

# **Piushavengebied 2009, 2e wijziging (Nieuw Jeruzalem)**

**Toelichting**

# Hoofdstuk 3 Stedenbouwkundige Uitgangspunten

Al vanaf de jaren tachtig in de vorige eeuw is de gemeente Tilburg bezig met de herontwikkeling van het Piushavengebied. De afgelopen jaren heeft deze herontwikkeling meer vorm gekregen.

Inmiddels zijn de eerste nieuwe woningen bewoond en worden diverse projecten uitgevoerd. De gemeente heeft diverse stedenbouwkundige en ambitiesdocumenten laten ontwikkelen en in 2010 heeft de gemeenteraad het bestemmingsplan Piushavengebied 2009 vastgesteld.

In de Stedenbouwkundige Visie Piushaven 2011 en bestemmingsplan Piushavengebied 2009 is het plangebied aangeduid als een ontwikkelingsgebied. In deze beleidsstukken worden nog de oude benamingen Kanaalzicht en Jeruzalem gebruikt. Ook zijn sommige inzichten inmiddels gewijzigd. Hierna is de tekst uit de toelichting bij het bestemmingsplan Piushavengebied 2009 (par. 3.1.) en de tekst uit de Stedenbouwkundige visie 2011 opgenomen.

De aanpassingen ten opzichte van de toelichting van het bestemmingsplan en op de Stedenbouwkundige visie worden genoemd in paragraaf 3.3.

## 3.1 Uitgangspunten uit bestemmingsplan

In de toelichting op het bestemmingsplan Piushavengebied 2009 is in paragraaf 6.6.1 en 6.6.2. de beoogde ontwikkeling aangegeven.

### "6.6.1 Kanaalzicht

Algemeen

De locatie Kanaalzicht is een groot aaneengesloten transformatiegebied dat tussen de huidige woonbuurt Jeruzalem en het Wilhelminakanaal ligt. In het noorden is de locatie begrensd door de Piushaven en in het zuiden door de Meierijbaan.

Op het moment van het opstellen van dit bestemmingsplan is de stedenbouwkundige planvorming voor de locatie nog volop in ontwikkeling. De contouren van het definitieve programma en het stedenbouwkundige ontwerp beginnen zichtbaar te worden. Echter, de planvorming is onvoldoende uitgekristalliseerd om de nieuwe situatie al gedetailleerd in dit bestemmingsplan op te nemen. Daarom is gekozen voor een wijzigingsbevoegdheid. Dit bestemmingsplan presenteert de kaders waarbinnen de wijziging naar een woonbestemming moet plaatsvinden.

Beoogde ontwikkeling

Volkshuisvestelijk

Voor de locatie Kanaalzicht wordt ingestoken op transformatie naar centrum-stedelijke woonmilieus. De relatie met buitengebied en water en de directe ligging aan het (toekomstige) groenstedelijke woonmilieu van Jeruzalem vraagt echter om een bijzondere benadering van deze woonmilieuopgave. Een goede wederzijdse, fysieke en sociale aansluiting, met name in het grensgebied met Jeruzalem, moet leiden tot samenhangende en complementaire woongebieden.

De ligging van Kanaalzicht direct aan het Tilburgse buitengebied in combinatie met een relatief korte afstand tot het centrum van de stad maakt de locatie zeer geschikt voor doelgroepen als welgestelde senioren en moderne jonge gezinnen. Zij wonen graag in een stedelijke woonomgeving met de voorzieningen en activiteiten van de binnenstad binnen handbereik maar hechten ook veel waarde aan aspecten als rust, beschutting/bescherming, ruimte en recreatieve mogelijkheden. Kanaalzicht kan deze combinatie van woonkwaliteiten bieden als de grote potentie op het gebied van groen en water optimaal wordt benut.

Om de gewenste dichtheid te realiseren en optimaal gebruik te maken van de zichtwaarde van het buitengebied, is het bouwen van appartementen in meerdere lagen gepast. Gezien de grote behoefte aan geschikte woningen voor ouderen is het gewenst alle appartementen

levensloopbestendig uit te voeren. Naast appartementen zal een deel van het woonprogramma gezocht moeten worden in de grondgebonden sfeer. Te denken valt aan royale grondgebonden stadswoningen met tuin. Zeker aan de westelijke rand van de locatie (Twentestraat) is dit gewenst zodat de relatie met en de overgang naar de grondgebonden woonbebouwing van Jeruzalem op een goede manier vorm wordt gegeven. De relatie met het groenstedelijke woonmilieu van Jeruzalem zal verder bestaan uit een aaneenschakeling van groen en water en via de centrale ontsluiting Caspar Houbenstraat.

Conform de raamovereenkomst zal 20% van de woningen gerealiseerd worden in de sociale (huur en/of koop)sector. Dit sociale woningaanbod sluit ook aan op de behoefte- aan wooncarrière- vanuit het aanpalende Jeruzalem. In die zin wordt met name gedacht aan huurappartementen voor senioren en betaalbare koop voor jonge starters.

#### Stedenbouwkundig

Kanaalzicht wordt ontwikkeld als woongebied. Afgezien van een eventuele bescheiden horecavoorziening op een bijzondere plek aan het water en de mogelijkheid om een maatschappelijke en / of culturele voorziening te realiseren, zal de bebouwing verder alleen bestaan uit woningen. Het bouwprogramma is een mix van grondgebonden woningen en appartementen in een hogere dichtheid. Binnen deze twee woontypologieën moet gestreefd worden naar een rijke (prijs)differentiatie.

De stedenbouwkundige opzet zal aan de volgende voorwaarden moeten voldoen:

- In de zone langs de Twentestraat worden overwegend grondgebonden woningen gerealiseerd in drie bouwlagen, mogelijk op halfverdiept parkeerdek.
- In de zone langs het Wilhelminakanaal worden appartementengebouwen gerealiseerd. Dit kan zowel in een patroon van (half)gesloten bouwblokken en/of in de vorm van vrijstaande complexen. De basishoogte van de appartementencomplexen is 4 of 8 bouwlagen, maar pal aan het water zijn hoogteaccenten toelaatbaar. Het gaat daarbij om een mogelijke accent in het verlengde van de Caspar Houbenstraat en een accent nabij de Meierijbaan. Deze hoogteaccenten hebben een hoogte van maximaal circa 60 meter.
- De compositie van de bebouwing is zodanig dat er een weefsel ontstaat met een fijnmazig stelsel van (informele) openbare wandelroutes. Het bebouwingspatroon kent echter een van noord naar zuid 'drieslag' die is afgeleid uit de ruimtelijke opzet van het stratenpatroon in Jeruzalem. De volgende stedenbouwkundige geledingen zijn daarom in de hoofdopzet herkenbaar: een sectie tussen de Piushaven en Caspar Houbenstraat, een sectie tussen Caspar Houbenstraat en Maaslandstraat en tot slot een sectie tussen Maaslandstraat en Meierijbaan. Daarbij is de geleding die door het verlengde van de Caspar Houbenstraat gevormd markant en herkenbaar door de breedte van het profiel, de ondersteuning met het torenaccent en de beëindiging van een bijzondere verblijfsplek aan het water met een oriëntatie op Moerenburg.
- Aan de noordzijde heeft de bebouwing voldoende afstand tot het water van de Piushaven om de continuïteit van het havenpark te garanderen. De huidige noordelijke perceelsgrens van het bedrijfskavel vormt daarom de uiterste bebouwingsgrens voor de beoogde woningbouw.
- Aan de zuidzijde, tussen de Meierijbaan en het verlengde van de Maaslandstraat, ontstaat een openbare groene plek (pocketpark) aan het water met een betekenis als schakelpunt in de recreatieve routes vanuit en naar het buitengebied. In dit pocketpark staan één of twee los geplaatste appartementengebouwen.
- Tussen dit pocketpark en de Piushaven wordt het Wilhelminakanaal verbreed om een bijzondere kwaliteit aan dit compacte nieuwe woonmilieu en de rest van Jeruzalem toe te voegen. Hoewel de bebouwing pal aan de nieuwe kanaaloever kan staan, zal voorzien moeten worden in een de aanleg van een openbare wandelroute tussen het Havenpark en het genoemde pocketpark bij de Meierijbaan.
- De verbreding van het kanaal dient niet alleen een ruimtelijk doel, maar ook een ecologisch doel. De nieuwe inrichting moet betere condities voor behoud en ontwikkeling van natuurwaarden genereren. Dit ondermeer door een variatie in diepte van waterbodems en flauwere taluds. Plaatselijk is een meer stenige inrichting voor een bijzonder openbare plek (met een kades en steigertjes) toegestaan. De stedenbouwkundige opzet en inrichting van

deze zone langs het Wilhelminakanaal dient de huidige vaargeul en de daarbij behorende vrije zichthoek tussen de brug van de Meierijbaan en de aanhaking met de Piushaven te respecteren.

- Binnen de geldende parkeernormen dient het bewonersparkeren binnen de lokatie plaats te vinden. Het bezoekersparkeren mag geheel of gedeeltelijk plaatsvinden in de openbare ruimte van de Twentestraat. Hier bestaat echter een nauwe ruimtelijke en planningstechnische samenhang met de beoogde herontwikkeling van de bestaande flat- en rijwoningen aan deze straat, waarbij ondermeer door een ingrijpende herinrichting van het publieke domein de Twentestraat omgevormd wordt tot een groene parkeerhof.

### **6.6.2 Caspar Houbenstraat / Twentestraat / Meierijbaan eo.**

#### Algemeen

Voor de flatwoningen aan de Caspar Houbenstraat en Twentestraat en de rijwoningen aan beide straten wordt een herontwikkeling overwogen. Dit in samenhang met een herinrichting van het aanliggende openbare gebied. Voor de zuidflank van Jeruzalem, het gebied tussen Schielandstraat en de Meierijbaan, is mede door de barrière van het talud een achterkant en rafelrand van de buurt. Ook hier zijn kwaliteitsverbeteringen gewenst.

De planvorming voor deze zones bevindt zich in een oriënterend stadium. In het bestemmingsplan is daarom nog het huidige gebruik bestemd, maar is wel een wijzigingsbevoegdheid aangebracht. De eventuele ontwikkelingen zullen waarschijnlijk gefaseerd tot stand komen.

#### Beoogde ontwikkeling

Jeruzalem dient zich van een buiten-centrum woonmilieu te transformeren naar een groen-stedelijk woonmilieu. Een dergelijk woonmilieu kenmerkt zich door wonen in lage dichtheden met veel groen, beperkte stapeling, lage dynamiek en gescheiden functies. Met name via kwaliteitsverbetering van woningen en woonomgeving (creëren ruimte, versterken/uitbreiden groen en verbeteren relatie water Piushaven) alsmede via enige mate van verdunning kan deze transformatie in Jeruzalem worden gerealiseerd.

Voorts is het wenselijk in Jeruzalem meer differentiatie aan te brengen in het woningaanbod en de mogelijkheden tot wooncarrière voor de buurtbewoners te vergroten. Dit is mogelijk door ingrepen in de woningvoorraad zoals verkoop van huurwoningen, sloop en vervangende nieuwbouw. Uitbreiding dient met name gericht te worden op woningen voor ouderen en zorgbehoevenden en koop, ruime en kwalitatief hoogwaardige woningen. Ter bevordering van de wooncarrière is het wenselijk dat deze woningen ten opzichte van de bestaande voorraad een stap hoger in prijs zijn. Ingrepen in de betaalbare woningvoorraad dienen gefaseerd plaats te vinden en er dient dan ook rekening te worden gehouden met reeds geprogrammeerde onttrekkingen elders in de stad.

Het is om die reden dat een aanzienlijk deel van het bestaande woningbezit gehandhaafd moet blijven. Een flinke onderhoudsbeurt is voor deze woningen gaande waarbij met name ook aandacht wordt besteed aan de uitstraling van de woningen.

De mate van problematiek maakt het wenselijk ingrepen in de woningvoorraad met name plaats te laten vinden in het noordelijke deel van Jeruzalem. Daarmee kan ook beter aangesloten worden op de plannen voor (het oostelijke deel van) de Piushaven. De strategie voor het zuidelijke deel is dan ook hoofdzakelijk gericht op behoud en verbetering.

#### Stedenbouwkundig

De Caspar Houbenstraat behoudt haar rol als centrale groene ruimte en hoofdentree tot de wijk. Aan de oostzijde kan door sloop en herontwikkeling van woningen het brede profiel doorgezet worden tot aan de nieuwe bebouwing van Kanaalzicht. Herinrichting van de openbare ruimte moet resulteren in een robuuste laan die tevens ruimte biedt voor aanleg van speelvoorzieningen. Voor het noordelijk deel van de Twentestraat wordt ingezet op een verbreding van het profiel door herontwikkeling van aanliggende woningen. De openbare ruimte van de Twentestraat wordt omgevormd tot een groene 'parkeerhof'. De parkeerhof dient ruimte te bieden aan het bezoekersparkeren van Kanaalzicht en fase 2 en 3 van Jeruzalem. De noordelijke kop van deze groene parkeerhof raakt aan het Havenpark. Dit stedenbouwkundige 'moment' is uitermate

geschikt voor een nieuwe oeververbinding voor langzaam verkeer tussen Jeruzalem en het deelgebied De Werf.

De herontwikkeling van de woningen aan de Twentestraat en Caspar Houbenstraat (fase 2 en 3) richt zich op voornamelijk grondgebonden woningen in 3 bouwlagen. Vanwege de bebouwingskarakteristiek van Jeruzalem en de aanliggende brede openbare ruimten, is het realiseren van heldere min of meer aaneengesloten gevelwanden per straatsectie gewenst.

Voor de Meierijbaan eo is voor de toekomst een de volgende ontwikkeling denkbaar:

- Het talud met restanten van de oude uitvalsweg inclusief brugdek worden opgeruimd en maken plaats voor een hoogwaardige parkzone met daarin een vervangende fietsroute (met brug).
- Langs één van de randen van deze parkzone komt een tweede hoofdontsluiting van Jeruzalem te liggen. Het exacte verloop van het tracé is punt van nadere studie, maar de ontsluiting zorgt voor een koppeling van de Twentestraat met het kruispunt aan de Kempenbaan ter hoogte van Cenakel.
- Ter plaatse van de Schielandstraat kan een beperkte ontwikkeling met grondgebonden woningen plaatsvinden die georiënteerd zijn op het 'Meierijpark'.

