettige ruimtes, waardoor men zich veilig zal voelen en graag in de openbare ruimte van de binnenstad wil verblijven. Men wordt verleid om te gaan 'zwerven' door de historische binnenstad.

We willen inspelen op de behoefte van het moment met daarbij een lichtbeeld dat verandert of zich aanpast aan het moment. Dit vraagt om een aanpak, waarbij de openbare ruimte subtiel zichtbaar blijft en gebalanceerde accenten worden gelegd en verlegd. Met huidige en toekomstige technieken kunnen we dit realiseren.

In onze visie op licht in de binnenstad van Amersfoort houden we mensen vast in een aantrekkelijk verlichte binnenstad, accentueren we het cultuurhistorisch erfgoed en creëren we een evenwichtig, duurzaam, veilig en harmonieus nachtbeeld, met daarbij het juiste licht op elk moment van de nacht.

¹ Algemene uitgangspunten uit de Kwaliteitsgids Inrichting Openbare Ruimte, zie laatste versie van de gids voor meest actuele uitgangspunten.

Vormgeving verlichting en historische karakter van binnenstad¹

Uitgangspunt voor de historische binnenstad is de toepassing van historische armaturen, omdat deze aansluiten bij de karakteristiek en sfeer van de binnenstad, zowel in de dag- als nachtsituatie. Ze zijn tijdloos, goed leverbaar en te onderhouden of herstellen (zonder dat volledige vervanging nodig is). Historische armaturen kunnen worden voorzien van moderne techniek. Ook kan d.m.v. een prisma een voorziening worden ingepast waardoor ook de bovenzijde van gevels meer kan worden verlicht met deze armaturen. Naast de historische armaturen worden op enkele specifiek benoemde plekken eigentijdse armaturen toegepast.

1. De historische armaturen worden in principe overal toegepast in:

- De historische kern van de binnenstad;
- De entrees in de schil: deze hebben overwegend ook een historisch karakter (enige uitzondering is de Molenstraat als grote, niet-historische entree voor autoverkeer. Hier keuze voor eigentijdse mast).

2. In tussenliggende gebieden (tussen de entreestraten) in de schil is de keuze voor het type armatuur afhankelijk van het straatbeeld:

- Bij (overwegend) historische straten: historische armaturen;
- Bij (overwegend) moderne straten zou dit een 'karikuraal' beeld opleveren, hier wordt gekozen voor hoogwaardige eigentijdse armaturen (eventueel multifunctioneel).

3. Voor de hoofdwinkelas en de pleinen geldt een verbijzondering. In de hoofdwinkelstraat schrijft de Kwaliteitsgids een combinatie van historische armaturen (bijvoorbeeld wandarmaturen) en eigentijdse hoogwaardige en ingetogen multifunctionele masten (straatverlichting, aanlichten gevels, 4/5G technologie etc.) voor. Bij de pleinen is er een vergelijkbare combinatie van historische armaturen (o.a. de meerarmige masten) en deze multifunctionele masten in een hogere variant (functies: aanlichten, evenementen, calamiteitenverlichting etc.). De bestaande hoge masten met spots e.d kunnen hierdoor worden vervangen.

Overspanningsarmaturen (in bijvoorbeeld de winkelstraten) kunnen praktische voordelen hebben (minder objecten op straat), maar deze ondersteunen niet het waardevolle historisch straatbeeld: ze hebben een tunnelwerking met als gevolg dat alleen de onderste verdiepingen van gevels zichtbaar zijn. Daarnaast geven passende lichtmasten geleding en structuur aan het historisch straatprofiel. In smallere straten kunnen gevelarmaturen worden toegepast. De structuur van de stad en hiërarchie in de opbouw (hoofdassen, pleinen, stegen etc.) zoals omschreven in de Cultuurhistorische Analyse (CHA) van de binnenstad, kan worden geaccentueerd met lichtsoort en -intensiteit (lichtprofiel??). Omdat het versterken van het historisch karakter een belangrijk uitgangspunt vormt van de lichtvisie is het uitgangspunt dat geen overspanningsarmaturen worden toegepast.



Afbeelding 9 - Voorpagina Concept Kwaliteitsgids Binnenstad Amersfoort

verlichting openbare ruimte (beeldkwaliteit)



Lichtvormen en lichtinstrumenten

In de lichtprofielen wordt aandacht besteed aan lichtvormen van alle soorten kunstlicht, en lichtinstrumenten, van de openbare verlichting.

De lichtinstrumenten zijn de armaturen en dragers met daar- in de techniek. In de lichtvisie wordt nog niet per profiel uitgewerkt welke instrumenten er nodig zijn. Dit volgt in de uitvoeringsfase.

De lichtvormen zeggen iets over de manier waarop het licht in de omgeving schijnt. Dat kan bijvoorbeeld van boven naar onder, rondom-stralend in de ruimte of strijkend langs een gevel. Per lichtprofiel wordt uitgewerkt welke lichtvormen we nodig hebben om het juiste lichtbeeld te creëren dat past bij de functie, structuur en architectuur van dat deelgebied. De verschillende lichtvormen worden afgestemd op de omgeving en bepalen het juiste lichtbeeld in de openbare ruimte. In bijlage e worden de verschillende lichtvormen benoemd die wij in het plangebied van Amersfoort zullen toepassen om een gebalanceerd lichtbeeld te bouwen. Het componeren en regisseren van een lichtbeeld bestaat uit het brengen van de juiste lichtbalansen in de omgeving. De te onderscheiden soorten licht zijn:

1. Openbare verlichting

Zie hoofdstuk III met de lichtprofielen per omgeving.

2. Particuliere verlichting

Fraaie particuliere verlichting zoals een etalage kunnen bijdragen aan de samenhang en kwaliteiten van de middeleeuwse binnenstad. Overheersende particuliere verlichting daarentegen doet afbreuk aan de samenhang en kwaliteiten van de binnenstad, veroorzaakt bovendien lichthinder en verstoort het gewenste lichtbeeld. In de geldende welstandsnota zijn (haakse) lichtbakken niet meer toegestaan. Wel zijn verlichtte (losse) letters met naam en/ of mogelijk (verwijzen naar tabel Lichthinder op pag.36 in bijlage??). In dit lichtplan is knipperende, verblindende en bewegende particuliere verlichting niet denkbaar, want het past niet bij het lichtbeeld dat we willen bereiken.

Voor het gewenste lichtbeeld dient de kleur van de verlichting tussen de 2500K – 3000K te zijn, met een CRI van indien mogelijk 90 en minimaal 80. Het gebruik van LED schermen in particuliere verlichting past niet bij de harmonieuze, integraal afgestemde en bovendien ingetogen verlichting die wordt nagestreefd. De particuliere verlichting is bij voorkeur geïntegreerd, of ten minste passend bij de gevel en bescheiden vormgegeven. Licht van binnenuit kan in belangrijke mate bijdragen aan de sfeer in de openbare ruimte. Het is goed denkbaar dat de particuliere verlichting 's nachts uit gaat (tijdstip nader bepalen), mede vanwege duurzaamheidsdoelstellingen. Dit vraagt afstemming met eigenaren. Het projecteren van afbeeldingen op gebouwen als permanente lichtuiting is niet wenselijk, tenzij dit het historisch karakter benadrukt.

3. Aanlichten

Behalve het gewenste lichtbeeld, is het ook heel goed denkbaar dat een aantal bijzondere objecten, details, plaatsen etc. extra worden aangelicht. Hiervoor wordt geen plan opgesteld, dit zal gebeuren op initiatief vanuit de stad. Het aanlichten van gebouwen, details of bijzondere plekken is altijd maatwerk, omdat het per keer verschilt hoe er verlicht kan en moet worden. Daarom dient er een lichtontwerp te worden opgesteld, waaruit blijkt dat het gebouw in het geheel zichtbaar wordt en ook dat de aanlichting in samenhang met de omgeving en het totaalbeeld is. Details, structuren en kleuren van materialen worden zichtbaar gemaakt, onder andere vanwege de toepassing van licht met een hoge CRI (minimaal 80, gewenst is 90). Om verrommeling in de dagsituatie te voorkomen is het essentieel dat de dagwaarde van de toegevoegde lichtbronnen positief wordt beoordeeld. Bovendien dient bij de plaatsing van de extra lichtbronnen rekening te worden gehouden met het object en de openbare ruimte.

4. Seizoensverlichting

Seizoensverlichting is een extra, tijdelijke lichtvorm die deel uit maakt van de lichtprofielen. In de huidige situatie is de seizoensverlichting gestapeld op de andere functionaliteiten van de verlichting. In de visie is deze verlichting integraal en harmonieus (afgestemd op de identiteit van de stad) en hoort telkens aan te sluiten bij de specifieke kenmerken van de omgeving. Uitgangspunt is dat de seizoensverlichting aansluit bij het historisch karakter, de gaafheid en bescheidenheid van de middeleeuwse stadskern. Ook de schoonheid, afwisseling en vriendelijkheid zijn belangrijke kenmerken van de stad die in de seizoensverlichting terug te vinden zijn. Voor de seizoensverlichting geldt dat zoveel mogelijk losse driedimensionale ruimtelijke objecten de voorkeur hebben. Deze zijn veel speelser dan de "ouderwetse" tweedimensionale "waslijnen" met lampjes en lichtornamenten tussen de gevels (horizontaliteit). Wel moeten deze driedimensionale ruimtelijke objecten dagwaarde hebben.

Ook subtiel verlichte bomen geven een zeer sfeervol en feestelijk beeld (uiteraard met aandacht voor het welzijn van de bomen), dit is goed denkbaar op zeer monumentale plekken zoals het Havik en de Kortegracht. Bij evenementen kan nog worden gedacht aan bijzondere, tijdelijke, lichtprojecties en lichtprojecten in de stad. Aangezien de seizoensverlichting een tijdelijke uiting is, mag deze wel het tijdelijke sfeergevoel benadrukken maar dient niet te overheersen. Te veel uitbundigheid door kleur, knipperende of verblindende verlichting, past in geen van de lichtprofielen. De vormgeving dient afgestemd te zijn op de andere lichtuitingen.



Afbeelding 10 – Impressie seizoensverlichting Lieve Vrouwekerkhof

Kleurtemperatuur, verlichtingsniveau en natuurgetrouw licht

Bij het historische karakter past een warm-witte kleurtemperatuur. In straten waar minder activiteit is en het accent op gezelligheid en monumentaliteit ligt, is het licht een tint warmer (2500-2700K) dan de straten waar de activiteit hoger is (3000K). Hetzelfde geldt voor het verlichtingsniveau dat eveneens afhankelijk is van opbouw van de omgeving en de mate van activiteit. Een hoger verlichtingsniveau heeft geen ruimtelijke consequenties, want er zijn geen andersoortige armaturen nodig. Daar waar meer activiteiten zijn, mogen de lichtuitingen ook uitbundiger zijn. In de hoofdwinkelstraat zal tijdens winkel openingstijden het verlichtingsniveau langs de gevels hoger zijn dan in het midden van de straat. Om zichtbare accenten te leggen, moet het verlichtingsniveau daar minimaal drie tot vijf keer hoger liggen dan in de rest van de straat (bijvoorbeeld accenten van 20 Lux en een algemeen verlichtingsniveau van 7 Lux). In de nacht nemen de activiteiten af en kan worden volstaan met een lager verlichtingsniveau.

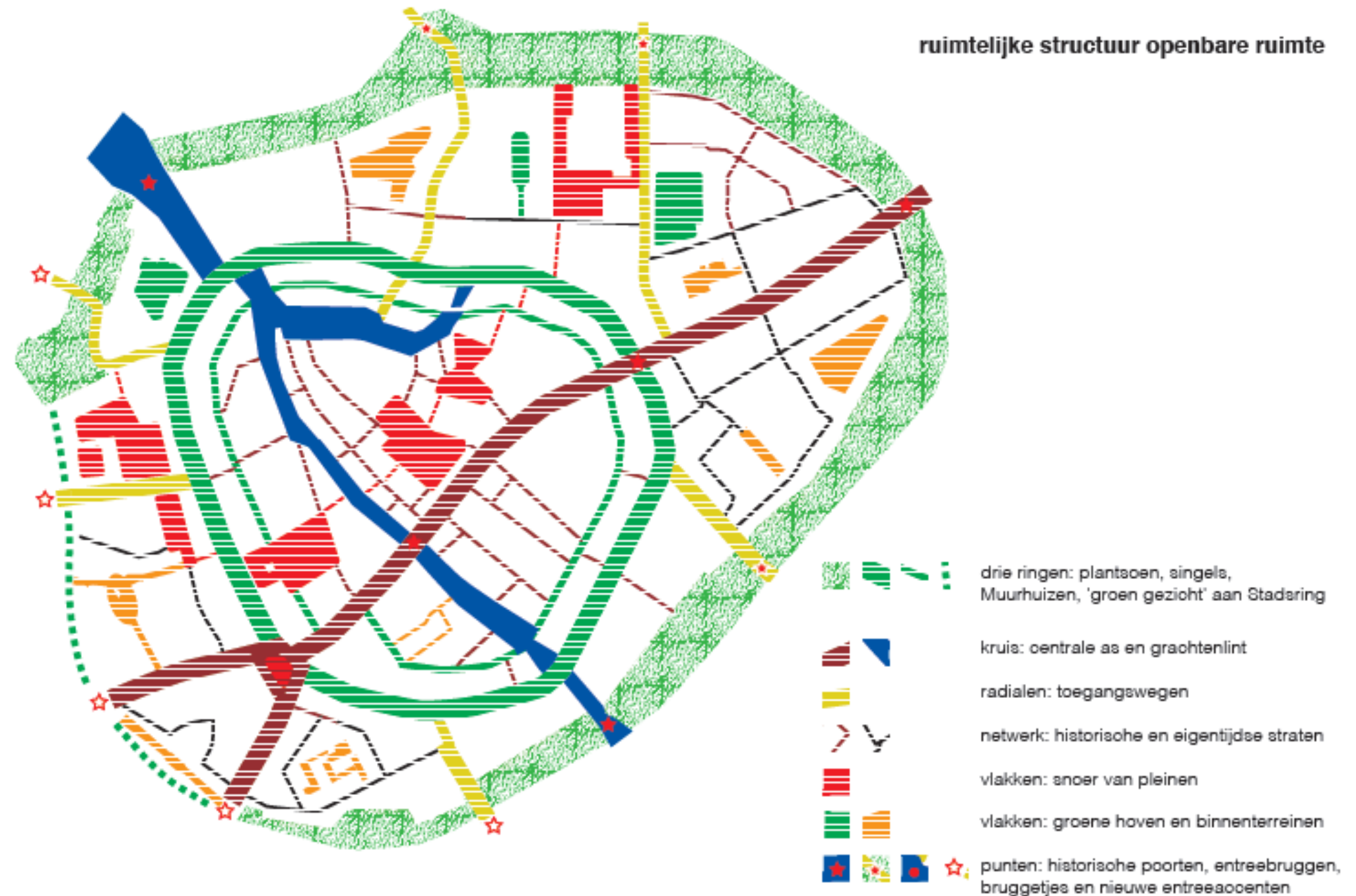
Om het gewenste verlichtingsniveau met de daarbij behorende kleurtemperatuur te bereiken is nodig:

- Dimbare armaturen;
- Besturingssysteem, dat lichtscènes kan genereren, die afgestemd zijn op de verschillende momenten.

Het zichtbaar maken van de stad is een voorwaarde en dit vraagt om goede kleurherkenning. We willen zo natuurgetrouw mogelijk, als een scherpe foto, de omgeving, en de medemensen die zich daarin begeven, waarnemen. Daarom is overal gewerkt met een hoge kleurweergave van de toegepaste lichtbronnen. Een CRI van 90 heeft de voorkeur, hiermee bereik je de kwalitatief best mogelijke weergave. Indien een CRI van 90 niet haalbaar is, bijvoorbeeld vanwege kosten of ontbrekende techniek, is een CRI van minimaal 80 ook denkbaar.

Veiligheid en lichthinder

Een evenwichtig lichtbeeld helpt om de omgeving als veilig te ervaren. Ook het natuurgetrouwe licht zorgt voor een goede waarneming. Op plaatsen waar regelmatig calamiteiten zijn en waar mogelijk ook camera's zijn geplaatst, zal het verlichtingsniveau indien nodig (tijdelijk) worden verhoogd.



Kaart 3 - Ruimtelijke structuur openbare ruimte

Zowel mensen als dieren kunnen hinder ondervinden van het licht in hun omgeving. Meestal wordt lichthinder veroorzaakt door hoge helderheden. Als het licht verblindt, voelt de omgeving minder veilig en wordt het dierenleven verstoord. Het is daarom van belang dat het licht goed wordt gestuurd, zodat het alleen schijnt op de plaatsen waarvoor het bedoeld is. Dit maakt het nodig uitgekiende en specifieke armaturen en lichtsturingstechnieken toe te passen. Dit betekent ook dat afstelling en aansturing (dimmen) van licht een belangrijke rol zal spelen in de beperking van lichthinder en ook van energieverbruik (zie ook bijlage 'Lichtprofielen').

Afgestemd op voetganger, ecologie en wayfinding

De binnenstad is primair gericht op voetgangers, fietsers zijn na zonsondergang in het kernwinkelgebied welkom en de auto is te gast. Daarom wordt het lichtbeeld afgestemd op de voetganger en op sommige plaatsen ook op de fietser. Accenten worden eerder op het trottoir en de gevels gelegd dan op het midden van de weg.

In de binnenstad is diverse flora en fauna aanwezig. Daardoor kan er niet zomaar overal licht worden geplaatst. Denk hierbij aan de onderkant van de Onze-Lieve-Vrouwetoren, die vanwege vlermuizen, niet verlicht is. Bij het verlichten van het plantsoen rondom de binnenstad dient zoveel mogelijk rekening te worden gehouden met bijvoorbeeld broedende vogels. Het is wenselijk om verlichting in het broedseizoen te vermijden.² Alle lichtplannen dienen waarom te worden afgestemd met de ecologen van de gemeente.

Overdag is de binnenstad voorzien van bewegwijzering, die mensen ondersteunt en uitnodigt om de binnenstad te verkennen. 's Avonds is deze bewegwijzering in mindere mate zichtbaar, en is het de bedoeling dat de verticalen in de binnenstad de wayfinding overnemen. Hiervoor moeten de verticalen wel worden verlicht.

Duurzaamheid door aansturing en robuuste armaturen

Het uitgangspunt is om gebruik te maken van de nieuwste lichttechnieken, die toekomstbestendig en circulair is. Een optie is om de bestaande armaturen te behouden en de lichttechniek aan te passen aan de laatste technologische ontwikkelingen. LED-lichtbronnen hebben een veel langere levensduur dan de conventionele verlichting. 50.000 tot 100.000 branduren voor een LED is al heel normaal. LED moet wel doordacht worden toegepast. 1 op 1 vervangen van de huidige technieken zal leiden tot meer lichthinder en resulteert niet in het gewenste lichtbeeld. Dit maakt het des te belangrijker om bij de keuze voor techniek en uitvoering van de armaturen te kiezen voor toekomstbestendige oplossingen. Hierbij spelen lichtkwaliteit, aanstuurbaarheid, levensduur en herbruikbaarheid van componenten alsmede afwerking een rol.

Afhankelijk van het moment van de avond of de nacht en de activiteiten die in de stad plaatsvinden, is een ander lichtbeeld nodig. Sommige zones hebben in de omgeving meer licht en andere weer minder. Zo zal er in de winkelstraten tijdens winkelopeningstijden een lichtaccent op trottoir en gevels worden gelegd, na winkelsluitingstijd is er alleen nog een lichtaccent op de gevels en niet meer op het trottoir, en na horeca sluitingstijd is het licht alleen nog naar beneden gericht. Elk lichtprofiel heeft zijn eigen wisseling, die wordt afgestemd op de locatie. Aansturing (dimmen) in scenario's is daarom onontkoombaar en zal nader moeten worden bestudeerd om de haalbaarheid en effectiviteit ervan te bepalen. Het verlichtingsniveau en 'verlichtingsniveau gerelateerd aan tijd en behoefte' zal in belangrijke mate bijdragen aan energiebesparing en lichthinderbeperking (smart light). Het werken met aanwezigheidsdetectie in de stad dient te worden onderzocht, maar levert niet altijd een energiebesparing op.

Conclusie algemene kaders en wensen

Met deze visie worden kaders gegeven voor de verlichting van de binnenstad. Het algemene uitgangspunt is dat met verlichting het historische karakter na zonsondergang wordt geaccentueerd. Verlichting maakt de structuur van de stad met steegjes, grachten, pleinen, straten, gevels en torentjes leesbaar. Het extra verlichten van bijzondere objecten, plekken, details (aanlichten/ aanlichting) gidst je door de stad. Het uitgangspunt is het creëren van een nachtbeeld waarin de verschillende vormen van licht in de juiste balans, op de locatie en op het moment van de avond zijn afgestemd. De kaders voor verlichting in de binnenstad zijn op te delen in: lichtvorm/-techniek, beheer, vormgeving, hinder & veiligheid en duurzaamheid.

