



KENNISCENTRUM  
VLAAMSE STEDEN

interlokale vereniging

# COMPLEXE STADSPROJECTEN

*draaiboek*

## **Naam website KCVS**

KWALITEITS- EN DUURZAAMHEIDSLEIDRAAD

## **Oorspronkelijke naam document**

Leidraad Clementwijk Leidraad voor duurzaamheids- en kwaliteitsbewaking bij de ontwikkeling van de Clementwijk

## **Project**

Clementwijk Sint-Niklaas

# Leidraad Clementwijk

Leidraad voor duurzaamheids- en kwaliteits-  
bewaking bij de ontwikkeling van de Clementwijk

3 oktober 2008 - versie 1.0

**evr-Architecten**

Eeckhout - Van Den Broeke - Reuse  
Visserij 260  
9000 Gent  
T/F 09 228 57 52  
luc.eeckhout@evr-architecten.be  
contactpersoon: Luc Eeckhout

**Leidraad VERSIE 1.0**

Leidraad voor duurzaamheids- en kwaliteitsbewaking bij de ontwikkeling van de clementwijk

Kwaliteitsbewakers:**evr-Architecten**

Eeckhout - Van Den Broeke - Reuse

Visserij 260

9000 Gent

T/F 09 228 57 52

luc.eeckhout@evr-architecten.be

contactpersoon: Luc Eeckhout



# **INHOUDSOPGAVE**

**A. ALGEMEEN**

**B. LEIDRAAD VERSIE 1.0**

**C. BIJLAGEN**

**Leidraad VERSIE 1.0**

Leidraad voor duurzaamheids- en kwaliteitsbewaking bij de ontwikkeling van de clementwijk

Kwaliteitsbewakers:**evr-Architecten**

Eeckhout - Van Den Broeke - Reuse

Visserij 260

9000 Gent

T/F 09 228 57 52

luc.eeckhout@evr-architecten.be

contactpersoon: Luc Eeckhout



# A. ALGEMEEN

## 1. Inleiding

## 2. Wat is de leidraad?

- 2.1 Opzet
- 2.2 Een sturende leidraad
- 2.3 Een proces- en ontwerpgerichte leidraad
- 2.4 Een pragmatische leidraad
- 2.5 Toepassingsgebied
- 2.6 Opbouw en werking
- 2.7 Interpretatie van de quotering

## 3. Ambitieniveau

- 3.1 Mogelijke beleidsdoelstellingen
- 3.2 Minimale score

## 4. Handleiding

- 4.1 De papieren leidraad
- 4.2 De digitale leidraad

## **Leidraad VERSIE 1.0**

Leidraad voor duurzaamheids- en kwaliteitsbewaking bij de ontwikkeling van de clementwijk

### Kwaliteitsbewakers:

#### **evr-Architecten**

Eeckhout - Van Den Broeke - Reuse

Visserij 260

9000 Gent

T/F 09 228 57 52

luc.eeckhout@evr-architecten.be

contactpersoon: Luc Eeckhout

# 1. Inleiding

Volgens een recente foto van de Europese satelliet Envisat ligt Vlaanderen in één van de zwaarst vervuilde regio's ter wereld. De uitstoot van broeikasgassen ligt extreem hoog door een buitengewoon hoge mobiliteit, slecht geïsoleerde gebouwen en veel industrie. Elke dag opnieuw wordt deze toestand in stand gehouden omdat we zonder enig milieubesef vasthouden aan een verouderd en vervuilend patroon van leven en werken.

In het tweede witboek (2007) van de stad Sint-Niklaas is te lezen dat ze de groei van de stad wil gepaard zien gaan met de VERSTERKING VAN DE LEEFBAARHEID. Nieuwe stedelijke ontwikkelingen worden gezien als een impuls om de algemene leefbaarheid van de stad te verhogen waarbij een veelheid aan kwaliteiten moeten nagestreefd worden inzake publiek domein, mobiliteit, waterhuishouding, woonkwaliteit en milieu.

Voor de ontwikkeling van dit noordelijk uitbreidingsgebied van de stad werd vanuit deze opvatting van DUURZAAMHEID vertrokken om een kwaliteitsvolle randstedelijke verkaveling te ontwikkelen dat kan uitgroeien tot een VOORBEELDPROJECT voor Vlaanderen. Het project werd geselecteerd voor subsidies als stadsvernieuwingproject in het Vlaamse Stedenbeleid. Subsidie vanuit de Europese Commissie via het Concerto-programma behoort ook tot de mogelijkheden voor de realisatie van het project.

De stad Sint-Niklaas is zich er duidelijk van bewust dat duurzaamheid weinig te maken heeft met groene opsmuk. Het opgestelde advies van enkele NGO's voor een duurzame aanpak in stadsvernieuwingprojecten onderstreept dit. Duurzaamheid wordt bekomen door een veelheid aan kwaliteiten geïntegreerd na te streven. Het aanstellen van een KWALITEITSBEWAKER die het kwaliteitsniveau van het stadsontwerp in de verder uitwerking bewaakt is een belangrijke stap om dat vooropgestelde ambitieniveau van de stad te garanderen.

Deze kwaliteiten houden ondermeer in:

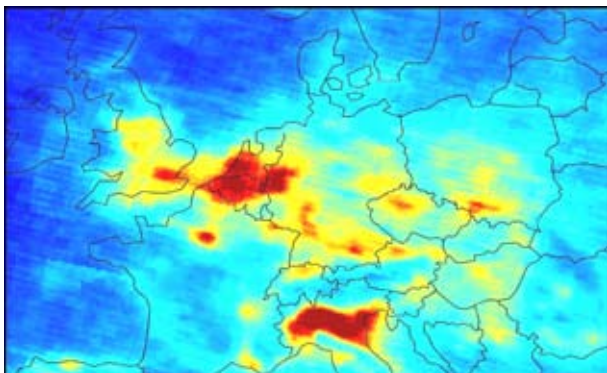
- de architecturale en stedenbouwkundige kwaliteit - de sociale kwaliteit - de milieukwaliteit
- de beeld- en belevingskwaliteit - de kindvriendelijkheid - de mobiliteit - de waterhuishouding en -verbruik
- het energieverbruik en opwekking - de toegankelijkheid - ...

Om dit proces te begeleiden heeft evr-Architecten een LEIDRAAD tot duurzaamheid en kwaliteit uitgedacht. Een leidraad waar alle belangrijke en na te streven punten een plaats krijgen en in iedere fase van een project kunnen opgevolgd en/of afgedwongen kunnen worden. Het voorgestelde werkstuk maakt het mogelijk om van bij de start tot de oplevering de ambitie te vertalen naar een effectief project. In plaats van corrigeren en verbeteren wordt het ambitieniveau van de stad meteen vertaald naar een streefbeeld.

**DUURZAAMHEID WORDT ONDERDEEL VAN KWALITEIT.**

**foto: Global air pollution map by Envisat's SCIAMACHY.**

*Deze kaart is gebaseerd op achttien maanden observatie van ESA's aardobservatie-satelliet Envisat. Hierop werd voor het eerst nauwkeurig de menselijke impact op de luchtkwaliteit zichtbaar gemaakt. De rode vlekken tonen de meest gepollueerde zones op aarde en wijzen op een zeer hoge productie van broeikas gassen.*





SELECTIE SITE	SELECTIE / WEDSTRUJD	MASTERPLAN	VERGUNNINGEN	AANBESTEDINGEN	OPLEVERINGEN
fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6

**VERPLICHT 0. Geïntegreerd projectproces**

0	0	0	0	0	0	<b>1. Inplanting en functie</b>
15	26	28	30	30	30	

0	0	0	0	0	0	<b>2. Mobiliteit</b>
0	0	7	9	16	20	

0	0	0	0	0	0	<b>3. Omgevingsaanleg</b>
2	4	8	13	15	15	

0	0	0	0	0	0	<b>4. Water</b>
0	8	8	10	10	10	

0	0	0	0	0	0	<b>5. Grondstoffen en afval</b>
0	0	1	1	10	10	

0	0	0	0	0	0	<b>6. Energie</b>
0	0	0	30	30	30	

0	0	0	0	0	0	<b>7. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid</b>
1	4	14	14	15	15	

0	0	0	0	0	0	<b>8. Economische aspecten</b>
0	0	5	5	5	5	

0	0	0	0	0	0	<b>9. Innovatie</b>
0	0	0	0	0	10	

**VERPLICHT 10. Beheer**

0	0	0	0	0	0	<b>TOTALE SCORE</b>
18	42	71	112	131	145	

## 2. Wat is de leidraad?

### 2.1 Opzet

Duurzaamheid heeft weinig te maken met groene opsmuk. Op de milieuconferenties van Rio en Kyoto werd duurzaamheid (sustainability) als volgt omschreven: “Onder duurzame ontwikkeling wordt een ontwikkeling verstaan die voorziet in de behoefte van de huidige generatie zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.” De concrete invulling van dit begrip heeft niet alleen puur ecologische, maar ook sociale en economische implicaties, lokaal en mondiaal. Al deze aspecten dienen met elkaar in evenwicht te zijn.

Duurzaamheid wordt bekomen door een veelheid van kwaliteiten geïntegreerd na te streven. Om dit proces te begeleiden werd een leidraad uitgedacht. Het betreft een objectiverende methode om zorg voor duurzaamheid te meten en de uitvoerder een leidraad te geven om een duurzaam project te realiseren.

De methode inspireert zich sterk op de bestaand internationale certificatiesystemen en onderzoekt hoe deze naar de lokale context kunnen worden vertaald, aangevuld en geïmplementeerd. Als lokale context wordt hier begrepen de Europese, federale, regionale en stedelijke voorschriften en methodes, de huidige standaardpraktijk samen met de “best practice”, de lokale marktgegevens ...

In meer dan 100 punten wordt de na te streven kwaliteit benoemd en gerangschikt volgens specifieke hoofdstukken tijdens de verschillende fases bij de realisatie van een stadsontwerp.

**figuur: Overzicht inhoud en score**

*Overzicht van de verschillende hoofdstukken. Hoofdstuk 0 en hoofdstuk 10 zijn verplicht. Bovenaan staan de verschillende fases van het project. Per fase kan een bepaald aantal punten worden behaald, deze staan bij elk hoofdstuk onderaan in een grijs kader. Per fase zal een totaalscore worden behaald, die wordt omgezet naar een percentage.*

## 2.2 Een sturende leidraad

De meer dan honderd punten worden volgens hetzelfde stramien opgebouwd om een duurzame stadsontwikkeling te realiseren. Ze werken sturend en zijn volgens volgende principes opgebouwd:

1. Voorwaarden scheppen voor een goed projectproces en beheer.  
*vb. opstellen van een programma van eisen*  
*vb. samenstelling van het bouwteam*
  
2. Ontwikkelen van instrumenten en verzamelen van gegevens die de kennis van het projectteam verhogen en een goede communicatie van de kennis mogelijk maken.  
*vb. opmaken van een waterbeheersplan, signalisatieplan, ...*  
*vb. verzamelen van kaartgegevens (overstromingskaart, ...)*  
*vb. uitvoeren van onderzoeken*  
*vb. opzetten van een digitaal platform*
  
3. Doelstellingen formuleren en mogelijkheden aanbieden om dit te bereiken zodat de ontwerpers nog over voldoende ontwerpvrijheid beschikken.  
*vb. hemelwaterneutraal project realiseren*  
*(door een combinatie van verschillende maatregelen uit te voeren)*  
*vb. maximaal niet-hernieuwbaar energieverbruik voor de hele stadsontwikkeling*
  
4. Criteria opsommen waaraan dient voldaan te worden om tot een effectieve duurzame stadsontwikkeling te komen.  
*vb. ontwikkel een gesloten grondbalans*  
*vb. gebruik FSC-gecertificeerd hout*
  
5. Innovatieve maatregelen aanmoedigen.  
Ruimte bieden voor nieuwe ontwikkelingen en ze ook honoreren, ondanks dat ze niet voorkomen in de leidraad.  
*vb. bepaalde nieuwe technieken en toepassingen*  
*vb. certificatie*  
*vb. educatie*

## 2.3 Een proces- en ontwerpgerichte leidraad

De realisatie van een duurzaam stadsproject is de resultante van de inbreng van publieke en privé-partners, voorafgaand, tijdens en na de realisatie van de ontwikkeling. Een duurzaam project is slechts mogelijk door een aangehouden en coherente visie doorheen het volledige ontwerpproces, inclusief het betreffend beleid. De duurzaamheidsmeting gebeurt ten slotte op het project, niet op de inspanningen geleverd door één of meerdere projectpartners.

De leidraad duurzaamheid loopt niet voor op het ontwerp. Eigen aan de leidraad is dat het duurzaamheid objectiveerbaar wil maken. Hoewel de kwaliteit van de architectuur en de stedelijke ruimte niet vreemd is aan de term duurzaamheid, heeft de leidraad niet de ambitie om een norm te stellen over de kwaliteit van het ontwerp.

Goed gestructureerd studiewerk en ontwerparbeid is een noodzakelijke voorwaarde om tot een integrale aanpak te komen, die het afpunten van een maatregelenlijst overstijgt. In de leidraad zijn een aantal garanties opgenomen rond een goed werkproces.

## 2.4 Een pragmatische leidraad

De leidraad is grotendeels gebaseerd op expliciete beleidsambities op de verschillende deeldomeinen. Over het geïntegreerd toepassen van duurzaamheid bestaan weinig plaatselijke ervaringsgegevens. De studie zal toch een ondergrens voorstellen en een richtscore.

De implementatie van duurzaamheid evolueert snel. De leidraad moet verdere ontwikkelingen stimuleren en er zelf voor open staan, door nu al de mogelijkheid van herziene edities in te bouwen.

Hoe praktisch mogelijk opgevat ook, de leidraad vergt van het projectteam een continue aandacht voor het duurzaamheidsthema en een specifieke opvolging en rapportering.

## 2.5 Toepassingsgebied

De leidraad legt de focus bijna volledig op wijkniveau, waarbij de link waar nodig naar het grotere (stads-niveau) wordt gelegd. Vanuit het wijkniveau wordt er een aanzet op gebouw-niveau gegeven.

## 2.6 Opbouw en werking

### **Verschillende hoofdstukken**

De samengebrachte punten zijn een synthese van verschillende maatregelen om een stadsontwikkeling duurzaam te realiseren. De verschillende punten zijn samengebracht in hoofdstukken. Twee hoofdstukken doen uitspraak over het projectproces, negen andere behandelen site-gebonden maatregelen.

0. Geïntegreerd projectproces
1. Inplanting en functie
2. Mobiliteit
3. Omgevingsaanleg
4. Water
5. Grondstoffen en afval
6. Energie
7. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid
8. Economische aspecten
9. Innovatie
10. Beheer

### **Vereisten**

In elk hoofdstuk zijn er verschillende punten die vereist zijn, ze moeten zonder meer voldaan worden. Andere punten zijn vrij na te streven. Hoofdstuk 0 en hoofdstuk 10 bevatten enkel punten die verplicht zijn. Deze hoofdstukken vormen immers de basis van een duurzaam project.

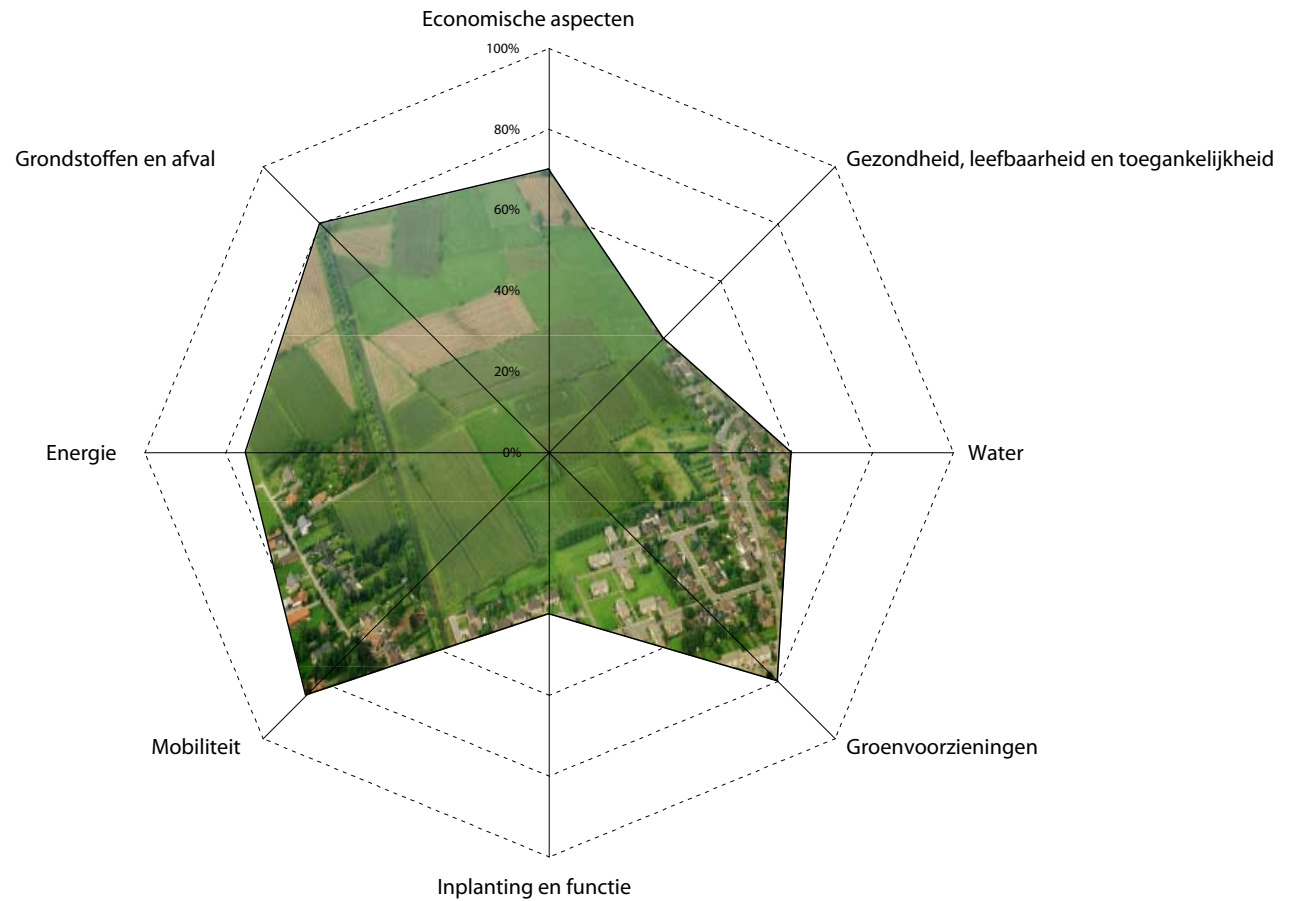
### **Criteria**

De verschillende punten worden pas bekomen indien voldaan is aan specifieke criteria. Soms moet aan alle criteria worden voldaan, soms kan men een keuze maken. Dit staat steeds duidelijk vermeld bij het desbetreffende punt.

### **Score**

De toegekende punten worden opgeteld en afgewogen t.o.v. het totaal aantal mogelijke punten tot een behaald percentage. Deze score wordt in een overzichtelijk spiderdiagram aangeduid zodat men kan aflezen in welk hoofdstuk men goed of slecht scoort.

## 2.6 Opbouw en werking



***figuur: Voorbeeld van een score***

*Deze figuur toont de score aan die in een bepaalde fase is behaald. Per hoofdstuk staat de score weergegeven zodat men kan zien op welke thema's het project goed of slecht scoort*

## 2.7 Interpretatie van de quotering

De bekomen score is nooit absoluut. Volgende zaken moeten overwogen worden bij het beoordelen aan de hand van de leidraad:

1. Het project wordt steeds in zijn geheel beoordeeld.

Waardoor naast de inspanningen van het bouwteam ook andere punten geëvalueerd waar het bouwteam geen vat op heeft: bv. de locatiecriteriën. In de quotering is daarom een onderscheid gemaakt tussen de verschillende fases, waarbij de keuze van de locatie en de functie afzonderlijk wordt beoordeeld.

2. Er worden geen ruimtelijke kwaliteiten benoemd.

Alle opgenomen punten zijn in functie van een sociale, ecologische en economische duurzaamheid opgesteld. De ontwerpers blijven hun ontwerpvrijheid behouden.

3. De leidraad laat toe om verschillende voorstellen op dezelfde site te vergelijken.

De keuze van de juiste site is een erg belangrijke zaak. Op stedelijk niveau is het belangrijk om de keuze van de site te quoteren en af te wegen. Bij te lage score wordt best uitgekeken naar een andere site, immers zeer lage scores kunnen enkel gecompenseerd worden door op alle andere maatregelen zeer hoog te scoren.

### 3. Ambitieniveau

#### 3.1 Mogelijke beleidsdoelstellingen

De leidraad laat toe om de ambitie van het project te sturen. Gaat men eerder voor een energieneutraal of een waterneutraal project? Daarom is het belangrijk om de weging van de hoofdstukken goed te funderen. In deze weging worden de verplichte hoofdstukken niet opgenomen en het hoofdstuk over innovatie omdat deze niet gericht zijn op een specifiek domein van duurzame ontwikkeling.

