College van burgemeester en wethouders

GOEDGEKEURD

Besluit

Vergadering van 22 maart 2022
Team Ruimte Economie en Duurzaamheid

2022_BW_00140 **Vaststellen bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening - Besluitvormend**

Zaaknummer: 302118
Portefeuillehouder: Laura Werger
Openbaar
Ja
Embargo
Nee

Samenstelling

Aanwezig:
mevrouw Annemieke Vermeulen, Burgemeester; mevrouw Eva Boswinkel, Wethouder; mevrouw Laura Werger, Wethouder; mevrouw Monique Stouten, Gemeentesecretaris; mevrouw Anja de Rouw, Adjunct-secretaris

Afwezig:
de heer Mathijs ten Broeke, Wethouder

Besluit

Besluitpunt 1
Het college besluit de raad voor te stellen de nota "Ambtshalve wijzigingen van fase ontwerpbestemmingsplan naar fase vaststelling bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening" vast te stellen.

Besluitpunt 2
Het college besluit de raad voor te stellen het bestemmingsplan "Lunette Eiland, eerste herziening" ten aanzien van de toelichting en verbeelding gewijzigd vast te stellen en de regels ongewijzigd vast te stellen overeenkomstig de bij dit plan behorende toelichting, regels en verbeelding (NL.IMRO.0301.bp bp0717HerzLuEiland-vs01) en het bijbehorende beeldkwaliteitsplan vast te stellen als onderdeel van de welstandsnota.

Besluitpunt 3
Het college besluit de raad voor te stellen geen exploitatieplan vast te stellen.

Motivering

Inleiding
Dit bestemmingsplan heeft betrekking op de locatie Lunettestraat 1 tot en met 13 en het achterliggende terrein van de voormalige jeugdgevangenis, beter bekend als 'Lunette Eiland'. De

locatie was tot 2008 in gebruik als jeugdgevangenis. In 2017 is het grootste gedeelte van de voormalige jeugdgevangenis gesloopt, met uitzondering van het gevangenisgebouw (hoofdgebouw met daarachter het cellengebouw), de directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen. De locatie is vrijgekomen voor herontwikkeling en door het Rijksvastgoedbedrijf verkocht aan initiatiefnemer (2018).
Initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen ten behoeve van woningbouw met bijbehorende groen-, water- en infrastructurele voorzieningen. Het hoofdgebouw (poortgebouw) blijft deels bewaard vanwege de cultuurhistorische waarde. Het cellengebouw zelf wordt gesloopt. Het plan voorziet in het realiseren van 20 grondgebonden woningen en een kleinschalig appartementengebouw dat ruimte biedt voor 9 appartementen. De grondgebonden woningen bestaan uit 12 vrijstaande woningen en twee blokken met 4 rijwoningen. De voormalige directeurswoning is gehandhaafd en is in gebruik genomen als reguliere woning. Ook zijn de voormalige dienstwoningen gehandhaafd ten behoeve van reguliere bewoning. Het binnenterrein wordt een groene hof waar mede het parkeren een plaats krijgt.
Het voornemen past niet binnen de uitwerkingsregels van het vigerende bestemmingsplan. Deze strijdigheid zit vooral in het wegvallen van de noodzaak van een ontsluiting aan de zuidzijde van het eiland, wat een gunstig effect heeft op de gewenste en mogelijke stedenbouwkundige verkaveling van het terrein. Ook het wegvallen van de wens om op het terrein gemengde doeleinden te realiseren, leidt tot een mogelijkheid om appartementen toe te voegen. Een herziening van het bestemmingsplan is nodig.
Een aantal belangrijke uitgangspunten uit het beeldkwaliteitsplan zijn overeind gehouden. Dit gaat met name over de ligging van het terrein op de voormalige verdedigingswerken wat een kans is voor statige en strakke woningen. Het deels behouden van het poortgebouw is een kans om daar appartementen (9 stuks) te realiseren zonder aanzicht en karakteristiek te verliezen. Het uitgangspunt om het binnenterrein als een groene binnenhof te ontwikkelen, past bij de karakteristiek voor Zutphense binnenhoven. Met de aanpassingen in de stedenbouwkundige opzet is er ook voor gekozen om het beeldkwaliteitsplan hierop aan te passen.
Het ontwerp bestemmingsplan heeft met ingang van 11 november tot en met 22 december 2021 ter inzage gelegen. In deze periode zijn er geen zienswijzen ingediend.

Beoogd effect
Het bestemmingsplan ‘Lunette Eiland, eerste herziening’ beoogt de realisatie van 20 grondgebonden woningen en 9 appartementen, inclusief ontsluiting en parkeermogelijkheden, groen en speelmogelijkheid planologisch juridisch mogelijk te maken. Het bijbehorende beeldkwaliteitsplan regelt de welstandskaders voor dit gebied.

Argumenten
zie raadsvoorstel

Kanttekeningen
zie raadsvoorstel

Communicatie
zie raadsvoorstel

Evaluatie
zie raadsvoorstel

Financiën
zie raadsvoorstel

Risico’s
-

Personele consequenties
-

Programmadoelen
Programma 3. Duurzame leefomgeving

Toelichting programmadoelen
Het betreft de herontwikkeling van Lunette Eiland ten behoeve van woningbouw, passend bij de doelen en speerpunten voor het Waterkwartier.

Bijlagen

1. Raadsvoorstel en raadsbesluit Vaststellen bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening.pdf
2. Nota "Ambtshalve wijzigingen van fase ontwerpbestemmingsplan naar fase vaststelling bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening" .pdf
3. TOE BP Lunette Eiland, eerste herziening vaststelling (02-03-2022).pdf
4. BIJ 1 Beeldkwaliteitsplan.pdf
5. BIJ 2 Verkennend bodem- en asbestbodemonderzoek.pdf
6. BIJ 3 Aerius-berekening.pdf
7. BIJ 4 Quickscan natuurwaardenonderzoek.pdf
8. Bij 5 Nader ecologisch onderzoek.pdf
9. BIJ 6 Archeologisch bureau- en veldonderzoek.pdf
10. BIJ 7 Archeologisch proefsleuvenonderzoek.pdf
11. BIJ 8 CE-onderzoek.pdf
12. BIJ 9 Aanmeldnotitie vormvrije mer beoordeling.pdf
13. BIJ 10 Geohydrologisch onderzoek.pdf
14. REG BP Lunette Eiland, eerste herziening vaststelling (02-03-2022).pdf
15. Plankaart Lunette Eiland (2-3-2022).pdf

ONTWERP *Invulinstructie*
RAADSVOORSTEL

Griffienummer:

Onderwerp	vaststellen bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening
Programma	3. Duurzame leefomgeving
	--

Forum	technisch blok (hamerstuk)	
Portefeuillehouder	Laura Werger	
Inlichtingen bij	Marleen Schuijl-Oltvoort	
	0575-587264	m.schuijl-oltvoort@zutphen.nl

Soort bevoegdheid	☒ kaderstellend	☐ controlerend	☐ budgetrecht	☐ overig
Beleidsvrijheid	☐ geen	☒ beperkt	☐ ruim	
Programmabegrotingswijziging	☐ ja		☒ nee	

Het college van burgemeester en wethouders stelt de raad voor:

1. de nota “Ambtshalve wijzigingen van fase ontwerpbestemmingsplan naar fase vaststelling bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening” vast te stellen;
2. het bestemmingsplan "Lunette Eiland, eerste herziening" ten aanzien van de toelichting en verbeelding gewijzigd vast te stellen en de regels ongewijzigd vast te stellen overeenkomstig de bij dit plan behorende toelichting, regels en verbeelding (NL.IMRO.0301.bp bp0717HerzLuEiland-vs01) en het bijbehorende beeldkwaliteitsplan vast te stellen als onderdeel van de welstandsnota;
3. geen exploitatieplan vast te stellen.

Inleiding

Dit bestemmingsplan heeft betrekking op de locatie Lunettestraat 1 tot en met 13 en het achterliggende terrein van de voormalige jeugdgevangenis, beter bekend als ‘Lunette Eiland’. De locatie was tot 2008 in gebruik als jeugdgevangenis. In 2017 is het grootste gedeelte van de voormalige jeugdgevangenis gesloopt, met uitzondering van het gevangenisgebouw (hoofdgebouw met daarachter het cellengebouw), de directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen. De locatie is vrijgekomen voor herontwikkeling en door het Rijksvastgoedbedrijf verkocht aan initiatiefnemer (2018).

Initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen ten behoeve van woningbouw met bijbehorende groen-, water- en infrastructurele voorzieningen. Het hoofdgebouw (poortgebouw) blijft deels bewaard vanwege de cultuurhistorische waarde. Het cellengebouw zelf wordt gesloopt. Het plan voorziet in het realiseren van 20 grondgebonden woningen en een kleinschalig appartementengebouw dat ruimte biedt voor 9 appartementen. De grondgebonden woningen bestaan uit 12 vrijstaande woningen en twee blokken met 4 rijwoningen. De voormalige directeurswoning is gehandhaafd en is in gebruik genomen als reguliere woning. Ook zijn de voormalige dienstwoningen gehandhaafd ten behoeve van reguliere bewoning. Het binnenterrein wordt een groene hof waar mede het parkeren een plaats krijgt.

Het voornemen past niet binnen de uitwerkingsregels van het vigerende bestemmingsplan. Deze strijdigheid zit vooral in het wegvallen van de noodzaak van een ontsluiting aan de zuidzijde van het eiland, wat een gunstig effect heeft op de gewenste en mogelijke stedenbouwkundige verkaveling van het terrein. Ook het wegvallen van de wens om op het terrein gemengde doeleinden te realiseren, leidt tot een mogelijkheid om appartementen toe te voegen. Een herziening van het bestemmingsplan is nodig.

Een aantal belangrijke uitgangspunten uit het beeldkwaliteitsplan zijn overeind gehouden. Dit gaat met name over de ligging van het terrein op de voormalige verdedigingswerken wat een kans is voor statige en strakke woningen. Het deels behouden van het poortgebouw is een kans om daar appartementen (9 stuks) te realiseren zonder aanzicht en karakteristiek te verliezen. Het uitgangspunt om het binnenterrein als een groene binnenhof te ontwikkelen, past bij de karakteristiek voor Zutphense binnenhoven. Met de aanpassingen in de stedenbouwkundige opzet is ook gekozen om het beeldkwaliteitsplan hierop aan te passen.

Het ontwerp bestemmingsplan heeft met ingang van 11 november tot en met 22 december 2021 ter inzage gelegen. In deze periode zijn er geen zienswijzen ingediend.

Beoogd effect

Het bestemmingsplan ‘Lunette Eiland, eerste herziening’ beoogt de realisatie van 20 grondgebonden woningen en 9 appartementen, inclusief ontsluiting en parkeermogelijkheden, groen en speelmogelijkheid planologisch juridisch mogelijk te maken. Het bijbehorende beeldkwaliteitsplan regelt de welstandskaders voor dit gebied.

Argumenten

1.1 Er zijn een aantal ambtshalve wijzigingen die het plan verbeteren.
De ambtshalve wijziging heeft met name betrekking op de nieuw te realiseren (3) woningen aan de zuidzijde. Deze waren in het ontwerp bestemmingsplan geprojecteerd in het talud. Dat is niet wenselijk en niet uitvoerbaar. Daarom zijn deze woningen naar het noorden opgeschoven om buiten het talud te komen te staan.

In het beeldkwaliteitsplan is deze wijziging ook doorgevoerd. Daarin is evenzo de scheiding tussen openbaar en privé aangescherpt aan de binnenzijde van het terrein en aan de buitenzijde van het terrein.

2.1 Het plan past bij de ingeslagen weg voor herontwikkeling van Lunette Eiland en het Waterkwartier.
Gezien de aandacht die er vanuit het gemeentelijk beleid is voor het Waterkwartier, zijn gemengde functies die invloed hebben op het sociale functioneren van de wijk niet meer aan de orde. Dit heeft te maken met de sociale aanpak van de wijk en het opwaarderen van de hele wijk. Elke toevoeging van functies in het Waterkwartier moet een kwaliteitsslag zijn. Het toevoegen van bijvoorbeeld maatschappelijke functies draagt hier nu niet aan bij. Daarom is ervoor gekozen om op de plek van deze bebouwing woningen in de vorm van appartementen toe te voegen en het overige deel niet te bebouwen, maar te gebruiken ten behoeve van groenvoorzieningen, wateropvang/klimaatadaptie en parkeren. Hiermee wordt de binnenzijde van het terrein vergroend en ontsteend wat bijdraagt aan klimaat- en groendoelen.

2.2 De totstandkoming van de stedenbouwkundige basis is intensief begeleid door de stedenbouwkundige en de onafhankelijke commissie Ruimtelijke Kwaliteit en Cultuurhistorie.
Met de grote commissie Ruimtelijke Kwaliteit en Cultuurhistorie is intensief overleg gevoerd over de stedenbouwkundige verkaveling en de bijbehorende beeldkwaliteit voor deze unieke locatie. De belangrijkste punten uit het overleg en het advies waren: zorg voor goede duidelijke en strakke rooilijnen met name aan de buitenzijde met goede hoekoplossingen en een architectuurstijl die past bij de plek. Het voorliggend beeldkwaliteitsplan voorziet hierin.

2.3 Het beeldkwaliteitsplan geeft de kaders voor de uitwerking van het initiatief ten aanzien van architectuur en materiaalgebruik.
Het bestemmingsplan en het beeldkwaliteitsplan geven de stedenbouwkundige kaders en de kaders voor de architectuur voor de uitwerking van de plannen. De belangrijkste opmerking van de commissie is om de architectuurstijl passend te maken op deze bijzondere en uitzonderlijke plek. Door het beeldkwaliteitsplan vast te stellen als onderdeel van de welstandsnota, ontstaat dit eigenstandige toetsingskader. In de uitwerking van de plannen richting de omgevingsvergunning wordt dit beeldkwaliteitsplan als toetsingskader gebruikt.

2.4 De opzet gaat uit van een toekomstbestendige inrichting.
Het plangebied wordt duurzaam ontwikkeld. Bij de verkaveling en het ontwerp van de bebouwing wordt maximaal gebruik gemaakt van de op dat moment beschikbare kennis en technieken over duurzame ontwikkeling van nieuwe en bestaande gebouwen. Naast de wettelijke eisen van gasloos bouwen en BENG (Bijna Energie Neutraal Gebouw) wordt onder meer ook gedacht aan het toepassen van zonnepanelen en faunavriendelijke maatregelen welke worden mee-ontworpen in de woningen (openingen creëren voor vleermuizen, huismussen, zwaluwen, aanleg hagen), hemelwater zichtbaar afvoeren, dakwater opvangen ten behoeve van het bewateren van tuinen en oplaadpunten voor elektrische auto’s worden meegenomen als onderdeel van de openbare ruimte en passend gemaakt in de gekozen lijn voor straatmeubilair.

3.1 Er hoeft geen exploitatieplan te worden vastgesteld
In artikel 6.12, eerste lid van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is bepaald dat de gemeenteraad een exploitatieplan vaststelt voor gronden waarop een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen bouwplan is voorgenomen. In een aantal gevallen is er geen plicht om een exploitatieplan vast te stellen (artikel 6.12, tweede lid Wro). Er zijn geen verhaalbare kosten, zoals kosten van bodemsanering of aanleg van infrastructuur (artikel 6.2.1a van het Besluit ruimtelijke ordening). Er hoeft geen exploitatieplan te worden gesloten als het kostenverhaal anderszins verzekerd is. Er is een getekende anterieure overeenkomst. Hierin is het verhaal van eventuele planschade en kosten voor het inschakelen van een adviseur voor de beoordeling van een planschadeclaim geregeld. De kosten van de bestemmingsplanprocedure (en omgevingsvergunning en ander benodigde vergunningen) zijn geregeld binnen de Legesverordening en hoeven daarom niet met een exploitatieplan te worden geregeld.

Kanttekeningen

-

Financiën

De kosten voor de bestemmingsplanprocedure komen overeenkomstig de legestabel voor rekening van initiatiefnemer. Eventuele planschade en kosten voor het inschakelen van een adviseur voor het beoordelen van een planschadeverzoek komen eveneens voor rekening van initiatiefnemer. Hiertoe is een anterieure overeenkomst en een planschadevergoedingsovereenkomst gesloten.

Communicatie

Bestemmingsplan
Het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan wordt bekendgemaakt op de gemeentepagina van het Contact, het digitale Gemeenteblad, op de website van de gemeente en op www.ruimtelijkeplannen.nl.

Na bekendmaking van de vaststelling van het bestemmingsplan kunnen belanghebbenden gedurende zes weken beroep instellen. Na afloop van de beroepstermijn treedt het bestemmingsplan in werking, tenzij een verzoek om voorlopige voorziening is ingediend bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Uitvoering

-

Evaluatie

-

Bijlagen

Nota ambtshalve wijzigingen
TOE BP Lunette Eiland, eerste herziening
Bij 1 Beeldkwaliteitsplan
Bij 2 Verkennend bodem en asbestonderzoek
Bij 3 Aerius berekening
Bij 4 Quickscan natuurwaardenonderzoek
Bij 5 Nader ecologisch onderzoek
Bij 6 Archeologisch bureau- en veldonderzoek
Bij 7 Archeologisch proefsleuvenonderzoek
Bij 8 CE onderzoek
Bij 9 Aanmeldnotitie vormvrije mer beoordeling
Bij 10 Geohydrologisch onderzoek
RGL BP Lunette Eiland, eerste herziening
Plankaart Lunette Eiland

Stukken die ter inzage liggen

-

ONTWERP

BESLUIT

Griffienummer:

De raad van de gemeente Zutphen,

gelezen het voorstel van het college van burgemeester en wethouders van met nummer ;

gelet op de artikelen 3.8 en 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening en afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht

b e s l u i t :

1 de nota “Ambtshalve wijzigingen van fase ontwerpbestemmingsplan naar fase vaststelling bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening” vast te stellen;
2 het bestemmingsplan "Lunette Eiland, eerste herziening" ten aanzien van de toelichting en verbeelding gewijzigd vast te stellen en de regels ongewijzigd vast te stellen overeenkomstig de bij dit plan behorende toelichting, regels en verbeelding (NL.IMRO.0301.bp bp0717HerzLuEiland-vs01) en het bijbehorende beeldkwaliteitsplan vast te stellen als onderdeel van de welstandsnota;
3 geen exploitatieplan vast te stellen.

Aldus besloten in de openbare vergadering van
de raad van de gemeente Zutphen,
gehouden op:

De voorzitter, de griffier,

Ambtshalve wijzigingen van fase ontwerpbestemmingsplan naar fase vaststelling bestemmingsplan "Lunette Eiland, eerste herziening"

In de ontwikkeling en detaillering van het woningbouwplan zijn er een aantal ambtshalve wijzigingen door te voeren, waardoor de regeling beter vorm krijgt. Onderstaande aanpassingen worden doorgevoerd in het bestemmingsplan en het beeldkwaliteitsplan bij vaststelling en zijn niet wezenlijk anders dan het ontwerpbestemmingsplan.

Aanpassingen op de **verbeelding**:

- Het zuidelijke bouwvlak voor de drie nieuwe woningen, grenzend aan de bestemming Water, wordt ca 3 m naar achter gelegd, buiten het talud. Dit om te voorkomen dat in het talud van de oude gracht (vestingwerken) wordt gebouwd en/of terras wordt aangelegd. Daarmee wordt aan de zuidzijde de groenbestemming doorgetrokken.

Aanpassingen in het **beeldkwaliteitsplan (bijlage 1 bij de plantoelichting)**:

- Pag 21: legenda 'haag ca 800 mm hoog' wordt vervangen door 'schanskorf en/of in combinatie met een haag ca 800 mm hoog'. Dit betreft de afscheiding van privéterrein naar de grachtzijde. Deze afscheiding dient hard vormgegeven te worden om te voorkomen dat op het talud (op de oude vestingwerken) bebouwing wordt gerealiseerd en/of verharding wordt aangelegd.
- Pag 27: de tekst over Erfafscheidingen wordt gewijzigd ten gunste van de strakke afscheiding aan de grachtzijde en wordt als volgt opgenomen:

  Erfafscheidingen
  De erfafscheidingen moeten, in ieder geval aan de binnenzijde van het terrein de hofjeszijde, van haagmateriaal zijn om het groene karakter te benadrukken. Overal wordt hetzelfde haagmateriaal aangeplant. Als referentie wordt gedacht aan beuk (Fagus). Aan de grachtzijde wordt gewerkt met een strakke tuinmuur eventueel in combinatie met een lage haag van ca 80 cm hoog. Op deze manier wordt de strakke buitenzijde benadrukt. Ook aan de zijde van het hofje zijn de hagen laag. Tussen woningen onderling mag de haag hoog zijn, maximaal circa 1,80m hoog. Deze hogere hoogte begint op ca 3-4 m uit de grens met het openbaar gebied.

