



Definitief beeldkwaliteitsplan
Uitbreiding bedrijventerrein 's Heerenberg
Gemeente Montferland

27 november 2025

BJ2790



Koggelaan 21	ADRES
8017 JN Zwolle	
+31 88 348 65 00	TELEFOON
info@royalhaskoning.com	E-MAIL
www.royalhaskoningdhv.com	INTERNET

December 2025	DATUM
BJ2790-RHD-XX-XX-PP-X-0002	VERSIE
BJ2790	REGISTRATIENUMMER
klant vertrouwelijk	CLASSIFICATIE

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. De Context	9
3. Beeldkwaliteit	19
3.1. Algemeen	19
3.2. Beeldkwaliteit op gebouwniveau	21
3.3. Beeldkwaliteit op kavelniveau	35
3.4. Beeldkwaliteit openbare ruimte	49
4. Proces kaveltoewijzing	59

Bijlage 1. Bouwsteen lichthinder



Azewijn

's Heerenberg

Plangebied

Ligging plangebied

Inleiding

1

Aanleiding

De gemeente Montferland is voornemens het bestaande bedrijventerrein 's Heerenberg uit te breiden door de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein voor XXL Logistiek en MKB bedrijvigheid. De ontwikkeling bestaat uit:

- XXL logistiek (10 ha crossdock – 10 ha warehouse of 20 ha warehouse), in totaal ca. 20 ha netto. In de nadere uitwerking is de combinatie met een crossdock verbeeld en de mogelijkheid van alleen warehouses verwoord;
- Clean Energy Hub (CEH) – vulpunt voor zwaar transport, niet fossiele brandstoffen inclusief voorzieningen (horeca/sanitaire ruimtes);
- Truck Parking minimaal 80 plekken. De ontwikkeling van deze vrachtwagenparkeerplek maakt integraal onderdeel uit van de ontwikkeling van de CEH;
- MKB bedrijvigheid (kleinere kavels tot 5.000 m² met een totale omvang van ca. 4.5 ha).

Ligging plangebied

Het plangebied voor het toekomstige bedrijventerrein ligt ten noorden van het bestaande bedrijventerrein en ten oosten van 's

Heerenberg. Noord-oostelijk van het plangebied ligt het dorp Azewijn. Het gebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de Meilandsedijk (N218) en aan de westzijde door de N316. Aan de noordzijde wordt het gebied begrensd door de Wethouder Brandtsweg en aan de oostzijde door de Op den Dam. In de huidige situatie heeft het gebied een agrarische functie. De directe omgeving van het plangebied is eveneens voornamelijk agrarisch gebied.

De opgave

De ontwikkeling van een voorliggend bedrijventerrein heeft impact op de beleving en het functioneren van de plek en zijn omgeving. De opgave is om enerzijds een bedrijventerrein te ontwikkelen waardoor voor bedrijven een aantrekkelijke plek ontstaat om zich te vestigen. Anderzijds is gestreefd om zodanige voorwaarden te scheppen dat de negatieve impact van de ontwikkeling van een dergelijk terrein zo beperkt (als) mogelijk is.

De belangrijkste voorwaarden hiervoor zijn:

- Het landschappelijk inpassen van het bedrijventerrein in haar omgeving. Als

uitgangspunt wordt hiervoor een brede strook van 60 meter aangehouden aan de noord- en oostzijde binnen de plangrenzen die een groenblauwe invulling krijgt.

- Om de impact van een functionerend bedrijventerrein in de vorm van de verlichting van gebouwen en terreinen te minimaliseren, is een apart onderzoek uitgevoerd. De verlichtingsaspecten die relevant zijn voor de beeldkwaliteit zijn in dit plan overgenomen. Het volledige resultaat van het onderzoek is vastgelegd in de Bouwsteen lichthinder, Beeldkwaliteitsplan Meilandsedijk Noord. Volledigheidshalve dient gemeld te worden dat aan alle eisen uit deze Bouwsteen voldaan moet worden.
- De impact op de omgeving wordt ook beperkt door een duurzaam, klimaatadaptief en biodivers terrein te ontwikkelen. De opgave is om met deze ontwikkeling te voldoen aan de BREEAM-NL 'Excellent' eisen voor zowel de gebiedsontwikkeling als op gebouwniveau. In het ontwerp van het stedenbouwkundig plan zijn deze eisen verwerkt. Een verantwoording



Zicht op Azewijn; plangebied rechts van bomen langs Weth. Brandtsweg



Zicht op plangebied vanaf de Meilandsedijk



Zicht op plangebied vanaf de Meilandsedijk met zicht op de N316



Zicht op locatie vanaf Op den Dam



Zicht op plangebied vanaf de Netterdseweg



Zicht op plangebied vanaf de Weth. Brandtsweg

hiervan is in een apart document in het kader van de certificering vastgelegd. Voor het verkrijgen van een Excellent certificering voor de gebouwen, zal per gebouw aangetoond moeten worden dat aan de eisen is voldaan.

- Het BREEAM-certificaat biedt ook goede voorwaarden voor een hoogwaardig werk- en leefklimaat op het terrein zelf.

Doel van het beeldkwaliteitsplan

Om deze en andere relevante beeldkwaliteitsvoorwaarden vast te leggen, is dit beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het maakt onderdeel uit van het Omgevingsplan en zal als zodanig een hard toetsingsdocument zijn voor de nieuwe ontwikkelingen; zowel voor de te ontwikkelen gebouwen, in te richten kavels als de aan te leggen openbare ruimte. Daarnaast vormen de beeldkwaliteitseisen de ontwerpeisen en uitgangspunten voor architecten en ontwikkelaars. Conform de Welstandskaart 3e wijziging welstandsnota (2015) ligt de beoogde locatie in de welstandsvrije zone. Het beeldkwaliteitsplan stelt eisen aan een zorgvuldige

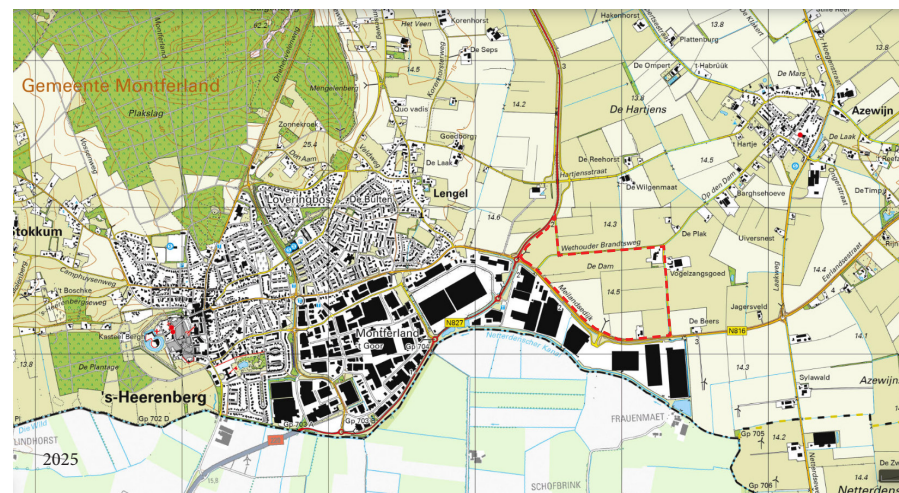
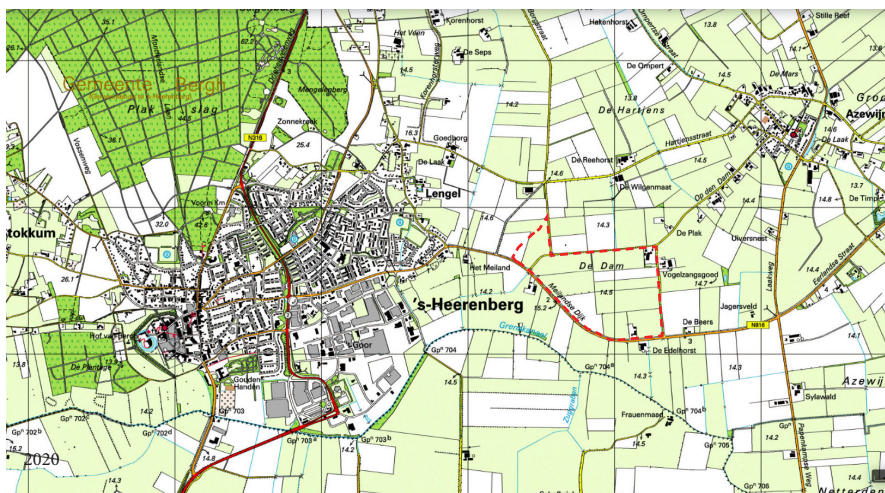
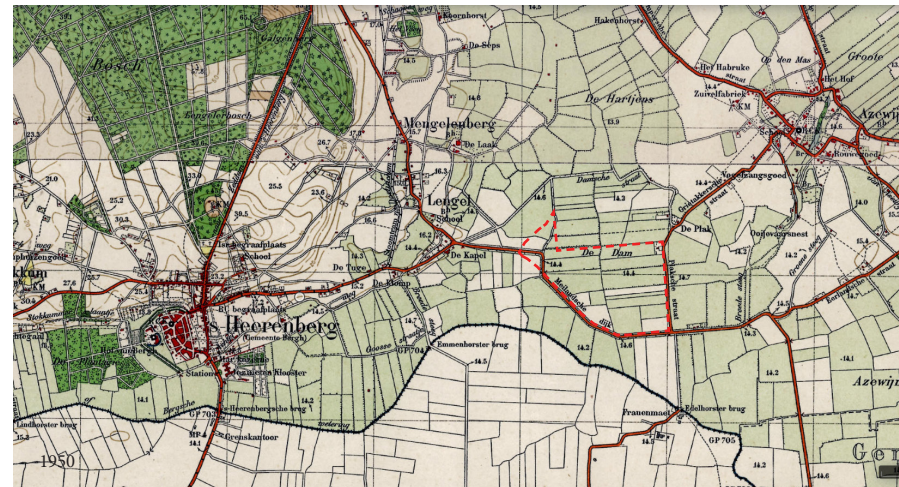
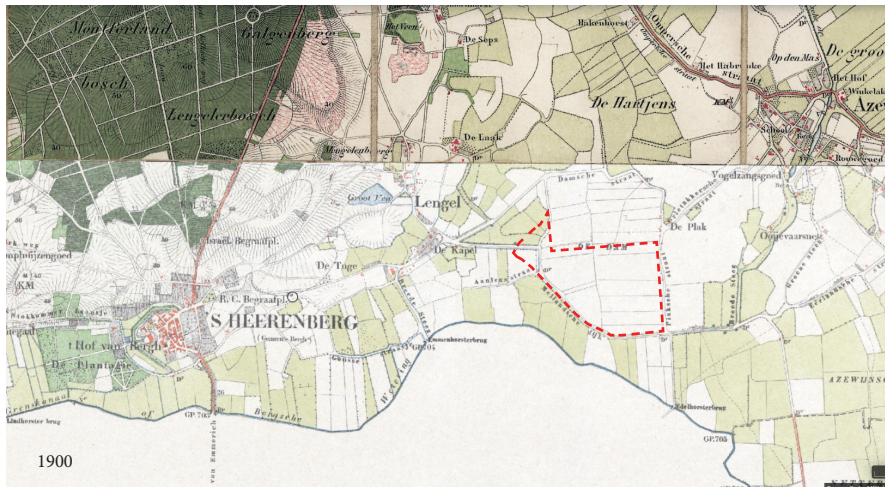
ruimtelijke inpassing en aan het borgen van kwaliteiten en daarmee aan draagvlak in de omgeving. De uiteindelijke toetsing vindt plaats bij de vergunningverlening.

Totstandkoming

Dit plan is de afgelopen jaren tot stand gekomen na interactie met de gemeenteraad (diverse sessies) en de buurt (inspraakbijeenkomsten in 2023 en 2024). De opgehaalde input is verwerkt in het definitief stedenbouwkundig plan. In het plan is zoveel mogelijk rekening gehouden met de grootste zorgen: visuele aantasting van het landschap en de mogelijke overlast door zowel geluid- als lichthinder. In dit plan is rekening gehouden met deze aspecten door een wal van 6 meter hoogte inclusief groen aankleding in een 60 meter brede groenzone in het plan op te nemen. Tevens zijn er hoogte beperkingen aan gebouwen gesteld en bijzondere aandacht besteed aan het beperken van de lichthinder door reclame en bedrijfsvoering. In het laatste stadium heeft ook afstemming plaatsgevonden met de ontwikkelcombinatie DHG/Devco.

Leeswijzer

De rapportage is opgedeeld in 4 hoofdstukken. Hoofdstuk 1 is de inleiding. Hoofdstuk 2 beschrijft de stedenbouwkundige context. In hoofdstuk 3 zijn de beeldkwaliteitseisen opgenomen ten behoeve van de gebouwen, kavels en openbare ruimte. In hoofdstuk 4 wordt het proces richting kaveluitgifte op basis van kavelpaspoorten geschetst. Als bijlage is de Bouwsteen lichthinder opgenomen.



Ontwikkeling omgeving plangebied

De Context

2

Historie

Het plangebied is eeuwenlang in gebruik geweest voor landbouwdoeleinden, met name akkerbouw en grasland. Het vormde een kleinschalig landschap dat zich uitstreckte tussen de bebouwde kom van 's Heerenberg en de Duitse grens.

Historische kaarten tonen een regelmatige verkaveling met verspreid liggende boerderijen en een netwerk van landweggetjes en slotenpatroon. In de tweede helft van de 20e eeuw is het gebied onder invloed van ruilverkaveling en schaalvergroting grootschaliger ingericht, waarbij landschapselementen zoals houtwallen zijn verdwenen.

De Meilandsedijk is een oude oostwest route, die door de jaren heen is opgewaardeerd tot de huidige weg met vrijliggend fietspad.

De afgelopen decennia stond in het teken van stedenbouwkundige ontwikkelingen. Ten zuiden van het plangebied is het bestaande bedrijventerrein DocksNLD ontwikkeld.

Huidige karakteristiek

Het plangebied ligt op de grens van Nederland en Duitsland. Deze grensligging en de nabijheid van snelwegen maakt het gebied aantrekkelijk voor logistieke bedrijvigheid. De Meilandsedijk met vrijliggend fietspad en de N316 vormen de hoofdontsluiting voor het plangebied.

Het gebied ten noorden van de Meilandsedijk heeft een agrarisch karakter. Het bestaat uit agrarische grond en enkele erven. Langs de Wethouder Brandtsweg (noordzijde) en de Op den Dam (oostzijde) staan bomenrijen. Het dorp Azewijn ligt noordoostelijk van het plangebied.

Toekomstige ontwikkeling

Ten westen van de N316 wordt een nieuwe woonwijk (Lakermaat) ontwikkeld. Deze woonwijk heeft een ruime en groene opzet met kleinschalige woningbouw in diverse woningtypen. De landschappelijke inpassing is een belangrijke drager voor het plan. Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein wordt rekening gehouden met en aangesloten op de landschappelijke structuur en stedenbouwkundige schaal van deze wijk.

Stedenbouwkundig plan

Ruimtelijke opzet

De ruimtelijke opzet van het ontwerp is zorgvuldig afgestemd op de verschillende functies. In het oostelijke deel van het plangebied wordt ruimte geboden voor grootschalige bedrijven (warehouses, crossdock), terwijl in het westelijk deel ruimte wordt geboden aan de kleinere kavels voor MKB bedrijven. Tussen deze plandelen zijn de ondersteunende voorzieningen (de Truck Parking en Clean Energy Hub) gesitueerd. Deze opbouw biedt enerzijds een goede basis voor een verkeersveilige inrichting en anderzijds goede randvoorwaarden voor de ontwikkeling van een deel met kleinschalige, MKB bedrijven en een deel met grootschalige gebouwen.

Landschappelijke inpassing

Om het terrein landschappelijk in te passen en de impact op de omgeving zo klein mogelijk te maken, wordt aan de noord- en oostzijde een landschappelijke inpassingszone ingericht van circa 60 meter breed. In deze zone worden een aarden wal van 6 meter hoog en een

waterbergingszone aangelegd. Opgaande beplanting wordt zodanig gesitueerd en gekozen dat het bijdraagt aan de landschappelijke inpassing van het bedrijventerrein (het beperken van het zicht op de te ontwikkelen bedrijfsgebouwen) en aan vergroting van de biodiversiteit en een aantrekkelijk leefgebied voor flora en fauna. Deze wal onttrekt ook het zicht op de huidige bedrijfsgebouwen aan de zuidzijde van de Meilandsedijk kijkend vanuit de richting van Azewijn.

Aan de west- en zuidzijde van het terrein worden eveneens groenblauwe zones ingericht in de vorm van een brede waterbergingszone langs de Meilandsedijk. De bedrijven grenzen op verschillende wijze aan deze landschappelijke zone:

- Aan de westzijde krijgt het bedrijventerrein een zichtlocatie richting de rotonde. Aan deze locatie worden hoge beeldkwaliteitseisen gesteld. De groenblauwe zone bestaat uit kruidenrijk gras met boomgroepen.
- Aan de zuidzijde staan de MKB bedrijven met de achterkant naar de Meilandsedijk. De achterkanten worden landschappelijk ingepast door een houtwal met zuidelijk

ervan een brede waterbergingszone. Naar verwachting zal deze zone in de zomerperiode droog staan en alleen in de winterperiode vaker waterhoudend zijn. De grootschalige bedrijfsgebouwen in het oostelijke deel van het plangebied langs de Meilandsedijk worden niet afgeschermd door een houtwal, maar worden hier, grenzend aan de waterbergingszone met boomgroepen en struweel, voorzien van accenten aan de kopgevels van deze gebouwen.

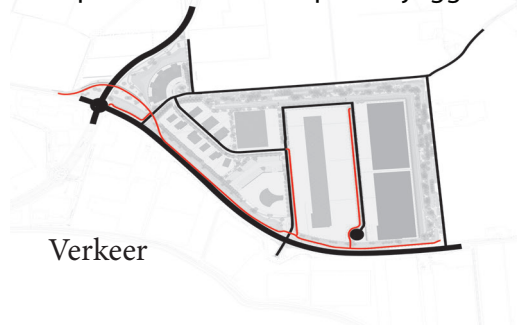
Ontsluiting

De Clean Energy Hub en Truck Parking liggen bij de hoofdentree van het bedrijventerrein. Middels een kruispunt met verkeerslichten wordt het terrein er ontsloten op de Meilandsedijk. Om de bereikbaarheid van de locatie voldoende robuust te maken, is een tweede ontsluiting opgenomen in het ontwerp op de plek van de huidige Wethouder Brandtsweg. Deze heeft de vorm van een T-aansluiting en is in reguliere situaties alleen voor personenauto's en trekkers komend vanuit het oosten toegankelijk. Personenauto's die komen vanaf de rotonde N316/N318 kunnen deze entree niet gebruiken door de inpassing van een midden

geleider op de Meilandsedijk. Zij kunnen het terrein bereiken via de hoofdentree.

Op het terrein zijn voor fietsers vrij liggende fietspaden aangelegd die het oostelijke deel van het plangebied ontsluiten. Deze fietspaden sluiten aan op het vrij liggende fietspad langs de Meilandsedijk. In het westelijke deel van het plangebied met de MKB bedrijven kunnen fietsers gebruik maken van de rijbaan. Om de verkeersveiligheid voor fietsers (en voetgangers) die vanuit 's Heerenberg richting het oosten fietsen aanzienlijk te verbeteren, wordt in de noordwesthoek van het plangebied een fietstunnel onder de N316 aangelegd.

In de landschappelijke inpassingszones liggen halfverharde wandelpaden en de aanwezige beheerpaden zijn toegankelijk voor wandelaars. Deze paden sluiten aan op de vrij liggende



Verkeer

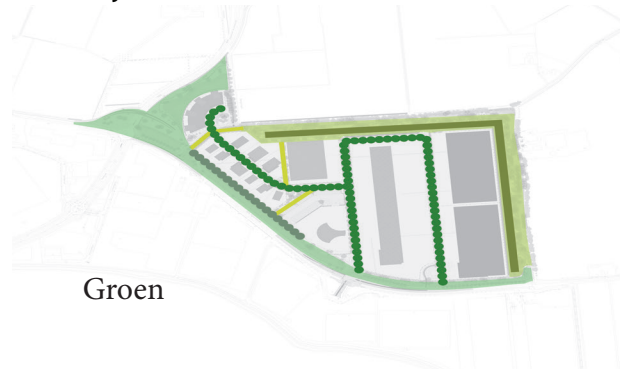
wandelpaden op het terrein, zodat werknemers en bezoekers een wandelommetje kunnen maken.

Klimaatadaptieve inrichting

In alle straatprofielen wordt rekening gehouden met een klimaatadaptieve inrichting door inpassing van waterbergende greppels en stevige bomenstructuren. Kruidenrijke grasbermen dragen samen met de opgaande beplanting bij aan vergroting van de biodiversiteit.

In het oostelijke deel krijgt de openbare ruimte een andere inrichting en profielopbouw dan in het westelijke deel, wat het onderscheid in functies op het terrein benadrukt.

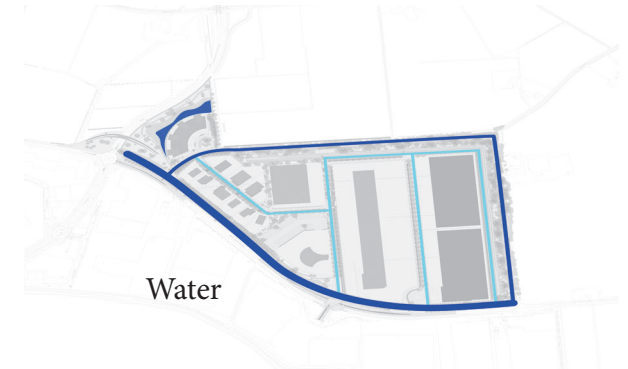
Ruimtelijke kwaliteit



Groen

is de Clean Energy Hub gesitueerd. Deze functie dient juist zichtbaar te zijn vanaf de Meilandsedijk en vraagt een hoge beeldkwaliteit. De grootschalige bedrijfsgebouwen in het oostelijke deel van het terrein staan haaks op de Meilandsedijk, ervan gescheiden door de groenblauwe zone met kruidenrijk gras en boomgroepen en struweel. De kopgevels krijgen een accent.

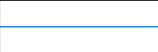
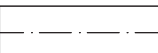
Het creëren van een zekere afstand tussen bedrijfsgebouwen en de openbare weg komt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied ten goede; het straatbeeld wordt minder bepaald door bedrijventerrein aan weerszijden van de Meilandsedijk.



