

Onderwerp Voorontwerp bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan

Steller Peuscher / Meinderts



De leden van de raad van de gemeente Groningen  
te  
GRONINGEN

Telefoon 3678292

Bijlage(n) Div.

Ons kenmerk 5726929

Datum 08-06-2016

Uw brief van

Uw kenmerk

Geachte heer, mevrouw,

Recentelijk hebben wij u door het toesturen van de Projectofferte Polaris in kennis gesteld van de start van het project Polaris. Overeenkomstig de daarin opgenomen planning informeren wij u middels deze brief over de start van de inspraakprocedure over het voorontwerp bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan. Dit plan hebben wij vrijgegeven voor inspraak en vooroverleg.

#### **Polaris**

In aansluiting op ons jongerenhuisvestingsbeleid, zoals verwoord in Campus Groningen (voorheen BOUWJONG) en de Woonvisie 'Wonen in Stad' (juni 2015), heeft eigenaar woningstichting Lefier het voornemen om op de locatie van het voormalige kantoor van de Rabobank aan de Pleiadenlaan 1 in Paddepoel maximaal 225 wooneenheden te ontwikkelen. Het project Polaris richt zich primair op de doelgroep starters op de woningmarkt. Het programma bestaat dan ook uit tweekamerappartementen van circa 45-49 m<sup>2</sup> en voorziet daarmee in de behoefte van jongeren aan meer ruimte en kwaliteit. Daarnaast kan de ontwikkeling van Polaris zorgen voor een upgradering van het totale gebied en het vergroten van het draagvlak voor het tegenoverliggend winkelcentrum Paddepoel. Vanwege de prominente locatie van Polaris in de wijk, bij de kruising van de Zonnelaan en de Pleiadenlaan en tegenover het winkelcentrum Paddepoel, zal het plan zorgvuldig en van kwalitatief hoogstaand niveau worden uitgewerkt.

#### **Bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan**

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd. Het geldende bestemmingsplan Pleiadenlaan – Oost 2 (2013) biedt middels een wijzigingsbevoegdheid de mogelijkheid voor een woningbouwontwikkeling. Het plan van Lefier kan daarbinnen echter niet worden gerealiseerd. Voorliggend bestemmingsplan maakt de beoogde nieuwbouw van Polaris mogelijk. De maximale bouwhoogte bedraagt voor nieuwbouw 70 meter. De entree van het gebouw komt aan de Pleiadenlaan. Ter versterking en opwaardering van het totale gebied hebben wij aan de inrichting van het plangebied randvoorwaarden verbonden, zoals het versterken van de openbare groenstructuur langs het water aan de Wilgenlaan.

**Participatie, inspraak en overleg**

Bij de totstandkoming van BOUWJONG heeft een uitgebreid participatietraject met bewoners plaatsgevonden over grootschalige jongerenhuisvesting in Paddepoel.

Over de huidige planontwikkeling hebben woningstichting Lefier en gemeente een drietal gesprekken gevoerd met de Wijkraad Paddepoel (Werkgroep Duurzaamheid en Bouwen). In een eerste gesprek op 1 maart 2016 zijn de wensen van de Wijkraad voor deze locatie geïnventariseerd.

Op 30 maart jl. vond een tweede gesprek met de Werkgroep van de Wijkraad plaats, waarin een presentatie is gegeven van de ontwerprichtingen. De Wijkraad heeft hier positief op gereageerd. Daarbij is ook in alle openheid gesproken over de wensen van zowel de Wijkraad, Lefier als de gemeente. Er bleek een groot aantal gezamenlijke uitgangspunten en wensen te zijn die in de planontwikkeling worden meegenomen, zoals duurzaamheid, versterken van de groenkwaliteit langs het water aan de Wilgenlaan en de ontwikkeling van een verblijfsgebied. Ook is de gezamenlijke ambitie uitgesproken voor de totstandkoming van een goede ruimtelijke samenhang tussen Polaris en andere ontwikkelingen langs de Pleiadenlaan.

Op 19 mei jl. is in een derde overleg de verdere uitwerking van het ontwerp voor Polaris gepresenteerd. Ook is gesproken over de vertaling van deze planontwikkeling in een voorontwerp bestemmingsplan, de planning van de bestemmingsplanprocedure en over wanneer de omgeving over de plannen zal worden geïnformeerd.

Het plan wordt nu, conform de Inspraakverordening, gedurende vier weken vrijgegeven voor inspraak en gedurende die periode ter inzage gelegd met de mogelijkheid van schriftelijke inspraak. Daarnaast wordt het voorontwerp bestemmingsplan aan een aantal (semi)-overheidsinstanties voorgelegd in het kader van het wettelijk voorgeschreven overleg op grond van artikel 3.1.1 van het Bro. Tijdens de inspraakperiode zal een bijeenkomst worden georganiseerd, waarin het voorlopig ontwerp van Lefier voor Polaris en het voorontwerp bestemmingsplan aan de buurt wordt gepresenteerd. Er bestaat daarbij de mogelijkheid zowel mondeling als schriftelijk op de plannen te reageren.

**Vervolgprocedure**

De resultaten van de inspraak- en overlegfase zullen voor zover mogelijk en wenselijk in het bestemmingsplan worden verwerkt, waarna we het bestemmingsplan naar verwachting in september 2016 opnieuw 6 weken ter inzage leggen. Wij gaan ervan uit het bestemmingsplan Polaris, samen met de eventuele zienswijzen, begin 2017 ter vaststelling aan uw raad aan te kunnen bieden. Na de vaststelling geldt nog een beroepsprocedure voordat het bestemmingsplan onherroepelijk is.

Met vriendelijke groet,  
burgemeester en wethouders van Groningen,



de burgemeester,  
Peter den Oudsten



de secretaris,  
Peter Teesink



Plangebied

Plangebiedgrens

Bestemmingen

G Groen

V Verkeer

WA Water

W Wonen

Dubbelbestemmingen

L-G Leiding - Gas

WR-A-2 Waarde - Archeologie 2

Functieaanduidingen

(br) brug

Bouwvlak

bouwvlak

Maatvoeringaanduidingen

maatvoeringsvlak

maximum bouwhoogte (m), maximum bebouwingspercentage (%)

Figuren

hartlijn leiding - gas

Verklaring

GBBG 18 mei 2016

bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan

NL.IMRO.0014.BP564Polaris-vo01  
status:  
vastgesteld:

schaal 1 : 500  
formaat: A 3



**stad.**

BILAGE

Bestemmingsplan  
**Polaris Pleiadenlaan**

versie voorontwerp



## Inhoudsopgave

<b>Toelichting</b>		<b>5</b>
Hoofdstuk 1	Inleiding	7
Hoofdstuk 2	De bestaande ruimtelijk-functionele structuur	9
Hoofdstuk 3	De beoogde ontwikkeling	15
Hoofdstuk 4	Randvoorwaarden / omgevingsaspecten	21
Hoofdstuk 5	Juridische toelichting	37
Hoofdstuk 6	Participatie, inspraak en overleg	41
Hoofdstuk 7	Uitvoerbaarheid / exploitatie	43
<b>Bijlagen bij de toelichting</b>		<b>44</b>
<b>Regels</b>		<b>46</b>
Hoofdstuk 1	Inleidende regels	48
Artikel 1	Begrippen	48
Artikel 2	Wijze van meten	54
Artikel 3	Uitmetingsverschillen	55
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	56
Artikel 4	Groen	56
Artikel 5	Verkeer	57
Artikel 6	Water	58
Artikel 7	Wonen	59
Artikel 8	Leiding - Gas	62
Artikel 9	Waarde - Archeologie 2	63
Hoofdstuk 3	Algemene regels	66
Artikel 10	Anti-dubbeltelregel	66
Artikel 11	Parkeernormen	67
Artikel 12	Algemene gebruiksregels	68
Artikel 13	Algemene afwijkingsregels	69
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	70
Artikel 14	Overgangsrecht	70
Artikel 15	Slotregel	71
<b>Bijlagen bij de regels</b>		<b>72</b>
Bijlage 1	Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken	74



# Toelichting





## Hoofdstuk 1 Inleiding

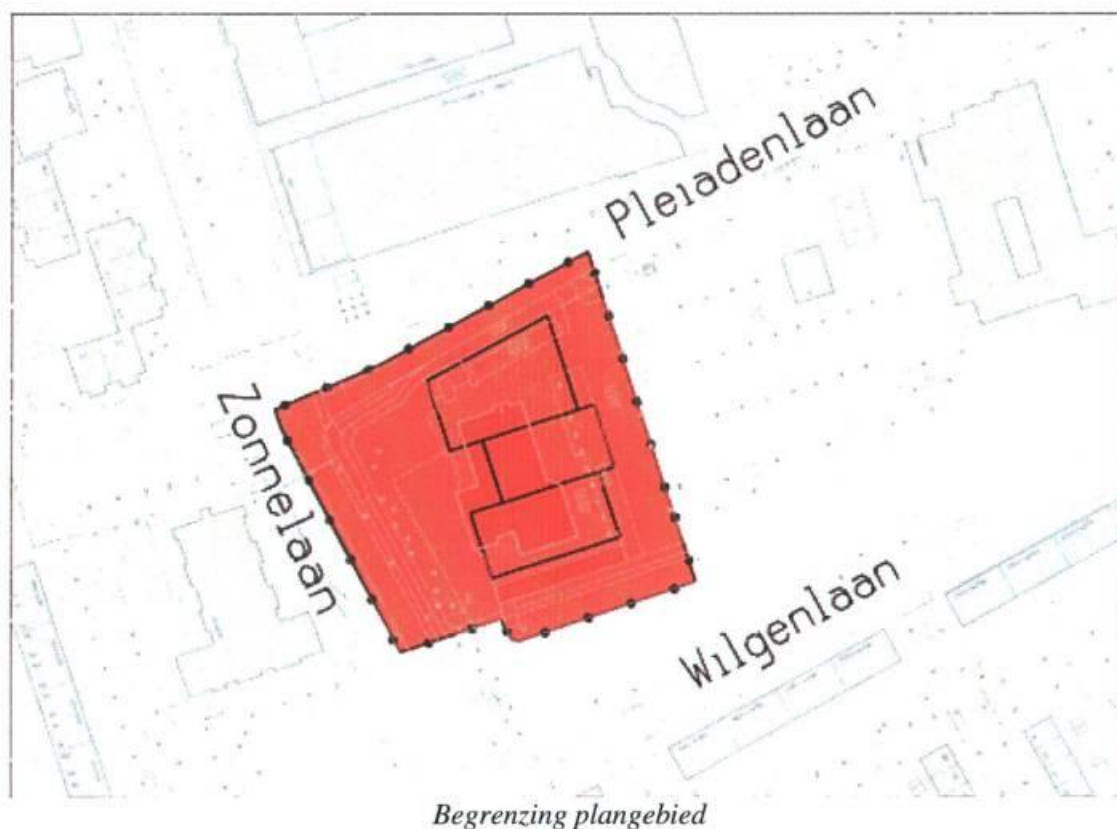
### 1.1 Aanleiding en doel

Ten zuiden van het winkelcentrum in de wijk Paddepoel bevindt zich de zogenoemde Rabotoren. Dit is een nagenoeg leegstaand kantoor, waarin voorheen de Rabobank was gevestigd en dat nu in eigendom is van Stichting Lefier. Deze corporatie heeft al enige jaren plannen om ter plaatse jongerenhuisvesting te realiseren, waarbij de nadruk ligt op kleine appartementen voor starters op de woningmarkt (werkende jongeren, meestal boven de 23 jaar). Het voorliggend bestemmingsplan voorziet hierin: de Rabotoren wordt vervangen door twee woontorens met als projectnaam Polaris. De gebouwen bestaan uit 21 en 6 bouwlagen. De openbare ruimte, waarvan de kwaliteit op dit moment te wensen overlaat, zal met aandacht worden vormgegeven; er komt meer ruimte voor groen langs de Wilgenlaan.

Op dit moment ligt er nog een geluidszone vanwege industrieterrein Groningen-West over het plangebied. Echter, de geluidbelasting vanwege dit industrieterrein is nergens hoger dan 35 dB(A). Om deze reden zal het plangebied aan de geluidszone worden onttrokken.

De inzet van het voorliggend bestemmingsplan is het realiseren van:

- Polaris, een woontoren met daarnaast lagere hoogbouw;
- een verbeterde groenstructuur langs de Wilgenlaan;
- het onttrekken van het plangebied aan de geluidszone vanwege industrieterrein Groningen-West..



## **1.2 Begrenzing plangebied**

Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de Zonnelaan, aan de noordzijde door de Pleiadenlaan, aan de oostzijde door het parkeerterrein (met benzinstation) van winkelcentrum Paddepoel en aan de zuidzijde door een waterpartij en openbaar groen aan de Wilgenlaan.

## Hoofdstuk 2 De bestaande ruimtelijk-functionele structuur

### 2.1 De ruimtelijk-functionele structuur in breder verband

Het plangebied ligt in de wijk Paddepoel. Het is de centrale wijk van het noordwestelijke stadsdeel van Groningen. De wijk, die is gerealiseerd tussen 1963 en 1967, ligt tussen de wijken Selwerd en Vinkhuizen. Paddepoel is opgebouwd uit stempels die zijn ontworpen vanuit de tuinstadgedachte. De stempels, bestaande uit grondgebonden woningen en portieketagewoningen, worden in diverse variaties en verdraaiingen herhaald. Ten zuiden van het plangebied, aan de Wilgenlaan, staan portiekflats die deel uitmaken van dergelijke stempels.

De Rabotoren maakt onderdeel uit van het stadsdeelcentrum Paddepoel.

Ten noorden van het plangebied ligt het centrale winkelcentrum van de wijk Paddepoel. Dit is een grotendeels overdekt winkelcentrum dat is gebouwd in twee lagen. De zijde van het winkelcentrum die is gericht naar het plangebied bestaat uit een parkeerterrein en achterzijden van winkelpanden waar laden en lossen plaatsvindt. Ten westen van het plangebied, aan de overzijde van de Zonnelaan, staat een recenter woongebouw, de Trefkoellocatie, en ten oosten ervan de voormalige UWV-locatie. In het plangebied zelf bevindt zich een kantoorpand: een voormalig kantoor van de Rabobank.

Het oorspronkelijke uitgangspunt was dat het winkelcentrum van Paddepoel aan de Zonnelaan en de functies er omheen als een subcentrum van de binnenstad moesten functioneren: een winkelcentrum op stadsdeelniveau met een breed scala aan functies.



*Stadsdeelcentrum Paddepoel, gezien vanuit het zuiden naar het noorden (circa 1971)*



*Pleiadenlaan: rechts het winkelcentrum en links de voormalige Rabotoren*

De geprojecteerde ontwikkeling in het voorliggend bestemmingsplan voor Polaris maakt deel uit van een stedelijke ontwikkeling, waarbij, in tegenstelling tot de oorspronkelijke opzet, het winkelcentrum met de daarbij behorende functies veel meer op de omgeving zal worden gericht. Er zullen andere functies worden toegevoegd, met name wonen ter plaatse van het winkelcentrum en in de directe omgeving ervan. Daarmee wordt het winkelcentrum omgebouwd van een introvert tot een extrovert en multifunctioneel stadsdeelcentrum. Het oplossen van het parkeerprobleem is een integraal onderdeel van deze opgave.

Op de kruising van Zonnelaan en Eikenlaan, de Trefkoellocatie, is een hoogteaccent van circa 70 meter voorzien om de stedenbouwkundige betekenis van dit subcentrum van de stad ook op stadsdeelniveau zichtbaar te maken. Dit geldt tevens voor de naast het plangebied gelegen UWV-locatie.

Op de Trefkoellocatie, als onderdeel van het totale centrum, is ruimte voor functies in de sociaal-maatschappelijke dienstverlening, terwijl de ruimtelijke relatie van de erachter liggende buurten met het winkelcentrum in de nieuwe stedenbouwkundige opzet wordt verbeterd. Het is de bedoeling het winkelcentrum Paddepoel uit te breiden. Een bestemmingsplan om dit mogelijk te maken is in voorbereiding.

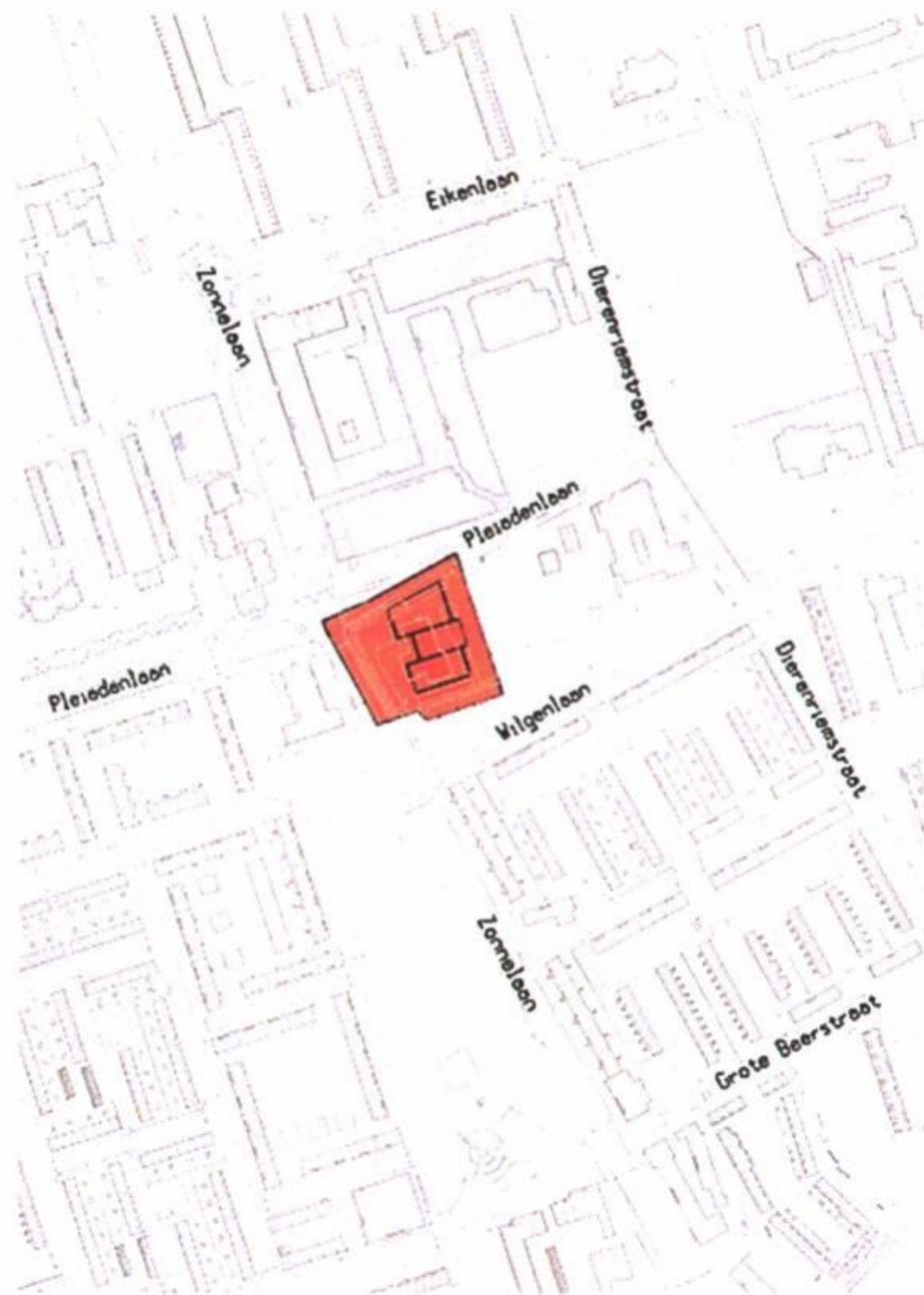
De voormalige UWV-locatie en Polaris maken onlosmakelijk onderdeel uit van het verder ontwikkelen van het stadsdeelcentrum als totaal. Op deze beide locaties is met name de functie wonen voor studenten en starters op de woningmarkt voorzien.

#### *Ontstaansgeschiedenis*

In de jaren zestig van de vorige eeuw groeide het vertrouwen in de toekomst. De toegenomen welvaart leidde tot de vraag naar grotere huizen en meer voorzieningen dan voorheen. Groningen zou in 1980 uitgroeien tot een stad met 265.000 inwoners! Om te voldoen aan de vraag naar woningen zijn in die jaren nieuwe wijken gebouwd. Aan de zuidkant van de stad de wijken Corpus den Hoorn en De Wijert-noord, aan de noordwestgrens de wijken Selwerd, Paddepoel en Vinkhuizen.

De kwantitatieve en kwalitatieve woningnood was groot. Ook Paddepoel is daarvan een mooi voorbeeld. De verwachte sterke groei van het aantal inwoners liet geen ruimte voor kwaliteit en creativiteit. De in Paddepoel gebouwde woningen waren - zeker voor die tijd - groot, ruim en licht.

De kwaliteit van de woningen en de woonomgeving was veel beter dan die waar de nieuwe bewoners vandaan kwamen. Voor goed en goedkoop was het noodzakelijk om snel te bouwen en het is dan ook geen wonder dat de kraanbanen de stedenbouwkundige opzet van de wijk mede hebben bepaald.



*Plangebied en omgeving*

Stedenbouwers gingen destijds uit van een 'sociologische benadering'. Het algemene leefklimaat, zo vond men, vroeg om een specifieke organisatie van de woonomgeving, van de buurt en van de wijk. Een buurt was in zichzelf gekeerd, los van het omringende landschap. De woning was het middelpunt waaromheen in steeds wijder wordende cirkels alle activiteiten georganiseerd werden. Een dergelijk wooneenheid wordt een 'stempel' genoemd. Een stempel bestaat uit rijtjes woningen, waarin steeds in een bepaalde verhouding gezinnen, alleenstaanden en bejaarden gehuisvest worden. Een aantal stempels samen vormt een woonbuurt met bijbehorende voorzieningen en speel- en kijkgroen. Een aantal woonbuurten samen vormt de wijk met bijbehorende voorzieningen. De doorgaande wegen Zonnelaan en Eiken- en Pleiadenlaan verdelen de wijk in vier delen.

Daarnaast zorgen twee groene verbindingen (Venus-/Saturnuslaan en Wilgenlaan/ Zonnelaan/Grote Beerstraat) tussen wijkpark Selwerd en de groene ecologische zone langs het Reitdiep voor een vanzelfsprekende en afleesbare opdeling in buurten.

Op het kruispunt van de belangrijkste wegen ligt het stadsdeelcentrum waar de winkels en welzijnsvoorzieningen zijn. Op de kruising van de Zonnelaan en de belangrijkste buurtontsluitingsroutes komen nog kleine clusters met winkels voor. Scholen zijn van oorsprong in een aantal stroken achter de centrale zone gegroepeerd en in de randen van de wijk in het groen.

Ook in Paddepoel is deze sociologische benadering in de opbouw van de wijk als totaal duidelijk herkenbaar. De wijk werd in een paar jaar gebouwd met maar weinig verschillende woningtypes. De wijk heeft daardoor geen jaarringen, je kunt er de groei niet aan aflezen, zoals bij oudere delen van de stad dat nog wel het geval is. Als gevolg van het feit dat de wijk van binnenuit is ontwikkeld, is de wijk niet op zijn omgeving gericht en zijn er nauwelijks verwijzingen naar de oorspronkelijke landschappelijke inbedding.

De herstructurering in Paddepoel-zuidwest en -zuidoost samen met andere ontwikkelingen, zoals de voorgestane ontwikkeling van Polaris, zorgen ervoor dat de wijk naast een ontstaansgeschiedenis langzamerhand ook een ontwikkelingsgeschiedenis krijgt. Daarbij wordt nadrukkelijk ingezet op een voortborduren op het oorspronkelijke stedenbouwkundige kader, alsmede op een ontwikkeling die op zijn omgeving is gericht (van introvert naar extrovert).

Paddepoel heeft veel goede kanten en kwaliteiten. De wijk ligt relatief dichtbij het centrum van de stad. De relatie met het ommeland is op loop- en fietsafstand. Er is veel groen, licht en lucht binnen de wijk zelf, de wijk is ruim en rustig. De nadruk ligt op het wonen, maar daarnaast zijn er nog veel voorzieningen.

## **2.2 Ruimtelijke structuur van het plangebied**

Het plangebied, als onderdeel van het stadsdeelcentrum Paddepoel, ligt op de kruising van de twee belangrijkste wegen in de wijk, de Zonnelaan en Pleiadenlaan. De Zonnelaan zorgt voor de relatie met de binnenstad, de Pleiadenlaan zorgt samen met de Eikenlaan voor de relatie met de omringende wijken op stadsdeelniveau.

De Rabotoren is neergezet als een hoogteaccent op de kruising van de hier genoemde twee belangrijke stedenbouwkundige routes binnen de wijk Paddepoel. Het is een los in de ruimte staand, alzijdig gebouw met een ontsluiting vanaf de Pleiadenlaan. Van oorsprong stond het kantoorgebouw als een object in de openbare ruimte die bestond uit een voornamelijk groene zone tussen wijkpark Selwerd en de Zonnelaan. De architectuur is typerend voor de tijd waarin het gebouw werd gebouwd.

Later werd de stedenbouwkundige kwaliteit ten gevolge van enkele verbouwingen en aanbouwen, met name de bouw van parkeerboxen met de achterkant naar de Wilgenlaan, aangetast. De belangrijkste oriëntatie van het gebouw op beganegrondniveau is in de huidige situatie dan ook met name gericht op de Pleiadenlaan. Ook van de groene zone bleef weinig over, met name door de aanleg van een parkeerterrein met benzinepomp bij het winkelcentrum.

Evenals de opzet van de wijk zelf is het winkelcentrum Paddepoel oorspronkelijk als een in zichzelf gekeerde eenheid ontwikkeld. Alleen de met allure vormgegeven gevel aan de Zonnelaan is een echte voorkant.

Daar vormt het winkelcentrum met de woningen erboven een prachtig voorbeeld van de 60er-jaren architectuur. Het laden en lossen en het parkeren vindt aan de achterzijde van het complex plaats.

Aan de Pleiadenlaan doet het probleem van achterkanten zich voelen. De ruimtelijke relatie tussen het winkelcentrum en de omgeving aan de kant van de Rabotoren laat ten gevolge van de introverte opzet te wensen over. De door de omgeving aangereikte kwaliteiten worden nauwelijks benut. Zo wordt de kwaliteit van water en groen van de groene verbindingzone langs de Wilgenlaan maar marginaal benut.

Weliswaar is er een verbinding via het groen langs het water van de Zonnelaan naar de Dierenriemstraat, maar door het gebrek aan kwaliteit (achterkanten van garageboxen en een parkeerterrein) wordt deze route nauwelijks gebruikt.



*Zuidkant plangebied gezien vanaf de Wilgenlaan; links de Rabotoren*





## Hoofdstuk 3 De beoogde ontwikkeling

### 3.1 Uitgangspunten voor herontwikkeling

#### Ontwikkelingen in de directe omgeving

Woningbouwvereniging Nijestee heeft een plan ontwikkeld voor de voormalige Trefkoellocatie met sociaal-maatschappelijke dienstverlening op de begane grond en circa 445 appartementen voor jongeren op de verdieping. Daarnaast ontwikkelt Nijestee op de voormalige UWV-locatie op de hoek van de Pleiadenlaan en de Dierenriemstraat een complex van circa 300-325 eenheden voor jongerenhuisvesting. Voor winkelcentrum Paddepoel is er een stedenbouwkundig concept voor de uitbreiding van het huidige winkelcentrum. Daarbij is herontwikkeling tot een multifunctioneel stadsdeelcentrum voor de toekomst het uitgangspunt.

Polaris op de hoek van Zonnelaan en Pleiadenlaan past naadloos binnen deze herontwikkeling van het stadsdeelcentrum. Woningstichting Lefier bouwt maximaal 225 starterseenheden. Alle plannen samen behoren alle potenties van de plek en de omgeving uit te nutten en een oplossing te bieden aan de problemen, waarmee het stadsdeelcentrum worstelt ten aanzien van het parkeren, uitstraling naar de omgeving en het toevoegen van programma.

Het plan voor Polaris verhoudt zich tot de plannen voor het winkelcentrum op een zodanig ruimtelijk-functionele manier, dat de samenhang in het stadsdeelcentrum wordt gewaarborgd en vergroot. Dit uitgangspunt dient ook het leidende motief te zijn bij de ontwikkeling van het winkelcentrum zelf en de verdere ontwikkelingen in de directe omgeving. Uiteindelijk kan de vernieuwing van de wijk het beste worden zichtbaar gemaakt in het centrum van de wijk zelf. Daarbij kan worden verwezen naar de volgende visies, analyses en plannen: Masterplan Paddepoel Zuid, Stadsdeelvisie Noordwest en het Structuurplan.

#### Ruimtelijk concept voor Polaris

Het gebied van het winkelcentrum met directe omgeving is het belangrijkste, meest stedelijke gebied in Paddepoel en de andere noordelijke stadsdelen.

Het plan voor Polaris moet in samenhang met de ontwikkeling van het winkelcentrum Paddepoel een bijdrage leveren aan het onderstrepen van de betekenis van de plek. De ruimtelijke en functionele versterking zal een intensivering en concentratie van functies en voorzieningen tot gevolg hebben. De ontwikkeling - zoals op dit moment voorzien - van de Trefkoellocatie, het winkelcentrum Paddepoel, de UWV-locatie en Polaris dragen samen bij aan de ingezette wijkvernieuwing van Paddepoel. Tevens dragen deze ontwikkelingen bij aan de versterking van de fysieke en sociale structuur van het centrumgebied.

Het ruimtelijke concept van de diverse plannen is erop gericht de functionele betekenis van het stadsdeelcentrum voor geheel noordwest, ook in de architectuur van de omsluitende randen van het winkelcentrum en door middel van een aantal hoogteaccenten, zichtbaar te maken. De vanzelfsprekende allure die de bebouwing van het winkelcentrum aan de Zonnelaan uitstraalt, moet een vervolg krijgen in de overige omsluitende nieuwe gevels van het winkelcentrum zelf alsook in de ontwikkelingen rondom. De gevelwand van de nieuwe Trefkoellocatie aan de Zonnelaan is in ontwerp gereed. De diverse centrumfuncties in het blok worden hier zichtbaar in de gevels en geven het wijkcentrum een gezicht naar buiten.

Voor de Rabotoren werd oorspronkelijk ingezet op handhaving en daarmee verbouw van het oorspronkelijke plan uit de 60er jaren, waaraan twee nieuwe volumes zouden worden toegevoegd. Na uitgebreid modellenonderzoek naar de mogelijkheden is uiteindelijk gebleken dat verbouw niet tot de mogelijkheden behoort. Dat betekent dat uitgegaan wordt van een nieuw hoogte-accent op deze locatie, waarbij het hoogte-accent meer op de hoek van de kavel wordt gezet in verband met zichtlijnen naar deze plek vanaf de Pleiadenlaan en de ruimtelijke samenhang met de bebouwing van het winkelcentrum. Het complex bestaat uit twee volumes.

De toren richt zich met de entree op de belangrijkste stedenbouwkundige structuur (de Zonnelaan) en is verder alzijdig. Aan de Pleiadenlaan komt een nieuwe voorkant richting het winkelcentrum.

Het tweede volume richt zich met de voorkant op het groen en het water rondom, met name naar de Wilgenlaan. Doordat het volume meer naar de Pleiadenlaan wordt opgeschoven, ontstaat er aan de kant van de Wilgenlaan meer ruimte voor groen. Het pad langs het water wordt daardoor sociaal-veiliger, krijgt meer allure en kan beter worden benut. De toren zelf richt zich, zoals oorspronkelijk het geval was, veel meer op de Zonnelaan.

Onderzocht wordt of er in een nevenruimte op de begane grond ruimte is voor een stedelijke functie. Daarbij kan worden gedacht aan een Grand Café of eetcafé met terras op de zon.

Het voor de nieuwe woonfunctie benodigde parkeren wordt geconcentreerd opgelost aan de kant van het parkeerterrein. Er wordt onderzocht of het mogelijk is een uitwisseling van parkeren te regelen met de diverse eigenaren, waardoor meer kwaliteit aan de openbare ruimte kan worden toegevoegd. Een herinrichting van de openbare ruimte, inclusief de Pleiadenlaan, die past bij de nieuwe opzet, waarbij de inrichting meer kan worden toegesneden op het verblijven dan op het parkeren en het laden en lossen, zoals dat in de huidige situatie het geval is.

### **Uitgangspunten voor de ontwikkeling van Polaris**

Uitgangspunten voor de ontwikkeling van Polaris zijn de volgende.

#### *Polaris in relatie tot de omgeving*

- Er wordt op deze plek, voortbordurend op het oorspronkelijke stedenbouwkundige plan voor Paddepoel, ingezet op een verdere stedelijke ontwikkeling. Naast een ontstaansgeschiedenis krijgt het gebied hiermee de mogelijkheid om een ontwikkelingsgeschiedenis op te bouwen. Verdichting op deze plek in de stad en in de wijk is wenselijk.
- De programma's van de verschillende ontwikkelingen moeten zich goed verhouden tot die van de omringende ontwikkelingen en de bestaande woongebieden in het gebied.
- Op het niveau van de stad en de wijk wordt ernaar gestreefd op deze plek de opbouw van de stad beter afleesbaar maken: het hoogteaccent als markering van het stadsdeelcentrum in de stad; de positie van de toren ten opzichte van het winkelcentrum; de zichtlijn vanaf de Pleiadenlaan; het creëren van meer ruimte voor water en groen aan de Wilgenlaan.
- Op het niveau van de wijk wordt het stadsdeelcentrum als samenhangend geheel gezien, waarbij de verschillende ontwikkelingen op elkaar zijn betrokken. Dit zal consequenties hebben voor de omringende openbare ruimte van met name de Pleiadenlaan en de Dierenriemstraat.

#### *Concreet*

- Bouwen binnen de rooilijnen en de bebouwingsmatrix zoals aangegeven op de verbeelding, waarbij het hoogteaccent meer op de hoek van het kavel wordt gezet in verband met zichtlijnen naar deze plek vanaf de Pleiadenlaan en waarbij de ruimtelijke samenhang met de bebouwing van het winkelcentrum wordt versterkt.
- Functies en architectuur zijn rondom georiënteerd op en met uitstraling naar de openbare ruimte.
- De toren heeft, ook op de verdieping, een alzijdig karakter en een architectonische uitstraling die hoort bij de betekenis die een toren heeft op een hoger stedenbouwkundig schaalniveau.
- Meer ruimte voor het groen langs het water van de Wilgenlaan tussen Zonnelaan en Dierenriemstraat; het wonen is hier tevens op deze ruimte georiënteerd.
- Langs de Pleiadenlaan sluit de richting van het volume aan op die van het bestaande winkelcentrum; het wonen is op de straat georiënteerd. De gerichtheid van de toren met bijgebouwen op de Zonnelaan krijgt bijzondere aandacht.
- De locatie krijgt de functie wonen; er is ruimte voor een stedelijke functie in de plint van de toren met bij voorkeur een oriëntatie op de Zonnelaan.
- De hoofdentree van de woontoren wordt met allure vormgegeven.



*Voorlopig ontwerp Polaris*

### 3.2 Wonen

Groningen is de jongste stad van Nederland. Van de circa 200.000 inwoners zijn er circa 65.000 tussen de 18-30 jaar. Een groot deel van deze jongeren (circa 35.000) is bovendien student. Al deze jongeren zijn belangrijk. Ze zorgen voor een bruisende stad en creëren extra draagvlak voor voorzieningen: voor de winkels, de horeca, cultuur, zorg en openbaar vervoer. Bovendien zorgen ze voor vernieuwing en leveren ze een bijdrage aan de creatieve stad.

De gemeente wil, net als voor alle andere inwoners van de stad, zorgen voor goede huisvesting van jongeren. Uit onderzoek is bekend dat circa 60% van de jongeren in de stad een verhuisswens heeft en dat ze vooral op zoek zijn naar meer ruimte en privacy. In 2010/2011 is daarom onder de naam BOUWJONG (nu Campus Groningen) een start gemaakt met de ontwikkeling van grootschalige complexen voor jongerenhuisvesting op locaties die daar het meest geschikt voor zijn. Hiervoor heeft een uitgebreid participatietraject met bewoners plaatsgevonden.

Naast het voorzien in goede huisvesting voor jongeren heeft het toevoegen van grootschalige projecten ook tot doel om daarmee de bestaande particuliere woningvoorraad te ontlasten voor wat betreft kamerverhuur. Een groot deel van de jongeren/studenten huurt nu een kamer in de bestaande kamerverhuurmarkt en ondanks een meer ontspannen kamerverhuurmarkt neemt de kamerverhuur in populaire wijken verder toe. Het evenwichtig samenleven van studenten en stadjsers komt hierdoor steeds vaker onder druk te staan.

Paddepoel is één van de zones die in Campus Groningen (voorheen BOUWJONG) die is aangewezen voor grootschalige jongerenhuisvesting. Binnen de zone Paddepoel zijn verscheidene locaties aangewezen zoals de Trefkoellocatie, de GAK-locatie en de locatie van het voormalige Rabobank-kantoor (Polaris). In de woonvisie 'Wonen in Stad' (juni 2015) is de keuze voor Paddepoel opnieuw bevestigd en is onder andere de voormalige Rabobanktoren (Polaris) als prioritair project aangewezen. Dit betekent dat partijen worden gestimuleerd en gefaciliteerd in het versneld realiseren van plannen voor jongeren.

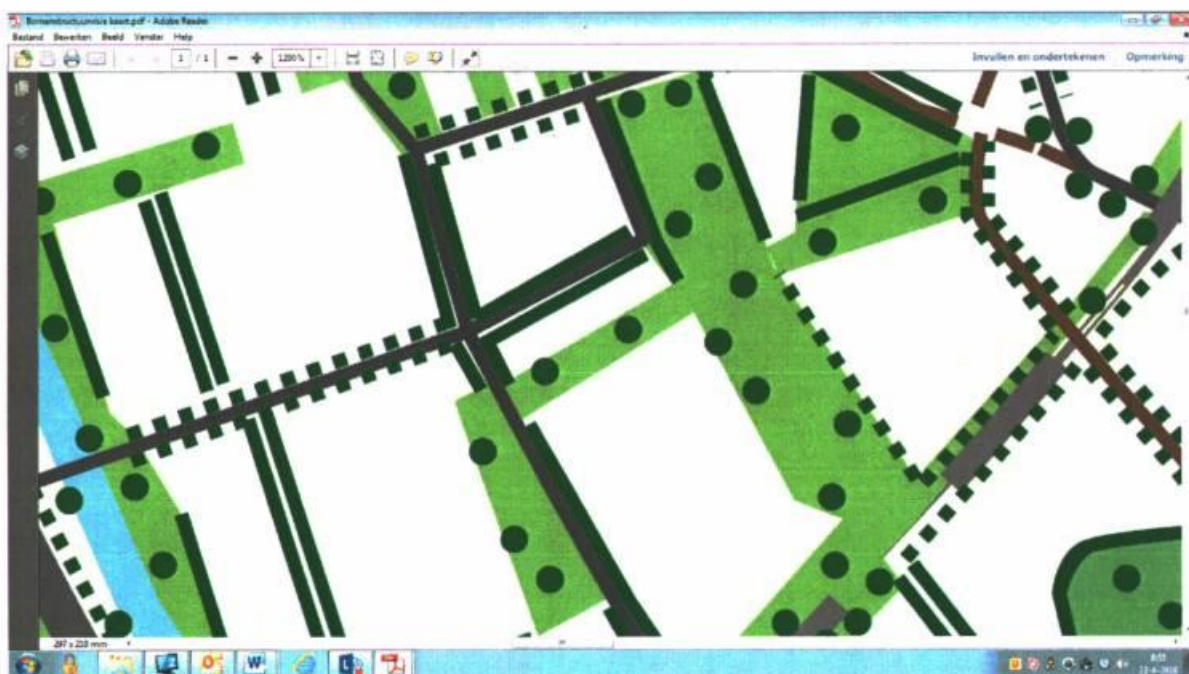
De focus ligt daarbij op het realiseren van kleinere zelfstandige eenheden voor studenten (vooral de doelgroep onder de 23 jaar) en grotere eenheden van 50 m<sup>2</sup> of groter voor starters op de woningmarkt (werkende jongeren meestal boven de 23 jaar).

