

VESTINGVELD-OOST ZEEWOLDE

STEDENBOUWKUNDIG PLAN EN BEELDKWALITEITSKADER

RHO ADVISEURS

09 11 2022

RHO ADVISEURS

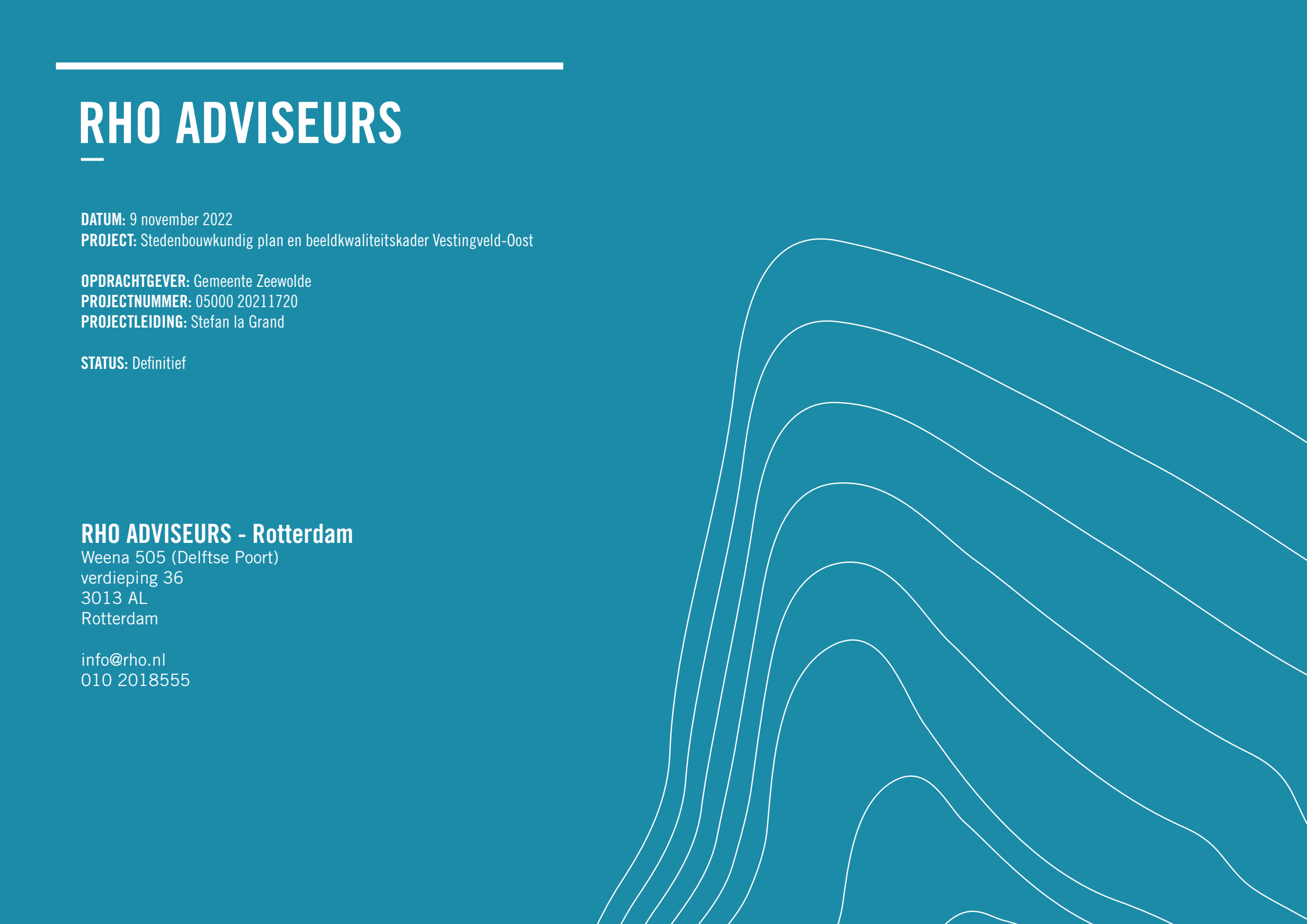
DATUM: 9 november 2022
PROJECT: Stedenbouwkundig plan en beeldkwaliteitskader Vestingveld-Oost

OPDRACHTGEVER: Gemeente Zeewolde
PROJECTNUMMER: 05000 20211720
PROJECTLEIDING: Stefan la Grand

STATUS: Definitief

RHO ADVISEURS - Rotterdam
Weena 505 (Delftse Poort)
verdieping 36
3013 AL
Rotterdam

info@rho.nl
010 2018555



INHOUD

1. AANLEIDING 4

2. EEN NIEUWE STEDENBOUWKUNDIGE OPZET 6

3. VOORTRAJECT EN VARIANTENSTUDIE 9

4. VOORKEURSVARIANT 11

5. BEELDKWALITEITSPLAN 15

6. CONCLUSIES FINANCIËLE DOORREKENING 27

BIJLAGE VARIANTENSTUDIE

BIJLAGE VERKEERSKUNDIGE BEOORDELING

BIJLAGEN FINANCIËLE DOORREKENING (SEPARAAT)

1. AANLEIDING

Het oorspronkelijke stedenbouwkundig plan voor Vestingveld ging uit van een bijzonder planconcept: een vesting die als ‘vooruitgeschoven post’ vrij in het agrarische landschap ten noordwesten van Zeewolde ligt. In dit plan werd de vesting beschouwd als onderdeel van de algehele ruimtelijke ontwikkeling ten noordwesten van Zeewolde. De ontwikkeling van Vestingveld, de herstructurering van de infrastructuur en de aanleg van de vaarroute Blauwe Diamant maken hier deel van uit.

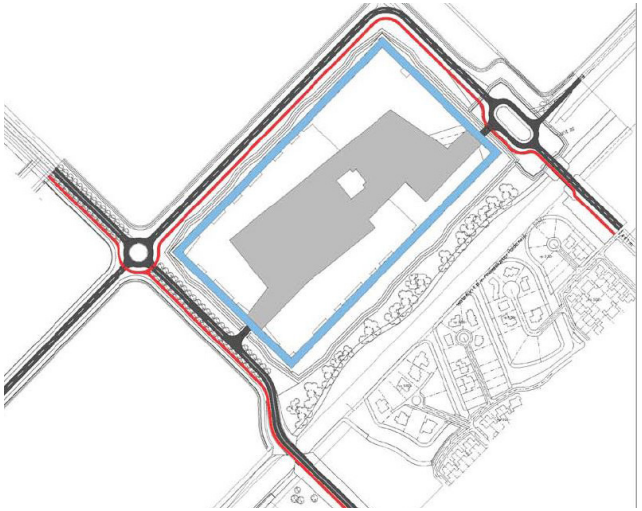
In het oorspronkelijke plan is Vestingveld geduid als locatie voor Perifere Detailhandels Vestigingen (PDV). De ruimtelijke hoofdstructuur was hier in het oorspronkelijke stedenbouwkundige plan op afgestemd.
De structuur ging uit van een expeditiestraat aan de buitenkant van de bedrijven (binnenzijde wal) en een middengebied waar de ruimte is voor parkeerplaatsen voor winkelend publiek, waaromheen de gebouwen met hun voorzijde staan.

Een deel van deze structuur is uitgevoerd (westelijk deel). Echter er is nu gekozen voor een tweedeling op het terrein. Het reeds gerealiseerde westelijk deel met PDV wordt op enkele plekken aangevuld en daarmee afgerond. Het oostelijk deel zal door de gemeente op een andere manier worden ontwikkeld op basis van de behoefte vanuit de markt naar middelgrote bedrijfskavels.
De nieuwe functie heeft als gevolg dat er ook en andere verkeersstructuur nodig is, die vooral geënt is op bedrijfsverkeer en veel minder op publieksverkeer.
De structuur van een open middengebied is daarom niet meer houdbaar en er is een nieuwe efficiënte bedrijfsverkaveling nodig.

Belangrijke aandachtspunten bij de het nieuwe ontwerp voor de oostzijde zijn:

- De aansluiting op de westzijde (wel of geen mogelijkheid voor doorgaand verkeer)
- De bereikbaarheid van de reeds gerealiseerde PDV-vestigingen aan de achterzijde (distributie)
- De ontsluiting aan de oostzijde (voor vrachtverkeer)
- Inpassing van de reeds bestaande warmtecentrale op het oostelijk deel
- Efficiënte kavelindeling voor uitgifte met voldoende flexibiliteit in kaveloppervlakten
- Inpassing van reeds geïnteresseerde bedrijven.

Daarnaast is het belangrijk om het oostelijk deel intern een duidelijk eigen signatuur mee te geven die enerzijds duidelijk anders is dan de andere bedrijventerreinen in Zeewolde én waarin het reeds bestaande concept van ‘binnen en buiten wordt opgenomen zodat het hele terrein vanaf de buitenkant een samenhangend geheel blijft.



Oorspronkelijk plan (2011)

In dit document wordt via een variantenstudie de voorkeursvariant stedenbouwkundig plan toegelicht waarbij tevens een aantal duidelijke beeldkwaliteitseisen worden meegegeven.

HUIDIGE SITUATIE





1



2



3



4



5

2. EEN NIEUWE STEDENBOUWKUNDIGE OPZET

Het plangebied van bedrijvenpark Vestingveld wordt omsloten door een wal met aangrenzend verschillende context. Vestingveld wordt (nog) aan drie zijden omringd door open agrarische gronden. Aan twee zijden (oost- en west) wordt het terrein met twee ingangen ontsloten via de wegen Gelderseweg en Kruisboog.
Deze ingangen ontsluiten twee verschillende terreindelen. Het westelijk deel wordt verder ontwikkeld voor grootschalige detailhandel (publiekstrekkend) rond een parkeerhart en is vanuit het oorspronkelijke plan goed publiek toegankelijk.
Het oostelijk deel wordt ontwikkeld als bedrijventerrein met de focus op vrachtverkeer en distributie. Er zal wel doorkoppeling voor autoverkeer (bezoekers) worden gemaakt en ook het expeditieverkeer voor de bedrijven van Vestingveld west/ zuidkant kan Vestingveld via het oostelijke gedeelte verlaten, maar de twee terreindelen hebben in principe een eigen ingang.

Expeditie vindt in het oorspronkelijke plan plaats aan de buitenkant van de gebouwen rondom de bedrijfskavels, dus aan de binnenzijde van de wal.

Er wordt rekening gehouden met een mogelijke uitbreiding van de energiecentrale, deze ruimte wordt in het stedenbouwkundig plan gereserveerd.

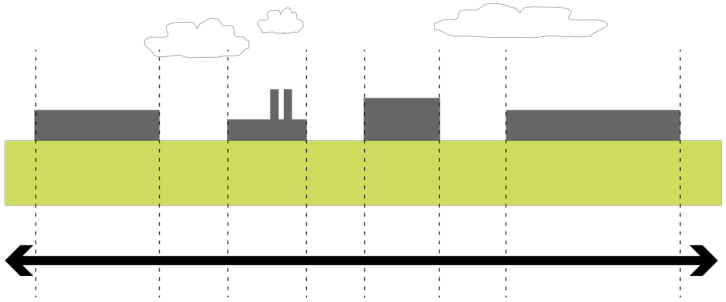
De bestaande bebouwing en uitgangspunten in het oorspronkelijke beeldkwaliteitsplan geven aanleiding om de buitenzijde van het terrein anoniem en strak te houden om het introverte karakter van de vesting te versterken. Bebouwing is vanaf de buitenzijde sober en abstract en ondergeschikt aan de doorlopende vestingwal die zorgt voor een sterke continuïteit in het beeld. Het beeld van de gebouwen sluit dan aan bij het beeld van de bestaande bouwmarkt en de warmtecentrale.

De binnenzijde is representatief en publiek toegankelijk, dit is de plek waar ruimte is met open gevels, voor logo's en reclame-uitingen op gevels van bebouwing, maar waar ook het concept van een duurzaam en natuurinclusief terrein goed zichtbaar mag zijn.

In het beeldkwaliteitkader voor Vestingveld is voor een indeling van het plangebied in één beeldzone voor het oostelijk deel gekozen. Waarbij wel nadrukkelijk deze gewenste uitstraling van de buiten- en binnenzijde wordt geborgd door de richtlijnen.

Het beeldkwaliteitskader, als nadere uitwerking van het stedenbouwkundig plan, heeft als doel een samenhangende ruimtelijke kwalitatieve inrichting voor de locatie te waarborgen.
De richtlijnen zijn gericht op stimuleren in plaats van voorschrijven. De richtlijnen zijn gebaseerd op de ruimtelijke opzet van het stedenbouwkundig plan en hebben mede tot doel om samenhang en representatieve uitstraling op het terrein te waarborgen.
In het beeldkwaliteitskader zijn richtlijnen opgenomen over na te streven beeldkwaliteit van de uit te geven percelen, de architectuur van gebouwen én de inrichting en vormgeving van de openbare ruimte.

CONCEPT BINNEN - BUITEN BLIJFT UITGANGSPUNT



Buiten De buitenzijde is abstract en anoniem. De volumes worden begeleid en verbonden door de continuïteit van de wal.



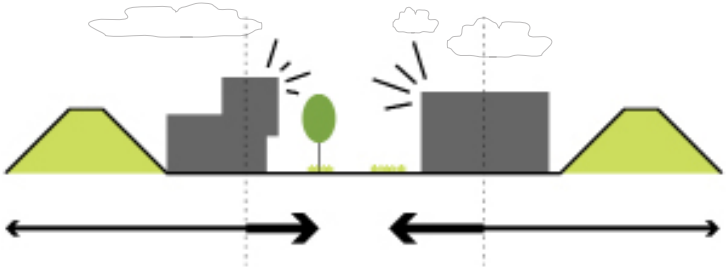
Ecologie



Representatie



Entrees



Binnen De vesting is naar binnen gekeerd, aan de binnenzijde wordt de groen/blauwe structuur zichtbaar en is ruimte voor representatie, reclame-uitingen en herkenbare entrees.



Ecologie

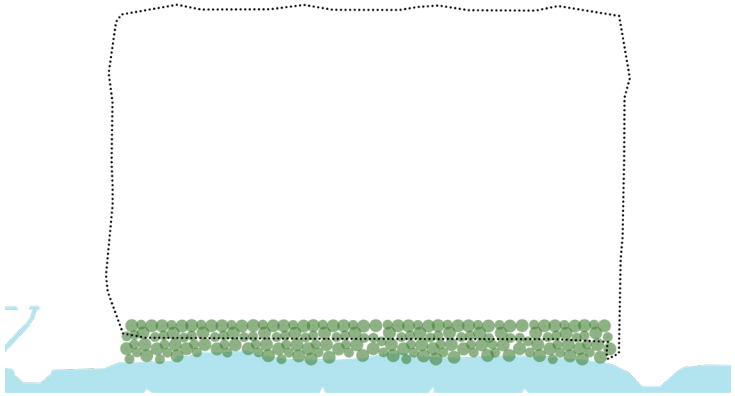


Representatie

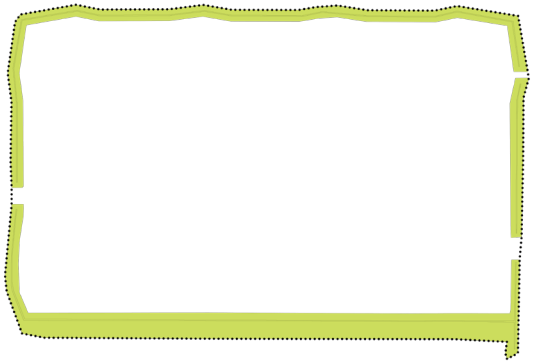


Entrees

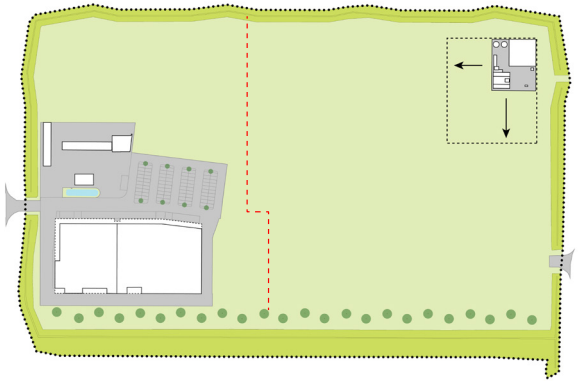
ALGEMENE UITGANGSPUNTEN STEDENBOUWKUNDIG PLAN



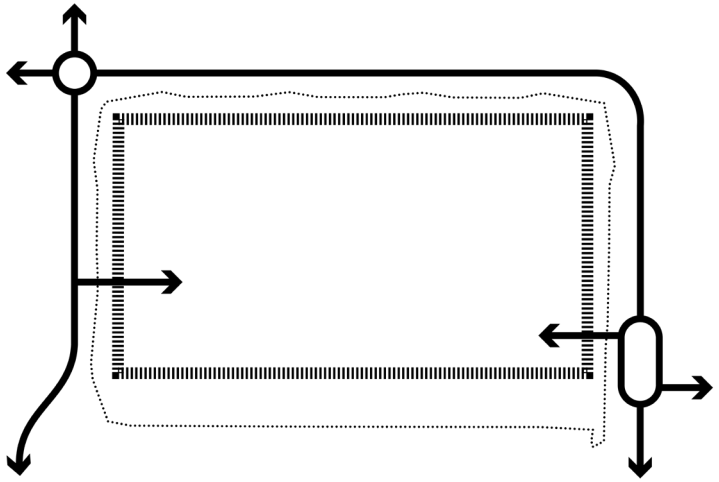
Ecologie Aan de zuidelijke zijde bevindt zich een brede ecologische oever van de regionale vaarroute Blauwe Diamant grenzend aan Vestingveld.



Wal De landschappelijke wal rondom het gebied blijft belangrijk uitgangspunt en wordt zo min mogelijk doorsneden.



2 delen Het gebied is opgesplitst in twee delen en omvat enkele ontwikkelingen en plannen voor uitbreiding, waarbij de gemeente het oostelijke deel zelf ontwikkelt. Er wordt rekening gehouden met een mogelijke uitbreiding van de energiecentrale.