Water

[illegible]

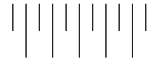
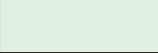
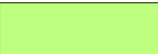
Algemeen

	Kadastrale grens
	BGT
	Projectgrens
	Bestaande bomen

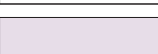
+13.25

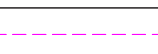
NAP hoogte

Grondwerk

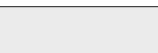
	Talud
	Terrein, bloemrijk gras
	Grondlichaam, bloemrijk gras
	Greppel/afvoersloot, bloemrijk gras
	Natuurvriendelijke oever waterberging, bloemrijk gras
	Bodem waterberging, bloemrijk gras

Terreinindeling

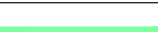
	Bebouwing uitbouw bedrijven, max. hoogte 4m
	Bebouwing bedrijven, max. hoogte 10m
	Bebouwing logistieke bedrijven, max. hoogte 14m
	Bebouwing Cross dock of overige logistieke bebouwing, max. hoogte 10m
	Kavelgrens
	Interne afscheiding MKB, vrije keuze
	Terrein uitgeefbaar

	Hekwerk op erfrens, 2m hoog
	Erfafscheiding in samenhang met architectuur gebouw
	Restruimte 3 meter, groene inrichting, MKB
	Restruimte 8 meter, groene ruimte of met langsparkeren, MKB
	Zoeklocatie vulpunt

Verharding

	In- en uitrit logistieke bedrijven, asfalt, locatie indicatief, exacte situering in overleg met gemeente
	In- en uitrit MKB, elementverharding, locatie indicatief, exacte situering in overleg met gemeente
	Calamiteitendoorsteek
	Rijweg/fietspad N816, asfalt
	Voetpad, elementverharding
	Fietspad bedrijventerrein, beton
	Middenberm/geleider
	Bermverharding, grasbetontegels
	Beheerpad, grasbetontegels

Groenvoorziening

	Beheerpad, gras
	Wandelpad, gras
	Houtwal, bosplantsoen
	Houtsingel, bosplantsoen
	Vakbeplanting

	Bomen 1e grootte
	Bomen 2e grootte
	Bomen 3e grootte
	Gemengde natuurlijke haag, 1,5m hoog, rotonde
	Gemengde strakke haag, 1m hoog, langs MKB

Terreininrichting

	Zandbad voor huismussen
	Marterhopen/bunkers
	Nestkast steenuil
	Bankje
	Voetgangerstrap, beton
	B06: Verleen voorrang
	C07: Gesloten voor vrachtwagens

Kunstwerken

	Fietstunnel
	Keerwand, t.h.v. noordelijke percelen MKB en waterberging
	Stuwconstructie voor bestaande duiker





zicht op locatie vanaf Borgstraat huidig



zicht op locatie vanaf Borgstraat nieuw zomer



zicht op locatie vanaf Borgstraat nieuw winter



zicht op locatie vanaf de Meilandsedijk huidig



zicht op locatie vanaf de Meilandsedijk nieuw



zicht op locatie vanaf Op den Dam huidig



zicht op locatie vanaf Op den Dam nieuw

Algemeen



3.1. Algemeen

Het geheel onzichtbaar ontwikkelen van een bedrijventerrein met grote en hoge gebouwen in een bestaande agrarische omgeving is onmogelijk. Ook al wordt deze ontwikkeling landschappelijk ingepast achter een 6 meter hoge wal begroeid met bomen en struiken, er zal altijd sprake zijn van een zichtbare verandering in dat landschap. Afhankelijk van het seizoen is er meer of minder zicht tussen de bomen door van contouren van gebouwen. De verlichting op het terrein zal altijd iets zichtbaar zijn in de omgeving. En de verkeersbewegingen op de omliggende N-wegen zullen ook toenemen. Dit beeldkwaliteitsplan wordt echter gekenmerkt door de gemeentelijke ambitie om de ruimtelijke impact op de omgeving zo beperkt als mogelijk te maken en een terrein te ontwikkelen met een goede werk- en leefomgeving voor de bedrijven en zijn medewerkers.

Als uitgangspunt gelden de volgende aspecten (zie kaartbeeld Algemeen):

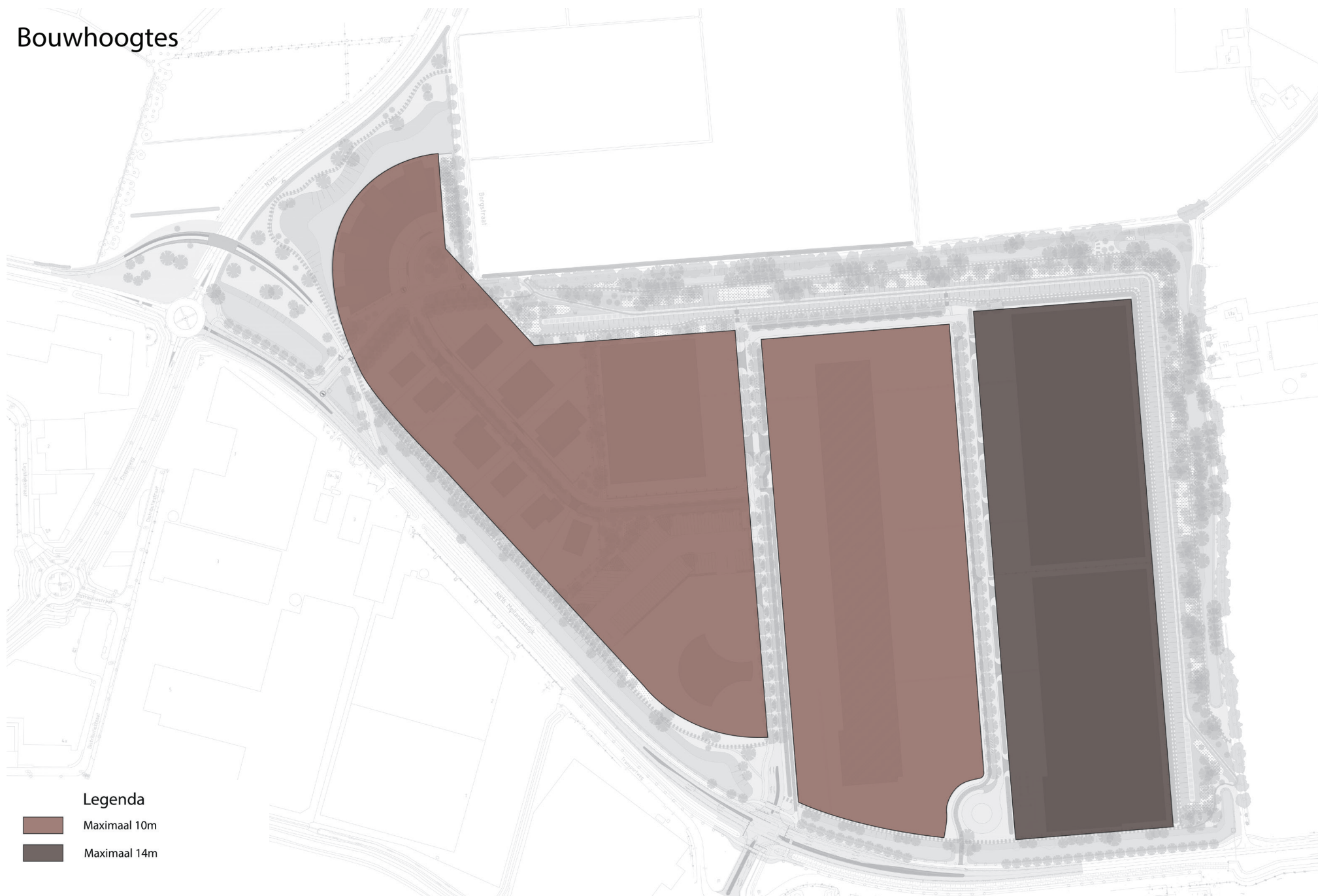
- Een landschappelijk ingepast terrein. Deze wordt vormgegeven door de 60 meter brede groenzone langs de noord- en oostzijde van de locatie.
- Waar lichtoverlast zoveel mogelijk wordt beperkt. Eisen om deze overlast te beperken ten aanzien van zowel de openbare verlichting, de verlichting van de kavels/ gebouwen als de reclameverlichting maken onderdeel uit van dit beeldkwaliteitsplan.
- Een terrein met een eenduidig beeld (rust en samenhang) door het opnemen van een kleuren pallet als basis voor de rust en samenhang.
- Met bedrijven in een groene omgeving door een voor een bedrijventerrein fijnmazige groenstructuur en profielen met brede groene bermen met waterbergende greppels en bomen.
- Met accenten op beeldbepalende plekken zoals de hoofdentree van het terrein (Clean Energy Hub), de kopgevels van de logistieke bedrijven langs de Meilandsedijk, nader te

bepalen plekken op de overige logistieke bedrijven en de 4 bedrijfskavels langs de N316 als 'gezicht' van het terrein naar deze weg.

- Met ruimte voor onderscheidend vermogen door enerzijds een scheiding te maken tussen de grote gebouwen voor de logistieke bedrijven en de kleinschaliger gebouwen voor de MKB bedrijven (elk soort bedrijven een eigen plek op het terrein). En anderzijds de bedrijven, naast de architectuur/ vormgeving, op ondergeschikte onderdelen van de gebouwen afwijkende materialen en/ of kleuren te laten toepassen waardoor een onderscheid zichtbaar wordt.

In dit hoofdstuk worden nadere eisen gesteld ten aanzien van de gebouwen (3,2), de inrichting van de kavels (3,3) en de openbare ruimte (3.4).

Bouwhoogtes



3.2. Beeldkwaliteit op gebouwniveau

Bouwhoogtes (zie kaartbeeld Bouwhoogtes)

Met de bouwhoogte wordt bedoeld de 'maximale bouwhoogte', gerekend ten opzichte van het vloerpeil van de gebouwen. Installaties op de daken vallen niet binnen deze maximale bouwhoogte. De installaties, onder andere zonnepanelen, dienen op voldoende afstand van de dakrand gesitueerd te zijn, zodat ze vanaf de straat op het bedrijventerrein en uit de directe omgeving niet zichtbaar zijn.

De opbouw in hoogtes is van laag in het westen (tegen 's Heerenberg aan) naar hoger in het oosten (tegen de grondwal). Alle logistieke gebouwen ten oosten van de hoofdontsluiting krijgen een maximale bouwhoogte van 14 meter. In het geval er sprake is van de realisatie van een crossdock is de maximale bouwhoogte 10 meter. Alle gebouwen ten westen van de hoofdontsluiting, zowel de MKB bedrijfsgebouwen, de kavel voor de Clean Energy Hub als de ten westen van de hoofdentree gelegen logistieke kavel, krijgen een maximale bouwhoogte van 10 meter.

Voor de MKB bedrijfsgebouwen geldt dat ondergeschikte uitbouwen mogelijk zijn met een lagere maximale bouwhoogte (zie onder Vormgeving).

Accenten (zie kaartbeeld Accenten)

Op een aantal plekken op het bedrijventerrein is een accent in het gevelbeeld vereist. Accenten in het plan zijn bedoeld om de bezoeker of passant oriëntatie mogelijkheden te bieden en ondernemers een kans om onderscheidend te zijn. Een accent wordt als volgt gedefinieerd:

- Een accent is meer dan een dichte gevel, het is een plek waar het bedrijf zich wil tonen aan de buitenwereld.
- Ruimtelijk gezien vormt het een onderdeel van het hoofdvolume. Dit kan worden vormgegeven als een accent of verbijzondering binnen het hoofdvolume. Ofwel door een vooruitgeschoven massa die qua architectuur, vormgeving, materialisering en/of kleurstelling een sterke integratie kent met het hoofdvolume.

In het plan onderscheiden we de volgende accenten:

Het gezicht

De naam verwijst naar de functie van deze plek in het ontwerp. De gebouwen op deze plek vormen het eerste aanzicht van het bedrijventerrein langs de N316. Achter deze gebouwen is de rest van het terrein gelegen. In feite vormen deze gebouwen als het ware 'het gezicht' van het terrein. Hier dient sprake te zijn van een eenduidig vormgegeven ontwikkeling van 4 gebouwen al dan niet met elkaar verbonden via een onderbouw. Afwijkingen ten opzichte van de basiseisen zijn mogelijk. Zie hiervoor de beschreven mogelijkheden voor 'het Gezicht' op blz. 25 en 26 (bijvoorbeeld het kleur- en materiaalgebruik).

Accenten



Legenda

-  'Het Gezicht'
-  Clean Energy Hub
-  Kopgevels
-  Eventueel extra accent
locatie nader te bepalen

Clean Energy Hub

De Clean Energy Hub vormt de accentuering van de hoofdentree van het bedrijventerrein. Hier komt het meeste (vracht)autoverkeer het terrein opgereden. Daarom moet op deze locatie een bijzonder vormgegeven gebouw gerealiseerd worden dat past bij een entree van een bedrijventerrein en zijn voorbeeldfunctie als duurzaam energiestation. Afwijkingen ten opzichte van de basiseisen zijn mogelijk zoals bijvoorbeeld het bouwvlak en het kleur- en materiaalgebruik (zie overige aspecten).

Rondom het hoofdgebouw zal ook ruimte moeten zijn voor opslag andersoortige bijgebouwen. Bij de situering hiervan zal, naast de (extreme) veiligheid ook rekening gehouden moeten worden met de beeldkwaliteit waarbij de gewenste accentwerking van dit gebouw zo min mogelijk wordt geschaadt.

Kopgevels logistieke bedrijfsgebouwen langs Meilandsedijk

Deze (brede) kopgevels vormen het aanzicht van het terrein voor de passanten (voornamelijk auto's en fietsers) over de Meilandsedijk. Voorkomen

moet worden dat dit in z'n geheel blinde gevels worden als afronding richting de weg van deze relatief grote gebouwen. Aandachtspunten bij de vormgeving van in ieder geval 1 van de hoeken van deze gevels zijn met name de overgang in maat en schaal richting de omgeving en de interactie tussen binnen en buiten (geen blinde gevels). Dit is ook de gevel waar de bedrijven zich kunnen profileren naar buiten binnen de in dit beeldkwaliteitsplan gestelde randvoorwaarden. Afwijkingen ten opzichte van de basiseisen zijn mogelijk zoals bijvoorbeeld de vormgeving en het kleur- en materiaalgebruik (zie overige aspecten).

Overige accenten logistieke bedrijfsgebouwen
Ook voor de overige logistieke gebouwen geldt dat er mogelijkheden zijn voor de realisatie van accenten. Deze zijn vooraf minder goed te bepalen aangezien dat mede afhangt van de vormgeving van die gebouwen en plattegronden. Deze accenten zijn alleen noodzakelijk om een evenuteel lang gevelbeeld te onderbreken en het logistieke bedrijf de mogelijkheid te geven voor onderscheidend vermogen. Afwijkingen

ten opzichte van de basiseisen zijn mogelijk zoals bijvoorbeeld de vormgeving en het kleur- en materiaalgebruik.

Vormgeving



Vormgeving (zie kaartbeeld Vormgeving)

De architectonische vormgeving van alle gebouwen wordt vrijgelaten. De rust en samenhang in de vormgeving wordt, naast het basis kleurenpalet, gevonden in het vastleggen van de bouwblokken, maximale hoogtes en verplichte rooilijnen. Daarbij is een onderscheid gemaakt in regels voor het MKB en logistieke plandeel.

MKB bedrijven:

- Er is sprake van 2 rooilijnen waarbij altijd verplicht gebouwd dient te worden in 1 van de 2 rooilijnen. De eerste rooilijn ligt 3 meter achter de erfgrans vanaf de hoofdrijbaan. De tweede rooilijn 8 meter achter de erfgrans vanaf de hoofdrijbaan.
- In de zone tussen de eerste en tweede rooilijn mag tot 4 meter hoog gebouwd worden.
- Achter de tweede rooilijn mag tot 10 meter hoog gebouwd worden.
- De 3 meter brede restruimte tussen de erfgrans en de eerste rooilijn dient groen inrichtgericht te worden met gras, struiken of een enkele boom.
- Indien gekozen wordt de ruimte tot de tweede rooilijn niet te bebouwen, dan dient

hier sprake te zijn van een inrichting met parkeervoorzieningen (langsparkeren) danwel een groene inrichting met gras, struiken of een enkele boom.

- Om een rustig straatbeeld te realiseren is een plat dak op het hoofdgebouw verplicht.
- Accenten: bij 'het gezicht' is sprake van 4 hoofdgebouwen van elk maximaal 10 meter hoog en een mogelijke onderbebouwing tot maximaal 6 meter hoog. Er dient sprake te zijn van 1 eenduidige architectonisch samenhangende ontwikkeling. Een plat dak is hier niet verplicht indien deze bijdraagt aan de accentwerking.

Logistieke bedrijven:

- Hier is sprake van rechthoekige bouwvlakken waarbinnen tot maximaal 14 meter hoog en bij de noordwestelijke logistieke kavel tot 10 meter hoog gebouwd mag worden.
- Indien er sprake is van de ontwikkeling van een logistiek bedrijf zijn de ligging van de laadperrons vastgelegd om de impact (overlast) op de omgeving zoveel mogelijk te beperken. Deze dienen aan één zijde van de gebouwen gerealiseerd te worden. In het ontwerp zijn daarvoor de ligging van de achtergevels vastgelegd. Alleen in het geval

van de realisatie van een crossdock mogen de laadperrons aan twee zijden worden aangelegd.

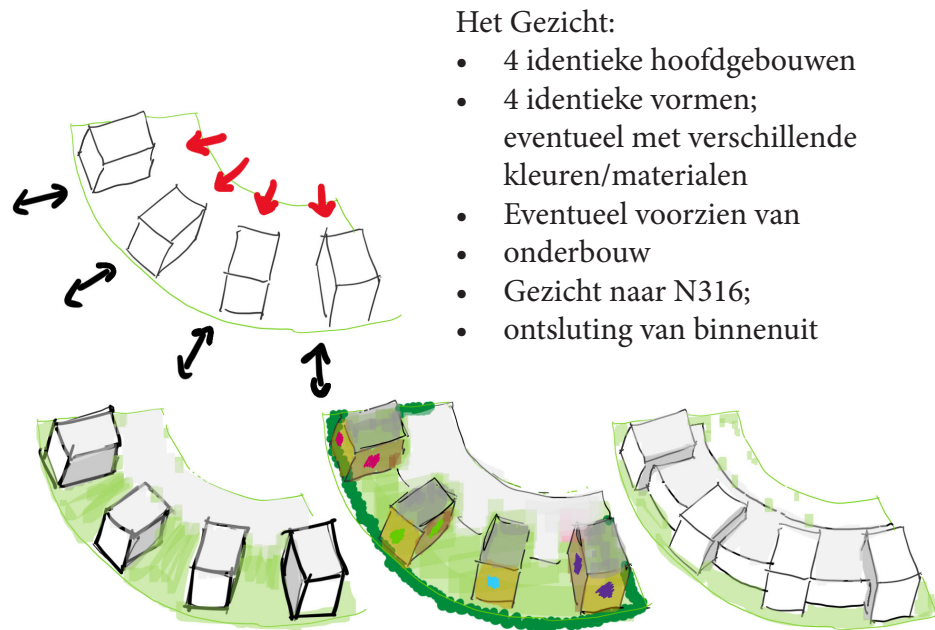
- Om een rustig straatbeeld te realiseren is een plat dak op het hoofdgebouw verplicht.
- Accenten: verbijzonderingen in de gebouwen mogen (licht) afwijkend zijn tot maximaal 5 meter van het hoofdgebouw zodat overstekende uitbouwen, serres en andere oplossingen mogelijk zijn.

Clean Energy Hub:

- De vormgeving van dit accent is vrij. Er is geen nader bepaald bouwvlak vastgelegd. Met het ontwerpen dient wel rekening gehouden te worden met de afstanden tussen de Truck Parking en de Clean Energy Hub in het kader van de externe veiligheid en de ontsluiting van de Truck Parking.



Referentiebeelden Clean Energy Hub (Pesse langs de A28)



Referentiebeeld MKB bedrijfspkavels; oriëntatie op de weg



Referentiebeeld MKB bedrijfspavels;
laagbouw tot 4 meter



Referentiebeeld MKB bedrijfspavels;
verbijzondering op de hoek



Referentiebeeld hoekaccent logistieke pavels



Referentiebeeld hoekaccent logistieke pavels



Referentiebeeld Truck Parking



Referentiebeeld hoekaccent logistieke pavels

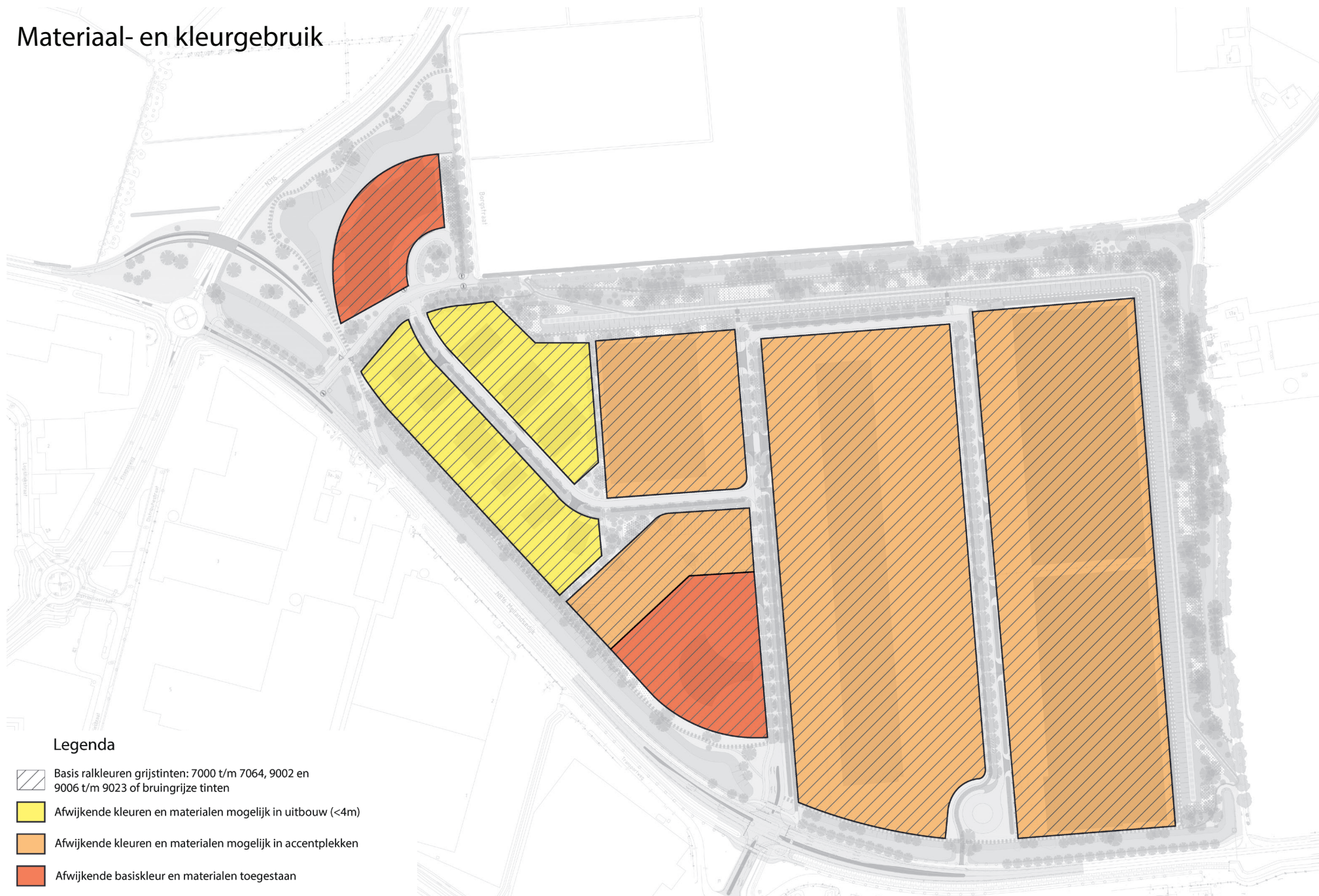


Referentiebeeld hoekaccent logistieke pavels



Referentiebeeld logistieke pavels

Materiaal- en kleurgebruik



Materiaal- en kleurgebruik (zie kaartbeeld
Materiaal- en kleurgebruik)

De materiaalkeuze is vrij. Voorwaarde is wel dat er geen sprake mag zijn van materialen die het licht weerkaatsen of spiegelen. Daarnaast is de opgave bij grote geveloppervlaktes (in dit geval gevels die vanaf de openbare weg zichtbaar zijn en langer dan 50 meter) om grote geveloppervlaktes visueel te breken door een verfijning in de textuur. Dit kan bijvoorbeeld door met de richting van gevelbekleding of de afwerking ervan te variëren.