Twee belangrijke beleidsdoelstellingen die momenteel aan belang winnen zijn:

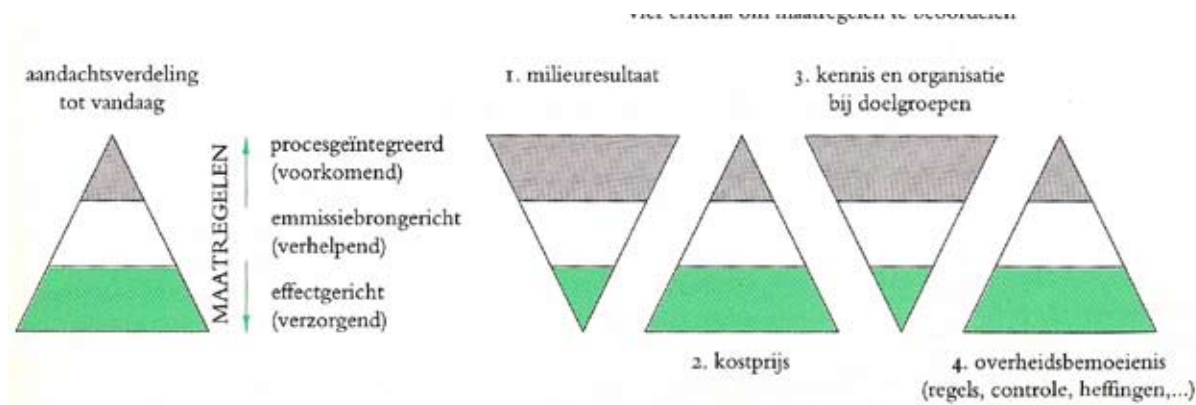
- CO2-neutraal, klimaat-neutraal of energieneutraal beleid
- duurzaam beleid in al zijn facetten (sociaal-cultureel, economisch en ecologisch)

Er wordt nog een derde variabele in de weging opgenomen. Het betreft de keuze tussen effectgerichte en procesgeïntegreerde criteria. Procesgeïntegreerde maatregelen zijn goedkoper en hebben meer effect dan effectgerichte (of verzorgende) maatregelen.

Volgende strategie wordt gevolgd bij de weging:

1. De hoofdstukken die gerelateerd zijn aan het verminderen van de broeikasgassen, wegen voor de helft door. De andere hoofdstukken die een integralere duurzame aanpak nastreven, tellen ook voor de helft. De nadruk ligt vooral op de ecologische pijler van een duurzaam beleid, en in het bijzonder op de uitstoot van broeikasgassen. Dit valt te verantwoorden in het kader dat we in Vlaanderen op sociaal en economisch vlak reeds heel wat verworvenheden hebben, maar dat onze ecologische voetafdruk ver boven het gemiddelde ligt.

2. De uitstoot van broeikasgassen in Vlaanderen is voor huishoudens even groot als voor mobiliteit. Onder het hoofdstuk 'Mobiliteit' vallen echter enkel effectgerichte maatregelen. De locatiecriteriën vallen onder het hoofdstuk 'Inplanting en functie', waardoor deze zwaarder doorweegt



**figuur: Overzicht van procesgeïntegreerde maatregelen versus effectgerichte maatregelen**

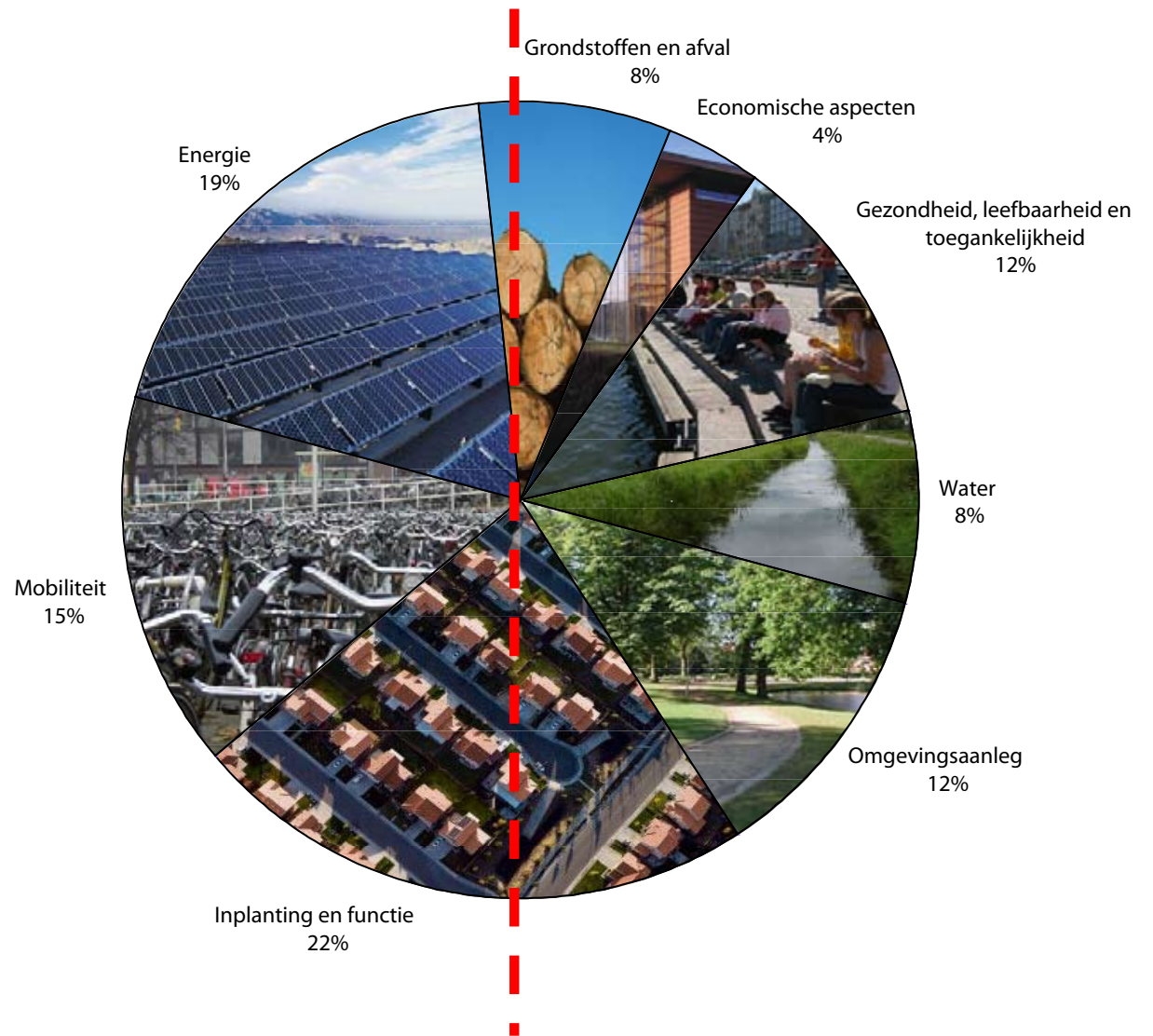
Het overzicht van de effecten en kenmerken van de verschillende soorten maatregelen toont aan dat procesgeïntegreerde maatregelen het interessantst is om na te streven voor een duurzame stadsontwikkeling. De driehoek duidt de weging van het onderwerp aan. Zo is de huidige aandachtsverdeling vooral gericht op effectgerichte maatregelen, waarbij het milieuresultaat klein is (1), de kostprijs hoog is (2), er weinig of minder kennis voor nodig is (3) en de overheidsbemoeienis het grootst is (4).

bron: *Leren om te keren, milieu- en natuurrapport Vlaanderen, VMM*



HOOFDSTUKEN GERICHT OP KLIMAATNEUTRAAL BELEID

HOOFDSTUKEN GERICHT OP EEN DUURZAAM BELEID



**figuur: Overzicht verdeling hoofdstukken**  
Overzicht van de verhouding van de verschillende hoofdstukken

## 3.2 Minimale score

Om het hoge ambitieniveau te behalen is een hoge score vereist. Omdat de verschillende stadsontwikkelingen sterk verschillen en niet alle punten overal haalbaar zijn, werd er een gradatie in de waardering van de scores gemaakt:

### 1. TOTALE SCORE NA OPLEVERING:

Na de realisatie van de stadsontwikkeling wordt één globale score bekomen.

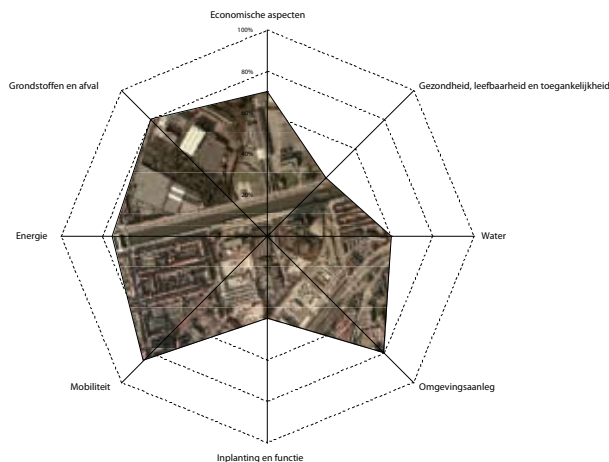
minimale score: 50%  
streefdoel: 70%

### 2. SCORE PER FASE:

Per fase wordt een tussentijdse score bekomen. Hierbij moet men trachten om vanaf de start van het project het beoogde ambitieniveau te behalen, namelijk 70%. Hierin heeft de stad ook een verantwoordelijkheid aangezien deze instaat voor fase 1: selectie van de site.

### 3. SCORE PER HOOFDSTUK:

De score van de verschillende hoofdstukken moet bij voorkeur gelijkmatig zijn. Het spiderdiagram toont aan welke score per hoofdstuk werd behaald en of deze vlek evenwichtig is. Het is erg belangrijk dat deze vlek zo groot mogelijk is.



score per fase  
maximale score per fase  
maximale score per hoofdstuk

hoofdstuk  
hoofdtitel  
titel

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
1	3	3	5	10	10	15
2	4	8	13	15	15	

3. Omgevingsaanleg

3.1 Behoud van natuurlijke entiteiten

VERPLICHT  V

3.1.a Inventarisatie en opmeting van het terrein  
In functie van de natuurontwikkeling van het terrein is het nodig te beschikken over vereiste basisgegevens.

criteria:

- laat een opmetingsplan opmaken met volgende gegevens:
  - het reliëf, uitgedrukt in hoogtelijnen
  - peilen van het oppervlaktewater
  - type en hoogte begroeiing (planten hagen, bomen, gras...) en verharding
- laat een inventaris opmaken met volgende gegevens en duidt deze aan op het opmetingsplan:
  - waardevolle landschapselementen
  - cultuurhistorische landschapselementen (via de ferrariskaart)
  - alle bomen met:
    - de boomsoort en zijn conditie
    - de exacte stamomtrek op 1 meter boven het maaiveld
    - de hoogte en omtrek van de kruin
- lokaliseer het terrein op de volgende kaarten:
  - landschapsatlas
  - ecokwetsbaarheidskaarten
  - natura 2000 - VEN - IVON gebieden
  - biologische waarderingskaarten
- situeer het gebied in:
  - het blauw-groene netwerk van de stad

1 1 1 1 1 1 1

3.1.b Bescherming van bedreigde soorten en gebieden  
Bescherm de bestaande fauna en flora om de biodiversiteit in stand te houden.

criteria:

- behoud alle onderstaand beschreven gebieden en voorzie er een buffer van minimaal 30 meter omheen:
  - gebieden op de site met biologisch waardevolle waarde
  - gebieden met een kwetsbaar ecotoopverlies
  - natura 2000, VEN en IVON gebieden
  - relictgebieden, lijnrelicten en puntrelicten zoals omschreven in de landschapsatlas

0 0 0 0 1

3.1.c Behoud en integratie van waardevolle landschapselementen  
Kleine landschapselementen zijn lijn- of puntvormige elementen met inbegrip van de bijhorende vegetaties waarvan het uitzicht, de structuur of de aard al dan niet resultaat zijn van menselijk handelen en die deel uitmaken van de natuur (bijvoorbeeld bermen, bomen, bosjes, bronnen, dijken, grachten, houtkanten, hagen, heggen, holle wegen, hoogstam - boomgaarden, perceelsrandbegroeiingen, sloten, struwelen, poelen, veedrinkpoelen, waterlopen,...)

criteria:

- behoud de waardevolle kleine landschapselementen en de historische landschapselementen
- integreer deze elementen in het nieuwe landschapsontwerp

extra informatie  
bronnen

GRAAD VAN PRIORITEIT	GRAAD IMPLEMENTATIE	GRAAD VAN TECHNOLOGIE	BRE	LEED	VERWIJZING MEETINSTRUMENT	GENT	ANDERE
				SLL P 4			www.geo-vlaanderen.be
			6.1.a	SLL P3/9		Beleidsnota groen 23	Biologische waarderingskaarten Ecokwetsbaarheidskaarten Landschapsatlas Natura 2000-gebieden VEN- en IVON-gebieden
							Henny (1997). Punten en lijnen in het landschap. Subsidie kleine landschapselementen

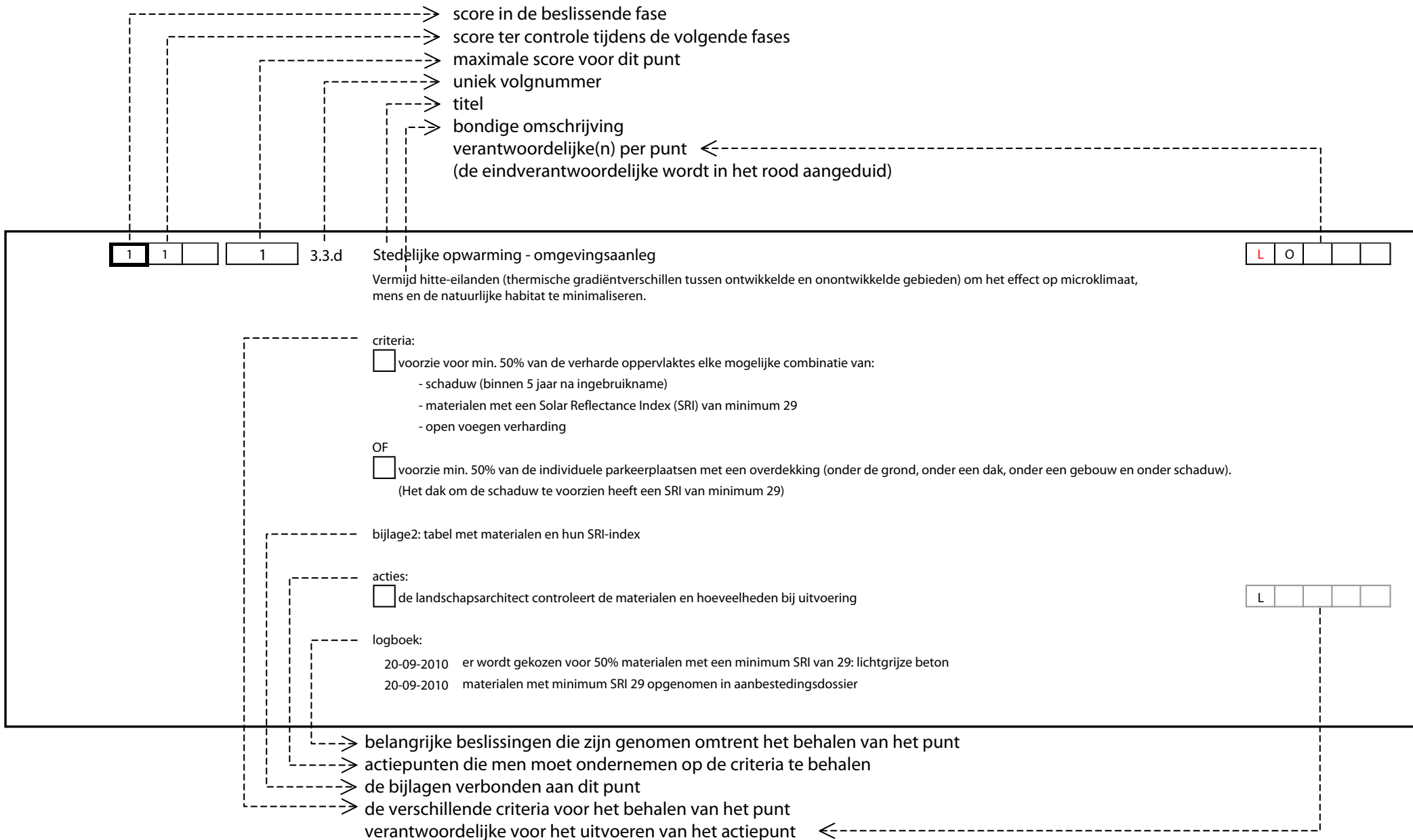
## 4. Handleiding

### 4.1 De papieren leidraad

De papieren leidraad is bedoeld voor verdeling in boekvorm naar betrokkenen.  
Het bestaat uit volgende elementen:

1. Een overzichtsbladzijde met de verschillende hoofdstukken, fases en score per fase
2. De verschillende punten, onderverdeeld in hoofdstukken. De verschillende punten worden op twee bladzijden weergegeven: op de linkerbladzijden bevinden zich de belangrijke gegevens (criteria, omschrijving, logboek), op de rechterbladzijden de optionele informatie (bronnen).

(zie linkerpagina)



## 4.2 De digitale leidraad

De digitale leidraad wordt gebruikt door de kwaliteitsbewaking voor de controle en opvolging van het project. De score wordt tijdens elke fase opnieuw gecontroleerd. Het bestaat uit volgende elementen:

1. Een overzichtsbladzijde met de verschillende hoofdstukken, fases en score per fase

2. De laatste score, vertaald in een spinnenweb (zie blz 8)

3. Een overzicht van de verhouding van de hoofdstukken (zie blz 14)

4. De verschillende punten, onderverdeeld in hoofdstukken.

Er worden enkele tools aangereikt om de opvolging eenvoudiger te maken:

- Voor elk punt (ook de verplichte) wordt een verantwoordelijke aangesteld die de realisatie van het punt op zich neemt. Hij is de persoon die beslissingen kan nemen om de verschillende criteria te behalen.
- De actiepunten worden tijdens het projectproces aangevuld en houden bij wat moet ondernomen worden om de verschillende criteria per punt te behalen.
- Het logboek houdt de gedane acties en het eventueel definitief behalen van criteria bij.

(zie linkerpagina)

**Leidraad VERSIE 1.0**

Leidraad voor duurzaamheids- en kwaliteitsbewaking bij de ontwikkeling van de clementwijk

Kwaliteitsbewakers:**evr-Architecten**

Eeckhout - Van Den Broeke - Reuse

Visserij 260

9000 Gent

T/F 09 228 57 52

luc.eeckhout@evr-architecten.be

contactpersoon: Luc Eeckhout



## **B. LEIDRAAD VERSIE 1.0**

### **1 Overzicht**

### **2 Hoofdstukken**

Geïntegreerd projectproces

Inplanting en functie

Mobiliteit

Omgevingsaanleg

Water

Grondstoffen en afval

Energie

Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid

Economische aspecten

Innovatie

Beheer



# LEIDRAAD CLEMENTWIJK - SINT-NIKLAAS

VERSIE 1.0 - DRAFT 03-10-2008

SELECTIE SITE  
 MASTERPLAN  
 INRICHTINGSPLAN  
 VERGUNNINGEN  
 AANBESTEDINGEN  
 OPLEVERINGEN

fase 1 fase 2 fase 3 fase 4 fase 5 fase 6

VERPLICHT							0. Geïntegreerd projectproces						
	5	13	16	0	0	0	<b>1. Inplanting en functie</b>						
maximum	15	27	30	30	30	30							
	0	7	9	0	0	0	<b>2. Mobiliteit</b>						
maximum	0	11	18	20	20	20							
	1	5	10	0	0	0	<b>3. Groenvoorzieningen</b>						
maximum	2	6	11	12	15	15							
	0	1	7	0	0	0	<b>4. Water</b>						
maximum	0	1	8	9	10	10							
	0	0	2	0	0	0	<b>5. Grondstoffen en afval</b>						
maximum	0	0	2	2	10	10							
	0	0	12	0	0	0	<b>6. Energie</b>						
maximum	0	0	30	30	30	30							
	0	3	11	0	0	0	<b>7. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid</b>						
maximum	0	4	14	14	15	15							
	0	0	0	0	0	0	<b>8. Economische aspecten</b>						
maximum	0	0	0	2	4	5							
	0	0	0	0	0	0	<b>9. Innovatie</b>						
maximum	0	0	0	0	0	10							
VERPLICHT							10. Beheer						
	6	29	67	0	0	0	<b>TOTALE SCORE</b>						
maximum	17	49	113	119	134	145							

35% 59% 59%

0.1 Projectbeheer

V 0.1.a Projectteam

Stel een projectteam samen die de minimale garanties geeft met betrekking tot de realisatie van een duurzaam stadsproject. De teamleden dienen voldoende beslissingsbevoegdheid

--	--	--	--	--

criteria:

- de bouwheer stelt een verantwoordelijke aan voor dit team
- alle team leden zijn gemachtigd om bepaalde beslissingen meteen te nemen zodat het team efficiënt kan werken
- stel een bouwteam samen waarin volgende competenties aanwezig zijn en geef aan in welke fase hun inbreng is vereist:
  - stedenbouwkundige
  - architect
  - technisch ingenieur speciale technieken
  - stabiliteitsingenieur
  - bouwfysisch studiebureau
  - vastgoedexpert
  - landschapsarchitect
  - bodemdeskundige
  - mobiliteitsdeskundige
  - landmeter
  - extern communicatiebureau
- duid bij aanvang de persoon aan die zal instaan voor de opvolging en rapportering van de leidraad:

V 0.1.b Documenten en documentenbeheer

Zorg ervoor dat de communicatie tussen de projectpartners efficiënt gebeurt. Hierbij is belangrijk dat een belangrijk aantal documenten toegankelijk zijn voor iedereen en op een logische manier zijn gerangschikt. Het projectteam inclusief de bouwheer zijn hiervoor verantwoordelijk. Een digitaal projectplatform met specifieke toegangsrechten is hierbij een must.