2 Ontsluitingen Binnen het gebied loopt een distributiestraat rondom tegen de wal met aan twee zijden een entree. Dit principe kan niet geheel worden overgenomen in het oostelijk deel, gezien de eigendomssituatie en de nieuwe functie.

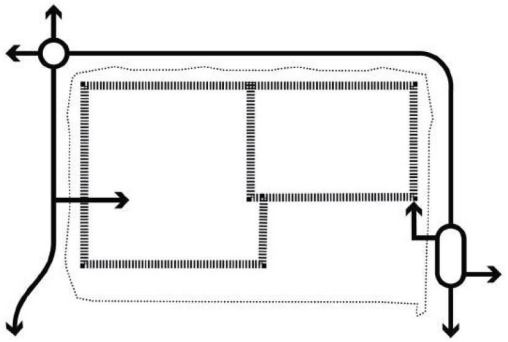
3. VOORTRAJECT EN VARIANTENSTUDIE

In en eerder stadium zijn voor het oostelijk deel nieuwe stedenbouwkundige structuren en principes verkend. Daarbij was de eerste constatering dat het oorspronkelijke ontsluitingsprincipe uit plan Borghese niet meer kan worden ingezet in het oostelijk deel vanwege de nieuwe functie en uitgiftestrategie (losse kavels).

In een eerste variant is geprobeerd de oorspronkelijke structuur in te zetten. De binnenroute van het oostelijk deel komt op het binnenterrein in west uit zonder dat er mogelijkheid is (voor vrachtwagens, maar ook voor publieksverkeer) om een lus te kunnen maken. De expeditiestraat rondom is behouden. Daarbij is in een subvariant bekeken om de onderste uitgiftestrook minder diep te maken. Deze variant 1 is niet efficiënt gezien de lus én de centrale as door het gebied.

In een tweede variant is de entree naar beneden verlegd direct op de distributiestraat. Verkeerskundig lijkt dit qua aansluiting een betere optie, echter intern is dit niet efficiënt: De entree is minder representatief en er zal veel rondgereden moeten worden over het hele terrein (ook over de particuliere distributiestraat).

In een derde variant is verkend hoe het terrein kan worden verkaveld wanneer de zuidelijke distributiestraat er uit wordt gehaald in het oostelijk deel en er centraal een as wordt opgenomen. In deze variant kunnen beide terreindelen, oost en west, goed worden gescheiden, is het uitgeefbaar aandeel relatief hoog en ontstaat een heldere routering en leesbaarheid van het terrein voor gebruiker en bezoeker. Deze structuur is uitgangspunt geweest voor verdere uitwerking van stedenbouwkundige (sub)varianten ter optimalisatie van ruimtelijke kwaliteit, veiligheid en uitgeefbaarheid.

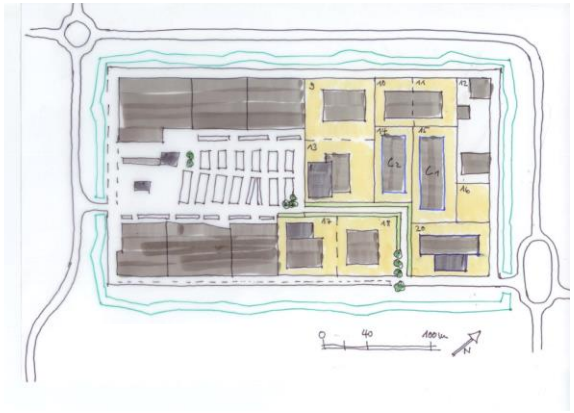


Nieuwe interne ontsluitingsprincipe

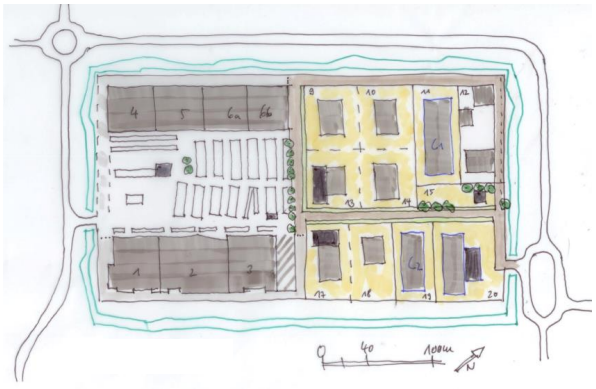
VARIANT 1



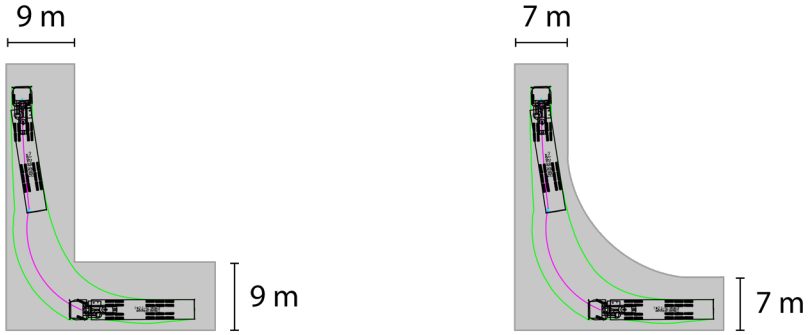
VARIANT 2



VARIANT 3



AANDACHTSPUNTEN UITWERKING STEDENBOUWKUNDIG PLAN



Draaicirkel De benodigde draaicirkel levert een aanzienlijke ruimteclaim.



Kwaliteit Voldoende groene uitstraling door aan twee zijden een berm (asymetrisch) met zicht op representatieve delen van de bedrijven (voorzijden). Kabels en leidingen en een voetpad worden gecombineerd.

4. VOORKEURSVARIANT

Van alle varianten(zie variantenstudie in de bijlage) heeft variant B1 nagenoeg geen knelpunten op het gebied van doorstroming, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Om het zicht op het verkeer op de Kruisboog te optimaliseren wordt de grondwal iets ingekort. Hierdoor is ook zicht op de twee bedrijven bij de entree die zich zo goed kunnen laten zien als visitekaartje van het hele terrein.

Ook vanuit ruimtelijk oogpunt heeft deze variant de voorkeur omdat door de centrale as een (visuele) koppeling ontstaat met het westelijk deel. Tevens ontstaat er een logische ontsluitingsroute voor de verschillende uit te geven kavels waarbij ook nog enige flexibiliteit in kavelomvang en aantal bestaat.

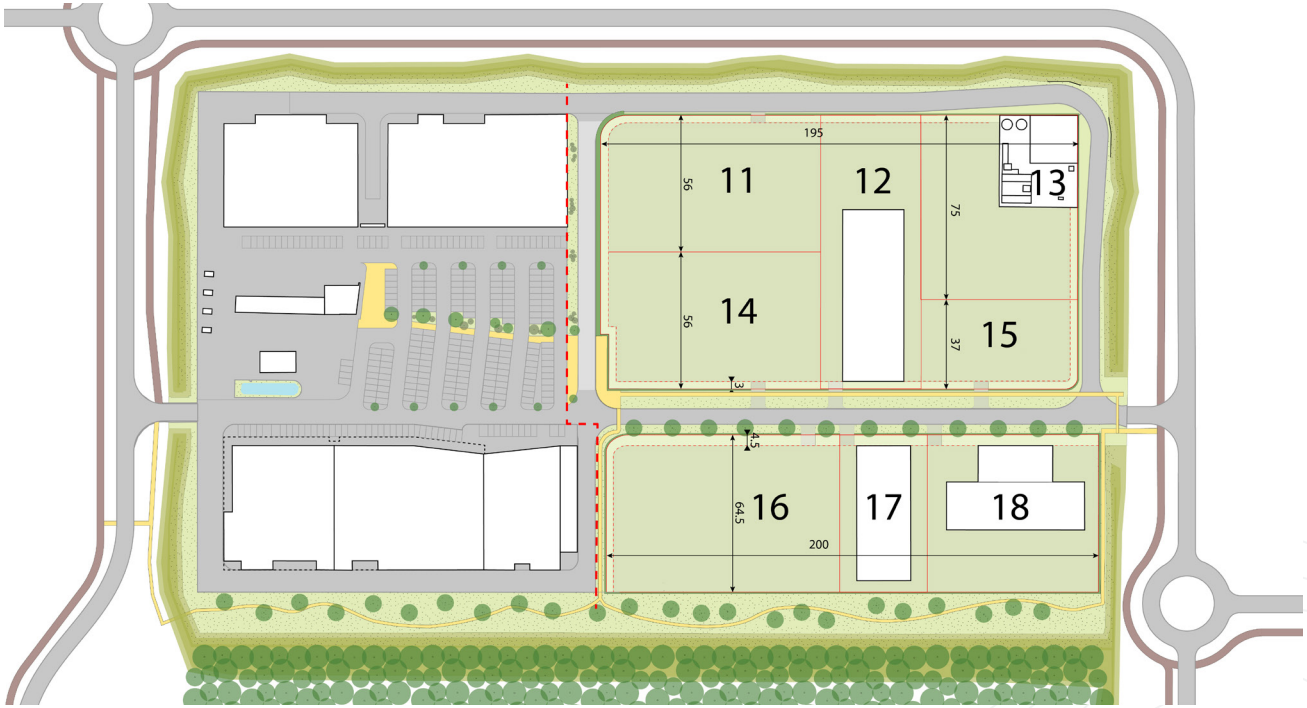
Aandachtspunt is de aanpassing van de bestaande ovonde. Om de aansluiting ten aanzien van doorstroming en verkeersveiligheid te optimaliseren wordt de ovonde teruggebracht naar een rotonde en wordt een t-splitsing gerealiseerd. Dit heeft tot gevolg dat de bestaande inrichting van de rotonde door de sponsor (wijnbouwer) weer (deels) moet verdwijnen. Deze aanpassingen van bestaande infrastructuur brengen kosten met zich mee.

Deze aanpassingen zijn meegenomen in de financiële doorrekening van de verschillende varianten (zie separaat document).

Om het nieuwe bedrijventerrein een eigen aantrekkelijke en representatieve sfeer te geven zal er voldoende kwalitatief groen in het openbaar gebied worden opgenomen.

Zo zal de centrale as een groene uitstraling krijgen met een asymmetrisch profiel met aan één zijde ruimte voor stevige bomen en wordt de overgang tussen oost en west groen vormgegeven.

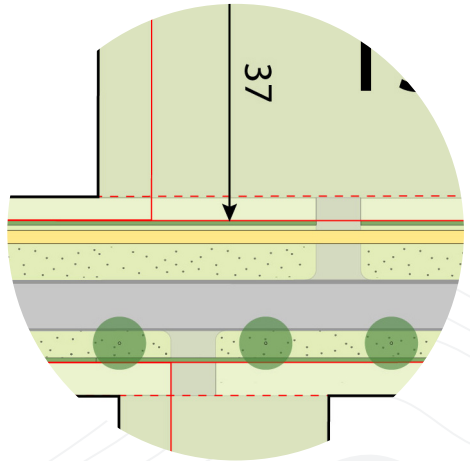
Daarnaast zullen ook de kavels richting het openbaar gebied een groene uitstraling krijgen. De bestaande wal kan aan de binnenzijde worden benut om de biodiversiteit te vergroten.



PROFIELINRICHTING

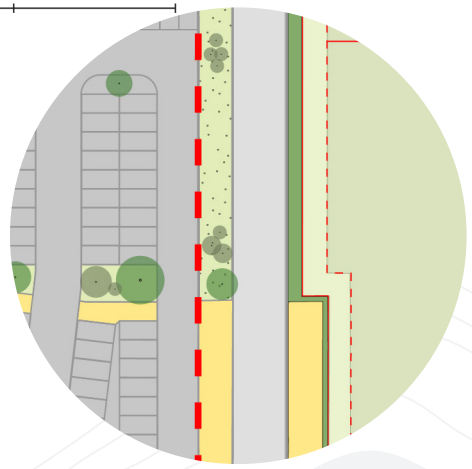


PROFIEL 1: CENTRALE AS



PROFIELINRICHTING





PROFIEL 2: OVERGANG WEST EN OOST

DOORSNEDE GEBIED ZUID-NOORD



5. BEELDKWALITEITSKADER

Het plangebied van bedrijvenpark Vestingveld wordt omsloten door een wal met aangrenzend verschillende zijden. Vestingveld wordt (nog) aan drie zijden omringd door open agrarische gronden. Aan twee zijden (oost- en west) wordt het terrein met twee ingangen ontsloten via de wegen Gelderseweg en Kruisboog. Deze ingangen ontsluiten twee verschillende terreindelen. Het westelijk deel wordt ontwikkeld voor grootschalige detailhandel (publiekstrekkend) rond een parkeerhart en is vanuit het oorspronkelijke plan goed publiek toegankelijk.
Het oostelijk deel wordt ontwikkeld als bedrijventerrein. Er zal een doorkoppeling voor autoverkeer van bezoekers worden gemaakt, de twee terreindelen hebben in principe ook een eigen ingang.

Expeditie vindt in het oorspronkelijke plan plaats aan de buitenkant van het terrein rondom de bedrijfskavels, aan de binnenzijde van de wal. De bestaande bebouwing en uitgangspunten in het oorspronkelijke beeldkwaliteitsplan geven aanleiding om de buitenzijde van het terrein anoniem en strak te houden om het introverte karakter van de vesting te versterken. Bebouwing is vanaf de buitenzijde sober en abstract en ondergeschikt aan de doorlopende vestingwal die zorgt voor een sterke continuïteit in het beeld. Het beeld van de gebouwen sluit dan aan bij het beeld van de bestaande bouwmarkt en de warmtecentrale die boven de wal uitsteken.

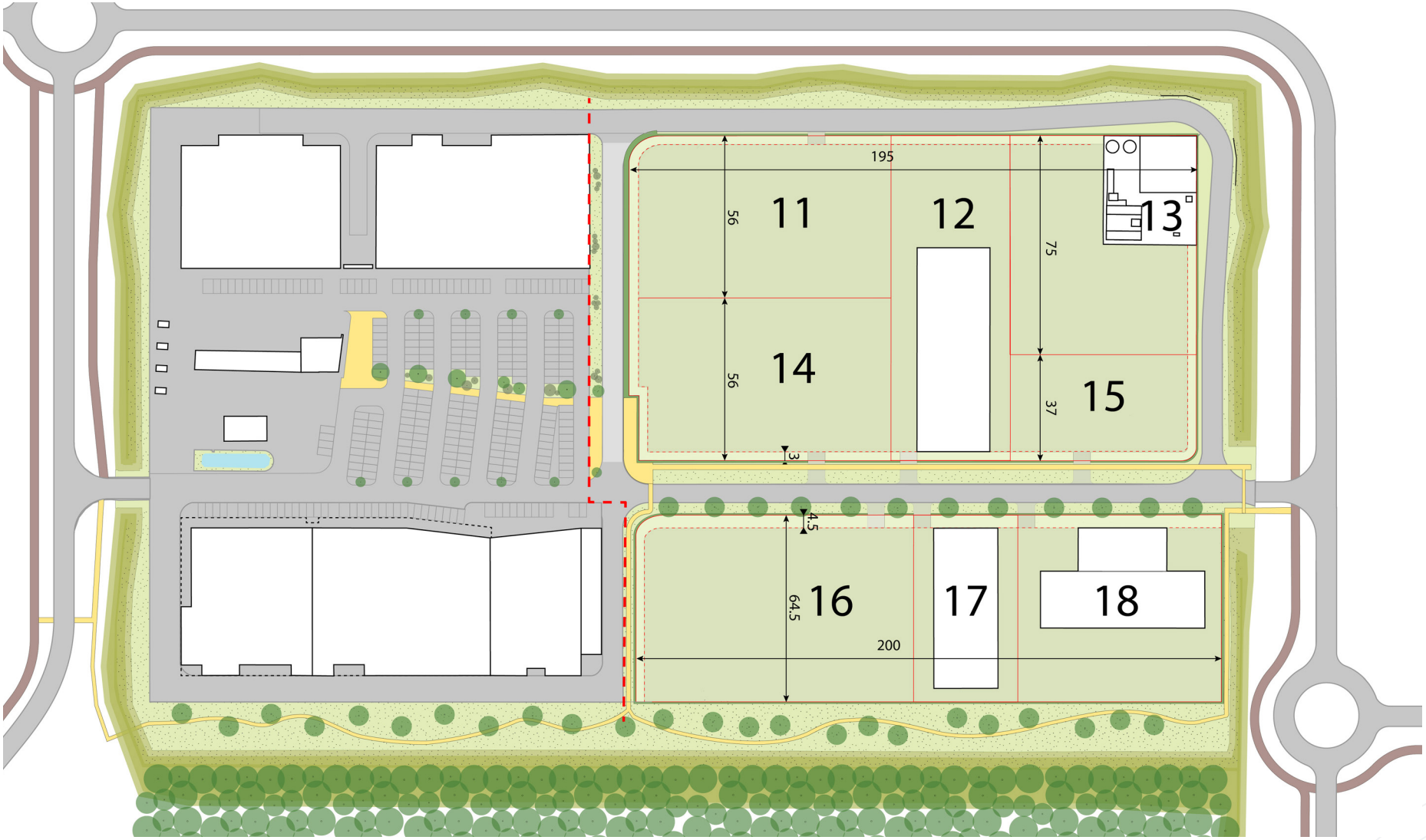
De binnenzijde is representatief en publiek toegankelijk, dit is de plek waar ruimte is met open gevels, voor logo's en reclame-uitingen op gevels van bebouwing, maar waar ook het concept van een duurzaam terrein goed zichtbaar mogen zijn.

In het beeldkwaliteitskader voor Vestingveld-oost is voor een indeling in één samenhangende beeldzone gekozen. Waarbij wel nadrukkelijk deze gewenste uitstraling van de buiten- en binnenzijde worden geborgd.