Om de samenhang in kleur over het gehele terrein te borgen zonder dat dit een monotoon beeld oplevert, dienen alle hoofdgebouwen uitgevoerd te worden in één van de kleuren uit een pallet met grijze tot bruingrijze tinten (RAL 7000 t/m 7064, 9002 en 9006 t/m 9023). Hierdoor ontstaat een rustig beeld met de mogelijkheid om onderscheidend te zijn ten opzichte van de aangrenzende kavels.

Afwijkend kleur- en materiaalgebruik bij de logistieke gebouwen is alleen toegestaan op de accentplekken.

Afwijkend kleur- en materiaalgebruik bij de MKB bedrijven is mogelijk in de lage uitbouw van de gebouwen.

Voor de zichtlocatie met MKB bedrijven ('het gezicht'), die grenst aan de N316, is een afwijkende basiskleur en/of materialisering (op voorwaarde dat deze niet weerkaatsend of spiegelen is) toegestaan. Dat geldt ook voor de Clean Energy Hub.



Basiskleuren pallet



Verfijning in textuur

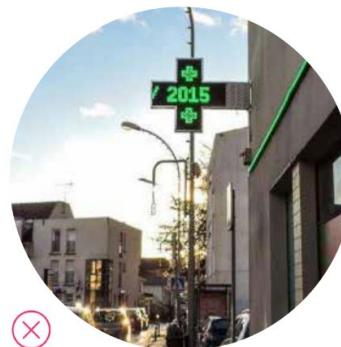
Reclame-uitingen en verlichting



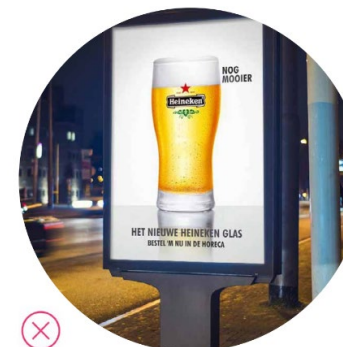
Voorbeeld van effect van beperken van maximalisatie lichtemissie



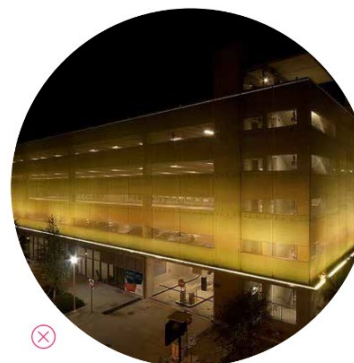
Voorbeeld van het effect van strooilight op zichtbaarheid van de sterren



Voorbeeld dynamische verlichting



Voorbeeld dynamisch beeld met licht, rolscherm bij een bushalte



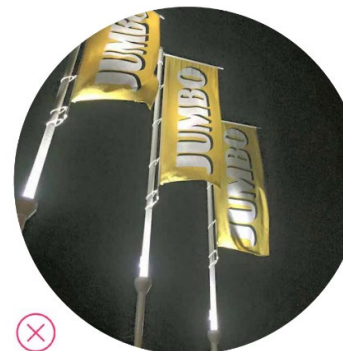
Voorbeeld van niet wenselijk gevel verlichting. Armaturen zijn omhoog gericht en geveloppervlak is zeer helder



Voorbeeld hinderlijke uitstraling uit een gebouw



Voorbeeld van contour verlichting langs vloer randen van een bedrijfspand; alleen toegestaan bij CEH



Voorbeeld van opwaartse verlichting van vlaggen

Reclame-uitingen en verlichting

Reclame

Reclame-uitingen kunnen een potentiële bron van (licht)hinder vormen. Daarnaast kunnen deze door de verscheidenheid aan vormgeving en plaatsing op of aan het gebouw zorgen voor een onrustig beeld. Daarom worden hier eisen aan gesteld.

Reclame-uitingen bij de logistieke gebouwen zijn gekoppeld aan de accentplekken. De reclame-uitingen maken integraal onderdeel uit van het ontwerp van het gebouw. Ze zijn gepositioneerd op de gevel, bij voorkeur niet verlicht en, indien wel verlicht, voldoen deze aan de richtlijnen ten aanzien van verlichting (zie hierna: uitschakelen na 23.00 uur).

Bij de MKB bedrijven zijn reclame-uitingen voornamelijk gericht op de hoofdontsluiting die centraal in het plangebied is gelegen. Deze hebben dus geen direct contact met de omgeving en de Meilandsedijk. Uitzondering hierop vormen de bedrijven op de zichtlocatie 'het gezicht' die grenzen aan de N316. Deze ontwikkeling heeft wel direct contact met de omgeving. Voor beide

locaties gelden echter dezelfde eisen. Ook hier dienen de reclame-uitingen geen schreeuwende (licht)reclames te zijn, maar ingetogen, integraal onderdeel uitmakend van het gevelontwerp. Ze zijn gepositioneerd op de gevel, bij voorkeur niet verlicht en, indien wel verlicht, voldoen aan de richtlijnen ten aanzien van verlichting (zie hierna: uitschakelen na 23.00 uur). Overigens zijn reclameuitingen bij de zichtlocatie 'het gezicht' aan de zijde van de Borgstraat niet toegestaan. Overige reclame uitingen op het perceel zijn hiermee dus uitgesloten.

Verlichting

Verlichting die onnodig aanstaat is een potentiële bron van lichthinder en lichtvervuiling. Bovendien is het geldverspilling en niet duurzaam. Een uitgebreide toelichting op eisen die gesteld worden aan de verlichting staat in de Bouwsteen lichthinder, Beeldkwaliteitsplan Meilandsedijk Noord. Bij de vergunningverlening zal aan alle in dit rapport opgenomen eisen voldaan moeten worden. Hieronder zijn, zonder in technische details te vervallen, de volgende aspecten ten aanzien van verlichting en beeldkwaliteit

overgenomen:

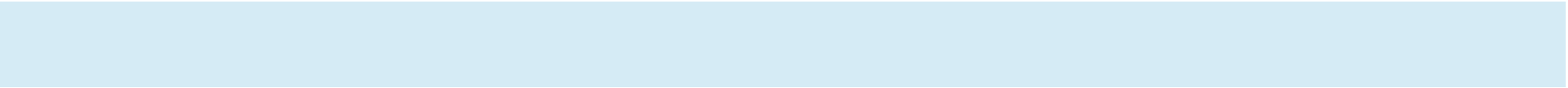
- Om te fel verlichte gevels te voorkomen, geldt een maximale grenswaarde voor de aanstraalverlichting (luminantie).
- Om te fel verlichte reclame-uitingen te voorkomen, geldt een maximale grenswaarde voor de aanstraalverlichting (luminantie). Voor een zone van ongeveer 200 meter vanuit de N316 en N318 gelden extra beperkingen ten aanzien van de aanstraling om hinderlijke overlast voor automobilisten op de N-wegen te voorkomen.
- Dynamische verlichting van reclame-uitingen is uitgesloten omdat deze snel als hinderlijk worden ervaren.
- Voor alle reclameobjecten geldt dat de verlichting na 23.00 uitgeschakeld moet worden. Een uitzondering hierop vormen de accentlocaties langs de N316 ('het gezicht') en N318 (Clean Energy Hub en 2 kopgevels van de logistieke gebouwen). Overigens gelden dan wel de overige eisen die aan de verlichting gesteld worden.
- Licht uit gebouwen is hinderlijk voor verschillende doelgroepen. Om deze lichthinder te beperken worden, indien dit niet strijdig is met de bedrijfsvoering, dezelfde

Reclame-uitingen en verlichting

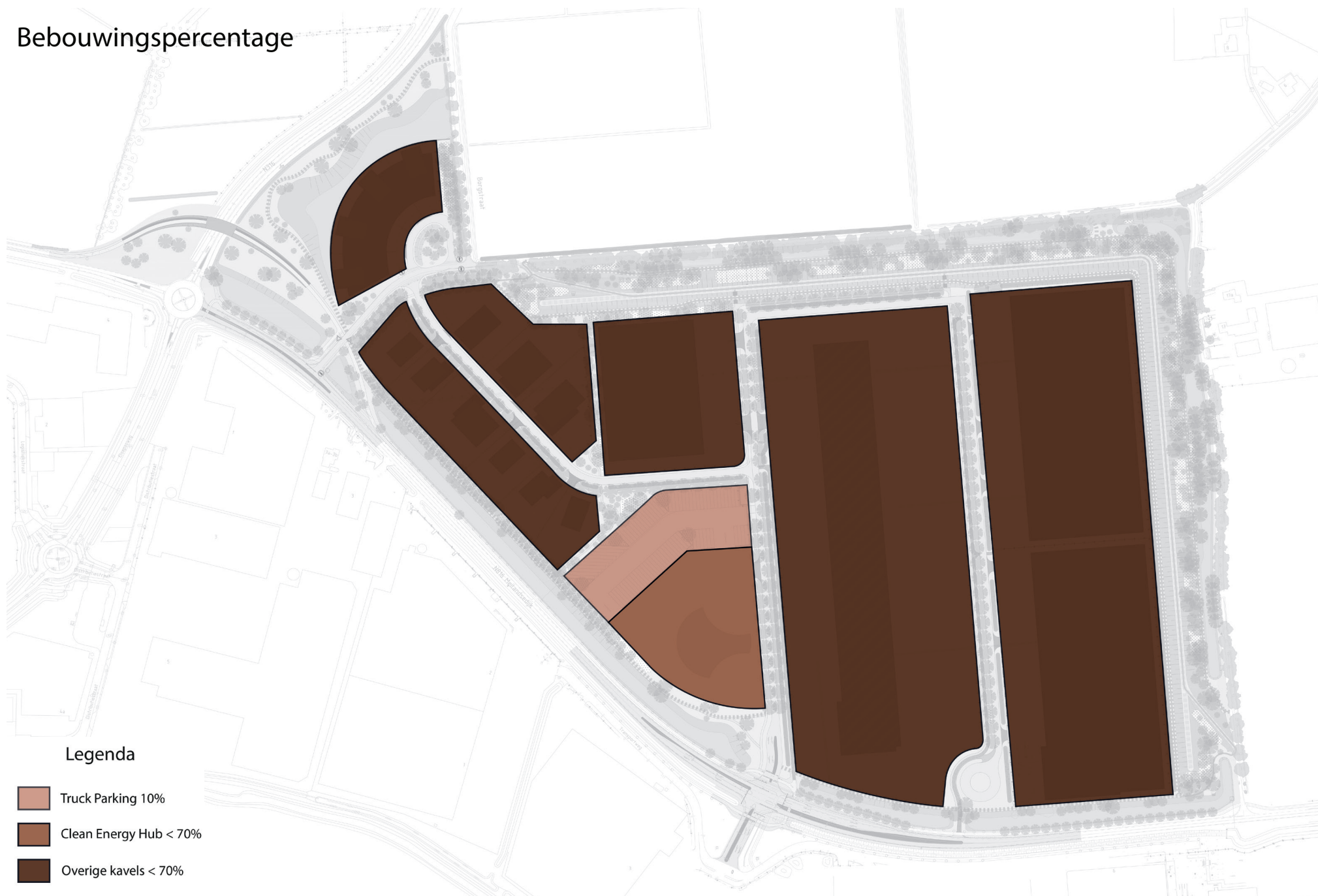


Legenda

-  Naar binnen toe gekeerd
-  Naar buiten toe ingetogen (lichtsterkte, kleur, etc.)
-  Naar buiten toe gekeerd

- 
- eisen gesteld als aan de reclameverlichting.
- Overbodige verlichting van gebouwen wordt voorkomen door te eisen dat bij het verlaten van de gebouwen en percelen de verlichting automatisch wordt uitgeschakeld of terug gedimd tot een minimaal niveau als cameratoezicht dit noodzakelijk maakt.
 - Voor de accenten langs de N316 ('het gezicht') en de N318 (Clean Energy Hub en 2 kopgevels van de logistieke gebouwen) is met inachtneming van de eisen aan de helderheid, aanstraling tussen 7.00 uur en 23.00 uur toegestaan.
 - Om dominante beelden door zogenaamde contourverlichting te voorkomen is dat bij alle gebouwen uitgesloten. Alleen bij de locatie van de Clean Energy Hub is dit toegestaan als mogelijk bijdragen aan de functie (accent bij de hoofdentree van het bedrijventerrein).
 - De maximale hoogte voor het plaatsen van lichtpunten aan de gevel is 10 meter. Dit biedt enerzijds flexibiliteit om de kavel obstakelvrij in te richten voor het vrachtverkeer. Anderzijds zijn er eisen gesteld aan de kantelhoek, maximale helderheid van armaturen en grenzen aan restlicht buiten het perceel gesteld die de lichthinder beperken.

Bebouwingspercentage



3.3. Beeldkwaliteit op kavelniveau

Inrichting kavels

De wijze waarop de bedrijfskavels worden ingericht door de ondernemers draagt enerzijds bij aan de belevingswaarde van het gehele bedrijventerrein (visitekaartje). Anderzijds ligt hier de opgave om bij te dragen aan een klimaatadaptieve omgeving; een omgeving die door de inrichting voorbereid is op toekomstige klimaatontwikkelingen met meer regen, meer droogte en meer hitte. Daarom zijn er in dit plan, naast ruimtelijke en functionele eisen ook eisen ten aanzien van materialen vastgelegd. In deze paragraaf is een onderscheid gemaakt in eisen voor de inrichting van de verschillende kavels (logistiek, MKB, Clean Energy Hub en Truck Parking). De kaartbeelden zijn thematisch en zijn ondersteunend aan de kaveleisen.

Logistieke bedrijfskavels

Bebouwingspercentage, plaats en oriëntatie

- De bouwblokken zijn vastgelegd door in het geval van de realisatie van een warehouse de verplichte achtergrens vast te leggen waarin gebouwd moet worden. Tevens zijn de plekken

voor de laadperrons en de geëiste/gewenste accenten in dit beeldkwaliteitsplan vastgelegd. Voor een eventueel te realiseren crossdock zal het bouwvlak centraal op het perceel geplaatst worden (zie kaartbeeld Plaats en oriëntatie; exacte locatie nader te bepalen). Het maximale bebouwingspercentage bedraagt 70% (zie kaartbeeld Bebouwingspercentage).

Inritten

- Inritten (indicatief) zijn afhankelijk van de gewenste bedrijfsvoering op de kavels. Veiligheid (scheiding vrachtverkeer, autoverkeer en fietsverkeer) speelt daarbij een belangrijke rol. Echter ook de voor inritten noodzakelijke onderbreking van geplande boomstructuren heeft in dit ontwerp prioriteit gekregen.
- De inritten worden uitgevoerd zoals in 3.4 is verbeeld. Meerdere inritten zijn mogelijk indien noodzakelijk voor een veilige inrichting. De plek dient (in overleg met de gemeente) ingepast te worden in de geplande bomenstructuur zodat er geen overbodige gaten in het straatbeeld ontstaan (zie kaartbeeld Inritten).

Laadperrons

- Laadperrons zijn beeldbepalend en bepalen waar de laad- en losactiviteiten plaatsvinden.

Voor alle warehouse locaties zijn de geëiste zijden van de gebouwen voor de realisatie van laadperrons vastgelegd. Alleen indien er sprake is van de ontwikkeling van een crossdock op de centrale kavel, is het realiseren van laadperrons aan twee zijden van het gebouw toegestaan.

Parkeren

- Al het parkeren, zowel voor het vrachtverkeer als personenverkeer, dient op de kavel te worden opgelost. Ook voor wachtend vrachtverkeer zal op de eigen kavel ruimte moeten worden gereserveerd. Eventueel kan er verwezen worden naar de mogelijkheid van parkeren bij de Truck Parking.

Opslag

- Zowel bij de warehouses als de crossdock zal in principe geen sprake zijn van opslag buiten de gebouwen. Indien hier wel sprake van is, dient dit zoveel mogelijk uit het zicht van de openbare ruimte plaats te vinden.

Bijgebouwen

- Bijgebouwen dienen niet beeldbepalend te zijn vanaf de openbare weg. Derhalve zijn er bij alle kavels zones aangegeven waar dergelijke gebouwen uitgesloten zijn. Dit geldt zowel voor parkeergarages, gebouwde parkeervoorzieningen, fietsenstalling en

Plaats en oriëntatie



Legenda

-  4 identieke bouwblokken
-  2 verplichte rooilijnen, als laag dan 3m achter erfgrens, als hoog 8m achter de erfgrens
-  Verplichte achterbouwgrens
-  Bouwvorm en situering ntb
-  Indien crossdock: verplicht bouwblok; exacte locatie nader te bepalen
-  Indien warehouse: verplichte achterbouwgrens

- vrachtauto-wastraten als kleinschaliger gebouwen ten behoeve van opslag, fietsenstallingen of energievoorzieningen.
- Op beeldbepalende plekken zijn opslag, bijgebouwen en/of laadperrons uitgesloten (zie kaartbeeld Beeldbepalende plekken).

Hekwerken/erfscheidingen

- Om de rust en samenhang op het bedrijventerrein te borgen, worden alle 2 meter hoge hekwerken (spijlenhekwerk, zwart) rondom de kavels eenduidig vormgegeven, zowel in kleur als materiaal (zie kaartbeeld Hekwerken en erfscheidingen).

Materialen

- Bij de inrichting van de kavels dient bijgedragen te worden aan een klimaatadaptieve omgeving. Dit betekent het zoveel mogelijk beperken van het verhard oppervlak, het zoveel mogelijk voorkomen van hittestress en zorgen voor een goede afwatering. Dit is mogelijk door klimaatadaptieve materialen (bijvoorbeeld halfverharding waar mogelijk) toe te passen, op de bedrijfskavels groen (bijvoorbeeld bomen, struiken en kruidenrijk gras richting de openbare

weg of reststroken) toe te voegen en hemelwater te bergen (al dan niet voor eigen gebruik).

Verlichting

- Verlichting die onnodig aanstaat is een potentiële bron van lichthinder en lichtvervuiling. Bovendien is het niet duurzaam en economisch. Een uitgebreide toelichting op eisen die gesteld worden aan de verlichting staat in de Bouwsteen lichthinder, Beeldkwaliteitsplan Meilandsedijk Noord. Bij de vergunningverlening zal aan alle in dit rapport opgenomen eisen voldaan moeten worden. Hieronder zijn, zonder in technische details te vervallen, de volgende aspecten ten aanzien van verlichting en beeldkwaliteit overgenomen:
 - Om overlast voor omwonenden te beperken van priemende kunstlichtbronnen zijn er voor de dag- en nachtperiodes grenswaarden gesteld voor maximale lichtemissie van alle verlichtingsarmaturen.
 - Om de kunstlichtuitstraling te beperken, zijn eisen gesteld aan de mate waarin een armatuur naar boven uitstraalt (zogenaamd strooilicht).
- Om overbodige verlichting van objecten te voorkomen, zijn eisen gesteld aan de maximale uitstralingshoek van armaturen.
- Voorkomen is dat terreinen binnen de erfgronden onnodig als werkplek worden ingericht door hiervoor prestatie-eisen uit de openbare verlichting te eisen.
- Voor werkplekken buiten (zoals een loading-dock) wordt geëist dat de minimale en/of gemiddelde verlichtingssterkte, zoals volgt uit relevante Europese normeringen voor de verlichting van dergelijke werkplekken, zo dicht mogelijk worden genaderd met een maximale afwijking van 20%.
- Overbodige verlichting van percelen wordt voorkomen door te eisen dat bij het verlaten van de gebouwen en percelen de verlichting automatisch wordt uitgeschakeld of terug gedimd tot een minimaal niveau als cameratoezicht dit noodzakelijk maakt.
- Opwaartse verlichting van vlaggenmasten is, om de lichtuitstraling naar boven te voorkomen, uitgesloten.

Inritten



- Door de lichtkleuren voor de buiten verlichting te maximaliseren wordt de (negatieve) invloed van het licht op het gedrag van dieren beperkt en ervaren mensen deze als minder invasief.
- Om de zichtbaarheid op afstand van de lichtarmaturen te beperken zijn maximale lichtpunthoogtes gesteld aan de buitenverlichting. Hierbij geldt dat voor de logistieke bedrijven ten oosten van de hoofdentree de lichtpunthoogte 10 meter boven maaiveld mag zijn. Dit biedt enerzijds flexibiliteit om de kavel obstakelvrij in te richten voor het vrachtverkeer. Anderzijds zijn er eisen gesteld aan de kantelhoek, maximale helderheid van armaturen en grenzen aan restlicht buiten het perceel gesteld die de lichthinder beperken.

MKB bedrijfskavels

Bebouwingspercentage, plaats en oriëntatie

- De bouwblokken zijn vastgelegd. De 2 verplichte rooilijnen geven aan dat er vanaf 3 meter gebouwd mag worden tot 4 meter hoogte en vanaf de 8 meter tot maximaal 10

meter hoogte. Bij de accentlocatie 'het gezicht' geldt dat er in 4 identieke bouwblokken gebouwd dient te worden waarvan de afmetingen nader bepaald mogen worden (zie kaartbeeld Plaats en oriëntatie). Het maximale bebouwingspercentage bedraagt 70% (zie kaartbeeld Bebouwingspercentage).

Inritten

- De inritten (indicatief) worden uitgevoerd zoals in 3.4 is verbeeld. De maatvoering van de inritten bedraagt maximaal 8 meter. De plek dient (in overleg met de gemeente) ingepast te worden in de geplande bomenstructuur zodat er geen overbodige gaten in het straatbeeld ontstaan (zie kaartbeeld Inritten).