- Pag 28: bij de tekening van de principe doorsnede van het talud wordt het woord 'schanskorf' toegevoegd. Het kan hier immers gaan om een schanskorf als tuinmuur eventueel in combinatie met een haag.

januari 2022
Team RED

Bestemmingsplan

Lunette Eiland, eerste herziening

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in **Bestemmingsplannen**

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV Utrecht

Maart 2022

Vastgesteld

Bestemmingsplan

“Lunette Eiland, eerste herziening”

Bestemmingsplan:	Lunette Eiland, eerste herziening
IDN:	NL.IMRO.0301.bp0717HerzLuEiland-vs01
Status:	Vastgesteld
Datum:	Maart 2022

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

TOELICHTING

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 6

1.1 AANLEIDING 6
1.2 LIGGING VAN HET PLANGEBIED 6
1.3 DE BIJ HET PLAN BEHORENDE STUKKEN 7
1.4 HUIDIGE PLANOLOGISCHE REGIME 7
1.5 LEESWIJZER 8

HOOFDSTUK 2 DE HISTORISCHE EN HUIDIGE SITUATIE 10

2.1. HISTORIE 10
2.2 HUIDIGE SITUATIE 12

HOOFDSTUK 3 PLANBESCHRIJVING 15

3.1 GEWENSTE ONTWIKKELING 15

HOOFDSTUK 4 BELEIDSKADER 19

4.1 RIJKSBELEID 19
4.2 PROVINCIAAL BELEID 24
4.3 REGIONAAL BELEID 25
4.4 GEMEENTELIJK BELEID 26

HOOFDSTUK 5 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN 29

5.1 GELUID 29
5.2 BODEMKWALITEIT 30
5.3 LUCHTKWALITEIT 31
5.4 EXTERNE VEILIGHEID 32
5.5 MILIEUZONERING 34
5.6 ECOLOGIE 36
5.7 ARCHEOLOGIE & CULTUURHISTORIE 39
5.8 CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN 42
5.9 VERKEER EN PARKEREN 43
5.10 BESLUIT MILIEUEFFECTRAPPORTAGE 44

HOOFDSTUK 6 WATERASPECTEN 46

6.1 VIGEREND BELEID 46
6.2 WATERPARAGRAAF 47

HOOFDSTUK 7 JURIDISCHE ASPECTEN EN PLANVERANTWOORDING 51

7.1 INLEIDING 51
7.2 OPZET VAN DE REGELS 51
7.3 VERANTWOORDING VAN DE REGELS 52

HOOFDSTUK 8 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID 55

HOOFDSTUK 9 VOOROVERLEG & ZIENSWIJZEN 56

9.1 VOOROVERLEG 56
9.2 ZIENSWIJZEN 56

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING 57

BIJLAGE 1 BEELDKWALITEITSPLAN 58
BIJLAGE 2 VERKENNEND BODEM- EN ASBESTBODEMONDERZOEK 59

BIJLAGE 3 AERIUS-BEREKENING 60
BIJLAGE 4 QUICKSCAN NATUURWAARDEN 61
BIJLAGE 5 NADER ECOLOGISCH ONDERZOEK 62
BIJLAGE 6 ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN VELDONDERZOEK 63
BIJLAGE 7 ARCHEOLOGISCH PROEFSLEUVENONDERZOEK 64
BIJLAGE 8 CE-ONDERZOEK 65
BIJLAGE 9 AANMELDNOTITIE BESLUIT MILIEUEFFECTRAPPORTAGE 66
BIJLAGE 10 GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK 67

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Dit bestemmingsplan heeft betrekking op de locatie Lunettestraat 1 tot en met 13 en het achterliggende terrein van de voormalige jeugdgevangenis, beter bekend als ‘Lunette Eiland’, gelegen in de stad Zutphen. De locatie was tot 2008 in gebruik als jeugdgevangenis. In 2017 is het grootste gedeelte van de voormalige jeugdgevangenis gesloopt, met uitzondering van het gevangenisgebouw (hoofdgebouw met daarachter het cellengebouw), de directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen. De locatie vrijgekomen voor herontwikkeling. In dat kader heeft het Rijksvastgoedbedrijf de locatie verkocht aan initiatiefnemer.

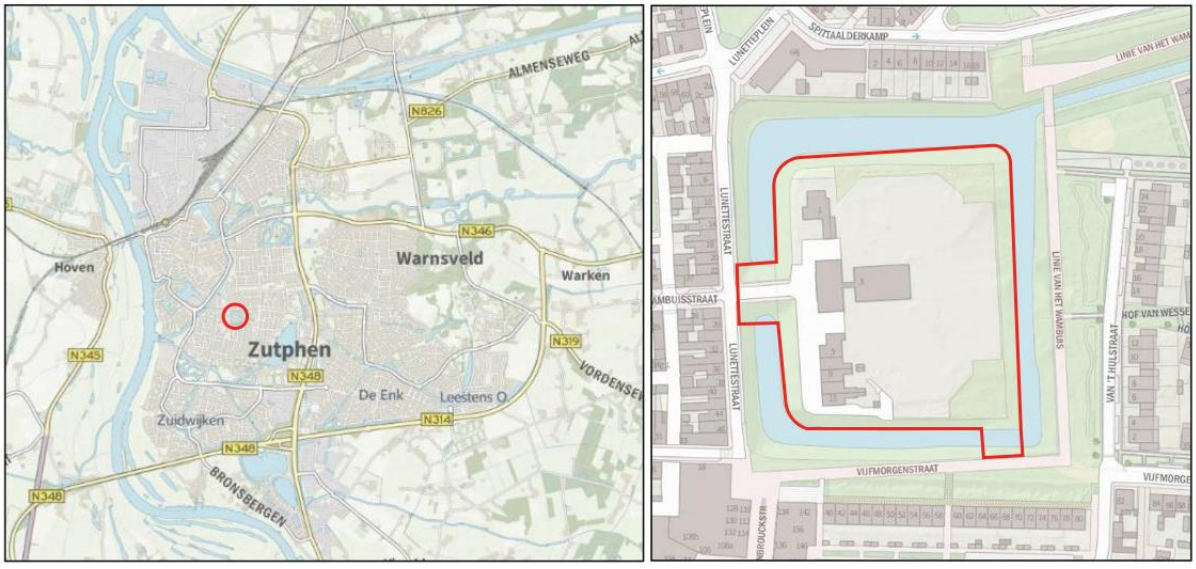
Initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen met woningbouw met bijbehorende groen-, water- en infrastructurele voorzieningen, waarbij het hoofdgebouw (voorgebouw) en het cellengebouw overwegend gesloopt zal gaan worden. In eerste instantie was het de bedoeling om het hoofdgebouw te verbouwen en te renoveren. Uit nader bouwkundig onderzoek is echter gebleken dat dit geen reële optie betreft, waardoor gekozen is voor overwegend sloop en nieuwbouw. Uitsluitend de voor- en zijgevels en het dak zullen behouden en hersteld worden, ter behoudt van de uitstraling van het gebouw.

Het plan voorziet in het realiseren van 20 grondgebonden woningen en een kleinschalig appartementengebouw. De grondgebonden woningen bestaan uit 12 vrijstaande woningen en twee blokken met 4 rijwoningen. Het appartementengebouw zal bestaan uit 9 appartementen en wordt gerealiseerd ter plaatse van het te slopen hoofdgebouw (m.u.v. voor- en zijgevels en dak). De directeurswoning wordt gehandhaafd en is in gebruik genomen als reguliere woning. Tot slot worden de voormalige dienstwoningen overeenkomstig de bestaande situatie gehandhaafd ten behoeve van reguliere bewoning. Het binnenterrein wordt een groen hof waar mede het parkeren een plaats krijgt.

Het voornemen is niet passend binnen het vigerende bestemmingsplan, omdat de uitwerking van het plan niet past binnen de planregels. Een herziening van het bestemmingsplan is noodzakelijk. Voorliggend bestemmingsplan voorziet in de gewenste juridisch planologische kaders. Er zal worden aangetoond dat het gewenste plan vanuit ruimtelijk en planologisch oogpunt verantwoord is.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied bevindt zich aan de Lunettestraat, in de wijk Waterkwartier. In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied in de stad Zutphen en ten opzichte van de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plangebied in Zutphen en ten opzichte van de directe omgeving (Bron: ArcGIS)

1.3 De bij het plan behorende stukken

Het bestemmingsplan “Lunette eiland, eerste herziening” bestaat uit de volgende stukken:

- verbeelding (tek.nr. NL.IMRO.0301.bp0717HerzLuEiland-vs01) en een renvooi;
- regels.

Op de verbeelding zijn de bestemmingen van de in het plan begrepen gronden weergegeven. In de regels zijn bepalingen opgenomen om de uitgangspunten van het plan zeker te stellen. Het plan gaat vergezeld van een toelichting. De toelichting geeft een duidelijk beeld van het bestemmingsplan en van de daaraan ten grondslag liggende gedachten maar maakt geen deel uit van het juridisch bindende deel van het bestemmingsplan.

Naast voorliggend bestemmingsplan is tevens een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Het beeldkwaliteitsplan, opgenomen in bijlage 1 bij deze toelichting, geeft de gewenste inrichting voor het plangebied aan en maakt na vaststelling onderdeel uit van de welstandsnota.

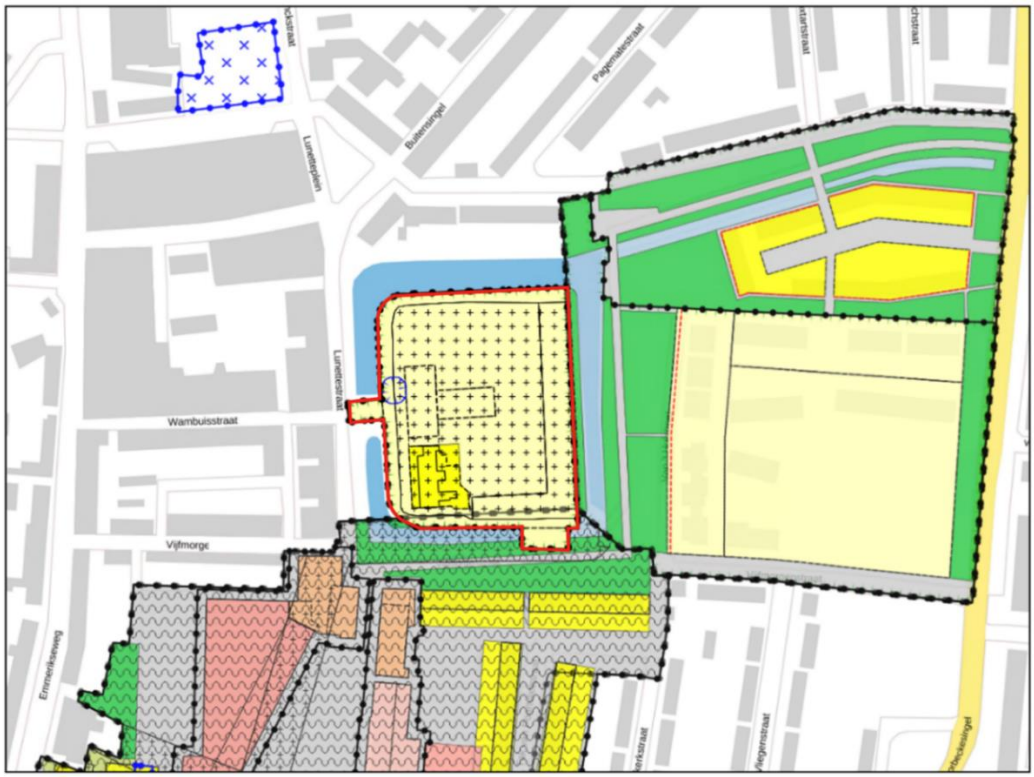
1.4 Huidige planologische regime

1.4.1 Algemeen

Het plangebied is gelegen binnen de begrenzing van het bestemmingsplan ‘Lunette Eiland’. Dit bestemmingsplan is op 23 mei 2016 vastgesteld door de gemeenteraad van Zutphen.

Het plangebied heeft op basis van het bestemmingsplan de enkelbestemmingen ‘Wonen’ en ‘Woongebied - Uit te werken’ en is voorzien van diverse functie- en maatvoeringsaanduidingen. Daarnaast is het plangebied voorzien van de gebiedsaanduidingen ‘milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied’ en ‘veiligheidszone – gas’. Tot slot kent het plangebied de dubbelbestemmingen ‘Waarde - Bekende Archeologische Waarde 1’ en ‘Waarde - Bekende Archeologische Waarde 2’.

In afbeelding 1.2 is een uitsnede van het bestemmingsplan ter plaatse van het plangebied opgenomen. Het plangebied is indicatief aangegeven middels de rode omlijning. Voor de exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar de verbeelding.



Afbeelding 1.2 Uitsnede geldend bestemmingsplan (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

1.4.2 Beschrijving bestemmingen/gebiedsaanduidingen

Enkelbestemming Wonen (artikel 3)

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn onder meer bestemd voor maximaal vijf bestaande woningen en behoud, beheer en herstel van de cultuurhistorische waarde van de bestaande gebouwen met de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - 2'. Woningen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd en de goot- en bouwhoogte mag niet meer bedragen dan de bestaande goot- en bouwhoogte.

Enkelbestemming Woongebied – Uit te werken (artikel 4)

De voor 'Woongebied - Uit te werken' aangewezen gronden zijn onder meer bestemd voor woningen, aan huis verbonden beroepen, behoud, beheer en herstel van de cultuurhistorische waarde van de bestaande gebouwen met de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - 1' en uitsluitend in de bestaande bebouwing ter plaatse van de aanduiding 'gemengd' (semi-commerciële) maatschappelijke dienstverlening, maatschappelijk en culturele voorzieningen en bedrijven in categorie A als genoemd in bijlage 1 van de Staat van bedrijfsactiviteiten (categorie A), een en ander met bijbehorende voorzieningen.

Op basis van de uit te werken regels zijn maximaal 21 woningen toegestaan, waarvan 20 nieuwe woningen en 1 ter plaatse van de bestaande woning. De goot- en bouwhoogte mogen maximaal respectievelijk 7 en 12 meter bedragen.

Dubbelbestemmingen 'Waarde - Bekende Archeologische Waarde 1' en 'Waarde - Bekende Archeologische Waarde 2' (artikel 5 en 6)

De voor Waarde - Bekende Archeologische Waarde 1 en 2 aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen (artikel 3 en 4), mede bestemd voor het behoud, de bescherming en/of het herstel van archeologische waarden in de bodem.

Gebiedsaanduiding 'milieuzone – grondwaterbeschermingsgebied'

De gronden ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied' zijn, behalve de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor de bescherming van de kwaliteit van het grondwater in verband met de drinkwatervoorziening, met bijbehorende bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

Gebiedsaanduiding 'veiligheidszone – gas'

De gronden ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone - gas' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het tegengaan van een te hoog veiligheidsrisico van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in verband met gasdrukmeet- en regelstation.

1.4.3 Strijdigheid

Geconstateerd is dat de beoogde invulling van het plangebied niet geheel in overeenstemming is met het uitwerkingskader zoals vervat in de bestemming 'Woongebied – Uit te werken'. Zo wordt bijvoorbeeld het maximaal aantal woningen (21) overschreden en is de verplichte zuidelijke ontsluiting ten behoeve van hulpdiensten niet meer nodig. Ook is de behoefte aan gemengde functies in het Waterkwartier komen te vervallen. Tot slot is geconstateerd dat het behoud, beheer en herstel van het poortgebouw vanwege de bouwtechnische staat niet mogelijk is.

Om het gewenste plan mogelijk te maken dient het bestemmingsplan herzien te worden. Voorliggend bestemmingsplan voorziet in het gewenste juridische planologisch kader om de voorgenomen herontwikkeling te kunnen realiseren.

1.5 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de historie van en de huidige situatie in het plangebied gegeven.

Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van het gewenste plan.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het beleidskader. Hierin wordt het beleid van het Rijk, de provincie Gelderland, de regio Stedendriehoek en de gemeente Zutphen beschreven.

In hoofdstuk 5 passeren alle relevante milieu- en omgevingsaspecten de revue.

Hoofdstuk 6 gaat in op de wateraspecten.

In de hoofdstukken 7 en 8 wordt respectievelijk ingegaan op de juridische aspecten/planverantwoording en de economische uitvoerbaarheid.

Hoofdstuk 9 gaat in op het vooroverleg.

HOOFDSTUK 2 DE HISTORISCHE EN HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de historische ontwikkeling van het gebied en de huidige situatie in het plangebied.

2.1. Historie

2.1.1 Lunette-eiland

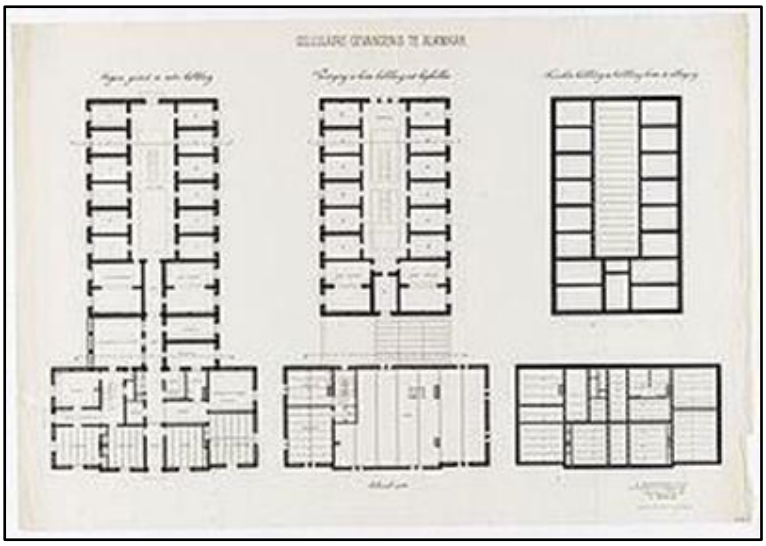
De historie van het terrein gaat terug tot in de Late Middeleeuwen. Tot in de 18e eeuw was het gebied ten zuidoosten van Zutphen uitsluitend agrarisch in gebruik. De ovale lemige zandhoogte, waarop de voormalige jeugdgevangenis lag, is historisch onder twee namen bekend: de Spittaalderkamp en De Vijf Morgen. Beide namen zijn vereeuwigd in straatnamen resp. ten noorden en zuiden van het Lunette-eiland. De Vijf Morgen (zoals we het terrein nu maar even noemen) maakten oorspronkelijk deel uit van het Gelderse grafelijke goed Wesse. In 1321 en 1323 worden grote delen van de villa Wesse (dan behorend tot het kerspel Warnsveld) door de Gelderse graaf Reynald II aan de stad Zutphen geschonken. Het zou tot 1929 in bezit van de stad blijven. Het toponiem Vijf Morgen dateert van na de middeleeuwen. Het duidt op het formaat van het stuk grond – een morgen is het gebied dat in één morgen te ploegen is. Pas in 1796 vinden weer ingrijpende veranderingen plaats op het terrein van de Vijf Morgen. Directeur-generaal der fortificatiën Herman van Hooff laat een verdedigingslinie aan de zuidoostzijde van de stad aanleggen. Deze linie staat bekend als de Linie van Wambuis, naar de gelijknamige herberg aan de Emmerikseweg. Aan de oostzijde van de stad worden in 1799 de vestingwerken uitgebreid met de Linie van Van Hooff. Deze bouwactiviteiten zijn te relateren aan het uitroepen van de Bataafse Republiek in 1795. Dit was in feite een vazalstaat van Frankrijk. De in deze periode dreigende oorlogen met onder meer Engeland en Oostenrijk maakten de defensieve maatregelen noodzakelijk.

De opheffing van de vestingstatus van Zutphen resulteerde in 1885 in de egalisatie van de lunetten en de aanleg van de Lunettenstraat, Wambuisstraat en Vijfmorgenstraat. Vanaf datzelfde jaar werden deze straten volgebouwd met kleine woningen voor de lagere klassen. Op de middelste Lunet van de Linie van Wambuis werd in 1886 de gevangenis gebouwd.

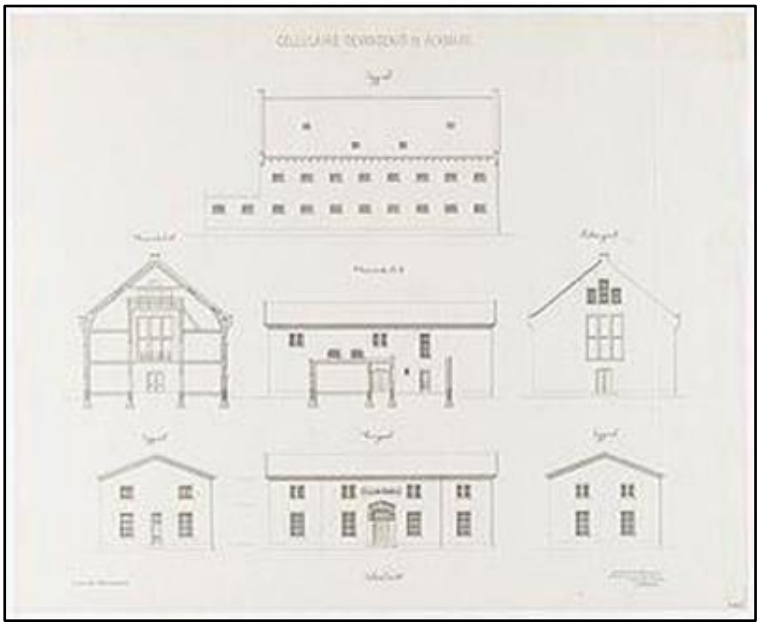
2.1.2 Gevangenis

Metzelaar ontwierp voor dit terrein een gevangenis met oorspronkelijk 45 à 50 cellen. De bouw werd gerealiseerd door fa. H.J. Haytink uit Zutphen die de klus voor een bedrag van 83.790 gulden had aangenomen.

Het oorspronkelijke gebouw, dat nog steeds deel uitmaakt van het complex, bestond uit een voorgebouw met begane grond en zolderverdieping. Links bevond zich de directeurswoning en rechts directeursbureau, regentenkamer, administratie portiers vertrek en een bezoekruimte. Het gevangenisgebouw had twee verdiepingen waar hoofdzakelijk mannelijke gedetineerde werden gehuisvest. Er was een kleine afdeling voor vrouwen. Het gebouw had geen keukenvoorziening, eten werd van buiten aangeleverd. In afbeelding 2.1 en 2.2 zijn fragmenten van de oorspronkelijke bouwtekeningen weergegeven.



Afbeelding 2.1 Plattegrond oorspronkelijke bouwtekening (1885)



Afbeelding 2.2 Gevels en doorsneden oorspronkelijke bouwtekening (1885)

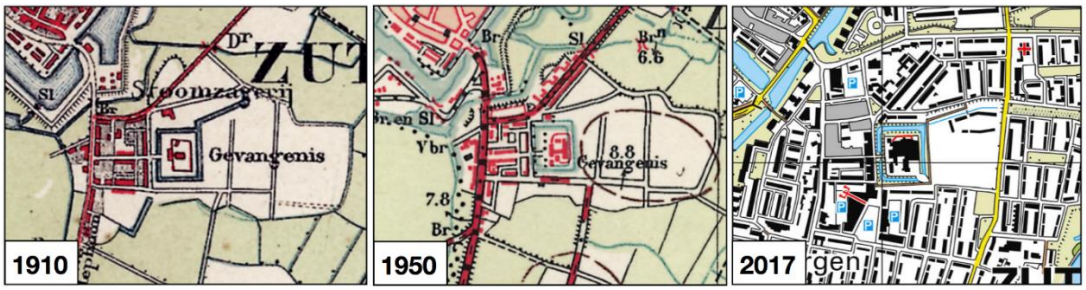
Zeven jaar later in 1903 werden al 107 cellen bijgebouwd naar een ontwerp van Willem Cornelis Metzelaar (zoon van J.F. Metzelaar)

Na een aanvankelijk voortvarende bouw en bezetting komt in 1928 echter een ommekeer. Wegens de vermindering van het aantal veroordeelden wordt de Strafgevangenis Zutphen buiten gebruik gesteld. In 1929 wordt een nieuwe wet aangenomen die voor de Zutphense Strafinrichting een nieuwe toekomst betekent. Het 'Instituut van de bijzondere gevangenis voor jongelieden' (18 tot 23 jaar) is een feit. Opvoedkunde, resocialisatie en hervorming zijn kernwoorden van dit nieuwe beleid.