Dit beeldkwaliteitskader heeft als doel een samenhangende ruimtelijke kwalitatieve inrichting voor de locatie te realiseren. De richtlijnen zijn gericht op stimuleren in plaats van voorschrijven. De richtlijnen zijn gebaseerd op de ruimtelijke opzet van het stedenbouwkundig plan en hebben mede tot doel om de samenhang en representatieve uitstraling op het terrein te waarborgen.

Dit beeldkwaliteitskader is een uitwerking op het Beeldkwaliteitsplan Vestingveld d.d. 17 juni 2011. Naar aanleiding van de stedenbouwkundige aanpassing dit kader voor het oostelijk deel opgesteld. Deze nieuwe uitwerking is afgestemd op dit onderliggende beeldkwaliteitsplan uit 2011. Echter gezien de nieuwe interne ontsluitings- en verkavelingsstructuur structuur en het bieden van ruimte voor duidelijk andere type bedrijven wijkt dit nieuwe kader op onderdelen af.

VOORKEURSVARIANT



Stedenbouwkundig plan ruimtelijke voorkeursvariant Vestingveld

ROOILIJNEN EN ORIËNTATIE



Rooilijn en oriëntatie bebouwing Vestingveld

RICHTLIJNEN BEBOUWING EN KAVELINRICHTING

Het beeldkwaliteitskader is bedoeld als inspirerend kader. Incidenteel kan gemotiveerd worden afgeweken, mits er sprake is van een overtuigende kwaliteit en met gevoel voor de omgeving.

Eén beeldzone
In het beeldkwaliteitskader wordt uitgegaan van één beeldzone: voor alle bedrijfskavels op het oostelijk deel gelden in principe dezelfde basisrichtlijnen. Daarnaast zijn er voor enkele kavels aanvullende richtlijnen die specifiek voor die kavels gelden.



Bouwhoogte
In de stedenbouwkundige opzet van het plan is voor alle kavels dezelfde maximale bouwhoogte toegestaan die gerelateerd is aan de bestaande bebouwing aan de westzijde van het terrein. De maximale bouwhoogte bedraagt 9 meter.

Rooilijn
Ten behoeve van een aantrekkelijk en samenhangend straatbeeld zijn er richtlijnen opgesteld voor de rooilijn.
Voor de meeste kavels geldt een verplichte rooilijn van 3 m uit de kavelgrens. De kavels aan de zuidzijde van het plangebied - te weten kavelnummer 16,17 en 18 - hebben een rooilijn van 4,5m uit de erfgrens.

Vormgeving en materialen
In de navolgende pagina's zijn voor de gebouwen, bedrijfskavels en openbaar gebied de bouwregels, de beeldrichtlijnen en de inspiratiepunten aangegeven. De referentiebeelden dienen ter inspiratie.

- De gevels die naar de openbaar toegankelijke ruimte zijn gekeerd dienen een natuurlijke en duurzame uitstraling te hebben. Dit kan worden bereikt door het toepassen van de volgende of soortgelijke materialen:
  - hout;
  - biokunststoffen;
  - overige bio-based materialen;
  - groene gevel (beplant).
  - De gevels aan deze zijden zijn architectonisch verbijzonderd binnen de vormentaal van de rest van het gebouw. Dit kan ook door het toepassen van andere materialen. De entree van het pand dient voor minimaal 30% van de gevel uit glas te bestaan.De rest van deze gevels dient in steen, hout of glas uitgevoerd te worden.
- De gevels van de hoekkavels die gericht zijn op de entree van het Vestingveld (aan de zijde van de Kwartiermakerslaan) dienen extra verbijzonderingen in de gevel te krijgen om de entree te markeren. Representatieve functies, zoals kantoorruimte en showroom dienen aan de representatieve zijde gepositioneerd te worden.

Zorg dat dakvlakken een dubbelgebruik kennen met bijvoorbeeld:
- een klimaatadaptieve inrichting (wateropvang/groen dak);
- opwekking van energie (zonnepanelen);
- gebruik als buitenruimte voor werknemers (zoals ontspanning, sport en beweging, of een combinatie hiervan).

- De gevels die gericht zijn op de wal zijn donkergrijs van kleur.
- Accenten en verbijzonderingen mogen in een afwijkende, natuurlijke kleur worden uitgevoerd en dienen een vanzelfsprekend onderdeel uit te maken van de vormgeving van de rest van de gevel.
- Gevels die niet naar de openbare ruimte gericht zijn dienen eenvoudig vormgegeven te worden.
- De bebouwing is voorzien van een plat dak.
- Installaties dienen inpandig geplaatst te worden of als dit niet mogelijk is op zo'n manier dat deze niet zichtbaar zijn vanuit de openbaar toegankelijke ruimte.

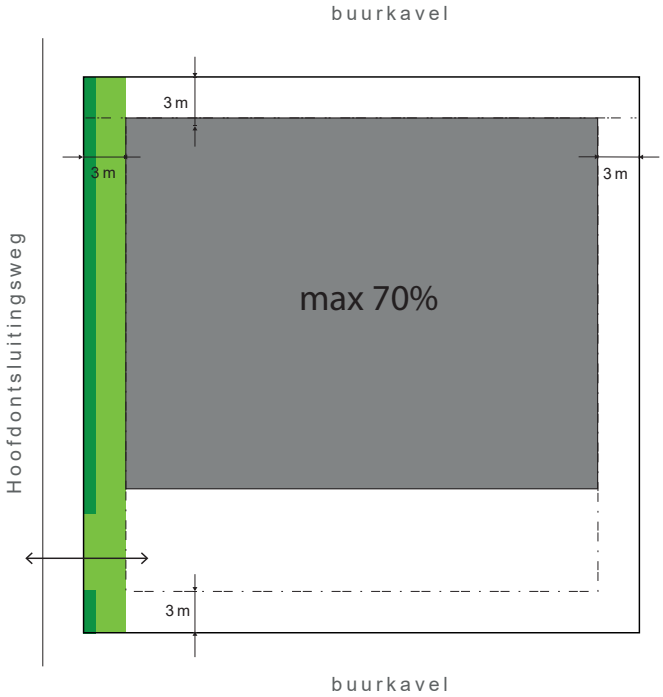
Reclame-uitingen

- Reclame-uitingen zijn uitsluitend toegestaan als losse letters en/of logo tegen de gevel.
- Per gevel is maximaal 1 reclame-uiting toegestaan.
- Reclame-uitingen aan gevels die gericht zijn op de wal rond het Vestingveld mogen niet boven de wal uitsteken.

Erfafscheidingen

- Gebouwde erfafscheidingen zijn uitsluitend toegestaan in de vorm van een open hekwerk in de kleuren zwart of antraciet.

KAVELSCHEMA



BOUWREGELS

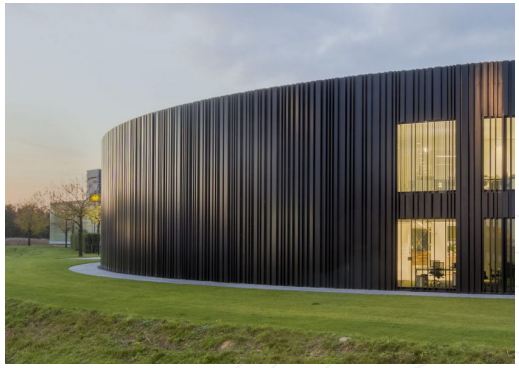
Rooilijn	- Voor de kavels 11,12, 14 en 15 geldt een rooilijn van 3 m vanaf rand kavel. - voor kavels 16, 17, 18 geldt een rooilijn van 4,5 m - de afstand van de gebouwen tot de overige perceelsgrenzen dient ten minste 3 meter te bedragen.
Bebouwingspercentage	Het bebouwingspercentage bedraagt min 30%, max 70 % van het bouwperceel.
Bouwhoogte	Er geldt een bouwhoogte van gebouwen en overkappingen van maximaal 9 m.
Hoogte van bouwwerken geen gebouw zijnde	De hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde (waaronder palen en masten) mag niet meer bedragen dan 9 m.
Hoogte van opslag	De hoogte van opslag ten behoeve van de bedrijfsmatige activiteiten mag niet meer dan 5 m bedragen.
Hoogte erfafscheiding	Van erf- en terreinafscheidingen mag de hoogte niet meer bedragen dan 2 m, vóór de voorgevel is deze maximaal 1m hoog.



Voorbeeld van verbijzondering entree

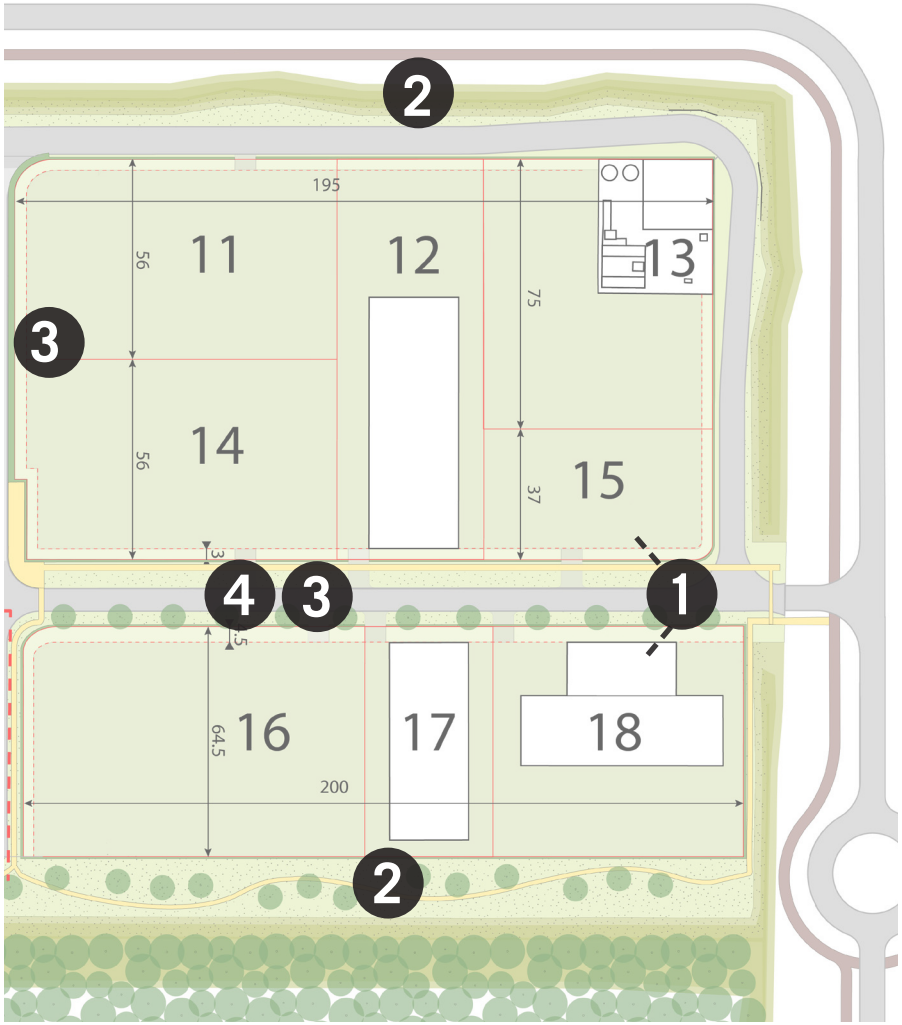


Voorbeeld transparante gevel bedrijfsbebouwing



Referentiebeeld natuurlijke uitstraling

BEELDRICHTLIJNEN



*aanduiding specifieke beeldrichtlijnen. Nummers 1 t/m 4 corresponderen met de nummers opgenomen onder specifieke beeldrichtlijnen.

ALGEMEEN

Beeldrichtlijn

Erfafscheiding	Aan de voorzijde van het erf kan de haagbeuk (op openbaar terrein) eventueel gecombineerd worden met een zwart transparant hekwerk. Dit hekwerk aan de voorzijde mag maximaal 2 meter zijn. Voor de overige perceelsgrenzen geldt een erfafscheiding van maximaal 2m hoog.
Dakvorm	Platte afdekking.
Parkeren	Parkeren voor zowel bezoekers als werknemers op eigen terrein realiseren, achter de voorgevelrooilijn.
Opslag	Opslag niet aan de representatieve zijden. Achter de voorgevelrooilijn, aan de zijkanten of achterzijde perceel (niet aan zijde van openbare weg).
Reclame-uitingen	In principe alleen gericht naar de binnenkant (dus niet naar de walzijde) Eventuele kavels die alleen met een voorzijde op de wal zijn gericht mogen reclame-uiting opnemen aan deze zijde mits onder de hoogte van de wal. Vormgeven met losse letters en/of logo op de gevel.
Materiaal en kleur	Eigentijds, plaatmateriaal, staal, glas, baksteen en hout. Voorzijde van gebouwen op bedrijfspercelen hoofdzakelijk in steen, hout of glas realiseren. Voor gevelonderdelen en accenten zijn ook lichte aardkleuren en houtkleuren toegestaan.

SPECIFIEK

Beeldrichtlijn

1. Architectuur*	Hoogwaardige architectuur aan de entree van het bedrijventerrein. Verbijzondering in architectuur en/of materiaal en kleurgebruik. Bijvoorbeeld showroom, kantoor etc. inzetten als bijzonder element in de gevel.
2. Architectuur	Bebouwing grenzend aan de walzijde dient een eenvoudige, heldere vormgeving te hebben in een neutrale, donkere grijze kleurstelling (antraciet).
3. Architectuur	Voor bebouwing grenzend aan de interne ontsluitingsstructuur is een sterk representatieve architectuur gewenst.
Oriëntatie	Bebouwing grenzend aan de interne ontsluitingsstructuur dient zich sterk te oriënteren hierop en voldoende transparantie te hebben (veel glas in de gevel: minimaal 30% van het geveloppervlak.



Voorbeeld van een gebouw met een uitgesproken open (binnenzijde) en gesloten gevel (buitenzijde).



Eigentijds ontwerp met een sterke oriëntatie op de binnenkant



Verbijzondering van representatieve ruimte zoals het kantoordeel of kantine







Grastegels mogelijk om de kavel groen in te richten



Efficiënt ruimtegebruik door inzetten van gevel en dak voor groen, waterberging en energieopwekking.





Mogelijkheden om representative uitstraling en vergroening te combineren.

RICHTLIJNEN OPENBARE RUIMTE

De openbare ruimte op het nieuwe bedrijven bestaat uit de nieuwe ontsluitingslus, de wal en zuidelijke groenzone.
Voor de openbare weg wordt in principe gebruik gemaakt van asfaltverharding. De verharding voor de inritten naar de bedrijfskavels worden uniform uitgevoerd en bestaan uit grijze / antracietkleurige betonstraatstenen.
Ook de westelijke straat langs kavels 11 en 14 wordt uitgevoerd in betonstenen in aansluiting op de materialen die zijn gebruikt in het westelijk deel van Vestingveld, dit kan eventueel worden doorgezet op de kruising tussen de twee terreindelen zodat duidelijk is dat je hier naast vrachtverkeer, ook publiekverkeer en voetgangers kan verwachten (attentiewaarde).

Op deze manier krijgt dit segment een verbijzonderde uitstraling ten opzichte van de rest van de straatprofielen.
De openbare ruimte levert met de ruimte vóór de voorgevels van de bedrijven een samenhangend beeld op.

Aan de buitenzijde wordt de samenhang voornamelijk geborgd door de volumes van de bedrijven die boven de wal uitsteken en die worden begeleid en verbonden door de continuïteit van de wal. De wal zorgt er voor dat verrommeling van het beeld op kavels aan achterzijden en zijzijden (denk aan parkeren en eventueel opslag) uit beeld blijft.

Het profiel van de centrale as bestaat uit een rijbaan van 7 meter breed met aan weerszijden een groene zon en aan de zijkant een voetpad van 1,8 meter. Aan weerszijden van de rijbaan is een groene berm aanwezig. De berm aan de ene zijde is 7,5m breed, de andere is 4,9m. Beide bermen worden voorzien van inheemse, bloemrijke beplanting die de biodiversiteit bevorderen. Deze beplanting blijft laag zodat er een goed beeld is op de bedrijfspanden aan de binnenzijde.
Aan de zuidzijde van de centrale as is ruimte voor een begeleidende bomenrij. Deze bomen zijn van een redelijke omvang (2e orde) en worden ver genoeg van elkaar aangeplant om de bedrijven goed in het zicht te houden

In de centrale as (profiel 1) is er ruimte voor kabels en leidingen en stadsverwarming onder de 7,5m brede groenstrook. Bomen worden in deze strook dan ook niet geplant. Wel is hier ruimte voor een voetpad.

V

oor een groen ruimtelijk beeld zijn vooral de overgangen van openbaar naar privé van belang. Door aan de voorzijde van de kavels (op openbaar terrein) een lage haag van maximaal 1.20 meter hoog te plaatsen wordt een uniforme rand ontwikkeld.
Bewegwijzering, lichtarmaturen, zitelementen, prullenbakken en boombeschermers , en antiparkeermaatregelen (bijvoorbeeld keien in lijn met de lichtmasten) worden afgestemd op de gemeentelijke standaard voor dergelijke werkgebieden.

Naamborden, verwijsborden en reclameborden van bedrijven mogen niet in gemeentelijk/ openbaar gebied worden geplaatst!