Voor de locatie Polaris is primair gekozen voor de doelgroep starters. Het programma bestaat dan ook uit tweekamerappartementen van rond de 45 m<sup>2</sup> en voorziet daarmee in de behoefte van jongeren aan meer ruimte en kwaliteit. De ontwikkeling van Polaris kan, naast het voorzien in de woonbehoefte van jongeren op deze locatie, ook zorgen voor een upgrading van het totale gebied en het vergroten van het draagvlak voor het tegenoverliggend winkelcentrum Paddepoel.

### 3.3 Groen

#### Bomenstructuurvisie

In de bomenstructuurvisie is vastgesteld dat de bomenstructuren langs de Pleiadenlaan en Zonnelaan onderdeel zijn van de bomenhoofdstructuur.



#### Gevolgen van het stedenbouwkundig concept

##### *Afwaarderen van hoofdstructuur Pleiadenlaan (gedeelte)*

In het voorliggend plan beweegt het doorgaande verkeer zich over de Pleiaden-, Zonne- en Eikenlaan langs het gebied. De Pleiadenlaan tussen Zonnelaan en Selwerderpark krijgt nog meer dan nu al het geval is een functie voor het parkeren en laden en lossen, terwijl de Dierenriemstraat nog slechts een fiets- en voetgangersroute is waar zo nu en dan ten behoeve van laden en lossen aan die kant van het winkelcentrum een vrachtauto rijdt. Met andere woorden: er vindt een 'downgrading' in stedenbouwkundige betekenis plaats en de verschillende onderdelen van het stadsdeelcentrum worden nauwer op elkaar betrokken.

##### *Opwaarderen groenstructuur groenzone Wilgenlaan (projectzijde)*

Wat betreft het groen wordt in het voorliggende plan veel meer ingezet en aangesloten op hoe de wijk is opgebouwd. Naast het assenkruis gevormd door de Zonnelaan, Pleiadenlaan en Eikenlaan is de wijk bepaald door zijn randen, het Selwerderpark en de groene en ecologische zone langs het Reitdiep. Tussen deze twee 'Groene vingers' zorgen twee groene verbindingzones dwars door de wijk voor de opdeling van de wijk in afleesbare woonkwadranten.

Deze verbindingzones zijn reeds versterkt (Grote Beerstraat westzijde) of worden versterkt. De water- en groenzone langs de Wilgenlaan is zo'n zone die in ruimtelijke betekenis versterkt kan worden door de bestaande route meer openbaar te maken, er functies op te oriënteren en groen toe te voegen.

### Huidige situatie

Aan de oostzijde van het plangebied staan op de grens van het plangebied en de parkeerplaats bomen die voor een gedeelte waardevol zijn om te behouden. Langs de Zonnelaan is een goed ontwikkelde bomenstructuur aanwezig bestaande uit laanbomen. Dit geldt ook voor de boomstructuur langs de Wilgenlaan. Beide structuren bevinden zich vanaf de bouwlocatie gezien aan de overzijde van de aanwezige waterpartij. Op de bouwlocatie staat één grote populier met een verminderde conditie. Langs de Pleiadenlaan staat ter hoogte van de te ontwikkelen locatie geen bomenstructuur.



*De populier aan de zijde van de flat met links de bomenrij langs de Zonnelaan*



*De Pleiadenlaan zonder bomen aan de planzijde*

### Randvoorwaarden

De boomstructuur langs de Zonnelaan en de Wilgenlaan dient behouden te worden. De boomstructuur langs de Pleiadenlaan zal niet worden versterkt. Dit is een beleidswijziging (omdat dit tot nu toe een bomenhoofdstructuur was) ten opzichte van wat eerder in de bomenstructuurvisie is vastgesteld. In plaats van de boomstructuur langs de Pleiadenlaan wordt de openbare groenstructuur langs het water aan de Wilgenlaan (zijde van de te ontwikkelen locatie) versterkt. Hiermee ontstaat er een voor mens en natuur aangename groenzone.

Voor een goede afweging zal er een Bomeneffectanalyse gemaakt worden die de basis is voor de vergunning voor het eventuele kappen van bomen.

### 3.4 Verkeer

Verschillende gemeentelijke beleidsnota's gaan uit van een nauwe samenhang tussen het ruimtelijke beleid en het verkeers- en vervoersbeleid. Dit tegen de achtergrond van het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid van de stad. Het verkeers- en vervoersbeleid is vooral gericht op stimulering van het gebruik van het openbaar vervoer en langzaam verkeer. Dit impliceert een efficiënter gebruik van de bestaande verkeersruimte door een duidelijke verkeersstructuur, het vergroten van de doorstromingscapaciteit op het stedelijke hoofdwegennet en bundeling van verkeersstromen, zodat in de tussenliggende gebieden een aangenaam en veiliger woon- en leefklimaat kan ontstaan.

In het kader van het landelijke concept 'Duurzaam Veilig' zijn in de gemeentelijke nota 'Kalm aan en rap een beetje' alle wegen in de gemeente Groningen onderverdeeld in een drietal categorieën, te weten stroomwegen (ringwegen), gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen (woonstraten).

### Autostructuur

Het plangebied is voor autoverkeer goed bereikbaar vanaf de westelijke en noordelijke ringweg via de Zonnelaan en de Pleiadenlaan.

De belangrijkste gebiedsontsluitingswegen zijn de Pleiadenlaan, de Zonnelaan en de Eikenlaan. Deze

wegen hebben niet alleen een ontsluitingsfunctie voor de wijken, maar vervullen ook een ontsluitingsfunctie voor het interwijkverkeer in een groter deel van de stad.

### **Parkeren**

De entree voor de parkeergelegenheid voor Polaris is, net als in de bestaande situatie, aan de Pleiadenlaan.

Bij nieuwbouwprojecten moeten de door de raad vastgestelde parkeernormen worden gehanteerd en moet zo mogelijk worden gezocht naar oplossingen op eigen terrein. Het parkeren kan geconcentreerd worden opgelost aan de oostzijde van het terrein, aansluitend op het parkeerterrein van het winkelcentrum Paddepoel. Daarmee kan het bouwplan voorzien in parkeren op eigen erf. Echter, er wordt nadrukkelijk bekeken of uitwisseling van parkeren met naastgelegen percelen in deze zone mogelijk is. Dat biedt kansen om de kwaliteit van de openbare ruimte te vergroten.

### **Openbaar vervoer**

De omgeving van het bouwplan zo vlakbij het winkelcentrum heeft een uitstekende ontsluiting met het openbaar vervoer. Met de bus kunnen zowel het Noorderstation als het centraal station in Groningen snel worden bereikt. In de directe omgeving van het plangebied wordt volgens de huidige plannen een busbaan aangelegd. Het tracé loopt via de Zonnelaan en de Eikenlaan tussen stadscentrum en Zernike. De bereikbaarheid van de locatie en omstreken wordt hierdoor alleen nog maar nog verder verbeterd.

### **Fietsstructuur**

We onderscheiden het hoofdnetwerk, gericht op de snelle en doorgaande fietser, en het basisnetwerk, dat ontsluitend en fijnmazig is (Fietsstrategie Groningen 2015-2025). De omgeving van het bouwplan heeft uitstekende fietsverbindingen met zowel het centrum van Groningen en de omliggende wijken, waaronder Zernike, Vinkhuizen en Selwerd, als met het buitengebied.

## Hoofdstuk 4      Randvoorwaarden / omgevingsaspecten

### 4.1      Duurzaamheid, energie en leefomgevingskwaliteit

Duurzame ontwikkeling is ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.

#### **Beleidskaders**

De raad van de gemeente Groningen heeft in 2007 het 'Beleidskader duurzaamstestad.nl' en de 'Routekaart Groningen Energieneutraal' vastgesteld. Hierin is uitgewerkt hoe in Groningen duurzame ontwikkeling concreet gemaakt wordt. In 2011 is de Routekaart geactualiseerd in het 'Masterplan Groningen Energieneutraal' en in het bijbehorende uitvoeringsprogramma 'Groningen geeft energie'. In deze documenten is het onderdeel energie verder uitgewerkt. In juni 2012 zijn de 'Visie op de ondergrond' en de 'Warmtevisie Groningen duurzaam warm' door de raad vastgesteld. In deze visies wordt ook de ruimtelijke component wat betreft duurzame ontwikkeling verder ingevuld.

#### **Energie**

In een bestemmingsplan kunnen alleen ruimtelijk relevante aspecten van energie worden gereguleerd. Een bestemmingsplan regelt namelijk alleen het gebruik van de (boven- en onder)grond, (oppervlakte)water en de opstallen en bepaalt de functies en daarmee de bouw mogelijkheden. Het bestemmingsplan fungeert als toetsingskader voor omgevingsaanvragen voor bouw, aanleg of sloop. Het gebruik van zonnepanelen en zonneboilers op gebouwen is in een groot aantal situaties mogelijk zonder vergunning. Het is wenselijk dat rekening gehouden wordt met een dakoriëntatie die maximaal geschikt is voor de opwekking van zonne-energie en met groene daken nu of in de nabije toekomst.

#### **Leefomgevingskwaliteit**

De leefomgevingskwaliteit vormt een belangrijk onderdeel van de totale afweging inzake ruimtelijke plannen binnen de gemeente. Naast de milieukwaliteiten, zoals onder andere geluidhinder, fijnstof, externe veiligheid en bodemkwaliteit maken groen, water en ecologie onderdeel uit van de leefomgevingskwaliteit. Hieraan wordt in andere paragrafen aandacht besteed. Daar waar nodig zijn onderzoeken verricht.

#### **Ladder duurzame verstedelijking**

Het Rijk benadrukt vraaggericht programmeren en realiseren en het zorgvuldig benutten van de ruimte. Om dit te bereiken schrijft het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) voor om in de toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt de zogenaamde 'ladder voor duurzame verstedelijking' of 'duurzaamheidsladder' te doorlopen. Deze ladder is een procesvereiste. Dit houdt in dat bij ruimtelijke besluiten moet worden gemotiveerd hoe een zorgvuldige afweging is gemaakt van het ruimtegebruik. De ladder bestaat uit de volgende opeenvolgende treden:

- a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- b. indien uit trede a blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre die behoefte kan worden gerealiseerd door locaties voor herstructurering of transformatie te benutten;
- c. indien uit trede b blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet (geheel) binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende vervoersmiddelen, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

In paragraaf 3.2 is beschreven hoe de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte en past - ook qua lokatie - binnens het gemeentelijk beleid, gezien de nabijheid van veel grote en nog steeds groeiende kennisinstellingen, alsmede de wens de bestaande particuliere woningvoorraad te ontlasten voor wat betreft kamerverhuur en het evenwichtig samenleven van studenten en stadgers te behouden. De ontwikkeling zal plaatsvinden in bestaand stedelijk gebied en



vrijwel op dezelfde plek als het te vervangen bestaande gebouw: het betreft een herstructurering van wijkcentrum Paddepoel.

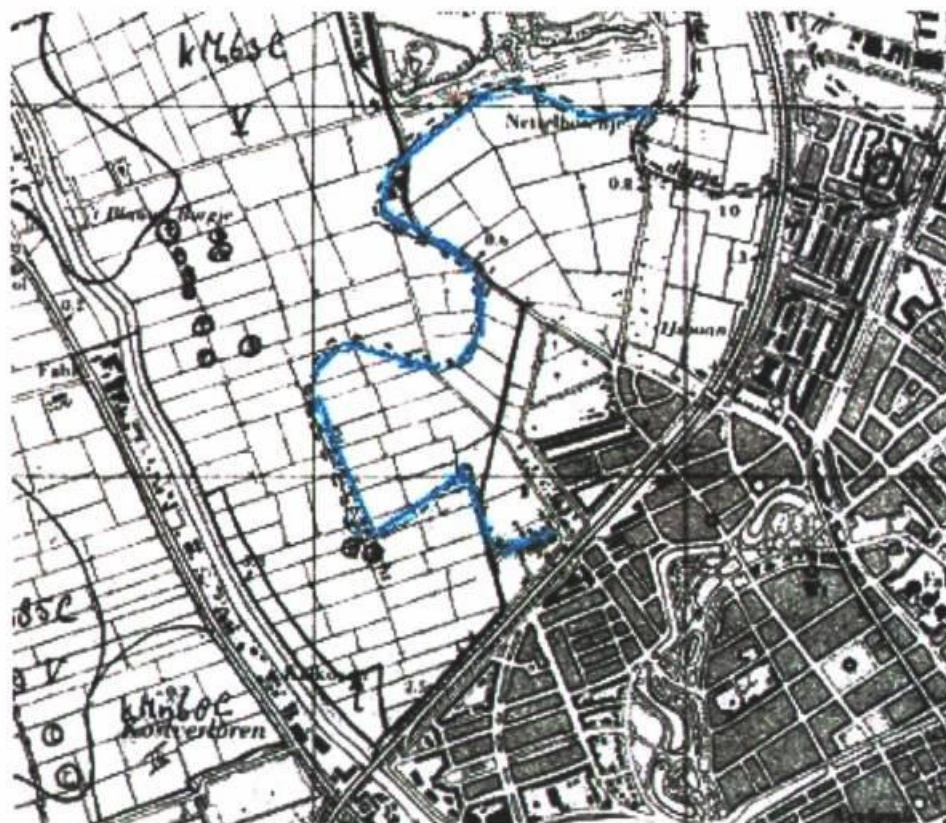
## 4.2 Archeologie

### Inleiding

Vanaf 1 september 2007 dient elk bestemmingsplan een archeologische paragraaf te bevatten waarin duidelijk wordt gemaakt welke archeologische waarden zich binnen het gebied bevinden of welke er te verwachten zijn. Daarnaast vermeldt de archeologische paragraaf de benodigde voorschriften om de (eventueel) aanwezige archeologische resten te beschermen.

### Ondergrond en landschappelijke kenmerken van het bestemmingsplangebied

Het plangebied lag in het stroomdal van de (Drentse) Aa. Deze meanderde waterloop stroomde vanuit Drenthe, langs de stad richting het noorden. Nabij de Selwerderhof vloeiende de Aa samen met de Hunze, die op haar beurt weer afwaterde in de Waddenzee/Noordzee. Soms verliep de stroomrichting echter in tegenstelde richting, waarbij zeewater het gebied instroomde en er klei werd afgezet. Hierdoor ontstond ten westen, noorden en oosten van de stad een kweldergebied met een kleipakket van soms enkele meters dik. Vanaf de late middeleeuwen nam de invloed van de zee in dit gebied af, waarna het in gebruik werd genomen als landbouwgrond. In de jaren '60 is de huidige wijk Paddepoel aangelegd, ten behoeve waarvan de ondergrond circa 60 cm is opgehoogd.



*Kaart van Clingenborg met daarop de geconstrueerde loop van de Aa*

### Resultaten uit eerder archeologisch onderzoek

Om zich tegen het water te beschermen, woonde men vanaf de ijzertijd op verhogingen in het landschap. Soms koos men hiervoor natuurlijke verhogingen zoals oeverwallen. In andere gevallen wierp men een kunstmatige verhoging op, een zogenaamd 'podium'.

Een voorbeeld van zo'n podium is in 1964 ter hoogte van de huidige Ossehoederstraat-Hagedisstraat opgegraven. In de ijzertijd lag daar een door sloten omgeven erf aan een voormalige meander van de Aa.

Op deze locatie, beter bekend als 'Paddepoel I', hebben waarschijnlijk enkele gebouwen gestaan.

Ook op de locatie Bessemoerpark zijn bij archeologische onderzoeken resten van een nederzetting uit de ijzertijd aangetroffen. In dit gebied waren tevens oude waterlopen en oeverwallen aanwezig, die mogelijk hoorden bij een loop van de Aa of een rivier die daarin uitkwam. Ter hoogte van het voormalige buurthuis 'De Trefkoel' zijn op een oude oeverwal enkele stenen gevonden, die lijken te wijzen op menselijke activiteiten op deze plek, mogelijk tijdens de Romeinse tijd.

Op deze locaties en bij andere onderzoeken in de omgeving zijn naast de genoemde bewoningssporen ook zogenaamde vegetatie-/brandlaagjes aangetroffen. Deze dateren uit de ijzertijd/Romeinse tijd en waren het gevolg van het periodiek afbranden van de oude vegetatie. Vermoedelijk werd dit gedaan ten behoeve van jonge aanwas voor het vee. Voorbeelden hiervan zijn van meerdere locaties rondom de stad bekend. Sporen van bewoning gedurende de vroege middeleeuwen zijn in dit gebied schaars, mogelijk als gevolg van de toegenomen vernatting van de omgeving. Pas vanaf de late middeleeuwen is het gebied (opnieuw) verkaveld en gebruikt als landbouwgrond. Uit deze periode en uit de nieuwe tijd dateren onder meer enkele sloten en kuilen.

De exacte loop van de meanderende Aa in en om het bestemmingsplangebied is niet nauwkeurig te reconstrueren. Mogelijk zijn de laatste delen ervan gedempt of omgevormd tot kavelsloten toen halverwege de 13<sup>de</sup> eeuw het Reitdiep is gegraven. Op de minuut van 1821-1832 is een aantal afwijkende, slingerende sloten te herkennen waarvan wij, dankzij het onderzoek uit 1964, kunnen aannemen dat deze een overblijfsel zijn van de voormalige Aa-loop. Aan de hand van deze gegevens kan de voormalige meander van de Aa bij benadering worden gereconstrueerd.

### **Verwachting en bescherming van de archeologische waarden**

Op de hoek Zonnelaan-Pleiadenlaan is hoogbouw gepland van maximaal 70 meter hoog met ten zuiden daarvan een lager bouwblok van maximaal 20 meter hoog. De huidige bebouwing bestaat uit hoogbouw van 11 bouwlagen en, richting de Pleiadenlaan-Zonnelaan, uit laagbouw van 1 à 2 bouwlagen. Het geheel is gefundeerd op 184 palen die relatief regelmatig zijn geplaatst.

De bouw van dit complex in combinatie met de sloopwerkzaamheden van de bestaande bebouwing zullen gepaard gaan met een grote verstoring van de bodem en de aanwezige archeologie. Aan de hand van het bouwdoossier kan worden aangenomen, dat er langs de randen van de huidige hoogbouw, de laagbouw, de kades en met name het omliggende parkeerterrein een grote kans is op het aantreffen van een intacte bodem en daarmee de aanwezigheid van archeologische resten. Echter, om een beter inzicht te krijgen van de archeologie ter plaatse is het noodzakelijk een verkennend boor- onderzoek te laten uitvoeren.

Daarom is, totdat nieuwe inzichten beschikbaar zijn, het gehele bestemmingsplangebied beschermd met een archeologische waarde 2. Dat betekent dat bodemingrepen die dieper gaan dan 0,6 meter en een oppervlak hebben van meer dan 200 m<sup>2</sup>, aan de hand van archeologisch onderzoek moeten worden getoetst.

Algemeen geldt dat wanneer onverhoopt archeologische resten worden aangetroffen op de vrijgegeven terreinen en daarbuiten, de vinder op grond van artikel 53 van de monumentenwet direct melding dient te doen bij de minister of de gemeentelijk archeoloog (tel.nr.: 050-3678111).

## **4.3 Ecologie**

### **Algemeen**

In het stedelijk gebied levert de natuur een belangrijke bijdrage aan het leefmilieu en aan de beleving ervan door de mensen, die er wonen en werken. In toenemende mate wordt daarom bij het ontwerp en de inrichting van plannen rekening gehouden met de noodzakelijke voorwaarden voor de leefomgevingskwaliteit. De aanwezigheid van dieren en planten in de stad is vooral mogelijk dankzij water- en groenstructuren (de stedelijke ecologische structuur), die onderling en met het landschap buiten de stad verbonden zijn. De samenstelling en de mate van samenhang in deze ecologische structuren bepalen de vitaliteit van de stedelijke natuur.

Losse groen- en waterelementen kunnen een ecologische functie hebben wanneer ze voldoende groot zijn en voldoende rust hebben gekregen om zich te kunnen ontwikkelen.

Door middel van aangepast beheer en zo nodig zorgvuldig ontwerp kan de ecologie in de stad versterkt worden.

Zelfs het stedelijke en stenige milieu biedt specifieke kenmerken en kansen voor verschillende planten en dieren. De vastgestelde doelsoortennota's bieden hiervoor de potentie en ambitie. De huidige ontwikkeling biedt kans om de duurzame en ecologische ambities van het gemeentebestuur op deze plek zichtbaar te maken.

Voor deze locatie geldt de doelsoortennota: 'Stenige biotopen stedelijk gebied'.

### **Plangebied**

Het plangebied ligt in de noordwestelijke wijk Paddepoel. Oostelijk hiervan ligt de belangrijke stedelijk ecologische zone Park Selwerd/Bessemoerpark. De zuidelijk gelegen, direct aangrenzende waterpartij verbindt de planlocatie met deze door de raad vastgestelde stedelijk ecologische zone.

Het gebied is stenig en het winkelcentrum en directe omgeving worden intensief gebruikt.

Natuurwaarden zijn daarom laag. Uit analyses van TNO blijkt bovendien dat de huidige omgeving een hitte-eilandeffect van 12,8 graden Celsius genereert. Daarmee heeft de locatie stedelijk de hoogste score.

### **Ontwikkelingsmogelijkheden**

Het stedelijk ecologisch beleid richt zich niet alleen op het behouden en versterken van ecologische waardevolle gebieden en het opheffen van knelpunten, maar ook op het stedelijke milieu in het algemeen. Het uitgangspunt voor deze locatie is daarom het ontwikkelen en inrichten van stedelijke biotopen conform het doelsoortenbeleid Stenige biotopen.

Dit wordt bereikt door:

1. behoud en ontwikkeling van de direct aansluitende waterpartij, onder andere door afkoppeling van regenwater;
2. waar mogelijk dak- en gevelvegetaties toepassen met inheemse soorten met nectaraanbod en nestgelegenheid;
3. faunavoorzieningen toepassen voor vogels (circa 100 inbouw gevelneststenen; met name voor gierzwaluw, huismus, roodstaart en vleermuizen).

Voor het plangebied zijn voor de verschillende biotopen specifieke doelsoorten vastgesteld. Voor deze doelsoorten wordt verwezen naar de nota 'Stenige biotopen stedelijk gebied'.

### **Conclusies in het kader van de Vogelrichtlijn en Flora- en Faunawet**

Door middel van een quickscan (zie bijlagenbundel, bijlage 1) en zonodig nader onderzoek dienen ruimtelijke ontwikkelingen getoetst te worden aan de Flora- en Faunawet en aan het stedelijke ecologische beleid. Voor het gebied is een quickscan gemaakt; er is een vervolgonderzoek gepland. Het plangebied heeft in bestemmingsplan Pleiadenlaan-oost 1 de bestemming Dienstverlening en in het voorliggend plan is dit de bestemming Wonen.

De afstand tot de Ecologische Hoofdstructuur(EHS) bedraagt 1,9 kilometer. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, het Leekstermeergebied, bedraagt ongeveer 5 kilometer. Bovendien is er sprake van afscherming door bestaande bebouwing. Knelpunten met de EHS of de Natuurbeschermingswet 1998 zijn daarom niet aan de orde.



#### 4.4 Water

##### *Beleid*

Het waterbeleid voor Groningen is vastgelegd in 'Waterwerk' het Groninger water- en rioleringsplan 2014-2018. Daarnaast wordt gewerkt volgens de stedelijk wateropgave van het waterschap Noorderzijlvest en Hunze en Aa's.

	Europees	Nationaal	Regionaal	Lokaal
<b>Waterkwaliteit</b>	Kaderrichtlijn Water (KRW)	Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) Watervisie kabinet	Waterbeheersplannen en waterschappen  Landschapsontwikkelingsplan Groningen (LOP)	Groninger Water- en rioleringsplan (GRP)  Structuurvisie
				Groenstructuurvisie
<b>Waterkwantiteit</b>		Commissie waterbeheer 21e eeuw (WB21) Watervisie kabinet	Waterbeheersplannen en waterschappen  Landschapsontwikkelingsplan Groningen (LOP)	
			Regionaal Bestuursakkoord Water (RBW)	
<b>Stedelijk water</b>		Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) Wet gemeentelijke watertaken Watervisie kabinet	Notities stedelijk water N7V / H&A	Groninger Water- en rioleringsplan (GRP)  Structuurvisie  Groenstructuurvisie

#### *Waterbeleid*

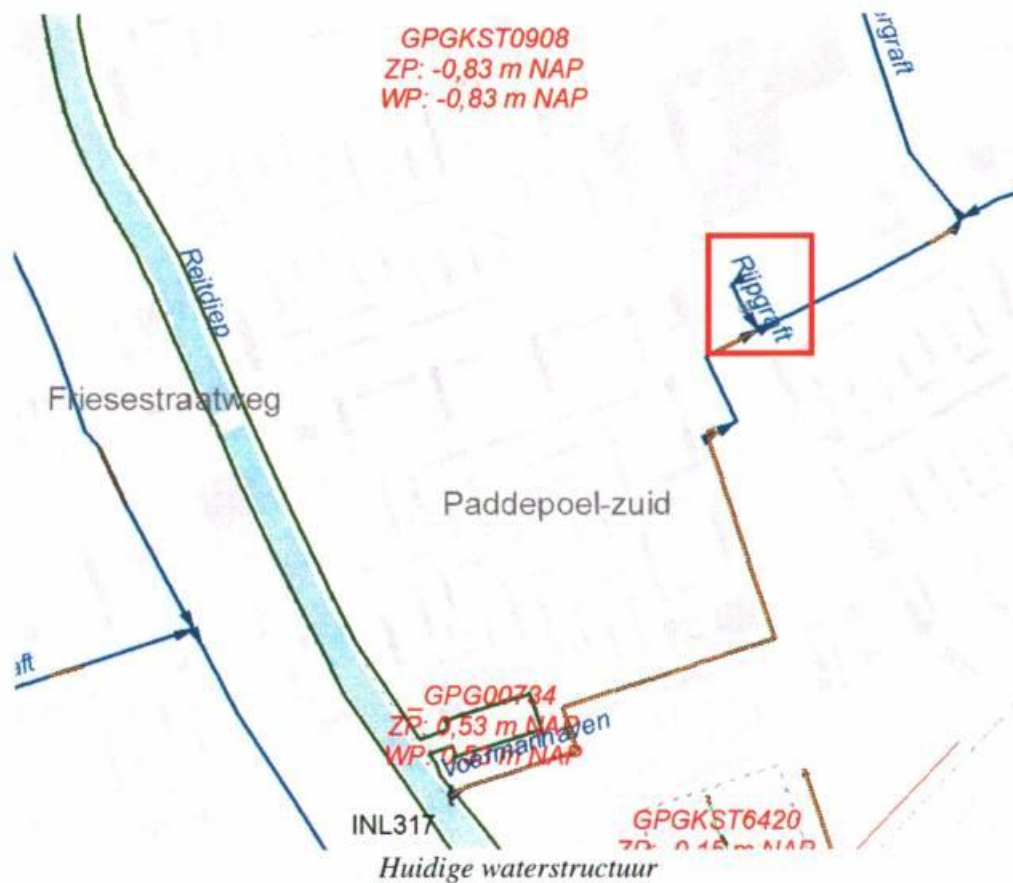
Bij planvorming wordt in een vroegtijdig stadium overleg met waterbeheerders gezocht (Watertoets). In het kader van de watertoets zal nadere uitwerking van de principes van afwatering en ontwatering in relatie tot de waterkwaliteit en de waterkwantiteit plaats moeten vinden in overleg met de waterbeheerder. De locatie valt binnen het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Het waterschap vervult een adviserende en toetsende rol.

### **Openbare ruimte**

#### *Waterstructuur huidige situatie*

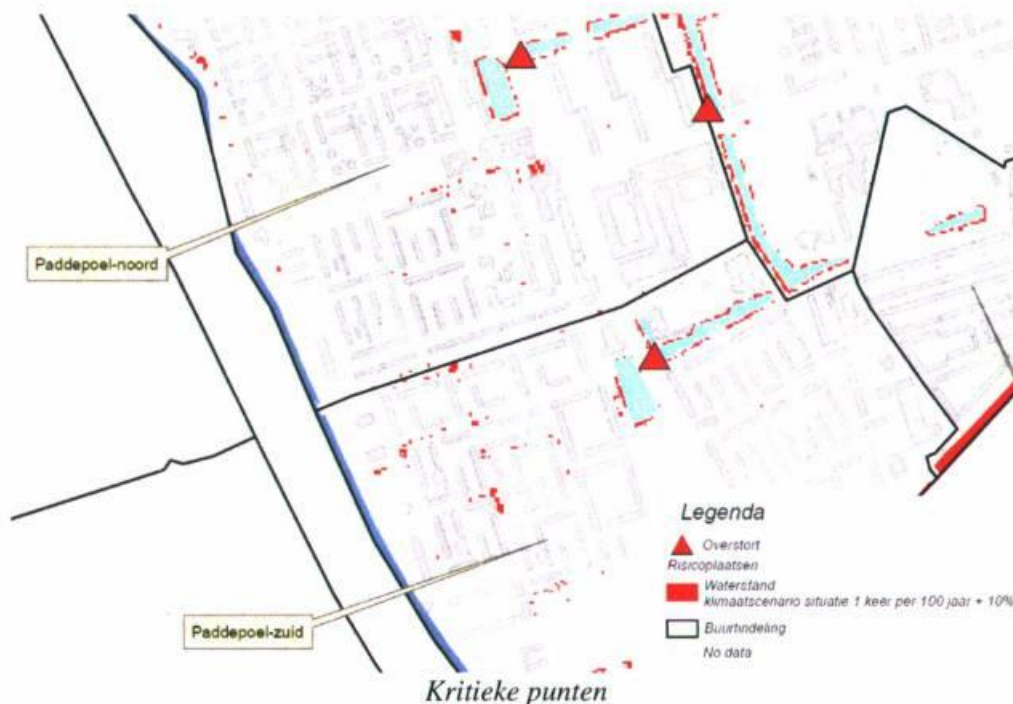
Het plangebied heeft een peil van -0,83 m NAP en staat in verbinding met de watergangen in Selwerd die een afvoer hebben op het Van Starckenborghkanaal. Dit kanaal maakt onderdeel uit van de Electraboezem (3<sup>de</sup> schil) en heeft een peil van -0,93 m NAP.

In droge periodes en om het stedelijk water door te spoelen kan gebruik worden gemaakt van de inlaat aan het Reitdiep, ter hoogte van de Voermanhaven. Het Reitdiep heeft een peil van +0,53 m NAP.



**Waterberging**

In het gebied is voldoende waterberging aanwezig om het neerslagoverschot dat tijdens het klimaatscenario T=100+10% optreedt te bergen. De lagere delen in het gebied lopen geen risico op wateroverlast. In de navolgende figuur is de ligging van deze kritieke punten weergegeven (Bron Stedelijke Wateropgave).



### Water en riolering bij ontwikkelingen

Bij ontwikkelingen in het gebied moet rekening gehouden worden met de gevolgen van het toepassen van verhard en bebouwd oppervlak. Door deze verstedelijking komt regenwater sneller tot afstroming. Voor het bestaande watersysteem betekent deze toename een extra belasting: er moet meer water worden geborgen. Hiervoor wordt door de waterschappen een compensatie in de vorm van oppervlaktewater vereist.

Als vuistregel wordt een compensatie van 10% van de toename van het verhard en / of bebouwd oppervlak in de vorm van oppervlaktewater geëist, mits de toename van het verhard oppervlak meer dan 750 m<sup>2</sup> bedraagt. Als de toename van het verhard oppervlak minder dan 750 m<sup>2</sup> bedraagt is in de regel geen compensatie nodig.

Aangezien er voor de nieuwbouw geen water wordt gedempt en er geen toename van verhard oppervlak zal zijn, zal er geen compensatie plaats hoeven te vinden.

Het water moet indien mogelijk vertraagd afvoeren op de bestaande vijver naast het plangebied. De aanleg van een vegetatiedak/groene daken kan, afhankelijk van de uitvoering, een bijdrage leveren aan het vertraagd afvoeren van regenwater. Het vegetatiedak gebruikt water voor de groei van de beplanting, het bergt enig water en, afhankelijk van de uitvoering, voert het vervolgens vertraagd af. Ecologisch gezien biedt dit ook de nodige voordelen: meer ruimte en ontwikkeling voor insecten, vogels en andere flora en fauna.

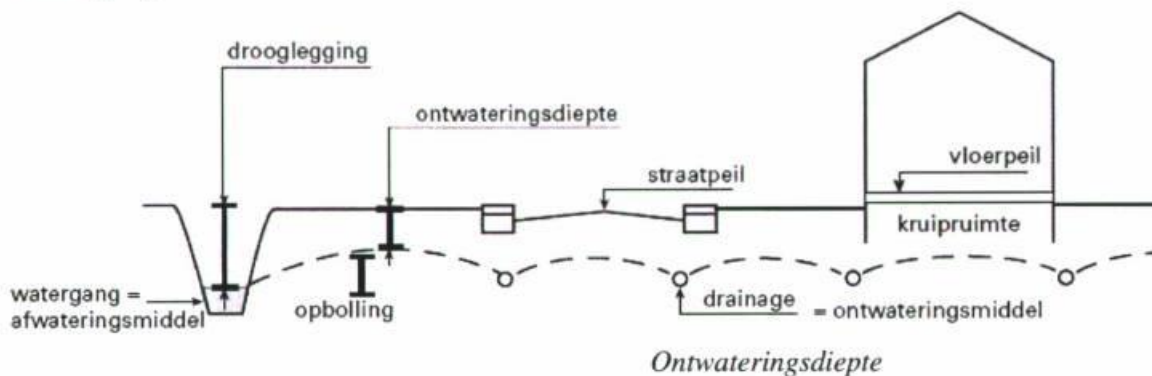
Een ander nadeel van de verdere verstedelijking is dat geen regenwater in de bodem verdwijnt. Door de hiermee gepaard gaande grondwaterstanddaling kan een verdroging van de ondergrond optreden. Dit is voor met name de bomen en het overige groen nadelig. Door de toepassing van bijvoorbeeld infiltratievoorzieningen, zoals waterdoorlatende of -passerende bestrating, wordt water geïnfilteerd. Door toepassing van deze systemen kan ook water geborgen worden. De plaatselijke grondslag moet duidelijk maken of deze toepassingen gebruikt kunnen worden.

De vijver in het plangebied heeft tamelijk steile oevers en is voorzien van een houten beschoeiing. Wanneer de mogelijkheid zich voordoet, zouden meer natuurlijke oevers kunnen worden aangelegd zodat er meer berging ontstaat. Daarnaast zorgt het riet voor de filtering van het water en ontstaat er een beter leefgebied voor de aquatische ecologie.

### Bodem

Het plangebied is grotendeels gelegen op een laaggelegen zandrug, deels afgedekt met klei en veen. Deze bovenlaag houdt over het algemeen veel water vast, waardoor het gebied in periodes met veel neerslag snel als nat wordt ervaren. De noordkant van het gebied is grotendeels opgehoogd met grond waarvan de samenstelling niet bekend is.

De drooglegging is de afstand van het oppervlaktewaterpeil tot aan de bovenzijde van het maaiveld. De ontwateringsdiepte is de afstand van de grondwaterstand tot aan het maaiveld. Het verschil tussen de drooglegging en de ontwateringsdiepte wordt veroorzaakt door de opbolling van het grondwater tussen de watergangen.



De ontwateringsdiepte moet bij wegen minimaal 0,80 m zijn, bij bomen minimaal 1,00 m en bij gebouwen minimaal 0,20 m beneden de afdekking van de bodem van de kruipruimte. Bij kruipruimteloos bouwen moet deze afstand minimaal 0,20 m beneden de fundering zijn. Op dit moment zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een uitspraak te doen over de ontwateringsdiepte in dit gebied.

In onderstaande tabel staat de drooglegging van dit gebied weergegeven.

Gebied	Waterpeil	Laagste maaiveld	Drooglegging
Plangebied Polaris	-0,83 m NAP	+0,83 m NAP	1,66 m

*Bron maaiveldhoogte: Actueel Hoogtebestand Nederland -2*

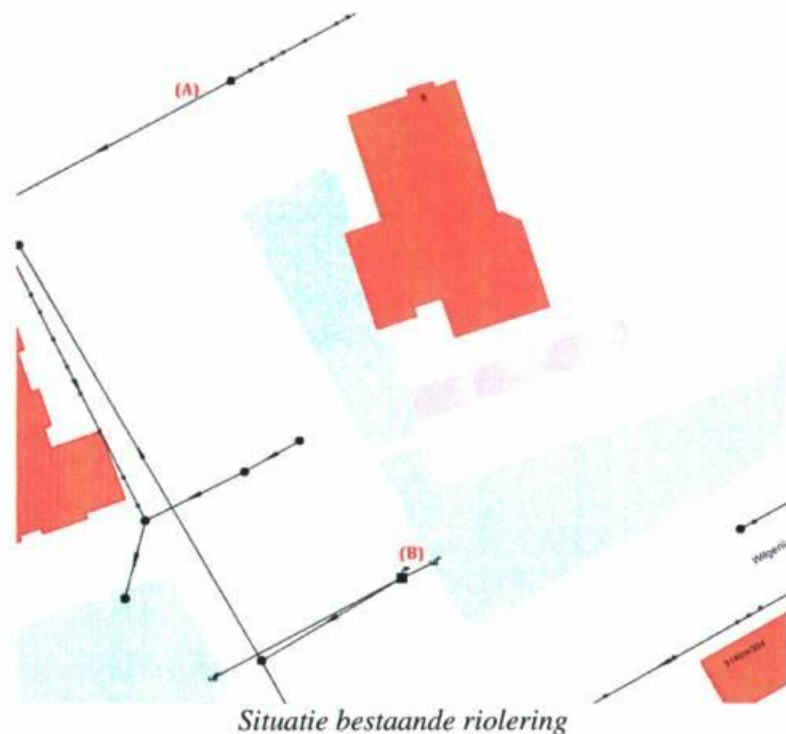
Gesteld kan worden dat de huidige drooglegging binnen het plangebied voldoet aan de norm van 1,20 m. Bij de inrichting van het gebied moet rekening worden gehouden met plaatselijk verhoogde waterstanden door opbolling van het grondwater. Hierbij dient met voldoende drainage-afvoer, een geschikt bouwpeil en een geschikte bouwwijze (bijvoorbeeld kruipruimteloze bouw) rekening te worden gehouden.

#### Riolering

Langs de Pleiadenlaan, aan de kant van het plangebied (bij punt A, zie de afbeelding hierna), ligt op een diepte van circa 2,50 m een gemengd riool met een diameter van 500/750. Dit riool voert zowel regenwater als vuilwater af richting het moerriool in de Zonnelaan. Dit moerriool heeft een overstort aan de zuidkant (B) van de vijver, waarop het zijn water kan lozen op momenten van hevige regenval wanneer het zijn maximale afvoercapaciteit heeft bereikt.

Bij de toekomstige ontwikkelingen in het plangebied moet rekening worden gehouden met de ligging van het riool langs de Pleiadenlaan. De afstand van de rioolstrengen uit de gevels van de bebouwing dient groter of gelijk te zijn aan de gronddekking op de leiding plus de leidingdiameter.

De vuilwaterafvoer van de bebouwing in het plangebied kan worden aangesloten op deze leiding. Het regenwater dient gescheiden te worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Om stilstaand water te voorkomen zou men zoveel mogelijk het regenwater aan de einde van de vijver moeten lozen.





### *Bouwmaterialen*

Ten behoeve van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater moet er bij de bouw van de gebouwen naar gestreefd worden geen materialen te gebruiken die milieuverontreinigend zijn zoals lood, zink en koper. Ook bepaalde bitumen en behandeld hout logen milieugevaarlijke stoffen uit welke via het regenwater in het oppervlaktewater terecht kunnen komen.

Het toepassen van vegetatiedaken is een prima middel om regenwater vast te houden en vertraagd af te voeren. De vegetatie neemt vocht op, bergt water en gebruikt op die manier water. Tevens verdampt het water door zon en wind. Bij hevige neerslag zal het water minder snel tot afstroming komen. Ook dit kan een bijdrage leveren in de compensatie van de toename van het verhard en bebouwd oppervlak. Daarnaast isoleren de groene daken in de zomer. Door het verdampingsproces in de grondlaag wordt voorkomen dat het dak te veel opwarmt. Op deze wijze kan bespaard worden op energieslurende voorzieningen zoals airco's en dergelijke.

