



# LANDSCHAPPELIJKE INPASSING TUINBOUW BOMMELERWAARD

- een handreiking -



**Foto Titelblad.** *Op de voorgrond relatief kleine kassen en in de achtergrond grotere kassen, in een open gebied omgeven door groene randen. De kassen liggen 'kaal' in het landschap. Dit rapport illustreert de gewenste landschappelijke afronding van kassen in de Bommelerwaard.*



**LANDSCHAPPELIJKE INPASSING  
TUINBOUW BOMMELERWAARD**  
- november 2014 -



**Foto.** Warmtekoude opslag-installaties hebben veelal een flinke omvang en hoogte. Coniferen en een donker kleurgebruik zijn middelen om de beeldbepalendheid te verminderen, maar vormen geen basis voor een goede landschappelijke inpassing van het gebouw.

# Inhoudsopgave

## 0 LEESWIJZER

## 1 LANDSCHAPPELIJKE CONTEXT

08-09

- 1.1 Inleiding
- 1.2 Landschapsstructuren

## 2 LANDSCHAPPELIJKE DEELGEBIEDEN

10-15

- 2.1 De Waaldijk en de Maasdijk
- 2.2 De oeverwallen/stroomruggen
- 2.3 Het komgebied

## 3 ONTWERPRICHTLIJNEN

16-37

- 3.0 Belevingswaarde en afstandsnormen
- 3.1 Waterberging en waterbassins
- 3.2 Waaldijk
- 3.3 Maasdijk
- 3.4 Landschap
- 3.5 Bedrijfsontsluitingsweg
- 3.6 Waterbassins voorzijde bedrijfskavel
- 3.7 Bebouwingslint
- 3.8 Waterbassins tussen kassen
- 3.9 Zijving / Keerkaden
- 3.10 Paddenstoelenteelt

## 4 VORMGEVING

38-39

- 4.1 Kassen
- 4.2 Bedrijfsgebouwen en bedrijfswoningen

## - COLOFON



In dit document staan de ontwerprichtlijnen beschreven voor de landschappelijke inpassing van de glastuinbouw in de Bommelerwaard. In het (provinciale) inpassingsplan zijn regels opgesteld waaraan de initiatieven zullen worden getoetst. De ontwerprichtlijnen, zoals deze in het rapport landschappelijke inpassing glastuinbouw beschreven staan, vormen de basis voor deze regels. De totstandkoming van de ontwerprichtlijnen worden zorgvuldig toegelicht.

Hoofdstuk 1 beschrijft de landschappelijke opbouw van de Bommelerwaard met de belangrijkste structuurdragers waaraan de Bommelerwaard zijn identiteit ontleent. Deze structuurdragers zijn vertaald naar landschappelijke deelgebieden. Hoofdstuk 2 beschrijft deze deelgebieden met hun belangrijkste karakteristieken en de positie van de glastuinbouw binnen het deelgebied.

De kenmerken en kwaliteiten van de deelgebieden vormen de basis voor het opstellen van diverse profielen. De profielen illustreren op welke wijze de glastuinbouw dient om te gaan met de structuurdragers (kwaliteiten) van de Bommelerwaard. Met de profielen is in hoofdstuk 3 een basis gelegd voor een goede inpassing van de glastuinbouw in de Bommelerwaard (in de verschillende deelgebieden).

Aangezien dit rapport opereert op het schaalniveau van de gehele Bommelerwaard is flexibiliteit noodzakelijk. Uiteindelijk is elke locatie waar een ontwikkeling speelt uniek en vraagt dit om maatwerk. Daarom is er een onderscheid tussen ontwerprichtlijnen die 'hard' of 'dwingend' zijn en ontwerprichtlijnen die 'zacht' of 'gewenst' zijn. De 'harde' ontwerprichtlijnen zijn opgenomen in het inpassingsplan en verwerkt tot 'dwingende' regels. De 'zachte' ontwerprichtlijnen zijn 'gewenst' indien de locatie van de betreffende ontwikkeling hiervoor geen belemmeringen oplegt. De beoordeling of de 'zachte' ontwerprichtlijnen uit te voeren zijn, dient door een deskundige gemaakt te worden. Dit vereist maatwerk. Dit rapport geeft dan ook slechts een aanzet tot de extra kwaliteit die te behalen is met de 'gewenste' ontwerprichtlijnen.

Tot slot staan in hoofdstuk 4 enkele randvoorwaarden opgenomen voor de vormgeving van de bebouwing in het kassengebied. Hierbij is het belangrijk dat de diverse welstandnota's van de gemeenten aansluiting vinden bij de genoemde randvoorwaarden.





# 1

## Landschappelijke context

### 1.1 INLEIDING

#### Rivierkleilandschap

Oeverwallen

Komgronden

Uiterwaarden

De Bommelerwaard is gelegen in het rivierkleilandschap. Het gebied wordt gekenmerkt door het onderscheid tussen oeverwal- en komgronden. Op de oeverwallen ontstonden de eerste nederzettingen en werd de grond als bouwland in gebruik genomen. De lager gelegen, nattere komgronden waren tot het midden van de 20e eeuw alleen extensief, als grasland en griend, in gebruik. Door de bedijking is een derde landschapstype ontstaan: de uiterwaarden.

#### Glastuinbouw

De glastuinbouw heeft in de Bommelerwaard een grote ontwikkeling doorgevoerd. De huidige omvang en beeldbepalendheid van de kassengebieden laten hun sporen achter in het landschap. Wellicht kan het kassengebied als een vierde landschapstype gezien worden: het glastuinbouwlandschap.

#### Landschapsstructuren

Identiteitsdragers

De glastuinbouw dient ontwikkelingsmogelijkheden te krijgen, maar dit mag niet ten koste gaan van kenmerkende landschapsstructuren. Net zoals het kassengebied een gezicht voor de Bommelerwaard is geworden, gelden de landschapsstructuren als identiteitsdragers. Deze identiteitsdragers zijn weergegeven op de onderstaande schets en vormen de uitgangspunten voor de inpassing van de uitbreiding van de glastuinbouw (zowel extensiveringsgebied, intensiveringsgebied als reserve concentratiegebieden).

### 1.2 LANDSCHAPSSTRUCTUREN

Relevante identiteitsdragers voor de uitbreiding van de glastuinbouw zijn:

- de Waaldijk en de Maasdijk;
- de oeverwallen/stroomruggen, en;
- het komgebied.





**Ongewenst.** Beeldbepalende bedrijfsactiviteiten binnen 50 m van de (Waal)dijk, zoals logistiek/vrachtwagens.



**Ongewenst.** Kassen op korte afstand van de Waaldijk.



**Ongewenst.** Kassen op korte afstand van de Waaldijk.



**Kwaliteit.** Dijkvoet met Notenbomen.



**Kwaliteit.** Zijving (keerkade) als beheerpad.

**Uniek element****2.1 DE WAALDIJK EN DE MAASDIJK**

De Waaldijk en de Maasdijk zijn unieke elementen in het landschap. Deze scheiden de rivieren en de uiterwaarden (buitendijkse gebied) van de oeverwal- en komgebieden (binnendijkse gebied). De glastuinbouw is uitsluitend in het binnendijkse gebied gelegen. De dijken hebben een hoge landschappelijke en recreatieve betekenis. De dijken bieden fraaie zichtmogelijkheden. Het buitendijkse gebied is aantrekkelijk door zijn rivier- en uiterwaardenlandschap. Het binnendijkse gebied is aantrekkelijk door de samenhang van functies op de oeverwal en de openheid van het komgebied. Een groot deel van de glastuinbouwgebieden in de Bommelerwaard reikt tot aan de voet van de dijken (zie nevenstaande foto's). Dit zijn zowel intensiverings- als extensiveringsgebieden.

**Identiteitsdragers**

Om de dijken als herkenbare identiteitsdrager voor de Bommelerwaard te beschermen, is afstand van de kassen (inclusief bedrijfswoning en gebouwen) ten opzichte van de Waal- en Maasdijk noodzakelijk. Deze afstand dient minimaal 30 m te bedragen. Indien een afstand tussen kas en de voet van de dijk te realiseren is van 50 m, dan is dit wenselijk. Daarnaast is het zicht vanaf de Waal- en Maasdijk bepalend voor de beleving van het buitengebied en het kassengebied. Bij nieuwe ontwikkelingen verdwijnen zichtlijnen, daarom ligt de nadruk op een goede landschappelijke afronding van de randen van het kassengebied.

*Afstand minimaal 30 m**wenselijk 50 m***Landschappelijke zone**

Om de beeldbepalendheid van de kassen (tegenwoordig al een nokhoogte van 11m) te beperken en afstand van de kassen tot de dijken te garanderen, wordt de 30-50 m zone landschappelijk vorm gegeven. Binnen deze zone is geen plek voor bedrijfsmatige activiteiten, zoals logistiek en opslag. De invulling van deze zone bij de Waaldijk verschilt van die bij de Maasdijk, aangezien de dijken een verschillend profiel kennen (zie paragrafen 3.2 en 3.3).

**ONTWERPRICHTLIJNEN**

- kassen op minimaal 30 m en afstand van de voet van de dijk;
- aandacht voor zichtlijnen vanaf de dijk op het oeverwal- en komgebied;

**GEWENSTE RICHTLIJN (indien te realiseren)**

- kassen op een afstand van 50 m tot aan de voet van de dijk;
- versterking van de structuur van de Waaldijk door het consequent doorzetten van een dijkvoet met Notenbomen -> herkenbaarheid.



**Kwaliteit.** Enkelzijdige laanbeplanting.



**Ongewenst.** Logistiek/bedrijfsbebouwing op te korte afstand van de weg.



**Ongewenst.** Beperkte ruimte voor logistiek op de bedrijfskavel.



**Ongewenst.** Zwakke begeleiding van het kasgebied door landschapselementen.



**Ongewenst.** Ontbreken van landschapselementen om het beeld van de kassen te verzachten.

## 2.2 DE OEVERWALLEN/STROOMRUGGEN

### Kleinschalig patroon

De oeverwallen vormen van oudsher de bewoonde en meest intensief gebruikte delen. Dit heeft geresulteerd in een kleinschalig patroon met een afwisseling van functies en zichtlijnen. Vele kassengebieden zijn op de oeverwallen gelegen of op de overgang van oeverwal naar het komgebied. Het risico van een verdere intensivering van de glastuinbouwgebieden is een verlies van waardevolle zichtlijnen en verkavelingspatronen. Dit zou een verzwakking van de identiteit betekenen. Om zowel landschapsstructuren te behouden als ontwikkelingen in het kassengebied toe te staan is een zorgvuldige benadering van de randen van de kassengebieden nodig.

### Zichtlijnen

### Landschappelijke rand

De toekomstige intensiveringsgebieden bevatten bedrijven van een aanzienlijke omvang. In extensiveringsgebieden bestaat een eenmalige uitbreidingsmogelijkheid voor bestaande bedrijven. Voor de uitstraling van het kassengebied is het belangrijk dat de randen zorgvuldig worden ingepast,

### Landschapselementen

Landschapselementen die hierbij worden toegepast moeten op zichzelf een breedte hebben die aan een aantal voorwaarden voldoet:

#### Robuust

- Robuust, waardoor een nieuwe landschappelijke drager kan ontstaan. Bij de afronding van een kassencomplex op de overgang van een intensiveringsgebied naar de open ruimte (vaak een komgebied) zijn meestal geen andere landschapselementen te vinden. De landschappelijke inpassing kan daarbij niet "leunen" op een bestaand landschappelijk patroon. Bij een maat van 18 meter breedte krijgt het nieuwe landschapselement een zelfstandige betekenis waarbij naast het visuele effect op grotere afstand tevens de basis wordt gelegd voor ecologische waarden, waterberging en/of recreatieve routes. Met een visueel effect wordt niet bedoeld dat de kassen door de toe te passen landschapselementen geheel aan het oog worden onttrokken. Het beoogd effect is eerder gericht op het creëren van een voorgrond, of lijstwerking doormiddel van een groene plint of door rietkragen waardoor de kassen in deze landschappelijke setting een interessant beeld vormen.

#### Flexibel

- Flexibel waardoor per landschapstype verschillende invulling aan de inpassing kan worden gegeven. Dit kan variëren van hakhout en griend tot rietkragen, knotwilgen, (bestaande) bomenrijen en plasdras zones.