In 1932 werd begonnen met de ingrijpende verbouwing om aan de nieuwe eisen te kunnen voldoen. De opening werd door geldgebrek tijdens de crisisjaren tot 22 september 1937 uitgesteld. Wel kreeg de directeur een eigen woning, kwam in het hoofdgebouw een bibliotheek (tevens onderwijsruimte) en kwamen een modernere bad afdeling en keuken. Ook de stalleskerk werd uitgebroken tot een 'gewone' kerk. Het omliggende terrein werd opgehoogd omdat dit met hoog water onderliep en werd uitgebreid met 4 hectare waarop sportvelden en een tuin verrezen.

Het terrein is nadien voor een lange periode als zodanig in gebruik geweest. Pas in 2008 vond de definitieve sluiting van de jeugdgevangenis plaats. Nadien is de locatie nog enkele jaren in gebruik geweest als paintball-locatie. Sinds het vertrek van deze functie wordt het terrein niet meer gebruikt. In 2017 is het grootste gedeelte van de voormalige jeugdgevangenis gesloopt, met uitzondering van het gevangenisgebouw bestaande uit het hoofdgebouw met aangebouwde cellengebouw, de directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen.

Op onderstaande afbeelding is het plangebied weergegeven op drie (historische) kaarten.



Afbeelding 2.3 (Historische) kaarten van Lunette Eiland uit 1910, 1950 en 2017 (Bron: Topotijdreis)

2.2 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen centraal in de wijk Waterkwartier op korte afstand van het centrumgebied van Zutphen. Het plangebied wordt aan de zuidzijde begrensd door de gracht die grenst aan de Vijfmorgenstraat, aan de oostzijde door de gracht die grenst aan een nieuwe woonbuurt (de Lunettetuin) waar voorheen de voormalige sportvelden van de jeugdgevangenis hebben gelegen, aan de noordzijde door de gracht die grenst aan de woonbebouwing van de Spittaalderkamp en tot slot vormt in het westen de gracht langs de Lunettestraat de grens. De functionele structuur van de omgeving van het plangebied is overwegend wonen, waarbij aan de zuidwestzijde wijkcentrum Hart van de Wijk gelegen is.

De huidige inrichting van het plangebied bestaat uit:

- Het hoofdgebouw met voorzieningengebouw (1a) met daarachter het cellengebouw (1b) uit 1885/86;
- Vijf dienstwoningen ten zuiden van het hoofdgebouw (2);
- De directeurswoning ten noorden van het hoofdgebouw (3).

De overige bebouwing in het plangebied is reeds gesloopt. In afbeelding 2.4 zijn bovenstaande gebouwen weergegeven. Na de afbeelding is een beknopte beschrijving van de betreffende bebouwing opgenomen.



Afbeelding 2.4 (historische) bebouwing binnen het plangebied (Bron: Beeldkwaliteitsplan Lunette Eiland)

1. Gevangenisgebouw

Het gevangenisgebouw (bouwdeel 1) is in 1885-1886 gebouwd naar een ontwerp van J.F. Metzelaar en bestaat uit een hoofdgebouw (1a) en het daarachter achterliggende cellengebouw (1b).

Het hoofdgebouw (1a) is een gebouw van twee lagen onder een flauw hellend zadeldak. De hoofdvorm van het gebouw is eenvoudig en symmetrisch. De enige bijzondere elementen waren in het oorspronkelijke ontwerp aanwezig rondom de hoofdtoegangsdeur. Bij een latere verbouwing zijn deze ornamenten verwijderd en zijn de gemetselde ornamenten aan het oog onttrokken door een witte pleisterlaag.

Midden achter het hoofdgebouw staat het cellengebouw (1b) uit 1886. Dit gebouw is ook een tweelaags gebouw met van oorsprong een grote ruimte onder de kap. In de jaren '70 is de kap verwijderd en zijn de muren hoger opgetrokken ten behoeve van de realisatie van een sportzaal.

2: Dienstwoningen (Lunettestraat 5, 7, 9, 11 en 13)

Deze dienstwoningen (2) die rondom 1905 zijn gebouwd bestaan uit twee bouwlagen met metselwerk onder een hellend dak.

3: Directeurswoning (Lunettestraat 1)

Deze woning (3) is in 1932 gebouwd als directeurswoning. De woning is een gebouw in dertiger jaren stijl van twee lagen onder een hellend dak. De achterzijde van het perceel wordt gevormd door de gevangenismuur.

In afbeelding 2.5 is een luchtfoto van de huidige situatie ter plaatse van het plangebied opgenomen. Afbeelding 2.6 omvat enkele foto's van de huidige situatie.



Afbeelding 2.5 Luchtfoto ligging plangebied (Bron: PDOK)



Afbeelding 2.6 Straatbeeld plangebied (Bron: Natuurbank Overijssel)

HOOFDSTUK 3 PLANBESCHRIJVING

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de historische ontwikkeling van het gebied en de huidige situatie in het plangebied. In dit hoofdstuk wordt op de ontwikkeling zelf ingegaan.

3.1 Gewenste ontwikkeling

Initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen met woningbouw met bijbehorende groen-, water- en infrastructurele voorzieningen, waarbij het hoofdgebouw en het cellengebouw overwegend gesloopt gaan worden. Uitsluitend de voor- en zijgevels en het dak van het hoofdgebouw zullen behouden en hersteld worden, ter behoudt van de uitstraling van het gebouw.

In 2016 is een nieuw bestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan (bkp) opgesteld door de Rijksvastgoeddienst voor het voormalige gevangenisterrein Lunette eiland. Initiatiefnemer heeft geconstateerd dat er een aantal zaken in staan die achterhaald zijn zoals het maximaal aantal woningen, de hoofdzaak voor het oprichten van gemengde voorzieningen en de wijze van ontsluiten. Daarnaast is de vraag vanuit de markt gewijzigd en is het van belang om het sociaaleconomisch evenwicht in de wijk terug te brengen, conform het beleid van de gemeente.

Om bovengenoemde redenen is ervoor gekozen geen gebruik te maken van de uitwerkingsbevoegdheid, maar te kiezen voor een bestemmingsplanherziening. Daarnaast is het bkp aangepast in samenwerking met de gemeente. In het plan zijn zowel de stedenbouwkundige en architectonische kaders omschreven voor zowel de bestaande als nieuwe elementen. Het doel is een harmonisch beeld te laten ontstaan waarin deze nieuwe ontwikkeling samengaat met de historie van de locatie en de omgeving.

Zoals ook in het oorspronkelijke bkp, vormen de vestingwerken, het groene talud en water, de randen van het gebied. Deze vormt de buitenschil van het plan met een harde lijn en een wat strakkere ritmiek zodat de randen van de Lunette worden ervaren. Deze buitenrand blijft ontoegankelijk voor de mens. Het binnengebied krijgt een ander, veel zachter, karakter met een informelere uitstraling waarbij gerefereerd wordt aan de kenmerkende hofjes. De richting van de woningen zoals in het eerdere beeldkwaliteitsplan opgenomen, blijft behouden waarbij de woningen aan het water 2 voorkanten krijgen. Tot slot is de woningtypologie voor een gedeelte van het plangebied gewijzigd van vrijstaande woningen naar rijtjeswoningen. Dit is gedaan om de hoeken te benadrukken en om diversiteit in het programma passend bij de wensen en noodzaken van het Waterkwartier.

Hierna zijn enkele onderdelen uit het plan opgenomen. Voor het volledige bkp wordt verwezen naar bijlage 1 bij deze toelichting. In afbeelding 3.1 is een indicatieve inrichtingstekening van het plangebied opgenomen.



Afbeelding 3.1 Inrichtingstekening (Bron: Brummelhuis)

Het plan voorziet concreet in het realiseren van 12 vrijstaande, 8 rijwoningen en een kleinschalige appartementengebouw met 9 appartementen. Het appartementengebouw wordt gerealiseerd ter plaatse van het te slopen hoofdgebouw (deels behoudt en herstel gevels). De appartementen krijgen een oppervlakte tussen de 80 en 100 m^2 en bevinden zich in het midden / hogere segment. De directeurswoning wordt gehandhaafd en is als reguliere woning in gebruik genomen. Tot slot worden de voormalige dienstwoningen overeenkomstig de bestaande situatie gehandhaafd.

De nieuw te bouwen woningen dienen zodanig te worden geplaatst dat het specifieke karakter van de locatie naar buiten toe verder wordt versterkt, terwijl midden op het eiland als het ware een besloten ruimte gaat ontstaan die referenties oproepen met de hofjes in de binnenstad van Zutphen en met de binnenhoven van de voormalige gevangenis.

De zijde welke naar de gracht is gericht dient als achtergrond/decor voor het aangrenzende park. Daarmee vragen deze gevels om een bepaalde mate van samenhang waarmee de buitenzijde van het eiland wordt begrensd. De samenhang en eenduidige opzet wordt bereikt door een uniforme uitstraling door een bepaalde ritmering en uniformiteit van proporties (ook qua hoogte), materialisatie, kleur en detaillering. Ook de kaprichtingen, welke met name voor de vrijstaande woningen haaks op het water is, draagt hieraan bij. Plaatsing van containers, fietsen, en opslag voor tuinmeubelen dienen zoveel mogelijk inpandig te worden gerealiseerd. De bij de woning behorende grond mag aan de grachtzijde niet worden bebouwd. Wat betreft erfafscheidingen is het groene karakter van het binnenterrein, de hof, zacht en informeel met hagen ter afscheiding privé/openbaar. Aan de zijde van de Lunette aan de grachtzijde is het groene karakter strak en laag. Tussen de woningen onderling mag de haag hoog zijn.

Het binnenterrein van het Lunette-eiland is openbaar toegankelijk, maar heeft een besloten karakter. Door de inrichting als semiopenbare ruimte zal een bezoeker zich hier te gast voelen, net zoals in de hofjes in de

binnenstad van Zutphen. Omdat ontsluiting via de grachtzijde niet mogelijk is, zijn de gevels (voor- of zijgevel) die naar de hofjeszijde gericht zijn voorzien van de voordeuren.

Op de noord- en zuidoostelijke hoek van het terrein wordt de bebouwing verbijzonderd door hier blokken van 4 woningen te plaatsen. Deze blokken geven meer massa aan de hoeken. Door deze manier van invulling, krijgt het gebied zijn eigen identiteit als 'enclave' en uitstraling naar buiten en naar binnen. De hoekwoningen in rijvorm (nieuw te bouwen) spiegelen de bestaande zuidelijke hoeken welke door de te realiseren massa de hoek accentueert. De hoofdvorm van de kap volgt 1 lijn in de u-vorm van de bebouwing op het eiland. Door het niet hoeven hebben van een aansluiting in de zuidoostelijke hoek is dit een kans om de bebouwing op de hoek door te laten lopen en er geen gaten te laten ontstaan. Het hoofdgebouw was in het oorspronkelijke plan bedoeld voor gemengde functies. Gezien de aandacht die er vanuit het gemeentelijk beleid is voor het Waterkwartier, zijn gemengde functies niet meer aan de orde. Dit heeft te maken met de sociale aanpak van de wijk en het opwaarderen van de hele wijk. Elke toevoeging van functies in het Waterkwartier moet een kwaliteitsslag zijn. Het toevoegen van bijvoorbeeld maatschappelijke functies draagt hier juist niet aan bij. Daarom is ervoor gekozen om op de plek van deze (in zeer slechte staat verkerende) bebouwing woningen in de vorm van appartementen toe te voegen en het overige deel niet te bebouwen, maar te gebruiken ten behoeve van groenvoorzieningen, wateropvang/klimaatadaptie en parkeren.

Hiermee wordt de binnenzijde van het terrein vergroend en ontsteent wat bijdraagt aan diverse klimaat- en groendoelen. Daarnaast moet het plangebied duurzaam worden ontwikkeld. Bij de verkaveling en ontwerp van de bebouwing moet maximaal gebruik worden gemaakt van de momenteel beschikbare kennis en technieken over duurzame ontwikkeling van nieuwe en bestaande gebouwen. Hierbij wordt onder meer ook gedacht aan:

Zonnepanelen

- zonnepanelen mee ontwerpen in totaal van de woning

Faunavriendelijk maatregelen

- openingen creëren voor vleermuizen, huismussen, zwaluwen
- aanleg hagen

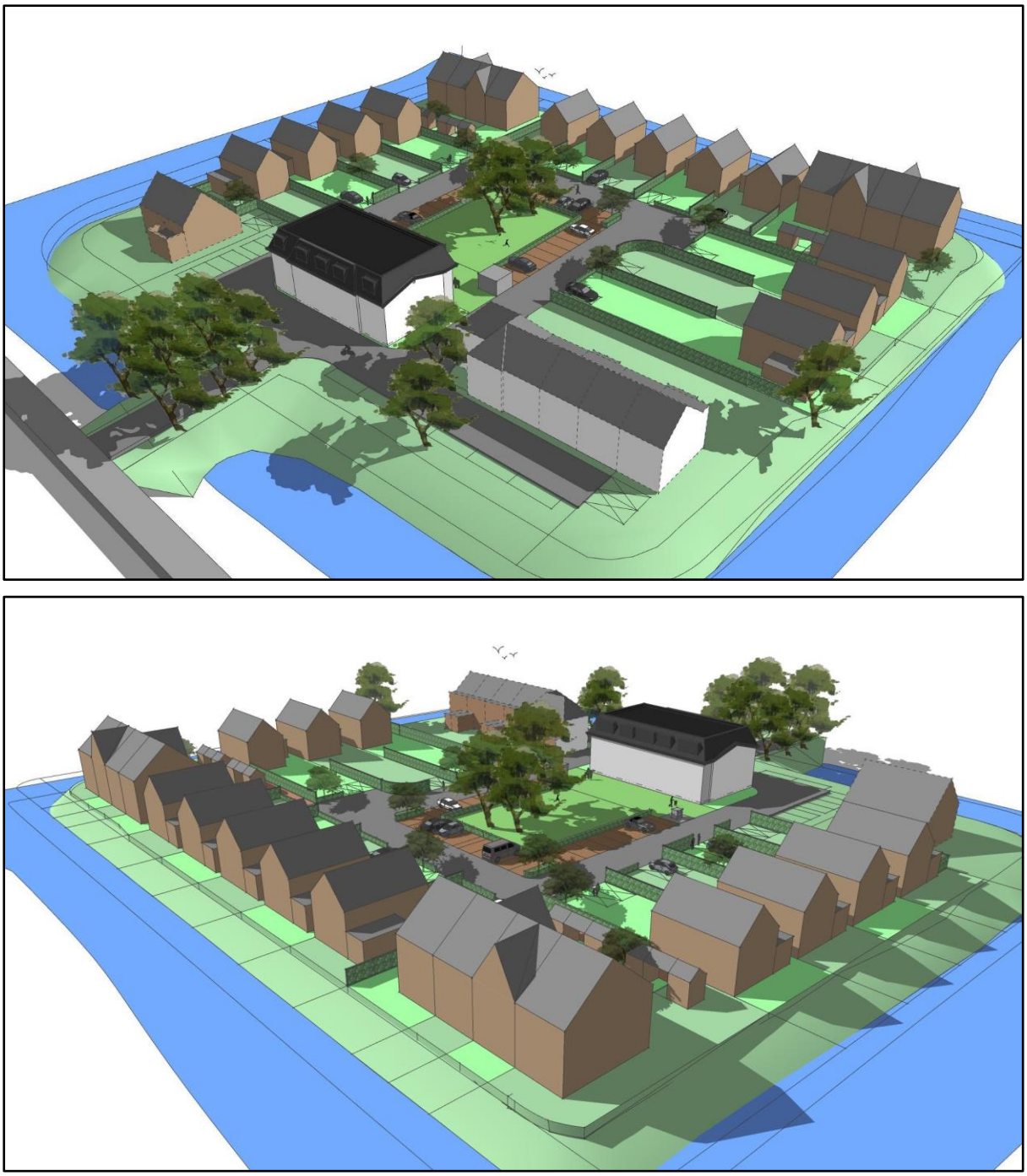
Water

- hemelwater zichtbaar afvoeren
- dakwater opvangen ten behoeve van bewateren tuin
- water bergen en afvoeren op en in de directe nabijheid van het plangebied

Oplaadpunten

- meenemen als onderdeel van de openbare ruimte
- passend in gekozen lijn voor straatmeubilair

In afbeelding 3.2 zijn impressies van het beoogde plan opgenomen.



Afbeelding 3.2 Impressies beoogde invulling (Bron: Brummelhuis)

De ontwikkeling in het Waterkwartier met aandacht voor het opwaarderen van de sociale samenhang in de wijk, heeft ervoor gezorgd dat met een vernieuwend woonprogramma met diverse woningtypen deze locatie wordt herontwikkeld. Dit zijn nieuwe en inzichten welke ertoe moeten bijdragen dat dit deel van het Waterkwartier goed kan functioneren en een bijzondere plek in de wijk wordt/blijft. Wat daarmee ook effect heeft op het functioneren van de buurt en de wijk. De bijbehorende typologie van woningen past ten aanzien van vrijstaande woningen op deze unieke plek, past ten aanzien van twee te realiseren hoekblokken bij de rijwoningen in het Waterkwartier en de bestaande, te handhaven rijwoningen op het zuidwestelijk deel van het eiland. Het toevoegen van appartementen zorgt er mede voor dat er een diverse doelgroep op Lunette Eiland kan wonen. Een mix aan doelgroepen levert een mix in de sociale cohesie van dit deel van het Waterkwartier.

HOOFDSTUK 4 BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft, voor zover van belang, het rijks-, provinciaal-, regionaal- en gemeentelijk beleid. Naast de belangrijkste algemene uitgangspunten worden de specifieke voor dit plangebied geldende uitgangspunten weergegeven.

4.1 Rijksbeleid

4.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

4.1.1.1 Algemeen

Nederland staat voor grote uitdagingen die van invloed zijn op onze fysieke leefomgeving. Complexe opgaven zoals verstedelijking, verduurzaming en klimaatadaptatie zijn nauw met elkaar verweven. Dat vraagt een nieuwe, integrale manier van werken waarmee keuzes voor onze leefomgeving sneller en beter gemaakt kunnen worden. De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) zorgt voor een gezamenlijke aanpak die leidt tot een duurzaam perspectief voor onze leefomgeving. Dit is nodig om onze doelen te halen en is een zaak van overheid en samenleving.

4.1.1.2 Vier prioriteiten

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Dit komt samen in vier prioriteiten.

1. *Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie*
   Nederland moet zich aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering. In 2050 is Nederland klimaatbestendig en waterrobuust. Dit vraagt om maatregelen in de leefomgeving, waarmee tegelijkertijd de leefomgevingskwaliteit verbeterd kan worden en kansen voor natuur geboden kunnen worden. In 2050 heeft Nederland daarnaast een duurzame energievoorziening. Dit vraagt echter om ruimte. Door deze ruimte zoveel mogelijk te clusteren, wordt versnippering van het landschap voorkomen en wordt de ruimte zo efficiënt mogelijk benut. Het Rijk zet zich in door het maken van ruimtelijke reserveringen voor het hoofdenergiesysteem op nationale schaal.

2. *Duurzaam economisch groeipotentieel*
   Nederland werkt toe naar een duurzame, circulaire, kennisintensieve en internationaal concurrerende economie in 2050. Daarmee kan ons land zijn positie handhaven in de top vijf van meest concurrerende landen ter wereld. Er wordt ingezet op een innovatief en sterk vestigingsklimaat met een goede *quality of life.* Belangrijk is wel dat onze economie toekomstbestendig wordt, oftewel concurrerend, duurzaam en circulair.

3. *Sterke en gezonde steden en regio's*
   Er zijn vooral in steden en stedelijke regio's nieuwe locaties nodig voor wonen en werken. Het liefst binnen de bestaande stadsgrenzen, zodat de open ruimten tussen stedelijke regio's behouden blijven. Dit vraagt optimale afstemming op en investeringen in mobiliteit. Dit betekent dat voorafgaand aan de keuze van nieuwe verstedelijkingslocaties helder moet zijn welke randvoorwaarden de leefomgevingskwaliteit en -veiligheid daar stelt en welke extra maatregelen nodig zijn wanneer er voor deze locaties wordt gekozen. Zo blijft de gezondheid in steden en regio's geborgd.

4. *Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied*
   Er ontstaat een nieuw perspectief voor de Nederlandse landbouwsector als koploper in de duurzame kringlooplandbouw. Een goed verdienpotentieel voor de bedrijven wordt gecombineerd met een minimaal effect op de omgevingskwaliteit van lucht, bodem en water. In alle gevallen zetten we in op ontwikkeling van de karakteristieke eigenschappen van het Nederlandse landschap. Dit vertegenwoordigt een belangrijke cultuurhistorische waarde. Verrommeling en versnippering, bijvoorbeeld door wildgroei van distributiecentra, is ongewenst en wordt tegengegaan.

4.1.1.3 Afwegingsprincipes

De druk op de fysieke leefomgeving in Nederland is zo groot, dat belangen soms botsen. Het streven is combinaties te maken en win-win situaties te creëren, maar dit is niet altijd mogelijk. Soms zijn er scherpe keuzes nodig en moeten belangen worden afgewogen. Hiertoe gebruikt de NOVI drie afwegingsprincipes:

1. Combinatie van functies gaan voor enkelvoudige functies. In het verleden is scheiding van functies vaak te rigide gehanteerd. Met de NOVI wordt gezocht naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van onze ruimte;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal. Het verschilt tussen gebieden wat de optimale balans is tussen bescherming en ontwikkeling en tussen concurrentiekracht en leefbaarheid. Sommige opgaven en belangen wegen in het ene gebied zwaarder dan in het andere;
3. Afwentelen wordt voorkomen. Het is van belang dat de leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie inwoners, zonder dat dit ten komst gaat van die van toekomstige generaties.

4.1.1.4 Toetsing van het initiatief aan de NOVI

Het betreft een project waarbij geen nationale belangen in het geding zijn en er is geen sprake van enige belemmering met betrekking tot de prioriteiten zoals verwoord in de NOVI. Geconstateerd is dat de reeds eerder bestemde woonfunctie de meest logische vervolgfunctie is voor deze locatie. Bij het uitwerken van het plan zijn de kenmerken en identiteit van het gebied centraal gesteld evenals uitgangspunten voor zoveel mogelijk groen en opvang van water. Geconcludeerd wordt dat de NOVI geen belemmering vormt voor de in dit bestemmingsplan opgenomen herontwikkeling.