### **3.2 Stedenbouwkundige visie 2011**

In de Stedenbouwkundige visie 2011 staat m.b.t. het plangebied Kanaalzicht / Jeruzalem het volgende:

#### **" Stedenbouwkundige opzet**

De blokkenstructuur van Jeruzalem is uitgangspunt. De blokkenmaat is verwant en ook de oriëntatie naar het water wordt gevolgd. Op de hoofdassen zijnde de Caspar Houbenstraat en bij de Meierijbaan, Ringbaan Zuid staan woontorens aan de waterkant. De hoogte is in verhouding tot het belang van de as, zo'n 12 bouwlagen bij de Caspar Houbenstraat zo'n 16 bouwlagen bij de Meierijbaan.

De blokkenstructuur is opgebouwd uit grondgebonden woningen die voor een groot deel kunnen worden uitgevoerd met keuzemogelijkheden voor woonprogramma en architecturale elementen. Om die reden wordt gestreefd naar een generieke verkavelingsvorm, maar bepaalde hoeksituaties worden als bijzonder ervaren, zoals de hoek bij de kanaalarm. De stedenbouwkundige opzet is gereed en wordt nu uitgewerkt naar een stedenbouwkundig- en beeldkwaliteitsplan.

#### **Herontwikkeling Jeruzalem, Tiwos**

De flats aan de Caspar Houbenstraat, Veluwestraat en de Twentestraat en de woningen worden gesloopt. De locaties worden herontwikkeld met grondgebonden woningen (Twentestraat) en appartementen (Caspar Houbenstraat). Het voorlopig programma houdt in: 36 grondgebonden woningen en 77 appartementen, verdeeld over sociale huur en koop (goedkoop, middel en duur). Uitgangspunt voor Tiwos en Kanaalzicht is dat een integraal stedenbouwkundig en beeldkwaliteitsplan wordt gemaakt.

#### **Verkeersstructuur**

De verkeersstructuur bedient de woonblokken, maar houdt de kanaalrand verkeersvrij. De parkeeroplossingen worden gezocht binnen de woonblokken of bij de straatinrichting. Gebouwd parkeren wordt voorzien bij de woontorens. Er is een nieuwe ontsluitingsweg voorzien in de Schielandstraat en vervolgens dwars over de Meierijbaan.

Om de Havendijk volwaardig onderdeel te laten zijn van het havenpark, willen we de verkeersfunctie terugdringen. Om dit te bereiken moet een tweede verkeersontsluiting langs het talud van de Meierijbaan gerealiseerd worden.

#### **Groenstructuur**

De groenstructuur koppelt de buurtfuncties in de openbare ruimte aan het oeverpark en stimuleert zodoende de mix tussen oude en nieuwe bewoners. In de Caspar Houbenstraat worden de

groenelementen ingezet ter ondersteuning van de entree en de verbinding naar het kanaal en versterkt het onderdeel van de Langestraat als onderdeel van het Piushavengebied.

De centrale as investeert in presence voor beide plandelen. De rand investeert in (gemengde) verblijfskwaliteit. De gevraagde openbaarheid van de oevers is nu verzekerd. Een haventje behoort nog tot de mogelijkheden, maar is niet langer uitgangspunt voor de gebiedsontwikkeling. Het is inzetbaar als louter privaat initiatief. Een sterk element van de groenstructuur op stedelijk niveau is het naar de ringbaan halen van het natuurpark Moerenburg. Dit kan door vergroening van de bestaande situatie (met herstel van de bestaande brug over het kanaal). Zinvoller is echter een nieuwe (voetgangers en fietsers)-brug te overwegen, waarbij de taluds kunnen verdwijnen. Op die manier verdwijnt een barriere tussen Jeruzalem en Koningshoeve en wordt het natuurpark optimaler naar de stad getrokken met aansluiting op de sternnetfietsroute naar de Heuvel. "

Een andere bijdrage aan een betere verbinding tussen Jeruzalem en omliggende stad wordt geleverd door een pontje tussen De Werf en de Twentestraat. Deze oversteekplaats maakt een rondje mogelijk bij de kop van de haven en is een werkelijk historische verbinding tussen noord en zuid."

### **3.3 Wijzigingen t.o.v. toelichting bestemmingsplan en stedenbouwkundige visie**

M.b.t. het onderdeel Kanaalzicht:

- Inmiddels is een realisatieovereenkomst gesloten met de ontwikkelaar waarin bepaald is dat minimaal 5 % van de woningen in de goedkope koopsector gerealiseerd dient te worden.
- In de zone (in het deel Kanaalzicht) langs de Twentestraat wordt in het plan de mogelijkheid geboden om woningen te bouwen tot een maximale hoogte van 12 meter. Dat kan in de vorm van individuele woningen, gestapelde woningen of appartementen.
- In dit plan is geen verbreding van het Wilhelminakanaal opgenomen.

M.b.t. het onderdeel Jeruzalem:

- De onderhoudsbeurt van de woningen van Tiwos is inmiddels afgerond
- De fases in ontwikkeling zijn verlaten.
- Aan de Caspar Houbenstraat komen appartementen en aan de Twentestraat grondgebonden woningen.

In de bijlage 1 is het stedenbouwkundig plan voor Nieuw Jeruzalem opgenomen. Dit stedenbouwkundig plan past in de stedenbouwkundige uitgangspunten zoals verwoord in de toelichting op het bestemmingsplan en in de Stedenbouwkundige visie.

### **3.4 Handreiking Hoogbouw**

Het gemeentelijke hoogbouwbeleid is opgenomen in de *Handreiking Hoogbouw* die op 29 oktober 2007 is vastgesteld door de gemeenteraad.

De gemeente Tilburg staat positief tegenover hoogbouw. Hoogbouw stimuleert de bedrijvigheid, draagt bij aan functiemenging, zorgt voor herkenbaarheid, de leesbaarheid van de stad, kan bijdragen aan de verbetering van de openbare ruimte en zorgt voor het zuinig omgaan met ruimte.

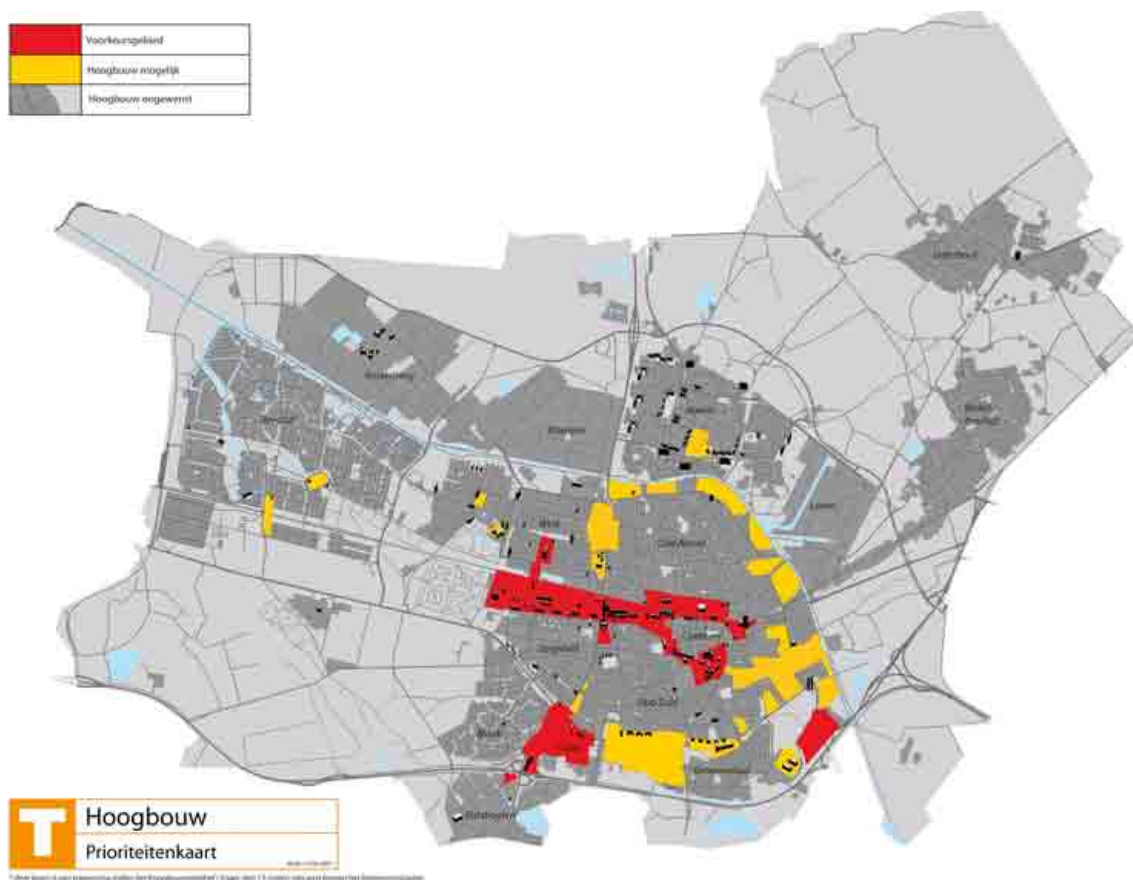
Onder hoogbouw worden gebouwen hoger dan 15 meter verstaan. Hoogbouw kan niet overal in de stad. De gemeente Tilburg geeft in de Handreiking Hoogbouw aan waar zij in de stad op de lange termijn hoogbouw wenselijk acht. Dit is aangegeven op een prioriteitenkaart. Met rood is het voorkeursgebied aangegeven, met geel het gebied waar hoogbouw overwogen kan worden en met grijs de gebieden waar hoogbouw ongewenst is.

Locaties waar de gemeente graag hoogbouw ziet zijn: de Spoorzone tot aan de Universiteit van Tilburg, de Kempenbaan en het Laar.

De plekken waar hoogbouw het overwegen waard is, zijn gebieden langs de hoofdinfrastructuur zoals de Ringbanen, gebieden langs stadsranden en groenranden zoals de Piushaven, het St.

Elisabeth Ziekenhuis en het Wandelbos en de (winkel)centra Wagnerplein, Paletplein, Heyhoef en De Knoop.

Bij bedrijventerreinen in de stad Tilburg wordt bebouwing tot 30 meter onder randvoorwaarden toegelaten.



De Nota Handreiking Hoogbouw dd 29 oktober 2007 geeft aan in welke gebieden hoogbouw gewenst is, mogelijk is of niet gewenst is. In de nota is aangegeven dat hoogbouw in het Piushavengebied mogelijk is.

In het bestemmingsplan en de stedenbouwkundige visie Piushaven is al aangegeven dat hoogbouw in het gebied Kanaalzicht mogelijk en wenselijk is. Daarmee is het voorgeschreven gebiedsprofiel al geformuleerd.

### 3.4.1 Projectprofiel

De Handreiking Hoogbouw stelt als eis bij bebouwing boven 15 meter dat er een projectprofiel wordt opgesteld.

Voor dit project is een projectprofiel opgesteld.

#### Windhinder

Een onderzoek naar de windhinder kan pas uitgevoerd worden als er een concreet bouwplan is. Op grond van de nadere eisenregeling in het bestemmingsplan kan als voorwaarde bij de aanvraag omgevingsvergunning van het concrete bouwplan een dergelijk onderzoek geeist worden.

#### Schaduwwerking

In het wijzigingsplan is rekening gehouden met een zoekgebied voor de hoogteaccenten. De exacte positie en vorm van de bebouwing is pas in een later stadium bekend. Nader onderzoek

moet uitwijzen wat de werkelijke gevolgen zijn. Dat kan aan de hand van een bezonningsstudie / schaduwonderzoek wordt uitgevoerd. Er is een onderzoek aan de hand van de huidige contouren uitgevoerd en hieronder worden de aandachtsgebieden beschreven.



*Figuur 1*

*Bloknummers: rood deelgebied 1, blauw deelgebied 2.*

#### Schaduwwerking ten gevolge van het hoogteaccent van blok 7 deelgebied 2.

In de ochtend is er schaduw te verwachten in deelgebied 2 bij een gedeelte van blok 2 en blok 3. Het overgrote deel van de dag zal de slagschaduw in het oeverpark terecht komen. Het betreft hier woningen die onderdeel zijn van de nieuwe ontwikkeling.

#### Schaduwwerking ten gevolge van het hoogteaccent van blok 8 deelgebied 2.

In de late ochtend en de voormiddag gaat de schaduwwerking een rol spelen in deelgebied 2 bij blok 6 en het lage appartementsgebouw van blok 8. Ten gevolge van de opkomende zon is er in de ochtend kans op schaduw in deelgebied 1 bij blok 3 en bij de bestaande rijwoningen aan het begin van de Maaslandstraat. Behalve de woningen aan de Maaslandstraat betreft het woningen die onderdeel zijn van de nieuwe ontwikkeling. Er wordt ruimschoots voldaan aan de Haagse Bezonningsregel.