Lichtvorm/-techniek³

- In het geval van aanlichten dient een lichtontwerp te worden opgesteld, in samenhang met de omgeving en het totaalbeeld, en conform de kaders in dit document;

- Afhankelijk van de gedetailleerdheid van de architectuur wordt er meer of minder gedetailleerd uitgelicht;
- Gebouw moet in geheel zichtbaar worden;
- Licht-schaduw effect creëren (plasticiteit);
- Kleurtemperatuur afstemmen op omgeving en op materiaal gebouw (zie tabel bijlage c,d,e);
- Lichtsterkte aanpassen op omgevingsverlichting (zie tabel in bijlage c,d,e,);
- Geen gebruik van lichtkleur, wel wittinten (kleurtemperatuur);
- Beeldschermen in etalages zijn niet wenselijk, maar indien aanwezig dimbaar en conform lichthinder tabel (bijlage h);
- Geen knipperende interval <10 sec of bewegende lichtreclame (in het geval van seizoensverlichting twinkelen wel);
- Subtiel verlichtte bomen denkbaar (mits dit geen schade veroorzaakt aan de boom).

Beheer

- Duurzaam in onderhoud en beheer (indien mogelijk geen poedercoating, maar herstelbare afwerking);
- Dimbare verlichting;
- Indien mogelijk gebruik van gestandaardiseerde componenten die bij fabrikanten in het assortiment zitten;
- Vandalisme bestendige armaturen, minimaal slagvastheidsklasse IK10;
- Hogere CRI vereist om hoogwaardige materialen van het object te kunnen tonen (CRI minimaal 80, bij voorkeur 90);

Vormgeving

- Historisch/klassiek armatuur met verfijnde details en met gietijzeren mast of passend eigentijds ingetogen en kwalitatief hoogwaardig armatuur (zie Kwaliteitsgids voor indeling);
- Geen overspanningsarmaturen;
- Seizoensverlichting mag een beleving zijn, maar niet overheersen (mate van uitbundigheid afhankelijk van omgeving van object);
- Seizoensverlichting middels losse 3D objecten met dagwaarde die geen afbreuk doen aan stadsbeeld;
- Vormgeving seizoenverlichting in overeenstemming met andere lichtuitingen in de omgeving;
- Bij evenementen extra seizoenverlichting denkbaar;
- Bevestiging armaturen mag geen onherstelbare schade aan gebouwen of bomen veroorzaken. En er dient rekening te worden gehouden met monumentale waarden en met beeld in dagsituatie;
- Bepaling bevestiging in afstemming met de gemeente (Afhankelijk van de locatie is een omgevingsvergunning nodig).

Hinder & veiligheid

- Het minimaliseren van lichthinder en het realiseren van optimale toegankelijkheid en veiligheid;
- Lichtsterkte van armaturen moet voldoen aan lichthinder tabel (bijlage h);
- Licht moet getoetst worden aan de diverse richtlijnen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV);
- Aanpassen van verlichting in de openbare ruimte met toestemming van gemeente, o.a. vanwege verkeersveiligheid en obstakelvorming.

Duurzaamheid

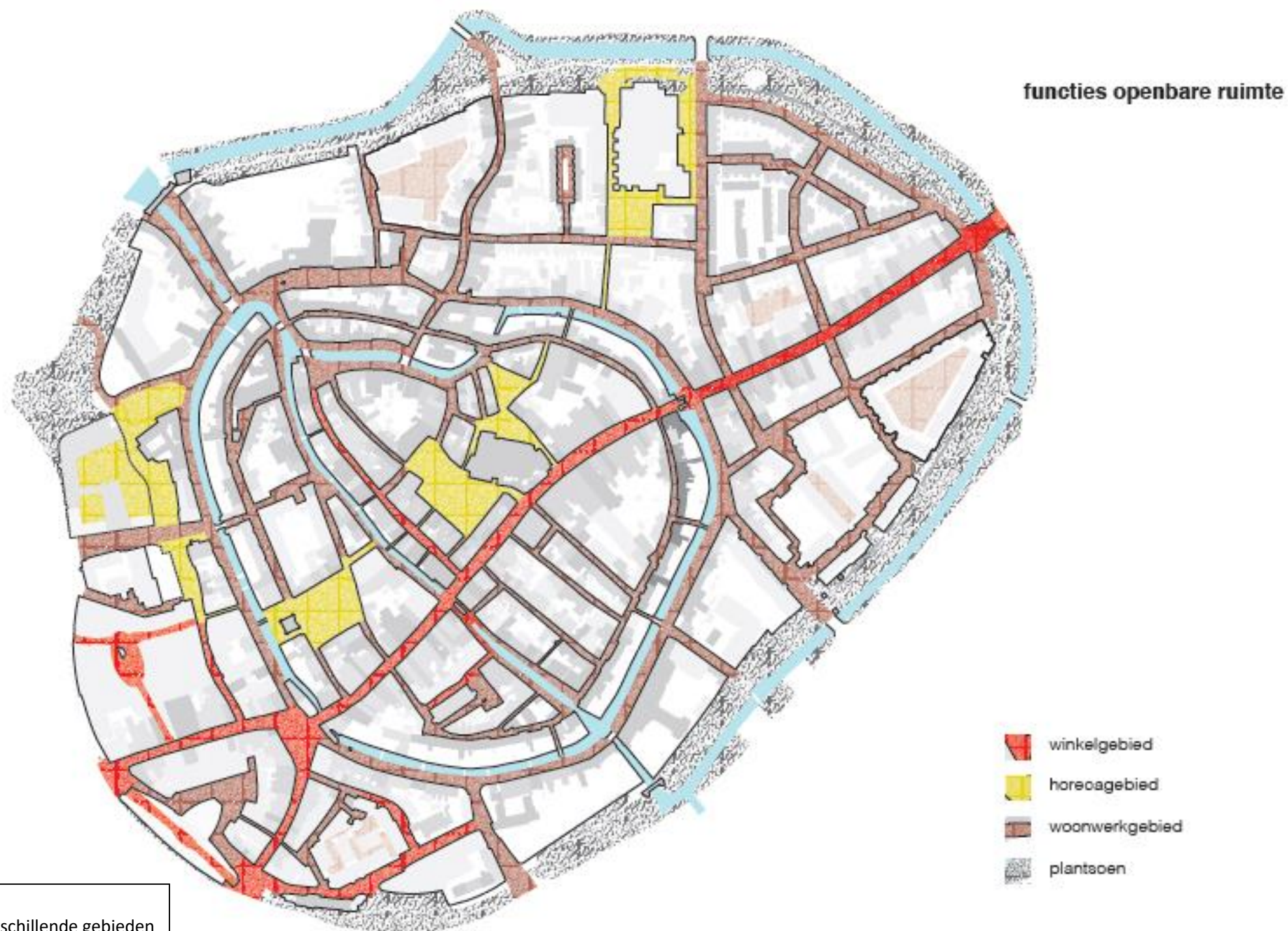
- Energiezuinig (voorkeur LED, mits goed toegepast en niet klakkeloos 1 op 1 vervangen);
- Licht alleen waar bedoeld;
- Dimbaar licht, bij voorkeur op afstand bestuurbaar via een adaptief besturingssysteem;
- Flora en fauna mag niet (onbewust) worden aangetast met de verlichting, lichtplannen afstemmen met ecologen.

² Zie bijlage f Ecologie voor verdere toelichting.

³ Voor kaders voor reclameverlichting zie Welstandsnota.

III. OMGEVINGEN

- a Poorten, entrees en plantsoen
- b Winkelgebied
- c Uitgaansgebied
- d Woongebied
- e Bijzondere accenten

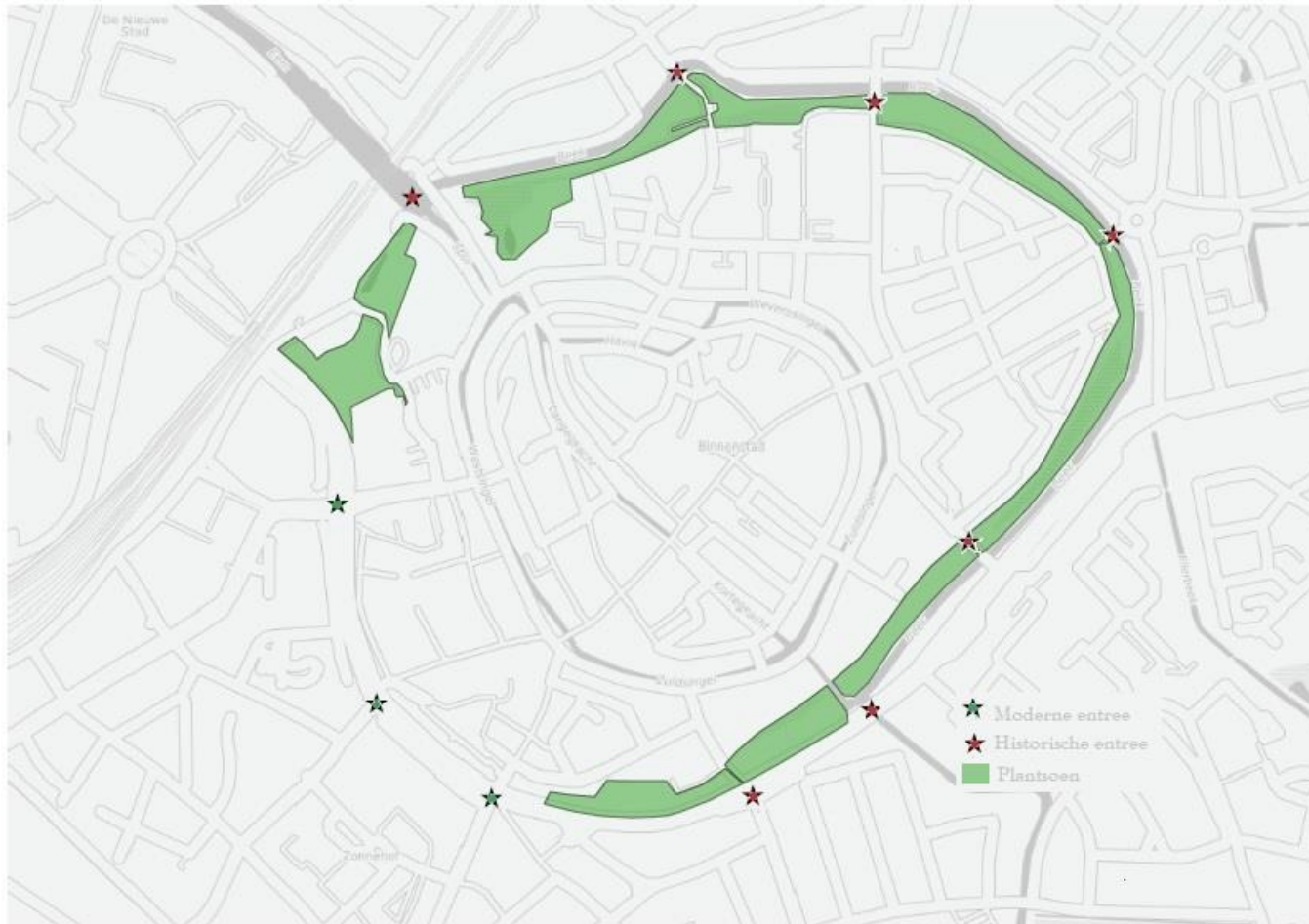


Omgevingen

De binnenstad van Amersfoort kent veel verschillende gebieden en functies. Omdat iedere omgeving iets anders van het licht vraagt, zijn er vijf verschillende gebieden benoemd. Door het lichtbeeld de functies, architectuur en structuur te laten volgen, ontstaat een verschillend avond- en nachtbeeld in de verschillende straten of buurten. In de bijlagen bevinden zich tabellen met de richtlijnen van de lichtprofielen, die leidend zijn bij het opstellen van lichtontwerpen.

Kaart 4 - Functies openbare ruimte

a POORTEN, ENTREES EN PLANTSOEN



Kaart 5 - Overzicht historische en moderne entrees, en plantsoen

Algemene visie / uitgangspunten

De stadspoorten, entrees en het plantsoen vormen de eerste ontmoeting met de historische binnenstad: hier laat de stad een eerste indruk achter. Elke entree heeft zijn eigen karakter (historisch, modern, of in het plantsoen), dat in het avondbeeld kan worden benadrukt. Daarom vragen deze gebieden om een extra accent. Op een aantal plaatsen doorkruist men bij een poort of opening de groene plantsoenring. De entrees in het groen kunnen in het avondbeeld ook extra worden geaccentueerd door verticale objecten als bomen, bruggen of monumenten uit te lichten of het verlichtingsniveau op straat plaatselijk te verhogen (1:3). De inrichting benadrukt dit al in het dagbeeld, doordat hier de doorkruisingen optisch klein worden gehouden.

Na zonsondergang wordt er in deze gebieden een basis gevormd door een zacht verlichte zone, waarin vervolgens accenten worden gelegd op stadspoorten, -muur, bruggen, doorkijkjes, kunstobjecten, en groen. De entrees onderscheiden zich in deze omgeving met een hoger lichtniveau. Vanaf de Stadsring worden de bomen als hoge verticale bakens aangelicht zodat de unieke groene schil extra aandacht krijgt. Het water in de groene schil wordt spaarzaam benadrukt door bewust gebruik te maken van de weerspiegeling van bomen, monumenten, objecten en bruggen. Bij de doorkijkjes vanaf de singel naar het plantsoen worden bomen, oude stadsmuren of kunstwerken extra geaccentueerd. Kunstwerken worden 's avonds aangelicht. Dit zorgt voor een mooi decor en prettige plekken in het plantsoen.

Technische uitgangspunten

De poorten, entrees en het plantsoen zijn een zacht verlichte zone waarbij door horizontaal en verticaal licht accenten worden aangebracht (basis is 7 Lux, 's nachts 3 Lux, accenten maximaal 20 Lux)). De kleurtemperatuur ligt in het bereik van 2700-3000K.

Aangezien deze entrees substantieel bijdragen aan het beeld van de stad en de vindbaarheid van de binnenstad, is de herkenbaarheid van de kleuren van de monumenten, straatmeubilair en mensen hier erg belangrijk. De verlichting dient daarom de hoogste kleurweergave te hebben (CRI minimaal 80, indien mogelijk 90).

Specifieke uitgangspunten Poorten

De poorten en entrees hebben aan het begin van de avond een verlichtingsniveau van ca. 20 Lux (zie tabel in bijlage c), zodat deze plekken een verlichte entree van de stad worden. Er ontstaan interessante entrees, door gelijkmatig licht in de omgeving (ca. 7 lux) te combineren met het accentueren van gebouwen, objecten, groen én wegdek (ca. 20 lux). Voor het uitlichten van de poorten, dienen aparte lichtontwerpen te worden opgesteld.

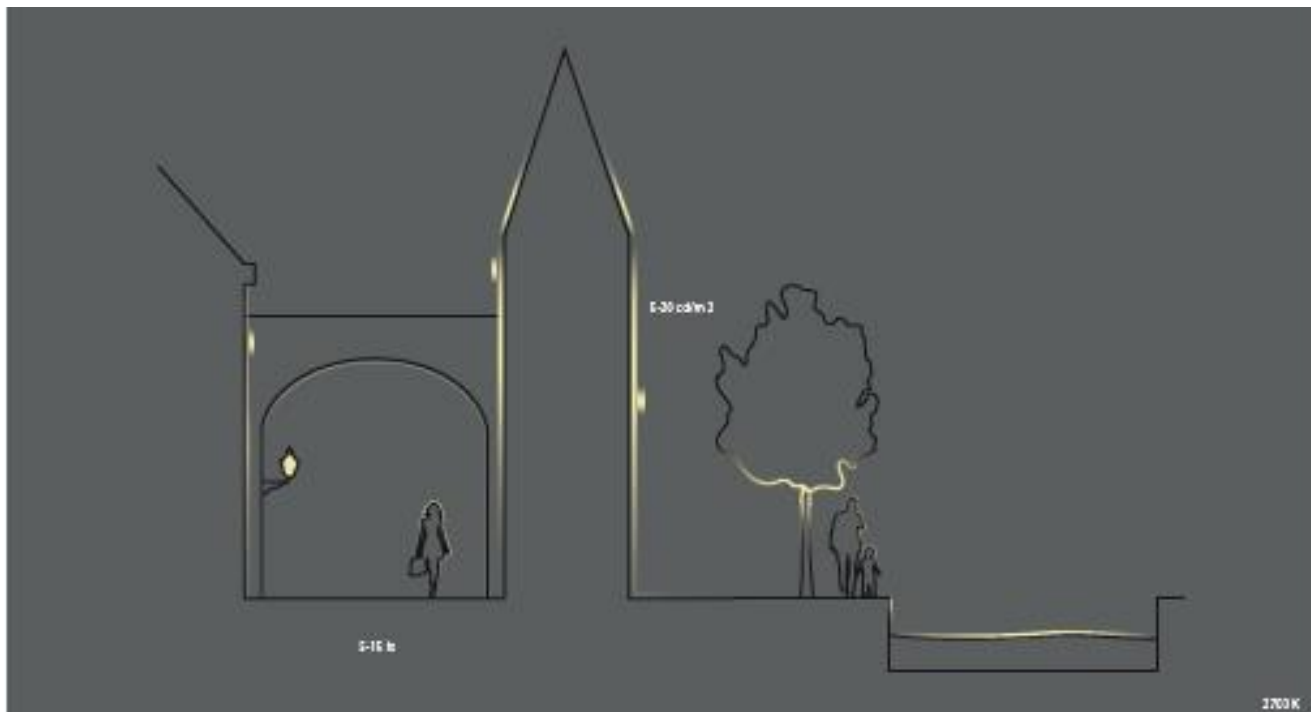
Kaders poorten, entrees en plantsoen

- Zacht verlichte zone door horizontaal en verticaal licht
- Water benadrukken door weerspiegeling
- Trottoir hoger verlichtingsniveau en gelijkmatig verlicht
- Verblinding minimaliseren
- Aanlichten bijzondere gevels, bruggen, hekken, details en bomen
- Benadrukken van doorkijkjes en entrees
- Licht op pad in het plantsoen hoeft niet gelijkmatig te zijn
- Aanstuurbare verlichting met verschillende scenario's
- Algemeen licht in de avond 7 Lux en in de nacht 3 Lux, accenten in de avond 20 Lux
- Kleurtemperatuur warmwit, 2700K bij historische entree en 3000K bij moderne entree
- Hoogste kleurweergave CRI minimaal 80, wenselijk is CRI 90
- In het plantsoen klassieke lantaarns op klassieke lichtmasten met lichtpunthoogte van 3,5 tot 4 meter
- De historische entrees klassieke masten met lichtpunthoogte van 3,5-4 m
- De moderne entrees moderne masten met lichtpunthoogte van 6-8 m
- Hoge, sober vormgegeven masten voor extra lichtaccenten
- Onopvallende, sobere, doelmatige masten en armaturen voor aanvullende verlichting

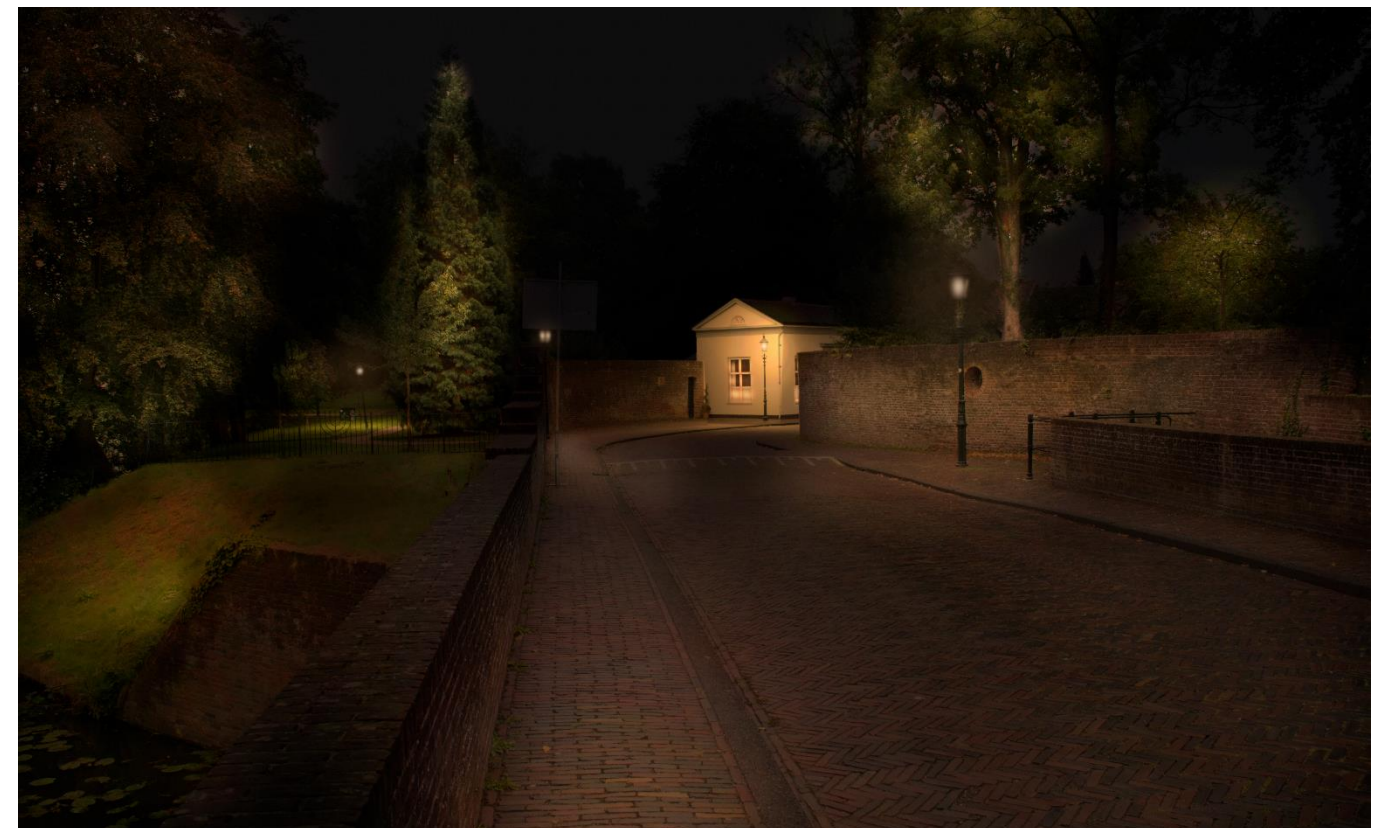
Specifieke uitgangspunten Historische entrees

De historische, monumentale entree heeft tijdens de avond een lichtniveau van ca. 20 Lux. Na sluiting van de horeca (tijdstip nader te bepalen) wordt het lichtniveau naar minder dan 50% gedimd, waardoor de stad kan gaan slapen. Daarom is de verlichting aanstuurbaar. Indien extra licht nodig is om het lichtbeeld te optimaliseren, dan wordt gebruik gemaakt van onopvallende, sobere, doelmatige masten en armaturen.