4.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2011)

4.1.2.1 Algemeen

Op 30 december 2011 is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) in werking getreden, aangevuld met diverse wijzigingen, waaronder de wijziging van 18 mei 2016 voor de Grote Rivieren. In het Barro, beter bekend als de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Ruimte, zijn een aantal nationale belangen opgenomen die juridische borging vereisen

Het Barro is gericht op doorwerking van deze nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Per onderwerp worden regels gegeven, waaraan bestemmingsplannen zullen moeten voldoen.

4.1.2.2 Toetsing van het initiatief aan de Barro

In het plangebied is het onderwerp 'defensie' uit het Barro van toepassing. Hierna wordt nader ingegaan op dit onderwerp.

<u>Defensie - Radarstations (zone)</u>

In de hele gemeente Zutphen is sprake van een radarverstoringsgebied. In artikel 2.6.9 van het Barro is bepaald dat bij de eerstvolgende herziening van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een radarverstoringsgebied voor een radarstation, geen bestemmingen worden opgenomen die het oprichten van bouwwerken mogelijk maken die door hun hoogte onaanvaardbare gevolgen kunnen hebben voor de werking van de radar.

Ter plaatse van het plangebied geldt de maximale bouwhoogte van 114 meter ten opzichte van NAP. Met voorgenomen ontwikkeling wordt deze maximale hoogte niet benaderd dan wel overschreden.

De voorgenomen ontwikkeling is dan ook in overeenstemming met het Barro.

4.1.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

4.1.3.1 Algemeen

In de SVIR is de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 als motiveringseis in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, lid 2) opgenomen.

Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Hierbij geldt een motiveringsvereiste voor het bevoegd gezag als nieuwe stedelijke ontwikkelingen planologisch mogelijk worden gemaakt.

Teneinde een ontwikkeling adequaat te kunnen toetsen aan de ladder is het noodzakelijk inzicht te geven in de begrippen 'bestaand stedelijk gebied' en 'stedelijke ontwikkeling'.

In de Bro zijn in artikel 1.1.1 definities opgenomen voor:

bestaand stedelijk gebied: 'bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'.

stedelijke ontwikkeling: ´ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.´

Bij het beschrijven van de behoefte dient te worden uitgegaan van het saldo van de aantoonbare vraag naar de voorgenomen ontwikkeling verminderd met het aanbod in planologische besluiten, ook als het feitelijk nog niet is gerealiseerd (harde plancapaciteit).

4.1.3.2 Toetsing aan de Ladder voor duurzame verstedelijking

De Ladder voor duurzame verstedelijking (hierna 'Ladder') is van toepassing op bestemmingsplannen, uitwerkings- en wijzigingsplannen en omgevingsvergunningen als bedoeld in artikel 2.1 lid 1 sub c in samenhang met artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3 van de Wabo.

Is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling?

Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Uit jurisprudentie blijkt dat woningbouwlocaties vanaf twaalf woningen worden beschouwd als een stedelijke ontwikkeling en daarmee Ladderplichtig zijn.

Het voornemen betreft een woningbouwontwikkeling die voorziet in 29 nieuwe woningen. Hiermee is sprake van een stedelijke ontwikkeling. Hierna vindt de laddertoetsing plaats.

Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?

Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de toelichting van het bestemmingsplan een beschrijving van de behoefte aan de woningen die mogelijk worden gemaakt bevatten. De behoefte moet worden bepaald binnen het ruimtelijk verzorgingsgebied van de woningbouwontwikkeling. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de ruimtebehoefte moet worden afgewogen.

Het zwaartepunt van het ruimtelijk verzorgingsgebied voor de beoogde ontwikkeling ligt op een lager schaalniveau en komt grotendeels overeen met de stad Zutphen zelf, en is voor een deel toe te spitsen op de wijk Waterkwartier. Bedoeling is niet alleen een buurt te ontwikkelen maar ook om de doorstroming verder op gang te helpen en kwaliteit toe te voegen.

Beschrijving van de behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling

Het plan beoogt de realisatie van 29 nieuwe woningen. Het gaat om 20 grondgebonden woningen in de vorm van vrijstaande en rijwoningen en 9 appartementen in het midden- en hoge segment.

Kwantitatieve behoefte

Het woningbouwprogramma van de gemeente Zutphen is in afstemming met de provincie en de regiogemeenten vastgelegd in de regionale Woonagenda welke door de provincie is overgenomen en vastgesteld.

In de Woonagenda is op basis van de actuele Primos woningbehoefteprognoses per gemeente een kwantitatief woningbouwprogramma voor de periode 2018 tot 2027 bepaald. Hierbij is een bandbreedte gehanteerd tussen een behoefte op basis van de huishoudensgroei en een waarbij ook het theoretische woningtekort wordt ingelopen. Voor de realisatie van die laatste, hogere behoefte, is het noodzakelijk om te sturen op de gewenste kwaliteit omdat die aantallen alleen realistisch zijn als het aanbod goed aansluit op de vraag.

Het woningbouwprogramma voor Zutphen gaat tot 2027 uit van het toevoegen van 700 woningen op basis van alleen huishoudensgroei. Indien het inlopen van het theoretische woningtekort wordt meegenomen dan gaat het programma uit van het toevoegen van 1.025 woningen. Daarnaast mogen er 150 woningen extra worden gebouwd op basis van de maatwerkafspraak voor migratie.

Het woningbouwprogramma van Zutphen telt op basis van de Woonagenda 1325 woningen, 225 hoger dan de 1100 woningen die aan Zutphen is toegerekend.

Het voornemen betreft de bouw van in totaal 29 woningen. In het woningbouwprogramma zijn voor dit project 29 woningen opgenomen, waarmee het plan qua aantallen in overeenstemming is met het programma.

Het plan draagt bij aan het voorzien in de kwantitatieve behoefte aan woningen in Zutphen.

Kwalitatieve behoefte

Het kwalitatief woonprogramma van de gemeente Zutphen is in afstemming met de provincie en de regiogemeenten eveneens vastgelegd in de Woonagenda.

Het behouden en versterken van de woonkwaliteit vraagt om de juiste woning, voor de juiste doelgroep, op de juiste plek in de regio. Daarom wordt met de woningbouwprogrammering gestuurd op kwaliteit. De speerpunten vanuit de regio zijn:

- Woningbouw draagt bij aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de bestaande stad, wijk, dorp, kern en buitengebied;
- Woningbouw is behoeftegericht, past bij de lokale vraag van een specifieke doelgroep en levert een strategische (toekomstgerichte) aanvulling op het bestaande woningaanbod;
- De programmering is flexibel en kan aangepast worden om goed te blijven aansluiten op de speerpunten van ons beleid en actuele marktontwikkelingen.

In de woonagenda zijn ook de lokale speerpunten van gemeenten opgenomen. Hierna wordt ingegaan op de lokale speerpunten van Zutphen.

<u>"Zutphen werkt aan haar kracht als centrumgemeente"</u>

Zutphen heeft een aantrekkelijke binnenstad en is landschappelijk mooi gelegen, maar de zwakke sociaaleconomische structuur vraagt om versterking. Daarvoor is het raadsbreed omarmde focustraject "Krachtig Zutphen" gestart. Zutphen voegt kansrijke woonmilieus in het hogere segment toe met de transformatie van gebieden in en om de binnenstad naar kwalitatief hoogwaardig wonen én middeldure en dure woningen. De 3 prioritaire woningbouwlocaties; Noorderhaven, Leesten-Oost en het afronden van de herstructurering van het Waterkwartier zijn daarbij erg belangrijk. Vooral in het hogere segment weet Zutphen daarmee inwoners van elders aan te trekken. Maar liefst de helft van de woningvoorraad valt in de kernvoorraad voor huishoudens met een laag inkomen (40% sociale huur en 10% goedkope koop). Op basis van het coalitieakkoord 2018-2022 wordt ervoor gezorgd dat de verhouding niet groter wordt. Dat vraagt ook om afstemming van de opgaven in de sociale huur met omliggende gemeenten en de corporaties. Niet alleen over de sociaaleconomisch minder krachtige inwoners, maar ook voor oudbewoners van zorginstellingen. Historisch heeft Zutphen hiervan veel en in dat verband zijn de gevolgen van extramuralisering in Zutphen duidelijk merkbaar. Naast het investeren in de bestaand huurvoorraad is ook stedelijke vernieuwing en herstructurering aan de orde.

Zutphen krijgt ruimte tot boven in de bandbreedte van de woningbehoefte voor haar kwaliteitsslag op de 3 prioritaire woningbouwlocaties en in en rond de binnenstad. Zutphen pakt haar kansen, maar is zich ook bewust van de risico's. Daarbij wordt flexibiliteit in het programma behouden om bij veranderende marktomstandigheden bij te kunnen sturen en locaties uit de markt te nemen. Door de huidige druk op de huurmarkt ligt de herstructurering in de sociale huur (verdunning) op een wat lager pitje, maar uitgaande van de huidige prognose zal met deze opgave gerekend moeten worden als op termijn de druk op de markt afneemt.

Voorliggend plan is gelegen in de prioritaire woningbouwlocatie Waterkwartier. Het plan voorziet in (grondgebonden) woningen in het midden- en dure segment, waarbij de mogelijkheid bestaat om de woningen levensloopbestendig te bouwen. Hiermee wordt vooral gericht op de doelgroepen; starters, midden- en hoge inkomens en senioren. Het plan draagt hiermee bij aan het verbeteren van het sociaaleconomisch evenwicht in de wijk Waterkwartier.

Over deze doelgroepen wordt in de gemeentelijke woonvisie 'Zutphen: daar wil ik wonen 2019-2024' het volgende geschreven:

"Huishoudens met een middeninkomen komen door toewijzingsregels moeilijk aan bod in de sociale huursector en hebben minder (financiële) mogelijkheden op de (koop)woningmarkt. Tot voor kort misten zij in Zutphen met name huurwoningen net boven de liberalisatiegrens voor sociale huurwoningen (maandhuur tot € 710,68). Ook huishoudens die meer te besteden hebben en bijvoorbeeld willen doorstromen naar een andere woning stuiten op barrières. Uit gegevens van de NVM blijkt dat het te koop staande woningaanbod in de gemeente Zutphen de afgelopen vier jaar is afgenomen van ruim 500 woningen in april 2014 naar ruim 240 woningen in april 2018. Dat betekent dat de markt in een paar jaar tijd is omgeslagen in een verkopersmarkt en dat de keuzemogelijkheden van kandidaat-kopers bijna zijn gehalveerd. Makelaars in Zutphen geven aan dat de vraag sterk is aangetrokken en mensen weer vaker willen kopen. Hier ligt uiteraard een relatie met de verbeterde economische situatie in combinatie met de lage marktrente. Volgens de makelaars is er in Zutphen met name krapte in het segment € 250.000 - € 300.000, twee-onder-een-kapwoningen en kleine betaalbare appartementen.
Tot slot zorgen de vergrijzing en het rijksbeleid - dat nastreeft dat mensen langer zelfstandig thuis wonen - ervoor dat de vraag naar comfortabele en gelijkvloerse woningen voor senioren de komende jaren toeneemt, zowel in het koop- als huursegment. Het is een kieskeurige groep die een weloverwogen stap moet maken van de (gezins)woning waar men jarenlang heeft gewoond met vaak lage woonlasten, naar een kleinere woning met niet zelden relatief hogere woonlasten. Binnen de gemeente Zutphen zal voldoende betaalbaar én kwalitatief hoogwaardig aanbod voor deze doelgroep moeten zijn om ook ruimte te maken voor andere huishoudens om door te stromen en de slagingskansen voor huishoudens over de gehele linie te verbeteren."

Gelet op het vorenstaande wordt gesteld dat voorliggend plan aansluit op de kwalitatieve behoefte. Daarnaast wordt tevens bijgedragen aan de doorstroming op de woningmarkt. Immers komen er door het realiseren van het plan woningen voor starters en middeninkomens elders in Zutphen beschikbaar.

<u>Ligt de stedelijke ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?</u>

Als de woningbouwontwikkeling voorziet in een behoefte en gepland is binnen bestaand stedelijk gebied dan wordt voldaan aan de Ladder voor duurzame verstedelijking.

De woningbouwontwikkeling vindt – gezien de huidige bestemming, inrichting en omgeving - plaats binnen het bestaand stedelijk gebied van Zutphen. Hiermee is sprake van zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik, indachtig het doel van de ladder voor duurzame verstedelijking, waarbij wordt gestreefd naar een optimale benutting van de ruimte in stedelijk gebied.

<u>Conclusie</u>

Voorliggend plan voorziet binnen bestaand stedelijk gebied zowel in de kwantitatieve als kwalitatieve vraag naar woningen. Gezien het vorenstaande wordt gesteld dat met deze ontwikkeling wordt voldaan aan de 'Ladder voor duurzame verstedelijking'.

4.1.3 Conclusie toets aan het rijksbeleid

Geconcludeerd kan worden dat het relevante ruimtelijke ordeningsbeleid op rijksniveau de in dit bestemmingsplan besloten ontwikkeling niet in de weg staat.

4.2 Provinciaal beleid

Het provinciaal beleid behelst een doorvertaling van rijksbeleid en is verwoord in tal van plannen. De belangrijkste plannen betreffen de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland en de Omgevingsverordening Gelderland.

4.2.1 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

4.2.1.1 Algemeen

In de Omgevingsvisie staan de hoofdlijnen van het provinciale beleid over onderwerpen als ruimte, water, mobiliteit, economie, natuur en landbouw. In de Omgevingsvisie worden twee provinciale hoofddoelen onderscheiden:

- een duurzame economische structuur;
- het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

Deze hoofddoelen zijn vertaald in provinciale ambities, waarbij per ambitie de aanpak op hoofdlijnen is beschreven. De nadere invulling vindt plaats via provinciale uitvoeringsprogramma's en samenwerking met partners. Daarmee is de Omgevingsvisie een 'plan' dat richting geeft en ruimte biedt; geen plan met exacte antwoorden. Ofwel: 'de Omgevingsvisie gaat over het speelveld en de spelregels, niet over de uitkomst van het spel'. In voorliggend geval is met name het beleid ten aanzien van het woon- en leefomgeving van belang.

4.2.1.2 Woon- en leefomgeving: Dynamisch, divers, duurzaam

Om Gelderland voor mensen en bedrijven aantrekkelijk te houden, is de kwaliteit van de leefomgeving van groot belang. Bovendien draagt een goede kwaliteit van de leefomgeving bij aan gezondheid. Goed bereikbare voorzieningen, aansprekende evenementen, unieke cultuurhistorie, inspirerende culturele voorzieningen, een mooie natuur; het is allemaal van belang. Ook goed wonen hoort daarbij. Gelderland heeft op woongebied een bijzondere positie met uiteenlopende woonkwaliteiten, zowel stedelijke als landelijke. De Gelderse streken hebben ieder hun eigen aard, waar mensen zich thuis en verbonden met elkaar voelen. In de groeiende Gelderse steden komen veel activiteiten samen. Tegelijkertijd wordt er geïnvesteerd in een vitaal platteland, juist als daar krimp plaatsvindt. Om het landschap open, groen en het voorzieningenniveau op peil te houden en leegstand te voorkomen, is bouwen binnen bestaand verstedelijkt gebied het vertrekpunt. De voorkeur wordt gegeven aan het benutten van bestaande gebouwen en het concentreren van bebouwing. Pas als er geen andere goede mogelijkheden zijn, wordt er uitgebreid aan de randen van de steden of dorpen.

4.2.1.3 Toetsing van het initiatief aan de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

Het plan voorziet in de realisatie van 29 woningen en sluit aan bij de ambitie om ook de komende jaren voor de stad Zutphen zowel kwantitatief als kwalitatief te voorzien in de lokale woningbehoefte. Het plangebied is gelegen binnen de wijk Waterkwartier en vormt gelet op de kenmerken een geschikte inbreidingslocatie. De ontwikkeling vormt geen belemmering voor overige functies in de omgeving. De nieuwe woningen passen zowel vanuit stedenbouwkundig als functioneel oogpunt goed in de omgeving. Voor een nadere toelichting hierop wordt verwezen naar hoofdstuk 3. Geconcludeerd wordt dat het initiatief in overeenstemming is met de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland.

4.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

4.2.2.1 Algemeen

Met een omgevingsverordening stelt de provincie regels aan ruimtelijke plannen van gemeenten. De provincie richt zich hierbij op onderwerpen die van provinciaal belang zijn, zoals verstedelijking, natuur, nationale landschappen, water en glastuinbouw. Gemeenten krijgen op sommige terreinen meer beleidsvrijheid, terwijl ze op andere gebieden te maken krijgen met strikte provinciale richtlijnen.

De regels in de verordening kunnen betrekking hebben op het hele provinciale grondgebied, delen of gebiedsgerichte thema's. Gemeenten moeten binnen een bepaalde termijn hun bestemmingsplan op deze regels afstemmen.

4.2.2.2 Van toepassing zijnde artikel

In voorliggend geval is uitsluitend artikel 2.2 (instructieregel bestemmingsplan doorwerking regionale woonagenda) van de omgevingsverordening van toepassing.

Artikel 2.2 (instructieregel bestemmingsplan doorwerking regionale woonagenda)

1. Een bestemmingsplan maakt nieuwe woningen alleen mogelijk als die ontwikkeling past binnen een door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda.
2. Als een ontwikkeling niet past binnen de vigerende regionale woonagenda, kan een bestemmingsplan vooruitlopend op de eerstvolgende actualisatie van de regionale woonagenda nieuwe woningen toch mogelijk maken onder de volgende voorwaarden:
    a. er wordt voldaan aan de eisen van de Ladder voor duurzame verstedelijking;
    b. de ontwikkeling past binnen het meest recente provinciale beleid
    c. er heeft aantoonbaar regionale afstemming plaatsgevonden over deze ontwikkeling, e
    d. Gedeputeerde Staten stemmen in met deze ontwikkeling.

4.2.2.3 Toetsing van het initiatief aan de Omgevingsverordening Gelderland

In de verordening wordt aangegeven dat een ontwikkeling dient te passen binnen een door Gedeputeerde Staten vastgestelde regionale woonagenda. Kortheidshalve wordt verwezen naar subparagraaf 4.1.3.2 waar het voornemen is getoetst aan de Woonagenda Cleantech Regio 2018 'Investeren in maatwerk voor goed wonen'. Hier wordt geconcludeerd dat het voornemen in overeenstemming is met artikel 2.2 van de Omgevingsverordening Gelderland.

4.3 Regionaal beleid

4.3.1 Woonagenda Cleantech Regio 2018

4.3.1.1 Inleiding

De acht gemeenten uit de Cleantech Regio hebben samen met de provincie Gelderland een nieuwe woonagenda voor deze regio opgesteld. Hiermee geeft de regio richting aan het soort en aantal woningen dat gebouwd kan worden. Verduurzamen en klimaatbestendig maken van de bestaande woningen, wonen in combinatie met zorg en het karakter van stad en platteland zijn belangrijke uitgangspunten voor het regionale woonbeleid.

4.3.1.2 Toetsing van het initiatief aan de Woonagenda Cleantech Regio 2018

Zoals verwoord in paragraaf 4.1.2.2 sluit de gewenste ontwikkeling zowel kwalitatief als kwantitatief goed aan bij de woningbouwbehoefte. De ontwikkeling is expliciet als project opgenomen in de geactualiseerde woningbouwprogrammering.

4.4 Gemeentelijk beleid

4.4.1 Ontwikkelingsvisie Zutphen 2020

4.4.1.1 Inleiding

De Ontwikkelingsvisie Zutphen 2020 behelst de vertaling van de gemeentelijke ambities in een ruimtelijk functioneel toekomstperspectief tot 2020. Zutphen wil zijn bestaande identiteit behouden en versterken, maar zich tegelijkertijd verder ontwikkelen als een moderne stad, waarin historie en dynamiek hand in hand gaan. Gericht op de toekomst wil Zutphen zich profileren als een duurzame gemeente, met een sterke sociale en economische structuur en burgers die tevreden zijn over het woon- en leefklimaat.

Het ruimtelijk totaalconcept voor 2020 valt uiteen in negen planelementen. Het plangebied maakt deel uit van het element 'De Woonkwartieren', waarbinnen zich de meeste inbreidingslocaties bevinden. Voorliggend plangebied is dan ook, samen met de voormalige sportvelden ten oosten van het plangebied, in de visie aangewezen als inbreidingslocatie. Ten behoeve van het inbreiden acht Zutphen een integrale aanpak van belang, waarbij tevens vanuit een sociaal-maatschappelijke invalshoek naar de ontwikkelingen wordt gekeken en rekening wordt gehouden met de betekenis en uitstraling van de betreffende locatie in relatie tot de omgeving.

4.4.1.2 Toetsing van het initiatief aan de Ontwikkelingsvisie Zutphen 2020

Het plangebied maakt deel uit van het bestaand bebouwd gebied en betreft een herontwikkelingslocatie. Binnen het bestaand bebouwd gebied zijn stedelijke ontwikkelingen, waaronder woningbouwprojecten, goed mogelijk. Het project zorgt ervoor dat de locatie een passende invulling krijgt en bijgedragen wordt aan het realiseren van voldoende woningen in de stad Zutphen. De bestaande kwaliteiten van het gebied, waaronder de directeurs- en dienstwoningen, de groenstructuur en de grachten, blijven bovendien behouden. Hiermee sluit het plan aan op de ambities genoemd in de Ontwikkelingsvisie Zutphen 2020.

4.4.2 Woonvisie gemeente Zutphen 2019-2024; Zutphen, daar wil ik wonen

4.4.2.1 Inleiding

De woonvisie 'Zutphen: daar wil ik wonen' gemeente Zutphen 2019-2024 is op 8 juli 2019 vastgesteld door de gemeenteraad van Zutphen. Het betreft een actualisatie van de vorige woonvisie 'Ik woon in Zutphen' gemeente Zutphen 2013-2017. Er is bewust gekozen voor actualiseren in plaats van een geheel nieuwe woonvisie op te stellen. De woonthema's uit de vorige woonvisie zijn nog steeds actueel maar zijn verscherpt en nader uitgewerkt. In de geactualiseerde woonvisie identificeren zijn een aantal opgaven geformuleerd waar, als het om het wonen in onze gemeente gaat, echt mee aan de slag moet worden gegaan. Op basis daarvan zijn woonambities en strategische acties beschreven om deze ambities te kunnen realiseren. De woonambities zijn:

- Ambitie 1 Sterke positie als centrumgemeente
- Ambitie 2 Ambitieus in energietransitie en verlaging van woonlasten
- Ambitie 3 Sociaal economisch evenwicht in woonwijken

In voorliggend geval is met name ambitie 3 relevant.