Laden en lossen

- Het laden en lossen van goederen dient plaats te vinden zoveel mogelijk uit het zicht van de openbare weg. Het streven is om deze aan de achterzijde van de hoofdgebouwen te realiseren. Eventuele laadperrons aan de voorzijde (straatzijde) zijn uitgesloten.

Parkeren

- Al het parkeren, zowel voor het vrachtverkeer als personenverkeer, dient op de kavel te worden opgelost. Ook voor wachtend vrachtverkeer zal op de eigen kavel ruimte

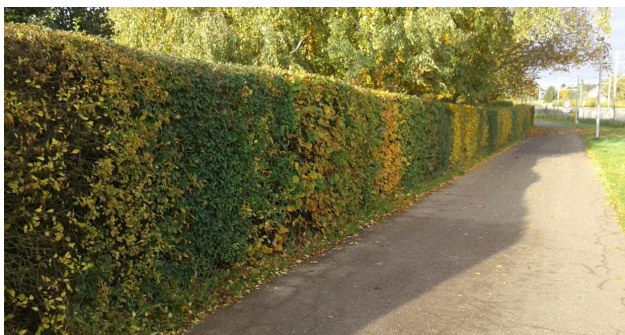
moeten worden gereserveerd. Eventueel kan er verwezen worden naar de mogelijkheid van parkeren bij de Truck Parking. Daarnaast is het mogelijk indien er niet in de zone tot 8 meter achter de erfgrans gebouwd wordt, voor de voorgevel langsparkeren te situeren.

Opslag

- De opslag van materialen en goederen dient uit het zicht van de openbare ruimte plaats te vinden. Concreet betekent dat achter de rooilijnen van de hoofdgebouwen. Daarnaast is opslag uitgesloten langs de voorzijde van het accent 'het gezicht' richting de N316 en de hoekkavel gelegen langs de Wethouder Brandtsweg/Meilandsedijk.

Bijgebouwen

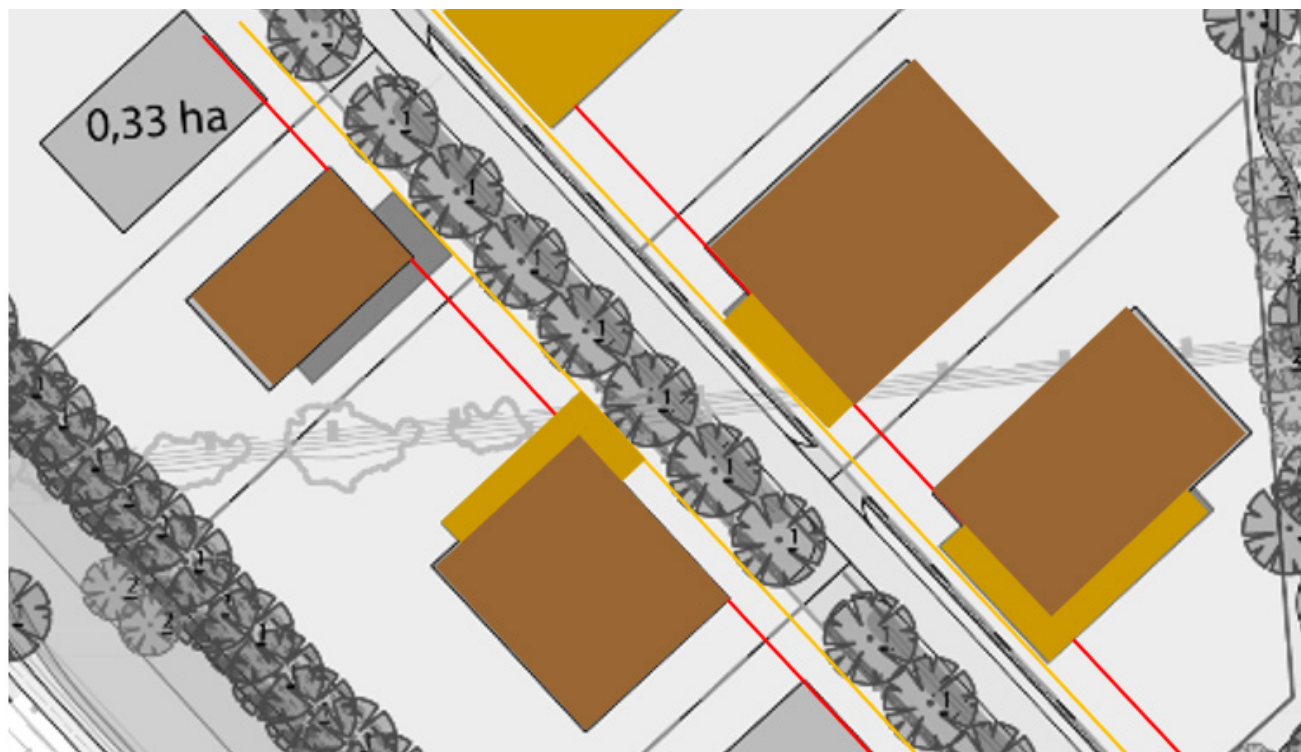
- Bijgebouwen dienen niet beeldbepalend te zijn door bijvoorbeeld in de situatie dat het zicht vanaf de openbare weg op het hoofdgebouw wordt ontnomen. Voor de MKB bedrijven geldt als basis dat er tussen de voorste perceelsgrens en de de rooilijn van de hoogbouw (op 8 meter achter de erfgrans) geen sprake mag zijn van bijgebouwen.
- Op beeldbepalende plekken zijn opslag en bijgebouwen uitgesloten (zie kaartbeeld



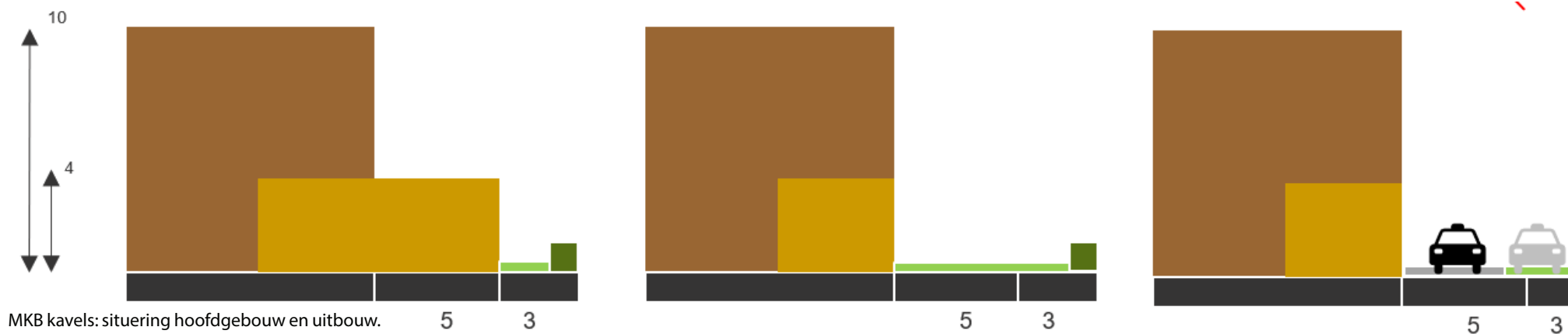
Gemengde haag



Hekwerk 2m hoog



MKB kavels: situering hoofdgebouw en uitbouw.



Beeldbepalende plekken).

Hekwerken/erfscheidingen

- Op de erfscheidingen tot aan de rooilijn van de hoogbouw (8 meter achter de voorste erfgrens) is een 2 meter hoog hekwerk toegestaan. Deze mag doorgetrokken worden parallel aan deze rooilijn zodat er een afsluitbaar deel van de bedrijfskavel ontstaat. Om de rust en samenhang op het bedrijventerrein te borgen, worden alle 2 meter hoge hekwerken rondom de kavels eenduidig vormgegeven, zowel in kleur als materiaal (spijlenhekwerk, zwart). De uitvoering van de erfscheidingen tussen de kavels in is vrij. Echter, om het groene karakter van het bedrijventerrein te versterken en bij te dragen aan de biodiversiteit, is het verplicht alle erfscheidingen tussen de kavels uit te voeren in de vorm van hagen of andere groenvoorzieningen (zie kaartbeeld Hekwerken en erfscheidingen).

Materialen

- Bij de inrichting van de percelen dient bijgedragen te worden aan een klimaatadaptieve omgeving. Dit betekent het zoveel mogelijk beperken van het verhard oppervlak, het zoveel mogelijk voorkomen van hittestress en zorgen voor een goede afwatering. Dit is mogelijk door klimaatadaptieve materialen (bijvoorbeeld

halfverharding waar mogelijk) toe te passen, op de bedrijfskavels groen (bijvoorbeeld bomen, struiken en kruidenrijk gras richting de openbare weg of reststroken) toe te voegen en hemelwater te bergen (al dan niet voor eigen gebruik). Het uitgangspunt bij de strook tot 8 meter achter de voorste erfgrens is dat deze bijdraagt aan het groene beeld van dit bedrijventerrein. Uitbouwen zijn mogelijk en parkeervoorzieningen ook. Deze moeten echter met een groene inrichting (bijvoorbeeld met kruidenrijk gras, struiken en/of bomen) ingepast worden op de kavel.

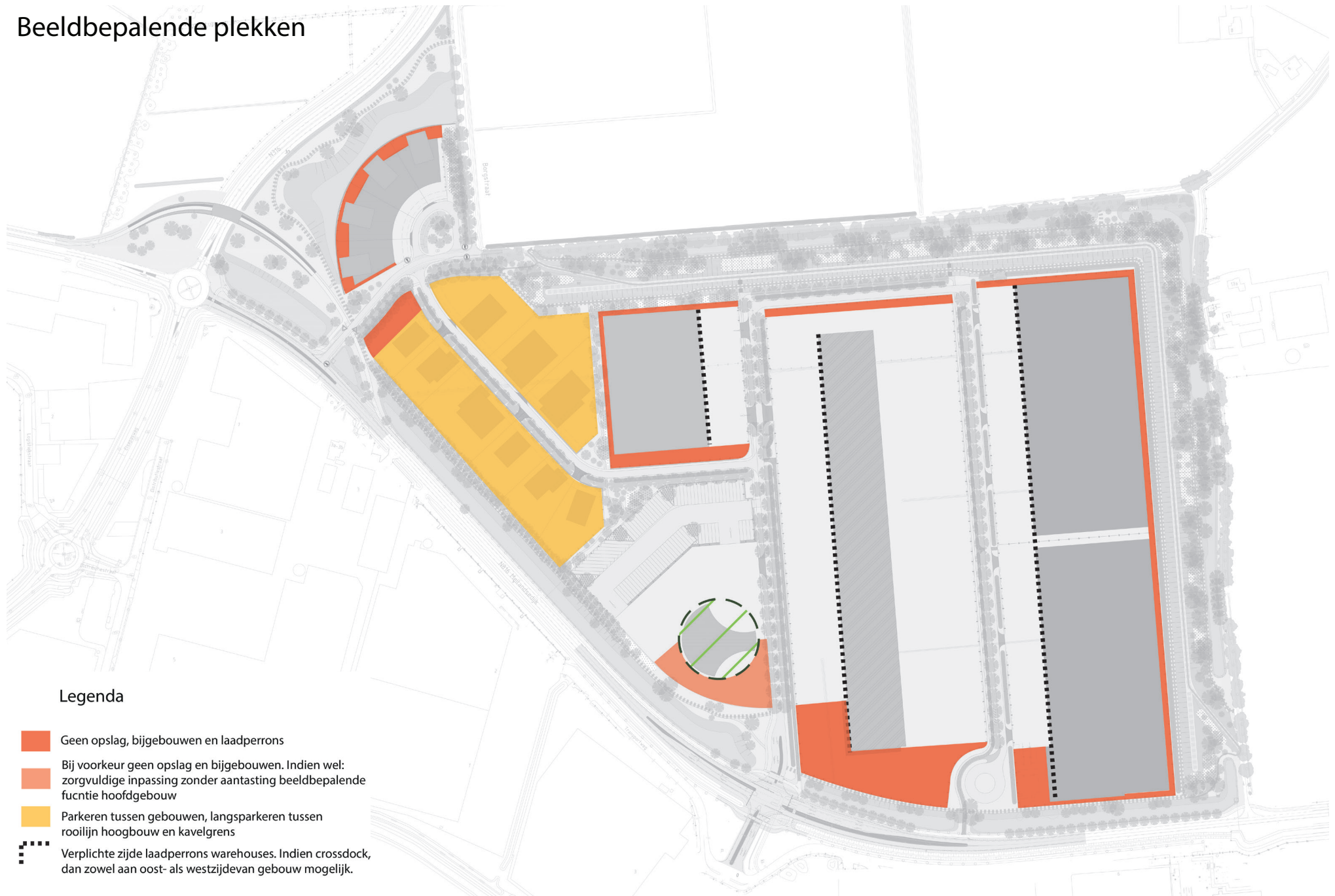
Verlichting

- Verlichting die onnodig aanstaat is een potentiële bron van lichthinder en lichtvervuiling. Bovendien is het niet duurzaam en economisch. Een uitgebreide toelichting op eisen die gesteld worden aan de verlichting staat in de Bouwsteen lichthinder, Beeldkwaliteitsplan Meilandsedijk Noord. Bij de vergunningverlening zal aan alle in dit rapport opgenomen eisen voldaan moeten worden. Hieronder zijn, zonder in technische details te vervallen, de volgende aspecten ten aanzien van verlichting en beeldkwaliteit overgenomen:
 - Om overlast voor omwonenden te beperken van priemende

kunstlichtbronnen zijn er voor de dag- en nachtperiodes grenswaarden gesteld voor maximale lichtemissie van alle verlichtingsarmaturen.

- Om de kunstlichtuitstraling te beperken, zijn eisen gesteld aan de mate waarin een armatuur naar boven uitstraalt (zogenaamd strooilicht).
- Om overbodige verlichting van objecten te voorkomen, zijn eisen gesteld aan de maximale uitstralingshoek van armaturen.
- Voorkomen is dat terreinen binnen de erfgrenzen onnodig als werkplek worden ingericht door hiervoor prestatie-eisen uit de openbare verlichting te eisen.
- Voor werkplekken buiten (zoals een loading-dock) wordt geëist dat de minimale en/of gemiddelde verlichtingssterkte, zoals volgt uit relevante Europese normeringen voor de verlichting van dergelijke werkplekken, zo dicht mogelijk worden genaderd met een maximale afwijking van 20%.
- Overbodige verlichting van percelen wordt voorkomen door te eisen dat bij het verlaten van de gebouwen en percelen de verlichting automatisch wordt uitgeschakeld of teruggedimd tot een minimaal niveau als cameratoezicht dit

Beeldbepalende plekken



- noodzakelijk maakt.
- Opwaartse verlichting van vlaggenmasten is, om de lichtuitstraling naar boven te voorkomen, uitgesloten.
 - Door de lichtkleuren voor de buiten verlichting te maximaliseren wordt de (negatieve) invloed van het licht op het gedrag van dieren beperkt en ervaren mensen deze als minder invasief.
 - Om de zichtbaarheid op afstand van de lichtarmaturen te beperken zijn maximale lichtpunthoogtes gesteld aan de buitenverlichting. Hierbij geldt dat deze lichtpunthoogte maximaal 8 meter boven maaiveld mag zijn.

Clean Energy Hub

De CEH wordt samen met de Truck Parking ontwikkeld als één integraal ontwerp.

Bebouwingspercentage, plaats en oriëntatie

- Het bouwblok voor de Clean Energy Hub is vrij. Het hoofdgebouw dient 'vrijliggend' over te komen gezien vanaf de Meilandsedijk (zie kaartbeeld Plaats en oriëntatie). Het maximale bebouwingspercentage bedraagt 70% maar zal met name bepaald worden door afstandsbeperkingen die in verband met de

externe veiligheid aangehouden moeten worden tot de Truck Parking enerzijds en de niet te bebouwen zone als beeldbepalende plek langs de Meilandsedijk anderzijds (zie kaartbeeld Bebouwingspercentage).

Inritten

- De inritten (indicatief) worden uitgevoerd zoals in 3.4 is verbeeld. De situering van de inrit voor de Clean Energy Hub moet nader bepaald worden. Meerdere inritten zijn mogelijk indien noodzakelijk voor een veilige inrichting. De plek dient (in overleg met de gemeente) ingepast te worden in de geplande bomenstructuur zodat er geen overbodige gaten in het straatbeeld ontstaan. Ook de in- en uitrit van de Truck Parking dient op deze kavel gerealiseerd te worden (zie kaartbeeld Inritten).

Parkeren

- Het parkeren voor bezoek en personeel, alsmede voor het vrachtverkeer, dient op het perceel plaats te vinden. Opslag
- Bij de Clean Energy Hub zal in principe geen sprake zijn van opslag buiten de gebouwen. Indien hier wel sprake van is zal dit zoveel mogelijk uit het zicht van de openbare ruimte dienen plaats te vinden. Opslag richting de Meilandsedijk is uitgesloten.

Bijgebouwen

- Bijgebouwen dienen niet beeldbepalend te zijn door bijvoorbeeld in de situatie dat het zicht vanaf de openbare weg op het hoofdgebouw wordt ontnomen. Derhalve is er bij deze kavel aangegeven dat dergelijke gebouwen richting de Meilandsedijk zorgvuldig moeten worden ingepast. Dit geldt zowel voor kleinschaliger gebouwen ten behoeve van opslag of bijvoorbeeld andere vormen van opslag of energievoorzieningen die buiten het hoofdgebouw gesitueerd worden.
- Op beeldbepalende plekken zijn opslag en bijgebouwen uitgesloten (zie kaartbeeld Beeldbepalende plekken).

Hekwerken/erfscheidingen

- Rondom de Clean Energy Hub is een hoog hekwerk (2 meter) vanuit de beeldkwaliteit niet gewenst. Indien er sprake is van een laag hekwerk dient deze in kleur en vormgeving gelijk te zijn aan de hoge hekwerken (spijlenhekwerk, zwart; zie kaartbeeld Hekwerken en erfscheidingen).

Materialen

- Bij de inrichting van dit perceel dient bijgedragen te worden aan een klimaatadaptieve omgeving. Dit betekent

Erfafscheidingen



Legenda

-  Rondom op erfafscheiding (eenduidig; spijlenhekwerk 2m, zwart)
-  Rondom tot aan rooilijn hoogbouw (eenduidig; spijlenhekwerk 2m, zwart)
-  Achter rooilijn hoog/hoofdbouw (eenduidig; spijlenhekwerk 2m, zwart)
-  Wens groene interne erfafscheiding
-  Groene haag op gemeenteground (<90cm)
-  Erfafscheiding in samenhang met ontwerp
-  Geen of lage erfafscheiding (eenduidig; spijlenhekwerk 1m, zwart)

het zoveel mogelijk beperken van het verhard oppervlak, het zoveel mogelijk voorkomen van hittestress en zorgen voor een goede afwatering. Dit is mogelijk door klimaatadaptieve materialen (bijvoorbeeld halfverharding waar mogelijk) toe te passen, op de bedrijfskavels groen (bijvoorbeeld bomen, struiken en kruidenrijk gras richting de openbare weg of reststroken) toe te voegen en hemelwater te bergen (al dan niet voor eigen gebruik).

Verlichting

- Verlichting die onnodig aanstaat is een potentiële bron van lichthinder en lichtvervuiling. Bovendien is het niet duurzaam en economisch. Een uitgebreide toelichting op eisen die gesteld worden aan de verlichting staat in de Bouwsteen lichthinder, Beeldkwaliteitsplan Meilandsedijk Noord. Bij de vergunningverlening zal aan alle in dit rapport opgenomen eisen voldaan moeten worden. Hieronder zijn, zonder in technische details te vervallen, de volgende aspecten ten aanzien van verlichting en beeldkwaliteit overgenomen:
 - Om overlast voor omwonenden te beperken van priemende kunstlichtbronnen zijn er voor de dag-

en nachtperiodes grenswaarden gesteld voor maximale lichtemissie van alle verlichtingsarmaturen.

- Om de kunstlichtuitstraling te beperken, zijn eisen gesteld aan de mate waarin een armatuur naar boven uitstraalt (zogenaamd strooilicht).
- Om overbodige verlichting van objecten te voorkomen, zijn eisen gesteld aan de maximale uitstralingshoek van armaturen.
- Voorkomen is dat terreinen binnen de erfgrenzen onnodig als werkplek worden ingericht door hiervoor prestatie-eisen uit de openbare verlichting te eisen.
- Voor werkplekken buiten (zoals een loading-dock) wordt geëist dat de minimale en/of gemiddelde verlichtingssterkte, zoals volgt uit relevante Europese normeringen voor de verlichting van dergelijke werkplekken, zo dicht mogelijk worden genaderd met een maximale afwijking van 20%.
- Overbodige verlichting van percelen wordt voorkomen door te eisen dat bij het verlaten van de gebouwen en percelen de verlichting automatisch wordt uitgeschakeld of teruggedimd tot een minimaal niveau als cameratoezicht dit

noodzakelijk maakt.

- Opwaartse verlichting van vlaggenmasten is, om de lichtuitstraling naar boven te voorkomen, uitgesloten.
- Door de lichtkleuren voor de buitenverlichting te maximaliseren wordt de (negatieve) invloed van het licht op het gedrag van dieren beperkt en ervaren mensen deze als minder invasief.
- Om de zichtbaarheid op afstand van de lichtarmaturen te beperken zijn maximale lichtpunthoogtes gesteld aan de buitenverlichting. Hierbij geldt dat de lichtpunthoogte 10 meter boven maaiveld mag zijn. Dit biedt enerzijds flexibiliteit om de kavel obstakelvrij in te richten voor het vrachtverkeer. Anderzijds zijn er eisen gesteld aan de kantelhoek, maximale helderheid van armaturen en grenzen aan restlicht buiten het perceel gesteld die de lichthinder beperken.

Truck Parking

De Truck Parking wordt samen met de CEH ontwikkeld als één integraal ontwerp.

Bebouwingspercentage, plaats en oriëntatie

- Het bebouwingspercentage voor de Truck Parking is beperkt (maximaal 10%).

De primaire functie is het realiseren van parkeerplekken. Het is echter wenselijk dat er eventueel ook ruimte blijft voor de realisatie van gebouwde functies ter ondersteuning van de parkeerfunctie. In eerste instantie zullen de gebouwde voorzieningen echter onderdeel uitmaken van de ontwikkeling van de Clean Energy Hub en daarmee het bebouwingspercentage beperkt tot 0% (zie kaartbeeld Bebouwingspercentage).

Inritten

- De in- en uitrit is gekoppeld aan de toegang naar de Clean Energy Hub. Op het terrein krijgt de Truck Parking een aparte in- en uitrit. Een Calamiteiten Doorgang (uitrit tussen de bomen door in halfverharding) is gesitueerd richting de hoofdentree van het bedrijventerrein (zie kaartbeeld Inritten).

