

## **BIJLAGEN TOELICHTING**

- Bijlage 1** Beantwoording overlegreacties artikel 3.1.1 Bro
- Bijlage 2** Beantwoording zienswijzen op ontwerp bestemmingsplan
- Bijlage 3** Deeluitwerking stedenbouwkundig plan t.b.v. ARK 6 mei 2014
- Bijlage 4** RAC Advies Schalkstad
- Bijlage 5** Verkeers- en milieuonderzoek notitie 21 maart 2014
- Bijlage 6** Verkeersvarianten notitie 7 mei 2014
- Bijlage 7** Bodeminformatie
- Bijlage 8** Onderzoek externe veiligheid
- Bijlage 9** Advies brandweer externe veiligheid
- Bijlage 10** Natuurtoets
- Bijlage 11** Bomen effect analyse
- Bijlage 12** Archeologisch onderzoek
- Bijlage 13** Onderzoek cultuurhistorische waarden
- Bijlage 14** DPO 2013

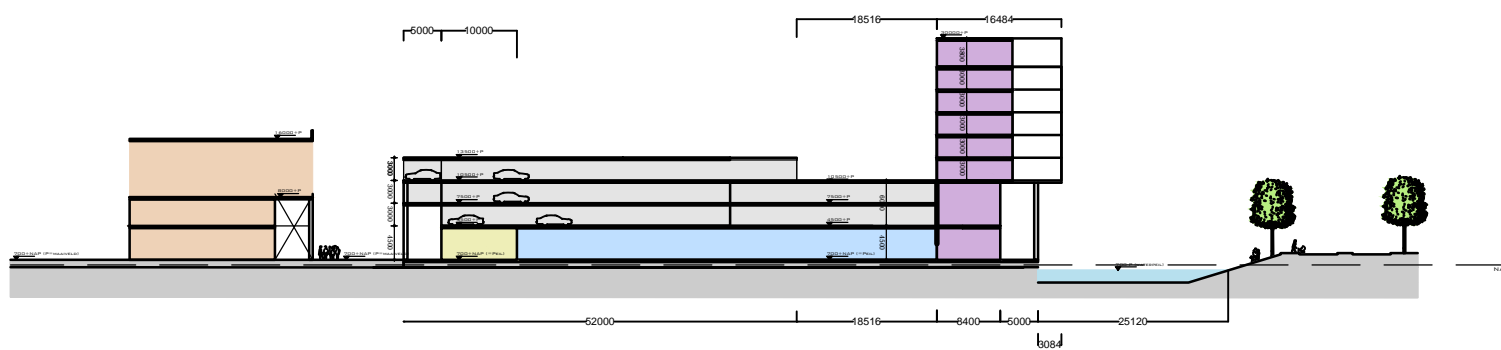


# **Bijlage 1 Beantwoording overlegreacties artikel 3.1.1 Bro**

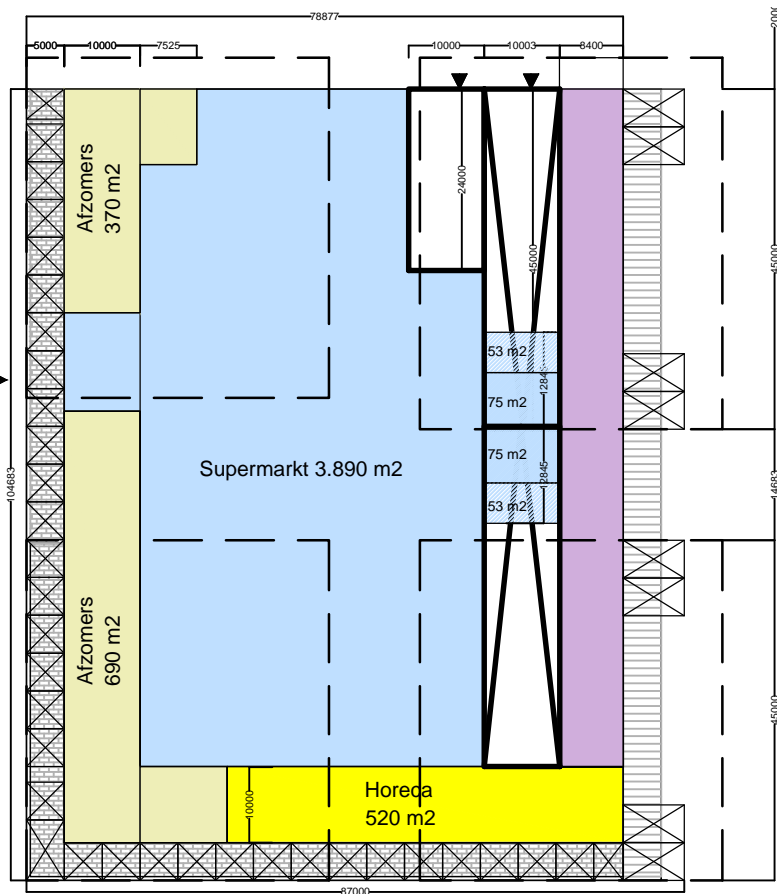
P.M.

## **Bijlage 2 Beantwoording zienswijzen op ontwerp bestemmingsplan**

P.M.

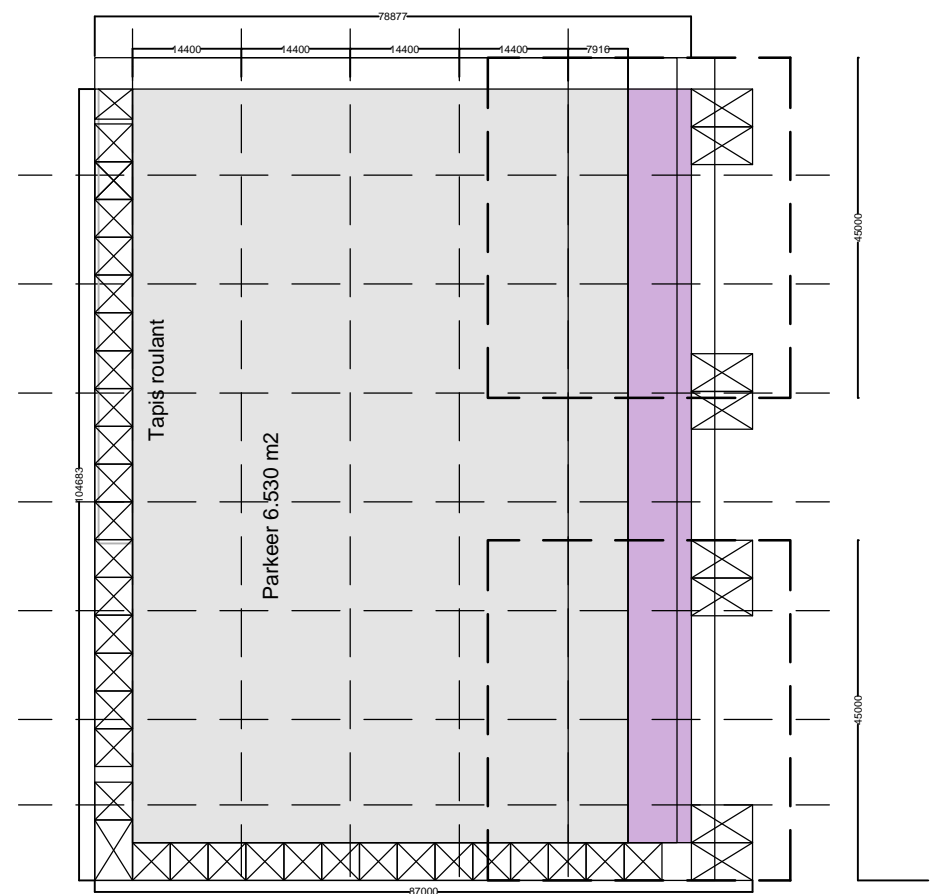


Supermarkt	beg	3.890	m2
	ver	150	m2
Afzomers		1.060	m2
Horeca		520	m2
Parkeren		16.740	m2
Wonen		11.560	m2



Begane grond

Supermarkt	3.890 m2
Afzomers	1.060 m2
Horeca	520 m2
wonen	750 m2



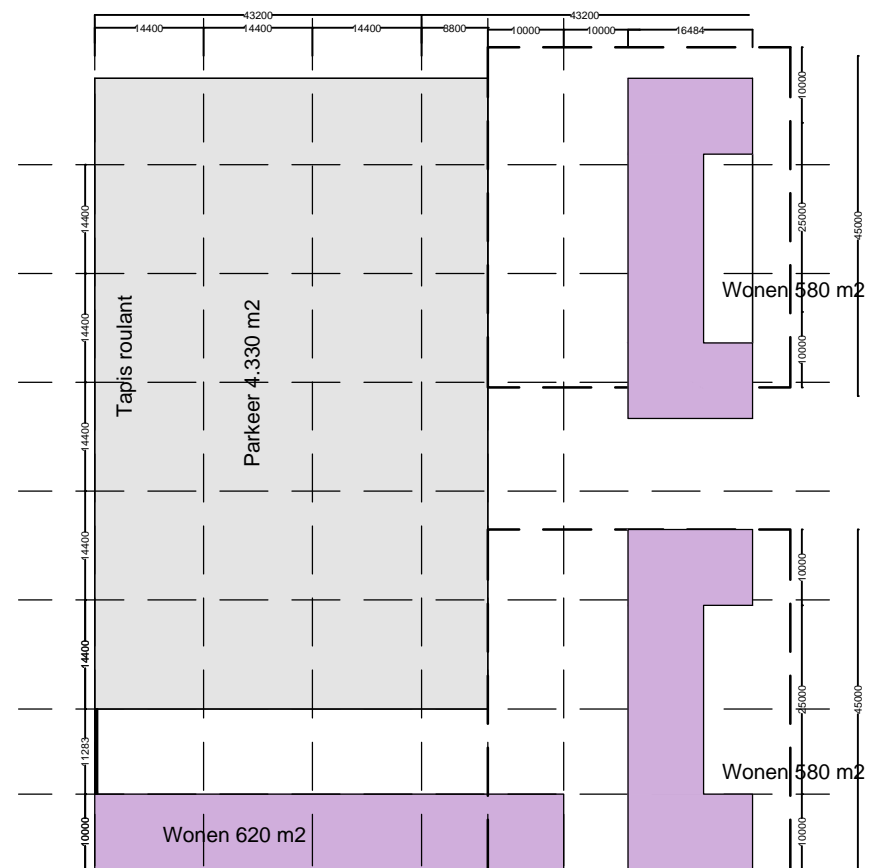
Eerste verdieping

parkeer	6.530 m2
wonen	830 m2



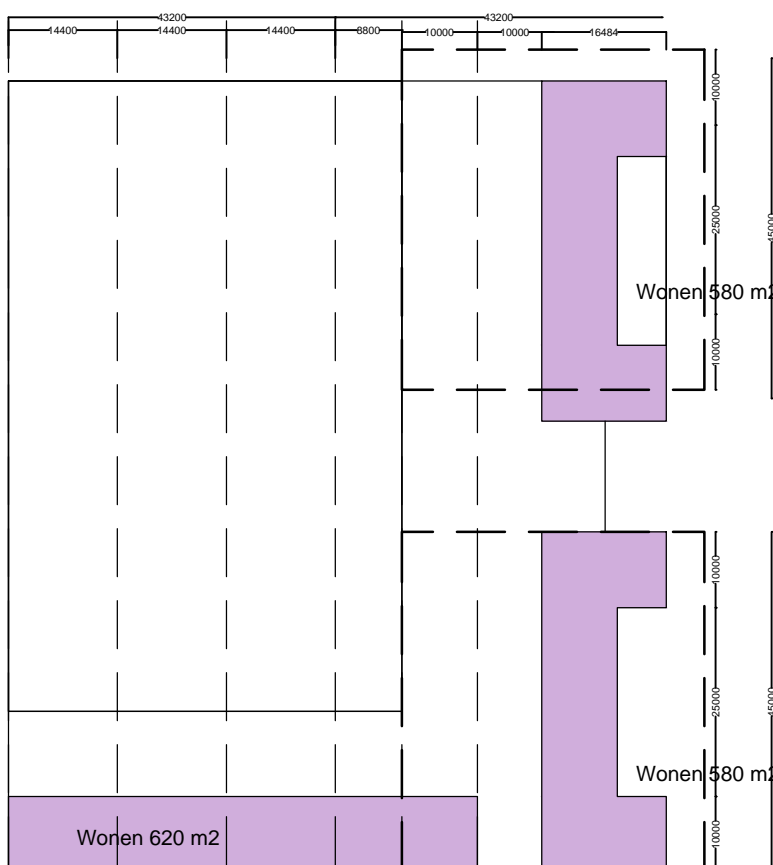
Tweede verdieping

parkeer	5.880 m2
wonen	620 m2



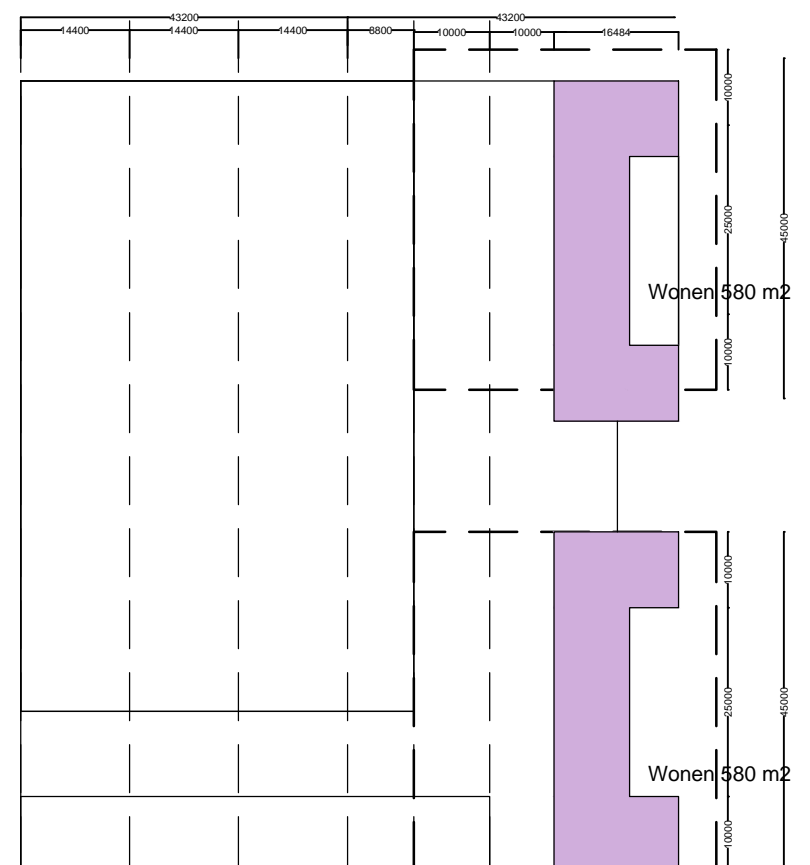
Derde verdieping

parkeer	4.330 m2
wonen	1.780 m2



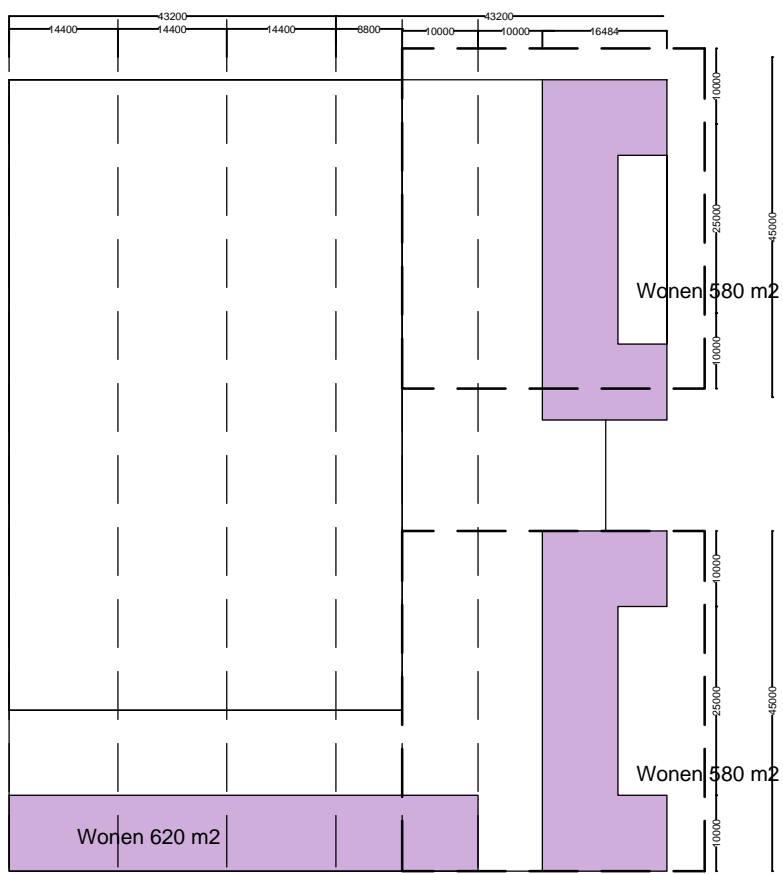
Vierde verdieping

wonen	1.780 m2
-------	----------



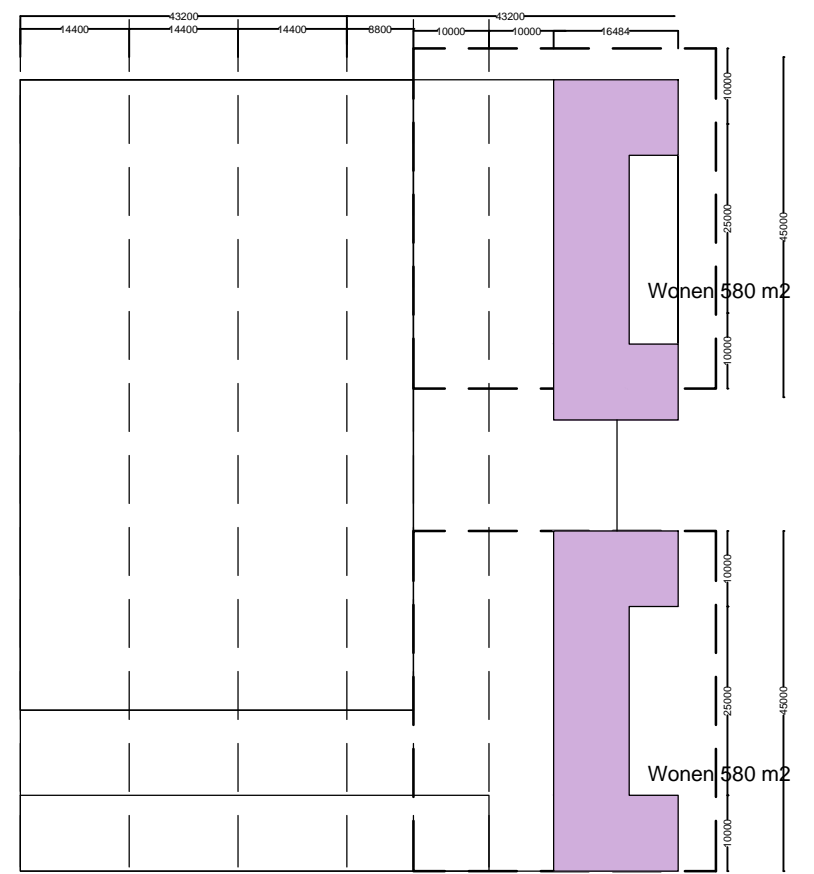
Vijfde verdieping

wonen	1.160 m2
-------	----------



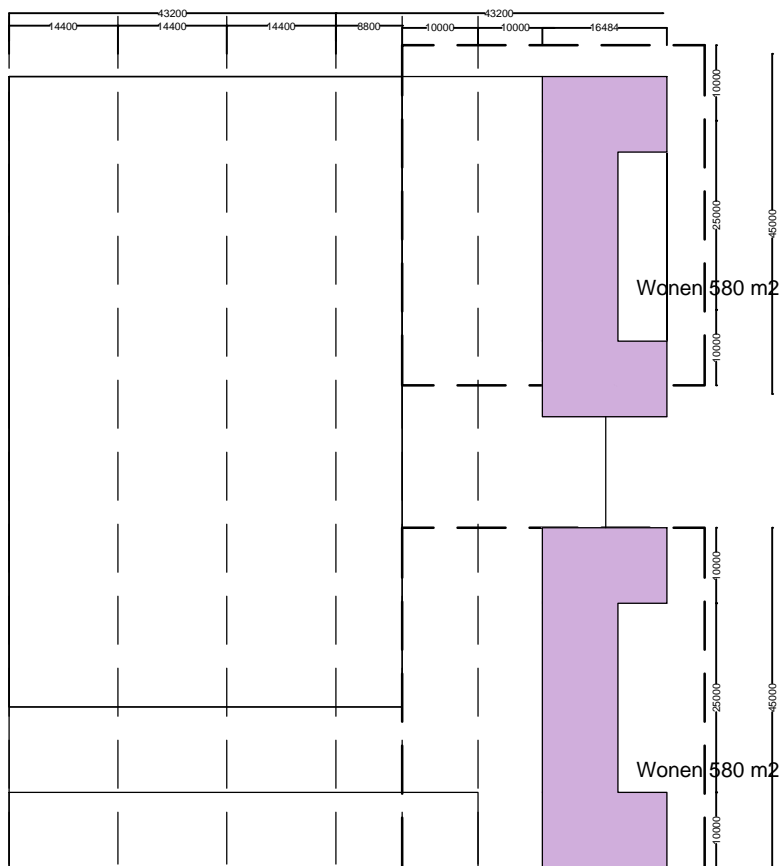
Vierde verdieping

wonen 1.780 m2



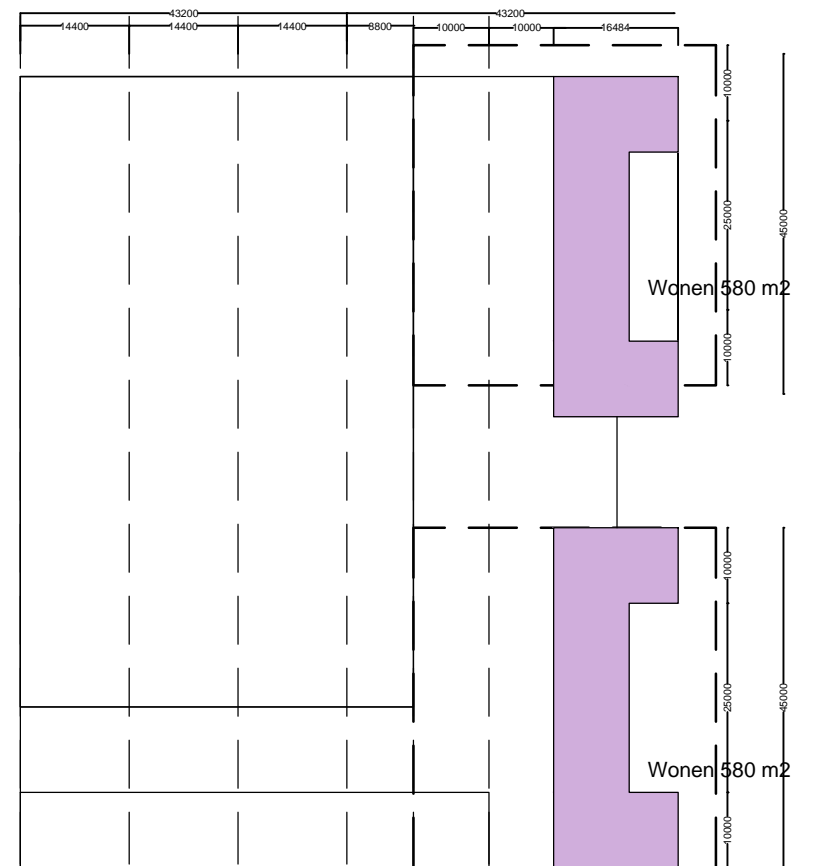
Vijfde verdieping

wonen 1.160 m2



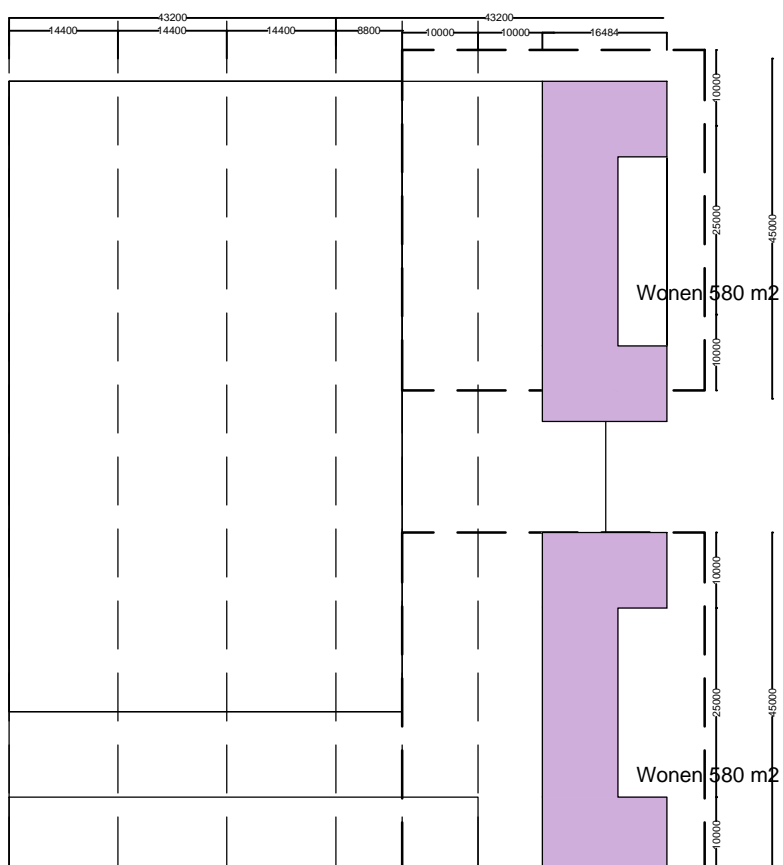
Zesde verdieping

wonen 1.160 m2



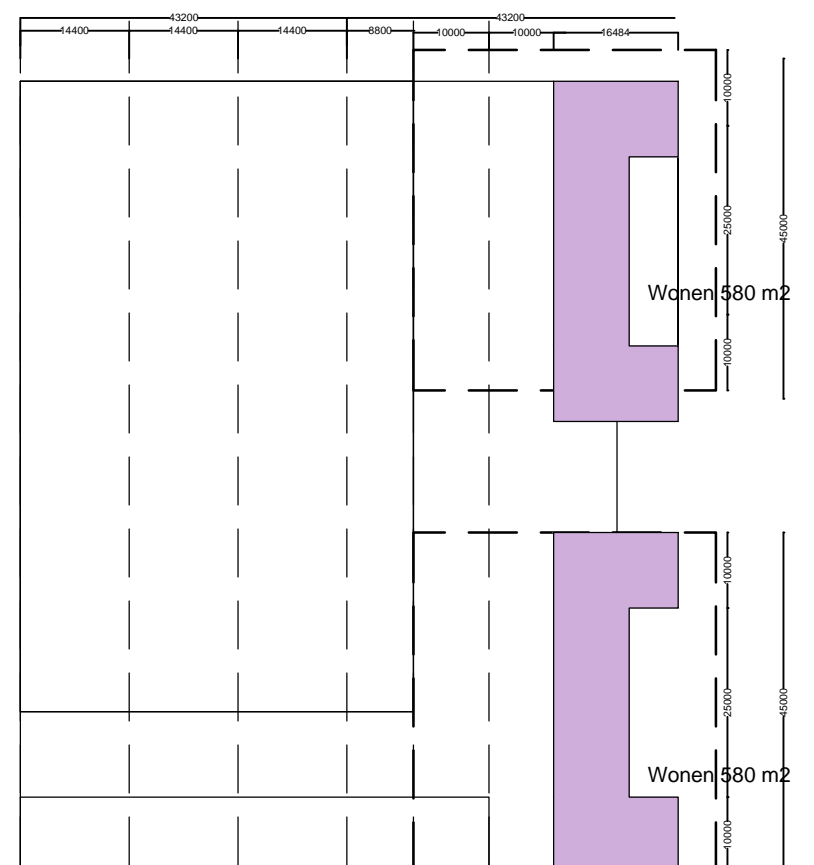
Zevende verdieping

wonen 1.160 m2



Achtste verdieping

wonen 1.160 m2



Negende verdieping

wonen 1.160 m2

## Regionale Adviescommissie Detailhandel Noord-Holland Zuid



Secretariaat RAC N-H Zuid  
Postbus 2758  
1000 CT Amsterdam  
T 020 255 1560 F 020 255 1551  
E [m.vandenoever@dro.amsterdam.nl](mailto:m.vandenoever@dro.amsterdam.nl)

Provincie Noord-Holland  
College van Gedeputeerde Staten  
T.a.v. mevrouw drs. M.C.E. van de Ven  
Postbus 123  
2000 MD HAARLEM

*Onderwerp:* advies Haarlem winkelcentrum Schalkwijk

*Datum:* 6 november 2012

*Bijlagen:* adviesaanvraag gemeente Haarlem d.d. 12 september 2012

Geacht College,

In deze brief treft u het advies aan van de Regionale Adviescommissie Detailhandel Noord-Holland Zuid (RAC NHZ) over de eerste fase van de uitbreiding van winkels in het winkelcentrum Schalkwijk in Haarlem.

De RAC NHZ heeft naar aanleiding van de oriënterende informatie in december 2011 over de voorgenomen uitbreidingsplannen van in totaal 16.000 m<sup>2</sup> b.v.o. in haar advies d.d. 11 april 2012 opgemerkt dat voor een gedegen toetsing van het plan de plaats binnen de context van de lokale en regionale detailhandelsstructuur en -ontwikkelingen duidelijk is. De commissie is verheugd over de heldere positiebepaling in de gemeentelijke Structuurvisie Schalkstad 2025 en de nog vast te stellen regionale concept Structuurvisie Detailhandel Zuid-Kennemerland 2012 - 2022.

De voorliggende aanvraag betreft de eerste fase met een omvang 8.000 m<sup>2</sup> b.v.o. (6.400 m<sup>2</sup> w.v.o.), waarvoor een afzonderlijk bestemmingsplan in procedure wordt gebracht. Volgens de gemeente beoogt de eigenaar van het winkelcentrum hiermee de marktvrage te faciliteren, o.a. naar de dagelijkse boodschappen, waarvan de bestaande winkelruimte niet meer up to date is. De twee bestaande supermarkten komen op een nieuwe plek in een nieuwe ruimte die wel aan de eigentijdse wensen van de klant voldoet. Het gaat daarbij om twee nieuwe supermarktruimten van globaal 3.000 m<sup>2</sup> b.v.o. elk. De vrijkomende ruimten bieden mogelijkheden voor gewenste schaalvergroting van zowel bestaande als nieuw aan te trekken winkels.

De gemeente Haarlem is positief over de eerste fase van de uitbreiding van winkelcentrum Schalkwijk onder verwijzing naar de Ontwerp Structuurvisie Schalkstad 2025. Deze visie meldt dat de beoogde totale uitbreiding past binnen het gemeentelijke en regionale detailhandelsbeleid uit 2006, waarbij het uitgangspunt is het zoveel mogelijk concentreren van winkeluitbreidingen binnen bestaande winkelclusters. Ook spoort de uitbreiding volgens de gemeente met de vastgestelde bandbreedte in het marktruimteonderzoek voor detailhandel in de Metropoolregio Amsterdam 2010-2040 van februari 2011 en een distributie planologisch onderzoek uit 2004. Daarnaast verwijst de gemeente naar de regionale context zoals die in de (nog vast te stellen) concept structuurvisie detailhandel Zuid-Kennemerland wordt geschetst. Daarin wordt gesteld dat buiten de bestaande winkeluitbreidings-



plannen met een vastgesteld bestemmingsplan in de regio de marktruimte beperkt is en vooral een vervangingsmarkt betreft, maar ook dat de winkelstructuur versterkt wordt door uitbreidingen van bestaande winkelcentra in branches waarvoor de lokale en regionale consument nog onvoldoende gefaciliteerd wordt. Naar het oordeel van de gemeente is dit het geval bij de 1<sup>e</sup> fase van de uitbreiding van winkelcentrum Schalkwijk.

De RAC NHZ spreekt in het licht van de door de veranderde marktontwikkelingen en daarmee ontstane onzekerheid over de omvang van de marktruimte, haar waardering uit dat de gemeente Haarlem de voornoemde ontwikkeling in winkelcentrum Schalkwijk fasegewijs voor advies voorlegt. De gefaseerde aanpak geeft gelegenheid om optimaal in te spelen op de veranderende marktomstandigheden.

De RAC NHZ vindt bij de beoordeling van het voorgelegde initiatief niet alleen de geconstateerde beperkte marktruimte buiten geplande winkelontwikkelingen met een vastgesteld bestemmingsplan relevant, maar ook de locatie van de ontwikkeling binnen de lokale en regionale winkelstructuur. Het bestaande winkelcentrum Schalkwijk met een primair verzorgingsgebied van ca. 50.000 inwoners in het oostelijk deel van Haarlem en een beperkte regionale verzorgingsfunctie heeft binnen de winkelstructuur in de regio Zuid-Kennemerland een belangwekkende functie.

De concept Structuurvisie Detailhandel Zuid-Kennemerland 2012 - 2022 vermeldt bovendien dat binnen de regio Zuid-Kennemerland voldoende potentie bestaat voor een compact, efficiënt, functioneel, maar ook completer stadsdeelcentrum Schalkwijk, maar dat het zaak is de kwaliteit van het centrum bij de tijd te brengen. De Ontwerp Structuurvisie Schalkstad 2025 sluit aan op de ambitie van de gemeente dat winkelcentrum Schalkwijk een breder en compleet winkelaanbod krijgt voor de dagelijkse boodschappen, laagfrequente aankopen en recreatief winkelen. Voorts heeft de gemeente doorontwikkeling van het winkelcentrum Schalkwijk tot een multifunctioneel 'stadsdeelcentrum' voor ogen met als doel het verbeteren van de leefbaarheid in dit stadsdeel. Die grotere leefbaarheid bevordert ook weer de kwaliteit en toekomstbestendigheid van het (winkel)centrum.