4.4.2.2 Ambitie 3: Sociaaleconomisch evenwicht in woonwijken

De gemeente streeft naar gebalanceerde wijken met een mix van inkomensgroepen en leefstijlen. Het evenwicht tussen de primaire doelgroep en de kernvoorraad wordt verbeterd. Segregatie is ongewenst en daarom dient in het bijzonder in het Waterkwartier het sociaaleconomisch evenwicht terug worden gebracht. Met de partners dient de slaagkans voor jongeren te worden vergroot en aandacht worden besteed aan huisvesting voor senioren. Daarnaast wordt er een plan van aanpak voor huisvesting van zorgdoelgroepen gemaakt. Dit wordt gedaan om te bekrachtigen dat de gemeente terughoudend is met het ruimte bieden voor nieuwe initiatieven voor zorgdoelgroepen, waarvoor in de gemeente al voldoende aanbod is of dat alleen ter

afronding van het aanbod nog wordt toegevoegd. De gemeente blijft met woningcorporaties afstemmen over de huisvesting van vergunninghouders. Tot slot worden er eisen gesteld aan gezonde en groene woonwijken.

4.4.2.3 Toetsing van het initiatief aan de Woonvisie gemeente Zutphen 2019-2024; Zutphen, daar wil ik wonen

In de woonvisie wordt wat betreft de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte verwezen naar de regionale Woonagenda. Kortheidshalve wordt voor de toetsing aan het betreffende document verwezen naar paragraaf 4.1.3.2. Het plan levert een belangrijke bijdrage aan het terugbrengen van het sociaaleconomisch evenwicht in de wijk Waterkwartier. Het plan voorziet namelijk in woningen voor met name starters, midden- en hoge inkomens en senioren. Hiermee wordt gezorgd voor een betere mix qua inkomstengroepen en leefstijlen in de wijk. Tot slot wordt opgemerkt dat het plan tevens bijdraagt aan de energietransitie. De woningen worden immers gasloos gebouwd en zullen qua duurzaamheidseisen aan de laatste wet- en regelgeving moeten voldoen.

Geconcludeerd wordt dan ook dat de voorgenomen ontwikkeling in overeenstemming is met de gemeentelijke woonvisie.

4.4.3 Welstandsnota en Beeldkwaliteitsplan

4.4.3.1 Inleiding

In het verlengde van het bestemmingsplan ligt het welstandstoezicht. Bouwplannen kunnen pas uitgevoerd worden als daarover een positief welstandsadvies is gegeven. Het welstandsbeleid is opgesteld vanuit de overtuiging dat de lokale overheid het belang van een aantrekkelijke gebouwde omgeving dient te behartigen. Het aanzicht van gebouwen en andere bouwwerken vormt de dagelijkse leefomgeving van de mensen in Zutphen. Dat betekent dat de verschijningsvorm van een bouwwerk geen zaak is van de eigenaar alleen; elke voorbijganger wordt ermee geconfronteerd, of hij nu wil of niet. Een aantrekkelijke, goed verzorgde omgeving draagt bij aan de belevingswaarde. Bovendien heeft dit een gunstige invloed op de waarde van het onroerend goed en het vestigingsklimaat.

Voor het plangebied geldt themagebied 'Bijzondere bebouwingscomplexen' waarvoor welstandsniveau 2 geldt.

4.4.3.2 Toetsing van het initiatief aan de Welstandsnota en Beeldkwaliteitsplan

De door de raad vastgestelde Welstandsnota voorziet niet in kaders voor een herontwikkeling zoals binnen het plangebied is beoogd. Daarom is in deze situatie een beeldkwaliteitsplan het instrument om bij nieuwe ontwikkeling de kwaliteit van de leefomgeving te bewaken. In het beeldkwaliteitsplan, opgenomen in bijlage 1 bij deze toelichting, zijn bindende randvoorwaarden opgenomen voor de inrichting van het openbaar gebied, maar óók voor de stedenbouwkundige inrichting en architectonische vormgeving voor zowel de bestaande als nieuwe woningen. Het beeldkwaliteitsplan vormt het toetsingskader bij het beoordelen van nader uitgewerkte inrichtingsplannen en de toetsing van de individuele aanvragen voor een omgevingsvergunning voor het bouwen van de woningen. Na het vaststellen van het beeldkwaliteitsplan (gelijktijdig met het bestemmingsplan) maakt het onderdeel uit van de gemeentelijke Welstandsnota. Hiermee wordt de beoogde kwaliteit voor het gebied verzekerd.

4.4.4 Groenatlas 'Samenwerken aan een duurzame groenstructuur'

4.4.4.1 Algemeen

De gemeente Zutphen heeft in 2012 de Groenatlas 'Samenwerken aan een duurzame groenstructuur' vastgesteld. Hierin is de visie verwoord op de groenstructuur vanuit natuur, milieu en ruimte met daarin een heldere beschrijving van eindbeelden, beheerkaders en ontwikkelingsstrategieën. De groenatlas omvat een uitwerking voor het groen langs randen en de overgangszone van de kernen naar het landelijk gebied en de belangrijkste hoofdstructuren van wegen-, water- en landschapsstructuren in het landelijk gebied. Het doel

van de Groenatlas is onder meer het opstellen van een samenhangende groenstructuur en het ontwikkelen van een visie op de groenstructuren en het vastleggen van de groene ambitie. Verder biedt het een toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen.

4.4.4.2 Toetsing van het initiatief aan de Groenatlas 'Samenwerken aan een duurzame groenstructuur'

De gracht en het oostelijk gelegen Lunettepark maken onderdeel uit van de groenblauwe structuur. Voor het overige zijn er binnen het plangebied geen essentiële groenelementen aanwezig. Ten gevolge van het voornemen wordt de groenblauwe structuur niet aangetast, maar juist versterkt (o.a. doorgraven van de gracht). Voorliggend bestemmingsplan is dan ook in overeenstemming met de Groenatlas.

4.4.5 Conclusie toetsing aan het gemeentelijk beleid

Geconcludeerd wordt dat de in dit bestemmingsplan opgenomen ontwikkeling in overeenstemming is met het gemeentelijk beleid.

HOOFDSTUK 5 MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening moet in de toelichting op het bestemmingsplan een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop de milieukwaliteitseisen en andere omgevingsaspecten bij het plan zijn betrokken. Daarbij moet rekening gehouden worden met de geldende wet- en regelgeving en met de vastgestelde (boven)gemeentelijke beleidskaders. Bovendien is een bestemmingsplan vaak een belangrijk middel voor afstemming tussen de milieuaspecten en ruimtelijke ordening.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek naar de milieukundige uitvoerbaarheid beschreven. Het betreft de thema's geluid, bodem, luchtkwaliteit, externe veiligheid, milieuzonering, ecologie, archeologie & cultuurhistorie, conventionele explosieven, verkeer en parkeren en het Besluit milieueffectrapportage.

5.1 Geluid

5.1.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai en industrielawaai. De Wgh geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan of het nemen van een omgevingsvergunning indien het plan een geluidgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt. Het akoestisch onderzoek moet uitwijzen of de wettelijke voorkeurswaarde bij geluidgevoelige objecten wordt overschreden en zo ja, welke maatregelen nodig zijn om aan de voorkeurswaarde te voldoen.

De gemeente Zutphen heeft op lokaal niveau eigen geluidbeleid opgesteld. Dit beleid is vervat in het 'Geluidsplan Zutphen 2015-2025' en de nota's 'Hogere waarden geluid, Bouw-/slooplawaai en Trillingen' en 'Bedrijven en Geluid'.

5.1.2 Situatie plangebied

De geplande woningen worden op basis van de Wgh aangemerkt als een geluidsgevoelige objecten. Hierna wordt achtereenvolgens ingegaan op de aspecten wegverkeer-, railverkeer- en industrielawaai als bedoeld in de Wgh.

5.1.2.1 Wegverkeerslawaai

In artikel 74 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor:

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2).

De geplande woningen liggen in 'stedelijk gebied'. Op basis van jurisprudentie is echter akoestisch onderzoek verplicht indien verwacht wordt dat de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden zal worden.

Voor wat betreft voorliggend plan zijn de Vijfmorgenstraat, Tak van Poortvlierstraat, Spittaalderkamp, Buitensingel en Lunettestraat van belang. Betreffende wegen zijn woonstraten met een 30 km/uur regime en worden hoofdzakelijk gebruikt door bestemmingsverkeer. De verkeersintensiteiten op deze wegen zijn dan ook relatief laag. Daarnaast zal de afstand tussen de nieuwe woningen en de as van de betreffende wegen

meer dan 35 meter bedragen en is er in sommige gevallen sprake van afscherming door bestaande bebouwing (o.a. in geval van de Spittaalderkamp). Gelet op het vorenstaande is het derhalve te verwachten dat de geluidsbelasting van omliggende wegen op de woningen in het plangebied de voorkeurswaarde van 48 dB niet zal overschrijden. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai wordt niet noodzakelijk geacht.

Vanuit het plangebied geldt dat verkeer enkel bestemmingsverkeer is. Door de woningen rondom wordt geluid tegengehouden en slaat niet neer op de omgeving.

5.1.2.2 Railverkeerslawaai

In artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder is aangegeven dat een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart een zone heeft die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. In onderstaande tabel staan de zones in meters aangegeven die horen bij het betreffende geluidproductieplafond (Gpp).

Hoogte geluidproductieplafond	**Breedte zone (in meters)**
Kleiner dan 56 dB	100 m
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 m
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 m
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 m
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 m
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200 m

Aan de hand van het Geluidregisterspoor is een inventarisatie gedaan naar de Gpp ter plaatse van het spoor. Hierbij is gekeken naar de punten in de nabijheid van de beoogde woningen. Uit de inventarisatie blijkt dat het Gpp ter plaatse kleiner is dan 66 dB, waardoor een wettelijke geluidzone van 300 meter geldt gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Het plangebied is gelegen op een afstand van meer dan 1,2 kilometer, waardoor nader akoestisch onderzoek niet noodzakelijk is.

Gelet op vorenstaande wordt geconcludeerd dat voor de beoogde woningen ten aanzien van het aspect railverkeerlawaai sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.1.2.3 Industrielawaai

In de nabijheid van het plangebied zijn geen gezoneerde industrieterreinen aanwezig. Derhalve is het aspect industrielawaai buiten beschouwing gelaten. In paragraaf 5.5 wordt nader ingegaan op (individuele) milieubelastende functies in de omgeving van het plangebied.

5.1.3 Conclusie

De Wet geluidhinder vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan. Ter plaatse van de woningen is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.2 Bodemkwaliteit

5.2.1 Algemeen

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dient te worden bepaald of de aanwezige bodemkwaliteit past bij het toekomstige gebruik van die bodem en of deze aspecten optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd.

Om hierin inzicht te krijgen, is in dit geval door Kruse Milieu uit Geesteren een verkennend bodem- en asbestbodemonderzoek verricht conform de richtlijnen NEN 5740 en NEN 5707. De conclusies voortkomend uit dit onderzoek zijn hierna opgenomen. Het volledige bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 2 bij deze toelichting.

5.2.2 Situatie plangebied

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond (BG I) is zeer licht verontreinigd met kwik, lood en PAK;
- de bovengrond (BG II) is zeer licht verontreinigd kwik, lood en zink;
- de bovengrond (BG III) is zeer licht verontreinigd kwik en lood;
- de ondergrond (OG I) is zeer licht verontreinigd met zink;
- de ondergrond (OG II) is zeer licht verontreinigd met koper, kwik en lood;
- het grondwater (PB 1 is zeer licht verontreinigd met barium;
- het grondwater (PB 2) is licht verontreinigd met barium;
- de bovengrond (BG - MM1) is niet verontreinigd met PFAS.

De resultaten van de asbestanalyses zijn als volgt:

- MM FF - A bevat geen asbest;
- MM FF - B bevat asbest, maar is het gehalte ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- MM FF - C bevat geen asbest;
- MM FF - D bevat geen asbest;
- MM FF - E bevat geen asbest.

In de boven-, ondergrond en in het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaring wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4 van het rapport. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

Opgemerkt wordt dat in het verleden een tank is gesaneerd evenals de bodem. Er is geen restverontreiniging achtergebleven.

5.2.3 Conclusie

Uit milieukundig oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen ontwikkeling, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

5.3 Luchtkwaliteit

5.3.1 Beoordelingskader

Om een goede luchtkwaliteit in Europa te garanderen heeft de Europese Unie een viertal kaderrichtlijnen opgesteld. De hiervan afgeleide Nederlandse wetgeving is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 2 van de Wet milieubeheer. Deze wetgeving staat ook bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In de Wet luchtkwaliteit staan onder meer de grenswaarden voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen. Onderdeel van de Wet luchtkwaliteit zijn de volgende Besluiten en Regelingen:

- Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen);

5.3.1.1 Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen

Het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) staat bouwprojecten toe wanneer de bijdrage aan de luchtkwaliteit van het desbetreffende project niet in betekenende mate is. Het begrip "niet in betekenende mate" is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Toetsing aan andere luchtverontreinigende stoffen uit de Wet luchtkwaliteit vindt niet plaats.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO_2 en PM_{10} moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

5.3.1.2 Besluit gevoelige bestemmingen

Dit besluit is opgesteld om mensen die extra gevoelig zijn voor een matige luchtkwaliteit aanvullend te beschermen. Deze 'gevoelige bestemmingen' zijn scholen, kinderdagverblijven en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Woningen en ziekenhuizen/ klinieken zijn geen gevoelige bestemmingen.

De grootste bron van luchtverontreiniging in Nederland is het wegverkeer. Het Besluit legt aan weerszijden van rijkswegen en provinciale wegen zones vast. Bij rijkswegen is deze zone 300 meter, bij provinciale wegen 50 meter. Bij realisatie van 'gevoelige bestemmingen' binnen deze zones is toetsing aan de grenswaarden die genoemd zijn in de Wet luchtkwaliteit nodig.

5.3.2 Situatie plangebied

Voorliggend bestemmingsplan voorziet in een herontwikkeling van het plangebied waarbij 29 nieuwe woningen worden gerealiseerd. Een ontwikkeling met een dergelijke omvang is aan te merken als een project welke "niet in betekenende mate bijdraagt" aan luchtverontreiniging.

Uit de jaarlijkse rapportage van de luchtkwaliteit blijkt dat er, in de omgeving van het plangebied, langs wegen geen overschrijdingen van de grenswaarden aan de orde zijn. Een overschrijding van de grenswaarden is ook in de toekomst niet te verwachten.

Tot slot wordt geconcludeerd dat de nieuwe woningen niet worden aangemerkt als een gevoelige bestemming in het kader van het Besluit gevoelige bestemmingen.

5.3.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

5.4 Externe veiligheid

5.4.1 Algemeen

Externe veiligheid is een beleidsveld dat is gericht op het beheersen van risico's die ontstaan voor de omgeving bij de productie, de opslag, de verlading, het gebruik en het transport van gevaarlijke stoffen. Bij nieuwe ontwikkelingen moet worden voldaan aan strikte risicogrenzen. Een en ander brengt met zich mee dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Concreet gaat het om risicovolle bedrijven, vervoer gevaarlijke stoffen per weg, spoor en water en transport gevaarlijke stoffen via buisleidingen. Op de diverse aspecten van externe veiligheid is afzonderlijke wetgeving van toepassing. Voor risicovolle bedrijven gelden onder meer:

- het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- de Regeling externe veiligheid (Revi);
- het Registratiebesluit externe veiligheid;
- het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015);
- het Vuurwerkbesluit.

Voor vervoer van gevaarlijke stoffen geldt de 'Wet Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen' (Wet Basisnet). Dat vervoer gaat over water, spoor, wegen of door de lucht. De regels van het Basisnet voor ruimtelijke ordening zijn vastgelegd in:

- de Regeling basisnet;

- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- de (aanpassing) Regeling Bouwbesluit (veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied).

Regelgeving ten aanzien van transport van gevaarlijke stoffen per buisleiding is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het doel van wetgeving op het gebied van externe veiligheid is risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen en activiteiten tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Het is noodzakelijk inzicht te hebben in de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en het plaatsgebonden en het groepsrisico.

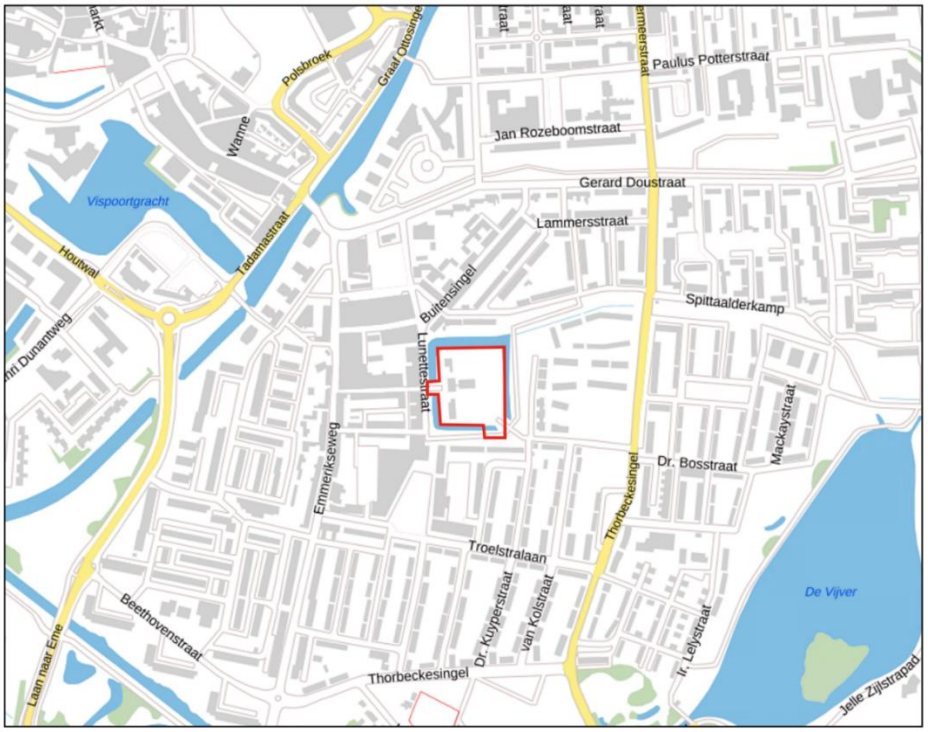
<u>Beleidsvisie externe veiligheid gemeente Zutphen</u>

Met de Beleidsvisie Externe Veiligheid zet de gemeente in op een duurzame en veilige ontwikkeling van de gemeente Zutphen. Enerzijds moeten ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk blijven, terwijl tegelijkertijd de gemeente zorg draagt voor een veilige woon-, werk- en leefomgeving. De visie gaat in op de samenhang tussen ruimtelijke ordening enerzijds en beheersing en verantwoording van risico's anderzijds. Doel van het externe veiligheidsbeleid is om een toetsingskader te hebben dat duidelijk maakt welke externe veiligheidsrisico's in de gemeente Zutphen aanwezig zijn en hoe met deze en toekomstige risico's dient te worden omgegaan.

5.4.2 Situatie in het plangebied

5.4.2.1 Algemeen

Aan de hand van de Risicokaart is een inventarisatie verricht van risicobronnen in en rond het plangebied. Op de Risicokaart staan meerdere soorten risico's, zoals ongevallen met brandbare, explosieve en giftige stoffen, grote branden of verstoring van de openbare orde. In totaal worden op de Risicokaart dertien soorten rampen weergegeven. In afbeelding 5.1 is een uitsnede van de Risicokaart weergegeven. Het plangebied is hierbij weergegeven met de rode omlijning.



Afbeelding 5.1 Uitsnede Risicokaart (Bron: Risicokaart)

Uit de inventarisatie blijkt dat het plangebied:

- zich niet bevindt binnen de risicocontour van Bevi- en Brzo-inrichtingen danwel inrichtingen die vallen onder het Vuurwerkbesluit (plaatsgebonden risico);
- zich niet bevindt in een gebied waarbinnen een verantwoording van het groepsrisico nodig is;
- niet is gelegen binnen de veiligheidsafstanden van het vervoer gevaarlijke stoffen;
- niet is gelegen binnen de veiligheidsafstanden van buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

5.4.3 Conclusie

Een en ander brengt met zich mee dat het project in overeenstemming is met wet- en regelgeving inzake externe veiligheid.

5.5 Milieuzonering

5.5.1 Algemeen

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt de VNG-uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" uit 2009 gehanteerd. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie en daarmee ook voor de uiteindelijke richtafstand. De richtafstandenlijst gaat uit van gemiddeld moderne bedrijven. Indien bekend is welke activiteiten concreet zullen worden uitgeoefend, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting, in plaats van de richtafstanden. De afstanden worden gemeten tussen enerzijds de grens van de bestemming die de milieubelastende functie(s) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een milieugevoelige functie die op grond van het bestemmingsplan mogelijk is. Hoewel deze richtafstanden indicatief zijn, volgt uit jurisprudentie dat deze afstanden als harde eis gezien worden door de Raad van State bij de beoordeling of woningen op een passende afstand van bedrijven worden gesitueerd.

5.5.2 Gebiedstypen

In de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' wordt een tweetal gebiedstypen onderscheiden; 'rustige woonwijk' en 'gemengd gebied'. Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Overige functies komen vrijwel niet voor. Langs de randen is weinig verstoring van verkeer.

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor bijvoorbeeld geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.

Het plangebied is gelegen in overwegend woongebied. Dit betekent dat uitgegaan kan worden van het omgevingstype 'rustig woonwijk'.

Milieucategorie	Richtafstanden tot omgevingstype rustige woonwijk	Richtafstanden tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

5.5.3 Situatie plangebied

5.5.3.1 Algemeen

Aan de hand van vorenstaande regeling is onderzoek verricht naar de feitelijke situatie. De VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Er wordt bij het realiseren van nieuwe bestemmingen gekeken te worden naar de omgeving waarin de nieuwe bestemmingen gerealiseerd worden. Hierbij spelen twee vragen en rol:

1. past de nieuwe functie in de omgeving? (externe werking);
2. laat de omgeving de nieuwe functie toe? (interne werking).

5.5.3.2 Externe werking

Hierbij gaat het met name om de vraag of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot een situatie die, vanuit hinder of gevaar bezien, in strijd is te achten met een goede ruimtelijke ordening. Daarvan is sprake als het woon- en leefklimaat van omwonenden in ernstige mate wordt aangetast of het plan leidt tot hinder of belemmeringen voor de bedrijven in de omgeving.

De functie 'wonen' betreft geen milieubelastende activiteit voor de omgeving. Van enige vorm van aantasting van het woon- en leefklimaat van omwonenden is dan ook geenszins sprake.