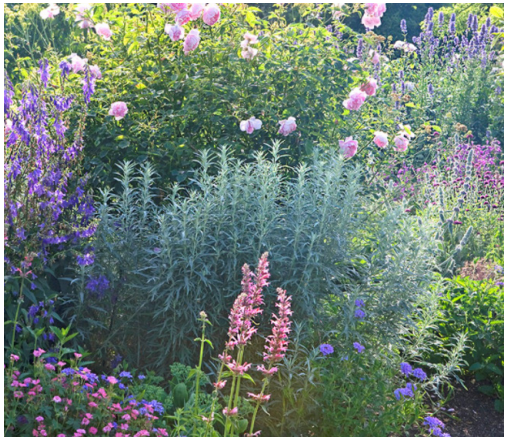
REFERENTIEBEELDEN OPENBARE RUIMTE


zandkleurige tegel


Ruigere beplanting mogelijk in talud aan binnenzijde van de vestingwal


Bloeiende berm


Wandelpad groenzone in halfverharding




Bloemrijk grasland (zuidelijke groenzone)


Rijbaan met asfaltverharding

OPENBARE RUIMTE

PROFIELOPBOUW	PROFIEL 1 kavel - haag van max 1m hoog - groene berm met bomen 2e orde (4,9m) - rijbaan (7m) - groene berm (7,5m) - informeel voetpad- haag van max 1 m hoog - kavel. PROFIEL 2 groene berm met groepjes struiken (4,5m) - rijbaan (7m) - groene berm met haag van max 1m hoog - kavel.
BEPLANTING	Wal Het talud aan de binnenzijde (zijde bedrijfsterrein) kan worden ingezaaid met een kruidenrijk graszaadmengesel, wat ecologisch (extensief) wordt beheerd. Groene bermen Inheems, bloemrijk. Erafscheiding: Beukenhaag van maximaal 1m hoog (in openbare ruimte tegen perceelsgrens), gecombineerd met wintergroene liguster (maximaal 20%) Bomen in profiel Inheemse bomen van de 2e orde.
MATERIALISERING	Rijbaan: donkergrijs asfalt Voetpad: betontegels, 300x300x50mm, kleur zandgeel/ halfverharding/split zandgeel Inritten en westelijke straat (noord/zuid): betonstraatstenen in grijs.
PARKEREN	Parkeren vindt plaats op eigen terrein.

De wal

De rondom de het terrein gelegen aarden wal heeft een voet van 8m breed en kent een symmetrische opbouw. Aan de buitenzijde en op de kruin heeft de wal een strakke en lage begroeiing van gras. Aan de binnenzijde kan de inheemse struikbeplanting ruiger en gevarieerd en bloemrijk worden gemaakt en levert het op die manier een bijdrage aan de biodiversiteit in het gebied. Ook ontstaat een sterker verschil tussen ‘binnen’ en ‘buiten’. Dit zal nader moeten worden verkend, mede in het licht van goede beheermogelijkheden. Door minimaal 2 coupures (de entrees) blijft er sprake van enige schaalverkleining en zicht naar de binnenzijde.

Zuidelijke groenzone

De zuidelijke groenzone grenzend aan de ecologische oever van de regionale vaarroute Blauwe Diamant, krijgt een kwalitatief hoogwaardige groene invulling met een bloemenmengsel met gras. Dit bloemrijke grasland is ecologisch gezien heel waardevol en gunstig voor vlinders en bijen. Aanvullend kan een groot insectenhotel geplaatst worden.
Het is wenselijk om het grasland slechts eenmaal per jaar te maaien, laat in het seizoen, waardoor het bloemenzaad de tijd krijgt om zich te verspreiden.Onderdeel van de groenzone is een wandelpad dat met halfverharding wordt uitgevoerd en aansluit op de interne wandelpadenstructuur langs de ontsluitingslus en mogelijk kan worden doorgetrokken richting de routes buiten het terrein aan de westzijde.



Parkeren en laden en lossen vindt plaats achter de voorgevelrooilijn



Bloemrijk kruidenmengsel in berm geeft het terrein kleur!

Profielopbouw ontsluitingsweg

In profiel 1 is aan één zijde van het profiel een voetpad van ca. 1,8m breed aanwezig en aan weerszijden wordt de straat begeleid met groene bermen.
Op de grens met de bedrijfskavels worden lage, groene hagen van maximaal 1.0 m gesitueerd.
Verder worden er in de smallere groene berm van 4,9 m breed stevige bomen van de 2e orde geplaatst (bijvoorbeeld zwarte Els).

Profiel 2 bestaat uit een smaller straatprofiel met een rijbaan van 7m breed en aan weerszijden groene bermen. Hier is geen voetpad aanwezig. De bermen zijn 2m en 4,5m breed en zijn eveneens beplant met een inheems en bloemrijk mengels. In de groene berm van 4,5m breed worden geen bomen, maar clusters met struiken voorzien.

Parkeren

Er dienen voldoende parkeerplaatsen op eigen terrein te worden gerealiseerd voor werknemers én bezoekers. Daarnaast is het ook het uitgangspunt dat vrachtauto's op eigen bedrijfskavel parkeren en keren en deze zoveel mogelijk uit het zicht zijn vanaf de openbare ruimte.
De parkeerbehoefte wordt bepaald aan de hand van het aantal vierkante meters bruto vloeroppervlakte van de verschillende functies van een bedrijf. De gemeente hanteert hierbij de parkeernormen zoals opgenomen in het gemeentelijk beleid (Notitie toepassing parkeernormen maart 2013).

6. CONCLUSIES FINANCIËLE DOORREKENING VARIANTEN

Op basis van de systematiek van de grondexploitatie voor het bedrijventerrein Vestingveld zijn de verschillen in kosten en opbrengsten ten opzichte van de huidige grondexploitatie van het bedrijventerrein inzichtelijk gemaakt. Om dit verschil in kosten en opbrengsten inzichtelijk te kunnen maken, is een vergelijking gemaakt tussen het ruimtegebruik op basis van de diverse varianten en het ruimtegebruik op basis waarvan de grondexploitatie is opgesteld. Dit ruimtegebruik is weergegeven in onderstaande tabel.

Op basis van deze tabel kan geconcludeerd worden dat de diverse varianten uitgaan van een kleiner uitgeefbaar terrein dan op dit moment in de grondexploitatie is aangehouden. Dit is het gevolg van de grotere oppervlakte niet-uitgeefbare gronden, zoals bijvoorbeeld wegverharding.
Het kleinere uitgeefbare terrein leidt tot lagere grondopbrengsten voor de gemeente Zeewolde.
Het grotere niet-uitgeefbare terrein leidt tot hogere inrichtingskosten. Hierbij kan gedacht worden aan een toename van de volgende kosten:

- De inrichting van wegverharding;
- De aanleg van langzaamverkeersroutes;
- Het inzaaien van gras/bermen;
- Het plaatsen van lantaarnpalen;
- Het plaatsen van brandkranen;
- VTU-kosten.

Daarnaast dienen voor Variant B1, Variant B2 en Variant C aanvullende kosten gemaakt te worden voor de aanpassingen aan de ovonde aan de oostzijde van het bedrijventerrein. Deze kosten zijn op dit moment geen onderdeel van de grondexploitatie.

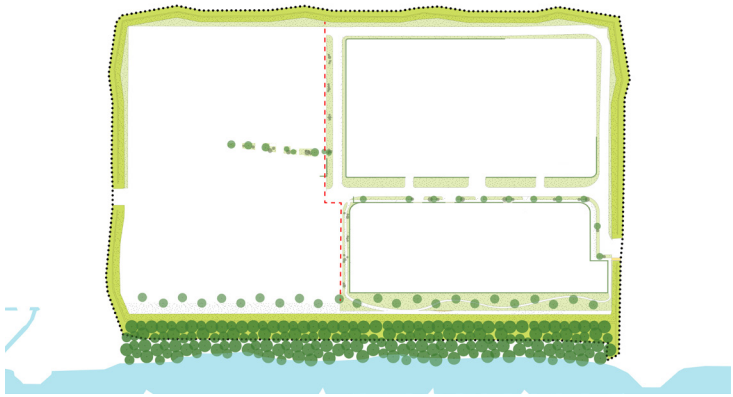
De voorgestelde aanpassingen aan de ovonde hebben daarmee een negatief effect op de kosten en opbrengsten zoals opgenomen in de grondexploitatie. Voor variant A gaat dit om een negatief effect van ruim 0,5 miljoen euro.
Voor de overige varianten is het negatieve effect ruim 1,0 miljoen euro. De grondexploitatie 2022 voor het bedrijventerrein sluit dusdanig positief dat er voldoende ruimte aanwezig is om een daling van kosten en opbrengsten op te vangen.

Tabel 1: Ruimtegebruik per variant in vergelijking met de grondexploitatie 2022

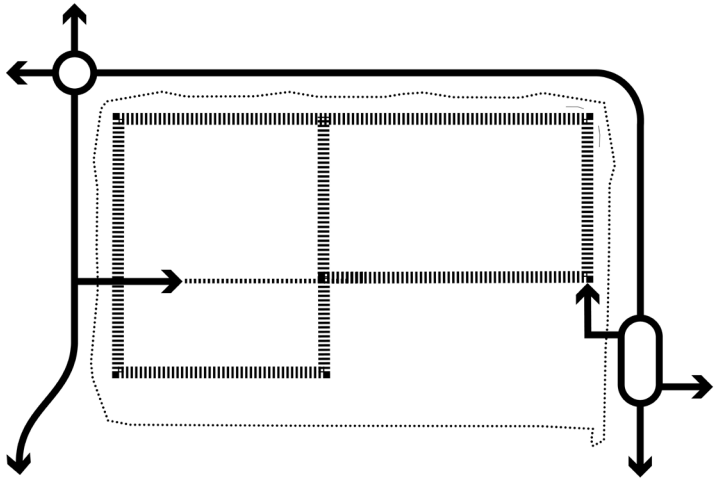
	Variant A	Variant B1	Variant B2	Variant C	Grex 2022
Uitgeefbaar terrein	29.403 m²	29.855 m²	29.855 m²	27.795 m²	31.751 m²
Verharding/ontsluitingswegen	4.662 m²	4.743 m²	4.743 m²	6.012 m²	4.218 m²
Toegangswegen percelen	409 m²	372 m²	372 m²	140 m²	0 m²
Langzaamverkeersroutes	712 m²	832 m²	832 m²	233 m²	0 m²
Gras/bermen	3.492 m²	2.876 m²	2.876 m²	4.498 m²	2.709 m²
Totaal	**38.678 m²**	**38.678 m²**	**38.678 m²**	**38.678 m²**	**38.678 m²**

BIJLAGE VARIANTENSTUDIE

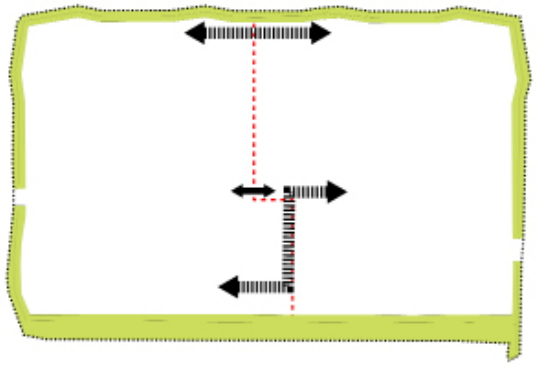
UITGANGSPUNTEN NIEUWE VARIANT A: INZETTEN BESTAANDE ENTREE



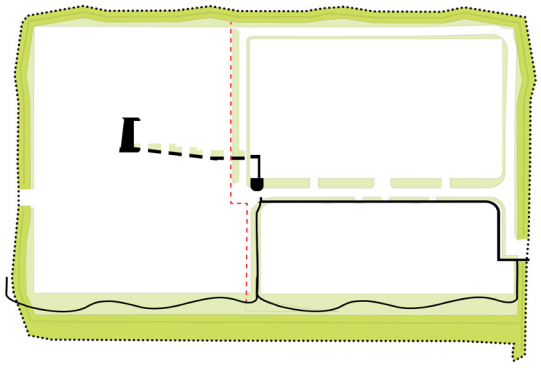
Raamwerk Robuust groen en ecologisch raamwerk



Ontsluiting Ontsluiting principe

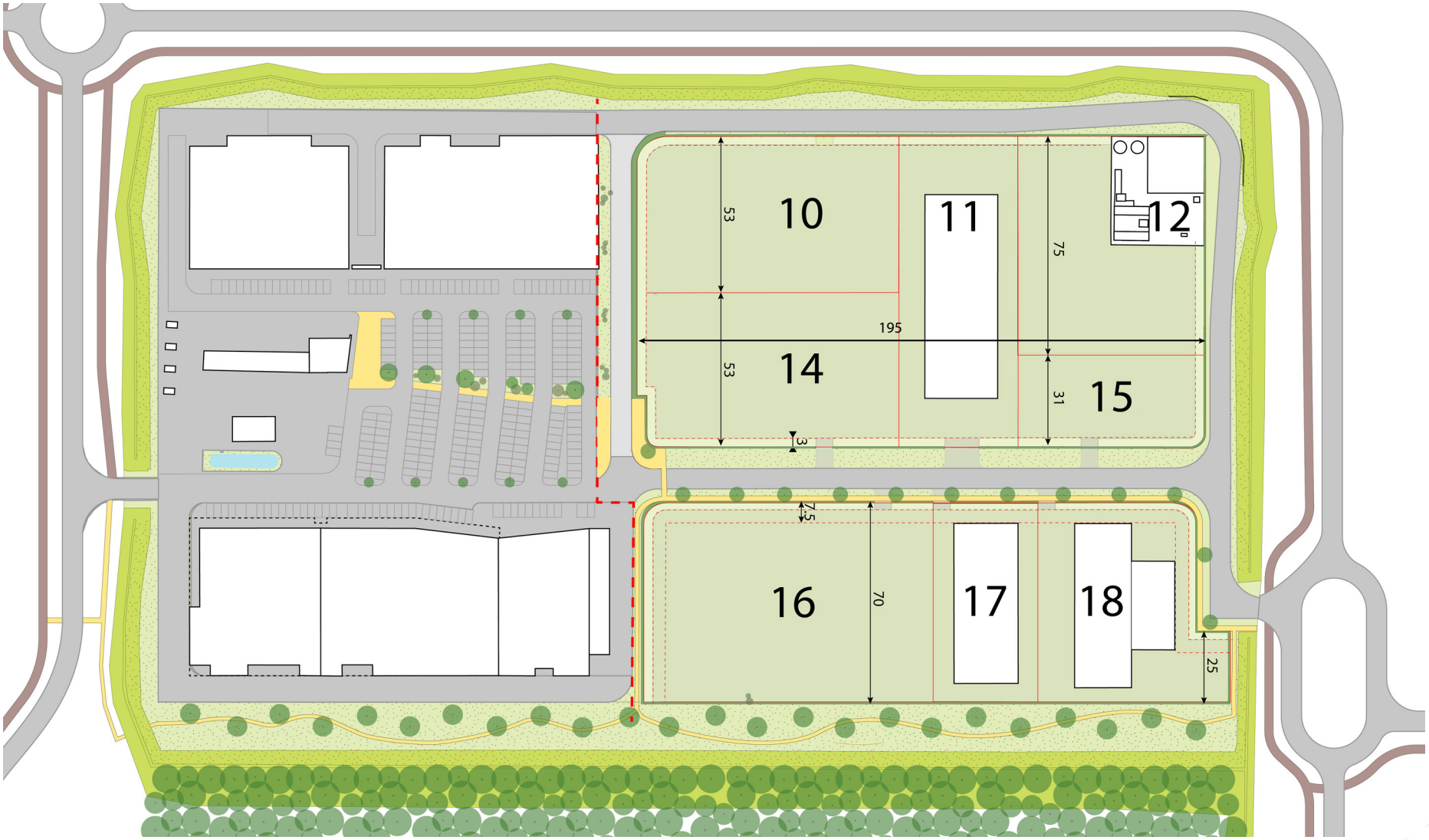


2 delen Verbindingen oost-west



Lunchroute Beleving van groen en ecologisch raamwerk

VARIANT A: INZETTEN BESTAANDE ENTREE



VERKEERSKUNDIGE OPTIMALISATIE

Omdat de structuur en functie van het bedrijventerrein wordt aangepast is variant A verkeerskundig beoordeeld op de verkeersveiligheid en de inpasbaarheid. Hiervoor heeft een rijcurvestudie plaatsgevonden. Daarbij is uitgegaan van een vrachtwagen met aanhanger en een vrachtwagen met oplegger. Deze voertuigen kunnen als maatgevende voertuigen worden beschouwd. (Zie bijlage 1 voor de verkeerskundige beoordeling).

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid

Personenauto's
Voor personenauto's is variant A een goed passende optie. De aansluiting van de ontsluiting van de ontwikkeling op de ovonde is goed berijdbaar voor personenautoverkeer. De afstand tussen de bochten is groot genoeg zodat het verkeer vol-doende kan doorstromen.

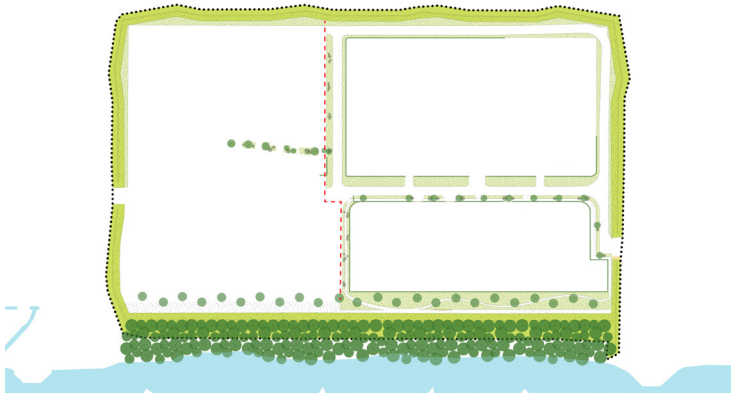
Vrachtverkeer
Deze variant wordt gekenmerkt door veel bochten op een korte afstand van elkaar. Vanwege de lengte van het vrachtverkeer is dit nadelig voor de doorstroming, waardoor er snel opstoppingen kunnen ontstaan op zowel de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein als op de ovonde als geheel. Daarmee kan dit ook de doorstroming op de Kruisboog en de Ossenkampweg bemoeilijken. Uit de rijcurvestudie blijkt dat vrachtverkeer bij de ontsluiting van het bedrijventerrein meermaals gebruik moet maken van de andere weghelft. Dit is niet bevorderlijk voor de verkeersveiligheid en ook niet voor de doorstroming en de verkeersafwikkeling zowel op het bedrijventerrein als op de ovonde en de wegen die daar op aansluiten.