#### **Uitzicht**

Het uitzicht op de locatie verandert logischerwijs door de ontwikkeling van Nieuw Jeruzalem. Het uitzicht voor direct omwonenden wijzigt in zeer beperkte mate vanwege de vervangende nieuwbouw van de meeste direct aansluitende percelen. Het uitzicht van de te handhaven woningen aan de zuidzijde van de Twentestraat verandert wel. Deze woningen kijken uit op de



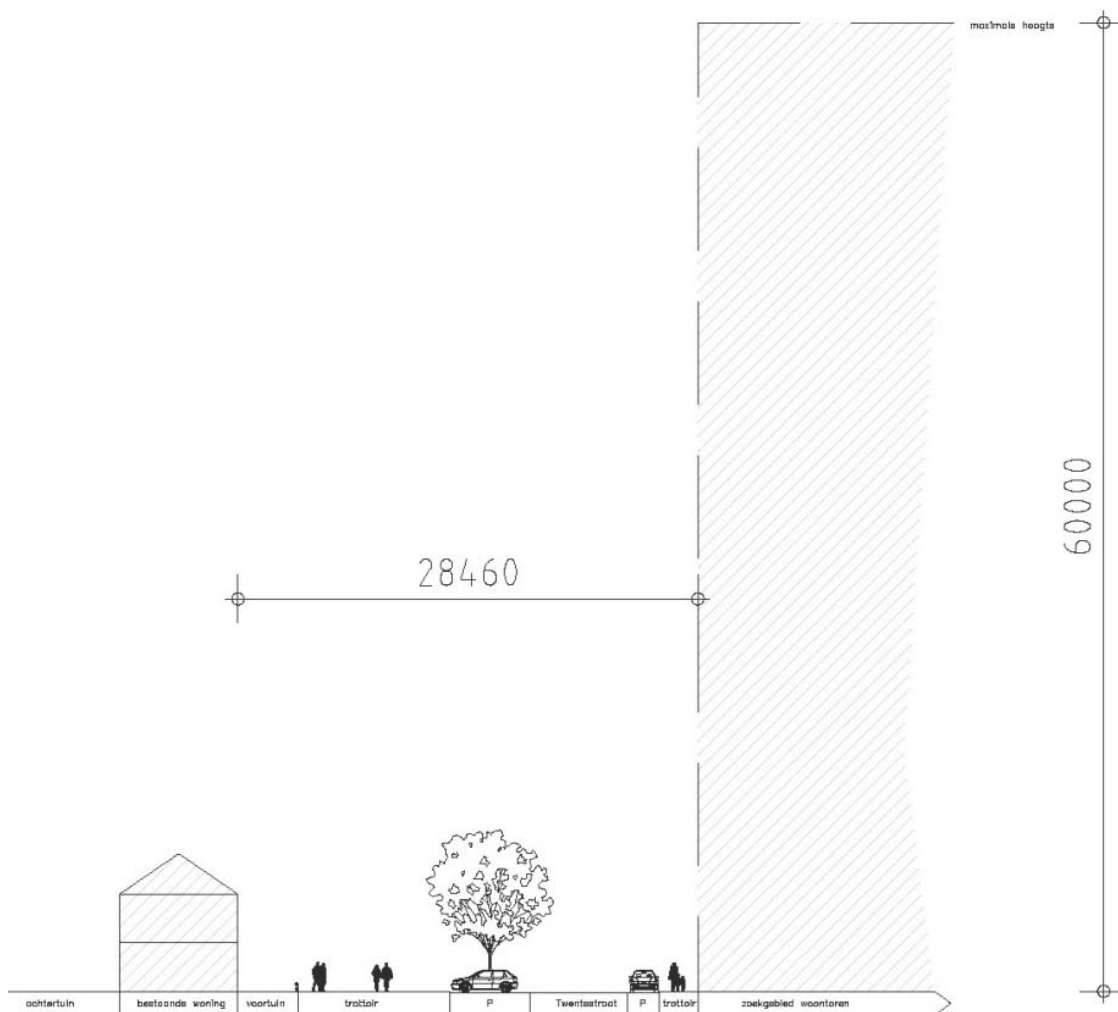
entree van een woontoren en niet meer op het bedrijven /opslagterrein. Hemelsbreed is de afstand vanaf de bestaande gevels tot de rand van het zoekgebied van de woontoren tussen de 28 en 30 meter.

Bijgaande *figuren 2 en 3* tonen de betreffende situatie. Het geformuleerde zoekgebied biedt ruimte voor optimalisatie in de uitwerkingsfase.



*Figuur 2*

*Minimale afstand bestaande woningen – woontoren bij blok 8.*



*Figuur 3*  
*Profiel bestaande woningen – zoekgebied woontoren.*

Het profiel van de Twentestraat transformeert van een 1-zijdig representatief profiel naar een situatie met aan 2 zijden een levendige wand met nieuwe woningen. Het uitzicht voor de eerder genoemde bewoners wijzigt in die zin ook in horizontale zin: zij wonen niet langer aan de rand van een bedrijven terrein, maar midden in een woonwijk.

Het hoogteaccent is doelbewust geplaatst aan de rand van Nieuw Jeruzalem om enerzijds de invloedssfeer op bestaande en nieuwe woningen te beperken. Anderzijds om flankerend aan de Meierijbaan de vista vanaf de Ringbaan zuid over de Meierijbaan te accentueren. Blok 8 markeert daarbij op stadsniveau Nieuw Jeruzalem en bevordert daarmee de oriëntatie in de stad.

Aan de achterzijde van de bestaande woningen aan de Gooilandstraat en de Veluwestraat komt vervangende nieuwbouw. Overall aan de Twentestraat komen grondgebonden woningen. De 4-laagse flat wordt gesloopt, hier profiteert vooral het noordelijke deel van de Veluwestraat van. De vervangende 4-laagse nieuwbouw aan de Caspar Houben straat, blok 1 en blok 2 van deelgebied 1, staat wat verder van de achtergelegen bestaande grondgebonden woningen dan de huidige 4-laagse bebouwing. Hierdoor wijzigt de uitzichtsituatie aan de achterzijde van deze woningen.

## **Privacy**

De gemeente Tilburg hanteert een richtlijn dat nieuwbouw een afstand moet bewaren van 25 meter tot bestaande achterkanten.

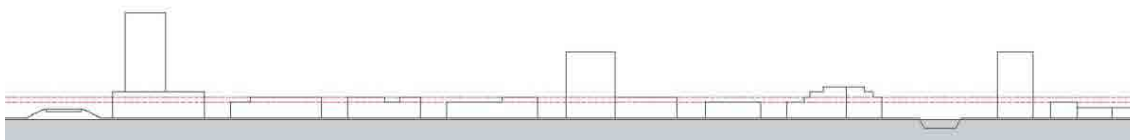
Blok 7 heeft binnen een straal van 25 meter vanaf de hoeken van het zoekgebied overlap met de kop van blok 3 en de zijflank van blok 4 van deelgebied 2. De eerste laag van blok 7 is een extra hoge verdieping zonder woonfunctie. Pas vanaf laag 2 is met name de confrontatie met blok 3 aan de orde. Bij het ontwerp van blok 7 moet vanaf laag 2 tot 5 rekening worden gehouden met de oriëntatie op blok 3 en 4. Gevelopeningen / buitenruimtes moeten bij voorkeur een primaire oriëntatie krijgen op het Caspar Houben plein en / of de noordzijde van het blok. Door manipulatie van de grondvorm binnen het zoekgebied moet een optimale oplossing worden nagestreefd om de privacy kwestie voor alle belanghebbenden naar tevredenheid op te lossen.

Blok 8 heeft binnen een straal van 25 meter vanaf de hoeken van het zoekgebied enkel overlap met de laagbouw van blok 8. Het betreft de gevelzijde waar ook de ontsluiting gerealiseerd wordt. De toevoeging van hoogbouw zal deze situatie niet noemenswaardig verslechteren. Bij de uitwerking van het laagbouwdeel moet aandacht worden besteedt aan de uitvoering van de 1e lijns-gevel om het zicht op de woongevel te beperken.

Het betreft hier privacy kwesties in relatie tot nieuwe bebouwing. Binnen een straal van 25 meter is er geen overlap van de footprint van blok 7 en blok 8 met bestaande bebouwing.

### **Schaalsprong**

Nieuw Jeruzalem heeft een overwegend laag profiel van 3 tot 4 lagen en is daarmee afgestemd op de bestaande bebouwinghoogtes. De schaalsprong naar (midden) hoogbouw is doelbewust gemaakt op de rand van de overgang naar de grotere publieke ruimtes: het oeverpark en de Meierijbaan. Niet over de hele linie aan het kanaal, maar op de hoeken en in het midden. Het blijven daardoor 'losse' incidenten in een wand van 3 tot 4 lagen. Hiermee wordt het silhouet van Nieuw Jeruzalem krachtig vorm gegeven en krijgt de wijk een uitgesproken herkenbaarheid in de stad en daarmee een eigen wijkidentiteit. Bijgaande figuur 4 maakt de relevante schaalsprongen inzichtelijk.



*Figuur 4*

*Silhouet Nieuw Jeruzalem vanaf de kanaalzijde: rode stippellijn duidt de gemiddelde hoogte van Jeruzalem tussen de 3 en de 4 lagen.*

Deze 'nieuwe maat' en nieuwe bouwtypologie maakt het mogelijk voor mensen met verschillende woonwensen en achtergronden om zich te vestigen in Nieuw Jeruzalem. Ook ontstaan er kansen om woon carrière te maken binnen de eigen wijk, wat de betrokkenheid van mensen bij hun wijk bevordert.

### **Plint**

De plint van blok 7 krijgt een commerciële functie die nog nader moet worden ingevuld. De plint is zeer open en transparant van karakter en wordt voorzien van entrees waarmee de interactie met het openbaar gebied is gewaarborgd.

In de plint van blok 8 zijn parkeren en bergingen opgenomen. De plint is in het talud van de Meierijbaan geschoven. Hierdoor ontstaat er een 'natuurlijke' overgang van talud - plint - maaiveld. Randen krijgen een natuurlijke 'groene afzoming' en worden waar mogelijk voorzien van representatieve entrees. De woontoren heeft een hoge transparante en herkenbare woonentree met een duidelijk adres aan de Twentestraat. De 'laagbouw' heeft een adres aan de tussenstraat.

### **Verkeer en parkeren**

Blok 7 is aangesloten op een nieuwe verkeerslus tussen blok 2 en 3 van deelgebied 2. Blok 8 is aangesloten op de straat tussen blok 6 en 8. Beide zijn aangetakt op de Twentestraat. Via de Twentestraat zijn de blokken aangesloten op de wijkontsluiting via de Caspar Houbenstraat of de Schielandstraat.

Het parkeren voor de hoogbouw is grotendeels georganiseerd op privé terrein. Onder blok 7, gedeeltelijk onder blok 3 van deelgebied 2 en onder blok 8 is een gebouwde parkeervoorziening gemaakt. Bezoekers parkeren is georganiseerd in het straatprofiel op nieuw aangelegde parkeervoorzieningen.

Nieuw Jeruzalem is bereikbaar met het openbaar vervoer via busstation Ringbaan Oost / Lourdesstraat.

Zie hierna in paragraaf 3.5.

### **Conclusie**

Hiervoor is gemotiveerd dat wordt voldaan aan de eisen uit de Handreiking Hoogbouw.

## **3.5 Verkeersaspecten**

Het plangebied ligt in de wijk Jeruzalem gelegen aan de Piushaven, Wilheminakanaal, Meierijbaan en Ringbaan Oost. De belangrijkste ontsluiting van de wijk vindt centraal plaats via de Caspar Houbenstraat, geregeld met verkeerslichten met de Ringbaan Oost. Het aantal opstelvakken op dit kruispunt wordt uitgebreid, zodat het verkeer goed kan worden afgewikkeld. Net als de Caspar Houbenstraat blijft ook de Twentestraat tweerichtingsverkeer voor auto's en 30 km/u gebied. Deze straten worden wel opnieuw ingericht waardoor bijvoorbeeld de parallelwegen vervallen, zodat een groene inrichting van de straat kan worden gemaakt.

De Havendijk wordt ter plekke van de onderdoorgang onder de Ringbaan afgesloten voor autoverkeer. In plaats daarvan wordt de Schielandstraat aangesloten op de Meierijbaan waardoor ook een verbinding ontstaat met de aansluiting Kempenbaan/Koningshoeven. Fietsers kunnen wel gebruik blijven maken van de onderdoorgang onder de Ringbaan (vergelijkbaar met noordzijde). In het verlengde van de Twentestraat is er een mogelijkheid voor een nieuwe (geen vaste) oeververbinding voor langzaam verkeer met het gebied de Werf, zodat er diverse wandelrondjes ontstaan in het hele Havenpark van de Piushaven.

De nieuwe woningen van deelgebied Kanaalzicht worden ontsloten via informele parkeerstraten loodrecht op de Twentestraat. Voor alle nieuwe woningen worden voldoende nieuwe parkeerplaatsen gerealiseerd conform de huidige parkeernormen v/d gemeente Tilburg. Deze komen zowel in garages, carports, parkeerkoepels als op openbaar gebied. Ook komen na herinrichting voldoende bestaande parkeerplaatsen terug in openbaar gebied.

## **3.6 Toetsing aan de wijzigingsregels**

In het bestemmingsplan Piushavengebied zijn de voorwaarden voor de wijziging van de bestemmingen opgenomen:

Deze voorwaarden zijn:

1. er een waterparagraaf met watertoets wordt opgesteld;
2. er een aanvullend onderzoek naar aanwezige flora en fauna dient plaats te vinden;
3. voor het treffen van parkeervoorzieningen de normen en andere regels uit het Tilburgs Verkeers- en VervoersPlan (TVVP) worden gehanteerd zoals deze gelden op het moment van het ondertekenen van de realisatieovereenkomst, waarbij minimaal het bewonersparkeren op eigen terrein dient plaats te vinden.
4. Bij de opstelling van het wijzigingsplan dient rekening te worden gehouden met de ecologische verbindingzone die langs het kanaal ligt.

Aan deze voorwaarden wordt voldaan.

1. In hoofdstuk 7 is een waterparagraaf met een watertoets opgenomen.
2. Ten behoeve van de ontwikkelingen in het Piushavengebied is een aanvullende flora en fauna onderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 6.8 Natuur en ecologie).
3. Het parkeren vindt grotendeels op eigen terrein plaats.
4. Het oeverpark, gelegen langs het kanaal en de Piushavenarm, wordt ingericht als ecologische zone. Over de inrichting heeft overleg plaats gevonden met Rijkswaterstaat.

Er wordt voldaan aan alle voorwaarden om van de in het bestemmingsplan Piushavengebied 2009 opgenomen wijzigingsbevoegdheden gebruik te kunnen maken.