5.5.3.3 Interne werking

Hierbij gaat het om de vraag of de nieuwe woningen binnen het plangebied hinder ondervinden van bestaande functies in de omgeving. Omgekeerd gaat het om de vraag of bestaande functies in de omgeving belemmerd worden in de bedrijfsvoering door de nieuwe milieugevoelige functies.

In de directe omgeving bevinden zich uitsluitend maatschappelijke voorzieningen en functies behorend bij een wijkcentrum (detailhandel, horeca en dienstverlenende bedrijven). Dergelijke voorzieningen en bedrijven worden op basis van de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' aangemerkt als zijnde maximaal milieucategorie 2 inrichtingen. Voor functies in milieucategorie 2 geldt een richtafstand van 30 meter ten opzichte van milieugevoelige functies. De afstand tussen de nieuwe woningen en de milieubelastende functies bedraagt meer dan 30 meter waarmee wordt voldaan aan de richtafstand.

Ter plaatse van de woningen is in het kader van milieuzonering sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Omgekeerd worden omliggende functies ten gevolge van het plan niet belemmerd.

5.5.4 Conclusie

Vanuit het oogpunt van milieuzonering zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

5.6 Ecologie

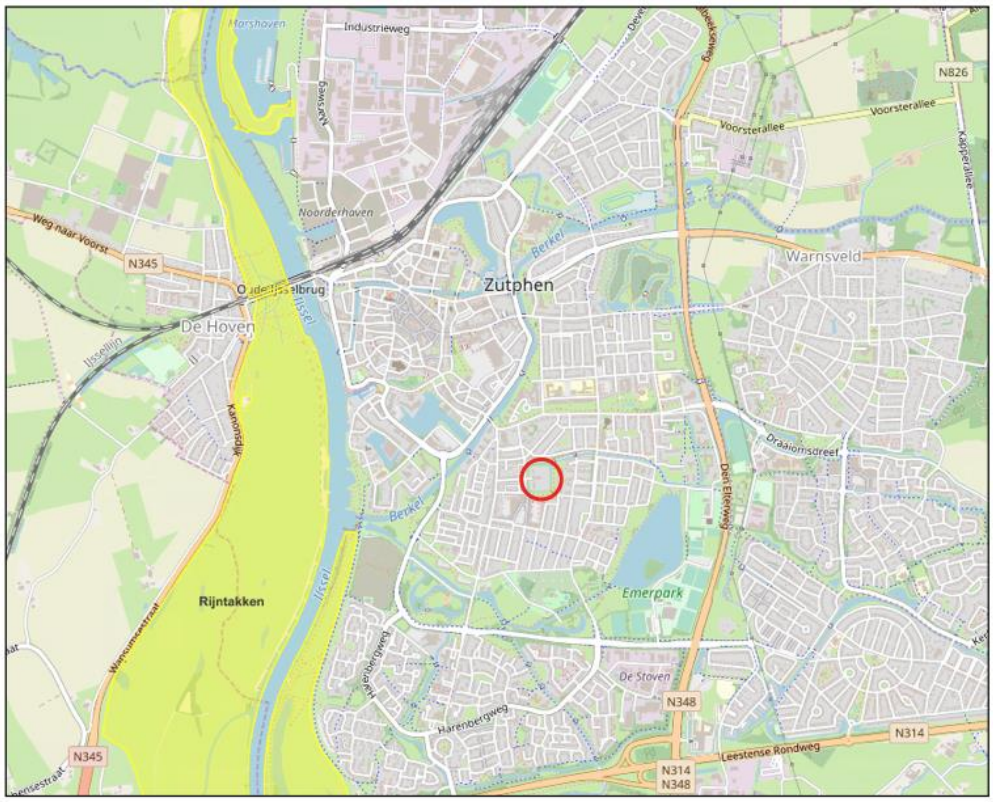
Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Sinds 1 januari 2017 is het wettelijk kader ten aanzien van gebieds- en soortenbescherming vastgelegd in de Wet natuurbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Wet natuurbescherming en het Natuur Netwerk Nederland (voorheen EHS). Soortenbescherming gaat uit van de bescherming van dier- en plantensoorten.

5.6.1 Gebiedsbescherming

5.6.1.1 Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Deze gebieden worden in Nederland op grond van de Wet natuurbescherming beschermd.

De locatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen ten zuiden van het plangebied op circa 850 meter afstand. Dit betreft het Natura 2000-gebied "Rijntakken". In afbeelding 5.2 is de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000 weergegeven.



Afbeelding 5.2 Ligging plangebied ten opzichte van N2000 (Bron: Synbiosys Alterra)

Ondanks de ruime onderlinge afstand is sprake van een ontwikkeling waarbij gedurende de gebruiks- en aanlegfase stikstof wordt uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur.

Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor alle beschermde soorten en habitats die daar aanwezig zijn. Per soort of habitat is aangegeven of behoud van de huidige aantallen/arealen voldoende is, danwel of uitbreiding of een verbetering nodig is. Niet alleen activiteiten

binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien de mogelijke externe werking van de beoogde ontwikkeling op het nabijgelegen Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de waarden waarvoor dit gebied is aangewezen. Hiervoor is in elk geval een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk.

Veel Natura 2000-gebieden zijn kwetsbaar voor stikstofdepositie; stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten.

Ten behoeve van het voornemen is een stikstofonderzoek uitgevoerd. Hierna is de conclusie uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar bijlage 3 bij deze toelichting.

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee sprake van een stikstofdepositie met mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden.

Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

5.6.1.2 Gelders Netwerk Nederland

Het Gelders Netwerk Nederland (GNN) is de kern van het Gelderse natuurbeleid. De GNN is in de provinciale omgevingsvisie en verordening uitgewerkt. In of in de directe nabijheid van de GNN geldt het 'nee, tenzij' - principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

De locatie is niet gelegen binnen het concreet begrensde GNN. Het dichtstbijzijnde natuur die onderdeel uitmaakt van het NNN is gelegen op circa 285 meter van het plangebied. De ligging ten opzichte van het NNN wordt hierna weergegeven.



Afbeelding 5.3 Ligging van het plangebied t.o.v. GNN (Bron: Provincie Gelderland)

Gezien de onderlinge afstand, aard en omvang van de ontwikkeling evenals de invulling van het tussengelegen gebied (bebouwd gebied) wordt gesteld dat er geen sprake is van aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden op het GNN als gevolg van dit plan.

5.6.2 Soortenbescherming

5.6.2.1 Algemeen

Wat betreft de soortbescherming is de Wet natuurbescherming van toepassing. Hierin wordt onder andere de bescherming van dier- en plantensoorten geregeld. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient te worden getoetst of er sprake is van negatieve effecten op de aanwezige natuurwaarden. Als hiervan sprake is, moet ontheffing of vrijstelling worden gevraagd.

5.6.2.2 Situatie plangebied

Quickscan natuurwaarden

Natuurbank Overijssel heeft in voorliggend geval een quickscan natuurwaarden uitgevoerd. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor de volledige rapportage wordt verwezen naar bijlage 4 bij deze toelichting.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Mogelijk benutten vleermuizen, amfibieën, vogels en grondgebonden zoogdiersoorten het plangebied als foerageergebied, bezetten vleermuizen er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten sommige amfibieën er een vaste rustplaats en nestelen er vogels.

Vermoedelijk nestelen er vogels in het plangebied waarvan uitsluitend het bezette nest beschermd is, maar er nestelen mogelijk ook vogels waarvan de nestplaats (jaarrond) beschermd is. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Om te voorkomen dat bezette vogelnesten negatief beïnvloed worden, dient gewerkt te worden buiten de voortplantingsperiode of dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden zodat de aanwezigheid van een bezet vogelnesten uitgesloten kan worden. Om vast te kunnen stellen of er vogels in het plangebied nestelen waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is, dient aanvullend onderzoek naar de gierzwaluw, huismus en vleermuizen uitgevoerd te worden.

Voor de beschermde grondbonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties. Beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën mogen niet gedood worden als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten. Wel geldt een vrijstelling voor het beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats. Deze vrijstelling is van toepassing omdat er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten, wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor de in het plangebied foeragerende beschermde dieren niet aangetast.

Nader ecologisch onderzoek

Natuurbank Overijssel heeft in voorliggend geval het nader ecologisch onderzoek uitgevoerd. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor de volledige rapportage wordt verwezen naar bijlage 5 bij deze toelichting.

In de periode april -september 2021 is bebouwing op het adres Lunettestraat 3 te Zutphen onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen en nestplaatsen van huismussen en gierzwaluwen. De onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de daarvoor geldende protocollen en zijn volledig en onder gunstige weersomstandigheden uitgevoerd.

Uit het onderzoek is gebleken dat vleermuizen geen verblijfplaats bezetten in het onderzoekgebied en dat huismussen en gierzwaluwen er geen nestplaats bezetten. Als gevolg van het slopen van de bebouwing, wordt geen verblijfplaats van een vleermuis en geen nestplaats van huismussen of gierzwaluwen negatief beïnvloed.

Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden.

5.6.3 Conclusie

Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van voorliggend bestemmingsplan.

5.7 Archeologie & Cultuurhistorie

5.7.1 Archeologie

5.7.1.1 Algemeen

Op grond van de Erfgoedwet dient er in ruimtelijke plannen rekening gehouden te worden met archeologische waarden. In de Erfgoedwet is bepaald dat gemeenten een archeologische zorgplicht hebben en dat initiatiefnemers van projecten waarbij de bodem wordt verstoord, verplicht zijn rekening te houden met de archeologische relicten die in het plangebied aanwezig (kunnen) zijn. Hiervoor is onderzoek noodzakelijk: het archeologisch vooronderzoek.

Als blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden hiermee rekening te houden. Dit kan leiden tot een aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en publicatie van de resultaten.

5.7.1.2 Situatie plangebied

Bureau- en inventariserend veldonderzoek en een karterend booronderzoek

Er heeft een bureauonderzoek, een inventariserend veldonderzoek en een karterend booronderzoek plaatsgevonden. Hierna zijn de conclusies uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige onderzoeksrapport wordt verwezen naar bijlage 6 bij deze toelichting.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek zijn mogelijk archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig. Het betreft een vindplaats uit de prehistorie en een vindplaats uit de nieuwe tijd. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 175 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten in de vorm van prehistorische sporen worden geraakt. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 125 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten in de vorm van ophoging / opvullingpakketten uit de nieuwe tijd geraakt worden. Als de geplande verstoringen dieper reiken dan 125 cm beneden maaiveld wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten uit met name de nieuwe tijd aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Dit proefsleuvenonderzoek dient te bestaan uit het plaatsen van sleuven, haaks op de verwachte ligging van de vestingwal. De vestingwal wordt verwacht aan de zuid- en oostzijde van het plangebied. Als de geplande verstoringen dieper reiken dan 175 cm beneden maaiveld wordt geadviseerd een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn uit met name de prehistorie en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Archeologische sporen uit de prehistorie worden in het hele plangebied verwacht. Voor een proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Proefsleuvenonderzoek

Er is ter plaatse van het plangebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd plaatsgevonden. Hierna zijn de conclusies uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige onderzoeksrapport wordt verwezen naar bijlage 7 bij deze toelichting.

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan een selectieadvies worden opgesteld. Het archeologische niveau ligt diep en is door de aanwezige akkerlaag en het ophogingspakket eeuwenlange beschermd geweest tegen menselijke invloeden. Hierdoor is het archeologische niveau alleen aangetast op plekken waar zeer diepe funderingen van de jeugdgevangenis in de grond zijn gegaan en aan de rand van het plangebied waar de gracht rondom de lunet is gegraven.

In het archeologische niveau is een reeks aan sporen gevonden met daarbij een relatief grote hoeveelheid aardewerk dat geclusterd lijkt rond de sporenclusters. De belevingswaarde van de vindplaats is laag. De sporen liggen diep en hebben geen relatie met de huidige landinrichting. De schoonheid en herinneringswaarde scoren dan ook laag. De fysieke waarde daarentegen is hoog. De sporen zijn minimaal verstoord door bioturbatie maar verder zijn ze bijzonder gaaf behouden in de bodem. Qua vondstmateriaal is de conservering goed voor aardewerk en natuursteen, er is geen organisch materiaal (behalve houtskool) aangetroffen. De inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is zeer hoog. De zeldzaamheid van de neolithische pijlpunt is bijzonder hoog. Indien het spoor zou leiden tot een intacte neolithische vindplaats dan is dat een unicum in Zutphen en de regio. Tegelijkertijd zijn de ensemblewaarde en de representativiteit van de brons- of ijzertijdvindplaats hoog door de relatie met de vindplaats op het naastgelegen voormalige sportveld en de andere vindplaatsen in de Zutphen. De vindplaats scoort met 19 van de 24 punten erg hoog en is daarmee behoudenswaardig.

Binnen het plangebied kunnen drie zones worden aangegeven met drie verschillende archeologische waarden (zie bijlage 3 van het rapport). De eerste zone betreft het gebied rondom het hoofdgebouw van de gevangenis. Deze zone is totaal verstoord door de bouw en sloop van de gevangenis en kan dus worden vrijgegeven. Binnen het overgebleven gebied kan onderscheid worden gemaakt tussen een gebied met een hoge archeologische waarde en een gebied met een lage archeologische waarde. Deze waarden zijn gekoppeld aan de aangetroffen spoor- en vondstdichtheid.

Het advies is om de zone met een hoge archeologische waarde, op basis van de behoudenswaardige waardering van de vindplaats, te behouden in situ, dus in de bodem en de archeologische dubbelbestemming te handhaven. Het terrein met de lage archeologische waarde kan worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen.

Binnen het terrein met de hoge archeologische waarde kan op basis van de dikke ophogingslagen en de relatief diepe ligging van de archeologische lagen de bodem vanaf het maaiveld (circa 8.70 m +NAP) tot 7,70 m +NAP worden vrijgegeven. Boven 7,70 m +NAP worden geen archeologische resten verwacht. Onder de 7,70 m +NAP liggen de archeologisch behoudenswaardige lagen en sporen.

Indien behoud in situ niet mogelijk is omwille van de geplande ingrepen dan wordt geadviseerd om de delen van het terrein met een hoge archeologische waarde te onderzoeken door middel van een opgraving.

De noodzaak voor het behoud van het gedeelte van het terrein met een hoge bekende waarde zijn in de regels en op de verbeelding van dit bestemmingsplan opgenomen.

5.7.2 Cultuurhistorie

5.7.2.1 Algemeen

Onder cultuurhistorische waarden worden alle structuren, elementen en gebieden bedoeld die cultuurhistorisch van belang zijn. Zij vertellen iets over de ontstaansgeschiedenis van het Nederlandse cultuurlandschap. Vaak is er een sterke relatie tussen aardkundige aspecten en cultuurhistorische aspecten.

In de Bro is sinds 1 januari 2012 (artikel 3.1.6, vijfde lid, onderdeel a) opgenomen dat een bestemmingsplan *"een beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden"* dient te bevatten.

5.7.2.2 Onderzoeksresultaten cultuurhistorie

Het complex is gelegen op een deel van een oude verdedigingslinie, de Lunet van Wambuis G, ten zuidoosten van de historische binnenstad. Oorspronkelijk, in de jaren 1883-1886, gebouwd in een verder open land, is de inrichting in de 20e eeuw omsloten geraakt door met name woonbebouwing. Het oudste deel van de penitentiaire inrichting wordt nog gedeeltelijk omsloten door een gracht; het oostelijke gedeelte daarvan was een deel van de oude defensiewerken (evenals het in de jaren 1970 gedempte oostelijk deel [dat enkele jaren geleden weer is open gegraven]). De andere twee grachtdelen (jaren 1880) verwijzen indirect naar de lunetvorm.

Opzet

De eigenlijke penitentiaire inrichting bestond op haar hoogtepunt uit een voorgebouw (hoofdgebouw), een achterliggende cellenvleugel – beide in oorsprong uit 1883-1886 (architect J.F. Metzelaar), een haaks hierop staande cellenvleugel uit 1903 (W.C. Metzelaar, inmiddels gesloopt) en een aansluitende reeks werkzalen uit 1930-1937 (J.G. Robbers, inmiddels gesloopt). Hierachter is in 1978 een multifunctioneel centrum gebouwd (architect onbekend, inmiddels gesloopt). Ten zuiden van het hoofdgebouw (voorgebouw) bevindt zich een vijftal dienstwoningen en - daarachter - een uitbreiding van het penitentiaire deel (alles uit 1903, W.C. Metzelaar); ten noorden van het voorgebouw staat de directiewoning, (J.G. Robbers, periode 1930-1937).[1]



Afbeelding 5.4 Hoofdgebouw (Bron: Gemeente Zutphen)

Aanpassingen

De nog bestaande gebouwen op het terrein hebben gedurende het gebruik de nodige aanpassingen ondergaan.

Het *hoofdgebouw (voorgebouw)* is in oorsprong een ontwerp van J.F. Metzelaar en tussen 1883-'86 tot stand gekomen. Het is in de jaren 1930 gemoderniseerd door architect Robbers, die de vensters liet vervangen en een grofkorrelige "Terra Nova" bepleistering aanbracht. Hiermee werden ook de gevels van de dienstwoningen uit 1903 gemoderniseerd. In 1979 is de entree vernieuwd, alsmede de twee flankerende vensters.

De *directeursvilla* is na de bouw niet of nauwelijks gewijzigd. Zowel de gevel indeling en –afwerking als de interieurindeling en –afwerking is vrijwel gaaf bewaard gebleven.

Het *cellenblok* achter de voorbouw is in 1903 aangepast en in de jaren 1930 nogmaals, waarbij de celramen zijn vergroot en een nieuwe raaminvulling kregen. Ingrijpend was het verhogen van het gebouw in 1964 met een sportzaal onder een plat dak.

Cultuurhistorie i.r.t. voorgenomen herontwikkeling

Om het behoud van de aanwezige cultuurhistorische waarden van de locatie veilig te stellen is in 2013 een beeldkwaliteitsplan opgesteld dat in het bestemmingsplan uit hetzelfde jaar een plek kreeg om de cultuurhistorische waarden te kunnen borgen. De ontwerpvisie die vervolgens is opgesteld steunt voor een belangrijk deel op de contour en het grachtenplan van de locatie alsmede de incorporatie van het hoofdgebouw van de gevangenis met het aansluitende oudste cellenblok dat net als een naastgelegen rij dienstwoningen in de verbeelding de bestemming *specifieke vorm van waarde* heeft gekregen. Het cellenblok destijds de bestemming *gemengde doeleinden* gekregen. Met deze bestemmingen is het behoud van de beeldkwaliteit van het voorplein en van de daar deel van uitmakende bebouwing goed geregeld en zijn

[1] *Beide paragrafen zijn vrijwel ongewijzigd overgenomen uit het verzoek door het Cuypersgenootschap tot aanwijzing van het complex als rijksmonument uit 2002.*

belangrijke cultuurhistorische waarden veiliggesteld en is voor wat betreft een eventuele herbestemming van het oudste cellenblok enige armslag gecreëerd.

Het terrein is verworven door initiatiefnemer die voor alle nog bestaande gebouwen een goed passende functie ziet. De bestaande personeelswoningen blijven in gebruik als woning en ook de voormalige directeursvilla wordt na renovatie weer als woning in gebruik genomen.

Een uitzondering hierop vormt het hoofdgebouw en het cellenblok achter het hoofdgebouw. Uit bouwkundig onderzoek is gebleken dat het verbouwen en renoveren van het hoofdgebouw tot appartementengebouw geen reële optie betreft. De voor- en zijgevels blijven behouden en worden hersteld. Hiermee wordt het uiterlijk en de geschiedenis van de plek in tact gehouden. De achtergevel zal gesloopt worden, waarbij de mogelijkheid zal bestaan om buitenruimten te realiseren. Het bestaande dak wordt vervangen en opgehoogd ten behoeve van een woonlaag.

Ten aanzien van het cellengebouw is gebleken dat het vinden van een nieuwe bestemming voor dit gebouw zeer lastig is. Factoren die hierin meespelen zijn het formaat van het gebouw de technische staat als gevolg van achterstallig onderhoud en niet in de laatste plaats het feit dat het gebouw door de opbouw in 1964 van de sportzaal en andere wijzigingen sterk aan cultuurhistorische waarde heeft ingeboet. Er wordt daarom toch ingezet op sloop van het cellenblok, waarbij de locatie en schaal van het gebouw als inspiratiebron in de vorm en indeling van het stratenplan, de verkaveling en de inrichting van de openbare ruimte als uitgangspunt heeft gediend.

Het nieuwe appartementengebouw zal door de uitstraling en de positie in het stratenpatroon van Lunette-eiland zeer vormend zijn voor het stratenplan van de nieuwe ontwikkeling op het eiland en een zeer belangrijke bijdrage blijven leveren aan de ruimtelijke kwaliteit ter plaatse. Het nieuwe gebouw zal de afsluiting vormen van de zichtas vanaf de Wambuisstraat.

Het voorgenomen plan houdt dan ook voldoende mate rekening met het aspect cultuurhistorie.

5.7.3 Conclusie

De aspecten archeologie en cultuurhistorie vormen geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

5.8 Conventionele explosieven

5.8.1 Inleiding

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is onderzoek verricht naar Conventionele Explosieven (CE). Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen. Voor het volledige onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8 bij deze toelichting.

5.8.2 Onderzoek

Het gebied is realtime gedetecteerd met een metaal(mijn)detector en gecontroleerd laagsgewijs ontgraven in lagen van maximaal 30 centimeter met behulp van een beveiligde (rups)graafmachine. Zo kon optimaal gedetecteerd worden in zowel verstoorde als niet verstoorde gebieden. Voor de positiebepaling is gebruik gemaakt van een GPS-systeem met een maximale horizontale afwijking < 10 cm. Het opsporingsgebied is waar mogelijk gecontroleerd laagsgewijs ontgraven en vrijgegeven tot 2,0 m -mv, ofwel geheel vrijgegeven van geschutmunitie. Voor de obstakels tijdens de opsporingswerkzaamheden zie ‘Bijlage 1 Vrijgavetekening’ van het rapport. Tijdens de detectiewerkzaamheden zijn meerdere significante objecten gemeten. De gemeten significante objecten zijn gelijktijdig benaderd, vrij gelegd en geïdentificeerd. Er zijn hierbij in totaal 4 CE objecten aangetroffen (zie ook Bijlage 2 Munitieoverdracht formulier van het rapport).

Een deel van het opsporingsgebied is verdacht op het voorkomen van het CE hoofdsoort afwerpmunitie. Voor dit gebied zijn in combinatie met Geosonda geotechnische sonderingen uitgevoerd om zo de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie te bepalen binnen het opsporingsgebied. Sondering 5 is hierbij binnen

het op afwerpmunitie verdachte gebied geplaatst. De maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie bij sondering 5 is vastgesteld op 10,8 m -mv ofwel 1,96 m -NAP.