### **4.5 Zon en schaduw**

Er is op 19 april 2016 een driedimensionaal computermodel opgesteld van de bebouwing in de omgeving, waarin het ontwerp is geplaatst. In het computermodel is een schaduwberekening gemaakt op vier momenten in het jaar: 21 maart (wintertijd), 21 juni (hoogste punt van de zon), 21 september (zomertijd) en 21 december (laagste punt van de zon). De stand van de zon is op 21 maart en 21 september gelijk, reden waarom de afbeeldingen van die data zijn samengevoegd.



21 maart 08:00 /  
21 september 09:00



21 maart 10:00 /  
21 september 11:00



21 maart 12:00 /  
21 september 13:00



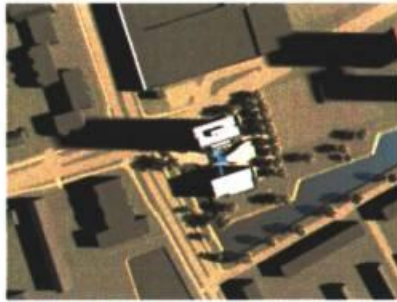
21 maart 14:00 /  
21 september 15:00



21 maart 16:00 /  
21 september 17:00



21 maart 18:00 /  
21 september 19:00



21 juni 09:00



21 juni 11:00



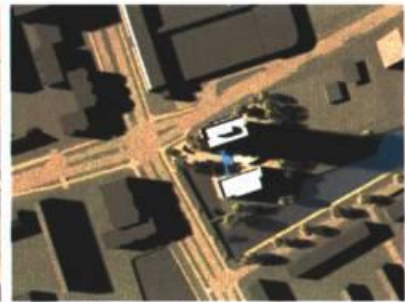
21 juni 13:00



21 juni 15:00



21 juni 17:00



21 juni 19:00



21 december 08:00



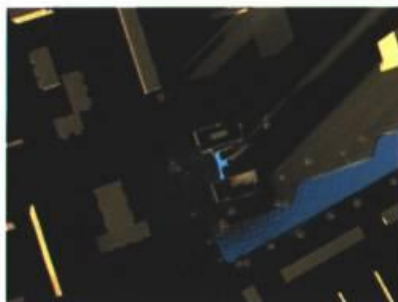
21 december 10:00



21 december 12:00



21 december 14:00



21 december 16:00



21 december 18:00

Op zes tijdstippen, te weten 8:00/9:00 uur, 10:00/11:00 uur, 12:00/13:00 uur, 14:00/15:00 uur, 16:00/17:00 uur en 18:00/19:00 uur is de schaduwwerking berekend. Bij de beoordeling van de uitkomsten van het bezonningsonderzoek is de TNO-norm gehanteerd. Volgens de TNO-norm moet er in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober van een jaar elke dag minimaal twee uur zonlicht in een woning zijn. Uit het bezonningsonderzoek blijkt, dat er in de herfst/winter/lente gedurende korte tijd schaduw valt op de woningen aan de noordwestzijde van de kruising Pleiadenlaan - Zonnelaan. Deze situatie geldt gedurende de ochtend van circa 8:00 - 10:00 uur. Verder wordt er geen hinder van de schaduw ervaren, doordat de meeste woningbouw aan de zuidzijde van het project staat.

## **4.6 Wind**

Een windhinderonderzoek is uitgevoerd met doel het bepalen van het te verwachte windklimaat rondom en op de terrassen van de nieuwbouw Polaris te Groningen.

De Nederlandse norm 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' geeft richtlijnen voor de realisatie van buitengebieden met een goed windklimaat (paragraaf 2.1). Tevens mag zich in dergelijke gebieden volgens deze norm slechts een beperkt risico op windgevaar voordoen (zie bijlagenbundel, bijlage 2). De norm stelt dat de overschrijdingskans van de drempelsnelheid van de wind (5,0 m/s) bepaalt in welke kwaliteitsklasse het lokale windklimaat valt. De combinatie van kwaliteitsklasse en de activiteiten die rond het gebouw plaatsvinden, levert een bepaalde waardering van dit windklimaat op. De activiteiten in het gebied rondom de nieuwbouw vallen in de categorie doorlopen.

Op basis van toetsing van de berekende resultaten wordt geconcludeerd dat het op loopniveau te verwachten windklimaat vlakbij de nieuwbouw als goed kan worden aangemerkt (kwaliteitsklasse B en C). Deze kwaliteitsklasse is acceptabel voor een doorloopgebied.

Er is geen kans op windgevaar.

Op basis van de toetsing van de resultaten aan de norm het kan geconcludeerd worden dat het windklimaat rondom de nieuwbouw Polaris voldoet aan de toetsingscriteria voor een doorloopgebied zoals genoemd in de norm NEN8100 "Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving" zonder dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Hiermee wordt ook voldaan aan de randvoorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening met betrekking tot windhinder en windgevaar.

## **4.7 Milieu**

### **4.7.1 Bedrijven**

De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de Wet Milieubeheer stellen regels aan de milieugevolgen die ontstaan als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten. Het gaat daarbij om regels ten aanzien van het voorkomen of beperken van bijvoorbeeld geluidhinder, bodemverontreiniging en risicovolle situaties.

Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid tot het vestigen van inrichtingen in de categorieën 1 en 2 conform de beschrijving in 'Bedrijven en milieuzonering'. Dergelijke bedrijven zijn verenigbaar met de woonfunctie.

### **4.7.2 Geluid**

Geluid is één van de factoren die invloed kan hebben op de beleving van de leefomgevingskwaliteit. Daarom moet er bij nieuwe ruimtelijke of verkeersontwikkelingen akoestisch onderzoek plaatsvinden om de geluidssituatie in beeld te brengen. Hierbij moet de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen worden getoetst aan de wettelijke geluidnormen. Er worden drie bronnen van geluidhinder onderscheiden: wegverkeerslawaai, industrielawaai en spoorweglawaai. Voor de situatie in dit plangebied zijn alleen wegverkeer- en industrielawaai relevant.

Het plangebied ligt binnen de geluidszone van de Zonnelaan en de Pleiadenlaan en binnen de zone van het industrieterrein Groningen-West.

Naar de geluidbelasting van de genoemde wegen en het industrieterrein is onderzoek gedaan. De bevindingen zijn vastgelegd in het 'akoestisch onderzoek woontoren Polaris' (25 april 2016; zie de afzonderlijk toegevoegde bijlage). Uit dit onderzoek blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de Zonnelaan en Pleiadenlaan op een aantal gevels de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder overschrijdt. Voor deze gevels wordt een hogere waarde aangevraagd. Het maximaal toelaatbaar geluidsniveau wordt nergens overschreden, zodat er geen dove gevels nodig zijn.

Het plangebied ligt binnen de geluidszone van industrieterrein Groningen-West. Sinds het verdwijnen van de suikerfabriek is de geluidsbelasting ten gevolge van dit industrieterrein echter dusdanig laag geworden, dat het plangebied bij de vaststelling van het voorliggend bestemmingsplan aan de geluidszone wordt onttrokken.

#### **4.7.3 Luchtkwaliteit**

De Wet luchtkwaliteit geeft het kwaliteitsniveau aan waaraan de buitenlucht moet voldoen om ongewenste effecten van luchtverontreiniging op de gezondheid van mensen te voorkomen. In deze wet staan luchtkwaliteitsnormen voor onder meer stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). De voornaamste bron van luchtverontreiniging in Groningen is het wegverkeer. De bijdrage van het lokale verkeer aan de luchtverontreiniging wordt berekend met behulp van een wettelijk voorgeschreven model.

Op 29 januari 2013 is het '*Verslag luchtkwaliteit 2011 gemeente Groningen*' met de bijbehorende luchtkwaliteitskaart vastgesteld. Op deze gedetailleerde kaart is per locatie/weg aan de hand van kleuren te zien wat de concentratie van luchtverontreiniging is. Het verslag luchtkwaliteit en de luchtkwaliteitskaart zijn gebaseerd op modelberekeningen van een extern bureau en op meetgegevens van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit in Groningen. Het verslag luchtkwaliteit en de bijbehorende luchtkwaliteitskaart zijn te vinden op het internet: zie [gemeente.groningen.nl/luchtkwaliteitskaart-inzien](http://gemeente.groningen.nl/luchtkwaliteitskaart-inzien)

Uit beide stukken blijkt dat in Groningen overal (ruimschoots) wordt voldaan aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Dit betekent, dat er vanwege de luchtkwaliteit geen belemmering is voor het vaststellen van het uitwerkingsplan.

#### **4.7.4 Externe Veiligheid**

Externe veiligheid gaat over overlijdensrisico's die mensen lopen vanwege productie, gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor, vaarwegen en buisleidingen. Gevaarlijke stoffen zijn bij voorbeeld vuurwerk, lpg, chloor, ammoniak en munitie. De term 'externe' veiligheid wordt gehanteerd omdat het overlijdensrisico van derden centraal staat. Het gaat om mensen die zelf niet deelnemen aan de activiteit die het overlijdensrisico met zich meebrengt.

Voor risicovolle inrichtingen, transportroutes en transportleidingen zijn verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is dit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), voor transportroutes het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en voor hogedruk aardgastransportleidingen het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

De genoemde kaders verplichten gemeenten om bij het opstellen van ruimtelijke plannen veiligheidsafstanden toe te passen en het externe veiligheidsrisico zo laag mogelijk te houden. Veiligheidsrisico's worden uitgedrukt in het plaatsgebonden risico en in het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico vormt het basisbeschermingsniveau voor individuele burgers, het groepsrisico is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een ramp. Bij het vaststellen van ruimtelijke plannen dient de gemeente het groepsrisico te verantwoorden.

De Omgevingsdienst Groningen heeft voor het bestemmingsplan een risico-inventarisatie uitgevoerd (zie bijlagenbundel, bijlage 3). Hieruit blijkt dat in de omgeving van het plangebied de provinciale weg N370 en de spoorlijn Onnen - Sauwerd aanwezig zijn. Uit nader onderzoek is echter gebleken dat aan de veiligheidsnormen wordt voldaan.

Dat wil zeggen dat voor deze risicobronnen wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde van het plaatsgebonden risico, alsmede voor het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Gezien de afstand van het plangebied tot de provinciale weg N370 zal het groepsrisico niet of nauwelijks worden beïnvloed en kan een berekening van het groepsrisico achterwege blijven. Het berekende groepsrisico voor de spoorlijn Onnen - Sauwerd wijzigt niet door het realiseren van de Polaris Woontoren.

De Veiligheidsregio Groningen concludeert dat voor het aspect bestrijdbaarheid het plangebied goed bereikbaar is en dat rondom voldoende primaire bluswatervoorzieningen aanwezig zijn. Voor het aspect zelfredzaamheid concludeert de Veiligheidsregio om de bevolking niet alleen via het bestaande WAS maar ook op een andere wijze te alarmeren (radio, NL-Alert, televisie, geluidswagen, enz.).

#### **4.7.5 Bodem**

Voor dit bestemmingsplanplan is op 20 april 2016 een inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van gegevens over de bodemkwaliteit bij de gemeente Groningen. Daarvoor zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- de locaties die verdacht zijn van (ernstige) bodemverontreiniging;
- de aanwezigheid van (ernstige) bodemverontreinigingen;
- de locaties waar na sanering een zorgmaatregel van kracht is en mogelijke gebruiksbepalingen liggen;
- de diffuse bodemkwaliteit zoals vastgesteld in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

De inventarisatie is gebaseerd op de op dat moment bij de gemeente beschikbare gegevens. Dagelijks worden gegevens aangeleverd en bijgewerkt. Voor een actuele situatie of voor informatie over individuele locaties wordt daarom verwezen naar

<https://gemeente.groningen.nl/bodemonderzoek-en-bodemsanering>. Verder bestaat de mogelijkheid om op afspraak rapporten in te zien.

Voor de inventarisatie van de bodemkwaliteitsgegevens is gebruik gemaakt van de informatie zoals opgeslagen in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de gemeente Groningen.

Het verrichten van bodemonderzoeken en het uitvoeren van eventuele saneringswerkzaamheden is een verantwoordelijkheid van de veroorzaker, de eigenaar en/of een belanghebbende.

Voor de locaties die verdacht zijn van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging is een bodemonderzoek bij de aanvraag van een Wabo-vergunning in ieder geval noodzakelijk. De Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en de gemeentelijke bouwverordening regelen in welke gevallen de aanvraag van een vergunning vergezeld dient te gaan van een bodemonderzoek. Daarnaast geldt voor nieuwe bodemverontreiniging, ontstaan na 1987, een ander regiem. Op deze gevallen is de zorgplicht van toepassing. Dit betekent dat nieuwe bodemverontreiniging altijd zoveel mogelijk ongedaan gemaakt moet worden, ongeacht hoe ernstig de bodemverontreiniging is.

De toetsing van de bodemkwaliteit vindt plaats aan de normen die gekoppeld zijn aan het gebruik of de functie van de bodem. Het toekomstige gebruik betreft voornamelijk wonen en (openbaar) groen en ten dele verkeer en water.

Bodemverontreiniging kan bestaan uit bronverontreiniging of diffuse verontreiniging.

##### *Bronverontreiniging*

Eventuele bronverontreiniging wordt veroorzaakt door huidige of voormalige bedrijfsfuncties en/of dempingen en ophogingen met verontreiniging.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft ernstig verminderd. Een bodemsanering is dan nodig om de locatie weer geschikt te maken voor het beoogde gebruik.

Uit de BIS- inventarisatie blijkt dat binnen het plangebied geen locaties aanwezig zijn, die verdacht zijn van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging.

Locatie-code	Locatiennaam	Vervolgtaak	Statusoordeel	NA1987	Categorie
GO0014 02172	Zonnelaan, dempingen Paddepoel 1e gedeelte	voldoende onderzocht	Onverdacht/Ni et verontreinigd	N	Demping/ ophogingen
GO0014 03754	Zonnelaan / Pleiadenlaan, VSTI	voldoende onderzocht	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig
GO0014 06121	Pleiadenlaan, groenzones achter nr. 4 - 8	voldoende onderzocht	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	N	Overig

*Gegevens uit het bodeminformatiesysteem*

#### *Diffuse bodemverontreiniging*

In de loop van de tijd zijn op allerlei manieren puinhoudend materiaal, kooldeeltjes en ander afval in de bodem terechtgekomen. Bewoning, bedrijvigheid en ook neerslag van luchtverontreiniging heeft op vele plaatsen de bodem belast. Dit heeft mogelijk geleid tot diffuse, niet tot een bron te herleiden, bodemverontreiniging.

De gemeente Groningen heeft voor haar gehele grondgebied een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Deze bodemkwaliteitskaart geeft inzicht in de diffuse bodemkwaliteit.

De bodemkwaliteitskaart is onderdeel van de 'Nota Bodembeheer: Beleidsregels voor de toepassing van grond en baggerspecie op landbodem'. De kaart is volgens de regels uit het Besluit Bodemkwaliteit opgesteld.

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de verwachte gemiddelde kwaliteit binnen het plangebied, lager is dan de Achtergrondwaarde (bodemnormering Besluit bodemkwaliteit).

Bij het toepassen en hergebruik van grond dient de 'Nota Bodembeheer: Beleidsregels voor de toepassing van grond en baggerspecie op landbodem' in acht genomen te worden.

#### **4.7.6 Aardbevingsbestendig bouwen**

Groningen ligt in een gebied dat door de aardbevingen getroffen wordt. Daarom houdt Lefier bij het ontwerpen van nieuwe gebouwen rekening met de impact van de aardbevingen. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van De Nederlandse Praktijkrichtlijn (NPR) 9998 voor aardbevingsbestendig bouwen. Deze is op 18 december 2015 door het Nederlands Normalisatie Instituut (NEN) gepubliceerd. Met deze versie van de NPR kunnen partijen bestaande en nieuwe gebouwen robuuster maken tegen aardbevingen in het als gevolg van gaswinningen aardbevingsgevoelige gebied. Deze nieuwe NPR wordt in de toekomst waarschijnlijk opgenomen in de wettelijke voorschriften van het Bouwbesluit, zodat deze ook geldt voor nieuwbouw. De betrokken gemeenten en de provincie hebben afgesproken de NPR vanaf 1 januari 2016 als beleidslijn te gebruiken voor het toetsen van de sterkte van de bestaande en nieuwe gebouwen. Lefier zal het ontwerp ter controle aanbieden aan NAM.

#### **4.7.7 Kabels en leidingen**

In bestemmingsplannen worden uitsluitend kabels en leidingen opgenomen, die ruimtelijke relevantie hebben en/of van belang zijn in het kader van beheer, externe veiligheid of gezondheidsrisico's. Het gaat dan altijd om de hoofdtransportstructuur. In elk bestemmingsplangebied bevinden zich uiteraard ook kabels en leidingen voor distributie en huisaansluitingen, maar die worden niet in het plan opgenomen.

In het voorliggend plangebied bevindt zich de volgende leiding die als dubbelbestemming op de verbeelding en in de regels is opgenomen: een hogedrukgasleiding van Enexis met een druk van 7 bar.

Op de verbeelding is de belemmeringenstrook van de leiding (3 meter aan weerszijden) aangegeven als dubbelbestemming; binnen deze strook mag (onder meer) niet worden gebouwd (zie artikel 8). Van dit voorschrift kan worden afgeweken na schriftelijk advies van de leidingbeheerder.

## **Hoofdstuk 5 Juridische toelichting**

### **5.1 Algemeen**

Het bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan voorziet in een actueel en adequaat juridisch kader voor beheer en ontwikkeling van het plangebied. Het is een plan op basis van artikel 3.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Daarmee kunnen met direct recht omgevingsvergunningen worden verleend. De gekozen bestemmingen en de daarbij behorende regels geven helder aan welke functies op welke plaats zijn toegestaan.

Om de nodige flexibiliteit te waarborgen zijn tevens afwijkingsbevoegdheden opgenomen, alsmede een wijzigingsbevoegdheid: burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen in die zin dat de situering en de vorm van de op de kaart aangegeven bouwvlakken worden gewijzigd dan wel op de kaart nieuwe bouwvlakken worden aangegeven.

Dit bestemmingsplan is gemaakt conform SVBP 2012 (Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen 2012) en het standaard-bestemmingsplan van de gemeente Groningen. Daarin zijn de regels gestandaardiseerd. De bestemmingsregels zijn opgemaakt in een vaste indeling en bevatten voor de bestemming Wonen achtereenvolgens: een bestemmingsomschrijving, bouwregels, nadere eisen, afwijken van de bouwregels, specifieke gebruiksregels en afwijken van de gebruiksregels. Het bestemmingsplan is digitaal gemaakt. De digitale verbeelding is variabel in schaal doordat kan worden in- en uitgezoomd, en bezit een meetfunctie. Het digitale plan is raadpleegbaar via het internet ([groningen.nl/bestemmingsplan](http://groningen.nl/bestemmingsplan) alsook [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). Daar zijn de digitale bestanden ook te downloaden.

De papieren (analoge) verbeelding bestaat uit één kaartblad met schaal 1:500. Deze verbeelding is getekend conform de PRABPK 2012 (Praktijkrichtlijn Analoge Bestemmingsplankaart). De verbeelding geeft in samenhang met de regels de bouw- en gebruiksmogelijkheden van de gronden binnen het plangebied aan.

### **5.2 Geldende bestemmingsplannen en overige regelingen**

In het plangebied vigeert momenteel bestemmingsplan Pleiadenlaan-oost 1 (nr. 520), vastgesteld door de gemeenteraad d.d. 30 januari 2013. Dit plan wordt geheel door het voorliggend bestemmingsplan vervangen.

### **5.3 Toelichting op de artikelen**

#### **5.3.1 Artikelsgewijze toelichting**

##### **Inleidende regels**

De artikelen 1 tot en met 3 bevatten achtereenvolgens de in het plan gebruikte begrippen en hun definitie, de wijze waarop moet worden gemeten en de manier van omgaan met uitmetingsverschillen.

##### **Bestemmingsregels**

##### **Artikel 4 Groen**

De bestemming Groen omvat de hoofdgroenstructuur in het plangebied. Het gaat hier om het groen langs de Zonnelaan en de Wilgenlaan. Vooralnog is in deze bestemming ook de functie parkeren toegestaan; er wordt naar gestreefd het parkeren anderszins op te lossen.

##### **Artikel 5 Verkeer**

De bestemming Verkeer betreft de Pleiadenlaan en de Zonnelaan voor zover gelegen nabij het plangebied.



### **Artikel 6 Water**

De bestemming Water betreft het water langs de Zonnelaan. In het water is een toegangsbrug tot Polaris geprojecteerd.

### **Artikel 7 Wonen**

Dit artikel geeft een regeling voor de appartementsgebouwen die zijn geprojecteerd tussen Pleiadenlaan, Zonnelaan en Wilgenlaan. De woontoren van maximaal 70 meter is voorzien aan de zijde van winkelcentrum Paddepoel, een lager volume zal worden gerealiseerd ten zuiden daarvan. In het gebied is ruimte voor fietsenstallingen en, aan de oostzijde, parkeerruimte voor auto's.

Interpretatieve gebruiksbepalingen kunnen worden opgenomen wanneer binnen die betreffende bestemming behoefte is aan specifieke gebruiksregels of -verboden.

Dit bestemmingsplan bevat geen algemene procedureregels voor wijzigingsplannen. De procedure hiervoor is nu voorgeschreven in artikel 3.6 onder 5 van de Wet ruimtelijke ordening en heeft rechtstreekse werking. Dit artikel regelt dat deze procedure de weg moet volgen die is voorgeschreven in artikel 3.4 Algemene wet bestuursrecht. Dit betekent een terinzagelegging van 6 weken, gedurende welke zienswijzen kunnen worden ingediend. Burgemeester en wethouders besluiten vervolgens binnen 8 weken over de vaststelling van het wijzigingsplan.

### **Artikel 8 Leiding - Gas**

Dit artikel betreft de dubbelbestemming waarin de leidingstrook in het plangebied wordt geregeld. Om de leiding te beschermen moet voor het bouwen een minimum afstand van 3 meter ter weerszijden in acht worden genomen.

### **Artikel 9 Waarde - Archeologie 2**

De dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2 heeft ten doel mogelijke archeologische waarden te beschermen.

## **Algemene regels**

### **Artikel 10 Anti-dubbeltelregel**

De redactie van dit artikel is conform artikel 3.2.4 van het Besluit ruimtelijke ordening. Deze bepaling is ervoor om te voorkomen dat dezelfde grond meer dan eens betrokken wordt in een omgevingsvergunningstoets en daarmee meer gebouwd kan worden dan is toegestaan.

### **Artikel 11 Parkeren**

In dit artikel is geregeld dat in een omgevingsvergunning voor bouwen of verbouwen in het plangebied moet worden voorzien in voldoende parkeergelegenheid voor de beoogde functie. Het toetsingskader dat hierbij wordt gehanteerd zijn de Beleidsregels Parkeernormen van de gemeente Groningen die op het moment van aanvragen van de vergunning gelden. De verwijzing naar deze beleidsregels is toegestaan op grond van artikel 3.1.2 tweede lid onder a. van het Besluit ruimtelijke ordening. In principe dient op eigen terrein in de parkeerbehoefte te worden voorzien.

### **Artikel 12 Algemene gebruiksregels**

Dit artikel bevat de gebruiksregels die op alle bestemmingen van toepassing zijn.

In het voorliggend bestemmingsplan zijn geen seksinrichtingen toegestaan. Reden is, dat de burgemeester en het college van burgemeester en wethouders, de raad gehoord, hebben besloten seksinrichtingen te concentreren in één concentratiegebied binnen de Diepenring en in de tippelzone. Daarbuiten wordt vestiging van prostitutie-inrichtingen tegengegaan. Het gemeentelijk beleid heeft onder meer ten doel om het woon- en leefklimaat te beschermen. De strijdigheid met de woonfunctie ontstaat door de ruimtelijke uitstraling door bijvoorbeeld aanstootgevende of storende uiterlijke kentekenen, en/of door de mogelijke verkeers- en parkeeroverlast.

### **Artikel 13 Algemene afwijkingsregels**

Dit artikel bevat enkele afwijkingsbepalingen, die op alle bestemmingen in het plangebied van toepassing zijn. Bedoeling van de bepaling is om relatief kleine afwijkingen van het bestemmingsplan toe te staan, zowel qua omvang als qua functie.

### **Overgangs- en slotbepalingen**

#### **Artikel 14 Overgangsrecht**

Dit artikel regelt het overgangsrecht. De redactie is conform de artikelen 3.2.1 en 3.2.2 van het Besluit ruimtelijke ordening.

#### **Artikel 15 Slotregel**

Dit artikel is bedoeld voor een eenduidige vastlegging van de naam van het bestemmingsplan.

### **5.3.2 Toelichting regeling van vrije beroepsactiviteiten in woningen**

De begrippen aan huis verbonden beroep en vrij beroep worden vaak, en ook hier, synoniem gebruikt. Het voorliggend bestemmingsplan biedt de mogelijkheid aan huis verbonden beroepen -met behoud van de woonfunctie- uit te oefenen *in een woning*.

In het algemeen is het verboden om, indien aan gronden en bouwwerken een woonbestemming of -functie is gegeven, deze te gebruiken op een wijze of tot een doel in strijd met de woonbestemming. Een ander gebruik dan wonen is niet toegestaan. In de jurisprudentie is echter bepaald dat het vestigen van een vrij beroep niet in strijd is met de woonbestemming, tenzij het bestemmingsplan het tegendeel bepaalt en het beroep door de bewoner van het pand wordt uitgeoefend, waarbij het woonhuis in overwegende mate de woonfunctie behoudt en de uitoefening van het beroep een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft, die met de woonfunctie in overeenstemming is. Het gaat veelal om een *eenpersoonsberoep*.

Op grond van de definitie van aan huis verbonden beroepen in dit bestemmingsplan zijn de betreffende activiteiten (onder voorwaarden, zie hierna) in overeenstemming met de functie wonen. Voor dergelijke activiteiten in een woning is geen afwijking bij een omgevingsvergunning nodig.

Of een bepaald gebruik in overeenstemming is met de functie woondoeleinden wordt beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- a. de aard van het gebruik
- b. de omvang van het gebruik
- c. de intensiteit van het gebruik

Ad a. Bij de 'aard' van het gebruik kan men denken aan een beroep welke naar zijn aard (ernstige) hinder voor zijn omgeving oplevert, of welke naar zijn aard grote verkeersproblemen zal opleveren. Het gebruik mag immers geen nadelige invloed hebben op de normale afwikkeling van het verkeer. Het mag evenmin een onevenredige parkeerdruk veroorzaken.

Ad b. Bij de 'omvang' van het gebruik is relevant of het gebruik meerdere ruimten of gebouwen in beslag neemt, welk gedeelte van het gebouw door het gebruik in beslag wordt genomen, hoeveel vierkante meter het gebruik in beslag neemt.

Ad c. Bij de 'intensiteit' van het gebruik kan worden gedacht aan frequent of incidenteel gebruik. Als nu blijkt dat het gebruik aldus een uitstraling heeft welke niet te rijmen valt met de gelegde woonbestemming, dan is het gebruik strijdig met de woonbestemming (zie ARRvS, AB 1993/163). Onder een 'vrije beroepsbeoefenaar' wordt verstaan: 'iemand die wordt gevraagd om zijn individuele, persoonlijke kwaliteiten, die in het algemeen op artistiek of academisch/HBO-niveau liggen'. In de praktijk is het onderscheid moeilijk aan te geven. Bij vrije beroepen valt te denken aan: advocaat, accountant-administratieconsulent, alternatieve genezer, belastingconsulent, bouwkundig architect, dierenarts, fysiotherapeut, gerechtsdeurwaarder, huidtherapeut, huisarts, interieurarchitect, juridisch adviseur, kunstenaar, logopedist, makelaar, medisch specialist, notaris, oefentherapeut, Cesar/Mensendieck, organisatieadviseur, orthopedagoog, psycholoog, raadgevend adviseur, redacteur, registeraccountant, stedenbouwkundige, tandarts, tandarts-specialist, (al dan niet beëdigd) tolkvertaler, tuin- en landschapsarchitect, verloskundige.



## **Hoofdstuk 6      Participatie, inspraak en overleg**

### **6.1      Participatie**

Er is voldaan aan het bepaalde in artikel 1.3.1 van het Besluit ruimtelijke ordening door middel van een kennisgeving van het voornemen tot het maken van het voorliggend uitwerkingsplan op 16 maart 2016. Gezien het stadium waarin het plan op dat moment verkeerde, zijn toen geen stukken ter inzage gelegd, is toen evenmin gelegenheid geboden zienswijzen omtrent het voornemen naar voren te brengen en zijn onafhankelijke instanties niet in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over het voornemen.

Over de huidige planontwikkeling heeft woningstichting Lefier en gemeente een drietal gesprekken gevoerd met de Wijkraad Paddepoel (Werkgroep Duurzaamheid en Bouwen). In een eerste gesprek op 1 maart 2016 zijn de wensen van de Wijkraad voor deze locatie geïnventariseerd. Op 30 maart jl. vond een tweede gesprek met de Werkgroep van de Wijkraad plaats, waarin een presentatie is gegeven van de ontwerprichtingen. De Wijkraad heeft hier positief op gereageerd. Daarbij is ook in alle openheid gesproken over de wensen van de Wijkraad, Lefier en de gemeente om in dit ontwerp te verwezenlijken. Er bleek een groot aantal gezamenlijke uitgangspunten en wensen te zijn die in de planontwikkeling worden meegenomen, zoals duurzaamheid, versterken van de groenwaliteit langs het water aan de Wilgenlaan, ontwikkeling van een verblijfsgebied. Ook is de gezamenlijke ambitie uitgesproken voor de totstandkoming van een goede ruimtelijke samenhang tussen Polaris en andere ontwikkelingen langs de Pleiadenlaan. Op 19 mei jl. is in een derde overleg de verdere uitwerking van het ontwerp voor Polaris gepresenteerd. Ook is gesproken over de vertaling van deze planontwikkeling in een voorontwerp bestemmingsplan, de planning van de bestemmingsplanprocedure en over wanneer de omgeving over de plannen zal worden geïnformeerd.

### **6.2      Inspraak**

P.M.

### **6.3      Overleg**

P.M.



## **Hoofdstuk 7            Uitvoerbaarheid / exploitatie**

De geprojecteerde ontwikkeling betreft een particulier initiatief van Lefier en zal op eigen grondgebied plaatsvinden. Voor deze ontwikkeling is mogelijk overdracht van een klein stukje grond met Lefier nodig. Hier zal nader naar worden gekeken. Uit het project vloeien geen financiële consequenties voor de gemeente voort. De te maken kosten worden gedekt door de leges en door kostenverhaal op grond van de met Lefier af te sluiten exploitatie-overeenkomst. Er zijn geen inrichtings- of faseringseisen e.d. zoals bedoeld in artikel 6.12 Wro nodig. Dit betekent dat van een exploitatieplan wordt afgezien: de kosten worden op andere wijze verzekerd en het stellen van verdere eisen via een dergelijk plan is niet nodig.

# **Bijlagen bij de toelichting**

P.M.





# Regels



## **Hoofdstuk 1      Inleidende regels**

### **Artikel 1      Begrippen**

In deze regels wordt verstaan onder:

- 1.1    plan:  
het bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan met identificatienummer NL.IMRO.0014.BP564Polaris-vo01 van de gemeente Groningen.
- 1.2    bestemmingsplan:  
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels.
- 1.3    verbeelding:  
de verbeelding van het bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan, met het identificatienummer NL.IMRO.0014.BP564Polaris-vo01.
- 1.4    aanduiding:  
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.
- 1.5    aanduidingsgrens:  
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.
- 1.6    bebouwing:  
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.
- 1.7    bebouwingspercentage:  
een op de verbeelding of in de regels aangegeven percentage, dat de grootte aangeeft van het deel van een bouwperceel, dat ten hoogste mag worden bebouwd.
- 1.8    bestemmingsgrens:  
de grens van een bestemmingsvlak.
- 1.9    bestemmingsvlak:  
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.
- 1.10    bouwgrens:  
de grens van een bouwvlak.
- 1.11    bouwperceel:  
een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.
- 1.12    bouwperceelgrens:  
de grens van een bouwperceel.

- 1.13 bouwvlak:  
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.
- 1.14 maatvoeringsgrens:  
een op de verbeelding aangegeven lijn, die de grens aanduidt van een maatvoeringsvlak.
- 1.15 maatvoeringsvlak:  
een op de verbeelding geheel of gedeeltelijk door maatvoeringsgrenzen omsloten vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waarop bebouwingsregelingen van eenzelfde aard van toepassing zijn.
- 1.16 aan huis verbonden beroep:  
het beroepsmatig uitoefenen van activiteiten op administratief, juridisch, medisch, therapeutisch, kunstzinnig, ontwerptechnisch of hiermee gelijk te stellen gebied, dat door zijn beperkte omvang in een woning en/ of de daarbij behorende aangebouwde bijbehorende bouwwerken kan worden uitgeoefend, mits:  
1. het beroep door de bewoner van het pand wordt uitgeoefend, en  
2. de woonfunctie in overwegende mate intact blijft, en  
3. waarbij het beroep een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft, die met de woonfunctie in overeenstemming is.
- 1.17 additionele voorzieningen:  
voorzieningen, die een onderdeel vormen van en ondergeschikt zijn aan een bestemming of functie.
- 1.18 archeologische verwachtingswaarden:  
de aan een gebied toegekende waarden in verband met de hoge kans dat in dat gebied archeologische sporen voorkomen.
- 1.19 archeologische waarden:  
de aan een gebied toegekende waarden in verband met de in dat gebied voorkomende archeologische relictten.
- 1.20 bebouwing:  
één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.
- 1.21 begeleid wonen:  
vormen van wonen waarbij de begeleiding door externen plaatsvindt, zodat zelfstandig wonen mogelijk wordt of blijft.
- 1.22 bestaand:  
op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan bestaand.
- 1.23 bodemingrepen:  
werken en werkzaamheden waarvan mag worden aangenomen dat zij het bodemarchief kunnen aantasten.

- 1.24 bouwen:  
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een standplaats.
- 1.25 bouwwerk:  
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.
- 1.26 bijbehorend bouwwerk:  
uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd op de grond staand gebouw, of ander bouwwerk, met een dak. Een vrijstaand bijbehorend bouwwerk is tevens functioneel ondergeschikt aan het hoofdgebouw.
- 1.27 detailhandel:  
het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.
- 1.28 erf:  
al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw voor zover dit bestemmingsplan die inrichting niet verbiedt.
- 1.29 erotisch getinte vermaaksfunctie:  
een vermaaksfunctie, welke is gericht op het doen plaatsvinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard, waaronder begrepen een seksbioscoop, een seksclub en een seksautomatenhal.
- 1.30 gebouw:  
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.
- 1.31 geluidsbelasting:  
de geluidsbelasting vanwege een weg, een industrieterrein en/of een spoorweg.
- 1.32 geluidsgevoelige objecten:  
woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen, als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder en elk ander gebouw waar gedurende een langere periode van de dag mensen verblijven.
- 1.33 geluidszoneringplichtige inrichting:  
een inrichting, bij welke ingevolge de Wet geluidhinder rondom het terrein van vestiging in een bestemmingsplan een zone moet worden vastgesteld.

- 1.34 hogere grenswaarde:  
een bij een bestemmingsplan in acht te nemen maximale waarde voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten, die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en die in een concreet geval kan worden vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder.
- 1.35 horecabedrijf:  
een bedrijf of instelling, waar bedrijfsmatig dranken en/of etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt en/of waarin bedrijfsmatig logies wordt verstrekt, één en ander al dan niet in combinatie met een vermaaksfunctie, met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie.
- 1.36 horeca - 2:  
horecabedrijven gericht op het verstrekken van maaltijden voor consumptie ter plaatse met als nevenactiviteit het verstrekken van alcoholische en niet-alcoholische dranken, zoals restaurants, bistro's en daarmee vergelijkbare horecabedrijven.
- 1.37 horeca - 3:  
horecabedrijven gericht op het verstrekken van alcoholische en niet-alcoholische dranken voor consumptie ter plaatse, met eventueel daaraan ondergeschikt het verstrekken van etenswaren of maaltijden voor gebruik ter plaatse, zoals (eet)café's, met uitzondering van discotheken en nachtclubs.
- 1.38 huishouden:  
persoon of groep personen die een huishouding voert, waarbij sprake is van onderlinge verbondenheid en continuïteit in de samenstelling ervan; daaronder niet begrepen kamerverhuur.
- 1.39 kantoor:  
een ruimte die dient voor de uitoefening van administratieve, boekhoudkundige, financiële, organisatorische en/of zakelijke dienstverlening - niet zijnde detailhandel - al dan niet met een publiekgerichte baliefunctie.
- 1.40 kleinschalige bedrijfsmatige activiteit:  
bedrijvigheid, die door zijn beperkte omvang in of bij een woning met behoud van de woonfunctie kan worden uitgeoefend.
- 1.41 maatschappelijke dienstverlening:  
het geheel van diensten die de overheden aan hun burgers leveren, alsmede het verlenen van maatschappelijke diensten, medische dienstverlening, psychosociale zorg, onderwijs, kinderdagopvang, sociaal-culturele voorzieningen, voorzieningen van levensbeschouwelijke aard, voorzieningen ten behoeve van sport en sportieve recreatie en speelterreinen, evenwel met uitzondering van een seksinrichting.
- 1.42 pand:  
de kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is.

- 1.43 peil:
- a. voor gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde: het aansluitend afgewerkt terrein, waarbij plaatselijke niet bij het verloop van het terrein passende, ophogingen of verdiepingen aan de voet van het bouwwerk, anders dan noodzakelijk voor de bouw daarvan, buiten beschouwing blijven;
  - b. in andere gevallen: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld.
- 1.44 prostitutie:
- het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.
- 1.45 risicovolle inrichting:
- een inrichting, bij welke ingevolge het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen een grenswaarde, richtwaarde voor het risico c.q. een risico-afstand moet worden aangehouden bij het in het bestemmingsplan toelaten van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten.
- 1.46 seksinrichting:
- de voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar.
- 1.47 standplaats voor straathandel:
- het vanaf een vaste plaats op een openbare en in de openlucht gelegen plaats te koop aanbieden,
- verkopen of afleveren van goederen dan wel aanbieden van diensten:gebruikmakend van fysieke middelen, zoals een kraam, een wagen of een tafel;
  - door anderszins goederen uit te stallen of uitgesteld te hebben om deze te koop aan te bieden, te verkopen of af te leveren.
- 1.48 standplaats voor woonwagen:
- een kavel, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen, waarop voorzieningen aanwezig zijn die op het leidingnet van de openbare nutsbedrijven, andere instellingen of van gemeenten kunnen worden aangesloten.
- 1.49 straatmeubilair:
- de op of bij de weg behorende bouwwerken, zoals verkeersborden, wegbebakening, bewegwijzeringen, verkeersgeleiders, parkeermeters, informatie- en reclameborden, zitbanken, bloem- en plantenbakken, afvalbakken, rijwielstandaards, kunstobjecten, gedenktekens en hiermee naar aard en omvang vergelijkbare bouwwerken.
- 1.50 voorkeursgrenswaarde:
- de bij een bestemmingsplan in acht te nemen maximale waarde voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten, zoals deze rechtstreeks kan worden afgeleid uit de Wet geluidhinder en/of het Besluit geluidhinder.

- 1.51 woning:  
een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.
- 1.52 woonwagen:  
voor bewoning bestemd gebouw dat is geplaatst op een standplaats en dat in zijn geheel of in delen kan worden verplaatst.
- 1.53 woon-werkcombinaties:  
het wonen in combinatie met aan de woonfunctie ondergeschikte kantoor- en werkfuncties in de vorm van aan huis verbonden beroepen en kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten.
- 1.54 zakelijke dienstverlening:  
het verlenen van diensten, al dan niet in een kantoorgebouw, op administratief, financieel en juridisch gebied, alsmede op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie, de verhuur en handel in onroerend goed, architecten-, onderzoeks-, marketing-, uitzend- en beveiligingsbureaus en daarmee naar de aard vergelijkbare vormen van dienstverlening.
- 1.55 zelfstandige woning:  
de kleinste binnen één of meer panden gelegen en voor woondoeleinden geschikte eenheid van gebruik die in functioneel opzicht zelfstandig is.