Opslag

- Bij de Truck Parking zal in principe geen sprake zijn van opslag buiten de gebouwen. Indien hier wel sprake van is zal dit zoveel mogelijk uit het zicht van de openbare ruimte dienen plaats te vinden.

Hekwerken/erfscheidingen

- De hekwerken rondom de Truck Parking vormen samen met de hekwerken rondom de logistieke bedrijfskavels één geheel. Om de

rust en samenhang op het bedrijventerrein te borgen, worden alle 2 meter hoge hekwerken rondom de kavels eenduidig vormgegeven, zowel in kleur als materiaal (spijlenhekwerk, zwart; zie kaartbeeld Hekwerken en erfscheidingen).

Materialen

- Bij de inrichting van dit perceel dient bijgedragen te worden aan een klimaatadaptieve omgeving. Dit betekent het zoveel mogelijk beperken van het verhard oppervlak, het zoveel mogelijk voorkomen van hittestress en zorgen voor een goede afwatering. Dit is mogelijk door klimaatadaptieve materialen (bijvoorbeeld halfverharding waar mogelijk) toe te passen, op de bedrijfskavels groen (bijvoorbeeld bomen, struiken en kruidenrijk gras richting de openbare weg of reststroken) toe te voegen en hemelwater te bergen (al dan niet voor eigen gebruik).

Verlichting

- Verlichting die onnodig aanstaat is een potentiële bron van lichthinder en lichtvervuiling. Bovendien is het niet duurzaam en economisch. Een uitgebreide toelichting op eisen die gesteld worden aan de verlichting staat in de Bouwsteen lichthinder,

Beeldkwaliteitsplan Meilandsedijk Noord.

Bij de vergunningverlening zal aan alle in dit rapport opgenomen eisen voldaan moeten worden. Hieronder zijn, zonder in technische details te vervallen, de volgende aspecten ten aanzien van verlichting en beeldkwaliteit overgenomen:

- Om overlast voor omwonenden te beperken van priemende kunstlichtbronnen zijn er voor de dag- en nachtperiodes grenswaarden gesteld voor maximale lichtemissie van alle verlichtingsarmaturen.
- Om de kunstlichtuitstraling te beperken, zijn eisen gesteld aan de mate waarin een armatuur naar boven uitstraalt (zogenaamd strooilicht).
- Om overbodige verlichting van objecten te voorkomen, zijn eisen gesteld aan de maximale uitstralingshoek van armaturen.
- Voorkomen is dat terreinen binnen de erfgrenzen onnodig als werkplek worden ingericht door hiervoor prestatie-eisen uit de openbare verlichting te eisen.
- Voor werkplekken buiten (zoals een loading-dock) wordt geëist dat de minimale en/of gemiddelde verlichtingssterkte, zoals volgt uit relevante Europese normeringen

voor de verlichting van dergelijke werkplekken, zo dicht mogelijk worden genaderd met een maximale afwijking van 20%.

- Overbodige verlichting van percelen wordt voorkomen door te eisen dat bij het verlaten van de gebouwen en percelen de verlichting automatisch wordt uitgeschakeld of terug gedimd tot een minimaal niveau als cameratoezicht dit noodzakelijk maakt.
- Opwaartse verlichting van vlaggenmasten is, om de lichtuitstraling naar boven te voorkomen, uitgesloten.
- Door de lichtkleuren voor de buiten verlichting te maximaliseren wordt de (negatieve) invloed van het licht op het gedrag van dieren beperkt en ervaren mensen deze als minder invasief.
- Om de zichtbaarheid op afstand van de lichtarmaturen te beperken zijn maximale lichtpunthoogtes gesteld aan de buitenverlichting. Hierbij geldt dat de lichtpunthoogte 10 meter boven maaiveld mag zijn. Dit biedt enerzijds flexibiliteit om de kavel obstakelvrij in te richten voor het vrachtverkeer. Anderzijds zijn er eisen gesteld aan de kantelhoek, maximale

helderheid van armaturen en grenzen aan restlicht buiten het perceel gesteld die de lichthinder beperken.

Verharding



Groen



Onderscheid MKB plandeel en logistiek plandeel
Er is door de ligging sprake van een functioneel onderscheid in het logistieke plandeel (oostelijke deel) en het plandeel bedoeld voor de MKB bedrijven wordt ruimtelijk ondersteund door het verschil in profielopbouw. In het oostelijk deel is sprake van de hoofdentree met een 2-zijdige bomenlaan inclusief kruidenrijke grasberm en een profiel met een 1-zijdige bomenlaan inclusief een kruidenrijke grasberm met greppel aan de andere zijde. In het westelijk deel is slechts sprake van een 1-zijdige bomenlaan met kruidenrijke grasberm. In het logistieke plandeel worden andere boomsoorten toegepast dan in het MKB plandeel. Daarnaast is de inrit constructie onderscheidend. In het logistieke deel wordt het asfalt over 1,5 meter in de inrit doorgetrokken voordat er sprake is van een klinker verharding tot aan de perceelsgrens. In het MKB plandeel bestaat de gehele inrit vanaf de asfalt rijbaan uit klinkers tot aan de perceelsgrens.

Om te komen tot een gezonde werkomgeving en de impact op de omgeving zoveel mogelijk te beperken wordt ingezet op de inrichting van een duurzaam, klimaatadaptief en biodivers terrein. Het stedenbouwkundig ontwerp voorziet in een waterrobuuste inrichting met waterbergingszones en greppels voor de berging van hemelwater. Verharding wordt zoveel mogelijk beperkt. In de profielen zijn stevige bomenstructuren opgenomen die gaan bijdragen aan het zoveel mogelijk voorkomen van hittestress. Bermen bestaan uit kruidenrijk gras. In het MKB plandeel vormen hagen de grens tussen de hoofdontsluiting en de kavels. Rondom de Truck Parking wordt eveneens een houtsingel aangeplant. Bij de keerlus nabij de Meilandsedijk is ook een haag voorzien.

In de landschappelijke zones aan de randen van het terrein en op de grondwal wisselen kruidenrijk gras, struweel en bomen elkaar af. Het sortiment is zoveel mogelijk inheems of zelfs streekeigen en draagt daarmee bij aan de biodiversiteit en de leefomgeving van dieren.

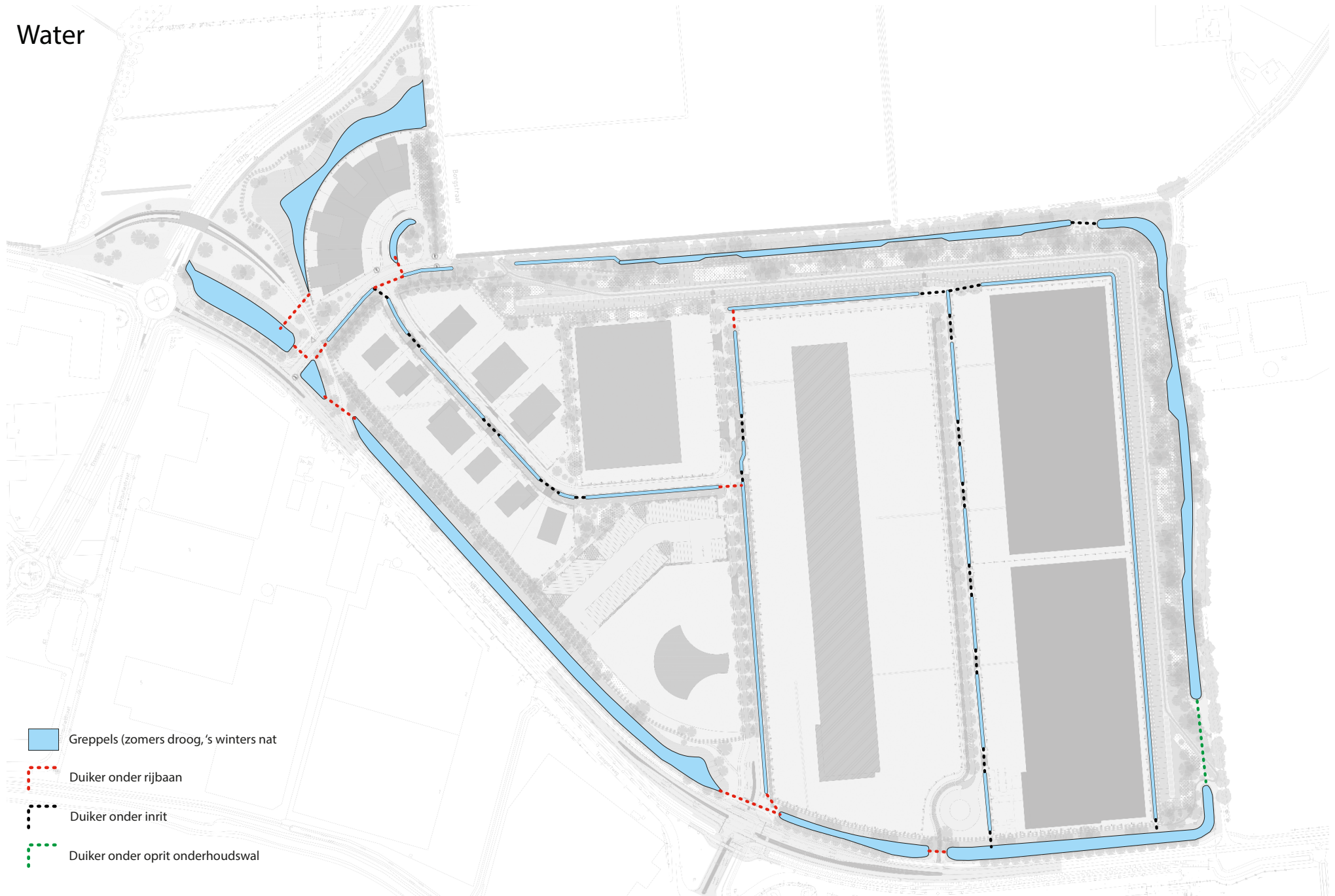


Referentiebeeld beheerpad gras



Referentiebeeld halfverhard wandelpad

Water



Verlichting

Verlichting die onnodig aanstaat is een potentiële bron van lichthinder en lichtvervuiling. Bovendien is het niet duurzaam en economisch. Een uitgebreide toelichting op eisen die gesteld worden aan de verlichting staat in de Bouwsteen lichthinder, Beeldkwaliteitsplan Meilandsedijk Noord. Bij de vergunningverlening zal aan alle in dit rapport opgenomen eisen voldaan moeten worden. Hieronder zijn, zonder in technische details te vervallen, de volgende aspecten ten aanzien van verlichting en beeldkwaliteit overgenomen:

- Om overlast voor omwonenden te beperken van priemende kunstlichtbronnen zijn er voor de dag- en nachtperiodes grenswaarden gesteld voor maximale lichtemissie van alle verlichtingsarmaturen.
- Om de kunstlichtuitstraling te beperken, zijn eisen gesteld aan de mate waarin een armatuur naar boven uitstraalt (zogenaamd strooilicht).
- Om overbodige verlichting van objecten te voorkomen, zijn eisen gesteld aan de maximale uitstralingshoek van armaturen.
- Om te fel verlichte borden ten behoeve

van wayfinding te voorkomen, geldt een maximale grenswaarde voor de aanstraalverlichting (luminantie). Voor een zone van ongeveer 200 meter vanuit de N316 en N318 gelden extra beperkingen ten aanzien van de aanstraling om hinderlijke overlast voor automobilisten op de N-wegen te voorkomen.

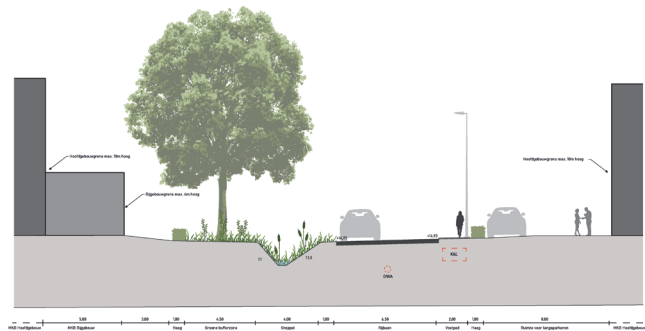
- Dynamische verlichting van fiets- en voetpaden is toegestaan mits er rekening gehouden wordt met vloeiende overgangen in verlichtingsniveaus.
- Door de lichtkleuren voor de buitenverlichting te maximaliseren wordt de (negatieve) invloed van het licht op het gedrag van dieren beperkt en ervaren mensen deze als minder invasief.
- Om de zichtbaarheid op afstand van de lichtarmaturen te beperken zijn maximale lichtpunthoogtes gesteld aan de buitenverlichting. Hierbij geldt dat voor de openbare ruimte dat de lichtpunthoogte in het hele plangebied maximaal 8 meter boven maaiveld is (zie kaartbeeld Verlichting).

Verlichting

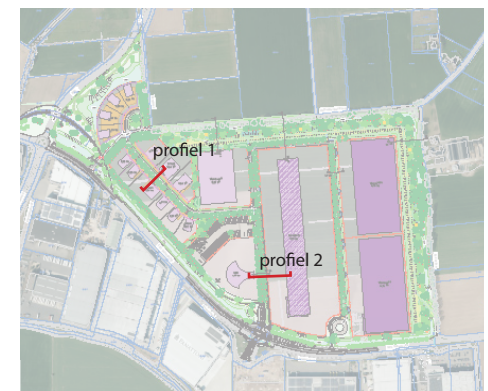
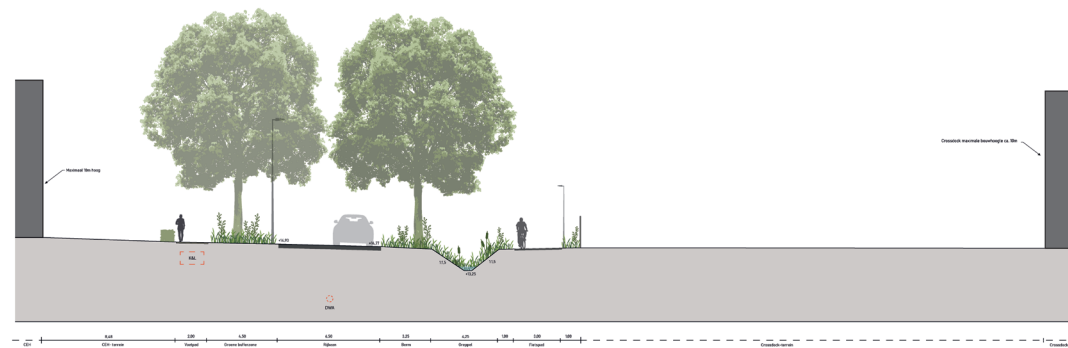


Profielen

profiel 1

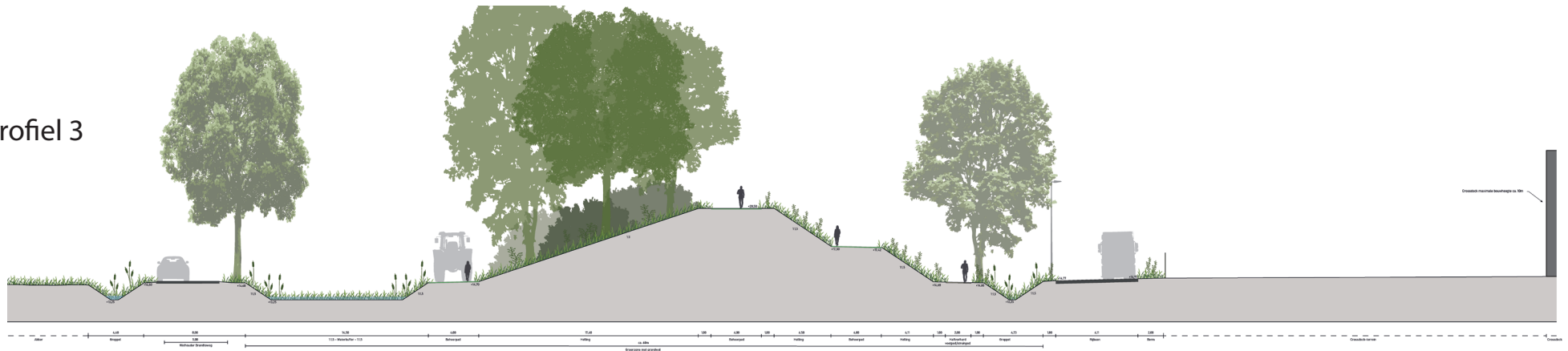


profiel 2

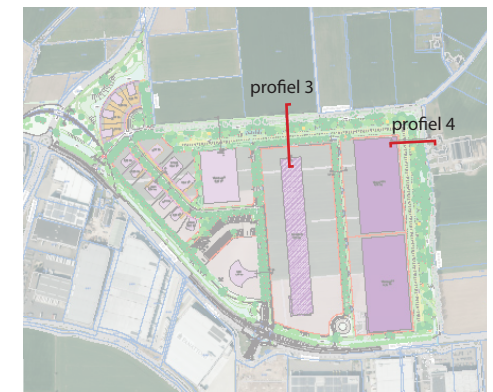
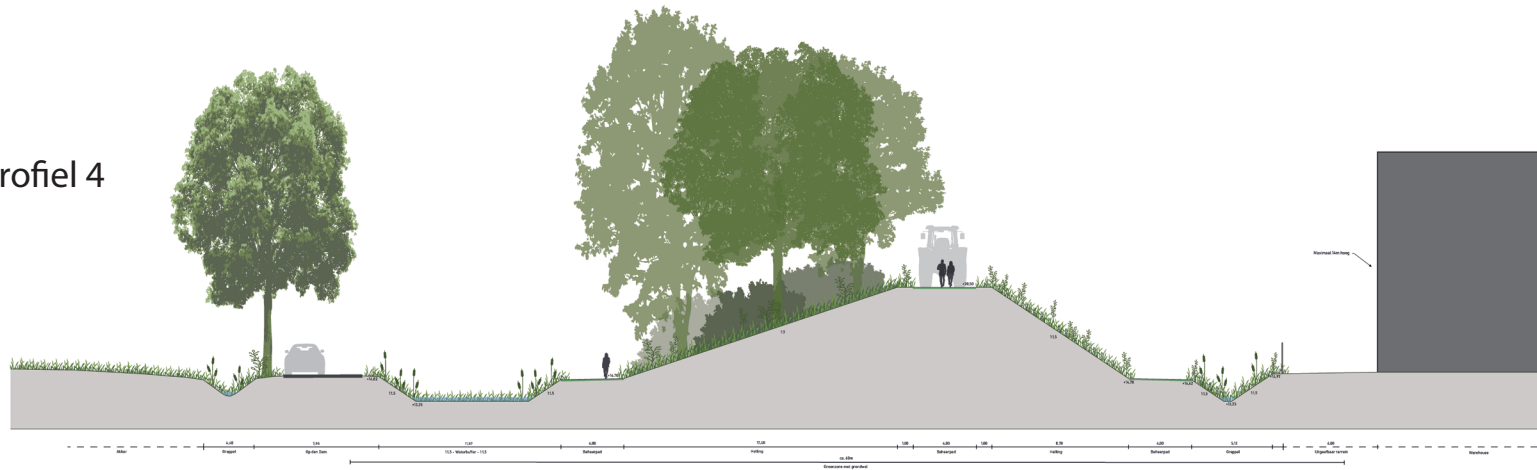


Profielen

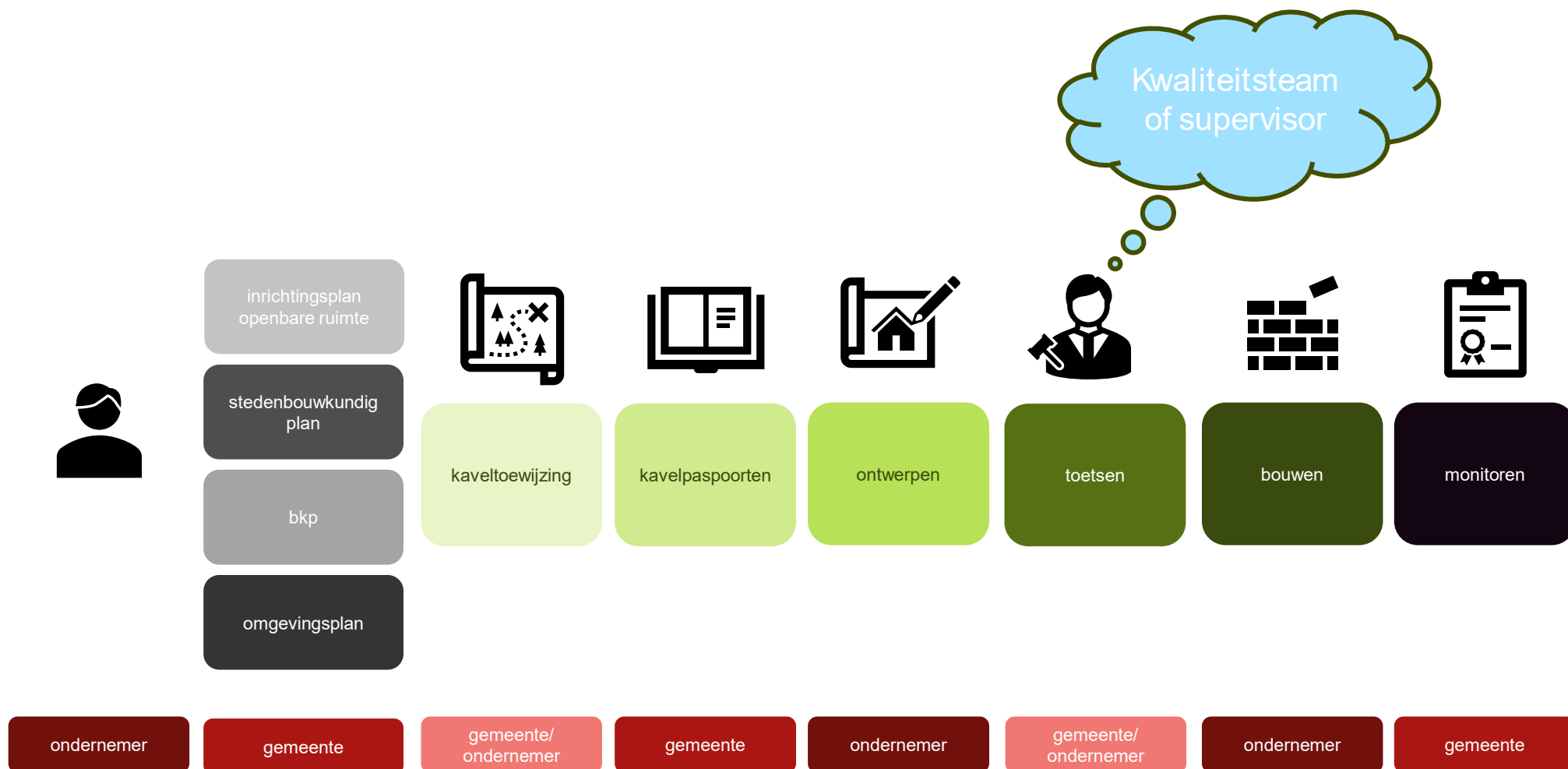
profiel 3



profiel 4







Proces kaveltoewijzing

4

In het stedenbouwkundig ontwerp is een onderscheid gemaakt tussen een logistiek plandeel, een plandeel voor MKB bedrijven en, centraal gelegen, een plandeel voor de Clean energy Hub en Truck Parking. Deze driedeling geeft duidelijk aan welk type bedrijf waar thuis hoort: logistieke bedrijven in het oostelijk plandeel en MKB bedrijven in het westelijk plandeel. Binnen elk plandeel is echter sprake van kavels met verschillende kenmerken wat ligging, bereikbaarheid, zichtbaarheid, omvang en vormgeving betreft. Tevens zijn er aan de verschillende kavels ook andere relevante beeldkwaliteitseisen gekoppeld. Voor het ene bedrijf is zichtbaarheid belangrijk, voor het andere bedrijf de omvang.