De onderzochte opsporingsgebieden zijn vrijgegeven van CE tot variërende einddieptes.

Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek (PVA 160360) blijkt dat de bebouwing op locatie vooroorlogs is aangelegd. Voor de locaties onder de bebouwing geldt dat deze 'niet langer verdacht' zijn op het voorkomen van CE. Aan de hand van de uitkomsten uit het historisch onderzoek konden de te slopen delen van de bebouwing dan ook regulier worden gesloopt, inclusief fundatie. De genoemde bebouwing is weergeven in 'Bijlage 1 Vrijgavetekening' van het rapport.

De aangetroffen 4 CE-objecten zijn na afronding van de werkzaamheden overgedragen aan de EOD.

5.8.3 Conclusie

Het aspect conventionele explosieven vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan.

5.9 Verkeer en parkeren

5.9.1 Parkeren

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen moet rekening worden gehouden met de parkeerbehoefte die ontstaat door een nieuwe ontwikkeling.

Een omgevingsvergunning voor het bouwen of uitbreiden van een gebouw bedoeld voor wonen of een ander soort verblijf van mensen wordt slechts verleend, indien is aangetoond dat ten minste wordt of zal worden voldaan aan de minimum parkeernormen, zoals opgenomen in Publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen' van de CROW, met dien verstande dat het totale aantal benodigde parkeerplaatsen wordt afgerond op het dichtstbijzijnde hele getal. Voor de beoogde woningen binnen het plangebied betekent dit een parkeernorm van 2 parkeerplaatsen per woning.

In geval van de vrijstaande woningen geldt dat op elke woonkavel zal worden voorzien in twee parkeerplaatsen (zie afb. 3.1). Bij de voormalige directeurswoning zijn in de huidige situatie tevens 2 parkeerplaatsen op eigen terrein aanwezig en bij de bestaande hoekwoningen 1 parkeerplaats op eigen terrein per woning. Voor de overige woningen en bezoek zijn parkeerplaatsen in de openbare ruimte voorzien. Na uitvoering van het plan zijn er binnen het plangebied 35 woningen aanwezig. In onderstaande tabel is de parkeerbehoefte uiteengezet:

Type woning	**Aantal**	**Norm**	**Benodigd**
Vrijstaande woningen	12	2,1	25,2
Rijwoningen	8	1,8	14,4
Appartementen	9	1,7	15,3
Bestaande vrijstaande woning	1	2,1	2,1
Bestaande hoekwoningen	2	2	4
Bestaande rijwoningen	3	1,8	5,4
Totaal	35		66,4

Het vorenstaande houdt in dat de parkeerbehoefte 66,4 parkeerplaatsen bedraagt. Binnen het plangebied wordt voorzien in 70 parkeerplaatsen, 28 op eigen terrein en 42 in openbaar gebied, waarmee in voldoende parkeerplaatsen wordt voorzien.

In de regels van dit bestemmingsplan is een parkeerregeling opgenomen. Hiermee is verzekerd dat er binnen het plangebied voldoende parkeerplaatsen worden aangelegd en in stand blijven.

5.9.2 Verkeer

5.9.2.1 Algemeen

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de extra verkeersgeneratie die ontstaat door een nieuwe ontwikkeling. Op basis van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW kan de verkeersgeneratie van de ontwikkeling berekend worden. De kencijfers zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en praktijkervaringen van gemeenten. De kencijfers zijn landelijk (en juridisch) geaccepteerd en worden gezien als de meest betrouwbare gegevens met betrekking tot het bepalen van de verkeergeneratie en het benodigde aantal parkeerplaatsen. Overigens wordt opgemerkt dat bij iedere functie, in de CROW-publicatie, een maximum en minimum wordt genoemd. Dit is de bandbreedte. Veelal wordt bij nieuwe ontwikkelingen het gemiddelde gehanteerd.

5.9.2.2 Verkeersgeneratie

Bij het berekenen van de verkeersgeneratie wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Verstedelijkingsgraad: Sterk stedelijk (bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: Rest bebouwde kom

In onderstaand tabel zijn de kencijfers en het verwachte aantal verkeersbewegingen opgenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat hierin zowel de bestaande als nieuwe woningen zijn meegenomen. Voor de appartementen is hierbij uitgegaan van woningen in het hoge segment (worst-case).

Woningtype	**Aantal**	**Kencijfer**	**Totaal**
Koop, huis, vrijstaand	13	8,2	106,6
Koop, huis, tussen/hoek	8	7,1	56,8
Koop, appartement, hoog	9	7,1	63,9
Huur, huis, vrije sector	5	7,1	35,5
Totaal			262,8

In de toekomstige situatie is sprake van 262,8 (afgerond 263) verkeersbewegingen per weekdagetmaal.

De ontsluiting van het terrein en de woningen vindt plaats via de Lunettestraat ten behoeve van een veilige verkeerssituatie. De capaciteit van de in- en uitrit (twee richtingen) en de Lunettestraat is van voldoende omvang om het verwachte aantal verkeersbewegingen veilig en eenvoudig te kunnen afwikkelen.

Geconcludeerd wordt dat het aspect verkeer geen belemmeringen oplevert als gevolg van voorliggend voornemen.

5.10 Besluit milieueffectrapportage

5.10.1 Algemeen

De milieueffectrapportage is een wettelijk instrument met als doel het aspect milieu een volwaardige plaats in de integrale ruimtelijke afweging te geven. Een bestemmingsplan kan op drie manieren met milieueffectrapportage in aanraking komen:

1. Op basis van artikel 7.2a, lid 1 Wm (als wettelijk plan);
   Er ontstaat een m.e.r.-plicht wanneer er een passende beoordeling op basis van art. 2.8, lid 1 Wet natuurbescherming nodig is.

2. Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 3); Er ontstaat een m.e.r.-plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 3 (plannen).
3. Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 4);
   Er ontstaat een m.e.r.-(beoordelings)plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 4 (besluiten).

In het Besluit m.e.r. neemt het bestemmingsplan een bijzondere positie in, want het kan namelijk tegelijkertijd opgenomen zijn in zowel kolom 3 als in kolom 4 van het Besluit m.e.r.. Of het bestemmingsplan in deze gevallen voldoet aan de definitie van het plan uit kolom 3 of aan de definitie van het besluit uit kolom 4 is afhankelijk van de wijze waarop de activiteit in het bestemmingsplan wordt bestemd. Als voor de activiteit eerst één of meerdere uitwerkings- of wijzigingsplannen moeten worden vastgesteld dan is sprake van 'kaderstellend voor' en voldoet het bestemmingsplan aan de definitie van het plan. Is de activiteit geheel of gedeeltelijk als eindbestemming opgenomen voldoet het aan de definitie van het besluit.

Een belangrijk element in het Besluit m.e.r.. is het (in feite) indicatief maken van de gevalsdefinities (de drempelwaarden in kolom 2 in de D-lijst). Dit betekent dat het bevoegd gezag meer moet doen dan onder de oude regelgeving. Kon vroeger worden volstaan met de mededeling in het besluit dat de omvang van de activiteit onder de drempelwaarde lag en dus geen m.e.r. (beoordeling) noodzakelijk was, onder de nu geldende regeling moet een motivering worden gegeven. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

Voorliggende ontwikkeling is niet als activiteit opgenomen in de C-lijst van het Besluit MER. In de D-lijst de volgende activiteit opgenomen: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'. De herontwikkeling van het plangebied ten behoeve van woningbouw is als een stedelijk ontwikkelingsproject aan te merken, waardoor toetsing aan de drempelwaarden dient plaats te vinden. Daarnaast voldoet het plan aan de definitie van een besluit (kolom 3). De drempelwaarden zijn ten aanzien van de hiervoor genoemde activiteit als volgt:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

5.10.2 Situatie plangebied

In voorliggend geval wordt de oppervlakte van 100 hectare niet overschreden en is geen sprake van een ontwikkeling van en aaneengesloten gebied dat 2000 of meer woningen omvat. Van een directe m.e.r.-plicht is dan ook geen sprake. Desalniettemin dient, gelet op de aard en omvang van het project, wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd.

In bijlage 9 bij deze toelichting is de bij dit plan behorende aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling opgenomen.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling maakt duidelijk dat de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling beperkt zijn en dat er geen sprake is van een bijzondere omstandigheid die het opstellen van een plan-m.e.r. noodzakelijk maakt.

5.10.3 Conclusie

De in dit bestemmingsplan besloten ontwikkeling is niet m.e.r.-(beoordelings)plichtig. Tevens zijn geen nadelige milieugevolgen te verwachten ten gevolge van het plan.

HOOFDSTUK 6 WATERASPECTEN

6.1 Vigerend beleid

6.1.1 Europees beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is op 22 december 2000 in werking getreden en is bedoeld om in alle Europese wateren de waterkwaliteit chemisch en ecologisch verder te verbeteren. De Kaderrichtlijn Water omvat regelgeving ter bescherming van het binnenlandse oppervlaktewater, overgangswateren (waaronder estuaria worden verstaan), kustwateren en grondwater. Streefdatum voor het bereiken van gewenste waterkwaliteit is 2015. Eventueel kan er, mits goed onderbouwd, uitstel (derogatie) verleend worden tot uiteindelijk 2027. Voor het uitwerken van de doelstellingen worden er op (deel)stroomgebied plannen opgesteld. In deze (deel)stroomgebiedbeheersplannen staan de ambities en maatregelen beschreven voor de verschillende (deel)stroomgebieden. Met name de ecologische ambities worden op het niveau van de deelstroomgebieden bepaald.

6.1.2 Rijksbeleid

Het Rijksbeleid op het gebied van het waterbeheer is vastgelegd in het Nationaal Waterplan (NWP) 2016-2021 (vastgesteld 17 december 2015). Het plan geeft op hoofdlijnen de ambities weer van het Rijk ten aanzien van het nationale waterbeleid en het daaraan gerelateerde ruimtelijke beleid. De belangrijkste ambities richten zich op waterveiligheid, zoetwater en waterkwaliteit. Maar ook de Deltabeslissingen en enkele waterafhankelijke thema's als natuur en duurzame energie hebben in het plan een plek gekregen. De doorwerking van de beleidsambities/uitgangspunten naar lagere overheden is geregeld in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012), het Bestuursakkoord Water (2011) en de Waterwet (2009).

6.1.3 Provinciaal beleid

In de Omgevingsvisie Gelderland wordt ruim aandacht besteed aan de wateraspecten. De ambities zijn, naast de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water, gericht op de verbetering van de kwaliteit van de kleinere wateren, de veiligheid, de grondwaterbescherming, bestrijding van wateroverlast, de kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater en waterbeleving zowel in de groene ruimte als stedelijk gebied.

6.1.4 Waterschap Rijn en IJssel

Door de invoering van de Kaderrichtlijn Water is Nederland verdeeld in vijf deelstroomgebieden. Het deelstroomgebied Rijn-Oost wordt beheerd door de waterschappen Drents Overijsselse Delta, Vechtstromen en Rijn en IJssel. Om te voldoen aan de eisen van de Kaderrichtlijn Water hebben deze waterschappen de afgelopen jaren intensief samengewerkt met elkaar en met andere partners. Het nieuwe Waterbeheerplan is één van de resultaten van deze samenwerking. De opzet en grote delen van dit Waterbeheerplan zijn inhoudelijk hetzelfde als dat van de andere waterschappen in Rijn-Oost.

Het Waterschap Rijn & IJssel heeft in 2015 een nieuw waterbeheerplan vastgesteld voor de periode 2016-2021. Dit plan beschrijft het beleid voor alle taakgebieden van Waterschap Rijn en IJssel. Het plan geeft aan welke doelen het waterschap nastreeft en met welke aanpak we deze willen bereiken. Het plan gaat over het waterbeheer in het hele stroomgebied van Rijn en IJssel en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen.

Het waterschap laat in dit waterbeheerplan zien welke ontwikkelingen voor het waterbeheer van belang zijn en welke accenten we in de samenwerking met onze partners willen leggen. Vanuit die omgevingsverkenning wordt vervolgens het beleid voor de planperiode 2016-2021 beschreven voor de primaire taakgebieden:

- Bescherming tegen overstromingen en werken aan veiligheid: Veilig water.
- Zorgen voor de juiste hoeveelheid water en passende waterpeilen: Voldoende water.
- Zorgen voor een goede waterkwaliteit die nodig is voor mens, plant en dier: Schoon water.
- Verwerken van afvalwater en het benutten van energie en grondstoffen daaruit: Afvalwater.

- Zorgen voor goede randvoorwaarden voor beroepsvaart op de Oude IJssel: Vaarwegbeheer.

6.2 Waterparagraaf

6.2.1 Algemeen

Zoals in voorgaande paragrafen uiteen is gezet, wordt in het moderne waterbeheer (waterbeheer 21e eeuw) gestreefd naar duurzame, veerkrachtige watersystemen met minimale risico's op wateroverlast of watertekorten. Belangrijk instrument hierbij is de watertoets. Op basis van de Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het verplicht om in de toelichting van een ruimtelijk plan een waterparagraaf op te nemen. Hierin wordt verslag gedaan van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie (watertoets).

Het doel van de watertoets is te garanderen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in het plan worden afgewogen. Deze waterhuishoudkundige doelstellingen betreffen zowel de waterkwantiteit (veiligheid, wateroverlast, tegengaan verdroging) als de waterkwaliteit (riolering, omgang met hemelwater, lozingen op oppervlaktewater).

6.2.2 Waterhuishoudkundige situatie

Watertoetstabel

Voor de ruimtelijke ontwikkeling worden de effecten van de ontwikkeling per waterthema afgewogen. De relevante waterthema’s worden door middel van de watertoetstabel geselecteerd en dienen vervolgens nader te worden toegelicht. De watertoetstabel is hierna opgenomen:

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het projectgebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	~~Ja~~/Nee	2
	2. Ligt het projectgebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	~~Ja~~/Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m^3/uur?	Ja/~~Nee~~	2
	2. Ligt in het projectgebied een persleiding van WRIJ?	~~Ja~~/Nee	1
	3. Ligt in of nabij het projectgebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	~~Ja~~/Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m^2?	Ja/~~Nee~~	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m^2?	Ja/~~Nee~~	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja/~~Nee~~	1
	4. In of nabij het projectgebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	~~Ja~~/Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het projectgebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja/~~Nee~~	1
Grondwater-overlast	1. Is in het projectgebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	~~Ja~~/Nee	1
	2. Is in het projectgebied sprake van kwel?	~~Ja~~/Nee	1
	3. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	~~Ja~~/Nee	1
	4. Beoogt het plan aanleg van drainage?	~~Ja~~/Nee	1

Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het projectgebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	~~Ja~~/Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het projectgebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	~~Ja~~/Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	~~Ja~~/Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het projectgebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	~~Ja~~/Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het projectgebied die milieu hygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Ja/~~Nee~~	1
Natte natuur	1. Bevindt het projectgebied zich in of nabij een natte EVZ?	~~Ja~~/Nee	2
	2. Ligt in of nabij het projectgebied een HEN of SED water?	~~Ja~~/Nee	2
	3. Bevindt het projectgebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	~~Ja~~/Nee	1
	4. Bevindt het projectgebied zich in een Natura 2000-gebied?	~~Ja~~/Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het projectgebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	~~Ja~~/Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het projectgebied aanwezig?	~~Ja~~/Nee	1

In bovenstaande watertoetstabel zijn een aantal vragen met 'ja' beantwoord. De betreffende thema's zijn:

- Riolering en afvalwaterketen;
- Wateroverlast (oppervlaktewater);
- Oppervlaktewaterkwaliteit;
- Volksgezondheid.

Wat betreft de eerste drie punten wordt verwezen naar het waterhuishoudkundig plan. Hierna wordt op het betreffende plan ingegaan.

Wat betreft volksgezondheid wordt opgemerkt dat een aantal achtertuinen aan de gracht zullen grenzen. De bewoners zijn zelf verantwoordelijk voor het voorzien in veiligheidsmaatregelen indien noodzakelijk.

Waterhuishoudkundig plan

In voorliggend geval is er een waterhuishoudkundig plan opgesteld. Hierna zijn relevante onderdelen van het plan opgenomen. Voor het volledige rapport wordt verwezen naar bijlage 10 bij deze toelichting.

Gestelde eisen ten aanzien van de waterhuishouding

Ten behoeve van een robuuste waterhuishouding worden eisen gesteld aan de inrichting van Lunette Eiland. Hierna zijn de uitgangspunten voor Lunette Eiland vermeld.

Bouwpeil en verharding particuliere percelen

Het bouwpeil van de beganegrondvloer ligt minimaal 0,30 m. boven het straatpeil. Bij de bergingsberekening is het uitgangspunt dat particuliere percelen ongeacht de werkelijke verharding 50% verhard zijn.

Afvalwater

Afvalwater wordt gescheiden van hemel- en/of grondwater ingezameld en afgevoerd naar een geschikt lozingspunt.

Hemelwatersystem en oppervlaktewatersysteem

Het hydraulisch functioneren van hemelwaterstelsels wordt in een later stadium getoetst met 4 theoretische neerslaggebeurtenissen uit de Kennisbank Stedelijk Water (Rioned).

- bui 08: minimaal waakhoogte: 0,30 m. -mv;
- bui 09: geen water op straat;
- bui 10: oppervlakkige afstroming van hemelwater in het publiek domein mag niet op particulier domein afgewenteld worden;
- het watersysteem wordt getoetst op een inundatie-eis T = 100 + 10%:
- bij T = 500 mag geen hemelwater in panden stromen.

Waterberging

Het plangebied is groter dan 500 m^2 en valt daarom onder bergingseisen voor projectmatige nieuwbouw:

- 40 mm berging over het totale verhard oppervlak van het plangebied (publiek en particulier);
- 20 mm berging over particulier oppervlak;
- bovengrondse afvoer/overloop van bergingsvoorzieningen (publiek en particulier) bij extreme neerslag.

Grondwater

Onderstaand zijn de relevante ontwateringseisen voor Lunette Eiland van toepassing.

- woningen met kruipruimte 0,80 m.-m.v. = 1.10 m. -mv;
- woningen zonder kruipruimte 0,80 m.-m.v. = 1.10 m. -mv;
- secundaire wegen + woonstraten 0,80 m.-m.v.

Uitwerking waterhuishoudkundige aspecten

Bouwpeil

De gemeente Zutphen eist dat bouwpeilen van nieuwe opstallen 0,30 m. boven het wegpeil liggen. Op het ontwerp van het watersysteem in bijlage 4 van het rapport zijn de bouwpeilen opgenomen. Aan deze eis wordt dan ook voldaan.

Afvoerend oppervlak, bergingsberekening en hemelwatersysteem

Met behulp van de inrichtingstekening is het toekomstig afvoerend oppervlak bepaald. In totaal bedraagt het verhard oppervlak in de toekomstige situatie 7.180 m^2. Conform de eisen uit bijlage 7 van het Watertakenplan Zutphen 2021 - 2025 is de bergingsopgave voor Lunette Eiland bepaald. De bergingsopgave is grofweg onder te verdelen in:

- berging in nieuwbouw kavels: 63 m^3;
- berging in centrale hemelwaterberging: 312 m^3.

In de nieuwe kavels moet in totaal 63 m^3 waterberging gerealiseerd worden. De overstort van de particuliere waterbergingen voert rechtstreeks af naar de gracht. Voor de bestaande bebouwing moet in totaal 19 m^3 waterberging gecreëerd worden In dit plan is het uitgangspunt dat de bergingseis voor de bestaande kavels en het dakoppervlak van het toekomstige appartementencomplex in de centrale waterberging van het plangebied gecompenseerd wordt.

Het hemelwater dat in het openbaar domein valt komt op 2 manieren in de waterberging in het hart van het plangebied terecht:

- bovengrondse afstroming;
- via een i.t.-riool met kolken en goten.

De openbare hemelwaterberging bestaat uit een wadi met een aanvullende ondergrondse bergings- en infiltratievoorziening. De ondergrondse voorziening bestaat uit RockFlow pakketten. In totaal kan in de hemelwaterberging 312 m^3 water geborgen worden.

Het hemelwatersysteem kan een neerslaggebeurtenis T=5 verwerken. Voor de ontlasting van de waterberging wordt het systeem voorzien van een overstortleiding richting de gracht. Buien > T = 5 worden bovengronds en via de overstortleiding richting de gracht afgevoerd.

In het vervolg van de planvoorbereiding van Lunette Eiland wordt het hemelwatersysteem nader gedimensioneerd en getoetst aan de theoretische neerslaggebeurtenissen uit bijlage 7 van het watertakenplan Zutphen 2021 - 2025.

Afvalwater

Het afvalwater van Lunette Eiland wordt met behulp van een riool afgevoerd naar het gemengde stelsel in de Lunettestraat. Op Lunette Eiland blijven enkele bestaande opstallen staan. Vanuit deze opstallen wordt hemelwater samen met afvalwater naar het bestaande gemengde riool afgevoerd

In de praktijk is het moeilijk om in bestaande opstallen afval- en hemelwater 100% te ontvlechten. Voor het ontwerp van het nieuwe afvalwaterstelsel wordt dit stelsel daarom als een nieuw gemengd riool getypeerd en berekend. Het feit dat vanuit Lunette Eiland onder vrijverval wordt aangesloten op een gemengd stelsel is een extra argument om het nieuwe afvalwaterstelsel als gemengd stelsel te beschouwen. Op het nieuwe gemengde stelsel wordt 939 m^2 afvoerend oppervlak, zijnde het dakoppervlak van het te handhaven kantorencomplex (toekomstig appartementengebouw) en 50% van het oppervlak van de bestaande kavels aangesloten.

Voor het ontwerp van het afvalwaterstelsel wordt verwezen naar bijlage 4 van het rapport. In een later stadium van de planvorming wordt het stelsel op basis van toetsing met de eerder vermelde theoretische neerslagsituaties nader gedimensioneerd en uitgewerkt.

De bergingseis voor het afvoerend oppervlak van de bestaande kavels en het appartementencomplex kan niet op de bestaande percelen en in het nieuwe gemengde stelsel gerealiseerd worden. De gewenste berging wordt daarom in de waterberging in het hart van het plangebied gecompenseerd.

6.2.3 Advies van het waterschap

Het waterhuishoudkundig plan wordt ter advisering voorgelegd aan het waterschap. Na advies wordt deze subparagraaf nader ingevuld.