De commissie is van mening dat de voorgelegde ontwikkeling van de 1<sup>e</sup> uitbreidingsfase, méér dan enige andere in de concept Structuurvisie Detailhandel Zuid-Kennemerland 2012-2022 genoemde harde of zachte winkelontwikkelingen aansluit bij de voorkeur van de Regionale Economische Samenwerking (RES) Zuid-Kennemerland om bestaande winkellocaties met toekomstperspectief te versterken. Dit past ook goed binnen de provinciale beleidsuitgangspunt dat vernieuwing in bestaande winkelgebieden plaats dient te vinden om de toekomstbestendigheid van winkelgebieden te versterken. Deze beoogde uitbreiding biedt bovendien kansen voor het faciliteren van grootschalige winkelformules in een bestaand winkelgebied binnen de regio. Voorts stelt de commissie vast dat de voor de uitbreiding benodigde fysieke ruimte in en om het huidige winkelcentrum beschikbaar is en dat het plan voorziet in belangrijke voorwaarden voor het goed functioneren van een winkelcentrum, zoals een efficiënte stedenbouwkundige opzet met een aantrekkelijke openbare ruimte, een uitstekende bereikbaarheid en verbetering van de kwaliteit van de parkeergelegenheid.

De RAC NHZ adviseert, ondanks de rekenkundig beperkte marktruimte, om bovengenoemde redenen positief over de 1<sup>e</sup> uitbreidingsfase van winkelcentrum Schalkwijk met 6.400 m<sup>2</sup> winkelvloeroppervlak.

Met vriendelijke groet,

Mw. Drs. M.J.F. van Hagen MRE  
Voorzitter

Drs. M.L. van den Oever  
Secretaris

Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
T +31 (0)570 666 222  
F +31 (0)570 666 888  
Postbus 161  
7400 AD Deventer

Den Haag  
Verheeskade 197  
2521 DD Den Haag

Eindhoven  
Flight Forum 92-94  
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden  
F. HaverSchmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam

## Expo Vastgoed BV

## Resultaten verkeer en milieu Schalkstad

Datum  
Kenmerk  
Eerste versie

21 maart 2014  
EXP001/Mdm/0004.01

### 1 Inleiding

De afgelopen jaren hebben diverse plannen de revue gepasseerd omtrent de herstructurering van het winkelcentrum Schalkwijk in de gemeente Haarlem. Het doel van de herstructurering is altijd om een kwaliteitsimpuls te geven aan het winkelcentrum, waarbij naast de ombouw en uitbreiding van het winkelcentrum ook ruimte gemaakt wordt voor kantoren, woningen en andere publieke diensten. Daarnaast waren ook voorzieningen op het gebied van vrije tijd, cultuur en ontspanning in de plannen opgenomen. Deze plannen zijn inmiddels bijgesteld en nieuw leven ingeblazen. De doelstelling van de herstructurering is nog hetzelfde.



Inmiddels is de Coöperatieve Vereniging van Eigenaars opgericht in samenwerking met de gemeente onder de naam 'Projectmaatschappij Schalkstad'. De huidige plannen houden in dat het stadsdeelcentrum nog meer een verzorgende functie moet gaan krijgen dan in de huidige situatie. Daarnaast passen de aangepaste plannen qua ambitieniveau meer in de huidige tijd. In nevenstaande figuur is het plan in beeld weergegeven. Het plan voor de uitbreiding is opgeknipt in een tweetal fasen.

De eerste fase is op te splitsen in de volgende deelgebieden:

1. Californiaplein/Floridaplein.
2. Nice Passage.
3. Europaweg.

De deelgebieden zijn in de figuur hiervoor weergegeven met nummers overeenkomstig vorenstaande opsomming. De tweede fase van het plan is weergegeven in dezelfde figuur met nummer 4 en betreft de zogenaamde zuidstrook.

Voor de genoemde ontwikkelingen moet het bestemmingsplan worden gewijzigd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moeten bij een bestemmingsplan onder meer de gevolgen voor verkeer en milieu inzichtelijk gemaakt worden. De Projectmaatschappij Schalkstad heeft Goudappel Coffeng BV daarom gevraagd onderzoek uit te voeren ten aanzien van verkeer en milieu ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure.

Daarom is gekozen voor een tweetal stappen in het proces. In de eerste stap wordt ingegaan op de hoofdlijn wat betreft de thema's verkeer en milieu. In de tweede stap wordt dieper ingegaan op beide aspecten, zodat de onderbouwing geschikt is voor het bestemmingsplan. In deze notitie treft u de resultaten uit de eerste stap aan.

#### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de uitgangspunten die ten grondslag liggen aan deze studie. In hoofdstuk 3 staan de resultaten van de verkeer- en milieuaspecten centraal.

## **2           Uitgangspunten**

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens stilgestaan bij de volgende punten:

- de varianten;
- de relatie van het plan met het wettelijke kader;
- de gehanteerde methode in deze studie.

### **2.1       Varianten**

Voor het bestemmingsplan is het niet alleen van belang inzicht te verkrijgen in de huidige situatie, maar ook in de toekomstige situatie. Een bestemmingsplan heeft een tijdshorizon van tien jaar, waardoor er voor verkeer en milieu ook tien jaar vooruitgekeken moet worden. Daarbij zijn twee varianten van belang voor de toekomstige situatie, namelijk een variant zonder de voorgenomen ontwikkelingen uit de eerste fase (autonoom) en met de voorgenomen ontwikkelingen uit de eerste fase (plan).

Bij het voorgaande is het goed te weten dat er in de huidige situatie sprake is van leegstand. Voor een goede vergelijking tussen de planontwikkelingen mag er in de toekomst van worden uitgegaan dat deze leegstand er niet meer is. Er is echter altijd de mogelijk-

heid binnen het huidige bestemmingsplan deze ruimte wederom in te vullen. Derhalve kan de autonome situatie voor het plangebied gezien worden als de huidige situatie plus de invulling van de leegstand. De plansituatie is de autonome situatie plus de nieuwe ontwikkelingen.

Om het een en ander inzichtelijk te maken, is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Noord-Holland Zuid. Naast een variant met de voorgenomen ontwikkelingen uit de eerste fase (wat het bestemmingsplan mogelijk maakt) is er ook de wens om een variant op te stellen met de voorgenomen ontwikkelingen uit de eerste én tweede fase (plan plus).

Resumerend wordt in dit onderzoek ingegaan op:

- huidige situatie 2014 (basisjaar verkeersmodel en het jaar van vaststelling van het bestemmingsplan);
- toekomstige situatie autonoom 2024 (geen ontwikkelingen Schalkstad en uitgaande van geen leegstand);
- toekomstige situatie plan 2024 (ontwikkelingen Schalkstad conform wat formeel/juridisch wordt vastgelegd in het nieuwe bestemmingsplan);
- toekomstige situatie plan plus 2024 (nieuwe bestemmingsplan met aanvullend programma).

De laatste variant wordt in deze notitie buiten beschouwing gelaten. Hier wordt in de tweede stap van het onderzoeksproces nader op ingegaan. Van de overgebleven drie varianten is in tabel 2.1 het programma weergegeven. Daarbij is in de huidige situatie rekening gehouden met de aanwezige leegstand. In de autonome situatie 2024 wordt ervan uitgegaan dat de functies die in de huidige situatie leegstaan, zijn ingevuld.

<b>functie</b>	<b>eenheid</b>	<b>huidig</b>	<b>autonoom</b>	<b>plan</b>
kantoren	m <sup>2</sup>	1.212	16.794	16.794
woningen	woningen	140	140	290
leisure	m <sup>2</sup>	3.500	3.500	3.500
winkels (supermarkt, food, non-food, dagelijkse artikelen)	m <sup>2</sup>	26.088	29.989	34.699
uitbreiding supermarkt	m <sup>2</sup>	0	0	4.900
uitbreiding horeca	m <sup>2</sup>	0	0	1.050
uitbreiding detailhandel	m <sup>2</sup>	0	0	600
bioscoop	m <sup>2</sup>	0	0	3.134

*Tabel 2.1: Programma per variant (bron: Projectmaatschappij Schalkstad en BRO Haarlem, actualisering marktruimte stadsdeelcentrum Schalkwijk, 2013)*

## 2.2 Het plan in relatie met het wettelijk kader

### 2.2.1 Wettelijk kader wegverkeerslawaai

De regelgeving omtrent geluidshinder is vastgelegd in de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder schrijft voor dat bij gewijzigde situaties akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. In voorliggend plan worden de volgende wijzigingen mogelijk gemaakt waarvoor akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

Het betreft:

- nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande/gereconstrueerde weg (Briandlaan);
- bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie (Briandlaan, Aziëweg etc.);
- gevolgen elders.

Onderzoek en toetsing aan de gestelde geluidsnormen dienen te worden uitgevoerd per geluidsbron (per weg). In deze notitie is ingegaan op de algemene geluidszones en geluidscriteria die van toepassing zijn voor de verschillende wegen. Vervolgens is per onderzochte situatie ingegaan op de belangrijkste aspecten uit de Wet geluidhinder.

### 2.2.2 Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de geluidszones is weergegeven in tabel 2.2.

<b>aantal rijstroken</b>	<b>wegligging binnen stedelijk gebied</b>	<b>wegligging buiten stedelijk gebied</b>
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.2: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

### 2.2.3 Geluidscriteria wegverkeer

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarbij akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.3 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		streefwaarde	maximale ontheffing	streefwaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.3: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

#### *Geluidscriteria nieuwe woningen binnen de geluidszone van een bestaande weg*

Voor nieuwe woningen binnen de geluidszone van bestaande weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In binnenstedelijke situaties is een maximale ontheffingswaarde mogelijk tot 63 dB.

#### *Geluidscriteria bestaande woningen binnen de geluidszone van wegen in reconstructie*

Onder de 'reconstructie van een weg' wordt volgens de Wet geluidhinder verstaan: 'één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd'.

In geval van een reconstructieonderzoek gelden de volgende hoogst toelaatbare geluidsbelastingen. Voor een woning binnen de geluidszone geldt de heersende geluidsbelasting als hoogst toelaatbare geluidsbelasting met een minimum van 48 dB. Wanneer in het verleden voor een woning een hogere grenswaarde is vastgesteld die lager is dan de heersende waarde, dan geldt de vastgestelde hogere grenswaarde als hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Onder voorwaarden is een maximale ontheffingswaarde mogelijk tot en met 68 dB. In het beginsel mag de geluidstoename ten opzichte van de grenswaarde niet meer dan 5 dB toenemen.

#### *Gevolgen elders*

Ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan langs wegen in de omgeving sprake zijn van een toenemende geluidsbelasting door gewijzigde verkeersstromen. In de Wet geluidhinder is sprake van gevolgen elders wanneer de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer in de plansituatie ten opzichte van de toekomstige situatie zonder ontwikkelingen. Van een dergelijke toename is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met 40% of meer (bij een gelijkblijvende verkeersverdeling).

Wettelijk gezien bestaat er geen verplichting om maatregelen te treffen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wel gewenst af te wegen of voor deze situaties maatregelen mogelijk zijn. Dit is ter afweging aan de gemeente.

#### **2.2.4 Overige uitgangspunten geluid**

##### *Rekenmethodiek*

Voorliggend verkennend onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu, versie 2.30.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG2012 is op de geluidsbelasting, een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h.

##### *Verkeersgegevens*

De verkeerscijfers zijn ontleend aan het verkeersmodel Noord-Holland Zuid versie 1.31. De verkeersverdeling is ontleend aan de EU-geluidsk kaart van de gemeente Haarlem. Bij de nadere uitwerking (in stap 2) dient nadere afstemming over de uitgangspunten plaats te vinden.

##### *Omgevingskenmerken*

De omgevingskenmerken zijn ontleend aan de ondergronden en bouwtekeningen. Ten aanzien van de fysieke wegconstructies zijn er nog geen wegontwerpen beschikbaar. Deze ontwerpen dienen nog te worden opgesteld naar aanleiding van de verkeersafwikkelingberekeningen. Op basis hiervan worden de kruispuntoplossingen nader uitgewerkt en kan het formele akoestische onderzoek worden uitgevoerd.

##### *Eerder vastgestelde hogere grenswaarden*

Voor zover bekend zijn alleen voor de Europaweg hogere waarden aangevraagd. Op basis van de eerste analyses blijven we voor de huidige situatie onder 60 dB en is er geen probleem te verwachten. Wanneer er op andere locaties waarden blijken te zijn die lager zijn dan de heersende geluidsbelastingen, kunnen deze een risico vormen voor het project en kunnen aanvullende (geluidreducerende) maatregelen noodzakelijk zijn.

#### **2.2.5 Wettelijk kader luchtkwaliteit**

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten wat geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

In het NSL is geborgd dat vanaf 1 januari 2015 aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) wordt voldaan. Tot dit moment heeft Nederland uitstel en vrijstelling (derogatie) gekregen van de Europese unie om aan de grenswaarde voor stikstofdioxide te voldoen.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit<sup>1</sup>, in de praktijk drie normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>);
- jaargemiddelde concentratie PM10 (40 µg/m<sup>3</sup>);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m<sup>3</sup>).

Rekening houdende met de verkregen derogatie dient op iedere plek in Nederland op 1 januari 2015 aan de grenswaarden van stikstofdioxide te worden voldaan. De derogatietermijn voor fijn stof (PM10) is inmiddels verlopen. Overal in Nederland moet worden voldaan aan de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> voor fijn stof.

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden, indien wordt voldaan aan een van de volgende punten:

- a. er is geen sprake van normoverschrijding;
- b. er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- c. het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit<sup>2</sup>;
- d. het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

In deze notitie is de toekomstige plansituatie (met alle beoogde ontwikkelingen uit plan 2024), vergeleken met de toekomstige autonome situatie (zonder de beoogde ontwikkelingen). Beide zijn getoetst aan de grenswaarden (optie a hiervoor).

### 2.2.6 Overige uitgangspunten luchtkwaliteit

#### *Rekenmethodiek*

Voorliggend verkennend onderzoek is uitgevoerd met de NSL-rekentool, het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De NSL-rekentool rekent volgens Standaardrekenmethode 1 en 2 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007). Er is een aantal maatgevende rekenlocaties gekozen, waarop de planeffecten zijn berekend.

De luchtkwaliteit is berekend op basis van de toekomstige verkeerscijfers (2024), maar met achtergrondconcentraties en emissiefactoren uit 2015. Vanaf 2015 gaan de grenswaarden voor stikstofdioxide in. Aangezien de luchtkwaliteit naar de toekomst verbetert door met name het schonere wagenpark, is hiermee een 'worst case'-benadering aangehouden.

---

<sup>1</sup> Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

<sup>2</sup> Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m<sup>3</sup> of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).



## 2.3 Methode

### 2.3.1 Tellingen

Om de huidige situatie goed in beeld te krijgen, zijn tellingen uitgevoerd voordat gerekend is met het verkeersmodel. Daarvoor is op de volgende momenten geteld:

- maandag 3 maart 2014 van 07.00-09.00 uur;
- maandag 3 maart 2014 van 16.00-18.00 uur;
- dinsdag 4 maart 2014 van 07.00-09.00 uur;
- dinsdag 4 maart 2014 van 16.00-18.00 uur;
- zaterdag 8 maart 2014 van 14.00-16.00 uur.

Op de maandag en de dinsdag is geteld om het verkeersmodel te toetsen. Daarbij is gekozen voor een tweetal dagen om op die manier representatief te zijn. De zaterdag is meegenomen, omdat deze dag in veel gevallen maatgevend is voor een dergelijk gebied als een winkelcentrum.

In de figuur hiernaast zijn in rood de locaties weergegeven waar is geteld. Doordat we in de tellingen op alle belangrijke 'in- en uitgangen' van het winkelcentrum hebben geteld, is het mogelijk een inschatting te maken van de actuele hoeveelheid verkeer die wordt gegenereerd door het winkelcentrum. Op basis van die tellingen zijn vervolgens specifieke, lokale kentallen voor dit winkelcentrum bepaald om op die manier inzicht te krijgen in de toekomstige situatie.



### 2.3.2 Kencijfers verkeersgeneratie CROW<sup>3</sup>

Allereerst zijn de tellingen opgehoogd naar etmaalcijfers om op die manier een vergelijking te kunnen maken met de kencijfers van het CROW voor de verkeersgeneratie per functie. Voor het ophogen van de tellingen is gebruik gemaakt van de avondspits. De avondspits is met een kental uit het ASVV 2012 (Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom) opgehoogd.

<sup>3</sup> CROW staat voor Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek. Deze organisatie stelt landelijke richtlijnen op. De richtlijnen hebben geen wettelijke status, maar bij afwijken ervan moet een goede motivatie worden gegeven.

De etmaalcijfers (die dus gebaseerd zijn op de tellingen) zijn vervolgens gebruikt om een vergelijking te maken met de kencijfers van het CROW. Op basis van deze vergelijking is een keuze gemaakt voor de te hanteren kencijfers voor de toekomstige ontwikkelingen in de autonome situatie en de plansituatie.

### 2.3.3 Verkeersmodel

De etmaalcijfers gebaseerd op de tellingen zijn gebruikt als uitgangspunt voor het verkeersmodel. Doelstelling voor de huidige situatie is de uitgangen van het winkelcentrum in het verkeersmodel richting de tellingen te kalibreren<sup>4</sup>.

Vervolgens zijn voor de autonome situatie de nu leegstaande functies toegevoegd in het verkeersmodel. Daarbij is als uitgangspunt genomen dat het VNU-gebouw (14.500 m<sup>2</sup> kantoor) volledig aan de bestaande parkeergarage wordt gekoppeld. De overige leegstaande functies (circa 1.100 m<sup>2</sup> kantoor en circa 3.900 m<sup>2</sup> winkels) worden evenredig verdeeld over de overige uitgangen, in lijn met de huidige verdeling van het verkeer.

Voor de plansituatie is een nieuwe verdeling van verkeer gemaakt op basis van de verdeling van de parkeerplaatsen en de manier waarop deze parkeerplaatsen worden ontsloten. Daarbij is aangenomen dat daar waar de meeste parkeerplaatsen zijn, de meeste mensen gaan parkeren.

In het verkeersmodel is verder sprake van een basisjaar 2011 en een toekomstjaar 2021. Deze zijn opgehoogd naar respectievelijk 2014 en 2024. De ophoging is bepaald door tussen 2011 en 2021 te interpoleren. De jaarlijkse groei die hieruit volgt, is vervolgens voor de drie extra jaren op 2011 en 2021 gezet.

## 3 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten voor verkeer en milieu. Daarbij worden de resultaten per situatie beschouwd. De volgende situaties worden achtereenvolgens beschouwd:

- huidige situatie 2014;
- autonome situatie 2024;
- plansituatie 2024.

---

<sup>4</sup> Onder kalibreren wordt het ijken van het verkeersmodel verstaan. Aan de hand van tellingen is duidelijk hoeveel verkeer op bepaalde plekken moet rijden in de werkelijkheid. In de berekeningen met het verkeersmodel wordt rekening gehouden met deze werkelijkheid door er op te ijken.

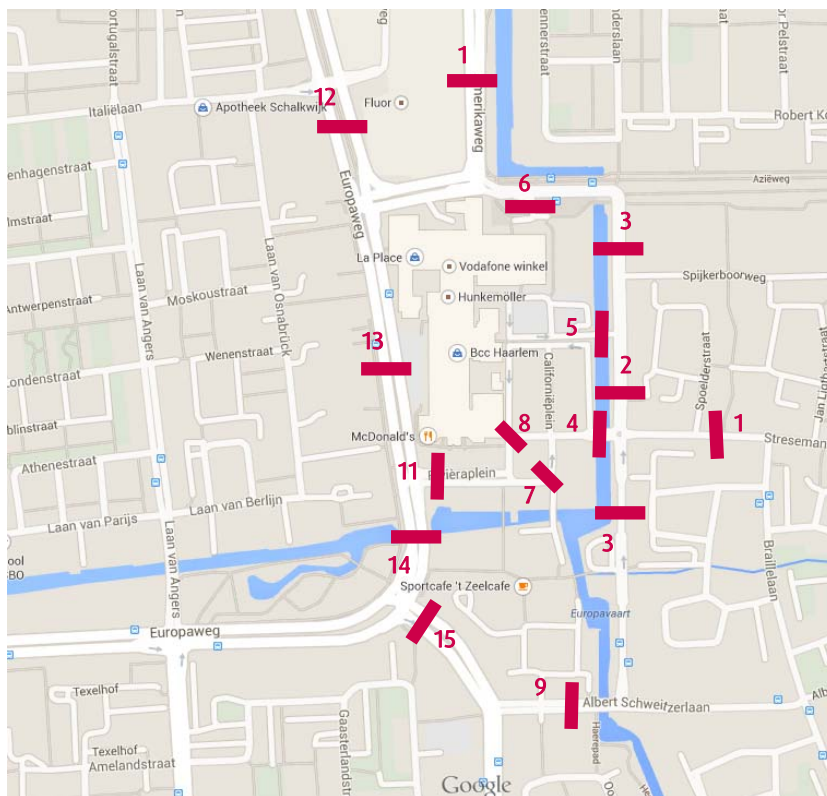
### 3.1 Huidige situatie 2014

#### 3.1.1 Verkeer

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 3.1. De locatienummers uit de tabel corresponderen met de nummers op de kaart die zijn weergegeven in figuur 3.1.

locatie	huidige situatie 2014
1	6.500
2	9.100
3	11.000
4	4.000
5	3.900
6	800
7	1.600
8	1.600
9	4.300
10	16.800
11	5.500
12	12.000
13	18.800
14	20.800
15	12.700

*Tabel 3.1: Intensiteiten huidige situatie 2014 (motorvoertuigen per etmaal, gemiddelde werkdag)*



Figuur 3.1: Locaties

Uit tabel 3.1 blijkt dat de totale verkeersgeneratie (som van vertrekken en aankomsten van verkeer) van het huidige winkelcentrum op een werkdag 14.200 motorvoertuigen per etmaal bedraagt (locaties 4, 5, 6 en 11 opgeteld). Daarentegen is er ook sprake van een bepaalde mate van doorgaand verkeer. Een deel daarvan is terug te zien op de locaties 8 en 9. Hiervoor is gecorrigeerd bij de vergelijking met de kentallen van het CROW. Het gaat daarbij om ongeveer 2.000 motorvoertuigen per etmaal, die terug te vinden zijn op de Costa del Sol én de Californiëbrug. De totale correctie is daarmee 4.000 motorvoertuigen per etmaal.

De kentallen van het CROW zijn weergegeven in tabel 3.2. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de verschillende functies in het gebied. Voor het bepalen van de CROW-kentallen die gebruikt moeten worden, is uitgegaan van de stedelijkheidsgraad 'zeer sterk stedelijk'. Dit is overeenkomstig de cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Daarnaast is ervan uitgegaan dat het winkelcentrum deel uitmaakt van de 'rest bebouwde kom'. De getallen in tabel 3.2 zijn voor de werkdag.

functie		minimum	maximum	gemiddelde
wonen	per stuk	5,217	6,105	5,661
kantoor (zonder baliefunctie)	per 100 m <sup>2</sup>	4,526	6,517	5,3865
commerciële dienstverlening (met baliefunctie)	per 100 m <sup>2</sup>	8,645	11,704	10,1745
fitnesscentrum	per 100 m <sup>2</sup>	22,7	29,8	26,25
sporthal	per 100 m <sup>2</sup>	8,5	10,3	9,4
stadsdeelcentrum	per 100 m <sup>2</sup>	40,6	57,9	49,25

Tabel 3.2: Verkeersgeneratie per functie conform het CROW (werkdag)

De cijfers in tabel 3.2 gaan ervan uit dat de functies op zichzelf functioneren. Uit de vergelijking van de verkeersgeneratie in de feitelijke situatie met de kentallen in tabel 3.2 is gebleken dat de verkeersgeneratie niet overeenkomt met de gemiddelde cijfers, maar eerder met de ondergrens van de kentallen. Daarbij is een correctie uitgevoerd voor het doorgaande verkeer op de Costa del Sol - Californiëbrug.

#### *Bepalen kentallen autonome en plansituatie*

Bij het bepalen van de kentallen voor de autonome en plansituatie is de ondergrens als uitgangspunt genomen. Enerzijds is dat te verklaren vanuit de huidige verkeersgeneratie van het winkelcentrum, zoals hiervoor beschreven. Anderzijds is het te verklaren doordat vanuit de praktijk blijkt dat een uitbreiding van een winkelcentrum niet zorgt voor een evenredige stijging van het aantal bezoekers. Immers, veel bezoekers kennen het winkelcentrum al en men zal blijven komen, alleen meer winkels gaan bezoeken (combinatiebezoek). De functies functioneren in dit geval dus niet, zoals het uitgangspunt is bij de kencijfers van het CROW, op zichzelf.

## 3.2 Autonome situatie 2024

### 3.2.1 Verkeer

In de autonome situatie 2024 is verondersteld dat de huidige functies die leegstaan, worden ingevuld met nieuwe functies en zijn geïnterpoleerd. In tabel 3.3 zijn de resultaten daarvan weergegeven voor verkeer.

locatie	huidige situatie 2014	autonoom 2024
1	6.500	6.900
2	9.100	9.200
3	11.000	12.400
4	4.000	4.400
5	3.900	4.700
6	800	1.500
7	1.600	1.700
8	1.600	1.700
9	4.300	4.700
10	16.800	21.500
11	5.500	6.000
12	12.000	15.900
13	18.800	20.500
14	20.800	22.400
15	12.700	13.600

Tabel 3.3: Intensiteiten autonome situatie 2024 (motorvoertuigen per etmaal)

Naast de invulling van de leegstaande functies in het plangebied zijn er in de rest van Haarlem uiteraard ook ontwikkelingen die invloed hebben op de wegen rondom het plangebied. Dat is bijvoorbeeld terug te zien op de Amerikaweg (locatie 10), waar de intensiteit toeneemt van 16.800 tot 21.500 motorvoertuigen per etmaal.

Derhalve wordt ingezoomd op het plangebied zelf. Uit tabel 3.3 blijkt dat de totale verkeersgeneratie van het winkelcentrum op een werkdag 16.600 motorvoertuigen per etmaal bedraagt (locaties 4, 5, 6 en 11 opgeteld). Dat betekent een toename van 2.400 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de huidige situatie waarin wel sprake is van leegstand. Dit is het directe gevolg van het volledig aanwezig zijn van het VNU-gebouw en de nu niet leegstaande winkels.

### 3.3 Plansituatie 2024

#### 3.3.1 Verkeer

Het verkeer is in de plansituatie verdeeld op basis van de verdeling en de ontsluiting van de parkeerplaatsen. Daarbij is voor de bestaande parkeergarage, die twee in- en uitgangen heeft, een verdeling aangenomen van 33% in/uit bij de noordelijke entree en 67% bij de entree ter hoogte van de Floridabrug. Het resultaat van de berekeningen is weergegeven in tabel 3.4.

locatie	huidige situatie 2014	autonoom 2024	plan 2024
1	6.500	6.900	7.100
2	9.100	9.200	9.700
3	11.000	12.400	17.200
4	4.000	4.400	3.600
5	3.900	4.700	12.600
6	800	1.500	3.300
7	1.600	1.700	1.700
8	1.600	1.700	1.600
9	4.300	4.700	5.600
10	16.800	21.500	23.400
11	5.500	6.000	4.200
12	12.000	15.900	17.000
13	18.800	20.500	21.800
14	20.800	22.400	23.700
15	12.700	13.600	13.800

Tabel 3.4: Intensiteiten plan situatie 2024 (motorvoertuigen per etmaal)

Uit de tabel blijkt dat de totale verkeersgeneratie van het winkelcentrum op een werkdag 23.700 motorvoertuigen per etmaal bedraagt (locaties 4, 5, 6 en 11 opgeteld). Dat betekent een toename van 7.100 motorvoertuigen per etmaal ten opzichte van de autonome situatie.

Uit de tabel blijkt verder dat de grootste toename, absoluut en relatief, terug te vinden is op de verplaatste Floridabrug (locatie 5). Op deze locatie zal in de toekomst de belangrijkste concentratie van het parkeren worden ontsloten. De toename op deze locatie bedraagt 7.900 motorvoertuigen per etmaal.

#### *Verkeersafwikkeling Briandlaan - Floridabrug*

Op het kruispunt Briandlaan - Floridabrug is in de huidige situatie sprake van een voorrangregeling. Met de toename van verkeer op dit punt is de verwachting dat de huidige vormgeving niet meer voldoet. Uit een eerste indicatieve berekening blijkt dat dit het geval is. Deze berekening laat zien dat de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding) op 1,13 ligt. Een I/C-verhouding van 0,9 is de grens, boven deze grens is het kruispunt overbelast.

Een rotonde heeft op deze locatie enig oplossend vermogen. De eerste berekeningen laten echter zien dat deze ook tegen de maximale capaciteit aan zit. Zeker als de vergelijking wordt gemaakt met het maatgevende uur, namelijk het zaterdagspitsuur. Derhalve zal op deze locatie gedacht moeten worden aan een verkeersregelinstantie (VRI) of zal op structuurniveau nagedacht moeten worden over een andere ontsluiting van de parkeergarages.

Voor de overige kruispunten in het studiegebied is de verkeersgeneratie als gevolg van de planontwikkeling beperkt. Hier verwachten wij in eerste instantie geen extra knelpunten ten aanzien van de verkeersafwikkeling, maar dit dient nog nader te worden onderzocht in de tweede fase.

### 3.3.2 Luchtkwaliteit

De resultaten voor luchtkwaliteit zijn gepresenteerd in tabel 3.4. De nummers van de wegvakken corresponderen met de wegvakken in figuur 2.1.

wegvak	NO <sub>2</sub> autonoom (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> plan (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> verschil (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 autonoom (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 plan (µg/m <sup>3</sup> )	PM10 verschil (µg/m <sup>3</sup> )
3 Briandlaan	25,8	27,0	1,2	23,7	24,0	0,3
11 Amerikaweg	26,2	26,4	0,2	23,5	23,6	0,1
14 Europaweg	25,8	26,0	0,2	23,3	23,3	0,0
15 Europaweg	25,0	25,1	0,1	23,1	23,1	0,0

Tabel 3.5: Resultaten luchtkwaliteit

Uit de tabel valt op te maken dat in geen geval sprake is van een overschrijding van de norm voor stikstofdioxide (40 µg/m<sup>3</sup>) of fijn stof (40 µg/m<sup>3</sup>). Daarnaast zullen de concentraties nergens hoger zijn dan op de doorgerekende punten. De luchtkwaliteit vormt daarom naar verwachting geen probleem voor de vaststelling van het bestemmingsplan.

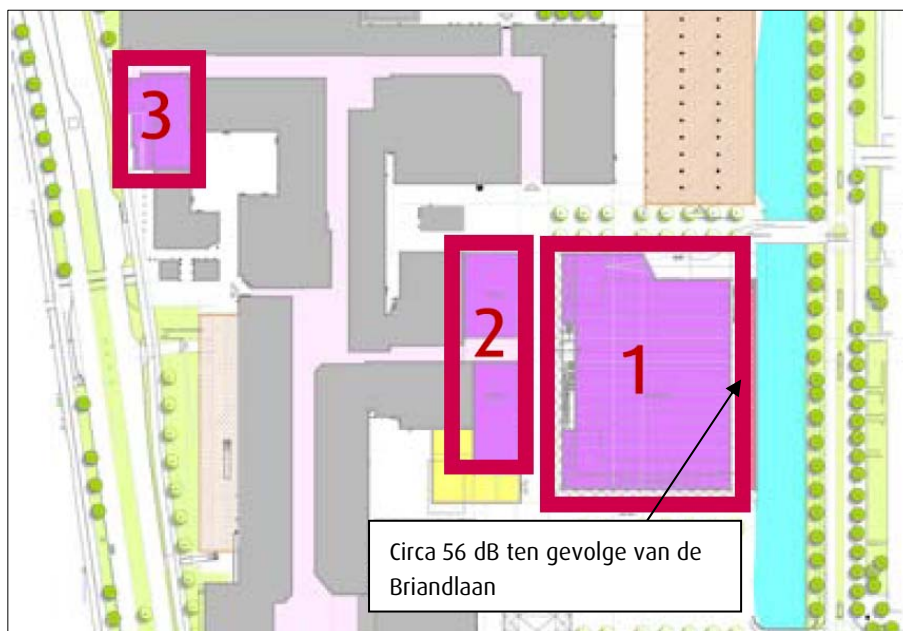
### 3.3.3 Geluid

#### *Nieuwe woningen langs bestaande wegen*

Aan de oostzijde van het plangebied zijn nieuwe woningen geprojecteerd. Ten gevolge van de Briandlaan kan niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal berekende geluidsbelasting voor de oostgevel bedraagt circa 56 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt daarmee niet overschreden.

Met geluidreducerend asfalt kan de geluidsbelasting niet worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast is geluidreducerend asfalt lastig inpasbaar op kruispunten in verband met de beperkte slijtvastheid. Het toepassen van geluidsschermen of geluidswallen lijkt in voorliggende situatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook geen optie. Voor de nieuwe woningen zijn derhalve hogere waarden nodig. Daarbij dient voor de nieuwe woningen wel te worden voldaan aan de maximale binnenwaarde conform het Bouwbesluit.





*Figuur 3.2: Overzicht van de indicatieve geluidsbelasting ten gevolge van de Briandlaan*

Ook een aandachtspunt is de situering van de ontsluiting via de Floridabrug. De Florida-brug wordt verplaatst en de te verwachten intensiteit is hoog. Dit heeft mogelijk, als nieuwe bron, een effect op de bestaande woningen langs de Briandlaan en de nieuwe woningen in het plangebied. Hiervoor zullen de binnenwaarden van de woningen getoetst moeten worden. Dit dient in een later stadium nader uitgewerkt te worden.

Aandachtspunt is wel de inrichting van de bouwblokken met woningen. Het is wenselijk dat de woningen beschikken over een geluidsluwe gevel dan wel een geluidsluwe buitenruimte. Geluidsluw wil zeggen dat de voorkeursgrenswaarde voor de betreffende gevels of buitenruimte niet wordt overschreden.