--	--	--	--	--

criteria:

- gebruik een eenduidig volgnummerbeheer voor de verschillende projectdocumenten, inclusief een versiebeheer.
- maak een inventaris van alle documenten die input leveren op het project en geef aan waar die kunnen worden geconsulteerd.
- creëer een digitaal platform waarmee de projectpartners steeds de actuele documenten kunnen consulteren en aanvullen

V 0.1.c Verslaggeving en goedkeuringen

Zorg voor een goede dossieropbouw doorheen verslagen en referentiedocumenten

--	--	--	--	--

criteria:

- maak van elke vergadering verslag, geef aan aan wie ze verspreid wordt en wie welke actie moet ondernemen
- maak een protocol over de goedkeuringsprocedure van de verschillende projectdocumenten

0.1.d **Projectplanning**

--	--	--	--	--

De opmaak van een planning laat toe om tijdig de verschillende inputs aan te leveren en de integratie te optimaliseren.

criteria:

- maak een tijdsplan voor het volledige projectproces, waarin volgende gegevens zijn aangegeven:
- projectfasen
  - sleuteldata
  - input deelstudies
  - extern overleg
  - intern overleg
  - tijd voor goedkeuringsprocedures

0.1.e **Opstellen Programma van Eisen (PVE) en Projectdefinitie**

--	--	--	--	--

Een programma van eisen legt oppervlaktes, gebruiks- en comforteisen vast en werkt als een communicatiemiddel tussen de verschillende leden van het bouwteam doorheen het bouwproces heen. Het PVE is een listing waarin alle gegevens worden opgesomd en voorzien van de nodige informatie voor de ontwerper. De projectdefinitie wordt opgemaakt door de bouwheer hierin definieert hij zorgvuldig het project en wordt de ambitie neergeschreven.

criteria:

- de bouwheer definieert zorgvuldig het project, de projectdefinitie wordt reeds bij de aanbesteding ter beschikking gesteld.
- stel een dynamisch programma van eisen op (PVE) en gebruik dit als leidraad doorheen het ontwerp- en bouwproces met:
- volledige lijst met alle ruimtelijke programmapunten (= het bouwprogramma)
    - functioneel programma: beschrijving, oppervlakte, randvoorwaarden, afwerkingsgraad
    - bouwfysisch programma van eisen
    - technisch programma van eisen
    - stabiliteit: randvoorwaarden en visie
  - kwaliteitseisen die hieraan gesteld worden
- pas in elke fase het PVE aan en stuur bij indien nodig

## 0.2 Extern overleg

V

## 0.2.a Overleg met overheden en nutsmaatschappijen

Door de verschillende diensten tijdig te betrekken bij het ontwerp, kan de uitvoering en vooral het beheer beter en efficiënter uitgevoerd worden. Het bouwteam kijkt na welke diensten bij het project betrokken zijn. Hun rol en verantwoordelijkheden in het project dienen vastgelegd te worden.

--	--	--	--	--

criteria:

maak een inventaris op van de verschillende betrokken diensten en bepaal in welke projectfase(n) zij worden betrokken:

- stedenbouw
- milieu
- dienst huisvesting
- dienst openbare werken
- openbaar domein
- reiniging openbaar domein
- groendienst
- brandweer
- politie
- De Lijn
- huisvuilophaling
- telecom
- water, gas electriciteit

V

## 0.2.b Overleg met andere belanghebbenden

Het organiseren van het overleg met de verschillende direct of indirect betrokkenen, om de verschillende belangen in kaart te brengen en een open communicatie te stimuleren

--	--	--	--	--

criteria:

maak een inventaris op van de verschillende belanghebbenden, hun organisaties en de contactpersonen, geef duidelijk aan hoe en in welke projectfase(n) zij bij het project zullen worden betrokken.

organiseer één of meerdere zitting(en) met de actoren uit de omgeving. Maak en communiceer een objectief verslag van deze hoorzitting, identificeer hierin duidelijk de kernvragen van de verschillende actoren en motiveer welk gevolg het projectteam hieraan wenst te geven.

**V** | **0.2.c Informeren**

Het tijdig informeren van de burgers en/of de buurt is belangrijk bij het ontwikkelen van een nieuwe wijk.

--	--	--	--	--

criteria:

- de wijze van communiceren van informatie naar de burgers gebeurt gericht, rekening houdend met het bereik, de toegankelijkheid en de interactiviteit van het medium
- het communiceren van informatie naar de burgers is geen éénmalige gebeurtenis en gebeurt in elke fase van het ontwerp
- potentiële bewoners worden aangetrokken en op de hoogte gehouden via nieuwsbrieven, website, ...

**V** | **0.2.d Onderhoudstoets ontwerp**

Een onderhoudstoets toont de knelpunten van een ontwerp qua onderhoud aan zodat er tijdig kan bijgestuurd worden en het beheer efficiënter kan verlopen. Het onderhoud is belangrijk factor bij het opmaken van een ontwerp. Door reeds tijdens de ontwerpfase voldoende overleg te hebben over het onderhoud kan het ontwerp waar nodig bijgeschaafd worden.

--	--	--	--	--

criteria:

- plan overlegmomenten tussen de ontwerpers, de technische dienst en de groendienst om het onderhoud van het ontwerp door te lichten tot wanneer een consensus is bekomen

## 0.3 Ruimtelijke ontwikkelingsplannen

## V | 0.3.a Opmaak ruimtelijke ontwikkelingsplannen

--	--	--	--	--

Maak van het inrichtingsplan een richtinggevend document waarin de visie over de ontwikkeling op een communicatieve wijze is weergegeven.

criteria:

Dit centrale plan vervat minstens volgende documenten en wordt geactualiseerd per projectfase.

A. deel inventaris

- voorstelling projectteam
- inventaris van de verschillende relevante beleidsdocumenten
- synthese ruimtelijke en ecologische inventaris
- samenvattende verslaggeving van de hoorzittingen (cf 0.2.a extern overleg)
- programma van eisen (PVE) en projectdefinitie

B. deel inrichtingsplan

- synthetische visie beeldkwaliteitsplan
- functioneel en ruimtelijke visie: volumetrie, typologiën, functioneel programma
- adequate raming
- overzicht duurzaamheidsmaatregelen dmv leidraad
- tijdspad en faseringen
- projectdata
- presentatietekeningen

C. synthetische presentatie in functie van externe communicatie

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
5	13	16	0	0	0	30
15	27	30	30	30	30	

# 1. Implanting en functie

x | x | x | x | x

## 1.1 Locatiecriteria

Een gepaste locatie is kritisch voor het behalen van een goede duurzaamheid. Deze keuze wordt hier expliciet beoordeeld, maar weegt ook verder door in de andere hoofdstukken van de leidraad. Site en functie hangen nauw samen. Een functie past enkel op bepaalde sites. Pas door gericht onderzoek wordt duidelijk of de site ook drager kan zijn van het programma.

**VERPLICHT**

V

### 1.1.a Locatieonderzoek

--	--	--	--	--

Vermijdt ongeschikte sites en beperk de milieu-impact van de stadsonwikkeling door een grondig locatieonderzoek uit te voeren.

**criteria:**

- maak een uitgebreide stedenbouwkundige studie (ligging, mobiliteit, oriëntatie, functie, ruimtelijke draagkracht...)
- maak een SWOT-analyse van de locatie en zijn functies

0 | 0 | 0 | | |

2

### 1.1.b Aanwezigheid van basisvoorzieningen

--	--	--	--	--

Geef voorkeur aan sites die kunnen aansluiten bij bestaande basisvoorzieningen en deze versterken. Hiermee wordt ook de interactie tussen de bestaande context en de site gestimuleerd.

**criteria:**

- minimaal 60% van de woningen bevindt zich binnen 400m (geen vogelvluchtafstanden!) van volgende basisvoorzieningen vinden:
  - speelpleinen
  - winkelveorzieningen voor basisbehoeften in voedingswaren
  - basisschool
  - bank
  - postbus

2 | 2 | 2 | | |

2

### 1.1.c Aansluiting bij bebouwde kernen

--	--	--	--	--

Kernversterkende ontwikkelingen dragen bij tot de densiteit van de stad waardoor er minder druk op het platteland komt te liggen.

**criteria:**

- het project is een inbreidingsproject in een grootstedelijk of stedelijk gebied
- OF
- het project sluit onmiddellijk aan bij een stedelijk gebied
- de site kan onmiddellijk aansluiten op volgende voorzieningen (minder dan 50m van de grenzen van de site)
  - wegenis
  - rioleringen, aangesloten op een waterzuiveringsstation
  - electriciteit, gas, water

0	0	0			
---	---	---	--	--	--

2
---

## 1.1.d Aansluiting bij groenvoorzieningen

--	--	--	--	--

Volgens het langetermijnplan groenvoorziening dient elke inwoner over een areaal van groen te beschikken in zijn omgeving, gaande van buurtgroen tot stadsgroen van een bepaalde oppervlakte.

**criteria:**

- binnen de 400m van elke woning van de site is buurtgroen aanwezig in de vorm van één publieke groene ruimte aanwezig van min 2ha
- binnen de 800m van elke woning van de site is wijkgroen aanwezig in de vorm van één publieke groene ruimte aanwezig van min 5ha
- binnen de 1600m van elke woning van de site is stadsdeelgroen aanwezig in de vorm van één publieke groene ruimte aanwezig van min 10ha
- binnen de 3200m van elke woning van de site is stadsgroen aanwezig in de vorm van één publieke groene ruimte aanwezig van min 100ha

1	1	1			
---	---	---	--	--	--

1
---

## 1.1.e Aansluiting bij sportactiviteiten

--	--	--	--	--

Sportinfrastructuur nabij de woonomgeving zet de gemeenschap aan tot sporten.

**criteria:**

- zorg ervoor dat er minimaal 4000m<sup>2</sup> ruimte is voor openluchtactiviteiten op minimaal 800 meter van 90% van de woningen (géén vogelvluchtafstanden)
- OF**
- zorg ervoor dat er binnen de afstand van 800m voor 50% van de woningen een traject van een fietsroutenetwerk gelegen is (geen vogelvluchtafstanden)
- OF**
- zorg er voor dat er binnen 400m van 90% van de woningen een publieke sporthal met buitenruimte is gelegen (geen vogelvluchtafstanden)

2	2	2			
---	---	---	--	--	--

2
---

## 1.1.f Aansluiting op bestaande openbaar vervoersnetwerken

--	--	--	--	--

Kies sites die goed ontsloten zijn door het openbaar vervoer.

**criteria:**

- toon aan dat de site geniet van de basisontsluiting zoals gedefinieerd door het decreet Basismobiliteit (2001)
  - grootstedelijk : op maximaal 500 m tot halte openbaar vervoer
    - weekdays 6-9u en 16-18u: 5 ritten/u
    - weekdays 9-16u en 18-21u: 4 ritten/u
    - weekend 8-23u: 3 ritten/u
  - stedelijk: op maximaal 500 m tot halte openbaar vervoer
    - weekdays 6-9u en 16-18u: 4 ritten/u
    - weekdays 9-16u en 18-21u: 3 ritten/u
    - weekend 8-23u: 2 ritten/u
  - rand- en kleinstedelijk: op maximaal 650 m tot halte openbaar vervoer
    - weekdays 6-9u en 16-18u: 3 ritten/u
    - weekdays 9-16u en 18-21u: 2 ritten/u
    - weekend 8-23u: 1 ritten/u
  - buitengebied : op maximaal 750 m tot halte openbaar vervoer
    - weekdays 6-9u en 16-18u: 2 ritten/u
    - weekdays 9-16u en 18-21u: 1 ritten/u
    - weekend 8-23u: 1 ritten/u



## 1.2 Hergebruik structuren

0	0	0			
---	---	---	--	--	--

2
---

### 1.2.a Hergebruik van reeds bebouwde sites

Geef voorkeur aan herontwikkeling van sites boven het aansnijden van onbebouwde gronden

--	--	--	--	--

**criteria:**

- Indien de footprint van het nieuwe project gelijk aan of kleiner is dan de aanvangssituatie  
(Met footprint wordt het beslag op het terreinoppervlakte door gebouwen of door verhardingen van parkings en wegenissen gerekend)

0	0	0			
---	---	---	--	--	--

2
---

### 1.2.b Sites met bodemvervuiling

Een herontwikkeling op een historische bodemvervuiling wordt geprefereerd indien er op de vervuiling een duurzaam antwoord wordt geboden. Zo komt er minder druk op ongerepte gebieden. Onderzoek wie verantwoordelijk is voor deze vervuiling. Onderzoek om via een brownfieldmanagement de site te herontwikkelen.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- het beschrijvende bodemonderzoek wijst op een ernstige bodemverontreiniging en de noodzaak tot sanering is vastgesteld.
- neem maatregelen tegen vervuiling van omliggende activiteiten en infrastructuren
- kijk na wie verantwoordelijk is voor de vervuiling en wie hier financieel voor kan aangesproken worden
- neem contact met OVAM,
- zet een brownfieldmanagementplan op in samenspraak met OVAM

0	0	0			
---	---	---	--	--	--

1
---

### 1.2.c Hergebruik van historische gebouwen

Het adequate hergebruiken van historisch waardevolle gebouwen wordt gestimuleerd in functie van culturele duurzaamheid.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- Een beschermd monument bevindt zich op de site en wordt na restauratie, herbestemd met een functie die de oorspronkelijke functie respecteert.
- OF
- Een gebouw op de site is opgenomen in de inventaris van het bouwkundig erfgoed en dit erfgoed wordt gevaloriseerd doorheen het project.

0	0	0			
---	---	---	--	--	--

1
---

### 1.2.d Hergebruik van gebouwen

Door hergebruik van gebouwen moeten ongerepte gronden niet worden aangesproken en is het materiaalgebruik lager.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- het hergebruik van gebouwen maakt minstens 25% uit van de uiteindelijke gebouwde vloeroppervlakte.

## 1.3 De kwaliteit van het ruimtelijk ontwikkelingsplan

<b>VERPLICHT</b>
------------------

<b>V</b>
----------

### 1.3.a Ruimtelijke inventaris

De ruimtelijke inventaris geeft inzicht in de bestaande situatie, de ontstaansgeschiedenis op en rond de site, en geeft een waardering aan de verschillende geïdentificeerde constitutieve elementen.

**criteria:**

- maak een inventaris op van de site zelf in zijn directe omgeving (min. 250m vanaf de randen van de site) die volgende ruimtelijke elementen bevat:
- landschapsvorm: historiek en constitutieve elementen, waardering van huidige landschapsvorm en historische artefacten.
  - bouwgeschiedenis: belangrijkste bebouwingsfasen, identificeren van sporen en waardering van de gebouwen en gebouwartefacten.

--	--	--	--	--

<b>2</b>				
----------	--	--	--	--

<b>2</b>
----------

### 1.3.b Beeldkwaliteitsplan

Via een beeldkwaliteitsplan worden de visuele kwaliteiten op macro- en mesoschaal geïnventariseerd en gewaardeerd in functie van het nieuw inrichtingsplan. Zorg ervoor dit plan ook kwaliteiten i.f.v duurzaamheid benoemen.

**criteria:**

- maak een beeldkwaliteitsplan die de ruimtelijke en ecologische potenties van de site maximaliseert: waterpartijen...), authenticiteit, waardering van de gemeenschap, ...
- gebruik dit als referentie en inspiratie voor ruimtelijke planning en inrichting

--	--	--	--	--

<b>2</b>	2			
----------	---	--	--	--

<b>1</b>
----------

### 1.3.c Aansluiting op de omgeving

Maak een project waarvan de aansluiting op de directe omgeving een wederzijdse interactie toelaat tussen de nieuwe ontwikkeling en de bestaande context. Vermijd afgesloten of autonome ontwikkelingsvormen en kies voor een open gemeenschap.

**criteria:**

- omgevende kernen (handel, woon, voorzieningen, groen ...) worden rechtstreeks aangesloten door wegen, fiets en wandelpaden op de ontwikkeling.
- de herontwikkeling mag het stedelijk continuüm niet doorbreken. Dit betekent dat de ontwikkeling zich niet mag afsluiten van omliggende bebouwing, moet aansluiten aan het stratenpatroon en een algemene publieke toegankelijkheid toelaten.
- het ontwikkelingsproject vult minstens 1 ontbrekend schakel in van belangrijke stedelijke netwerken, zoals gedefinieerd in de beleidsdocumenten . Dit kunnen 'missing links' zijn in het blauw netwerk, het groen netwerk, fietsverbindingen of verbindingen van het openbaar vervoer.

--	--	--	--	--

<b>1</b>	1			
----------	---	--	--	--

<b>1</b>
----------

### 1.3.d Open ruimte

Zorg voor een kwalitatieve duurzame open ruimte.

**criteria:**

- parkeerruimte beslaat maximaal 20% van de totale oppervlakte van de publieke open ruimte.

--	--	--	--	--

2	2			
---	---	--	--	--

2
---

## 1.3.e Faseringen

--	--	--	--	--

Zorg voor een goede leefbaarheid tijdens de verschillende fasen van uitvoering. Maak dat de duurzaamheidsmaatregelen bij uitstel of niet uitvoeren van bepaalde fasen in voldoende mate gegarandeerd blijven. Zorg voor een basismobiliteit voor de buurt, voor de nieuwe fasen.

### criteria:

- inventariseer de verschillende bouwfasen
- stel een logisch groeiplan door hoofdstructuren eerst te realiseren
- lijst de knelpunten op voor het realiseren van de duurzaamheidsdoelstellingen, telkens uitgaande dat volgende fasen niet worden uitgevoerd
- indien bepaalde maatregelen hierdoor in gedrang komen, geef aan hoe hieraan geremedieerd kan worden
- verzorg de basismobiliteit voor fietsers en voetgangers in elke fase, zodat de buurt, en elke nieuwe fase leefbaar zijn

## 1.4 Dichtheid en compactheid

0	0			
---	---	--	--	--

3
---

### 1.4.a Dichtheid

Een hoge dichtheid is nodig voor de leefbaarheid van een wijk. Bovendien worden zo geen nieuwe gebieden aangesneden.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- voorzie een dichtheid van minimum 35 woningen per hectare
- de maximale dichtheid bedraagt 50 woningen per hectare

1			
---	--	--	--

1
---

### 1.4.b Compactheid gebouwen

Een hoge dichtheid is nodig voor de leefbaarheid van een wijk. Bovendien worden zo geen nieuwe gebieden aangesneden.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- voorzie compacte gebouwen met volgende verhouding volume en verliesoppervlakte (V/A)
  - alleenstaande woningen:  $V/A > 1,3$
  - halfopen woningen:  $V/A > 2$
  - rijwoningen:  $V/A > 2,5$

## 1.5 Gebruik / functies

0	0			
---	---	--	--	--

1
---

### 1.5.a Menging van functies

Maak een wijk waarvan de menging van functies de leefbaarheid garandeert op elk moment van de dag.

--	--	--	--	--

**criteria:**

voorzie minstens 25% residentiële functies van de bebouwde oppervlakte als woning en minstens 10% niet residentiële functies.

1	1			
---	---	--	--	--

1
---

### 1.5.b Wonen - sociale en private woningen

Een verscheidenheid van bewoners en woonvormen zorgt voor een hogere leefbaarheid van de wijk én voor de stad.

--	--	--	--	--

**criteria:**

volg de voorschriften inzake het RUP indien van toepassing of voorzie vanaf 50 woningen 20% sociale woningen, of bij grotere sociale woonprojecten 20% niet sociale woonprojecten

voorzie 20% private woningen

1	1			
---	---	--	--	--

1
---

### 1.5.c Wonen - verschillende typologieën

Een verscheidenheid van bewoners en woonvormen zorgt voor een hogere leefbaarheid van de wijk én voor de stad.

--	--	--	--	--

**criteria:**

toon aan dat de typologie van de woningen een breed en divers publiek kan aanspreken. Denk hierbij aan:

- appartementen
- duplexen
- kangoeroewoningen
- studio's
- rijwoningen
- seniorenflats
- collectief wonen
- levenslang wonen

0	0			
---	---	--	--	--

1
---

### 1.5.d Wonen - solidaire woning

Een verscheidenheid van bewoners en woonvormen zorgt voor een hogere leefbaarheid van de wijk én de stad. Het voorzien van een groepswoning voor mensen in een "precaire toestand" ook omschreven als "het solidair wonen". Dat solidair wonen kan een aangepast antwoord zijn voor bepaalde personen die bewust voor het leven in groep kiezen, om zo opnieuw een individuele zelfstandigheid op te bouwen en/of als oplossing voor hun behoeften die het huidige individuele model van onze maatschappij niet

--	--	--	--	--

**criteria:**

realiseer in het project minstens één solidaire woning.