Het licht mag op straat niet verblinden en de helderheid moet worden geminimaliseerd, zie tabel bijlage h. De kleurtemperatuur in deze entrees dient warm-wit te zijn (2700K). De kracht van een integraal lichtbeeld is meer dan de kracht van individuele gebouwen op zichzelf, dus een zorgvuldige keuze van aan te lichten bijzondere gevels is noodzakelijk. Het aanlichten van extra gevels, objecten en details zorgt voor een extra verfraaiing van de monumentale entree. In de historische, monumentale entreegebieden zullen lichtmasten met een hoogte van 3,5 tot 4 meter worden toegepast. De beperkte hoogte ondersteunt de historische bebouwing, de menselijke schaal en eventueel de doorgang door de groene schil. Gelijkmaticgheid van het licht op het wegdek is hier van belang.

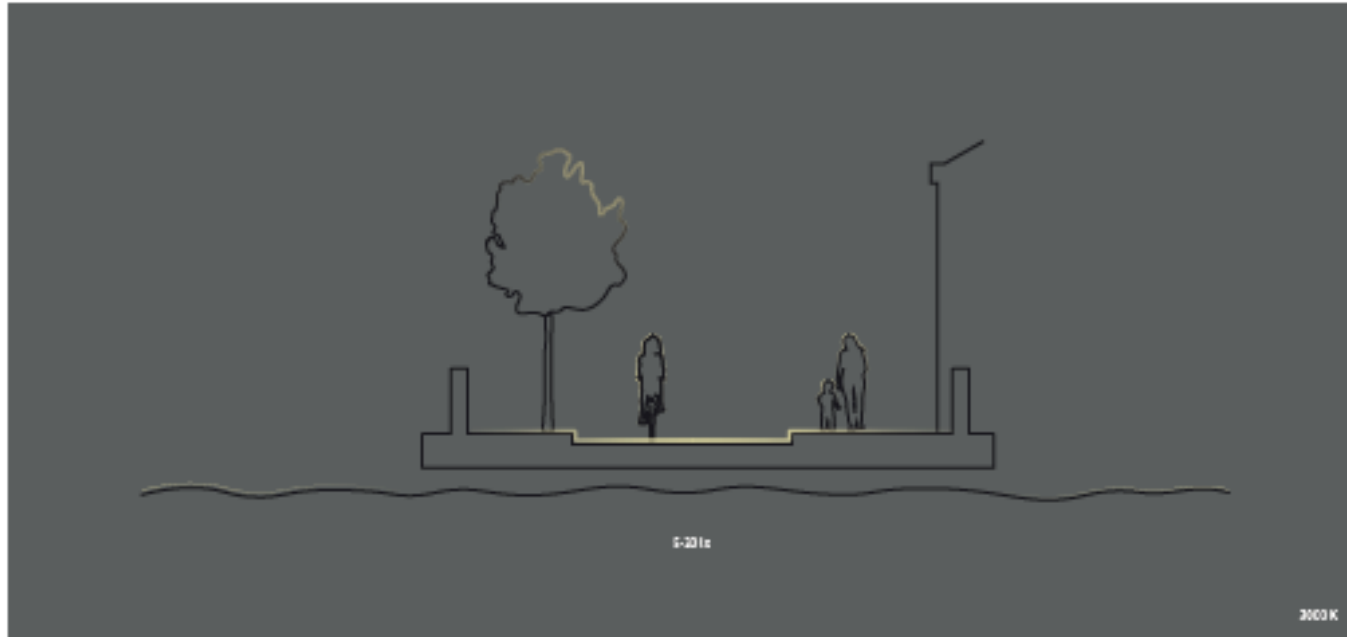


Van links boven met de klok mee: afbeelding 11 - lichtprofiel historische entree, afbeelding 12 - dagsituatie entree Bloemendalsestraat, afbeelding 13 - visualisatie nachtsituatie entree Bloemendalsestraat, afbeelding 14 - nachtsituatie entree Bloemendalsestraat.



Specifieke uitgangspunten Moderne entree

De moderne entree kenmerkt zich door de ruimtelijkheid van het straatprofiel. Dit kan in het avondbeeld worden ondersteund door vanaf redelijke hoogte (6-8 meter) een lichtfilm in het gebied aan te brengen. Het straatprofiel mag zich van de omgeving onderscheiden door een hoger lichtniveau op het wegdek en in de omgeving te realiseren, waardoor je wordt gegend van de Stadsring naar de binnenstad en omgekeerd.



Van links boven met de klok mee: afbeelding 15 – lichtprofiel moderne entree, afbeelding 16 – dagsituatie moderne entree, afbeelding 17 – visualisatie nachtsituatie moderne entree, afbeelding 18 – nachtsituatie moderne entree.

Specifieke uitgangspunten Plantsoen

De groene ring rond het centrum, het Zocherplantsoen, biedt ruimte voor ontspannen, recreëren, spelen en bezichtigen van kunst. Deze unieke waarde is overdag goed zichtbaar. In het plantsoen bevinden zich een deel van de oude stadsmuur en beelden in het groen. Door de verscheidenheid van alle elementen in de groene schil wordt deze zone een interessant en aangenaam gebied om te wandelen en te recreëren. Er is een wandelroute aangebracht. Na zonsondergang blijft het plantsoen een aantrekkelijke wandel- en verblijfplaats.

Vooraf bij de entrees van de groene schil worden kenmerkende bomen extra geaccentueerd. Het water in de entree-zone wordt daar waar mogelijk benadrukt door bewust gebruik te maken van de weerspiegeling van monumenten, objecten en bruggen in het water. Echter moet er terughoudend worden omgegaan met het aanlichten van het water. Aangelichte objecten als bomen zullen hierdoor beter weerspiegelen, waardoor de aanwezigheid van water indirect wordt benadrukt.

In het plantsoen is het algemene verlichtingsniveau ingetogen (gemiddeld max. 7 Lux, zie tabel in bijlage). De kleurtemperatuur van de basis lichtfilm in de groene schil dient helder, warm-wit te zijn (3000K). De lichtaccenten kunnen worden gemaakt met een kleurtemperatuur van 2700K. Aangezien parken en plantsoenen substantieel bijdragen aan het bijzondere stadsbeeld, is de herkenbaarheid van de kleuren van de monumenten, straatmeubilair, kunst en mensen hier erg belangrijk. De verlichting dient daarom de hoogste kleurweergave te hebben (indien mogelijk CRI 90, minimaal 80). Om een veilige, historische verblijfsruimte te creëren, worden klassieke lantaarns op klassieke lichtmasten met beperkte hoogte (3,5 tot 4 meter) toegepast. De beperkte hoogte ondersteunt de menselijke schaal en het historische karakter van de groene schil. De masten dienen niet te ver uit elkaar te staan, zodat er geen donkere, onveilige plekken ontstaan. Lichtmasten met architectonische, sobere, technische spots worden toegepast die zo veel mogelijk in de omgeving wegvallen, en die extra lichtaccenten aanbrengen. Het licht op het pad hoeft hier niet gelijkmatig te zijn. De oplichtende objecten in de ruimte zorgen voor lichtbakens en oriëntatie en het gevoel van een verlichte omgeving. Het licht wordt afgestemd op de voetganger.



Afbeelding 19 - Lichtprofiel plantsoen

b WINKELGEBIED



Kaart 6 - Indeling winkelgebied binnenstad

Algemene visie / uitgangspunten

De straten van het winkelgebied bestaan uit winkelplinten op de begane grond, daarboven zijn de gevels overwegend historisch en mooi gedetailleerd. De hoofdwinkelas onderscheidt zich door een grotere maat en schaal van winkels, breedte van de straat en straatmeubilair van de kleine winkelstraten. Bij de hoofdwinkelstraat bevinden zich op de eerste verdieping ook magazijnen/opslagplaatsen. De kleine winkelstraten (aanloopstraten) kenmerken zich door kleinschalige winkels en horeca, waarbij op de eerste verdieping wordt gewoond.

Slechts een aantal gevels zijn op de begane grond intact gebleven. Daarom bestaat de wens om de winkelpuien te verbeteren, soms geïnspireerd op de historische situatie. In het winkelgebied mag het licht tijdens de openingstijden eigenlijk het hele jaar door uitbundiger zijn (wel stijlvol), hetgeen uitnodigt om in deze straten te komen en te winkelen, uit te gaan en 's avonds langer in de stad te blijven

Technische uitgangspunten

Tijdens de winkelopeningstijden is het verlichtingsniveau hoger en uitbundiger (hoofdwinkel-as gemiddeld max. 20 Lux, kleine winkelstraten gemiddeld max. 15 Lux, zie tabel in bijlage). Het licht is (zonder de structuur te doorbreken) accentvol en minder gelijkmatig, hetgeen de uitbundigheid versterkt. Aangezien het winkelgebied tijdens openingstijden een hoog verlichtingsniveau heeft en dit na sluitingstijd niet nodig is, moet het licht kunnen worden gedimd. Om alle scènes te kunnen instellen, is bestuurbaarheid hier belangrijk. De herkenbaarheid van de kleuren van gevels, straatmeubilair en mensen is in het winkelgebied erg belangrijk en de verlichting dient daarom de hoogste kleurweergave (CRI minimaal 80, indien mogelijk 90) te hebben. De kracht van een integraal lichtbeeld

is meer dan de kracht van individuele gebouwen op zichzelf. Dit wordt bereikt door het aanbrengen van een zachte lichtfilm over de gevels, waardoor de hele gevellijn zichtbaar wordt. Een zorgvuldige keuze van aan te lichten bijzondere gevels zorgt voor een extra verfraaiing van het straatbeeld. Focuspunten (oplichtende helderheden) op ca. 3,5 tot 4 meter hoogte (plinthoogte) benadrukken de (historische) lijn van de straat en brengen een menselijke schaal in de straat. Alhoewel groen in de stad van groot belang is voor het straatbeeld, krijgen de bomen geen extra accent. Door de omgeving in zijn geheel te verlichten, worden de bomen geen donkere objecten in de straat en vormen een vanzelfsprekend onderdeel in het straatdecor.

Particuliere verlichting

Etalages beïnvloeden in belangrijke mate de perceptie van de winkelstraat. Door te stimuleren dat het licht in etalages ook na sluitingstijd aan blijft, worden ze een belangrijk onderdeel van het avondbeeld. Door een goede onderlinge afstemming ontstaat een spannend, samenhangend en wisselend beeld, dat de hele straat ten goede komt. Het verlichtingsniveau van de etalage zal overdag hoger moeten zijn (overstemming van daglicht) dan 's avonds, en daarom moet het verlichtingsniveau na zonsondergang worden gedimd. Dit wordt in overleg met de winkeliers gerealiseerd.

Kaders winkelgebied

- Uitbundig, wel stijlvol en uitnodigend
- Zachte lichtfilm op gevels
- Accentueren geselecteerde monumenten en objecten
- Etalages en lichtreclame afstemmen in overleg met winkeliers
- Accentvol, niet gelijkmatig
- Aanstuurbaar, verschillende scenario's
- Verblinding minimaliseren
- Winkelopeningstijden max. 20 Lux in de hoofd- winkelstraat en max. 15 Lux in de kleine winkelstraat, 7 Lux in de nacht
- Kleurtemperatuur warm-wit, 3000K in hoofd- winkelstraat en 2700K in kleine winkelstraat
- Hoogste kleurweergave CRI 90 indien mogelijk, minimaal 80
- Focuspunten op 3,5 4,0 m
- Klassieke wandlantaarns en moderne masten in hoofdwinkelstraat
- Klassieke wandlantaarns in kleine winkelstraat

Wat is extra nodig?

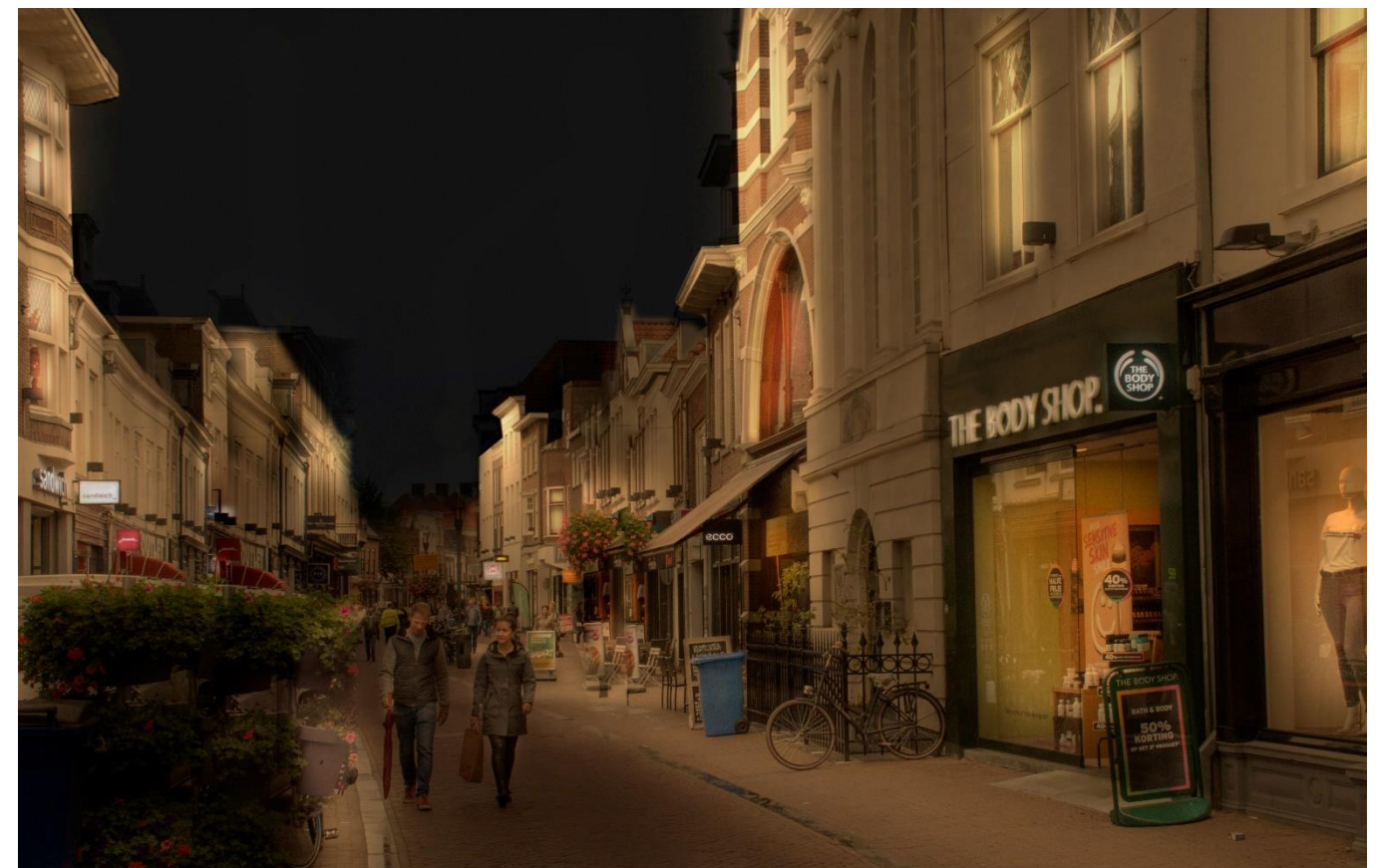
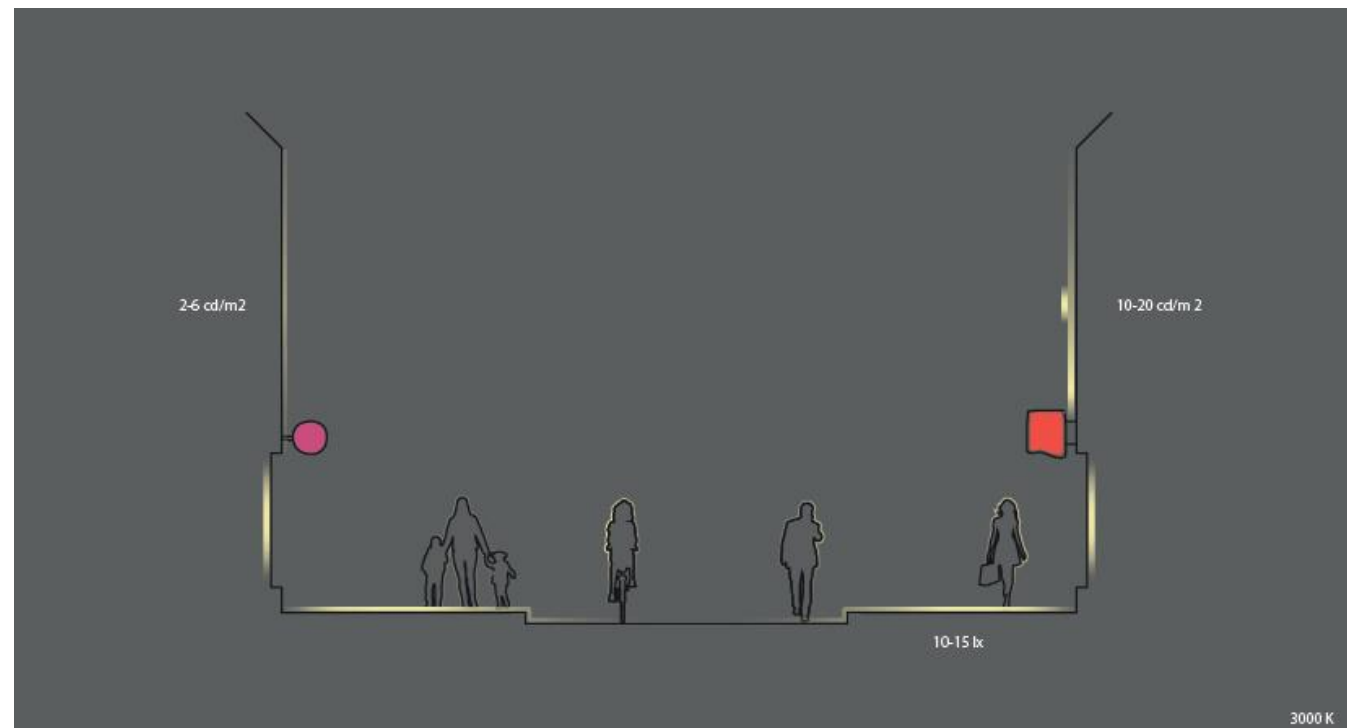
De reclameverlichting moet terughoudend zijn. Deze mag in vorm en hoeveelheid en lichtintensiteit het straatbeeld niet beheersen of overheersen. Nieuwe en bestaande reclameverlichting zal qua vorm beoordeeld moeten worden door de welstandscommissie. Voor de helderheid gelden de waarden die staan vermeld in de tabel in de bijlage (zie bijlage h 'Lichthinder'). Deze worden gehanteerd als uitgangspunt maar de definitieve waarde wordt samen met de gemeente na oplevering afgesteld door de reclameverlichting op het juiste niveau te dimmen.