Langzaam verkeer
Deze variant kan dus leiden tot opstoppingen op de ovonde. Daarbij is het zeer aannemelijk dat het fietspad ook zal worden geblokkeerd. Naast dat dit de doorstroming van het fietsverkeer op het vrijliggende fietspad ter hoogte van de ovonde bemoeilijk, betekent dit ook een verslechtering van de zichtbaarheid voor fietsers op het overige verkeer dat op de ovonde rijdt en andersom. Fietsers op de interne verkeersstructuur van het bedrijfsterrein delen de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Gelet op het feit dat vrachtverkeer de volledige breedte van de rijbaan zal moeten gebruiken op sommige locaties, leidt dit tot potentiële conflicten met het fietsverkeer. Dit is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt dan ook zeer onwenselijk.

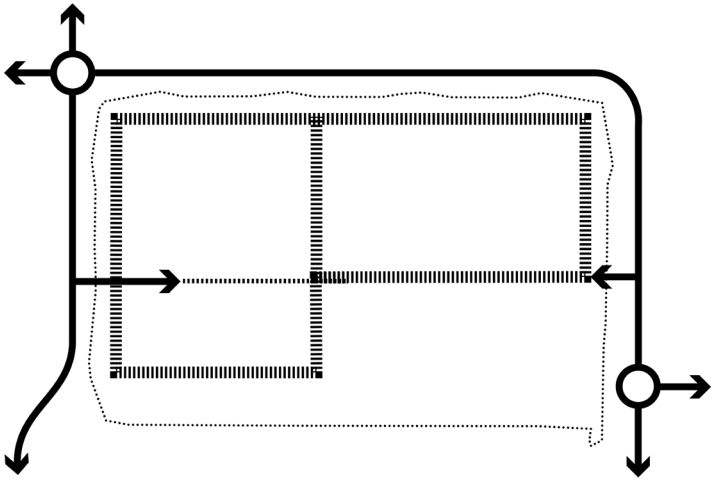
Samenvattend
Het vrachtverkeer moet bij het maken van bochten veelal gebruik maken van de gehele rijbaanbreedte. Dit leidt tot conflicten met het tegemoetkomende verkeer. Dit tegemoetkomend verkeer zal al ver voor de ovonde moeten wachten op het vrachtverkeer. Dit kan zorgen voor knelpunten in de doorstroming van het bedrijfsterrein, de ovonde en de wegen die aansluiten op de ovonde. Ook de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer kan als gevolg van deze variant in gevaar komen doordat het vrachtverkeer ter hoogte van de bochten op de interne verkeersstructuur de gehele rijbaanbreedte nodig zal hebben en hierbij in conflict komt met tegemoetkomend verkeer en in het bijzonder een verkeersveiligheid risico is voor fietsers. Verder zal door de slechte doorstroming het zicht op het te kruisen fietspad van de Kruisboog slecht zijn, hetgeen de verkeersveiligheid voor fietsers verder verslechterd.

Om de veiligheid en bereikbaarheid te optimaliseren zijn verschillende ontsluitingsvarianten opgesteld (B1, B2 en C).

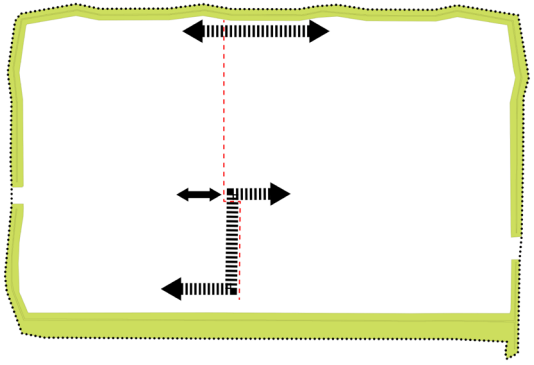
UITGANGSPUNTEN VARIANT B1: VERKORTEN OVONDE



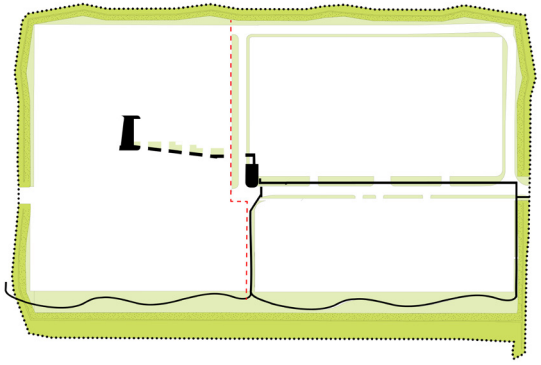
Raamwerk Robuust groen en ecologisch raamwerk



Ontsluiting Ontsluiting principe

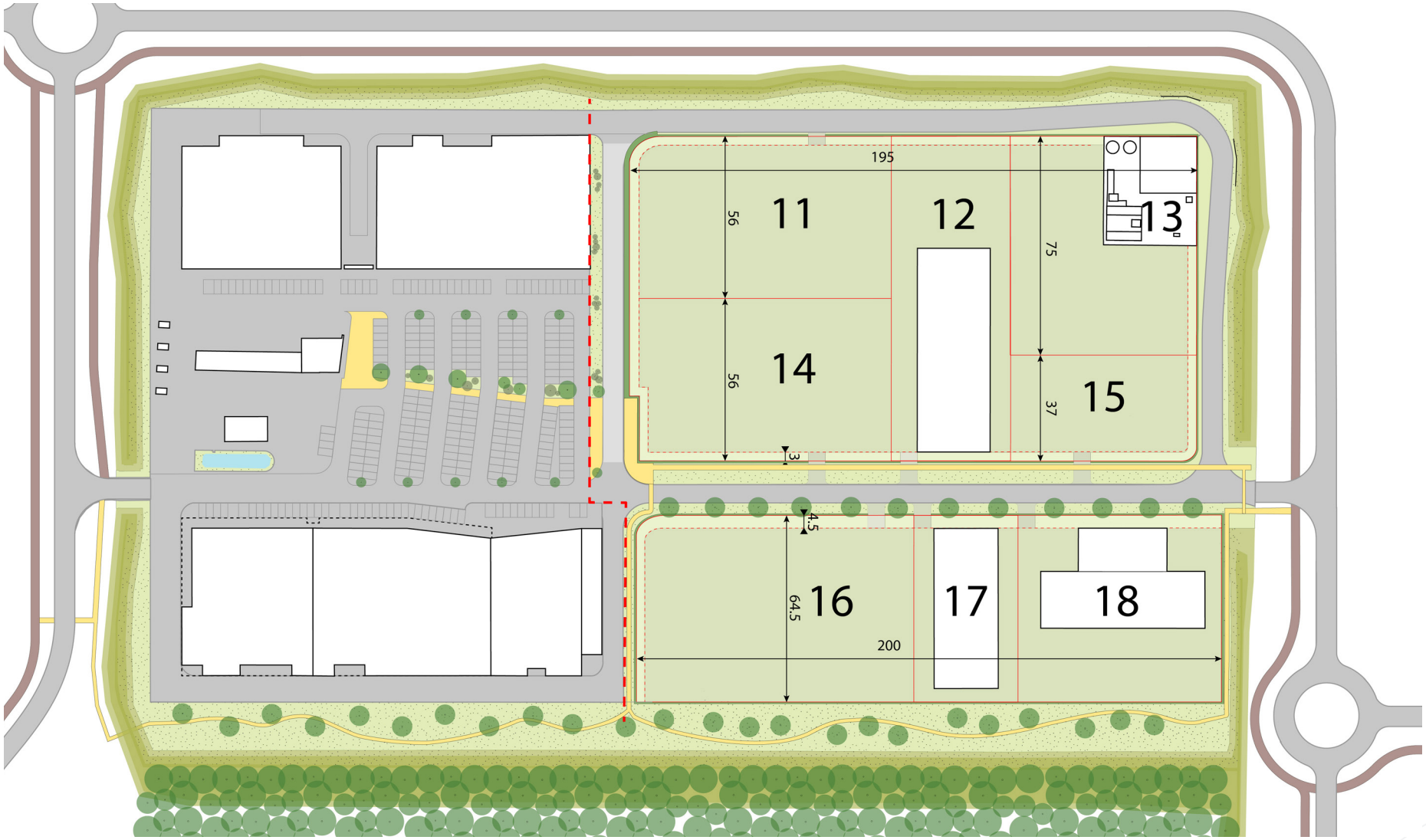


2 delen Verbindingen oost-west



Lunchroute Beleving van groen en ecologisch raamwerk

VARIANT B1: VERKORTEN OVONDE



Variant B1 gaat uit van het verkorten van de huidige ovonde tot een enkelstrooks rotonde. De huidige aantakking op het bedrijventerrein ter hoogte van de bestaande ovonde komt met deze variant te vervallen en wordt vervangen voor een nieuwe aansluiting ten noorden van de bestaande ovonde in de vorm van een T-splitsing. Daarbij wordt kruispunt vorm-gegeven als voorrangskruispunt, waar het verkeer vanuit Vestingveld voorrang moet verlenen aan het verkeer op de Kruisboog.

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid

Personenauto's
De ontsluiting voor personenauto's leidt in deze variant niet tot knelpunten. De afstand tussen de bochten en kruispunten is voldoende groot om het verkeer vlot en veilig te kunnen afwikkelen.

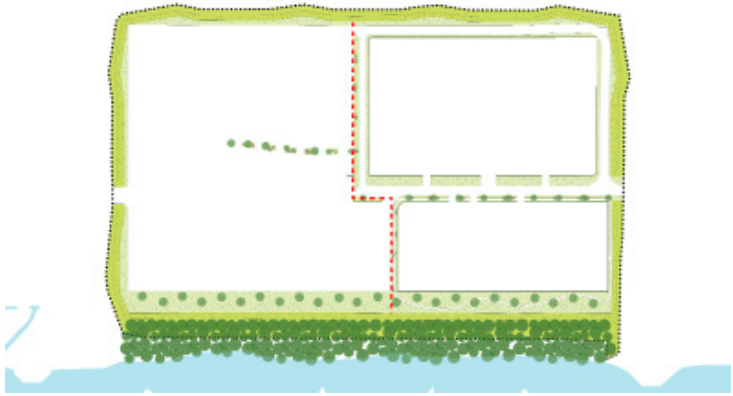
Vrachtverkeer
Het vrachtverkeer kan de bocht maken vanaf de T-splitsing voor de maatgevende voertuigen. Gedeeltelijk zal daarbij gebruik moeten worden gemaakt van de tegengestelde weghelft, maar de verkeersintensiteit op de Kruisboog is dermate laag dat er voldoende hiaten zijn in de verkeersstroom op de Kruisboog dat het vrachtverkeer de Kruisboog op kan rijden. De afstand vanaf de T-splitsing tot de bocht ten noorden van het plangebied met de Kruisboog is circa 130 meter. Deze afstand is voldoende om tegemoet komend verkeer te zien aankomen en daarop te anticiperen. Door het verplaatsen van de aansluiting naar de centrale ontsluitingsas geldt voor het vrachtverkeer dat direct zonder bochten, kan worden aangereden op de Kruisboog. Daardoor zijn nauwelijks knelpunten in de doorstroming te verwachten op de ontsluitende route naar de Kruisboog.

Langzaam verkeer
De doorstroming op zowel de Kruisboog als de interne verkeerstructuur is acceptabel en vrachtverkeer hoeft geen bochten te maken waarbij de volledige rijbaan wordt gebruikt en daarmee fietsers op de interne verkeersstructuur hindert. Ook is het zicht komende vanaf het bedrijventerrein op het kruisende fietsverkeer van de Kruisboog is voldoende. Daarbij is het wel van belang dat de grondwal ter hoogte van de aansluiting gedeeltelijk zal komen te vervallen.

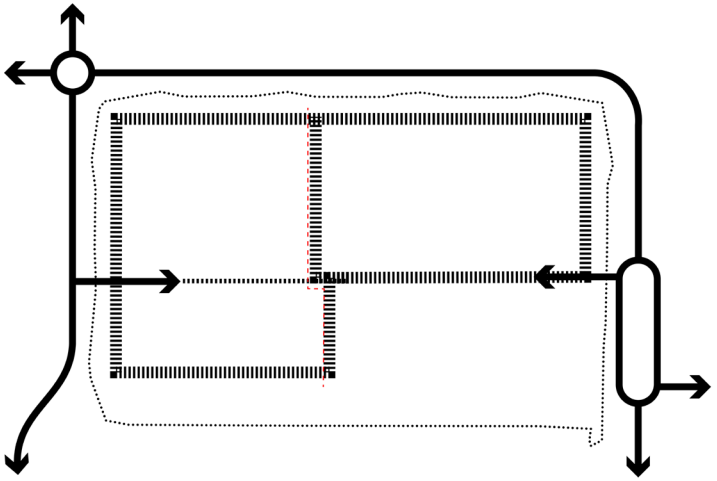
Kwaliteit verkeersafwikkeling kruispunt Vestingveld en Kruisboog
Het kruispunt tussen Vestingveld en de Kruisboog betreft een voorrangskruispunt. Er is sprake is van een wachttijd die kleiner is dan 15 seconden. Dit betekent dat er bijna geen wachttijd is en de verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling niet tot problemen leidt op het kruispunt.

Samenvattend
Doordat de nieuwe T-splitsing direct aansluit op de centrale ontsluitingsas hoeft het vrachtverkeer geen extra bochten te maken. Dit zorgt voor een optimale doorstroming en verkeersafwikkeling. Fietsverkeer heeft daarmee geen last van vrachtverkeer dat als gevolg van het maken van bochten gebruik moet maken van de gehele rijbaan. Ook het zicht op de het kruisende fiets en gemotoriseerd verkeer is met de T-splitsing optimaal.

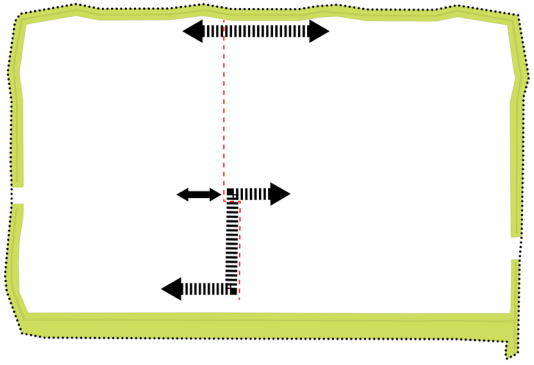
UITGANGSPUNTEN VARIANT B2: VERLENGEN OVONDE



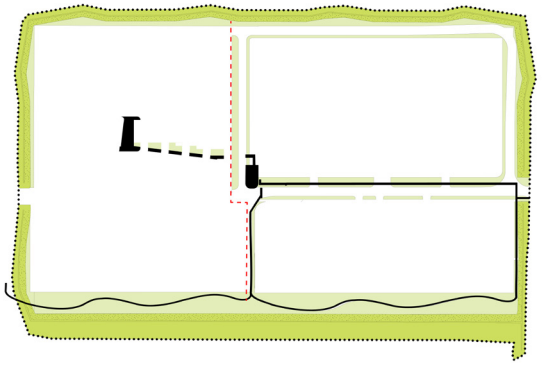
Raamwerk Robuust groen en ecologisch raamwerk



Ontsluiting Ontsluiting principe

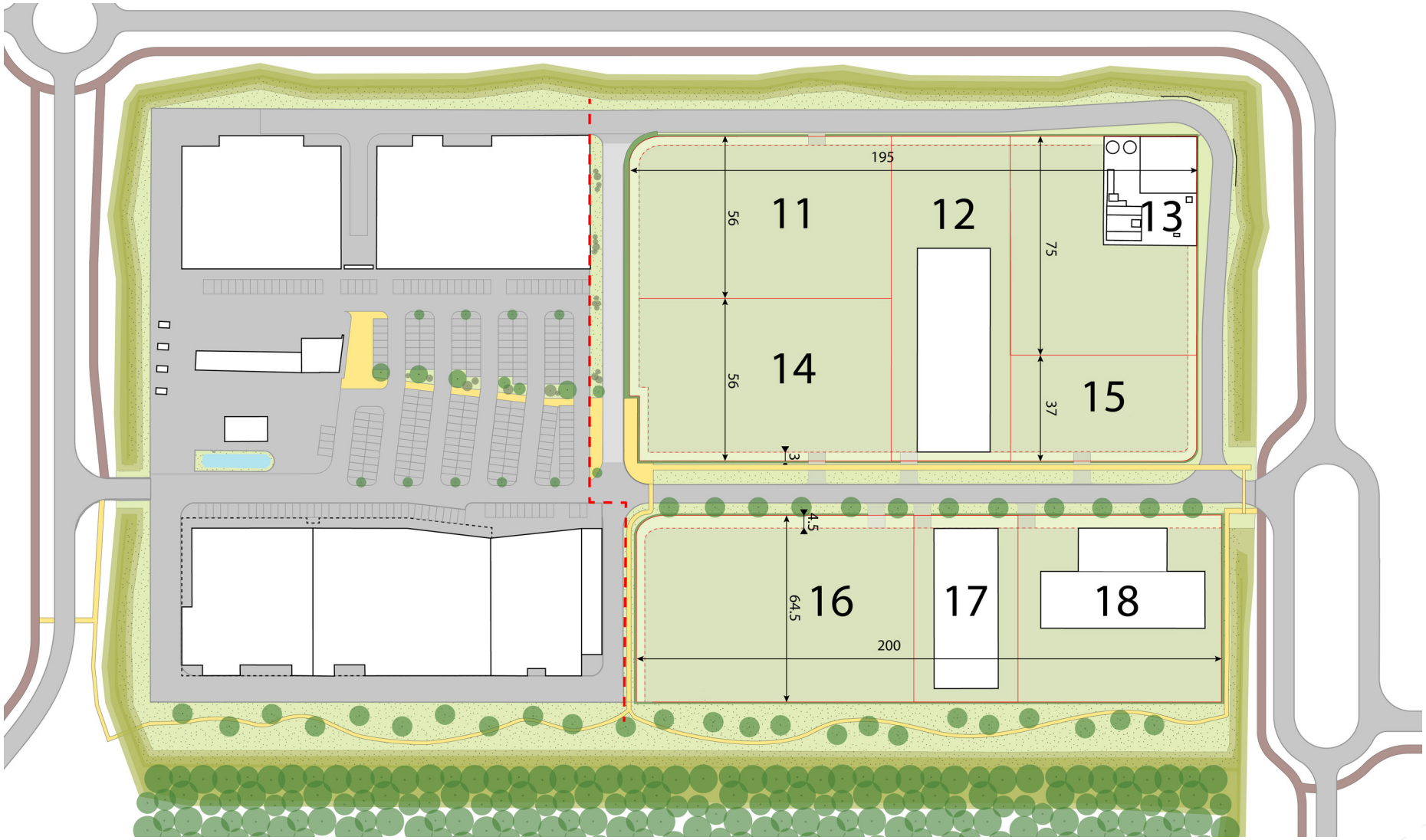


2 delen Verbindingen oost-west



Lunchroute Beleving van groen en ecologisch raamwerk

VARIANT B2: VERLENGEN OVONDE



Bij variant B2 wordt de bestaande ovonde verlengd in noordelijke richting, waardoor centrale ontsluiting van Vestingveld recht op de ovonde kan aansluiten.