*Bij solidair wonen gaat het om een leefomgeving en een leefproject voor (met name) één of meerdere mensen waarvan er ten minste één maatschappelijk kwetsbaar is (in bestaansonzekerheid leeft) of dreigt te worden. Deze mensen zijn er zich op één of andere manier van bewust dat zij gemeenschappelijke belangen hebben en krijgen soms begeleiding of (specifiek of algemene) maatschappelijke bijstand. Solidair wonen vertaalt zich concreet in groepswonen, dat wil zeggen in een autonoom aantal woningen die samen horen en bewoond worden door meer dan twee volwassenen die met elkaar geen andere banden hebben dan deze woonwijze, en waarbij het geheel één of meerdere gemeenschappelijke ruimten bevat.*

1	1			
---	---	--	--	--

1
---

## 1.5.e Voorzieningen

--	--	--	--	--

Een verscheidenheid van bewoners en woonvormen zorgt voor een hogere leefbaarheid van de wijk én voor de stad.

### criteria:

binnen de 400m (geen vogelvluchtafstanden!) van elke woning zijn volgende basisvoorzieningen te vinden:

- speelpleinen
- winkelvoorzieningen voor basisbehoeften in voedingswaren
- basisschool
- bank
- postbus

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
0	7	9	0	0	0	<b>20</b>
0	11	18	20	20	20	

## 2. Mobiliteit

x | x | x | x | x

### 2.1 Mobiliteitsbeleid

**VERPLICHT**

V

#### 2.1.a Mobiliteitseffectenrapport (MOBER)

--	--	--	--	--

Een MOBER schetst het mobiliteitsprofiel van een bepaalde functie (bv. woonwijk) in een bestaande ruimtelijke omgeving en gaat na of de mobiliteitseffecten van de functie te verzoenen zijn met de bestaande toestand en dat het mogelijke toekomstscenario's niet uitsluit.

#### criteria:

maak een mobiliteitseffectenrapport op met volgende kenmerken:

##### 1. Beschrijving van het huidig bereikbaarheidsprofiel

Beschrijving van hoe de site, waar het bouwproject wordt ingeplant, momenteel bereikbaar is en dit zowel voor auto, openbaar vervoer, fiets en voetganger. Daarbij worden de knelpunten inzake bereikbaarheid en de verkeersintensiteit op de toeleidende wegen en kruispunten in kaart gebracht.

##### 2. Verkeersgeneratie

Een beschrijving van de verkeersgeneratie van de site geeft aan hoeveel verkeer deze site door het bouwproject bijkomend zal aantrekken. Dit geldt zowel voor personenverkeer als voor goederenverkeer (indien toepasselijk). Deze gegevens moeten voor het personenverkeer worden gespecificeerd naar werknemers en bezoekers en naar spits- en dalperiode.

##### 3. Verkeerswijzekeuze

In de berekening van de vervoerswijzekeuze wordt het aantal verplaatsingen verdeeld over de verschillende vervoerswijzen en dit volgens beredeneerde aannames. Ook hier moet - indien van toepassing - een onderscheid gemaakt worden naar de verschillende onderdelen van het project toe.

##### 4. Routekeuze en toebedeling

Op basis van weerstandsfuncties (uit te werken door bijv. een gravitatiemodel), worden de gegenereerde ritten aan het routenetwerk toebedeeld, voor de verschillende ontwerpen en wanneer toepasselijk ook de verschillende modi.

##### 5. Te verwachten effecten op het vlak van verkeer

De verwachte mobiliteit als gevolg van het project geeft aanleiding tot een bepaalde wegvak- en lijnbelasting en een bepaalde parkeerbehoefte. Deze belastingen en de parkeerbehoefte (zie ook punt 6) moeten getoetst worden aan de toekomstige capaciteiten en ruimtelijke mogelijkheden. (...) Op basis van dit onderzoek, wordt het ontsluitingsconcept voor de site vastgelegd.

##### 6. Parkeren

Een raming van de parkeerbehoefte voor het bouwproject moet worden opgemaakt, opgesplitst naar de verschillende functies en rekening houdend met het feit dat pieken veroorzaakt door verschillende activiteiten mogelijk kunnen samenvallen. Ook de behoefte aan fietsstallingen worden hier berekend.

##### 7. Duurzaamheidstoets

In deze toets zal worden nagegaan welke maatregelen de projectontwikkelaar zal nemen opdat het gebruik van de duurzame vervoerswijzen zou toenemen.

##### 8. Sensitiviteitstoets

In deze laatste fase wordt aangegeven welke de gevolgen kunnen zijn van de variaties in aannames (bv. andere verdeling spits-dal, andere verdeling van herkomst van het verkeer). Bedoeling is om na te gaan of variaties in aanname, alsnog zorgen voor een ander beeld qua netwerkbelastingen en zo de oorspronkelijke resultaten van de MOBER kunnen vertekenen.

### 2.2 Verkeersafwikkeling en infrastructuur

VERPLICHT
-----------

V
---

#### 2.2.a Goede verbindingen met de omgevende verkeersinfrastructuur

--	--	--	--	--

Sluit de nieuwe infrastructuur aan op de hiërarchie van de bestaande infrastructuur.

**criteria:**

maak een studie rond de hiërarchisering van de ontsluitingswegen, gebaseerd op de categoriën en principes zoals vastgelegd in het mobiliteitsplan.

- wijkverzamelingsstraten vormen de verbinding tussen woonstraten en straten van een hogere hiërarchie
- woonstraten hebben uitsluitend een ontsluitingsfunctie voor bewoners.
- voetgangersstraten hebben uitsluitend een ontsluitingsfunctie voor de aanwezige erf functies en zijn unimodaal gericht op langzaam verkeer. Veelal komen deze voor als winkelwandelstraten.

ontwerp de weg volgens het Vademecum Verkeersvoorzieningen in de bebouwde omgeving

VERPLICHT
-----------

V
---

#### 2.2.b Mobiliteitsstromen

--	--	--	--	--

Hoogdynamisch verkeer (autoverkeer en openbaar vervoer) en laagdynamisch verkeer (fietsers en voetgangers) dienen in kaart gebracht te worden om ze beter te kunnen sturen.

**criteria:**

maak een plan van de laagdynamische (fietsers en voetgangers) en hoogdynamische (autoverkeer) assen zodat de mobiliteit duidelijk leesbaar is met:

- assen met oversteekplaatsen
- voorzieningen (parkeerplaatsen, fietsstallingen, bushaltes)

1
---

1
---

1
---

#### 2.2.c Hoog- en laagdynamische assen scheiden

--	--	--	--	--

Hoogdynamisch verkeer (autoverkeer en openbaar vervoer) en laagdynamisch verkeer (fietsers en voetgangers) dienen waar mogelijk gescheiden te worden zodat ze veiliger en kwalitatiever zijn.

**criteria:**

hoofdassen van het trage verkeersnetwerk worden gescheiden van de hoogdynamische hoofdassen

hoofdassen van het trage verkeersnetwerk hebben een goede aansluiting met het openbaar verkeersnetwerk waardoor ketenverplaatsingen met deze modi mogelijk worden



### 2.3 Openbaar vervoer

3	3			
---	---	--	--	--

3
---

#### 2.3.a Toegang tot openbaar vervoer

--	--	--	--	--

Door het openbaar vervoersaanbod te versterken wordt het gebruik van het openbaar vervoer gestimuleerd en individueel personenverkeer ontmoedigd.

**criteria:**

het project verbetert de mobiliteit door minstens 1 trap hoger te komen in het ontsluitingsprofiel dan de aanvangssituatie wat betreft de basismobiliteit cf. decreet Basismobiliteit (2001) zie ook 1.1.b ontsluiting

- grootstedelijk
- stedelijk
- rand- en kleinstedelijk
- buitengebied

1			
---	--	--	--

1
---

### 2.3.b Uitrusting bushaltes

--	--	--	--	--

Wanneer een bushalte goed wordt uitgerust, worden meer mensen aangesproken tot het gebruik van het openbaar vervoer.

**criteria:**

voorzie de nodige voorzieningen nabij haltes voor het openbaar vervoer:

- uitrusting volgens checklist De Lijn
- een fietsenstalling
- schuilmogelijkheden

### 2.4 Parkeren

<b>VERPLICHT</b>
------------------

<b>V</b>
----------

#### 2.4.a Behoeftestudie parkeerplaatsen

Een behoeftestudie maakt deel uit van het MOBER en heeft als doel het aantal nodige parkeerplaatsen te bepalen.

--	--	--	--	--

**criteria:**

laat een behoeftestudie uitvoeren

<b>0</b>
----------

0
---

<b>2</b>
----------

#### 2.4.b Parkeerplaatsen beperken

Door het aantal parkeerplaatsen te beperken wordt het autogebruik ontmoedigd en wordt de publieke ruimte aangenamer ingericht.

--	--	--	--	--

**criteria:**

er wordt maximaal één parkeerplaats per woning voorzien (inclusief bezoekers)

OF

er wordt minimaal 1 plaats per 50 bewoners voorzien voor autodelen (CAMBIO) (bewonersaantal adhv aantal slaapkamers)

<b>0</b>
----------

0
---

<b>4</b>
----------

#### 2.4.c Collectieve parking

Een gemeenschappelijke parking aan de rand van de wijk zorgt voor veiligere en aangename wijken, kleinere dimensionering van de wegen ten voordele van het publieke domein, ...

--	--	--	--	--

**criteria:**

de straten worden parkeervrij ingericht

voorzie een gemeenschappelijke parking(s) aan de rand van de wijk voor bewoners en bezoekers

deze gemeenschappelijke parking heeft volgende kenmerken:

- 5% van de staanplaatsen is voorzien voor mindervaliden

- 5% van de staanplaatsen is uitgerust met voorzieningen voor elektrische voertuigen

- 5% van de staanplaatsen is uitgerust voor kleinere, zuinige wagens

1			
---	--	--	--

1
---

### 2.4.d Kwaliteitsvolle parkeerplaatsen

--	--	--	--	--

Goed ontworpen, kwaliteitsvolle parkeerplaatsen bevorderen niet enkel de verkeersveiligheid, maar komen ook de sociale veiligheid ten goede.

**criteria:**

ontwerp de parkeerplaatsen volgens het Vademecum Parkeerbeleid: hoofdstuk 7 Ontwerprichtlijnen en parkeersystemen

bevorder de sociale veiligheid van overdekte / ondergrondse parkeerplaatsen door:

- het daglicht valt binnen op elk parkeer niveau
- zorg voor herkenbaarheid, overzichtelijkheid en vermijd dode hoeken
- vanuit de circulatiezones is er zicht op de parkeervloer:
  - de deuren van ruimtes die voor het publiek toegankelijk zijn, zijn voorzien van glas of een andere wijze van doorzicht
  - de afsluiting van de parkeergarage bestaat uit een hekwerk of een ander doorzichtig, stevig materiaal
  - vanuit het trappenhuis is er zicht op de parkeervloer

op de parking worden obstakelvrije looproutes voorzien voor voetgangers, logisch aansluitend op de uitgangen en het voetgangersnetwerk buiten de parkeerplaats.

1	1		
---	---	--	--

1
---

### 2.4.e Inpandige garages

--	--	--	--	--

Inpandige garages zorgen voor een slechte warmtehuishouding van de woning tevens komen schadelijke gassen vrij in de woning.

**criteria:**

er worden geen inpandige garages voorzien

### 2.5 Voetgangers en fietsers

0			
---	--	--	--

3
---

#### 2.5.a Fietsenstallingen - wijkniveau

--	--	--	--	--

De aanwezigheid van voldoende fietsenstallingen op goed overwogen plaatsen in een woonwijk bevordert het fietsverkeer.

**criteria:**

- fietsenstallingen zijn ontworpen volgens het Vademecum Fietsvoorzieningen, hoofdstuk 4.2. Volgende principes staan hierin centraal:
  - zorg dat er sociaal toezicht mogelijk is. Dat kun je doen door een plaats te kiezen waar veel mensen voorbij komen of waar toezicht vanuit gebouwen mogelijk is. Komt de stalling toch op een afgelegen plaats, dan is bewaking door bijvoorbeeld stadswachten of via camera's aangewezen.
  - zorg voor goede verlichting in en rond de stalling, zodat de gebruiker zich veilig voelt.
  - kies een stallingsysteem waarbij je het fietsframe aan het systeem zelf kunt vastmaken.
  - zorg dat het materiaal van de stalling bestand is tegen vandalisme.
- er worden minstens openbare fietsenstallingen voorzien aan :
  - bushaltes
  - groepswooningen / appartementen
  - handelszaken
  - openbare functies (scholen, ...)
- het aantal fietstallingen bij deze functies wordt in het MOBER berekend

--	--	--	--

2
---

#### 2.5.b Fietsenstallingen - gebouwniveau

--	--	--	--	--

De aanwezigheid van voldoende fietsenstallingen op goed overwogen plaatsen in een woonwijk bevordert het fietsverkeer.

**criteria:**

- voorzie een aantal fietsparkeerplaatsen:
  - minstens 1 plaats per bewoner voor residentiële gebouwen
  - minstens 1 plaats per 2 personen voor collectieve voorzieningen zoals scholen
  - minstens 1 plaats per 25m<sup>2</sup> verkoopoppervlakte
  - minstens 1 plaats per 2 werknemers
- voorzie deze fietsparkeerplaatsen op de gelijkvloerse verdieping of op andere plaatsen die drempelvrij bereikbaar zijn.
- de minimumafmetingen per fietsparkeerplaats is 1m75 x 0,70m
- de fietsenstalling kan afgesloten worden
- installeer kleedruimtes met lockers en douches voor het personeel

2	2		
---	---	--	--

2
---

#### 2.5.c Fijnmazige fietsroutes

--	--	--	--	--

Fijnmazige fietsroutes bevorderen de fiets- en transportefficiëntie.

**criteria:**

- zorg voor een fijnmazig fietsroutenetwerk op wijkniveau dat aansluit op volgende routes/ netwerken
  - op de route naar het station
  - naar minstens één halte van het openbaar vervoer
  - naar de stad/school/winkel/bibliotheek/cultureel centrum/...
  - aansluitend op het bestaand fietsroutenetwerk

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
1	5	10	0	0	0	<b>15</b>
2	6	11	12	15	15	

### 3. Groenvoorzieningen

x | x | x | x | x

#### 3.1 Behoud van natuurlijke entiteiten

**VERPLICHT**

V

##### 3.1.a Inventarisatie en opmeting van het terrein

--	--	--	--	--

In functie van de natuurontwikkeling van het terrein is het nodig te beschikken over vereiste basisgegevens.

**criteria:**

- laat een opmetingsplan opmaken met volgende gegevens:
  - het reliëf, uitgedrukt in hoogtelijnen
  - peilen van het oppervlaktewater
  - type en hoogte begroeiing (planten hagen, bomen, gras,...) en verharding
- laat een inventaris opmaken met volgende gegevens en duidt deze aan op het opmetingsplan:
  - waardevolle landschapselementen
  - cultuurhistorische landschapselementen (via de ferrariskaart)
  - alle bomen met:
    - de boomsoort en zijn conditie
    - de exacte stamontrek op 1meter boven het maaiveld
    - de hoogte en omtrek van de kruin
- lokaliseer het terrein op de volgende kaarten:
  - landschapsatlas
  - ecokwetsbaarheidskaarten
  - natura 2000 - VEN - IVON gebieden
  - biologische waarderingskaarten
- situeer het gebied in:
  - het blauw-groene netwerk van de stad

0	0	0			
---	---	---	--	--	--

1

##### 3.1.b Bescherming van bedreigde soorten en gebieden

--	--	--	--	--

Bescherm de bestaande fauna en flora om de biodiversiteit in stand te houden.

**criteria:**

- behoud alle onderstaand beschreven gebieden en voorzie er een buffer van minimaal 30 meter omheen:
  - gebieden op de site met biologisch waardevolle waarde
  - gebieden met een kwetsbaar ecotoopverlies
  - natura 2000, VEN en IVON gebieden
  - relictgebieden, lijnrelicten en puntrelicten zoals omschreven in de landschapsatlas

1	1			
---	---	--	--	--

1
---

#### 3.1.c Behoud en integratie van waardevolle landschapselementen

Kleine landschapselementen zijn lijn- of puntvormige elementen met inbegrip van de bijhorende vegetaties waarvan het uitzicht, de structuur of de aard al dan niet resultaat zijn van menselijk handelen en die deel uitmaken van de natuur (bijvoorbeeld bermen, bomen, bosjes, bronnen, dijken, grachten, houtkanten, hagen, heggen, holle wegen, hoogstam - boomgaarden, perceelsrandbegroeiingen, sloten, struwelen, poelen, veedrinkpoelen, waterlopen,....)

**criteria:**

- behoud de waardevolle kleine landschapselementen en de historische landschapselementen
- integreer deze elementen in het nieuwe landschapsontwerp

--	--	--	--	--

1	1			
---	---	--	--	--

1
---

#### 3.1.d Behoud van bomen

Bomen vormen een zeer belangrijk onderdeel van het openbaar groen en zijn onmisbaar voor de leefbaarheid van een verstedelijkte omgeving. Bestaande bomen zijn derhalve waardevol en dienen zoveel mogelijk behouden worden en beschermd tijdens elke fase.

**criteria:**

- behoud alle bomen die een minimale stamomtrek hebben van 50cm op 1meter boven het maaiveld tenzij:
  - de bomen op vakkundige wijze worden verplaatst (maximaal 20% mag worden verplaatst)
  - een waardebeoordeling wordt uitgevoerd van de te rooien boom en dezelfde waarde aan bomen wordt aangeplant (maximaal 20% mag worden gerooid en vervangen)

- plant de nieuwe bomen aan volgens het Technisch Vademecum voor bomen

--	--	--	--	--

1				
---	--	--	--	--

1
---

#### 3.1.e Ecoduct

Een ecoduct of ecoraster zorgt ervoor dat dieren (amfibieën, reptielen, egels, ...) kunnen emigreren naar andere gebieden zonder hierbij het slachtoffer te worden van verkeer. Afhankelijk van de dierenpopulatie kunnen maatregelen uitgewerkt worden om voldoende corridors uit te werken tussen verschillende woon- of voortplantingsgebieden.

**criteria:**

- raadpleeg de kaart van het stedelijke blauw-groene netwerk
- detecteer woon en/of voortplantingsgebieden
- bepaal aan de hand de ecokwetsbaarheidskaarten de barrière-effecten van de nieuwe en bestaande wegenissen
- maak een verantwoording op over het al dan niet het implementeren van een ecoduct of ecoraster en leg dit aan de milieudienst voor

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

1
---

#### 3.1.f Behoud van oorspronkelijke toestand tijdens werffase

Behoud de natuurlijke gebieden door de bestaande biotopen - vegetatie en terreinbedekking te beschermen tijdens de bouwwerken.

**criteria:**

- gebieden die worden bestemd tot groengebieden worden afgebakend en ontoegankelijk gemaakt tijdens de werf
- bomen die niet in deze gebieden gesitueerd zijn en bewaard dienen te worden, worden beschermd volgens de maatregelen van boomverzorging vzw
- duidt de verschillende ontoegankelijke zones aan op een werfplan én aan de afbakening
- hang deze maatregelen uit in de werkkeet

--	--	--	--	--

#### 3.2 Natuurontwikkeling

<b>VERPLICHT</b>
------------------

<b>V</b>
----------

##### 3.2.a Integratie van openbaar groen in blauw-groene netwerken

Natuurontwikkelingen dienen gesitueerd te worden in een ruimer netwerk van natuur en water: het blauw-groene netwerk.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- bestaande (en nieuwe) waterlopen zijn het ordenende principe in de nieuwe ontwikkeling
- koppel het groen aan laagdynamische ontwikkelingen in het blauw-groene netwerk:
  - fiets- en voetpaden
  - zachte recreatievormen
- zorg ervoor dat min. 20% van het publieke groen op de site minder of niet toegankelijk is voor mensen

<b>2</b>
----------

2
---

--

--

--

<b>2</b>
----------

##### 3.2.b Locatie en grootte van het openbaar groen

De aanwezigheid van openbaar groen is nodig zowel voor de leefbaarheid van een wijk/stad als voor de natuur en biodiversiteit.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- voorzie 10m<sup>2</sup> buurt-en wijkgroen per inwoner binnen een wandelafstand van 400m tot de woning (geen vogelvluchtafstanden!)
- het buurt- en wijkgroen heeft een minimale oppervlakte van 1ha
- voorzie woongroen (< 1ha) binnen een wandelafstand van 150m (geen vogelvluchtafstanden!)

<b>1</b>
----------

--

--

--

<b>1</b>
----------

##### 3.2.c Aanleg van bomen

Bomen in de stad leveren een meerwaarde aan het straatbeeld én aan het stadsklimaat. Straat- en laanbomen, park- en pleinbomen vormen een zeer belangrijk onderdeel van het openbaar groen en zijn onmisbaar voor de leefbaarheid van een verstedelijkte omgeving.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- raadpleeg het bomenstructuurplan van de stad
- op elke open ruimte (park, plein, parking, ...) groter dan 1000m<sup>2</sup> wordt minimaal 1 boom per 250m<sup>2</sup> voorzien
- minimaal 50% van de totale lengte van de straten wordt voorzien van laanbomen
- plant de nieuwe bomen aan volgens het Technisch Vademecum voor bomen in overleg met de groendienst

<b>1</b>
----------

--

--

--

<b>1</b>
----------

##### 3.2.d Inrichting van semi-privaat en privaat groen

Private tuinen dienen deel uit te maken van een groter geheel en geen afgesloten entiteit vormen.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- bij groepswoningenbouw / appartementen wordt minimaal **10%** van het netto vloeroppervlakte aan semi-privaat groen voorzien (als een gemeenschappelijke tuin in de bouwblok of in binnengebieden)
- kies voor een transparante levende of begroeide terreinafsluiting: hagen, gevlochten wilgen, ...