## **Artikel 2      Wijze van meten**

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

**2.1      lengte, breedte en diepte van een gebouw:**

tussen (de lijnen, getrokken door) de buitenzijde van de gevelvlakken en / of de buitenkant dakoverstek en/of het hart van de gemeenschappelijke scheidingsmurenmaten buitenwerks, waarbij uitstekende delen van ondergeschikte aard tot maximaal 0,5 meter buiten beschouwing blijven.

**2.2      de bouwhoogte van een bouwwerk:**

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

**2.3      de oppervlakte van een bouwwerk:**

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

**2.4      de inhoud van een bouwwerk:**

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

### **Artikel 3      Uitmetingsverschillen**

Voor zover op de kaart niet anders is aangegeven, wordt de vaststelling van afmetingen bepaald door middel van meting op de kaart, met dien verstande dat:

- a. de maatbepaling tot op 1 meter nauwkeurig geschiedt, en
- b. de maat van de openbare ruimte wordt berekend naar de ter plaatse geldende werkelijke situatie, behoudens indien de grenslijn van de bebouwing niet in de bestaande voorgevellijn is geprojecteerd.

## **Hoofdstuk 2      Bestemmingsregels**

### **Artikel 4      Groen**

#### **4.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen;
- b. bermen en beplantingen;
- c. recreatieve voorzieningen;
- d. fiets- en voetpaden;
- e. nutsvoorzieningen;
- f. waterlopen en waterpartijen;
- g. nutsvoorzieningen;
- h. parkeren;
- i. additionele voorzieningen, waaronder straatmeubilair.

#### **4.2      Bouwregels**

##### **4.2.1      Algemene bouwregels**

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 4.1 genoemde doeleinden.

##### **4.2.2      Bouwwerken, geen gebouwen zijnde**

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de bouwhoogte maximaal 6 meter mag bedragen.

## **Artikel 5 Verkeer**

### **5.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen, fiets- en voetpaden;
- b. parkeervoorzieningen;
- c. nutsvoorzieningen;
- d. bermen, taluds, groenvoorzieningen en waterlopen;
- e. additionele voorzieningen, waaronder straatmeubilair.

### **5.2 Bouwregels**

#### **5.2.1 Algemene bouwregels**

- a. Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend bouwwerken, geen gebouw zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 5.1 genoemde doeleinden.
- b. In afwijking van het bepaalde onder a. zijn nutsvoorzieningen toegestaan, met een maximale oppervlakte van 25 m<sup>2</sup> per gebouw en een maximale bouwhoogte van 4 meter.

#### **5.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde**

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouw zijnde, geldt dat de bouwhoogte maximaal 6 meter mag bedragen.

## **Artikel 6 Water**

### **6.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. water;
- b. een brug ter plaatse van de aanduiding 'brug';
- c. bermen en groenvoorzieningen;
- d. additionele voorzieningen, waaronder dammen en/of duikers.

### **6.2 Bouwregels**

#### **6.2.1 Algemene bouwregels**

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 6.1 genoemde doeleinden.

#### **6.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde**

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouw zijnde, geldt dat de bouwhoogte maximaal 6 meter mag bedragen.

## **Artikel 7      Wonen**

### **7.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. woningen;
- b. begeleid wonen;
- c. kantoor, maatschappelijke dienstverlening, zakelijke dienstverlening, bedrijven die worden genoemd in de bij dit plan behorende 'Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken' (bijlage 1), alsmede horeca-2 en horeca-3, met dien verstande dat de hier genoemde functies uitsluitend zijn toegestaan in de eerste bouwlaag (de begane grond);
- d. additionele voorzieningen, waaronder wegen, paden, groen- en parkeervoorzieningen.

### **7.2      Bouwregels**

#### **7.2.1    Algemene bouwregels**

Er zijn wat de bebouwing betreft uitsluitend gebouwen en bouwwerken, geen gebouw zijnde, toegestaan ten behoeve van de in lid 7.1 genoemde doeleinden.

#### **7.2.2    Hoofdgebouwen en bijbehorende bouwwerken**

Voor het bouwen van hoofdgebouwen en bijbehorende bouwwerken gelden de volgende bepalingen:

- a. De gebouwen en bijbehorende bouwwerken mogen uitsluitend binnen het op de verbeelding aangegeven bouwvlak worden gebouwd.
- b. De bouwhoogte mag maximaal de op de verbeelding aangegeven bouwhoogte bedragen.
- c. Het bebouwingspercentage mag maximaal het op de verbeelding aangegeven bebouwingspercentage bedragen.

#### **7.2.3    Overige bouwwerken**

Voor het bouwen van overige bouwwerken, gelden de volgende bepalingen:

- a. De bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag maximaal 2.5 meter bedragen.
- b. De bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouw en geen bijbehorend bouwwerk zijnde, mag maximaal 6 meter bedragen.

### **7.3      Nadere eisen**

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

#### **a. de woonsituatie:**

Ten aanzien van de binnen de bestemming toegelaten gebruiksvormen dient rekening gehouden te worden met het instandhouden c.q. tot stand brengen van een redelijke lichttoetreding, alsmede de aanwezigheid van voldoende privacy.

#### **b. het straat- en bebouwingsbeeld:**

Ten aanzien van de binnen de bestemming toegelaten gebruiksvormen dient te worden gestreefd naar het instandhouden c.q. tot stand brengen van een, in stedenbouwkundig opzicht, samenhangend straat- en bebouwingsbeeld. In het algemeen zal bij bebouwing worden gestreefd naar: een goede verhouding tussen bouwmassa en open ruimte; een goede hoogte-breedteverhouding tussen de bebouwing onderling en een samenhang in bouwvorm/architectonisch beeld tussen bebouwing die ruimtelijk op elkaar georiënteerd is.

c. de verkeersveiligheid:

Ten aanzien van de binnen de bestemming toegelaten gebruiksvormen dient rekening te worden gehouden met het instandhouden c.q. tot stand brengen van een verkeersveilige situatie.

d. de sociale veiligheid:

Ten aanzien van de binnen de bestemming toegelaten gebruiksvormen dient te worden voorkomen dat een ruimtelijke situatie ontstaat die onoverzichtelijk, onherkenbaar en niet sociaal controleerbaar is;

e. de milieusituatie:

Ten aanzien van de binnen een bestemming toegelaten gebruiksvormen dient rekening te worden gehouden met de milieuaspecten, zoals hinder voor omwonenden en een verkeersaantrekkende werking.

f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden:

Ten aanzien van de binnen een bestemming toegelaten gebruiksvormen dient rekening te worden gehouden met de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, indien deze daardoor kunnen worden beïnvloed.

## **7.4 Afwijken van de bouwregels**

### **7.4.1 Afwijkingsbevoegdheid**

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in:

- a. lid 7.2.2 onder b voor vergroting van de toegestane bouwhoogte met maximaal 4 meter;
- b. lid 7.2.2 onder c voor vergroting van het maximale bebouwingspercentage met maximaal het getal 20.

### **7.4.2 Voorwaarden voor afwijken**

Afwijken van de regels, als bedoeld in lid 7.4.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. de woonsituatie;
- b. het straat- en bebouwingsbeeld;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de sociale veiligheid;
- e. de milieusituatie;
- f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Het gestelde in lid 7.3 is hierbij van overeenkomstige toepassing.

## **7.5 Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan, zoals bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en artikel 7.2 van de Wet ruimtelijke ordening, wordt in ieder geval gerekend: het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van bedrijfsmatige activiteiten, voor zover dit niet uitdrukkelijk op grond van lid 7.1 is toegestaan.

## **7.6 Afwijken van de gebruiksregels**

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 7.1 juncto lid 7.5 voor het toestaan van bedrijven en instellingen in de eerste bouwlaag die niet in de 'Staat van bedrijfsactiviteiten Wonen-werken' zijn opgenomen, maar naar hun aard en invloed op de omgeving kunnen worden gelijkgesteld met de bedrijven en instellingen, die behoren tot de in lid 7.1 onder c bedoelde milieucategorieën zoals aangegeven in de 'Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken', mits het niet betreft geluidzoneringsplichtige of risicovolle inrichtingen. Het gestelde in lid 7.3 onder a,b, d, e en f is hierbij van overeenkomstige toepassing.

## **7.7 Wijzigingsbevoegdheid**

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen in die zin dat de situering en de vorm van de op de kaart aangegeven bouwvlakken worden gewijzigd dan wel op de kaart nieuwe bouwvlakken worden aangegeven, mits:

- a. de geluidbelasting vanwege het wegverkeer van geluidgevoelige gebouwen niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde, of een verkregen hogere grenswaarde;
- b. geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de woonsituatie, het straat- en bebouwingsbeeld, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid, de milieusituatie en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

Het gestelde in lid 7.3 is hierbij van overeenkomstige toepassing.



## **Artikel 8      Leiding - Gas**

### **8.1      Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Gas' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de aanleg, de instandhouding en bescherming van aardgastransportleidingen.

### **8.2      Bouwregels**

Er zijn wat de bebouwing betreft, in afwijking van de bepalingen bij de andere voorkomende bestemming(en), uitsluitend bouwwerken, geen gebouw zijnde toegestaan ten behoeve van de aardgastransportleidingen tot een maximale bouwhoogte van 3 meter.

### **8.3      Afwijken van de bouwregels**

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 8.2 ten behoeve van de bouw van in de andere bestemming(en) genoemde bouwwerken, geen gebouw zijnde, na voorafgaand schriftelijk advies van de betreffende leidingbeheerder en mits geen afbreuk wordt gedaan aan het veilig en doelmatig functioneren van de aardgastransportleiding.

### **8.4      Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### **8.4.1      Vergunningplicht**

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden de volgende activiteiten uit te voeren, zulks ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op deze gronden van toepassing zijnde bestemmingen:

- a. het aanbrengen en/of rooien van diepwortelende beplantingen en bomen;
- b. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- d. het uitvoeren van grondbewerkingen, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, ontginnen, ophogen en aanleggen van drainage;
- e. het aanleggen, vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren;
- f. het permanent opslaan van goederen.

#### **8.4.2      Uitzondering van de vergunningplicht**

Het in lid 8.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden:

- a. die reeds in uitvoering zijn bij het van kracht worden van het plan;
- b. die het normale onderhoud ten aanzien van de leiding en belemmeringenstrook of ten aanzien van de functies van de andere voorkomende bestemming(en) betreffen;
- c. welke graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten vormen.

#### **8.4.3      Voorwaarden voor vergunningverlening**

Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken of werkzaamheden kan worden verleend na voorafgaand schriftelijk advies van de betreffende leidingbeheerder en mits geen afbreuk wordt gedaan aan het veilig en doelmatig functioneren van de aardgastransportleiding.

## **Artikel 9 Waarde - Archeologie 2**

### **9.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen gronden zijn, naast het bepaalde in de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen, bestemd voor het behoud van archeologische waarden.

### **9.2 Bouwregels**

Voor het bouwen van bouwwerken met een grotere oppervlakte dan 200 m<sup>2</sup> en een grotere diepte dan 0,6 meter beneden maaiveld, waarvoor een omgevingsvergunning is vereist, geldt dat deze uitsluitend mogen worden gebouwd nadat de aanvrager een archeologisch rapport heeft overlegd, waarin de archeologische waarde van het terrein dat blijkt de aanvraag zal worden verstoord naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Indien archeologische waarden worden aangetroffen, dient een advies te worden ingewonnen ten aanzien van de voorgenomen werken bij een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

### **9.3 Afwijken van de bouwregels**

#### **9.3.1 Afwijkingsbevoegdheid**

Burgemeester en wethouders kunnen bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 9.2 mits aan één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- a. Op basis van archeologisch onderzoek door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg is aangetoond dat er geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.
- b. Op basis van archeologisch onderzoek door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg is aangetoond dat de archeologische waarden door de bouwactiviteiten niet onevenredig worden geschaad.
- c. Er worden technische maatregelen getroffen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden.
- d. Er wordt archeologisch onderzoek door middel van opgraving uitgevoerd.
- e. De bouw van het bouwwerk wordt begeleid door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

#### **9.3.2 Voorwaarden voor afwijken**

Indien burgemeester en wethouders voornemens zijn om aan de in lid 9.3.1 genoemde vergunning voorwaarden te verbinden wordt een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg om advies gevraagd.

### **9.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### **9.4.1 Vergunningplicht**

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden de volgende activiteiten uit te voeren, zulks ongeacht het bepaalde in de regels bij de andere op deze gronden van toepassing zijnde bestemmingen:

- a. het ontgronden, afgraven, egaliseren en ophogen van de gronden en/of het anderszins ingrijpend wijzigen van de bodemstructuur;
- b. het verwijderen en/of aanbrengen van bomen en diepwortelende beplanting;
- c. het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse energie-, transport- en/of communicatieleidingen.

#### **9.4.2 Uitzondering van de vergunningplicht**

Het in lid 9.4.1 vervatte verbod is niet van toepassing op een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden:

- a. die het normale onderhoud betreffen;
- b. die reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van kracht worden van dit plan;
- c. tot een oppervlakte kleiner dan 200 m<sup>2</sup> en een diepte kleiner dan 0,60 meter beneden maaiveld;
- d. in het kader van archeologisch onderzoek en het doen van opgravingen, mits verricht door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

#### **9.4.3 Voorwaarden voor vergunningverlening**

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden wordt niet verleend dan nadat de aanvrager een rapport heeft overgelegd waarin, naar oordeel van burgemeester en wethouders:

- a. de archeologische waarde van het terrein, dat blijkens de aanvraag zal worden verstoord, in voldoende mate is vastgesteld;
- b. in voldoende mate is aangegeven op welke wijze de archeologische waarden worden bewaard en/of gedocumenteerd.

#### **9.5 Wijzigingsbevoegdheid**

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen door de bestemming 'Waarde - Archeologie - 2' van de kaart te verwijderen indien op basis van archeologisch onderzoek door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg is aangetoond dat ter plaatse geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.



## **Hoofdstuk 3      Algemene regels**

### **Artikel 10      Anti-dubbelregel**

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 11 Parkeernormen**

Een omgevingsvergunning voor het bouwen of verbouwen van gebouwen wordt slechts verleend indien bij de aanvraag wordt aangetoond dat ten behoeve van de betreffende functie overeenkomstig de Beleidsregels parkeernormen van de gemeente Groningen in voldoende mate is voorzien in ruimte voor het parkeren of stallen van auto's.

## **Artikel 12    Algemene gebruiksregels**

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan, zoals bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en artikel 7.2 van de Wet ruimtelijke ordening, wordt in ieder geval gerekend:

- a. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de uitoefening van een seksinrichting;
- b. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de opslag van aan hun gebruik onttrokken voer-, vaar- of vliegtuigen, werktuigen of machines of onderdelen daarvan, verpakkingsmaterialen, schroot- en afbraak- en bouwmaterialen, bagger en grondspecie, afval, puin, grind of brandstoffen, anders dan in verband met het normale onderhoud of ter verwezenlijking van de bestemming;
- c. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor de uitoefening van een automaten-/amusementshal;
- d. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor standplaatsen voor woonwagens;
- e. het gebruik van een bestaande woning als meer dan één zelfstandige woning.

## Artikel 13 Algemene afwijkingsregels

### 13.1 Afwijkingsbevoegdheid

Voor zover zulks niet op grond van een andere bepaling van de regels kan worden toegestaan, kunnen burgemeester en wethouders bij een omgevingsvergunning afwijken van de bepalingen van het plan:

- a. van de bij recht in de regels gegeven maten, afmetingen, percentages tot maximaal 10% van die maten, afmetingen en percentages en/of van de bij recht in de regels en/of op de plankaart gegeven maten en afmetingen tot maximaal 1 meter;
- b. voor aanpassing in geringe mate van het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
- c. voor overschrijding van de bouw- en/of maatvoeringsgrenzen:
  1. indien een meetverschil of de situatie ter plekke daartoe aanleiding geeft;
  2. ten behoeve van stoepen, toegangen, portieken, hellingbanen, buitentrappen, terrassen, erkers, balkons, luifels, hijsinrichtingen, lift- en trappenhuisen alsmede naar de aard vergelijkbare delen van bouwwerken;
- d. voor overschrijding van de bouwhoogte van gebouwen ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers, lichtkappen en buitentrappen, mits:
  1. de oppervlakte van de vergroting maximaal 25 m<sup>2</sup> bedraagt;
  2. deze bouwhoogte met maximaal 25% wordt overschreden;
- e. voor het oprichten van kleine, niet voor bewoning bestemde, gebouwtjes voor zakelijke doeleinden, zoals kiosken en naar aard en omvang daarmee gelijk te stellen gebouwtjes, met een maximale inhoud van 50 m<sup>3</sup>;
- f. voor het oprichten van bouwwerken van openbaar nut, zoalsabri's, telefooncellen, transformatorhuisjes, gasreducerstations en daarmee gelijk te stellen bouwwerken met een maximale inhoud van 200 m<sup>3</sup>;
- g. voor het oprichten van containers voor het inzamelen van huishoudelijke afvalstoffen, als bedoeld in artikel 1.1., eerste lid, Wet milieubeheer, met een maximale inhoud van 200 m<sup>3</sup>, met dien verstande dat voor ondergrondse containers geen maatvoeringsbeperkingen gelden;
- h. voor het realiseren van voorzieningen ten behoeve van de verkeers- en waterinfrastructuur;
- i. voor het bouwen van een collector voor warmteopwekking of een paneel voor elektriciteitsopwekking op een dak van een bouwwerk;
- j. voor het oprichten van bouwwerken, geen gebouw zijnde, zoals vlaggenmasten, reclame-uitingen tot een maximale hoogte van 6 meter, gedenktekens, beeldhouwwerken en andere kunstuitingen;
- k. voor het innemen van een standplaats voor straathandel;
- l. voor het oprichten van geluidwerende voorzieningen met een bouwhoogte van maximaal 4 meter;
- m. voor overschrijding van de toegestane bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, tot maximaal 10 meter vanaf peil, met dien verstande dat voor reclame-uitingen een maximale hoogte van 6 meter geldt;
- n. voor overschrijding van de toegestane bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van zend-, ontvang- en/of sirenemasten, tot maximaal 40 meter vanaf peil.

### 13.2 Voorwaarden voor afwijken

Afwijken van de regels met toepassing van lid 13.1 is slechts mogelijk, indien geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de sociale veiligheid;
- e. de milieusituatie;
- f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.



## **Hoofdstuk 4      Overgangs- en slotregels**

### **Artikel 14      Overgangsrecht**

#### **14.1      Overgangsrecht bouwwerken**

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
  - a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
  - b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10%.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

#### **14.2      Overgangsrecht gebruik**

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het eerste lid, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## **Artikel 15 Slotregel**

Deze regels worden aangehaald als:  
Regels van het bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan.

# **Bijlagen bij de regels**



## Bijlage 1 Staat van bedrijfsactiviteiten wonen-werken

SBI-code	SBI-code 2008	omschrijving	cat.
182	141	Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)	2
221	581	Uitgeverijen (kantoren)	1
2222.6	18129	Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	2
2223	1814	Grafische afwerking	1
2223	1814	Binderijen	2
2224	1813	Grafische reproductie en zetten	2
2225	1814	Overige grafische activiteiten	2
223	182	Reproductiebedrijven opgenomen media	1
362	321	Fabricage van munten, sieraden e.d.	2
363	322	Muziekinstrumentenfabrieken	2
511	461	Handelsbemiddeling (kantoren)	1
527	952	Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	1
61, 62	50, 51	Vervoersbedrijven (uitsluitend kantoren)	1
6322, 6323	5222	Overige dienstverlening t.b.v. vervoer (kantoren)	1
633	791	Reisorganisaties	1
634	5229	Expeditiebedrijven, cargadoors (kantoren)	1
642	61	Telecommunicatiebedrijven	1
65, 66, 67	64, 65, 66	Banken, verzekeringsbedrijven, beurzen	2
70	41, 68	Verhuur van en handel in onroerend goed	1
72	62	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	1
731	721	Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	2
732	722	Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	1
74	63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	1
8021.3	85.31.3	Praktijkonderwijs	2
8022.2	85.32.2	Educatie	2
8042.1	85.59.1	Afstandsonderwijs	1
8042.2	85.59.2	Bedrijfsopleiding en -training	2
8042.3	85.59.9	Studiebegeleiding, vorming en onderwijs n.e.g.	2
8512, 8513	8621, 8622, 8623	Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	1
853	88.91.1	Kinderopvang	2
921, 922	591, 592, 601, 602	Studio's (film, TV, radio, geluid)	2
9234	8552	Muziek- en balletscholen	2
9251, 9252	9101, 9102	Bibliotheken, musea, ateliers, e.d.	1
9302	9602	Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	1
9305	9603	Persoonlijke dienstverlening n.e.g.	1

### Verklaring gebruikte afkortingen

n.e.g. niet elders genoemd

## **Bijlagen bestemmingsplan Polaris Pleiadenlaan**

1. Quick-scan ecologie
2. Windhinderonderzoek
3. Onderzoek externe veiligheid

b

## Quickscan Flora- en faunawet Pleiadenlaan 8 Groningen



*buro bakker* adviesburo voor ecologie



Kijk en zoek naar de afbeelding in:

**Quickscan Flora- en faunawet Pleiadenlaan 8  
Groningen**

**Status**  
definitief

**Datum**  
16 juni 2015

**Handtekening**  
dhr. ir. M.S. van Kerkvoorde



# Inhoud

1   Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Wettelijk kader	5
1.3 Methode	5
1.4 Plangebied	5
1.5 Voorgenomen ontwikkeling	6
2   Flora en fauna op de locatie: voorkomen, effecten en vervolg	7
2.1 Flora	7
2.2 Vogels	7
2.3 Vleermuizen	8
2.4 Overige zoogdieren	9
2.5 Reptielen en amfibieën	9
2.6 Vissen	9
2.7 Overige soorten	9
2.8 Licht beschermde soorten	10
3   Conclusie	11
3.1 Samenvatting beschermde soorten	11
3.2 Samenvatting effecten en vervolg	11
4   Literatuur en bronnen	13

9



# 1 | Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding en doel

De locatie van het gebouw aan de Pleiadenlaan 8 te Groningen wordt herontwikkeld. Voor deze herontwikkeling is een quickscan in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk.

Effecten op beschermde flora en fauna als gevolg van de gewenste ontwikkeling, kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Buro Bakker is gevraagd om middels een verkennende toetsing (quickscan) eventueel aanwezige beschermde flora en fauna in beeld te brengen en de effecten van de gewenste ontwikkeling op deze soorten te beoordelen.

Met de quickscan wordt eenduidig in beeld gebracht of en welke beschermde soorten in het plangebied aanwezig kunnen zijn. Indien de gewenste ontwikkeling kan leiden tot negatieve effecten voor deze soorten, leidt de quickscan tot aanbevelingen voor vervolgstappen. Het uiteindelijke doel is het afstemmen van de ontwikkeling op de aanwezigheid van beschermde soorten, zodat gewerkt wordt binnen de kaders van de Flora- en faunawet.

## 1.2 Wettelijk kader

De Nederlandse natuurwetgeving is gebaseerd op de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming is hierbij uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet beschermt een aantal veelal zeldzame of kwetsbare planten- en diersoorten. Relevant zijn in het kader van deze quickscan vooral de bepalingen die van toepassing zijn op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. De Flora- en faunawet is overal in Nederland van toepassing, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten.

Er worden in de Flora- en faunawet drie verschillende beschermingsniveaus gehanteerd: een lichte, een matige en een zware bescherming. Voor soorten met een lichte bescherming geldt een algehele vrijstelling van de verbodsbepalingen. Bij matig en zwaar beschermde soorten zijn mitigerende maatregelen van toepassing als effecten van de gewenste ontwikkeling niet uitgesloten kunnen worden. Dit betekent dat ontwerp, planning en/of uitvoering afgestemd moeten worden op de beschermde soorten, zodanig dat de functionaliteit van de verblijfplaats van deze soorten behouden blijft. Een ontheffingsprocedure treedt in werking als mitigatie niet mogelijk is.

## 1.3 Methode

Om een indruk te krijgen van de (potentiële) natuurwaarden is op 21 mei 2015 een veldbezoek gebracht. Tijdens het veldbezoek is gelet op de aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Voor de beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde soorten zijn daarnaast de meest actuele en relevante bronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst). Daarnaast zijn inschattingen gemaakt van het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten op basis van terreinkenmerken.

## 1.4 Plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Pleiadenlaan 8 te Groningen (figuur 1). Op het terrein is een voormalig kantoorpand van 10 verdiepingen aanwezig dat bestaat uit betonelementen afgewerkt met aluminium daklijsten. Aan de oostzijde van het gebouw is parkeergelegenheid aanwezig en het grenst aan de west- en zuidzijde aan een stadsvijver. Er zijn een aantal stenen garageboxen op het terrein afgewerkt met houten betimmering die op een aantal plekken losgelaten is.

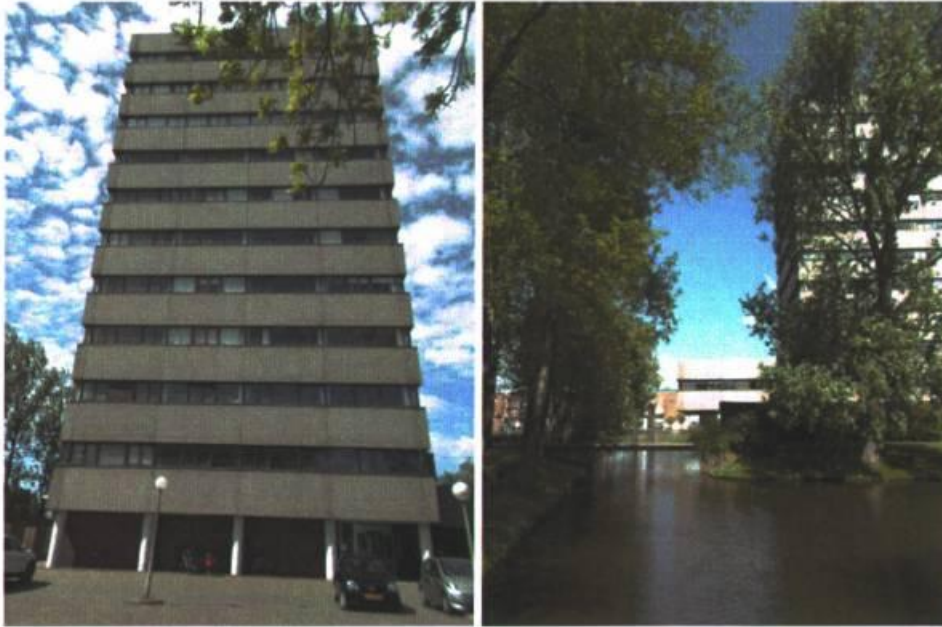


Foto 1 *Impressie van het gebouw met aangrenzende stadsvijver.*



Foto 2 *Garageboxen en aangrenzend struikgewas.*

## 1.5 Voorgenomen ontwikkeling

Het voornemen is om het bestaande gebouw en garageboxen te slopen en op de locatie nieuwbouw te realiseren. Het is niet uitgesloten dat enkele struiken rondom het gebouw worden gekapt. De werkzaamheden worden naar verwachting in het jaar 2017 uitgevoerd.

## 2 | Flora en fauna op de locatie: voorkomen, effecten en vervolg

---

In de paragrafen 2.1 tot en met 2.7 wordt de (mogelijke) aanwezigheid van zwaar en matig zwaar beschermde flora en fauna besproken. De mogelijke aanwezigheid van deze soorten kan leiden tot de aanbeveling voor vervolgonderzoek of tot een mitigatieopgave. In paragraaf 2.8 wordt ingegaan op de aanwezigheid van licht beschermde soorten. Voor deze soorten geldt een algehele vrijstelling van de verbodsbepaling.

Tevens worden de effecten beoordeeld die de voorgenomen ontwikkeling heeft op beschermde flora en fauna.

### 2.1 Flora

#### Voorkomen

Het plangebied is grotendeels verhard en grenst aan een stadsvijver met een aantal bomen. Tijdens het veldbezoek zijn de aanwezige muren grenzend aan de vijver en overige muurtjes gecontroleerd op de aanwezigheid van beschermde muurplanten. Deze ontbreken in het plangebied. Wel zijn algemene soorten in het plangebied waargenomen (paardenbloem en straatgras) en bomen en struiken zoals wilg, populier, iep, buxus, kornoelje. Vanwege de verharding en het ontbreken van geschikt biotoop is de aanwezigheid van beschermde planten uitgesloten.

#### Effecten en vervolg

Beschermde flora is niet aanwezig, ook ontbreekt geschikt habitat. Effecten en vervolgstappen zijn daarom niet aan de orde.

### 2.2 Vogels

#### Voorkomen

##### **Jaarrond beschermde soorten**

Jaarrond beschermde vogels zoals gierzwaluw en huismus zijn soorten van het stedelijk gebied. Het gebouw is ongeschikt voor deze soorten vanwege het ontbreken van geschikte dakpannen met gaten en of bereikbare kieren/spleten waarachter holten zitten die als nestgelegenheid gebruikt kunnen worden.

##### **Niet jaarrond beschermd inventarisatie gewenst**

Een aantal vogels zijn niet jaarrond beschermd maar hiervan is inventarisatie wel gewenst als er verwacht wordt dat het plangebied een belangrijk leefgebied is voor de instandhouding van de soort. Dit gaat bijvoorbeeld om koolmees, pimpelmees, spreeuw en andere soorten. Het plangebied vormt geen belangrijk leefgebied voor deze groep. Ook zijn tijdens het veldbezoek geen vogels waargenomen die tot deze groep behoren.

##### **Algemene broedvogels**

Het struikgewas dat grenst aan de garageboxen is geschikt als broedgelegenheid voor diverse algemene broedvogels zoals roodborst of winterkoning. Tijdens het veldbezoek is een merel waargenomen. Verder zijn geen vogels gehoord of gezien. Ook zijn er geen nesten aanwezig.

### Effecten en vervolg

De herontwikkeling op de locatie leidt niet tot negatieve effecten op jaarrond beschermde vogelsoorten. Bij het rooien van struiken op het terrein, kunnen algemene broedvogels verstoord worden. Door deze werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of, bij het werken in het broedseizoen, middels een broedvogelcheck te controleren of al dan niet broedende vogels aanwezig zijn, kunnen effecten op broedvogels worden voorkomen. Het broedseizoen omvat globaal de periode van half maart tot en met half juli. Als tijdens de check blijkt dat wel broedende vogels aanwezig zijn, dient gewacht te worden tot de vogel is uitgebroed en de jongen vliegvlug zijn.

## 2.3 Vleermuizen

### Voorkomen

#### **Verblijfplaatsen**

Het kantoorpand bestaat uit betonelementen afgewerkt met aluminium randen. Via de ruimte tussen de aluminium randen en de betonelementen kunnen vleermuizen in de ruimte achter de betonnen elementen komen. Dit betekent dat het niet is uitgesloten dat het kantoorpand als kraam-, zomer-, paar- en/of winterverblijfplaats door vleermuizen wordt gebruikt. De houten betimmering van de garageboxen zijn geschikt als verblijfplaats voor solitaire vleermuizen, grote kolonies worden hier niet verwacht. Er zijn in de bomen direct grenzend aan het plangebied geen bomen met holten waargenomen waardoor verblijfplaatsen van vleermuizen in bomen kunnen worden uitgesloten. Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig.



**Foto 3** De aanwezigheid van een verblijfplaats van vleermuizen is niet uitgesloten in het gebouw achter de betonnen elementen is ruimte en boven het water en parkje is geschikt foerageergebied aanwezig.

#### **Belangrijke vliegroutes**

Het parkje met stadsvijver grenzend aan het plangebied is geschikt als verbinding tussen de andere groenelementen (parkje met vijvers) in de omgeving. Het is niet uitgesloten dat het parkje als vliegroute wordt gebruikt door vleermuizen. Deze elementen blijven behouden. In het plangebied zelf zijn geen lijnvormige opgaande landschapselementen aanwezig.

#### **Belangrijk foerageergebied**

Het aangrenzende parkje kan gebruikt worden als foerageergebied door vleermuizen. Met name boven de vijver en het grasveld kunnen de vleermuizen foerageren. Deze elementen blijven behouden. Omdat in de omgeving voldoende groenelementen aanwezig zijn is het parkje geen essentieel foerageergebied voor vleermuizen. Binnen het plangebied is geen geschikt foerageergebied aanwezig vanwege de verharding die er aanwezig is.

### Effecten en vervolg

Als gevolg van de sloopwerkzaamheden van het kantoorpand en garageboxen zijn effecten op vleermuizen niet uitgesloten. Het is van belang in een nader onderzoek te bekijken of daadwerkelijk verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. Effecten op vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen wordt niet verwacht omdat deze elementen behouden blijven. Uitstraling van verlichting op de vijver moet dan wel voorkomen worden.

## 2.4 Overige zoogdieren

### Voorkomen

In de omgeving zijn waarnemingen bekend van de steenmarter. Het is niet uitgesloten dat de garageboxen worden gebruikt door steenmarters. Via de openingen kunnen de garageboxen worden bereikt door de dieren die er mogelijk hun voortplantingsplek hebben. Het kantoorpand is niet bereikbaar voor de soort. Overige beschermde grondgebonden zoogdieren worden niet verwacht.

### Effecten en vervolg

Om uit te sluiten dat steenmarters gebruik maken van de garageboxen, is het van belang deze van binnen te controleren op sporen of aanwezigheid van verblijfplaatsen van de steenmarter.

## 2.5 Reptielen en amfibieën

### Voorkomen

Alle gebiedsdelen in het plangebied zijn ongeschikt voor reptielen en voor amfibieën met een zwaardere bescherming vanwege aanwezigheid van verharding. In de stadsvijver zullen overigens, vanwege de aanwezigheid van vis, amfibieën grotendeels ontbreken.

### Effecten en vervolg

Reptielen en amfibieën met een juridisch zwaardere bescherming zijn niet aanwezig. Effecten en vervolgstappen zijn daarom niet aan de orde.

## 2.6 Vissen

### Voorkomen

De stadsvijver grenzend aan het plangebied is mogelijk geschikt voor de kleine modderkruiper (tabel 2 Ffwet). Deze vijver blijft als leefgebied behouden, maar het is niet geheel uitgesloten dat met de sloop van het gebouw een deel van de stadsvijver tijdelijk ongeschikt wordt als leefgebied.

### Effecten en vervolg

Door de werken met een goedgekeurde gedragscode kunnen effecten op het leefgebied van de kleine modderkruiper voorkomen worden.

## 2.7 Overige soorten

### Voorkomen

Het voorkomen van overige soorten met een juridisch zwaarder beschermingsregime (libellen, dagvlinders en andere ongewervelden) kan op voorhand worden uitgesloten. Voor deze soorten is geen geschikt leefgebied aanwezig, vanwege het ontbreken van geschikte sloten en water- en oevervegetatie. Voor beschermde vlinders geldt dat ze vaak in natuurgebieden voorkomen.

### Effecten en vervolg

Effecten en vervolgstappen zijn niet aan de orde.

## 2.8 Licht beschermde soorten

### Voorkomen

In het plangebied is mogelijk of waarschijnlijk leefgebied aanwezig voor een gering aantal licht beschermde soorten. Het betreft de volgende soorten:

- Zoogdieren: bosmuis;
- Amfibieën: gewone pad.

### Effecten en vervolg

De negatieve effecten op licht beschermde planten en dieren zullen niet leiden tot het vernietigen van hele populaties. Het betreft allemaal algemene soorten waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor deze soorten geldt een algehele vrijstelling. Schade aan soorten waarvoor een vrijstelling geldt voor de Flora- en faunawet hoeft niet te worden gecompenseerd. Op deze soorten is de zorgplicht wel van kracht (artikel 2 Flora- en faunawet).

De zorgplicht bepaalt dat men wilde planten en dieren zo min mogelijk schade dient te berokkenen. Als bij het verwijderen van de struiken en sloop van het kantoor en de garageboxen diersoorten worden gevonden is het van belang deze over te zetten naar een gedeelte waar niet gewerkt wordt.



## 3 | Conclusie

### 3.1 Samenvatting beschermde soorten

Op basis van de quickscan kan met betrekking tot de aanwezigheid van beschermde flora en fauna het volgende worden geconcludeerd:

- De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing kan niet worden uitgesloten;
- De aanwezigheid van algemene broedvogels in de struiken kan niet geheel worden uitgesloten;
- De aanwezigheid van steenmarters in de garageboxen kan niet worden uitgesloten;
- De aanwezigheid van de kleine modderkruiper in de stadsvijver kan niet worden uitgesloten;
- De aanwezigheid van overige beschermde soorten heeft uitsluitend betrekking op soorten met een licht beschermde status.

### 3.2 Samenvatting effecten en vervolg

#### Vleermuizen

- De sloop van het kantoorpand en garageboxen kan effecten hebben op verblijfplaatsen van vleermuizen.
- Dit betekent dat met vleermuisonderzoek moet worden vastgesteld of verblijfplaatsen in de bebouwing aanwezig zijn.
- Een vleermuisonderzoek bestaat uit meerdere onderzoeksronden (meestal vier stuks) in de periode mei t/m september. Een vleermuisonderzoek wordt altijd volgens het vastgestelde onderzoeksprotocol voor vleermuizen uitgevoerd.
- Als uit onderzoek blijkt dat vleermuizen hun verblijfplaats in het gebouw hebben, dan dient voor de sloop een ontheffing op de Flora- en faunawet te worden aangevraagd.
- Voor de ontheffing is compensatie en mitigatie van de verblijfplaatsen een vereiste.
- De doorlooptijd is circa 4 maanden vanaf het indienen van de ontheffingsaanvraag, maar kan ook uitlopen.

#### Grondgebonden zoogdieren

- De sloop van de garageboxen kan effecten hebben op verblijfplaatsen van de steenmarter.
- Dit betekent dat met een sporencontrole in de garageboxen moet worden vastgesteld of de steenmarter hiervan gebruik maakt.
- Dit onderzoek kan gecombineerd worden met het vleermuisonderzoek.

#### Vissen

- Als bij de sloop van het kantoorpand ook de stadsvijver wordt aangetast is het van belang maatregelen te treffen om effecten op de kleine modderkruiper te voorkomen. Dit kan door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode zoals de Gedragscode Flora en fauna voor de bouw en ontwikkelsector. Hierbij wordt aangegeven buiten de kwetsbare voortplantings- en winterperiode van vissen te werken. Dit betekent dat als werkzaamheden in de watergang nodig zijn, deze het beste van half juli t/m eind oktober kunnen worden uitgevoerd.

### Algemene broedvogels

- Vanwege de mogelijke aanwezigheid van broedvogels dienen werkzaamheden zoals het verwijderen van de struiken, buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden.
- Bij het werken in het broedseizoen dient er voor gezorgd te worden dat er geen nesten aanwezig zijn. Door het uitvoeren van een nestencheck kan dit worden uitgesloten. Als blijkt dat er wel broedende vogels aanwezig zijn dient gewacht te worden met de werkzaamheden tot de vogel is uitgebroed en de jongen vliegvlug zijn.
- Het broedseizoen omvat globaal de periode van half maart tot en met half juli.

### Zorgplicht

- De werkzaamheden kunnen leiden tot negatieve effecten op licht beschermde planten en dieren (bosmuis en gewone pad). Dit zijn algemene soorten waarvan de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor deze soorten geldt alleen de zorgplicht.
- De zorgplicht bepaalt dat men wilde planten en dieren zo min mogelijk schade dient te berokkenen. Als bij de werkzaamheden diersoorten worden aangetroffen, is het van belang deze buiten het werkgebied uit te zetten.

## 4 | Literatuur en bronnen

---

- *Bos, E., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay en I. Wynhoff (De Vlinderstichting) (2006); De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.*
- *Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie) (2009); De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse fauna 9. Nationaal natuurhistorisch museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.*
- *DR-loket (2009); Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten Flora- en faunawet.*
- *Kapteyn, K. (1995); Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co Uitgevers, Haarlem.*
- Websites: [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl), [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl), [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl), [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl), [www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl), [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)



## Colofon

### Opdrachtgever

Lefier Hoogezand

### Contactpersoon

dhr. B. Klinkenberg

### Uitgevoerd door

Buro Bakker adviesburo voor ecologie BV

Weiersloop 9  
Postbus 10034 | 9400 CA Assen  
T 0592 - 313389 | [info@burobakker.nl](mailto:info@burobakker.nl)  
[www.burobakker.nl](http://www.burobakker.nl)

### **Projectleiding**

dhr. ir. M.S. van Kerkvoorde

### **Rapportage**

mevr. ing. W.H. Hulsegge

### **Veldwerk**

mevr. ing. W.H. Hulsegge

© Buro Bakker adviesburo voor ecologie BV

Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.