#### Lichtinval

- Rekening houden met lichtinval is belendende kassen. Door het toepassen van een maat van 18 meter is bij het hanteren van een lichtinvalshoek van 30 graden en op een afstand van 17 tot de kas toch nog een boomhoogte van ongeveer 10 meter haalbaar. Dit is overigens nog juist lager dan de maximaal toelaatbare hoogte van de kassen zelf. Op kortere afstand van de kas kan van lagere landschapselementen gebruik worden gemaakt.

### Interne ontsluitingsweg

Naast de structuurdragers van zijvingen in de kassengebieden, hebben de interne ontsluitingswegen een functie om geleiding aan te brengen in het kassengebied. In die gebieden waar op grotere schaal herinrichting of nieuwvestiging plaats vindt, is het wenselijk een breed profiel op te stellen, zodat de logistiek van het bedrijf op de bedrijfskavel kan worden geregeld (en niet op de openbare weg, zie nevenstaande foto). Door enkelzijdige wegbepanting kan een groener straatbeeld worden gerealiseerd en gaan de kassen minder het beeld bepalen (ook vanaf de hogere Waaldijk).

### Logistiek



**Ongwenst.** *Harde overgang, bedrijfserf en kassen 'kaal' in het landschap.*



**Overzicht.** *Kassen in het komgebied, voorgrond bebouwingslint.*



**Kwaliteit.** *Landschappelijke voorgrond als begeleiding van de kassen.*



**Overzicht.** *Kassen in het komgebied.*

## 2.3 HET KOMGEBIED

### Open karakter

De komgronden worden gekenmerkt door grote openheid en weidebouw. Het open karakter wordt hier en daar onderbroken door verspreid liggende bebouwing, populierenbossen, eendenkooien en grienden. Het van oudsher aanwezige contrast tussen de openheid van de komgebieden en de relatief dichte oeverwallen en de diversiteit aan landschappelijke overgangen tussen de oeverwallen en de komgebieden draagt bij aan de identiteit van de Bommelerwaard als geheel. Algemeen wordt in de komgebieden gestreefd naar het reduceren van de hoeveelheid bebouwing en ruimtelijk verdichtende elementen die van oudsher niet in de kommen thuishoren en van ruimtelijke versnippering door bovenlokale infrastructuur.

### Contrast

### Randen komgebied

De intensiveringsgebieden Poederoijen en Brakel-Oost liggen deels in het komgebied. De overige gebieden bevinden zich grotendeels aan de rand van het komgebied op de overgangen met de oeverwallen/stroomruggen. In de huidige situatie is in deze gebieden al behoorlijk veel bebouwing aanwezig. Binnen de glastuinbouwgebieden leidt uitbreiding van glas in de meeste gevallen tot een opvulling tussen bebouwing in, waardoor het effect op de openheid beperkt is. Er is dan ook geen sprake van een doorsnijding van een open gebied, maar wel van een verkleining van het open gebied. Door bij herstructurering en nieuwbouw eisen te stellen aan een meer landschappelijke vormgeving van de randen, wordt de overgang van het stenige beeld van de bebouwing verzacht richting het open komgebied. Hierbij wordt gedacht aan een landschappelijke afronding zoals deze beschreven is onder 'de oeverwallen/stroomruggen' met de aspecten robuust, flexibel en lichtinval, maar ook aan een opener plas-draszone.

### Afronding



**Foto.** *Kassen die zich op ongeveer een afstand van 10 meter bevinden, conform de bouwhoogte.*



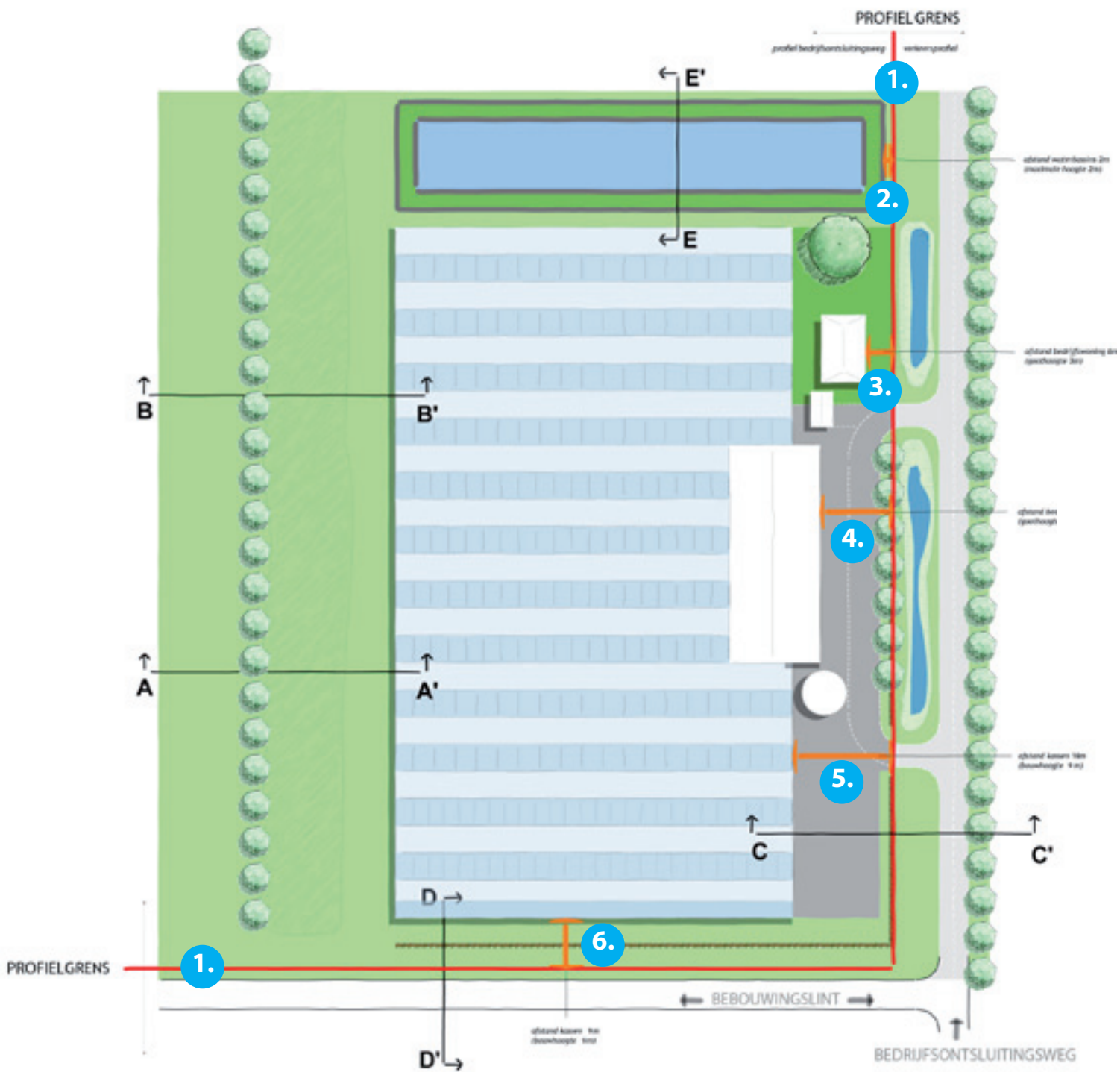
## 3.0 BELEVINGSWAARDE EN AFSTANDSNORMEN

De beleving van het landschap kent twee invalshoeken: vanuit het landschap of vanaf de wegen. Vanuit het landschap zie je alles van grote afstand. Landschapselementen als bosjes, lanen, grienden, boomgaarden of houtsingels creëren voorgrond en achtergrond voor de daar aanwezige bebouwing zoals woningen, kassen en bedrijfsgebouwen. Landschapselementen en bebouwing vormen in een kenmerkende samenhang samen de neerslag van een bepaald landschapstype. In de open komgronden is deze verhouding weer anders dan op de dichter bebouwde stroomruggen. Bij de overgang van nieuwe kassencomplexen worden dergelijke gebiedseigen landschapselementen opnieuw toegepast, zodat zij een eenheid blijven vormen met het bestaande landschap.

Voor de vertaling van de beeldkwaliteit naar de regels van het bestemmingsplan wordt voor de kassen de bouwhoogte als maatgevend gehanteerd, zij beleggen relatief grote gebieden met een eenvormige hoogte. Voor incidentele bebouwing zoals bedrijfshallen en woningen geldt de goothoogte als norm en worden geen nadere eisen gesteld aan de nokhoogte (wel in het bestemmingsplan). In het buitengebied zijn de verspreide (hoge) kappen immers een normaal verschijnsel, terwijl bij beleving vanaf de interne ontsluitingswegen de goothoogte een meer beeldbepalend aspect is dan de nokhoogte. Bij plat gedekte bebouwing wordt de overgang naar het plat dak als goothoogte aangemerkt.

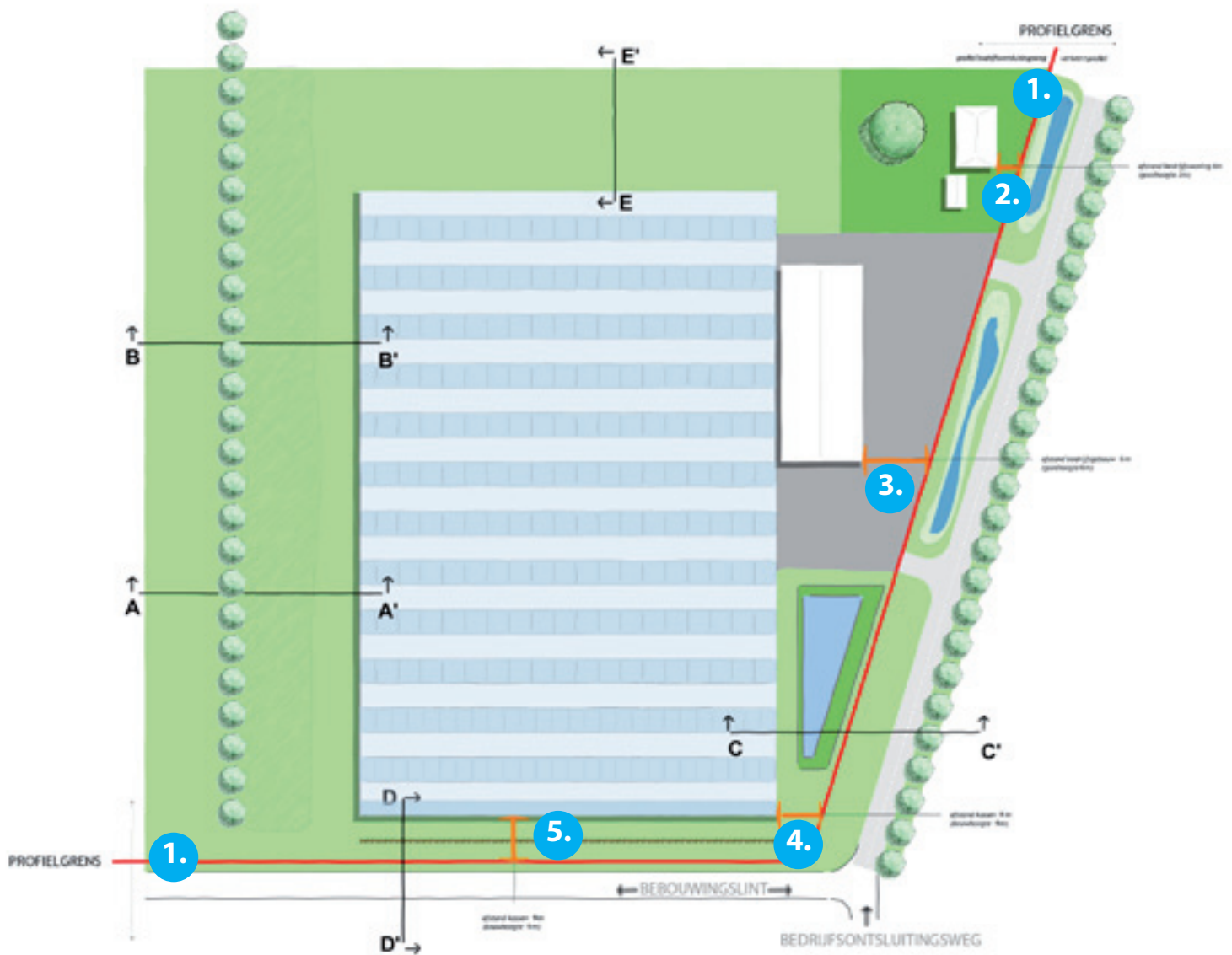
Er wordt onderscheid gemaakt tussen bedrijfsontsluitingswegen en bebouwingslinten. De glastuinbouwbedrijven zijn met hun voorzijde gelegen richting de bedrijfsontsluitingswegen. De bedrijfsgebouwen- en woning zijn op een bedrijfskavel gelegen voor de kassen. Aan de deze voorzijde vindt de logistiek van het bedrijf plaats. De kassen staan op minimaal twee keer de bouwhoogte van de profielgrens. De wegen die parallel lopen langs de zijken van de kassen worden aangegeven als bebouwingslinten. Hier mogen de kassen op een kortere afstand van de weg staan en gelden deze als etalage van de glastuinbouw. Het principe van de kassen op minimaal één keer de bouwhoogte wordt hier gehanteerd (zoals in de nevenstaande foto).