# Hoofdstuk 4      Cultuurhistorische paragraaf en Welstand

## 4.1      Archeologie

In het bestemmingsplan Piushavengebied is ten aanzien van archeologie het volgende opgenomen:

"Het Piushavengebied heeft een middelhoge archeologische trefkans. Deze wordt gereduceerd door de verstoringen van het bodemarchief door bebouwing, aanleg van kabels, leidingen en saneringen. Daar waar de bodem nog geheel of gedeeltelijk onverstoord is, is de trefkans echter onverminderd hoog of middelhoog.

Indien er verstoringen dreigen op te treden op locaties die onverstoord of slechts minimaal verstoord zijn, zal voor die locaties een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd worden. Bij grondverzet in die gedeelten waarvan de verstoring niet kon worden vastgesteld, zullen de werkzaamheden archeologisch begeleid worden."

Voor het plangebied is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (Archeologische rapporten Oranjewoud 2012, Inventariserend veldonderzoek, overig, middels verkennende boringen voor plangebied Kanaalzicht Noord te Tilburg) .

Tijdens het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase zijn tien boringen uitgevoerd. Daarbij is geconcludeerd dat de bodemprofielen dusdanig zijn geroerd dat de archeologische trefkans naar laag kan worden bijgesteld. Er zijn geen aanwijzingen dat er in het plangebied relevante intacte archeologische lagen aanwezig zijn. Het advies luidt dan ook om het plangebied voor het aspect archeologie vrij te geven en de voorgenomen ontwikkeling toe te staan zonder nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

## 4.2      Welstand

Voor de gebiedsontwikkeling Piushavengebied is een Kwaliteitsteam in het leven geroepen. Het plan is op 14 maart 2012 beoordeeld door het Kwaliteitsteam en akkoord bevonden. Daarbij heeft men ook de opmerkingen van het planteam (zie paragraaf 10.3 Burgerparticipatie) betrokken.

Het bouwplan dient nog in de Omgevingscommissie te worden besproken.



# Hoofdstuk 5      Woonvisie

## 5.1      Woonprofiel

### 5.1.1      Gebiedsomschrijving

Waar voor het hele plangebied van de Piushaven, waaronder Kanaalzicht, in principe ingestoken is op transformatie van een werkgebied naar een centrum stedelijk woonmilieu geldt voor Jeruzalem een opgave om zich van een buiten-centrum woonmilieu te transformeren naar een groenstedelijk woonmilieu. Het onderscheid tussen deze woonmilieus zit hem met name in de woningdichtheid, mate van stapeling en de functiemenging. Deze zal voor Kanaalzicht hoger zijn dan voor Jeruzalem. Deze benadering sluit aan op de verschillende kwaliteiten en de potentie van de twee gebieden en zorgt voor onderscheidend vermogen. Het is echter ook zaak de twee gebieden goed op elkaar aan te laten sluiten, zodat het geheel een optimale combinatie is van twee woonmilieus.

#### *Kanaalzicht*

De ligging van Kanaalzicht direct aan het Tilburgse buitengebied in combinatie met een relatief korte afstand tot het centrum van de stad maakt de locatie zeer geschikt voor doelgroepen als welgestelde senioren en moderne jonge gezinnen. Zij wonen graag in een stedelijke woonomgeving met de voorzieningen en activiteiten van de binnenstad binnen handbereik maar hechten ook veel waarde aan aspecten als rust, ruimte en recreatieve mogelijkheden. Kanaalzicht kan deze combinatie van woonkwaliteiten bieden als de grote potentie op het gebied van groen en water optimaal wordt benut. Het gaat daarbij om zowel de passieve als actieve belevingskwaliteiten. Dus naast water (vijvers, waterlopen) en groen om naar te kijken, ook parkachtige toepassingen waar b.v. gewandeld, gespeeld en gepicknickt kan worden en water met de mogelijkheid voor bootje varen of watersport. Verder vraagt dit om aandacht voor de invulling van privé buitenruimten. Hierbij dient een optimale omvang en kwaliteit nagestreefd te worden waarbij bijzondere toepassingen als hangende tuinen, kades, aanlegsteigers, veranda's en terrassen wenselijk zijn.

Naast pure woonkwaliteit kan het water en groen ook ingezet worden als duurzame milieutoepassing. Zo draagt het opvangen van regenwater in de openbare ruimte bij aan berging van oppervlaktewater. Toepassing van bijzondere vormen als 'groene daken' bieden nadrukkelijke kansen in Kanaalzicht.

Het bouwen van appartementen in meerdere lagen is binnen het nagestreefde woonmilieu passend. Deze woonvorm zal vooral voor senioren aantrekkelijk zijn mits sprake is van hoogwaardige kwaliteit. Belangrijke aandachtspunten zijn voldoende woonoppervlak (comfort tot excellent klasse), goed uitrustingsniveau, aanwezigheid van diensten en voorzieningen, moderne techniektoepassingen (domotica) en grote functionele buitenruimten. Een dergelijk product kan gerealiseerd worden in de hogere prijsklassen. Alle appartementen dienen levensloopbestendig te worden uitgevoerd. Deze kwaliteit vergroot ook de afzetbaarheid en toekomstwaarde van het product. De decentrale en afgezonderde ligging van de locatie maakt het minder geschikt voor buurtoverstijgende woon/zorg voorzieningen.

Naast appartementen zal een belangrijk deel van het woonprogramma gezocht moeten worden in de grondgebonden sfeer. Te denken valt aan royale grondgebonden stadswoningen met tuin. Vormen van particulier opdrachtgeverschap, vooral mede opdrachtgeverschap, zijn hierbij kansrijk en dienen te worden uitgenut. In aanvulling op de woningvoorraad in Jeruzalem betreft het duurdere woningen in de koopsector.

#### *Jeruzalem*

Jeruzalem dient zich van een buiten-centrum woonmilieu te transformeren naar een groenstedelijk woonmilieu. Een dergelijk woonmilieu kenmerkt zich door wonen in lage dichtheden met veel groen, geringe stapeling, lage dynamiek en gescheiden functies. Met name via kwaliteitsverbetering van woningen en woonomgeving (creëren ruimte, versterken/uitbreiden groen



en verbeteren relatie water Piushaven) alsmede via enige mate van verdunning kan deze transformatie in Jeruzalem worden gerealiseerd.

Voorts is het wenselijk in Jeruzalem meer differentiatie aan te brengen in het eenzijdige woningaanbod en de mogelijkheden tot wooncarrière voor de buurtbewoners te vergroten. Dit is mogelijk door ingrepen in de woningvoorraad zoals verkoop van huurwoningen, sloop en vervangende nieuwbouw. Toevoegingen dienen met name gericht te worden in grotere kwalitatief hoogwaardige grondgebonden woningen in de koopsector. Deze zijn ten opzichte van de bestaande voorraad een stap hoger in prijs. Tevens is er een nadrukkelijke behoefte aan geschikte (huur)woningen/appartementen voor ouderen en zorgbehoevenden.

### **Toetsing**

Met de herontwikkeling van Jeruzalem en Kanaalzicht tot Nieuw Jeruzalem wordt op een goede wijze invulling gegeven aan het door de gemeente voor de locatie opgestelde woonprofiel (de locatiegebonden vertaling van het woonbeleid). De verouderde en eenzijdige woningvoorraad van Jeruzalem wordt door middel van sloop en nieuwbouw verversd en gedifferentieerd. Zo worden woningen in de koop en een hoger prijssegment toegevoegd, en kent de nieuwe buurt aanzienlijk meer levensloopbestendige woningen. Deze zijn uitermate geschikt voor ouderen en zorgbehoevenden. Veel van deze woningen bevinden zich nog in de betaalbare huursfeer zodat deze kunnen dienen als vervangende huisvesting voor de (oudere) bewoners van de te slopen woningen. De energetische kwaliteit van de woningen is aanzienlijk verbeterd. Wat bijdraagt aan de beheersing van de woonlasten en de verduurzaming van de woningvoorraad. Omdat sprake is van verdunning van het aantal woningen, in het bijzonder het aantal appartementen, en een verdere vergroening van de buurt kan met recht gesproken van een groenstedelijk woonmilieu.

Kanaalzicht kent door zijn hogere dichtheid en mate van stapeling een stedelijker karakter. Door het wonen sterk te oriënteren op het water en de oevers in te richten als park wordt deze specifieke kwaliteit van de locatie sterk benut. Middels grondgebonden woonbebouwing is een goede aansluiting gecreëerd met Jeruzalem. De grondgebonden woningen met tuin komen tegemoet aan de woonbehoefte in Tilburg en omdat het hier woningen in een hoger prijssegment betreft, zorgt het voor een gevarieerd en compleet woningaanbod op het totale gebied (Nieuw Jeruzalem). In principe is voor vrijwel iedere woonconsument aanbod beschikbaar en is het mogelijk wooncarrière te maken binnen de buurt. Omdat Jeruzalem voldoende (nieuwe) sociale huurwoningen kent, is afgezien van het in de raamovereenkomst overeengekomen percentage sociale woningbouw op Kanaalzicht. Wel is een concrete doelstelling van minimaal 70 woningen in een vorm van particulier opdrachtgeverschap afgesproken. Door kopers opties te bieden in onder andere breedte, diepte, bouwlagen, kapvormen, op- en aanbouwen en de keuze van architect over te laten aan de koper, wordt invulling gegeven aan deze afspraak. Weliswaar is geen sprake van particulier opdrachtgeverschap in zijn zuiverste vorm, er is een hoge mate van keuzevrijheid voor de woonconsument.

# Hoofdstuk 6 Milieuaspecten

## 6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft weer hoe milieuaspecten een rol hebben gespeeld bij het opstellen van het voorliggende bestemmingsplan.

## 6.2 Milieuhinder bedrijven

Bij het beoordelen van (binnen het plangebied of elders gelegen) de bedrijven welke invloed hebben op het plangebied, is gebruik gemaakt de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering. De VNG brochure is een richtlijn en vormt geen wettelijk kader. Er is voor deze richtlijn gekozen omdat er verder geen goede andere richtlijnen of kaders voorhanden zijn om milieuzonering goed in ruimtelijke plannen af te wegen. In de VNG-uitgave staan richtafstanden voor geur, stof, geluid en gevaar die gebaseerd zijn op een "gemiddeld" modern bedrijf. Deze richtafstanden zijn als bijlage bij dit bestemmingsplan Piushavengebied 2009 opgenomen en gelden vanaf de perceelsgrens (of de opslagvoorziening of installatie) tot aan de gevel van woningen in een 'rustige woonwijk'. Indien het bedrijf afwijkt door grootte, technische voorzieningen et cetera is het mogelijk om gemotiveerd af te wijken van de (indicatieve) afstanden.

In het plangebied wordt alleen de bestemming Wonen mogelijk gemaakt. Er liggen enkele inrichtingen in de omgeving van het plangebied. Deze inrichtingen leveren geen belemmering op voor het plangebied.

## 6.3 Externe veiligheid

### 6.3.1 Inleiding

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's die mensen lopen ten gevolge van mogelijke ongelukken met gevaarlijke stoffen bij bedrijven en transportverbindingen (wegen, spoorwegen en waterwegen) en buisleidingen. Omdat de gevolgen van een ongeluk met gevaarlijke stoffen groot kunnen zijn, zijn de aanvaardbare risico's vastgelegd in diverse besluiten en regelingen. De belangrijkste zijn:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van 2004 (sindsdien enkele keren aangepast);
2. Circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" (cRvgs), december 2009;
3. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), 1 januari 2011.

Binnen de beleidskaders voor deze drie typen risicobronnen staan altijd twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen, zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

### 6.3.2 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat iemand die zich op een bepaalde plaats bevindt, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door een lijn op een kaart die de punten met een gelijk risico met elkaar verbindt (zogenoeten risicocontour). Het Rijk heeft als maatgevende risicocontour de kans op overlijden van  $10^{-6}$  per jaar gegeven (indien een persoon zich gedurende een jaar binnen deze contour bevindt, is de kans op overlijden groter dan één op een miljoen jaar). Het plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  is voor ruimtelijke objecten en bestemmingen vertaald naar grenswaarden en richtwaarden.

De wetgeving is erop gericht om voor bestaande situaties geen personen in kwetsbare objecten (zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoren) en zo min mogelijk personen in beperkt kwetsbare objecten (zoals kleine kantoren en sportcomplexen) bloot te stellen aan een plaatsgebonden risico dat hoger is dan  $10^{-6}$  per jaar.

Nieuwe ontwikkelingen van kwetsbare objecten binnen de risicocontour van  $10^{-6}$  per jaar zijn niet toegestaan. Nieuwe ontwikkelingen van beperkt kwetsbare objecten zijn ongewenst, maar wel toegestaan indien gemotiveerd kan worden waarom dit noodzakelijk is. Daarnaast dient

aangetoond te worden dat afdoende maatregelen worden genomen om de risico's en de gevolgen van een eventueel ongeval te beperken.

### 6.3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat een bepaald aantal mensen overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. De hoogte van het groepsrisico hangt af van:

- de kans op een ongeval;
- het effect van het ongeval;
- het aantal personen dat in de omgeving van de bron (inrichting of transportroute) verblijft;
- de mate waarin de personen in de omgeving beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeluk.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de kans per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het zogenaamde *invloedsgebied* van een risicovolle activiteit. Hoe meer personen per hectare in het invloedsgebied aanwezig zijn, hoe groter het aantal (potentiële) slachtoffers is en hoe hoger het groepsrisico.

### 6.3.4 Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht draait kort gezegd om de vraag in hoeverre risico's, als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, worden geaccepteerd en indien noodzakelijk welke veiligheidsverhogende maatregelen daarmee gepaard gaan. Met de verantwoordingsplicht worden betrokken partijen gedwongen om een goede ruimtelijke afweging te maken waarin de veiligheid voor de maatschappij als geheel voldoende gewaarborgd wordt. Op deze manier wordt beoogd een situatie te creëren, waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en geanticipeerd is op de mogelijke gevolgen van een incident. Deze afweging is kwalitatief van aard en richt zich op aspecten zoals de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een mogelijke calamiteit en de mate van zelfredzaamheid van de bevolking. Bij de invulling van de verantwoordingsplicht dienen de volgende elementen te worden beschouwd:

1. het projectkader;
2. de hoogte en toename van het groepsrisico;
3. bronmaatregelen;
4. ruimtelijke maatregelen te treffen maatregelen in het ruimtelijke besluit;
5. mogelijkheden tot bestrijdbaarheid van een calamiteit en de gevolgen daarvan;
6. mogelijkheden tot zelfredzaamheid;
7. mogelijkheden planontwikkeling op andere locatie;
8. mogelijkheden en voorgenomen maatregelen in de nabije toekomst.