Proces

Op het moment dat er een ondernemer een kavelwens heeft, gaat de gemeente met deze ondernemer in gesprek. In eerste instantie worden de wensen en eisen van de ondernemer verzameld. In tweede instantie wordt het plan (stedenbouwkundig ontwerp inclusief beeldkwaliteitsplan, inrichtingsplan openbare

ruimte en omgevingsplan) nader toegelicht. Op basis van deze uitwisseling wordt samen een kavel aangewezen.

Kavelpaspoort

Voor deze kavel wordt de beschikbare informatie verzameld in een kavelpaspoort. Dat betreft informatie over de afmeting van de kavel, de prijs, de vereisten uit het omgevingsplan en beeldkwaliteitsplan. Dit paspoort vormt de basis voor de ondernemer om tot een concreet ontwerp te komen.

Toetsing

Het concrete voorstel op basis van het kavelpaspoort is input voor de vergunningsaanvraag. Deze aanvraag wordt getoetst door de vergunningverlener. In het kavelpaspoort zijn echter ook beeldkwaliteitseisen opgenomen ten aanzien van de accenten bij gebouwen. Aangezien dergelijke eisen ruimte bieden voor een eigen interpretatie, vragen deze om een professionele toetsing door een welstandscommissie of supervisor. Omdat de locatie in een welstandsvrije zone

ligt en de welstandscommissie niet aan zet is, is het waardevol om in de realisatiefase een kwaliteitsteam of supervisor aan te stellen die de beeldkwaliteit bewaakt.

Bijlage 1.

Bouwsteen lichthinder

Beeldkwaliteitsplan
Meilandsedijk Noord
's-Heerenberg

7 augustus 2025

Klant: Gemeente Montferland
Auteur: Daan Lagerberg
Lenny Mennen

Status: Definitief 2.0

Kenmerk: BJ2790

Inleiding

Dit document bevat de bouwstenen, een verzameling kader en eisen, voor de beheersing van lichthinder en lichtvervuiling als gevolg van de aanleg en ingebruikname van het nieuwe bedrijventerrein Meilandsedijk Noord te 's-Heerenberg. Het is opgesteld in nauwe samenwerking met betrokken Stedenbouwkundige, Projectleider, Ecoloog en de gemeente Montferland.

Het document is opgedeeld in de volgende drie hoofdstukken:

1 Kaders

Omschrijft de opbouw en werking van het kader aan eisen dat in dit document is opgenomen.

2 Eisen uit Nederlandse richtlijn

Overzicht van eisen en aanbevelingen uit de bestaande Nederlandse richtlijn die van toepassing zijn voor het project.

3 Overige geldende eisen

Overzicht van aanvullende eisen en aanbevelingen die van toepassing zijn voor het project.

Leeswijzer

Adviezen, eisen en aandachtspunten in de tekst zijn steeds herkenbaar gemaakt door de tekst blauw te kleuren.

Achteraan het document is een [begrippenlijst](#) als bijlage opgenomen

Inhoud

1. Kaders	4
1.1 Context	5
1.2 Opbouw	6
1.3 Vergunningverlening	7
2. Nederlandse richtlijn	8
2.1 Omgevingszone	9
2.3 Hinder voor omwonenden	9
2.3 Maximale lichtemissie	10
2.4 Strooilicht	11
2.5 Begrenzing lichtuitstraling.	12
2.6 Illuminatie en aanstraling	13
2.7 Reclameverlichting	14
2.8 Lichtuitstraling uit gebouwen	16
3. Aanvullende eisen	17
3.1 Verlichtingssterkte terrein	18
3.2 Maximum verlichtingssterkte.	18
3.2 Dimmen op vaste tijd	19
3.3 Zones voor gevel illuminatie	19
3.4 Contourverlichting	20
3.5 Verlichting vlaggen (masten)	20
3.6 Kleurtemperatuur	21
3.7 Beperkte lichtpunthoogte	21
Bijlage 1. Begrippenlijst	23

1. Kaders

Algemene kaders voor beheersing van lichthinder en lichtvervuiling.

1.1 Context

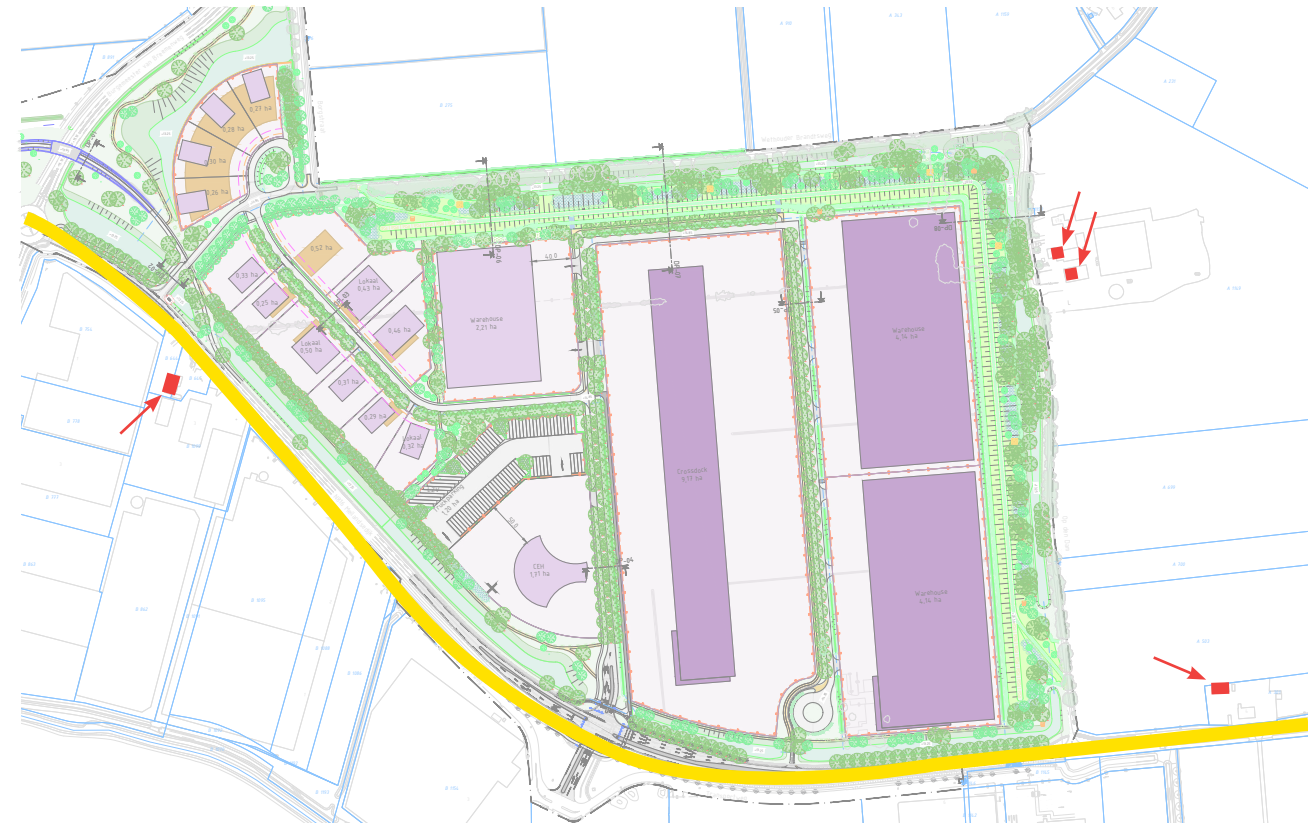
Het terrein voor het toekomstig bedrijvenpark Meilandsedijk Noord ligt ten oosten van 's-Heerenberg tegen de Duitse grens. Op ongeveer gelijke afstand ten noord-oosten van het terrein ligt het dorp Azewijn.

Aan de zuidzijde grenst het terrein aan een relatief jong bedrijventerrein met een vergelijkbare samenstelling van bedrijven, onder andere vanuit de logistiek en distributie sector. Aan de noordzijde ligt een open landschap gekenmerkt door een akker verkaveling.

Het dichtstbijzijnde bosrijke gebied ligt ongeveer 2 kilometer ten noord-westen van het terrein. In de directe omgeving van het terrein zijn een viertal woningen te vinden.



Afbeelding 1. Luchtfoto met rood gemarkeerd plangebied.



Afbeelding 2. Luchtfoto met projectie van stedenbouwkundig plan. In rood aangeduid vier woningen rondom het terrein. Geel aangeduid naastgelegen doorgaande weg.

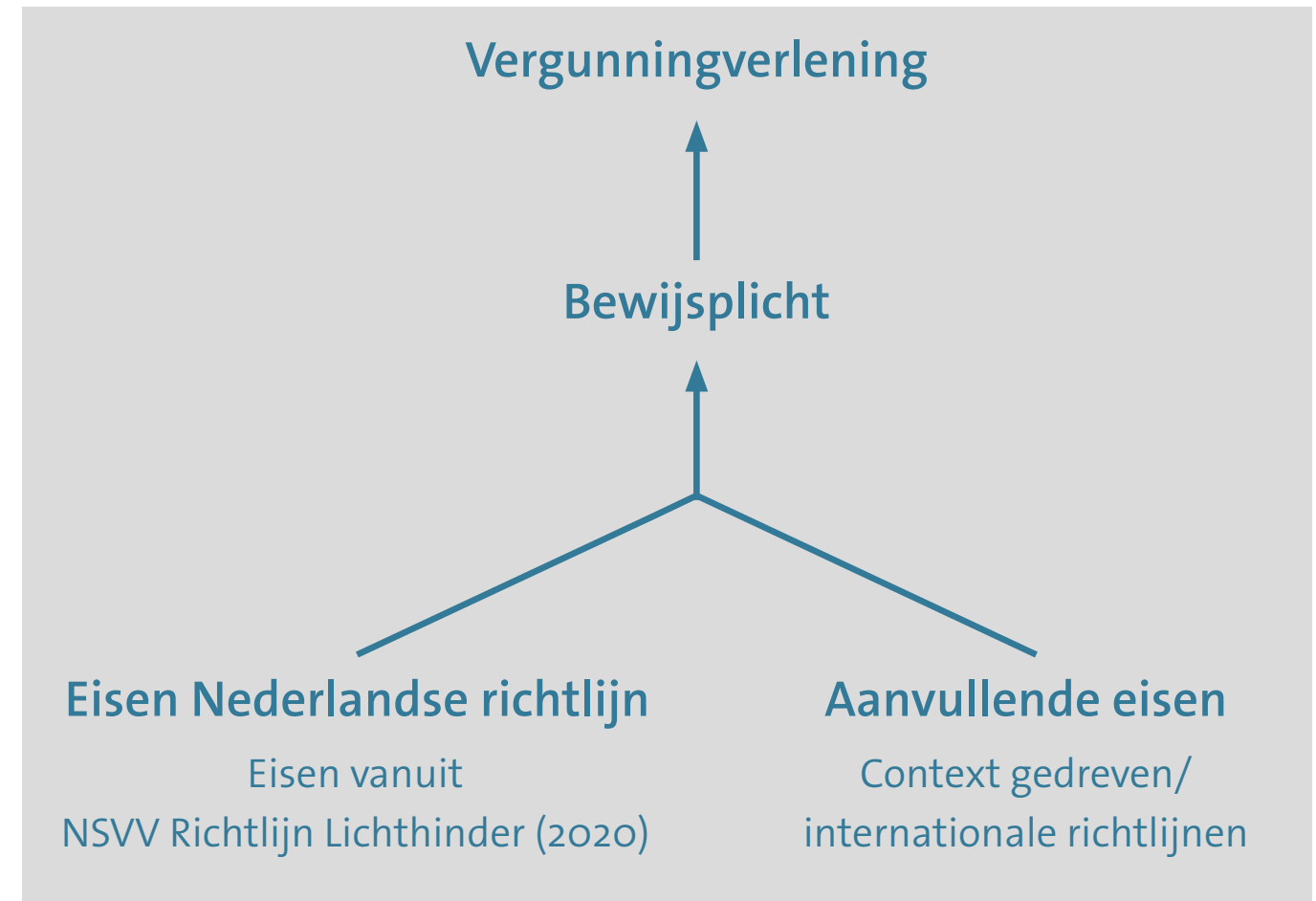
1.2 Opbouw

Zoals hiernaast is te zien bestaat deze bouwsteen uit twee eisen pakketten. (1.) Eisen uit de Nederlandse richtlijn en (2.) Aanvullende eisen. Het voorstel is om een bewijsplicht in te stellen voor beide eisenpakketten. Door middel van zorgvuldige beoordeling worden die verbonden aan de vergunningverlening. Daartoe worden zowel NSVV Richtlijn Lichthinder (2020) als aanvullende eisen zoals geformuleerd in hoofdstuk 3 van dit document voor het project formeel van toepassing verklaard. Dit betekent dat alle verlichtingsinstallaties op het terrein moeten voldoen aan de richtlijn om lichthinder te minimaliseren en de kwaliteit van de leefomgeving te waarborgen. Hieronder een opsomming van onze adviezen.

In dit document wordt alle nieuwe verlichting binnen de projectgrenzen, zowel openbare verlichting als verlichting op kavels en gebouwen, integraal beschouwd. Het richt zich op de beheersing van hinderlijke of vervuilende effecten van alle verlichting binnen het projectgebied.

Adviezen:

- Voor de ontwikkeling en aanleg van Bedrijventerrein Meilandsedijk Noord wordt de NSVV Richtlijn Lichthinder formeel van toepassing verklaard.
- Ook de aanvullende eisen zoals geformuleerd in dit document worden formeel van toepassing verklaard.
- Toekomstige gebruikers van het bedrijventerrein zijn verplicht om specifiek bewijsmateriaal aan te leveren. Tijdens de planvorming en vóór de start van de bouw moeten zij aantonen dat ze voldoen aan de gestelde eisen met betrekking tot lichthinder.
- De ontwikkeling van de verschillende opstallen moet BREEAM-NL Nieuwbouw (2020) gecertificeerd worden. Verklaar de credit POLO4 verplicht zodat de bewijslast voor alle NSVV eisen in gewaarborgd.
- Gebruikers die niet of onvoldoende kunnen aantonen dat ze voldoen aan de gestelde eisen, komen niet in aanmerking voor vergunningverlening.



Afbeelding 3. Schema opbouw bouwsteen lichthinder

1.3 Vergunningverlening

De gemeente Montferland heeft door het instellen van voorgestelde bewijsplicht de verantwoordelijkheid op zich genomen voor een grondige beoordeling van de bewijsstukken. Dit vereist enige expertise op het gebied van de richtlijn en verlichting in het algemeen.

Voor veel toekomstige gebruikers van het bedrijventerrein zal het aanleveren van de juiste en toereikende bewijslast echter geen dagelijkse kost zijn. Daarom raden wij aan dat de gemeente enige begeleiding biedt bij dit proces.

Aandachtspunt:

- Het controleren van bewijsmateriaal en de begeleiding van vergunningsaanvragen kost tijd en geld. Het is in het belang van de gemeente Montferland om hiermee rekening te houden.

2. Nederlandse richtlijn

Overzicht van eisen en aanbevelingen uit de bestaande
Nederlandse richtlijn die van toepassing zijn voor het project.
NSVV Richtlijn Lichthinder (2020)

2.1 Omgevingszone

De grenswaarde van de hier boven omschreven parameters is afhankelijk van reeds aanwezige mate van verlichting in de omgeving, de omgevingshelderheid.

- Voor het nieuwe bedrijventerrein wordt omgevingszone E2 aangehouden.

In tabel 1. is een omschrijving per zone opgenomen.

Zone	Omschrijving
E0	Intrinsiek duistere gebieden In het algemeen UNESCO sterrenlicht reservaten, IDA-duisternisgebieden en belangrijke optische astronomische observatoria
E1	Gebieden met een zeer lage omgevingshelderheid In het algemeen natuurgebieden en landelijke gebieden ver van woonkernen
E2	Gebieden met een lage omgevingshelderheid In het algemeen buitenstedelijke en landelijke (woon)gebieden
E3	Gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid In het algemeen stedelijke (woon)gebieden
E4	Gebieden met een hoge omgevingshelderheid In het algemeen stedelijke gebieden met nachtelijke activiteiten, zoals uitgaanscentra en industriegebieden

Tabel 1. Omschrijving zones
(Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)

2.2 Hinder voor omwonenden

Ter voorkoming van hinder in woonvertrekken van omliggende woningen zijn grenswaarden opgenomen. Hierbij wordt de maximale verlichtingssterkte $E_v[lx]$ op een relevant geveldeel, in het bijzonder raamopeningen, bepaald.

- Grenswaarde voor verlichtingssterkte op geveldelen van omliggende woningen is 5 lux in de dag/avondsituatie en 1 lux bij nacht.



Afbeelding 4. Voorbeeld van hinder door hoge verlichtingssterkte op geveldeel van een woning

Te hanteren parameter	Tijdsperiode (uur)	Omgevingszone				
		E0 Duisternis- gebied	E1 Natuur- gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ Industriegebied
Verlichtings- sterkte E_v in lx op relevant geveldeel c.q. vensteropening	Dag en avond 07:00-23:00	n.v.t.	2	5	10	25
	Nacht 23:00-07:00	n.v.t.	0,1	1	2	5

Tabel 2. Grenswaarden voor de maximale verlichtingssterkte ter voorkoming van lichthinder van omwonenden
(Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)

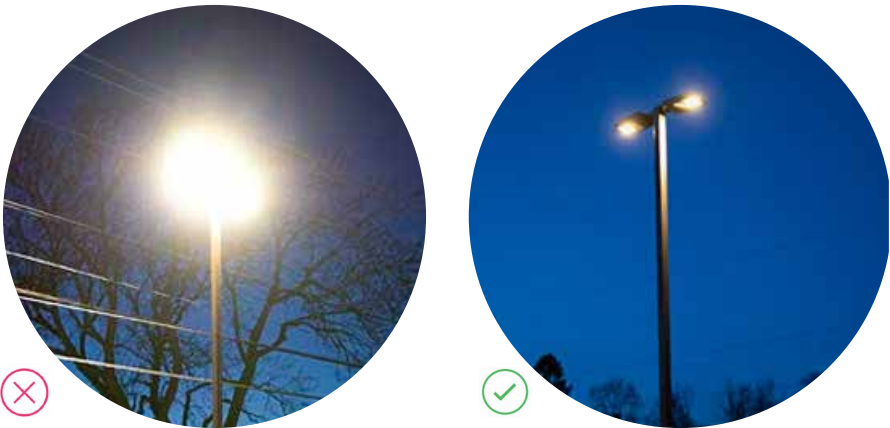
2.3 Maximale lichtemissie

Om te voorkomen dat omwonenden hinder ondervinden van zicht op zeer heldere of priemende kunstlichtbronnen is een grenswaarde voor maximale lichtemissie van verlichtingsarmaturen gesteld. Hierbij wordt de lichtsterkte (I) [cd] bepaald van een waarnemer op afstand (d) van het armatuur met een schijnbare oppervlakte (A_p). Zie ook tabel 2. uit de NSVV Richtlijn Lichthinder (2020).

- Voor de lichtsterkte (I) per armatuur in de richting van omwonenden voor de dag- en avond periode in zone E2 geldt een grenswaarde van < 2.500 tot < 7.500 [cd]. (de exacte grenswaarde is afhankelijk van de afstand tussen de omwonende en het armatuur in meters)
- Voor de nacht periode is een grenswaarde opgenomen van < 500 [cd] (onafhankelijk van de schijnbare oppervlakte (A_p)).

Voorbeeld dag en avond situatie (groen blok in tabel 3):

Voor een fictief armatuur met een schijnbaar oppervlak in de groep ($0,13 < A_p \leq 0,5$) geldt binnen een straal van 192 meter ($2500/13$) een maximale lichtsterkte (I) van 2.500 [cd]. Tussen 192 en 577 meter geldt een maximale lichtsterkte van $13 \cdot d$. Bijvoorbeeld $13 \cdot 200m = 2600$ [cd]. Verder weg dan 577meter ($7.500/13$) geldt een maximale lichtsterkte van 7500 [cd].



Afbeelding 5 & 6. Voorbeeld van effect van beperken van maximale lichtemissie.

Voorbeeld

Licht-technische parameter	E-zone	Tijdsperiode		Armatuurgroepen in A_p in m^2					
				$0 < A_p \leq 0,002$	$0,002 < A_p \leq 0,01$	$0,01 < A_p \leq 0,03$	$0,03 < A_p \leq 0,13$	$0,13 < A_p \leq 0,5$	$A_p > 0,5$
Maximale lichtsterkte armatuur (I in cd)	E0	Dag en avond		0	0	0	0	0	0
		Nacht		0	0	0	0	0	0
	E1	Dag en avond	Ondergrens	$500 < 0,38d$	$500 < 0,82d$	$500 < 1,69d$	$500 < 3,25d$	$500 < 6,63d$	2500
			Bovengrens	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	
		Nacht		0	0	0	0	0	0
	E2	Dag en avond	Ondergrens	$2500 < 0,74d$	$2500 < 1,69d$	$2500 < 3,25d$	$2500 < 6,50d$	$2500 < 13d$	7500
			Bovengrens	< 7500	< 7500	< 7500	< 7500	< 7500	
		Nacht		500	500	500	500	500	500
	E3	Dag en avond	Ondergrens	$2500 < 1,12d$	$2500 < 2,47d$	$2500 < 4,94d$	$2500 < 9,75d$	$2500 < 19,50d$	10000
			Bovengrens	< 10000	< 10000	< 10000	< 10000	< 10000	
		Nacht	Ondergrens	$600 < 0,38d$	$600 < 0,82d$	$600 < 1,69d$	$600 < 3,25d$	$600 < 6,63d$	1000
			Bovengrens	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	
	E4	Dag en avond	Ondergrens	$5000 < 1,82d$	$5000 < 4,03d$	$5000 < 8,19d$	$5000 < 16,90d$	$5000 < 33,80d$	25000
			Bovengrens	< 25000	< 25000	< 25000	< 25000	< 25000	
		Nacht	Ondergrens	$1000 < 0,38d$	$1000 < 0,82d$	$1000 < 1,69d$	$1000 < 3,25d$	$1000 < 6,63d$	2500
			Bovengrens	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	< 2500	
Opmerking 1 d is de afstand tussen de omwonende en de armatuur in meters.									
Opmerking 2 A_p is de schijnbare oppervlakte van de armatuur, gezien vanuit de omwonende.									
Opmerking 3 Een lichtsterkte van 0 candela kan alleen worden gerealiseerd bij een volledige cut-off buiten de ontworpen richtingen.									
Opmerking 4 Voor meer informatie, zie bijlage 15.									