De schetsen op pagina 18 en 19 illustreren de opbouw van een bedrijf dat respectievelijk haaks of schuin gelegen is aan de bedrijfsontsluitingsweg. Hierop zijn de geldende maten en de posities van de profielen aangegeven.



## Plantekening Glastuinbouwbedrijf haaks gelegen tov de bedrijfsontsluitingsweg

1. Profielgrens.
2. Afstand waterbassin 3m (maximale hoogte 2m).
3. Afstand bedrijfswoning 6m (gothoogte 6m).
4. Afstand bedrijfsgebouw 12m (gothoogte 6m).
5. Afstand kassen 18m (bouwhoogte 9m).
6. Afstand kassen 9m (bouwhoogte 9m).



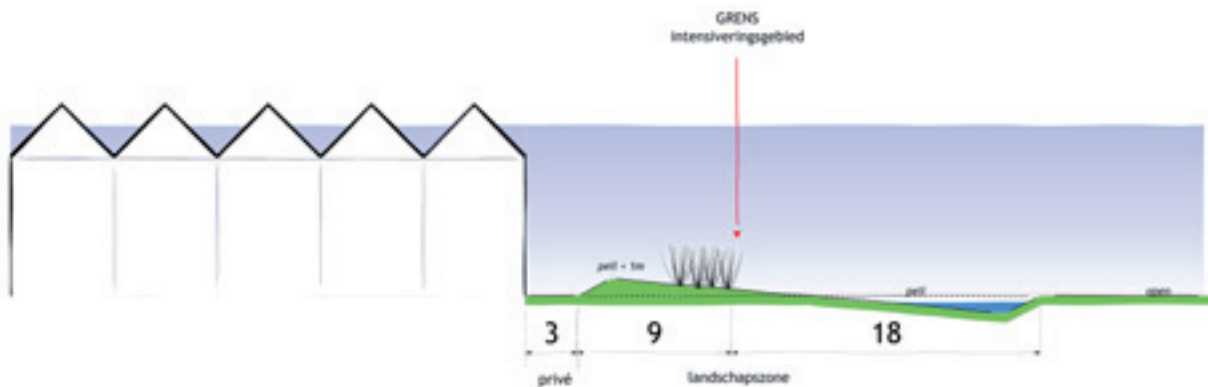
## Plantekening Glastuinbouwbedrijf schuin gelegen tov de hoofdontsluiting

1. Profielgrens.
2. Afstand bedrijfswoning minimaal 3m (gothoogte 3m) en gemiddeld 6m.
3. Afstand bedrijfsgebouw minimaal 6m (gothoogte 6m) en gemiddeld 12m.
4. Afstand kassen minimaal 9m (bouwhoogte 9m) en gemiddeld 18m.
5. Afstand kassen 9m (bouwhoogte 9m).

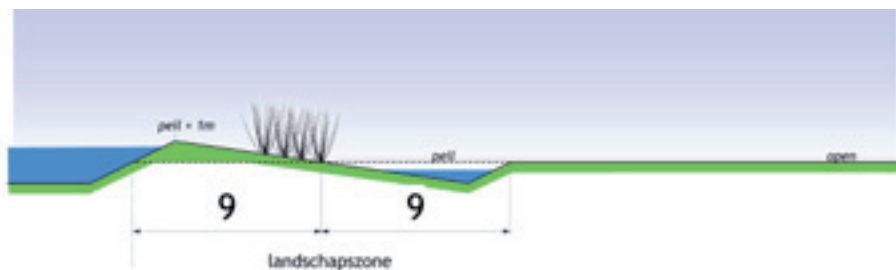
# 3

## Ontwerprichtlijnen

### 3.1 WATERBERGING EN WATERBASSINS



Profiel landschappelijke inpassing, inclusief natuurlijke waterberging, voor Zuilichem-Oost



Profiel landschappelijke inpassing, inclusief natuurlijke waterberging, voor extensiveringsgebieden

De ontwikkelingsmogelijkheden voor de glastuinbouw in de Bommelerwaard betekenen een toename van de verharding in het gebied. Hierdoor wordt het regenwater minder snel opgenomen in de grond en zal er meer water aan de oppervlakte moeten worden opgevangen. Waterberging is dan ook een integraal onderdeel van de landschappelijke inpassing van de glastuinbouw.

#### Oppervlaktewater

Oppervlaktewater dient te worden opgevangen in de A- en B-watergangen. Indien deze watergangen langs de openbare weg liggen, vormen ze onderdeel van het straatprofiel (bedrijfsontsluitingswegen en bebouwingslinten).

Per profiel is aangegeven wat de mogelijkheden voor waterberging zijn (zie met name paragraaf 3.5 Bedrijfsontsluitingsweg). Hierboven zijn twee specifieke profielen weergegeven:

#### Zuilichem

Een profiel voor de locatie Zuilichem, waarbij sprake is van realisatie van de waterberging buiten het plangebied. Hiervoor geldt het uitgangspunt: wat je buiten het intensiveringsgebied realiseert is twee keer zo breed als binnen het intensiveringsgebied. De landschappelijke inpassing wordt hier dus  $9 + 18 = 27$  meter, met op de grens een vorm van landschapselementen die niet hinderlijk zijn voor de lichttoetreding.

Extensiveringsgebieden

Dit profiel geeft een vorm van natuurlijke waterberging aan, waarbij een laag dijklichaam opgeworpen wordt (peil + 1m).

#### Waterbassins

Bedrijfsmatige waterberging vindt plaats in de waterbassins voor en tussen de kassen. Deze zijn nader uitgewerkt in de profielen van de paragrafen 3.6 en 3.8.

In het inpassingsplan gaan wij uit van de volgende verdeelsleutel:

#### **ONTWERPRICHTLIJNEN**

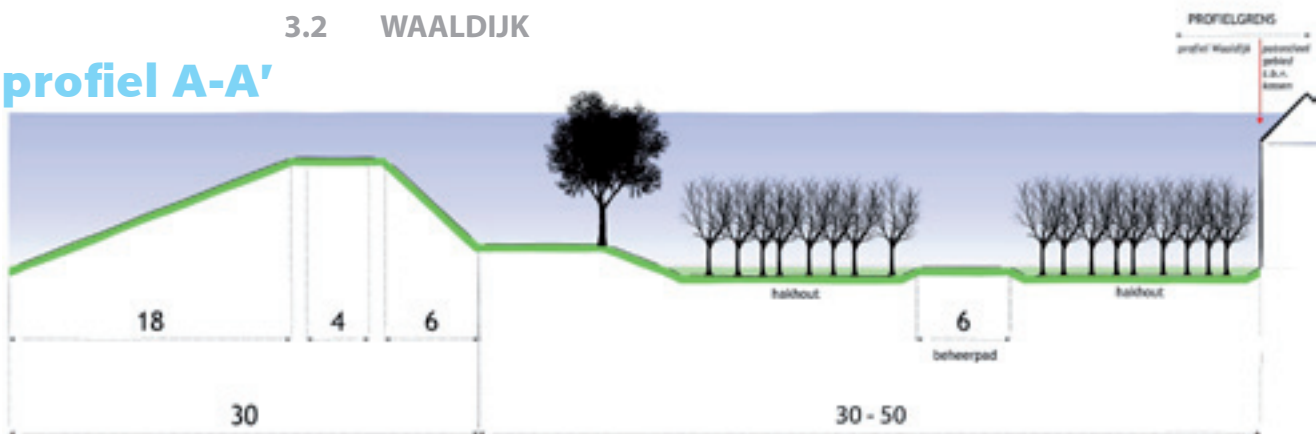
Bij 1 ha oppervlak verharding glas (inclusief bijgebouwen/erfverharding) dient 580 m<sup>3</sup> waterberging gerealiseerd te worden. Hiervan mag 75% geborgen worden in bassins. Minimaal 25% van de 580m<sup>3</sup> zal moeten worden geborgen in nieuw oppervlaktewater (in open verbinding met het bestaande watersysteem). Hetgeen neerkomt op 145m<sup>3</sup>. Omgerekend naar m<sup>2</sup> is dit 485m<sup>2</sup> (berging vindt plaats in een waterkolom van 30cm ten opzichte van het zomerpeil).

# 3

## Ontwerprichtlijnen

### 3.2 WAALDIJK

#### profiel A-A'



De Waaldijk is een belangrijke structuurdrager voor de Bommelerwaard. De kassen dienen deze structuur te respecteren en op gepaste afstand te blijven. Hiervoor geldt de richtlijn:

- De afstand tussen de kassen en de voet van de dijk bedraagt minimaal 30 m (voor zowel kassen die haaks of schuin staan ten opzichte van de dijk).

Bij de Waaldijk wordt het verschil tussen het binnen- en buitendijkse gebied versterkt door de asymmetrische vorm van het dijklichaam. De taludlijn aan de buitendijkse zijde is flauw en de taludlijn aan de binnendijkse zijde is steiler en eindigt in een dijkvoet. De structuur van de Waaldijk wordt versterkt door de "Waalwijkvoet met Notenbomen" consequent door te zetten, conform de huidige situatie ten oosten van de kern brakel. Het is belangrijk om de herkenbaarheid van de structuur van de dijk en het repeterende beeld van kassen zo sterk mogelijk neer te zetten. Om de afstand tussen de kassen en de Waaldijk te waarborgen kent de tussenruimte een landschapszone met hakhout of een boomgaard (boomsoorten passend bij het oeverwallenlandschap). Het hakhout kan gebruikt worden als product voor de biomassa en verzacht het beeld van aaneengesloten gevels van de kassen. Voor hakhout/boomgaard geldt dat deze alleen mogelijk zijn indien deze buiten de nieuwe "pipingzones" van het Waterschap komen te liggen.

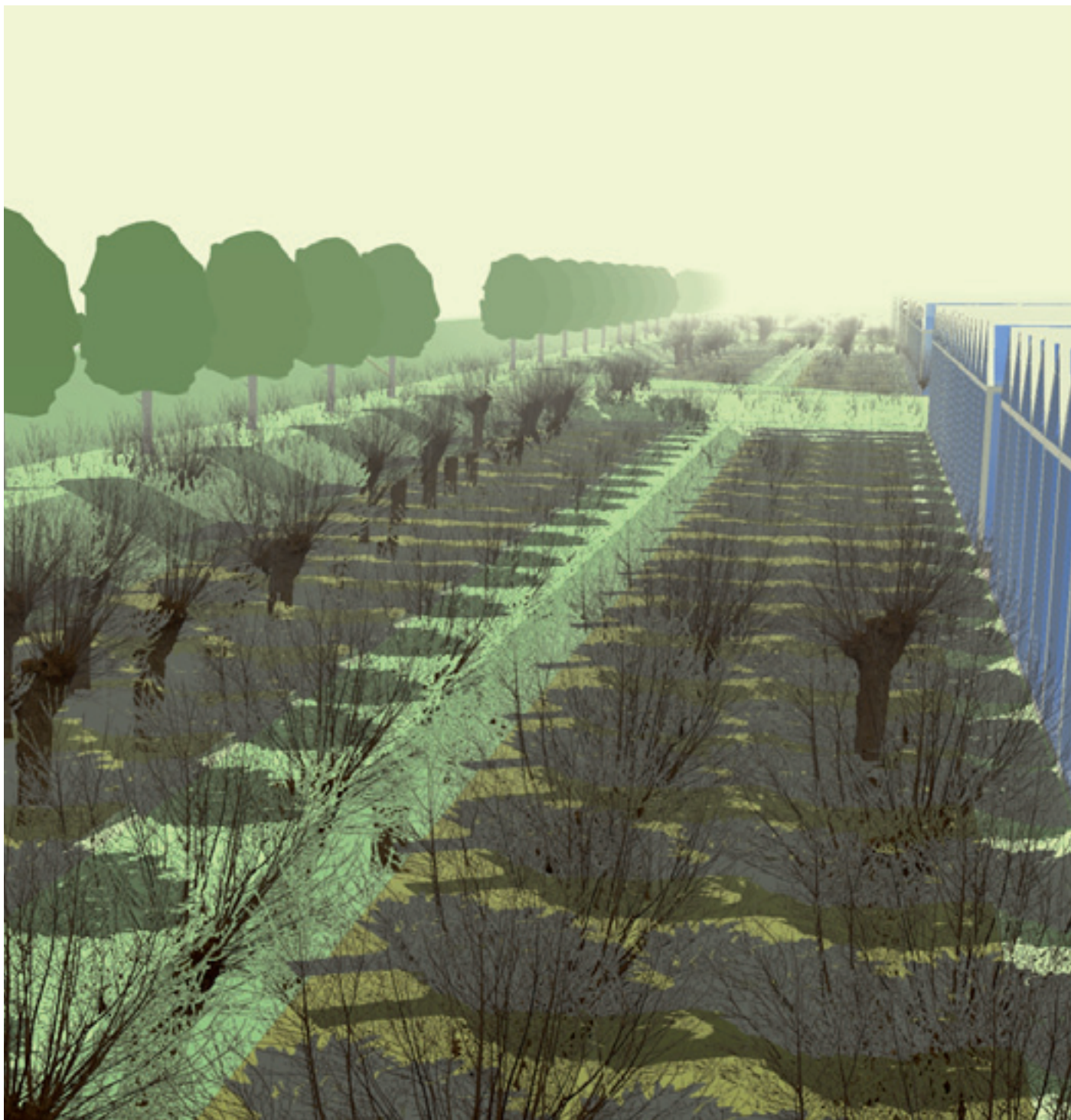
#### ONTWERPRICHTLIJNEN

- De afstand tussen de kassen en de voet van de dijk bedraagt minimaal 30 m (voor zowel kassen die haaks of schuin staan ten opzichte van de dijk).

#### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- De Waaldijkvoet met Notenbomen en een minimale breedte van 10 m wordt doorgezet.
- De Notenbomen hebben een onderlinge afstand van 20m.
- De landschapszone tussen de Waaldijk en de kassen wordt ingevuld met hakhout of boomgaard. De gewenste maat is 38m (incl. beheerpad).

# SFEERIMPRESSIESWAALDIJK



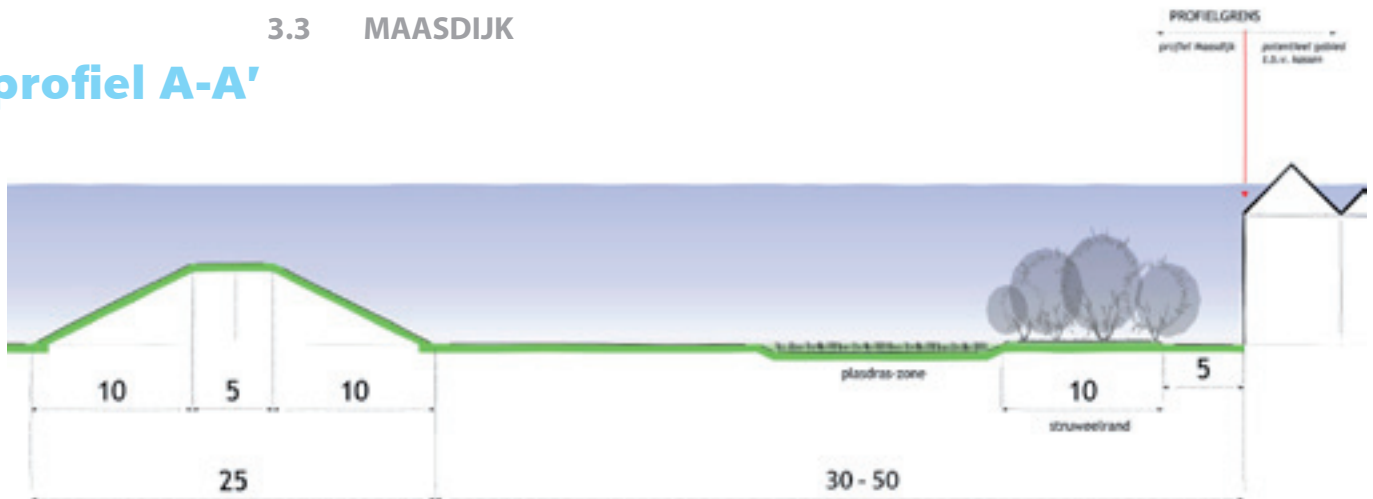
**Waaldijk.** *Landschapszone met hakhout.*

# 3

## Ontwerprichtlijnen

### 3.3 MAASDIJK

#### profiel A-A'



Net zoals de Waaldijk is de Maasdijk een belangrijke structuurdrager voor de Bommelerwaard. De kassen dienen deze structuur te respecteren en op gepaste afstand te blijven. Hiervoor geldt de richtlijn dat de kassen een minimale afstand van 30 m tot aan de Maasdijk hebben.

Om de afstand tussen de kassen en de Maasdijk te waarborgen kent de tussenruimte een invulling door een plasdras-zone en een struweelrand. De struweelrand staat op 5 m afstand van de kassen en heeft een breedte van 10 m. De struweelrand zorgt ervoor dat de kassen een minder beeldbepalende rol hebben aan het profiel van de Maasdijk. Vooral het geveleppervlak wordt uit het zicht onttrokken. De plasdras-zone kan variëren in breedte.

#### ONTWERPRICHTLIJNEN

- De afstand tussen de kassen en de voet van de dijk bedraagt minimaal 30 m (voor zowel kassen die haaks of schuin staan ten opzichte van de dijk).
- Op minimaal 5 m afstand van de kassen wordt een struweelrand aangelegd met een minimale breedte van 10m.

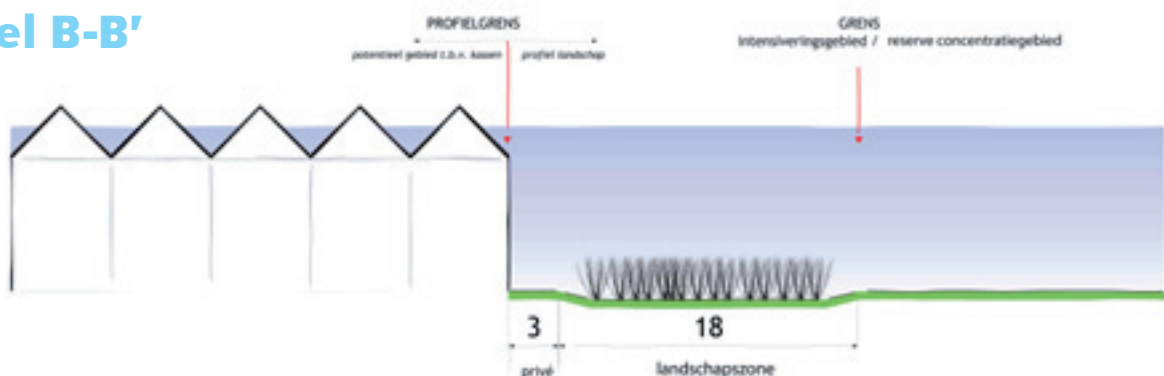
#### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- Een plasdras-zone tussen de Maasdijk en de struweelrand van minimaal 15 m breed.



## 3.4 LANDSCHAP

### profiel B-B'



De landschappelijke afronding van het kassengebied bestaat uit een landschapszone die op diverse manieren ingevuld kan worden (grienden, hakhout of boomgaarden). De kassen staan op minimaal 3 m van de bestemmingsgrens.

Op de hogere oeverwallen vindt afronding plaats met drogere beplantingssoorten, passend bij het karakter van de oeverwal, in de vorm van hakhout of boomgaarden. De lagere, nattere gebieden kenmerken zich door natte beplantingssoorten (zoals grienden) passend bij het open karakter van de komgebieden.

De maat en schaal van het landschap rondom de kassencomplexen kan sterk verschillen. In de intensiverings- en extensiveringsgebieden kan sprake zijn van een beperkte ruimte tot bijvoorbeeld een dorpsrand of bebouwingslint. Als richtlijn geldt dat de kassen op minimaal 10 m afstand van een naburige functie dienen te staan. Indien de ruimte het toelaat dient een passende afronding van het kassengebied te worden gekozen, zoals deze in het bovenstaande profiel weergegeven is.

#### ONTWERPRICHTLIJNEN

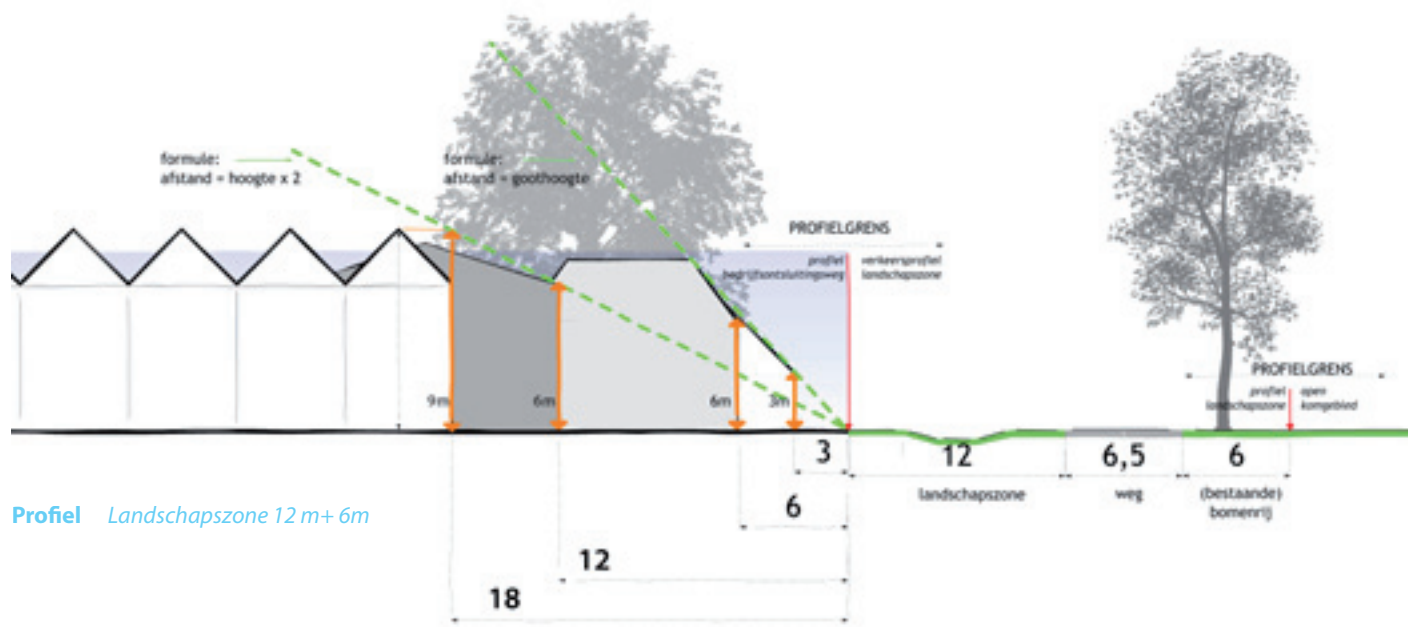
- De kassen staan op minimaal 3 m afstand van de bestemmingsgrens.
- De landschappelijke afronding bestaat uit een landschapszone met een breedtemaat van 18m.

#### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- Kassen staan op minimaal 10m afstand van naburige functies.



Een bedrijf kan met de voorzijde gelegen zijn aan een openbare weg waarbij aan de ene zijde sprake is van een intensiveringsgebied en aan de andere zijde sprake is van een open komgebied. Voor het bedrijf geldt deze weg als een bedrijfsontsluitingsweg en is onderstaande profiel van toepassing. Hierbij geldt dat er een zorgvuldige overgang richting het open landschap gerealiseerd dient te worden. De landschapszone van 18 meter breed wordt opgedeeld in een zone tussen het bedrijf en de hoofdontsluiting van 12 meter en een zone van 6 meter met een (bestaande) bomenrij als overgang van de hoofdontsluiting richting het landschap.