*Bestaande woningen langs wegen in reconstructie: Briandlaan*

Om de aangepaste aansluiting van het plangebied aan de oostzijde mogelijk te maken, dient de Briandlaan te worden gereconstrueerd. Op basis van de toename van de verkeersintensiteiten is een toename van 2 dB of meer te verwachten (op basis van indicatieve berekeningen). De verwachte toename bedraagt circa 2-3 dB. De geluidsbelasting in de plansituatie bedraagt daarbij circa 58 dB op de flat aan de oostzijde van de Briandlaan. Bij een dergelijke toename moeten maatregelen worden onderzocht. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt in voorliggende situatie niet overschreden.

De verwachting is dat in deze situatie geen maatregelen bij de bron of in de overdracht kunnen worden getroffen. Dat betekent dat er naar verwachting hogere grenswaarden moeten worden aangevraagd. Daarbij kan het mogelijk zijn dat het noodzakelijk is maatregelen te treffen om aan de binnenwaarden in de woningen te voldoen. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de beglazing of suskasten.



*Figuur 3.3 Impressie van de locatie ten oosten van de Briandlaan waarvoor naar verwachting hogere waarden noodzakelijk zijn*

#### *Bestaande woningen langs wegen in reconstructie: Amerikaweg - Aziëweg*

Op dit moment is het nog niet bekend of het noodzakelijk is om de route Amerikaweg - Aziëweg fysiek aan te passen om de verkeerstoename in de plansituatie te kunnen verwerken. Er zijn nog geen berekeningen voor dit kruispunt uitgevoerd. Mocht dit het geval zijn, dan is een toename van de geluidsbelasting te verwachten van 2-3 dB als gevolg van de verkeerstoename. Naar verwachting kan er in dat geval niet aan worden ontkomen om hogere waarden aan te vragen, ook omdat geluidreducerende maatregelen in voorliggende situatie lastig inpasbaar zijn. Wanneer de betreffende wegen niet fysiek aangepast te worden, is er sprake van zogenaamde gevolgen elders en zijn maatregelen niet verplicht, maar ter afweging aan de gemeente.

#### *Gewijzigde aansluiting plangebied Floridabrug*

De brug van de Briandlaan naar de Floridabrug wordt mogelijk verplaatst in noordelijke richting. Wanneer het ontwerp beschikbaar is, kan nader onderzoek worden uitgevoerd naar de akoestische consequenties. De verwachting is dat de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, maar de voorkeursgrenswaarde voor de nieuwe woningen mogelijk wel.

### *Gevolgen elders*

Als gevolg van het plan is voor een aantal wegen buiten het plangebied sprake van zogenaamde gevolgen elders. Daarbij dient de autonome toekomstige situatie te worden vergeleken met de plansituatie inclusief de voorgenomen ontwikkelingen. Van een toename van 2 dB of meer is sprake wanneer de verkeersintensiteit toeneemt met circa 40%. Hiervan is sprake langs de Briandlaan (noord) en de Aziëweg.

Wanneer deze wegdelen fysiek worden aangepast om het extra verkeer te verwerken, dienen ze te worden onderzocht bij het reconstructieonderzoek. Wanneer er geen sprake is van fysieke wijzigingen, dienen de wegen beschouwd te worden in het kader van de zogenaamde gevolgen elders en zijn maatregelen niet verplicht, maar ter afweging aan de gemeente.

## **3.4 Doorkijk plansituatie plus**

De verkeergeneratie als gevolg van de planplus-situatie neemt toe met circa 3.500 motorvoertuigen per etmaal voor een werkdag. Het kruispunt Briandlaan - Floridabrug zal in deze situatie in elk geval niet meer afgewikkeld kunnen worden met een rotonde. In deze situatie zal er of een VRI moeten komen, of op structuurniveau een andere keuze moeten worden gemaakt voor de ontsluiting van de parkeergarages.

Ten aanzien van luchtkwaliteit is de verwachting dat met deze extra ontwikkelingen geen problemen zullen optreden en de concentraties ruimschoots aan de grenswaarden zullen blijven voldoen. Voor geluid zullen de toenames beschreven in paragraaf 3.3.3 hoger uitvallen en is de kans dat bijvoorbeeld de binnenwaarden worden overschreden, groter.

## **4 Conclusies en aanbevelingen**

De hiernavolgende conclusies zijn op basis van de eerste resultaten te trekken:

- De planbijdrage van de eerste fase is circa 7.100 motorvoertuigen per etmaal.
- De verkeersafwikkeling bij de nieuwe brug is problematisch met de huidige vormgeving. Ook een rotonde zal naar verwachting onvoldoende capaciteit bieden om het verkeer goed te kunnen afwikkelen. Dit kan lokaal opgelost worden met bijvoorbeeld een VRI, of andere verkeersstructuur door bijvoorbeeld een zwaardere inzet van de Costa del Sol.
- Ten aanzien van de luchtkwaliteit zijn geen problemen te verwachten.
- De planontwikkeling heeft voor geluid tot gevolg dat op bepaalde plekken, zoals de Briandlaan, hogere grenswaarden aangevraagd moeten worden. Mogelijk dat maatregelen noodzakelijk zijn om aan de binnenwaarden te voldoen.

Voor het bestemmingsplan is een nadere analyse nodig ten aanzien van de verkeersafwikkeling en geluid. Daarnaast moet voor de variant bestemmingsplan plus nog nader gekeken worden naar de verkeersafwikkeling, geluid en luchtkwaliteit.

## Bijlage 1    Uitgangspunten luchtkwaliteit

### *Verkeersgegevens*

De verkeerscijfers zijn ontleend aan het verkeersmodel Noord-Holland Zuid versie 1.31. De verkeersverdeling is ontleend aan de EU-geluidskaart van de gemeente Haarlem. Bij de nadere uitwerking dient nadere afstemming over de uitgangspunten plaats te vinden. De verkeersgegevens zijn gepresenteerd in tabel 2.4.

wegvak	intensiteit autonoom (mvt/etm)	intensiteit plan (mvt/etm)	percentage middelzwaar vrachtverkeer	percentage zwaar vrachtverkeer
3 Briandlaan	11.400	15.700	3%	1%
10 Amerikaweg	19.600	21.300	2%	1%
13 Europaweg	20.500	21.700	2%	1%
14 Europaweg	18.700	19.900	2%	1%

*Tabel B1.1: Verkeersgegevens*

### *Omgevingskenmerken*

De omgevingskenmerken zijn ontleend aan de gegevens in het NSL. Voor de Briandlaan zijn de omgevingskenmerken gebaseerd op foto's van CycloMedia. Tabel B1.2 geeft een overzicht.

weg	wegtype	stagnatiefactor	snelheidstype	boomfactor
3 Briandlaan	basistype SRM1	0	C normaal stadsverkeer	1,50 veel bomen
10 Amerikaweg	basistype SRM1	30	E doorstromend stadsverkeer	1,00 geen/enkele bomen
13 Europaweg	basistype SRM1	0	E doorstromend stadsverkeer	1,25 meerdere bomen
14 Europaweg	basistype SRM1	0	E doorstromend stadsverkeer	1,00 geen/enkele bomen

*Tabel B1.2: Omgevingskenmerken*

Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
T +31 (0)570 666 222  
F +31 (0)570 666 888  
Postbus 161  
7400 AD Deventer

Den Haag  
Verheeskade 197  
2521 DD Den Haag

Eindhoven  
Flight Forum 92-94  
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden  
F. HaverSchmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam

## Expo Vastgoed BV

### Notitie afweging varianten ontsluiting Schalkstad

Datum 7 mei 2014  
Kenmerk EXP001/Mdm/0006.02  
Eerste versie 4 april 2014

## 1 Inleiding

De afgelopen jaren hebben diverse plannen de revue gepasseerd omtrent de herstructurering van het winkelcentrum Schalkstad in de gemeente Haarlem. Het doel van de herstructurering is altijd om een kwaliteitsimpuls te geven aan het winkelcentrum, waarbij naast de ombouw en uitbreiding van het winkelcentrum ook ruimte gemaakt wordt voor kantoren, woningen en andere publieke diensten. Daarnaast waren ook voorzieningen op het gebied van vrije tijd, cultuur en ontspanning in de plannen opgenomen. Deze plannen zijn inmiddels bijgesteld en nieuw leven ingeblazen. De doelstelling van de herstructurering is nog hetzelfde.



Inmiddels is een Coöperatieve Vereniging van Eigenaars opgericht in samenwerking met de gemeente onder de naam 'Projectmaatschappij Schalkstad'. De huidige plannen houden in dat het stadsdeelcentrum nog meer een verzorgende functie moet gaan krijgen dan in de huidige situatie. Daarnaast passen de aangepaste plannen qua ambitieniveau meer in de huidige tijd. In nevenstaande figuur is het plan in beeld weergegeven. Het plan voor de uitbreiding is opgeknipt in een tweetal fasen.

De eerste fase is op te splitsen in de volgende deelgebieden:

1. 1. Californiaplein/Floridaplein;
2. 2. Nice Passage;
3. 3. Europaweg.

De deelgebieden zijn in de figuur hiervoor weergegeven met nummers overeenkomstig vorenstaande opsomming. De tweede fase van het plan is weergegeven in dezelfde figuur met nummer 4 en betreft de zogenaamde zuidstrook.

Voor de genoemde ontwikkelingen moet het bestemmingsplan worden gewijzigd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moeten bij een bestemmingsplan onder meer de gevolgen voor verkeer en milieu inzichtelijk gemaakt worden. De Projectmaatschappij Schalkstad heeft Goudappel Coffeng BV daarom gevraagd onderzoek uit te voeren ten aanzien van verkeer en milieu ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure.

Er is gekozen voor het stapsgewijs aanvliegen van het proces. In de eerste stap is ingegaan op de hoofdlijn wat betreft de thema's verkeer en milieu voor de referentievariant. Uit de afsluiting van deze eerste stap bleek dat de verkeersafwikkeling en milieu problematisch waren. Dit resultaat was aanleiding om een tussenstap in te bouwen, waarbij nader gekeken is naar de ontsluiting van Schalkstad. Voor de ontsluiting van Schalkstad zijn varianten ontwikkeld. De resultaten hiervan worden in deze notitie beschreven. Gedetailleerd onderzoek naar verkeer en milieu zal plaatsvinden in een volgende stap van het bestemmingsplanproces.

#### *Leeswijzer*

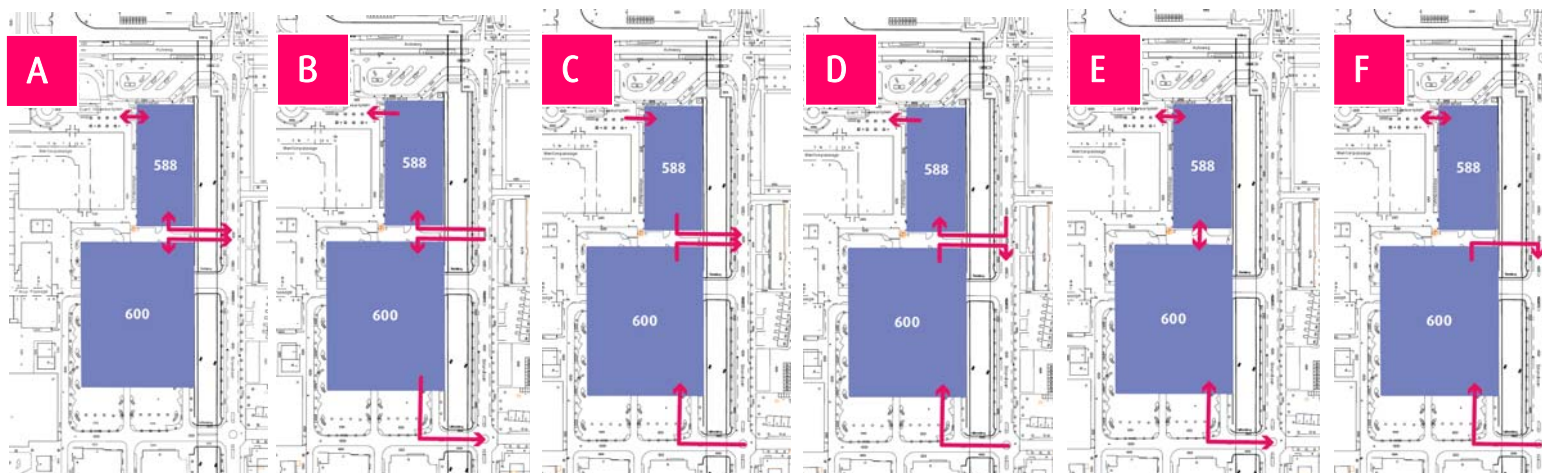
In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de varianten. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten besproken. De effecten van de varianten worden kort beschreven in hoofdstuk 4. Vervolgens worden de effecten samengevat in een overzichtelijke scoringstabel. Tot slot staan in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen.

## 2 Varianten

Voor de ontsluiting van Schalkstad zijn de volgende varianten ontwikkeld:

- variant A: in- en uitgangen gecentraliseerd;
- variant B: ingangen gecentraliseerd, uitgangen apart;
- variant C: uitgangen gecentraliseerd, ingangen per richting;
- variant D: uitgang nieuwe parkeergarage gecombineerd met de ingang van de bestaande parkeergarage;
- variant E: in- en uitgang per parkeergarage apart;
- variant F: bestaande parkeergarage een gecombineerde in- en uitgang aan de noordzijde, nieuwe parkeergarage in- en uitgang apart.

Hierna zijn de varianten gevisualiseerd.



Figuur 2.1: Varianten

#### *Variant A*

Dit is de eerder genoemde referentievariant. In de referentievariant is er sprake van een gecentraliseerde entree en uitgang van beide parkeergarages ter hoogte van de Floridabrug. De entree van de bestaande parkeergarage aan de Aziëweg blijft in deze variant aanwezig. In deze notitie wordt niet verder ingegaan op deze variant.

#### *Variant B*

In variant B is sprake van een gecentraliseerde entree van het winkelcentrum. Op de nieuwe Floridabrug is het alleen mogelijk de parkeergarage in te rijden. Uitrijden kan via de Californiëbrug voor de nieuwe parkeergarage en via de bestaande ingang aan de noordzijde voor de bestaande parkeergarage.

Een variatie op deze variant, variant B1, is dat er op de Californiëbrug gedwongen rechtsaf of rechtdoor gereden moet worden. Linksaf terug de Briandlaan op is dus niet meer mogelijk.

#### *Variant C*

Deze variant is in feite het omgekeerde van variant B. Op de Floridabrug is sprake van enkel een uitgang van beide parkeergarages. De ingangen van de parkeergarages zijn gesplitst. De entree van de nieuwe parkeergarage ligt bij de Californiëbrug, terwijl de entree van de bestaande parkeergarage bij de bestaande ingang aan de noordzijde ligt.

#### *Variant D*

Variant D combineert de varianten B en C. De entree van de bestaande parkeergarage ligt op de Floridabrug en de uitgang ligt bij de bestaande entree aan de noordzijde. Het is daarbij alleen mogelijk de bestaande parkeergarage in te rijden vanuit noordelijke richting. Voor de nieuwe parkeergarage ligt juist de uitgang op de Floridabrug. Daar is het alleen mogelijk rechtsaf uit te rijden richting het zuiden. De ingang van de nieuwe parkeergarage ligt op de Californiëbrug.

#### *Variant E*

In deze variant wordt de ingang met de uitgang van de parkeergarage gecombineerd. Daarbij is gekozen voor een locatie waarbij het verkeer als gevolg van de ontwikkelingen zo weinig mogelijk op de Briandlaan komt. Voor de bestaande parkeergarage betekent dat een in- en uitgang aan de noordzijde op dezelfde locatie als in de huidige situatie. Voor de nieuwe parkeergarage betekent dat een in- en uitgang op de Californiëbrug. Daarnaast is een doorkoppeling tussen beide garages in deze variant wenselijk.

#### *Variant F*

Deze variant heeft voor de bestaande parkeergarage hetzelfde uitgangspunt als variant E. Voor de nieuwe parkeergarage worden de in- en uitgang uit elkaar gehaald, waarbij de ingang ligt op de Californiëbrug.

### 3 Uitgangspunten

Bij het bepalen van de effecten is de verkeersafwikkeling als eerste in beeld gebracht. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De verhouding uit de tellingen tussen de toegangen tot het winkelcentrum zijn gebruikt om de verdeling van het verkeer bepalen.
- Vervolgens is voor de toegangen de richting van het verkeer bepaald op basis van tellingen. Op de Floridabrug betekent dat een verdeling van 67% naar het zuiden en 33% naar het noorden. Op de Californiëbrug betekent dat een verdeling van 33% naar het zuiden en 67% naar het oosten. Als laatste betekent het voor de Costa del Sol een verdeling van 50% naar het noorden en 50% naar het westen.
- Aangenomen is dat al het verkeer uit het westen parkeert op de Andalusië, het Rivierplein of het nieuwe Californiëplein.
- Bij de verdeling van verkeer over de bestaande en nieuwe parkeergarage (in variant B) kiest 40% voor de bestaande parkeergarage en 60% voor de nieuwe parkeergarage.
- De onbekende richtingen op het kruispunt Floridabrug - Briandlaan zijn uit het verkeersmodel gehaald.
- De verkeersafwikkeling is onderzocht (met behulp van berekeningen) op het kruispunt Floridabrug - Briandlaan. De overige kruispunten zijn ingeschat.

In tabel 3.1 is de verdeling van de herkomst of bestemming van het verkeer weergegeven.

	parkeergarage	Floridabrug	Californiëbrug	Costa del Sol	totaal
richting noord	6,40%	13,33%	8,25%	14,10%	42,08%
richting oost		27,07%	16,75%		43,82%
richting west				14,10%	14,10%

*Tabel 3.1: Herkomst of bestemming verkeer*



De verkeersafwikkeling is vervolgens gebruikt om het ontwerp van de verschillende varianten te ontwikkelen. Daarbij is ingezoomd op de varianten B, C en D. In de berekeningen is alleen gerekend met deze varianten, omdat varianten E en F geen of minder effect hebben dan deze varianten. De effecten voor geluid zijn op basis van de verdeling van het verkeer ingeschat.

## 4 Effecten

### *Verkeersafwikkeling*

Uit de berekeningen blijkt dat de varianten B t/m F qua verkeersafwikkeling op de Floridabrug mogelijk zijn met een voorrangsregeling. Daarnaast is een robuustheidscheck uitgevoerd. In de berekeningen is daarvoor gerekend met 20% extra verkeer om op die manier de toekomstvastheid van de oplossing te bepalen en uitspraken te kunnen doen over een hele drukke zaterdag.

In variant B is een linksafvak noodzakelijk op de Briandlaan, voor het linksafslaande verkeer richting de Floridabrug. Uit de robuustheidscheck blijkt dat variant B niet meer goed af te wikkelen is. De optimalisatievariant B1 biedt daarbij te weinig oplossend vermogen om de robuustheidscheck te doorstaan.

In de varianten C t/m F zijn geen maatregelen noodzakelijk. Daarnaast zijn in deze varianten geen maatregelen noodzakelijk om het verkeer af te wikkelen. Uit de robuustheidscheck blijkt dat het verkeer met de toename van het verkeer afgewikkeld kan worden. Variant E scoort van de varianten het beste qua verkeersafwikkeling, omdat er in deze variant geen in- of uitgang op de Floridabrug aanwezig zijn.

Naast de verkeersafwikkeling op het kruispunt Floridabrug - Briandlaan is ook een inschatting gemaakt van de verkeersafwikkeling op de kruispunten Briandlaan - Californiëbrug en Aziëweg - bestaande parkeergarage. De verkeersafwikkeling op het laatste kruispunt is in de varianten B en D vergelijkbaar met de doorgerekende variant A. Variant C scoort beter, doordat op dit kruispunt nu alleen rechtsafslaand verkeer mogelijk is. E en F scoren minder goed, doordat beide richtingen mogelijk zijn.

Voor wat betreft het kruispunt Briandlaan - Californiëbrug zijn de verschillen klein. De belasting van de rotonde wordt wel anders per variant. De exacte effecten hiervan dienen in nader onderzoek nog in kaart te worden gebracht voor de voorkeursvariant.

### *Geluid*

De effecten op geluid van de onderzochte varianten zijn voor de varianten B, C en D grotendeels vergelijkbaar met de reeds doorgerekende variant. In variant B blijft een groot deel van het verkeer over de Briandlaan rijden, vermoedelijk zelfs al het verkeer. In B1 zal het effect positiever zijn, doordat er één richting uitgehaald wordt met de verplichte rijrichting.

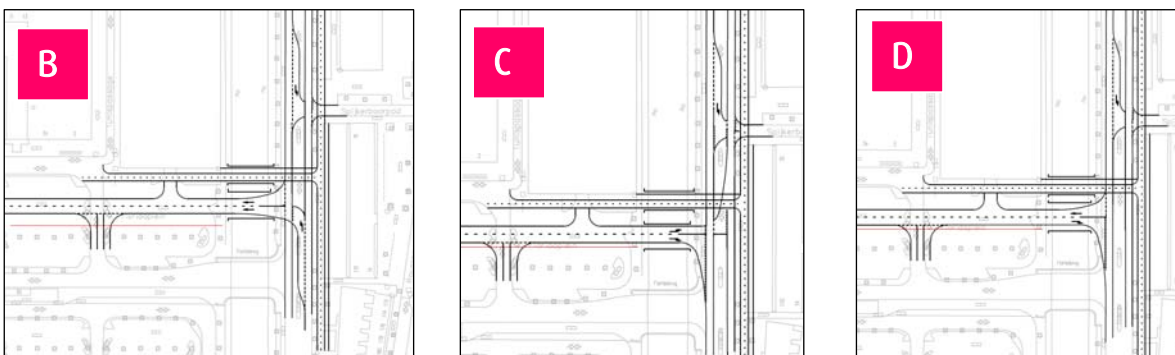
Varianten C en D zijn positiever dan B, omdat in deze varianten ook één richting van de Briandlaan afgehaald wordt. In variant C gaat het om het verkeer dat de bestaande parkeergarage in rijdt. Dit wordt opgevangen aan de noordzijde van de bestaande parkeergarage. In variant D is het juist verkeer dat deze parkeergarage verlaat dat niet meer over de Briandlaan rijdt. In varianten E en F worden zelfs twee richtingen van de Briandlaan afgehaald, namelijk het in- en uitrijdende verkeer voor de bestaande parkeergarage. Daarbij is het te verwachten dat de effecten van varianten C en D nog beperkt zijn en dat varianten E en F mogelijk een significant effect hebben.

#### *Ruimtelijke inpassing*

De ruimtelijke inpasbaarheid is in beeld gebracht voor de varianten die gebruik maken van de Floridabrug, namelijk de varianten B, C en D. Variant E maakt helemaal geen gebruik van de brug en variant F maakt beperkter gebruik van de brug (en is daarmee vergelijkbaar met variant C). In figuur 4.1 is het ontwerp van de varianten weergegeven. In bijlage 1 zijn de ontwerpen nogmaals weergegeven.

Daaruit blijkt dat de varianten ruimtelijk goed inpasbaar zijn. Vanuit het ontwerp gereedeneerd geniet variant D echter licht de voorkeur. De oversteek voor de fietser en de voetganger richting het winkelcentrum zijn in deze variant het meest verkeersveilig vorm te geven.

Een aandachtspunt voor het uiteindelijke ontwerp van de gekozen variant is de fietsoversteek op deze plek, in combinatie met de passage langs de parkeergarage. Naast fietsverkeer is expeditieverkeer een aandachtspunt. Het is nog niet exact duidelijk hoe de routing van dit verkeer. In het ontwerp is rekening gehouden deze onzekerheid door voldoende ruimte te laten tussen beide parkeergarages (20 meter). Daarmee wordt qua routing niks onmogelijk gemaakt.



*Figuur 4.1: Ruimtelijke inpasbaarheid per variant*

Hiervoor is enkel ingegaan op de ruimtelijke inpasbaarheid ter hoogte van de Floridabrug. Nader gedetailleerd onderzoek zal moeten uitwijzen of de varianten op de Californiebrug, het Evert Haverkortplein en de Aziëweg ruimtelijk inpasbaar zijn.

### Logica voor de gebruiker

Ook is gekeken naar de logica voor de gebruiker. Hieronder wordt verstaan hoe helder het voor de klant van het winkelcentrum is hoe hij of zij bij de parkeergelegenheid komt. Daarbij is variant B het meest logisch voor de klant. Immers zijn de ingangen van de parkeergarages geconcentreerd op één plek. Variant C is daarin minder logisch, echter zijn de ingangen wel gepositioneerd op een locatie waar de klant direct vanuit zijn herkomst de parkeergarage in kan rijden.

In variant D worden in- en uitgangen van elkaar gesplitst. Voor klanten uit het noorden is de routing anders dan voor klanten uit het oosten. Daardoor scoort deze variant, net als variant F die eenzelfde systeem kent, minder. Variant E is vergelijkbaar met variant C en scoort derhalve hetzelfde.

### Robuustheid

Voor dit criterium is gekeken naar het effect van het wegvallen van een enkele verbinding. In feite is de Floridabrug daarvoor maatgevend. Als deze verbinding uitvalt, is het in alle varianten niet meer mogelijk de beide parkeergarages in, dan wel uit of een combinatie daarvan te rijden. Derhalve zijn de varianten niet onderscheidend ten opzichte van elkaar.

### Samenvatting

Vorenstaande resultaten zijn samengevat in de volgende scoringstabel.

aspect		A	B	B1	C	D	E	F
verkeersafwikkeling	Aziëweg	0	0	0	+	0	-	-
	Floridabrug	-	0	0	+	++	+++	++
	Californiëbrug	0	0	0	0	0	0	0
geluid	Briandlaan	-	0	+	+	+	++	++
ruimtelijke inpassing	bomen, langzaam verkeer en breedte brug	-	0	0	+	++	++	+
logica voor klant		++	++	++	+	-	+	-
robustheid		-	0	0	0	0	0	0

Tabel 4.1: Scoringstabel

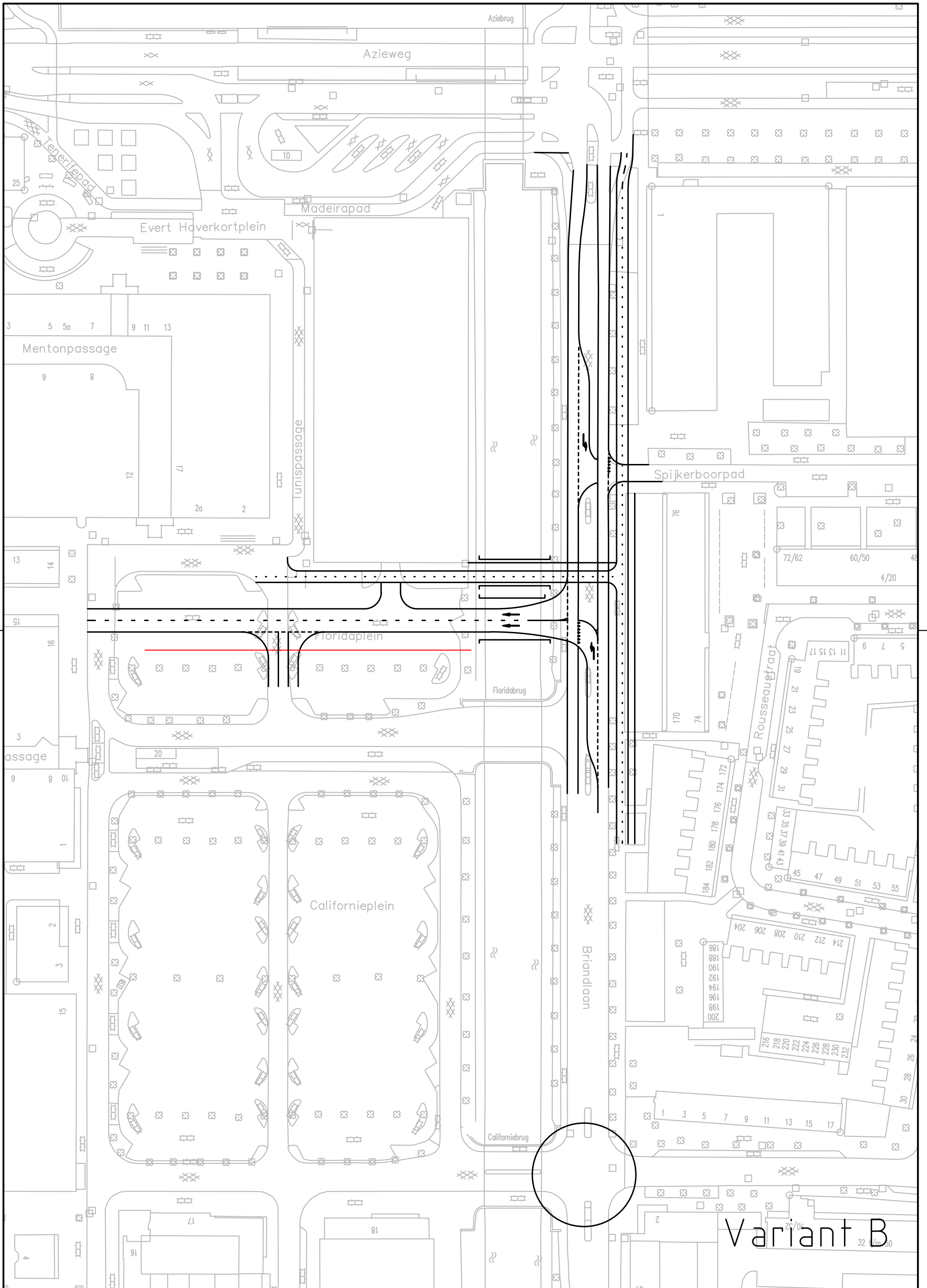
## 5 Conclusies en aanbevelingen

In deze notitie zijn meerdere verkeersvarianten onderzocht om tot een betere situatie voor verkeer en milieu te komen. Uit de notitie is gebleken dat alle varianten ten aanzien van de verkeersafwikkeling mogelijk zijn voor wat betreft de Floridabrug. Daarnaast is ook op de Briandlaan een lagere verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit te verwachten dan 0,8. Daarmee zijn de varianten voor deze punten haalbaar te noemen.

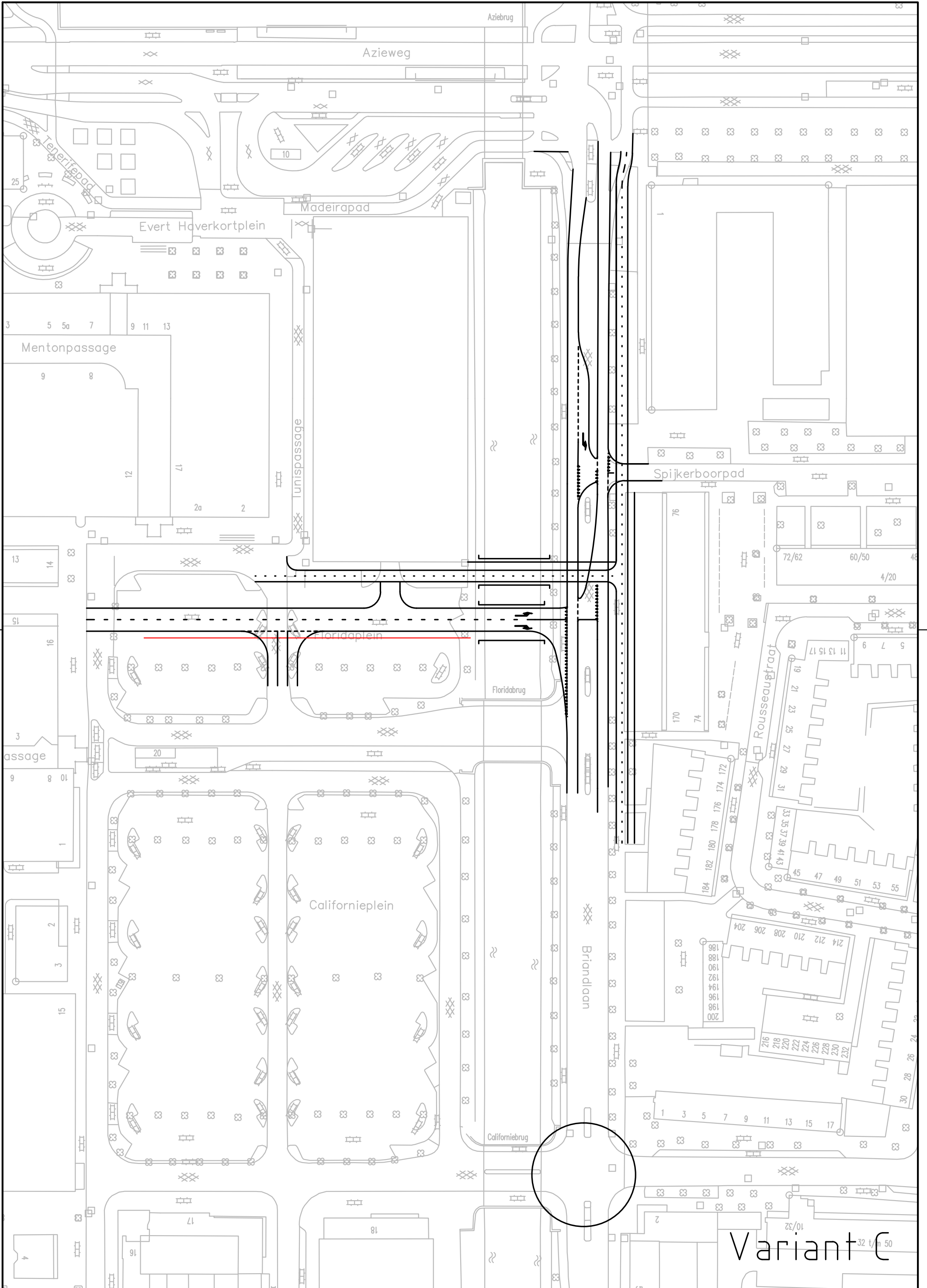
Voor de geluidbelasting is minder winst te behalen. Op basis van globale vuistregels zal deze slechts beperkt afnemen bij de onderzochte varianten. Er zullen nog steeds hogere waarden voor geluid aangevraagd moeten worden.