### **Wijze van citeren**

Buro Bakker

Foto voorzijde: W.H. Hulsegge



# RAPPORT

## **Nieuwbouw Polaris**

windhinderonderzoek

Klant: Lefier Wonen

Referentie: I&BBE3873-103-100R001D01

Versie: 01/Concept

Datum: 28-4-2016

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85  
3068 AX Rotterdam  
Netherlands  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 T  
+31 10 209 44 26 F  
info@rhdhv.com E  
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Nieuwbouw Polaris

Ondertitel:

Referentie: I&BBE3873-103-100R001D01

Versie: 01/Concept

Datum: 28-4-2016

Projectnaam: windhinder Polaris

Projectnummer: BE3873-103-100

Auteur(s): Chiara Witteman-Tesauro

Opgesteld door: Chiara Witteman-Tesauro

Gecontroleerd door: Zuokui Ning

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door: Zuokui Ning

Datum/Initialen:

Classificatie

Open



### Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The quality management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001.

## Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2 Uitgangspunten</b>	<b>3</b>
2.1 Toetsingscriteria	3
2.1.1 Windhinder	3
2.1.2 Windgevaar	3
<b>3 Berekningen</b>	<b>5</b>
3.1 Programmatuur	5
3.2 Ingevoerde objecten	5
3.3 Numerieke simulatie	7
3.4 Wind en windstatistiek	8
<b>4 Resultaten</b>	<b>11</b>
4.1 Windhinder	11
4.2 Windgevaar	12
<b>5 Conclusie</b>	<b>13</b>

## Tabellen

Tabel 1 Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat op windhinder.....	3
Tabel 2 Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat op windgevaar .....	3
Tabel 3 Windstatistiek van Groningen volgens de NPR6097 .....	10

## Figuren

Figuur 1 Overzicht van de ingevoerde geometrie.....	5
Figuur 2 Overzicht van de ingevoerde geometrie.....	6
Figuur 3 Detail van de ingevoerde geometrie .....	6
Figuur 4 Rekenrooster.....	7
Figuur 5 Detail van het rekenrooster (zuidwestkant).....	8
Figuur 6 Windroos van Groningen - Pleiadelaan. ....	9
Figuur 7 Terreinruwheid van de omgeving van Groningen.....	10

Figuur 8 Grafische weergave van de kans op windhinder op straatniveau gezien vanuit het zuidwesten. .... 11

## Bijlagen

**Bijlage A - Technische gegevens**

**Bijlage B Windhinderkaart**

**Bijlage C Windgevaarkaart**



## Samenvatting

In opdracht van Lefier wonen is een windhinderonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het windklimaat rond de nieuwbouw Polaris te Groningen.

Om het windklimaat in de toekomstige situatie te bepalen is het geplande gebouw en de bestaande bebouwde omgeving ingevoerd in het CFD rekenprogramma. Vervolgens is de windsnelheid rond de ingevoerde gebouwen berekend voor alle windrichtingen uit de windstatistiek. De uitkomsten van de stromingsberekeningen, gecombineerd met de NPR6097 windstatistiek, geven een beeld van het windklimaat op looppniveau.

Voor de beoordeling van het lokale windklimaat zijn in de Nederlandse Norm 8100 'Windhinder en windgevaar in de bebouwde omgeving' drie activiteitscategorïeën geclassificeerd (doorlopen, slenteren en langdurig zitten) waaraan toetsingscriteria zijn gekoppeld. De straten rond het winkelcentrum tegenover de nieuwbouw worden als slentergebied beschouwd. De locaties rond de nieuwbouw vallen in de categorie doorlopen.

Op basis van de toetsing van de berekende resultaten wordt geconcludeerd dat het op looppniveau te verwachten windklimaat op de locaties rond de nieuwbouw als goed aangemerkt kan worden. Er is geen kans op windgevaar.

Het eindresultaat van het onderzoek is gevisualiseerd door middel van kaarten waarop de kans op windhinder en windgevaar inzichtelijk is gemaakt. Deze kaarten zijn terug te vinden in bijlagen B en C.

## 1 Inleiding

Het voormalige kantoorpand van de Rabobank aan Pleiadenlaan 8 in Groningen is door woningcorporatie Lefier aangekocht met als doel er jongerenhuisvesting te realiseren. De nieuwbouw bestaat uit twee blokken met een hoogte van 18 en 65 m.

Gezien de hoogte van het gebouw bestaat het risico dat windhinder en windgevaar kan optreden. Om de gevolgen van de realisatie van de nieuwbouw voor het windklimaat inzichtelijk te maken heeft Royal HaskoningDHV in opdracht van Lefier Wonen een windonderzoek uitgevoerd. Doel van het onderzoek is het te verwachten windklimaat rond de nieuwbouw Polaris te bepalen en te beoordelen.

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Computational Fluid Dynamics (CFD). Hierbij wordt een grafisch 3D model van de nieuwe gebouwen en de omgeving opgezet in het CFD programma. Vervolgens wordt de windsnelheid rond de ingevoerde gebouwen berekend. Na koppeling van de resultaten aan de windklimaatstatistiek, worden windhinderkaarten en windgevaarkaarten gegenereerd waarop het windklimaat op looppniveau inzichtelijk wordt gemaakt.

De uitkomsten van de berekeningen zijn getoetst aan de in de norm NEN8100 gestelde criteria. In voorliggend rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Toetsingscriteria

#### 2.1.1 Windhinder

Van windhinder kan volgens de NEN 8100 sprake zijn bij onder meer wapperende kleding, verwaaide haren en gehinderd worden bij het lopen. De mate van windhinder wordt uitgedrukt in de vorm van een oordeel over het lokale windklimaat: een goed windklimaat betekent weinig hinder, een slecht windklimaat betekent veel hinder.

Het lokale windklimaat wordt beoordeeld op basis van (1) de kans op het vóórkomen van een uurgemiddelde windsnelheid hoger dan 5 m/s, ofwel de overschrijdingskans, en (2) het soort activiteit dat op de betreffende locatie wordt verricht.

De norm onderscheidt vijf kwaliteitsklassen: A tot en met E. Klasse A komt overeen met de kleinste overschrijdingskans, klasse E met de grootste overschrijdingskans. Een overzicht van de beoordelingscriteria is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat op windhinder

Overschrijdingskans $p$ in % van het aantal uren per jaar	Kwaliteitsklasse	Activiteit		
		I. Doorlopen	II. Slenteren	III. Langdurig zitten
<2,5	A	Goed	Goed	Goed
2,5–5	B	Goed	Goed	Matig
5–10	C	Goed	Matig	Slecht
10–20	D	Matig	Slecht	Slecht
>20	E	Slecht	Slecht	Slecht

Voor een doorloopgebied wordt een overschrijdingskans van een lokaal uurgemiddelde windsnelheid van 5 m/s tot 10% van het aantal uren per jaar acceptabel geacht.

Is de overschrijdingskans bijvoorbeeld 7% (kwaliteitsklasse C), dan zal de ruimte rond het gebouw geschikt zijn om te worden bestemd als doorloopgebied, terwijl langdurig verblijven in de nabijheid van het gebouw moet worden afgeraden.

De straten rond de nieuwbouw vallen in de categorie doorlopen.

#### 2.1.2 Windgevaar

Van windgevaar kan volgens NEN 8100 worden gesproken bij het 'optreden van een zodanig hoge windsnelheid dat bij personen in ernstige mate problemen optreden bij het lopen'. De referentiesnelheid voor windgevaar is 15 m/s (vgl. 5 m/s voor windhinder). Op basis van de overschrijdingskans van deze windsnelheid zijn in de norm twee criteria voor windgevaar geformuleerd. Deze zijn weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Criteria voor de beoordeling van het lokale windklimaat op windgevaar

Overschrijdingskans $p$ in % van het aantal uren per jaar	Kwalificatie
$0,05 < p < 0,30$	Beperkt risico
$p \geq 0,30$	Gevaarlijk

Een beperkt risico op windgevaar is slechts toelaatbaar bij activiteiten die te scharen zijn onder de klasse 'doorlopen'. Voor de activiteitenklassen 'slenteren' en 'langdurig zitten' is zelfs een beperkt risico niet toelaatbaar.

Situaties met een overschrijdingskans p groter dan 0,30% zijn in geen geval toelaatbaar en moeten vermeden worden.

## 3 Berekeningen

### 3.1 Programmatuur

Ter bepaling van de kans op windhinder en windgevaar zijn berekeningen gemaakt met behulp van CFD software (*Computational Fluid Dynamics*). Het gebruikte rekenpakket is Simulation CFD, versie 2016.

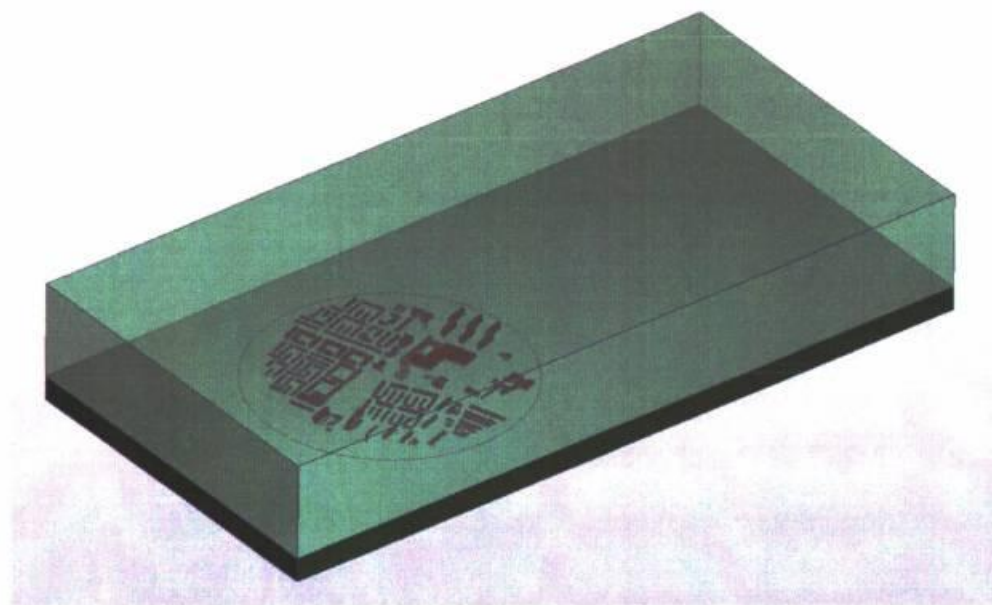
Voor technisch-inhoudelijke informatie over de CFD-berekening wordt verwezen naar bijlage A.

### 3.2 Ingevoerde objecten

Bij invoer van het model van het hotel is gebruik gemaakt van tekeningen van de architect. Conform de norm NEN 8100 zijn de gebouwen die zich op minder dan 500 meter afstand van de nieuwbouw bevinden opgenomen in het rekenmodel. Verder is bij de opzet van het rekenmodel gebruik gemaakt van een 3D kaart van de omgeving.

De nauwkeurigheid van de maatvoering en het detailniveau van de ingevoerde geometrie zijn afgestemd op het niveau waarmee een waarheidsgetrouwe simulatie van de, rond Polaris, optredende luchtstroming kan worden berekend. De in de omgeving van de nieuwbouw aan te planten en aanwezige bomen en straatmeubilair zijn niet ingevoerd. De oliebollenkraam aan de hoek tussen de Pleiadelaan en de Zonnelaan is niet ingevoerd in het model omdat deze alleen in korte periode aanwezig is. Wel zijn de invloeden die deze objecten hebben op de luchtstroming meegenomen in de berekening met behulp van een ruwheidparameter.

Een overzicht van de ingevoerde gebouwen is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2. Om de gebouwen wordt een virtuele windtunnel getekend. Met het draaien van de virtuele windtunnel is het mogelijk om meerdere windrichtingen te berekenen (in dit onderzoek 12 richtingen).

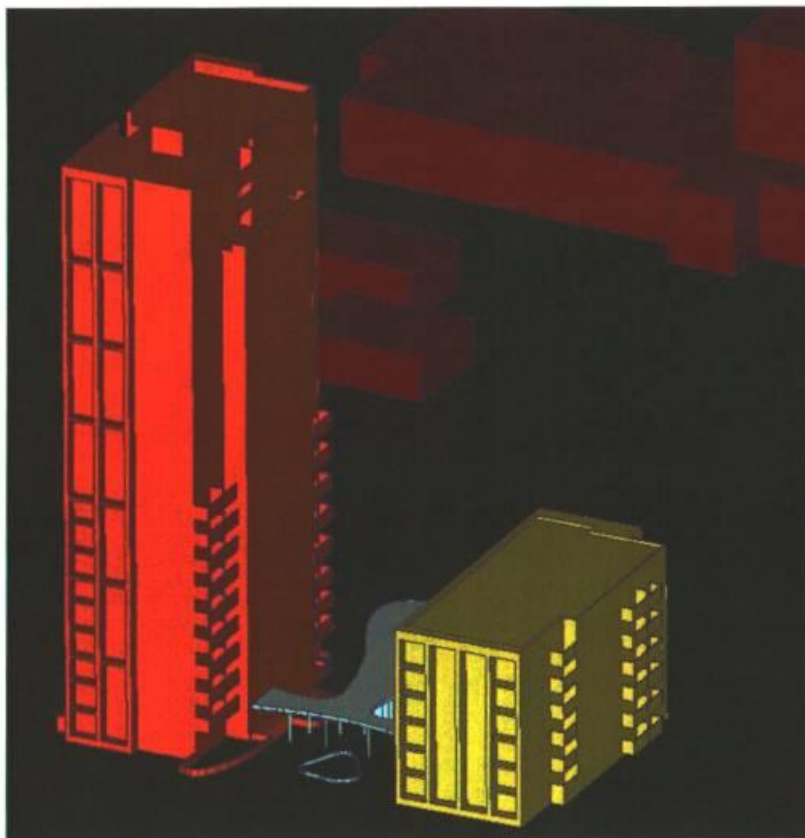


Figuur 1 Overzicht van de ingevoerde geometrie



*Figuur 2* Overzicht van de ingevoerde geometrie

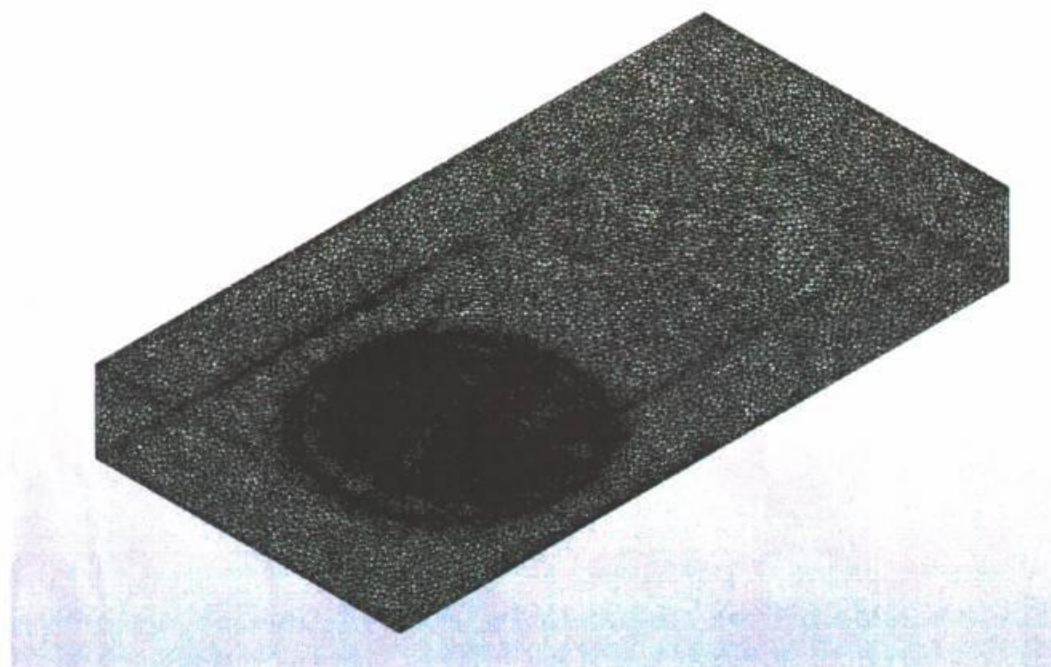
Figuur 3 toont een detail van de ingevoerde geometrie van de nieuwbouw. Voor meer informatie over de geometrische eigenschappen van het model wordt verwezen naar bijlage A.



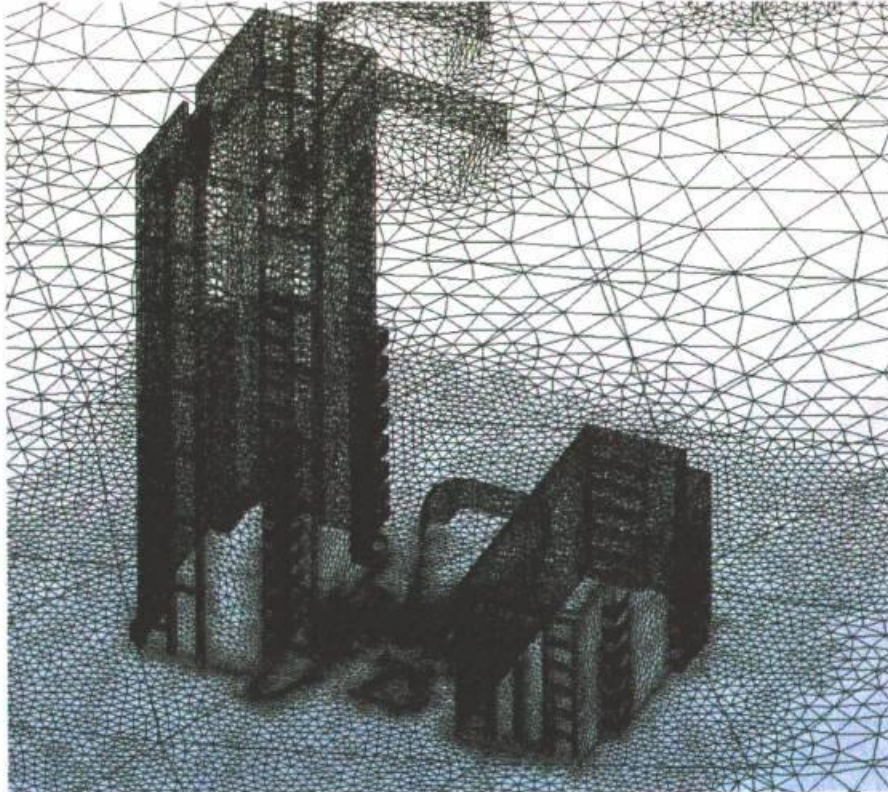
*Figuur 3* Detail van de ingevoerde geometrie

### 3.3 Numerieke simulatie

Rondom de ingevoerde geometrie wordt een gedetailleerd raster van rekenpunten gemodelleerd welke afhankelijk van de modelgeometrie en het interessegebied (loopgebied) verdichtingen kent in het aantal rekenpunten. Een door vier rekenpunten omsloten gebied wordt een element genoemd. Het rekenrooster is weergegeven in Figuur 4, waarbij het onderscheid tussen de kleinere elementen rond de nieuwbouw en de grotere elementen in het achterland goed te zien is. Figuur 5 geeft de details van het rekenrooster aan de zuidwestkant van de nieuwbouw, waarbij een impressie wordt gegeven van de grote hoeveelheid elementen die in zijn opgenomen (circa 8 miljoen). Er is voor een tetragonale vorm van de elementen gekozen omdat hiermee de vorm van de gebouwen nauwkeuriger gevolgd kan worden dan met octagonale elementen.



Figuur 4 Rekenrooster



*Figuur 5 Detail van het rekenrooster (zuidwestkant)*

In het CFD programma wordt voor elk element in het domein de lokale windsnelheid bij 12 verschillende windrichtingen (volgens NEN8100) berekend.

Het bovenwindse snelheids- en turbulentieprofiel dat gebruikt wordt voor de berekeningen komt overeen met dat in de atmosferische grenslaag behorend bij de stedelijke omgeving. Voor informatie over het toegepaste bovenwindse snelheidsprofiel wordt verwezen naar bijlage A.

### 3.4 Wind en windstatistiek

De gebruikte windstatistiek is afkomstig van het KNMI. In dit geval is gebruik gemaakt van de gegevens berekend met behulp van de rekenmethodiek NPR6097:2006 "Toepassing van de statistiek van de uurgemiddelde windsnelheden van Nederland".

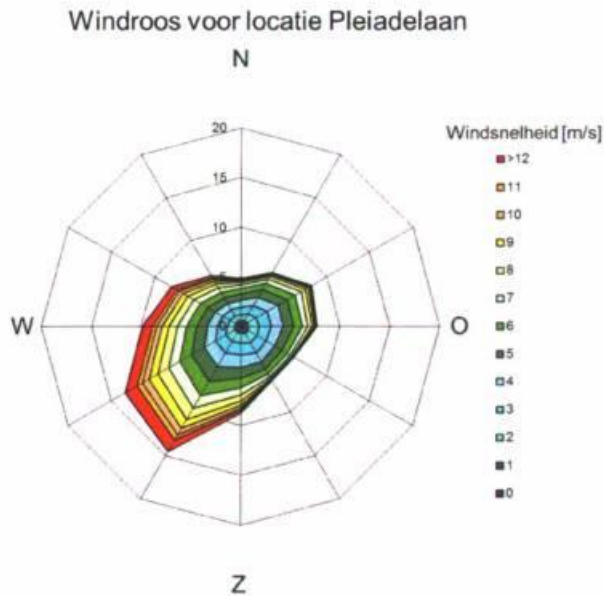
Om de windstatistiek van de gewenste locatie te kunnen genereren, worden als basis de windgegevens van de KNMI-maatstations in Nederland gebruikt. Uit deze gegevens, samen met de landgebruikskaart<sup>1</sup> van Nederland, wordt de ruwheid van het terrein berekend. De terreinruwheden van het omliggend gebied worden per categorie weergegeven in Figuur 7. De kleur geeft de terreincategorie aan, blauw staat bijvoorbeeld voor water, lichtgroen voor gras en rood voor bebouwd gebied. Als laatste stap wordt de windstatistiek op de gewenste locatie bepaald met behulp van het meteorologische model. De windstatistiek voor Groningen is weergegeven in Tabel 3.

De windstatistiek geeft een overzicht van de te verwachten windsterkte en -richting. Uit de windstatistiek kan een windroos worden afgeleid, welke is weergegeven in Figuur 6. De windroos vermeldt voor 12

<sup>1</sup> Op de landgebruikskaart is voor elke locatie in Nederland informatie te vinden over het soort terrein (zout of zoet water, steden, bossen en vegetatie, wegen, industrie terrein, etc.)



windrichtingen de kans dat een bepaalde windsnelheid optreedt. Uit de windroos blijkt dat wind met een hoge snelheid meestal uit het zuidwest waait.

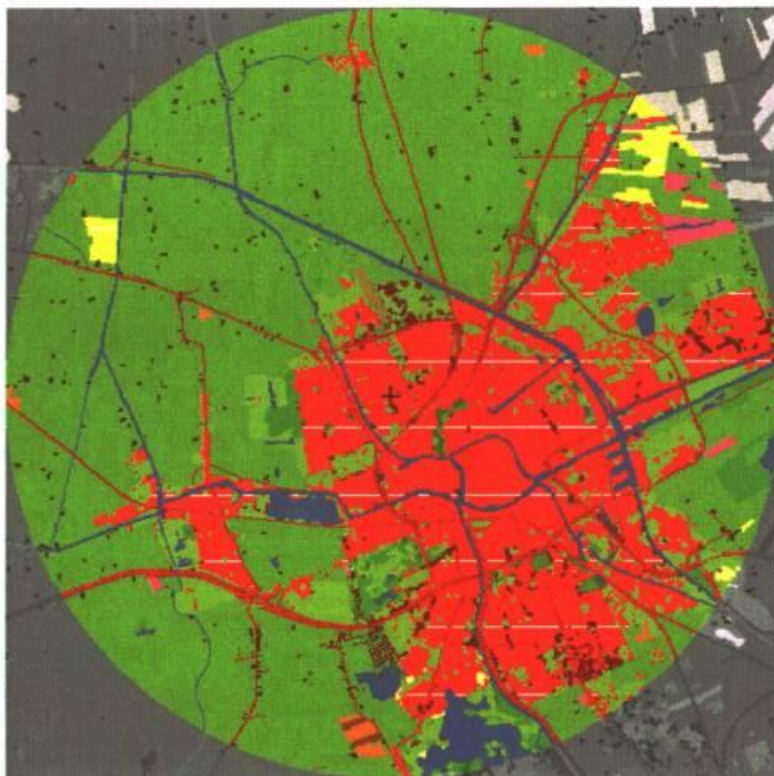


Figuur 6 Windroos van Groningen - Pleiadelaan.

Door de statistische gegevens over de lokale windsnelheid te combineren met de berekende windsnelheden (CFD) kan voor elke windrichting en voor elk rekenpunt de lokale windstatistiek worden bepaald. Door alle windrichtingen te combineren wordt een overzicht verkregen waarin de overschrijdingskans van de windhinder en het windgevaar worden weergegeven.

Tabel 3 Windstatistiek van Groningen volgens de NPR6097  
FREQUENTIETABEL VAN DE 60 METER WINDSNELHEID DISTRIBUTIEF ABSOLUUT  
X232225 Y583034 Jaar 1963-2002

windsnelheid (m/s)	windrichting (*10 graden)												Cum.
	35-01	02-04	05-07	08-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34	
	Distributief in uren per jaar												
0,0 - 0,9	11.4	12.9	16.5	15.3	16.4	14.9	13.0	12.3	13.3	11.4	10.4	11.1	158.8
1,0 - 1,9	36.8	44.3	51.8	52.9	58.8	59.0	47.3	50.9	51.5	40.8	39.8	38.2	572.1
2,0 - 2,9	54.6	70.2	85.1	91.9	85.4	92.9	84.7	91.1	88.6	69.0	60.5	59.0	933.0
3,0 - 3,9	67.3	84.1	113.7	106.3	97.4	104.4	107.3	117.3	104.3	84.0	73.8	64.1	1123.7
4,0 - 4,9	64.4	85.3	111.8	108.4	87.3	90.7	110.8	137.9	114.4	89.1	76.2	61.6	1137.8
5,0 - 5,9	55.0	79.8	96.2	93.8	75.3	72.2	94.0	152.1	123.9	92.6	77.3	59.3	1071.4
6,0 - 6,9	45.0	64.7	77.9	74.5	54.5	47.3	84.5	146.1	119.7	86.9	72.6	54.7	928.4
7,0 - 7,9	33.2	41.5	62.2	49.8	32.2	31.1	65.1	127.3	115.1	82.2	67.0	48.8	755.4
8,0 - 8,9	21.6	28.6	44.0	37.4	19.2	17.6	52.5	113.9	107.7	74.1	58.7	38.0	613.0
9,0 - 9,9	14.1	17.0	29.3	20.3	8.3	9.6	36.8	88.9	93.4	60.7	49.5	26.8	454.6
10,0 - 10,9	9.4	10.0	18.0	11.8	3.1	5.2	25.2	67.6	65.8	47.9	39.1	22.3	325.4
11,0 - 11,9	4.9	5.3	9.7	7.4	1.8	2.7	17.2	52.6	53.3	35.4	25.6	13.7	229.5
12,0 - 12,9	3.2	2.5	4.8	3.0	0.7	1.0	11.7	41.4	43.0	28.3	18.8	9.7	168.0
13,0 - 13,9	1.7	1.5	2.3	0.6	0.1	0.3	7.9	30.0	29.0	18.1	12.8	5.5	109.8
14,0 - 14,9	1.1	1.0	0.9	0.3	-	0.3	3.3	18.9	20.5	14.8	8.6	3.2	72.9
15,0 - 15,9	0.8	0.2	0.5	0.3	0.1	0.0	2.1	11.0	12.3	10.6	5.0	1.6	44.5
16,0 - 16,9	0.2	-	0.1	0.1	-	-	1.0	6.2	8.3	8.0	3.2	1.4	28.4
17,0 - 17,9	0.0	-	-	0.0	-	-	0.8	3.5	4.6	3.8	2.0	0.8	15.4
18,0 - 18,9	-	-	-	-	-	-	0.3	2.3	2.4	2.7	1.1	0.4	9.2
19,0 - 19,9	-	-	-	-	-	-	0.3	1.2	1.7	2.4	1.0	0.3	6.9
20,0 - 20,9	-	-	-	-	-	-	0.1	1.0	1.1	0.4	0.1	0.1	3.6
21,0 - 21,9	-	-	-	-	-	-	0.0	0.5	0.3	0.8	0.1	0.1	1.8
22,0 - 22,9	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.3	0.3	0.2	0.0	1.0
23,0 - 23,9	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.2	0.1	0.2	-	0.4
24,0 - 24,9	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.2	0.1	0.1	-	0.3
25,0 - 25,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.2	-	-	0.2
26,0 - 26,9	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.1	0.1	0.0	-	0.3
27,0 - 27,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	0.0
28,0 - 28,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29,0 - 29,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	0.1
30,0 - 30,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31,0 - 31,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	0.0
32,0 - 32,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33,0 - 33,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34,0 - 34,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35,0 - 35,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36,0 - 36,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37,0 - 37,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38,0 - 38,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39,0 - 39,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40,0 en hoger	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Figuur 7 Terreinruwheid van de omgeving van Groningen.

## 4 Resultaten

### 4.1 Windhinder

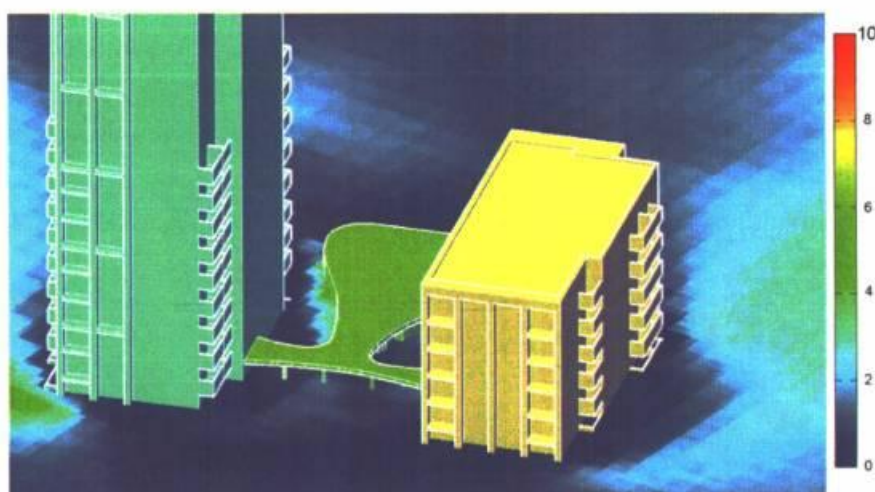
Op basis van de berekende lokale windsnelheden is met behulp van de door Royal HaskoningDHV ontwikkelde software 'Winco2014' een windhinderkaart gegenereerd. Deze windhinderkaart legt een relatie tussen de statistisch bepaalde kans dat bepaalde windrichtingen en windsnelheden voorkomen en leidt daaruit af de procentuele kans dat een bepaalde windsnelheid op een bepaalde locatie overschreden zal worden.

In bijlage B is de windhinderkaart opgenomen met daarop aangegeven de procentuele kans op overschrijding van een uurgemiddelde windsnelheid van 5 m/s op 1,75 meter hoogte boven straatniveau. In Figuur 8 zijn details van de windhinderkaart weergegeven.

Voor de beoordeling van het windklimaat rondom de nieuwbouw Polaris volgens NEN8100 wordt gebruik gemaakt van de in de norm beschreven classificatie van activiteiten om het gebouw. De straten rond de nieuwbouw vallen in de categorie doorlopen.

Uit de windhinderkaarten is af te leiden dat in de onmiddellijke omgeving van de nieuwbouw op straatniveau de kans op windhinder maximaal 5% is. Op enkele locatie op de parkeerplaats van het winkelcentrum is de kans op windhinder tussen 5% en 10%. Op het entreeplein is de kans op windhinder op enkele locaties rond de fietsberging tussen 5% en 10%.

Het windklimaat op de meeste locaties rond de nieuwbouw Polaris wordt geclassificeerd als *goed* voor doorlopen en slenteren (kwaliteitsklasse B volgens de NEN8100, zie Tabel 1). Deze kwaliteitsklasse betekent dat men overmatige windhinder ondervindt en het merendeel van het publiek geen last heeft van windhinder bij het lopen of slenteren. Op enkele locaties rond de fietsberging en op het parkeerplein van het winkelcentrum wordt het windklimaat geclassificeerd als *goed* voor doorlopen, *matig* voor slenteren en *slecht* voor zitten (kwaliteitsklasse C). Deze kwaliteitsklasse betekent dat het merendeel van het publiek geen last heeft van windhinder bij het lopen.



Figuur 8 Grafische weergave van de kans op windhinder gezien vanuit het zuidwesten. De legenda van de afbeelding beschrijft de procentuele kans op overschrijding van een uurgemiddelde windsnelheid van 5 m/s op 1,75 meter boven looppniveau.

## 4.2 Windgevaar

Waar de lokale uurgemiddelde windsnelheid een waarde van 15 m/s overschrijdt bestaat er een kans op windgevaar. De berekende windsnelheden zijn gekoppeld aan de lokale windstatistiek om vast te stellen of er bij de nieuwbouw kans is op windgevaar. De procentuele kans dat windgevaar optreedt, is weliswaar klein, maar bij windgevaar is sprake van ernstige problemen bij het lopen. De NEN8100 bedoelt hiermee evenwichtsverlies, waardoor het voor mensen onmogelijk wordt zich staande te houden.

De resultaten zijn weergegeven in de windgevaarkaart in bijlage C met daarop aangegeven de procentuele kans op overschrijding van een uurgemiddelde windsnelheid van 15 m/s op een hoogte van 1,75 meter boven straat- of vloer-niveau. Deze procentuele kans is weergegeven in een kleurmarkering die is terug te vinden op de kaart (0% komt daarmee overeen met een windsnelheid van ten hoogste 15 m/s die op geen enkel moment zal worden overschreden).

Uit de windhinderkaarten is af te leiden dat in de onmiddellijke omgeving van de nieuwbouw de kans op windgevaar overal 0% is. Er is daarom geen kans op windgevaar.

## 5 Conclusie

Een windhinderonderzoek is uitgevoerd met doel het bepalen van het te verwachte windklimaat rondom en op de terrassen van de nieuwbouw Polaris te Groningen.

De Nederlandse norm 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving' geeft richtlijnen voor de realisatie van buitengebieden met een goed windklimaat (paragraaf 2.1). Tevens mag zich in dergelijke gebieden volgens deze norm slechts een beperkt risico op windgevaar voordoen.

De norm stelt dat de overschrijdingskans van de drempelsnelheid van de wind (5,0 m/s) bepaalt in welke kwaliteitsklasse het lokale windklimaat valt. De combinatie van kwaliteitsklasse en de activiteiten die rond het gebouw plaatsvinden, levert een bepaalde waardering van dit windklimaat op. De activiteiten in het gebied rondom de nieuwbouw vallen in de categorie doorlopen.

Op basis van toetsing van de berekende resultaten wordt geconcludeerd dat het op looppniveau te verwachten windklimaat vlakbij de nieuwbouw als goed kan worden aangemerkt (kwaliteitsklasse B en C). deze kwaliteitsklasse is acceptabel voor een doorloopgebied.

Er is geen kans op windgevaar.

Op basis van de toetsing van de resultaten aan de norm het kan geconcludeerd worden dat het windklimaat rondom de nieuwbouw Polaris voldoet aan de toetsingscriteria voor een doorloopgebied zoals genoemd in de norm NEN8100 "Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving" zonder dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Hiermee wordt ook voldaan aan de randvoorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening met betrekking tot windhinder en windgevaar.