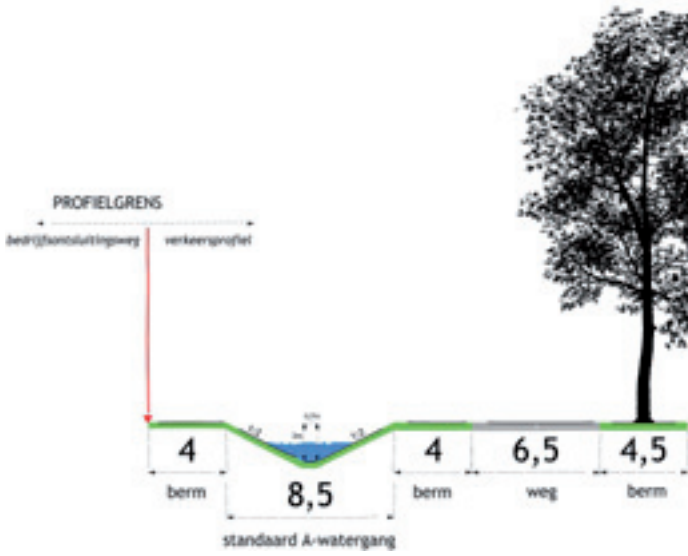
Indien er niet direct sprake is van een ligging aan het open komgebied kunnen er diverse invullingen gelden voor de openbare weg, afhankelijk van de gewenste waterberging (bron: Waterschap Rivierenland):

1. Een profiel met een standaard A-watgang.
2. Een profiel met een B-watgang.
3. Een profiel met een A-watgang en natuurvriendelijke oever met flauw talud.
4. Een profiel met een A-watgang en natuurvriendelijke oever met plasdras-zone.

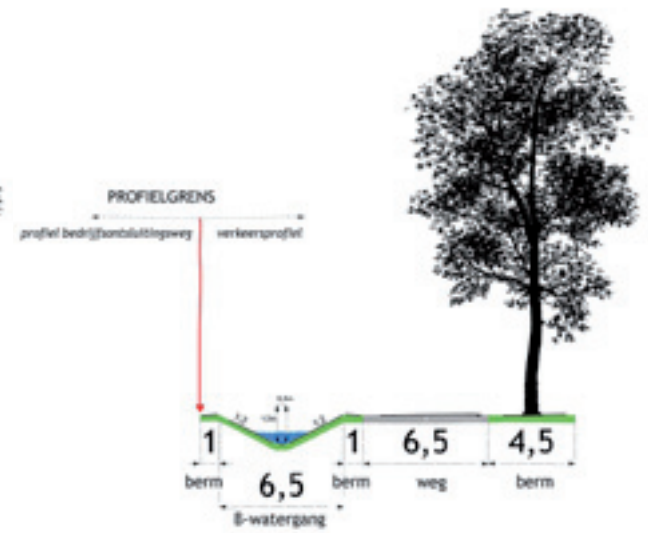
Zie pagina 28 voor de bijbehorende profielen.

# 3

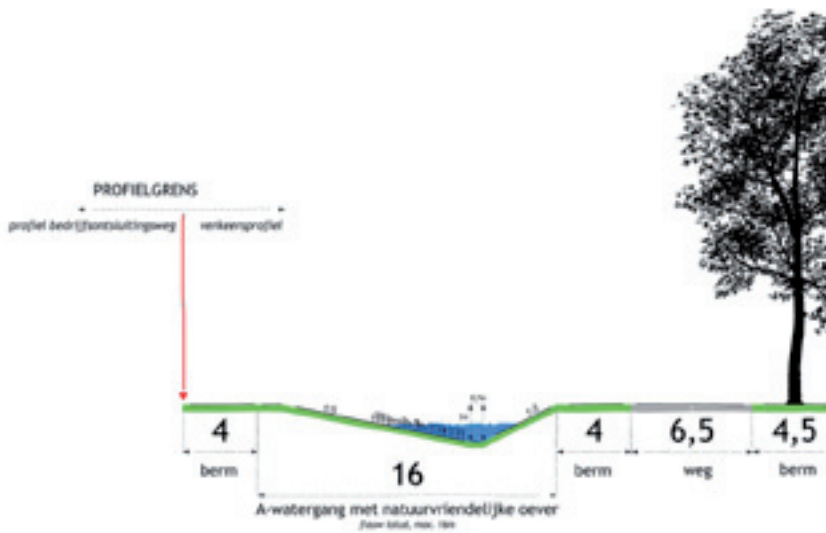
# Ontwerprichtlijnen



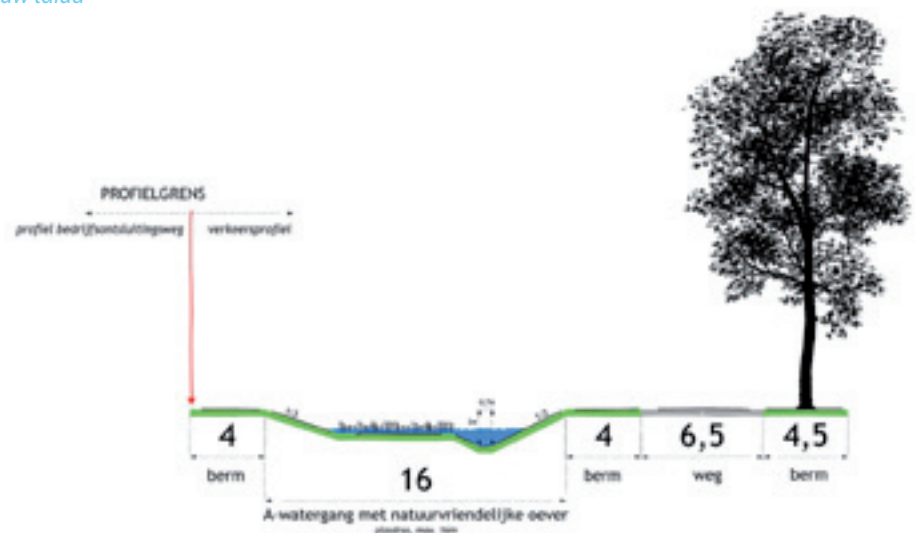
Profiel Standaard A-watergang



Profiel B-watergang



Profiel A-watergang met flauw talud



Profiel A-watergang met plasdras-zone

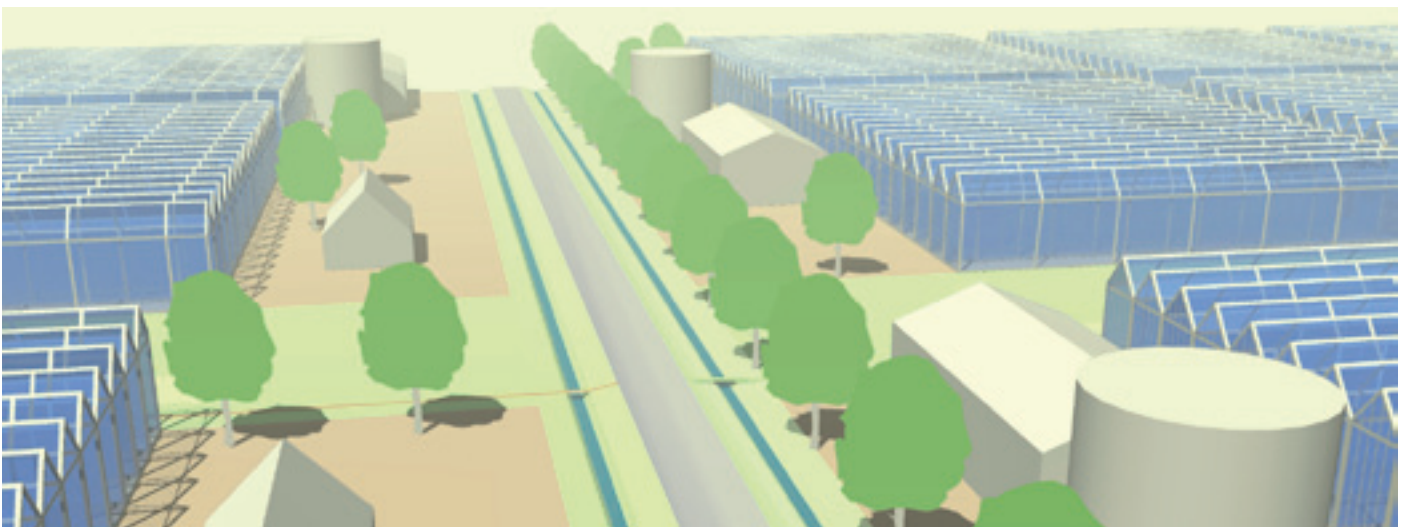
### ONTWERP RICHTLIJNEN

- De bedrijfswoning staat op minimaal een afstand van de profielgrens, die gelijk is aan de goothoogte van de woning.
- De bedrijfsgebouwen staan op minimaal een afstand van de profielgrens, die twee keer de goothoogte bedraagt.
- De bedrijfsgebouwen staan minimaal 3m achter de rooilijn van de bedrijfswoning.
- De kassen staan op minimaal een afstand van de profielgrens, die twee keer de bouwhoogte bedraagt.

### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- De openbare ruimte heeft een minimale maat van 21m.
- Een wegbreedte van 6,5m.

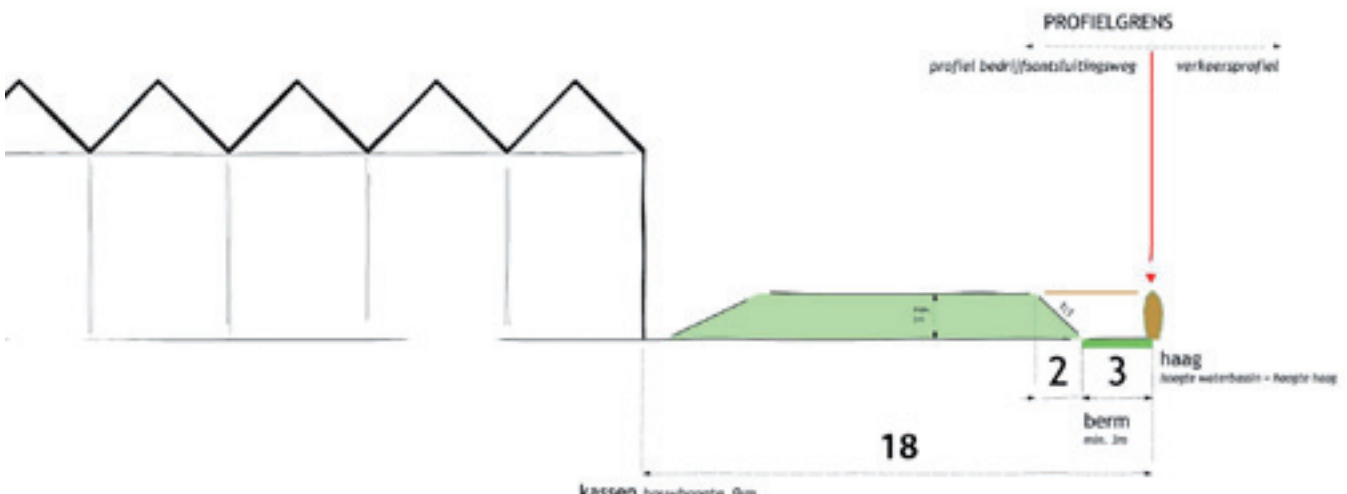
# S F E E R I M P R E S S I E S



## 3.6 WATERBASSINS

Alternatief waterberging voorzijde bedrijfskavel

### profiel C-C'



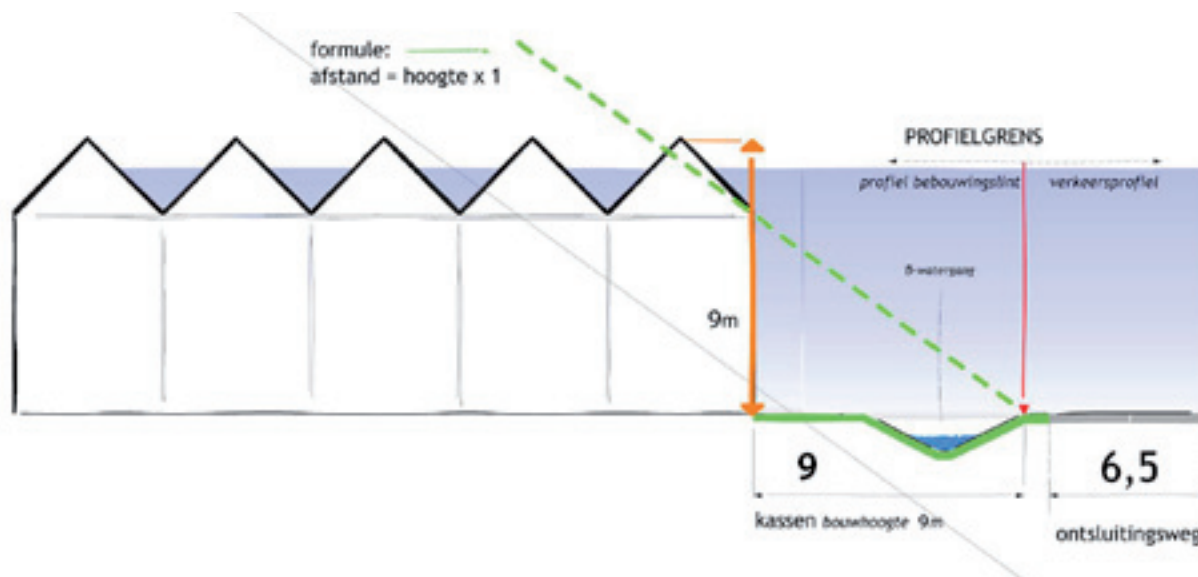
Bij de toepassing van waterbassins geldt dat als er naast de weg een sloot ligt, deze voor de belevingswaarde aan het (openbare) wegprofiel wordt toegerekend. Er geldt hier een minimale afstand van 3 m vanaf de voet van de bassins. De naar de openbare ruimte toegekeerde hellingen van de bassins worden in gras uitgevoerd en hebben een hellingshoek van minimaal 1:2. De waterbassins hebben een hoogte van maximaal 2 m. Een uitzondering geldt voor waterbassins met een hellingshoek van 1:1. Dit is mogelijk indien er op de profielgrens sprake is van een haag met een minimale hoogte die gelijk is aan het waterbassin.