Het stedenbouwkundig plan (SDO++) is nog niet door de gemeenteraad als aangepast stedenbouwkundig plan voor Schalkstad vastgesteld. Dit betekent dat er nog wijzigingen mogelijk zijn. Aangezien wijzigingen in het stedenbouwkundig plan grote invloed kunnen hebben op de uitkomsten van geluidonderzoek en op de (on)bruikbaarheid daarvan voor het verdere bestemmingsplanproces, is ervoor gekozen nog geen gedetailleerd verkeers- en geluidonderzoek uit te voeren.

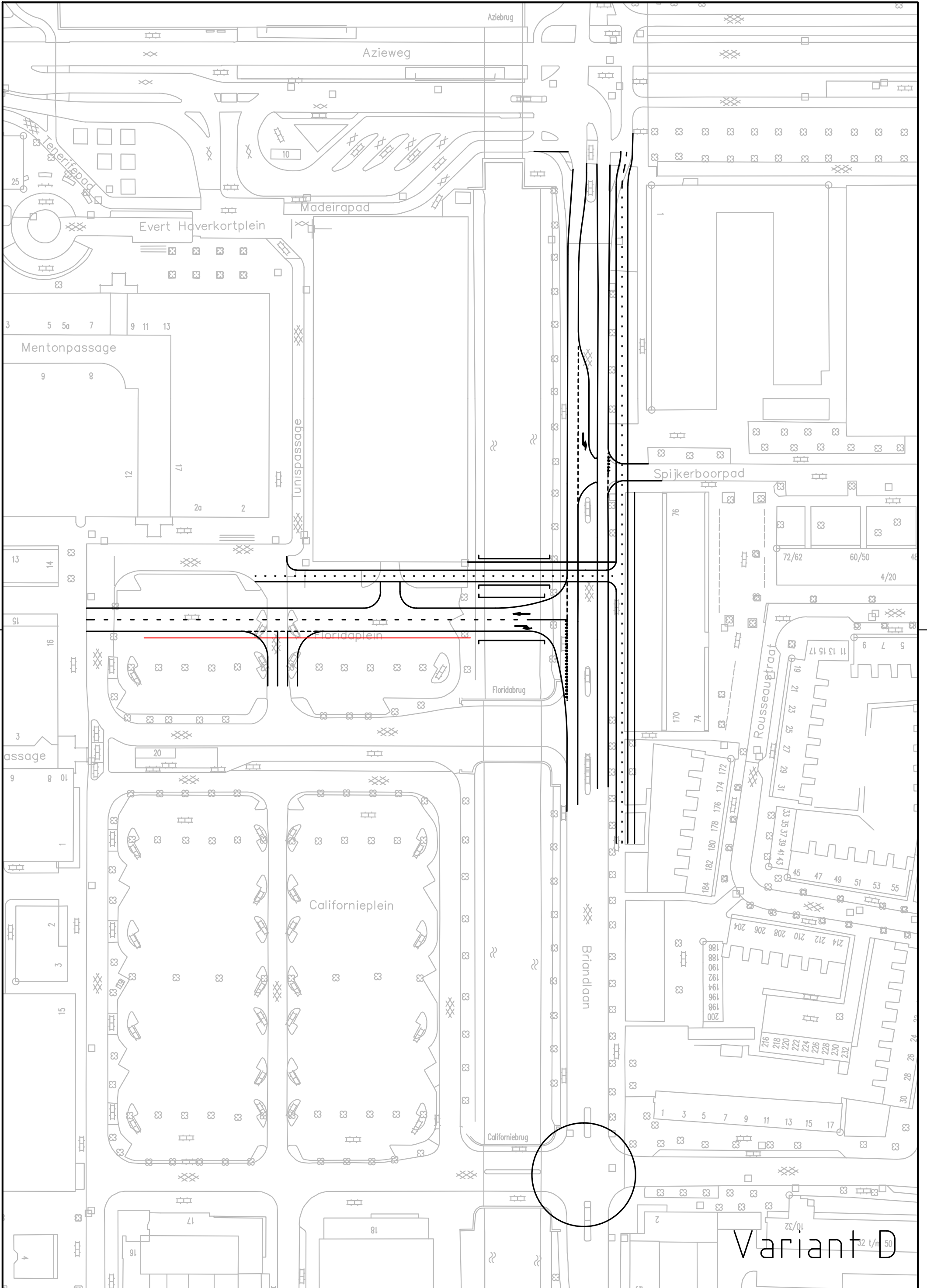
Voor deze fase wordt volstaan met de voorliggende notitie. In de vervolgfase van het bestemmingsplan zal gedetailleerd onderzoek worden uitgevoerd en de resultaten daarvan worden opgenomen in het (concept en/of ontwerp) bestemmingsplan.



Variant B



Variant C



Variant D

10/32  
50 1/1 25

# Bodem informatie bestemmingsplan 1<sup>e</sup> fase ontwikkeling Schalkstad

## Algemeen

Op grond van de Wet bodembescherming wordt getoetst of de aanwezige bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de beoogde functies in het bestemmingsplangebied. Voor het bestemmingsplangebied wordt beoordeeld op basis van de bodemkwaliteitskaart en op de aan/afwezigheid van locaties verdacht van bodemverontreiniging en uitgevoerde onderzoeken in het bestemmingsplangebied.

### conclusie

Het aspect bodem bodemkwaliteit levert geen belemmering op voor de vaststelling van het bestemmingsplan. In het kader van de omgevingsvergunning moet een technisch bodemonderzoek worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit ter plaatse.

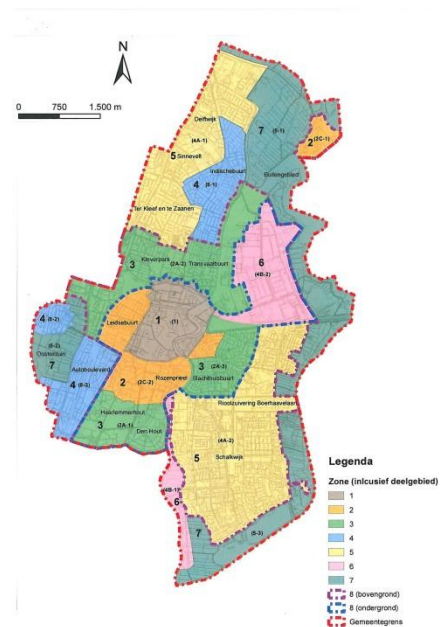
## Informatie

### Milieu kwaliteit van de bodem

Op basis van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op onverdachte terreinen is de Haarlemse bodemkwaliteitskaart vastgesteld (zie figuur 1). In de Haarlemse bodemkwaliteitskaart worden acht bodemkwaliteitszones onderscheiden. Per bodemkwaliteitszone is de *gemiddelde* bodemkwaliteit vastgesteld.

Zeven zones zijn op de kaart zichtbaar als geografische eenheden. Zone 8 heeft betrekking op openbare gebieden. Het bestaansrecht van deze zone bestaat in het feit dat ter plaatse van wegen een afwijkende kwaliteit wordt aangetoond dan de kwaliteit van het omliggende gebied. Het oppervlak van de bovengrond en ondergrond van deze zone verschillen van elkaar. De bovengrond van het openbare gebied van het bestemmingsplangebied is onderdeel van deze zone. Het bestemmingsplangebied is gelegen in de bodemkwaliteitszone 5.

Figuur 1





### *bodemkwaliteitszone 5*

In deze bodemkwaliteitszone is de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) gemiddeld licht verontreinigd met lood, PAK en PCB. Plaatselijk komen lichte verontreinigingen voor met cadmium, koper, kwik, nikkel, zink, minerale olie, kobalt, barium en EOX.

Gemiddeld is de ondergrond niet verontreinigd. In de ondergrond komen plaatselijk lichte verontreinigingen voor met koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, minerale olie, PCB en EOX.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelden en de P95-waarden van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en ondergrond (0,5-1,5 m-mv) van de bodemkwaliteitszone 5 weergegeven.

Stof	Gemiddelde bovengrond (achtergrondgehalte) mg/kd ds		Gemiddelde ondergrond (achtergrondgehalte) mg/kd ds		P95 bovengrond mg/kd ds		P95 ondergrond mg/kd ds	
Arseen	6,71	-	6,54	-	13,07	-	16,16	-
Cadmium	0,36	-	0,27	-	0,69	s	0,52	-
Chroom	19,60	-	18,63	-	35,69	-	32,41	-
Koper	20,50	-	14,57	-	56,31	s	46,34	s
Kwik	0,13	-	0,12	-	0,38	s	0,40	s
Lood	53,56	s	33,68	-	165,99	s	154,83	s
Nikkel	19,00	-	17,07	-	35,71	s	35,64	s
Zink	104,10	-	51,29	-	286,14	s	141,18	s
Pak's	2,01	s	1,05	-	8,71	s	3,40	s
Minerale olie	144,81	-	103,25	-	390,47	s	260,73	s
Barium	93,95	-	63,45	-	181,02	-	200,87	-
Kobalt	9,31	-	6,30	-	19,83	s	12,98	-
Molybdeen	0,60	-	0,62	-	0,72	-	0,91	-
PCB	0,04	s	0,02	-	0,06	s	0,04	s
EOX	0,18	-	0,17	-	0,40	s	0,40	s

#### toelichting:

De weergegeven gehalten zijn de gehalten bij een standaardbodem met gehalte humus van 10% en gehalte lutum van 25%

- : gehalte kleiner dan streefwaarde (niet verontreinigd)

s : gehalte groter dan achtergrondwaarde 2000 (licht verontreinigd)

t : gehalte groter dan toetsingswaarde (matig verontreinigd)

i : gehalte groter dan interventiewaarde (ernstig verontreinigd)

### *bodemkwaliteitszone 8*

In deze bodemkwaliteitszone is de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) gemiddeld licht verontreinigd met kwik, lood, PAK en PCB. Plaatselijk komen matige verontreinigingen voor met lood en zink, lichte verontreinigingen met cadmium, koper, minerale olie, barium, kobalt en EOX.

In de onderstaande tabel is zijn de gemiddelden en de P95-waarden van de bodemkwaliteitszone 8 weergegeven voor de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) weergegeven. Deze waarden gelden voor het huidige openbare gebied.

Stof	Gemiddelde bovengrond (achtergrondgehalte) mg/kd ds		P95 bovengrond mg/kd ds	
Arseen	6,81	-	14,71	-
Cadmium	0,35	-	0,80	s
Chroom	20,55	-	43,38	-
Koper	31,88	-	94,24	s
Kwik	0,25	s	0,78	s
Lood	106,25	s	358,94	t
Nikkel	16,70	-	30,66	-
Zink	134,92	-	382,99	t
Pak's	3,01	s	14,00	s
Minerale olie	185,43	-	542,11	s
Barium	130,20	-	465,10	s
Kobalt	8,26	-	20,75	s
Molybdeen	0,71	-	0,77	-
PCB	0,03	s	0,06	s
EOX	0,17	-	0,40	s

#### toelichting:

De weergegeven gehalten zijn de gehalten bij een standaardbodem met gehalte humus van 10% en gehalte lutum van 25%

- : gehalte kleiner dan streefwaarde (niet verontreinigd)
- s : gehalte groter dan achtergrondwaarde 2000 (licht verontreinigd)
- t : gehalte groter dan toetsingswaarde (matig verontreinigd)
- i : gehalte groter dan interventiewaarde (ernstig verontreinigd)

### **grondverzet**

De gemeente Haarlem heeft voor haar beheergebied gebieds-specifiek beleid vastgesteld (Nota bodembeheer 5-9-2013, **BBV nr: STZ/MIL 2013/232071**). Voor het toepassen van grond in bodemkwaliteitszone 5 en bodemkwaliteitszone 8 zijn Lokale Maximale Waarden vastgesteld. In de onderstaande tabel zijn de Lokale Maximale waarden voor bodemkwaliteitszone 5 en bodemkwaliteitszone 8 weergegeven.

#### *Lokale Maximale Waarden bodemkwaliteitszone 5 en bovengrond bodemkwaliteitszone 8*

	<b>bodemkwaliteitszone 5</b>	<b>bodemkwaliteitszone 5</b>	<b>bodemkwaliteitszone 8</b>
stof	<b>Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)</b> <i>mg/kg ds</i>	<b>Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)</b> <i>mg/kg ds</i>	<b>Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)</b> <i>mg/kg ds</i>
Arseen (As)	20,00	20,00	20,00
Cadmium (Cd)	0,60	0,60	0,60
Chroom (Cr)	55,00	55,00	55,00
Koper (Cu)	40,00	56,51	40,00
Kwik (Hg)	2,00	2,00	2,00
Lood (Pb)	64,28	187,85	127,50
Nikkel (Ni)	35	35	35
Zink (Zn)	140,00	140,00	140,00
PAK (10 VROM)	15	15	15
Minerale Olie GC (totaal)	500	500	500
Barium	190	190	190
Kobalt	15	15	15
Molybdeen	1,5	1,5	1,5
PCB	0,05	0,02	0,04

#### toelichting:

De weergegeven gehalten zijn de gehalten bij een standaardbodem met gehalte humus van 10% en gehalte lutum van 25%

Op basis van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaart is vrij grondverzet binnen de bodemkwaliteitszone 5 toegestaan, mits het gaat om grond van een onverdachte locatie. Toepassen van de ondergrond en bovengrond uit bodemkwaliteitszone 5 in andere bodemkwaliteitszones is op basis van de bodemkwaliteitskaart zonder partijkeuring mogelijk, mits het gaat om grond van een onverdachte locatie.

Op basis van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaart is vrij grondverzet op de locatie of binnen de bodemkwaliteitszone 8 toegestaan, mits het gaat om grond van een onverdachte locatie. Voor het in andere bodemkwaliteitszones toepassen van grond uit bodemkwaliteitszone 8 is een partijkeuring nodig.

In het bestemmingsplangebied wordt een groot deel van het Californiëplein onttrokken aan het openbare gebied. Indien ter plaatse grond wordt toegepast dient dat te worden getoetst aan de Lokale Maximale Waarden van bodemkwaliteitszone 5.

### ***verontreiniging***

Binnen het bestemmingsplangebied is Floridaplein 14 bekend als een geval met een ernstige bodemverontreiniging.

Deze locatie is in gebruik door een chemische wasserij. Deze chemische wasserij heeft een ernstige verontreiniging in het grondwater veroorzaakt met vluchtige chlooralifaten. De omvang van de verontreiniging is nog niet geheel bekend. Vermoedelijk is deze verontreiniging van het grondwater beperkt van omvang (kleiner dan 6.000 m<sup>3</sup> bodemvolume). De eigenaar moet voor 1 januari 2015 een afgerond nader onderzoek overleggen, waarin de omvang van de verontreiniging is vastgelegd. Op basis van dat onderzoek en eerdere onderzoek wordt een definitieve beschikking opgesteld. Eventuele ontwikkelingen in het bestemmingsplangebied, waarbij grondwater onttrokken wordt moeten in relatie tot deze verontreiniging beoordeeld worden door het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Wbb).

Er zijn geen ondergrondse brandstoftanks meer in het gebied aanwezig. Deze zijn gesaneerd en eventuele verontreinigingen in de bodem als gevolg van het gebruik ondergrondse tanks zijn eveneens gesaneerd.

### ***Conclusie***

De huidig bekende bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het huidige gebruik en de toekomstige functies. In het kader van de omgevingsvergunning moet een technisch bodemonderzoek worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit ter plaatse.

## **Bijlage 8 Onderzoek externe veiligheid**

### **INLEIDING**

Externe veiligheid gaat over de risico's die samenhangen met het transport of de opslag van gevaarlijke stoffen zoals chloor, ammoniak of LPG. In dit externe veiligheidsonderzoek wordt ingegaan op het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Wat dat inhoudt komt hieronder aan bod. Ook wordt ingegaan op de wettelijke verplichting om het groepsrisico te verantwoorden.

### **BELEIDS- EN TOETSINGSKADERS**

Met betrekking tot externe veiligheid is de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke stoffen (RNVGS) van toepassing, aangezien over de Italiëlaan eenmaal per twee weken doorgaand LPG-transport plaatsvindt. Het invloedsgebied van het maatgevende scenario van dit wegtransport valt over het plangebied. Daarnaast is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing. Het noordelijke deel van het plangebied valt net binnen de 1% letaliteitscontour van de hoge druk aardgasleiding die eveneens loopt langs de Italiëlaan (140 meter voor een 12 inch leiding). De eerste bebouwing staat op ongeveer 180 meter van deze gasleiding. Daarmee staat er geen bebouwing binnen het deel van het invloedsgebied.

Zowel in het Bevb als in de Circulaire RNVGS is een normering en een oriëntatiewaarde opgenomen waarmee de hoogte van het groepsrisico (GR) van dit bestemmingsplan beoordeeld kan worden en de bijdrage die het plan heeft aan het al bestaande groepsrisico. De normering berust op het plaatsgebonden risico (PR) waarvoor een toetsing geldt aan een wettelijke grenswaarde. Verder berust de normering op een verantwoording van de aanvaarding van het GR, die gebaseerd wordt op een aantal voorgeschreven informatieaspecten in verband met het GR, zoals de genoemde hoogte van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

### **TOETSING AAN HET PLAATSGEBONDEN RISICO (PR)**

Het PR is de kans per jaar op overlijden van een individu die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, door een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Deze grenswaarde resulteert in een afstand die in acht moet worden genomen tussen risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen en ruimtelijke functies die (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk maken. Onder andere woningen (en kantoren) worden in de regelgeving beschouwd als (beperkt) kwetsbare objecten. De grenswaarde voor het PR in nieuwe situaties is de contour (afstand vanaf de risicobron) waar het PR een waarde heeft van 1 op de 1.000.000.

Het bestemmingsplan '1e fase ontwikkeling Schalkstad' voldoet aan de veiligheidseis dat geen kwetsbare objecten aanwezig zijn, dan wel geprojecteerd zijn of kunnen worden binnen de vrijwaringzone van de aardgasleiding. Aangezien de wettelijke grenswaarde van het plaatsgebonden risico bij deze aardgasleiding binnen de vrijwaringzone ligt, is het

basisbeschermingsniveau van de individuele burger hierdoor gewaarborgd. De plaatsgebonden risicocontour vanwege het LPG-transport valt op de weg zelf, zodat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten binnen de contour zullen bevinden.

## **VERANTWOORDING VAN HET GROEPSRISICO (GR)**

Het GR is de kans op gelijktijdig overlijden van een groep mensen door een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Met andere woorden: het GR is de kans op een ramp waarvan de omvang wordt uitgedrukt in het aantal dodelijke slachtoffers. Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke dus harde grenswaarde. Wel bestaat er een referentie (oriëntatiewaarde). Naarmate deze oriëntatiewaarde wordt benaderd, bereikt of overschreden vraagt dat bij een bestuurlijke verantwoording meer aandacht.

In dat geval moet het bestuur van de gemeente Haarlem de hoogte en de toename van het groepsrisico verantwoorden.

Overeenkomstig artikel 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen geldt voor het bestemmingsplan '1e fase ontwikkeling Schalkstad' ook een verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Het groepsrisico is groter dan 0,1 x de oriëntatiewaarde, maar er worden geen functies of gebouwen toegevoegd in het groepsrisicorelevante deel van het bestemmingsplan. De volgende gegevens zijn van belang:

1. De aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied voor en na de vaststelling van het bestemmingsplan.
2. Het groepsrisico op het tijdstip van vaststelling van het bestemmingsplan en de bijdrage van de in het besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico.
3. De vergelijking van het groepsrisico met de oriëntatiewaarde.
4. Onderzochte alternatieven voor ruimtelijke ontwikkelingen die resulteren in een lager groepsrisico.
5. De mogelijkheden een ramp door een ongeluk met de aardgasleiding respectievelijk een BLEVE-scenario vanwege het LPG-transport te bestrijden en de omvang van de ramp te beperken.
6. De mogelijkheden van personen in het invloedsgebied van de aardgasleiding om zich in veiligheid te brengen als de ramp optreedt.

Hieronder gaan we dieper op deze zes onderdelen in.

### **Ad 1, 2 en 3**

Voor dit bestemmingsplan geldt dat het groepsrisico niet zal toenemen, omdat er geen sprake is van een toename van bebouwing in de nabijheid van de hoge druk gasleiding of de LPG-route.

De gemeente Haarlem heeft een nota laten opstellen waarin de groepsrisico's zijn weer gegeven voor de bestaande situatie anno 2013 en waarin de groepsrisicoberekeningen worden verantwoord op grond van de aanwezigheid van personen in het invloedsgebied.

De methodiek van deze nota berust op de overweging dat het mogelijk is aan

de hand van modelberekeningen een voldoende nauwkeurige benadering van het in het plangebied aanwezige aantal mensen voor en na de vaststelling van het bestemmingsplan te geven. Het vaststellen van het aantal mensen in het plangebied is immers niet een op zich zichzelf staand gegeven, maar dient eerstens ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico opgevat als aantal mensen dat blootgesteld wordt aan een zeker risico, en daarnaast als relevant gegeven bij het beoordelen van de bestrijdbaarheid van een ongeval met de risicobron.

Uit deze nota is de volgende berekening overgenomen voor het relevante buisleidingtrace en de grafiek met daarop de groepsrisico-curve vergeleken met de oriëntatiewaarde.

Figuur 1 toont de ligging van de beschouwde kilometer leiding (als groen lijnsegment weergegeven) en het toegevoegde bevolkingsvlak. Onderin de figuur is tevens de stationing weergegeven, het gearceerde gedeelte komt overeen met de beschouwde kilometer. Wanneer 45 personen binnen het invloedsgebied worden toegevoegd, dat als groepsrisicorelevant is bestempeld, is de toename van het groepsrisico ongeveer 10%. Wanneer 50 personen worden toegevoegd is de toename van het groepsrisico ongeveer 13%. Tabel 1 vat het resultaat samen. Figuren 2 en 3 tonen de groepsrisicocurven voor de twee situaties. Worden daarentegen de genoemde aantallen personen buiten het groepsrisicorelevante deel van het invloedsgebied toegevoegd dan is de toename van het groepsrisico dermate klein dat dit niet meer is terug te zien in de weergave van het groepsrisico.



Figuur 1. Ligging beschouwd tracé (groene lijn) en extra vlak tracé 5

Binnen het invloedsgebied (afstand 1% letaliteit is 140 m) van de betreffende kilometer leiding zijn overdag circa 2634 personen aanwezig en 's nachts circa 2910.

<i>Situatie</i>	<i>FOW</i>	<i>Toelichting</i>
Bestaand	0.157	Bestaand niveau groepsrisico
Bestaand + 45 p. extra	0.173	Toename is 10%
Bestaand + 50 p. extra	0.178	Toename is meer dan 10% (13.4%)

Tabel 1. Factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (FOW) hoogste km tracé



Figuur 2. GR-curve leiding W-532-01 stationing 7100 - 8100



Figuur 3. GR-curve leiding W-532-01 stationing 7100 - 8100 (50 personen extra)

### Conclusie ad 1, 2 en 3

Aangezien in het voor de externe veiligheid relevante deel van het bestemmingsplan geen functies worden toegevoegd, mag worden geconcludeerd dat er dan ook geen personen bijkomen.

Voor een situatie waarbij de bestaande hoogte van het GR meer dan 10% van de oriëntatiewaarde bedraagt, moet worden aangetoond dat de toename van het aantal personen niet resulteert in een toename van de hoogte van het GR van meer dan 10%. Geen toename van personen betekent geen stijging van het groepsrisico.



**Ad 4**

Aangezien er geen sprake is van ontwikkelingen, is niet nagegaan welke andere ontwikkelingen zouden resulteren in een lager groepsrisico. Wel is de hoeveelheid toe te voegen bvo (wonen en detailhandel-) bestemming in de loop van de planvorming teruggebracht van 90.000m<sup>2</sup> naar 55.000m<sup>2</sup> maar aangezien deze wijziging buiten het groepsrisicorelevante deel van het invloedsgebied heeft plaatsgevonden is het voor de verantwoording van het groepsrisico geen relevante verandering.

**Ad 5 en 6**

Conform de verplichtingen in het Bevb is (opnieuw) advies ingewonnen bij de Veiligheidsregio Kennemerland (VRK). De planvorming geeft opnieuw geen aanleiding tot het stellen van aanvullende eisen vanuit de VRK. Een daartoe strekkende brief van de Brandweer/Veiligheidsregio is als bijlage opgenomen bij de bestemmingsplantoelichting.

**CONCLUSIE**

Op basis van bovengenoemde elementen moet het bevoegd gezag conform het Bevb in een apart besluit het groepsrisico vanwege dit bestemmingsplan verantwoorden. Het bestaande groepsrisico is laag te noemen is en wijzigt niet vanwege de ruime afstand tussen de risicobronnen en de beoogde ontwikkelingen die dit bestemmingsplan mogelijk maakt. Het groepsrisico wordt verantwoord geacht, waarmee het bestemmingsplan voor wat betreft de externe veiligheid uitvoerbaar is.

Aan het college van de Gemeente Haarlem  
Postbus 511  
2003 PB Haarlem

Datum **28 FEB. 2014**  
Ons kenmerk 3768/mr/vj/PP 2014-0016063  
Aanvraagnummer 20140292  
Contactpersoon M. Rutte  
Mailadres Risicobeheersing@vrk.nl  
Postadres Postbus 5514, 2000 GM Haarlem  
Telefoonnummer 023-5674043  
Bijlage(n) -  
Onderwerp Advies aangepast ontwerpbestemmingsplan Schalkstad,  
Haarlem

GEMEENTE HAARLEM	
Zaak nr.: 2014/82398	Que...
Afd.: SLZ/RB	Kopie
Rag. datum: 3	MAR 2014
Afdeelt. datum:	Opst. datum:
Behandelaar: G. Wanders	Paraaf afgevee...

Geacht college,

Op 25 februari 2014 verzocht mevrouw A Michiels van Kessenich mij om te adviseren op het aangepaste concept ontwerpbestemmingsplan Schalkstad, te Haarlem. Op basis van artikel 13, lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS), bied ik u hierbij mijn reactie aan. Bij het opstellen van dit advies is gebruikgemaakt van de door de gemeente Haarlem aangereikte structuurvisie Schalkstad blz. 36 en 37, blz. 19, 22, 23 en bijlage 1 van de Vormvrije Mer beoordeling versie 0.1 d.d. 12 jan. 2012, het functioneel programma 1<sup>e</sup> fase d.d. 12-2-2014 en het eerder afgegeven advies van Brandweer Kennemerland met kenmerk 2012-100/MR/cn/PPO 2012-0006221 van 24 augustus 2012.

De gemeente Haarlem heeft een versnelde procedure gestart om het bestaande concept ontwerpbestemmingsplan Schalkstad aan te passen. De grootste wijziging in dit nieuwe bestemmingsplan is het terugbrengen van het bruto vloeroppervlak van 90000 m2 naar 55000 m2. Het aangepaste concept ontwerpplan moet nog geschreven worden, maar omwille van de tijdsdruk die er op de planvorming ligt, is Brandweer Kennemerland gevraagd om op voorhand te adviseren op deze wijziging.

Een systematische beoordeling van de aangereikte gegevens toont dat de aangegeven wijzigingen ten opzichte van het eerder ingediende concept ontwerpbestemmingsplan Schalkstad (NL.IMRO.0392.BP9080002-0001 van 17-03-2012) geen gevolgen heeft voor ons advies. Ons eerder afgegeven advies blijft derhalve ongewijzigd, en is voor de volledigheid hieronder opgenomen.

#### Advies

Het is van belang om risicobronnen en risico-ontvangers afdoende van elkaar gescheiden te houden. In de huidige situatie is de afstand tussen de beschouwde risicobronnen en enkele (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten in het plangebied beperkt. Ik adviseer u om de volgende maatregelen te realiseren ten einde de risico's te beperken en de mogelijkheden tot zelfredzaamheid en hulpverlening te vergroten:

1. Situering en (nood)uitgangen: Bij invulling van de ruimtelijke ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt moeten de gebouwen, die binnen het effectgebied van de ontheffingsroute gevaarlijke stoffen geprojecteerd worden, zodanig gesitueerd te worden dat aanwezig bij een (dreigende) brand gelegenheid hebben te vluchten.

2. Hierbij dient minimaal één (nood)uitgang van de bron af gericht te zijn. Alle (nood)uitgangen dienen aan te sluiten op de infrastructuur binnen en buiten het plangebied.
3. Noodplannen: Voor de in het plangebied aanwezige objecten waar noodplannen voor opgesteld dienen te worden, dienen deze mede op basis van de genoemde externe veiligheidsrisico's opgesteld te worden. De sector Proactie & Preventie van Brandweer Kennemerland kan daarbij ondersteuning leveren.
4. Risicobewustzijn: Draag zorg voor een goede informatievoorziening aan de aanwezige personen, opdat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit. U kunt hierbij denken aan publieke voorlichtingscampagnes als 'Denk vooruit'.
5. Ontsluiting en bluswater: Bij invulling van de ruimtelijke ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt moeten de benodigde ontsluitingswegen en bluswatervoorzieningen, in overleg met de sector Proactie & Preventie van Brandweer Kennemerland, worden gerealiseerd.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de bijdrage van bovengenoemde maatregelen op de risico's.

<i>Bijdrage bron- en effectmaatregelen</i>	<i>Plasbrand-scenario</i>	<i>BLEVE-scenario</i>
<i>Bijdrage maatregelen zelfredzaamheid</i>		
1. Situering en (Nood)uitgangen	++	++
2. Noodplannen	++	++
3. Risicobewustzijn	+	+
<i>Bijdrage maatregelen hulpverlening</i>		
4. Ontsluiting en bluswater	++	++

+++ zeer gunstig effect  
 ++ gunstig effect  
 + beperkt effect  
 0 geen effect op de risico's

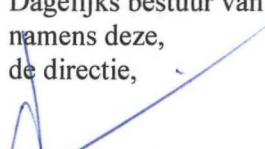
### Restrisico

De beschouwde risicobronnen kunnen in de voorziene situatie leiden tot incidenten met effecten of slachtoffers binnen het plangebied. De genoemde maatregelen kunnen de omvang van mogelijke incidenten reduceren tot een omvang die beter beheersbaar wordt geacht voor de hulpverleningsdiensten.

Opgemerkt dient te worden dat ik mij met betrekking tot het uitbrengen van dit advies heb beperkt tot de zaken die betrekking hebben op c.q. gerelateerd zijn aan (externe) veiligheid. Graag verneem ik uw besluit met betrekking tot dit advies. Daarnaast adviseer ik u gaarne in de verdere procedure(s) tot vaststelling van het bestemmingsplan.

Voor nadere vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met de opsteller van dit advies.

Hoogachtend,  
 Dagelijks bestuur van de Veiligheidsregio Kennemerland  
 namens deze,  
 de directie,

  
 ing. A.F.M. Schippers MPA  
 commandant Brandweer Kennemerland

# Natuurtoets Schalkwijk

**DRAA**  
**CONCEPT**



# Natuurtoets Schalkwijk

**DRAAFT**

## CONCEPT

dossier : Schalkwijk  
registratienummer : BA6918-101-101  
versie : 1.5  
classificatie : Klant vertrouwelijk

Gemeente Haarlem

december 2012



## INHOUD

## BLAD

1	INLEIDING	3
1.1	Doel en aanleiding	3
1.2	Plangebied	5
1.3	Voorgenomen plannen en werkzaamheden	7
1.4	Flora- en faunawet	7
2	HUIDIGE NATUURWAARDEN	10
2.1	Methode veldonderzoek	10
2.2	Resultaten veldonderzoek	11
3	BEOORDELING VAN EFFECTEN OP BESCHERMDE SOORTEN	14
3.1	Ecologische effecten	14
3.2	Overtredingen verbodsbepalingen Flora- en faunawet	15
3.3	Mogelijke mitigerende maatregelen	15
3.4	Eventuele restschade, ontheffing en compensatie	17
4	CONCLUSIE	18
5	LITERATUURLIJST	19
6	COLOFON	21





# 1 INLEIDING

## 1.1 Doel en aanleiding

De gemeente Haarlem heeft, in samenwerking met de Vereniging van Eigenaren van winkelcentrum Schalkwijk, het voornemen om het bestaande winkelcentrum Schalkwijk te herstructureren tot het stadsdeelhart Schalkstad. Hiervoor wordt het huidige winkelcentrum gesloopt. Bij de sloop van het winkelcentrum kunnen effecten ontstaan op beschermde natuurwaarden. De gemeente Haarlem heeft Royal HaskoningDHV gevraagd hiernaar ecologisch onderzoek te doen.

De gemeenteraad zal pas kunnen besluiten het gewijzigde bestemmingsplan vast te stellen, als zij er zich van heeft overtuigd dat het plan haalbaar en vergunbaar is binnen de wettelijke kaders. Binnen de invloedssfeer van het plan zijn er geen gebieden die vallen onder het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet. De Ecologische Hoofdstructuur ligt op meer dan een kilometer afstand. Bij de ontwikkeling van het gebied hoeft daarom alleen rekening gehouden te worden met de Flora- en faunawet.

Dit rapport spitst zich toe op de vragen:

- komen er in het plangebied beschermde planten of dieren voor, en kunnen deze schadelijke effecten ondervinden van de plannen en voorgenomen werkzaamheden?
- is er voor het realiseren van het voornemen een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig?
- zijn er maatregelen nodig om schade aan beschermde planten en dieren te voorkomen of te verminderen?

Recent is gebleken dat de uitgangspunten van de Aanmeldingsnotitie mogelijk kunnen gaan wijzigen. Deze natuurtoets gaat uit van het oorspronkelijke voornemen uit de Aanmeldingsnotitie (november 2011).

In dit rapport worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven (hoofdstuk 2), de effecten op beschermde natuurwaarden (hoofdstuk 3) en de conclusies (hoofdstuk 4). Dit hoofdstuk gaat verder in op het voornemen het winkelcentrum te herstructureren.



*Figuur 1. Locatie projectgebied (rode ovaal) in Haarlem (bron: Google Earth)*

## 1.2 Plangebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de herstructurering zal plaatsvinden, te weten het bestaande winkelcentrum Schalkwijk en haar directe omgeving. Het plangebied wordt begrensd door de Aziëweg in het noorden, de Briandlaan in het oosten, Roosje Vospad en Jo Sterckstraat in het zuiden en de Europaweg in het westen.