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid

Personenauto's
De ontsluiting van het bedrijventerrein in deze variant vormt geen knelpunten voor personenauto's.

Vrachtverkeer
De inpasbaarheid van deze variant leidt tot knelpunten voor het vrachtverkeer. De bocht met de noordelijke aansluiting op de centrale as zal namelijk worden afgesneden. Verder zal bij het maken van de bocht gebruik moeten worden ge-maakt van de gehele rijbaan. Dit is nadelig voor de doorstroming en de verkeersveiligheid op de centrale ontsluitingsas. In algemene zin geldt dat de ontsluiting middels een ovonde de snelheid van het verkeer verlaagd, hetgeen de verkeers-veiligheid ten goede komt.

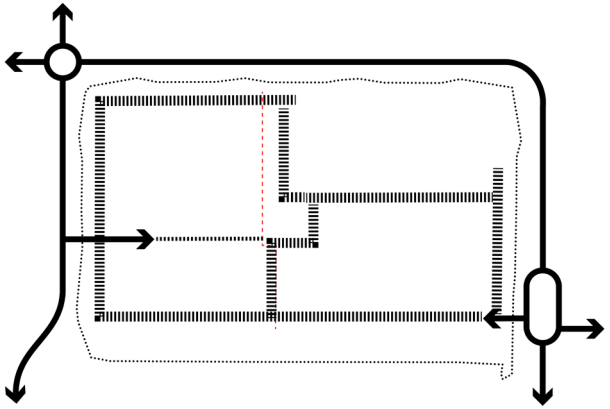
Langzaam verkeer
Met name fietsers op de ontsluitende centrale as zullen hinder ondervinden van vrachtverkeer. Dat zal om de bocht te kunnen maken gebruik moeten maken van de gehele rijbaan. Dit is vanuit verkeersveiligheid onwenselijk.

Samenvattend
Deze variant gaat uit van het verlengen van de bestaande ovonde in noordelijke richting, waardoor de ontsluiting van Vestingveld direct op de ovonde kan aansluiten. De inpasbaarheid van deze variant leidt tot knelpunten voor het vrachtverkeer. De bocht met de noordelijke aansluiting op de centrale as zal namelijk worden afgesneden. Verder dient ter hoogte van het kruispunt met de noordelijke aansluiting op de centrale as en de ovonde het vrachtverkeer de gehele rijbaan te gebruiken. Dit leidt tot knelpunten in de doorstroming en de verkeersveiligheid, met name voor fietsers.

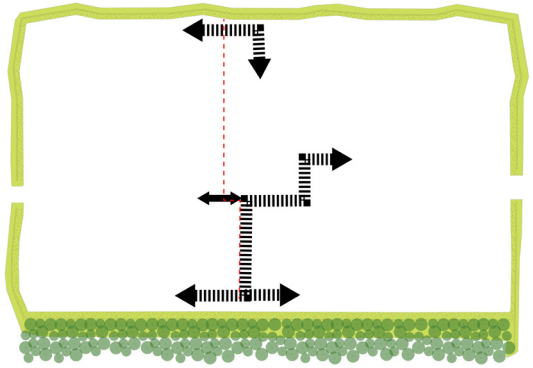
UITGANGSPUNTEN VARIANT C: VERLEGGEN ENTREE MET BEHOUD OVONDE



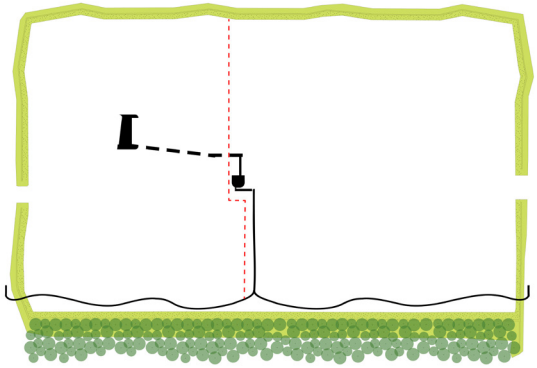
Raamwerk Robuust groen en ecologisch raamwerk



Ontsluiting Ontsluiting principe

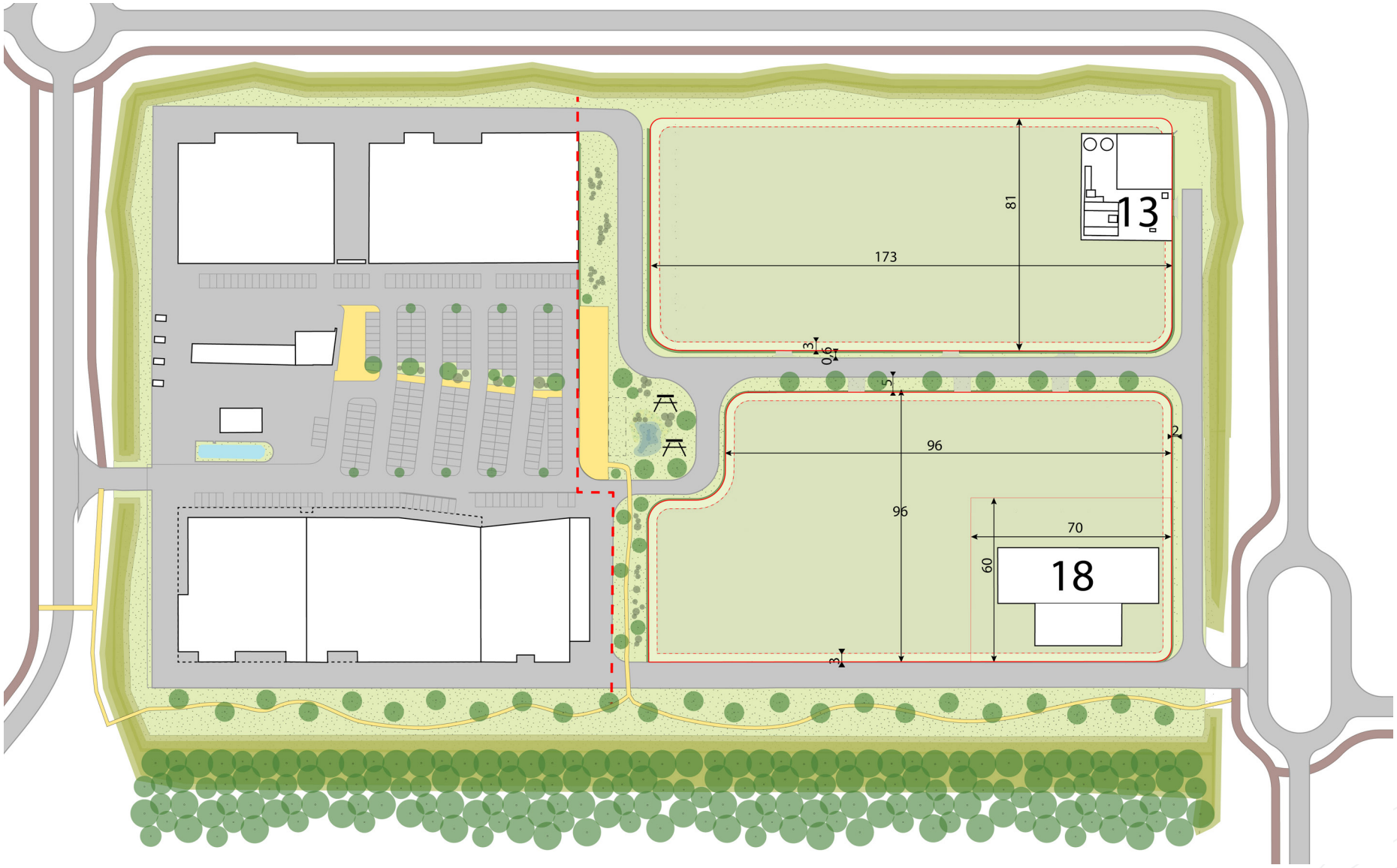


2 delen Verbindingen oost-west



Lunchroute Beleving van groen en ecologisch raamwerk

VARIANT C: VERLEGGEN ENTREE



Variant C is ingegeven door de mogelijkheid van het behoud van de ovonde. Daarbij wordt de entree naar het oostelijk deel van Vestingveld iets naar het zuiden verlegd in aansluiting op de distributiestraat van het westelijk deel.

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid

Personenauto's
De ontsluiting van het bedrijventerrein in deze variant vormt geen knelpunten voor personenauto's.

Vrachtverkeer
Deze variant kan voor problemen zorgen in de doorstroming. Dit geldt met name voor vrachtverkeer dat vanaf de Kruisboog aangereden komt en rechtsaf slaat om het bedrijventerrein op te rijden en vervolgens direct weer rechtsaf slaat. De combinatie van de vele bochten op korte afstand van elkaar kan er toe leiden dat vrachtwagens de andere weghelft gebruiken en daarbij het overige verkeer hinderen. Daarmee kan dit ook de doorstroming op de Kruisboog en de Ossenkampweg bemoeilijken.

Langzaam verkeer
Doordat deze variant naar verwachting leidt tot knelpunten in de doorstroming van het vrachtverkeer zal dit naar verwachting er ook toe leiden dat in sommige gevallen het fietspad wordt geblokkeerd. Dit betekent ook een verslechtering van de zichtbaarheid voor fietsers op het overige verkeer dat op de ovonde rijdt en andersom.
Fietsers op de interne verkeersstructuur van het bedrijfsterrein delen de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Gelet op het feit dat vrachtverkeer de volledige breedte van de rijbaan zal moeten gebruiken op sommige locaties, leidt dit tot potentiële conflicten met het fietsverkeer.

Samenvattend
Het vrachtverkeer moet bij het maken van bochten, naar verwachting, veelal gebruik maken van de gehele rijbaanbreedte. Dit leidt tot conflicten met het tegemoetkomende verkeer. Dit kan zorgen voor knelpunten in de doorstroming op het bedrijfsterrein, de ovonde en de wegen die aansluiten op de ovonde.
Ook de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer kan als gevolg van deze variant in gevaar komen doordat het vrachtverkeer ter hoogte van de bochten op de interne verkeersstructuur de gehele rijbaanbreedte nodig zal hebben en hierbij in conflict komt met tegemoetkomend verkeer en in het bijzonder een verkeersveiligheid risico is voor fietsers.

Ruimtelijke opzet bedrijventerrein als geheel
De optie om de zuidelijke distributiestraat in te zetten op het oostelijk deel van Vestingveld zorgt er voor dat aan distributiestraat in het oostelijk deel voorzijden van bedrijven zullen liggen, terwijl dit op het westelijk deel juist niet het geval is. Deze straat krijgt daarmee twee gezichten. Vanaf de entree is er geen centraal zicht door het terrein mogelijk.

Een ander gevolg van deze inrichting is dat om courante kavels te maken de noordelijk gelegen straat centraal door het gebied niet logisch aansluit (zicht) op het bestaande deel. Daarnaast ontstaat er een overhoek met een minder gunstige bocht voor vrachtverkeer. Deze ruimte kan wel prima worden ingezet voor bijvoorbeeld een centrale groene (zit)plek.

BIJLAGE VERKEERSKUNDIGE BEOORDELING VARANTEN

DATUM 20 april 2022
VAN Martijn van Delden
AAN Dhr. F. Schuchard

PROJECT SMP en BKP Vestingveld
OPDRACHTGEVER Gemeente Zeewolde

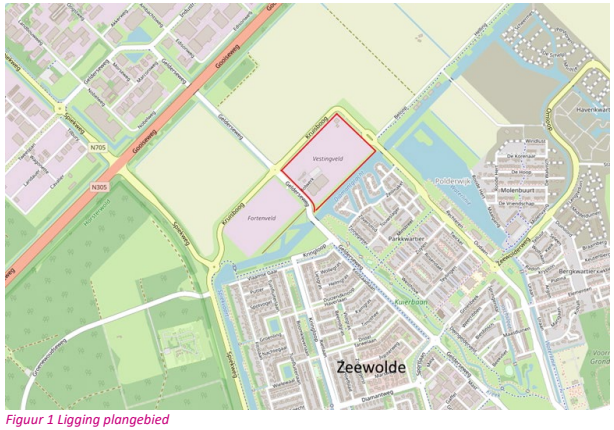
BEOORDELING ONTSLUITING VESTINGVELD

AANLEIDING

Het bedrijventerrein Vestingveld in Zeewolde zal verder worden ontwikkeld. Het westelijk deel van het bedrijventerrein is reeds ontwikkeld en bestaat uit een tankstation, bouwmarkt, keukenzaak, carwash en lunchroom. De overige gronden van het bedrijventerrein zullen worden ontwikkeld als een gemengd bedrijventerrein en worden ontsloten op de Kruisboog. Voor het bepalen van de precieze ontsluitingsvorm op de Kruisboog zijn verschillende ontsluitingsvarianten onderzocht op inpasbaarheid, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Deze memo gaat nader in op dit onderzoek en beschrijft de belangrijkste bevindingen.

BESTAANDE SITUATIE

Het plangebied is gelegen aan de noordwestzijde van Zeewolde en wordt omsloten door de Gelderseweg, de Kruisboog en de woonwijk Polderwijk. Het westelijk deel van het bedrijventerrein wat al ontwikkeld is ontsluit op de Gelderseweg. Verder is er in de noordzijde van het plangebied een warmtecentrale gelegen met een (tijdelijke) ontsluiting op de Kruisboog.



Figuur 1 Ligging plangebied

Gemotoriseerd verkeer

Aan de westzijde ontsluit het bestaande bedrijventerrein op de Gelderseweg met een voorrangskruispunt. Ten noordoosten van de het plangebied ligt de Kruisboog. De kruisboog en de Gelderseweg zijn beide gebiedsontsluitingwegen binnen de bebouwde kom en hebben een maximum snelheid van 50 km/u. De kruising Kruisboog – Ossenkampweg is vormgegeven als een ovonde. Aan de westzijde van deze ovonde is een aantakking gemaakt op het verder te ontwikkelen bedrijventerrein.

Langzaam verkeer

Rondom het plangebied zijn vrijliggende fietspaden aanwezig. Ter hoogte van de Kruisboog ligt een vrijliggend tweerichtingenfietspad. Dit fietspad kruist de ovonde aan de westzijde, waarbij het fietsverkeer in de voorrang zit. Er zijn geen voetpaden aanwezig langs het plangebied.

BEOOGDE ONTWIKKELING

Het beoogde gemengde bedrijventerrein zal eveneens op de Kruisboog ontsluiten. Voor deze ontsluiting zijn 4 varianten in beeld, welke nader verkeerskundig zijn onderzocht.

- **Variant A**: aansluiting op bestaande ovonde;
- **Variant B1:** omvormen bestaande ovonde tot enkelstrooks rotonde inclusief de realisatie van een T-splitsing voor de directe ontsluiting van het bedrijventerrein op de Kruisboog;
- **Variant B2**: verlengen van bestaande ovonde in noordelijke richting inclusief directe ontsluiting bedrijventerrein op verlengde ovonde;
- **Variant B3:** vervangen bestaande ovonde voor enkelstrooks rotonde inclusief de realisatie van een nieuwe enkelstrooks rotonde als ontsluiting van het bedrijventerrein op de Kruisboog;
- **Variant B4:** Aansluiting op de bestaande ovonde, waarbij de interne verkeersontsluiting ten opzichte van de andere varianten in zuidelijke richting is verplaatst.

Verder gaat dit onderzoek er van uit dat de wegen op de interne verkeersstructuur van het bedrijventerrein de functie van erftoegangsweg krijgen met een maximum snelheid van 30 km/u. Dit betekent dat fietsers de rijbaan zullen delen met het gemotoriseerde verkeer.

VERKEERSGENERATIE

De ontwikkeling bestaat uit verschillende kavels die door verschillende functies kunnen worden ingevuld. Omdat op dit moment nog niet precies bekend is welke bedrijven zich zullen vestigen op dit terrein wordt bij het bepalen van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling uitgegaan van een invulling volgens het type merkmilieu (CROW publicatie 381 tabel A8). Uitgegaan is van een werkmilieu “gemengd terrein” met een gemiddelde verkeersgeneratie van 158 mvt/etmaal per netto hectare bedrijventerrein. Deze verkeersgeneratie is onderverdeeld in 128 personenauto’s per etmaal en 30 vrachtwagens per etmaal. Tabel A9 specificeert het aandeel vrachtverkeer verder in middelzwaar (41%) en zwaar vrachtverkeer (59%). Het plangebied bestaat uit 2,87 netto hectare gemengd bedrijventerrein. In tabel 1 is de totale verkeersgeneratie berekend dit deze invulling oplevert.

Tabel 1 Verkeersgeneratie bedrijfsterrein Vestingveld

Functie	Aantal	Kengetal personen-auto’s	Kengetal vrachtauto	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal) personenauto’s	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal) vrachtauto’s	Totale weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Totale werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Gemengd terrein I	28.673 m^2 (2,87 ha)	128 per ha	30 per ha	367	86	453	603
Totaal						**453**	**603**

2/18

De beoogde ontwikkeling leidt tot een maximale verkeersgeneratie van 453 mvt/etmaal op een weekdag. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling zijn echter de werkdagintensiteiten maatgevend. Conform CROW-publicatie 381 dient de werkdagintensiteit bepaald te worden met een omrekenfactor 1,33. De verkeergeneratie van de planontwikkeling op een werkdag komt daarmee uit op 603 mvt/etmaal.