## Bijlage A - Technische gegevens

Project	Projectgegevens
Projectnaam	Nieuwbouw Polaris te Groningen Onderzoek NEN 8100 windhinder en windgevaar
Opdrachtgever	Lefier Wonen
Projectleider	K. Norman (Royal HaskoningDHV)
Datum	28 april 2016
<b>Model</b>	<b>Algemene gegevens van het model</b>
Kerngebied	Ø 500 m × 400 m
Omgeving	3000 m × 1500 m × 400 m
Afmetingen model	80 m 80 m, max. hoogte 65 m
Blokkeringsgraad	< 5%
Gemodelleerd groen	Geen
Onderzochte windrichtingen (minimaal 12 over de windroos)	12
Onderzochte configuraties	1
<b>Computeropstelling</b>	<b>Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur</b>
Programmatuur	<input type="checkbox"/> FVM (eindige volume methode) <input type="checkbox"/> anders <input checked="" type="checkbox"/> FEM (eindige elementen methode) Programmatuur: SIMULATION CFD Versie: 2016
Algemeen	<input checked="" type="checkbox"/> driedimensionaal <input checked="" type="checkbox"/> tijdsafhankelijk <input checked="" type="checkbox"/> isothermisch <input type="checkbox"/> passieve scalars <input type="checkbox"/> tweedimensionaal <input type="checkbox"/> tijdsafhankelijk <input type="checkbox"/> thermisch <input type="checkbox"/> actieve scalars
Rekenrooster	Niet-gestructureerd; > 9 × 10 <sup>6</sup> elementen
Turbulentiemodellering	kε- model
Convectieve schema's	Snelheidscomponenten: ADV5 Turbulentiegrootheden: ADV5 Scalaire variabelen: ADV5
<b>Randvoorwaarden</b>	<b>Gebruikte randvoorwaarden</b>
Instroomprofiel	$U(z) = 1/0.42 \times u^* \times \ln(z+1/1)$
Uitlaat	Standaard uitstroomrandvoorwaarde
Boven-/zijwanden	Symmetrie
Vloer/bodem	Wand
Overige	Wand

(zie ook volgende pagina)

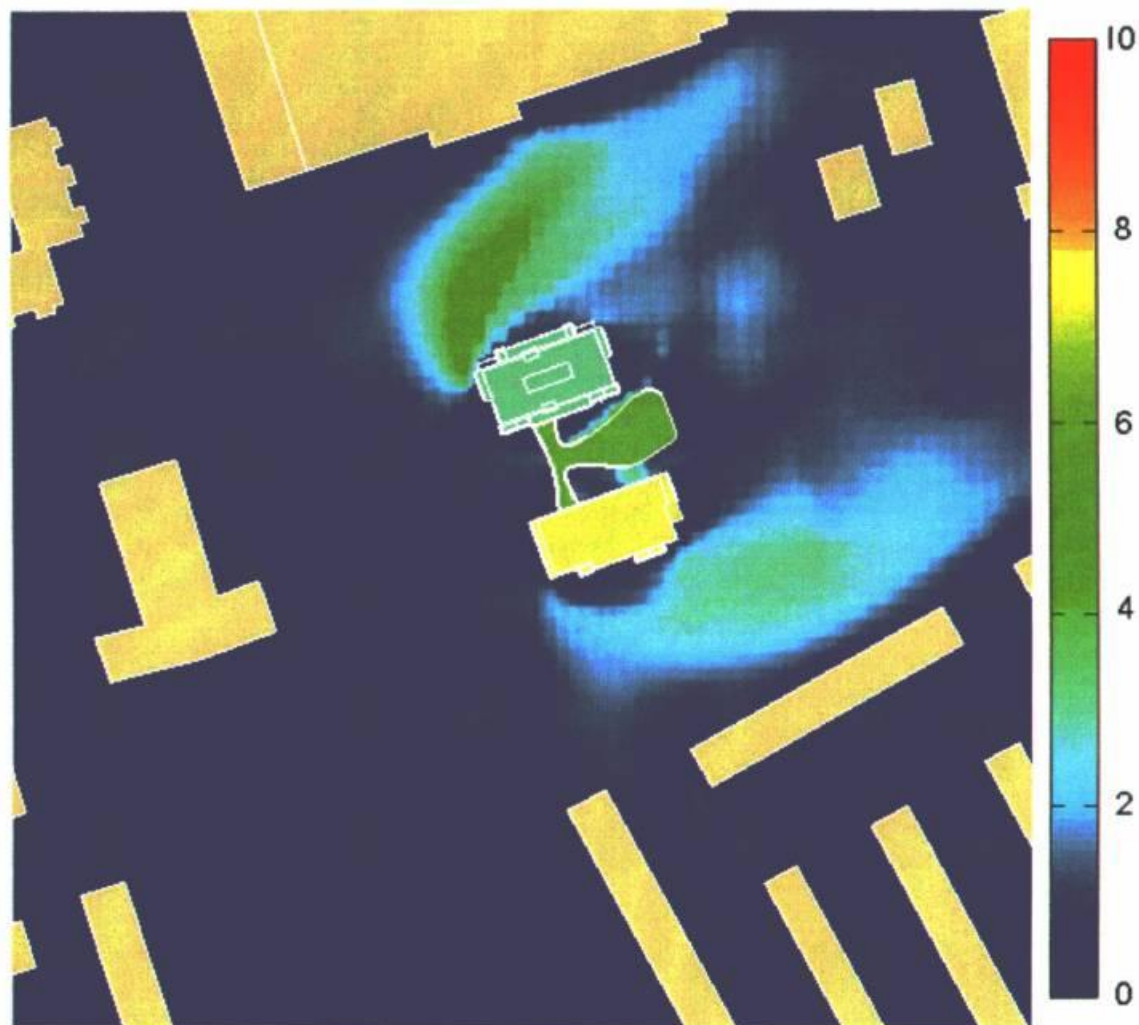
(vervolg)

Gegevensverwerking en -beoordeling	Informatie voor locatie en berekening windklimaat			
Amersfoortse coördinaten van de locatie	(fX232225, Y583034)			
Toegepaste eisen	$v_{DR}$ in m/s	Kwaliteitsklasse	Overschrijdingskans in %	Beoordeling
<b>Voor comfort</b>			$p(v_{LOK} > v_{DR,H})$	
Doorlopen	5,0	C	5-10	Goed
<b>Voor gevaar</b>			$p(v_{LOK} > v_{DR,G})$	
	15	n.v.t.	$p < 0,05$	Geen risico
<b>Gepresenteerde resultaten</b>	Windhinderkaart, Windgevaarkaart			
<b>Opmerkingen en eventuele conclusies van proefoverschrijdend belang</b>				



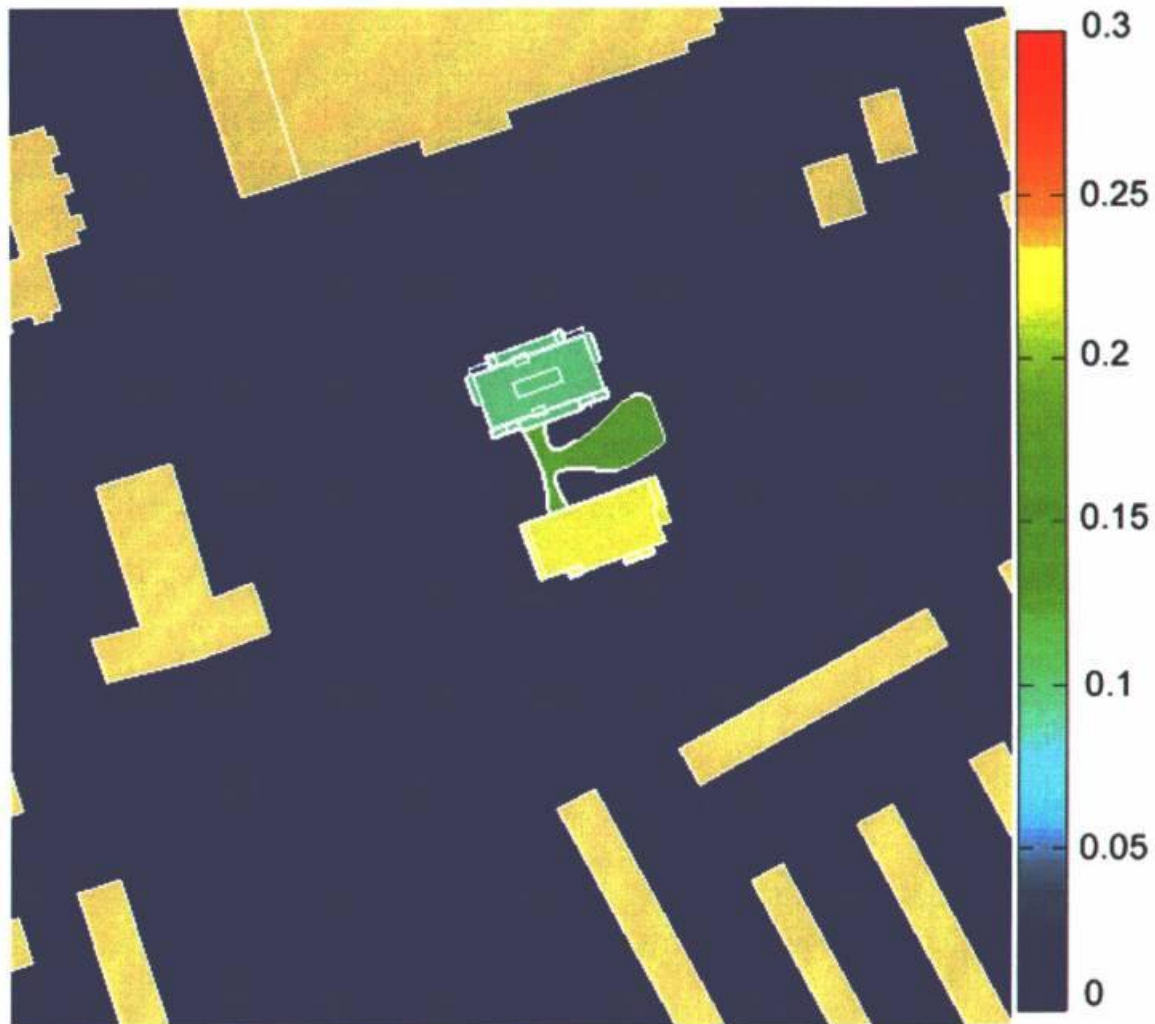
## Bijlage B    Windhinderkaart

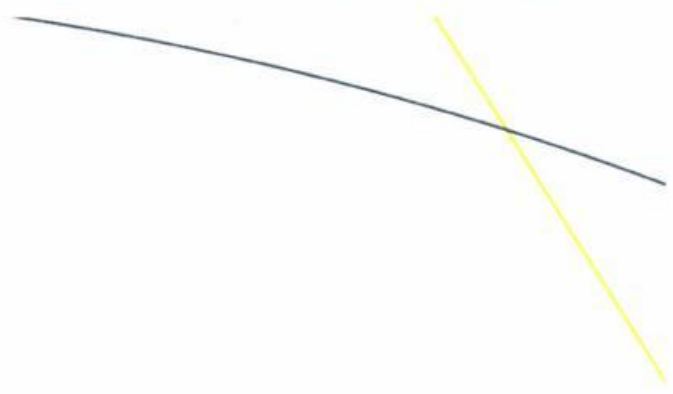
De legenda van de afbeelding beschrijft de procentuele kans op overschrijding van een uurgemiddelde windsnelheid van 5 m/s op 1,75 meter boven looppniveau.



## Bijlage C    Windgevaarkaart

De legenda van de afbeelding beschrijft de procentuele kans op overschrijding van een uurgemiddelde windsnelheid van 15 m/s op een hoogte van 1,75 meter boven loopniveau.





Extern Advies

---

Bevoegd gezag	: Gemeente Groningen	Datum	: 09-05-2016
Kenmerk VTH/DMS	:	Liza-nummer	: 50120
Onderwerp / Locatie	: Externe veiligheidstoets plan Polaris Woontoren, Pleiadenlaan Groningen		

---

## 1 Inleiding

Nabij de provinciale weg N370 en het spoortraject Onnen – Sauwerd aan de Pleiadenlaan in Groningen, bevindt zich de voormalige Rabobanktoren. Deze toren staat nagenoeg leeg. De gemeente Groningen wil de bestemming kantoor wijzigen in de bestemming wonen. Voor deze bestemmingswijziging heeft de gemeente Groningen advies gevraagd omtrent het aspect externe veiligheid. In de Polaris Woontoren komen 208 appartementen van gemiddeld 43 m<sup>2</sup> (gbo). Een appartement bestaat uit een woonkamer en een slaapkamer. De verwachting is dat het vooral eenpersoonshuishoudens zijn. In dit onderzoek is uitgegaan van 300 personen in de Polaris Woontoren.

### 1.1 Ligging plangebied

De begrenzing van het plangebied is aangegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1: risicosituatie plangebied Polaris Woontoren

### 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee worden de achtergronden van het externe veiligheidsbeleid besproken. Hierin worden onder andere de begrippen plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en de verantwoordingsplicht toegelicht. Hoofdstuk drie bevat het beleidskader. In hoofdstuk 4 worden de relevante risicobronnen voor het bestemmingsplan beschreven. En als laatste wordt in hoofdstuk 5 de conclusie opgenomen.

## 2 Externe Veiligheid

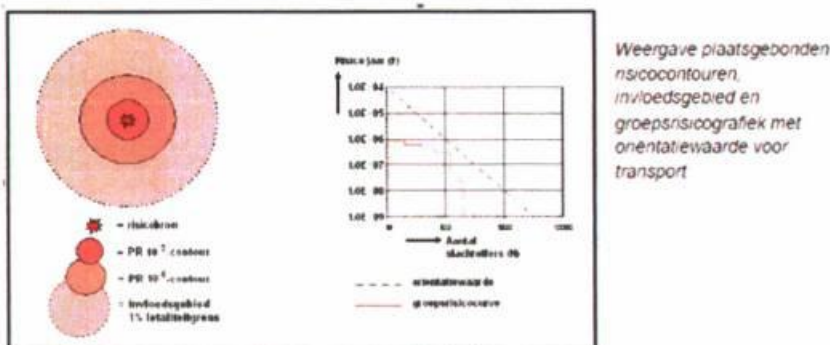
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is dit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), voor transportroutes het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en voor hogedruk aardgastransportleidingen het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan 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.

### Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$ /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2: weergave PR en groepsrisico

### Verantwoordingsplicht

In de wet- en regelgeving is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Aandacht aan de verantwoording moet worden gegeven wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico (significant) toeneemt. Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de

betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van deze kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 3: Elementen verantwoordingsplicht groepsrisico

De eindafweging (vertaald in een ruimtelijke onderbouwing) kan pas worden gemaakt wanneer ook het advies van de Veiligheidsregio Groningen is ingewonnen.

### 3 Beleid

Om de externe veiligheidsrisico's te beheersen heeft de rijksoverheid een aantal nota's, circulaire's en besluiten opgesteld die leidend zijn voor externe veiligheidstaken van de provincie en gemeenten. Het gaat daarbij om wet- en regelgeving waarin risiconormen zijn gesteld voor respectievelijk inrichtingen, transport van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het rijksbeleid staat niet op zichzelf.

#### 3.1 Risicobedrijven

Het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) bevat veiligheidsnormen voor bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het Bevi verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met de externe veiligheid als ze een milieuvergunning verlenen of een bestemmingsplan maken.

#### 3.2 Vervoer gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking getreden. Het Bevt is vergelijkbaar met het Bevi en bevat risiconormen voor transportroutes (spoor, weg en waterwegen). Op basis van het Bevt moet rekening worden gehouden met het Landelijk Basisnet (verder Basisnet) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Uitgangspunt van het Basisnet is dat door het vastleggen van veiligheidszones de gebruikruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en ruimtelijke ontwikkelingen op elkaar kunnen worden afgestemd. Provincies kunnen een eigen Basisnet vastleggen; dat is ook binnen de provincie Groningen het geval.

Wat betreft het transport voor gevaarlijke stoffen: dit vindt in de gemeente Groningen onder meer plaats via de spoorlijn Onnen – Sauwerd en de provinciale weg N370.

##### 3.2.1 Landelijk Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen

Vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via het spoor, over de weg en het water. Met het Basisnet water, weg en spoor worden risicoplafonds vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en worden randvoorwaarden aan de ruimtelijke ordening gesteld.

In het Basisnet wordt een maximum opgelegd aan de PR  $10^{-6}$ . Deze PR  $10^{-6}$  kan daarmee niet meer ongelimiteerd groeien. De PR-max vormt de grens van de gebruikruimte voor het vervoer en tevens



de grens van de veiligheidszone. Een veiligheidszone is een zone langs wegen, hoofdspoorwegen en/of binnenwateren waarbinnen geen nieuwe kwetsbare objecten zijn toegestaan. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn hier alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan. De veiligheidszone wordt gemeten vanaf het hart van de spoorbundel, het midden van de weg of op de referentiepunten gelegen op de begrenziingslijnen van de vaarweg. In het kader van de ruimtelijke ordening dient de afstand die voor de veiligheidszone in het Basisnet is vastgesteld te worden gehanteerd en wordt niet meer berekend. Het groepsrisico daarentegen dient wel te worden berekend en wordt daarbij de maximale benutting van groeiruimte voor het vervoer toegepast die in de bijlage van het Basisnet is vastgelegd. Daarnaast moet voor bepaalde transportmodaliteiten met veel vervoer van zeer brandbare vloeistoffen in het Basisnet rekening worden gehouden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Een PAG is een gebied tot 30 meter aan weerszijden van de spoorbaan (en erboven) en 30 meter gemeten vanaf de rechter rand van de rijstrook van de (rijks)weg of het spoor waarbinnen, bij realisatie van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Plasbranden kunnen ontstaan wanneer brandbare vloeistoffen ten gevolge van een ongeluk of calamiteit kunnen weglekken uit een tankwagen/wagon en tot ontbranding kunnen komen.

De spoorlijn Onnen – Sauwerd is opgenomen in het landelijk Basisnet.

### **3.2.2 Provinciaal Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen**

Het provinciaal basisnet Groningen is het antwoord op de Nota Vervoer gevaarlijke stoffen waarin een borging van risicoafstanden als gevolg van transporten van gevaarlijke stoffen wordt aangekondigd. Het doel is om deze transportroutes vast te leggen en een systeem te creëren waarbij rekening kan worden gehouden met de dynamiek van transport en toekomstige groei. Om dit te bereiken wordt langs een aantal aangewezen transportroutes (de grotere weg-, spoor- en waterinfrastructuur) in beginsel een zone van 30 meter aangehouden waarin de beleidsvrijheid voor bepaalde functies mogelijk wordt beperkt. Dit heeft betrekking op gebouwen voor beperkt zelfredzame personen (ziekenhuizen, zorgcentra of scholen, e.d.). Daarnaast zal binnen een gebied van 200 meter van de transportroute het groepsrisico moeten worden verantwoord. Voor de gemeente Groningen is o.a. de N370 opgenomen in het provinciaal basisnet Groningen.

### **3.3 Hogedrukaardgastransportleidingen**

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen zijn de normen voor externe veiligheid in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vastgelegd. De regels voor buisleidingen zijn op basis van het Bevb uitgewerkt in de Ministeriële regeling externe veiligheid buisleidingen. Ook het Bevb is op dezelfde wijze opgesteld als het Bevi. Het Bevb stelt verplicht om bij onder andere het vaststellen van een bestemmingsplan rekening te houden met de externe veiligheidsaspecten. Tevens geldt een belemmeringsstrook van 4 of 5 meter aan weerszijde van de leiding die vrij moet blijven van bebouwing.

### **3.4 Beleidsregel Externe veiligheid gemeente Groningen**

In januari 2010 heeft de gemeente Groningen eigen externe veiligheidsbeleid vastgesteld. Hierin geeft de gemeente Groningen aan, hoe zij binnen haar grenzen met het aspect externe veiligheid om wil gaan. In de visie worden randvoorwaarden geformuleerd voor nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast bevat de visie een afwegingskader voor de initiatieffase van nieuwe ontwikkelingen.

## 4 Ruimtelijke inventarisatie

### 4.1 Polaris Woontoren

De voormalige Rabobanktoren heeft de bestemming kantoor en is in het kader van het Besluit externe veiligheid inrichtingen aan te merken als een kwetsbaar object. Door de bestemmingswijziging van kantoor naar wonen blijft het pand als een kwetsbaar object aan te merken. In de Polaris Woontoren komen 208 appartementen van gemiddeld 43 m<sup>2</sup> (gbo). Een appartement bestaat uit een woonkamer en een slaapkamer. De verwachting is dat het vooral eenpersoonshuishoudens zijn. In dit onderzoek is uitgegaan van 300 personen in de Polaris Woontoren.

### 4.2 Risicovolle inrichtingen

Binnen/nabij het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen. Het plangebied ligt niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen.

### 4.3 Risicovolle transportroutes

Nabij het plangebied zijn de volgende risicobronnen, alsmede de bronnen die invloed hebben op het plangebied, geïnventariseerd.

Soort	Risicobron	Wet- en regelgeving
Transport	N370	provinciaal basisnet Groningen
	Spoorlijn Onnen – Sauwerd	Landelijk Basisnet

Tabel 1: Risicobronnen

#### 4.3.1 Plaatsgebonden risico transport

Zowel voor de provinciale weg N370 als de spoorlijn Onnen – Sauwerd is het risico berekend. Voor de vervoerscijfers is gebruik gemaakt van de aantallen genoemd in het provinciaal basisnet Groningen en het landelijke basisnet. De provinciale weg en de spoorlijn kennen geen plaatsgebonden risicocontour 10<sup>-6</sup> buiten de weg / het spoor, daarmee wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

#### 4.3.2 Groepsrisico transport

##### *Algemeen*

In de Handleiding risicoanalyse transport (HART, versie 1.1, 1 april 2015, Rijkswaterstaat) is bepaald tot welke afstand bevolking invloed kan hebben op het resultaat van het groepsrisico. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens.

Volgens de handleiding is voor de berekening van het groepsrisico inzicht nodig in de personen-dichtheden binnen het invloedsgebied van de maatgevende stof ter hoogte van het plangebied. In onderstaande tabel is de maatgevende stof, het invloedsgebied en de afstand van het onderhavige plangebied tot de provinciale weg N370 en de spoortraject Onnen – Sauwerd weergegeven:

Traject	Maatgevende stof	Invloedsgebied (m)	Afstand tot locatie in m
Provinciale weg N370	GF3	355	circa 630
Spoorlijn Onnen – Sauwerd	B3	4000	Circa 490

Tabel 2: Maatgevende stof, invloedsgebied en afstand tot plangebied

#### Provinciale weg N370

Uit bovenstaande tabel komt naar voren dat het plangebied buiten de 200 meter zone, waarbinnen de verantwoording van het groepsrisico moet worden opgesteld, en buiten het invloedsgebied van de provinciale weg N370 is gelegen.

Gezien de afstand van het plangebied tot de provinciale weg N370 zal het groepsrisico niet of nauwelijks worden beïnvloed en kan een berekening van het groepsrisico achterwege blijven.

#### Spoorlijn Onnen – Sauwerd

Voor de spoorlijn Groningen – Sauwerd is een berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico als gevolg van een calamiteit met een spoortransport gemaakt. Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma RBM-II versie 2.3. Deze berekening geeft o.a. inzicht in de PR  $10^{-8}$  contour van de spoorlijn Groningen – Sauwerd. Dit is namelijk het gebied waarin de aanwezige bevolking nog significant bijdraagt aan het berekende risico.

Voor de RBM-II berekening is een baanvaklengte van circa 1800 meter van de spoorlijn Groningen – Sauwerd gemodelleerd. De huidige bevolking in het plangebied alsook buiten het plangebied is met behulp van het populatiebestand groepsrisicoberekeningen (populator) in RBM II geïmporteerd. De gegevens uit de populator zijn medio augustus 2015 ontvangen.

Voor de frequentie van het aantal transporten is gebruik gemaakt van bijlage II: tabel basisnet spoor uit de Regeling basisnet. Voor de spoorlijn Groningen – Sauwerd zijn dit onderstaande transporten:

Referentiewaarden spoorlijn Groningen – Sauwerd					
A	B2	B3	C3	D3	D4
(brandbaar gas)	(tox. Gas, excl. chloor)	(chloor)	(zeer brandbare vloeistoffen)		
2.100	550	200	12.750	750	0

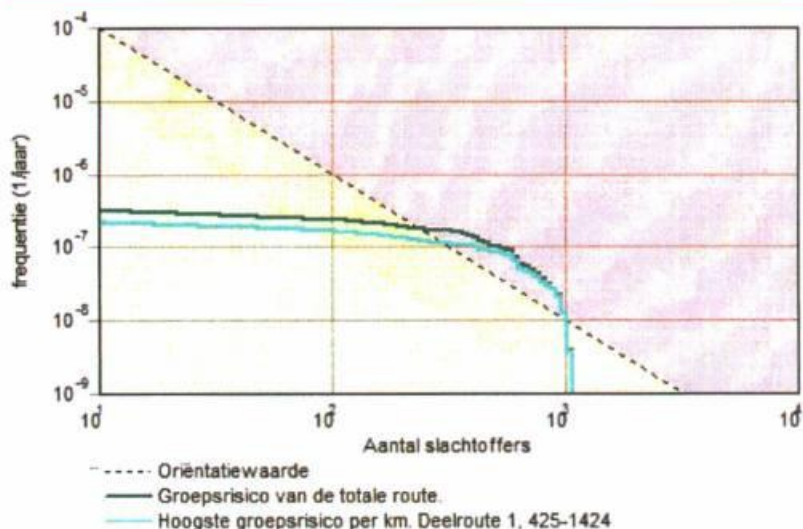
Tabel 3: Referentiewaarden vervoer gevaarlijke stoffen Spoorlijn Groningen – Sauwerd

De uitkomst van de berekening laat zien dat het plaatsgebonden risico  $10^{-8}$  op 241 meter van de spoorlijn Groningen – Sauwerd ligt.



Figuur 4: Overzicht invoer RBMII en inzicht in plaatsgebonden risico  $10^{-8}$  in het groen

Uit het resultaat van de berekening komt naar voren dat voor de situatie waar aan beide kanten van de spoorlijn Groningen – Sauwerd het aantal personen is ingevoerd het groepsrisico boven de oriënterende waarde ligt. Zie onderstaande figuur 5.

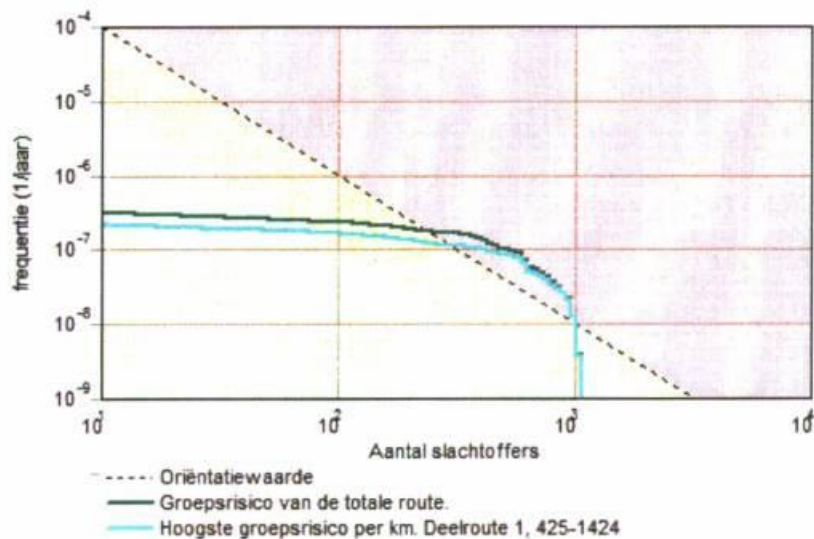


Figuur 5: fN curve spoorlijn Groningen – Sauwerd

*Spoorlijn Groningen – Sauwerd huidige situatie met Polaris woontoren*

Voor deze risicoberekening is de frequentie van het aantal transporten voor de spoorlijn Groningen – Sauwerd, zoals deze zijn ingevoerd in de berekening "Spoorlijn Groningen – Sauwerd huidige situatie", gelijk gebleven. Doordat de frequentie van het aantal transporten voor het betreffende traject gelijk zijn gebleven wordt dezelfde PR  $10^{-8}$  contour verkregen.

In deze berekening is de Polaris woontoren in de berekening opgenomen. Het resultaat van deze risicoberekening is dat ook nu het groepsrisico boven de oriënterende waarde uitkomt en dat er geen wijziging is te zien ten opzichte van de huidige situatie (risicoberekening zonder Polaris woontoren).



Figuur 6: fN curve spoorlijn Groningen – Sauwerd met Polaris woontoren te Groningen

#### **4.3.3 Plasbrandaandachtsgebied Basisnet en 30 meter zone provinciaal basisnet Groningen**

In het landelijk basisnet en in het provinciaal basisnet is respectievelijk een plasbrandaandachtsgebied (PAG) van 30 meter en een 30 meter zone aangegeven (gemeten vanaf de rand van de infrastructuur) waarbinnen geen objecten voor het verblijf van verminderd zelfredzame mensen mogen worden opgericht of gebruikt.

##### *Plasbrandaandachtsgebied Basisnet*

In de regeling Basisnet is voor de spoorlijn Onnen – Sauwerd aangegeven dat hier een plasbrandaandachtsgebied aanwezig is. De afstand van de Polaris Woontoren tot de spoorlijn Onnen – Sauwerd is ongeveer 490 meter. Dit is buiten het PAG en hierdoor is dit aspect niet relevant.

##### *30 meter zone provinciaal Basisnet Groningen*

In het provinciaal basisnet Groningen is opgenomen dat voor de provinciale weg N370 een 30 meter zone geldt. De afstand van de provinciale weg N370 tot de plangrens is ongeveer 630 meter. Dit is buiten de 30 meter zone en hierdoor is dit aspect niet relevant.

#### **4.4 Risicovolle transportleiding**

In en in de nabijheid van het plangebied bevinden zich geen buisleidingen die een belemmering vormen voor het plangebied.

#### **4.5 Advies Veiligheidsregio Groningen**

In het kader van externe veiligheid is de Veiligheidsregio Groningen verzocht om advies uit te brengen op de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. De door Veiligheidsregio Groningen geformuleerde bevindingen en adviezen zijn op 26 april 2016 ontvangen als tekstvoorstel en in deze veiligheidsstudie overgenomen en hieronder weergegeven.

##### **4.5.1 Bestrijdbaarheid**

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van, als de beperking van de omvang van een ramp of een zwaar ongeval. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken. Om de bestrijdbaarheid goed te kunnen beoordelen, is gekeken naar:

- bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen;
- bluswatervoorzieningen binnen het plangebied en in de omgeving.

##### **Bereikbaarheid**

Het plangebied en de risicobronnen zijn beoordeeld op de bereikbaarheid voor de hulpdiensten. Om te bepalen of de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden, is de opkomsttijd beoordeeld. Om te bepalen of het plangebied en de risicobronnen bovenwinds (met de windrichting mee) kunnen worden benaderd, is de tweezijdige bereikbaarheid beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied ligt aan een tweetal doorgaande wegen (Pleiadenlaan, Zonnelaan). Hierdoor is de locatie voor de hulpdiensten voldoende snel en vanuit verschillende richtingen bereikbaar.
- Het spoortracé is vanwege de deels verhoogde ligging en het beperkt aantal verharde toegangen relatief slecht bereikbaar voor de hulpdiensten. Verbetering van de bereikbaarheid van het spoortracé is wenselijk, maar dit valt buiten de reikwijdte van dit bestemmingsplan.

##### **Bluswatervoorzieningen**

Het plangebied en de risicobronnen zijn beoordeeld op de aanwezigheid en de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Om te bepalen of de brandweer snel kan beschikken over voldoende bluswater, is de beschikbaarheid van zowel primaire (brandkranen) als secundaire (open water) bluswatervoorzieningen beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- Rondom het plangebied, ter hoogte van de Zonnelaan, Pleiadenlaan en Wilgenlaan bevinden zich diverse ondergrondse brandkranen. Hierdoor kan de brandweer snel beschikken over bluswater. In de nabijheid van het plangebied is verder open water aanwezig. Dit kan worden gebruikt als secundaire bluswatervoorziening voor het bestrijden van grote incidenten.
- Langs de N370 en het spoor zijn nauwelijks bluswatervoorzieningen aanwezig. Dit betekent dat voor het bestrijden van grote incidenten groot watertransport benodigd is. Hiervoor geldt een opkomst- en opbouwtijd van minimaal een half uur. Hierdoor is een calamiteit met gevaarlijke stoffen mogelijk niet snel en effectief te beheersen. Dit leidt tot een verhoogde kans op slachtoffers. Maatregelen om de bestrijdbaarheid langs het spoortracé of N370 te verbeteren, vallen echter buiten de strekking van het voorliggende plan.

#### 4.5.2 Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron, om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is bepalend voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval. Om de zelfredzaamheid van de aanwezige personen te beoordelen, zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- zelfredzaam vermogen;
- ontvluchtingsmogelijkheden;
- alarmeringsmogelijkheden.

##### Zelfredzaam vermogen

Het plangebied is beoordeeld op de mate van zelfredzaamheid van personen. Hierbij is het fysieke vermogen beoordeeld, zoals geestelijke en/of lichamelijke beperkingen van groepen personen. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plan voorziet niet in de realisatie van een object waarbij sprake is van langdurig verblijf van groepen verminderd zelfredzame personen, zoals kleine kinderen, zieken en ouderen dergelijke objecten. In het plangebied zal woonruimte voor jongeren worden gerealiseerd. Deze doelgroep kan over het algemeen als zelfredzaam worden beschouwd.

##### Ontvluchtingsmogelijkheden

Het plangebied is beoordeeld op de mogelijkheden voor ontvluchten van het mogelijke rampgebied. Hierbij zijn de vluchtmogelijkheden loodrecht van de risicobronnen beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied en de directe omgeving daarvan bieden voldoende vluchtmogelijkheden, die loodrecht van de risicobronnen weggeleiden.

##### Alarmeringsmogelijkheden

Het plangebied is beoordeeld op de mogelijkheden voor alarmering. Hierbij is beoordeeld of het plangebied in het sirenebereik van het bestaande Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS) ligt. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied ligt volledig in het sirenebereik van het bestaande WAS (WAS-paal 23-682). Hierdoor is een snelle alarmering mogelijk via het WAS.
- In maart 2015 maakte het ministerie van Justitie en Veiligheid bekend vanaf 2017 met de WAS-sirenes te willen stoppen. Het onderhoudscontract voor de sirenepalen loopt in 2017 af. Eind 2012 is NL-Alert geïntroduceerd. Met NL-Alert kan de overheid mensen in het rampgebied en in de directe omgeving van een (dreigende) noodsituatie met een tekstbericht informeren via de eigen mobiele telefoon. Hierdoor blijft een snelle alarmering in het plangebied mogelijk.

Ten aanzien van het aspect zelfredzaamheid adviseert de veiligheidsregio om de bevolking bij een ramp niet alleen via het bestaande WAS maar ook op een andere wijze te alarmeren (radio, NL-Alert, televisie, geluidswagen, enz.).

## 5 Conclusie

De Omgevingsdienst Groningen heeft een externe veiligheidsonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan Polaris Woontoren. Hiervoor is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van risicovolle inrichtingen, risicovolle transportassen en aardgastransportleidingen beoordeeld. De belangrijkste constatering en te nemen maatregelen voor de verantwoording van het groepsrisico kunnen als volgt worden samengevat.

- In en nabij het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen en risicovolle transportleidingen gelegen waarvan de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  en het invloedsgebied over het plangebied liggen;
- De plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ , 30 meter zone en invloedsgebied van de provinciale weg N370 reiken niet tot het plangebied;
- De plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  en het plasbrandaandachtsgebied van de spoorlijn Onnen – Sauwerd reiken niet tot het plangebied;
- Met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor Onnen – Sauwerd geldt een invloedsgebied van 4000 meter en is gelegen over het plangebied.

### Groepsrisico

- Gezien de afstand van de Polaris Woontoren tot de provinciale weg N370 zal het groepsrisico niet of nauwelijks worden beïnvloed en kan een berekening van het groepsrisico achterwege blijven;
- Het berekende groepsrisico voor de spoorlijn Onnen – Sauwerd wijzigt niet door het realiseren van de Polaris Woontoren.

Uit beoordeling van de bestrijdbaarheid blijkt, dat het plangebied goed bereikbaar is en dat rondom het plangebied voldoende primaire bluswatervoorzieningen aanwezig zijn. Ten aanzien van de zelfredzaamheid adviseert de veiligheidsregio om de bevolking bij een ramp niet alleen via het bestaande WAS maar ook op een andere wijze te alarmeren (radio, NL-Alert, televisie, geluidswagen, enz.). Verder geeft het plan geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.

Ongeacht de inzet van de gemeente Groningen en de hulpverleningsdiensten om de situatie zo veilig mogelijk te maken zal er altijd sprake zijn van een restrisico. Immers, de kans op een ongeval, hoe klein dan ook, blijft altijd aanwezig.

Alles overwegende wordt geconcludeerd dat vanuit oogpunt van externe veiligheid het verantwoord is om het bestemmingsplan Polaris Woontoren vast te stellen. Het restrisico is in dit kader aanvaardbaar.



# BRANDWEER

Groningen

**Gemeente** : Groningen  
**Plangebied** : Polaris Woontoren (Pleiadenlaan Oost)  
**Betreft** : Tekstvoorstel bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid  
**Opsteller** : Mark-Olaf Sorkale  
**Datum** : 26-04-2016

---

In het kader van externe veiligheid heeft Veiligheidsregio Groningen de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beoordeeld voor het plangebied 'Polaris Woontoren'. De aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid zijn relevant voor de ruimtelijke afweging (verantwoording groepsrisico). De door de veiligheidsregio geformuleerde bevindingen en adviezen staan hieronder. In een later stadium dient de geplande ontwikkeling te worden beoordeeld in het kader van brandveiligheid, voor het onderdeel bouwen.

## **Bestrijdbaarheid**

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van, als de beperking van de omvang van een ramp of een zwaar ongeval. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken. Om de bestrijdbaarheid goed te kunnen beoordelen, is gekeken naar:

- bereikbaarheid van het plangebied en de risicobronnen;
- bluswatervoorzieningen binnen het plangebied en in de omgeving.

## Bereikbaarheid

Het plangebied en de risicobronnen zijn beoordeeld op de bereikbaarheid voor de hulpdiensten. Om te bepalen of de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden, is de opkomsttijd beoordeeld. Om te bepalen of het plangebied en de risicobronnen bovenwinds (met de windrichting mee) kunnen worden benaderd, is de tweezijdige bereikbaarheid beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied ligt aan een tweetal doorgaande wegen (Pleiadenlaan, Zonnelaan). Hierdoor is de locatie voor de hulpdiensten voldoende snel en vanuit verschillende richtingen bereikbaar.
- Het spoortracé is vanwege de deels verhoogde ligging en het beperkt aantal verharde toegangen relatief slecht bereikbaar voor de hulpdiensten. Verbetering van de bereikbaarheid van het spoortracé is wenselijk, maar dit valt buiten de reikwijdte van dit bestemmingsplan.

*Samenvattend geeft het aspect bereikbaarheid geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.*

## Bluswatervoorzieningen

Het plangebied en de risicobronnen zijn beoordeeld op de aanwezigheid en de beschikbaarheid van bluswatervoorzieningen. Om te bepalen of de brandweer snel kan beschikken over voldoende bluswater, is de beschikbaarheid van zowel primaire (brandkranen) als secundaire (open water) bluswatervoorzieningen beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- Rondom het plangebied, ter hoogte van de Zonnelaan, Pleiadenlaan en Wilgenlaan bevinden zich diverse ondergrondse brandkranen. Hierdoor kan de brandweer snel beschikken over bluswater. In de nabijheid van het plangebied is verder open water aanwezig. Dit kan worden gebruikt als secundaire bluswatervoorziening voor het bestrijden van grote incidenten.
- Langs de N370 en het spoor zijn nauwelijks bluswatervoorzieningen aanwezig. Dit betekent dat voor het bestrijden van grote incidenten groot watertransport benodigd is. Hiervoor geldt een opkomst- en opbouwtijd van minimaal een half uur. Hierdoor is een calamiteit met gevaarlijke stoffen mogelijk niet snel en effectief te beheersen. Dit leidt tot een verhoogde kans op slachtoffers. Maatregelen om de bestrijdbaarheid langs het spoortracé of N370 te verbeteren, vallen echter buiten de strekking van het voorliggende plan.

*Samenvattend geeft het aspect bluswatervoorzieningen geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.*





### **Zelfredzaamheid**

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron, om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is bepalend voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval. Om de zelfredzaamheid van de aanwezige personen te beoordelen, zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- zelfredzaam vermogen;
- ontluchttingsmogelijkheden;
- alarmeringsmogelijkheden.

#### Zelfredzaam vermogen

Het plangebied is beoordeeld op de mate van zelfredzaamheid van personen. Hierbij is het fysieke vermogen beoordeeld, zoals geestelijke en/of lichamelijke beperkingen van groepen personen. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plan voorziet niet in de realisatie van een object waarbij sprake is van langdurig verblijf van groepen verminderd zelfredzame personen, zoals kleine kinderen, zieken en ouderen dergelijke objecten. In het plangebied zal woonruimte voor jongeren worden gerealiseerd. Deze doelgroep kan over het algemeen als zelfredzaam worden beschouwd.

*Het aspect zelfredzaam vermogen geeft geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.*

#### Ontvluchttingsmogelijkheden

Het plangebied is beoordeeld op de mogelijkheden voor ontluchten van het mogelijke rampgebied. Hierbij zijn de vluchtmogelijkheden loodrecht van de risicobronnen beoordeeld. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied en de directe omgeving daarvan bieden voldoende vluchtmogelijkheden, die loodrecht van de risicobronnen weg leiden.

*Het aspect ontluchttingsmogelijkheden geeft geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.*

#### Alarmeringsmogelijkheden

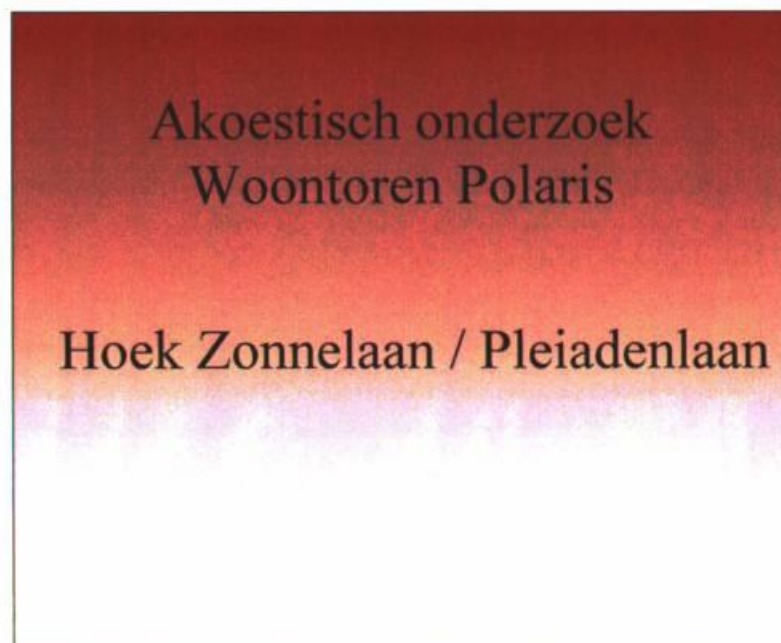
Het plangebied is beoordeeld op de mogelijkheden voor alarmering. Hierbij is beoordeeld of het plangebied in het sirenebereik van het bestaande Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS) ligt. Hieruit blijkt het volgende:

- Het plangebied ligt volledig in het sirenebereik van het bestaande WAS (WAS-paal 23-682). Hierdoor is een snelle alarmering mogelijk via het WAS.
- In maart 2015 maakte het ministerie van Justitie en Veiligheid bekend vanaf 2017 met de WAS-sirenes te willen stoppen. Het onderhoudscontract voor de sirenepalen loopt in 2017 af. Eind 2012 is NL-Alert geïntroduceerd. Met NL-Alert kan de overheid mensen in het rampgebied en in de directe omgeving van een (dreigende) noodsituatie met een tekstbericht informeren via de eigen mobiele telefoon. Hierdoor blijft een snelle alarmering in het plangebied mogelijk.