In de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico (Ministeries van VROM en Binnenlandse Zaken, december 2007) zijn deze onderdelen nader uitgewerkt en toegelicht.

Conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) moeten alle ruimtelijke besluiten binnen het invloedsgebied van een inrichting verantwoord worden. Conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRvgs) moet het bevoegd gezag verantwoording afleggen bij elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkeling. Conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende regeling is de uitgebreidheid van de invulling van de verantwoordingsplicht afhankelijk van de hoogte en toename van het groepsrisico. Wanneer de ontwikkeling buiten de 100% letaal effectafstand ligt, kunnen de punten 3, 4, 7 en 8 buiten beschouwing gelaten worden. Hetzelfde geldt wanneer het groepsrisico 1) onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde ligt of 2) tussen 0,1 maal en 1 maal de oriëntatiewaarde ligt én minder dan 10% toeneemt. We spreken in deze gevallen van een beperkte verantwoordingsplicht. In de andere gevallen dient de verantwoordingsplicht compleet ingevuld te worden.

### 6.3.5 Inrichtingen

In het voorliggende plan zijn risicovolle bedrijven en opslagvoorzieningen binnen het plangebied uitgesloten.

Buiten het plangebied zijn geen bedrijven of opslagvoorzieningen aanwezig met een risicocontour die van invloed is op het plangebied.

### 6.3.6 Buisleidingen

Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van buisleidingen binnen of rondom het plangebied.

### 6.3.7 Overig transport van gevaarlijke stoffen

Het niet-leidinggebonden transport van gevaarlijke stoffen in Tilburg vindt plaats over de weg, per spoor en over het Wilhelminakanaal.

#### Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

De ontwikkeling ligt op een afstand van circa 790 meter van de A58. Voor de A58 geldt conform de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRvgs) een veiligheidsafstand van 24 meter. De ontwikkeling ligt daarbuiten. De vereiste basisveiligheid voor de A58 is hiermee geboden.

Ten aanzien van het groepsrisico van de A58 geldt dat de ontwikkeling binnen het invloedsgebied van de vervoerde gevaarlijke stoffen ligt. Uit de risicoberekeningen die ten grondslag liggen aan het Basisnet weg blijkt dat voor dit weggedeelte de hoogte van het groepsrisico ligt tussen 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde. Risicoberekeningen voor nieuwe ontwikkelingen moeten conform de circulaire uitgevoerd worden met de in Bijlage 5 van de circulaire weergegeven aantallen. Uit deze bijlage blijkt dat risicoberekeningen alléén met de stofcategorie GF3 (LPG) uitgevoerd moeten worden. Het invloedsgebied van de stofcategorie GF3 is 325 meter. De ontwikkeling ligt daarbuiten. De ontwikkeling geeft dus geen toename van het groepsrisico. De verantwoordingsplicht moet conform de circulaire alleen ingevuld worden bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde en/of een toename van het groepsrisico, van beide in voor dit plan geen sprake. De A58 is daarmee verder niet relevant voor de planontwikkeling.

De gemeentelijke wegen rond het plangebied vormen geen onderdeel van de gemeentelijke routing voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer over deze wegen kan alleen plaatsvinden op basis van ontheffing. De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen is zodanig gering dat er geen sprake kan zijn van een plaatsgebonden risico  $10^{-6}$  en geen sprake kan zijn van een overschrijding van de oriëntatiewaarde en/of significante toename van het groepsrisico.

#### Vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor

Door de gemeente Tilburg loopt de spoorlijn Breda - Tilburg - Eindhoven/s-Hertogenbosch. Hierover worden onder andere brandbare gassen en brandbare vloeistoffen vervoerd.

In de beleidsvisie externe veiligheid is vastgelegd dat, tot het moment dat het Basisnet in wetgeving is vastgelegd, uitgegaan wordt van de uitgangspunten zoals deze zijn verwoord in het beleidsdocument Koersen op veilig. Dit betekent dat er, tot het van kracht worden van het Basisnet, geen objecten mogen worden opgericht binnen 29 meter van het hart van de buitenste spoorlijn. Het invloedsgebied van de spoorlijn is 3000 meter en valt dus over het plangebied. Uit de risicoberekeningen die ten grondslag liggen aan het Basisnet Spoor blijkt dat voor het relevante spoortraject de hoogte van het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt in de huidige situatie. Voor de spoorlijn dient daarom de verantwoordingsplicht ingevuld te worden. In paragraaf 6.3.8 is deze verantwoording opgenomen. Vanwege de afstand tot de spoorlijn, leidt dit bestemmingsplan niet tot een toename van het groepsrisico.

#### Vervoer van gevaarlijke stoffen over het Wilhelminakanaal

Uit de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (december 2009) blijkt dat er voor het

Wilhelminakanaal geen risico- en veiligheidsafstanden gelden.

**Conclusie relevantie risicobronnen: Voor dit ruimtelijke besluit hoeft alleen voor de spoorlijn de verantwoordingsplichtingevuld te worden. Vanuit externe veiligheid worden verder geen beperkingen aan deze ontwikkelingen gesteld.**

### 6.3.8 Verantwoording groepsrisico

In deze paragraaf wordt de verantwoordingsplicht van het groepsrisico verwoord. In het kader van deze verantwoording heeft de regionale brandweer advies uitgebracht. De relevante inbreng van dit advies is verwerkt in deze verantwoording.

#### Beleidsvisie

In de Beleidsvisie externe veiligheid is ingegaan op een aantal gebiedstypes. Het plangebied ligt in de zone die in de Beleidsvisie is gedefinieerd als "Risicoluw woongebied in Tilburg".

Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van het LPG-tankstation aan de Kempenbaan en kent geen bijzondere functies voor gebouwen met meer dan 2000 personen. De generieke verantwoording voor luwe gebied uit de Beleidsvisie externe veiligheid is daarmee van toepassing. Onderstaand is deze generieke verantwoording uit de beleidsvisie overgenomen. De afwegingen die ten grondslag liggen aan deze verantwoording staan verwoord in de beleidsvisie.

#### Groepsrisico

Dit ruimtelijk plan ligt in een luw gebied, waarvoor in de Beleidsvisie Externe Veiligheid geen planologisch kader is opgesteld. Ook bij een hogere personendichtheid zal er geen significante toename van het groepsrisico optreden, omdat:

- de afstand tot de plaats van het mogelijke incident groot genoeg is;
- de aard van incident is blootstelling aan toxisch gas.

#### Mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico

De mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico door maatregelen bij de risicobron zijn beschreven in de Beleidsvisie Externe Veiligheid. De mogelijkheid tot beperking van het groepsrisico door het beïnvloeden van de personendichtheid is binnen het plangebied geen item, vanwege het gegeven dat de:

- toename van de personendichtheid geen significant effect op het groepsrisico heeft;
- kans op overlijden ten gevolge van een incident met gevaarlijke stoffen in deze gebieden bijzonder klein is.

#### De bestrijdbaarheid van de omvang van een ramp of zwaar ongeval

Op deze afstand van de risicobron speelt het bestrijdbaarheids vraagstuk niet of nauwelijks. De bestrijding vindt plaats bij de bron, op ruime afstand van het plangebied. Ten aanzien van de algemene mogelijkheden van de bestrijdbaarheid wordt verwezen naar desbetreffende onderdelen van de Beleidsvisie Externe Veiligheid.

#### Mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Omdat blootstelling aan een toxisch gas het bepalende scenario is, biedt 'schuilen' de beste wijze van zelfredzaamheid. Schuilen vindt plaats binnen bouwwerken. De mate waarin deze bouwwerken afsluitbaar zijn tegen de indringing van toxisch gas en de tijdsduur dat deze bouwwerken worden blootgesteld zijn hierbij parameters.

Bij bestaande bouwwerken worden geen aanvullende maatregelen getroffen om mogelijke indringing van toxisch gas te verminderen. Aanpassing van bijvoorbeeld oude woningen op dit punt is ingrijpend en kostbaar. Bij nieuwe bouwwerken is sprake van een steeds betere isolatie, welke zorgt voor een goede bescherming tegen het binnendringen van het toxische gas. Nieuwe gebouwen die voorzien zijn van een luchtbehandelinginstallatie, waardoor het toxisch gas naar binnen kan worden gezogen dienen voorzien te zijn van mogelijkheden om dit systeem met één druk op de knop uit te schakelen.

Van belang is dat bewoners tijdig gewaarschuwd worden. Dit gebeurt door het in werking stellen

van het WAS (Waarschuwing- en AlarmeringSysteem) als onderdeel van de algemene Rampenbestrijding.

### 6.3.9 Retrinsico en conclusies

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van de spoorlijn Breda - Tilburg - Eindhoven/'s-Hertogenbosch. Personen in het plangebied worden aan een externe veiligheidsrisico blootgesteld, ook na maatregelen.

Vanwege de ligging van het bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van deze risicobron is de verantwoordingsplicht ingevuld, welke stoelt op de Beleidsvisie externe veiligheid.

Het bevoegd gezag accepteert de externe veiligheidsrisico's en neemt de verantwoording voor het groepsrisico.

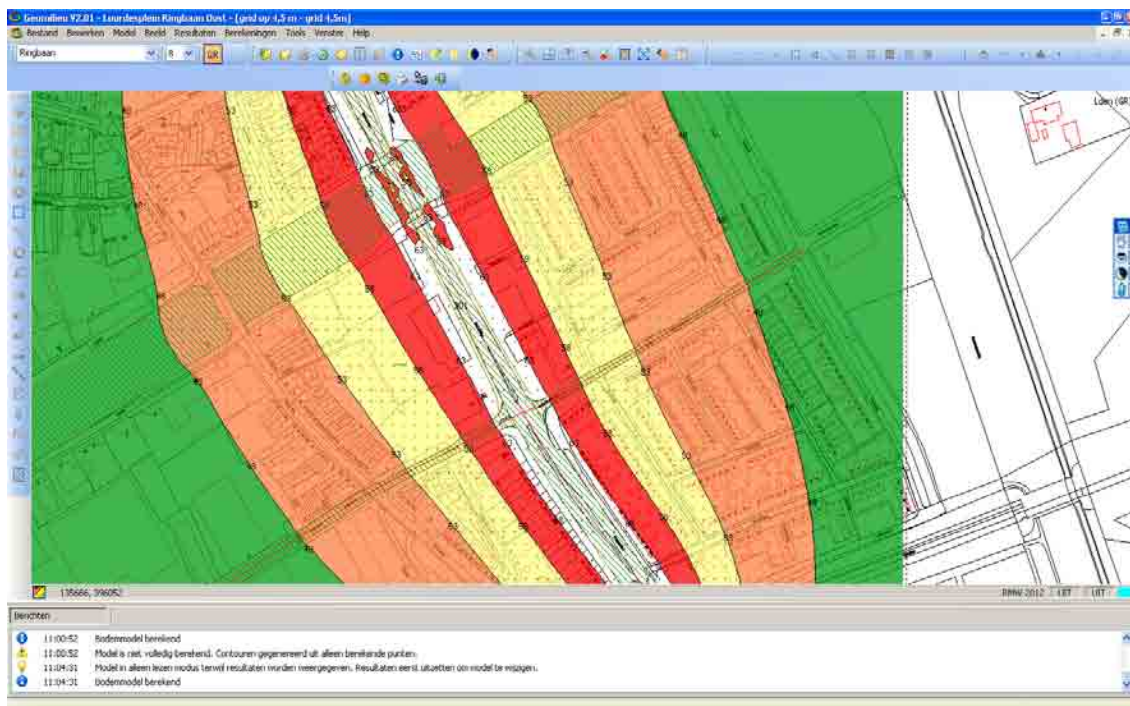
## 6.4 Geluid

### 6.4.1 Wegverkeerslawaai

De geluidbelasting op de grens van het plangebied, ten gevolge van de Ringbaan-Oost, is hoger dan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB. De maximaal te verlenen grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Om (de geplande) woningbouw in het plangebied mogelijk te maken is door het college een hogere grenswaarde vastgesteld van 63 dB. Aan deze hogere grenswaarde zijn een drietal voorwaarden gesteld, namelijk:

- ingeval de geluidbelasting op de gevel hoger is dan 53 dB, zal er ten minste 1 geluidluwe gevel aanwezig zijn. Onder een geluidluwe gevel wordt verstaan een gevel waarbij de gevelbelasting niet meer dan 48 dB bedraagt.
- Aan deze gevel dient tenminste 1 verblijfsruimte te liggen,
- Bij de aanvraag om omgevingsvergunning onderdeel Bouwen moet aangetoond worden dat het binnenniveau bij de genoemde gevelbelasting niet meer dan 33 dB etmaalwaarde bedraagt.

Uit geluidberekeningen is gebleken dat voor een deel van het plangebied de geluidbelasting meer dan 53 dB bedraagt. Dit betekent dat rekening gehouden moet worden met het Besluit hogere grenswaarde en er een indelingsverplichting geldt.



## 6.4.2 Railverkeerslawaai

Binnen het plangebied zijn geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen de zone van het spoortraject Tilburg-Breda / Tilburg-Eindhoven / Tilburg-'s-Hertogenbosch. Door afschermdende bebouwing die tussen het plangebied en de spoorlijnen gelegen zijn, zal de geluidbelasting vanwege railverkeerslawaai klein of gelijk zijn aan de voorkeurgrenswaarde van 55 dB.