Verder dient bij het beoordelen van de verkeersafwikkeling gekeken te worden naar het drukste uur. Gezien de functie (gemengd bedrijventerrein) is de verwachting dat dit drukste uur in de spits zal liggen. Als vuistregel geldt dat het drukste uur in de spits overeenkomst met circa 10% van de etmaalintensiteit. Dat betekent dat de verkeersintensiteit in het drukste uur circa 61 mvt/uur betreft.

VERKEERSINTENSITEITEN HUIDIGE SITUATIE

Tussen 8 november 2021 en 16 november 2021 zijn er verkeerstellingen gehouden op de Kruisboog tussen de Gelderseweg en de Ossenkampweg. De telling vond daarmee plaats buiten de lockdown in het kader van de maatregelen tegen het CO-VID-19 virus. De locatie is weergegeven op figuur 2 en de resultaten van de verkeerstelling zijn te vinden in tabel 2.



Figuur 2 Locatie wegvak verkeerstelling

Tabel 2 verkeersintensiteit en voertuigverdeling Kruisboog

Wegvak	Verkeersintensiteit (mvt/etmaal)		Voertuigverdeling		
	Weekdag	werkdag	Licht	Middel-zwaar	zwaar
Kruisboog tussen Ossenkampweg en Gelderseweg	4.138	4.536	95%	2,9%	2,1%

BEOORDELING VARIANTEN

Bij de beoordeling van de verschillende varianten is gekeken naar de verkeersafwikkeling, de verkeersveiligheid voor alle modaliteiten (personenauto's, vrachtverkeer en langzaam verkeer).

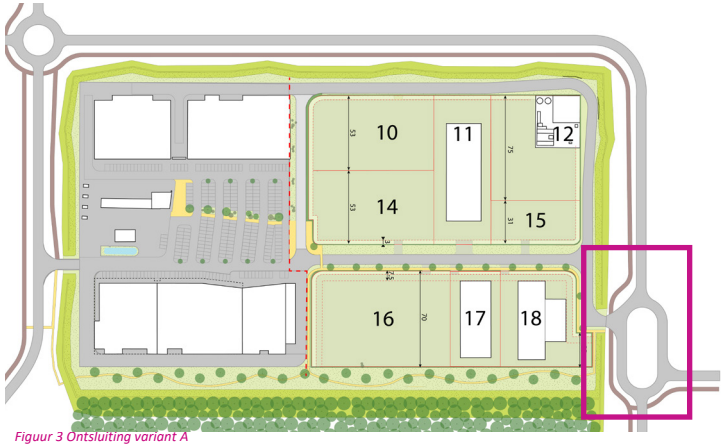
De te beoordelen varianten zijn allen dermate robuust vormgegeven dat zij de berekende verkeersgeneratie in het drukste uur van 61 mvt/uur rekenkundig zonder problemen kunnen verwerken. In de beoordeling van de varianten is dan ook vooral gekeken naar de verschillen tussen de varianten in kwalitatieve zin.

Naast de beoordeling van de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid is iedere variant ook beoordeeld op de inpasbaarheid. Hiervoor heeft een rijcurvestudie plaatsgevonden. Daarbij is uitgegaan van een vrachtwagen met aanhanger en een vrachtwagen met oplegger. Deze voertuigen kunnen als maatgevende voertuigen worden beschouwd.

Aanvullend is in dit onderzoek ook gekeken naar de bereikbaarheid van de bocht ter hoogte van Bolwerk 25 op het bedrijventerrein. Ook hiervoor is een rijcurvetekening opgesteld. De rijcurvetekeningen zijn te vinden in bijlage 2.

VARIANT A

In variant A wordt de beoogde ontwikkeling ontsloten op de bestaande ovonde. Aanpassingen aan de ovonde zijn in deze variant niet voorzien.



Figuur 3 Ontsluiting variant A

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid

Personenauto's

Voor personenauto's is variant A een goed passende optie. De aansluiting van de ontsluiting van de ontwikkeling op de ovonde is goed berijdbaar voor personenautoverkeer. De afstand tussen de bochten is groot genoeg zodat het verkeer voldoende kan doorstromen.

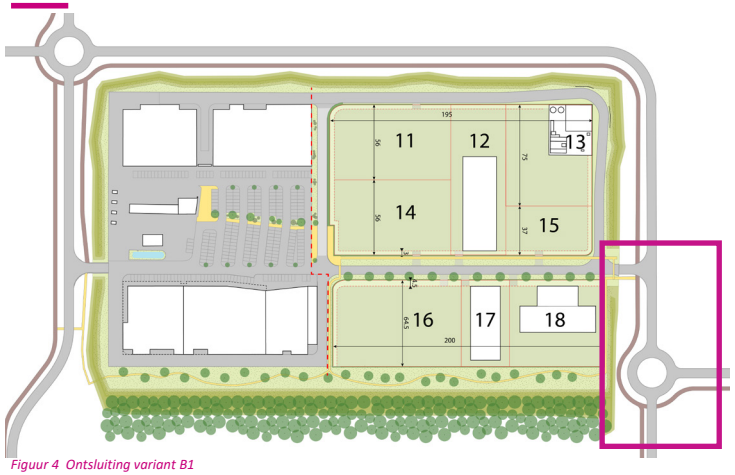
Vrachtverkeer
Deze variant wordt gekenmerkt door veel bochten op een korte afstand van elkaar. Vanwege de lengte van het vrachtverkeer is dit nadelig voor de doorstroming, waardoor er snel opstoppingen kunnen ontstaan op zowel de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein als op de ovonde als geheel. Daarmee kan dit ook de doorstroming op de Kruisboog en de Ossenkampweg bemoeilijken. Uit de rijcurvestudie blijkt dat vrachtverkeer bij de ontsluiting van het bedrijventerrein meermaals gebruik moet maken van de andere weghelft. Dit is niet bevorderlijk voor de verkeersveiligheid en ook niet voor de doorstroming en de verkeersafwikkeling zowel op het bedrijventerrein als op de ovonde en de wegen die daar op aansluiten.

Langzaam verkeer
Deze variant kan dus leiden tot opstoppingen op de ovonde. Daarbij is het zeer aannemelijk dat het fietspad ook zal worden geblokkeerd. Naast dat dit de doorstroming van het fietsverkeer op het vrijliggende fietspad ter hoogte van de ovonde bemoeilijk, betekent dit ook een verslechtering van de zichtbaarheid voor fietsers op het overige verkeer dat op de ovonde rijdt en andersom.

Fietsers op de interne verkeersstructuur van het bedrijfsterrein delen de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Gelet op het feit dat vrachtverkeer de volledige breedte van de rijbaan zal moeten gebruiken op sommige locaties, leidt dit tot potentiële conflicten met het fietsverkeer. Dit is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt dan ook zeer onwenselijk.

<u>Samenvattend</u>
Het vrachtverkeer moet bij het maken van bochten veelal gebruik maken van de gehele rijbaanbreedte. Dit leidt tot conflicten met het tegemoetkomende verkeer. Dit tegemoetkomend verkeer zal al ver voor de ovonde moeten wachten op het vrachtverkeer. Dit kan zorgen voor knelpunten in de doorstroming van het bedrijfsterrein, de ovonde en de wegen die aansluiten op de ovonde. Ook de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer kan als gevolg van deze variant in gevaar komen doordat het vrachtverkeer ter hoogte van de bochten op de interne verkeersstructuur de gehele rijbaanbreedte nodig zal hebben en hierbij in conflict komt met tegemoetkomend verkeer en in het bijzonder een verkeersveiligheid risico is voor fietsers. Verder zal door de slechte doorstroming het zicht op het te kruisen fietspad van de Kruisboog slecht zijn, hetgeen de verkeersveiligheid voor fietsers verder verslechterd.

VARIANT B1
Variant B1 gaat uit van het verkorten van de huidige ovonde tot een enkelstrooks rotonde. De huidige aantakking op het bedrijventerrein ter hoogte van de bestaande ovonde komt met deze variant te vervallen en wordt vervangen voor een nieuwe aansluiting ten noorden van de bestaande ovonde in de vorm van een T-splitsing. Daarbij wordt kruispunt vormgegeven als voorrangskruispunt, waar het verkeer vanuit Vestingveld voorrang moet verlenen aan het verkeer op de Kruisboog.



Figuur 4 Ontsluiting variant B1

<u>Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid</u>
Personenauto's
De ontsluiting voor personenauto's leidt in deze variant niet tot knelpunten. De afstand tussen de bochten en kruispunten is voldoende groot om het verkeer vlot en veilig te kunnen afwikkelen. Het verkeer op de Kruisboog heeft voorrang waardoor dit geen effecten heeft op de doorstroming op de Kruisboog en omliggende wegen.

Vrachtverkeer
Uit de rijcurvestudie blijkt dat het vrachtverkeer de bocht kan maken vanaf de T-splitsing voor de maatgevende voertuigen. Gedeeltelijk zal daarbij gebruik moeten worden gemaakt van de tegengestelde weghelft, maar de verkeersintensiteit op de Kruisboog is dermate laag (circa 4.500 mvt/etmaal) dat er voldoende hiaten zijn in de verkeersstroom op de Kruisboog dat het vrachtverkeer de Kruisboog op kan rijden. De afstand vanaf de T-splitsing tot de bocht ten noorden van het plangebied met de Kruisboog is circa 130 meter. Deze afstand is voldoende om tegemoet komend verkeer te zien aankomen en daarop te anticiperen. Door het verplaatsen van de aansluiting naar de centrale ontsluitingsas geldt voor het vrachtverkeer dat direct zonder bochten, kan worden aangereden op de Kruisboog. Daardoor zijn nauwelijks knelpunten in de doorstroming te verwachten op de ontsluitende route naar de Kruisboog.

Langzaam verkeer
Met deze variant is de doorstroming op zowel de Kruisboog als de interne verkeerstructuur acceptabel en vrachtverkeer hoeft geen bochten te maken waarbij de volledige rijbaan wordt gebruikt en daarmee fietsers op de interne verkeersstructuur hindert. Ook is het zicht komende vanaf het bedrijventerrein op het kruisende fietsverkeer van de Kruisboog is voldoende. Daarbij is het wel van belang dat de grondwal ter hoogte van de aansluiting gedeeltelijk zal komen te vervallen. Dit komt het zicht op het fietsverkeer en het overige verkeer op de Kruisboog ten goede.

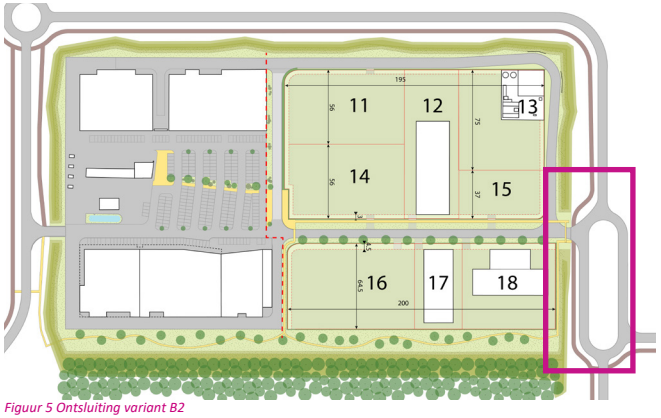
Kwaliteit verkeersafwikkeling kruispunt Vestingveld en Kruisboog
Het kruispunt tussen Vestingveld en de Kruisboog betreft een voorrangskruispunt. Naast een kwalitatieve boordeling is de verkeersafwikkeling ook kwantitatief beoordeeld met een indicatieve kruispuntberekening. Deze is uitgevoerd met de methode Harders. Hieruit volgt dat er sprake is van een wachttijd die kleiner is dan 15 seconden. Dit betekent dat er bijna geen wachttijd is en de verkeersafwikkeling van de beoogde ontwikkeling niet tot problemen leidt op het kruispunt.

De berekeningen en uitgangspunten die gehanteerd zijn bij deze berekening zijn te vinden in bijlage 1.

Samenvattend
Variant B1 gaat uit van het verkorten van de huidige ovonde tot een enkelstrooks rotonde inclusief de realisatie van een T-splitsing voor de ontsluiting van het bedrijventerrein op de Kruisboog. Doordat deze T-splitsing direct aansluit op de centrale ontsluitingsas hoeft het vrachtverkeer geen bochten te maken. Dit zorgt voor een optimale doorstroming en verkeersafwikkeling. Fietsverkeer heeft daarmee geen last van vrachtverkeer dat als gevolg van het maken van bochten gebruik moet maken van de gehele rijbaan. Ook het zicht op de het kruisende fiets en gemotoriseerd verkeer is met de T-splitsing optimaal. Daarbij wordt wel geadviseerd om de grondwal voor een deel te verwijderen zodat het aankomende verkeer vanaf de centrale as het verkeer op de Kruisboog goed kan overzien.

VARIANT B2

Bij variant B2 wordt de bestaande ovonde verlengd in noordelijke richting, waardoor de ontsluiting van Vestingveld recht op de ovonde kan aansluiten.



Figuur 5 Ontsluiting variant B2

Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid
Personenauto's
De ontsluiting van het bedrijventerrein in deze variant vormt geen knelpunten voor personenauto's.

Vrachtverkeer
De inpasbaarheid van deze variant leidt tot knelpunten voor het vrachtverkeer. De bocht met de noordelijke aansluiting op de centrale as zal namelijk worden afgesneden. Verder zal bij het maken van de bocht gebruik moeten worden gemaakt van de gehele rijbaan. Dit is nadelig voor de doorstroming en de verkeersveiligheid op de centrale ontsluitingsas. In algemene zin geldt dat de ontsluiting middels een ovonde de snelheid van het verkeer verlaagd, hetgeen de verkeersveiligheid ten goede komt.

Langzaam verkeer
Met name fietsers op de ontsluitende centrale as zullen hinder ondervinden van vrachtverkeer. Dat zal om de bocht te kunnen maken gebruik moeten maken van de gehele rijbaan. Dit is vanuit verkeersveiligheid onwenselijk.

Samenvattend
Deze variant gaat uit van het verlengen van de bestaande ovonde in noordelijke richting, waardoor de ontsluiting van Vestingveld direct op de ovonde kan aansluiten. De inpasbaarheid van deze variant leidt tot knelpunten voor het vrachtverkeer. De bocht met de noordelijke aansluiting op de centrale as zal namelijk worden afgesneden. Verder dient ter hoogte van het kruispunt met de noordelijke aansluiting op de centrale as en de ovonde het vrachtverkeer de gehele rijbaan te gebruiken. Dit leidt tot knelpunten in de doorstroming en de verkeersveiligheid, met name voor fietsers.

VARIANT B3

Variant B3 gaat uit van het verkorten van de huidige ovonde tot een normale rotonde. Aanvullend wordt met deze variant een extra rotonde gerealiseerd om het bedrijventerrein te ontsluiten op de Kruisboog.

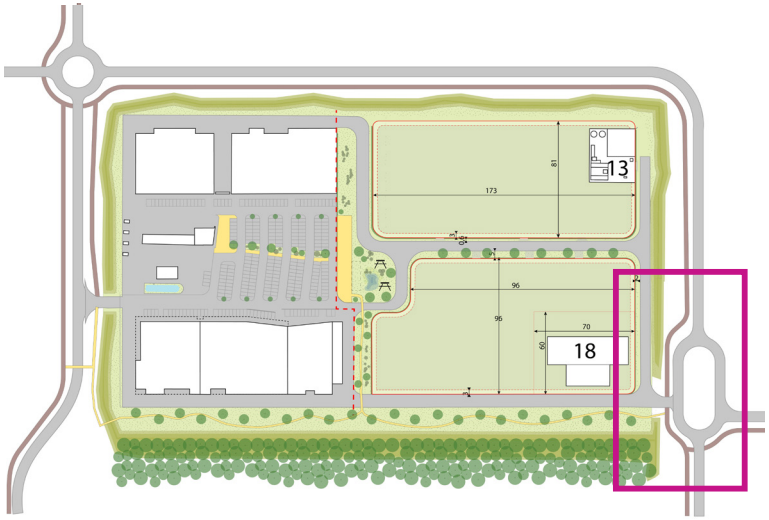
Deze variant is niet mogelijk, omdat er volgens de ASVV richtlijnen minimaal 100 meter tussen de kruispunten moet zitten. Dit is bij deze variant niet het geval. Dit betekent dat deze variant niet geschikt is.



Figuur 6 Ontsluiting variant B3

VARIANT C

Bij variant C wordt er (evenals variant A) aangesloten op de bestaande ovonde. Bij variant C wordt de westelijke aansluiting van ovonde op de interne verkeersstructuur echter enkele meters naar het zuiden verlegd. Hierdoor ontstaat er een directe aansluiting op de interne verkeerstructuur van Vestingveld.



Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en inpasbaarheid

Personenauto's

Voor personenauto's is variant C een goed passende optie. De aansluiting van de ontsluiting van de ontwikkeling op de ovonde is goed berijdbaar voor personenautoverkeer. De afstand tussen de bochten is groot genoeg zodat het verkeer voldoende kan doorstromen.

Vrachtverkeer

Deze variant kan voor problemen zorgen in de doorstroming. Dit geldt met name voor vrachtverkeer dat vanaf de Kruisboog aangereden komt en rechtsaf slaat om het bedrijventerrein op te rijden en vervolgens direct weer rechtsaf slaat. De combinatie van de vele bochten op korte afstand van elkaar kan er toe leiden dat vrachtwagens moeite hebben de bocht te maken en daarbij gebruik zullen maken van de andere weghelft en daarbij het overige verkeer hinderen. Daarmee kan dit ook de doorstroming op de Kruisboog en de Ossenkampweg bemoeilijken. Nader onderzoek met een rijcurvestudie zal uitsluitsel moeten geven in hoeverre dit knelpunt zich voordoet en op welk manier dit probleem kan worden opgelost.