Tabel 3. Grenswaarden voor de maximale verlichtingssterkte ter voorkoming van lichthinder van omwonenden (Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)

2.4 Strooilicht

Om het sky glow effect, de diffuse helderheid van de nachtelijke hemel als gevolg van kunstlicht uitstraling, te beperken wordt een eis gesteld aan de mate waarin een armatuur direct licht naar boven uitstraalt, zogenaamd strooilicht.

De beoordelingsgrootheid voor de begrenzing van het strooilicht ten gevolge van door een armatuur direct naar boven uitgestraald licht is de relatieve opwaartse lichtstroom. Deze relatieve opwaartse lichtstroom wordt internationaal aangeduid met ULR (Upward Light Ratio). De ULR-grenswaarden worden aangeduid in een percentage van de totale lichtstroom.

- Voor alle armaturen toegepast op het toekomstige bedrijventerrein geldt een maximale upward light ratio (ULR) van 0,025.
 - Deze eis geldt ook voor gekantelde armaturen.

Bovenstaande eisen maken het kantelen van vlakstralers, planstralers en straatverlichting armaturen vrijwel ontoelaatbaar.

Eenvoudige tool:

Door de I-tabel, .LDT of .IES file, van een armatuur te uploaden naar onderstaande website is de ULR van het armatuur eenvoudig te bepalen. Hou hierbij rekening met de standaard oriëntatie van de I-tabel. Wanneer een armatuur in praktijk 10° gekanteeld wordt dient de ULR bepaling daar rekening mee te houden.

Link naar de Visual-3D Photometric Tool >> [WEBSITE](#)

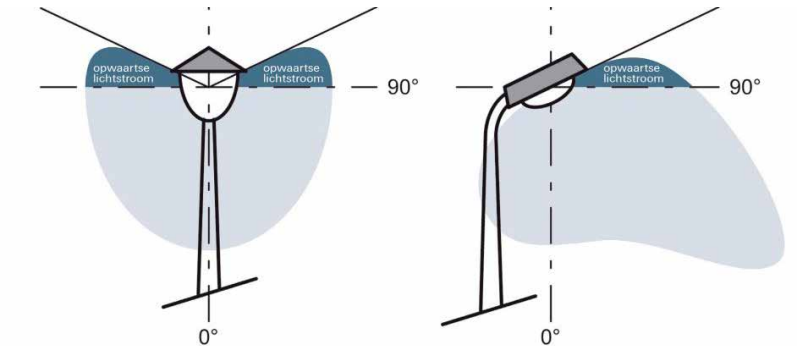
Lichttechnische parameter	Omstandigheden		Zone			
		E0	E1	E2	E3	E4
Upward Light Ratio (ULR) *)	Zie afbeelding 7.1	0	0	0,025	0,05	0,15

*) de ULR is alleen rekenkundig te bepalen en in de praktijk niet meettechnisch te toetsen.

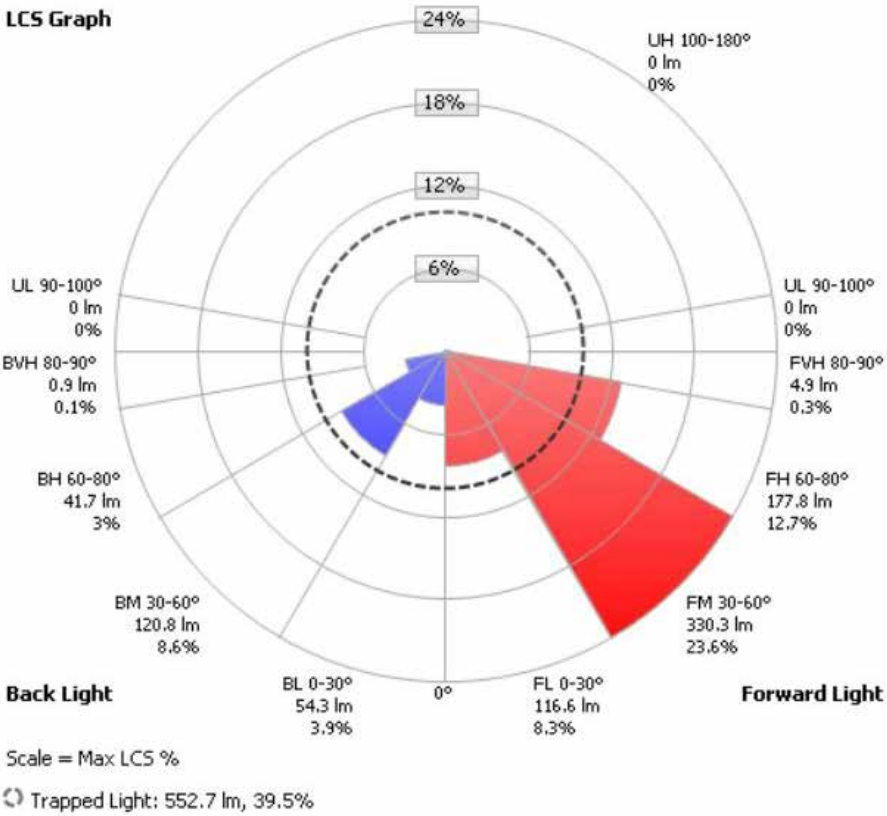
Tabel 4. Grenswaarden voor de maximaal toelaatbare hoeveelheid licht die door een armatuur of lamp rechtstreeks naar boven wordt uitgestraald.
(Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)



Afbeelding 7. Voorbeeld van het effect van strooilicht op zichtbaarheid van de sterren.



Afbeelding 8. De door een armatuur in de geïnstalleerde positie direct boven de horizontaal uitgestraalde hoeveelheid licht in verhouding tot de totale door de armatuur uitgestraalde hoeveelheid licht
(Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)



Afbeelding 9. Voorbeeld van uitkomst van Visual-3D Photometric Tool. Armatuur zonder strooilicht, een ULR van 0.

2.5 Begrenzing lichtuitstraling

In principe dient een lichtmiddel te worden gekozen waarvan de invloed, het licht effect, zich zo efficiënt mogelijk tot zijn directe functie beperkt. Het zo goed mogelijk op maat snijden van verlichting op het te verlichten terrein, gebied is de norm.

Om te voorkomen dat terreinverlichting te veel op omliggende groenstructuren, tuinen en watervlakken valt, wordt een eis gesteld aan de maximale uitstralingshoek van armaturen. Dit geldt als aanvulling op eerder gestelde strooilicht eis.

Voor omgevingszones E1 en E2 geldt dat het direct licht gedurende de avond en nacht: (van 19:00 tot 07:00 uur) beperkt dient te worden tot een gebied met een straal (R) rondom het lichtpunt.

- Voor zone E2 bedraagt straal (R) 50 maal de lichtpunthoogte van het lichtpunt. (lichtpunthoogte is de afstand van maaiveld to het lichtpunt)

Voorbeeld :

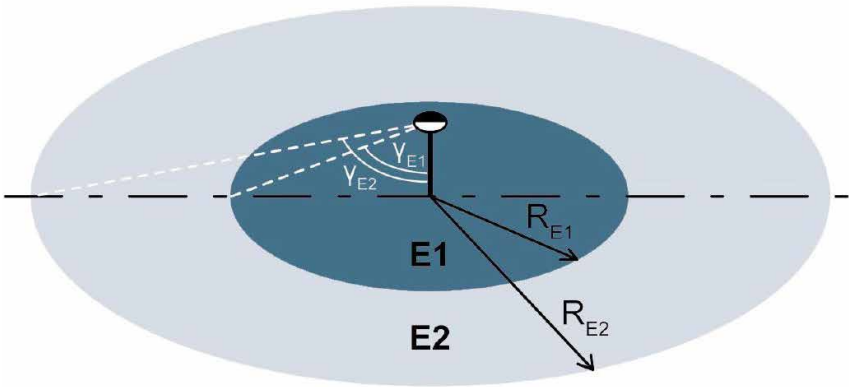
Een mast met een lichtpunt hoogte van 8 meter mag een cirkel-vormig gebied verlichten met een maximale straal van 400 meter (8*50).

In lichtsimulatie software zoals DIALux of Relux is dit eenvoudig te toetsen.

Zone	Straal R in m	Grenswaarden uitstralingshoek γ in graden
E0	5 x h*	< 78,7
E1	25 x h*	< 87,7
E2	50 x h*	< 88,9

*) h = lichtpunthoogte

Tabel 5. Maximale uitstralingshoek armaturen in zone E2
(Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)



Afbeelding 10. Uitstralingshoek in relatie tot afstand en lichtpunthoogte voor zones E1 (Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)

2.6 Illuminatie en aanstraling

Hinder voor omwonenden kan ook ontstaan door te fel verlichte gevel, wand of bord. Deze zogenaamde aanstraal verlichting of illuminatie van verticale vlakken wordt aan banden gelegd door een grenswaarde te stellen aan de gemiddelde luminantie van het oppervlak. Deze lumantie, waargenomen helderheid van het vlak, wordt bepaald door de hoeveelheid licht dit op het oppervlak valt en de kleur van het vlak zelf.

- Voor omgevingszone E2 geldt een maximaal gemiddelde luminantie van 5 candela per vierkante meter [cd/m2]

In de aanvullende eisen staat omschreven dat gevelaanstraling in het toekomstige bedrijventerrein niet is toegestaan met uitzondering van een aantal plekken. Deze zijn gemarkeerd in een kaartje. Waar de illuminatie van de gevel wel is toegestaan gelden bovenstaande grenswaarden. Zie deelhoofdstuk 3.3 voor aanvullende eisen met betrekking tot verlichting van gevels.

Lichttechnische parameter	Omgevingszone				
	E0	E1	E2	E3	E4
Gemiddelde luminantie gevel of object (L_{gem}) in cd/m ²	n.v.t.	<0,1	5	10	25

Tabel 6. Grenswaarden voor de gemiddelde luminantie van het aangestraalde gedeelte van gevels en objecten.
(Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)



Afbeelding 11. Voorbeeld van niet wenselijke gevel verlichting. Armaturen zijn omhoog gericht en geveloppervlak is zeer helder.

2.7 Reclameverlichting

2.7.1 Reclameverlichting omwonenden

Evenals bij de aanlichting van gebouwen en objecten kan de luminantie van reclameborden of -objecten ook als hinderlijk worden ervaren door omwonenden. De grenswaarden voor de oppervlakteluminantie (L_{gr}) zijn opgenomen in naast gelegen tabel 7. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze waarden gelden bij afwezigheid van daglicht, waarbij tijdens de schemering een vloeiende overgang van de dag situatie naar de nacht situatie gewenst is.

- Afhankelijk van het oppervlak van het reclamebord variëren de grenswaarde L_{gr} voor de maximaal toegestane oppervlakteluminantie van 500 tot 5 candela per vierkante meter [cd/m²]. Zie ook tabel 7.
 - Dit geldt voor extern en intern verlichte reclame uitingen.
 - Ook uitingen als bedrijfsnamen en logo's vallen onder reclame.
 - Bovenstaande eis geldt ook voor borden t.b.v. wayfinding en verkeersbegeleiding.

Oppervlakte	Lichttechnische parameter L_{gr} in cd/m ² voor de verschillende omgevingszones				
	E0	E1	E2	E3	E4
luminantie reclamebord of – object met oppervlak < 0,4 m ²	< 0,1	50	500	750	1000
idem met oppervlak 0,4 - < 2 m ²	n.v.t.	30	300	500	750
idem met oppervlak 2 – < 5 m ²	n.v.t.	20	200	300	500
idem met oppervlak 5 – < 10 m ²	n.v.t.	15	150	200	300
idem met oppervlak 10 - < 20 m ²	n.v.t.	0	100	150	200
idem met oppervlak 20 - < 50 m ²	n.v.t.	0	75	100	150
idem met oppervlak 50 - < 100 m ²	n.v.t.	0	50	75	100
idem met oppervlak ≥ 100 m ²	n.v.t.	0	5	10	25

Tabel 7. Grenswaarden L_{gr} voor de maximaal toegestane oppervlakteluminantie van het aangestraalde of licht uitstralende deel van reclameborden en -objecten.
(Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)



Afbeelding 12. intern verlichte reclame.



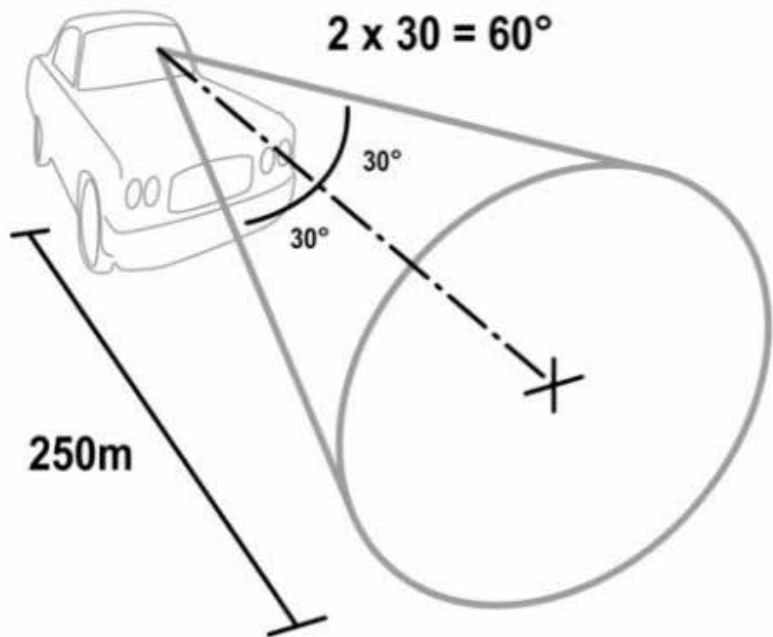
Afbeelding 13. Extern verlichte reclame.

2.7.2 Reclameverlichting bestuurders

Reclameverlichting kan ook hinderlijk zijn voor bestuurders. Het kan goed zicht belemmeren en afleidend werken. In internationale verkeersveiligheidsliteratuur wordt geadviseerd dat bij afwezigheid van daglicht waarden groter dan 100-150 cd/m2 al hinderlijk kunnen zijn en daarom vermeden zouden moeten worden.

- Voor verlichtte of intern verlichte reclame uitingen die *zichtbaar zijn vanaf doorgaande weg geldt een grenswaarde (L_{gr}) van 100 [cd/m2]. Zie ook tabel 8.

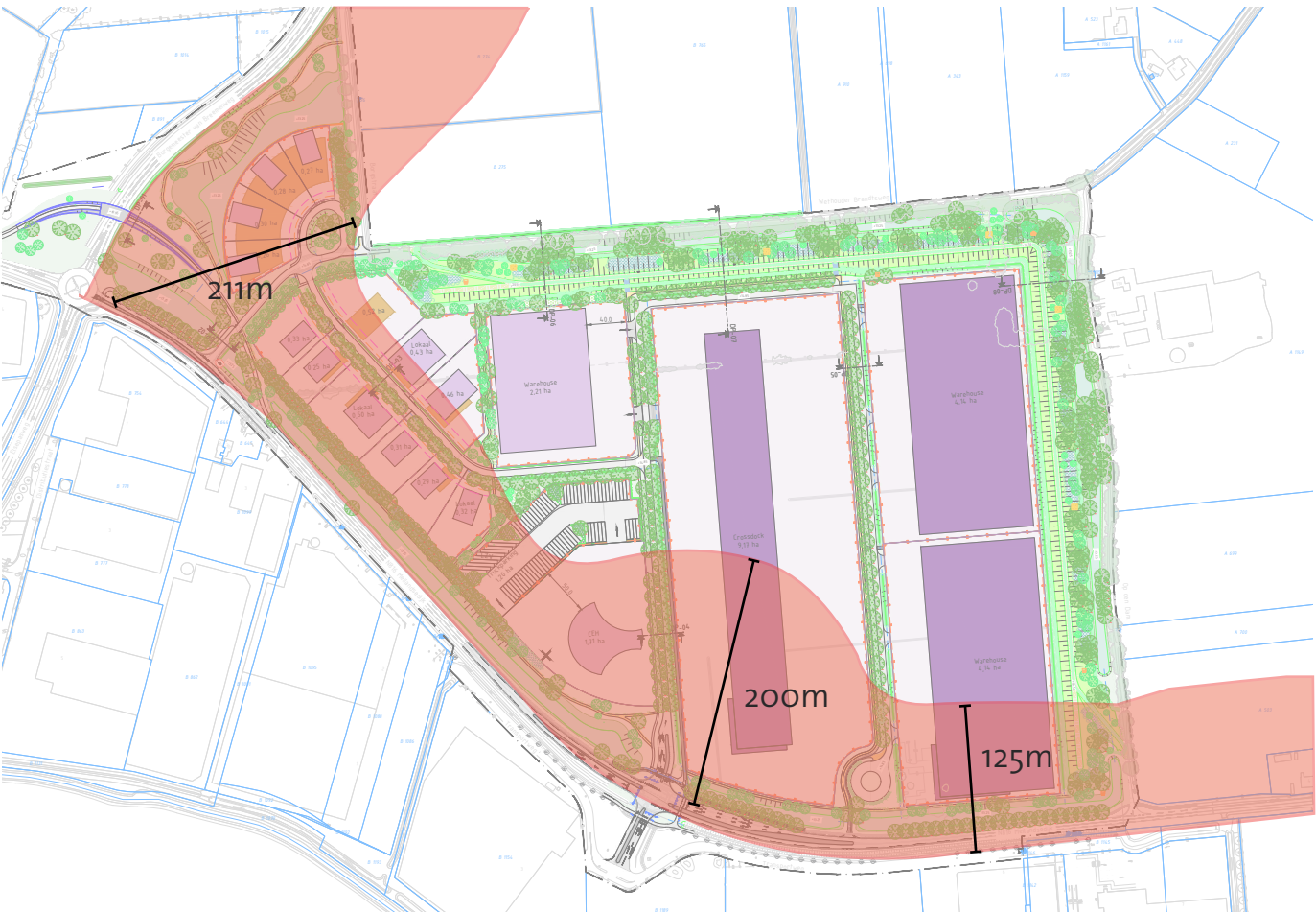
* Een reclame object is zichtbaar voor een bestuurder als deze binnen bet blikveld van 2 x 30° kijkhoek valt en binnen een afstand van 250m. Op de kaart is aangeven welke zone in het plangebied binnen het blikveld van bestuurders vallen. Hier is geen rekening gehouden met de kijkhoogte of afschermende werking van bouwvolumes en heuvels e.d.



Afbeelding 14. Gezichtsveld voor de maximale luminantie van de weggebruikers op gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen.

Gebiedsontsluitingswegen en stroomwegen		Erftoegangs- en grijze wegen in stedelijke omgevingen
Bebouwde gebieden hoog verlicht	150 cd/m ²	De verblijfskwaliteit is leidend en wordt alleen op hinder voor omwonenden getoetst
Rurale en bebouwde, laag verlichte gebieden	100 cd/m ²	

Tabel 8. Grenswaarden voor maximaal toegestane luminantie gedurende de avondlijke en nachtelijke uren van een reclame object naar het gezichtsveld van de weggebruiker (Bron: NSVV Richtlijn Lichthinder 2020)



Afbeelding 15. Kaart eis reclameverlichting bestuurders. In de rood gemarkeerde delen geldt een maximale luminantie van 100 [cd/m2] voor reclame objecten. Hier vallen bedrijfsnaamborden ook onder. Deze onze is bepaald door een kijkhoek van 60° met een straal van 250m in de rijrichting van de weggedelen op de Meilandsedijk en de Elsepasweg te projecten.

2.7.3 Dynamische verlichting

Onderzoek wijst uit dat een dynamische factor in verlichting kan bijdragen aan de ervaring van hinder. Licht in wisselende kleuren, intensiteiten en/of beelden valt eerder op en wordt daarom snel als hinderlijk ervaren, zeker in een relatief donkere omgeving.

- Om die reden zijn dynamische reclame uitingen niet toegestaan op het bedrijventerrein Meilandsedijk Noord.

Dynamische verlichting van fiets-/voetpaden en loadingdocks is toegestaan mits er rekening wordt gebouwen met vloeiende overgangen in verlichtingsniveaus.

2.7.4 Schakeling reclameverlichting

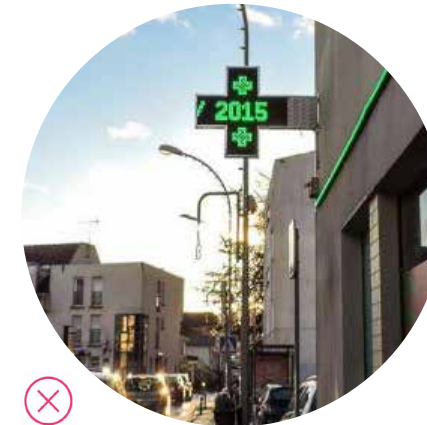
Om de impact en mogelijk storende werking van reclame verlichting verder te beperken is een uitschakel tijd opgenomen.

- De verlichting van reclameobjecten is uitgeschakeld tussen 23:00 en 07:00 uur.
- De bedrijfsnaamborden van 4 zichtlocaties, zoals aangegeven in de kaart bij hoofdstuk 3.3., zijn hierop een uitzondering. Deze borden moeten wel voldoen aan overige eisen in dit document m.b.t. reclame verlichting (2.7)

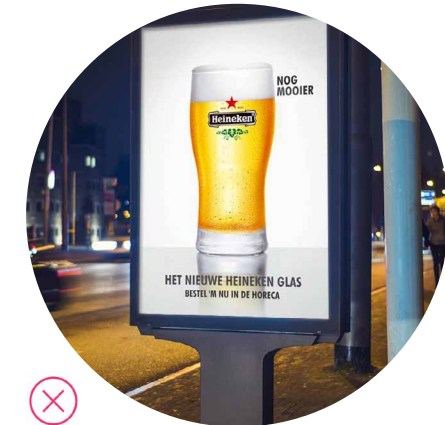
2.8 Lichtuitstraling uit gebouwen

Licht uit gebouwen kan hinderlijk zijn voor verschillende groepen gehinderden. Deze moet in eerste plaats getoetst worden aan de grenswaarden van de eerste tabellen 2 en 3. Voor omwonenden moet tevens rekening worden gehouden met de luminantie van de licht uitstralende geveldelen. Gezien vanuit fotometrisch oogpunt is de lichtuitstraling uit gebouwen niet wezenlijk anders dan de lichtuitstraling van reclameverlichting op gebouwen.