## 6.4.3 Industrielawaai

In het plangebied is de vestiging uitgesloten van bedrijven die vallen onder artikel 2.4 van het Inrichtingen en Vergunningen Besluit (c.q. de desbetreffende bijlage bij de Wabo). Hoofdstuk V "Zones rond industrieterreinen" van de Wet geluidhinder is hierdoor niet van toepassing.

## 6.4.4 Luchtverkeerslawaai

Als gevolg van de nabijheid van het militaire vliegveld Gilze-Rijen gelden in delen van Tilburg geluidcontouren (de zogenaamde Ke-contouren). Deze contouren liggen niet over het plangebied.

## 6.5 Luchtkwaliteit

Het doel van de Wet luchtkwaliteit (opgenomen in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer) is het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging. Het besluit is primair gericht op het voorkomen van effecten op de gezondheid van mensen. De grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>; fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen geven het kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat op een gegeven tijdstip moet zijn bereikt en daar waar het juiste kwaliteitsniveau al aanwezig is, zoveel mogelijk in stand moet worden gehouden.

Het Piushavengebied, waarvan het ontwikkelingsgebied Nieuw Jeruzalem onderdeel uitmaakt, is als "in betekende mate project" opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De geplande realisatie van woningbouw past nog steeds binnen het programma van het NSL. Dit geldt ook voor de verkeersgeneratie zoals dit is opgenomen in het NSL. Met andere woorden, het NSL is nog steeds van toepassing. Er wordt voldaan aan artikel 5.16 lid 1 sub d uit de Wet milieubeheer. Verdere toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen is derhalve niet noodzakelijk.

## 6.6 Geur

### 6.6.1 Industriële geur

Het beleid voor industriële geurhinder (geur van bedrijven die niet tot de agrarische sector behoren) is samengevat in een brief van het ministerie van VROM van 30 juni 1995. Kort samengevat komt het erop neer dat afgestapt is van stringente geurnormen; de toetsing of een ontwikkeling toelaatbaar is zonder voor overmatige geurhinder te zorgen, is grotendeels overgelaten aan lokale overheden. Er wordt in de brief een aantal algemene beleidsuitgangspunten gegeven, waarbij 'het voorkómen van nieuwe geurhinder' voor de ruimtelijke ordening het belangrijkste is. Binnen de gemeente Tilburg worden deze algemene uitgangspunten gehanteerd.

Voor een aantal categorieën bedrijven is dit algemene geurbeleid geconcretiseerd in de Nederlandse emissie Richtlijn lucht (NeR). Voor zover een 'dosis-effectrelatie' (de relatie tussen de geuremissie bij het bedrijf en de hinder voor omwonenden) voor een bedrijfscategorie is vastgesteld, zijn voor die bedrijven 'normen' vastgesteld waarbij hinder kan worden verwacht. Voor de overige categorieën bedrijven zal dit moeten worden vastgesteld door specifiek geuronderzoek. Aangezien de NeR een formele richtlijn is, en bovendien een concrete vertaling vormt van het algemene beleidskader, dient hier bij ruimtelijke plannen te worden aangesloten.

Voor enkele bedrijfscategorieën is behalve een grenswaarde voor nieuwe situaties ook een maximale geurimmissieconcentratie vastgesteld voor bestaande situaties.

Buiten het plangebied, aan de oost-kant van het kanaal ligt de waterzuivering Oost. Deze

waterzuivering is een aantal jaren geleden omgebouwd tot rioolgemaal met nageschakelde Helofieten-filters. In de wijzigingsvergunning van 2009 is een geurcontour opgenomen waarop de inrichting moet voldoen. De nieuwe woningen zijn buiten deze contour geprojecteerd

## 6.6.2 Agrarische geur

Op bedrijven die tot de agrarische sector behoren (veehouderijen) is ten aanzien van het geurbeleid de Wet geurhinder en veehouderij (5 oktober 2006) en de bijbehorende Regeling geurhinder en veehouderij van toepassing. Deze regelgeving geeft normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object. De geurbelasting wordt berekend en getoetst aan de hand van een verspreidingsmodel (V-Stacks model). Dit geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden. De wet geeft de mogelijkheid om op lokaal niveau gemotiveerd af te wijken van de wettelijk norm met een verordening. De gemeente Tilburg heeft vooralsnog geen verordening met afwijkende normen vastgesteld.

Het plangebied ligt aan de rand van Tilburg. Voor het bestemmingsplan is een geuronderzoek uitgevoerd naar omliggende veehouderijen. Daarbij zijn de volgende bedrijven bekeken:

- Hoevensekanaaldijk 96. Licht op een afstand van 275 meter van het plan. Het betreft een voormalig agrarisch bedrijf. Het bedrijf is door de gemeente opgekocht en de stallen zijn afgebroken. Het woonhuis heeft inmiddels een woonbestemming gekregen. De milieuvergunning wordt ingetrokken
- Kommerstraat 4. Licht op een afstand van 390 meter van het plan. Het betreft hier een rundveehouderij. Voor stank moet hiervoor een afstand van 100 meter aangehouden worden voor een geurgevoelig object binnen de bebouwde kom. Deze afstand wordt ruimschoots gehaald.

De overige agrarische bedrijven liggen op een afstand van meer dan 600 meter en zijn dusdanig van omvang dat ze geen belemmering opleveren voor het plangebied.

Behalve naar de voorgrondbelasting van de individuele veehouderijen is ook gekeken naar de achtergrondbelasting. Hiervoor is een rapportage gemaakt door Oranjewoud (Geuronderzoek plangebied Kanaalzicht dd. 6 september 2012). Uit het rapport blijkt dat:

"De achtergrondbelasting maatgevend is voor de beoordeling van de geurhinder binnen het plangebied. De berekende achtergrondbelasting is in verband gebracht met de mogelijke kans op geurhinder uitgerukt in hinderpercentages. Deze hinderpercentages zijn vervolgens gekoppeld aan een beoordeling van de leefkwaliteit. De leefkwaliteit in het plangebied is als 'zeer goed' te beoordelen."

## 6.7 Bodem

In het belang van de bescherming van het milieu zijn, ten einde de bodem te beschermen, regels gesteld in de Wet bodembescherming (Wbb). De wet is van toepassing op bestemmingsplannen die nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk maken zoals bijvoorbeeld stedelijke uitleggebieden, stedelijke herstructurering of herontwikkelingsopgaven, waarbij het gebruikelijk is om in de toelichting nader in te gaan op eventuele verontreinigings situaties op basis van een uitvoerig bodemonderzoek.

Binnen het plangebied zijn in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Ter plaatse van de Twentestraat 4 is in het verleden het textiel- en kledingreinigingsbedrijf "Thijs de Beer" gesitueerd geweest. Op dit terrein zijn bij bodemonderzoeken (2003-2010) bodemverontreinigingen aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn gerelateerd aan een ophooglaag van slib. Daarnaast zijn ook nog asbestverontreinigingen aangetroffen. Dit terrein dient eventueel nog gesaneerd te worden alvorens dit geschikt is voor bewoningsdoeleinden. Ter plaatse van het terrein van de voormalige kleur en verfstoffenhandel FRADO zijn een aantal bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. Dit is in de periode 1986-1993 gebeurd. Uit het bodeminformatiesysteem wordt niet duidelijk of in deze periode het gehele terrein gesaneerd is. Bij een eventuele



bouwaanvraag dient in ieder geval een actueel onderzoek ingediend te worden.

Ter plaatse van de hoek Caspar Houbenstraat-Veluwestraat is in 2005 een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn sterke verontreinigingen met PAK's aangetoond. Deze verontreiniging is niet verder ingekaderd.

Conclusie: Alle delen binnen het plangebied zijn in het verleden onderzocht. Voor het hele gebied geldt echter dat de onderzoeken te oud zijn voor het aanvragen van een omgevingsvergunning (maximaal 5 jaar geldig).

Bovendien zijn bij 2 locaties verontreinigingen aangetroffen die nog niet verder zijn onderzocht of gesaneerd. Hier dient extra aandacht aan besteed te worden voordat men met de omgevingsvergunningsprocedure start.

## **6.8 Natuur en ecologie**

### **Inleiding**

Vanuit de huidige natuurwetgeving moet bij ruimtelijke ingrepen inzichtelijk zijn of er sprake is van beschermde natuurwaarden in het plangebied en in de beïnvloedingszone. Het gaat daarbij om beschermde natuurgebieden (Natuurbeschermingswet 1998 en het beschermingsregime van de Ecologische Hoofdstructuur) en beschermde soorten (Flora- en faunawet).

### **Beleid m.b.t. gebieds- en soortenbescherming**

#### **Natura 2000**

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998 (NB-wet 1998), die op 1 oktober 2005 in werking is getreden. Internationale verplichtingen uit de Vogelrichtlijn, en in de toekomst de Habitatrichtlijn, zijn hiermee in de nationale regelgeving verankerd. Voor de habitatrichtlijngebieden geldt echter dat de overheid bij vergunningverlening de habitattoets dient te voeren conform de EU-HRL (Habitatrichtlijn), zolang het gebied nog niet formeel is aangewezen door het Ministerie van ELI. Op dit moment vallen de habitatrichtlijngebieden op grond van de jurisprudentie nog onder de rechtstreekse werking van de Habitatrichtlijn. De VRL (Vogelrichtlijn) gebieden zijn in 2000/2003 wel formeel aangewezen en vallen derhalve onder de NB-wet 1998.

Om schade aan de natuurwaarden waarvoor de zogenoemde Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, te voorkomen, bepaalt de NB-wet 1998 dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (artikel 19d, eerste lid). Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden (artikel 19j).

Het toetsingschema bestaat uit een voortoets, habitattoets en ADC-toets. Een voortoets kan bestaan uit vier fasen, te weten een inventarisatie en analyse door middel van een verkennende fase, bureauonderzoek en/of veldonderzoek en een analyse van de effecten. Het kan zo zijn dat al na een verkennende fase de effecten voldoende bekend zijn. Mocht blijken dat er geen negatieve effecten ontstaan voor de habitattypen en soorten dan is de nadere uitwerking van de overige toetsen niet noodzakelijk.

Op 1 februari 2009 is de NB-wet 1998 gewijzigd ten aanzien van het zogenoemde 'bestaand gebruik'. Onder 'bestaand gebruik' vallen activiteiten in en om beschermde Natura2000-gebieden die al plaatsvonden voordat een gebied als beschermd gebied is aangewezen. De wijzigingen zijn gericht op verbetering van de werking van de wet in de praktijk en verbetering van de aansluiting van de wet bij de Habitatrichtlijn. De wetwijziging regelt dat zolang er geen beheerplannen voor de Natura2000-gebieden zijn vastgesteld voor bestaand gebruik met mogelijke verslechterende gevolgen geen vergunning vereist is. Het regime voor bestaand gebruik is niet van toepassing op bestaand gebruik als het gaat om projecten met mogelijk significante gevolgen waarvoor een passende beoordeling is vereist. Ook op bestaand gebruik dat in het licht van de instandhoudingsdoelen van het gebied in betekende mate is gewijzigd, is het regime niet van toepassing. In die gevallen is een vergunning nodig.

### **Ecologische Hoofdstructuur**

In de Verordening ruimte Noord-Brabant is de Ecologische HoofdStructuur (EHS) begrensd. De EHS is een robuust netwerk van bestaande natuurgebieden, nieuw aan te leggen natuurgebieden, verbindingzones en beheersgebieden. De provincie heeft in 2009 het Natuurbeheerplan vastgelegd, dat bestaat uit twee kaarten, respectievelijk de ambitie- en de beheertypekaart. De beheertypekaart laat de huidige situatie zien en de ambitiekaart geeft de toekomstige en gewenste situatie weer. Het Natuurbeheerplan vormt de basis voor subsidies met betrekking tot beheer en inrichting. In het nieuwe beleid van de provincie met betrekking tot de EHS is nog duidelijker als voorheen de lijn gevolgd van een aaneengesloten ecologische structuur. Kleine(re) bosgebieden die buiten deze structuur liggen en ook niet voldoen aan specifieke natuurwaarden behoren volgens de provincie niet tot de EHS.

Het hoofddoel van het ruimtelijk beleid voor de EHS is het bijdragen aan een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurlijke landschappen door bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de aanwezige bijzondere waarden en kenmerken.

Indien de natuur- en landschapswaarden van de EHS worden aangetast, dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen waarmee de schade zoveel mogelijk wordt beperkt. Per saldo zal op planniveau of gebiedsniveau geen verlies mogen optreden van areaal, kwaliteit en samenhang. Indien er wel schade wordt veroorzaakt dan dient compensatie plaats te vinden.

### **Kadernota Groene Mal**

In de Kadernota Groene Mal is het beleid ten behoeve van behoud en ontwikkeling van een duurzaam functionerende ecologische structuur rondom de stad Tilburg en de kernen Berkel-Enschot en Udenhout vastgelegd. De Groene Mal is een doorvertaling van de EHS naar de Tilburgse situatie. Met name de ecologische verbindingen tussen bestaande bos- en natuurgebieden zijn binnen de Groene Mal sterk(er) aangezet. Doel van de Groene Mal is de verstedelijking te sturen. Aantasting van natuurgebieden wordt zoveel mogelijk voorkomen. Onvermijdbare incidentele ingrepen zullen gecompenseerd worden, bij voorkeur in de Groene Mal. Het bestemmingsplan vormt het juridisch kader voor de realisering van de Groene Mal.

### **Flora- en faunawet**

Vanuit de Flora- en faunawet is bij de ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van mogelijke voorkomende beschermde flora en fauna binnen het plangebied. Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Door, voorafgaand aan ruimtelijk ingrepen, stil te staan bij aanwezige natuurwaarden, kan onnodige schade aan beschermde soorten worden voorkomen of beperkt.

Activiteiten die een schadelijk effect hebben op soorten die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet zijn in principe verboden. Van dit verbod kan onder voorwaarden worden afgeweken, met een vrijstelling, door het nemen van mitigerende maatregelen of door een ontheffing ex artikel 75 Flora- en faunawet. Sinds 23 februari 2005 is het vrijstellingsbesluit van kracht. Met dit besluit is geregeld dat voor tabel 1- c.q. algemeen voorkomende soorten een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ingrepen en geen ontheffing meer aangevraagd hoeft te worden. Wel blijft de algemene zorgplicht van kracht.