Langzaam verkeer

Doordat deze variant naar verwachting leidt tot knelpunten in de doorstroming van het vrachtverkeer zal dit naar verwachting er ook toe leiden dat in sommige gevallen het fietspad wordt geblokkeerd. Naast dat dit de doorstroming van het fietsverkeer op het vrijliggende fietspad ter hoogte van de ovonde bemoeilijk, betekent dit ook een verslechtering van de zichtbaarheid voor fietsers op het overige verkeer dat op de ovonde rijdt en andersom.

Fietsers op de interne verkeersstructuur van het bedrijfsterrein delen de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Gelet op het feit dat vrachtverkeer de volledige breedte van de rijbaan zal moeten gebruiken op sommige locaties, leidt dit tot potentiële conflicten met het fietsverkeer. Dit is vanuit verkeersveiligheidsoogpunt niet wenselijk.

Samenvattend

Het vrachtverkeer moet bij het maken van bochten, naar verwachting, veelal gebruik maken van de gehele rijbaanbreedte. Dit leidt tot conflicten met het tegemoetkomende verkeer. Dit tegemoetkomend verkeer zal voor de ovonde moeten wachten op het vrachtverkeer. Dit kan zorgen voor knelpunten in de doorstroming van het bedrijfsterrein, de ovonde en de wegen die aansluiten op de ovonde. Ook de verkeersveiligheid van het langzaam verkeer kan als gevolg van deze variant in gevaar komen doordat het vrachtverkeer ter hoogte van de bochten op de interne verkeersstructuur de gehele rijbaanbreedte nodig zal hebben en hierbij in conflict komt met tegemoetkomend verkeer en in het bijzonder een verkeersveiligheid risico is voor fietsers. Verder zal door de slechte doorstroming het zicht op het te kruisen fietspad van de Kruisboog slecht zijn, hetgeen de verkeersveiligheid voor fietsers verder verslechterd.

BOCHT TER HOOGTE VAN BOLWERK 25

Naast de ontsluitingsvarianten is in dit onderzoek ook een rijcurvestudie uitgevoerd naar de bocht ter hoogte van Bolwerk 25 binnen het plangebied. Hieruit blijkt (zie bijlage 2) dat vrachtverkeer de gehele rijbaan moet gebruiken om de bocht te kunnen maken. Daarmee kan het in conflict komen met tegemoetkomend verkeer. Dit is vanuit verkeersveiligheid zeer onwenselijk. Dit knelpunt wordt verder verslechterd doordat het zicht als gevolg van de bebouwing in de binnenbocht op het tegemoetkomende verkeer wordt ontnomen. Aanbevolen wordt de rijbaan ter hoogte van de bocht te verbreden.

CONCLUSIE

Van alle varianten heeft variant B1 nagenoeg geen knelpunten op het gebied van doorstroming, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Wel wordt aanbevolen de grondwal ter hoogte van de aansluiting met de T-splitsing in te korten om zodoende het zicht op het verkeer op de Kruisboog te optimaliseren.

Variant B4 is ook mogelijk mits uit de rijcurvestudie de verwachte knelpunten, zoals eerder beschreven, niet naar voren komen. Of dat deze knelpunten kunnen worden opgelost in een uitgebreid verkeerskundig ontwerp.

Verder blijkt dat de bocht ter hoogte van Bolwerk 25 voor vrachtverkeer leidt tot knelpunten. De gehele rijbaan zal moeten worden gebruikt voor het nemen van de bocht en verder is het zicht op tegemoetkomend verkeer slecht door de aanwezigheid van de bebouwing. Aanbevolen wordt om de rijbaan in de bocht te verbreden zodat niet meer over de andere rijhelft gereden hoeft te worden.

Bijlage 1 – kruispuntberekening voorrangskruispunt variant B1

Capaciteitsberekening kruispunt Vestingveld - Kruisboog

Om de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het kruispunt van Vestingveld - Kruisboog te onderzoeken wordt er gebruik gemaakt van een indicatieve capaciteitsberekening. Voor deze berekening zijn er tellingen van de Kruisboog uit 2021 gebruikt. Doordat deze gegevens dateren uit 2021 worden deze gegevens gecorrigeerd naar 2032 met een autonome groei van 1% per jaar.

Weg	2021	2022	2032
Kruisboog	4.536	4.581	5.061
Vestingveld	-	-	603

Voor de capaciteitsberekening wordt er gebruik gemaakt van de methode Harders. Dit heeft te maken met het feit dat deze methode iets uitgebreider dan methode Slob.
Methode Harders gaat uit van pae/uur. Om de intensiteiten van mvt/etmaal om te rekenen naar pae/uur wordt er gebruik gemaakt van de standaardvoertuigverdeling volgens gemengd terrein I conform CROW-381. Daarnaast wordt er gerekend met spitsuurintensiteiten, dit is 10% van de totale intensiteiten per etmaal. Voor de omrekening naar pae wordt er uitgegaan van onderstaande pae-waarden.

Voertuig type	Waarde
Licht	1 pae
Middelzwaar	1,5 pae
Zwaar	2 pae

Vestingveld: Totale intensiteit is 603 mvt/etmaal, waarvan 488 personenauto's en 114 vrachtverkeer. Volgens CROW-381 geldt er voor een gemengd terrein I een verdeling tussen lichte vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer op 41/59. Van het totaal van 114 vrachtverkeer is 41% licht vrachtverkeer en 59 zwaar vrachtverkeer.

	Voertuigverdeling in %	**Intensiteiten in mvt/etmaal**	**Spitsintensiteiten in mvt**	**Waarde in pae**	**Spitsintensiteiten in pae**
Licht	80,93	488	49	1	49
Middel-zwaar	7,79	47	5	1,5	7,5
Zwaar	11,28	67	7	2	14
Totaal	**100%**				**71** (70,5)

Haskerveldweg: totale intensiteit is 5.061 mvt/etmaal

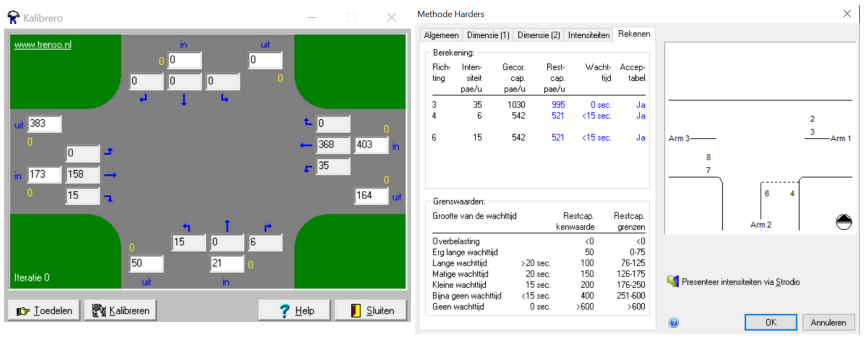
	Voertuigverdeling in %	Intensiteiten in mvt/etmaal	Spitsintensiteiten in mvt	Waarde in pae	Spitsintensiteiten in pae
Licht	95,00	4.808	481	1	481
Middel-zwaar	2,90	147	15	1,5	22,5
Zwaar	2,10	106	11	2	22
Totaal	**100%**				**526** (525,5)

Voor de verdeling van het verkeer van/naar Vestingveld wordt uitgegaan van een 70/30 verdeling: 30% richting Zeewolde Joure en 70% richting de N305.

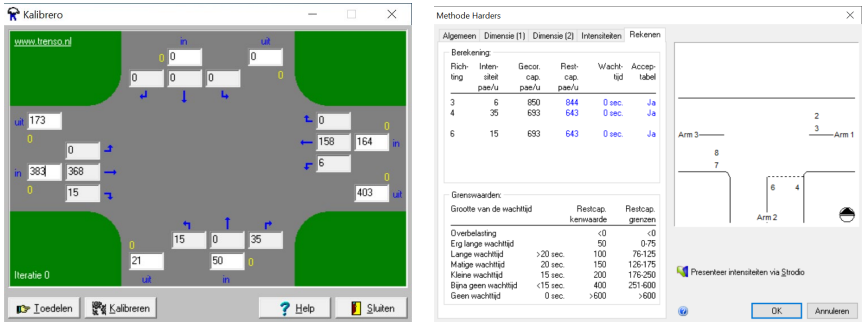
Voor alle wegvakken wordt er in de ochtendspits uitgegaan van een verdeling van 70/30. Dit betekent dat er in de ochtend-spits 70% van het verkeer in noordelijke richting gaat richting de A7. De overige 30% gaat in zuidelijke richting naar de kern. In de avondspits wordt er uitgegaan van een verdeling van 30/70. Dit betekent dat er in de avondspits 30% van het verkeer in noordelijke richting gaat richting de N305. De overige 70% gaat in zuidelijke richting naar de kern.

Beoordeling kruispunt Vestingveld en Kruisboog:
Deze gegevens zijn eerst ingevoerd in Kalibrero en vervolgens in Capacito.

Ochtendspits

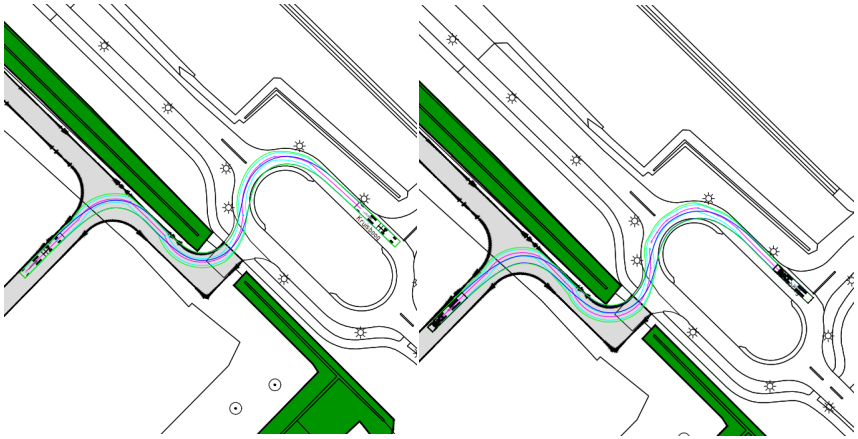


Avondspits



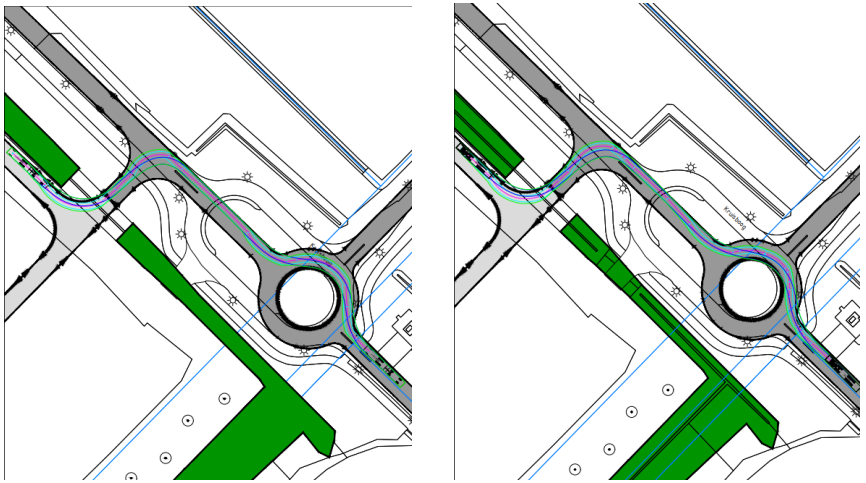
Bijlage 2 - Rijcurvetekeningen

Variant A



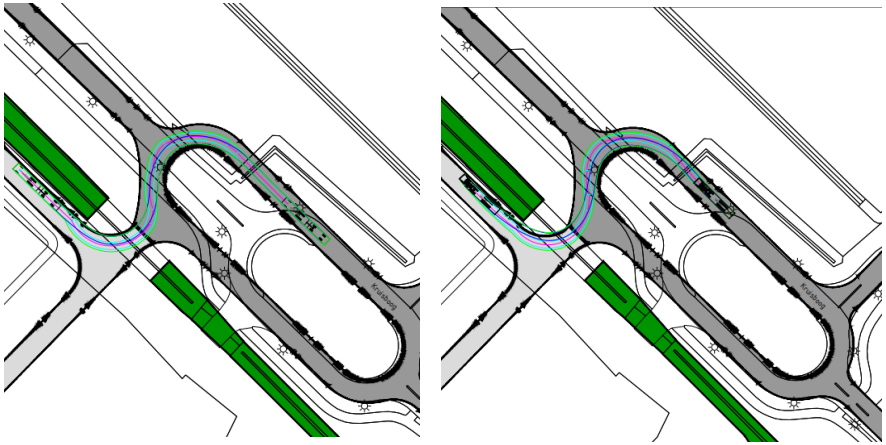
15/18

Variant B1



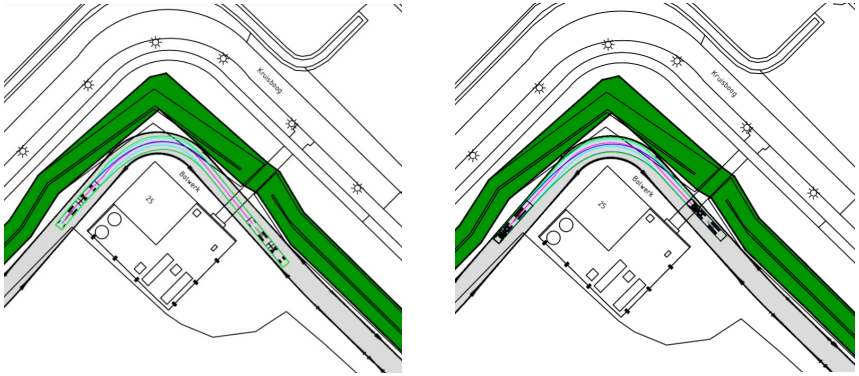
16/18

Variant B2



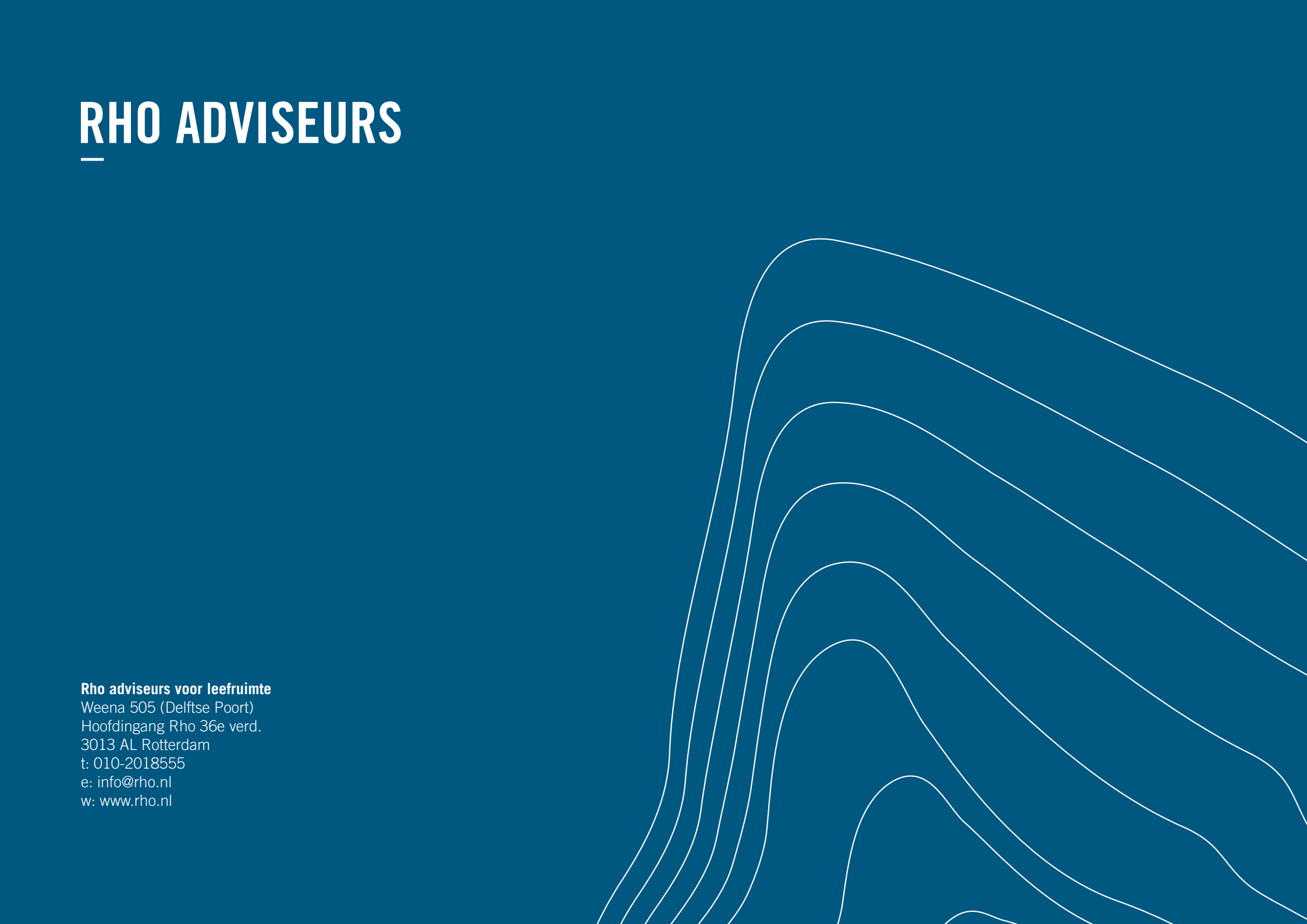
17/18

Bocht Bolwerk



18/18

RHO ADVISEURS



Rho adviseurs voor leefruimte
Weena 505 (Delftse Poort)
Hoofdingang Rho 36e verd.
3013 AL Rotterdam
t: 010-2018555
e: info@rho.nl
w: www.rho.nl