Specifieke uitgangspunten Hoofdwinkelstraat

De hoofdwinkelstraat sprankelt en straalt, en is daarom uitbundig, vrolijk, feestelijk. Het lichtniveau ligt iets hoger op gemiddeld maximaal 20 Lux. De kleurtemperatuur in deze straten is helder en warm-wit (3000K).

Het wegdek heeft tijdens winkel-openingstijden wat meer accent langs de winkelpuien en is na sluiting wat gelijkmatiger over het hele wegdek. Het licht moet komen vanaf hoge posities, bij voorkeur door toepassing van hoge masten, zodat er minder helderheid ontstaat.

Door het brede straatprofiel wordt de omgeving hier niet allen vanuit gevelarmaturen verlicht, maar ook door moderne lichtmasten. Afstralend licht vanuit gevelarmaturen, toegepast in een breed straatprofiel belemmeren goed zicht op de gezichtsbepalende gevels. De installatie komt vrij van de gevel, waardoor het historische aanzicht zo min mogelijk wordt vervuild door verlichting aan de gevel.

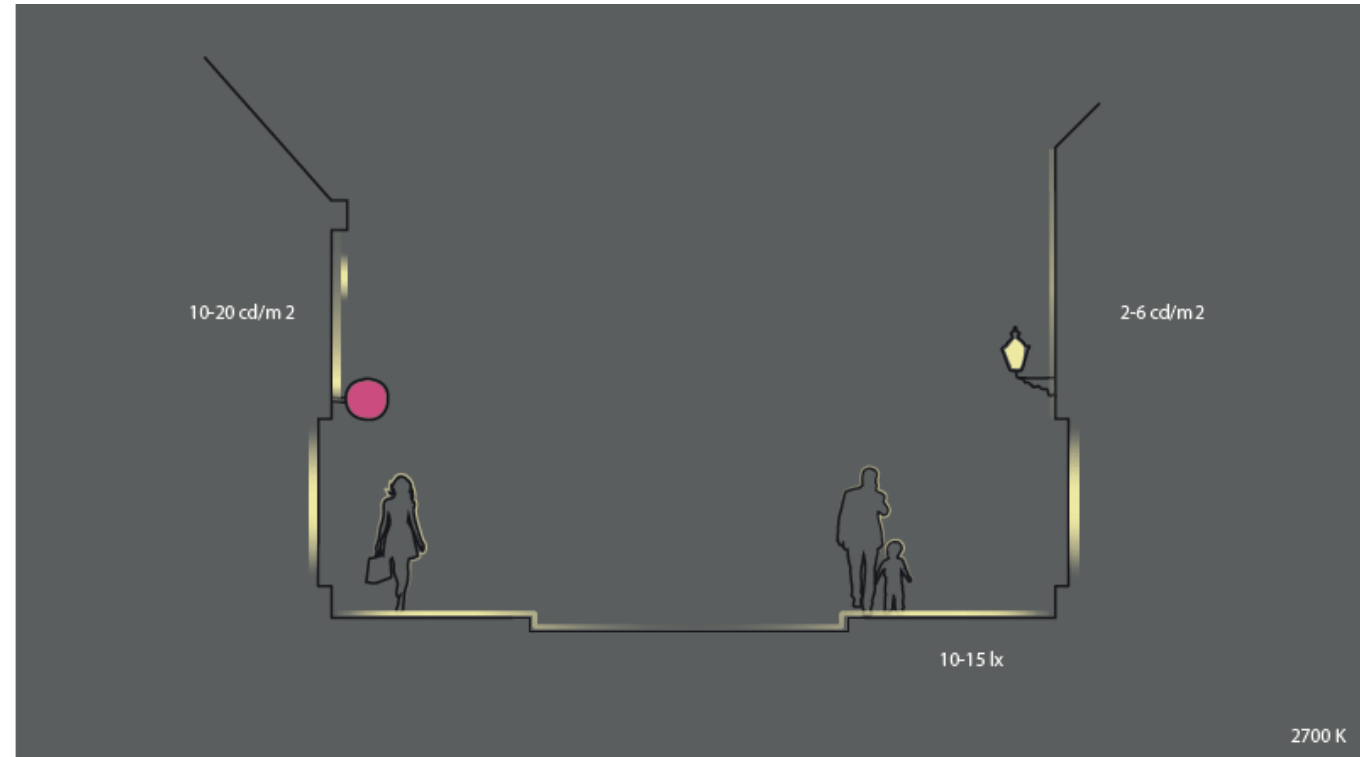


Van links boven met de klok mee: afbeelding 20 – lichtprofiel hoofdwinkelstraat, afbeelding 21 - dagsituatie hoofdwinkelstraat, afbeelding 22 - visualisatie nachtsituatie hoofdwinkelstraat, afbeelding 23 – nachtsituatie.

Specifieke uitgangspunten Kleine winkelstraat

De kleine winkelstraten stralen vooral vrolijkheid en gezelligheid uit. Het lichtniveau ligt hier wat lager dan in de hoofdwinkel- straat op gemiddeld max. 15 Lux (zie tabel in bijlage). De kleurtemperatuur in deze straten is warmer wit (2700K).

Het wegdek krijgt tijdens winkel-openingstijden meer accent. In de kleine winkelstraten van de binnenstad worden wandlantaarns op ca. 3,5 tot 4 meter toegepast (voor vormgeving zie Kwaliteitsgids Inrichting Openbare Ruimte). De kleine winkelstraten zijn gemiddeld 7 meter breed, waardoor het hele wegdek extra oplicht. Na



sluiting is het licht op het wegdek lager, waardoor het accent meer op de gevels komt te liggen. Door de beperkte breedte van het straatprofiel is het eenvoudig het wegdek voldoende gelijkmatig te verlichten.

Kortegracht

De Kortegracht is een kleine winkelstraat met water. Door de weerspiegeling van onder andere gevels, de etalages en lichtreclames zal het water voldoende zichtbaar worden. Aanlichten van het water wordt afgeraden. Voor bruggen geldt dat de binnenzijden niet direct worden aangelicht en zo veel mogelijk gebruik wordt gemaakt van aanlichting van de buitenkant, waardoor deze spiegelen in het water.



Gewenst lichtbeeld kleine winkelstraat

Van links boven met de klok mee: afbeelding 24 – lichtprofiel kleine winkelstraat, afbeelding 25 – dagsituatie kleine winkelstraat, afbeelding 26 – visualisatie nachtsituatie kleine winkelstraat, afbeelding 27 – nachtsituatie kleine winkelstraat.

c UITGAANSGEBIED



Kaart 7 - Indeling Uitgaansgebied

Algemene visie / uitgangspunten

Het uitgaansgebied bevindt zich hoofdzakelijk in de stadskern, geconcentreerd op de secundaire as. In het uitgaansgebied bevinden zich cafés, restaurants en soms een winkel. Boven de begane grond wordt horeca afgewisseld met wonen op de verdiepingen. Deze straten en pleinen worden dus intensief gebruikt en wisselen vaak van functie. Dat geldt ook voor de avondsituatie. 's Morgens wordt op de pleinen de markt opgebouwd, 's avonds is het een horeca- of evenementenplein. In het uitgaansgebied zijn de gevels overwegend historisch en zorgvuldig gedetailleerd. Veel gevels zijn ook op de begane grond intact gebleven.

Het licht in het uitgaansgebied sprankelt en straalt, en is vooral gezellig. Het mag eigenlijk het hele jaar door een feest zijn (wel stijlvol) om in deze pleinen en straten te komen en uitnodigen tot uit te gaan en 's avonds langer in de stad te blijven. Het uitgaansgebied krijgt extra zeggingskracht door het plein als geheel te benadrukken.

Technische uitgangspunten

Hier is tijdens opening van de horeca het verlichtingsniveau hoger en uitbundiger (gemiddeld max. 20 Lux, zie tabel in bijlage). Het licht is (zonder de structuur te doorbreken) accentvol en minder gelijkmatig, hetgeen de uitbundigheid versterkt. Aangezien het uitgaansgebied tijdens openingstijden een hoog verlichtingsniveau heeft en dit na sluitingstijd niet nodig is, dient het licht te worden gedimd. Bij calamiteiten moet het mogelijk zijn om het verlichtingsniveau tijdelijk te verhogen. Bestuurbaarheid is hier daarom belangrijk.

De kleurtemperatuur in deze straten en pleinen wordt helder en extra warm-wit (2500K - 2700K). De herkenbaarheid van de kleuren van gevels, straatmeubilair en mensen is hier erg belangrijk en de verlichting dient daarom de hoogste kleurweergave (wenselijk CRI90, minimaal 80) te hebben.

De kracht van een integraal lichtbeeld is meer dan de kracht van individuele gebouwen op zichzelf. Dit wordt bereikt door het aanbrengen van een zachte lichtfilm over de gevels, waardoor de hele gevellijn zichtbaar wordt.

Een zorgvuldige keuze van aan te lichten bijzondere gevels zorgt voor een extra verfraaiing van het straatbeeld. Ook bijzondere geveldetails kunnen extra worden geaccentueerd, minder fraaie gevels worden niet benadrukt.

Focuspunten (oplichtende helderheden) op ca. 3,5 tot 4 meter hoogte (plinthoogte) brengen een menselijke schaal op de pleinen. Dit wordt vanuit wat rijker gedecoreerde klassieke lantaarns gerealiseerd. Tijdens openingstijden van de horeca is accentvol licht gewenst. De lantaarns kunnen aan wanden of op klassieke masten worden geplaatst.

Horeca-puien, (passende) reclameverlichting en andere lichtuitingen beïnvloeden in belangrijke mate de uitbundige en feestelijke perceptie van het straatbeeld. Door te stimuleren dat het licht in de restaurants en cafés door de ramen naar buiten straalt en door te zorgen dat de lichtreclame tijdens de openingstijden afgestemd en voldoende aanwezig zijn, worden ze een belangrijk onderdeel van het avondbeeld. Beeldbepalende bomen kunnen een extra accent krijgen. Het heeft dan de voorkeur om ze van onderaf aan te lichten, zodat er een intiem en gezellig avondbeeld ontstaat. Ook kunnen de bomen van bovenaf worden verlicht, zodat ze een object worden op het plein. De combinatie van boven en onder verlichten geeft het mooiste effect.

Kaders uitgaansgebied

- Uitbundig, wel stijlvol en uitnodigend
- Zachte lichtfilm op gevels
- Accentueren van geselecteerde monumenten, bomen en objecten
- Verfijnd uitlichten van enkele bijzondere gevels
- Licht uit horeca-puien afstemmen op omgeving en in samenspraak met ondernemers
- Stijlvolle reclameverlichting tijdens horeca- openingstijden versterkt uitbundigheid
- Randen van de Hof's avonds meer licht dan midden op plein
- Plein 's morgens verlichten voor opbouwen markt
- Accentvol, niet gelijkmatig
- Aanstuurbaar, verschillende scenario's
- Verblinding minimaliseren
- Horecaopeningstijden max. 20 Lux en in de nacht 7 Lux, calamiteiten tijdelijk > 20 Lux
- Kleurtemperatuur extra warm-wit, 2500K tot 2700K
- Hoogste kleurweergave, indien mogelijk CRI 90, minimaal 80
- Focuspunten op > 5 meter op de Hof en 3,5-4,0 m op overige pleinen en Horecastraten
- Moderne mast en klassieke wandlantaarns op de Hof, klassieke masten op overige pleinen, wandlantaarns in Horecastraten

Specifieke uitgangspunten Horecaplein

De horecapleinen hebben veelal gesloten monumentale gevelwanden rond een besloten plein. Het licht op het plein kan met behulp van bijvoorbeeld een prisma ervoor zorgen dat de gevels worden verlicht, waardoor het plein wordt omsloten. Met behulp van verlichting kan het plein als eenheid worden benadrukt.



Van links boven met de klok mee: afbeelding 28 – lichtprofiel horecaplein, afbeelding 29 - dagsituatie horecaplein, afbeelding 30 - visualisatie nachtsituatie horecaplein, afbeelding 31 - nachtsituatie horecaplein.

Specifieke uitgangspunten Lieve-Vrouwekerkhof

In de zomer wordt het zicht op de gevels hier enigszins ontnomen door de bomen op het plein. Daarom is het ook niet nodig dat de gehele gevelwand wordt verlicht. Door het maken van een zorgvuldige keuze in aanlichten van zichtbare gevels, kunnen de aangeliichte monumenten zorgen voor de geslotenheid van een plein.

De OLV-toren dient helemaal te worden verlicht, op een dusdanige manier dat het niet stoort met flora en fauna. Ook de bestrating rond de toren moet accentvol worden verlicht. Zo ontstaat rond de toren een prettig verblijfsgebied.

Denkbaar is het verlichten van het plaveisel van de contouren van de voormalige kerk. Dit kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door de plattegrond van de kerk op het plein te projecteren. Het is ook denkbaar dat dit nog uitbundiger wordt uitgevoerd met projectie van gerelateerde objecten. Op deze wijze wordt de bestrating na zonsondergang een lichtkunstobject. Het is belangrijk om de promenade-functie aan de rand, en de terrasfunctie in het midden optisch te scheiden. De terrassen en de bomen er omheen kunnen accentvol worden verlicht. Zo ontstaat er een focuspunt op het plein. Dus wat betreft het verlichtingsniveau en gelijkmatigheid is dat niet overal gelijk op een horecaplein.

Specifieke uitgangspunten Hof

's Ochtends wordt de markt opgebouwd en is er behoefte aan voldoende, schaduwloos en gelijkmatig licht op het hele plein (rand en midden van het plein). Ook tijdens calamiteiten en na sluiting van de horeca is dit van toepassing. De verlichting moet in het geval van een calamiteit op afstand worden verhoogd. Indien het licht dan wat meer verblindend is, dan is dat acceptabel, omdat op dat moment er vooral wordt gewerkt op straat en het zicht op de gevels minder belangrijk is. 's Avonds vinden er evenementen plaats op de pleinen en dat vraagt om sfeervol, gezellig, accentvol licht. Gezien de evenementen die op horecapleinen kunnen afspelen, worden de mastposities nauwkeurig en in overleg met betrokkenen gekozen.

Specifieke uitgangspunten Groenmarkt / Appelmarkt

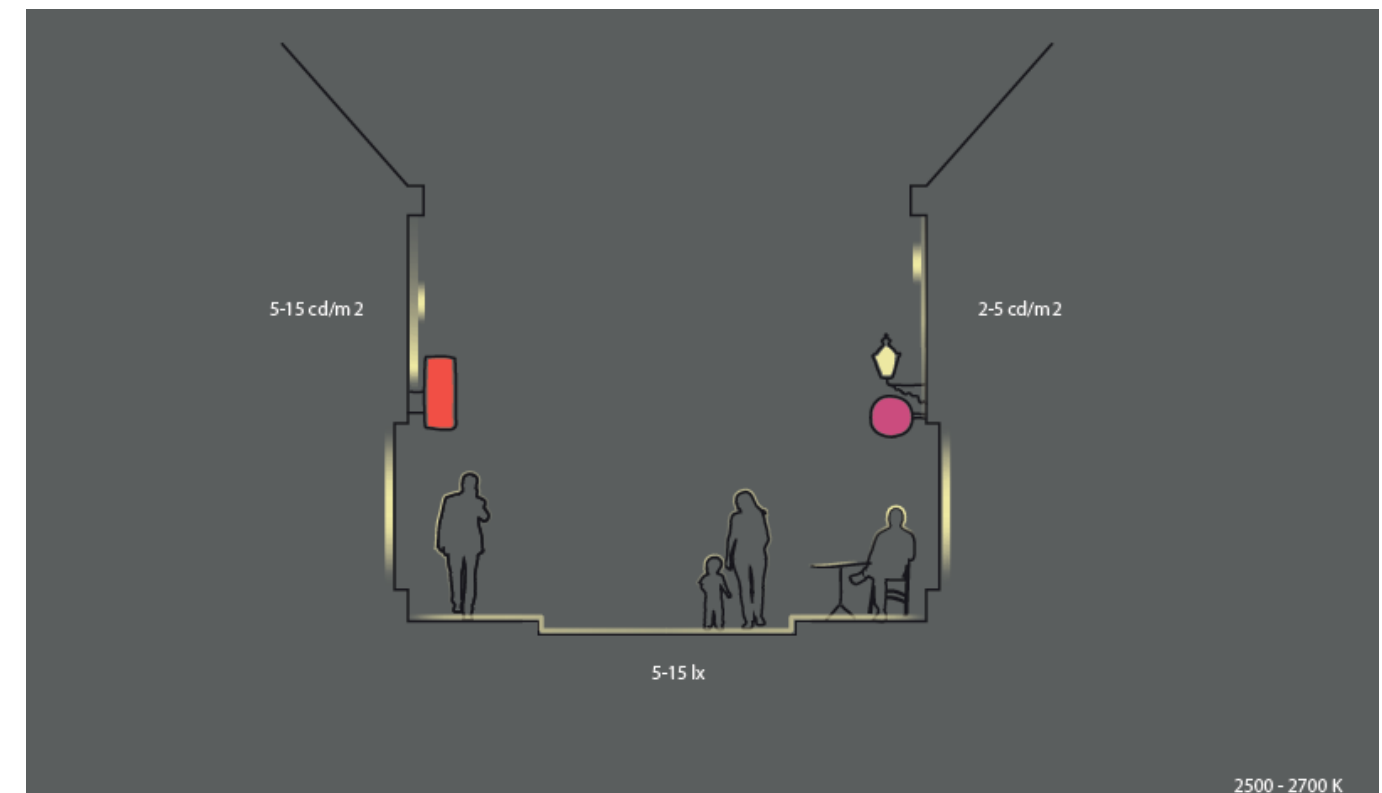
Deze horecapleinen hebben na zonsondergang een lichtbeeld waarin de kleinschalige, pittoreske sfeer wordt versterkt en een verhaal wordt verteld over het verleden. De doorgang Groenmarkt / Appelmarkt moet door middel van licht aan elkaar worden verbonden. Dit wordt gerealiseerd door het licht dat op straat valt op beide pleinen gelijk te houden.

De gevelwanden kunnen worden verlicht, waardoor het plein omsloten wordt. Op de Groenmarkt kunnen de kerkmuur en de huisjes, die er tegen aan zijn gebouwd, een subtiele extra accent krijgen. De bomen op beide pleinen zijn van beperkte hoogte ne kunnen daarom van bovenaf worden verlicht, waardoor het groen extra wordt geaccentueerd en de ruimtelijkheid wordt benadrukt.

Op deze pleinen moet de verbinding naar enerzijds Hof en anderzijds Flint duidelijk zichtbaar zijn. Dit vraagt om een extra accent, bijvoorbeeld in de vorm van een (licht)kunstwerk.

Specifieke uitgangspunten Horecastraten

De Krankeledenstraat en Lavendelstraat zijn horecastraten in het uitgaansgebied van Amersfoort. Wat betreft typologie zijn deze straten gelijk aan de kleine winkelstraat. In de horecastraat echter, is het lichtbeeld na zonsondergang uitbundiger (zoals op het horecaplein). De kleurtemperatuur is hier ~~helder~~ en extra warm-wit (2500K - 2700K). De herkenbaarheid van de kleuren van gevels, straatmeubilair en mensen is hier erg belangrijk en de verlichting dient daarom de hoogste kleurweergave (CRI van minimaal 80, maar wenselijk is 90) te hebben. In het kader van veiligheid is het noodzakelijk dat verlichting hier kan worden opgeschaald indien nodig. Vanwege camera's zijn knipperende lichtjes hier niet toegestaan.