*Ten aanzien van het aspect zelfredzaamheid adviseert de veiligheidsregio om de bevolking bij een ramp niet alleen via het bestaande WAS maar ook op een andere wijze te alarmeren (radio, NL-Alert, televisie, geluidswagen, enz.).*

### **Conclusie**

Uit de beoordeling van de bestrijdbaarheid blijkt, dat het plangebied goed bereikbaar is en dat rondom het plangebied voldoende primaire bluswatervoorzieningen aanwezig zijn. Ten aanzien van de zelfredzaamheid adviseert de veiligheidsregio om de bevolking bij een ramp niet alleen via het bestaande WAS maar ook op een andere wijze te alarmeren (radio, NL-Alert, televisie, geluidswagen, enz.). Verder geeft het plan geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.



Gemeente Groningen  
Robert Walsen  
Afd. IGG  
25 april 2016

## **Inhoud**

Inleiding .....	3
Situatie.....	3
Wettelijk kader .....	3
Geluidszones langs wegen .....	3
Aftrek artikel 110g .....	4
Grenswaarden.....	4
Cumulatie .....	4
Geluidszone industrielawaai. ....	5
Uitgangspunten.....	6
Verkeersgegevens.....	6
Berekeningen geluidsbelasting.....	6
Rekenmethode .....	6
Berekeningen.....	6
Resultaten .....	7
Overwegen maatregelen .....	7
Conclusie .....	8
Bijlage 1 .....	9
Resultaten wegverkeer .....	9
Bijlage 2 .....	17
Invoergegevens.....	17

## Inleiding

In opdracht van woningbouwvereniging Lefier is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het bouwplan "woontoren Polaris". Voor de realisatie van dit plan is een wijziging van het bestemmingsplan nodig.

Het bouwplan ligt binnen de geluidszones van 2 zoneplichtige wegen en binnen de geluidszone van industrieterrein 'Groningen-West'. Er is derhalve een akoestisch onderzoek noodzakelijk op grond van de Wet geluidhinder. In dit onderzoek wordt de geluidbelasting op de te bouwen woningen inzichtelijk gemaakt en zal worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien de geluidbelasting groter is dan de voorkeursgrenswaarde zal er een hogere waarde moeten worden aangevraagd. Indien de belasting hoger is dan de maximale grenswaarde kan alleen worden gebouwd met z.g. dove gevels.

## Situatie

Het bouwplan ligt op de hoek van de Pleiadenlaan en de zonnelaan. Op onderstaande afbeelding is de locatie weergegeven.



## Wettelijk kader

### *Geluidszones langs wegen*

De wet geluidhinder is van toepassing indien het bouwplan ligt binnen de geluidszone van een zoneplichtige weg. Dit zijn alle wegen met uitzondering van woonerven en wegen waar een maximum snelheid van 30 km/u geldt. De breedte van de zone langs een weg is aangegeven in tabel 1:

soort gebied	stedelijk		buitenstedelijk		
aantal rijstroken	1 en 2	3 en meer	1 en 2	3 en 4	5 en meer
zonebreedte (m)	200	350	250	400	600

Tabel 1

Het plan ligt binnen de zones van de Pleiadenlaan en de Zonnelaan. Op beide wegen is rijsnelheid 50 km/u. Voor de wilgenlaan geldt een max. snelheid van 30 km/u en deze weg kent dus geen geluidszone. Uit oogpunt van 'goede ruimtelijke ordening' zal de geluidsbelasting t.g.v de Wilgenlaan wel worden beschouwd.

### *Aftrek artikel 110g*

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de grenswaarden te toetsen (art. 110g van de Wgh, en art. 3.6 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006").

Deze aftrek bedraagt:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen meer is dan 70 km/uur;
- b. 5 dB voor de overige wegen;
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.3 van het Bouwbesluit (bij bepaling verschil tussen binnen en buitenwaarde). Bij de bouw van een woning dient dus gelijk aan de binnenwaarde te worden voldaan en dient uitgegaan te worden van de "huidige" geluidsbelasting. Bij de dimensionering van de isolatiemaatregelen en het akoestisch onderzoek "geluidwering gevels" dient hiermee rekening te worden gehouden.

In dit geval geldt voor beide wegen een aftrek van 5 dB.

### *Grenswaarden wegverkeerslawaai*

De Wet geluidhinder kent een voorkeursgrenswaarde en een maximale grenswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moet onderzoek worden gedaan naar mogelijke bron- en/of overdrachtsmaatregelen. De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB.

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van verkeerskundige, stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Er kan een hogere waarde worden aangevraagd tot de maximale grenswaarde. Deze bedraagt in stedelijk gebied 63 dB. Bij een geluidbelasting boven deze waarde kan alleen worden gebouwd met z.g. 'dove gevels'. Dit zijn gevels waarin zich geen te openen delen bevinden.

### *Cumulatie*

Indien een woning binnen twee of meer geluidszones ligt, dient onderzoek te worden gedaan naar de effecten van de samenloop van verschillende bronnen. Deze gecumuleerde geluidbelasting ( $L_{VL,CUM}$ ) is het lawaai vanwege alle bronnen zonder rekening te houden met de aftrek conform art. 110g van de Wet geluidhinder.

Voor nieuwbouw stelt het bouwbesluit eisen aan de bescherming tegen geluid van buiten. Deze bescherming vereist een karakteristieke geluidwering (volgens NEN 5077) die niet

kleiner is dan het verschil tussen geluidbelasting op de gevel (zonder aftrek art 110g) en het toegestane binnenniveau van 33 dB.

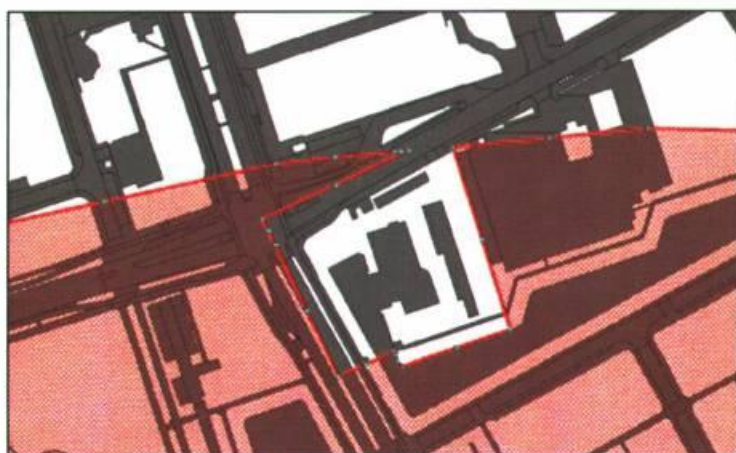
#### ***Geluidszone industrielawaai.***

De locatie ligt grotendeels binnen de geluidszone van het industrieterrein Groningen-West. Sinds het verdwijnen van de suikerfabriek is de geluidsproductie van dit industrieterrein fors verminderd. Om de geluidbelasting t.g.v. het industrieterrein vast te stellen is gebruik gemaakt van het zonebeheermodel van de gemeente Groningen. Uit berekeningen van dit beheermodel blijkt dat de geluidsbelasting t.g.v. het industrieterrein Groningen-West nergens in het plangebied groter is dan 35 dB(A). Op onderstaand kaartje zijn de berekende industrielawaai contouren en de zonegrens weergegeven.



Aangezien de geluidsbelasting veel kleiner is dan 50 dB(A) kan het plangebied aan de geluidszone worden onttrokken.

Na onttrekken van het gebied aan de geluidszone loopt de nieuwe zonegrens als aangegeven op onderstaand kaartje.



## Uitgangspunten

### *Verkeersgegevens*

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient gekeken te worden naar de situatie 10 jaar na realisatie van het project. In dit geval is voor de verkeersgegevens zowel gebruik gemaakt van het GroningenPlus model, prognose jaar 2030 als het verkeersmilieumodel van de gemeente groningen situatie 2011.

In het GroningenPlus model zijn de van de verkeersintensiteiten alleen de etmaalwaarden weergegeven. Voor de geluidsberekeningen zijn ook de verdeling van het verkeer over de dag-, avond-, en nachtperiode en het onderscheid in licht, middelzwaar en zwaar verkeer nodig. Voor deze gegevens is gebruik gemaakt van het verkeersmilieumodel van de Gemeente Groningen. In de volgende tabel zijn de gebruikte etmaalintensiteiten weergegeven:

wegvak	etmaalintensiteit
Zonnelaan (ten noorden van kruising)	9196
Zonnelaan (ten zuiden van kruising)	6526
Pleiadenlaan (ten westen van kruising)	11421
Pleiadenlaan (ten oosten van kruising)	6556
Wilgenlaan	2314

De wettelijke rijsnelheid op de Zonnelaan en de Pleiadenlaan bedraagt 50 km/uur. De Wilgenlaan kent een maximum toegestane snelheid van 30 km/u.

## Berekeningen geluidsbelasting

### *Rekenmethode*

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens 'Standaard Rekenmethode II' zoals beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012, Bijlage III" uit 2012 (afgekort met RMW-2012), inclusief de wijziging welke is gepubliceerd op 20 mei 2014 (aanpassing artikel 3.5, lid 1). Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma 'Geomilieu 3.10' van DGMR.

### *Berekeningen*

Het bouwplan betreft één gebouw met 21 verdiepingen en één gebouw van 6 verdiepingen. Elke verdieping bestaat uit 8 appartementen. Per appartement is in het rekenmodel een rekenpunt voor de gevel opgenomen.



### ***Resultaten***

Ten behoeve van de toetsing aan de Wet geluidhinder is per weg de geluidbelasting op de verschillende gevels bepaald. De hoogste belasting t.g.v. de Pleiadenlaan bedraagt (na aftrek op grond van art. 110g) 58 dB. De hoogste belasting t.g.v. Zonnelaan 54 dB. Deze waarden zijn lager dan het maximaal toegestaan geluidniveau en er zijn derhalve geen dove gevels nodig. Een deel van de appartementen heeft een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hiervoor dient een hogere waarde te worden aangevraagd.

In Bijlage 1 is per appartement en per weg de geluidbelasting weergegeven. In deze tabel zijn de bijdragen per weg incl. aftrek art. 110g weergegeven t.b.v. toetsing aan de Wet geluidhinder en de gecumuleerde niveaus zonder aftrek i.v.m. de aan te brengen geluidsisolatie i.v.m. het bouwbesluit.

### ***Overwegen maatregelen***

Het Bouwplan wordt belast door zowel de Pleiadenlaan als de Zonnelaan. Het plaatsen van geluidsschermen is uit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Bovendien zou de afscherming voor de hoger gelegen verdiepingen nauwelijks effect hebben.

Beide wegen zijn voorzien van redelijk stil asfalt (SMA-nl5) het aanbrengen van nog stiller asfalt heeft nauwelijks effect op het geluidsniveau (ca. 1 dB bij dunne deklaag type A) en brengt hoge kosten met zich mee en kan dus als niet doelmatig worden beschouwd.



## **Conclusie**

### Wegverkeerslawaai:

De geluidsbelasting t.g.v. het wegverkeer ter plaatse van de nieuw te bouwen appartementen bedraagt (na correctie op grond van art. 110g Wet geluidhinder) max. 58 dB t.g.v. de Pleiadenlaan en max. 54 dB t.g.v. de Zonnelaan. Deze waarden zijn lager dan het maximaal toelaatbaar geluidniveau.

Een deel van de appartementen heeft een geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Hiervoor dient een hogere waarde te worden aangevraagd. Maatregelen aan de bron of in de overdracht zijn niet effectief of doelmatig.

### Industrielawaai:

Het plangebied ligt binnen de geluidszone van industrieterrein Groningen-West. De geluidbelasting t.g.v. dit industrieterrein is niet hoger dan 35 dB(A). Het gebied hoeft dus ook geen deel meer uit te maken van de geluidszone en kan hieraan onttrokken worden.

**Bijlage 1**  
Resultaten wegverkeer



**Figuur 1** ligging rekenpunten

rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g $L_{den}$		Cumulatieve belasting $L_{den}$
		Pleidenlaan	Zonnelaan	
01a_A	1,5	58	48	63
01a_B	4,5	58	50	64
01a_C	7,5	58	51	64
01a_D	10,5	58	50	63
01a_E	13,5	57	50	63
01a_F	16,5	57	50	63
01b_A	19,5	56	50	62
01b_B	22,5	56	50	62
01b_C	25,5	55	50	61
01b_D	28,5	54	50	61
01b_E	31,5	54	50	60
01b_F	34,5	54	50	60
01c_A	37,5	53	49	60
01c_B	40,5	53	49	59
01c_C	43,5	52	49	59
01c_D	46,5	52	49	59
01c_E	49,5	52	49	59
01c_F	52,5	52	48	58
01d_A	55,5	51	48	58
01d_B	58,5	51	48	58
01d_C	61,5	51	48	57
02a_A	1,5	53	50	60
02a_B	4,5	54	52	61
02a_C	7,5	54	52	61
02a_D	10,5	53	52	61
02a_E	13,5	53	52	61

rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g $L_{den}$		Cumulatieve belasting $L_{den}$
		Pleidenlaan	Zonnelaan	
02a_F	16,5	53	52	60
02b_A	19,5	52	52	60
02b_B	22,5	52	52	60
02b_C	25,5	51	52	60
02b_D	28,5	51	52	59
02b_E	31,5	50	52	59
02b_F	34,5	50	51	59
02c_A	37,5	49	51	58
02c_B	40,5	49	51	58
02c_C	43,5	49	51	58
02c_D	46,5	48	50	58
02c_E	49,5	48	50	57
02c_F	52,5	48	50	57
02d_A	55,5	48	49	57
02d_B	58,5	47	49	56
02d_C	61,5	47	49	56
03a_A	1,5	49	50	58
03a_B	4,5	50	52	59
03a_C	7,5	51	52	60
03a_D	10,5	50	52	60
03a_E	13,5	50	52	59
03a_F	16,5	50	52	59
03b_A	19,5	50	52	59
03b_B	22,5	50	52	59
03b_C	25,5	49	52	59
03b_D	28,5	49	52	59
03b_E	31,5	48	52	58
03b_F	34,5	48	51	58
03c_A	37,5	48	51	58
03c_B	40,5	48	51	58
03c_C	43,5	47	51	57
03c_D	46,5	47	51	57
03c_E	49,5	47	50	57
03c_F	52,5	47	50	56
03d_A	55,5	46	50	56
03d_B	58,5	46	49	56
03d_C	61,5	46	49	56
04a_A	1,5	34	48	53
04a_B	4,5	36	50	56
04a_C	7,5	37	51	56
04a_D	10,5	37	51	56
04a_E	13,5	38	51	56
04a_F	16,5	38	50	56

rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g L <sub>den</sub>		Cumulatieve belasting L <sub>den</sub>
		pleiadenlaan	zonnelaan	
04b_A	19,5	37	50	56
04b_B	22,5	37	50	55
04b_C	25,5	37	50	55
04b_D	28,5	--	50	55
04b_E	31,5	--	50	55
04b_F	34,5	--	49	54
04c_A	37,5	--	49	54
04c_B	40,5	--	49	54
04c_C	43,5	--	49	54
04c_D	46,5	--	48	54
04c_E	49,5	--	48	53
04c_F	52,5	--	48	53
04d_A	55,5	--	47	52
04d_B	58,5	--	47	52
04d_C	61,5	--	47	52
05a_A	1,5	37	46	52
05a_B	4,5	39	48	54
05a_C	7,5	40	49	54
05a_D	10,5	40	49	54
05a_E	13,5	40	49	54
05a_F	16,5	40	49	54
05b_A	19,5	40	49	54
05b_B	22,5	40	48	54
05b_C	25,5	39	48	54
05b_D	28,5	--	48	53
05b_E	31,5	--	48	53
05b_F	34,5	--	48	53
05c_A	37,5	--	48	53
05c_B	40,5	--	48	53
05c_C	43,5	--	47	53
05c_D	46,5	--	47	53
05c_E	49,5	--	47	52
05c_F	52,5	--	47	52
05d_A	55,5	--	46	52
05d_B	58,5	--	46	51
05d_C	61,5	--	45	51
06a_A	1,5	37	46	51
06a_B	4,5	39	47	53
06a_C	7,5	40	48	54
06a_D	10,5	40	48	54
06a_E	13,5	40	48	54
06a_F	16,5	40	48	54
06b_A	19,5	40	48	54

rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g $L_{den}$		Cumulatieve belasting $L_{den}$
		Pleiadenlaan	Zonnelaan	
06b_B	22,5	40	48	54
06b_C	25,5	40	47	53
06b_D	28,5	--	47	52
06b_E	31,5	--	47	52
06b_F	34,5	--	47	53
06c_A	37,5	--	47	53
06c_B	40,5	--	47	52
06c_C	43,5	--	47	52
06c_D	46,5	--	47	52
06c_E	49,5	--	47	52
06c_F	52,5	--	46	52
06d_A	55,5	--	46	52
06d_B	58,5	--	46	51
06d_C	61,5	--	46	51
07a_A	1,5	37	39	47
07a_B	4,5	39	40	48
07a_C	7,5	40	41	49
07a_D	10,5	40	42	50
07a_E	13,5	40	42	50
07a_F	16,5	40	42	50
07b_A	19,5	40	42	50
07b_B	22,5	40	42	49
07b_C	25,5	40	41	49
07b_D	28,5	38	38	47
07b_E	31,5	--	38	45
07b_F	34,5	--	39	46
07c_A	37,5	--	42	48
07c_B	40,5	--	42	48
07c_C	43,5	--	42	48
07c_D	46,5	--	42	48
07c_E	49,5	--	42	48
07c_F	52,5	--	42	48
07d_A	55,5	--	42	48
07d_B	58,5	--	41	48
07d_C	61,5	--	41	47
08a_A	1,5	46	29	52
08a_B	4,5	48	31	53
08a_C	7,5	48	28	54
08a_D	10,5	48	28	53
08a_E	13,5	48	29	53
08a_F	16,5	48	29	53
08b_A	19,5	48	28	53
08b_B	22,5	48	28	53

rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g L <sub>den</sub>		Cumulatieve belasting L <sub>den</sub>
		Pleiadenlaan	Zonnelaan	
08b_C	25,5	47	29	52
08b_D	28,5	47	30	52
08b_E	31,5	46	24	51
08b_F	34,5	46	--	51
08c_A	37,5	45	--	51
08c_B	40,5	45	--	50
08c_C	43,5	44	--	50
08c_D	46,5	44	--	49
08c_E	49,5	44	--	49
08c_F	52,5	43	--	49
08d_A	55,5	43	--	49
08d_B	58,5	43	--	48
08d_C	61,5	43	--	48
09a_A	1,5	49	28	54
09a_B	4,5	50	30	55
09a_C	7,5	50	27	55
09a_D	10,5	50	28	55
09a_E	13,5	50	28	55
09a_F	16,5	50	28	55
09b_A	19,5	49	29	54
09b_B	22,5	49	29	54
09b_C	25,5	48	29	53
09b_D	28,5	48	30	53
09b_E	31,5	47	23	52
09b_F	34,5	47	--	52
09c_A	37,5	46	--	51
09c_B	40,5	46	--	51
09c_C	43,5	45	--	51
09c_D	46,5	45	--	50
09c_E	49,5	45	--	50
09c_F	52,5	44	--	50
09d_A	55,5	44	--	49
09d_B	58,5	44	--	49
09d_C	61,5	43	--	49
10a_A	1,5	54	40	59
10a_B	4,5	55	41	60
10a_C	7,5	55	42	60
10a_D	10,5	54	42	60
10a_E	13,5	54	40	59
10a_F	16,5	54	40	59
10b_A	19,5	53	40	58
10b_B	22,5	52	41	57
10b_C	25,5	52	41	57

rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g $L_{den}$		Cumulatieve belasting $L_{den}$
		Pleiadenlaan	Zonnelaan	
10b_D	28,5	51	41	56
10b_E	31,5	50	40	56
10b_F	34,5	50	41	55
10c_A	37,5	49	42	55
10c_B	40,5	49	42	55
10c_C	43,5	49	43	55
10c_D	46,5	48	43	54
10c_E	49,5	48	43	54
10c_F	52,5	48	43	54
10d_A	55,5	47	43	53
10d_B	58,5	47	42	53
10d_C	61,5	47	42	53
11a_A	1,5	56	45	62
11a_B	4,5	57	46	62
11a_C	7,5	57	47	62
11a_D	10,5	56	47	62
11a_E	13,5	56	47	61
11a_F	16,5	55	47	61
11b_A	19,5	55	47	60
11b_B	22,5	54	47	60
11b_C	25,5	54	47	59
11b_D	28,5	53	46	59
11b_E	31,5	53	47	59
11b_F	34,5	52	47	58
11c_A	37,5	52	47	58
11c_B	40,5	51	47	58
11c_C	43,5	51	47	57
11c_D	46,5	51	46	57
11c_E	49,5	50	46	57
11c_F	52,5	50	46	57
11d_A	55,5	50	46	56
11d_B	58,5	49	46	56
11d_C	61,5	49	46	56
12a_A	1,5	57	46	63
12a_B	4,5	58	48	63
12a_C	7,5	57	48	63
12a_D	10,5	57	48	63
12a_E	13,5	56	48	62
12a_F	16,5	56	48	62
12b_A	19,5	55	48	61
12b_B	22,5	55	48	61
12b_C	25,5	54	48	60
12b_D	28,5	54	48	60

rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g L <sub>den</sub>		Cumulatieve belasting L <sub>den</sub>
		Pleiadenlaan	Zonnelaan	
12b_E	31,5	53	48	59
12b_F	34,5	53	48	59
12c_A	37,5	52	48	59
12c_B	40,5	52	48	58
12c_C	43,5	51	47	58
12c_D	46,5	51	47	58
12c_E	49,5	51	47	57
12c_F	52,5	50	47	57
12d_A	55,5	50	47	57
12d_B	58,5	50	46	57
12d_C	61,5	50	46	56
21_A	1,5	46	48	55
21_B	4,5	47	50	57
21_C	7,5	48	50	57
21_D	10,5	48	50	57
21_E	13,5	48	50	57
21_F	16,5	48	50	57
22_A	1,5	46	52	58
22_B	4,5	47	54	60
22_C	7,5	48	54	60
22_D	10,5	48	54	60
22_E	13,5	48	54	60
22_F	16,5	48	53	60
23_A	1,5	45	52	58
23_B	4,5	46	53	59
23_C	7,5	47	54	60
23_D	10,5	47	54	60
23_E	13,5	47	54	59
23_F	16,5	47	53	59
24_A	1,5	32	49	54
24_B	4,5	33	51	56
24_C	7,5	33	51	56
24_D	10,5	33	51	56
24_E	13,5	34	50	56
24_F	16,5	20	50	55
25_A	1,5	32	45	51
25_B	4,5	32	47	53
25_C	7,5	32	48	53
25_D	10,5	33	48	53
25_E	13,5	34	48	54
25_F	16,5	20	47	53
26_A	1,5	31	44	50
26_B	4,5	31	46	52



rekenpunt	Hoogte	Geluidbelasting incl. aftrek art 110g L <sub>den</sub>		Cumulatieve belasting L <sub>den</sub>
		Pleiadenlaan	Zonnelaan	
26_C	7,5	31	47	53
26_D	10,5	32	47	53
26_E	13,5	34	47	53
26_F	16,5	22	47	52
27_A	1,5	31	43	50
27_B	4,5	31	45	51
27_C	7,5	31	46	52
27_D	10,5	32	46	52
27_E	13,5	33	46	52
27_F	16,5	19	46	52
28_A	1,5	38	23	46
28_B	4,5	40	25	47
28_C	7,5	41	26	48
28_D	10,5	41	26	48
28_E	13,5	41	26	48
28_F	16,5	41	27	48
29_A	1,5	41	19	47
29_B	4,5	42	23	49
29_C	7,5	43	24	49
29_D	10,5	44	24	50
29_E	13,5	44	25	50
29_F	16,5	43	25	50
30_A	1,5	44	44	52
30_B	4,5	45	45	53
30_C	7,5	46	46	54
30_D	10,5	47	47	55
30_E	13,5	47	47	55
30_F	16,5	47	46	55
31_A	1,5	44	45	52
31_B	4,5	45	47	54
31_C	7,5	46	47	55
31_D	10,5	47	48	55
31_E	13,5	47	48	55
31_F	16,5	47	48	55
32_A	1,5	44	46	53
32_B	4,5	46	48	55
32_C	7,5	47	49	56
32_D	10,5	47	49	56
32_E	13,5	47	49	56
32_F	16,5	47	49	56

Alle waarden groter dan 48 dB(A) (incl. aftrek) zijn rood gemarkeerd. Hiervoor dient een hogere waarde te worden aangevraagd.

***Bijlage 2***  
*Invoergegevens*  
*resultaten*

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Pleiadenla		--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Pleiadenla		--	--	Absoluut	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Pleiadenla	Pleiadenlaan	--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	30
Pleiadenla		--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Pleiadenla	Pleiadenlaan	--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Pleiadenla		--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Pleiadenla		--	--	Absoluut	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	30
Wilgenlaan		--	--	Absoluut	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	30
Wilgenlaan		--	--	Absoluut	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	30
Wilgenlaan		--	--	Absoluut	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	30
Wilgenlaan	Wilgenlaan	--	--	Absoluut	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	30
Wilgenlaan		--	--	Absoluut	Intensiteit	False	1,5	0,75	0	W0	30
Zonnelaan		--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Zonnelaan	Zonnelaan	--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Zonnelaan		--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Zonnelaan		--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Zonnelaan	Zonnelaan	--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50
Zonnelaan		--	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W4a	50

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
Pleiadenla	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pleiadenla	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pleiadenla	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Pleiadenla	50	50	30	50	50	50	30	50	50	50
Pleiadenla	50	50	30	50	50	50	30	50	50	50
Pleiadenla	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Pleiadenla	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Zonnelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zonnelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zonnelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zonnelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zonnelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Zonnelaan	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Pleiadenla	50	50	50	50	50	11421,00	6,58	3,60	0,84
Pleiadenla	50	50	50	50	50	12141,68	6,58	3,60	0,84
Pleiadenla	30	30	30	30	30	5142,16	6,62	3,77	0,68
Pleiadenla	30	50	50	50	30	6556,00	6,64	3,73	0,68
Pleiadenla	30	50	50	50	30	6556,00	6,64	3,73	0,68
Pleiadenla	50	50	50	50	50	6556,00	6,64	3,73	0,68
Pleiadenla	30	30	30	30	30	4405,16	6,65	3,71	0,67
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	1686,92	6,62	3,78	0,68
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	1686,92	6,62	3,78	0,68
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	1686,92	6,62	3,78	0,68
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	1686,92	6,62	3,78	0,68
Wilgenlaan	30	30	30	30	30	1686,92	6,62	3,78	0,68
Zonnelaan	50	50	50	50	50	6526,00	6,61	3,51	0,83
Zonnelaan	50	50	50	50	50	6526,00	6,61	3,51	0,83
Zonnelaan	50	50	50	50	50	9196,00	6,59	3,55	0,83
Zonnelaan	50	50	50	50	50	6526,00	6,61	3,51	0,83
Zonnelaan	50	50	50	50	50	9196,00	6,59	3,55	0,83

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
Pleiadenla	--	--	--	--	--	94,20	97,18	95,10	--	3,91	2,02	3,59
Pleiadenla	--	--	--	--	--	94,20	97,18	95,10	--	3,91	2,02	3,59
Pleiadenla	--	--	--	--	--	98,09	99,09	98,67	--	1,19	0,57	0,98
Pleiadenla	--	--	--	--	--	95,92	98,03	97,14	--	2,54	1,24	2,09
Pleiadenla	--	--	--	--	--	95,92	98,03	97,14	--	2,54	1,24	2,09
Pleiadenla	--	--	--	--	--	95,92	98,03	97,14	--	2,54	1,24	2,09
Pleiadenla	--	--	--	--	--	94,06	97,10	95,83	--	3,70	1,83	3,05
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	98,70	99,39	99,04	--	0,81	0,39	0,70
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	98,70	99,39	99,04	--	0,81	0,39	0,70
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	98,70	99,39	99,04	--	0,81	0,39	0,70
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	98,70	99,39	99,04	--	0,81	0,39	0,70
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	98,70	99,39	99,04	--	0,81	0,39	0,70
Zonnelaan	--	--	--	--	--	86,42	92,14	88,12	--	9,97	6,27	9,33
Zonnelaan	--	--	--	--	--	89,39	93,91	90,77	--	7,81	4,87	7,26
Zonnelaan	--	--	--	--	--	86,42	92,14	88,12	--	9,97	6,27	9,33
Zonnelaan	--	--	--	--	--	89,39	93,91	90,77	--	7,81	4,87	7,26

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
Pleiadenla	--	1,89	0,81	1,31	--	--	--	--	--	707,91	399,56
Pleiadenla	--	1,89	0,81	1,31	--	--	--	--	--	752,05	425,33
Pleiadenla	--	0,72	0,34	0,35	--	--	--	--	--	333,91	192,10
Pleiadenla	--	1,54	0,73	0,77	--	--	--	--	--	417,56	239,72
Pleiadenla	--	1,54	0,73	0,77	--	--	--	--	--	417,56	239,72
Pleiadenla	--	1,54	0,73	0,77	--	--	--	--	--	417,56	239,72
Pleiadenla	--	2,24	1,07	1,12	--	--	--	--	--	275,55	158,71
Wilgenlaan	--	0,49	0,22	0,26	--	--	--	--	--	110,22	63,37
Wilgenlaan	--	0,49	0,22	0,26	--	--	--	--	--	110,22	63,37
Wilgenlaan	--	0,49	0,22	0,26	--	--	--	--	--	110,22	63,37
Wilgenlaan	--	0,49	0,22	0,26	--	--	--	--	--	110,22	63,37
Wilgenlaan	--	0,49	0,22	0,26	--	--	--	--	--	110,22	63,37
Zonnelaan	--	3,62	1,59	2,56	--	--	--	--	--	372,79	211,06
Zonnelaan	--	3,62	1,59	2,56	--	--	--	--	--	372,79	211,06
Zonnelaan	--	2,81	1,22	1,97	--	--	--	--	--	541,72	306,58
Zonnelaan	--	3,62	1,59	2,56	--	--	--	--	--	372,79	211,06
Zonnelaan	--	2,81	1,22	1,97	--	--	--	--	--	541,72	306,58

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
Pleiadenla	91,24	--	29,38	8,31	3,44	--	14,20	3,33	1,26	--
Pleiadenla	96,42	--	31,21	8,82	3,64	--	15,06	3,53	1,33	--
Pleiadenla	34,50	--	4,05	1,10	0,34	--	2,45	0,66	0,12	--
Pleiadenla	43,31	--	11,06	3,03	0,93	--	6,70	1,79	0,34	--
Pleiadenla	43,31	--	11,06	3,03	0,93	--	6,70	1,79	0,34	--
Pleiadenla	43,31	--	11,06	3,03	0,93	--	6,70	1,79	0,34	--
Pleiadenla	28,28	--	10,84	2,99	0,90	--	6,55	1,75	0,33	--
Wilgenlaan	11,37	--	0,90	0,25	0,08	--	0,55	0,14	0,03	--
Wilgenlaan	11,37	--	0,90	0,25	0,08	--	0,55	0,14	0,03	--
Wilgenlaan	11,37	--	0,90	0,25	0,08	--	0,55	0,14	0,03	--
Wilgenlaan	11,37	--	0,90	0,25	0,08	--	0,55	0,14	0,03	--
Wilgenlaan	11,37	--	0,90	0,25	0,08	--	0,55	0,14	0,03	--
Zonnelaan	47,73	--	43,01	14,36	5,05	--	15,62	3,64	1,39	--
Zonnelaan	47,73	--	43,01	14,36	5,05	--	15,62	3,64	1,39	--
Zonnelaan	69,28	--	47,33	15,90	5,54	--	17,03	3,98	1,50	--
Zonnelaan	47,73	--	43,01	14,36	5,05	--	15,62	3,64	1,39	--
Zonnelaan	69,28	--	47,33	15,90	5,54	--	17,03	3,98	1,50	--



## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
Pleiadenla	84,83	90,89	98,01	103,91	107,56	103,56	97,35	88,80	81,40
Pleiadenla	85,09	91,15	98,27	104,18	107,82	103,82	97,61	89,06	81,67
Pleiadenla	80,75	83,09	91,31	96,82	99,39	95,65	89,61	82,77	77,89
Pleiadenla	82,06	87,78	94,71	101,30	105,00	100,88	94,70	85,80	78,93
Pleiadenla	82,06	87,78	94,71	101,30	105,00	100,88	94,70	85,80	78,93
Pleiadenla	82,06	87,78	94,71	101,30	105,00	100,88	94,70	85,80	78,93
Pleiadenla	80,65	85,32	94,50	95,73	100,68	97,91	91,41	85,77	76,87
Wilgenlaan	74,37	78,04	85,15	90,29	95,77	92,62	85,96	77,56	71,52
Wilgenlaan	74,37	78,04	85,15	90,29	95,77	92,62	85,96	77,56	71,52
Wilgenlaan	74,37	78,04	85,15	90,29	95,77	92,62	85,96	77,56	71,52
Wilgenlaan	74,37	78,04	85,15	90,29	95,77	92,62	85,96	77,56	71,52
Wilgenlaan	74,37	78,04	85,15	90,29	95,77	92,62	85,96	77,56	71,52
Zonnelaan	83,88	90,81	98,33	102,49	105,93	102,33	96,06	88,47	79,98
Zonnelaan	83,88	90,81	98,33	102,49	105,93	102,33	96,06	88,47	79,98
Zonnelaan	84,83	91,52	98,95	103,59	107,11	103,38	97,13	89,25	81,14
Zonnelaan	83,88	90,81	98,33	102,49	105,93	102,33	96,06	88,47	79,98
Zonnelaan	84,83	91,52	98,95	103,59	107,11	103,38	97,13	89,25	81,14

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Pleiadenla	86,83	93,59	100,74	104,53	100,33	94,16	84,94	75,61	81,53
Pleiadenla	87,10	93,85	101,00	104,80	100,60	94,43	85,21	75,85	81,77
Pleiadenla	79,60	86,91	94,17	96,70	92,74	86,71	78,75	70,62	72,55
Pleiadenla	84,09	90,66	98,37	102,19	97,91	91,76	82,30	71,75	77,19
Pleiadenla	84,09	90,66	98,37	102,19	97,91	91,76	82,30	71,75	77,19
Pleiadenla	84,09	90,66	98,37	102,19	97,91	91,76	82,30	71,75	77,19
Pleiadenla	81,01	89,33	92,40	97,68	94,69	88,09	81,04	69,98	74,26
Wilgenlaan	74,87	80,91	87,62	93,22	90,00	83,30	74,01	64,28	67,75
Wilgenlaan	74,87	80,91	87,62	93,22	90,00	83,30	74,01	64,28	67,75
Wilgenlaan	74,87	80,91	87,62	93,22	90,00	83,30	74,01	64,28	67,75
Wilgenlaan	74,87	80,91	87,62	93,22	90,00	83,30	74,01	64,28	67,75
Wilgenlaan	74,87	80,91	87,62	93,22	90,00	83,30	74,01	64,28	67,75
Zonnelaan	86,40	93,71	98,86	102,52	98,66	92,44	84,20	74,49	81,34
Zonnelaan	87,30	94,48	100,15	103,87	99,90	93,69	85,17	75,49	82,08
Zonnelaan	86,40	93,71	98,86	102,52	98,66	92,44	84,20	74,49	81,34
Zonnelaan	87,30	94,48	100,15	103,87	99,90	93,69	85,17	75,49	82,08

## Bijlage 2 invoergegevens

Model: polaris model tbv plaatje  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
Pleiadenla	88,58	94,75	98,46	94,41	88,22	79,48	--	--
Pleiadenla	88,82	94,99	98,70	94,65	88,46	79,72	--	--
Pleiadenla	80,36	86,77	89,33	85,46	79,41	71,93	--	--
Pleiadenla	83,96	91,08	94,88	90,68	84,51	75,30	--	--
Pleiadenla	83,96	91,08	94,88	90,68	84,51	75,30	--	--
Pleiadenla	83,96	91,08	94,88	90,68	84,51	75,30	--	--
Pleiadenla	83,14	85,14	90,37	87,48	80,90	74,51	--	--
Wilgenlaan	74,44	80,25	85,81	82,63	75,94	67,09	--	--
Wilgenlaan	74,44	80,25	85,81	82,63	75,94	67,09	--	--
Wilgenlaan	74,44	80,25	85,81	82,63	75,94	67,09	--	--
Wilgenlaan	74,44	80,25	85,81	82,63	75,94	67,09	--	--
Wilgenlaan	74,44	80,25	85,81	82,63	75,94	67,09	--	--
Zonnelaan	88,82	93,14	96,68	93,02	86,76	79,02	--	--
Zonnelaan	88,82	93,14	96,68	93,02	86,76	79,02	--	--
Zonnelaan	89,46	94,29	97,90	94,12	87,88	79,83	--	--
Zonnelaan	88,82	93,14	96,68	93,02	86,76	79,02	--	--
Zonnelaan	89,46	94,29	97,90	94,12	87,88	79,83	--	--

## Bijlage 2 invoergegevens

---

Model: polaris model tbv plaatje  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Pleiadenla	--	--	--	--	--	--
Pleiadenla	--	--	--	--	--	--
Pleiadenla	--	--	--	--	--	--
Pleiadenla	--	--	--	--	--	--
Pleiadenla	--	--	--	--	--	--
Pleiadenla	--	--	--	--	--	--
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	--
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	--
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	--
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	--
Wilgenlaan	--	--	--	--	--	--
Zonnelaan	--	--	--	--	--	--
Zonnelaan	--	--	--	--	--	--
Zonnelaan	--	--	--	--	--	--
Zonnelaan	--	--	--	--	--	--
Zonnelaan	--	--	--	--	--	--
Zonnelaan	--	--	--	--	--	--

**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Pleiadenlaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: pleiadenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01a_A		1,50	63	60	52	63
	01a_B		4,50	63	60	53	63
	01a_C		7,50	63	60	53	63
	01a_D		10,50	62	59	52	63
	01a_E		13,50	62	59	52	62
	01a_F		16,50	61	58	51	62
	01b_A		19,50	61	58	51	61
	01b_B		22,50	60	57	50	61
	01b_C		25,50	60	57	50	60
	01b_D		28,50	59	56	49	59
	01b_E		31,50	59	56	49	59
	01b_F		34,50	58	55	48	59
	01c_A		37,50	58	55	48	58
	01c_B		40,50	57	54	48	58
	01c_C		43,50	57	54	47	57
	01c_D		46,50	57	54	47	57
	01c_E		49,50	56	53	47	57
	01c_F		52,50	56	53	46	57
	01d_A		55,50	56	53	46	56
	01d_B		58,50	55	52	46	56
	01d_C		61,50	55	52	45	56
	02a_A		1,50	58	55	48	58
	02a_B		4,50	59	55	48	59
	02a_C		7,50	58	55	48	59
	02a_D		10,50	58	55	48	58
	02a_E		13,50	58	55	48	58
	02a_F		16,50	57	54	47	58
	02b_A		19,50	57	54	47	57
	02b_B		22,50	56	53	46	57
	02b_C		25,50	56	53	46	56
	02b_D		28,50	55	52	45	56
	02b_E		31,50	55	52	45	55
	02b_F		34,50	54	51	45	55
	02c_A		37,50	54	51	44	54
	02c_B		40,50	54	50	44	54
	02c_C		43,50	53	50	44	54
	02c_D		46,50	53	50	43	53
	02c_E		49,50	53	49	43	53
	02c_F		52,50	52	49	43	53
	02d_A		55,50	52	49	42	53
	02d_B		58,50	52	49	42	52
	02d_C		61,50	51	48	42	52
	03a_A		1,50	54	51	44	54
	03a_B		4,50	55	52	45	55
	03a_C		7,50	55	52	45	56
	03a_D		10,50	55	52	45	55
	03a_E		13,50	55	52	45	55
	03a_F		16,50	55	51	45	55
	03b_A		19,50	54	51	45	55
	03b_B		22,50	54	51	44	55
	03b_C		25,50	54	51	44	54
	03b_D		28,50	53	50	44	54
	03b_E		31,50	53	50	43	53
	03b_F		34,50	53	50	43	53
	03c_A		37,50	52	49	43	53
	03c_B		40,50	52	49	43	53
	03c_C		43,50	52	49	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Pleiadenlaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 pleiadenlaan  
 Groep: pleiadenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	03c_D		46,50	52	48	42	52
	03c_E		49,50	51	48	42	52
	03c_F		52,50	51	48	42	52
	03d_A		55,50	51	48	41	51
	03d_B		58,50	51	47	41	51
	03d_C		61,50	50	47	41	51
	04a_A		1,50	39	36	29	39
	04a_B		4,50	40	37	30	41
	04a_C		7,50	41	38	31	42
	04a_D		10,50	42	39	32	42
	04a_E		13,50	42	39	32	43
	04a_F		16,50	42	39	32	43
	04b_A		19,50	42	39	32	42
	04b_B		22,50	42	39	32	42
	04b_C		25,50	42	39	32	42
	04b_D		28,50	--	--	--	--
	04b_E		31,50	--	--	--	--
	04b_F		34,50	--	--	--	--
	04c_A		37,50	--	--	--	--
	04c_B		40,50	--	--	--	--
	04c_C		43,50	--	--	--	--
	04c_D		46,50	--	--	--	--
	04c_E		49,50	--	--	--	--
	04c_F		52,50	--	--	--	--
	04d_A		55,50	--	--	--	--
	04d_B		58,50	--	--	--	--
	04d_C		61,50	--	--	--	--
	05a_A		1,50	42	39	32	42
	05a_B		4,50	44	41	33	44
	05a_C		7,50	45	42	34	45
	05a_D		10,50	45	42	35	45
	05a_E		13,50	45	42	35	45
	05a_F		16,50	45	42	35	45
	05b_A		19,50	45	42	34	45
	05b_B		22,50	45	42	34	45
	05b_C		25,50	44	41	34	44
	05b_D		28,50	--	--	--	--
	05b_E		31,50	--	--	--	--
	05b_F		34,50	--	--	--	--
	05c_A		37,50	--	--	--	--
	05c_B		40,50	--	--	--	--
	05c_C		43,50	--	--	--	--
	05c_D		46,50	--	--	--	--
	05c_E		49,50	--	--	--	--
	05c_F		52,50	--	--	--	--
	05d_A		55,50	--	--	--	--
	05d_B		58,50	--	--	--	--
	05d_C		61,50	--	--	--	--
	06a_A		1,50	42	39	32	42
	06a_B		4,50	44	41	33	44
	06a_C		7,50	45	42	34	45
	06a_D		10,50	45	42	35	45
	06a_E		13,50	45	42	35	45
	06a_F		16,50	45	42	34	45
	06b_A		19,50	45	42	34	45
	06b_B		22,50	45	42	34	45
	06b_C		25,50	45	42	34	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 2