#### 3.3 Verstoring van het natuurlijke milieu

<b>VERPLICHT</b>
------------------

<b>V</b>
----------

##### 3.3.a Opmaken van een verlichtingsplan

--	--	--	--	--

Minimaliseer lichtvervuiling van de site om storende effecten op nachtelijke milieu's (oa fauna en flora) te verminderen.

**criteria:**

maak een verplichtingsplan in functie van het verminderen van lichthinder met volgende elementen:

- de verschillende zones en hun functies
- de lichtarmaturen met volgende kenmerken:
  - verlichtingssterkte
  - doelgebied
  - de uniformiteit of gelijkmatigheid

maak een lichtbeheerplan op (zones waar gedimd wordt, ...)

2

3.3.b Beperken van lichtpollutie

Beperken van lichtuitstraling uit gebouwen en infrastructuren om zo lichtsluiers en strooilicht te minimaliseren. Dit verbetert voor mensen het visueel comfort onder nachtelijke omstandigheden en de mogelijkheid tot waarneming van de hemelkoepel. Voor fauna en flora betekent het een vermindering van de verstoring van het nachtelijk leven.

criteria:

bepaal de lichtzone van de verschillende gebieden (zie bijlage 1: Beperken van lichtpollutie):

Lichtzone	Type	Voorbeeld
1	Donkere gebieden	gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrictlijngebieden en vogelrichtlijngebieden
2	Zones met beperkte buitenverlichting	plattelandsomgeving, woongebied met lage densiteit
3	Zones met matige buitenverlichting	verstedelijke omgeving en centra van kleine steden, woongebied met hoge densiteit of industrieel /commerciële gebieden
4	Zones met aangepaste	centra van centrumsteden met belangrijke

voldoe aan de volgende eisen voor de gespecificeerde zone (zie bijlage 1: Beperken van lichtpollutie):

Lichtzone	Beperking kunstmatige hemelgloed	Beperking kunstmatige hemelgloed		Beperking strooilicht (weg_verlichting)		Beperking strooilicht (andere buiten_verlichting en binnen_verlichting van gebouwen)		Beperking verblinding	
		Maximale gemiddelde helderheid van buitengevels ten gevolge van specifieke architecturale verlichting (cd/m <sup>2</sup> )		Vertikale verlichtings_sterkte op ramen vanwege wegverlichting E <sub>v</sub> (lux)		Horizontale of verticale verlichtings_sterkte op posities buiten het betrokken perceel E <sub>hv</sub> (lux)		Maximale lichtintensiteit van elke kunstlichtbron exclusief wegverlichting (cd)	
	Minimale neerwaartse fractie van de (.N4	dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht
1	100%	0	0	2	1	2	0.1	2500	0
2	97.5 %	5	0	5	1	5	1	7500	500
3	95.0 %	10	0	10	2	10	2	10000	1000
4	85.0 %	25	25	25	5	25	5	25000	2500

bijlage 1: Beperken van lichtpollutie

1	1	1			
---	---	---	--	--	--

1
---

#### 3.3.c Beperken van bodemerrosie

Minimaliseer bodemerrosie door steile hellingen en taluds te voorzien van een natuurlijke begroeiing of erosiewerend materiaal.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- volg het gemeentelijk erosiebestrijdingsplan indien aanwezig
- voor hellingen groter dan 30% (bijvoorbeeld bufferbekken,...) gelden volgende maatregelen:
  - vanaf de top van de helling tot op 3m van de voet van de helling worden ze voorzien van begroeiing
  - vanaf de top van de helling tot op 3m van de voet van de helling worden de helling NIET bebouwd of verhard
  - tijdens de werffase wordt deze helling voorzien van een bodemerrosiewerend materiaal (vb. matten, ...)

1			
---	--	--	--

1
---

#### 3.3.d Stedelijke opwarming - omgevingsaanleg

Vermijd hitte-eilanden (thermische gradiëntverschillen tussen ontwikkelde en onontwikkelde gebieden) om het effect op microklimaat, mens en de natuurlijke habitat te minimaliseren.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- voorzie voor min. 50% van de verharde oppervlaktes elke mogelijke combinatie van:
  - schaduw (binnen 5 jaar na ingebruikname)
  - materialen met een Solar Reflectance Index (SRI) van minimum 29
  - open voegen verharding

OF

- voorzie min. 50% van de individuele parkeerplaatsen met een overdekking (onder de grond, onder een dak, onder een gebouw en onder schaduw).  
(Het dak om de schaduw te voorzien heeft een SRI van minimum 29)

*bijlage2: tabel met materialen en hun SRI-index*

--	--	--	--

1
---

#### 3.3.e Stedelijke opwarming - gebouwen

Vermijd hitte-eilanden (thermische gradiëntverschillen tussen ontwikkelde en onontwikkelde gebieden) om het effect op microklimaat, mens en de natuurlijke habitat te minimaliseren.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- voorzie min. 50% van het totale dakoppervlakte van de woningen met een groendak

OF

- voorzie min. 75% van het totale dakoppervlakte van de woningen met materialen met een Solar Reflectance Index (SRI) van minimum 29

*bijlage2: tabel met materialen en hun SRI-index*

1			
---	--	--	--

1
---

#### 3.3.f Hondentoilet en losloopruimte

Een hondentoilet zorgt voor minder hondenpoep op de straat.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- de minimale afstand tussen de hondentoiletten is 300m, de maximale afstand is 500m
- er wordt een hondentoilet voorzien in elk wijk- of buurtgroen dat wordt ontwikkeld
- er wordt een losloopweide voorzien in wijk- of buurtgroen groter dan 1ha
- hondentoiletten die niet in groenzones zijn gelegen, worden geïntegreerd in het stadslandschap

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
0	1	7	0	0	0	<b>10</b>
0	1	8	9	10	10	

## 4. Water

### 4.1 Hemelwaterverwerking

**VERPLICHT**

V

#### 4.1.a Opmaken van een waterbeheersplan en waterbalans - constructiefase

Een waterbeheersplan legt de waterwerking van de site vast door de verschillende waterstromen aan te duiden in functie van zo weinig mogelijk afvoer via de riolering.

**criteria:**

- verzamel de benodigde gegevens voor het opmaken van een waterbeheersplan:
  - de bodemsamenstelling en vervuilingsgraad
  - de doorlaatbaarheidscoëfficiënt van de bodem (k-waarde)
  - het waterpeil
  - de waterkwaliteit
  - het debiet van de waterlopen en grachten
  - de overstromingskaart
  - de hydrologische situering en klassering waterlopen
- maak een nota op over het ambitieniveau en welke technieken men wil toepassen om dit te behalen
- maak een waterbeheersplan op dat volgende elementen bevat:
  - alle afvalwaterstromen (hemelwater, huishoudelijk afvalwater en bemalingswater)
  - watervoorzieningen (drinkwater, regenwater en huishoudwater)
  - waterbehandelingen (waterzuivering, wadi, infiltratiemogelijkheden, decantatiebekken, ...)
- maak een waterbalans voor de site op

**VERPLICHT**

V

#### 4.1.b Opmaken van een waterbeheersplan en waterbalans - eindgebruik

Een waterbeheersplan legt de waterwerking van de site vast door de verschillende waterstromen aan te duiden in functie van zo weinig mogelijk afvoer via de riolering.

**criteria:**

- verzamel de benodigde gegevens voor het opmaken van een waterbeheersplan:
  - de bodemsamenstelling en vervuilingsgraad
  - de doorlaatbaarheidscoëfficiënt van de bodem (k-waarde)
  - het waterpeil
  - de waterkwaliteit
  - het debiet van de waterlopen en grachten
  - de overstromingskaart
  - de hydrologische situering en klassering waterlopen
- maak een nota op over het ambitieniveau en welke technieken men wil toepassen om dit te behalen
- maak een waterbeheersplan op dat volgende elementen bevat:
  - alle afvalwaterstromen (hemelwater, huishoudelijk afvalwater en fecaal water)
  - watervoorzieningen (drinkwater, regenwater en huishoudwater)
  - waterbehandelingen (waterzuivering, wadi, infiltratiemogelijkheden,...)
- maak een waterbalans voor de site op

1	1					1
---	---	--	--	--	--	---

### 4.1.c Behoud en integratie van bestaande waterlopen

De bestaande waterlopen zijn noodzakelijk voor een goede waterhuishouding én ze maken deel uit van het landschap.

**criteria:**

- behoud alle bestaande waterlopen / afwateringsgrachten / baangrachten
- deze waterlopen en grachten maken deel uit van het openbaar domein
- 75% van de oevers van de waterlopen en grachten zijn natuurvriendelijk

1					1
---	--	--	--	--	---

### 4.1.d Waterbuffering volgens Code van de Goede Praktijk

Vermijd de verstoring van de natuurlijke hydrologie van het terrein door het hemelwater zo lang mogelijk op het terrein te houden en zo min mogelijk af te voeren via de riolering.

**criteria:**

- laat een gedetailleerde studie uitvoeren naar het verplichte benodigde buffervolume op de site volgens de Code van de Goede Praktijk
- buffer dit volume door enkele van volgende voorzieningen toe te passen: (dalende volgorde van voorkeur)
  - hergebruik van regenwater
  - onmiddellijke infiltratie in de grond (waterdoorlatende materialen, ...) (zie materiaalstudie Gent Sint-Pieters)
  - groendaken
  - berging in de open lucht met infiltratie (infiltratiebekkens, wadi's, infiltratiesleuven, ...)
  - berging in ondergrondse voorzieningen met infiltratie (draininfiltratie, infiltratiebekkens, geperforeerde riool, ...)
  - berging in de open lucht zonder infiltratie (open retentiebekkens, vijvers met ondoorlatende wanden, betonnen bekkens, ...)
  - berging in ondergrondse voorzieningen zonder infiltratie (bergingsriool, retentiebekkens,...)
- voorzie voldoende ruimte voor de open infiltratie- en buffervoorzieningen bij het ontwerp

5					5
---	--	--	--	--	---

### 4.1.e Hemelwaterneutraal project

Vermijd de verstoring van de natuurlijke hydrologie van het terrein door het hemelwater volledig op eigen terrein te verwerken en gebruiken.

**criteria:**

- laat een gedetailleerde studie uitvoeren naar het benodigde buffervolume om een waterneutraal project te realiseren
- buffer dit volume door enkele van volgende voorzieningen toe te passen: (dalende volgorde van voorkeur)
  - hergebruik van regenwater
  - onmiddellijke infiltratie in de grond (waterdoorlatende materialen, ...) (zie materiaalstudie Gent Sint-Pieters)
  - groendaken
  - berging in de open lucht met infiltratie (infiltratiebekkens, wadi's, infiltratiesleuven, ...)
  - berging in ondergrondse voorzieningen met infiltratie (draininfiltratie, infiltratiebekkens, geperforeerde riool, ...)
  - berging in de open lucht zonder infiltratie (open retentiebekkens, vijvers met ondoorlatende wanden, betonnen bekkens, ...)
  - berging in ondergrondse voorzieningen zonder infiltratie (bergingsriool, retentiebekkens,...)
- voorzie voldoende ruimte voor de open infiltratie- en buffervoorzieningen bij het ontwerp

### 4.2 Oppervlaktewatervuiling

<b>VERPLICHT</b>
------------------

V
---

#### 4.2.a Gescheiden riolering

Er bestaan 4 soorten afvalwater: hemelwater afkomstig van daken, hemelwater afkomstig van vervuilde oppervlaktes, grijs water en zwart water. Het is de taak om deze stromen zo goed mogelijk aan te wenden en te verwerken.

**criteria:**

- er wordt een gescheiden rioleringsstelsel voorzien voor de afvoer van regenwater (RWA) en droogweer afvoer (DWA).
- er worden minimaal 2 soorten afvoeren voorzien van de woningen: één voor hemelwater en één voor afvalwater  
*de afvoer van hemelwater gebeurt bij voorkeur door bovengrondse open goten naar wadi's*

<b>VERPLICHT</b>
------------------

V
---

#### 4.2.b Oppervlaktewatervuiling - constructiefase

Door zorgzaam te werken op de werf kan oppervlaktewaterverontreiniging vermeden worden.

**criteria:**

- bescherm natte en droge materialen tegen regen en wind om afvloeiingscontaminatie te vermijden
- gemorste vloeistoffen dienen steeds correct en direct verwijderd te worden:
  - ondoordringbare oppervlaktes: nooit afspoelen met water, gebruik droge opruimingsmethodes
  - doordringbare oppervlaktes: door opgraven en het correct afvoeren van vervuilde gronden/materialen
- controleer materialen / voertuigen / tijdelijke constructies (sanitair, prefabkantoren,...) op lekken
- gebruik grindwegen bij frequent gebruikte routes voor werftransport
- (uit)wassen en onderhoud van betonmixers, voertuigen niet op werf of opvang en verwerking van afvalwater en vloeistoffen moet mogelijk zijn
- cement-houdende afvalmaterialen nooit begraven, maar als afval afvoeren en gepast verwerken
- gebruik van verven
  - verven op waterbasis: uitverven van borstels, afspoelen in basins met afvoer naar sanitair afvalwater
  - verven op oliebasis: uitverven van borstels, filteren en hergebruik van thinners en solventen

### 4.3 Beperken van drinkwaterverbruik

VERPLICHT
-----------

V
---

#### 4.3.a Gebruik van grondwater op de site verbieden

Het grondwaterpeil van de steden is de laatste jaren enorm gedaald en dient terug op peil te komen door grondwaterwinning te verbieden.

**criteria:**

- er wordt geen grondwater opgepompt op de site
- de nieuwe bewoners tekenen een charter waarin dit punt is opgenomen

0			
---	--	--	--

1
---

#### 4.3.b Zuiveren en hergebruiken van afvalwater op de site

Door afvalwater te zuiveren en te herbruiken moet er geen drinkbaar water worden aangewend voor installaties / processen /...

**criteria:**

- filter minimaal 50% van het totale afvalwater en herbruik het in de woningen o.a. voor toiletspoeling
- er worden 2 aanvoerleidingen voorzien aan de woningen: één met drinkwater en één met huishoudwater (gefilterd afvalwater)

1
---

#### 4.3.c Gebruik van regenwater - gebouwen

Door regenwater te gebruiken moet er geen drinkbaar water worden aangewend voor installaties / processen /...

**criteria:**

- regenwater van daken worden individueel of collectief opgevangen en gebruikt
- OF
- het regenwater van de woningen wordt in voldoende grote regenwatertanks opgevangen
- deze tanks geven de woningen minstens een autonomie van 4 weken, (= overbruggingsperiode tijdens droogte )
- de woningen worden voorzien van twee waterleidingsystemen: één met drinkwater en één met regenwater

1
---

#### 4.3.d Gebruik van water beperken - gebouwen

Het verminderen van watergebruik draagt bij tot het verbeteren van de grondwaterspiegel en de schaarste aan drinkwater en water op zich. Door deze reductie wordt het afvalwater beperkt en kan het rioleringsstelsel opgebouwd worden met kleinere diameters.

**criteria:**

- installeer laag waterverbruik kranen die max. 6 liter per minuut verbruiken tenzij ze uitgerust zijn met een drukknoppen of bewegingssensoren (max. 15 sec.)
- installeer zuinige toiletten die max. 6 liter per spoelbeurt verbruiken
- installeer douches die max. 7 liter per minuut verbruiken

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
0	0	2	0	0	0	10
0	0	2	2	10	10	

## 5. Grondstoffen en afval

x | x | x | x | x

### 5.1 Hergebruik van materialen

**VERPLICHT**

V

#### 5.1.a Inventarisatie van aanwezige materialen

Voor men nieuwe materialen aanwend voor het project, dient een overzicht gemaakt te worden van aanwezige materialen zodat deze zoveel mogelijk herbruikt kunnen worden op de site.

--	--	--	--	--

**criteria:**

maak een inventaris op van de losliggende en vastliggende materialen en elementen met:

- de aard
- de hoeveelheid
- de toestand (te hergebruiken, gevaarlijk, ...)

zoek indien nodig een geschikte plaats om deze tijdelijk te stockeren voor hergebruik op de site

--	--

1

#### 5.1.b Gesloten grondbalans

Een gesloten grondbalans houdt in dat er geen grond wordt aan- of afgevoerd, doch enkel wordt verplaatst op eigen terrein.

--	--	--	--	--

**criteria:**

er wordt geen grond aan- of afgevoerd op het terrein

zoek een geschikte plaats om de grond op het bouwterrein of op een zeer nabije locatie tijdelijk op te slaan

--	--

1

#### 5.1.c Gebruik van gerecycleerde materialen

de site.

--	--	--	--	--

**criteria:**

*VOLDOE AAN MINIMAAL 1 VAN ONDERSTAANDE CRITERIA:*

- gebruik puingranulaat als funderingmateriaal voor de verharding
- gebruik het maximaal toegelaten gerecycleerde granulaten voor de aanmaak van het beton voor de bestrating
- gebruik betonstraatstenen van puingranulaat met COPRO-keurmerk
- gebruik het maximaal toegelaten gerecycleerde granulaten voor de aanmaak van asfalt



### 5.2 Materialen

VERPLICHT
-----------

V
---

#### 5.2.a Gebruik van FSC gecertificeerde houtsoorten

Hout met een FSC-certificaat wordt ontgonnen in duurzaam beheerde bossen.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- gebruik FSC gecertificeerd hout van lokale bron
- indien geen FSC gecertificeerd hout van lokale bron beschikbaar is, gebruik FSC gecertificeerd hout
- gebruik het juiste hout op de juiste plaats en op de juiste wijze om houtverduurzamingsmiddelen te vermijden
- bescherm hout met natuurlijke beschermingsmiddelen indien het vereist is
- gebruik geen koper of loodhoudende verduurzamingsmiddelen
- gebruik geen geïmpregneerd hout

--	--

1
---

#### 5.2.b Duurzaam bestratingsmateriaal en riolering

Naast de infiltratiemogelijkheden van bestratingen en riolering, moeten de materialen ook getoetst worden aan het onderhoud en een levenscyclusanalyse.

--	--	--	--	--

**criteria:**

- gebruik géén asfalt voor de bestratingen
- de fundering dient waterdoorlatend te zijn: minimaal  $5,4 \cdot 10^{-5}$  m/s
- gebruik betonnen rioleringsbuizen (al dan niet geperforeerd) of polypropyleen buizen

1			
---	--	--	--

1
---

#### 5.2.c Beperk het materiaalgebruik door correctie dimensionering

Door op zoek te gaan naar de juiste maat (grootte, breedte, dikte) i.f.v. ergonomie, functie en gebruik kunnen zeer veel materialen bespaard worden. Een wegnis die 10 cm smaller is veroorzaakt een keten van materiaalbesparing. Door het correct berekenen van alle maatvoeringen op basis van de juiste parameters wordt verspilling vermeden.

**criteria:**

- beperkt het materiaalgebruik door correctie dimensionering van verharde oppervlakten, rioleringen, technische infrastructuur
- toon aan dat materiaalgebruik beperkt is

--	--

1
---

#### 5.2.d Duurzaam straatmeubilair (zitbanken, speeltoestellen, vuilnisbakken, paaltjes, ...)

Bij de keuze van straatmeubilair moet de volledige levenscyclus, de vandalisbestendigheid en weersbestendigheid in rekening worden gebracht.

--	--	--	--	--

**criteria:**

VERVUL MINIMAAL 2 VAN DE ONDERSTAANDE CRITERIA:

- onderdelen van hout in straatmeubilair zijn FSC-gecertificeerd
- onderdelen van hout in straatmeubilair zijn niet behandeld met op koper- of loodverbindingen gebaseerde verduurzamingsmiddelen
- onderdelen van beton in straatmeubilair hebben een COPRO-keurmerk
- 90% van

--	--

1
---

### 5.2.e Duurzame verven en beschermingsmiddelen

--	--	--	--	--

Sommige vluchtige organische stoffen zijn schadelijk voor de gezondheid.

**criteria:**

VERVUL MINIMAAL 2 VAN DE ONDERSTAANDE CRITERIA:

- gebruik verf met een erkend milieukeurmerk (bv. Milieukeur, Europees Ecolabel) of een andere natuurverf op waterbasis
- de verven voor hout, metaal en steen hebben een milieuklasse volgens de NIBE-classificatie van minimum 3c
- gebruik milieuvriendelijke afbijtmiddelen en beschermingsmiddelen, zonder zware metalen

--	--

3
---

### 5.2.f Duurzame bouwmaterialen - gebouwen

--	--	--	--	--

Alle bouwmaterialen zijn door NIBE getoetst aan 4 hoofdsthema's: emissies, grondstoffen, landgebruik en hinder. Hierdoor heeft elk materiaal een relatieve score (1a tot 7c) gekregen. Hoe hoger de score (1a), hoe beter het materiaal voor het milieu.