Afbeelding 32 - Lichtprofiel horecastraat

Aanbeveling

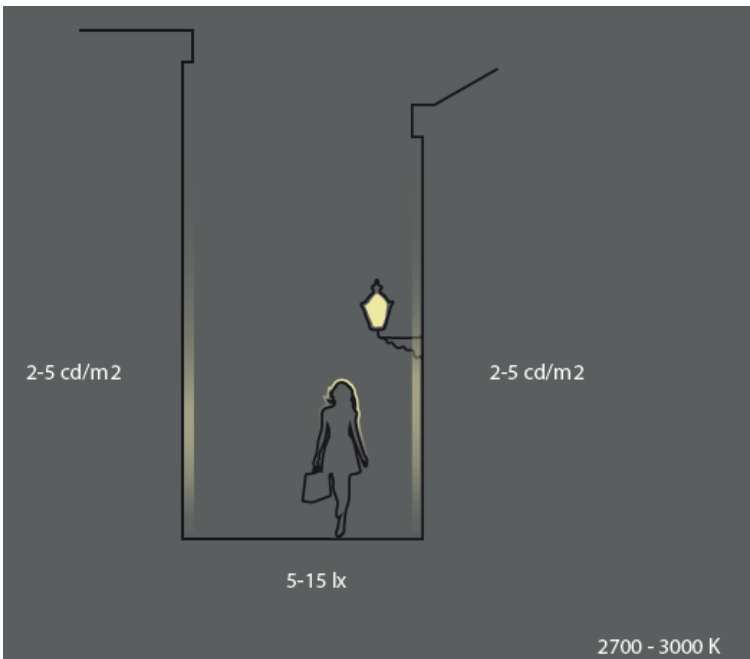
Nieuwe en bestaande reclameverlichting zal qua vorm beoordeeld moeten worden door de welstandscommissie. Voor de helderheid gelden de waarden die staan vermeld in de tabel in de bijlage h. Hierdoor ontstaat een goede onderlinge afstemming en een spannend, samenhangend en wisselend beeld, dat de hele straat ten goede komt. Het algemene lichtniveau en die van de lichtreclame en horeca-puien moet na sluitingstijd sterk worden gedimd of uitgezet. Dit zal in overleg met de horecaondernemers moeten worden gerealiseerd.

Specifieke uitgangspunten Stegen

De stegen zijn smal, hoog en niet erg lang en zijn daarom in essentie vaak donker. Enkele stegen hebben aan beide kanten zicht op kerktorens: de OLV-toren en de toren van de St. Joriskerk. Dit geeft oriëntatie en vormt een mooi decor. Door deze eigenschappen vormen ze visueel een ruimte op zichzelf, maar zijn ze niet de ideale visuele corridor tussen de pleinen. De stegen zijn een transferzone, ze verbinden de pleinen met elkaar en hebben daarmee een andere functie dan de horecapleinen en -straten.

De pleinen zijn de trekkers, dit betekent niet dat de stegen geen aandacht nodig hebben. Om te zorgen dat de stegen goed verlicht en aangenaam zijn, krijgen de stegen daarom een ander lichtbeeld. Het licht van de pleinen kan in afgezwakte vorm worden doorgetrokken in de verbindingsstegen, waardoor er een mooi samenhangend lint (parelketting) ontstaat.

Het licht in de steeg mag niet verblinden. In de smalle stegen wordt wisselend, niet egaal licht toegepast. De stegen zijn smal en daardoor zal door de reflectie via de wanden en het wegdek het veiligheidsgevoel goed zijn. De kleurtemperatuur in deze stegen dient gezellig, vrolijk en helder en warm-wit te zijn (2700K tot 3000K). Gebruik van lichtkleuren kan tot de mogelijkheden behoren.



Van links boven met de klok mee: afbeelding 33 – lichtprofiel steeg, afbeelding 34 – nachtsituatie steeg, afbeelding 35 – dagsituatie steeg, afbeelding 36 – visualisatie nachtsituatie steeg.



d WOONGEBIED



Kaart 8 - Indeling woongebieden

Algemene visie / uitgangspunten

In de binnenstad bevinden zich straten waar alleen wordt gewoond. Woonpleinen zijn er weinig, de Appelmarkt is een uitzondering waar wel wordt gewoond. De woonstraten zijn rustig en ingetogen. Sommige woonstraten zijn donker, op kruispunten tussen winkelgebieden en woonstraten kijk je dan in donkere gebieden. Hier liggen kansen om met behulp van verlichting de zichtlijn en of het water te ervaren. Gelijkmaticheid van het licht, zowel horizontaal als verticaal, is hier van belang. Dit versterkt ook de ingetogenheid van de woonstraten. Door de beperkte breedte van het straatprofiel in de stadskern is het eenvoudig het wegdek gelijkmatig te verlichten. In de stadsschil is het straatprofiel wat breder, hetgeen niet ten koste mag gaan van de gelijkmaticheid. Aangezien de woonstraat tijdens de avond een wat hoger lichtniveau heeft en dit tegen middennacht niet meer nodig is (tijdstip nader te bepalen), dient het licht te worden gedimd, waardoor de straten kunnen gaan slapen. Het licht wordt in eerste instantie afgestemd op de voetganger.

Technische uitgangspunten

In de woongebieden is het verlichtingsniveau max. 7 Lux (zie tabel in bijlage c). Bestuurbaarheid is hier vereist, zodat het licht in de nacht kan worden gedimd tot maximaal 3 Lux. Het licht zal op straat niet te veel verblinden en de helderheid moet worden geminimaliseerd. De kleurtemperatuur in deze straten dient gezellig en extra warm-wit te zijn (2500K in de stadskern, 2700K in de stadsschil). Aangezien veel straten substantieel bijdragen aan

het stadsbeeld, is de herkenbaarheid van de kleuren van de gevels, straatmeubilair en mensen hier erg belangrijk. De verlichting dient daarom de hoogste kleurweergave (CRI van minimaal 80, indien mogelijk 90) te hebben.

De kracht van een integraal lichtbeeld is meer dan de kracht van individuele gebouwen op zichzelf. Dit wordt bereikt door het aanbrengen van een zachte lichtfilm over de gevels, waardoor de hele gevellijn zichtbaar wordt. Een zorgvuldige keuze van aan te lichten, bijzondere gevels zorgt voor een extra verfraaiing van het straatbeeld. Ook bijzondere geveldetails kunnen extra worden geaccentueerd. Alhoewel groen in de stad van groot belang is voor het straatbeeld, zal terughoudend worden omgegaan met het verlichten van bomen. Door de omgeving in zijn geheel te verlichten, worden de bomen geen donkere objecten in de straat en vormen een vanzelfsprekend onderdeel in het straatdecor. Uitzondering zijn de bijzondere bomen die wel in aanmerking kunnen komen om vanuit de grond te worden verlicht.



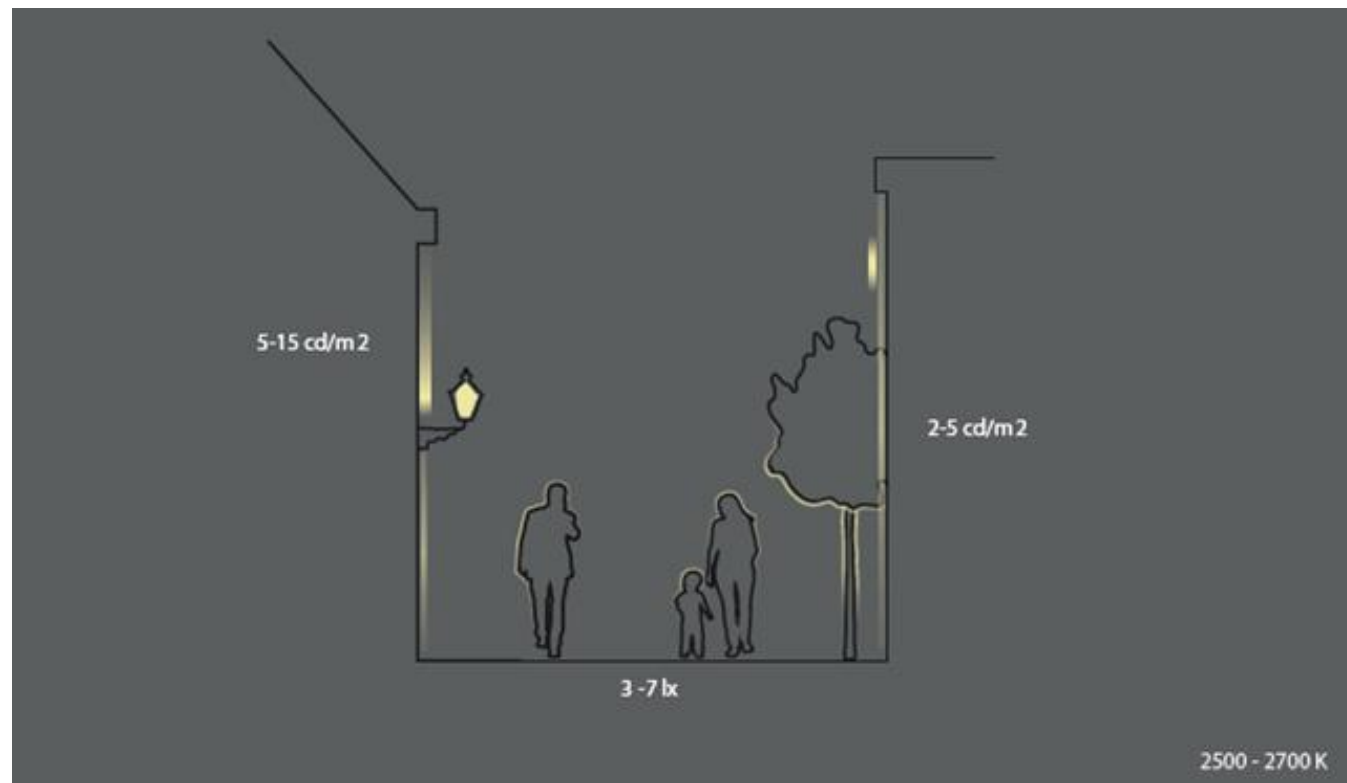
Afbeelding 37 - Visualisatie nachtsituatie woonstraat

Kaders woongebied

- Ingetogen
- Zachte lichtfilm op gevels
- Water benadrukken door weerspiegeling, masten op de kade aan waterkant
- Accentueren geselecteerde monumenten en objecten
- Wegdek gelijkmatig verlichten
- Aanstuurbaar, verschillende scenario's
- Verblinding minimaliseren
- In de avond 7 Lux en in de nacht 3 Lux
- Kleurtemperatuur extra warm-wit, 2500K in de kern, 2700K in de schil
- Hoogste kleurweergave, indien mogelijk CRI 90, minimaal 80
- Klassieke vormgeving in historische woonstraten, moderne vormgeving in moderne woonstraten

Specifieke uitgangspunten monumentale woongebieden

In de monumentale woonstraten van de binnenstad worden klassieke lantaarns op ca. 3,5 tot 4 meter toegepast. De historische woonstraten bevinden zich hoofdzakelijk in de stadskern. Ze bestaan veelal uit gesloten monumentale gevelwanden. Een bijzondere historische woonstraat is de Muurhuizen. Deze straat kent bijzondere monumenten, die een parelketting rond de stadskern vormen en in het avondbeeld kunnen worden geaccentueerd (geselecteerde monumentale gebouwen en objecten zie monumentenlijst, bijlage b). De unieke Muurhuizen verdienen het om in het avondbeeld als geheel zichtbaar te zijn. Door het aanbrengen van een zachte lichtfilm ontstaat een rustig totaalbeeld. Vanaf een te benadrukken monument ziet men verder in de Muurhuizen het volgende verlichtte monument vaak al liggen, waardoor we worden verleid om naar het volgende punt te lopen. Dit heeft een bijzondere waarde voor oriëntatie. Het aanlichten van deze gebouwen zou bij uitstek kunnen worden benut om een evenwichtig beeld te creëren dat tevens recht doet aan de monumenten afzonderlijk en als geheel, en dat ondersteunend is aan de wayfinding.



Afbeelding 38 - Lichtprofiel monument woongebieden

Specifieke uitgangspunten woonstraten met water

Het water in de binnenstad is een bijzondere en historische as die na zonsondergang extra kan worden geaccentueerd door bewust gebruik te maken van de weerspiegeling van monumenten, objecten en bruggen. Om te voorkomen dat je aan de Korte- en Langegracht, evenals aan het Havik, in een donkere omgeving kijkt waarbij je niets van het water kan ervaren, wordt het verlichtingsniveau hier iets opgehoogd, maar altijd lager dan het verlichtingsniveau in de winkelstraten. Hierdoor ontstaan mooie zichtlijnen bijvoorbeeld vanaf het kruispunt Langegracht – Langestraat - Kortegracht. Er moet terughoudend worden omgegaan met het aanlichten van het water. Masten op de kade / langs het water, en bruggen geven voldoende verlichting om weerspiegeling in het water te realiseren.



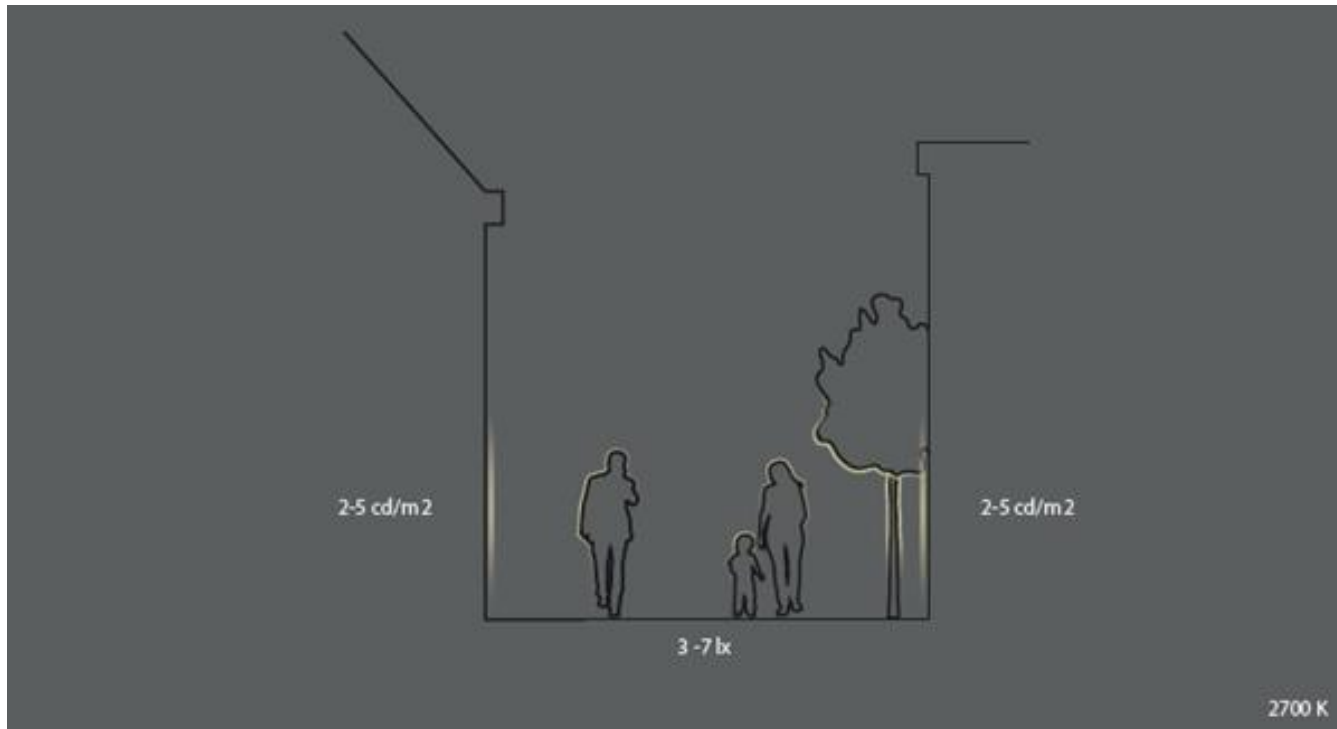
Kaart 9 - Muurhuizenring Amersfoort



Afbeelding 39 - Muurhuizen Amersfoort

Specifieke uitgangspunten moderne woongebieden

In de moderne woonstraten wordt gebruik gemaakt van meer eigentijdse armaturen. De beperkte hoogte ondersteunt de menselijke schaal in de straat. De moderne woonstraten bevinden zich vooral in de stadsschil, tussen de overwegend monumentale toegangswegen. Ze hebben een wat opener straatprofiel ten opzichte van de straten in de stadskern. Het licht op straat mag niet verblinden en de helderheid moet worden geminimaliseerd. Het wegdek wordt redelijk gelijkmatig verlicht.



Van links boven met de klok mee: afbeelding 40 – lichtprofiel moderne woonstraat, afbeelding 41 – dagsituatie moderne woonstraat, afbeelding 42 – visualisatie nachtsituatie moderne woonstraat, afbeelding 43 – nachtsituatie moderne woonstraat.



e DETAILVERLICHTING

Algemene visie / uitgangspunten

De binnenstad van Amersfoort heeft veel bijzondere plekken, doorkijkjes, bijzondere architectuur, architectonische details, bomen en (kunst)objecten. Ook zijn er veel unieke details zoals de waterspuwers, gevelstenen, putdeksel en de eigentijdse brugleuning bij de Kamperbuitenpoort. Deze springen eruit in schoonheid, vertellen het verhaal van de stad, bevinden zich op strategische plekken of zijn een combinatie hiervan. Ze dragen bij aan het benadrukken van de monumentale stad of van de stadsstructuur. De kracht van een integraal lichtbeeld is meer dan de kracht van individuele gebouwen of objecten op zichzelf. Daarom wordt er een zachte lichtfilm aangebracht waarin gevels, bomen of kunstwerken worden geaccentueerd en het samenhangende en herkenbare plekken worden in de omgeving.

SAMENVATTING BIJZONDERE ACCENTEN

- Aangelichte, bijzondere accenten springen subtiel uit ten opzichte van hun omgeving;
- Geselecteerde monumenten, verticalen en bijzondere bomen aanlichten;
- Details van gevels, bruggen, objecten extra benadrukken;
- Het object in zijn geheel zichtbaar maken en niet optisch in stukjes splitsen;
- Ruimtelijkheid en plasticiteit, licht-schaduw-effect benadrukken;
- Aanlichting ondersteunt de architectuur;
- Accenten worden 's nachts gedimd;
- Kleurtemperatuur overwegend 2500K-2700K in stadskern 3000K in stadsschil en 2700K in groene zone;
- Maximaal 50 Lux;
- Hoogste kleurweergave, indien mogelijk CRI 90, minimaal 80.

Technische uitgangspunten

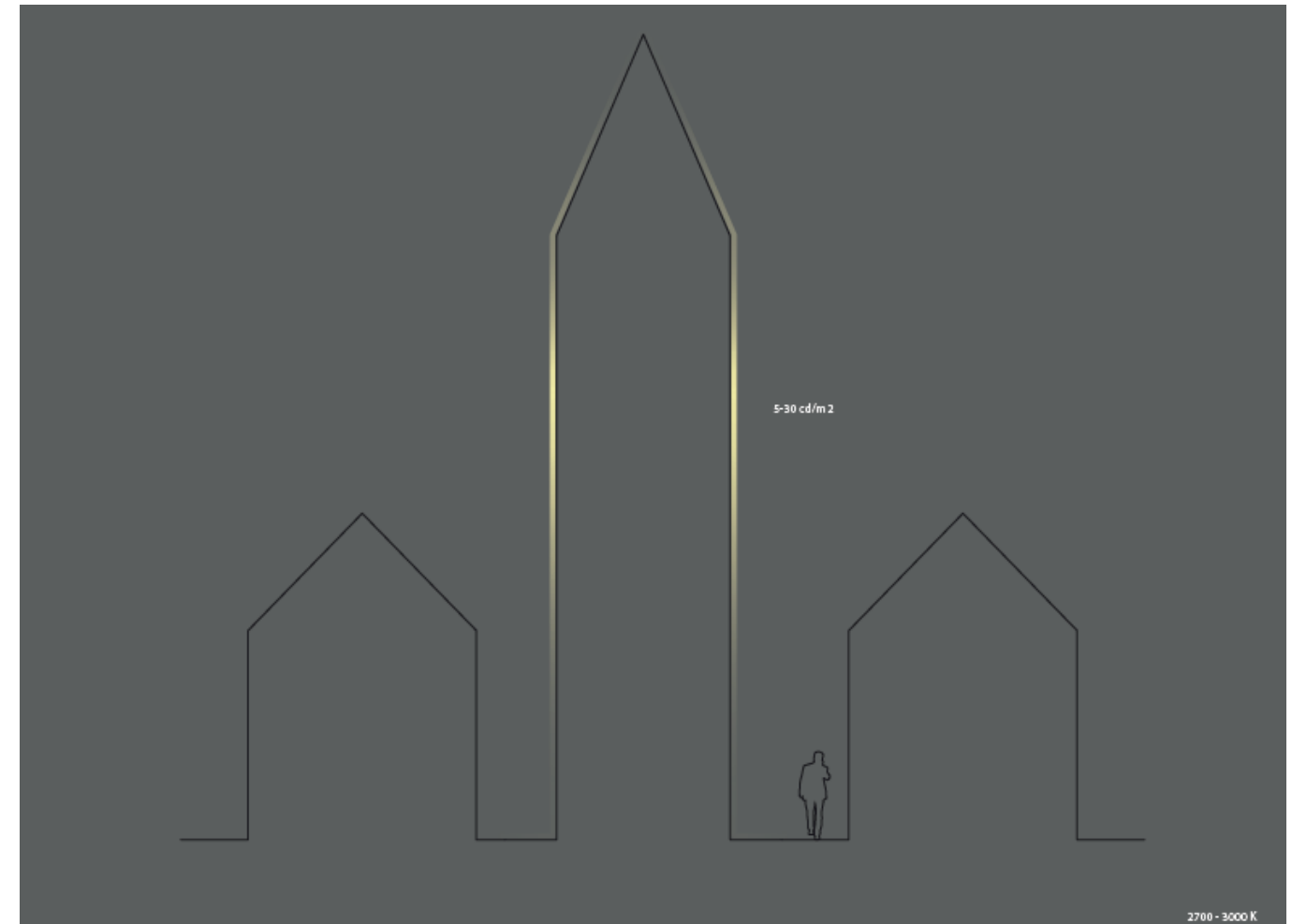
De kleurtemperatuur is in de stadskern gezellig en warm-wit (2500K tot 3000K), in de stadsschil helder warm-wit (3000K) en in de groene zone warm-wit (2700K). Om de bijzondere accenten hierin optimaal tot hun recht te laten komen, wordt de hoogste kleurweergave toegepast (indien mogelijk CRI 90, minimaal CRI >80). Het licht bij de bijzondere accenten is uitbundiger. Tijdens de winkel- en horeca openingstijden zal het verlichtingsniveau hoger zijn. Het licht wordt 's nachts gedimd. Omdat het om veel verschillende soorten accenten gaat, dient voor iedere aanlichten een apart lichtontwerp te worden gemaakt.