### geluidsbelasting t.g.v. Pleiadenlaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: pleiadenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	06b_D		28,50	--	--	--	--
	06b_E		31,50	--	--	--	--
	06b_F		34,50	--	--	--	--
	06c_A		37,50	--	--	--	--
	06c_B		40,50	--	--	--	--
	06c_C		43,50	--	--	--	--
	06c_D		46,50	--	--	--	--
	06c_E		49,50	--	--	--	--
	06c_F		52,50	--	--	--	--
	06d_A		55,50	--	--	--	--
	06d_B		58,50	--	--	--	--
	06d_C		61,50	--	--	--	--
	07a_A		1,50	42	39	32	42
	07a_B		4,50	43	40	33	44
	07a_C		7,50	44	41	35	45
	07a_D		10,50	45	42	35	45
	07a_E		13,50	45	42	35	45
	07a_F		16,50	45	42	35	45
	07b_A		19,50	44	41	34	45
	07b_B		22,50	44	41	34	45
	07b_C		25,50	44	41	34	45
	07b_D		28,50	42	39	32	43
	07b_E		31,50	--	--	--	--
	07b_F		34,50	--	--	--	--
	07c_A		37,50	--	--	--	--
	07c_B		40,50	--	--	--	--
	07c_C		43,50	--	--	--	--
	07c_D		46,50	--	--	--	--
	07c_E		49,50	--	--	--	--
	07c_F		52,50	--	--	--	--
	07d_A		55,50	--	--	--	--
	07d_B		58,50	--	--	--	--
	07d_C		61,50	--	--	--	--
	08a_A		1,50	51	48	41	51
	08a_B		4,50	53	50	42	53
	08a_C		7,50	53	50	43	53
	08a_D		10,50	53	50	43	53
	08a_E		13,50	53	50	43	53
	08a_F		16,50	53	50	42	53
	08b_A		19,50	52	49	42	53
	08b_B		22,50	52	49	42	53
	08b_C		25,50	52	49	42	52
	08b_D		28,50	51	48	41	52
	08b_E		31,50	51	48	40	51
	08b_F		34,50	50	47	40	51
	08c_A		37,50	50	47	40	50
	08c_B		40,50	49	46	39	50
	08c_C		43,50	49	46	39	49
	08c_D		46,50	49	46	38	49
	08c_E		49,50	48	45	38	49
	08c_F		52,50	48	45	38	48
	08d_A		55,50	48	45	38	48
	08d_B		58,50	47	45	37	48
	08d_C		61,50	47	44	37	48
	09a_A		1,50	54	51	43	54
	09a_B		4,50	55	52	45	55
	09a_C		7,50	55	52	45	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Pleiadenlaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 pleiadenlaan  
 Groep: pleiadenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	09a_D		10,50	55	52	44	55
	09a_E		13,50	54	51	44	55
	09a_F		16,50	54	51	44	55
	09b_A		19,50	54	51	44	54
	09b_B		22,50	53	51	43	54
	09b_C		25,50	53	50	43	53
	09b_D		28,50	52	49	42	53
	09b_E		31,50	52	49	42	52
	09b_F		34,50	51	48	41	52
	09c_A		37,50	51	48	41	51
	09c_B		40,50	50	47	40	51
	09c_C		43,50	50	47	40	50
	09c_D		46,50	50	47	39	50
	09c_E		49,50	49	46	39	50
	09c_F		52,50	49	46	39	49
	09d_A		55,50	49	46	38	49
	09d_B		58,50	48	45	38	49
	09d_C		61,50	48	45	38	48
	10a_A		1,50	59	56	49	59
	10a_B		4,50	59	56	49	60
	10a_C		7,50	59	56	49	60
	10a_D		10,50	59	56	49	59
	10a_E		13,50	59	56	48	59
	10a_F		16,50	58	55	48	59
	10b_A		19,50	57	55	47	58
	10b_B		22,50	57	54	47	57
	10b_C		25,50	56	53	46	57
	10b_D		28,50	56	53	45	56
	10b_E		31,50	55	52	45	55
	10b_F		34,50	55	52	44	55
	10c_A		37,50	54	51	44	54
	10c_B		40,50	54	51	43	54
	10c_C		43,50	53	50	43	54
	10c_D		46,50	53	50	43	53
	10c_E		49,50	53	50	42	53
	10c_F		52,50	52	49	42	53
	10d_A		55,50	52	49	42	52
	10d_B		58,50	52	49	41	52
	10d_C		61,50	51	48	41	52
	11a_A		1,50	61	58	51	61
	11a_B		4,50	62	59	51	62
	11a_C		7,50	61	58	51	62
	11a_D		10,50	61	58	51	61
	11a_E		13,50	61	58	50	61
	11a_F		16,50	60	57	50	60
	11b_A		19,50	59	56	49	60
	11b_B		22,50	59	56	49	59
	11b_C		25,50	58	55	48	59
	11b_D		28,50	58	55	48	58
	11b_E		31,50	57	54	47	58
	11b_F		34,50	57	54	47	57
	11c_A		37,50	56	53	46	57
	11c_B		40,50	56	53	46	56
	11c_C		43,50	56	53	46	56
	11c_D		46,50	55	52	45	56
	11c_E		49,50	55	52	45	55
	11c_F		52,50	55	52	45	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Pleiadenlaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 pleiadenlaan  
 Groep:  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	11d_A		55,50	54	51	44	55
	11d_B		58,50	54	51	44	54
	11d_C		61,50	54	51	44	54
	12a_A		1,50	62	59	52	62
	12a_B		4,50	62	59	52	63
	12a_C		7,50	62	59	52	62
	12a_D		10,50	62	59	51	62
	12a_E		13,50	61	58	51	61
	12a_F		16,50	61	57	50	61
	12b_A		19,50	60	57	50	60
	12b_B		22,50	59	56	49	60
	12b_C		25,50	59	56	49	59
	12b_D		28,50	58	55	48	59
	12b_E		31,50	58	55	48	58
	12b_F		34,50	57	54	47	58
	12c_A		37,50	57	54	47	57
	12c_B		40,50	56	53	46	57
	12c_C		43,50	56	53	46	56
	12c_D		46,50	56	53	46	56
	12c_E		49,50	55	52	45	56
	12c_F		52,50	55	52	45	55
	12d_A		55,50	55	52	45	55
	12d_B		58,50	54	51	45	55
	12d_C		61,50	54	51	44	55
	21_A		1,50	50	47	40	51
	21_B		4,50	52	49	42	52
	21_C		7,50	53	49	43	53
	21_D		10,50	53	50	43	53
	21_E		13,50	53	50	43	53
	21_F		16,50	53	50	43	53
	22_A		1,50	50	47	40	51
	22_B		4,50	52	49	42	52
	22_C		7,50	52	49	43	53
	22_D		10,50	53	49	43	53
	22_E		13,50	53	49	43	53
	22_F		16,50	53	49	43	53
	23_A		1,50	49	46	40	50
	23_B		4,50	51	48	41	51
	23_C		7,50	52	49	42	52
	23_D		10,50	52	49	42	52
	23_E		13,50	52	49	42	52
	23_F		16,50	52	49	42	52
	24_A		1,50	37	34	27	37
	24_B		4,50	37	34	27	38
	24_C		7,50	37	34	28	38
	24_D		10,50	38	35	28	38
	24_E		13,50	39	36	29	39
	24_F		16,50	24	21	14	25
	25_A		1,50	37	34	27	37
	25_B		4,50	37	34	27	37
	25_C		7,50	37	34	27	37
	25_D		10,50	38	34	28	38
	25_E		13,50	39	36	29	39
	25_F		16,50	24	21	14	25
	26_A		1,50	36	33	26	36
	26_B		4,50	36	33	26	36
	26_C		7,50	36	33	26	36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Pleiadenlaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 pleiadenlaan  
 Groep:  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	26_D		10,50	37	34	27	37
	26_E		13,50	38	35	28	39
	26_F		16,50	26	23	16	27
	27_A		1,50	35	32	26	36
	27_B		4,50	36	32	26	36
	27_C		7,50	36	33	26	36
	27_D		10,50	36	33	27	37
	27_E		13,50	37	34	28	38
	27_F		16,50	24	21	13	24
	28_A		1,50	43	40	33	43
	28_B		4,50	44	41	34	45
	28_C		7,50	45	43	35	46
	28_D		10,50	46	43	36	46
	28_E		13,50	46	43	36	46
	28_F		16,50	46	43	35	46
	29_A		1,50	45	42	35	46
	29_B		4,50	47	44	37	47
	29_C		7,50	48	45	38	48
	29_D		10,50	48	45	38	49
	29_E		13,50	48	45	38	49
	29_F		16,50	48	45	38	48
	30_A		1,50	48	45	39	49
	30_B		4,50	50	47	40	50
	30_C		7,50	51	48	41	51
	30_D		10,50	51	48	41	52
	30_E		13,50	51	48	42	52
	30_F		16,50	51	48	42	52
	31_A		1,50	48	45	39	49
	31_B		4,50	50	47	40	50
	31_C		7,50	51	48	41	51
	31_D		10,50	51	48	42	52
	31_E		13,50	51	48	42	52
	31_F		16,50	51	48	42	52
	32_A		1,50	49	46	39	49
	32_B		4,50	50	47	41	51
	32_C		7,50	51	48	42	52
	32_D		10,50	52	48	42	52
	32_E		13,50	52	48	42	52
	32_F		16,50	52	48	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Zonnelaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: zonnelaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01a_A		1,50	53	49	44	53
	01a_B		4,50	55	51	45	55
	01a_C		7,50	55	51	46	56
	01a_D		10,50	55	51	46	55
	01a_E		13,50	55	51	46	55
	01a_F		16,50	55	51	45	55
	01b_A		19,50	55	51	45	55
	01b_B		22,50	54	51	45	55
	01b_C		25,50	55	51	45	55
	01b_D		28,50	54	51	45	55
	01b_E		31,50	54	51	45	55
	01b_F		34,50	54	51	45	55
	01c_A		37,50	54	50	45	54
	01c_B		40,50	54	50	44	54
	01c_C		43,50	53	50	44	54
	01c_D		46,50	53	50	44	54
	01c_E		49,50	53	50	44	54
	01c_F		52,50	53	49	44	53
	01d_A		55,50	53	49	43	53
	01d_B		58,50	52	49	43	53
	01d_C		61,50	52	49	43	53
	02a_A		1,50	55	51	45	55
	02a_B		4,50	57	53	47	57
	02a_C		7,50	57	53	48	57
	02a_D		10,50	57	53	48	57
	02a_E		13,50	57	53	48	57
	02a_F		16,50	57	53	47	57
	02b_A		19,50	57	53	47	57
	02b_B		22,50	57	53	47	57
	02b_C		25,50	56	53	47	57
	02b_D		28,50	56	53	47	57
	02b_E		31,50	56	52	47	57
	02b_F		34,50	56	52	47	56
	02c_A		37,50	56	52	46	56
	02c_B		40,50	55	52	46	56
	02c_C		43,50	55	52	46	56
	02c_D		46,50	55	51	46	55
	02c_E		49,50	55	51	45	55
	02c_F		52,50	54	51	45	55
	02d_A		55,50	54	50	45	54
	02d_B		58,50	54	50	44	54
	02d_C		61,50	53	50	44	54
	03a_A		1,50	55	51	45	55
	03a_B		4,50	57	53	47	57
	03a_C		7,50	57	53	48	57
	03a_D		10,50	57	53	48	57
	03a_E		13,50	57	53	48	57
	03a_F		16,50	57	53	47	57
	03b_A		19,50	57	53	47	57
	03b_B		22,50	57	53	47	57
	03b_C		25,50	56	53	47	57
	03b_D		28,50	56	53	47	57
	03b_E		31,50	56	52	47	57
	03b_F		34,50	56	52	47	56
	03c_A		37,50	56	52	46	56
	03c_B		40,50	55	52	46	56
	03c_C		43,50	55	52	46	56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Zonnelaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Zonnelaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	03c_D		46,50	55	51	46	56
	03c_E		49,50	55	51	45	55
	03c_F		52,50	54	51	45	55
	03d_A		55,50	54	50	45	55
	03d_B		58,50	54	50	44	54
	03d_C		61,50	54	50	44	54
	04a_A		1,50	53	49	43	53
	04a_B		4,50	55	51	46	55
	04a_C		7,50	55	51	46	56
	04a_D		10,50	55	51	46	56
	04a_E		13,50	55	51	46	56
	04a_F		16,50	55	51	46	55
	04b_A		19,50	55	51	45	55
	04b_B		22,50	55	51	45	55
	04b_C		25,50	55	51	45	55
	04b_D		28,50	54	51	45	55
	04b_E		31,50	54	50	45	55
	04b_F		34,50	54	50	45	54
	04c_A		37,50	54	50	44	54
	04c_B		40,50	53	50	44	54
	04c_C		43,50	53	50	44	54
	04c_D		46,50	53	49	44	53
	04c_E		49,50	53	49	43	53
	04c_F		52,50	52	49	43	53
	04d_A		55,50	52	48	42	52
	04d_B		58,50	51	48	42	52
	04d_C		61,50	51	47	42	52
	05a_A		1,50	51	47	42	51
	05a_B		4,50	53	49	43	53
	05a_C		7,50	53	50	44	54
	05a_D		10,50	53	50	44	54
	05a_E		13,50	53	50	44	54
	05a_F		16,50	53	50	44	54
	05b_A		19,50	53	49	44	54
	05b_B		22,50	53	49	44	53
	05b_C		25,50	52	49	43	53
	05b_D		28,50	53	49	43	53
	05b_E		31,50	53	49	43	53
	05b_F		34,50	52	49	43	53
	05c_A		37,50	52	49	43	53
	05c_B		40,50	52	48	43	53
	05c_C		43,50	52	48	43	52
	05c_D		46,50	52	48	42	52
	05c_E		49,50	52	48	42	52
	05c_F		52,50	51	48	42	52
	05d_A		55,50	51	47	42	51
	05d_B		58,50	50	47	41	51
	05d_C		61,50	50	46	41	50
	06a_A		1,50	50	46	41	51
	06a_B		4,50	52	48	42	52
	06a_C		7,50	52	49	43	53
	06a_D		10,50	53	49	43	53
	06a_E		13,50	53	49	43	53
	06a_F		16,50	53	49	43	53
	06b_A		19,50	53	49	43	53
	06b_B		22,50	52	49	43	53
	06b_C		25,50	52	48	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Zonnelaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: zonnelaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	06b_D		28,50	51	48	42	52
	06b_E		31,50	52	48	42	52
	06b_F		34,50	52	48	42	52
	06c_A		37,50	52	48	42	52
	06c_B		40,50	52	48	42	52
	06c_C		43,50	51	48	42	52
	06c_D		46,50	51	48	42	52
	06c_E		49,50	51	47	42	52
	06c_F		52,50	51	47	42	51
	06d_A		55,50	51	47	41	51
	06d_B		58,50	50	47	41	51
	06d_C		61,50	50	46	41	51
	07a_A		1,50	43	40	34	44
	07a_B		4,50	45	41	35	45
	07a_C		7,50	46	42	36	46
	07a_D		10,50	46	43	37	47
	07a_E		13,50	46	43	37	47
	07a_F		16,50	46	43	37	47
	07b_A		19,50	46	43	37	47
	07b_B		22,50	46	43	37	47
	07b_C		25,50	45	41	36	46
	07b_D		28,50	43	39	33	43
	07b_E		31,50	42	39	33	43
	07b_F		34,50	44	40	35	44
	07c_A		37,50	46	42	37	47
	07c_B		40,50	47	43	37	47
	07c_C		43,50	47	43	37	47
	07c_D		46,50	47	43	37	47
	07c_E		49,50	46	43	37	47
	07c_F		52,50	46	43	37	47
	07d_A		55,50	46	43	37	47
	07d_B		58,50	46	42	37	46
	07d_C		61,50	46	42	37	46
	08a_A		1,50	33	30	24	34
	08a_B		4,50	36	32	26	36
	08a_C		7,50	32	29	23	33
	08a_D		10,50	33	29	23	33
	08a_E		13,50	33	30	24	34
	08a_F		16,50	34	30	24	34
	08b_A		19,50	32	29	23	33
	08b_B		22,50	33	29	24	33
	08b_C		25,50	33	30	24	34
	08b_D		28,50	34	30	25	35
	08b_E		31,50	29	25	20	29
	08b_F		34,50	--	--	--	--
	08c_A		37,50	--	--	--	--
	08c_B		40,50	--	--	--	--
	08c_C		43,50	--	--	--	--
	08c_D		46,50	--	--	--	--
	08c_E		49,50	--	--	--	--
	08c_F		52,50	--	--	--	--
	08d_A		55,50	--	--	--	--
	08d_B		58,50	--	--	--	--
	08d_C		61,50	--	--	--	--
	09a_A		1,50	32	29	23	33
	09a_B		4,50	35	31	25	35
	09a_C		7,50	32	28	22	32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Zonnelaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: zonnelaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	09a_D		10,50	32	28	23	33
	09a_E		13,50	32	29	23	33
	09a_F		16,50	33	29	23	33
	09b_A		19,50	33	30	24	34
	09b_B		22,50	34	30	24	34
	09b_C		25,50	34	30	25	34
	09b_D		28,50	34	31	25	35
	09b_E		31,50	27	23	18	28
	09b_F		34,50	--	--	--	--
	09c_A		37,50	--	--	--	--
	09c_B		40,50	--	--	--	--
	09c_C		43,50	--	--	--	--
	09c_D		46,50	--	--	--	--
	09c_E		49,50	--	--	--	--
	09c_F		52,50	--	--	--	--
	09d_A		55,50	--	--	--	--
	09d_B		58,50	--	--	--	--
	09d_C		61,50	--	--	--	--
	10a_A		1,50	44	40	35	45
	10a_B		4,50	45	42	36	46
	10a_C		7,50	46	43	37	47
	10a_D		10,50	46	43	37	47
	10a_E		13,50	44	40	35	45
	10a_F		16,50	44	41	35	45
	10b_A		19,50	45	41	35	45
	10b_B		22,50	45	42	36	46
	10b_C		25,50	46	42	36	46
	10b_D		28,50	45	42	36	46
	10b_E		31,50	44	41	35	45
	10b_F		34,50	45	42	36	46
	10c_A		37,50	47	43	37	47
	10c_B		40,50	47	44	38	47
	10c_C		43,50	47	44	38	48
	10c_D		46,50	47	44	38	48
	10c_E		49,50	47	44	38	48
	10c_F		52,50	47	44	38	48
	10d_A		55,50	47	44	38	48
	10d_B		58,50	47	43	38	47
	10d_C		61,50	47	43	38	47
	11a_A		1,50	49	46	40	50
	11a_B		4,50	51	47	42	51
	11a_C		7,50	52	48	42	52
	11a_D		10,50	52	48	42	52
	11a_E		13,50	51	48	42	52
	11a_F		16,50	51	48	42	52
	11b_A		19,50	51	48	42	52
	11b_B		22,50	51	48	42	52
	11b_C		25,50	51	48	42	52
	11b_D		28,50	51	47	42	51
	11b_E		31,50	51	48	42	52
	11b_F		34,50	51	48	42	52
	11c_A		37,50	51	48	42	52
	11c_B		40,50	51	48	42	52
	11c_C		43,50	51	48	42	52
	11c_D		46,50	51	47	42	51
	11c_E		49,50	51	47	41	51
	11c_F		52,50	51	47	41	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Zonnelaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 ↳Aeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: zonnelaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	11d_A		55,50	50	47	41	51
	11d_B		58,50	50	47	41	51
	11d_C		61,50	50	47	41	51
	12a_A		1,50	51	47	41	51
	12a_B		4,50	52	49	43	53
	12a_C		7,50	53	49	44	53
	12a_D		10,50	53	49	44	53
	12a_E		13,50	53	49	43	53
	12a_F		16,50	53	49	43	53
	12b_A		19,50	52	49	43	53
	12b_B		22,50	53	49	43	53
	12b_C		25,50	52	49	43	53
	12b_D		28,50	53	49	43	53
	12b_E		31,50	52	49	43	53
	12b_F		34,50	52	49	43	53
	12c_A		37,50	52	49	43	53
	12c_B		40,50	52	49	43	53
	12c_C		43,50	52	48	43	52
	12c_D		46,50	52	48	42	52
	12c_E		49,50	52	48	42	52
	12c_F		52,50	51	48	42	52
	12d_A		55,50	51	48	42	52
	12d_B		58,50	51	47	42	51
	12d_C		61,50	51	47	42	51
	21_A		1,50	52	49	43	53
	21_B		4,50	54	51	45	55
	21_C		7,50	55	51	45	55
	21_D		10,50	55	51	45	55
	21_E		13,50	55	51	45	55
	21_F		16,50	54	51	45	55
	22_A		1,50	56	53	47	57
	22_B		4,50	58	54	49	59
	22_C		7,50	58	55	49	59
	22_D		10,50	58	55	49	59
	22_E		13,50	58	54	49	59
	22_F		16,50	58	54	49	58
	23_A		1,50	56	53	47	57
	23_B		4,50	58	54	49	58
	23_C		7,50	58	55	49	59
	23_D		10,50	58	54	49	59
	23_E		13,50	58	54	49	59
	23_F		16,50	58	54	49	58
	24_A		1,50	53	49	44	54
	24_B		4,50	55	51	46	56
	24_C		7,50	55	51	46	56
	24_D		10,50	55	51	46	56
	24_E		13,50	55	51	46	55
	24_F		16,50	55	51	45	55
	25_A		1,50	50	46	41	50
	25_B		4,50	52	48	43	52
	25_C		7,50	52	48	43	53
	25_D		10,50	52	49	43	53
	25_E		13,50	52	49	43	53
	25_F		16,50	52	48	43	52
	26_A		1,50	49	45	39	49
	26_B		4,50	51	47	41	51
	26_C		7,50	51	47	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Zonnelaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 zonnelaan  
 Groep:  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	26_D		10,50	51	47	42	52
	26_E		13,50	51	47	42	52
	26_F		16,50	51	47	42	52
	27_A		1,50	48	44	38	48
	27_B		4,50	50	46	40	50
	27_C		7,50	50	47	41	51
	27_D		10,50	50	47	41	51
	27_E		13,50	50	47	41	51
	27_F		16,50	50	47	41	51
	28_A		1,50	28	24	18	28
	28_B		4,50	30	26	21	30
	28_C		7,50	30	27	21	31
	28_D		10,50	31	27	21	31
	28_E		13,50	31	27	22	31
	28_F		16,50	31	28	22	32
	29_A		1,50	24	20	15	24
	29_B		4,50	28	24	19	28
	29_C		7,50	28	25	19	29
	29_D		10,50	29	25	20	29
	29_E		13,50	29	26	20	30
	29_F		16,50	30	26	20	30
	30_A		1,50	48	45	39	49
	30_B		4,50	50	46	41	50
	30_C		7,50	51	47	42	51
	30_D		10,50	51	47	42	52
	30_E		13,50	51	47	42	52
	30_F		16,50	51	47	42	51
	31_A		1,50	50	46	40	50
	31_B		4,50	51	48	42	52
	31_C		7,50	52	48	43	52
	31_D		10,50	52	48	43	53
	31_E		13,50	52	48	43	53
	31_F		16,50	52	48	43	53
	32_A		1,50	51	47	41	51
	32_B		4,50	53	49	43	53
	32_C		7,50	53	49	44	54
	32_D		10,50	53	50	44	54
	32_E		13,50	53	49	44	54
	32_F		16,50	53	49	44	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Wilgenlaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wilgenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01a_A		1,50	29	26	19	29
	01a_B		4,50	29	27	19	30
	01a_C		7,50	30	27	20	30
	01a_D		10,50	--	--	--	--
	01a_E		13,50	--	--	--	--
	01a_F		16,50	--	--	--	--
	01b_A		19,50	--	--	--	--
	01b_B		22,50	--	--	--	--
	01b_C		25,50	--	--	--	--
	01b_D		28,50	--	--	--	--
	01b_E		31,50	--	--	--	--
	01b_F		34,50	--	--	--	--
	01c_A		37,50	--	--	--	--
	01c_B		40,50	--	--	--	--
	01c_C		43,50	--	--	--	--
	01c_D		46,50	--	--	--	--
	01c_E		49,50	--	--	--	--
	01c_F		52,50	--	--	--	--
	01d_A		55,50	--	--	--	--
	01d_B		58,50	--	--	--	--
	01d_C		61,50	--	--	--	--
	02a_A		1,50	31	28	21	32
	02a_B		4,50	32	29	22	32
	02a_C		7,50	33	30	22	33
	02a_D		10,50	33	30	23	33
	02a_E		13,50	33	30	23	34
	02a_F		16,50	33	31	23	34
	02b_A		19,50	33	31	23	34
	02b_B		22,50	32	30	22	33
	02b_C		25,50	32	29	22	33
	02b_D		28,50	30	27	20	31
	02b_E		31,50	30	27	20	30
	02b_F		34,50	30	27	20	30
	02c_A		37,50	30	27	20	30
	02c_B		40,50	30	27	20	30
	02c_C		43,50	30	27	20	30
	02c_D		46,50	30	27	20	30
	02c_E		49,50	30	27	20	30
	02c_F		52,50	29	27	19	30
	02d_A		55,50	29	27	19	30
	02d_B		58,50	29	27	19	30
	02d_C		61,50	29	26	19	30
	03a_A		1,50	31	28	21	31
	03a_B		4,50	32	29	22	32
	03a_C		7,50	33	30	23	33
	03a_D		10,50	33	31	23	34
	03a_E		13,50	33	31	23	34
	03a_F		16,50	34	31	24	34
	03b_A		19,50	34	31	24	34
	03b_B		22,50	33	31	23	34
	03b_C		25,50	33	30	23	33
	03b_D		28,50	32	29	22	32
	03b_E		31,50	32	30	22	33
	03b_F		34,50	33	30	23	33
	03c_A		37,50	32	30	22	33
	03c_B		40,50	32	30	22	33
	03c_C		43,50	32	30	22	33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Wilgenlaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wilgenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	03c_D		46,50	32	30	22	33
	03c_E		49,50	32	29	22	33
	03c_F		52,50	32	29	22	32
	03d_A		55,50	32	29	22	32
	03d_B		58,50	32	29	22	32
	03d_C		61,50	32	29	22	32
	04a_A		1,50	30	27	20	30
	04a_B		4,50	30	28	20	31
	04a_C		7,50	31	28	21	31
	04a_D		10,50	32	29	22	32
	04a_E		13,50	32	29	22	32
	04a_F		16,50	32	30	22	33
	04b_A		19,50	33	30	23	33
	04b_B		22,50	32	30	22	33
	04b_C		25,50	33	30	23	33
	04b_D		28,50	35	33	25	36
	04b_E		31,50	38	35	28	38
	04b_F		34,50	39	36	29	39
	04c_A		37,50	39	37	29	40
	04c_B		40,50	39	37	29	40
	04c_C		43,50	39	37	29	40
	04c_D		46,50	39	36	29	40
	04c_E		49,50	39	36	29	39
	04c_F		52,50	39	36	29	39
	04d_A		55,50	39	36	29	39
	04d_B		58,50	39	36	29	39
	04d_C		61,50	39	36	29	39
	05a_A		1,50	35	32	25	35
	05a_B		4,50	36	33	26	36
	05a_C		7,50	36	34	26	37
	05a_D		10,50	37	34	27	38
	05a_E		13,50	37	35	27	38
	05a_F		16,50	38	35	28	38
	05b_A		19,50	38	35	28	38
	05b_B		22,50	38	35	28	38
	05b_C		25,50	38	35	28	39
	05b_D		28,50	39	36	29	40
	05b_E		31,50	40	38	30	41
	05b_F		34,50	41	38	31	42
	05c_A		37,50	41	38	31	42
	05c_B		40,50	41	38	31	42
	05c_C		43,50	41	38	31	41
	05c_D		46,50	41	38	31	41
	05c_E		49,50	41	38	31	41
	05c_F		52,50	41	38	31	41
	05d_A		55,50	41	38	31	41
	05d_B		58,50	40	38	30	41
	05d_C		61,50	40	38	30	41
	06a_A		1,50	36	33	26	36
	06a_B		4,50	37	34	27	37
	06a_C		7,50	38	35	28	38
	06a_D		10,50	38	36	28	39
	06a_E		13,50	39	36	29	39
	06a_F		16,50	39	36	29	39
	06b_A		19,50	39	36	29	39
	06b_B		22,50	39	36	29	39
	06b_C		25,50	39	36	29	39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Wilgenlaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wilgenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
06b_D		28,50	40	37	30	40
06b_E		31,50	41	38	31	41
06b_F		34,50	41	38	31	42
06c_A		37,50	41	38	31	42
06c_B		40,50	41	38	31	42
06c_C		43,50	41	38	31	41
06c_D		46,50	41	38	31	41
06c_E		49,50	41	38	31	41
06c_F		52,50	41	38	31	41
06d_A		55,50	41	38	31	41
06d_B		58,50	40	38	30	41
06d_C		61,50	40	38	30	41
07a_A		1,50	37	34	27	38
07a_B		4,50	38	36	28	39
07a_C		7,50	39	37	29	40
07a_D		10,50	40	37	30	40
07a_E		13,50	40	37	30	41
07a_F		16,50	40	38	30	41
07b_A		19,50	40	38	30	41
07b_B		22,50	40	38	30	41
07b_C		25,50	40	38	30	41
07b_D		28,50	41	38	31	41
07b_E		31,50	41	38	31	42
07b_F		34,50	41	39	31	42
07c_A		37,50	41	39	31	42
07c_B		40,50	41	39	31	42
07c_C		43,50	41	39	31	42
07c_D		46,50	41	39	31	42
07c_E		49,50	41	38	31	42
07c_F		52,50	41	38	31	42
07d_A		55,50	41	38	31	41
07d_B		58,50	41	38	31	41
07d_C		61,50	41	38	31	41
08a_A		1,50	37	35	27	38
08a_B		4,50	39	36	29	39
08a_C		7,50	39	37	29	40
08a_D		10,50	40	37	30	40
08a_E		13,50	40	37	30	40
08a_F		16,50	40	37	30	40
08b_A		19,50	40	37	30	40
08b_B		22,50	40	37	30	40
08b_C		25,50	40	37	30	40
08b_D		28,50	40	37	30	40
08b_E		31,50	40	37	30	40
08b_F		34,50	40	37	30	40
08c_A		37,50	40	37	30	40
08c_B		40,50	40	37	30	40
08c_C		43,50	40	37	30	40
08c_D		46,50	40	37	30	40
08c_E		49,50	39	37	29	40
08c_F		52,50	39	37	29	40
08d_A		55,50	39	37	29	40
08d_B		58,50	39	37	29	40
08d_C		61,50	39	36	29	40
09a_A		1,50	37	34	27	37
09a_B		4,50	38	36	28	39
09a_C		7,50	39	36	29	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Wilgenlaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wilgenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	09a_D		10,50	39	37	29	40
	09a_E		13,50	39	37	29	40
	09a_F		16,50	39	37	29	40
	09b_A		19,50	39	37	29	40
	09b_B		22,50	39	37	29	40
	09b_C		25,50	39	37	29	40
	09b_D		28,50	39	37	29	40
	09b_E		31,50	39	37	29	40
	09b_F		34,50	39	37	29	40
	09c_A		37,50	39	37	29	40
	09c_B		40,50	39	37	29	40
	09c_C		43,50	39	37	29	40
	09c_D		46,50	39	36	29	40
	09c_E		49,50	39	36	29	40
	09c_F		52,50	39	36	29	39
	09d_A		55,50	39	36	29	39
	09d_B		58,50	39	36	29	39
	09d_C		61,50	39	36	29	39
	10a_A		1,50	28	26	18	29
	10a_B		4,50	29	27	19	30
	10a_C		7,50	30	27	20	31
	10a_D		10,50	11	9	1	12
	10a_E		13,50	--	--	--	--
	10a_F		16,50	--	--	--	--
	10b_A		19,50	--	--	--	--
	10b_B		22,50	--	--	--	--
	10b_C		25,50	--	--	--	--
	10b_D		28,50	--	--	--	--
	10b_E		31,50	--	--	--	--
	10b_F		34,50	--	--	--	--
	10c_A		37,50	--	--	--	--
	10c_B		40,50	--	--	--	--
	10c_C		43,50	--	--	--	--
	10c_D		46,50	--	--	--	--
	10c_E		49,50	--	--	--	--
	10c_F		52,50	--	--	--	--
	10d_A		55,50	--	--	--	--
	10d_B		58,50	--	--	--	--
	10d_C		61,50	--	--	--	--
	11a_A		1,50	28	26	18	29
	11a_B		4,50	29	27	19	30
	11a_C		7,50	30	27	20	30
	11a_D		10,50	--	--	--	--
	11a_E		13,50	--	--	--	--
	11a_F		16,50	--	--	--	--
	11b_A		19,50	--	--	--	--
	11b_B		22,50	--	--	--	--
	11b_C		25,50	--	--	--	--
	11b_D		28,50	--	--	--	--
	11b_E		31,50	--	--	--	--
	11b_F		34,50	--	--	--	--
	11c_A		37,50	--	--	--	--
	11c_B		40,50	--	--	--	--
	11c_C		43,50	--	--	--	--
	11c_D		46,50	--	--	--	--
	11c_E		49,50	--	--	--	--
	11c_F		52,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 2  
geluidsbelasting t.g.v. Wilgenlaan

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
Model: polaris vl berekeningen  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: wilgenlaan  
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	11d_A		55,50	--	--	--	--
	11d_B		58,50	--	--	--	--
	11d_C		61,50	--	--	--	--
	12a_A		1,50	28	26	18	29
	12a_B		4,50	29	27	19	30
	12a_C		7,50	30	27	20	30
	12a_D		10,50	--	--	--	--
	12a_E		13,50	--	--	--	--
	12a_F		16,50	--	--	--	--
	12b_A		19,50	--	--	--	--
	12b_B		22,50	--	--	--	--
	12b_C		25,50	--	--	--	--
	12b_D		28,50	--	--	--	--
	12b_E		31,50	--	--	--	--
	12b_F		34,50	--	--	--	--
	12c_A		37,50	--	--	--	--
	12c_B		40,50	--	--	--	--
	12c_C		43,50	--	--	--	--
	12c_D		46,50	--	--	--	--
	12c_E		49,50	--	--	--	--
	12c_F		52,50	--	--	--	--
	12d_A		55,50	--	--	--	--
	12d_B		58,50	--	--	--	--
	12d_C		61,50	--	--	--	--
	21_A		1,50	27	25	17	28
	21_B		4,50	28	26	18	29
	21_C		7,50	29	27	19	30
	21_D		10,50	30	27	20	31
	21_E		13,50	30	28	20	31
	21_F		16,50	30	28	20	31
	22_A		1,50	34	31	24	34
	22_B		4,50	35	32	25	35
	22_C		7,50	35	33	25	36
	22_D		10,50	35	33	25	36
	22_E		13,50	35	33	25	36
	22_F		16,50	36	33	26	36
	23_A		1,50	34	31	24	34
	23_B		4,50	35	33	25	36
	23_C		7,50	35	33	25	36
	23_D		10,50	36	33	26	36
	23_E		13,50	35	33	25	36
	23_F		16,50	36	33	26	36
	24_A		1,50	41	39	31	42
	24_B		4,50	43	40	33	43
	24_C		7,50	43	40	33	44
	24_D		10,50	43	40	33	44
	24_E		13,50	43	40	33	44
	24_F		16,50	43	40	33	43
	25_A		1,50	43	40	33	43
	25_B		4,50	44	42	34	45
	25_C		7,50	45	42	35	45
	25_D		10,50	45	42	35	45
	25_E		13,50	45	42	35	45
	25_F		16,50	45	42	35	45
	26_A		1,50	43	40	33	44
	26_B		4,50	44	42	34	45
	26_C		7,50	45	42	35	45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

**Bijlage 2**  
**geluidsbelasting t.g.v. Wilgenlaan**

zonder aftrek art. 110g

Rapport: Resultatentabel  
 Model: polaris vl berekeningen  
 L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: wilgenlaan  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	26_D		10,50	45	42	35	45
	26_E		13,50	45	42	35	45
	26_F		16,50	45	42	35	45
	27_A		1,50	43	41	33	44
	27_B		4,50	45	42	35	45
	27_C		7,50	45	42	35	46
	27_D		10,50	45	43	35	46
	27_E		13,50	45	43	35	46
	27_F		16,50	45	42	35	46
	28_A		1,50	42	39	32	42
	28_B		4,50	43	41	33	44
	28_C		7,50	44	41	34	44
	28_D		10,50	44	41	34	44
	28_E		13,50	44	41	34	44
	28_F		16,50	44	41	34	44
	29_A		1,50	41	38	31	41
	29_B		4,50	42	39	32	42
	29_C		7,50	43	40	33	43
	29_D		10,50	43	40	33	43
	29_E		13,50	43	40	33	43
	29_F		16,50	43	40	33	43
	30_A		1,50	26	24	16	27
	30_B		4,50	27	24	17	27
	30_C		7,50	27	25	17	28
	30_D		10,50	28	25	18	28
	30_E		13,50	9	7	-1	10
	30_F		16,50	10	7	0	11
	31_A		1,50	25	23	15	26
	31_B		4,50	27	24	17	27
	31_C		7,50	28	25	18	28
	31_D		10,50	28	26	18	29
	31_E		13,50	25	22	15	25
	31_F		16,50	25	22	15	25
	32_A		1,50	24	22	14	25
	32_B		4,50	26	24	16	27
	32_C		7,50	27	25	17	28
	32_D		10,50	28	25	18	29
	32_E		13,50	27	25	17	28
	32_F		16,50	27	25	17	28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



POLARIS

BILAGE JR



uit de Pleiadenlaan







BNA VAN RINGEN

ARCHITECTEN  
Aweg 44  
9718 CX  
Groningen  
Tel. 050 3189422  
info@vanringenarchitecten.nl  
www.vanringenarchitecten.nl

Project  
**Polaris  
Woontoren**

Onderdeel **SITUATIE BG**

Werknummer: <b>1506</b>	Wijz. naam:	Datum:
Blad: <b>VO-101</b>		
Datum: <b>12-05-16</b>		
Schaal: <b>1:500</b>		

Opdrachtgever:  
**Lefier**