**criteria:**

- 80% van de materialen hebben en NIBE-milieuklasse van minimum 3c

### 5.3 Afval

<b>VERPLICHT</b>
------------------

<b>V</b>
----------

#### 5.3.a Sorteren van afval tijdens de constructie

--	--	--	--	--

Door bouwafval goed te recyclen kunnen de afvalstromen beter worden aangewend voor nieuwe toepassingen.

**criteria:**

sorteert het afval op de werf:

- voorzie een gemakkelijk toegankelijke plaats op de site waar afval wordt verzameld en gesorteerd
- duid de verschillende te sorteren materialen goed aan
- sorteert minimaal volgende grondstoffen:

- glas
- papier
- metaal
- gevaarlijk afval
- zuiver puin
- hout
- restfractie

- zorg voor een regelmatige afvoer van de materialen naar een nabij gelegen vergund sorteercentrum (VLAREA)

**OF**

laat een gespecialiseerde firma de afvalcontainers sorteren

<b>1</b>			
----------	--	--	--

<b>1</b>
----------

#### 5.3.b Collectieve afvalinzameling

--	--	--	--	--

Voorzie ruimtelijke voorzieningen om afval op wijkniveau te sorteren dat afgestemd is op bewoners en het afvalverwerkingsbedrijf.

**criteria:**

voorzie een collectieve afvalinzameling op maximaal 100m van elke woongelegenheid (woning, appartement, ...) door bijvoorbeeld:

- een afgesloten, verluchte overdekte afvalsorteerplaats voor de meergezinswoningen op eigen perceel van minimaal 2m<sup>2</sup> per woning tot maximaal 21m<sup>2</sup>.
- een ondergrondse verzamelplaats op het openbaar domein

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
0	0	12	0	0	0	30
0	0	30	30	30	30	

## 6. Energie

x | x | x | x | x

12

30

6.

### Niet-hernieuwbaar primair energieverbruik

Beperking van het niet-hernieuwbaar primair energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de woon-, kantoor en schoolgebouwen op de site.

#### criteria:

- bepaal de nettobehoeftte voor verwarming (kWh/(jaar.bruto m2) volgens bijlage 3
- de behaalde score wordt bepaald door het laagste punt van vier scores:

- nieuwbouw trias energetica stap 1
- nieuwbouw trias energetica stap 2
- renovatie trias energetica stap 1
- renovatie trias energetica stap 2

#### NIEUWBOUWEISEN

	Trias Energetica stap 1	Trias Energetica stap 2
Score	Netto energiebehoefte voor verwarming (kWh/(jaar.bruto m2)	Reductie van het niet-hernieuwbaar primair energieverbruik tegenover het referentiegebouw (exclusief externe energie_levering)
3	< 100	5% tot 20 %
6	< 85	20% tot 35 %
9	< 70	35% tot 50 %
12	< 55	50% tot 60 %
15	< 40	60% tot 70 %
18	< 30	70% tot 80 %
21	< 25	80% tot 85 %
24	< 20	85% tot 90 %
27	< 15	90% tot 95 %
30	< 10	> 95 %

**RENOVATIEEISEN**

	Trias Energetica stap 1	Trias Energetica stap 2
Score	Netto energiebehoefte voor verwarming (kWh/(jaar.bruto m2))	Reductie van het niet-hernieuwbaar primair energieverbruik tegenover het referentiegebouw (exclusief externe energie_levering)
3	< 150	-60% tot -45 %
6	< 125	-45% tot -30 %
9	< 100	-30% tot -15 %
12	< 80	-15% tot 0 %
15	< 60	0 % tot 15 %
18	< 45	15% tot 30 %
21	< 40	30 % tot 45 %
24	< 35	45 % tot 60 %
27	< 30	60% tot 70 %
30	< 25	> 70 %

*bijlage 3: Niet-hernieuwbaar primair energieverbruik*

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6
0	3	11	0	0	0
0	4	14	14	15	15

maximale score
<b>15</b>

## 7. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid

x	x	x	x	x
---	---	---	---	---

### 7.1 Gezondheid en hinder

<input type="checkbox"/>	<b>2</b>
--------------------------	----------

#### 7.1.a Buitenluchtkwaliteit

--	--	--	--	--

Beperking van de blootstelling van bevolkingsgroepen en ecosystemen aan luchtverontreiniging (zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM10 en PM2,5), lood, benzeen en koolmonoxide, ozon) om zo de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan vegetatie en eco-systemen te beperken.

**criteria:**

Op basis van standaardrekenmethode 2 (bijlage 2 van de Nederlandse 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007') aangetoond worden dat na uitvoering van het project aan de grenswaarden van de Europese richtlijn (bijlage 11) inzake PM10-concentratie kan beantwoord worden.

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge
24 uur	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden	50%
Kalenderjaar	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20%

Grenswaarde voor fijn stof (PM<sub>10</sub>).

*bijlage 4: Buitenluchtkwaliteit*

4

6

7.1.b Omgevingslawaai

Vermijden, voorkomen en verminderen van de schadelijke gevolgen (hinder inbegrepen) van blootstelling aan omgevingslawaai om zo de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan fauna te beperken.

criteria:

er wordt een onderscheid gemaakt tussen hinder voor de mens, en schade aan de fauna.

**HINDER VOOR DE MENS**

In het kader van deze leidraad ontwikkelen we een voorstel voor richtwaarden e maximale waarden voor Lden en Lnight en dit op basis van bestaande ontwerp teksten en beleid. De eisen worden gerefereerd aan een referentietoestand die gelijk is aan de toestand voor de start van het project. De stedelijke overheid stelt de geluidbelastingsindicatoren Lden en Lnight voor de referentietoestand ter beschikking.

Niveau Lden Lnight  
 Maximale waarde 70 dB 60 dB  
 Richtwaarde 60 dB 50 dB

Is de geluidsbelasting in de referentietoestand lager dan de richtwaarden dan mag in de nieuwe situatie de geluidsbelasting niet hoger zijn dan de richtwaarden.

Is de geluidsbelasting in de referentietoestand hoger dan de richtwaarden en lager dan de maximale waarden dan dient de geluidsbelasting van de nieuwe situatie minstens beperkt te worden tot de geluidsbelasting in de referentietoestand.

Is de geluidsbelasting in de referentietoestand hoger dan de maximale waarden, dan moet de geluidsbelasting in de nieuwe situatie minstens beperkt worden tot de maximale waarden.

**SCHADE AAN FAUNA**

Voor elk project wordt bij de stedelijke overheid een aanduiding van gevoelige gebieden (gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrictlijngebieden en vogelrichtlijngebieden) opgevraagd. Om verstoring van gevoelige fauna te beperken, moet er in deze gebieden naar gestreefd worden dat de geluidsdrempel van  $L_{Aeq,24u}$  55 dB(A) niet overschreden worden.

Punten	Situatie
2	Uitgebreide aanpak, met geluidbelasting nieuwe situatie lager dan de maximale waarde, geen schade aan fauna
4	Uitgebreide aanpak, met geluidbelasting nieuwe situatie beperkt tot die in de referentietoestand, geen schade aan fauna
6	Uitgebreide aanpak, met geluidbelasting nieuwe situatie lager dan de richtwaarde, geen schade aan fauna

bijlage 5: Buitenluchtkwaliteit

## 7.2 Zon en licht

2			
---	--	--	--

2
---

### 7.2.a Daglicht- en zonlichtbeschikbaarheid

--	--	--	--	--

Maximalisatie van de beschikbaarheid van daglicht en zonlicht op gebouwschildelen.

#### criteria:

Toon met een geometrisch model aan dat door de nieuwe gebouwen slechts een beperkte afscherming van directe bezonning optreedt. Bereken bij drie vastgelegde zonneposities voor elke bezonde gevel het oppervlaktepercentage van het deel dat door omliggende gebouwen afgeschermd wordt van direct zonlicht.. Doe deze analyse zowel voor de bezonde gevels van de gebouwen op de site, als die van de omliggende gebouwen. Beschouw voor elk vertikaal gevelvlak alleen afscherming door omliggende gebouwen, niet door delen van het gebouw zelf. Vlakken met een oppervlakte kleiner dan 10 m2 mogen in de geometrische modellering vereenvoudigd worden. (1 punt)

Voer deze analyse uit voor drie zonneposities:

Positie 1: zon in het zuiden op een zonnehoogte 38° (21 maart, 12 h zonnetijd) ;

Positie 2: zon in het zuidoosten op een zonnehoogte 30° (21 maart, 9.30 h zonnetijd)

Positie 3: zon in het zuidwesten op een zonnehoogte 30° (21 maart, 14.30 h zonnetijd)

Toon met een numeriek model aan dat door de nieuwe gebouwen slechts een beperkte afscherming van daglicht optreedt. Bereken op basis van de klimaatgegevens in een gemiddeld klimaatjaar en een Perez-modellering van de hemelkoepel de som van het jaarlijks invallende daglicht (lux.m2.h) met en zonder afscherming door de nieuwe gebouwen. Voer deze analyse uit als som van uurgemiddelde waarden, zowel uit voor alle gevels van de gebouwen op de site, als voor die van de omliggende gebouwen. Beschouw voor elk vertikaal gevelvlak alleen afscherming door omliggende gebouwen, niet door delen van het gebouw zelf. Voer de berekening uit met realistische reflectiefactoren voor bodem en schilvlakken. Vlakken met een oppervlakte kleiner dan 10 m2 mogen in de geometrische modellering vereenvoudigd worden. (2 punten)

*bijlage 6: Daglicht- en zonlichtbeschikbaarheid*



## 7.3 Activiteiten in de wijk

1			
---	--	--	--

1
---

### 7.3.a Speelplekken

--	--	--	--	--

Formele en informele speelplekken in de woonomgeving maken de wijk kindvriendelijk.

**criteria:**

- in elke groenvoorziening wordt een formele (speelterrein,...) of informele speelplek (niveauverschillen, materiaalgebruik, waterpartij...) voorzien
- er wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen speelplekken op stads- en buurtniveau:
  - speelplekken op stadsniveau worden gekoppeld aan andere voorzieningen (sportcomplex, cafetaria,...)
  - speelplekken op wijkniveau worden centraal in de woonwijk voorzien, bij voorkeur gekoppeld aan wijk- of buurtgroen
- de speelplekken zijn vanop het openbaar domein en/of vanuit twee woningen zichtbaar

1	1			
---	---	--	--	--

1
---

### 7.3.b Speelweefsel

--	--	--	--	--

Een speelweefsel is een netwerk dat alle informele en formele (speel)plekken in de stad en de routes van en naar die plekken verbindt.

**criteria:**

- situeer voorzieningen voor kinderen (school, sportaccomodatie, speelruimte, groen, bushalte...) in een ruimer netwerk in de wijk en stadsdeel
- verbind deze voorzieningen door een fijnmazig netwerk van routes met:
  - veilige oversteekplaatsen
  - formele en informele speelaanleidingen
- deze route wordt visueel onderscheiden van andere routes, straten, ... door middel van verlichting, materiaalgebruik, ...
- deze routes worden gekoppeld aan de laagdynamische routes voor fietsers en voetgangers

## 7.4 Participatie

	1
--	---

### 7.4.a Informatiepakket huishoudens

--	--	--	--	--

Een wijkgids verzamelt alle gegevens voor de wijkgebruikers met afspraken en praktische zaken omtrent de nieuwe wijk. Het basisconcept van de nieuwe wijk wordt hierin uitgelegd.

criteria:

er wordt een wijkgids opgesteld dat minimaal volgende elementen bevat (indien van toepassing):

- wijkconcept en werking (energie, water, groen, leefbaarheid, toegankelijkheid, ...)
- mobiliteit:
  - parkeermogelijkheden
  - Cambio / autodelen
  - knooppunten openbaar vervoer
  - hoogdynamische en laagdynamische routes
  - fietsparkeerplaatsen
- wijze van afvalverzameling (collectief, individueel, ...)
- lokale voorzieningen
  - parken
  - hondentoilet

het informatiepakket wordt aan alle inwoners én gebruikers (werknemers in de wijk, scholieren, ...) ter beschikking gesteld in papieren versie

het informatiepakket wordt in pdf-formaat ter beschikking gesteld op de website van de stad Gent (én op de website van de wijk indien van toepassing)

1			
---	--	--	--

1
---

### 7.4.b Participatie

--	--	--	--	--

Participatie omhelst niet enkel informatie maar ook interactie en inspraak van de burger. Deelname van burgers in het hele ontwerpproces verrijkt het project en dient bijgevolg gestimuleerd te worden.

criteria:

in verschillende fasen van het project worden referenda, burgerjury's of enquêtes georganiseerd onder mogelijke bewoners of buurtbewoners waarbij men rekening houdt met:

- de verschillende belanghebbenden: de privé-sector, de openbare sector en de burgers zijn sterk verschillende groepen, die men niet als homogeen kan beschouwen
- de rol in het beslissingsproces van de bewonersparticipatie is niet louter informerend of raadplegend
- de nood aan technische begeleiding tijdens burgerparticipatie

alle burgers en belanghebbenden worden tijdig persoonlijk op de hoogte gebracht van en uitgenodigd voor de referenda, burgerjury's of enquêtes (via brief in de bus, e-mail, affichering...)

## 7.5 Veiligheid

<b>VERPLICHT</b>
------------------

V
---

### 7.5.a Opmaken van een signalisatieplan

--	--	--	--	--

**criteria:**

- maak een signalisatieplan op met minimaal volgende aanduidingen op het plan:
- verlichtingsarmaturen
  - straatnaamborden en andere plaatsnaamborden
  - verkeersborden en verkeersaanduidingen
  - signalisatie openbaar vervoer
  - signalisatie parkeerplaatsen en parking
  - alle andere signalisatie (parken, hondentoilet, informatiezuilen, ...)

<b>VERPLICHT</b>
------------------

V
---

### 7.5.b Interventieplan

--	--	--	--	--

Om de mobiliteit die zal plaats vinden zo efficiënt en veilig mogelijk te laten verlopen, dienen plannen opgemaakt te worden die de verschillende stromen aantonen.

**criteria:**

- maak een interventieplan op i.f.v. diverse diensten zoals : brandweer / de lijn / onderhoud / afvalophaling / enz....
- draaicirkels ifv van diverse voertuigen o.a. brandweerwagens
  - opstelplaatsen voor brandweerwagens en/of toegangswegen die voldoen aan de normen (zie laatste kb)
  - locatie van blus(water)voorzieningen (hydranten, haspels, bluswaterbekkens,...)
  - locatie van nooduitgangen / evacuatieplaatsen op de site + toegangen tot trappenkokers en liften

1
---

1
---

1
---

### 7.5.c Laag dynamische routes

--	--	--	--	--

Er wordt een duidelijk onderscheid gemaakt tussen een sociaal veilige route en recreatieve routes voor fietsers en voetgangers.

**criteria:**

- ontwerp één sociaal veilige route voor fietsers en voetgangers vanuit de stadsontwikkeling naar het centrum:
- vanuit minimaal 2 woningen is er steeds zicht op de route
  - de route wordt goed verlicht
  - er zijn geen tunnels, viaducten, onderdoorgangen op deze sociaal veilige route, een alternatief is een fietsersbrug
- de alternatieve / recreatieve routes worden niet verlicht zodat er geen vals veiligheidsgevoel wordt geven

1	1			
---	---	--	--	--

1
---

### 7.5.d Locatie voorzieningen in functie van sociale controle

--	--	--	--	--

Voorzieningen moeten zo gesitueerd zijn dat ze zo weinig mogelijk overlast veroorzaken en dat er voldoende sociale controle mogelijk is.

**criteria:**

- bovenlokale voorzieningen (kantoren, hoger onderwijs, sportvoorzieningen,...)
  - worden gesitueerd aan de rand van de ontwikkeling
  - bezitten voldoende eigen parkeerruimte
  - vanop het openbaar domein en/of vanuit twee woningen is er zicht op de ingang van het gebouw of op het domein
- wijkvoorzieningen worden in het centrum van de wijk gesitueerd
  - vanop het openbaar domein en/of vanuit twee woningen is er zicht op de ingang van het gebouw of op het domein

### 7.6 Toegankelijkheid

--	--	--

V
---

#### 7.6.a Integrale toegankelijkheid openbaar domein

--	--	--	--	--

Het uitgangspunt van integrale toegankelijkheid is dat onze leefomgeving bereikbaar, toegankelijk (betreedbaar) en bruikbaar moet zijn voor iedereen en dit op een onafhankelijke (dus zonder hulp) en gelijkwaardige wijze. Ontwerpers, overheden en dienstverleners dienen vanuit een fundamenteel respect voor elke burger de grootste zorg besteden aan hoe een omgeving, publiek gebouw, vervoersmiddel en dienstverlening zo comfortabel, veilig en gebruiksvriendelijk mogelijk kan zijn voor iedere gebruiker.

##### criteria:

- projecteer fiets- en voetgangersroutes, parkeervoorzieningen, fietsstallingen en knooppunten van openbaar vervoer in het zicht van woningen, avond- en dagvoorzieningen passanten
- geen zichtbelemmerende beplanting tussen de woning en de woonomgeving en op de doorgangroute voor fietsers en voetgangers
- plaatsen van verlichting op locaties waar toezicht, overzicht wenselijk is
- bouw op een menselijke schaal (5 bouwlagen)
- een efficiënte verlichting langs functionele routes voor voetgangers en fietsers, bij knooppunten van openbaar vervoer, parkeervoorzieningen en fietsstallingen
- elementen zoals straatmeubilair, telefooncellen, bushaltes zoveel mogelijk situeren in het zicht van woningen en/of dag- en avondvoorzieningen
- voldoende herkenningspunten, oriëntatiemogelijkheden en zichtlijnen
- voorzie markeringen en signalisatie van routes voor visueel beperkte mensen
- doorlopende trottoirbanden of ter hoogte van kruisingen met andere routes max. 2cm hoge drempels

--	--	--

1
---

#### 7.6.b Levenslang wonen

--	--	--	--	--

Woningen die voldoen aan de criteria opgesteld in de ontwerp-gids Label Levenslang Wonen zijn woningen die geschikt zijn voor de breedst mogelijke waaier van mensen (groot, klein, jong, oud). Deze woningen krijgen het levenslang woonlabel, wat ze onderscheidt van de niet levensbestendige woningen. Kenmerkend voor een levenslange woning is dat ze toegankelijk, veilig en comfortabel is.

##### criteria:

- realiseer 4% tot 20% woningen die voldoen aan de vijftien basiscriteria voor levenslang wonen ( [www.levenslangwonen.info](http://www.levenslangwonen.info) )

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6
0	0	0	0	0	0
0	0	0	2	4	5

maximale score
<b>5</b>

## 8. Economische aspecten x | x | x | x | x

### 8.1 Versterking van het lokaal socio-economisch weefsel

<b>VERPLICHT</b>	<b>V</b>	8.1.a	Onderzoek de kansen voor bedrijven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>0</b>		<b>2</b>	8.1.b	Buurteffectenrapport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 8.2 Ethisch ondernemen

<input type="checkbox"/>	<b>1</b>	8.2.a	Impuls voor ethisch ondernemen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<b>1</b>	8.2.b	Sociale clausule bij aanbesteding	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 8.3 Economische haalbaarheid project

<b>VERPLICHT</b>	<b>V</b>	8.3.a	Onderzoek de financiële haalbaarheid van het project	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<b>1</b>	8.3.a	Financiële sensitiviteitstoets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

fase 1	fase 2	fase 3	fase 4	fase 5	fase 6	maximale score
0	0	0	0	0	0	10
0	0	0	0	0	10	

## 9. Innovatie

### 9.1 Innovatie in ontwerp

#### 9.1.a Innovatie in ontwerp

De realisatie van een stadsontwikkeling neemt verschillende jaren in beslag waardoor het ambitieniveau hoog genoeg moet liggen of verder dient te stijgen. Dit kan door het gebruik van nieuwe technologieën aan te moedigen en een plaats te geven in de leidraad. We denken hier uiteraard aan maatregelen die de duurzaamheid van het project verder versterken.

**criteria:**

- het ontwerpteam stelt een rapport op van de nieuwe toepassing met volgende elementen:
- de doelstelling
  - de uitwerking / de efficiëntie / het te verwachten resultaat

- het rapport wordt aan de projectcoördinator en de kwaliteitsbewaker overgemaakt die het beoordeelt op ontvankelijkheid
- per toepassing kan één punt behaald worden, met een maximaal van 3 punten

9.2 Certificatie van het ontwerp

2

9.2.a Certificatie van het ontwerp

Een officiële erkenning van duurzaamheid voor deze stadsontwikkeling of een onderdeel ervan leidt tot een algemenere erkenning ervan.

**criteria:**

- erkenning van de wijk door:
- BREEAM
  - LEED
  - concerto

OF

- erkenning van 10% van de gebouweenheden door:
- VALIDEO
  - Passiefhuisplatform
  - BREEAM
  - LEED
  - HQE
  - Greencalc
  - ...



**9.3 Educatieve wijk**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
--------------------------	--------------------------	---

**9.3.a Educatieve wijk - infopanelen**

De ontwikkeling van de wijk en duurzame maatregelen die worden toegepast worden belicht zodat bezoekers en inwoners de wijk op een andere manier leren kennen.

**criteria:**

- er worden algemene infoborden geplaatst over:
- de geschiedenis van de wijk (indien van toepassing)
  - de waterverwerking op de site (bij de bufferbekkens, zuivering, ....)
  - de energieprestatie van de wijk
  - het concept van de wijk en visie op duurzaamheid
- er worden infoborden geplaatst bij de specifieke toepassingen

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
--------------------------	--------------------------	---

**9.3.b Educatieve wijk - website**

De ontwikkeling van de wijk en duurzame maatregelen die worden toegepast worden belicht zodat bezoekers en inwoners de wijk op een andere manier leren kennen.