Specifieke uitgangspunten bijzondere plekken

Bijzondere gebouwen, plekken, doorkijkjes, details worden met licht geaccentueerd. Geselecteerde, aan te lichten monumentale gebouwen zijn opgenomen in monumentenlijst, zie bijlage b. Vanaf de ene plek is de volgende bijzondere plek vaak al te zien en kan je van de ene naar de andere plek lopen. In de lichtontwerpen die tijdens de uitwerkingsfase worden gemaakt, zal de lichtontwerper aangeven welke overige bijzondere accenten (gevels, details, verticalen, (kunst)objecten, bomen, etc.) worden aangelicht om een optimaal, evenwichtig lichtbeeld te creëren. Op de bijzondere plekken en in de doorkijkjes en zichtlijnen wordt groen extra geaccentueerd. Bijzondere bomen kunnen in aanmerking komen om vanuit de grond te worden verlicht. Door de omgeving in zijn geheel te verlichten, worden de bomen geen donkere objecten in de staat en vormen een vanzelfsprekend onderdeel in het straatdecor.

Aan het begin van de avond is het verlichtingsniveau gemiddeld maximaal 20 Lux. Het licht is hier een optelsom van lichtaccenten op de bijzondere elementen van de bijzondere plek en is dus niet gelijkmatig. Dit versterkt de uitbundigheid en drukte van de knooppunten/kruispunten en de aantrekkelijkheid van het tafereel. Op de bijzondere plekken worden lichtpunten op ca. 3,5 tot 4 meter hoogte toegepast.

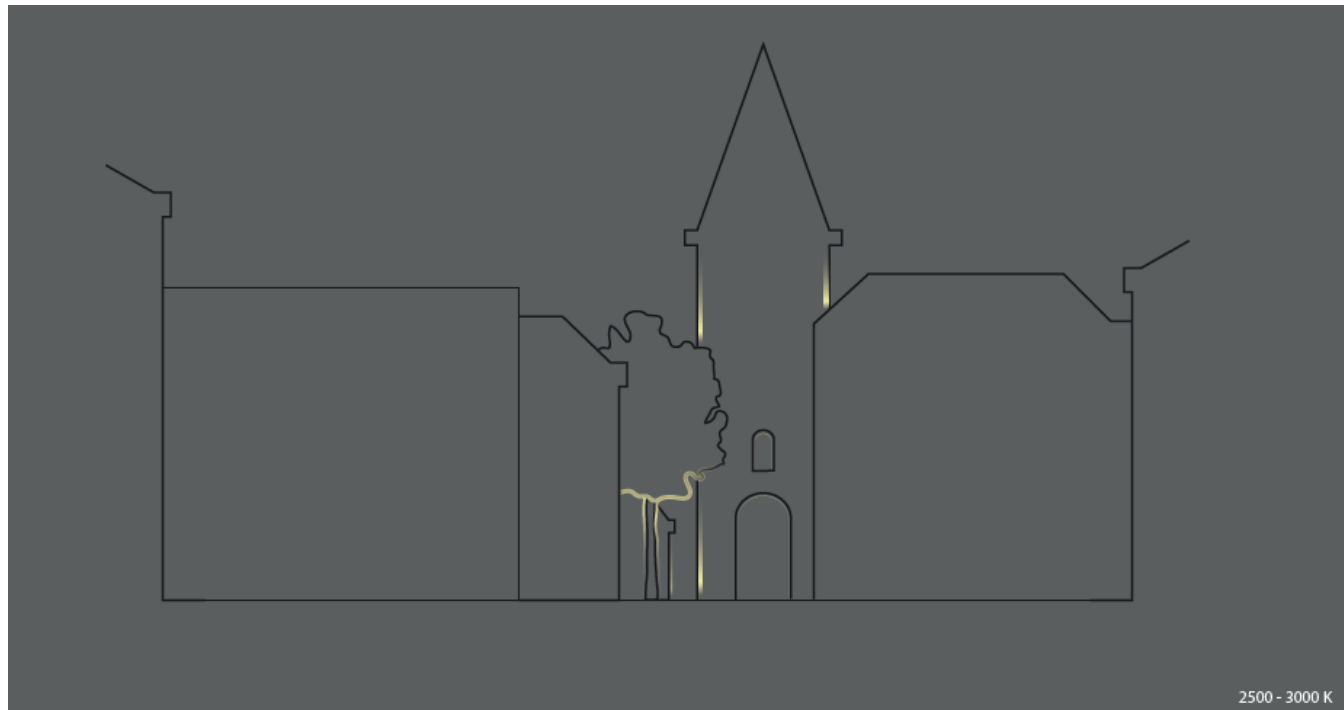
Gelijkmatigheid van het licht op het wegdek is hier wat minder van belang. Het hogere lichtniveau ontstaat niet vanuit de algemene verlichting maar door reflectie van het licht via de gevelwanden en daarom is het eenvoudig de omgeving voldoende gelijkmatig te verlichten.



Afbeelding 44 - Lichtprofiel verticaal

Specifieke uitgangspunten doorkijkjes en zichtlijnen

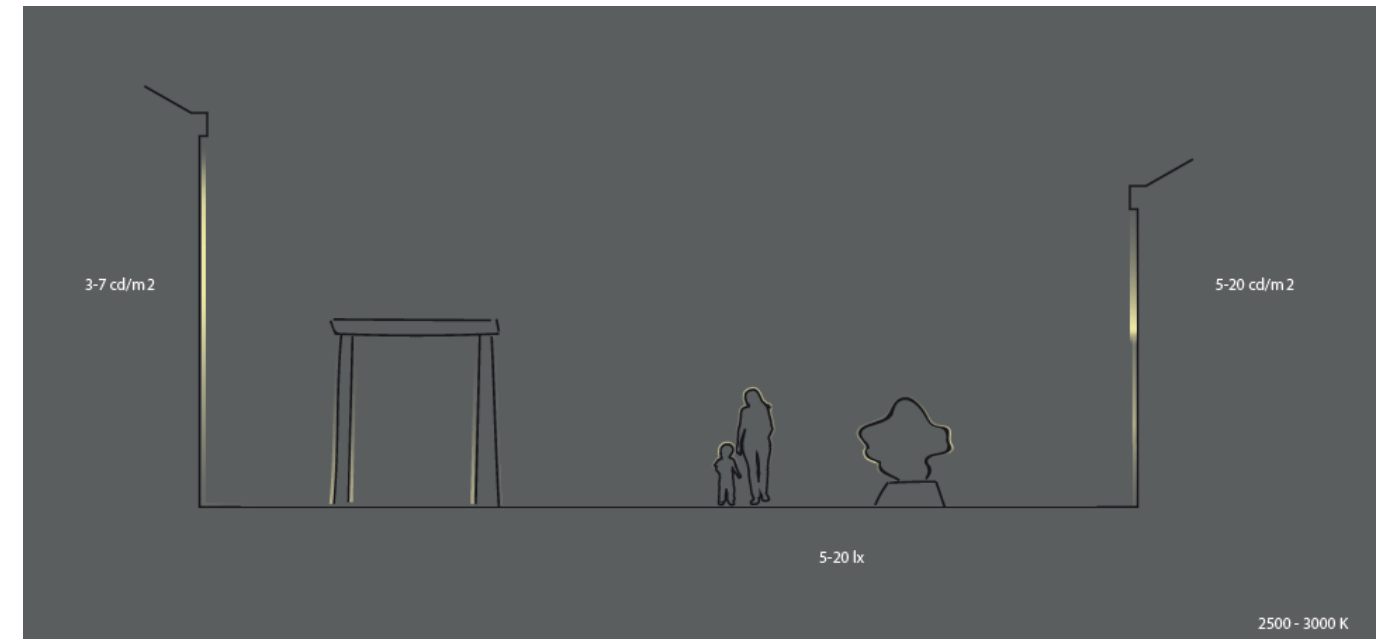
In de stad zijn daarnaast veel doorkijkjes en zichtlijnen van verschillende aard. In de stadskern en stadsschil bevinden zich hofjes en kleine binnenplaatsjes die je nieuwsgierig maken om naar binnen te lopen of erin te kijken. Daarnaast zijn er ook de doorkijkjes en zichtlijnen van wat groter formaat, zoals de doorkijkjes vanuit de singelring naar het plantsoen of vanaf de Vismarkt naar de Kortegracht. Het water in de straten wordt benadrukt door bewust gebruik te maken van de weerspiegeling van monumenten, objecten en bruggen. Er moet terughoudend worden omgegaan met het direct aanlichten van het water. In alle gevallen nodigen de doorkijkjes en zichtlijnen ons uit om van de hoofdroute af te dwalen. Ze verleiden ons om de stad te gaan ontdekken.



Van links boven met de klok mee: afbeelding 45 – lichtprofiel doorkijkje en zichtlijn, afbeelding 46 – dagsituatie doorkijkje en zichtlijn, afbeelding 47 – visualisatie nachtsituatie doorkijkje en zichtlijn, afbeelding 48 – nachtsituatie doorkijkje en zichtlijn.

Specifieke uitgangspunten belangrijke gebouwen en objecten

De geselecteerde, belangrijke gebouwen en objecten onderscheiden zich in lichtintensiteit en uitbundigheid van hun omgeving (maximaal 50 Lux). Door het aanlichten dient het object als geheel zichtbaar te zijn en mag het object optisch niet in stukken splitsen. De wijze van aanlichting volgt in eerste instantie de uitgangspunten van de ontwerper of architect, tenzij er in overleg bewust voor wordt gekozen om het beeld na zonsondergang af te laten wijken van het dagbeeld. Deze objecten worden gedetailleerd en verfijnd aangelicht. De objecten onderscheiden zich van hun omgeving, maar maken er tevens onderdeel van uit. De aanlichting van het belangrijke object wordt dan ook nooit individueel bekeken, maar in relatie tot de omgeving. Op plaatsen waar water aanwezig is, moet gezocht worden naar een weerkaatsing van het aangelichte object in de waterspiegel.



Afbeelding 49 - Lichtprofiel belangrijke gebouwen en objecten

IV Vervolgproces

Deze lichtvisie beschrijft doelen en een toetsingskader voor een aantrekkelijk en afgestemd licht in de binnenstad. Op basis van de analyse, de visie en de lichtstrategieën ziet het proces er als volgt uit.

- Met de nieuwe lichtvisie als uitgangspunt zal er een verdere uitwerking moeten plaatsvinden, een plan voor de uitvoeringsfase waarin keuzes van armaturen etc. verder worden uitgewerkt. Het proces moet nog worden uitgewerkt en de prioriteiten zullen worden bepaald op basis van haalbaarheid, noodzaak en effectiviteit.
- Op korte termijn zal een proefopstelling inzicht kunnen geven in het wensenbeeld.
- Bij toekomstige particuliere initiatieven en toekomstig beleid zal de gemeente deze lichtvisie aan de lichtontwerper ter beschikking stellen en aangeven dat lichtontwerpen binnen de kaders van het document moeten passen. Op deze wijze zullen particuliere initiatieven aansluiten bij gemeentelijke initiatieven en ontstaat er in de loop van jaren een evenwichtig samenhangend avondbeeld. Een van dergelijke particuliere initiatieven is Amersfoort Monumentaal Verlicht, een fondswerving voor particuliere verlichting van panden.

V. BIJLAGEN

- a Stadstructuur en historische onderlegger
- b Lijst met bijzondere objecten en plekken
- c Lichtprofielen tabel
- d Lichtvisie tabel
- e Lichtvormen
- f Ecologie
- g Veiligheid
- h Lichthinder

a STADSTRUCTUUR EN HISTORISCHE ONDERLEGGERS

In dit hoofdstuk wordt de stadsstructuur en historische onderliggers besproken, die belangrijk zijn voor het functioneren van de stad. Het omschrijft op hoofdlijnen welke samenhang er wordt gezien in de stad.

Stadskern

De stadskern kenmerkt zich door een fijnmazig middeleeuws labyrint van gesloten bouwblokken met smalle straten en stegen en open pleinen, water en bruggetjes. Enerzijds zijn er de expressieve, uitbundige, open pleinen, waar mensen elkaar ontmoeten, uitgaan, naar de markt gaan of naar andere evenementen. Anderzijds zijn er de rustige, gesloten en sobere woonstraten en grachten. Samen vormen ze een verrassend, goed bewaard gebleven historisch decor dat in het nachtbeeld ook integraal moet worden benaderd.

Stadsschil

Rond de stadskern bevindt zich een ring met verschillende buurten. De schil heeft een meer open straatprofiel, grote tuinen en doorkijken naar het plantsoen. Deze buurten hebben een minder sterke functiemenging. Wonen (oost), winkelen (west) en instellingen en tehuizen (nood en zuid). De bebouwing is deels historisch en deels modern.

De drie ringen

De drie ringen zijn karakteristiek voor Amersfoort. Het vertelt ook iets over de historie van de stad. Elke ring heeft een eigen karakter, dat subtiel kan worden benadrukt.

Muurhuizenring

De muurhuizenring kent een unieke en prachtig bewaard gebleven aaneengesloten bebouwing. De muurhuizenring (en singelzijde) is Unesco-waardig. De meest bijzondere monumenten zijn op een heel mooie manier 'verdeeld'. Tevens loopt hier een belangrijke wandelroute en is kunst in de openbare ruimte aangebracht.

Singelring

Aan de singelring is het straatprofiel breder dan in de stadskern. Kenmerkend zijn de grote tuinen met singel aan de binnenzijde en vaak stijlvolle bebouwing aan de buitenzijde en de doorgaande laanbeplanting. Ook zijn er veel doorkijkjes naar het plantsoen. De singelring heeft een belangrijke verkeersfunctie voor alle vormen van verkeer (voetgangers, fietsers, auto en openbaar vervoer).

Plantsoenring

De groene ring rond het centrum biedt ruimte voor ontspannen, recreëren, spelen en bezichtiging van kunst. Slechts weinig steden kennen zo'n groene ring rond de stadskern. Deze unieke waarde wordt overdag al door de inrichting extra benadrukt. In het plantsoen bevindt zich beeldende kunst (beelden in het groen) en is er een wandelroute aangebracht.

De entrees van de stad

De entrees van de stad zijn de eerste ontmoeting met de stad. Het zijn belangrijke gebieden om een eerste indruk achter te laten en vragen daarom extra aandacht. Op veel plaatsen doorkruist men bij een entree de groene plantsoenring.

Oude radialen

De radialen zijn de toegangswegen vanaf de stadsring naar de stadskern en doorsnijden de stadsschil. De radialen zijn wisselend van profiel en architectuur.

Hoofdwinkelas

De hoofdwinkelas bestaat uit de Langestraat met aan de oostkant de Kamp en aan de westkant, na de Varkensmarkt, de Utrechtsestraat en Arnhemsestraat.

Alle straten hebben een eigen karakter en hebben wonen boven winkels. De Langestraat is een winkelpromenade met klassieke allure, stijlvol, relatief ingetogen reclame-uitingen.

De Utrechtsestraat heeft voornamelijk grootwinkelbedrijven, afgewisseld met lokale winkels.

De Arnhemsestraat is gericht op de voetganger en heeft meer kleinschalige winkels.

De Kamp is een straat waar (nog) autoverkeer is en bomen staan en is kleinschalig winkelen.

In de hoofdwinkel-as zijn de gevels boven de plint overwegend historisch en mooi. Veel gevels zijn ook op de begane grond intact gebleven en bij verbouwingen is het de wens om de kwaliteit van winkelpuien te verbeteren, plaatselijk geïnspireerd op de oorspronkelijke situatie. Lichtprofiel.

Varkensmarkt

De Varkensmarkt is onderdeel van de hoofd-winkelas. Het vormt het knooppunt tussen Arnhemsestraat, Utrechtsestraat en Langestraat. De gevels zijn niet van monumentale waarde maar wel beeldbepalend. In het midden van het plein bevinden zich terrassen en deze worden omsloten door bomen.

Grachtenas

De grachtenas is een belangrijk historische as waar de gracht vanaf de Beek via Monnikendam de stad in loopt en via Huis Tinnenburg, de Kortegracht, Langegracht, Flehite, Havik en Spui onder de Koppelpoort door de Eem in stroomt. Deze as wordt gekenmerkt door intimiteit en kleinschaligheid en de aanwezigheid van het water, tuinen (Langegracht), de bruggetjes, bomen en vaak rijk gedecoreerde gevels. De grachtenas is een belangrijke verkeersader voor voetgangers, fietsers en rondvaartboten. Er is sprake van functiemenging (winkels, wonen, galeries, kleinschalige bedrijvigheid en horeca).

Secondaire as

De secundaire as bestaat uit hoofdpleinen met tussenliggende verbindings-stegen en loopt parallel aan de hoofdwinkel-as. Deze as is vooral een as van horeca, markt en verblijven en als zodanig ook moet worden herkend.

Stegen die de pleinen verbinden

Deze stegen maken onderdeel uit van de secundaire as en hebben de functie om de pleinen aan elkaar te verbinden. Ze zijn smal en niet erg lang en vormen een ruimte op zichzelf, een soort corridor.

De Hof

De Hof maakt onderdeel uit van de secundaire as en is het centrale plein in de stad met veel functiemenging. Cafés en restaurants, evenementen en markten en hier en daar een winkel. Het plein wordt intensief gebruikt en wisselt vaak van functie. Dat geldt ook voor de avondsituatie. 's Morgens wordt de markt opgebouwd, 's avonds is het een horeca- of evenementenplein. Het plein is omsloten door monumentale gevels en is open en wijds. Het is heel goed denkbaar om de St. Joriskerk aan te lichten.

Appelmarkt en Groenmarkt

Deze pleintjes maken onderdeel uit van de secundaire as. De pleintjes kenmerken zich door kleinschaligheid, historische gevelwanden en bomen. Ook de gevel van de St. Joriskerk met de huisjes tegen de kerkmuur zijn zeldzaam en markant en vertellen een verhaal over het verleden. Het zijn pittoreske pleintjes en wordt uitgebreid gebruikt door cafés, restaurants en voor terrassen. Ook wordt er aan de Appelmarkt gewoond. Op de pleinen bevindt zich beeldende kunst. De pleintjes dragen bij aan het historische stadsbeeld.

Lieve-Vrouwekerkhof

Dit plein maakt onderdeel uit van de secundaire as. Het is een plein met restaurants, cafés en terrassen. Het plein is kleiner dan het Hof en heeft door de inrichting een hele andere sfeer. Kenmerkend zijn de bomen en de OLV toren. In het straatwerk is de fundering van de oorspronkelijke kerk weergegeven met diverse bestratingsmaterialen.