In de Flora- en faunawet zijn de beschermde planten- en diersoorten verdeeld in vier groepen:

tabel 1: algemene soorten (zoals gewone pad, diverse muizensoorten, mol, konijn, grasklokje)

tabel 2: overige soorten (zoals eekhoorn, wilde gagel, kleine modderkruiper)

tabel 3: soorten van Bijlage 1 van Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en soorten opgenomen in Bijlage IV van EU-Habitatrichtlijn (zoals vleermuis, kamsalamander, das) vogels (belangrijk zijn de soorten opgenomen in de Lijst van jaarrond beschermde vogelnesten).

### **Situatie binnen het plangebied**

## **Natura 2000**

Op circa 2 kilometer afstand van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Kampina & Oisterwijkse Vennen. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor habitattypen en –soorten die met name (zeer) gevoelig zijn voor externe activiteiten die vermessing, verontreiniging, verdroging of verzuring kunnen veroorzaken. Gezien de afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied en de relatief geringe omvang van de geplande activiteiten binnen het plangebied, wordt verwacht dat er geen (in)directe negatieve effecten zullen ontstaan op de bestaande en toekomstige natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied.

## **Ecologische Hoofdstructuur**

Binnen het plangebied komen volgens de Verordening ruimte Noord-Brabant geen onderdelen voor van de Ecologische Hoofdstructuur.

## **Kadernota Groene Mal**

Het plangebied is niet opgenomen in de Kadernota Groene Mal.

## **Flora- en faunawet**

In 2010 is door Ecologica een quick scan uitgevoerd naar beschermde natuurwaarden binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens en een deskundigenoordeel zijn de volgende actuele en/of potentiële natuurwaarden bepaald.

### ***Tabel 1: algemene soorten***

Het plangebied is (zeer waarschijnlijk) een vaste verblijfplaats, foerageer- en/of rustplaats voor de mol, huisspitsmuis, bosmuis, rosse woelmuis, veldmuis, woelrat, egel, het konijn en mogelijk plaatselijk ook voor de bosspitsmuis, dwergspitsmuis en wezel.

Door de geplande activiteiten zal het leefgebied van de meeste soorten geheel of grotendeels verdwijnen. In de omgeving van het plangebied is nog voldoende leefgebied aanwezig voor deze soorten, zodat op lokaal niveau er geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de genoemde soorten en/of de populaties kunnen ontstaan.

### ***Tabel 2: overige soorten***

Soorten die zijn opgenomen in tabel 2 komen binnen het plangebied niet voor.

### ***Tabel 3: soorten van Bijlage 1 van Besluit vrijstelling beschermdedier- en plantensoorten en soorten opgenomen in Bijlage IV van EU-Habitatrichtlijn***

#### *Vleermuizen*

Het plangebied is een foerageergebied voor diverse exemplaren van de gewone dwergvleermuis, alsook voor enkele exemplaren van de rosse vleermuis en laatvlieger.

In het voorjaar van 2010 is een zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis waargenomen op de hoek van de Twentestraat/Maaslandstraat. In het najaar van 2010 zijn diverse roepende dwergvleermuizen binnen het plangebied gesignaleerd, hetgeen duidt op een of meerdere paarverblijven.

Door de geplande activiteiten zal een deel van het foerageergebied van de vleermuizen in ieder geval tijdelijk verdwijnen. In de omgeving van het plangebied is echter nog voldoende foerageergebied aanwezig voor de vleermuissoorten, zodat op lokaal niveau er geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de genoemde vleermuissoorten en/of de populaties kunnen ontstaan.

Door de geplande activiteiten zal de zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis niet verdwijnen. Aangezien niet bekend is waar de paarverblijven van de gewone dwergvleermuis binnen het plangebied aanwezig zijn, is niet met zekerheid bekend of er ook paarverblijven zullen verdwijnen door de geplande activiteiten. Daar waar activiteiten zijn gepland zijn wel hier en daar roepende dwergvleermuizen waargenomen, hetgeen nog niet wil duiden op paarverblijven.

## **Vogels**

De mogelijkheid bestaat dat binnen de woningen en andere gebouwen de gierzwaluw, huismus en zwarte roodstaart broeden. De nesten van de gierzwaluw en huismus zijn jaarrond beschermd. Het nest van de zwarte roodstaart is alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Hetzelfde geldt voor het nest van de ekster en zwarte kraai. Van beide soorten kunnen in bomen binnen het plangebied nesten voorkomen. Andere vogelsoorten waarvan het nest niet jaarrond beschermd is en die in bomen en struiken binnen het plangebied kunnen broeden zijn de merel, vink, Turkse tortel, houtduif, roodborst en winterkoning.

Tijdens het onderzoek in 2010 door Ecologica is binnen het plangebied de gierzwaluw een enkele keer waargenomen, echter nesten konden niet worden vastgesteld. De kans dat de gierzwaluw binnen het plangebied broedt, is bijzonder klein. De huismus is in 2010 op diverse plekken waargenomen. Ook van de huismus zijn door Ecologica geen nestlocaties vastgesteld, echter de kans dat de huismus in het plangebied broedt, is tamelijk groot. Van de zwarte roodstaart zijn geen waarnemingen bekend.

Door de geplande activiteiten kunnen de eventueel aanwezige nesten van met name de huismus en mogelijk ook de zwarte roodstaart verdwijnen, hetgeen op lokaal niveau negatieve effecten zal hebben op de gunstige staat van instandhouding van de genoemde vogelsoorten en/of de populaties.

Het verwijderen van eventueel aanwezige nesten van ekster, zwarte kraai en de andere genoemde vogelsoorten heeft op lokaal niveau geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de genoemde vogelsoorten en/of de populaties.

## **Maatregelen**

### *Compensatie*

De Flora- en faunawet kent geen compensatieplicht. Toch kan compensatie voor streng beschermde soorten noodzakelijk zijn, als negatieve effecten niet voorkomen kunnen worden en het maatschappelijk belang van het plan zo groot is dat negatieve effecten gerechtvaardigd kunnen worden. Compensatie is dan een laatste redmiddel om de 'gunstige staat van instandhouding' van streng beschermde soorten te waarborgen. Indien de eventueel aanwezige nesten van gierzwaluw en huismus en vaste verblijfplaatsen van vleermuizen verdwijnen dan is compensatie noodzakelijk.

### *Mitigatie*

Bij de aanwezigheid van nesten van de gierzwaluw, huismus, zwarte roodstaart en/of vaste verblijfplaatsen van vleermuizen dan dient het slopen van de woningen en andere gebouwen plaats te vinden vanaf half september, hetzelfde geldt voor de eventuele verwijdering van bomen en struiken.

Om te voorkomen dat er binnen het plangebied zich tijdens de werkzaamheden broedvogels kunnen vestigen wordt aanbevolen om na de vernietiging van de broedbiotopen, de vegetatie binnen eventueel braakliggende delen kort te houden door middel van maaien, verwijderen van maaisel en eventueel snoeien/verwijderen van opslag van struiken en bomen.

Diersoorten behorende tot tabel 1 die zich tijdens de werkzaamheden bevinden binnen het werkgebied moeten, voor zover dit mogelijk is, worden gevangen en worden verplaatst naar een geschikt leefgebied (direct) nabij het werkgebied.

## **Onderzoek en advies**

### **Flora- en faunawet**

Een ontheffing van de verbodsartikelen in het kader van de Flora- en faunawet is voor de geplande activiteiten niet noodzakelijk:

- voor de diersoorten die opgenomen zijn in tabel 1 en binnen het plangebied (kunnen) voorkomen, te weten de mol, huisspitsmuis, bosmuis, rosse woelmuis, velmuis, woelrat, egel, het konijn, de gewone bosspitsmuis, dwergspitsmuis en wezel;

- voor de gewone dwergvleermuis laatvlieger en rosse vleermuis als deze vleermuissoorten het plangebied uitsluitend gebruiken als foerageergebied. In de directe omgeving van het plangebied is nog voldoende foerageergebied aanwezig, waardoor er op lokaal niveau geen negatieve effecten ontstaan op de gunstige staat van instandhouding van de vleermuissoorten en/of de populaties;
- voor vogels, als de vernietiging van de territoria/nesten binnen het plangebied door het verwijderen van struiken en bomen plaatsvindt in de periode half september tot half maart.

Een ontheffing en/of compensatie is wel noodzakelijk als:

- vaste verblijfplaatsen van vleermuizen worden vernietigd;
- vaste verblijfplaatsen van huismus, zwarte roodstaart en/of gierzwaluw worden vernietigd.

In opdracht van Tiwos is in 2012 door het Ecologisch Adviesbureau Cools/Vleermuisstichting Noord-Brabant een jaarrondonderzoek uitgevoerd naar vleermuizen en gebouwbewonende vogelsoorten (huismus, gierzwaluw, zwarte roodstaart) in de woningen die worden gesloopt. De onderzoeksresultaten zijn als bijlage3 bij deze toelichting gevoegd.

De conclusie uit dit onderzoek is:

De aanvraag van een ontheffing van het verbodsartikel 11 in het kader van de Flora- en faunawet is voor de geplande activiteiten noodzakelijk voor de huismus. Samen met de ontheffingsaanvraag dient een compensatieplan voor de huismus worden ingediend bij het Ministerie van EL&I, alsmede een activiteitenplan.

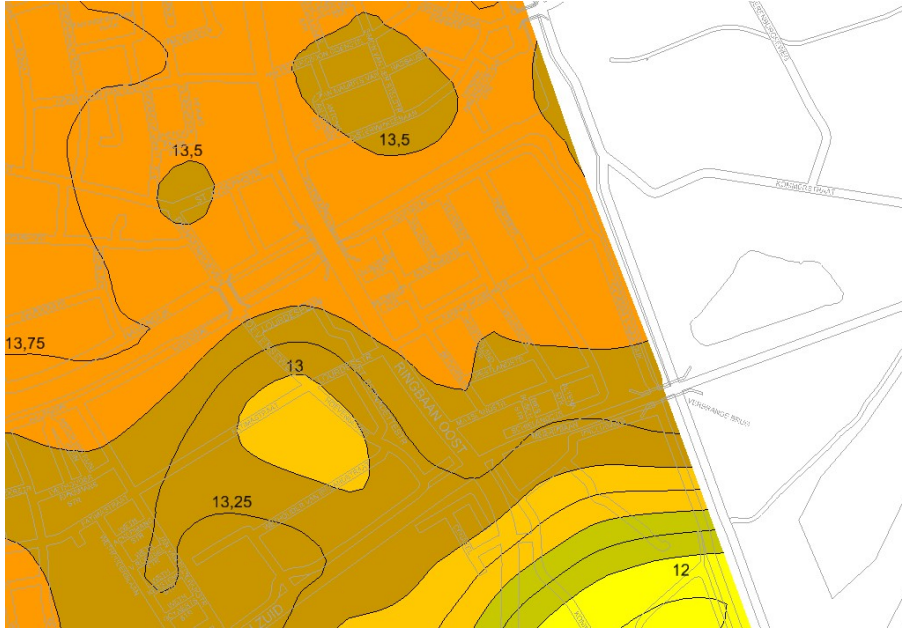
# Hoofdstuk 7 Wateraspecten

Dit hoofdstuk geeft weer hoe wateraspecten een rol hebben gespeeld bij het opstellen van het voorliggende bestemmingsplan.

## 7.1 Bestaand watersysteem

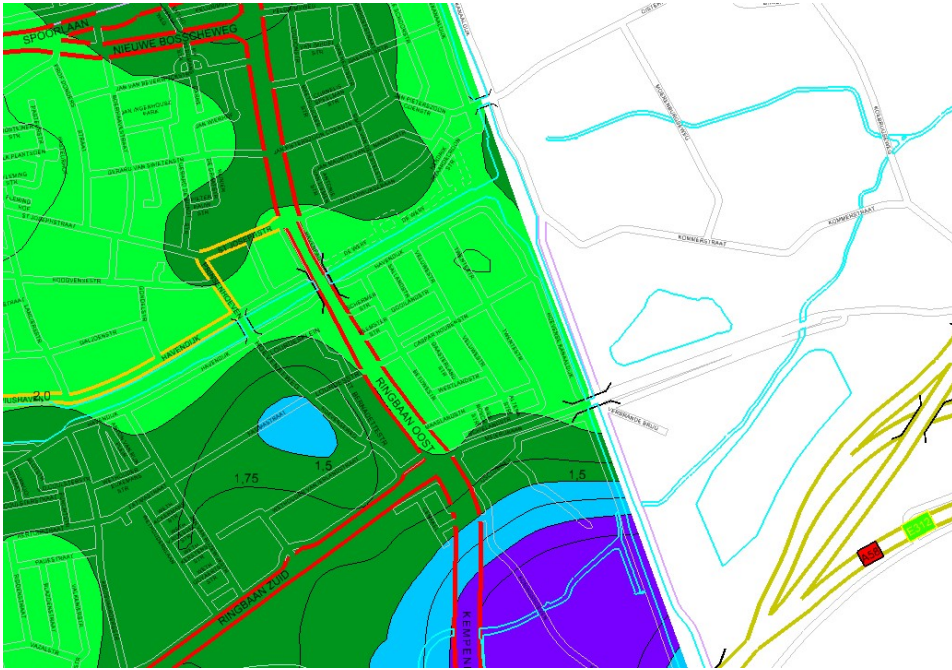
Het plangebied is gelegen in het stroomgebied van de Beneden Dommel en Zandleij en behoort zowel kwalitatief als kwantitatief tot het beheergebied van Waterschap de Dommel.

De terreinhoogte in het plangebied is grotendeels ongeveer 13,50+ en aan de zuidkant daalt het geleidelijk tot 13,25+ ter hoogte van de brug van de Meierijbaan.