**criteria:**

- er wordt een website gemaakt dat in grote lijnen volgende zaken beschrijft:
- de geschiedenis van de wijk (indien van toepassing)
  - de waterverwerking op de site (bij de bufferbekkens, zuivering, ....)
  - de energieprestatie van de wijk
  - het concept van de wijk en visie op duurzaamheid

## 10.1 Nazorg

V

## 10.1.a Schade

Bouwschade dient zo snel mogelijk te worden hersteld opdat er geen verdere schade zou optreden en geen conflict zou kunnen optreden over de oorzaak van de schade (bouwschade versus gebruiksschade).

criteria:

neem in het bestek op dat de bouwschade binnen bepaalde tijd wordt hersteld

V

## 10.1.b Opvolging en controle van systemen en contracten tussen voorlopige en definitieve oplevering

Tussen de voorlopige en definitieve oplevering is het essentieel dat de opvolging van systemen en contracten is verzekerd.

criteria:

neem in het bestek op dat in de periode tussen de voorlopige en definitieve oplevering de opvolging van systemen en contracten is verzekerd.

V

## 10.1.c Monitoring en afregeling van technieken gedurende 24 maanden - gebouwen

Na de voorlopige oplevering worden de technieken 24 maanden gemonitord om zo efficiënt mogelijk in te zetten en te gebruiken.

criteria:

neem in het bestek op dat de technieken gedurende 24 maanden moeten gemonitord worden (dit gebeurt best door 2 zomer en 2 winter meetcampagnes)

V

## 10.1.d As-built dossier

Het as-built dossier dient volledig

criteria:

Voor alle projectonderdelen wordt een volledig as built dossier opgebouwd:

- technische fiches
- as built plannen - volledig digitaal/DVD - op papier enkel op verzoek
- kleurenstaat / lijst met alle kleuren in ral of ncs
- fotoreportage
- onderhoudsvoorschriften: recurrentie, producten, handelingen, andere instructies...

V

## 10.1.e Overdracht gegevens - gebouwniveau

De werking van het gebouw is een complex gegeven, ze dient te worden overgedragen van aannemer naar de opdrachtgever en diensten door middel van leesbare handleidingen, opleidingen en duidelijk gestructureerde informatie.

criteria:

neem in het bestek op dat de aannemer een opleiding moet geven aan de gebouwbeheerders (technische personeel, facility manager, eigenaar,...) inzake de werking van het gebouw (installaties, filosofie, materialen, onderhoud, ...)

laat de aannemer een rondleiding geven en draag alle nuttige informatie over voor het gebruik van het gebouw

## 10.2 Beheer

V

## 10.2.a Onderhoudscontracten - gebouwniveau

Een onderhoudscontract op basis van prestaties gaat uit van de efficiëntie van de installatie en niet van de inspanning die de technische installateur doet.

criteria:

er wordt een onderhoudscontract opgesteld voor minimaal volgende elementen (indien van toepassing):

- waterfilters
- verwarmingsketels + eventuele energietoevoerinstallatie (pellets, ...)
- pompinstallaties (circulatiepompen, zonneboiler,...)
- verluchtingssystemen (wtw, luchtgroep, ...)
- warmwateropslagsystemen + boilers
- warmtepompen
- liften

het onderhoudscontract bevat minimaal volgende elementen

- prestatie-eisen van het toestel
- frequentie van het onderhoud
- rapportering
- uitvoerders
- beschrijving van het standaardonderhoud - wat te controleren en/of te vervangen

V

## 10.2.b Onderhoudscontracten - wijkniveau

Een onderhoudscontract op basis van prestaties gaat uit van de efficiëntie van de installatie en niet van de inspanning die de technische installateur doet.

criteria:

er wordt een onderhoudscontract opgesteld voor minimaal volgende elementen (indien van toepassing):

- waterfilters
- centrale wijkverwarmingsketels + eventuele energietoevoerinstallatie (pellets, ...)
- pompinstallaties (circulatiepompen cv, zonneboiler,...)
- verluchtingssystemen (wtw, luchtgroep, ...)
- warmwateropslagsystemen + boilers
- warmtepompen
- andere technische installaties

het onderhoudscontract bevat minimaal volgende elementen

- prestatie-eisen van het toestel
- frequentie van het onderhoud
- rapportering
- uitvoerders
- beschrijving van het standaardonderhoud - wat te controleren en/of te vervangen

## 10.2.c Opmaken van plan "Integraal Beheer van Openbare Ruimte"

Het plan voor een 'Integraal Beheer van de Openbare Ruimte' verzamelt alle gegevens die nodig zijn voor het correcte onderhoud en herstellingen in functie van een duurzaam beheer.

criteria:

beschrijf minimaal volgende elementen in het plan:

- verharding
  - gesloten verharding / elementenverharding / halfverharding
  - schade door wortels
  - belijning / wegmarkering
  - snelheidsbegrenzers
- verkeersmeubilair
  - verlichtingsniveau
  - verlichtingsmasten, paaltjes, verkeers- en straatnaamborden
- reiniging
  - graffiti
  - aanplakbiljetten
- groen
  - beplanting / hagen / gazons / bomen / extensief groen
- water
  - wadi / greppels
  - infiltratiebekkens en bufferbekkens
- andere
  - zitbanken
  - hekwerken
  - speelplekken
  - fietsenstallingen
  - kunstwerken
  - infoborden / toeristische bewegwijzering

leg van deze elementen volgende zaken vast:

- ambitieniveau
- wijze van onderhoud
- wijze van herstellingen

de verschillende elementen, ambitieniveau, wijze onderhoud en herstelling worden met aangeduid op het GIS-systeem van de stad en diensten

**10.2.d Charter voor wijkgebruikers**

Dit charter wordt ondertekend door huurders en eigenaars, die hierbij instemmen met het naleven van de elementen vermeldt in het charter.

criteria:

er wordt een charter opgesteld dat minimaal volgende elementen bevat:

- naleven van de wijkprincipes zoals beschreven in de wijk en -woongids
- duurzaam beheer en gebruik van wijk en woning zoals het een goede huisvader beaamt op volgende vlakken:
  - '- mobiliteitsgedrag
  - waterverbruik
  - grondstoffengebruik en afvalverwerking
  - energieverbruik
  - sociaal en maatschappelijke leefbaarheid

dit charter wordt aan alle inwoners (huurders en kopers) én gebruikers (werknemers in de wijk, scholieren, ...) ter beschikking gesteld in papieren versie

**10.2.e Woongids voor bewoners en eigenaars**

Een onderhoudsgids verzamelt alle gegevens die de bewoners en eigenaars nodig hebben om het gebouw correct te onderhouden zodat het gebouw duurzaam blijft.

criteria:

voor elk gebouwer wordt een onderhoudsgids opgesteld dat minimaal volgende elementen bevat (indien van toepassing):

- woonconcept en werking (passief, lage-energie, ...)
- verwarming en koeling
  - principe verwarming en koeling
  - afregeling en instellingen
- isolatie en luchtdichtheid
  - principe zonnewering
  - bediening zonnewering
- water
  - principe hergebruik regenwater
  - principe hergebruik afvalwater
  - principe waterbesparende toestellen
- ventilatie
  - principe ventilatie
  - afregeling en instellingen
  - filters

deze onderhoudsgids wordt aan alle bewoners en eigenaren ter beschikking gesteld in papieren versie

## 10.3 Onderhoud en herstellingen

V

## 10.3.a Herstellingen in overeenstemming met gecrediteerde maatregelen

Herstellingen die worden uitgevoerd moeten de maatregelen, genomen in Design & Build, blijven respecteren

criteria:

gebruik materialen die minstens voldoen aan de gecrediteerde maatregelen

**Leidraad VERSIE 1.0**

Leidraad voor duurzaamheids- en kwaliteitsbewaking bij de ontwikkeling van de clementwijk

Kwaliteitsbewakers:**evr-Architecten**

Eeckhout - Van Den Broeke - Reuse

Visserij 260

9000 Gent

T/F 09 228 57 52

luc.eeckhout@evr-architecten.be

contactpersoon: Luc Eeckhout



## **C. BIJLAGEN**

- 1 Beperken van lichtpollutie**
- 2 Tabel van materialen en hun SRI-index**
- 3 Niet-hernieuwbaar primair energieverbruik**
- 4 Buitenluchtkwaliteit**
- 5 Omgevingslawaaï**
- 6 Windhinder**
- 7 Daglicht- en zonlichtbereikbaarheid**



## **BIJLAGE 1: Beperken van lichtpollutie**

*HOOFDSTUK 3: Omgevingsaanleg > 3.3 Vervuiling van natuurlijk milieu > 3.3.b Beperken van lichtpollutie*

### **1. Intentie**

Beperken van lichtuitstraling uit gebouwen en infrastructuren om zo lichtsluiers en strooilicht te minimaliseren. Dit verbetert voor mensen het visueel comfort onder nachtelijke omstandigheden en de mogelijkheid tot waarneming van de hemelkoepel. Voor fauna en flora betekent het een vermindering van de verstoring van het nachtelijk leven.

### **2. Situering**

Lichtvervuiling wordt omschreven als de verhoogde helderheid van de nachtelijke omgeving veroorzaakt door het overmatig en verspillend gebruik van kunstlicht. Kunstmatige hemelgloed en strooilicht zijn twee belangrijke aspecten van lichtvervuiling.

Hemelgloed is het gevolg van weerkaatsing van straling op gasmoleculen, waterdamp en stofdeeltjes in de atmosfeer. Er bestaan twee soorten hemelgloed. Enerzijds is er de natuurlijke sluier die veroorzaakt wordt door natuurlijke lichtbronnen zoals bijvoorbeeld de maan, anderzijds is er de kunstmatige hemelgloed, veroorzaakt door de directe en gereflecteerde straling van kunstmatige lichtbronnen. De intensiteit van de lichtsluier wordt beïnvloed door de atmosferische omstandigheden en het vervuilingsniveau van de atmosfeer. Het is dus niet verwonderlijk dat de grootste lichtsluiers worden waargenomen boven grote stedelijke kernen. Maar ook sportvelden, bedrijfsterreinen, serres en andere sterk verlichte objecten kunnen van ver zichtbaar zijn door de kunstmatige hemelgloed die ze veroorzaken.

Strooilicht kan omschreven worden als licht dat ergens terechtkomt waar het niet nodig of niet gewenst is. Voorbeelden van strooilicht zijn straatlantaarns of tuinverlichting die in de slaapkamer binnenschijnen, sportverlichting of serreverlichting die een groter dan wenselijke oppervlakte verlichten.

Wegverlichting, buitenverlichting van (sport-, parkeer- of industrie)terreinen, architecturale buitenverlichting van gebouwen en binnenverlichting van gebouwen zijn typische lichtbronnen die aanleiding kunnen geven tot lichtvervuiling. Deze leidraad beperkt zich tot deze lichtbronnen.

Criteria voor lichtvervuiling zijn afhankelijk van de aard van de site. Voor elk project maakt de overheid een inplantingsplan op waarin de planomgeving opgesplitst wordt volgens volgende onderverdeling:

Lichtzone	Type	Voorbeeld
1	Donkere gebieden	gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrichtlijngebieden en vogelrichtlijngebieden
2	Zones met beperkte buitenverlichting	plattelandsomgeving, woongebied met lage dichtheid
3	Zones met matige buitenverlichting	verstedelijke omgeving en centra van kleine steden, woongebied met hoge dichtheid of industrieel /commerciële gebieden
4	Zones met aangepaste buitenverlichting	centra van centrumsteden met belangrijke nachtelijke activiteiten

Aan elke verkeersweg (voor voetgangers-, fiets-, en gemotoriseerd verkeer) op de site wordt door de overheid op basis van EN 13201-2:2003 een klasse toegewezen (klassen ME/MEW 1-6, CE 05, S 1-7, A1-6, ES 1-9, EV 1-6).

### 3. Minimale aanpak

Vraag bij de stedelijke overheid het lichtplan op. In dit plan wordt voor de stedelijke agglomeratie aangegeven  
 Wat de doelstellingen (minima en maxima) voor de verlichtingssterktes in verschillende zones van de buitenruimte zijn ;  
 Welke maatregelen in een bepaalde zone moeten genomen worden om lichtvervuiling te beperken.  
 Voer minstens de maatregelen uit die in het lichtplan zijn opgenomen.

Op basis van de klasse van de verkeerswegen worden eisen gesteld aan de voor lichtvervuiling belangrijke lichttechnische parameters van de wegverlichting: verblinding (parameter TI, threshold increment) en strooilicht (parameter SR, surround ratio) (EN 13201-2:2003).

#### 4. Uitgebreide aanpak

Bovenop de minimale aanpak worden, afhankelijk van de lichtzone, bijkomende eisen opgelegd om lichtvervuiling te voorkomen.

Lichtzone	Beperking kunstmatige hemelgloed	Beperking kunstmatige hemelgloed		Beperking strooilicht (wegverlichting)		Beperking strooilicht (andere buitenverlichting en binnenverlichting van gebouwen)		Beperking verblinding	
		Maximale gemiddelde helderheid van buitengevels ten gevolge van specifieke architecturale verlichting (cd/m <sup>2</sup> )		Vertikale verlichtingssterkte op ramen vanwege wegverlichting E <sub>v</sub> (lux)		Horizontale of verticale verlichtingssterkte op posities buiten het betrokken perceel E <sub>h/v</sub> (lux)		Maximale lichtintensiteit van elke kunstlichtbron exclusief wegverlichting (cd)	
	Minimale neerwaartse fractie van de lichtstroom van de op de site geïnstalleerde lichtstroom (.N4 volgens CIE 52) (%)	dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht
1	100 %	0	0	2	1	2	0.1	2500	0
2	97.5 %	5	0	5	1	5	1	7500	500
3	95.0 %	10	0	10	2	10	2	10000	1000
4	85.0 %	25	25	25	5	25	5	25000	2500

Beperking van lichtvervuiling: criteria (dag: 6:00 – 22:00 h, nacht: 22.00 – 6.00 h).

Noten:

Minimale neerwaartse fractie van de lichtstroom van elk armatuur: Sommige verlichtingsstrategieën vergen een bewust gebruik van opwaarts uitstralende armaturen (in de bodem ingebouwde armaturen, laaggeplaatste breedstralers voor het aanlichten van gebouwen, feestverlichting) waarvoor aan deze eis niet kan beantwoord worden. Bij verantwoord gebruik van deze verlichtingsstrategieën kan deze eis gemilderd worden in lichtzone 3 of 4.

Maximale intensiteit van elke kunstlichtbron. Deze eis is van toepassing op elke waarnemingsrichting vanuit een punt dat buiten de te verlichten oppervlakte ligt. Eventueel kan voor laaggeplaatste sportverlichting een uitzondering gemaakt worden op deze eis.

## **5. Puntenverdeling**

Minimale aanpak: 0 punten

Uitgebreide aanpak: 2 punten

## **6. Referentiedocumenten**

Stad Sint-Niklaas. Lichtplan 1 en 2

CIE Technical Report 150:2003 “Guide on the Limitation of the effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations”

The Institution of Lighting Engineers, Guidance notes for the reduction of obtrusive light

EN 13201-2:2003 Road lighting – Part 2: Performance requirements

CIE Report 126 Guidelines for minimizing sky glow (1997)

CIE Report 150 Guide on the limitations of the effect of obtrusive light from outdoor lighting installations (2003)

<http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/lichthinder>

<http://www.emis.vito.be/lichthinder/>

## BIJLAGE 2: Tabel van materialen en hun SRI-index

*HOOFDSTUK 3: Omgevingsaanleg > 3.3 Vervuiling van natuurlijk milieu > 3.3.d/e Stedelijke opwarming*

### 1. Omschrijving

The Solar Reflectance Index (SRI) is a measure of the constructed surface's ability to reflect solar heat, as shown by a small temperature rise. It is defined so that a standard black (reflectance 0.05, emittance 0.90) is 0 and a standard white (reflectance 0.80, emittance 0.90) is 100. To calculate the SRI for a given material, obtain the reflectance value and emittance value for the material. SRI is calculated according to ASTM E 1980. Reflectance is measured according to ASTM E 903, ASTM E 1918, or ASTM C 1549. Emittance is measured according to ASTM E 408 or ASTM C 1371.

### 2. Tabel voor omgevingsmaterialen (verharde oppervlaktes)

Material	Emissivity	Reflectance	SRI
Typical New Gray Concrete	0.9	0.35	35
Typical Weathered* Gray Concrete	0.9	0.2	19
Typical New White Concrete	0.9	0.7	86
Typical Weathered* White Concrete	0.9	0.4	45
New Asphalt	0.9	0.05	0
Weathered* Asphalt	0.9	0.10	6

\*Reflectance of surfaces can be maintained with cleaning. Typical pressure washing of cementitious materials can restore reflectance close to original value. Weathered values are based on no cleaning.

### 3. Tabel voor gebouwen (daken)

Example SRI Values for Generic Roofing Materials	Solar Reflectance	Infrared Emittance	Temperature Rise	Solar Reflectance Index (SRI)
Gray EPDM	0.23	0.87	68F	21
Gray Asphalt Shingle	0.22	0.91	67F	22
Unpainted Cement Tile	0.25	0.9	65F	25
White Granular Surface Bitumen	0.26	0.92	63F	28
Red Clay Tile	0.33	0.9	58F	36
Light Gravel on Built-Up Roof	0.34	0.9	57F	37
Aluminum	0.61	0.25	48F	56
White-Coated Gravel on Built-Up	0.65	0.9	28F	79
White Coating on Metal Roof	0.67	0.85	28F	82
White EPDM	0.69	0.87	25F	84
White Cement Tile	0.73	0.9	21F	90
White Coating – 1 Coat, 8 mils	0.8	0.91	14F	100
PVC White	0.83	0.92	11F	104
White Coating – 2 Coats, 20 mils	0.85	0.91	9F	107

### 4. Referentiedocumenten

The Green Guide for Health Care versie 2.2, januari 2007  
[www.gghc.org](http://www.gghc.org)

Cool Roof Rating Council  
<http://www.coolroofs.org>

## **BIJLAGE 3: Niet-hernieuwbaar primair energieverbruik**

### *HOOFDSTUK 6: Energie*

#### **1. Intentie**

Beperking van het niet-hernieuwbaar primair energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de woon-, kantoor en schoolgebouwen op de site.

#### **2. Situering**

Verbetering van de energie-efficiëntie vormt een belangrijk onderdeel van het beleid en de maatregelen die nodig zijn ter naleving van het Protocol van Kyoto (vermindering van de uitstoot van broeikasgassen), en ter onderbouwing van de post-Kyoto onderhandelingen.

Het beheer van de vraag naar energie is bovendien een belangrijk instrument om invloed uit te oefenen op de wereldenergiemarkt en daarmee op de continuïteit van de energievoorziening op middellange en lange termijn.

#### **3. Aanpak**

Het eindenergieverbruik van nieuwe gebouwen met een beperkt aantal gebouwfuncties (woningen, kantoren, scholen) kan berekend worden op basis van de rekenmethodes die vastgelegd zijn in de Vlaamse energieprestatieregelgeving. In deze leidraad wordt ook het eindenergieverbruik van de bestaande (al of niet te renoveren) gebouwen op de site met deze rekenmethodes berekend.

Andere specifieke bestemmingen (zoals gedefinieerd in de energieprestatieregelgeving) of industriële gebouwen die op de site aanwezig zijn, worden niet in de berekening van het eindenergieverbruik opgenomen.

EN 15603 specificeert een kader voor de berekening van alle gebouwgebonden energieverbruik en geeft aan hoe kengetallen voor eindenergieverbruik kunnen omgerekend worden naar niet-hernieuwbaar primair energieverbruik en CO<sub>2</sub>-uitstoot. De rekenmethode is niet beperkt tot het niveau gebouw, maar is ook toepasbaar op collectieve warmte- of koudeopwekkingssystemen, op energielevering vanuit de site naar omliggende gebouwen.

Het primair energieverbruik van het gebouw wordt afgetoetst tegenover het primair energieverbruik van een referentiegebouw (met dezelfde geometrische kenmerken als het beschouwde gebouw) dat net aan de geldende energieprestatieregelgeving voldoet. In het referentiegebouw gebeurt de warmteopwekking met een condenserende gasketel (rendement op onderwaarde 104%), de koudeopwekking met een luchtgekoelde ijswatermachine (SEER 3.0) en wordt electriciteit uit het net gehaald.

In de berekening moeten de forfaitaire interne warmtewinsten voor apparatuur (huishoudapparatuur, kantoorapparatuur) als elektrische verbruikers beschouwd worden. Dit elektriciteitsverbruik wordt ook in rekening gebracht bij de berekening van het eindenergieverbruik.

Het primair energieverbruik van de site is gelijk aan de som van de primaire energieverbruiken van de gebouwen met een woon-, kantoor- of schoolfunctie. Het primair referentiegebruik van de site is de som van de primaire energieverbruiken van de overeenkomstige referentiegebouwen.