Figuur 2: Afbakening plangebied

Het winkelcentrum bestaat uit een overdekt complex met 125 winkels. Aan de oostzijde van het winkelcentrum zijn de grote parkeerplaatsen Californiëplein en Floridaplein gelegen. Het plein is aangekleed door middel van platanen. Verder loopt er langs het parkeerterrein, parallel aan de Briandlaan, een brede watergang met aan weerszijde bomenrijen van gewone es. De parkeerplaats wordt ontsloten middels twee bruggen, de Floridabrug en de Californiëbrug.

Ten noorden van het winkelcentrum staat een hoge kantoorflat, een nevenvestiging van de provincie Noord-Holland, en het busstation Winkelcentrum Schalkwijk. Het busstation bestaat uit vier busperrons en een halte aan de openbare weg. Aan de zuidzijde van het winkelcentrum staat verder nog een aantal losse winkelpanden, een politiebureau en het appartementencomplex Costa Del Sol. Ten zuiden hiervan loopt eveneens een brede watergang, met aan de overzijde een stadsparkje en een sporthal (De Spaarnehal). Tegenover de sporthal is de openbare bibliotheek met daarboven en achter een aantal appartementen.

De gebouwen binnen de onderzoekslocatie bestaan met uitzondering van de twee flatgebouwen uit relatief lage bebouwing met platte daken. De groenstructuren binnen het onderzoeksgebied bestaan voornamelijk

uit het stadsparkje en de watergang door en langs het plangebied. Verder staan er bomenrijen in de middenbermen van de Costa Del Sol en verschillende bomen in plantvakken rondom het winkelcentrum. Achter de bibliotheek is verder een openbaar grasveldje aanwezig met enkele plantsoenen en grenzend aan een aantal achtertuinen.



*Figuur 3. Foto's Schalkwijk*

### 1.3 Voorgenomen plannen en werkzaamheden

#### *Voornemen: Herstructurering*

Het voornemen is om het bestaande winkelcentrum Schalkwijk te herstructureren tot het stadsdeelhart Schalkstad. Het gaat om de volgende activiteiten:

- De huidige gebouwen en parkeerplaatsen in het plangebied, waaronder het huidige winkelcentrum Schalkwijk worden gesloopt;
- Bouw van nieuw winkelcentrum en 550 extra woningen, parkeervoorzieningen, andere publieke diensten en voorzieningen (bron: Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Schalkstad, november 2011);
- De watergangen aan de zuidkant en oostkant en het stadspark blijven bestaan.

### 1.4 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet regelt sinds 1 april 2002 de bescherming van individuen en populaties van inheemse planten- en diersoorten tegen schadelijk menselijk handelen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen algemeen voorkomende (tabel 1), zwaarder beschermde soorten (tabel 2) en strikt beschermde soorten (Tabel 3 soorten). Uitgangspunt is dat verzamelen, verstoren, doden of vernietigen van beschermde soorten of versterking van het leefgebied niet is toegestaan. De wet verbiedt handelingen of ontwikkelingen die de instandhouding van de wettelijk beschermde soorten in gevaar kan brengen (artikel 8 t/m 12). Daarnaast spreekt de wet over een zorgplicht, waarbij eenieder 'voldoende zorg' in acht moet nemen tegenover in het wild levende planten en dieren.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten heeft een initiatiefnemer de verantwoordelijkheid om te onderzoeken of in het plangebied beschermde soorten voorkomen en welke effecten de activiteit heeft op de soorten. Slechts onder strikte voorwaarden kan een ontheffing worden verleend door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I), voorheen het ministerie van LNV, als effecten (overtredingen verbodsbepalingen) onvermijdelijk zijn. Een ontheffing wordt alleen verleend als de initiatiefnemer aantoonbaar zorgvuldig te werk te gaan, effecten zo veel mogelijk voorkomt en resteffecten compenseert.

#### **Relevante verbodsbepalingen Flora- en faunawet**

<b>Artikel 8:</b>	Het is verboden beschermde planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
<b>Artikel 9:</b>	Het is verboden beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
<b>Artikel 10:</b>	Het is verboden beschermde dieren opzettelijk te verontrusten.
<b>Artikel 11:</b>	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantingsplaatsen of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
<b>Artikel 12:</b>	Het is verboden eieren van (beschermde) dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Sinds februari 2005 bestaat vrijstelling voor een lijst van veel voorkomende beschermde soorten (Tabel 1). Hiervoor hoeft bij ruimtelijke ontwikkelingen geen ontheffing aangevraagd te worden. Bij effecten op strikt beschermde soorten (Tabel 3) is het verplicht een ontheffing met een uitgebreide toets van de Flora- en faunawet aan te vragen bij Dienst Regelingen van het Ministerie van EL&I. Voor effecten op soorten van Tabel 2 moet worden gewerkt volgens een door de minister van EL&I goedgekeurde gedragscode. Zolang deze niet aanwezig is, is voor een ontheffing een lichte toets nodig.

### *Vogels en vaste verblijfplaatsen*

De bescherming van nesten is vastgelegd in artikel 11 van de Flora- en faunawet. In augustus 2008 en 2009 is de Flora- en faunawet op enkele aspecten aangepast. Dit is weergegeven in de handreiking 2008 en handreiking 2009 van het ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie. Het is een herziening van de interpretatie van artikel 11.

De *handreiking 2008* geeft aan dat de verbodsbepalingen van artikel 11 zich beperken bij vogels tot alleen de plaatsen waar gebroed wordt (nesten, holen e.d.), inclusief de functionele omgeving (kwantiteit, kwaliteit, bereikbaar e.d.) om het broeden succesvol te doen zijn, en slechts gedurende de periode dat er gebroed wordt. De lijsten zijn limitatief, nesten van overige soorten vallen alleen tijdens de broedperiode onder het beschermingsregime van artikel 11.

Er zijn hierop drie uitzonderingen:

1. Nesten van blauwe reiger, zwarte specht, groene specht, grote bonte specht, middelste bonte specht, kleine bonte specht, steenuil, raaf, zwarte kraai (als nest voor boombewonende roofvogels) en roek zijn, indien ze nog in functie zijn, jaarrond beschermd onder artikel 11.

2. Nesten van in bomen broedende roofvogelsoorten (rode en zwarte wouw, buizerd, wespendif, sperwer, havik, zeearend, torenvalk en boomvalk) en van ransuil zijn jaarrond beschermd. Deze soorten zijn niet in staat een geheel eigen nest te bouwen en maken gebruik van oude kraaiennesten of nesten waar zij eerder gebroed hebben. Ook hier geldt dat er voldoende nestgelegenheid aanwezig moet blijven en dat niet elk kraaiennest in een territorium gespaard behoeft te worden bij een ingreep.

3. Nesten van grotendeels of geheel van menselijke activiteiten afhankelijke soorten (ooievaar, torenvalk, slechtvalk, kerkuil, oehoe, steenuil, gierzwaluw, boeren-zwaluw, huiszwaluw, grote gele kwikstaart) zijn, indien ze nog in functie zijn, jaarrond beschermd onder artikel 11. Het vervangen, repareren of in de directe omgeving verplaatsen van een kast voor één van bovengenoemde soorten wordt niet gezien als een overtreding van artikel 11 zolang er maar nestgelegenheid beschikbaar blijft.

De *handreiking 2009* geeft aan dat vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de nationale regelgeving, geldt er voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Er is geen vrijstelling of ontheffing mogelijk voor het verstoren van broedende vogels, of verstoren of vernietigen van nesten, eieren of jongen. Mogelijke negatieve effecten op een broedgeval moeten dus altijd worden voorkomen. Dit kan worden gerealiseerd door 'buiten het broedseizoen' de werkzaamheden aan te vangen, of te voorkomen dat een vogel begint te broeden in een plangebied. Voor het verstoren van vaste, jaarrond gebruikte broedplaatsen van vogels (onder andere roofvogelnesten) dient ook buiten het broedseizoen een ontheffing te worden aangevraagd. Hiervoor moet een uitgebreide toets doorlopen te worden (zie tabel 3-soorten). Voor de jaarrond beschermde nesten zijn vier categorieën in het leven geroepen waarvoor de verbodsbepaling van artikel 11 het *gehele* jaar geldt:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil)
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden

voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil<sup>1</sup> en slechtvalk).

4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil)

De volgende categorie nesten is *niet* buiten het broedseizoen beschermd:

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om in de nabijheid een nieuw nest te bouwen (oeverwaluw, kokmeeuw).

---

<sup>1</sup> Er hoeft niet noodzakelijkerwijs op exact dezelfde locatie te worden genesteld, maar wel in de directe omgeving daarvan (bijvoorbeeld kerkuil).



## 2 HUIDIGE NATUURWAARDEN

### 2.1 Methode veldonderzoek

Het onderzoek heeft zich hoofdzakelijk gericht op het vaststellen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen en vogels met een jaarrond beschermde verblijfs- of nestlocatie. Tevens is aandacht uitgegaan naar de aanwezigheid van eventueel aanwezige beschermde flora. Voor het onderzoek hebben tien veldbezoeken plaatsgevonden tijdens de avond- (na zonsondergang) en de ochtenduren (van ruim voor tot na zonsopkomst), zie tabel 1 en daarnaast een oriënterend veldbezoek op 11 mei 2012.

**tabel 1. Weersomstandigheden veldbezoeken**

Datum	Zonsondergang/ zonsopkomst	Start	einde	temperatuur	wind	bijzonderheden
22-05-'12	5:36 uur	4:00 uur	6:20 uur	13°C	weinig	helder
07-06-'12	21:57 uur	21:30 uur	23:45 uur	17°C	matig	geen
19-06-'12	5:19 uur	3:45 uur	6:00 uur	12°C	weinig	geen
03-07-'12	22:02 uur	21:30 uur	23:40 uur	21°C	weinig	(mot) regen
16-07-'12	5:39 uur	4:00 uur	6:00 uur	16°C	matig	geen
17-08-'12	21:00 uur	20:40 uur	22:55 uur	23°C	weinig	geen
03-09-'12	20:22 uur	19:55 uur	22:10 uur	19°C	weinig	helder
14-09-'12	19:58 uur	19:40 uur	21:45 uur	17°C	matig	geen
28-09-'12	19:24 uur	19:00 uur	21:05 uur	15°C	matig	geen
31-10-'12	17:13 uur	17:00 uur	19:20 uur	12 °C	weinig	geen

Het vleermuisonderzoek heeft zich met name gericht op het vaststellen van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing op het terrein. Hiervoor hebben, conform het vleermuisprotocol, vijf veldrondes in de kraamperiode (15 mei tot 15 juli 2012) en vier veldrondes in de baltsperiode (15 augustus tot 1 oktober 2012) plaatsgevonden (tabel 1). Bovendien is in verband met de aanwezigheid van enkele flatgebouwen in Schalkwijk eind oktober een extra veldronde uitgevoerd naar het mogelijke voorkomen van de tweekleurige vleermuis.

Voor het vleermuisonderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector (Pettersson D240X in combinatie met een Pettersson D100). Hiermee kunnen de ultrasone geluiden, die vleermuizen tijdens het vliegen uitzenden, voor het menselijk gehoor hoorbaar gemaakt worden. Ook is gebruik gemaakt van opnameapparatuur. Bij twijfel is het geluid opgenomen en geanalyseerd in het hiervoor speciaal ontworpen computerprogramma Batsound. Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd conform het 'Protocol voor vleermuisinventarisaties' dat eind februari 2012 is geactualiseerd en door DLG en de Gegevens Autoriteit Natuur (GAN) is goedgekeurd en wordt gehanteerd door het Netwerk Groene Bureaus voor het uitvoeren van vleermuisonderzoek.

Het plangebied is tevens onderzocht op de aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogelsoorten aan de hand van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (2009). Hierbij is met name aandacht uitgegaan naar het voorkomen van huismus en gierzwaluw. Het veldonderzoek naar deze soortgroep is uitgevoerd op dezelfde data van het vleermuisonderzoek, waarbij later op de ochtend of eerder in de avond een inventarisatieronde naar broedvogels met een jaarrond beschermde status heeft plaatsgevonden.

Verder is uiteraard ook gelet op eventuele andere beschermde of belangwekkende soorten binnen de planlocatie, zoals rugstreeppadden.

## 2.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek is een aantal algemene vogelsoorten aangetroffen en de vleermuissoorten gewone dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Andere zwaarder of strikt beschermde soorten zijn niet aangetroffen. Hieronder worden per soortgroep de bevindingen van het veldonderzoek verder omschreven.

### **Vleermuizen**

Binnen het plangebied zijn vijf soorten vleermuizen aangetroffen. De waarnemingen betreffen de volgende soorten: gewone dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger.

#### *Gewone dwergvleermuis*

De gewone dwergvleermuis en watervleermuis zijn het meest talrijk aanwezig in de wijk. Van de gewone dwergvleermuis foerageren er verspreid over de wijk enkele tientallen dieren. Een concentratie van foeragerende gewone dwergvleermuizen is waargenomen in het stadparkje aan de zuidwestzijde van het winkelcentrum. Hiervandaan verplaatsen de dieren zich individueel over het plangebied. Een duidelijke vliegroute van gewone dwergvleermuis is niet waargenomen. De in het park foeragerende dieren lijken vanuit de zuidelijk en westelijk gelegen wijken afkomstig te zijn.

Van vaste rust- en verblijfplaatsen is binnen het onderzoeksgebied geen sprake. Binnen het plangebied zijn namelijk geen waarnemingen gedaan van zwermende, inkruipende danwel uitvliegende gewone dwergvleermuizen.

In het najaar zijn in de wijk verschillende baltsroepende gewone dwergvleermuizen in vlucht waargenomen, een verblijfplaats (paarverblijf) is hierbij echter niet vastgesteld.

#### *Watervleermuis*

Met betrekking tot watervleermuis is een belangrijke vliegroute vastgesteld over de watergangen ten zuiden van het Winkelcentrum Schalkwijk (bijlage 2). Het grootste aantal passerende watervleermuizen langs dit traject bedroeg 44 exemplaren, geteld op 16 juli 2012. Verder foerageren enkele watervleermuizen boven de grotere wateroppervlakten in de wijk. De verblijfplaats van deze groep watervleermuizen ligt buiten het plangebied en zal verder ten westen ervan moeten worden gezocht.

In het najaar is dit aantal beduidend lager en zijn op verschillende plaatsen boven de watergangen foeragerende dieren waargenomen.

#### *Rosse vleermuis*

In het begin van de kraamperiode is een kleine groep foeragerende rosse vleermuizen waargenomen boven het zuidelijk deel van het plangebied. Ook in de verdere zomer en het najaar zijn nog enkele waarnemingen gedaan van deze soort. Het betreft echter uitsluitend overvliegende en foeragerende dieren, die zich op grote hoogte boven de projectlocatie bevinden en geen binding hebben met (delen van) het plangebied..

#### *Ruige dwergvleermuis*

Van de ruige dwergvleermuis is het overgrote deel van de waarnemingen gedaan in de baltsperiode (najaar). Hierbij zijn tevens enkele vliegende baltsroepende dieren waargenomen. Echter zijn geen

baltslocaties binnen het plangebied vastgesteld. Belangrijk foerageergebied of een vliegroute van deze soort zijn eveneens niet waargenomen binnen het plangebied.

#### *Laatvlieger*

Van de laatvlieger is slechts één waarneming gedaan binnen het plangebied. Verblijfplaatsen, foerageergebieden of vliegroutes ontbreken voor deze soort binnen het plangebied.

#### *Tweekleurige vleermuis*

Met betrekking tot de tweekleurige vleermuis heeft op 31 oktober nog een aanvullend veldbezoek plaatsgevonden. Het veldonderzoek heeft zich hierbij gericht op de aanwezige flatgebouwen. Aanleiding van dit veldbezoek is volgend citaat uit "Vleermuizen in hun landschap" (K. Kapteyn, 1995):

*De derde waarneming was van een exemplaar, dat op 13 oktober 1987 op de zesde verdieping aan de buitenmuur van een flatgebouw in Schalkwijk hing (Haarlem).*

Met het veldonderzoek eind september en eind oktober zijn echter geen aanwijzingen gedaan dat de soort (nog) een verblijfplaats heeft in dit deel van Schalkwijk. Waarnemingen of mogelijke waarnemingen van deze soort zijn niet gedaan.

#### **Vogels**

Met betrekking tot vogels in en rondom het plangebied zijn enkele algemeen voorkomende soorten waargenomen. Het betreft hierbij de soorten: koolmees, pimpelmees, heggenmus, roodborst, winterkoning, merel, kauw, stadsduif, meerkoet, wilde eend, knobbelzwaan, fuut, halsbandparkiet, zwarte kraai, ekster.

Kritische vogelsoorten of vogels met een jaarrond beschermde nestlocatie zijn niet waargenomen binnen het plangebied. Er is een nest aangetroffen van zwarte kraai en ekster in de rij abelen langs de watergang achter de sporthal. Er zijn geen jaarrond beschermde boombewonende roofvogels zoals ransuil en boomvalk vastgesteld in het gebied, deze komen niet voor in het plangebied.

Van de aangetroffen vogelsoorten kan worden uitgegaan dat deze binnen, of in de directe omgeving van, het plangebied zullen broeden. Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden die wijzen op de aanwezigheid van vogelsoorten met een jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaats, zoals territoriaal roepende huismussen of in- en uitvliegende gierzwaluwen.

#### **Overige beschermde soorten**

##### *Vissen*

De watergangen in het plangebied worden niet vergraven, er zijn daarom geen effecten mogelijk op vissen. Er heeft geen vissenonderzoek plaatsgevonden.

##### *Amfibieën en reptielen*

Bij het veldonderzoek zijn de algemeen voorkomende (tabel 1) soorten gewone pad en bastaardkikker aangetroffen. Andere soorten die mogelijk voorkomen in het plangebied op basis van verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid zijn meerkikker, kleine watersalamander en bruine kikker. Er zijn geen (roepende) rugstreeppadden vastgesteld, de veldecoloog is tussen begin april en eind juni driemaal op het geschikte moment in het gebied geweest, de aanwezigheid van rugstreeppad wordt daarom uitgesloten. Overige (strik) beschermde soorten amfibieën en reptielen worden op grond van de huidige verspreidingsgegevens en habitatvoorkeuren eveneens niet verwacht binnen de planlocatie.

#### *Vaatplanten*

Met betrekking tot flora zijn er binnen het plangebied geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Gezien de aanwezige beplanting, het beheer en gebruik ervan, wordt ook niet verwacht dat beschermde plantensoorten aanwezig zijn binnen het plangebied.

#### *Grondgebonden zoogdieren*

Er zijn geen grondgebonden zoogdieren aangetroffen bij het veldonderzoek. Het gebied is mogelijk geschikt voor algemeen voorkomende (tabel 1) beschermde grondgebonden zoogdieren, zoals bosmuis, rosse woelmuis, mol, bosspitsmuis en huisspitsmuis. Zwaarder beschermde grondgebonden zoogdieren worden niet verwacht in het gebied op basis van habitatgeschiktheid en verspreidingsgegevens.

#### *Overige soorten*

In het plangebied zijn geen andere soorten beschermde dieren aangetroffen, zoals dagvlinders, slakken of weekdieren. Het plangebied is geen geschikt leefgebied voor deze soorten beschermde dieren.

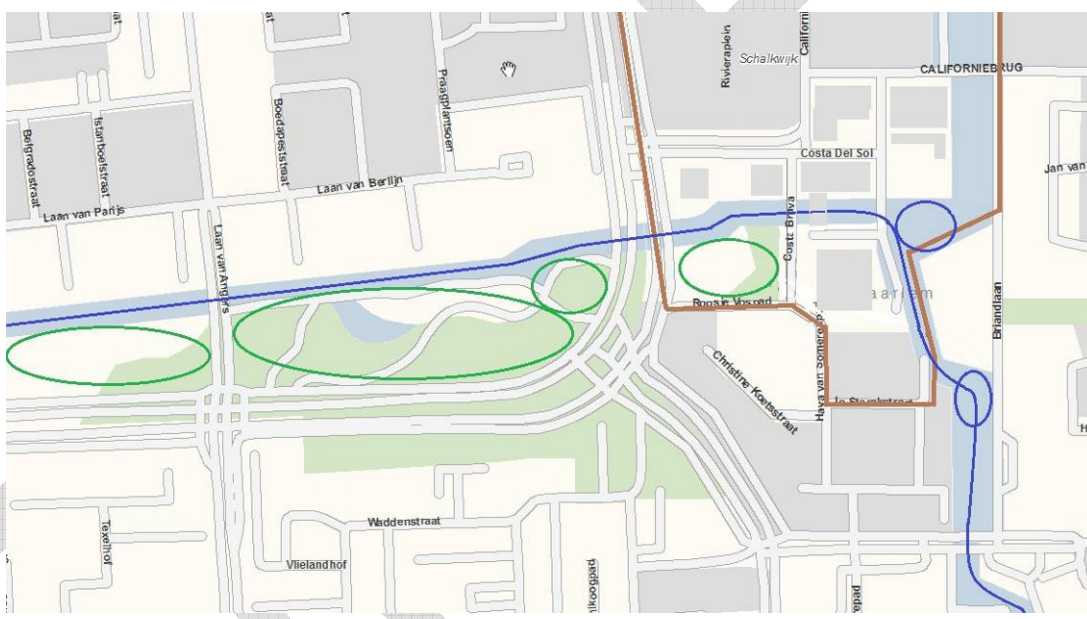
### 3 BEOORDELING VAN EFFECTEN OP BESCHERMDE SOORTEN

In deze paragraaf wordt bepaald of het voornemen effecten heeft op door de Flora- en faunawet beschermde planten en dieren, en of vervolgstappen noodzakelijk zijn.

#### 3.1 Ecologische effecten

##### Vleermuizen

De plaatsen waar gewone dwergvleermuis en watervleermuis foerageren blijven gehandhaafd in het huidige plan (de watergangen en het stadsparkje) (zie figuur 4). Ook blijft de vliegroute van watervleermuis over de watergang aan de zuidkant gehandhaafd in het huidige plan. Er verdwijnen geen kolonieplaatsen van gewone dwergvleermuis en watervleermuis, en er verdwijnen geen kolonieplaatsen, foerageergebied of vaste vliegroutes van andere vleermuizen. Wel is (tijdelijke) hinder van geluid en licht en tijdelijke blokkering van de watergangen mogelijk tijdens de bouw.



Figuur 4. Vliegroute watervleermuis (blauwe lijn) en mogelijke foerageergebieden gewone dwergvleermuis (groen) en watervleermuis (blauw). Rode lijn is afbakening van het plangebied

##### Vogels

Het nest van zwarte kraai bevindt zich in een rij abelen langs de watergang aan de achterkant van de sporthal, die niet worden verwijderd. Er verdwijnen geen nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten, deze komen niet voor in het plangebied. Er verdwijnt wel broedbiotoop voor vogels. Broedende vogels en hun nesten mogen niet verstoord worden.

##### Overige beschermde soorten

Er zijn geen overige beschermde plant- of diersoorten aangetroffen of mogelijk aanwezig in het gebied.

## 3.2 Overtredingen verbodsbepalingen Flora- en faunawet

### Vleermuizen

Vleermuizen zijn streng beschermd door de Flora- en faunawet. Door licht- en geluidhinder of door tijdelijke werkzaamheden in de buurt van de watergangen kunnen vaste rust- en verblijfplaatsen (namelijk foerageergebied van gewone dwergvleermuis en foerageergebied en vliegrouete van watervleermuis) boven de watergangen en het stadsparkje worden verstoord. Dit is een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet.

Er zijn nu geen werkzaamheden voorzien aan de watergangen en het stadsparkje. Indien er toch werkzaamheden nodig zijn aan het stadsparkje en de watergang, en door deze werkzaamheden treedt verstering van vast jachtgebied of vaste vliegrouete op, dan wordt daarvoor artikel 11 overtreden.

### Vogels

Indien buiten het broedseizoen wordt gewerkt, worden er geen verbodsbepalingen overtreden van de Flora- en faunawet voor vogels. Mogelijk geschikte biotopen voor broedende vogels (ruigtes, struwelen, bomen e.d.) die door werkzaamheden verdwijnen, dienen ruim voor het broedseizoen verwijderd te zijn (voor half februari).

### Overige beschermde soorten

Er worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden voor andere beschermde soorten.

## 3.3 Mogelijke mitigerende maatregelen

### Vleermuizen

Als er wordt rekening gehouden met onderstaande maatregelen om effecten op vleermuizen te voorkomen, dan is een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet niet nodig. Het gaat om de volgende maatregelen:

- zorgen dat de watergang niet wordt geblokkeerd door duikers of andere obstakels;
- voorkómen van verlichting of aanbrengen van vleermuisvriendelijke verlichting (amberkleurige LED verlichting eventueel voorzien van bewegingsdetectoren);
- vermijden van verlichting tijdens de werkzaamheden aan en langs de watergang gedurende de actieve periode van vleermuizen (april t/m oktober);
- voorkomen dat de watergang ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden tijdelijk geblokkeerd wordt in de actieve periode van vleermuizen (april t/m oktober).

### Vogels

De werkzaamheden kunnen negatieve effecten hebben op broedvogels die in het plangebied broeden. Deze effecten kunnen optreden wanneer de werkzaamheden plaatsvinden binnen het broedseizoen. Ontheffing is niet mogelijk. Daarom dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden, of dienen geschikte broedbiotopen (die verwijderd moeten worden) voor half februari verwijderd te zijn. Advies is om te zorgen dat er tijdens de bouwperiode geen stille periodes voorkomen waarin vogels alsnog tot broeden kunnen komen.

### Overige beschermde soorten

Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig voor overige beschermde soorten.

### Zorgplicht

Artikel 2 van de Flora- en faunawet regelt de zorgplicht. Dit betekent dat een ieder 'voldoende zorg' in acht neemt voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat bij de werkzaamheden aan Schalkstad het doden of opzettelijk verontrusten van beschermde en niet beschermde planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat aangetroffen soorten verplaatst dienen te worden.

### Plusjes voor natuur

Los van voorgaande maatregelen in verband met natuurwetgeving, zijn met weinig extra moeite maatregelen in het ontwerp op te nemen die zeer gunstige effecten kunnen hebben voor natuurwaarden in de stad. Te denken valt aan de volgende maatregelen:

- het openhouden van clusters stootvoegen van spouwmuren en andere inkruiopeningen, of het inbouwen of ophangen van clusters vleermuiskasten; vleermuisverblijven worden vaak niet opgemerkt door mensen, en er wordt meestal geen hinder van ondervonden;
- het inbouwen van enkele winterverblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen in massievere gebouwen met een warme ruimte (CV ketel of liftschaft);
- het ophangen van clusters nestkasten voor huismussen of gierzwaluwen (zie foto)



- het sparen van bomen; daarbij gaat het vooral om bomen met holten en/of met kraaiennesten (waaronder de abelen langs de watergang achter de sporthal) voor broedvogels en als kolonieplaats en jaagrouten voor vleermuizen;
- het aanleggen van natuurvriendelijke oevers met flauwe oplopende oever met riet (watergang van de Briandlaan): voor o.a. vissen, amfibieën, libellen, vlinders, vleermuizen, vogels en voor de waterkwaliteit en de beeldkwaliteit;
- het creëren van bloemrijke en kruidenrijke bermen en oevers.

Deze maatregelen zijn niet verplicht voor het voorkómen van effecten op beschermde soorten. Voor de invulling hiervan kunnen wij u verder adviseren.

### **3.4 Eventuele restschade, ontheffing en compensatie**

Met de mitigerende maatregelen uit de vorige paragraaf is het mogelijk de werkzaamheden uit te voeren zonder verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet te overtreden. In dat geval is geen ontheffing nodig.

Indien maatregelen niet worden genomen of er door het aanpassen van het voornemen toch effecten ontstaan op foerageergebied of vliegroutes van vleermuizen bij de watergangen en het stadsparkje, dan is een ontheffing nodig.



## 4 CONCLUSIE

Tijdens het veldonderzoek is een aantal beschermde soorten aangetroffen: gewone dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Andere zwaarder of strikt beschermde soorten zijn niet aangetroffen. Hiervan heeft gewone dwergvleermuis een foerageergebied in het stadsparkje en watervleermuis een vliegroute en foerageergebied boven de watergangen. Omdat er geen werkzaamheden plaatsvinden aan het stadsparkje en de watergangen, worden er geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden. Wel moeten versturende effecten van licht, geluid en de bouw op vleermuizen worden voorkomen. Hiervoor zijn maatregelen mogelijk.

Nesten van jaarrond beschermde vogels worden niet gekapt. De werkzaamheden kunnen wel negatieve effecten hebben op broedvogels die in het plangebied broeden. Deze effecten kunnen optreden wanneer de werkzaamheden plaatsvinden binnen het broedseizoen. Ontheffing is niet mogelijk. Daarom dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden, liefst vóór half februari. Advies is om te zorgen dat er tijdens de bouwperiode geen stille periodes voorkomen waarin vogels alsnog tot broeden kunnen komen.

Er is zonder veel moeite met een aantal maatregelen veel winst te behalen voor natuurwaarden in de stad, los van de wetgeving. Geadviseerd wordt om daarmee rekening te houden in het ontwerp.

Bij de werkzaamheden dient de zorgplicht in acht te worden genomen. Dit betekent dat bij de werkzaamheden aan Schalkstad het doden of opzettelijk verontrusten van beschermde en niet beschermde planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Als bij de werkzaamheden dieren worden aangetroffen, dienen ze verplaatst te worden.

## 5 LITERATUURLIJST

Bos F., Bosveld M., Groenendijk D., van Swaay C., Wynhoff I., De Vlinderstichting, 2006, *De Dagvlinders van Nederland (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea)*, Nederlandse fauna 7, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992, *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*, KNNV, Utrecht

Dienst Regelingen (2009). *Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet*.

Dienst Regelingen (2009). *Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijk ingrepen*.

Kapteyn K., 1995, *Vleermuizen in het landschap over hun ecologie, gedrag en verspreiding*, Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs bv, Haarlem / Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Koninklijke Vermande (1999-2009) Planten en dieren, Flora- en faunawet, band 1, 2, 3, 4 en 5, SDU Uitgeverij, Den Haag

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2004, 501, algemene Maatregel van Bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2004.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, oktober 2008, Handreiking Flora- en faunawet.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 26 augustus 2009, corr.046, Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen, Dienst Regelingen, Den Haag.

Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, 2002, *De Nederlandse libellen (Odonata)*, Nederlandse fauna 4, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden

Scharringa C.J.G., Ruitenbeek W., en Zomerdijk P., 2010, *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009*, Springeruit Drukwerk.

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

[www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

[www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)

[www.noord-holland.vissenatlas.nl](http://www.noord-holland.vissenatlas.nl)

DRAFT

## 6 COLOFON

Gemeente Haarlem/Natuurtoets Schalkwijk  
BA6918-101-101

---

Opdrachtgever	: Gemeente Haarlem
Project	: Natuurtoets Schalkwijk
Dossier	: BA6918-101-101
Omvang rapport	: 19 pagina's
Auteur	: Ellen van Norren
Interne controle	: Ilco van Woersem
Projectleider	: Carel Schut
Projectmanager	: Amber van Tatenhove
Datum	: 12-12-2012
Naam/Paraaf	:

---



DRAAFT

**BOMEN EFFECT ANALYSE  
WINKELCENTRUM SCHALKWIJK  
HAARLEM**

**SCHALKSTAD BEHEER BV**

**BTL Bomendienst**

Rapport : Mathijs de Natris  
Gezien : Marc Lansink

Telefoonnummer : 055-5999 444  
Faxnummer : 055-5338 844  
E-mail : bomendienst@btl.nl  
Internet : www.bomendienst.nl

Datum : 31 maart 2014  
Kenmerk : 14.0077/MN



**BTL**

**Bomendienst**

Copyright 2014 BTL Bomendienst B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BTL Bomendienst B.V. BTL Bomendienst B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.





# Inhoud

1	Inleiding	5
2	Werkwijze & Resultaten	7
2.1	Visuele inspectie	7
2.1.1	Conditie bepaling bomen	7
2.1.2	Gebreken bomen	9
2.1.3	Inpasbaarheid	9
2.1.4	Verplantbaarheid	10
3	Conclusies & Advies	11
3.1	Conclusies	11
3.2	Advies & Boombeschermende maatregelen	11
Bijlage 1	Gegevens visuele inspectie Schalkwijk Haarlem	13
Bijlage 2	Tekening boomnummering	15
Bijlage 3	Tekening bomen en ontwerp	17
Bijlage 4	Bomen op bouwlocaties vereniging stadswerk	19



# 1 Inleiding

Winkelcentrum Schalkwijk is een overdekt winkelcentrum dat is gebouwd in de jaren '60 / '70. Het winkelcentrum is, om aantrekkelijk te blijven voor het winkelend publiek, dringend toe aan renovatie. Hiervoor is in opdracht van Schalkstad beheer BV een voorlopig ontwerp opgesteld.

In het voorlopig ontwerp wordt naast renovatie van de bestaande gebouwen op enkele locaties ook nieuwbouw gepleegd. Omdat er op het terrein veel bomen staan dient Schalkstad beheer BV aan de gemeente Haarlem inzichtelijk te maken welke bomen wel en niet kunnen worden ingepast in de nieuwe situatie. Daarom heeft men aan BTL Bomendienst gevraagd een Bomen Effect Analyse (BEA) uit te voeren waarin wordt onderzocht welke bomen gehandhaafd kunnen blijven. Deze BEA is op 19 maart 2014 uitgevoerd door een boomspecialist van BTL Bomendienst.

Normaal gesproken wordt in een BEA op knelpuntlocaties groeiplaatsonderzoek uitgevoerd om te onderzoeken of de ondergrondse delen van een boom (de wortels) in de nieuwe situatie kunnen worden ingepast of dat mogelijk onacceptabele wortelschade zal moeten worden toegebracht. Tijdens het veldwerk kon echter voor alle bomen na de visuele beoordeling al worden beoordeeld of inpassing van de bomen in het ontwerp mogelijk was. Om deze reden is er, in overeenstemming met de opdrachtgever, geen aanvullend groeiplaatsonderzoek uitgevoerd.