Bestaande terreinhoogten

De samenstelling van de bodem is globaal bekend: sterk lemig matig fijn zand. Onder de deklaag (ca. 10 m dik) ligt de eerste watervoerende pakket (ca. 50 m dik), bestaande uit grof zand. In mei 1999 is een oriënterend waterbodemonderzoek in de Piushaven uitgevoerd. De bodem is met name vervuild met zware metalen als Zink en Cadmium met verontreinigingsklasse 3 en 4. Daarnaast dragen Nikkel, PAK, en organische Chloor verbindingen bij aan de vervuiling.



#### Bestaande ontwateringdiepte

Het plangebied ligt aan het Wilhelminakanaal en de Piushaven. Dat eerste is in beheer van Rijkswaterstaat (nautisch, objecten en waterkwantiteit) en het waterschap De Dommel (waterkwaliteit); de haven is in beheer van de gemeente (nautisch, objecten en waterkwantiteit) en het waterschap De Dommel (waterkwaliteit). Er is geen ander relevant oppervlaktewater in / nabij het plangebied. Beide waterpartijen hebben een streefpeil van ongeveer 12,50+ Enkel bij hoge afvoeren uit Eindhoven gaat het peil omhoog tot 12,60+ Momenteel zijn Rijkswaterstaat en de betrokken waterschappen bezig om het bestaande beheerovereenkomst te actualiseren. In het kader van deze actualisatie, de verbreiding van het Wilhelminakanaal, de herstructureringen in de Piushaven en het nieuwe waterbeleid is het lozen van hemelwater op het kanaal een kans voor de verwerking van hemelwater.

Het plangebied bevindt zich volledig in bestaand stedelijk gebied. Aan de noordelijke en oostelijke rand is het Wilhelminakanaal en de Piushaven zeer prominent aanwezig. Het kanaal en het natuur- / recreatiegebied Moerenburgvallen binnen de Keurbeschermingsgebieden, waarvoor antiverdrogingsbeleid geldt.

In de bestaande situatie ligt een gemengd rioolstelsel in de omgeving van het plangebied. Het vuil- en regenwater worden gezamenlijk verzameld, en vanaf de perceelgrens aangesloten op de hoofdriolering. Het vuilwater wordt verpompt via het gemaalcomplex Moerenburg richting de rioolwaterzuiveringsinstallatie Tilburg. Beide installaties zijn in beheer van waterschap De Dommel.

Het plangebied heeft een bruto oppervlakte van ongeveer 7,59 Ha. De bestaande afwaterende oppervlakten zijn:

Bestaande situatie Oppervlakten	Afgewaterde oppervlakte (m <sup>2</sup> )
Dak	17.080
Terrein verharding	6.595
Verharding in percelen	2.055

Onverhard in percelen	20.930
Verharding openbaar	14.675
Waterberging	0
Onverhard openbaar	14.525
<b>Totaal</b>	<b>75.860</b>

Niet alle oppervlakten voeren hetzelfde af. Er treedt altijd een verlies bij de inlooproces, in verband met bevochtiging, verdamping, plasvorming, infiltratie, enz. Globaal berekend is de netto afvoerende oppervlakte ongeveer 36.905 m<sup>2</sup>.

## 7.2 Duurzaam waterbeheer

### 7.2.1 Beleidskader

De laatste jaren is het inzicht gegroeid dat er in tegenstelling tot vroeger, meer rekening gehouden moet worden met water. Het huidige beleid van het rijk, de provincie, de waterbeheerder en de gemeente is gericht op een duurzaam waterbeheer. Belangrijk in deze aanpak is het realiseren van veerkrachtige watersystemen die weer de ruimte krijgen, het niet afwentelen van knelpunten in tijd of plaats, de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen, afvoeren', en het reserveren van de ruimte die nodig is voor de wateropgave.

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. De KRW stelt doelen voor een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlakte- en grondwater in 2015. De EU stelt de normen voor prioritair stoffen. De ecologische doelstellingen zijn regionaal vastgesteld in het Stroomgebiedsbeheersplan Maas. De grondwatervoorraad moet stabiel zijn en natuurgebieden mogen niet verdrogen door een te lage grondwaterstand.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) hebben rijk, provincies, waterschappen en gemeenten afgesproken dat de watersystemen in 2015 op orde moeten zijn wat betreft waterkwantiteit (WB21), -kwaliteit en ecologie (KRW).

Wat het regionale beleid betreft, beheert Rijkswaterstaat het Wilhelminakanaal, de provincie de grondwatervoorraden en de waterschappen het oppervlaktewater. Het Provinciale Waterplan 2010 - 2015 beschrijft het strategische waterbeleid. De uitvoering van de Europese KRW-doelstellingen is daarin opgenomen. Parallel aan het provinciale beleid, zoeken de waterpartners samen met de betrokken landbouw-, natuur- en andere organisaties samen naar passende oplossingen om deze KRW-doelstellingen te realiseren.

Het waterschap De Dommel heeft het Waterbeheerplan 'Krachtig Water' 2010 - 2015 vastgesteld, in dezelfde periode als het Nationale Waterplan 2010 - 2015 en het bovengenoemde Provinciale Waterplan 2010 - 2015. Het plan beschrijft de doelen en inspanningen van het waterschap, en maakt een indeling in zes thema's: droge voeten, voldoende water, natuurlijk water, schoon water, schone waterbodem en mooi water. Naast dit beheerplan beschikt het waterschap over verschillende beleidsregels en van de verordening Keur waterschap De Dommel (datum intrede 22 december 2009), die van belang is voor eventuele ontwikkelingen.

Het waterbeleid van de gemeente Tilburg is vastgelegd in de Structuurvisie Water en Riolering (SWR), met daarin opgenomen het GRP voor de periode 2010 - 2015, met een visie voor de komende 30 jaar. Bij de totstandkoming van dit beleid zijn de waterbeheerders nauw betrokken. De SWR vervangt het Waterplan (1997), het Waterstructuurplan (2002) en het Gemeentelijk Rioleringsplan (2005-2009), en werkt de nieuwe wet- en regelgeving uit, voornamelijk wat de nieuwe zorgplichten betreft voor het regen- en grondwater, en het actuele rijks-, het provinciale en het regionale beleid.

De visie hanteert de in het Waterplan (1997) vastgestelde algemene doelstellingen voor de lange termijn, gebaseerd op de duurzaamheidgedachte:



- Streven naar een duurzaam en veerkrachtig watersysteem;
- Optimalisatie van de waterketen; zuinig en efficiënt gebruik van water;
- Vergroten van de belevings-, ecologische, economische en recreatieve waarde van water.

Deze visie is samengesteld op basis van bijdragen van burgers, gemeenteraad, en betrokken waterbeheerders. Uit de visie vloeit de opgave voort voor de komende jaren. Als uitwerking van de visie zijn er opgaven geformuleerd en strategische keuzes gemaakt, die gelden als randvoorwaarden voor de ruimtelijke ontwikkelingen in Tilburg. Deze randvoorwaarden geven onder andere invulling aan het water als ordenend principe.

## 7.2.2 Afwegingen

De bestaande / oude bebouwing maakt plaats voor nieuwe bebouwing. De af te wateren bruto oppervlakte neemt toe met 11.900 m<sup>2</sup> (10.150 m<sup>2</sup> netto afvoerende oppervlakte). Deze oppervlakten in de nieuwe situatie zijn op basis van de plankaart weergegeven in onderstaande tabel.

Plansituatie Oppervlakten	Afvoerende oppervlakten (m <sup>2</sup> )
Dak	17.310
Terrein verharding	6.360
Verharding in percelen *	3.060
Onverhard in percelen	12.235
Verharding openbaar	25.575
Waterberging	0
Onverhard openbaar	11.320
<b>Totaal</b>	<b>75.860</b>

\* Geschat: 20% wordt verhard / op termijn aangebouwd

Niet alle oppervlakten voeren hetzelfde af. Er treedt altijd een verlies bij de inlooproces, in verband met bevochtiging, verdamping, plasvorming, infiltratie, enz. Globaal berekend is de netto afvoerende oppervlakte ongeveer 47.055 m<sup>2</sup>.



Bestaande (links) en nieuwe afwaterende oppervlakten (rechts)

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom; de ontwikkeling houdt in een grootschalige herinrichting / stadsvernieuwing. Hierom dient de regenwaterafvoer afgekoppeld te worden van de gemengde riolering. Het afgekoppelde regenwater voert af via een reeds aangelegde / nog aan te leggen secundaire afwateringssysteem (blauwe aders). Dat betekent dat het vuil- en regenwater per woning in pandig gescheiden verzameld wordt en aangeboden bij de perceelgrens. In het

(nieuwe) openbare gebied komt de gescheiden riolering te liggen. Het regenwater stroomt in de plansituatie richting het waterpark Moerenburg. Als de berging in het waterpark volledig benut is, stroomt het water over richting de Nieuwe Leij.

Conform de beleidskeuzes in de SWR is de bergingsopgave 10 mm voor bestaande afvoerende oppervlakten en 40 mm voor oppervlakten boven de bestaande afvoerende oppervlakte. Dat betekent voor het plangebied een bergingsopgave van ongeveer 775 m<sup>3</sup> binnen het plangebied.

Aangezien er nieuwe regenwater riolering aangelegd wordt, is deze opgave te realiseren in de leidingen van het nieuwe regenwaterstelsel. De gemeente kiest in de Structuurvisie Water en Riolering voor geen centrale infiltratiesystemen vanwege de hoge kosten en versnippering van het beheer en de beheersing van deze voorzieningen. Een andere mogelijkheid om deze opgave te realiseren, indien die eerste aanpak technisch onhaalbaar blijkt te zijn, is (een deel van) de wateropgave af te kopen, zodat de gemeente de berging compenseert.

Verondersteld dat de maatgevende extreme neerslag (T100) een bui is met een volume van 79 mm en een duur van 24 uur (Stochastenmethode), faalt het afvoersysteem en ontstaat grootschalig water op straat, terwijl een deel verwerkt in het regenwater stelsel van de Blauwe Aders wordt. In die situatie is het streven het watersysteem zodanig in te richten dat er geen onacceptabele schade ontstaat bij wateroverlast. Gesteld dat dit gebeurt als de woningen overstroomd worden, kan het overtollige regenwater op straat geborgen worden. Aan de hand van theoretische berekeningen zou dit overtollige regenwater een waterdiepte op straat van ongeveer 15 cm. In de praktijk is de situatie niet eenvoudig in te schatten. In dit plan speelt de ligging naast het Wilhelminakanaal en de Piushaven een gunstige rol, waardoor geen overmatige wateroverlast verwacht wordt in deze extreme scenario's.

Om eventuele onacceptabele schade te voorkomen in het plangebied dient er rekening gehouden te worden met een zekere hoogteverschil tussen de percelen en de openbare ruimte. De kruin van de weg mag hiervoor niet hoger te zijn dan 5 cm onder de terreinhoogte van het openbaar gebied ter hoogte van de perceelgrens (T-hoogte). Uit het Basis rioleringsplan blijkt dat het regenwater tot / nabij de oppervlakte stijgt bij buien met een herhalingstijd van 2 jaar.

Dit alles betekent voor het plangebied dat de aanleghoogte van het openbaar gebied niet lager aangelegd mag worden bij eventuele herinrichting van het openbaar gebied. Uitgaande van een minimaal verval van 10 cm in particulier terrein, moeten de T-hoogten minimaal 5 cm boven de kruin van de weg komen liggen.

### *Watersysteem*

Voor het watersysteem in het plangebied gelden de volgende randvoorwaarden:

- De aanleghoogte van het openbaargebied is zodanig dat de kruin van de weg minimaal 5 cm onder de terreinhoogten van het openbaar gebied ter hoogte van de perceelgrenzen ligt;
- De terreinhoogte van het openbaar gebied ter plaatse van de perceelgrenzen (T-hoogten) zijn minstens gelijk aan de bestaande T-hoogten;
- De water- en vochtdichtheid van alle ondergrondse bouwdelen is voldoende voor het gebruik van het bouwdeel;
- Het toepassen van uitlogende materialen is uitgesloten;
- Het vuil- en hemelwater worden in pandig gescheiden ingezameld en per perceel aan de perceelgrens aangeboden voor aansluiting op de gemeentelijke riolering;
- In het plangebied wordt een gescheiden riolering aangelegd;
- De vuilwaterafvoer sluit aan op de bestaande gemengde riolering;
- De regenwaterafvoer (blauwe aders) heeft een capaciteit voldoende om een bui met een herhalingstijd van twee jaar te verwerken (bui 08 van de Leidraad Riolering);
- De bergingsopgave voor het plangebied bedraagt 775 m<sup>3</sup>; deze berging wordt gerealiseerd in de blauwe aders;
- Aangezien er nieuwe regenwater riolering aangelegd wordt, is deze opgave te realiseren in de leidingen van het nieuwe regenwaterstelsel. Een andere mogelijkheid om deze opgave te realiseren, indien die eerste aanpak technisch onhaalbaar blijkt te zijn, is (een deel van) de wateropgave af te kopen, zodat de gemeente de berging compenseert;
- De regenwaterafvoer wordt aangesloten op de hoofdleiding van het plan Blauwe Aders dat de

- gemeente aanlegt / boort in de Caspar Houbenstraat;
- Mocht de Blauwe Ader in de Caspar Houbenstraat niet beschikbaar zijn op het moment van aansluiten, dan wordt de regenwaterafvoer tijdelijk op de gemengde riolering aangesloten.

### **7.3 Watertoets**

Het plan is voorgelegd aan de waterbeheerder, waterschap De Dommel, via de e-mail van 19 juni 2012. De Dommel leverde op- en aanmerkingen welke zijn verder verwerkt in de definitieve waterparagraaf. De Dommel stemt met deze waterparagraaf in, via de brief met kenmerk Z15735/U14744 d.d. 25 juli 2012.

In haar advies stelt De Dommel dat de bergingsopgave kleiner gesteld wordt in de paragraaf dan in de voorgelegde berekeningen. De controle van het waterschap is gedaan met de bruto oppervlakten, terwijl de bergingsopgave is gebaseerd op de netto afvoerende oppervlakten. Het verschil tussen beide getallen is te verklaren door de doorgaans toegepaste reductie voor het inloopp proces bij verschillende afgewaterde oppervlakten.