In de rapportering worden minstens volgende punten aangegeven (zowel voor de voorgestelde gebouwen als voor de referentiegebouwen):  
bruto-vloeroppervlakte, gebruiksoppervlakte (opgesplitst naar oppervlakte met alleen verwarming, en oppervlakte met verwarming en koeling),  
volume en compactheid van alle gebouwen of de site, met aanduiding van de aard van het werk (nieuwbouw, renovatie) en de  
gebouwfunctie (woon-, kantoor-, schoolfunctie of andere bestemmingen);  
warmtedoorgangscoefficienten van vloeren, wanden, daken en doorzichtige delen (beglazing + schrijnwerk);  
eventuele levering van lokaal opgewerkte energievormen aan verbruikers buiten de site (MWh/jaar).

Voor de gebouwen met een woon-, kantoor-, schoolfunctie wordt bovendien gerapporteerd:

de luchtdichtheid van de schil;

de netto energiebehoefte voor verwarming en koeling, uitgedrukt in kWh/(jaar.bruto m<sup>2</sup> vloeroppervlakte), met aanduiding van de energiebesparende maatregelen;

het eindenergieverbruik, uitgedrukt in kWh/(jaar.bruto m<sup>2</sup>), per energiedrager (lijst energiedragers volgens EN 15603 annex E;

niet-hernieuwbaar primair energieverbruik (kWh/bruto m<sup>2</sup>), totaal primair energieverbruik (kWh/(jaar.bruto m<sup>2</sup>), en CO<sub>2</sub>-uitstoot (ton/(jaar.bruto m<sup>2</sup>)), per gebouw, en voor het geheel van de site, berekend met de primaire energiefactoren en CO<sub>2</sub>-productiecoëfficiënten volgens EN 15603 annex E.



## 4. Puntenverdeling

De score wordt bepaald door het laagste punt van vier scores:

Nieuwbouw trias energetica stap 1

Nieuwbouw trias energetica stap 2

Renovatie trias energetica stap 1

Renovatie trias energetica stap 2

Nieuwbouweisen

Score	Trias Energetica stap 1	Trias Energetica stap 2	
	Netto energiebehoefte voor verwarming (kWh/(jaar.bruto m <sup>2</sup> ))	Reductie van het niet-hernieuwbaar primair energieverbruik tegenover het referentiegebouw (exclusief externe energielevering)	
3	< 100	5% tot 20 %	
6	< 85	20% tot 35 %	
9	< 70	35% tot 50 %	
12	< 55	50% tot 60 %	
15	< 40	60% tot 70 %	
18	< 30	70% tot 80 %	
21	< 25	80% tot 85 %	
24	< 20	85% tot 90 %	
27	< 15	90% tot 95 %	
30	< 10	> 95 %	

## Renovatieisen

	Trias Energetica stap 1	Trias Energetica stap 2
Score	Netto energiebehoefte voor verwarming (kWh/(jaar.bruto m <sup>2</sup> ))	Reductie van het niet-hernieuwbaar primair energieverbruik tegenover het referentiegebouw (exclusief externe energielevering)
3	< 150	-60% tot -45 %
6	< 125	-45% tot -30 %
9	< 100	-30% tot -15 %
12	< 80	-15% tot 0 %
15	< 60	0 % tot 15 %
18	< 45	15% tot 30 %
21	< 40	30 % tot 45 %
24	< 35	45 % tot 60 %
27	< 30	60% tot 70 %
30	< 25	> 70 %

## 5. Referentiedocumenten

EN 15603:2008 Energy performance of buildings - Overall energy use and definition of energy ratings

COM 2002/91/EC: Directive on the Energy Performance of Buildings

## **BIJLAGE 4: Buitenluchtkwaliteit**

*HOOFDSTUK 7: Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid > 7.1 Gezondheid en hinder > 7.1.a Buitenluchtkwaliteit*

### **1. Intentie**

Beperking van de blootstelling van bevolkingsgroepen en ecosystemen aan luchtverontreiniging (zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofdioxide, zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>), lood, benzeen en koolmonoxide, ozon) om zo de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan vegetatie en eco-systemen te beperken.

### **2. Situering**

De overheid wenst de verontreiniging van de buitenlucht te verminderen tot niveaus waarbij de schadelijke gevolgen voor de menselijke gezondheid, met bijzondere aandacht voor gevoelige bevolkingsgroepen, en voor het milieu als geheel zo gering mogelijk zijn.

De doelstelling van de Europese richtlijn rond luchtkwaliteit is de toestand van de luchtkwaliteit te behouden waar deze reeds goed is, of te verbeteren waar dit niet het geval is. Wanneer de doelstellingen voor luchtkwaliteit van de richtlijn niet worden gehaald, dan moet de overheid maatregelen te nemen om te voldoen aan de grenswaarden en kritische niveaus en, waar mogelijk, de streefwaarden en langetermijndoelstellingen te halen.

Er moeten luchtkwaliteitsplannen te worden ontwikkeld voor zones en agglomeraties waar de concentraties van verontreinigde stoffen in de lucht de geldende streefwaarden voor luchtkwaliteit of grenswaarden overschrijden.

### **3. Minimale aanpak**

Vraag bij de lokale overheid het luchtkwaliteitsplan op. In dit plan wordt voor de stedelijke agglomeratie aangegeven: wat de doelstellingen (grenswaarden, kritische niveau's, streefwaarden en langetermijndoelstellingen) voor luchtkwaliteit zijn ; welke maatregelen in een bepaalde zone moeten genomen worden om de luchtverontreiniging te beperken. Voer minstens de maatregelen uit die in het luchtkwaliteitsplan zijn opgenomen.

De overheid voert een algemeen beleid ter beperking van luchtverontreiniging (<http://www.lne.be/themas/luchtverontreiniging>). Nieuwe bouwprojecten leiden in veel gevallen tot extra verkeersbewegingen. Het doel van het stedelijk beleid bestaat erin de bijdrage tot de luchtvervuiling van dit extra verkeer op en rond de site te beperken. In deze leidraad is een methode opgenomen om de bijdrage van nieuwe woningbouw-, kantoor-, of gemengd woning/kantoorprojecten tot vervuiling met fijn stof (PM<sub>10</sub>) te beoordelen.

Voor projecten van beperkte schaal mag zonder berekening worden aangenomen dat de toename van de PM<sub>10</sub>-concentratie onder de grens van 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie blijft. In dit geval draagt het project 'niet in betekenende mate' bij aan de PM<sub>10</sub>-concentratie en is het project vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden van de Europese richtlijn rond luchtkwaliteit.

Met 'projecten van beperkte schaal' wordt bedoeld:

- in het geval van kantoorprojecten: een bruto vloeroppervlakte kleiner dan 66.667 m<sup>2</sup>
- In het geval van woningbouwprojecten: niet meer dan 1000 wooneenheden
- In het geval van gemengde woning-kantoorprojecten (minder dan 10 % van de bruto vloeroppervlakte andere functies):  $0.8 * \text{aantal woningen} + 0.012 * \text{bruto vloeroppervlak kantoren in m}^2 \leq 400$ .

#### 4. Uitgebreide aanpak

Op basis van standaardrekenmethode 2 (bijlage 2 van de Nederlandse 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007') aangetoond worden dat na uitvoering van het project aan de grenswaarden van de Europese richtlijn (bijlage 11) inzake PM<sub>10</sub>-concentratie kan beantwoord worden.

Middelingstijd	Grenswaarde	Overschrijdingsmarge
24 uur	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mag niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar worden overschreden	50 %
Kalenderjaar	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 %

Grenswaarde voor fijn stof (PM<sub>10</sub>).

#### 5. Puntenverdeling

Minimale aanpak: 0 punten

Uitgebreide aanpak: 2 punten

## 6. Referentiedocumenten

Richtlijn 2008/50/EG van het Europees parlement en de raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (o.a. BIJLAGE XI Grenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid)

MIRA (2007) Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007,  
Verspreiding van zwevend stof, Torfs R., Deutsch F., Schrooten L., Broekx S., J. Vankerkom, Matheussen C., Roekens E., Fierens F., Dumont G. & Bossuyt M., Vlaamse Milieumaatschappij, [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be)

Nederlandse Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen), inclusief de regelingen:

- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007



## BIJLAGE 5: Omgevingslawaai

### HOOFDSTUK 7: Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid > 7.1 Gezondheid en hinder > 7.1.b Omgevingslawaai

#### 1. Intentie

Vermijden, voorkomen en verminderen van de schadelijke gevolgen (hinder inbegrepen) van blootstelling aan omgevingslawaai om zo de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan fauna te beperken.

#### 2. Situering

Omgevingslawaai is het ongewenst of schadelijk geluid buitenshuis dat door menselijke activiteiten wordt veroorzaakt, inclusief lawaai dat wordt voortgebracht door vervoermiddelen, wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer en locaties van industriële activiteiten.

De Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai biedt een grondslag voor de verdere ontwikkeling van maatregelen betreffende van de belangrijkste bronnen afkomstig geluid, in het bijzonder weg- en spoorwegvoertuigen en -infrastructuur, vliegtuigen, materieel voor gebruik buitenshuis en in de industrie en verplaatsbare machines, en voor de uitwerking van aanvullende maatregelen op korte, midden- en lange termijn.

In Vlaanderen zijn er eisen voor het omgevingslawaai, veroorzaakt door ingedeelde inrichtingen (Vlarem I en Vlarem II), maar het geluid veroorzaakt door verkeer valt niet onder deze bepalingen. Inzake omgevingslawaai veroorzaakt door verkeer bestaan er in Vlaanderen of in België op dit ogenblik geen wetten, decreten, normen of bindende richtlijnen. Daarom wordt, voor de evaluatie en de toetsing van het verkeerslawaai, vertrokken van de Europese Richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai.

De geluidsbelastingsindicatoren die gehanteerd worden voor de evaluatie van het omgevingsgeluid zijn  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .  $L_{den}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de geluidsbelasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld Agewogen dag-, avond- en nachtniveau in dB. In de avondperiode wordt de belasting 5 dB zwaarder aangerekend. Gedurende de nacht is dit 10 dB.

$$L_{den} = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{avond}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{nacht}+10}{10}} \right) \right]$$

waarin

$L_{\text{day}}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle dagperioden van een jaar;

$L_{\text{evening}}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle avondperioden van een jaar;

$L_{\text{night}}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle nachtperioden van een jaar;

Hierbij telt de dag twaalf uren, de avond vier uren en de nacht acht uren.

De indicator  $L_{\text{night}}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de nachtelijke geluidsbelasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld A-gewogen niveau in de nachtperiode.

Als rekenmethode (wegverkeer en spoorwegverkeer) dient men de regels volgens het Nederlandse 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006', toe te passen. Vliegtuiglawaai is in de Sint-Niklaasse agglomeratie niet van toepassing.

### **3. Minimale aanpak**

Vraag bij de stedelijke overheid de strategische geluidbelastingskaart van het gebied op. In het bijhorende actieplan voor omgevingslawaai wordt voor de stedelijke agglomeratie aangegeven

Wat de doelstellingen (grenswaarden, geluidsbelastingsindicatoren  $L_{\text{den}}$ ) voor het omgevingslawaai zijn ;

Welke maatregelen (in een bepaalde zone moeten genomen worden om de het omgevingslawaai te beperken.

Voer minstens de maatregelen uit die in het actieplan zijn opgenomen. Voor industriële activiteiten moet voldaan worden aan de eisen in Vlare I en Vlare II.

### **4. Uitgebreide aanpak**

We maken een onderscheid tussen hinder voor de mens, en schade aan de fauna.

#### ***Hinder voor de mens***

In het kader van deze leidraad ontwikkelen we een voorstel voor richtwaarden en maximale waarden voor  $L_{\text{den}}$  en  $L_{\text{night}}$  en dit op basis van bestaande ontwerpdocumenten en beleid. De eisen worden gerefereerd aan een referentietoestand die gelijk is aan de toestand voor de start van het project. De stedelijke overheid stelt de geluidbelastingsindicatoren  $L_{\text{den}}$  en  $L_{\text{night}}$  voor de referentietoestand ter beschikking.



Niveau	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>
Maximale waarde	70 dB	60 dB
Richtwaarde	60 dB	50 dB

Is de geluidsbelasting in de referentietoestand lager dan de richtwaarden dan mag in de nieuwe situatie de geluidsbelasting niet hoger zijn dan de richtwaarden.

Is de geluidsbelasting in de referentietoestand hoger dan de richtwaarden en lager dan de maximale waarden dan dient de geluidsbelasting van de nieuwe situatie minstens beperkt te worden tot de geluidsbelasting in de referentietoestand.

Is de geluidsbelasting in de referentietoestand hoger dan de maximale waarden, dan moet de geluidsbelasting in de nieuwe situatie minstens beperkt worden tot de maximale waarden.

Voor gebouwen met geluidsgevoelige functies (scholen, dagcentra, ...) die enkel gedurende een gedeelte van de dag wordt uitgeoefend, mag L<sub>den</sub> in voorgaande vervangen worden door L<sub>day</sub>.

### **Schade aan fauna**

Voor elk project wordt bij de stedelijke overheid een aanduiding van gevoelige gebieden (gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrichtlijngebieden en vogelrichtlijngebieden) opgevraagd. Om verstoring van gevoelige fauna te beperken, moet er in deze gebieden naar gestreefd worden dat de geluidsdrempel van L<sub>Aeq,24u</sub> 55 dB(A) niet overschreden worden.

## **5. Puntenverdeling**

Punten	Situatie
0	Minimale aanpak
2	Uitgebreide aanpak, met geluidbelasting nieuwe situatie lager dan de maximale waarde, geen schade aan fauna
4	Uitgebreide aanpak, met geluidbelasting nieuwe situatie beperkt tot die in de referentietoestand, geen schade aan fauna
6	Uitgebreide aanpak, met geluidbelasting nieuwe situatie lager dan de richtwaarde, geen schade aan fauna

## **6. Referentiedocumenten**

Richtlijn 2002/49/EG van het Europees parlement en de raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï

<http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder>

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, Regeling van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 12 december 2006, houdende regels voor het berekenen en meten van de geluidsbelasting ingevolge de Wet geluidhinder (wegverkeer: hoofdstuk 2 van bijlage III, spoorverkeer: hoofdstuk 2 en 3 van bijlage IV)

## **BIJLAGE 6: Windhinder**

*HOOFDSTUK 7: Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid > 7.1 Gezondheid en hinder > 7.1.c Windhinder*

### **1. Intentie**

Beperking van windhinder en het voorkomen van windgevaar op maaiveldniveau voor de gebruikers van de site.

### **2. Situering**

Een individu kan hinder ondervinden door wind: wapperende kleding, verwaide haren, gehinderd worden bij het lezen van een krant, gehinderd worden bij het lopen enz. Het is persoonlijk of een individu wel of niet windhinder ondervindt. Een kind en een bejaarde reageren anders op de wind dan een gezonde volwassene. Het ervaren van windhinder is afhankelijk van de activiteit die men op dat moment onderneemt. De kans dat bij een willekeurige windsnelheid hinder wordt ondervonden is bij stilzitten groter dan bij stevig doorlopen. Dat windhinder soms optreedt is acceptabel; zo stormt het nu eenmaal af en toe. Bij een "goed" windklimaat zal men daarom wel af en toe windhinder ervaren, maar geen *overmatige* windhinder. In een situatie zonder *overmatige* windhinder heeft het merendeel van het publiek geen last van windhinder.

Windgevaar treedt op bij zodanig hoge windsnelheid dat bij personen in ernstige mate problemen optreden bij het lopen. Windgevaar gaat gepaard met evenwichtsverlies, waardoor het voor mensen onmogelijk wordt zich staande te houden of lopend voort te bewegen.

Windhinder en windgevaar treden vaker op bij hoogbouwprojecten. Sommige bevolkingsgroepen zijn extra kwetsbaar: bejaarden, mindervaliden en kleine kinderen.

### **3. Aanpak**

Als er op de site gebouwen met een hoogte hoger dan 30 meter voorkomen, voer dan een analyse door van windhinder en windgevaar op basis van de norm NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'. Deze norm geeft eisen en bepalingsmethoden voor de toetsing van het lokale windklimaat in de gebouwde omgeving op loop- of verblijfsniveau voor het effect van wind op voetgangers en wordt gebruikt bij het beschrijven van windhindereisen zowel in de globale planfase als bij het definitief ontwerp.

Voor het aspect windhinder wordt het buitengebied van de site ingedeeld op basis van de activiteiten die er kunnen gebeuren: doorlopen, slenteren of langdurig zitten. Voor elk van deze drie functies wordt voor het lokaal windklimaat een kwaliteitsklasse goed-matig-slecht vastgelegd op basis van CFD-analyse of windtunnelonderzoek.

Voor het aspect windgevaar wordt het buitengebied van de site ingedeeld volgens twee kwalificaties: beperkt risico-gevaarlijk. Ook deze kwalificatie kan vastgelegd worden op basis van CFD-analyse of windtunnelonderzoek.

De studie resulteert in maatregelenpakketten om op elke plek van de site goede of matige windhinder te realiseren, en om nergens op de site windgevaarlijke situaties te laten ontstaan.

#### **4. Puntenverdeling**

Basisaanpak: het volledige buitengebied haalt voor windhinder minimaal de kwaliteitsklasse matig, en voor windgevaar nergens de kwalificatie gevaarlijk: 1 punt.

Uitgebreide aanpak: het volledige buitengebied haalt voor windhinder minimaal de kwaliteitsklasse goed, en voor windgevaar nergens de kwalificatie gevaarlijk: 2 punten

#### **5. Referentiedocumenten**

NEN 8100 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving

## **BIJLAGE 7: Daglicht- en zonlichtbeschikbaarheid**

*HOOFDSTUK 7: Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid > 7.2 Zon en licht > 7.2.a Daglicht- en zonlichtbeschikbaarheid*

### **1. Intentie**

Maximalisatie van de beschikbaarheid van daglicht en zonlicht op gebouwschildelen.

### **2. Situering**

Mensen verwachten in hun gebouwen een goede daglichtbeschikbaarheid. Daglicht maakt de binnenruimte attractiever en levendiger, en zorgt bij goede controlemechanismen voor een beperking van het energieverbruik voor kunstverlichting. Passieve benutting van zonnewinsten kan een belangrijke bijdrage leveren tot het verminderen van de energiebehoefte voor verwarming.

De inrichting en lay-out van de buitenomgeving speelt een cruciale rol in de beschikbaarheid van daglicht en zonlicht op gebouwschildelen. Nieuwe gebouwen kunnen de daglicht- en zonlichtbeschikbaarheid voor omgevende gebouwen sterk beperken.

### **3. Beperkte aanpak**

Toon met een geometrisch model aan dat door de nieuwe gebouwen slechts een beperkte afscherming van directe bezonning optreedt. Bereken bij drie vastgelegde zonneposities voor elke bezonde gevel het oppervlaktepercentage van het deel dat door omliggende gebouwen afgeschermd wordt van direct zonlicht.. Doe deze analyse zowel voor de bezonde gevels van de gebouwen op de site, als die van de omliggende gebouwen. Beschouw voor elk vertikaal gevelvlak alleen afscherming door omliggende gebouwen, niet door delen van het gebouw zelf. Vlakken met een oppervlakte kleiner dan 10 m<sup>2</sup> mogen in de geometrische modellering vereenvoudigd worden.

Voer deze analyse uit voor drie zonneposities:

Positie 1: zon in het zuiden op een zonnehoogte 38° (21 maart, 12 h zonnetijd) ;

Positie 2: zon in het zuidoosten op een zonnehoogte 30° (21 maart, 9.30 h zonnetijd)

Positie 3: zon in het zuidwesten op een zonnehoogte 30° (21 maart, 14.30 h zonnetijd)

#### **4. Uitgebreide aanpak**

Toon met een numeriek model aan dat door de nieuwe gebouwen slechts een beperkte afscherming van daglicht optreedt. Bereken op basis van de klimaatgegevens in een gemiddeld klimaatjaar en een Perez-modellering van de hemelkoepel de som van het jaarlijks invallende daglicht ( $\text{lux}\cdot\text{m}^2\cdot\text{h}$ ) met en zonder afscherming door de nieuwe gebouwen. Voer deze analyse uit als som van uurgemiddelde waarden, zowel uit voor alle gevels van de gebouwen op de site, als voor die van de omliggende gebouwen. Beschouw voor elk vertikaal gevelvlak alleen afscherming door omliggende gebouwen, niet door delen van het gebouw zelf. Voer de berekening uit met realistische reflectiefactoren voor bodem en schilvlakken. Vlakken met een oppervlakte kleiner dan  $10\text{ m}^2$  mogen in de geometrische modellering vereenvoudigd worden.

#### **5. Puntenverdeling**

Beperkte aanpak: 1 punt als voor elke bezonde gevel het afgeschermd deel van de geveloppervlakte hoogstens 20 % (positie 1) of hoogstens 25 % (positie 2 en 3) bedraagt van totale geveloppervlakte.

Uitgebreide aanpak: 2 punten als de jaarlijks beschikbare daglichthoeveelheid ( $\text{lux}\cdot\text{m}^2\cdot\text{h}$ ) op alle verticale gevels van de site en de direct omliggende gevels minstens 80 % bedraagt van de jaarlijks beschikbare daglichthoeveelheid zonder afscherming.

#### **6. Referentiedocumenten**

R. Perez, R. Seals, J. Michalsky, All-weather model for sky luminance distribution. Solar Energy (1993), Vol. 50, pp. 235-246.

PJ Littlefair, Site layout planning for daylight and sunlight. A guide to good practice.