#### ONTWERPRICHTLIJNEN

- Er is sprake van een minimale afstand van 3m tussen waterbassin en profielgrens.
- De hellingen die naar de openbare ruimte toegekeerd zijn, worden in gras uitgevoerd en hebben een hellingshoek van minimaal 1:2.
- Bij een gewenste hellingshoek van 1:1 dient een haag op de profielgrens geplaatst te worden met een minimale hoogte die gelijk is aan het bassin.

### 3.7 BEBOUWINGSLINT

## profiel D-D'



Bij bebouwingslinten is de afstand van de kas tot aan de profielgrens minimaal gelijk aan de bouwhoogte. Voor de overige bebouwing gelden de zelfde afstand-normen als bij bedrijfsontsluitingswegen.

#### ONTWERPRICHTLIJNEN

- De kassen staan op minimaal een afstand van de profielgrens, die gelijk is aan de bouwhoogte.
- Rondom de kassen is een privé-ruimte gelegen van minimaal 3m.

#### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

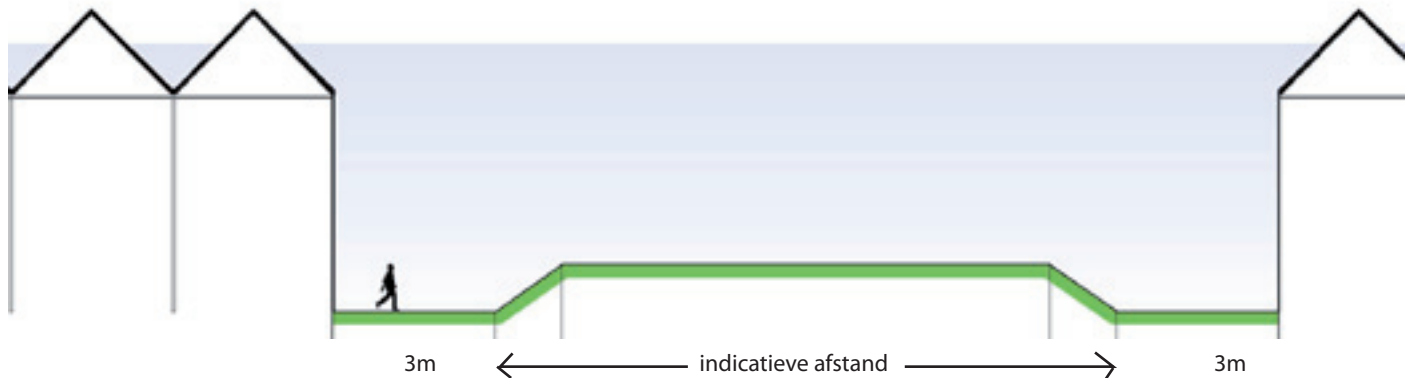
- De openbare ruimte heeft een minimale maat van 7m.
- Een wegbreedte van 6,5m.

# 3

## Ontwerprichtlijnen

### 3.8 WATERBASSINS *Alternatief tussen kassen*

#### profiel E-E'



In het geval er geen sprake is van oude cultuurhistorische structuren, zoals de zijvingen, is het wenselijk om ruimte te creëren tussen de kassencomplexen. Deze ruimte biedt een onderbreking van de aaneengesloten gevels van de kassen en doorzichten door het kassengebied. Binnen de indicatieve maat is het mogelijk de waterberging voor de kassencomplexen te ordenen in één samenhangende structuur.

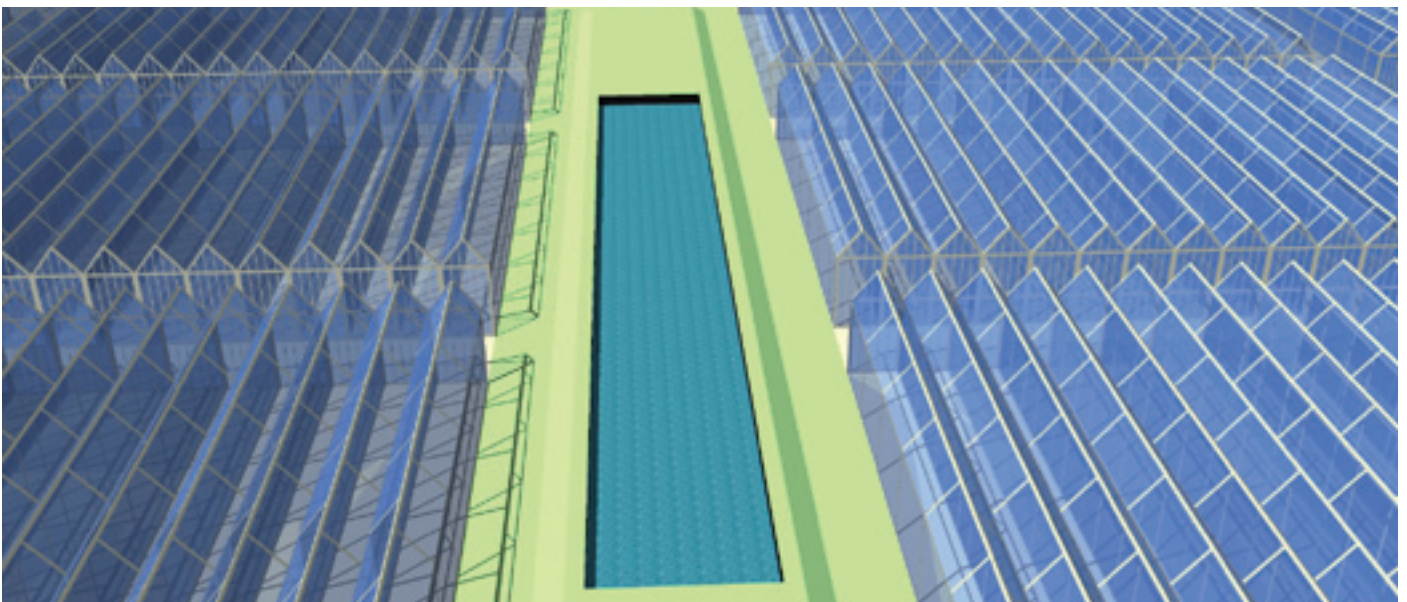
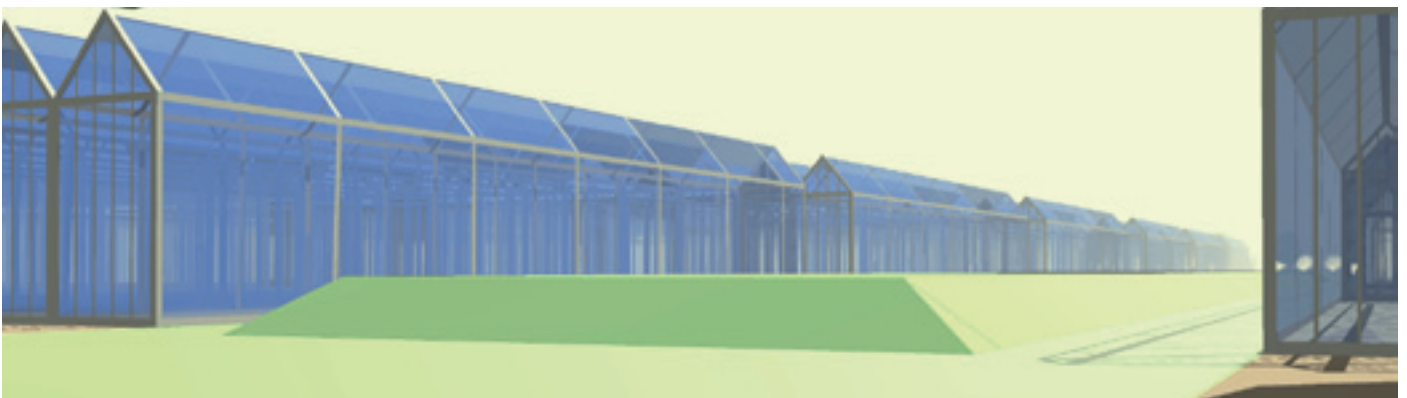
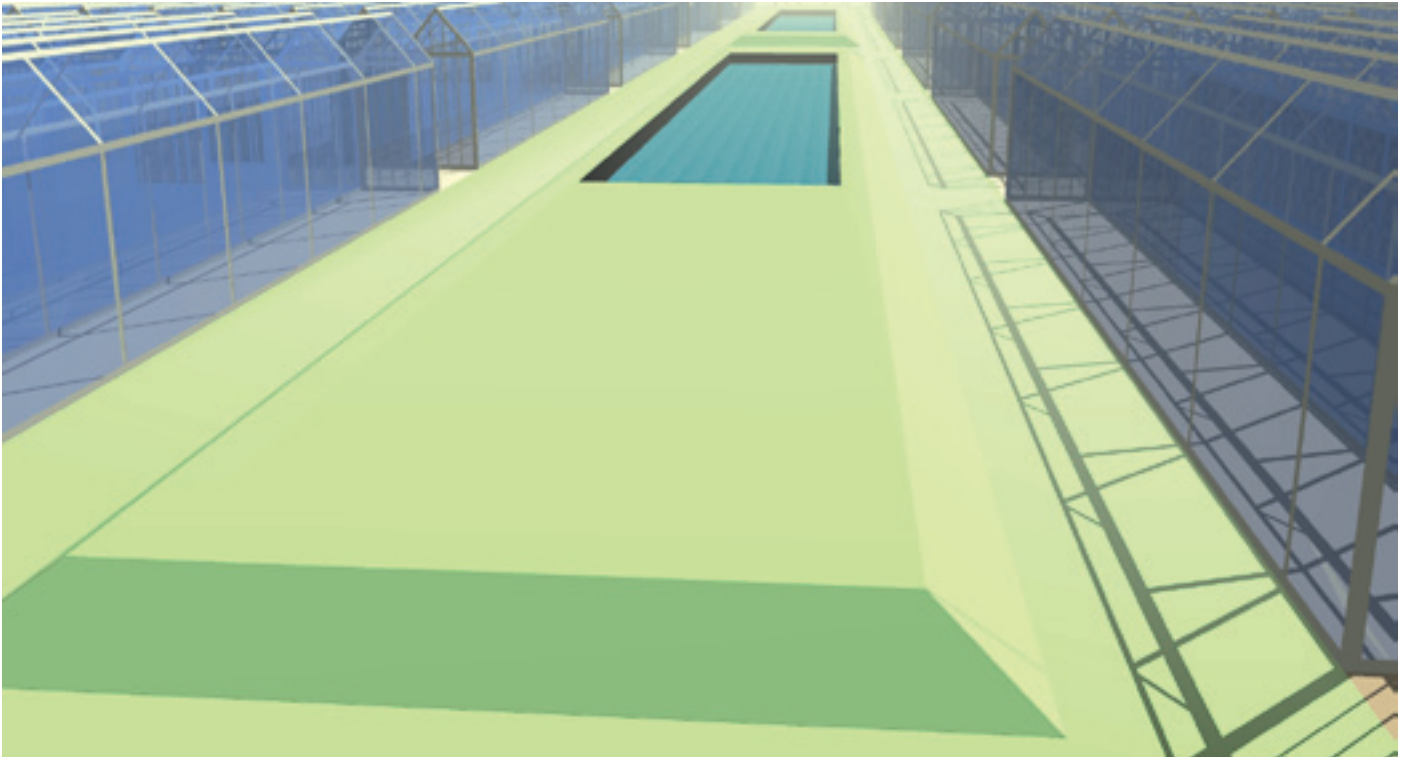
In de bassins mag 75% van de benodigde waterberging gerealiseerd worden (zie paragraaf 3.1). De waterbassins hebben een plaatsing in een grondlichaam waardoor deze landschappelijker oogt. Daarnaast kunnen de grondlichamen op langere termijn een toegevoegde waarde betekenen voor het landschap en nog steeds als structuur dienen bij het eventueel vervangen van de glastuinbouw voor andere functies.

#### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- Rondom de kassen is een privé-ruimte gelegen van minimaal 3m.
- Een grondlichaam met waterbassins.



# S F E E R I M P R E S S I E S



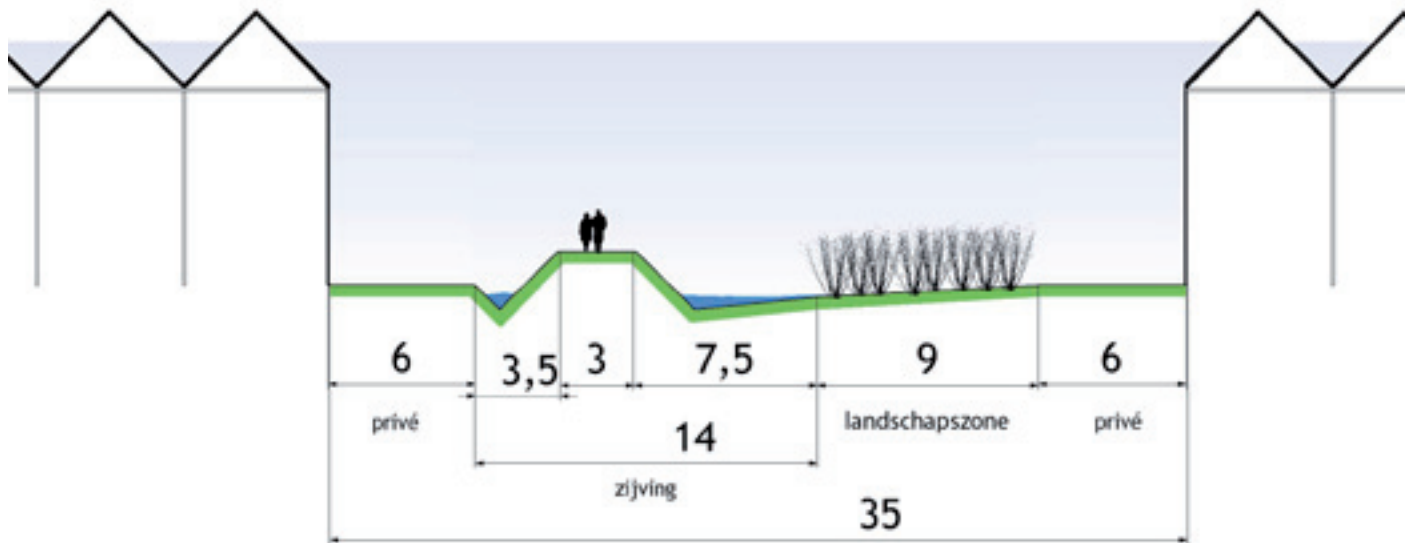
# 3

## Ontwerprichtlijnen

### 3.9 ZIJVINGEN / KEERKADEN

*Profiel voor cultuurhistorische lijnen tussen kassen*

#### profiel E-E'



Dit profiel gaat uit van een ligging van de kassencomplexen aan een zijving. De kassen dienen op minimaal 6 m afstand te blijven van de zijving. De openbare ruimte van de zijving en het griend vergroten de cultuurhistorische en recreatieve betekenis van het kassengebied. De zijving kan gebruikt worden als wandelpad en de waterkerende functie kan versterkt worden door een deel van de benodigde waterberging te realiseren (zie paragraaf 3.1). De kade kan openbaar toegankelijk zijn, zodat de wandelaar in de kas kan kijken (transparante gevel). De waterkerende functie (waterberging) verhindert dat de wandelaar bij de kas kan komen. De landschapszone begeleidt de zijving, verzacht het beeld van de kassen en kan gebruikt worden als product voor de biomassa.

Tussen kassencomplexen dient er ruimte te blijven voor doorzichten, het herstellen en zichtbaar maken van oude structuren (zijvingen) en berging van water. Richtlijn is minimaal 35 m afstand te hanteren tussen kassencomplexen.

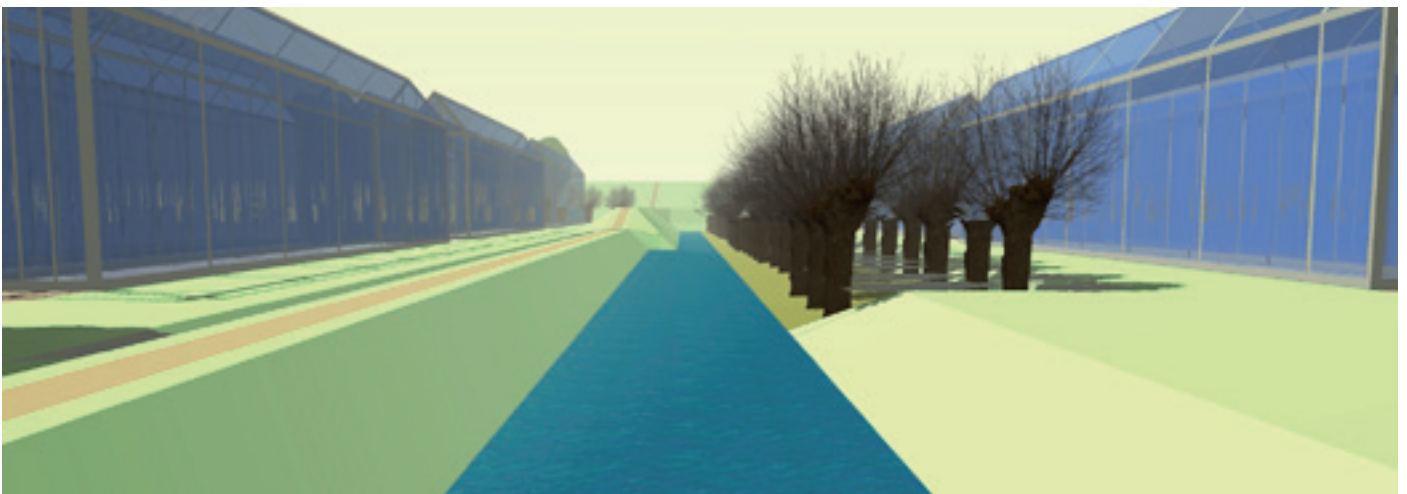
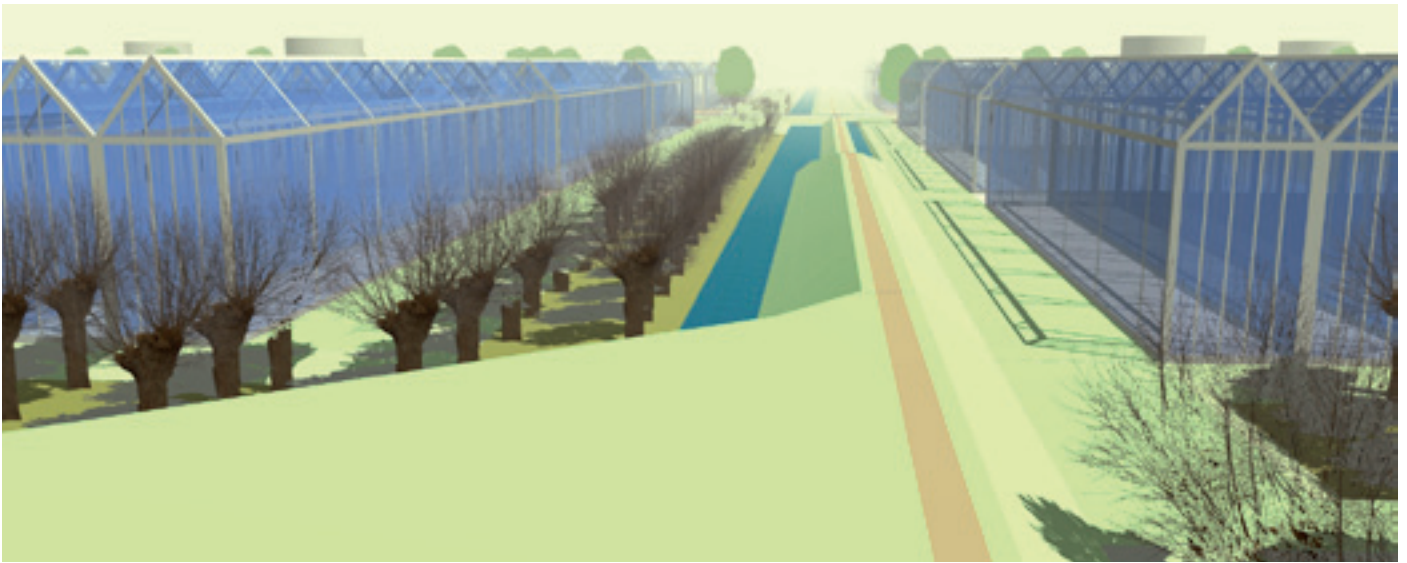
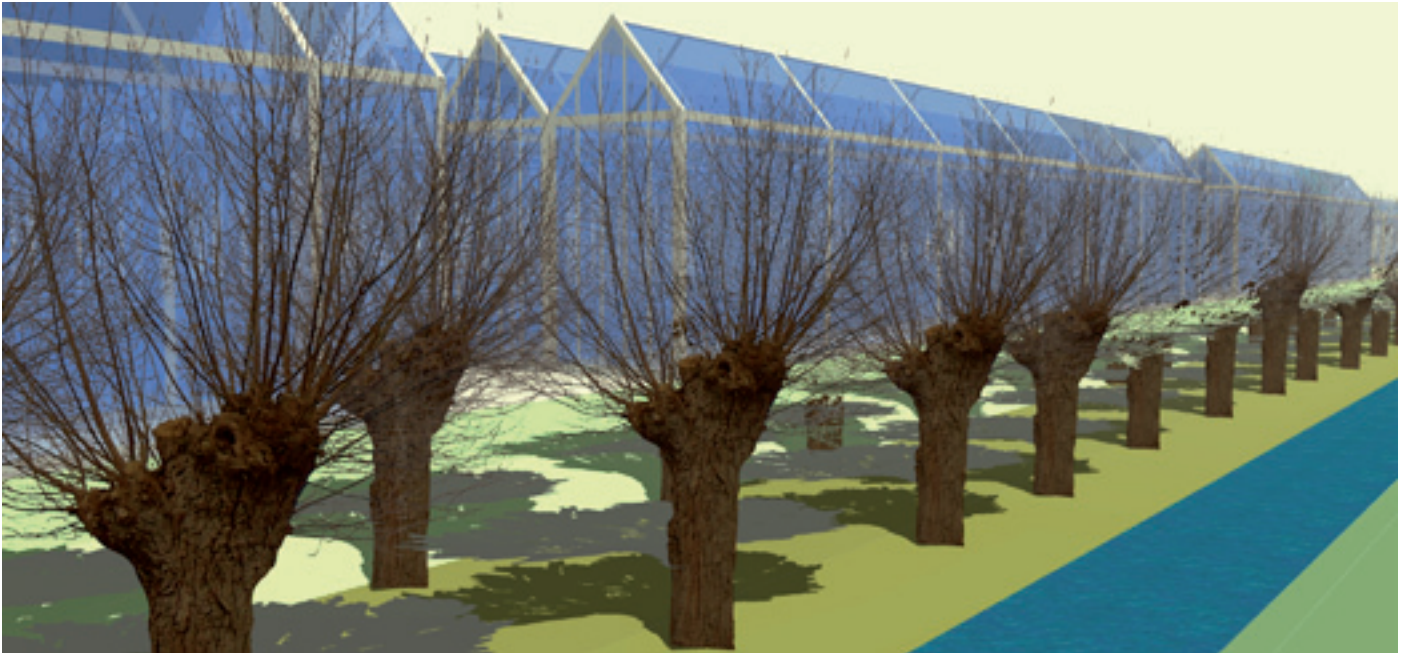
#### ONTWERPRICHTLIJNEN

- De onderlinge ruimte tussen kassen is minimaal 35m.
- Rondom de kassen is een privé-ruimte gelegen van minimaal 6m.

#### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- Een (recreatief) wandelpad op de zijving.
- Waterberging aan de zijving.
- Een landschapszone van minimaal 9 m breed.

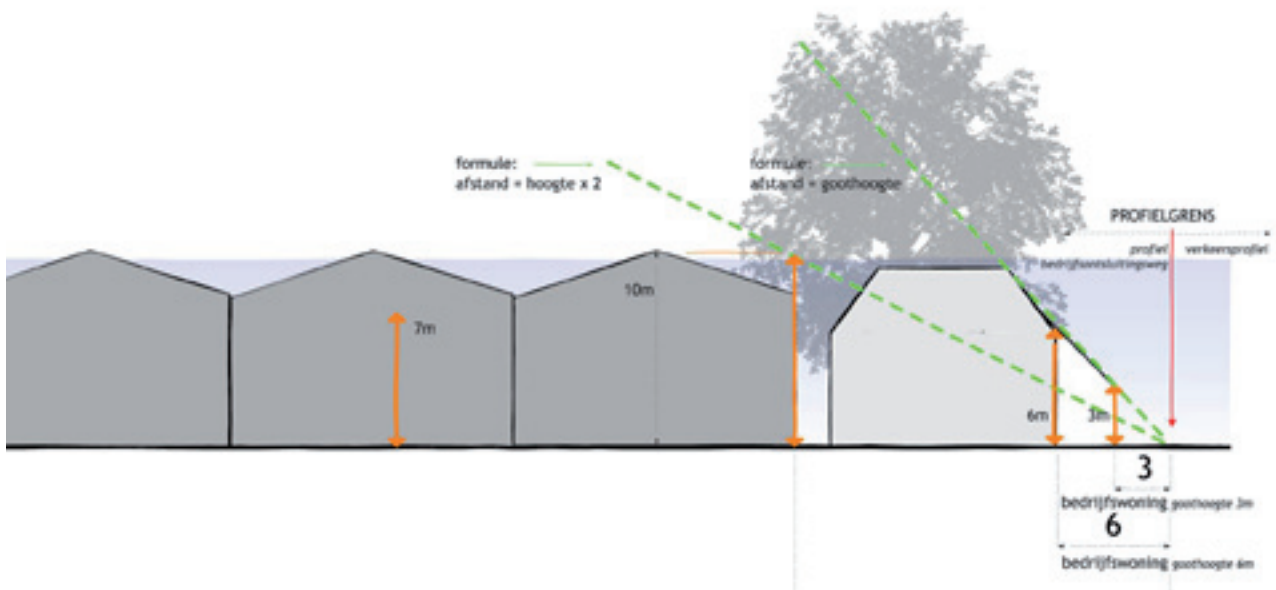
# S F E E R I M P R E S S I E S



# 3

## Ontwerprichtlijnen

### 3.10 PADDENSTOELENTEELT



De bedrijfsgebouwen voor de paddenstoelenteelt zijn zonder landschappelijke inpassing zeer beeldbepalend. De hoogte bedraagt al snel 10m (nokhoogte) en de gevels bestaan uit dichte wanden. Het dakvlak is daarbij vaak relatief klein ten opzichte van het geveloppervlak. De richtlijnen hebben tot doel de beeldbepalendheid van de bedrijfsgebouwen te beperken. Hiervoor dient een struweelrand rondom het bedrijf aangeplant te worden (zie schets op pagina 37) met een hoogte van ongeveer 7m. Tussen de struweelrand en de bedrijfsgebouwen blijft een afstand van 25 m gehandhaafd vanwege infectiegevaar.

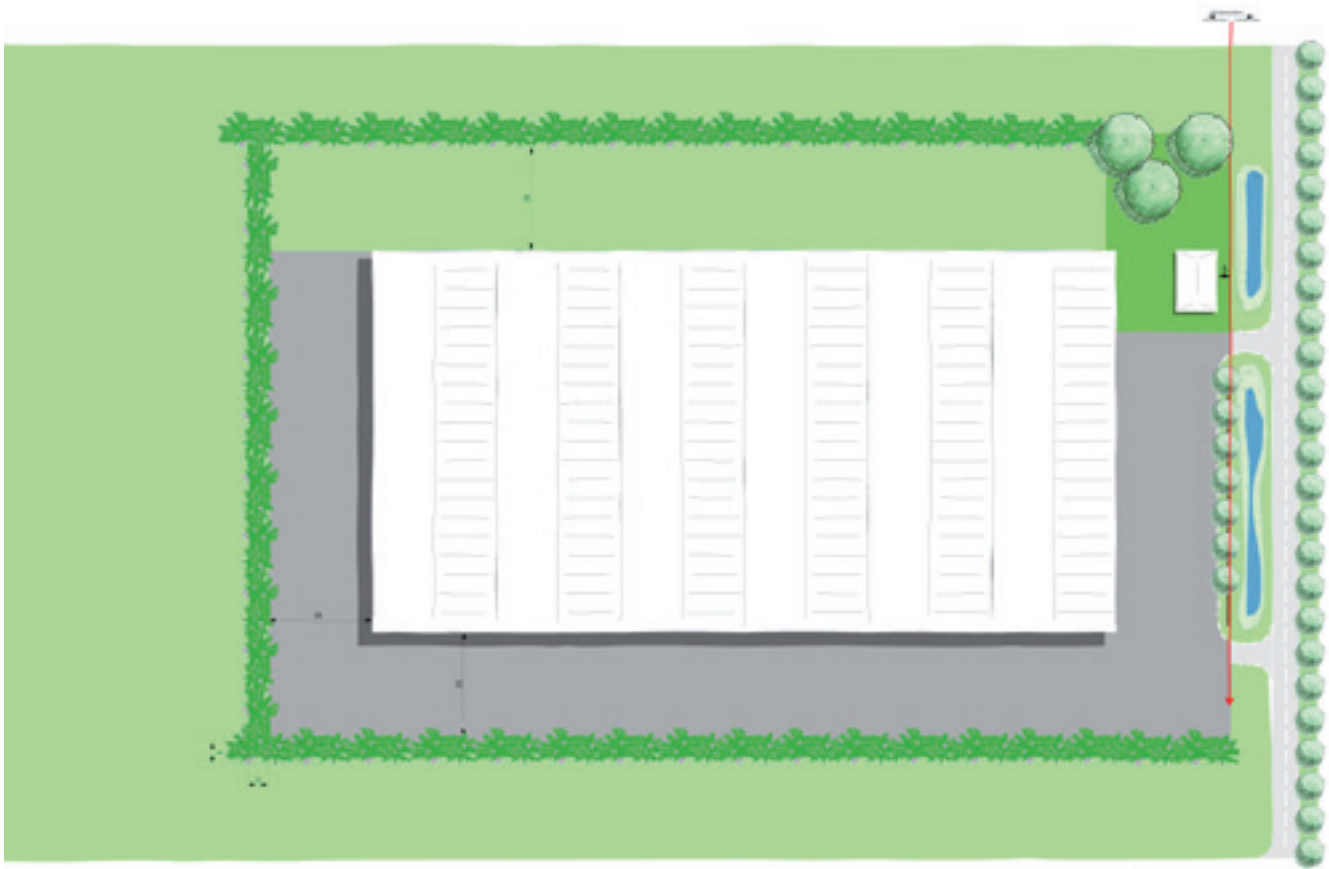
De bedrijfswoning is aan de bedrijfsontsluitingsweg gelegen. De bedrijfsgebouwen dienen daarbij achter de achterste rooilijn van de bedrijfswoning te blijven.

#### ONTWERPRICHTLIJNEN

- Rondom de bedrijfsgebouwen dient een struweelrand (struiken en kleine bomen) aangeplant te worden met een hoogte van circa 7 m.
- Tussen de struweelrand en de bedrijfsgebouwen dient een afstand van 25 m te blijven.
- De bedrijfsgebouwen dienen achter de achterste rooilijn van de bedrijfswoning te blijven.

#### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- Aanplant van vrijstaande bomen (middelgroot tot groot) tussen de struweelrand en de bedrijfsgebouwen.



**Plantekening ontwerprichtlijnen** *Paddenstoelenbedrijf haaks gelegen tov de bedrijfsontsluitingsweg.*

# 4

## Vormgeving

### 4.1 KASSEN\*

Kassen bestaan in essentie uit een stalen frame met glazen gevels en daken. Het glas scheidt de omgeving van het binnenklimaat. Een raamwerk van metalen regels draagt de grote ruiten. Dit raamwerk is vanaf buiten goed zichtbaar, net als verwarmingsbuizen en leidingen die nodig zijn om voor een constant binnenklimaat te zorgen. Verspreid in de kas dragen palen het dak. Deze palen dragen bij aan het ritme in de kasgevel.

Voor de uitstraling op de omgeving is het van groot belang of de gevel transparant is of niet. De toenemende afscherming van gevels heeft een grote invloed op de beleving van de glastuinbouw. Hoe transparanter de gevel, hoe zachter de grens tussen binnen en buiten. De transparante kas is de etalage van de tuinbouw. De kassen dienen dan ook een transparante uitstraling te hebben: kas is glas.

Glas is transparant maar bovendien heeft het bijzondere eigenschappen. Tuinbouwkassen tonen vaak een verassend beeld van lichtreflectie, spiegeling en soms verkleuring van het licht.

#### ONTWERPRICHTLIJNEN

- De gevels en daken van de kassen worden uitgevoerd in transparant glas, indien deze zichtbaar zijn vanuit de openbare ruimte.



*Transparante gevel van de kassen*



*Afscherming door niet-transparante gevel van de kassen*

\*bron: Mooi glaslandschap. Inspiratieboek voor ruimtelijke kwaliteit van de glastuinbouw (Blauwdruk, 2011).

## 4.2 BEDRIJFSGEBOUWEN EN BEDRIJFSWONINGEN\*

Bedrijfsgebouwen lenen zich voor uitingen van identiteit. Het gebruik van prints en constructieve aanpassingen verlevendigt het beeld van de kas. Teksten en afbeeldingen vertellen wat er binnen gebeurt en doorbreken het monotone uiterlijk. De vormgeving van de bedrijfsgebouwen kent een grote mate van vrijheid zolang aan enkele randvoorwaarden wordt voldaan. Er dient sprake te zijn van een enkelvoudige hoofdvorm. Dit zorgt voor een rustige en herkenbare uitstraling van het bedrijfsgebouw. Het kleurgebruik dient in gedekte tinten uitgevoerd te worden. Herhaling van elementen van het bedrijfsgebouw zorgen voor een sterkere binding met het kassengebied. Kenmerkend voor kassen is het ritme van de gevel. Bedrijfsgebouwen kunnen hierop aansluiten, door bijvoorbeeld herhaling van elementen in de gevel of herhaling van een dakvorm.

Bij een zorgvuldige vormgeving van de kassen en bedrijfsgebouwen kan een grote kwaliteitswinst geboekt worden. De uitstraling (vormgeving) van de bedrijfswoning heeft een beperkte invloed op de omgeving. Hiervoor gelden dan ook geen randvoorwaarden.

### ONTWERPRICHTLIJNEN

- Enkelvoudige hoofdvorm.
- Kleurgebruik uitvoeren in gedekte tinten.

### GEWENSTE RICHTLIJNEN (indien te realiseren)

- Herhaling van elementen van het bedrijfsgebouw.



*Herhaling van dakvorm van het bedrijfsgebouw*



*Enkelvoudige hoofdvorm en kleurgebruik in gedekte tinten*





# Colofon

---

## *Opdrachtgever*

projectbureau herstructurering tuinbouw Bommelerwaard

## *Contactpersoon*

Jeffrey Janssen  
projectleider

## *Rapport Landschappelijke inpassing glastuinbouw*

Frank Fähnrich  
BügelHajema Adviseurs

## *Supervisie*

Andries van den Berg  
BügelHajema Adviseurs

## *Projectnummer*

700.00.11.00.00

BügelHajema Adviseurs BV  
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP

Vestigingen te Amersfoort, Assen en Leeuwarden

Utrechtseweg 7  
3800 CD Amersfoort

Telefoon: (033) 465 65 45  
Telefax: (033) 461 14 11  
Email: [amersfoort@bugelhajema.nl](mailto:amersfoort@bugelhajema.nl)  
Internet: [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)