Naast een visuele beoordeling van de bomen en een analyse van de inpasbaarheid is tevens visueel de verplantbaarheid beoordeeld. Voor een definitieve verplantbaarheidsbeoordeling is tevens groeiplaatsonderzoek en een studie naar de aanwezige kabels en leidingen benodigd. Dit onderzoek kan eventueel in een later stadium aanvullend worden uitgevoerd.

**De essen aan het water aan het Californiëplein**



Voor dit onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor het bepalen van de inpasbaarheid van de bomen is de tekening "140307\_totaal\_v5\_6" gehanteerd. Deze tekening is op 20 maart 2014 aan BTL Bomendienst verstrekt. De aangegeven overdekte markthal op het Californiëplein op deze tekening is echter niet meegenomen, omdat de realisatie hiervan op het moment van schrijven nog niet bekend is.
- De locatie van de bomen zoals op de verstrekte tekening is aangegeven is nauwkeurig en correct.
- Het water tussen de parkeergarage en de Californiëbrug wordt dusdanig verbreed dat de standplaats van boom 2 t/m 13 vervalst. Dit staat echter niet op tekening aangegeven.
- Voor de renovatie van het winkelcentrum zullen ook verhardingen worden vernieuwd. De werkzaamheden die hiermee samenhangen kunnen, afhankelijk van hoe de werkzaamheden worden uitgevoerd en welk type verharding wordt aangebracht, gevolgen hebben voor de te handhaven bomen. In dit stadium is hier echter nog niets over bekend. Om deze reden wordt er in deze BEA ook nog niet op ingegaan.
- Er is geen informatie verstrekt betreffende de noodzaak tot bronnering in relatie tot de realisatie van de nieuwbouw. Bronnering heeft mogelijk gevolgen voor de handhaving van de bomen. Dit is echter in dit stadium nog niet onderzocht.

#### Platanen op de grote parkeerplaats



## 2 Werkwijze & Resultaten

### 2.1

#### VISUELE INSPECTIE

Tijdens het veldwerk zijn de bomen uitgebreid visueel beoordeeld op veiligheid, conditie en levensverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. Hierbij is gebruik gemaakt van de VTA-methode.

##### *VTA-methode*

Met de VTA-methode worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld. Er wordt gekeken naar afwijkingen aan stam, kroon en wortelaanlopen. Sommige van deze afwijkingen geven een indicatie dat er iets aan de hand kan zijn met de stabiliteit (gevaar voor windworp of stambreuk). Andere afwijkingen, bijvoorbeeld zwaar dood hout in de kroon, hebben een verhoogd risico op takbreuk tot gevolg. Tevens wordt aandacht besteed aan de conditie van de bomen. Bepalend voor de conditie is in de winter scheutlengte en knopzetting en in de zomer bladzetting.

### 2.1.1

#### CONDITIE BEPALING BOMEN

De conditiebepaling geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom op een bepaald moment. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditieskenmerken beoordeeld:

- blad / knopbezetting
- bladgrootte
- transparantie van de kroon
- takscheutlengte
- hoeveelheid dode takken / twijgen
- aanwezigheid van groeistrepen op de bast

Afhankelijk van de boomsoort, de leeftijd en de beschikbare hoeveelheid licht rond de boomkroon kan de aanwezigheid van enig dood hout als normaal worden beoordeeld. Voor de conditiebepaling wordt de volgende indeling gehanteerd:

Conditiebepaling	Toekomstverwachting	Toelichting kenmerken
goed / gezond	> 15 jaar	geen toelichting
iets verminderd	> 15 jaar	toelichting
sterk verminderd	6-15 jaar	toelichting
stervende	0-5 jaar	toelichting
dood	Nvt.	geen toelichting

De conditiebeoordeling doet geen uitspraak over de vitaliteit van de boom. De vitaliteit is de gezondheidstoestand van de boom over langere termijn en bepaalt het vermogen van een boom om stresssituaties te overleven. Dit kunnen bijvoorbeeld perioden van droogte of ernstige wortelbeschadiging zijn. Om de vitaliteit van een boom te kunnen bepalen dienen in de loop der jaren meerdere conditiebepalingen te worden gedaan.

De resultaten van de visuele inspectie met betrekking tot de conditie zijn:

- 92 bomen hebben een goede conditie en een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar.
- 64 bomen hebben een iets verminderde conditie, echter nog steeds een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar.
- 11 bomen hebben een sterk verminderde conditie en daardoor een toekomstverwachting van 6-15 jaar.
- 3 bomen zijn stervende en daardoor een toekomstverwachting van 0-5 jaar

De volledige inspectieresultaten zijn opgenomen in bijlage 1. De locaties van de verschillende bomen kan worden teruggevonden op de kaart in bijlage 2.

**Boom met sterk  
verminderde conditie**



Op het terrein staan veel bomen in verharding zonder dat bij aanplant destijds de benodigde voorzieningen zijn getroffen. Dit betekent dat er te weinig voedingsstoffen beschikbaar zijn voor een normale ontwikkeling van de boom. Dit heeft tot gevolg dat bij veel bomen een conditionele vermindering en groeistagnatie is opgetreden. Veel bomen leveren op dit moment daarom slechts in beperkte mate een bijdrage aan de groene uitstraling van het terrein.

De beperkte groeiplaats leidt tot wortelopdruk, groeistagnatie en uiteindelijk tot vroegtijdige uitval van bomen



## 2.1.2

### GEBREKEN BOMEN

Naast de conditiebepaling zijn ook de gebreken van de bomen beoordeeld. In de meeste gevallen is er geen relatie tussen gebreken en conditie. Gebreken kunnen bijvoorbeeld zijn:

- slechte takaanhechtingen (plakoksels)
- parasitaire schimmelaantastingen
- scheuren in stam en / of takken
- holtes
- dode takken

Gebreken kunnen van invloed zijn op de stabiliteit van de gehele boom of breukvastheid van de kroon, stam en / of takken. Zo kan een boom die is aangetast door een parasitaire schimmel omvallen of afbreken. Wanneer gebreken invloed hebben op de stabiliteit en / of breukvastheid dan worden beheermaatregelen geadviseerd. Wanneer visueel de veiligheidstoestand niet goed is vast te stellen dan wordt nader stabiliteitsonderzoek geadviseerd.

Bij 1 boom is een slechte takaanhechting (plakoksel) geconstateerd. Hier dienen maatregelen te worden genomen om het risico op takbreuk te verminderen. Bij 1 andere boom is zwaar dood hout aangetroffen. Ook dit dient vanuit veiligheidsoverwegingen verwijderd te worden.

## 2.1.3

### INPASBAARHEID

Op basis van de huidige en toekomstige kroonprojectie en de afstand tot de toekomstige bebouwing is per boom de inpasbaarheid beoordeeld. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in bijlage 1.

## 2.1.4

### VERPLANTBAARHEID

Bij alle bomen is visueel de verplantbaarheid beoordeeld. De belangrijke kenmerken hierbij zijn:

- Soort
- Grootte
- Leeftijd
- Gebreken

Met betrekking tot de verplantbaarheid zijn de volgende categorieën aangehouden:

#### **Goed**

De boom is goed verplantbaar. De aanslagkans bij onvoorbereid verplanten is meer dan 90%.

#### **Voldoende**

De aanslagkans bij onvoorbereid verplanten is 70% - 90%. 1 jaar voorbereiden van de kluit is aan te raden. Hierdoor stijgt de aanslagkans naar > 90%

#### **Matig**

De aanslagkans bij onvoorbereid verplanten is 50% - 70%. 2 jaar voorbereiden van de kluit is aan te raden. Hierdoor stijgt de aanslagkans naar > 90%

#### **Slecht**

De aanslagkans bij onvoorbereid verplanten is < 50%. De categorie "slecht" wordt gebruikt voor bomen waarbij vanwege soort, conditie of leeftijd wordt afgeraden te verplanten.

- 71 Bomen zijn als goed verplantbaar beoordeeld. Het betreft in alle gevallen platanen.
- 46 Bomen zijn als voldoende verplantbaar beoordeeld. Het betreft enkele platanen, iepen, lindes en essen.
- 9 Bomen zijn als matig verplantbaar beoordeeld. Het betreft voornamelijk volwassen lindes en iepen.
- 45 Bomen zijn als slecht verplantbaar beoordeeld. Het betreft voornamelijk bomen met een verminderde toekomstverwachting en volwassen elzen, populieren en wilgen. Van deze bomen wordt verplanting afgeraden.

Deze plataan (boom157) is, vanwege de leeftijd als voldoende verplantbaar beoordeeld. Een minimale voorbereiding van 1 jaar is aan te bevelen om de boom succesvol te verplanten.





## 3 Conclusies & Advies

### 3.1

#### CONCLUSIES

In totaal zijn 170 bomen op het terrein beoordeeld. Daarvan staat slechts een deel (circa 90 stuks) binnen de direct invloed zone van de werkzaamheden. Op basis van de visuele beoordeling en de ontwerpanalyse komen de volgende conclusies naar voren:

- 103 bomen zijn inpasbaar in het voorgelegde ontwerp
- 67 bomen zijn vanwege het (gedeeltelijk) vervallen van boven- of ondergrondse standplaats niet inpasbaar.
- Bij veel bomen tredt in de huidige situatie groeistagnatie op, waardoor de bomen slechts beperkt hun functie vervullen en de algehele groene kwaliteit op de meeste plekken op het terrein zeer matig is.
- 117 Bomen zijn als voldoende / goed verplantbaar beoordeeld. Voor veel bomen kan een verplanting naar een standplaats met een goede groeiplaatsinrichting juist een verlenging van de maximale levensduur betekenen.

### 3.2

#### ADVIES & BOOMBESCHERMENDE MAATREGELEN

Omdat op dit moment nog geen concrete inrichtingsplan is opgesteld en omdat het een groot aantal bomen betreft zijn onderstaande adviezen algemeen van aard. Het verdient de aanbeveling om tijdens het ontwerpproces de inpasbaarheid of de verplantbaarheid van bomen op een aantal momenten te toetsen:

- Indien het ontwerp (om wat voor reden dan ook) zou worden aangepast dan is het aan te bevelen het inpassen van de rij essen aan de waterzijde (boom 2 t/m 13) te overwegen. Deze bomen zijn zeer beeldbepalend, hebben een goede toekomstverwachting en staan in een relatief goede groeiplaats.
- De platanen op het Floridaplein / Californiëplein die niet gehandhaafd kunnen blijven zijn in potentie goed verplantbaar. Het verdient de aanbeveling in een later stadium de concrete verplantbaarheid van deze bomen te onderzoeken.
- De te handhaven platanen op het Californiëplein hebben een overwegend zeer slechte groeiplaats. Wanneer de intentie is deze bomen in te passen in het nieuwe ontwerp dan is het aan te bevelen de groeiplaats te verbeteren. (Bijvoorbeeld door het realiseren van doorgaande plantstroken.)
- Voor het werken rondom bomen wordt aanbevolen in het bestek de bepalingen op de bijgevoegde poster “bomen op bouwlocaties” (bijlage 4) van toepassing te verklaren en daarnaast een ter zake kundige toezichthouder bomen aan te stellen.



## Bijlage 1 Gegevens visuele inspectie Schalkwijk Haarlem



## Bijlage 2 Tekening boomnummering



## Bijlage 3 Tekening bomen en ontwerp





## Bijlage 4 Bomen op bouwlocaties vereniging stadswerk









opdrachtgever

**Schalkstad Beheer BV**

project

**Bomen Effect Analyse Schalkwijk Haarlem**

onderwerp

projectnummer

284.098

bladnummer

1/1

schaal

1 : 2000

formaat

A3

datum

31-03-2014

gewijzigd



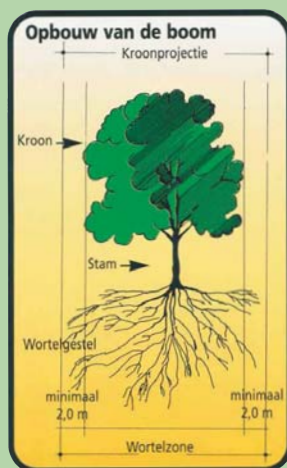
**BTL**

**BOMENDIENST**

# Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk



Let op!

Voor dat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard R.A.W. bepalingen). De aannemer is verplicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

Schade

Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken dan wel voorkomen.

Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden.

De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebepaling van bomen.

## Beschermingscode:

1. Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.
2. Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.
3. Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie is verboden!
4. Voorkom bodemverdichting onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d.
5. Snoeien van takken en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en vervolgens laten uitvoeren door vakbekwame boomverzorgers (European Treeworkers).

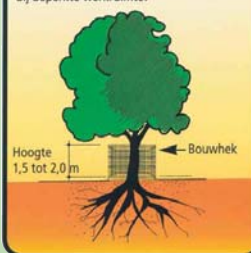
## 1. Kroonprojectie-bescherming

Afbakenen van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



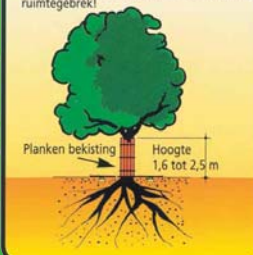
## 2. Boomspiegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspiegel bij beperkte werkruimte!



## 3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingsituatie (trottoirs) bij ruimtegebrek!



## Boombescherming

afbeelding 1-2-3

Bomen op een werkt terrein dienen zodanig met geschikte materialen beschermd te worden (niet-verplaatsbare bouwhekken, palissaden, houten schuttingen, steigeronderdelen etc.) zodat beschadigingen aan de wortelzone, stam en kroon uitgesloten zijn. Bij beperkte ruimte moet bescherming van de boomspiegel of minimaal een stambescherming aangebracht worden om zoveel mogelijk beschadigingen te voorkomen.

Indien de voorgeschreven maatregelen niet toereikend zijn, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie.

## 4. Bouwplaats

Geen bouwketen op het wortelpakket plaatsen! Parkeren binnen de kroonprojectie is niet toegestaan



## 5. Bouwverkeer

Rijden binnen de kroonprojectie voorkomen! Noodzakelijk verkeer alleen op een rijplatenbaan



## Bouwplaats/Bouwverkeer

afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directieketen staan.

Tijdelijke bouwwegen binnen de kroonprojectie zijn uitsluitend toegestaan indien deze zijn voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie.

Gebruik van rijplaten (beton, staal, hout of kunststof) en/of andere voorzieningen zijn dan noodzakelijk.

## Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

Terreinaanpassingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Ophoging of afgraving leidt tot afsterven van boomwortels door schade of zuurstofgebrek.

## 10. Bodemverdichting

Bodemverdichting leidt tot afsterven van de boom!



## 6. Graafwerkzaamheden

In de wortelzone uitsluitend volgens voorschrift in handkracht graven! Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen



## 7. Bouwput

Let op uitdrogingsgevaar bij grondwaterverlaging! Water geven kan blijvende schade beperken



## Graafwerkzaamheden

afbeelding 6-7

In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan.

Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, in de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en scheuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht ondergraven en/of onderboren is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleuf tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. Blootliggende wortels moeten in alle gevallen beschermd worden tegen uitdroging en vorst (m.b.v. vochtige doeken of zwarte folie) en in ieder geval zo snel mogelijk worden toebedekt met grond. Bij vorst open sleuven aan de boomzijde direct afschermen.

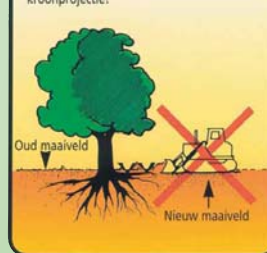
## 8. Terreinophoging

In wortelzone grond-/zandaanvullingen zo veel mogelijk vermijden! Uitsluitend werken volgens voorschrift



## 9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



## 11. Bodemverdichting

Geen bodemverdichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handarbeid toegestaan



## Bodemverdichting

afbeelding 10-11

Verdichting van de bodem d.m.v. verdichtingmachines (trillingen) leidt tot verdichting van de grond en verstikking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.

## 12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



## Opslagplaats

afbeelding 12

Bouwmateriaal opslaan en/of zand- en gronddepots inrichten binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Opslag van olie, brandstoffen en chemicaliën moet aan de wettelijke eisen voldoen; deze stoffen echter nooit binnen de kroonprojectie opslaan. Cementresten, speelwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
VERKENNEND BOORONDERZOEK

WINKELCENTRUM SCHALKWIJK

TE HAARLEM

GEMEENTE HAARLEM



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend  
booronderzoek  
Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem  
in de gemeente Haarlem**

**Opdrachtgever** | Schalkstad beheer BV  
Postbus 5032  
2000 GA Haarlem

**Project** | HLM.EXP.ARC  
**Rapportnummer** | 14035256  
**Status** | Eindrapportage  
**Versienummer** | D1  
**Datum** | 1 mei 2014

**Vestiging** | Doetinchem  
**Auteur(s)** | Drs. G.W.J. Spanjaard  
**Paraaf**

GS

**Autorisatie** | Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)

**Paraaf**

hs

© Econsultancy bv, Doetinchem  
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)  
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)



<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	14035256 HLM.EXP.ARC	
Gemeentelijke projectcode	CAPL.0.2014	
Toponiem	Winkelcentrum Schalkwijk	
Opdrachtgever	Schalkstad beheer BV	
Gemeente	Haarlem	
Plaats	Haarlem	
Provincie	Noord-Holland	
Kadastrale gegevens	De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Haarlem, sectie Y, nummers 823, 1401, 1402, 1932 (ged.), 2209, 2822, 2838 (ged.) en 2935 (ged.).	
Omvang plangebied	De onderzoekslocatie bestaat uit vier verschillende nieuwbouwlocaties ter plaatse van het Winkelcentrum Schalkwijk, gelegen tussen de Europaweg, Costa del Sel, Aziëweg en Briandlaan in Haarlem Schalkwijk. De nieuwbouwlocaties hebben oppervlaktes van respectievelijk 850, 940, 1.100 en 6.550 m <sup>2</sup> , waardoor de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie 9.440 m <sup>2</sup> betreft	
Kaartblad	25 C	
Coördinaten centrum plangebied	X: 105.100, Y: 485900	
Bevoegde overheid	Gemeente Haarlem Stadszaken, afdeling Ruimtelijk Beleid, Bureau Archeologie Mevrouw A.C. van Zalinge Postbus 511 2003 PB Haarlem 023-5115030 a.v.zalinge@haarlem.nl	
ARCHIS2	Bureauonderzoek	Booronderzoek
Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	60.986	60.987
Vondstmeldingsnummer	n.v.t.	n.v.t.
Onderzoeksnummer	49.418	49.419
Archeoregio NOaA	Op de overgang van het Hollands duingebied naar het Hollands Veengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Holland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

#### ***Kwaliteitszorg***

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### ***Betrouwbaarheid***

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Schalkstad beheer BV in de periode maart - april 2014 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen sloop en nieuwbouw binnen het plangebied. Het plangebied is gelegen ter plaatse van het Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem in de gemeente Haarlem. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Vanwege deze geologische opbouw, en de datering van de strandafzettingen, worden geen archeologische resten ouder dan het Neolithicum verwacht. In de top van de strandzanden kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum. De kans hierop wordt, vanwege het ontbreken van zandopduikingen (strandwallen) in het plangebied, laag geacht. In het bovenliggende veenpakket kunnen archeologische resten worden verwacht daterend vanaf het Laat-Neolithicum. De kans hierop wordt eveneens laag geacht, vanwege de ongunstige bewoningscondities in het veengebied ten opzichte van andere vestigingslocaties in de directe omgeving.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat de bodemopbouw bestaat uit strandzanden, met daarop veen en dunnen laag klei. Hierop is een aanzienlijk ophogingspakket aanwezig. Binnen het plangebied worden geen strandwal-/duincomplexen verwacht. In het strandzand en het Hollandveen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

### *Conclusie*

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachte bodemopbouw. Binnen het plangebied worden op basis van de resultaten van het onderzoek geen strandwal-/duincomplexen verwacht. Ook zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor vindplaatsen in het veenpakket. De lage verwachting blijft daardoor behouden.

### *Selectieadvies*

Op grond van de lage archeologische verwachting voor het plangebied, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal het bevoegd gezag (Bureau Archeologie van de gemeente Haarlem) een selectiebesluit nemen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Haarlem of de provincie Noord-Holland.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	2
3.1	Methoden .....	2
3.2	Afbakening van het plangebied .....	3
3.3	Huidige situatie .....	3
3.4	Toekomstige situatie .....	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	5
3.7	Archeologische waarden .....	7
3.8	Aanvullende informatie .....	12
3.9	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	12
3.10	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	14
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	15
4.1	Methoden .....	15
4.2	Resultaten .....	16
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	17
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	18
5.1	Conclusie .....	18
5.2	Selectieadvies .....	18

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 10.	Boorpuntenkaart

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Planontwerp
Bijlage 7	Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Schalkstad beheer BV een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem in de gemeente Haarlem (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna nieuwbouw van winkelpanden plaats zal vinden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een Omgevingsvergunning, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Haarlem, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Wat is de diepteligging (ten opzichte van maaiveld en NAP) van de aangetroffen bodemlagen?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

Indien tijdens de werkzaamheden archeologische indicatoren worden aangetroffen, dan gelden bovendien de volgende aanvullende onderzoeksvragen:

- Zijn binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen? Zo ja, wat zijn de aard, diepteligging en minimale en maximale diktes ervan?
- Indien binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen ingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 28 en 31 maart 2014 (fysisch geograaf). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 10 en 14 april 2014. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

### **3 BUREAUONDERZOEK**

#### **3.1 Methoden**

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd conform de Haarlemse richtlijnen voor archeologisch onderzoek.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

---

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Holland;
- de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Haarlem;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

### 3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied bestaat uit vier verschillende nieuwbouwlocaties ter plaatse van het Winkelcentrum Schalkwijk, gelegen tussen de Europaweg, Costa del Sel, Aziëweg en Briandlaan in Haarlem Schalkwijk (zie figuur 1 en figuur 2). De nieuwbouwlocaties hebben oppervlaktes van respectievelijk 850, 940, 1.100 en 6.550 m<sup>2</sup>, waardoor de totale oppervlakte van het plangebied 9.440 m<sup>2</sup> betreft. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 0,5 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend gemeente Haarlem, sectie Y, nummers 823, 1401, 1402, 1932 (ged.), 2209, 2822, 2838 (ged.) en 2935 (ged.).

### 3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het noordwestelijk gelegen deelgebied (deelgebied A) is momenteel bebouwd met een deel van het bestaande winkelcentrum (zie figuur 2 en figuur 3). Het winkelcentrum is gefundeerd op heipalen en niet voorzien van kelders.

De overige drie nieuwbouwlocaties zijn onbebouwd en in gebruik als parkeerterrein, toegangsweg en groenstrook.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de bebouwing van het winkelcentrum Schalkwijk;
- aan de oostzijde bevinden zich een waterpartij en de Briandlaan, met aan de overzijde daarvan woonpercelen;
- aan de zuidzijde bevinden zich delen van het winkelcentrum Schalkwijk;
- aan de westzijde bevindt zich de Europaweg, met aan de overzijde daarvan woonpercelen.



### **Bodemloket**

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Binnen de gemeente Haarlem zijn geen gegevens opgenomen in het Bodemloket.<sup>2</sup>

### **3.4 Toekomstige situatie**

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoorde (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoorde kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer is voornemens om ter plaatse van de noordwestelijke deellocatie de bestaande bebouwing te slopen, waarna nieuwbouw plaats zal vinden. Ter plaatse van de overige drie deellocaties zal eveneens nieuwbouw plaats vinden (zie bijlage 6).

### **3.5 Beschrijving van het historische gebruik**

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

#### **Historisch kaartmateriaal**

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>3</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Fl. Balthasar en B. Florisz. van Berckenrode	1615	Rijnland		Onbebouwd. Deellocatie A op overgang Roopolder naar polder Schalkwijk.	Goo Watering ten westen, Poelkade ten oosten. Historische centrum Haarlem ten noordwesten.
Kadastrale minuut	1822	Gemeente Haarlem, Sectie C, Blad 01 en Sectie G, Blad 01	1:2.500	Onbebouwd en in gebruik als weiland.	Uitgestrekt weidegebied.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	25_3rd	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland.	Uitgestrekt weidegebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1877	346	1:50.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland. Steilrand/sloot nabij/ter plaatse van deelgebied A.	Uitgestrekt weidegebied.

<sup>2</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

<sup>3</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).

**Vervolg tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>4</sup>**

Topografische kaart	1961	25 C	1:25.000	Onbebouwd en in gebruik als weiland. Steilrand/sloot nabij/ter plaatse van deelgebied A.	Uitgestrekt weidegebied.
Topografische kaart	1981	25 C	1:25.000	Bestaande situatie winkelcentrum grotendeels gerealiseerd.	Woonwijk Schalkwijk aangelegd.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 17<sup>e</sup> eeuw tot in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest (zie figuur 4). Binnen of nabij deelgebied A is op het historisch kaartmateriaal een steilrand of sloot weergegeven. De historische kern van Haarlem ligt op enige afstand ten noordwesten van het plangebied. De verspreide bebouwing in de omgeving van het plangebied was met name geconcentreerd langs het Spaarne.

In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw werd de woonwijk Schalkwijk aangelegd, waarbij ook het bestaande winkelcentrum werd gerealiseerd.

#### **Gebouwde Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied**

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van een gebouwde gemeente- of rijksmonument.

#### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente Haarlem is het Bouwarchief geraadpleegd. In het archief zijn de bouwtekeningen van de huidige bebouwing opgenomen. Het palenplan van de fundering ontbreekt hier echter. Wel zijn de spanten van de staalconstructie weergegeven in de tekening. Deze bevinden zich grotendeels ter plaatse van de buitenwanden. Hierbinnen staan spanten in een haaks rooster van 7,2 x 7,2 m. Mogelijk bevinden de heipalen zich in lijn met de spanten. De verstoring als gevolg van de heipalen valt voornamelijk niet in te schatten. Verstoringen als gevolg van de aanleg van wanden, kruipruimtes, e.d. zullen naar verwachting niet dieper reiken dan het ophogingspakket dat voorafgaand aan de aanleg van het winkelcentrum is opgebracht.

### **3.6 Aardwetenschappelijke gegevens**

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingpatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen. De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>5</sup>	Veen, plaatselijk bedekt met een dunne laag IJ-klei, op strandwalzand
Geomorfologie <sup>6</sup>	Niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom
Bodemkunde <sup>7</sup>	Niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom

<sup>4</sup> www.watwaswaar.nl.

<sup>5</sup> Blokzijl *et al.*, 1995.

<sup>6</sup> Alterra, 2003.

<sup>7</sup> Stichting voor Bodemkartering.

### **Geologie**<sup>8</sup>

Het plangebied ligt landschappelijk gezien op de overgang van het strandwal- en duingebied naar het Westelijk veengebied. De ontstaanswijze van dit gebied hangt nauw samen met de zeespiegelstijging in het Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden). In de periode van snelle zeespiegelstijging in het Atlanticum (ca.7000 v. Chr.) zijn buiten de huidige kustlijn waarschijnlijk al strandwallen gevormd door sedimenttransport onder invloed van getijden, golfwerking en wind. Deze strandwallen werden bij een snel stijgende zeespiegel echter na korte tijd weer afgebroken. Aan het einde van het Atlanticum en het begin van het Subboreaal (ca. 3900 v. Chr.) bereikte de zee zijn maximale uitbreiding, waarna door een minder snel stijgende zeespiegel uitbouw van de kust in westelijke richting kon plaatsvinden (progradatie). Daardoor werd een serie kustparallele strandwallen gevormd, waarbij steeds een jongere strandwal ten westen van de oude werd gevormd. Tussen de strandwallen lagen de lager gelegen strandvlakten, die in een latere fase veelal zijn opgevuld met jongere klei- en veenlagen. Aan de kustuitbouw kwam rond 500 v. Chr. een einde. Op de strandwallen zijn onder invloed van een aanlandige wind duinen gevormd: de Oude Duinen (ter onderscheid van de pas in de Late-Middeleeuwen gevormde Jonge Duinen). Deze duinen zijn vrijwel altijd afgegraven. De duin- en strandzanden behoren tot de Formatie van Naaldwijk, onderverdeeld in het Laagpakket van Schoorl (eolisch duinzand) gelegen op het Laagpakket van Zandvoort (strandzanden).

Het plangebied is gelegen binnen een ontgonnen veenvlakte. In de ondergrond zijn rondom het plangebied verschillende strandwallen bekend, die zijn geregistreerd als archeologisch monument (zie § 3.7). Deze maken onderdeel uit van de strandwal (of het strandwalcomplex) van Spaarnwoude (vermoedelijk daterend van na 5000 BP<sup>9</sup>). De geïsoleerde ligging van de relatief kleine zandopduikingen houdt verband met de ligging ter plaatse van een zeegat in de strandwal. Op enige afstand ten westen van het plangebied bevindt zich de jongere strandwal van Haarlem (waarvan de top dateert uit circa 4960 BP).<sup>10</sup> In de top van de strandwallen zijn podzolprofielen aangetroffen, die erop wijzen dat (delen van) de strandwallen gedurende aanzienlijke tijd aan het maaiveld hebben gelegen. Het plangebied ligt niet op één van de (bekende) strandwallen, maar zal ter plaatse van een ingesloten strandvlakte liggen.

Na het ontstaan van de ten westen van het plangebied gelegen strandwal van Haarlem, heeft in de ingesloten strandvlakte tussen de strandwallen veenvorming plaats gevonden. Uit een geologische inspectie van een bouwput op een afstand van circa 400 m ten noordwesten van het plangebied, is gebleken dat de basis van het veen dateert uit circa 4200 BP.<sup>11</sup> De basis van het veen bestaat uit elzenbosveen. Vanaf circa 3585 BP trad een vernatting van het milieu op, waarbij de veengroei overging in rietveen. De veenvorming ging door tot omstreeks het begin van de jaartelling. Op het veen is plaatselijk een humeuze kleilaag aanwezig, die vanuit het Spaarne is afgezet (mogelijk in de Late Middeleeuwen).<sup>12</sup>

Op basis van een geologisch profiel nabij het plangebied (zie figuur 5), wordt verwacht dat de natuurlijke bodemopbouw ter plaatse van het plangebied bestaat uit een enkele decimeters dikke humeuze kleilaag, met daaronder een 2 tot 3 m dikke laag veen (voornamelijk rietveen).<sup>13</sup> Hieronder liggen de strandzanden. Ter plaatse van het plangebied wordt geen strandwal (en duin) verwacht. Dit profiel is opgenomen voordat het gebied werd opgehoogd in het kader van de aanleg van de wijk Schalkwijk.

<sup>8</sup> Berendsen, 2005. / Berendsen, 2008. / E.F.J. de Mulder et al., 2003. / Blokzijl *et al.*, 1995.

<sup>9</sup> De Jong 1996.

<sup>10</sup> De Jong, 1996.

<sup>11</sup> De Jong, 1987.

<sup>12</sup> De Jong, 1996.

<sup>13</sup> De Jong, 1987.

### **DINO**<sup>14</sup>

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn geen boringen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Er zijn daarom geen boorprofielen uit het Dinoloket meegenomen.

### **Geomorfologie**

De Geomorfolologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Haarlem bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). Op basis van de omringende gekarteerde eenheden wordt verwacht dat ter plaatse van het plangebied, voorafgaand aan de realisatie van de woonwijk, sprake is geweest van een ontgonnen veenvlakte.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>15</sup>

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op het AHN is duidelijk te zien dat ter plaatse van Schalkwijk sprake is van grootschalige antropogene ophogingen (zie figuur 6). Verwacht wordt dat het ophogingspakket ter plaatse van het plangebied een dikte heeft van circa 1,5 m.

### **Bodemkunde**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Haarlem Schalkwijk bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd (zie figuur 7).

### **Grondwatertrap**

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Haarlem, is de grondwatertrap voor het plangebied niet gekarteerd.

## **3.7 Archeologische waarden**

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

---

<sup>14</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>15</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

#### **Indicatieve archeologische waarde**

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting. Op afstanden van circa 0,5 km ten oosten en ten westen van het plangebied zijn geïsoleerde zones met een hoge verwachting gekarteerd.

#### **Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie provincie Noord-Holland**

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Het raadplegen van de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

#### **Archeologische beleidskaart Gemeente Haarlem**

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Haarlem ligt het plangebied binnen een gebied dat gekarteerd is als categorie 4 (zie figuur 9). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 2.500 m<sup>2</sup>, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De verschillende zandopduikingen, die onderdeel uitmaken van het strandwal- en duincomplex van Spaarnwoude, zijn weergegeven als categorie 2.

#### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen zes AMK-terreinen (zie tabel III en figuur 8). Deze komen op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Haarlem, voor wat betreft het stadsdeel Schalkwijk, grotendeels overeen met de categorie 2 terreinen.

**Tabel III. Overzicht AMK-terreinen**

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
13923	350 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Romeinse tijd</i>	Toponiem: Haarlem, Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De begrenzing is vastgesteld door de gemeentearcheoloog van Haarlem op grond van vondsten en geologische ondergrond (strandwal).
13925	600 meter ten westen	<i>Neolithicum - Romeinse tijd</i>	Toponiem: Haarlem, Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. Begrenzing is vastgesteld door de gemeentearcheoloog van Haarlem op grond van vondsten en geologische ondergrond (strandwal).
13926	950 meter ten westen	<i>Neolithicum - Romeinse tijd</i>	Toponiem: Haarlem, Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De begrenzing is vastgesteld door de gemeentearcheoloog van Haarlem op grond van vondsten en geologische ondergrond (strandwal).
13924	950 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum - Romeinse tijd</i>	Toponiem: Haarlem, Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De begrenzing is vastgesteld door de gemeentearcheoloog van Haarlem op grond van vondsten en geologische ondergrond (strandwal).
13922	1 kilometer ten noorden	<i>Neolithicum - Romeinse tijd</i>	Toponiem: Haarlem, Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De begrenzing is vastgesteld door de gemeentearcheoloog van Haarlem op grond van vondsten en geologische ondergrond (strandwal).
13919	1 kilometer ten noordoosten	<i>Neolithicum - Romeinse tijd</i>	Toponiem: Haarlem, Zuiderpolder Complex: nederzetting Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met mogelijk sporen van bewoning daterend vanaf het Laat Neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De begrenzing is vastgesteld door de gemeentearcheoloog van Haarlem op grond van vondsten en geologische ondergrond (strandwal).

***In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied***

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal tien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken en een archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden (zie Tabel IV en figuur 8).

**Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen**

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
51.933	200 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureau en booronderzoek Toponiem: Haarlem, Azieweg/briandlaan Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 16-05-2012 Onderzoeksnummer: 42465 Resultaat: Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen. De natuurlijke lagen lijken te zijn verstoord. Bovendien reiken de bodemingrepen voor de nieuwbouw niet dieper dan de top van het ophogingspakket. Samen met het ontbreken van aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen maakt dat de noodzaak voor vervolgonderzoek nihil.

**Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

17.507	350 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haarlem, Spijkerboorpad Uitvoerder: Jacobs & Burnier Datum: 22-05-2006 Onderzoeksnummer: 14384 Resultaat: De uitgevoerde boringen bevestigden het bekende geologische beeld. Aan de zuidzijde van de locatie bevindt zich de uitloper van een (restant van een) strandwal/Oud Duin. Aan weerszijden daarvan en ten noorden ervan bevinden zich strandvlakte-afzettingen. De top van de zeer fijne duinzanden is hier aangetroffen op hoogtes variërend van 1,65 m -NAP tot 0,04 m +NAP. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden aangetroffen. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek uit te voeren.
34.484	450 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haarlem, Waterverbinding Schalkwijk Uitvoerder: Jacobs & Burnier Datum: 06-04-2009 Onderzoeksnummer: 25908 Resultaat: Voor het terrein gold een lage verwachting, maar mogelijk is sprake van het voorkomen van zandopduikingen. Op een diepte van 2,49 tot 1,51m - NAP is de top van een pakket Hollandveen aangeboord. Alleen laatstgenoemde maat geeft min of meer de oorspronkelijke top aan. Hier zijn aan de top van het veen indicaties aangetroffen voor bewerking (laat-Middeleeuws, maar daterend voor 1170 n. Chr.). In alle andere gevallen is sprake van recente beschadiging. Boven op het veen is bij 1 boring een (restant) van een 2 cm dik kleipakket aangetroffen, vermoedelijk de zogenoemde laag van IJe, afgezet in de 12 <sup>e</sup> eeuw n. Chr. (Laagpakket van Walcheren). Het geheel wordt afgedekt door een minimaal 2,10 m dik recent (20 <sup>e</sup> eeuw) opgebracht zandpakket. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de top van het Hollandveen binnen vrijwel het gehele traject sterk vergraven is. Slechts bij één boring is sprake van een ongeschonden top en wordt deze afgedekt door een (restant) van een kleipakket. Dit niveau is aangetroffen op een diepte van 2,10 m -mv en zal niet geraakt worden bij de voorgenomen werkzaamheden. Verder onderzoek is dan ook niet aanbevolen.
34.294	550 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haarlem, Plangebied Belcanto Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-03-2009 Onderzoeksnummer: 28181 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werden drie mogelijke archeologische niveaus verwacht. In de top van de strand(wal)afzettingen of duinafzettingen zijn resten uit het Neolithicum te verwachten. In het hierboven liggende veenpakket worden resten verwacht uit de periode vanaf de Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. In de top van het veenpakket kunnen archeologische sporen voorkomen uit de periode vanaf de Romeinse tijd. Door de aanleg van de woonwijk heeft (sub) recente bodemverstoring plaatsgevonden, die vermoedelijk gepaard ging met egalisatie van de top van het Oude Duin en de strandwal, evenals verdichting van de grond en opspuiten van zand. Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een booronderzoek (specificatie VS03) uitgevoerd. Hieruit bleek dat de bodem verstoord is tot in de strandafzettingen, waardoor een eventueel vondstniveau verloren zal zijn gegaan. In de strandafzettingen kunnen theoretisch nog wel archeologische sporen uit het Neolithicum aanwezig zijn. Aangezien het aangetroffen zand waarschijnlijk in of aan zee afgezet is, was het plangebied in deze periode echter niet geschikt voor bewoning. De kans op archeologische sporen in het plangebied is daarom laag. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
50.262	550 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Haarlem, Haarlem, Albert Schweitzerlaan Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 19-01-2012 Onderzoeksnummer: 43381 Resultaat: Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Nadere gegevens zijn niet bekend in ARCHIS.
54.675	550 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haarlem, Belcanto (Amerikaweg 4) Uitvoerder: Transect Datum: 21-11-2012 Resultaat: Ten behoeve van een ruimtelijke ontwikkeling worden in het plangebied vier aanvullende boringen gezet. Doel is om eventueel aanwezige humeuze trajecten in de strandwal op te sporen, waaronder bodemvorming in de top van het strandwalzand. Daarnaast wordt gekeken naar de aard van het afdekkend sediment/veen. Doel is om te bepalen in het plangebied nederzettingen uit het Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn. De resultaten van het onderzoek zijn nog niet bekend.
21.331	600 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haarlem, Athenestraat Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 16-02-2007 Onderzoeksnummer: 17190 Resultaat: Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Nadere gegevens zijn niet bekend in ARCHIS.

**Vervolg tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen**

21.330	650 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Haarlem, Brusselstraat Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 16-02-2007 Onderzoeksnummer: 17188 Resultaat: Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren. Nadere gegevens zijn niet bekend in ARCHIS.
45.729	700 meter ten zuiden	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Haarlem, Zuiderzeelaan Uitvoerder: Archeologenbureau ARGO Datum: 14-03-2011 Onderzoeksnummer: 40249 Resultaat: Begeleiding van de vervanging van een riolering en bergbezinkbassin. Tijdens de archeologische begeleiding zijn tot aan de maximale ontgravingsdiepte geen archeologische resten aangetroffen. Eventuele archeologische resten zijn, indien ooit aanwezig geweest, in ieder geval in de jaren '60 van de vorige eeuw verstoord, zeer waarschijnlijk tijdens de aanleg van de wijk Schalkwijk. Bij het bouwrijp maken van de grond is hebben vergravingen plaats gevonden tot in de top van het veenpakket. Over eventueel dieper gelegen nog aanwezige resten (onder het veenpakket) kunnen naar aanleiding van dit onderzoek geen uitspraken worden gedaan. Tijdens het veldwerk is besloten, gezien het gebrek aan archeologische resten, het feit dat de top van het natuurlijke veen verstoord bleek en de grote beperkingen die de werkwijze met zich meebrachten, het tracé voor slechts een klein deel te begeleiden.

**Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 8).

**Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
211389	Direct aangrenzend aan deelgebied A	Betreft vondsten uit opgebracht materiaal bij de aanleg van Schalkwijk. De exacte vondstlocatie is niet bekend.  <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> onderdelen van wapens, beelden, visgerei/jachtgerei, afval, gedraaid aardewerk. Betreft de vondst van vuurstenen pijlpunt, op de strandwal van Spaarnewoude. <sup>16</sup>
211388	Geregistreerd direct aangrenzend aan deelgebied A	Betreft de vondst van een vuurstenen pijlpunt. De vondst is vermoedelijk gedaan nabij de kruising van de Europaweg en de Engelandlaan. <sup>17</sup> De vondst is vermoedelijk afkomstig van de hier aanwezige zandopduiking (duinkopje).  <i>Neolithicum</i> Vuurstenen pijlpunt met doornschacht.
211392	Direct aangrenzend aan deelgebied A	Betreft vondsten die gedaan zijn bij een archeologische inspectie. De vondsten zijn administratief geplaatst. De exacte vondstlocatie is niet bekend.  <i>Late Middeleeuwen :</i> diverse fragmenten, o.a. Pingsdorf, Brunsum, Andenne en Grijsbakkend.
211390	650 meter ten noordoosten	Complextype: stad Van de locatie is bekend dat deze zich tussen de Floris van Adrichemlaan en de Ekamastraat bevindt. Verdere gegevens ontbreken.  <i>IJzertijd :</i> handgevormd aardewerk
211102	750 meter ten zuidwesten	<i>Bronstijd :</i> vuurstenen spits. Lengte 2,4 cm. Grootste breedte 1,8 cm. Fraai geretoucheerd, aan de punt en weerhaken. Enigszins beschadigd.  Gevoonden aan het eind van de Engelandlaan, in een opgeworpen aarden wal. Het zand van de aarden wal was afkomstig uit de daarnaast gegraven sloot.  n.b. het betreft dezelfde pijlpunt als waarneming nr. 211.388.

<sup>16</sup> De Jong, 1997.

<sup>17</sup> De Jong, 1997.



**Vervolg tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen**

45563 en 211391	850 meter ten zuiden	<p>Gevonden op opgespoten grond. Ter plaatse van de vondst is geen sprake van een zandopduiking. Het zand waarin de vondst is aangetroffen, zal derhalve opgebrachte grond betreffen.<sup>18</sup></p> <p><i>Vroeg - Midden Neolithicum :</i> Bijl van zandsteen/kwartsiet; spitstoppig met ovale doorsnede. Daterend uit de periode 3000 - 2700 BC.</p>
--------------------	-------------------------	--

**Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied**

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Ook binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8).

**NUMIS**

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.<sup>19</sup>

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

**3.8 Aanvullende informatie**

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 4: Kennemerland (waar de Archeologische Werkgroep Haarlem onderdeel van uit maakt). Dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

**3.9 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel**

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

<sup>18</sup> De Jong, 1997.

<sup>19</sup> [www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis](http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis).

**Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum – Mesolithicum	-	-	-
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de strandzanden
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket
Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In het veenpakket en de overstromingsklei, onder het recente ophogingspakket

Het plangebied is gelegen ter plaatse van een zeegat in de strandwal van Spaarnwoude. In de omgeving van het plangebied zijn diverse kleine strandwallen bekend, die zijn ontstaan in een milieu van getijdestroming. De afzettingen (strandzanden) ter plaatse van het plangebied dateren vermoedelijk van na 5000 BP en van voor 4200 BP. Vanaf circa 4200 BP heeft in de omgeving veengroei plaats gevonden. In de Late Middeleeuwen is op het veen een dunne laag overstromingsklei afgezet.

Vanwege deze geologische opbouw worden geen archeologische resten ouder dan het Neolithicum verwacht. In de top van de strandzanden kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum. De kans hierop wordt, vanwege het ontbreken van zandopduikingen (strandwallen) in het plangebied, laag geacht. In het bovenliggende veenpakket kunnen archeologische resten worden verwacht daterend vanaf het Laat-Neolithicum. De kans hierop wordt eveneens laag geacht, vanwege de ongunstige bewoningscondities in het natte veengebied. In de directe omgeving waren gunstiger vestigingslocaties te vinden.

#### **Bodemverstoring**

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied is tot in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw onbebouwd geweest en in gebruik als weiland. Verwacht wordt dat de natuurlijke afzettingen hierbij minimaal verstoord zullen zijn. Bij de realisatie van de wijk Schalkwijk hebben grootschalige ophogingen plaatsgevonden. Ook hebben (lokaal) vergravingen plaats gevonden tot in de top van het veenpakket, bij het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijk (zie paragraaf 3.7; onderzoeksmelding nr. 45.729). Waar het veen niet vergraven is, hebben de ophogingen onderliggende potentiële archeologische niveaus beschermd tegen (een deel van de) bodemingrepen die gepaard zijn gegaan met de aanleg van de bebouwing. Mogelijk zijn eventueel aanwezige archeologische resten onder de ophogingslaag daardoor grotendeels intact gebleven. Onder invloed van het gewicht van de ophogingslaag zal echter wel een sterke compactie van het onderliggend veenpakket hebben plaatsgevonden.

### 3.10 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepplougen of landinrichting?  
*Het plangebied is tot in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw onbebouwd geweest en in gebruik als weiland. Verwacht wordt dat de natuurlijke afzettingen hierbij minimaal verstoord zullen zijn. Bij de realisatie van de wijk Schalkwijk hebben grootschalige ophogingen plaatsgevonden. Ook hebben (lokaal) vergravingen plaats gevonden tot in de top van het veenpakket, bij het bouwrijp maken van de grond ten behoeve van de aanleg van de wijk (zie paragraaf 3.7; onderzoeksmelding nr. 45.729). Waar het veen niet vergraven is, hebben de ophogingen onderliggende potentiële archeologische niveaus beschermd tegen (een deel van de) bodemingrepen die gepaard zijn gegaan met de aanleg van de bebouwing. Mogelijk zijn eventueel aanwezige archeologische resten onder de ophogingslaag daardoor grotendeels intact gebleven. Onder invloed van het gewicht van de ophogingslaag zal echter wel een sterke compactie van het onderliggend veenpakket hebben plaatsgevonden.*
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?  
*Het plangebied is gelegen buiten de zandopduikingen van het strandwalcomplex van Spaarnwoude. Het is daarom gelegen buiten de specifieke aandachtslocaties in het onderzoeksgebied.*
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?  
*Vanwege de geologische opbouw, en de datering van de strandafzettingen, worden geen archeologische resten ouder dan het Neolithicum verwacht. In de top van de strandzanden kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit het Neolithicum. De kans hierop wordt, vanwege het ontbreken van zandopduikingen (strandwallen) in het plangebied, laag geacht. In het bovenliggende veenpakket kunnen archeologische resten worden verwacht daterend vanaf het Laat-Neolithicum. De kans hierop wordt eveneens laag geacht, vanwege de ongunstige bewoningscondities in het veengebied in vergelijking met andere potentiële vestigingslocaties in de directe omgeving.*

## 4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

### 4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd conform de Haarlemse richtlijnen voor archeologisch onderzoek. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 7 april 2014 door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Dit plan van aanpak is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden door het bevoegd gezag goedgekeurd.

In totaal zijn tien boringen gezet (zie figuur 10). Er is geboord tot een diepte van maximaal 4,6 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, een zuigerboor met een diameter van 4 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De boringen zijn lithologisch conform de NEN 5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>20</sup> De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot.

---

<sup>20</sup> J.H.A. Bosch, 2005.

## 4.2 Resultaten

### ***Geologie en bodem***

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 7 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

**Tabel VII. Hoofdlijn bodemopbouw**

Diepte (cm -mv)	Hoogte (m t.o.v. NAP)	Samenstelling	Interpretatie
0 - 5	0,30 - 0,25	Verhardingsmaterialen (klinkers, grindtegels)	
5 - 85	0,25 - -0,55	Matig fijn, zwak silthoudend zand. Beigegrijs tot neutraal geel.	Opgebracht/opgespoten t.b.v. aanleg Schalkwijk. Geoxideerd.
85 - 275	-0,55 - -2,45	Matig fijn tot matig grof, zwak silthoudend zand. Grijs. Matig tot veel schelpresten. Lagen met (verspoelde) plantenresten en siltige/kleiige lagen.	Opgebracht/opgespoten t.b.v. aanleg Schalkwijk. Gereduceerd.
275 - 277	-2,45 - -2,47	Uiterst siltige, licht humeuze klei. Kalkrijk. Fijn gelaagd. Licht bruingrijs.	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren
277 - 310	-2,47 - -2,80	Veen, kleig en een bijmenging van zand. Donkerbruin. Baksteenresten, sintels.	Veraarde top van de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket
310 - 410	-2,80 - -3,80	Veen (riet en zeggeveen)	Hollandveen Laagpakket
410 - 420	-3,80 - -3,90	Veen, kleig.	Hollandveen Laagpakket
420 - 430	-3,90 - -4,00	Zand, fijn verdeelde schelpresten. Neutraal bruin. Planten(wortel)resten.	Wortellaag (Ahb-horizont) in strandzand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort
430 - 460	-4,00 - -4,30	Zand, fijn verdeelde schelpresten. Geelgrijs.	Strandzand van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort

Aan het maaiveld zijn verhardingsmaterialen aanwezig, met daaronder een pakket ophogingszand dat verband houdt met de aanleg van Schalkwijk. De dikte van het pakket ophoogzand varieert van circa 2,4 tot 3,5 m, maar heeft over het algemeen een dikte van circa 2,7 m.

Onder het ophoogzand is in zes van de tien boringen een enkele centimeters dikke laag uiterst siltige, licht humeuze, kalkrijke klei aangetroffen. Deze klei is fijn gelaagd en behoort tot de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Hieronder ligt een pakket Hollandveen, dat voornamelijk bestaat uit zegge- en rietveen. De top van het veen is veraard. Ook is de veraarde top van het veen iets kleig en heeft deze een bijmenging van zand. In de veraarde top zijn baksteenresten, sintels en houtskool aangetroffen.

Onder het veen liggen zanden van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort. De zanden zijn matig fijn en bevatten fijn verdeeld schelpmateriaal. De top van het zand is bruin van kleur en vormt de wortellaag van het veenpakket. Hieronder heeft het zand een geelgrijze kleur. Het zand is slechts in enkele boringen bestudeerd, aangezien dit nauwelijks omhoog kwam in de gutsboor. De top van het zand is aangetroffen op dieptes variërend van circa 3,9 tot 4,4 m -mv. Op basis van deze diepteligging, in vergelijking met de hoogteligging van de top van de bekende strandwal- en duincomplexen, worden binnen het plangebied geen strandwallen/duinen verwacht.

### Archeologie

In het 20<sup>e</sup>-eeuwse ophoogzand zijn baksteenresten waargenomen. In de veraarde top van het veen zijn baksteenresten, sintels en houtskool aangetroffen. Vanwege de stratigrafische ligging van de aangetroffen indicatoren vormen deze geen directe aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats. De indicatoren in de veraarde top van het veen zijn het gevolg van agrarische activiteiten (en mogelijk bemesting met stadsafval) vanaf de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. In het onderliggende veen- en zandpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

#### 4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?  
*Binnen het plangebied is een 2,4 tot 3,5 m dikke laag ophoogzand aanwezig. Hieronder ligt een plaatselijk een enkele centimeters dikke laag klei van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. Onder de klei ligt een veenpakket (Hollandveen Laagpakket), waarvan de top veraard is en plaatselijk aangerijkt met zand en klei (mogelijk deels als gevolg van landbewerking / agrarische activiteiten). Hieronder liggen strandzanden van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoord.*
- Wat is de diepteligging (ten opzichte van maaiveld en NAP) van de aangetroffen bodemlagen?  
*Het maaiveld bevindt zich op een hoogte van circa 0,2 tot 0,56 m +NAP. Top van het Laagpakket van Walcheren is aangetroffen op dieptes van 2,5 tot 2,7 m -mv (2,15 - 2,4 m -NAP) en de top van het Hollandveen op 2,6 tot 3,6 m -mv (2,3 - 3 m -NAP). De top van de strandzanden ligt op circa 3,9 tot 4,4 m -mv (3,4 - 4,1 m -NAP).*
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?  
*De top van het veenpakket is veraard (maximaal 0,5 m) en is vermoedelijk bewerkt ten behoeve van agrarische activiteiten. Verder zal het veenpakket door het opgebrachte zandpakket sterk gecompacteerd zijn. De onverstoorde top van het Hollandveen bevindt zich op een diepte van 2,7 tot 3,9 m -mv (2,4 - 3,3 m -NAP). Het zandpakket heeft de onderliggende natuurlijke afzettingen wel beschermd tegen de bodemingrepen die met de aanleg van het winkelcentrum gepaard zijn gegaan, op de funderingspalen na.*
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.  
*De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachte bodemopbouw. Binnen het plangebied worden op basis van de resultaten van het onderzoek geen strandwal-/duincomplexen verwacht. Ook zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor vindplaatsen in het veenpakket. De lage verwachting blijft daardoor behouden.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?  
*De exacte aard en omvang van de bodemingrepen die gepaard zullen gaan met de ontwikkelingsplannen, zijn vooralsnog niet bekend. Ingrepen die dieper reiken dan de top van het onverstoorde Hollandveen (2,7 - 3,9 m -mv) vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten. De kans op de aanwezigheid van deze resten wordt laag geacht.*
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?  
*Op basis van het behoud van de lage archeologische verwachting wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.*

## **5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES**

### **5.1 Conclusie**

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. De kans daarop werd op basis van het bureauonderzoek laag geacht.

Tijdens het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw bestaat uit strandzanden, met daarop veen en dunne laag klei. Hierop is een aanzienlijk ophogingspakket aanwezig. Binnen het plangebied worden geen strandwal-/duincomplexen verwacht. In het strandzand en het Hollandveen zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De lage verwachting uit het bureauonderzoek blijft op basis van het booronderzoek behouden.

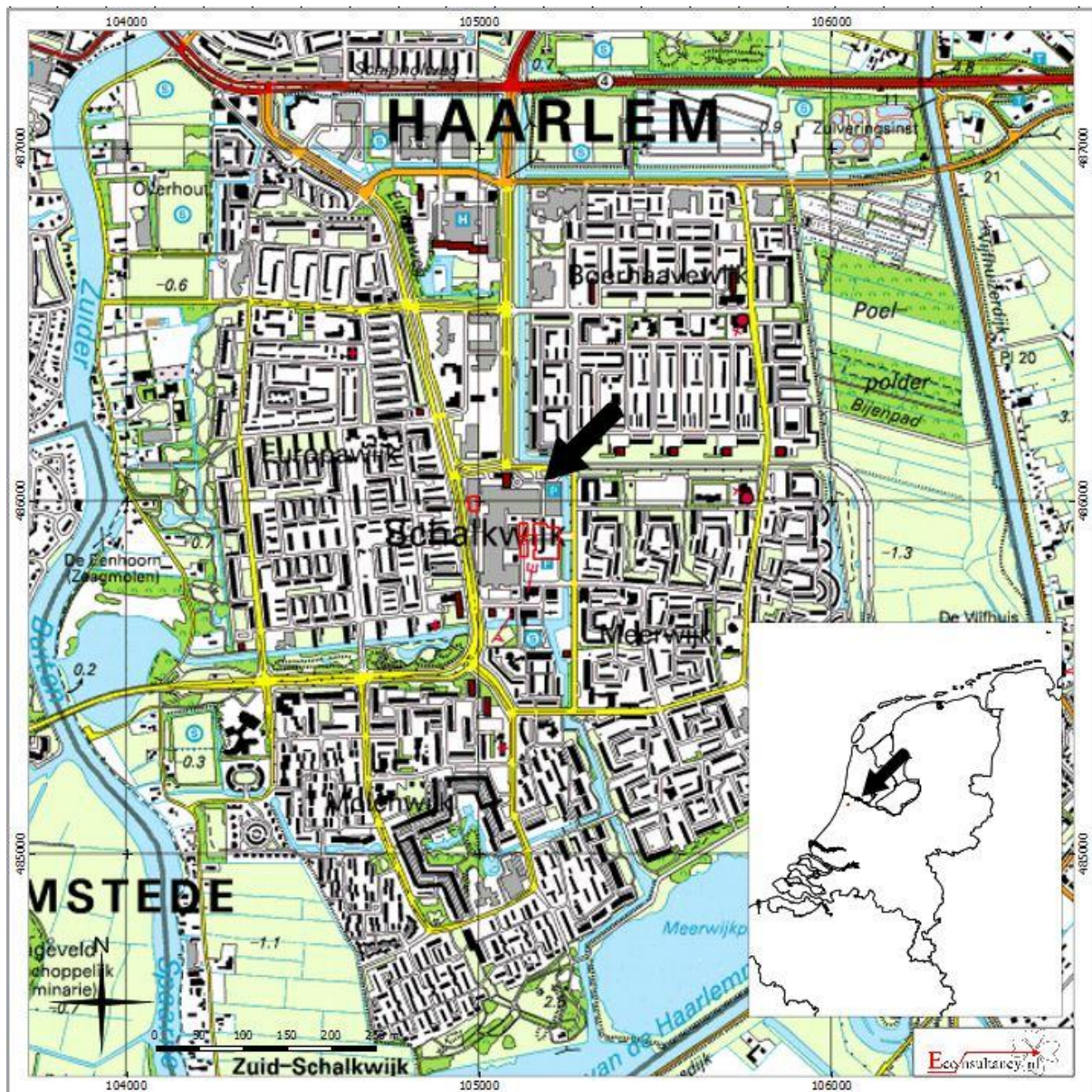
### **5.2 Selectieadvies**

Op grond van de lage archeologische verwachting voor het plangebied, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. Econsultancy wil de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal het bevoegd gezag (Bureau Archeologie van de gemeente Haarlem) een selectiebesluit nemen.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456), de gemeente Haarlem of de provincie Noord-Holland.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem

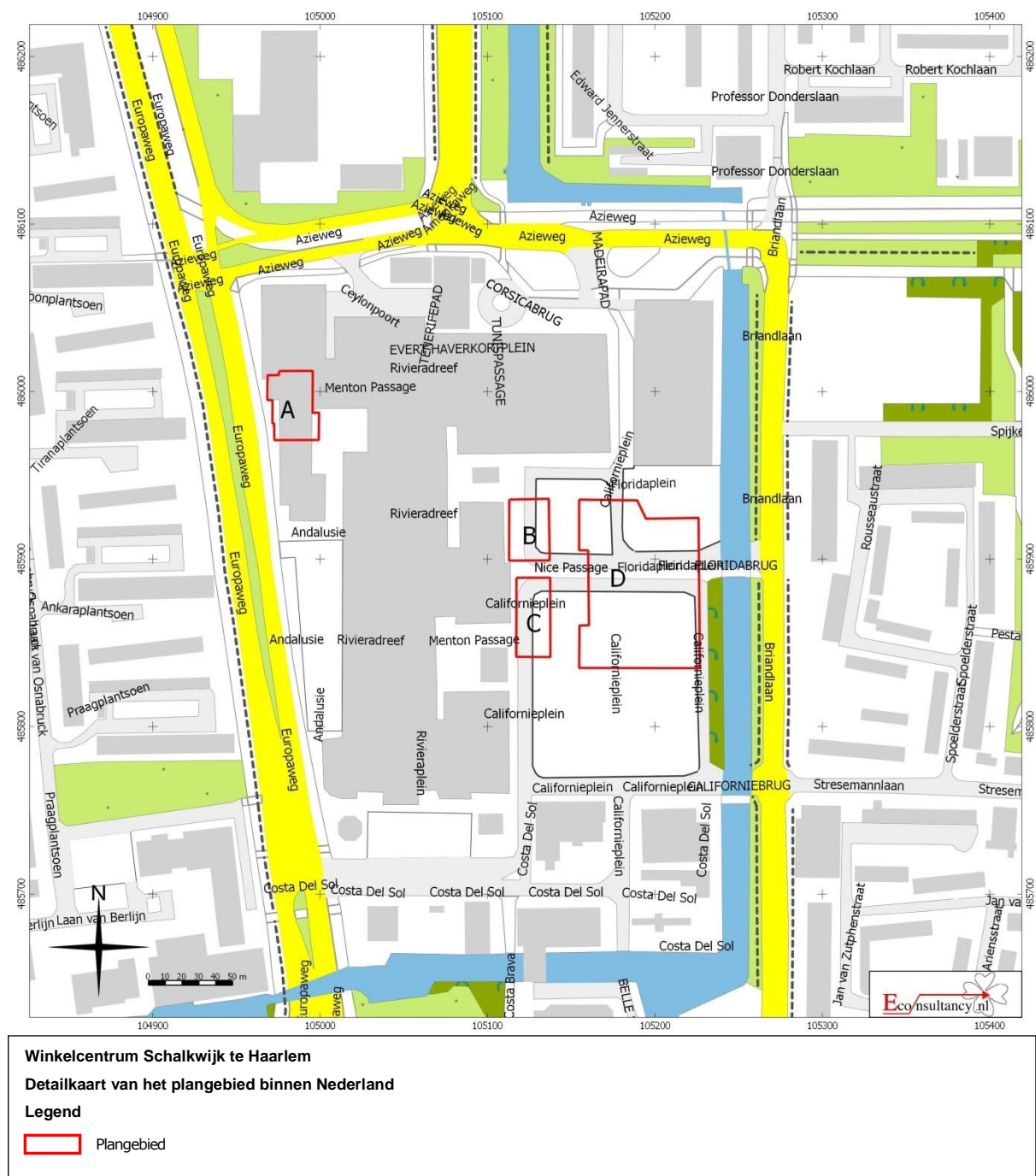
Situering van het plangebied binnen Nederland (bron : <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legend