- Daarom worden voor de lichtuitstraling uit gebouwen voor de gemiddelde luminantie dezelfde grenswaarden gehanteerd als voor reclameverlichting. Zie hiervoor tabel 7.



⊗
Afbeelding 16. Voorbeeld dynamische verlichting



⊗
Afbeelding 17. Voorbeeld dynamisch beeld met licht, rolscherm bij een bushalte.



⊗
Afbeelding 18. Voorbeeld hinderlijke lichtuitstraling uit een gebouw

3. Aanvullende eisen

Overzicht van aanvullende eisen en aanbevelingen voor het project.

3.1 Verlichtingssterkte terrein

Voor het bepalen van de benodigde verlichtingssterkte voor bedrijventerreinen wordt vaak de Europese standaard EN 12464-2 'werkplek verlichting - Deel 2: Werkplekken buiten' (2014) vaak geraadpleegd. Zoals de titel verklapt omvat deze norm alleen aanbevolen prestatie-eisen voor verlichting van buiten werkplekken. Om te voorkomen dat terreinen binnen de erfgrans van een toekomstig gebruiker onnodig als werkplek worden verlicht, geldt de volgende eis.

- Zones waar uitsluitend verkeersbewegingen plaatsvinden en geen bedrijfsprocessen worden uitgevoerd, zones die niet zijn aangemerkt als 'werkplek buiten', worden verlicht volgens prestatie-eisen uit de openbare verlichting, volgens de norm NPR 13102 (2018).

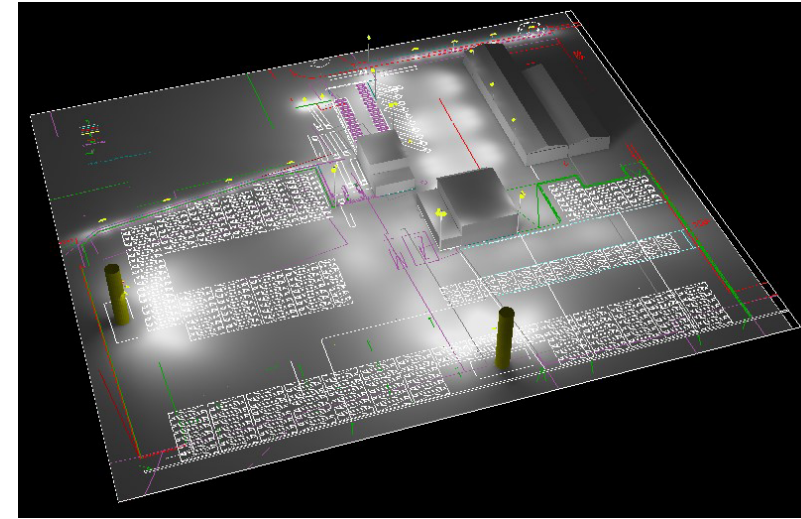
3.2 Maximum verlichtingssterkte

De zowel de EN 12464-2 (2014) als de NPR 13102 (2018) omvatten steeds een minimum verlichtingssterkte of minimaal gemiddelde verlichtingssterkte per gebruikszone. Van een maxima is geen sprake. Om te voorkomen dat gebieden veel te sterk verlicht worden, wordt een maximum afwijking gesteld.

- Geldende prestatie-eisen voor minimale verlichtingssterkte en/of minimaal gemiddelde verlichtingssterkte, zoals volgt uit EN 12464-2 (2014) of NPR 13102 (2018), worden zo dicht mogelijk benaderd. Daarbij geldt een maximale afwijking van 20% naar boven.

Voorbeeld :

Een loading-dock voor vrachtverkeer moet volgens EN 12464-2 (2014) tabel 5.7.2. worden verlicht met een minimaal gemiddelde verlichtingssterkte van 50 [lux]. Bovenstaande eis dicteert dat deze waarde zo goed mogelijk benadert moet worden en zeker niet hoger mag zijn dan 60 [lux].



Afbeelding 19. Voorbeeld van licht simulatie voor een bedrijven terrein.

3.2 Dimmen op vaste tijd

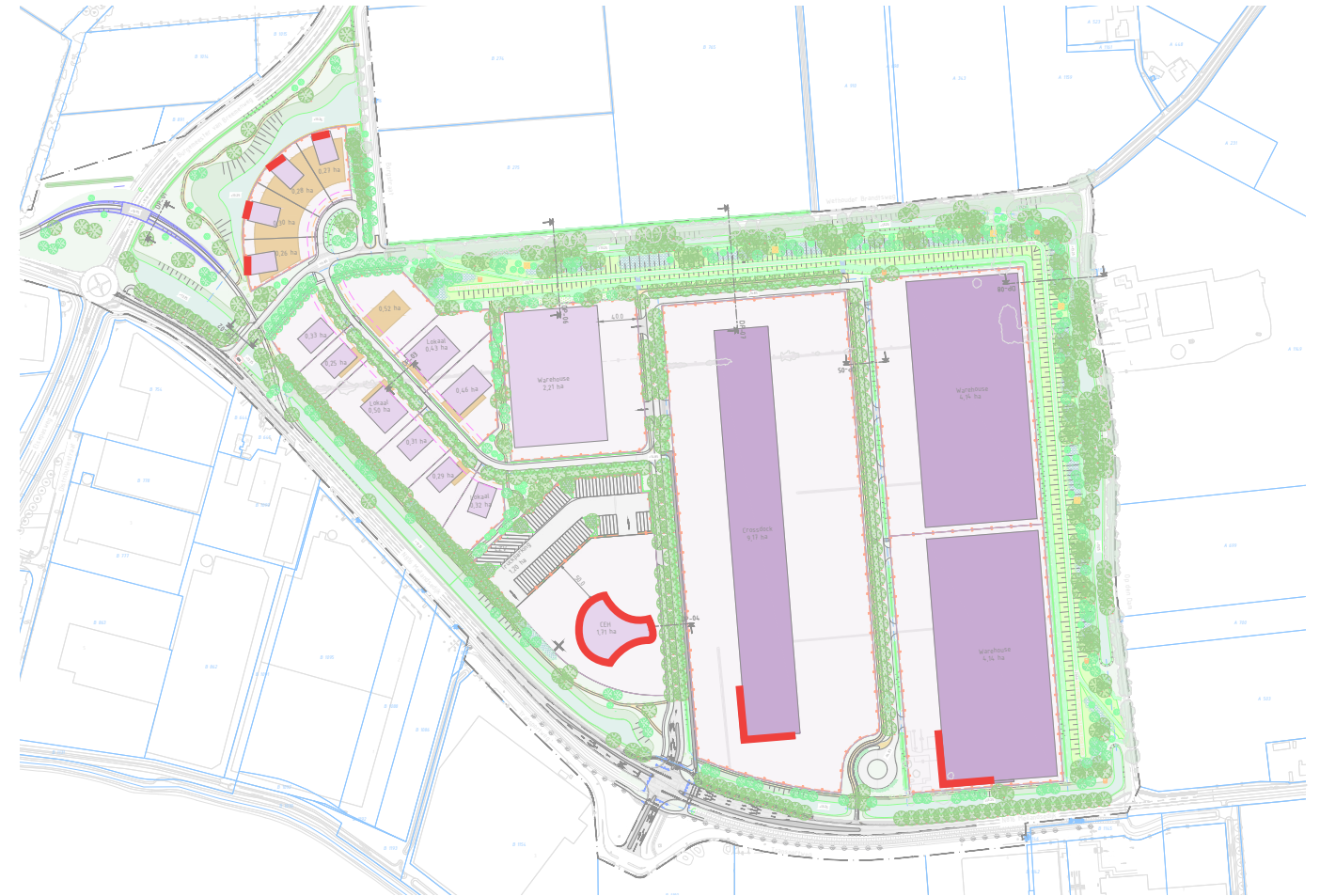
Verlichting die onnodig aan staat is een potentiële bron van lichthinder en lichtvervuiling. Bovendien is het niet duurzaam en economisch. Zodra een gebouw en terrein niet meer in gebruik is kan de verlichting uitgeschakeld of terug gedimd tot een basis niveau.

- Verlichting van de gebouwen op het bedrijventerrein wordt automatisch uitgeschakeld bij afsluiting.
- Verlichting van het terrein wordt automatisch uitgeschakeld of terug gedimd tot een minimaal niveau zodra het terrein is verlaten/ er geen gebruik meer is.
- Laten branden van verlichting op gedimd niveau is alleen toegestaan als dit ter ondersteuning van cameratoezicht noodzakelijk is.
 - Moderne camera systemen bieden al bij een gelijkmatig verlichtingsniveau van 3 [lux] beelden waarmee goede signalering en identificatie van eventuele indringers mogelijk is.
 - Infraroodcamera's behoeven geen enkele aanvullende verlichting. Deze techniek heeft de voorkeur.

3.3 Zones voor gevel illuminatie

Onder deel hoofdstuk 2.7 worden eisen gesteld aan helderheid van gevel aanlichting en illuminatie. Aanvullend op deze eisen zijn voor het hele plan specifieke gevelzones geselecteerd waar gevel illuminatie is toegestaan. De overige gevels komen niet in aanmerking voor aanstraling of illuminatie.

- Het aanstralen en/of specifiek verlichten van gevels is niet toegestaan. De rood gemarkeerde geveldelen in afbeelding 18 zijn hierop de enige uitzondering. (deze gevelverlichting dient in de nacht (23:00 - 07:00) uitgeschakeld te zijn).



Afbeelding 20. Kaart stedenbouwkundig plan. Illuminatie en/of aanstraling van gevels is alleen toegestaan voor de rood gemarkeerde delen. Op deze locatie geldt ook een uitzondering voor het verlichten van bedrijfsnaamborden in de nacht, na 23:00 uur (zie 2.7.4.).

3.4 Contourverlichting

Het omtrekken van gebouw contouren, gebouw onderdelen of bouwkundige elementen met een lichtlijn, doorlopend op onderbroken wordt ook wel contourverlichting genoemd. Deze verlichting levert vaak een dominant beeld op dat bovendien het landschap kan vervuilen.

- Contourverlichting van gebouwen, gebouw elementen of los geplaatste elementen is niet toegestaan.
De enige uitzondering hierop is de Clean Energy Hub. Hier kan contourverlichting mogelijk bijdragen aan de functie.

3.5 Verlichting vlaggen (masten)

Vlaggenmast verlichting is vaak vervuilend. De lichtuitstraling is naar boven richting een wapperende, draaiende vlag met een minimaal oppervlak. Het grootste deel van de uittredende licht, de lumens uit de lichtbron, verdwijnt richting hemelkoepel.

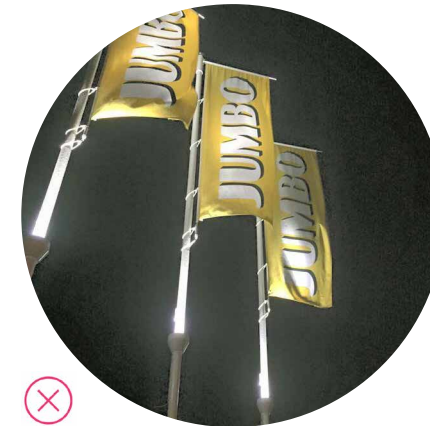
- Opwaartse verlichting van vlaggen en/of vlaggenmasten is niet toegestaan.
Verlichten van een vlag door middel van restlicht vanuit een functioneel terrein verlichtingsarmatuur/ straatverlichtingsarmatuur is wel toegestaan.



⊗
Afbeelding 21. Voorbeeld van contourverlichting lang vloer randen van een bedrijfspand.



⊗
Afbeelding 22. Voorbeeld van contourverlichting van het dak van een tankstation.



⊗
Afbeelding 23. Voorbeeld van opwaartse verlichting van vlaggen.

3.6 Kleurtemperatuur

Veel diersoorten reageren sterk op blauwe lichtkleuren. Licht met een warmere kleurtemperatuur bevat relatief minder blauw licht en is daarom minder van invloed op het gedrag van dieren.

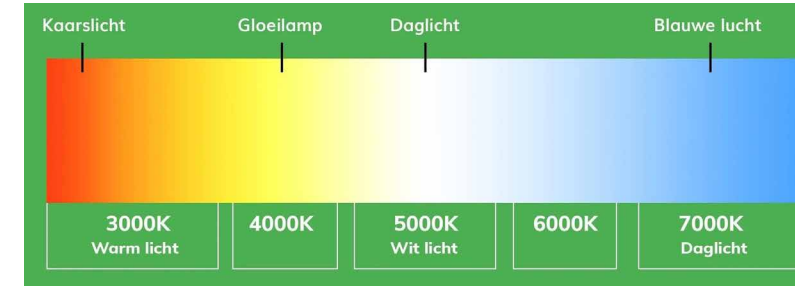
Ook voor mensen geldt dat warmere lichtkleuren vaak als minder invasief worden ervaren ten opzichte van koele kleurtemperaturen.

- Voor alle buiten verlichting geldt een maximale kleurtemperatuur van 3000K CCT.
 - De intern verlichte reclame is de enige uitzondering op deze eis.

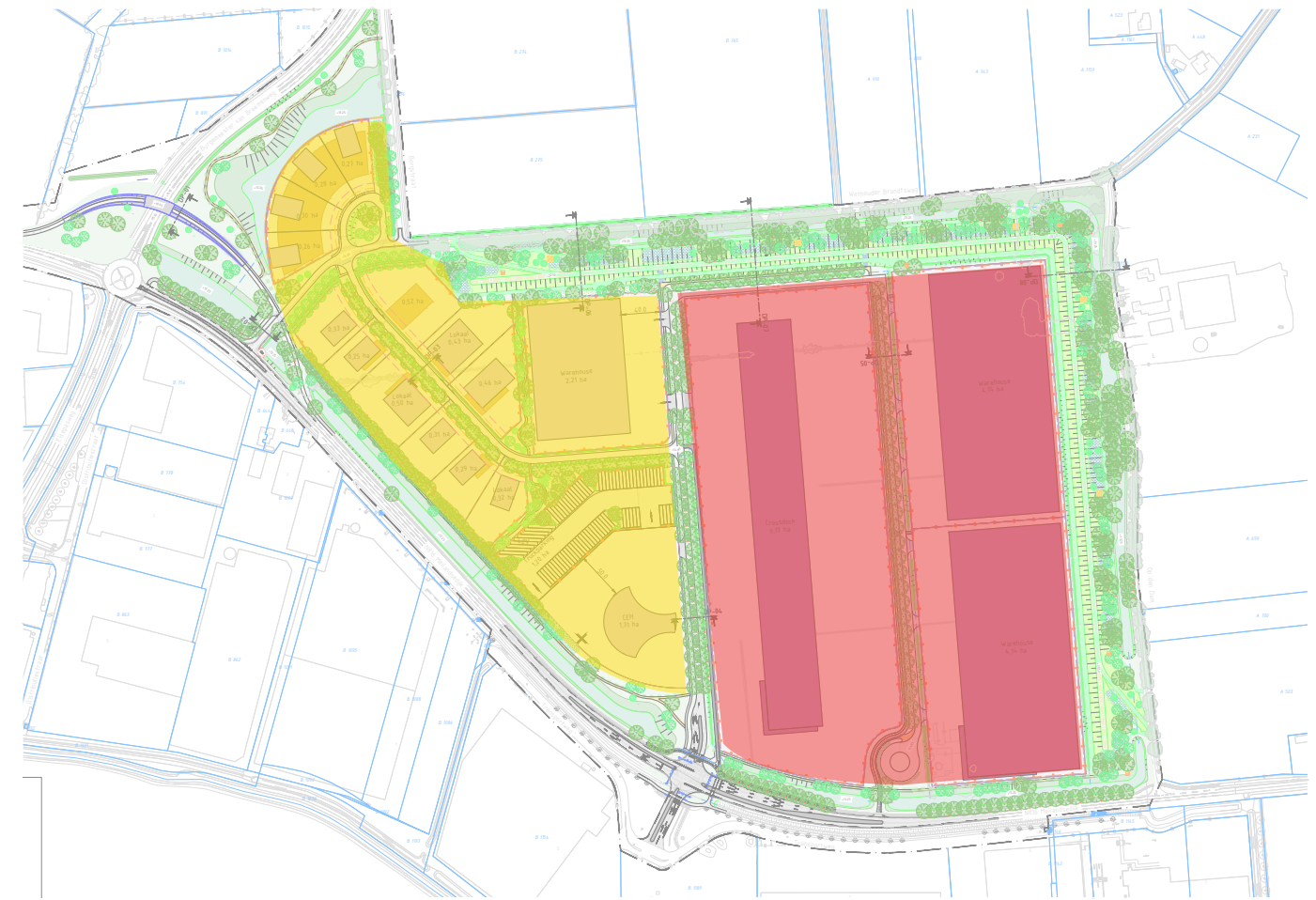
3.7 Beperkte lichtpunthoogte

Armaturen op zeer hoge masten verlichten een groot oppervlak maar zijn vaak vanaf grote afstand zichtbaar. Dit hangt ook af van het schijnbare oppervlak en de luminantie. Hoe lager het lichtpunt, hoe grote de kans dat het in het landschappelijk aanzicht verdwijnt achter een gebouw, talud of bomenrij. Het stedenbouwkundig plan voor Meilandsedijk Noord valt wat betreft schaalgrootte en maximale bouwhoogte in twee delen uiteen. Rechts op de plankaart bevinden zich de grote crossdocks/ warehouses met een relatief hoger bouwvolume. Links de kleinere en lagere bedrijfsunits. Passend bij deze tweedeling gelden twee maximale lichtpunthoogtes.

- Voor alle buitenverlichting aan en rondom de crossdocks/ warehouses (rood gemarkeerd gebied) geldt een maximale lichtpunthoogte van 10 meter boven maaiveld.
- Voor alle buitenverlichting aan en rondom de bedrijfsunits (geel gemarkeerd gebied) geldt een maximale lichtpunthoogte van 8 meter boven maaiveld.



Afbeelding 24. Kleurtemperatuurkaart



Afbeelding 25. Kaart stedenbouwkundig plan. Rode zone max. lichtpunthoogte 10m. Gele zone max. lichtpunthoogte 8m.

Haskoning Lighting Design

Bijlage 1. | Begrippenlijst

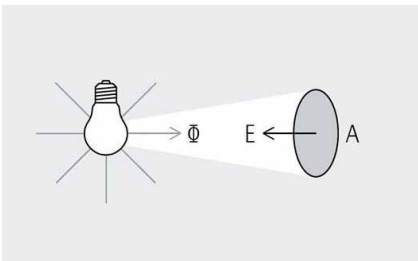
Lichthinder

Het ten gevolgen van het licht van verlichtingsinstallaties optreden van hinder bij mens, plant en dier.



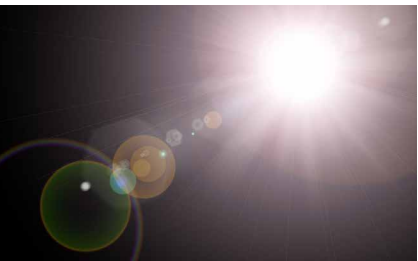
Verlichtingssterkte [lux]

Dit is een maat voor opvallend licht op een oppervlakte, uitgedrukt in lux.



Verblinding

De mate waarin een lichtbron of armatuur visueel discomfort veroorzaakt. De mate hiervan wordt vaak uitdrukt in de GR waarde, waarbij een laag getal een kleine kans op verblinding betekent.



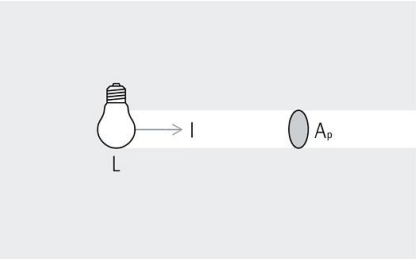
Lichtvervuiling

De som van alle negatieve effecten van kunstlicht op de omgeving, met inbegrip van het effect van hinderlijk licht.



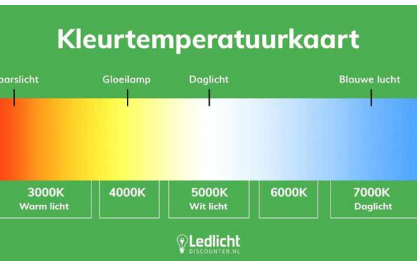
Luminantie [cd/m²]

De waargenomen helderheid van een object of oppervlakte. Deze ontstaat door reflectie van opvallend licht.



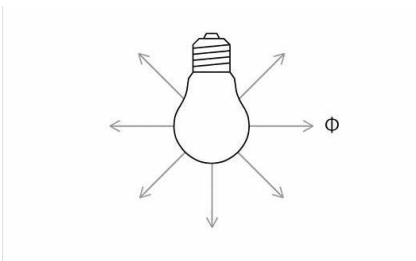
Kleurtemperatuur [K]

De waargenomen lichtkleur (wittint) van een lichtbron, uitgedrukt in graden Kelvin. Hoe hoger het getal, hoe koeler het licht.



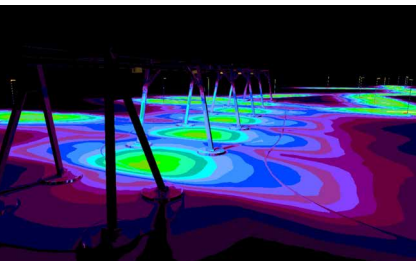
Lichtstroom [lumen]

De hoeveelheid licht die een lichtbron (lamp) produceert. Dit zegt niets over de richting met het licht.



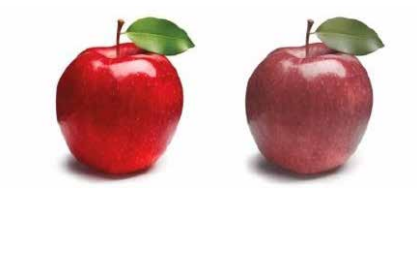
Gelijkmatigheid

Dit is een maat voor uniformiteit van de verlichting over een oppervlakte, gedefinieerd als minimale verlichtingssterkte / gemiddelde verlichtingssterkte.



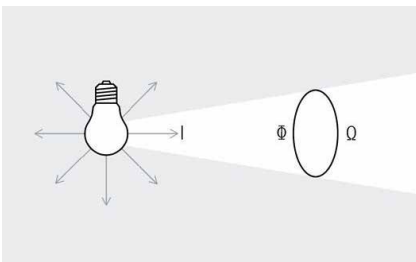
Kleurweergave

De mate waarin een lichtbron kleuren in zijn omgeving natuurgetrouw weergeeft uitgedrukt in een getal tussen 0 en 100 (Ra waarde).



Lichtsterkte [cd]

De hoeveelheid licht uitgestraalt in een bepaalde richting.



Contrast

De verhouding tussen de kleinste en de grootste luminantie (helderheid) in een ruimte of gezichtsveld.