Flintplein

Het Flintplein is een belangrijk onderdeel van de secundaire as en is de buitenentree voor de Flint en de Stadshal. Je kan er je auto parkeren en is voor veel mensen het eerste contact met de Amersfoortse binnenstad als ze uitgaan, gaan winkelen of de stad bezichtigen. Het plein wordt omsloten door de lindebomen.

b LIJST MET BIJZONDERE OBJECTEN EN PLEKKEN

Locatie	Object	Web-link	Verticaal
Achter Davidshof 1	Verzorgingshuis	https://goo.gl/maps/da1EQcekNDH2	
Arnhemsestraat/ Plantsoen	Amersfoortse Kei	https://goo.gl/maps/1Kk1wBvRhxm	
Bloemendalsestraat 37	Woonhuis	https://goo.gl/maps/XMxhyJux46F2	
Bloemendalsestraat 73	Tolhuisje	https://goo.gl/maps/WKNVTeTZEIH2	
Breestraat	Brug - Hellebrug?	https://goo.gl/maps/gaEpRWkgVbH2	
Breestraat	Museum Flehite	https://goo.gl/maps/b4aBPF91JMk	
Breestraat 58	Woonhuis	https://goo.gl/maps/cs7VvNxnvtN	
Breestraat 59	Pakhuis de Hoop	https://goo.gl/maps/qKqPpZWk8u	
Coninckstraat	Conincksbrug	https://goo.gl/maps/8aQowCXsYp92	
Drieringensteeg 2	Synagoge	https://goo.gl/maps/1XJijieFqF2	
Groenmarkt	Mariabeeldje	(link naar plek)	
Grote Spui	Stoney-stuw	https://goo.gl/maps/BixMnzg6PEF2	
Grote Spui 29	Woonhuis	https://goo.gl/maps/SFdu7r3Qhul2	
Havik	Brug	https://goo.gl/maps/MaTTiWYvspQ2	
Havik 1	Brug	https://goo.gl/maps/QTaDWtyT3p	
Havik 11	Woonhuis	https://goo.gl/maps/ohpmeKrZh9J2	
Havik 13	Woonhuis	https://goo.gl/maps/Y54pTe7HMnk	
Havik 25	Woonhuis	https://goo.gl/maps/auzJJsMhJkR2	
Havik 33-35	Woonhuis + galerie	https://goo.gl/maps/XxqZpuUeNiq	
Havik, gracht	Gracht	https://goo.gl/maps/uHFyHksDZvT2	
Het Zand	Croontjesbrug	https://goo.gl/maps/s3APLoT7Mfs	
Het Zand 13	St. Joris op 't Zand, Oud Katholieke Kerk, Toren	https://goo.gl/maps/SMypbLRo8N22	x
Het Zand 29	St. Franciscus Xaveriuskerk, Toren	https://goo.gl/maps/fTtBgm5zUSz	x
Het Zand 37	St. Aegtenkapel, Toren	https://goo.gl/maps/xUXva6ZGZQR2	x
Het Zand 37	St. Aegtenkapel, Toren	https://goo.gl/maps/xUXva6ZGZQR2	
Het Zand 7	Hoge gevel	https://goo.gl/maps/fXvoAfnTdKM2	
Hoek Nieuweweg - Muurhuizen	Liefdehuis St. Jozef / Mariënweerd	https://goo.gl/maps/1LW8JPMtnk	
Hof 1 + Groenmarkt	St. Joriskerk	https://goo.gl/maps/vYGdJgFuLGu	x
Kamp 10	De Gekroonde Bijenkorf	https://goo.gl/maps/G353ZFby6qB2	

Locatie	Object	Web-link	Verticaal
Kamperbinnenpoort	Kamperbinnenpoort	https://goo.gl/maps/nVYLLBLvccR2	x
Kleine Haag 2	Klooster Marienhof, vanaf plantsoen	https://goo.gl/maps/dAtfwMMmG2	
Kortegracht	Vismarkt	https://goo.gl/maps/MRS6S47GcGn	
Langegracht 36	Elleboogkerk	https://goo.gl/maps/M4PSbWp6QmL2	x
Lieve Vrouwerkerkhof	Onze Lieve Vrouwetoren	https://goo.gl/maps/XgavHQzN2b12	
Muurhuizen 1	Vm. muziekschool singelzijde	https://goo.gl/maps/TRQqfcv3Jp	
Muurhuizen 3	Vm. muziekschool singelzijde	https://goo.gl/maps/GQJUqdpfGNB2	
Muurhuizen 19	Bollenburg	https://goo.gl/maps/McvFS8ZigTA2	
Muurhuizen 25	Tinnenburg (woonhuis)	https://goo.gl/maps/McvFS8ZigTA2	
Muurhuizen 33	Woonhuis met kantoor	https://goo.gl/maps/LtbjPFXBA22	x
Muurhuizen 97	Dieventoren	https://goo.gl/maps/eGEsPrw4XZy	x
Muurhuizen 99 - 107	Oude stadsgevangenis	https://goo.gl/maps/oxUaeEJLKen	
Muurhuizen 109	Secretarishuis	https://goo.gl/maps/FFwassUTd3v	
Muurhuizen 159 - 165	Muurhuizenring	https://goo.gl/maps/MScBbYcyr2v	
Muurhuizen 177	Theehuisje	https://goo.gl/maps/4mPILFXxoFC2	
Muurhuizen 199	Sluisje	https://goo.gl/maps/gdwPkphkVvK2	
Muurhuizen 201	Prattenburg	https://goo.gl/maps/LaNBZuh5qyJ2	x
Plantsoen Oost	Monnikendam	https://goo.gl/maps/sxEq6ZvqGwr	x
Pothstraat 14	Kapelletje Armen de Poth	https://goo.gl/maps/2o7a2esPhv12	x
Spui	Koppelpoort	https://goo.gl/maps/w8ZBXYP16EP2	x
Spui	Sluisje	https://goo.gl/maps/5pFbWNPd37t	
Westsingel 43	Oude Stadhuis	https://goo.gl/maps/xKnz97YwxBx	
Westsingel 45	Oude Gymnasium (beeld)	https://goo.gl/maps/ocJKifkevSr	
Westsingel 47	Mannenzaal met kapel	https://goo.gl/maps/FoqkP5JGv3q	x
Zuidsingel 38	Huis met de paarse ruitjes	https://goo.gl/maps/2Cch89yrM992	
Zuidsingel/ Kleine Haag	Burgerweeshuis	(link naar plek)	
	Muurhuizenring		
	Havik in zijn geheel		
	Hofje Poth		

c LICHTPROFIELEN TABEL

Omgevingsprofielen	Poorten en entrees		Winkelgebied		Uitgaansgebied			Wonen			Groen	Bijzondere accenten			
	entree monument	entree	hoofd winkelstraat	kleine winkelstraat	steegje	horeca-plein	horeca-straat	historische woonstraat	woonstraat	woonplein	park, plantsoen	bijzondere plek	belangrijk object	belangrijk verticaal	doorkijkje / zichtlijn
cultuur historische waarde	* * *	* *	* * *	* * *	* *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* *	* * *	* * *	* * *	* * *
commercie	*	*	* * *	* * *		* * *	* * *					*	*		
groen	* *	* *			*	* *	*	*	*	* *	* * *	* * *			* * *
city marketing	* *	* *	* * *	* * *	* *	* * *	* * *	* * *	*	* *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
beleving	* * *	* * *	* * *	* * *	* *	* * *	* * *	* * *	* *	* *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
uitbundigheid	*	*	* * *	* * *	*	* * *	* * *	*		*		*	*	*	*
rust	*	*			* * *			* * *	* * *	* * *	* * *	* *	*	*	*
aantrekkelijkheid en verleiding	* * *	* *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	*	* *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
vorm armaturen + dragers	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
verblijf	*	*	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	*	* *	* * *	* * *	* *	*	* *
auto verkeer	* *	* *			*			*	*	*					
fietsverkeer	* * *	* * *	*	*		*	* *	* *	* *	* *					
voetganger	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *
transport en bevoorrading	* *	* *	* *	* * *		* *	* *								
openbaar vervoer	* *	* *													
veiligheidsbeleving	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* * *	* *		* *
cameratoezicht	* *	* *				* * *	* * *								
ecologie	* * *	* * *			*	*		*	* *	* *	* * *	* *	* *	* *	*
energieverbruik	* *	* *	* *	* *	* * *	* *	* *	* *	* * *	* * *	* *	* *	* *	* *	* *

d LICHTVISIE TABEL

Lichtvisie	Poorten en entrees		Winkelgebied		Uitgaansgebied			Wonen			Groen	Bijzondere accenten			
	entree monument	entree	hoofd winkelstraat	kleine winkelstraat	steegje	horeca-plein	horeca-straat	historische woonstraat	woonstraat	woonplein	park, plantsoen	bijzondere plek	belangrijk object	belangrijk verticaal	doorkijkje / zichtlijn
Lichtvormen:															
Gevels															
zachte lichtfilm op gevels van de plint	**	*	*	*	**	**	*	***	**	***	*	***	***	***	***
zachte lichtfilm op gevels boven de plint	**	*	**	**	**	***	**	***	*	***	*	***	***	***	***
gevels en objecten aanlichten met strijklucht van onder naar boven	**		***	***		***	***	**	*	**	***	**	***	***	**
gevels en objecten aanlichten met strijklucht van boven naar onder	***		*	*		**	**	*		*	**	**	***	***	**
enkele gevels geheel verrijnd uitlichten	***		**	**		***	***	***	*	**	**	***	***	***	**
bijzonder geveldetails aanlichten met accentspots	***		**	**	*	***	***	***	*	**	**	***	***	***	***
Wegdek															
trottoir aanlichten vanaf geringe hoogte (3,5 - 5 m)	**	**	**	**	**	**	**	***	***	*	***	**	*	*	*
trottoir aanlichten vanaf hoogte (7 - 15 m)	***	**	***	*	***	**	**	*	**	**		**			*
fiets- of autobaan aanlichten vanaf beperkte hoogte (4 - 6 m)	**	**	*	*	*	*	*	*	**	*		**	*		*
fiets- of autobaan aanlichten vanaf hoogte (6 - 15 m)	**	**	*	*	**	*	*		**	**		**	*		*
Objecten															
bomen vanaf hoogte aanlichten	***	**	**	**		**	*	*	*	*	*	*	*		**
bomen vanuit de grond aanlichten	*	*				***	***	**	**	***	**	**	*		***
water aanlichten	**	**				*	*	*	*	*	*	*			**
water weerspiegeling benutten	**	**	**	**		***	***	***	***	***	**	***	***	***	***
Overige lichtvormen															
etalages tunen			***	***		***	***					***			***
lichtreclame			***	***		***	***					***			*
Lichttechniek															
Lichtniveau gemiddeld	5 - 20	5 - 20	5 - 20	3 - 15	5 - 20	5 - 20	5 - 20	3 - 7	3 - 7	5 - 10	3 - 7	5 - 20	10 - 50	10 - 50	5 - 20
Bestuurbaarheid	3	3	5	5	3	5	5	3	3	3	1	5	5	3	3
Gelijkmatigheid	5	5	1	1	3	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1
Helderheid beperking	5	5	3	3	5	3	3	5	5	5	5	3	3	3	5
Kleurtemperatuur	2700	3000	3000	2700	2700 - 3000	2500 - 2700	2500 - 2700	2500 - 2700	2700	2500 - 2700	3000	2700	2500 - 3000	2700 - 3000	2500 - 3000
Kleurweergave	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

e LICHTVORMEN

In de lichtprofielen benoemen we welke lichtvormen we nodig hebben voor het juiste lichtbeeld. Er zijn verschillende lichtvormen in de openbare ruimte die samen het nachtbeeld bepalen. Onderstaand worden de verschillende lichtvormen benoemd die wij in het plangebied van Amersfoort zullen toepassen om een gebalanceerd lichtbeeld te bouwen. Het componeren en regisseren van een lichtbeeld bestaat uit het brengen van de juiste lichtbalansen in de omgeving.

Zachte lichtfilm op gevels van de plint (begane grond)

- Maakt (de randen van) de omgeving zichtbaar;
- Zorgt voor oriëntatie / gidslijn;
- Maakt identiteit van de bebouwde omgeving zichtbaar;
- Kan verblinding op straat veroorzaken;
- Kan het verlichtingsniveau op het wegdek beïnvloeden.

Zachte lichtfilm op gevels boven de plint (boven begane grond)

- Maakt (de randen van) de omgeving zichtbaar;
- Zorgt voor oriëntatie / gidslijn;
- Maakt identiteit van de bebouwde omgeving zichtbaar;
- Kan verblinding veroorzaken in ruimte achter aangelichte gevel;
- Heeft geen invloed op het verlichtingsniveau op het wegdek.

Gevels en objecten aanlichten met strijklicht van onder naar boven

- Zorgt voor oriëntatiepunten, draagt bij aan leesbaarheid van de omgeving;
- Vergroot de aantrekkelijkheid;
- Benadrukt de schoonheid;
- Informeert over historie, cultuur en architectuur;
- Heeft geen invloed op het verlichtingsniveau op het wegdek;
- Kan verblinding veroorzaken in ruimte achter aangelichte gevel.

Gevels en objecten aanlichten met strijklicht van boven naar onder

- Zorgt voor oriëntatiepunten;
- Vergroot de aantrekkelijkheid;
- Benadrukt de schoonheid;
- Informeert over historie, cultuur en architectuur;
- Heeft invloed op het verlichtingsniveau op het wegdek;
- Kan verblinding op straat veroorzaken;

Enkele gevels geheel verrijnd uitlichten

- Zorgt voor oriëntatiepunten, draagt bij aan leesbaarheid van de omgeving;
- Vergroot de aantrekkelijkheid;
- Benadrukt de schoonheid;
- Informeert over historie, cultuur en architectuur;
- Heeft geen invloed op het verlichtingsniveau op het wegdek.

Bijzondere geveldetails aanlichten met accentspots

- Zorgt voor oriëntatiepunten, draagt bij aan leesbaarheid van de omgeving;
- Vergroot de aantrekkelijkheid;
- Benadrukt de schoonheid;
- Informeert over historie, cultuur en architectuur;
- Heeft geen invloed op het verlichtingsniveau op het wegdek.

Trottoir aanlichten vanaf geringe hoogte (3,5-5 m)

- Legt de nadruk op de voetganger als hoofdgebruiker;
- Benadrukt de gidslijn en looproute.
- Verlichtingsniveau bepaalt mede welke looproute hoofdroute is;
- Zichtbaar maken van voetgangers;
- Meer kans op verblinding;
- Minder goed kunnen afkaderen van aan te lichten oppervlak;
- Bijna geen licht op gevels hoger dan armatuur.

Trottoir aanlichten vanaf hoogte (7-15 m)

- Legt nadruk op de voetganger als hoofdgebruiker;
- Benadrukt de gidslijn en looproute;
- Verlichtingsniveau bepaalt mede welke looproute hoofdroute is;
- Zichtbaar maken van voetgangers;
- Minder kans op verblinding;
- Beter kunnen afkaderen van aan te lichten oppervlak.

Fiets- of autobaan aanlichten vanaf beperkte hoogte (4-6 m)

- Legt nadruk op de fietser of automobilist als hoofdgebruiker;
- Benadrukt de gidslijn en rijroute;
- Verlichtingsniveau bepaalt mede welke rijroute hoofdroute is;
- Veiligheid door zichtbare rijbaan;
- Meer kans op verblinding;
- Minder goed kunnen afkaderen van aan te lichten oppervlak.

Fiets- of autobaan aanlichten vanaf hoogte (6-15 m)

- Legt nadruk op de fietser of automobilist als hoofdgebruiker;
- Benadrukt de gidslijn en rijroute;
- Verlichtingsniveau bepaalt mede welke rijroute hoofdroute is;
- Veiligheid door zichtbare rijbaan;
- Minder kans op verblinding;
- Beter kunnen afkaderen van aan te lichten oppervlak.

Bomen vanaf hoogte aanlichten

- Legt nadruk op monumentale waarde van de bomen;
- Zorgt voor licht (en schaduw) op het wegdek;
- Draagt bij aan het leesbaar maken van de ruimte;
- Draagt bij aan het onderstrepen van de identiteit (en imago).

Bomen vanuit de grond aanlichten

- Legt nadruk op intimiteit, geborgenheid, menselijke schaal;
- Zorgt voor een donker wegdek;
- Draagt bij aan het onderstrepen van de identiteit (en het imago).

Water aanlichten

- Onderstreept de identiteit (en het imago);
- Maakt de omgeving zichtbaar en leesbaar.

Water weerspiegeling benutten

- Onderstreept de identiteit (en het imago);
- Maakt de omgeving zichtbaar en leesbaar;
- Vergroot de zeggingskracht van de plek;
- Benadrukt de aanwezigheid van water.

Etalages

- Onderstreept de functie van de omgeving;
- Onderstreept de identiteit en het imago van de omgeving;
- Bepaalt de aantrekkelijkheid van de omgeving.

Lichtreclame

- Benadrukt de locatie van een ondernemer;
- Onderstreept de functie van de omgeving;
- Onderstreept de identiteit en het imago van de omgeving;
- Bepaalt de aantrekkelijkheid van de omgeving;
- Brengt kleur in het straatbeeld;
- Kan afbreuk doen aan gevelbeeld;
- Kan verblindend werken.

Omgeving verlichten vanuit overspanningsarmaturen in dwarsrichting

- Biedt vrijheid om licht op het gewenste weggedeelte en/of de gewenste gevels te projecteren;
- Biedt vrijheid om in de breedterichting armaturen boven het gewenste weggedeelte te plaatsen;
- Armaturen kunnen dienen als oriëntatiepunten / gidslijn boven het wegdek;
- Ondersteunt niet historische structuur.

Omgeving verlichten vanuit overspanningsarmaturen in lengterichting

- Biedt vrijheid om licht op het gewenste weggedeelte en/of de gewenste gevels te projecteren;
- Biedt vrijheid om in de lengterichting armaturen te plaatsen voor algemene verlichting, strijklucht langs gevels en lichtaccenten;
- Armaturen kunnen dienen als oriëntatiepunten / gidslijn boven het wegdek;
- Sluit niet aan bij historische structuur, karakteristieken.

Omgeving verlichten vanuit technische, moderne lichtmasten

- Zijn visueel minimaal aanwezig in de omgeving;
- Kunnen worden voorzien van optimale lichttechniek;
- Komen in het historische straatbeeld los van de omgeving;
- Benadrukken de bruisendheid en dynamiek.

Omgeving verlichten vanuit klassieke lichtmasten

- Zijn decoratief en visueel aanwezig, zowel in het dag- als nachtbeeld;
- Sluiten aan bij de inrichting van de historische omgeving;
- Benadrukt de gezelligheid en nostalgie van de omgeving;

- Vergroot de kans op een hard accent op achterliggende gevel;
- Legt bijna geen accent op wegdek;
- Zichtbaar maken van (overliggende) gevels op hoogte lantaarn;
- Kans op verblinding;
- Slecht kunnen afkaderen van aan te lichten oppervlak;
- Licht kunnen sturen d.m.v. prisma vanuit kap.

Omgeving verlichten met technische, moderne gevelarmaturen

- Zijn visueel minimaal aanwezig in de omgeving;
- Maakt het mogelijk om obstakelvrij te verlichten;
- Kunnen worden voorzien van optimale lichttechniek;
- Komen in het historische straatbeeld los van de omgeving;
- Benadrukken de bruisendheid en dynamiek.

Omgeving verlichten met klassieke gevelarmaturen

- Zijn decoratief en visueel aanwezig;
- Sluiten aan bij de inrichting van de historische omgeving;
- Benadrukt de gezelligheid en nostalgie van de omgeving;
- Maakt het mogelijk om obstakelvrij te verlichten;
- Vergroot de kans op een hard accent op achterliggende gevel;
- Legt bijna geen accent op wegdek;
- Zichtbaar maken van (overliggende) gevels op hoogte lantaarn;
- Kans op verblinding;
- Slecht kunnen afkaderen van aan te lichten oppervlak;
- Licht kunnen sturen d.m.v. prisma in de kap;
- Mogelijkheid tot accentueren van gevels met spots vanuit de kap;
- Kunnen worden voorzien van optimale lichttechniek;
- Door grotere oppervlakte van lichtuittreding is gevaar op verblinding kleiner.

Accentueren met lijnarmaturen

- Kunnen worden voorzien van optimale lichttechniek;
- De lijnverlichting is geschikt voor gelijkmatig licht over oppervlak;
- Groter gevaar op verblinding.

Accentueren met grondarmaturen

- Kunnen worden voorzien van optimale lichttechniek;
- Objecten kunnen vanaf wegdek naar boven worden verlicht;
- Maakt het mogelijk om obstakelvrij te verlichten;
- Zijn visueel minimaal aanwezig in de omgeving;
- Komen in het historische straatbeeld los van de omgeving;
- Groter gevaar op verblinding;
- Grotere kans op hogere onderhoudskosten.

f ECOLOGIE

Ook in de binnenstad van Amersfoort speelt ecologie een rol. We zijn niet geheel vrij in het aanbrengen van verlichting of verlichten van omgevingen en gebouwen. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn beschermd via de Wet natuurbescherming.

Hierin staat dat ruimtelijke ontwikkelingen niet mogen leiden tot de vernietiging (ongeschikt raken) van verblijfplaatsen tenzij er geen alternatieven zijn of sprake is van een wettelijk belang vanuit de Habitatrichtlijn.

Ongeveer hetzelfde geldt voor broedvogels en hun nesten, alhoewel dat natuurlijk maar een beperkt deel van het jaar een rol speelt.