 Plangebied

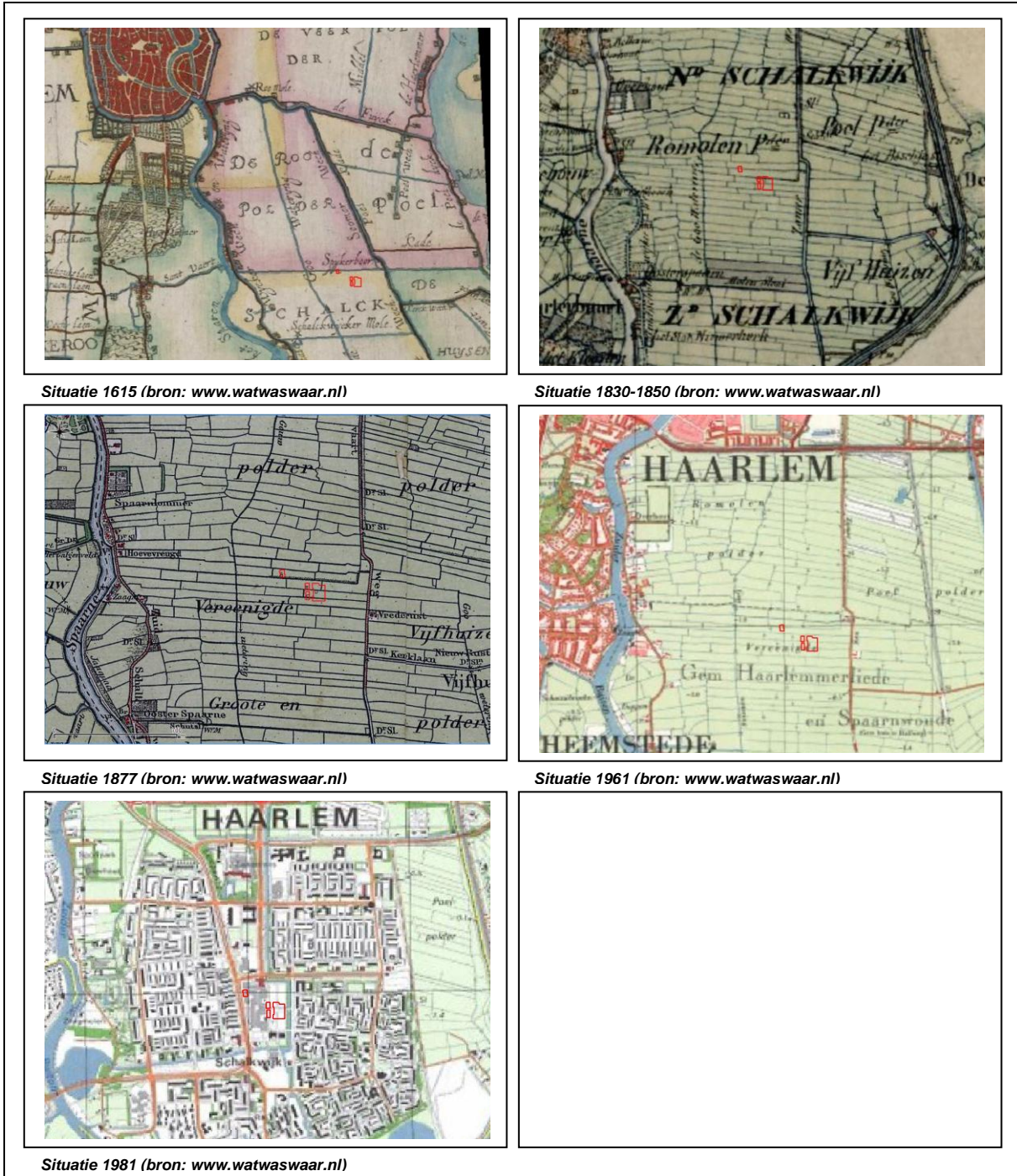


Figur 2. Detailkaart van het plangebied





**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**

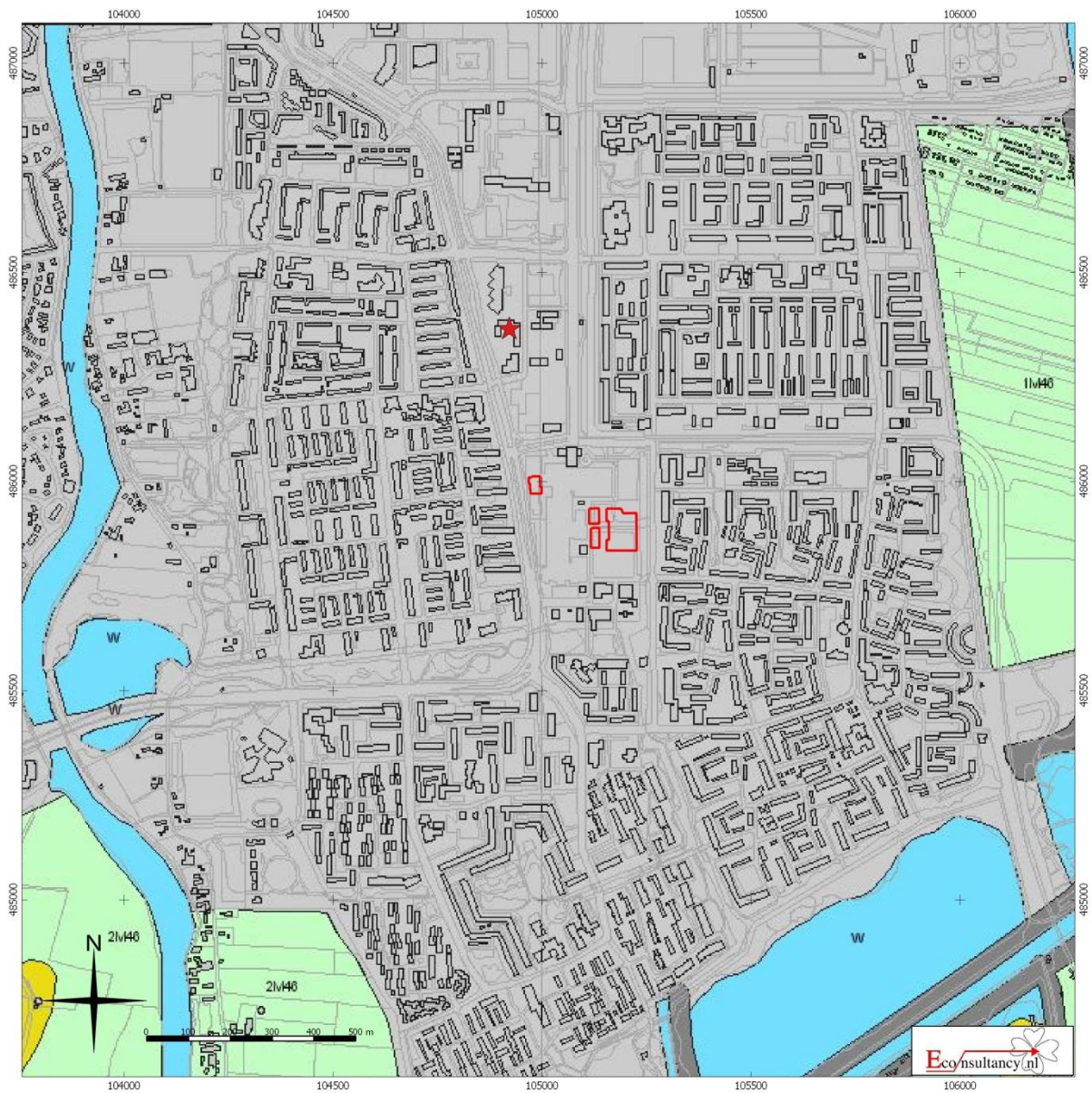


**Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem**  
**Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**

**Legenda**

 Plangebied

**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

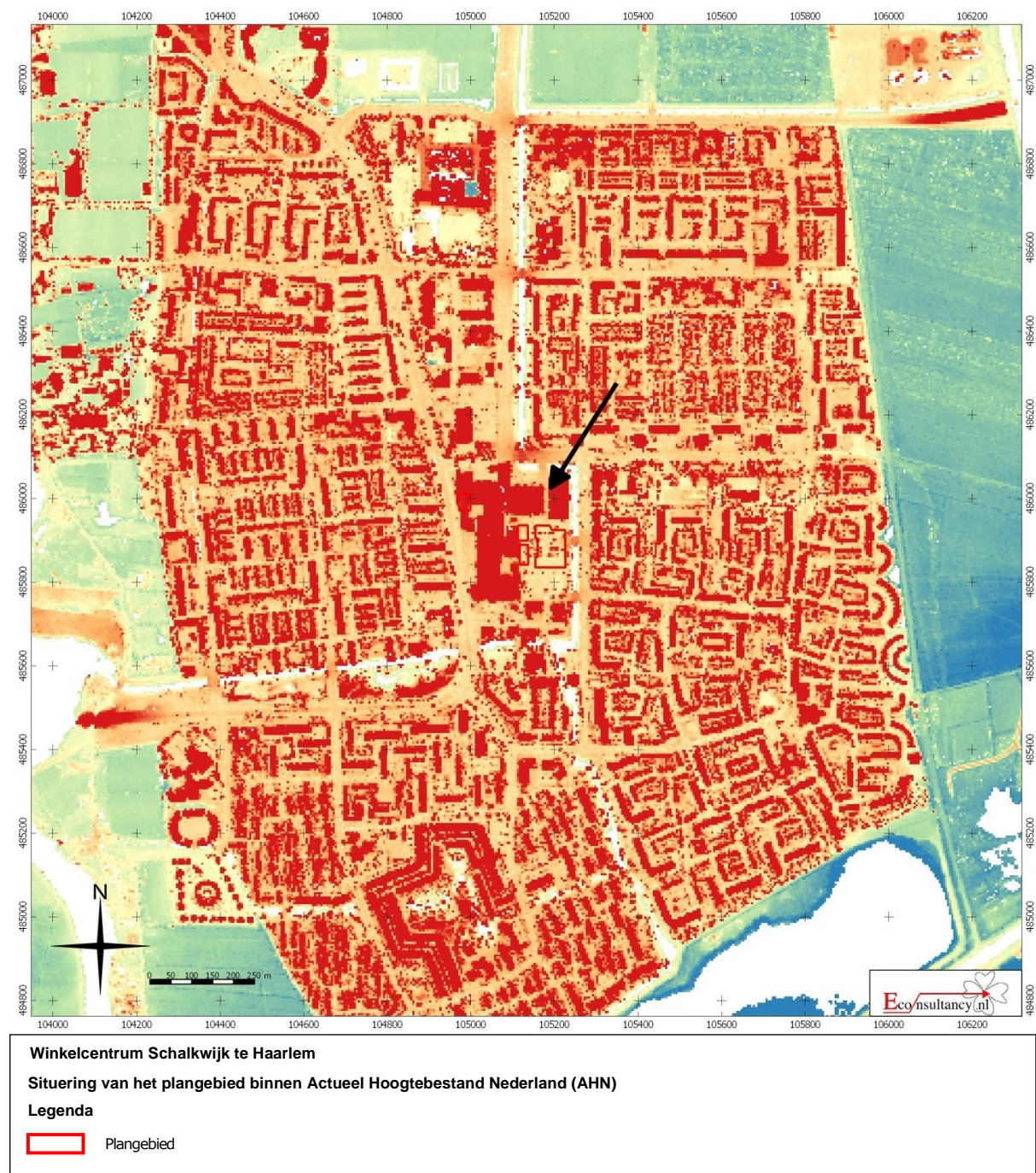


**Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem**

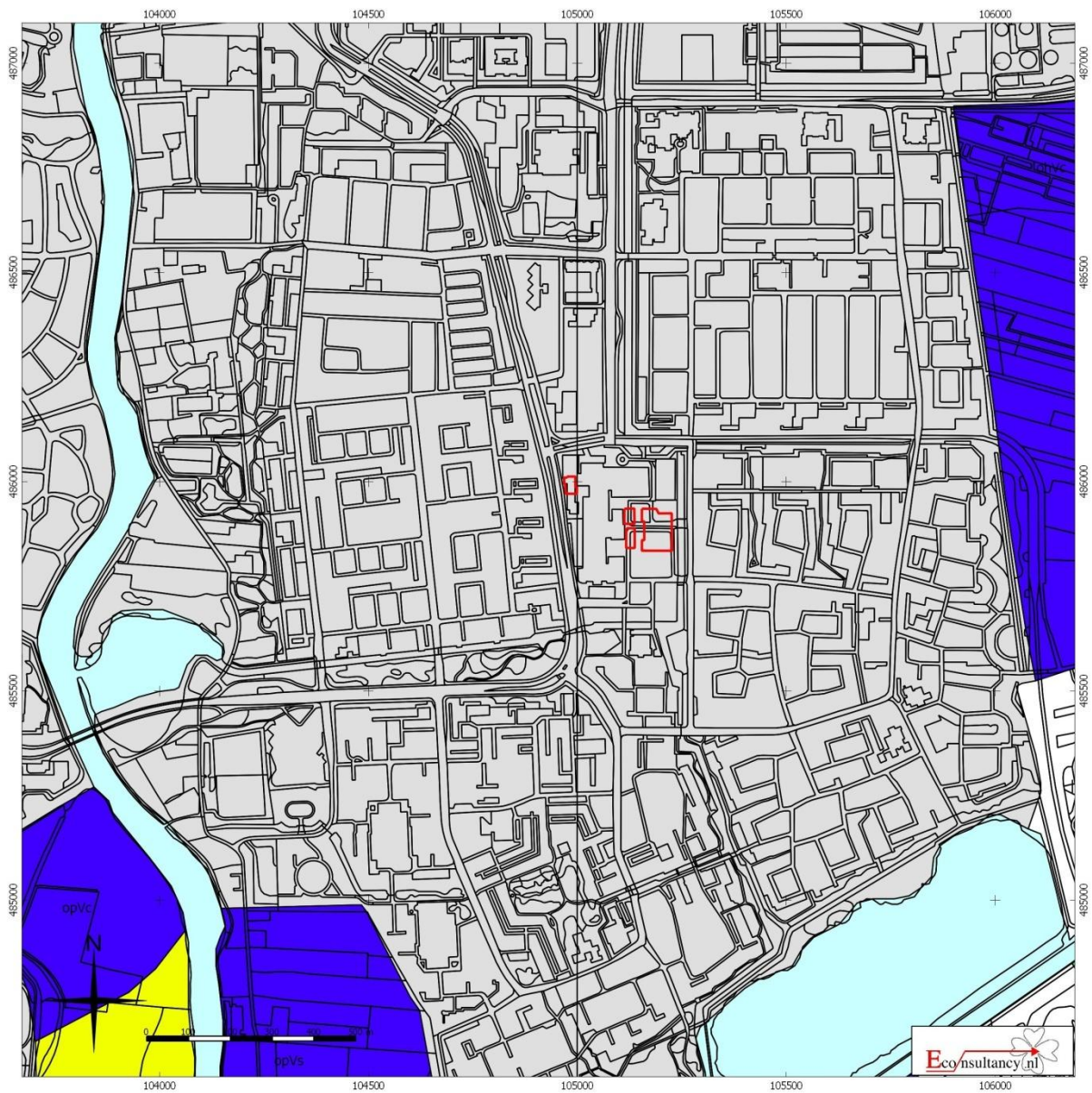
**Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart**

 Plangebied	 Wanden	 Plateau-achtige vormen	 Laagten
 Situering geologisch profiel	 Hoge heuvels en ruggen	 Waaievormige glooiingen	 Ondiepe dalen
	 Bebouwing	 Niet-waaievormige glooiingen	 Matig diepe dalen
	 Hoge duinen	 Lage ruggen en heuvels	 Diepe dalen
	 Plateaus	 Welvingen	 Water
	 Terrassen	 Vlakten	 Overige

**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



**Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**



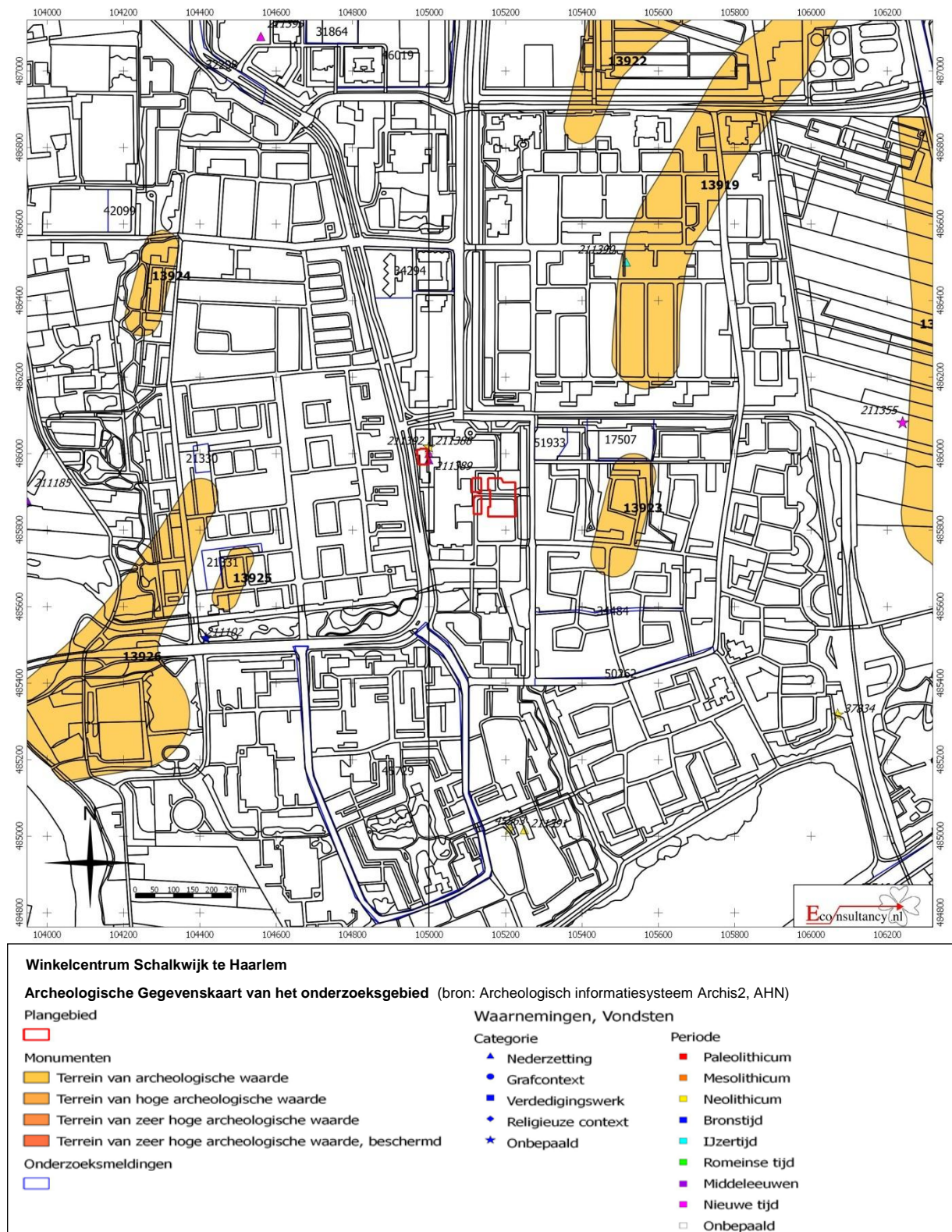
**Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem**

**Situering van het plangebied binnen de bodemkaart**

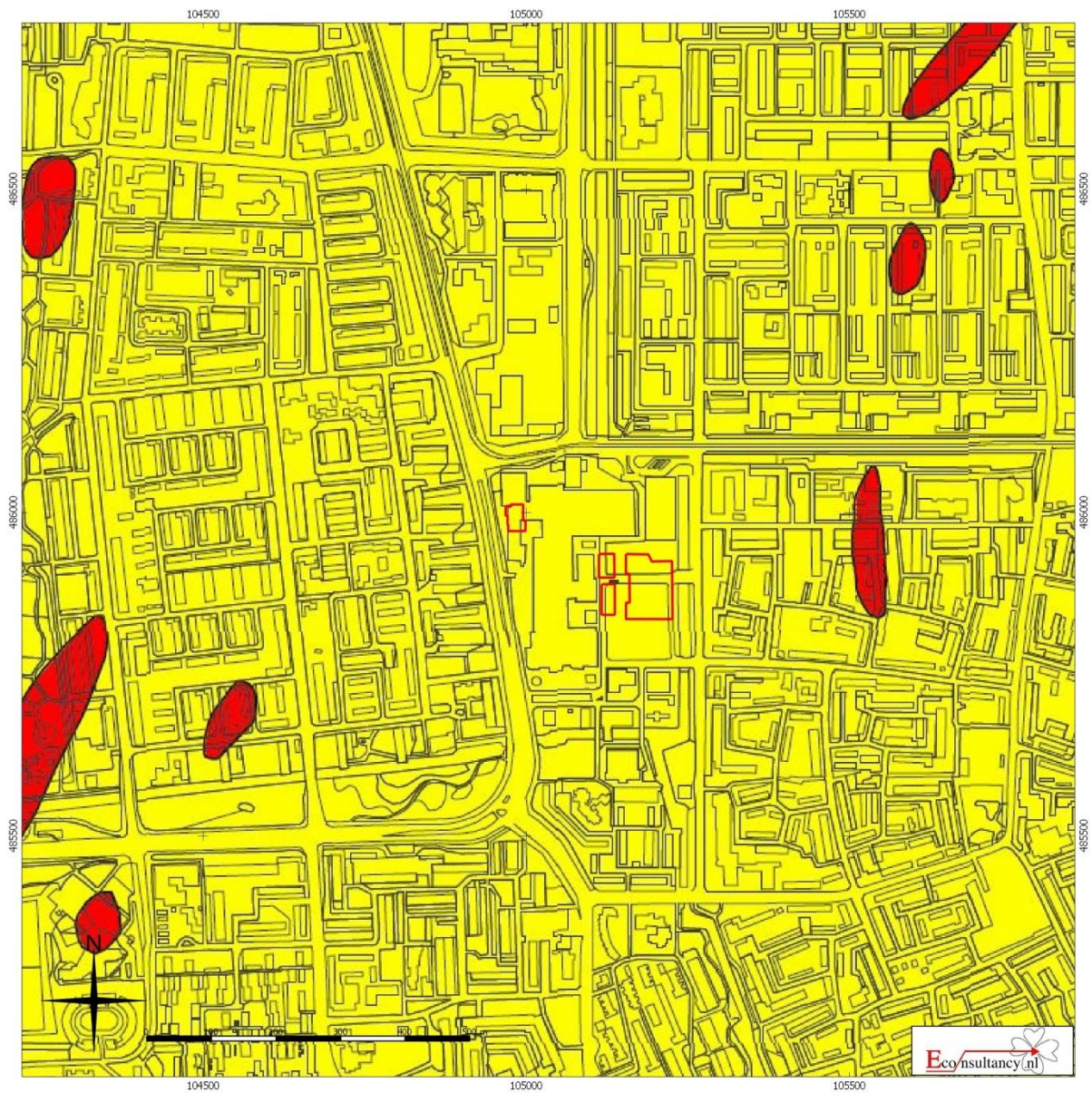
**Legenda**

 Plangebied	 Associaties	 Oude rivierkleigronden	 Rivierkleigronden
 Brikgronden	 Overige oude kleigronden	 Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden	 Veengronden
 Bebouwing	 Ondiepe keileemgronden	 Moerige gronden	 Water, moeras
 Dijk	 Leemgronden	 Podzolgronden	 Kalkloze zandgronden
 Dikke eerdgronden	 Zeekleigronden	 Kalkhoudende zandgronden	
 Fluviale afzettingen ouder dan pleistoceen	 Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen		
 Groeve, gegraven, mijnstort	 Niet-gerijpte minerale gronden		
 Kalksteenverweringsgronden	 Oude bewoningsplaatsen		

**Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**



**Figuur 9.** *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart*










**Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem**

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Haarlem

Legenda: zie volgende pagina

 Plangebied



-  cat. 1 a - Bij bodemverstorende activiteiten van 0 m<sup>2</sup> dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd (bouwverbod, tenzij ontheffing).
-  cat. 1 b - Bij bodemverstorende activiteiten van 0 m<sup>2</sup> dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd.
-  cat. 2 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 50 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd.
-  cat. 3 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd.
-  cat. 4 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd.
-  cat. 5 - Bij bodemverstorende activiteiten van meer dan 10.000 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -maaiveld dient een archeologisch rapport te worden overlegd.
-  cat. 6 - Water archeologievrij

**Figuur 10. Boorpuntenkaart**



**Winkelcentrum Schalkwijk te Haarlem**

**Boorpuntenkaart**

**Legenda**

-  Plangebied
-  Boorpunt
-  Bebouwing
-  Verharding
-  Verstoring

## **Bijlage 1 Literatuur**

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Blokzijl, J. C.W. Dubelaar, W. de Gans, J. de Jong en R.M. Metten, 1995: *Geologische kaart van Haarlem en omgeving. Schaal 1:50.000*. Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO).

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Jong, J. de, 1987: *Enkele geologische gegevens verkregen uit een bouwput in het Haarlemse Stadsdeel Schalkwijk*. Haarlems Bodemonderzoek 21: 56-64.

Jong, J. de, 1996: *Geologische opbouw van het stadsdeel Schalkwijk en het verband met prehistorische bewoning*. Haarlems Bodemonderzoek 30: 3-29.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1989: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 25 West*.

## **Bijlage 2 Bronnen**

AHN; internetsite, mei 2014.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2014.  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, mei 2014.  
[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Dinoloket, internetsite, mei 2014.  
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, mei 2014.  
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, mei 2014.  
<http://www.watwaswaar.nl>

### Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie						
11.755	Kwartair	Pleistoceen	Holocene		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)						
12.745			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden		
13.675						Allerød (warm)						
14.025						Vroege Dryas (koud)						
15.700						Bølling (warm)						
29.000			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3					
50.000						Midden-Pleniglaciaal						
75.000						Vroeg-Pleniglaciaal						
75.000			Midden	Midden Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a	5a-5d					
						5b						
						5c						
						5d						
115.000			Midden	Midden Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		5e				Formatie van Urk	Eem Formatie
130.000					Saalien (ijstijd)		6					Formatie van Drente
370.000					Holsteinien (warme periode)							Formatie van Peelo
410.000	Midden	Midden Weichselien (ijstijd)	Elsterien (ijstijd)		Formatie van Sterksel							
475.000			Cromerien (warme periode)									
850.000	Vroeg	Vroeg Weichselien (ijstijd)	Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel							
2.600.000												

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500	Vb1			Middeleeuwen		
-450	Va			Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12	IVa			Bronstijd		
-800				Neolithicum		
815	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol
-2000	5000			Mesolithicum		
-3755		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es
-4900	8000			Laat-Paleolithicum		
-5300		Preboreaal warmer	I		eerst berk en later den overheersend	
7020	9000			Midden-Paleolithicum		
8240	10.150	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas		LW III	parklandschap
8800	10.800		Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
11.755	11.800		Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
12.745	12.000		Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
13.675	13.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.025						Midden-Paleolithicum
15.700		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-35.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
75.000						
115.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
130.000						
-300.000						

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

## **Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

### **Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)**

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een

greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

### **Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)**

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.



Vanaf de 10<sup>e</sup> – 11<sup>e</sup> eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19<sup>e</sup> tot het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw uit in de kunsten.

## **Bijlage 5 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

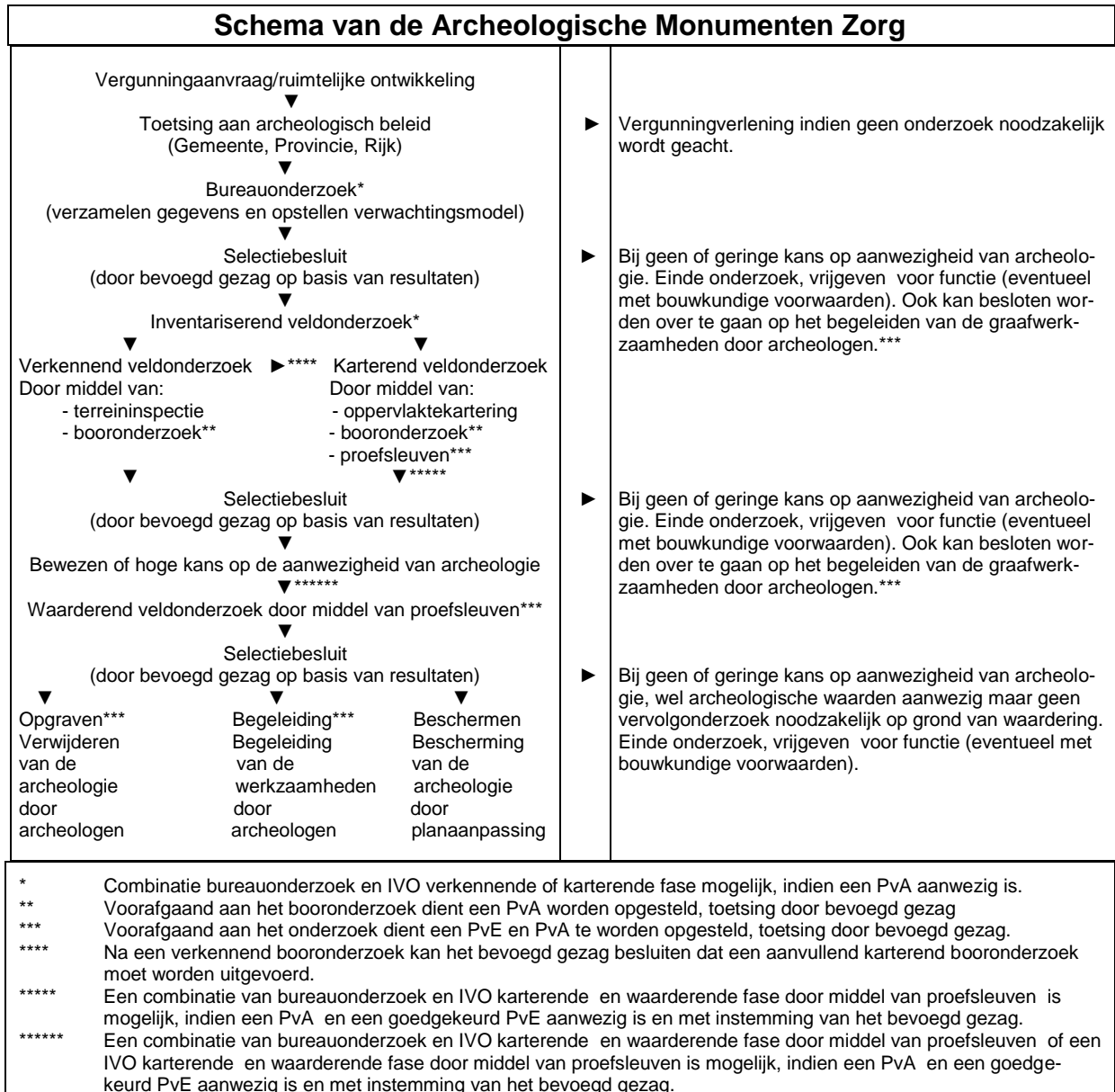
#### **De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)**

##### *Archeologische Begeleiding*

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

##### *Opgraven*

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



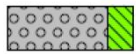
## Bijlage 6 Planontwerp



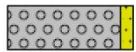
## Bijlage 7 Boorprofielen

### Legenda (conform NEN 5104)

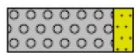
#### grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

#### zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

#### veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

#### klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

#### leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

#### overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



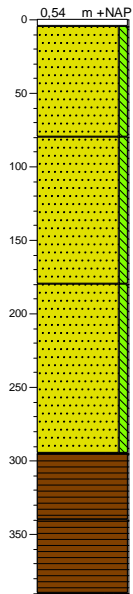
matig grindig



sterk grindig

**01**

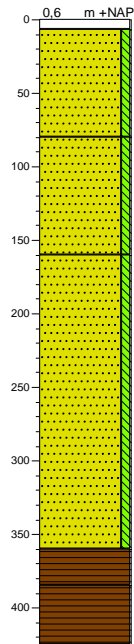
X: 104972  
Y: 485983



- 0 Grindtegel
- Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgeel, ophoog
- 80 Zand, matig grof, zw ak siltig, grijsbeige, veel schelpresten, ophoog
- 180 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, matig schelpresten, ophoog
- 298 Klei, uiterst siltig, licht grijsbruin
- Veen, mineraalarm, zw ak baksteenhoudend, zw ak sintelhoudend, donkerbruin, veraard
- 340 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, matig rietresten
- 391 Zand, matig grof, zw ak siltig, matig humeus, neutraalbruin, fijnverdeelde schelpresten

**02**

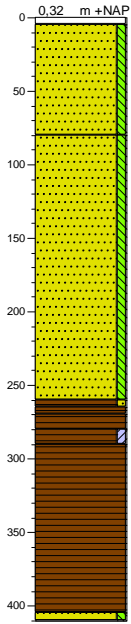
X: 105220  
Y: 485905



- 0 Klinker
- Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgeel, ophoog
- 80 Zand, matig grof, zw ak siltig, grijsbeige, veel schelpresten, ophoog
- 180 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, matig schelpresten, ophoog
- 360 Veen, mineraalarm, donkerbruin, veraard
- 385 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, matig rietresten
- 425

**03**

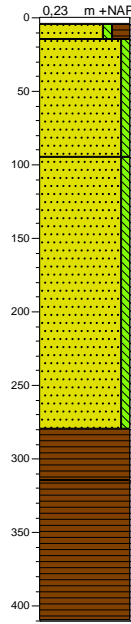
X: 105137  
Y: 485935



- 0 Klinkerverharding
- 5 Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige, w enig schelpresten, ophoogzand, geoxideerd
- 80 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, veel schelpresten, ophoogzand, gereduceerd
- 260 Veen, zw ak zandig, donkerbruin, veraard
- 270 Veen, mineraalarm, donkerbruin
- 280 Veen, mineraalarm, neutraalbruin
- 290 Veen, zw ak kleilig, donkerbruin
- 300 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, matig rietreste
- 405 Zand, matig grof, zw ak siltig, donkerbruin, fijnverdeelde schelpresten, komt nauw elijks omhoog in boor
- 410

**04**

X: 105132  
Y: 485909

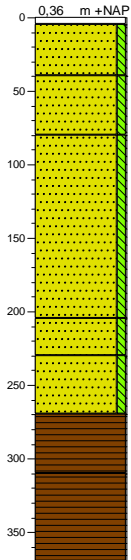


- 0 Klinkerverharding
- 15 Zand, matig fijn, zw ak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, ophoogzand
- 85 Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, geoxideerd
- 95 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, gereduceerd
- 280 Veen, mineraalarm, donkerbruin, veraard
- 315 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, w enig rietresten, neemt naar boven toe, w enig houtreste, met name onderin, boring gestaakt op zand? komt niet omhoog in guts
- 410



**05**

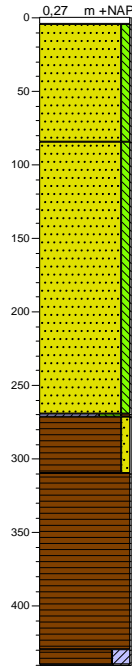
X: 105132  
Y: 485877



- 0 Klinkerverharding
- 5 Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige
- 40 Zand, matig fijn, zw ak siltig, lichtgrijs, w einig schelpresten
- 80 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, gereduceerd
- 205 Zand, matig fijn, zw ak siltig, kleiige laagjes, veenbrokken, detritus laagjes, opgespoten
- 230 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, venige brokken, verspoelde plantenresten, opgespoten
- 270 Veen, mineraalarm, zw ak baksteenhoudend, zw ak kolengruishoudend, donkerbruin, brokje houtskool, veraard, top kleilig
- 310 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, w einig rietresten, gestaakt om arbotechnische redenen
- 370

**06**

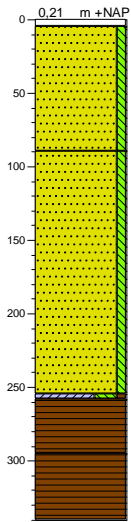
X: 105133  
Y: 485854



- 0 Klinkerverharding
- 5 Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, geoxideerd
- 85 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, laag met veenbrokken in top en op 170-175, veenresten in basis, niet natuurlijk gereduceerd
- 272 Klei, uiterst siltig, zw ak humeus, licht grijsbruin, kalkrijk
- 310 Veen, zw ak zandig, sporen baksteen, donkerbruin, veraard
- 450 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, w einig rietresten, toename naar boven toe, w einig houtresten, met name onderin, boring gestaakt in veen, arbotechnische redenen
- 460
- 480 Veen, sterk kleilig, veel houtresten, boring gestaakt op zand? komt niet omhoog in guts

**07**

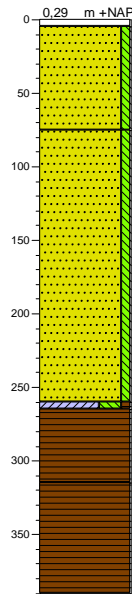
X: 105162  
Y: 485932



- 0  
5 Klinkerverharding
- Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, geoxideerd
- 90
- Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, gereduceerd
- 250
- 256 Klei, uiterst siltig, zw ak humeus, licht grijsbruin, kalkrijk
- 295 Veen, mineraalarm, sporen baksteen, donkerbruin, veraard
- Veen, mineraalarm, neutraalbruin, w enig rietresten, toename naar boven toe, w enig houtresten, met name onderin, boring gestaakt in veen, arbotechnische redenen
- 340

**08**

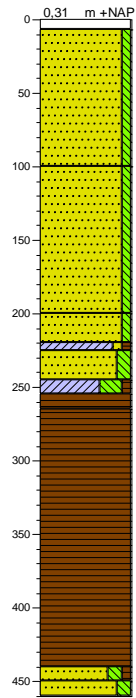
X: 105173  
Y: 485877



- 0  
5 Klinkerverharding
- Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige, matig schelpresten, ophoogzand, geoxideerd
- 75
- Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrijs, matig schelpresten, ophoogzand, gereduceerd
- 250
- 256 Klei, uiterst siltig, zw ak humeus, licht grijsbruin, kalkrijk, veel plantenresten
- 315 Veen, mineraalarm, sporen baksteen, donkerbruin, veraard
- Veen, mineraalarm, neutraalbruin, w enig rietresten, alleen onderin veel rietresten, boring gestaakt in veen, arbotechnische redenen
- 380

09

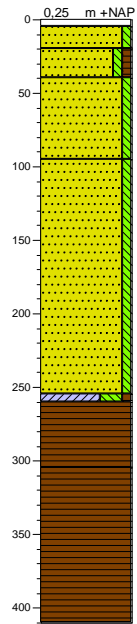
X: 105225  
Y: 485920



- 0 Klinkerverharding
- 7 Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, geoxideerd
- 100 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrjs, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, laag met veenbrokken onderin gereduceerd
- 200 Zand, matig fijn, zw ak siltig, dune laagjes detritus
- 220 Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, licht grijsbruin, fijnzandig, matig veel plantenresten
- 225 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrjs
- 245 Klei, uiterst siltig, zw ak humeus, licht grijsbruin, afwisselen fijner en grover, fijn gelaagd kalkrijk
- 255 Veen, mineraalarm, donkerbruin, veraard
- 260 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, w enig rietresten, toename naar boven toe, w enig houtresten, met name onderin, boring gestaakt in veen, arbotechnische redenen
- 440 Zand, matig fijn, matig siltig, zw ak humeus, grijsbruin, w enig plantenresten, Ahb-horizont (zode)
- 450 Zand, matig fijn, matig siltig, geelgrjs, w enig plantenresten, w enig fijnverdeelde schelpresten, geen grove schelpresten, eolisch?
- 460

10

X: 105215  
Y: 485841



- 0 Klinkerverharding
- 20 Zand, matig fijn, zw ak siltig, lichtgeel, ophoogzand
- 40 Zand, matig fijn, zw ak siltig, zw ak humeus, licht grijsbruin, ophoogzand
- 85 Zand, matig fijn, zw ak siltig, grijsbeige, matig schelpresten, fijn verdeeld, ophoogzand, geoxideerd
- 95 Zand, matig fijn, zw ak siltig, neutraalgrjs, veel schelpresten, ook grof, ophoogzand, gereduceerd
- 265 Klei, uiterst siltig, zw ak humeus, licht grijsbruin
- 280 Veen, mineraalarm, donkerbruin, veraard
- 305 Veen, mineraalarm, neutraalbruin, veel rietresten
- 410



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl



## **Bijlage 13**

## **Onderzoek cultuurhistorische waarden**

P.M.