Concreet betekent dit het volgende:

- Gebouwen die in de huidige situatie verlicht zijn en waarvan alleen de verlichting wordt aangepast naar LED, verandert er niets. Er zitten hier vermoedelijk geen verblijfplaatsen en als dat wel het geval is, hebben de vleermuizen kennelijk geen last van de huidige verlichting. LED is zeker niet storender dan conventioneel licht.
- Voor het eenvoudige verleden van verlichting op gebouwen of in omgevingen is geen specifieke toestemming of onderzoek nodig.
- Gebouwen die nu niet worden aangelicht maar waarvan het wel wenselijk is om ze aan te gaan lichten of te verlichten is onderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen nodig. In het geval dat er bestaande verblijfplaatsen zijn, kan de nieuwe verlichting er namelijk toe leiden dat deze ongeschikt raken.
- Bij het verlichten van het park rondom de binnenstad dient zoveel mogelijk rekening gehouden te worden met broedende vogels. Het is wenselijk om verlichting in het broedseizoen te vermijden.
- De bomen in het park kunnen ook fungeren als vliegroute tussen verblijfplaatsen en als foerageergebied. Het verlichten van deze vliegroutes kan ertoe leiden dat ze ongeschikt raken waardoor de verbinding tussen verblijfplaats en foerageergebied wordt verbroken en de verblijfplaats indirect ongeschikt wordt. Ook hier geldt dat bestaande verlichting gehandhaafd kan blijven en ook kan worden vervangen door LED.

Bovenstaande zal dan resulteren in de volgende werkwijze:

1. in kaart brengen welke gebouwen momenteel worden verlicht;
2. in kaart brengen van welke gebouwen het wenselijk is dat ze in de toekomst verlicht zullen worden;
3. gebouwen waarvan het wenselijk is om ze te verlichten en die nu al verlicht zijn kunnen worden verlicht;
4. gebouwen waarvan het wenselijk is om ze te verlichten en die nu nog niet verlicht zijn moeten onderzocht worden op de aanwezigheid van verblijfplaatsen en kunnen pas worden verlicht op moment dat blijkt dat er geen verblijfplaatsen zijn.

Bij de keuze van het verlichten van gebouwen en omgevingen zal dus in volgorde van belangrijkheid rekening gehouden moeten worden met de aanwezigheid van vleermuizen en broedvogels. Voor nog niet aangelichte gebouwen of nog niet verlichte omgevingen zal het dus minimaal een jaar duren voordat er uitsluitel over de mogelijkheid van aanlichten bestaat.

Verdere (wettelijke) beperking ten aanzien van licht lijken er niet te zijn.

g VEILIGHEID

Het gevoel van veiligheid is een belangrijk en goed benoembaar aspect van welbevinden. Aanlicht in de openbare ruimte wordt al dan niet terecht een grote waarde gehecht bij het creëren en bevorderen van veiligheid. We willen duiden wat licht in werkelijkheid kan betekenen voor veiligheid en de veiligheidsbeleving van de gebruiker alsmede voor de bewaking van die veiligheid dmv CCTV.

Definitie en meetbaarheid

Het lijkt zinnig 'veiligheid' nader te definiëren aangezien het een abstract begrip is dat door velen verschillend wordt geïnterpreteerd. We kunnen allerlei vormen van veiligheid definiëren en zien dan dat er essentiële verschillen zijn. Het effect van licht op de diverse vormen van veiligheid is zeer verschillend. Door goed te definiëren welke veiligheid we willen beïnvloeden met licht kunnen we onderbouwde beslissingen gaan nemen.

Ook om veiligheid te kunnen meten moet de vorm van veiligheid duidelijk worden gedefinieerd.

Gemeten zou kunnen worden op:

- het aantal keren dat een bepaalde ongewenste situatie voorkomt, waarmee we de objectieve veiligheid zouden kunnen becijferen;
- hoe vaak en in welke mate gebruikers van de ruimte zich onveilig voelen, waarmee we de subjectieve veiligheid zouden kunnen aangeven.

Het meten van die objectieve en subjectieve veiligheid is in praktijk vaak niet eenvoudig, omdat zelden alleen de lichtsituatie verandert, maar ook andere omgevingsaspecten die een rol spelen bij die veiligheidsbeleving.

Situationele veiligheid

Deze beschrijft de veiligheid in een beperkt gebied en periode; een afgebakende situatie. In relatie tot licht hebben we eigenlijk altijd te maken met de situationele veiligheid in een klein gebied.

Subjectieve veiligheid

Dit is de veiligheid die mensen (gebruikers van de openbare ruimte) ervaren. Deze hoeft helemaal niet in lijn te zijn met de objectieve veiligheid. Zo kan een gebruiker, zonder dat er zich in de afgelopen 10 jaar een ongewenste situatie heeft voorgedaan, zich onveilig voelen, doordat de situatie doet denken aan onaangename ervaringen.

Daarnaast zijn er aspecten die wij van nature (instinctief) als onprettig of onveilig ervaren. Het plotseling overtrekken van een donkere wolk bijvoorbeeld. Wanneer men zintuigelijk niet goed in staat is om waar te nemen of in te schatten bij bijvoorbeeld herrie, weinig licht of verblindend licht, ongewenste beweging, enz. wordt de omgeving over het algemeen als minder veilig ervaren.

Als een gebruiker in staat is de ruimte (zintuiglijk) goed te beoordelen voelt hij zich over het algemeen veiliger.

Voor het verbeteren van de veiligheidsbeleving kunnen we eigenlijk alleen de zintuiglijke waarneming proberen te beïnvloeden. Waarbij licht natuurlijk het middel bij uitstek is om de visuele herkenning en de beoordeling van de ruimte of een situatie te beïnvloeden.

Sociale veiligheid

Deze beschrijft de veiligheid tussen gebruikers van de openbare ruimte onderling; de bedreiging of geruststelling die uitgaat van anderen in die ruimte. Vanzelfsprekend hebben overvallers, inbrekers en agressieve gebruikers een negatieve invloed op hoe deze sociale veiligheid wordt ervaren.

De fysieke veiligheid als tegenhanger van de sociale veiligheid beschrijft de kans op bedreiging van de gezondheid van de gebruiker, zoals bijvoorbeeld feitelijke verkeersveiligheid, kans op vallen, struikelen enz.

Licht kan de fysieke veiligheid verbeteren. Er zijn al vrij veel richtlijnen opgesteld die bijvoorbeeld verkeersveiligheid en begaanbaarheid van wegen trachten te garanderen en te verbeteren.

Invloed van licht op de werkelijke fysieke veiligheid

Natuurlijk heeft licht invloed op de fysieke veiligheid en is deze veiligheid van groot belang. Daarnaast heeft verkeersveiligheid, struikelveiligheid en goed functioneren van CCTV ook indirect een effect op veiligheidsbeleving.

Gevolgen voor keuzes in licht

We willen bewust gekozen beelden of objecten verlichten. Licht maakt zichtbaar en mensen reageren op wat zichtbaar is.

Als onaangename zaken worden verlicht zal de omgeving als onprettig overkomen. Soms heeft minder zichtbaarheid van zaken dus een positief effect op de beleving.

Herkenning van medegebruikers en gezichten

Het wordt als prettig c.q. veilig ervaren wanneer men op afstand en van nabij personen goed kan waarnemen en de houding kan herkennen. Van dichtbij (4 meter) is gezichtsherkenning en met name uitdrukkingsherkenning wenselijk. Om de herkenning van de omgeving en medegebruikers makkelijk te maken is de verticale verlichtingssterkte en -uniformiteit van belang.

Bewuste (geringe) lichtcontrasten

Grote lichtcontrasten verminderen het gezichtsvermogen. Het betreft hierbij met name de contrasten in eenzelfde zichtveld. Een lucht mag donker zijn, maar straatwerk bestaande uit donkere stenen met onvoldoende licht naast schreeuwend verlichte etalages verslechteren de zichtbaarheid van de omgeving en het gevoel van veiligheid.

Beperking van aantal schaduwbeelden

Door het gebruik van veel lichtbronnen met hogere contrasten ontstaat vaak een grote hoeveelheid schaduwbeelden per object. Dit wordt als onrustig en verwarrend ervaren. Ook een meelopende harde schaduw heeft een negatief effect op veiligheidsbeleving.

Kleurtemperatuur

Over het algemeen wordt een lagere kleurtemperatuur (warmere kleur) als gezelliger ervaren dan kouder licht. De kleurtemperatuur moet echter aansluiten bij het soort gebruik en doel van de ruimte. Op een terras kan 3000K al als koud worden ervaren, terwijl in andere omgevingen 4000K warm genoeg kan zijn. Kleurtemperatuur heeft een dermate groot effect op de perceptie, dat een gebruiker over het algemeen zelfs meent de omgeving hierop gedeeltelijk te kunnen beoordelen ('oh, dat daar zijn terrassen van restaurants en dat een doorgangsweg').

Kleurherkenning

De mate waarin kleur kan worden waargenomen is niet alleen van grote invloed op de veiligheidsbeleving maar ook op de bruikbaarheid van CCTV beelden.

De welbekende oranje gas-ontladinglampen geven weliswaar vaak veel licht, maar we kunnen er niet of nauwelijks kleur onder herkennen. Gezichtsuitdrukkingen en kleding zijn minder goed te beoordelen en men voelt zich over het algemeen minder veilig.

Ruwweg kan gesteld worden dat hoe beter het licht (de kleurherkenning) hoe minder licht er nodig is om de omgeving goed te kunnen beoordelen en hoe veiliger men zich waant.

Beperking van helderheden (glare)

Helderheden in het gezichtsveld belemmeren een goed zicht op de omgeving. Bij alle mensen leidt dit tot een verslechtering, maar met name bij ouderen, brildragenden en mensen met een zienstoornis hebben grote helderheden enorme gevolgen voor het zicht. We hebben het hier dus niet alleen over de invloed van helderheden op de veiligheidsbeleving, maar tevens over de invloed op de fysieke veiligheid (als oneffenheden of objecten niet goed kunnen worden waargenomen is de kans op vallen of stoten groot).

Rekening houden met spiegeling

Spiegeling kan zorgen voor niet geplande, verblindende en ongewenste helderheden. Dat kan veroorzaakt worden door oppervlakten die uit zichzelf spiegelen zijn, maar ook door de regen. Niet altijd is de keuze van materialen nog te beïnvloeden en de verlichting zal zich vaak moeten schikken. Dit kan door positionering en beperken van helderheden in het algemeen.

Kleur- en helderheidscontrasten van en met andere verlichtingsbronnen dan de openbare verlichting
Ook in Amersfoort hebben we te maken met lichtbronnen zoals lichtreclames, etalages, verlichting bij huizen, seizoensverlichting, autolichten enz. Vaak kunnen we hierop meer invloed hebben dan in eerste instantie wordt gedacht. Daarnaast zal de nieuw aan te brengen verlichting moeten anticiperen op de verandering in verlichting door derden. Te grote contrasten in kleur en helderheid worden vaak als onprettig ervaren.

Normering, regelgeving en richtlijnen

Verlichting kan de veiligheid zowel positief als negatief beïnvloeden. In Nederland kennen we twee normeringen als het gaat om verlichting in relatie tot veiligheid:

NPR 13201 Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR) geschreven op basis van Europees Norm EN 13201.

In de norm worden kwaliteitscriteria voor verlichting in de openbare ruimte beschreven.

In beleidsnotities wordt meestal naar de NPR norm verwezen voor het vaststellen van toe te passen verlichtingsklassen langs wegen en in verblijfsgebieden.

NEN-EN 12464-2 Specifieke Europees-Nederlands norm waarin kwaliteitscriteria voor effectieve verlichting van werkplek-verlichting buiten beschreven worden. Denk hierbij aan het verlichten van bijvoorbeeld tolpleinen, sluisen, bijzondere terreinen en dergelijke.

De in de normen opgenomen normwaarden zijn in veel gevallen een mix/compromis van binnen diverse Europese landen gehanteerde wensen/eisen/praktijken. De Europese norm vormt in de meeste gevallen hierdoor een ondergrens waaraan voldaan moet worden. In gevallen kan per land 'positief' afgeweken worden van de in de norm opgenomen minimale waarden.

Het onderschrijden van de in de norm opgenomen minimale waarden is niet toegestaan.

Licht is slechts één aspect van veiligheid. Toepassing van alleen deze normen biedt geen garantie voor veiligheid en leidt niet vanzelfsprekend tot een goede oplossing. Licht is geen doel op zich maar maakt deel uit van de totaal inrichting van het gebied (verharding, beplanting, markering, gebruik van de ruimte enz.).

Verlichting in relatie tot cctv

Heel wat aspecten van verlichting/belichting hebben invloed op het algemene veiligheidsgevoel maar ook op de werking van en met camera's. Het goed in beeld brengen van een omgeving en/ of situatie kan een operator van een camerasysteem helpen de negatieve ervaring te verminderen. Door effectief om te gaan met het juiste licht, is het mogelijk om personen en/ of objecten goed zichtbaar te maken zodat deze geïdentificeerd kunnen worden.

Een camerabeeld kan worden geoptimaliseerd door de keuze van de juiste camera, keuze van een goede camerapositie, maar ook helderheden en contrasten behoeven aandacht. Het beperken van schaduwbeelden en een goede verticale verlichtingsegaliteit is van grote invloed. Deze factoren zijn niet altijd even eenvoudig te beheersen, maar verdienen wel aandacht.

Er bestaan diverse soorten camera's die voor verschillende situaties en omgevingen geoptimaliseerd zijn. Zo is het ook mogelijk om met infrarood (IR) licht te werken, zodat er in het beeld van de camera, aanvullend, een beeld zichtbaar is in een donkere situatie.

Bij gebruik van camera's is het van belang om tegenlicht zoveel mogelijk te beperken, alhoewel de tegenwoordige camera's door het toepassen van slimme technieken steeds beter hiermee om kunnen gaan.

In ons overleg over veiligheid bleek er voldoende bereidheid om in samenwerking de verlichting in de gebieden waar CCTV wordt toegepast te bezien. Zo kunnen de posities van camera's en van de benodigde verlichting op elkaar worden afgestemd en geoptimaliseerd.

In Amersfoort wordt ook gestreefd naar minimaal camera gebruik. We hopen door uitgekende en afgestemde verlichting de 'onveilige plekken' zo te verlichten dat ze niet uitnodigen tot negatief gebruik.

Deze locaties zullen gezamenlijk met de veiligheidsdiensten in kaart moeten worden gebracht zodat ze specifiek en gebiedseigen kunnen worden verlicht met speciale aandacht voor veiligheid.

Uitgangspunt is:

- optimaliseren van veiligheid;
- optimaliseren van veiligheidsbeleving;
- voorkomen van noodzaak tot uitbreiding van het aantal camera's;
- indien dit mogelijk blijkt, verminderen van het aantal camera's;
- optimaliseren van de werking van camera's waar deze onvermijdelijk blijken.

h LICHTHINDER

Lichthinder is elk ongewenst (kunst)licht voor mens, flora en fauna, en heeft nadelige gevolgen voor de visuele waarneming; voor comfort, beleving, oriëntatie en veiligheidsgevoel.

Lichthinder wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door:

- Inschijnend (kunst)licht in woningen
- Uitstralend licht uit etalages
- Verblindende verlichting/armaturen bij inkijken
- Oplichtende reclameverlichting
- Aangelichte gevels, bomen, objecten en reclameborden
- Reflecterende straten

In de afgelopen decennia is lichthinder toegenomen. Vooral met de komst van digitale content-uitingen, waaronder screens in etalages en op gevels, is de verblinding toegenomen. In de binnenstad is het uitgangspunt nu en in de toekomst niet toegestaan. Een verblindende etalage of armatuur en te fel verlichte gevel is nooit een opzettelijk gerealiseerde situatie. Vaak ontstaat lichthinder door onwetendheid van de veroorzaker, dit is jammer want lichthinder heeft grote invloed op de manier waarop de lichtuiting van de initiatiefnemer wordt ervaren. Bij het maken van een integraal lichtontwerp moet daarom zorgvuldig naar balansen worden gekeken en bij het ontwerpen van reclameverlichting zal vooraf door de gemeente moeten worden getoetst in hoeverre deze verblindend zal zijn, voordat vergunning wordt verleend.

LED, tegenwoordig in alle lichtvormen toegepast, maakt het mogelijk om het licht van armaturen en reclameverlichting te dimmen. Dit geeft de mogelijkheid om na plaatsing het licht af te stemmen op de omgeving.

PARAMETER	MOMENT	OMGEVING											
		Woongebied, Groenzone				Kleine winkelstraat, Horecastraat				Hoofdwinkelstraat, Horecaplein			
Verticale verlichtingssterkte Ev (lux) op de gevel	Dag en avond (07:00-00:00)	15 Lux				20 Lux				25 Lux			
	Nacht (00:00 - 07:00)	Onder 3 meter 5 lux		Boven 3 meter 2 lux		Onder 3 meter 7 lux		Boven 3 meter 5 lux		Onder 3 meter 10 lux		Boven 3 meter 10 lux	
Luminantie L (cd/m ²) van reclameverlichting	Dag en avond (07:00-00:00)	< 0,4m ² < 50 cd/m ²	0,4 - 2 m ² < 30 cd/m ²	2 - 5 m ² < 20 cd/m ²	5 - 10 m ² < 15 cd/m ²	< 0,4m ² < 500 cd/m ²	0,4 - 2 m ² < 300 cd/m ²	2 - 5 m ² < 200 cd/m ²	5 - 10 m ² < 100 cd/m ²	< 0,4m ² < 750 cd/m ²	0,4 - 2 m ² < 500 cd/m ²	2 - 5 m ² < 300 cd/m ²	5 - 10 m ² < 200 cd/m ²
	Nacht (00:00 - 07:00)	< 0,4m ² < 0 cd/m ²	0,4 - 2 m ² < 0 cd/m ²	2 - 5 m ² < 0 cd/m ²	5 - 10 m ² < 0 cd/m ²	< 0,4m ² < 250 cd/m ²	0,4 - 2 m ² < 150 cd/m ²	2 - 5 m ² < 100 cd/m ²	5 - 10 m ² < 50 cd/m ²	< 0,4m ² < 350 cd/m ²	0,4 - 2 m ² < 250 cd/m ²	2 - 5 m ² < 150 cd/m ²	5 - 10 m ² < 100 cd/m ²
Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur	Dag en avond (07:00-00:00)	1000 cd				3500 cd				5000 cd			
	Nacht (00:00 - 07:00)	500 cd				1500 cd				2500 cd			

Richtlijnen voor Amersfoort

In de richtlijnen voor Amersfoort worden grenswaarden voor de verlichting gesteld vanuit het perspectief van degene die wordt gehinderd, bijvoorbeeld een bewoner, toerist of recreant. De grenswaarden zijn de maximale waarden waaraan een verlichting mag voldoen. Bij verlichtingsarmaturen en inschijnend licht wordt dit gemeten op de locatie vanuit waar de gehinderde waarneemt. Bij reclameverlichting wordt dit gemeten op beperkte afstand vanaf het oplichtende vlak. Voor avond en nacht zijn er verschillende scenario's.

Lichtparameters

De onderstaande tabel bevat drie lichtparameters, te weten:

Verticale verlichtingssterkte

Licht dat op gevels of in woningen schijnt.

Op een oppervlak invallende lichtstroom per oppervlakte-eenheid. De eenheid is Lux of lm/m².

Luminantie

Uitstralend licht van onder andere lichtreclame, digitale content.

Lichtsterkte van een behaalde lichtbron of oplichtend oppervlak per m² oplichtend oppervlak loodrecht op de kijkrichting. Eenheid is candela/m².

Lichtsterkte

Hoeveelheid licht vanuit een lichtbron op de plaats van een persoon.

Lichtstroom die per eenheid van ruimtehoek in een bepaalde richting wordt uitgezonden. De eenheid is candela, lumen/ster- radiaal.

Aanlichten en verticale verlichtingssterkte

Bij het aanlichten van gevels is het belangrijk om direct instralend licht in woningen te minimaliseren. In de richtlijnen wordt de verlichtingssterkte gemeten op een bepaald punt/oppervlak (bijvoorbeeld woonkamer). Het geeft de hoeveelheid licht aan dat op een oppervlak straalt. Het licht dat langs de gevel strijkt (buiten de 2x75° haaks op het aangelichte vlak), wordt niet meegenomen.

Licht dat te veel vanuit loodrechte straling wordt gerealiseerd, zorgt al snel voor lichthinder. Licht dat langs een gevel strijkt, veroorzaakt veel minder lichthinder. Daarom wordt in elke situatie gekeken vanuit welk perspectief mensen in de ruimte kijken en hinder kunnen ondervinden van directe oplichtende vlakken of inschijnend licht.

Reclameverlichting

Reclameverlichting mag niet gaan overheersen in het lichtbeeld. Als het oppervlak klein is, dan is een wat hogere helderheid van het oplichtende vlak minder dominant. Indien het oppervlak van de reclameverlichting groter is, dan moet de helderheid lager zijn om niet in het straatbeeld te overheersen. Zie ook Welstandsnota voor meer toelichting.

Armaturen en helderheid

Vanuit armaturen schijnt veel licht door een relatief klein oppervlak. LED is een compacte lichtbron en kan extra verblinden. Op een verblindend armatuur stemt jouw oog zich af en daardoor ontstaat een visueel donkere omgeving. De helderheid wordt teruggedrongen door lichtbronnen verdiept in het armatuur te plaatsen of het oppervlak van de optiek van het armatuur te vergroten.