HOOFDSTUK 7 JURIDISCHE ASPECTEN EN PLANVERANTWOORDING

7.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken is ingegaan op het plangebied, het relevante beleid en de milieu- en omgevingsaspecten. De informatie uit deze hoofdstukken is gebruikt om keuzes te maken bij het maken van het juridische deel van het bestemmingsplan: de verbeelding en de regels. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de opzet van dit juridische deel. Daarnaast wordt een verantwoording gegeven van de gemaakte keuzes op de verbeelding en in de regels. Dat betekent dat er wordt aangegeven waarom een bepaalde functie ergens is toegestaan en waarom bepaalde bebouwing daar acceptabel is.

7.2 Opzet van de regels

7.2.1 Algemeen

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) die op 1 juli 2008 in werking is getreden, is de verplichting opgenomen om ruimtelijke plannen en besluiten digitaal vast te stellen. De digitaliseringsverplichting geldt vanaf 1 januari 2010. In de ministeriële Regeling standaarden ruimtelijke ordening is vastgelegd dat de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) de norm is voor de vergelijkbaarheid van bestemmingsplannen. Naast de SVBP zijn ook het Informatiemodel Ruimtelijke Ordening en de Standaard Toegankelijkheid Ruimtelijke Instrumenten normerend bij het vastleggen en beschikbaar stellen van bestemmingsplannen.

De SVBP geeft normen voor de opbouw van de planregels en voor de digitale verbeelding van het bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan is opgesteld conform de normen van de SVBP2012.

Het juridisch bindend gedeelte van het bestemmingsplan bestaat uit planregels en bijbehorende verbeelding waarop de bestemmingen zijn aangegeven. Deze verbeelding kan zowel digitaal als analoog worden verbeeld. De verbeelding en de planregels dienen in samenhang te worden bekeken.

De regels zijn onderverdeeld in vier hoofdstukken:

1. Inleidende regels (begripsbepalingen en wijze van meten);
2. Bestemmingsregels;
3. Algemene regels (o.a. afwijkingsregels);
4. Overgangs- en slotregels.

7.2.2 Inleidende regels

Hoofdstuk 1 bevat de inleidende regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied en bevatten:

- *Begrippen (Artikel 1)*
  In dit artikel zijn definities van de in de regels gebruikte begrippen opgenomen. Hiermee is een eenduidige interpretatie van deze begrippen vastgelegd.

- *Wijze van meten (Artikel 2)*
  Dit artikel geeft onder meer bepalingen waar mag worden gebouwd en hoe voorkomende eisen betreffende de maatvoering begrepen moeten worden. De op de verbeelding of in de regels aangegeven bouwhoogte wordt gemeten vanaf peil tot het hoogste punt (exclusief elementen zoals een schoorsteen, liftopbouw en dergelijke).

7.2.3 Bestemmingsregels

Hoofdstuk 2 van de regels bevat de juridische vertaling van de in het plangebied voorkomende bestemmingen. De regels zijn onderverdeeld in o.a.:

- Bestemmingsomschrijving: omschrijving van de activiteiten die zijn toegestaan;

- Bouwregels: eisen waaraan de bebouwing moet voldoen (bebouwingshoogte, bebouwingspercentage, etc.);
- Specifieke gebruiksregels: omschrijving van gebruiksactiviteiten die niet zijn toegestaan.

7.2.4 Algemene regels

Hoofdstuk 3 bevat de algemene regels. Deze regels gelden voor het gehele plangebied. Dit hoofdstuk is opgebouwd uit:

- *Anti-dubbeltelregel (Artikel 8)*
  Deze regel is opgenomen om een ongewenste verdichting van de bebouwing te voorkomen. Deze verdichting kan zich met name voordoen, indien een perceel of een gedeelte daarvan, meer dan één keer betrokken wordt bij de berekening van een maximaal bebouwingspercentage.
- *Algemene bouwregels (artikel 9)*
  In dit artikel is aangegeven hoe om wordt gegaan met bestaande afwijkende maatvoering en ondergronds bouwen;
- *Algemene gebruiksregels (artikel 10)*
  Deze regel is opgenomen om aan te geven welk gebruik in elk geval strijdig is met de aan de grond gegeven bestemming;
- *Algemene aanduidingsregels (artikel 11)*
  Deze regel zijn bepalingen opgenomen ten aanzien van de aanduiding 'veiligheidszone – gas'.
- *Algemene afwijkingsregels (Artikel 12)*
  In dit artikel worden de algemene afwijkingsregels beschreven. Deze regels maken het mogelijk om op ondergeschikte punten van de regels in het bestemmingsplan af te wijken.
- *Algemene wijzigingsregels (Artikel 13)*
  In dit artikel wordt aangegeven op welke ondergeschikte onderdelen het bevoegd gezag het plan kan wijzigen.
- *Overige regels (Artikel 14)*
  In dit artikel zijn regels ten aanzien van het aspect parkeren opgenomen.

7.2.5 Overgangs- en slotregels

In hoofdstuk 4 van de regels staan de overgangs- en slotregels. In de overgangsregels is aangegeven wat de juridische consequenties zijn van bestaande situaties die in strijd zijn met dit bestemmingsplan. In de slotregels wordt aangegeven hoe het bestemmingsplan wordt genoemd.

7.3 Verantwoording van de regels

Kenmerk van de Nederlandse ruimtelijke ordeningsregelgeving is dat er uitgegaan wordt van toelatingsplanologie. Een bestemmingsplan geeft aan welke functies waar zijn toegestaan en welke bebouwing mag worden opgericht. Bij het opstellen van dit bestemmingsplan zijn keuzes gemaakt over welke functies waar worden mogelijk gemaakt en is gekeken welke bebouwing stedenbouwkundig toegestaan kan worden.

Het is noodzakelijk dat het bestemmingsplan een compleet inzicht biedt in de bouw- en gebruiksmogelijkheden binnen het betreffende plangebied. Het bestemmingsplan is het juridische toetsingskader dat bindend is voor de burger en overheid en geeft aan wat de gewenste planologische situatie voor het plangebied is.

In deze paragraaf worden de gemaakte keuzes nader onderbouwd. Hierbij zullen de bestemmingen in dezelfde volgorde als in de regels worden behandeld.

<u>Artikel 3 Groen</u>

Deze bestemming is toegekend aan openbaar groen in het binnengebied en aan de taluds.

Gronden met deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor groenvoorzieningen, bermen, beplanting, speelvoorzieningen, water, wandel- en fietspaden.

Binnen deze bestemming mogen uitsluitend nutsvoorzieningen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde worden geacht, mits de maatvoeringseisen in acht worden genomen. Bouwwerken in/op de taluds zijn niet toegestaan.

Artikel 4 Verkeer - Verblijf

Deze bestemming is toegekend aan de woonstraat en de parkeervoorzieningen.

Gronden met deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor wegen en straten met een functie gericht op zowel verblijf als op de afwikkeling van het verkeer, parkeer-, groen- en speelvoorzieningen.

Binnen deze bestemming mogen uitsluitend nutsvoorzieningen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde worden geacht, mits de maatvoeringseisen in acht worden genomen.

Artikel 5 Water

Deze bestemming is toegekend aan het gedeelte van de bestaande gracht dat in het plangebied is gelegen.

Gronden met deze bestemming zijn onder meer bedoeld voor waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen.

Binnen deze bestemming zijn gebouwen niet toegestaan. Uitsluitend mogen er bouwwerken, geen gebouwen zijnde worden opgericht, mits de maatvoeringseisen in acht worden genomen.

Artikel 6 Wonen

Aan zowel de bestaande als nieuwe woonkavels is de bestemming 'Wonen' toegekend.

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn onder meer bestemd voor woningen, aan huis verbonden beroepen en aan huis verbonden bedrijven, groen- en speelvoorzieningen en parkeervoorzieningen. De gebouwen met cultuurhistorische waarden zijn voorzien van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - 1'. Ter plaatse van deze aanduiding zijn de gronden tevens bestemd voor het behoud, beheer en herstel van de cultuurhistorische waarde van de bestaande gebouwen. Gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing' worden niet beschouwd als zijnde erf of achtererf wat is gerelateerd aan de opgenomen gevellijn, een en ander als bedoeld in artikel 1 bijlage II Bor. Hiermee wordt verzekerd dat de taluds niet vergunningsvrij worden bebouwd.

In de bouwregels is een onderverdeling gemaakt in hoofdgebouwen (woningen), aan- en uitbouwen, bijgebouwen, overkappingen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde. Woningen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd, waarbij het aantal woningen niet meer mag bedragen dan middels de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' is aangegeven. Voor de nieuwe grondgebonden woningen geldt dat op de bouwvlaklijn gericht op het water een gevellijn is opgenomen. De naar deze zijde gekeerde gevel van een woning moet op de gevellijn worden gebouwd. Zo wordt het beoogde stedenbouwkundig beeld, zoals verwoord in hoofdstuk 3 en in bijlage 1, verzekerd. Daarnaast mag de goothoogte en bouwhoogte maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogten bedragen. Ook voor aan- en uitbouwen, bijgebouwen, overkappingen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn maatvoeringseisen opgenomen. Deze gebouwen en bouwwerken zijn niet toegestaan ter plaatse van de 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing'. Hiermee wordt verzekerd dat de taluds niet bebouwd worden.

Tot slot is binnen de bestemming een voorwaardelijke verplichting opgenomen ten aanzien van de verplichte waterberging en een omgevingsvergunningsstelsel voor het slopen ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke vorm van waarde – 1' en 'specifieke vorm van waarde – 2'. Met het omgevingsvergunningsstelsel voor het slopen wordt voorkomen dat cultuurhistorische waardevolle gebouwen (waarde 1) en gevels (waarde 2) welke gehandhaafd blijven zonder vergunning gesloopt kunnen worden.

Artikel 7 Waarde - Bekende archeologische waarde

Deze dubbelbestemming is toegekend aan de gronden die in het archeologisch proefsleuvenrapport als behoudenswaardig zijn aangemerkt.

De voor 'Waarde - Bekende archeologische waarde' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden in de bodem.

Er zijn bouwregels en een omgevingvergunningsstelsel opgenomen waarin het selectieadvies, zoals opgenomen in het archeologisch rapport, is verwerkt. Dit betekent dat bij ingrepen met een omvang van meer dan 50 m² en die dieper reiken dan 7,70 m +NAP in principe vervolgonderzoek (opgraving) noodzakelijk is.

HOOFDSTUK 8 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

Artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening stelt dat de gemeenteraad gelijktijdig met de vaststelling van het bestemmingsplan moet besluiten om al dan niet een exploitatieplan vast te stellen. Hoofdregel is dat een exploitatieplan moet worden vastgesteld bij elk bestemmingsplan. Er zijn echter uitzonderingen. Het is mogelijk dat de raad verklaart dat met betrekking tot een bestemmingsplan geen exploitatieplan wordt vastgesteld indien het verhaal van kosten van de grondexploitatie anderszins is verzekerd of het stellen van nadere eisen en regels niet noodzakelijk is.

In het voorliggende geval wordt een vertrouwelijke anterieure overeenkomst gesloten tussen initiatiefnemer en de gemeente Zutphen. Hierin wordt tevens het risico van planschade opgenomen, zodat het kostenverhaal voor de gemeente volledig is verzekerd. Dit brengt met zich mee dat vaststelling van een exploitatieplan achterwege kan blijven.

HOOFDSTUK 9 VOOROVERLEG & ZIENSWIJZEN

9.1 Vooroverleg

9.1.1 Het Rijk

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) zijn de nationale belangen die juridische borging vereisen opgenomen. Het Barro is gericht op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen. Geoordeeld wordt dat dit bestemmingsplan geen nationale belangen schaadt. Daarom is afgezien van het voeren van vooroverleg met het Rijk.

9.1.2 Provincie Gelderland

Het plan is in het kader van vooroverleg naar de provincie toegezonden. De provincie heeft geen noodzaak gezien een reactie te geven en is akkoord met voorliggend plan.

9.1.3 Waterschap Rijn en IJssel

Het plan is in het kader van vooroverleg naar het waterschap toegezonden. Het waterschap heeft geen noodzaak gezien een reactie te geven en is akkoord met voorliggend plan.

9.2 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan heeft met ingang van 11 november 2021 voor een periode van zes weken ter inzage gelegen. Gedurende deze periode kon een ieder zijn of haar zienswijze indienen. Binnen de genoemde periode zijn geen zienswijzen binnengekomen.

BIJLAGEN BIJ DE TOELICHTING

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan

Bijlage 2 Verkennend bodem- en asbestbodemonderzoek

Bijlage 3 AERIUS-berekening

Bijlage 4 Quickscan natuurwaarden

Bijlage 5 Nader ecologisch onderzoek

Bijlage 6 Archeologisch bureau- en veldonderzoek

Bijlage 7 Archeologisch proefsleuvenonderzoek

Bijlage 8 CE-onderzoek

Bijlage 9 Aanmeldnotitie Besluit milieueffectrapportage

Bijlage 10 Geohydrologisch onderzoek

Lunette-Eiland Zutphen

Beeldkwaliteitsplan

Datum: 02 Februari 2022



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Stedenbouwkundige analyse	4
2.1	Lunette-eiland in ruimtelijke context	4
2.1.1	Ligging	4
2.1.2	Historie	5
2.1.3	Locatie Lunette-eiland	7
2.1.4	Historie gevangenis	10
2.1.5	Menselijke invloeden en archeologische verwachting	11
2.2	Stedenbouwkundige ligging	12
2.3	Bereikbaarheid	13
2.4	Analyse Gevangenisterrein	13
2.4.1	Perceel en belendingen	13
2.4.2	Groenstructuur	14
2.5	Analyse Gevangenisgebouwen	15
2.5.1	Gevangenisgebouw (Lunettestraat 3)	16
2.5.2	Dienstwoningen (Lunettestraat 5, 7, 9, 11 en 13)	16
2.5.3	Directeurswoning (Lunettestraat 1)	16
3	Stedenbouwkundige ontwerpvisie	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Mogelijke bestemmingen	17
3.3	Ontwerp	17
3.4	Ontsluiting en parkeren	21
3.5	Bestaande Hoofdgebouw (Lunettestraat 3)	22
3.6	Nieuwbouw Woningen	23
3.7	Nieuwe bestemmingsplan	23
4	Beeldkwaliteit Lunette-eiland	24
4.1	Algemeen	24
4.1.1	Nieuw te realiseren bebouwing	25
4.1.2	Openbare ruimte	28
4.1.3	Te handhaven bebouwing	32

1 Inleiding

Het Lunette-eiland aan de Lunettenstraat in Zutphen heeft zijn oorspronkelijke functie als Jeugdgevangenis verloren. De Jeugdgevangenis was tot 2008 nog in gebruik bij de Dienst Justitiële Inrichtingen van het Ministerie van Justitie. Het deel van het terrein waarop de gebouwen van de Jeugdgevangenis staan, is door Bijont / Aannemersbedrijf Kuipers in 2018 van het Rijk gekocht na een openbaar biedingen traject.

Het huidige bestemmingsplan biedt de mogelijkheid om het terrein voor woningbouw te ontwikkelen.

De Jeugdgevangenis is een bijzondere plek in de Zutphense wijk Waterkwartier. Mede door de gracht en de muren en hekwerken rondom de gebouwen keert het complex zich af van de omgeving. Er is bijna letterlijk en figuurlijk sprake van een eiland. Het is een bijzondere plek die elke buurtbewoner kent, maar die (gelukkig) maar zeer weinig mensen van binnenuit hebben gezien.

Van binnenuit is het complex in zichzelf gekeerd. Bijna contemplatief als een klooster. Rondom het complex is er echter voldoende ruimte voor een parkachtige omgeving door het water en de groene overgang naar de aanliggende deelwijken.

De locatie ligt op nog geen 10 minuten loopafstand van het centrum van Zutphen.

Op 2 minuten loopafstand ligt een nieuw winkelcentrum.

Het voornemen is om voor deze planontwikkeling een aantal grote gebouwen op het terrein te slopen en op deze vrijgekomen locaties woningen te realiseren. In overleg met de gemeente is bepaald dat naast de 5 bestaande dienstwoningen en de directeurswoning, 20 nieuwbouwwoningen en 9 appartementen op het terrein worden gerealiseerd. Hiervoor wordt het huidige bestemmingsplan herzien.

In dit document zijn de stedenbouwkundige uitgangspunten en beeldkwaliteit verder onderbouwd en uitgewerkt op een zodanige manier dat bij de verdere planontwikkeling ruimte is voor alternatieve ontwerpbeslissingen, zonder de beeldkwaliteit te niet te doen.

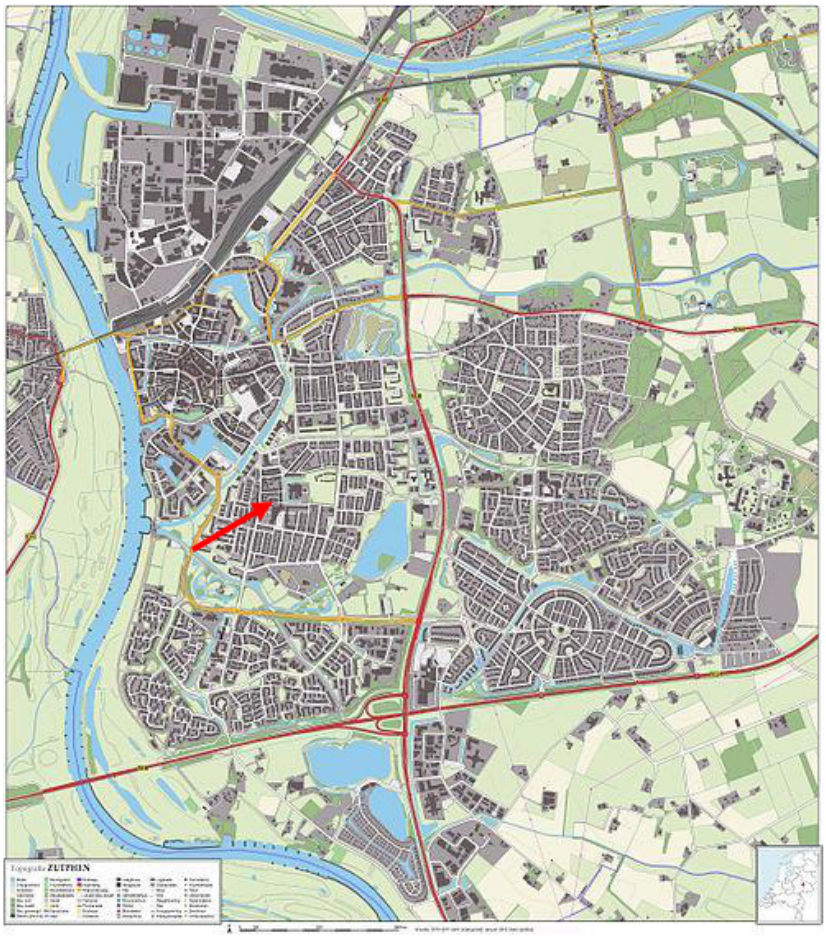
Voorliggend beeldkwaliteitsplan wordt bij het bestemmingsplan in procedure gebracht en te zijner tijd vastgesteld, waardoor het onderdeel uitmaakt van de gemeentelijke welstandsnota.

2 Stedenbouwkundige analyse

2.1 Lunette-eiland in ruimtelijke context

2.1.1 Ligging

Zutphen is een stad en gemeente in de Nederlandse provincie Gelderland en heeft 47.112 inwoners 1). Zutphen maakt samen met Apeldoorn en Deventer deel uit van de Stedendriehoek. Zutphen is gelegen aan de rivier de IJssel aan de monding van de Berkel. Door de ligging op het kruispunt van de doorgaande route van West- naar Oost-Nederland en de IJssel en Berkel kon Zutphen zich ontwikkelen als belangrijke handelsstad. Station Zutphen vormt een belangrijk spoorwegknooppunt in alle windrichtingen en is dit een belangrijk station voor de verbinding met de Achterhoek en Twente. Zutphen ligt op enige afstand van het de autosnelwegen A1 en A50 en is te bereiken via de provinciale wegen N314, N319, N345, N346, N348 en N826.



Afbeelding Zutphen met ligging Lunette-eiland

1) inwoneraantal per 1 april 2011, bron: CBS

2.1.2 Historie

Gedurende de laatste periode waarin het Scandinavische landijs tot in Midden-Nederland (Salien) kwam, is een brede landijs lob via het IJssel dal in zuidelijke richting doorgedrongen. Daarbij is een diep dal gevormd, dat door de IJssel is opgevuld met vooral oude rivierzanden. Vooral in het Weichselien is rivierzand door de westenwind getransporteerd. Op deze wijze zijn lage dekzandruggen ontstaan. De Berkel heeft zich ingesneden in het Achterhoeks dekzandgebied en daarbij een breed dal gevormd, waarin klei en zand (beekafzettingen) zijn afgezet.

Zutphen ontstond in de Romeinse tijd als Germaanse nederzetting op een rivierduinencomplex. De plaats is al bijna 2000 jaar continu bewoond en is een van de oudste steden van Nederland. De naam Zutphen is ontstaan uit Zuid venne, een rivier-duinencomplex tussen drassige weidegrond. De nederzetting bleef in de vroege Middeleeuwen op het huidige ’s-Gravenhof bestaan in tegenstelling tot veel andere woonplaatsen in de Volksverhuizingentijd. Na de incorporatie van de IJsselstreek bij het Frankische rijk rond 800 werd Zutphen een grafelijk bestuurlijk centrum.

De eilandvormige rug te midden van drassige gronden waarop de stad is gebouwd, evenals de regionale betekenis en de vestingstatus hebben ertoe bijgedragen dat het wegenpatroon om Zutphen een radiaal patroon kent, waarbij de hoger gelegen terreingedeelten gebruikt zijn.

In 882 werd het hier gevestigde Frankische koningshof verwoest door Vikingen.

In 890 werd door graaf Everhardus van Hamaland een grote ringburgwal aangelegd, met drie grachten eromheen: een 20 meter brede U-vormige gracht en een spitse smalle gracht erbuiten. De loop van de markten Groenmarkt, Houtmarkt en Zaadmarkt zijn nog een deel van die voormalige ringwal en gracht.

In het midden van de 11e eeuw werd Zutphen enige tijd een keizerlijke residentie en werd een romaanse palts gebouwd. Sinds 1046 was de bisschop van Utrecht landheer van het Zutphense graafschap en de burg. De bisschop liet een grote kapittelkerk stichten, de huidige Sint Walburgiskerk

De naam Zutphen wordt in 1053 voor het eerst vermeld in een oorkonde van de abdij Corvey aan de Wezer. Het bezit van de abdij bestond onder andere uit goederen gelegen in Zutphen, in de gouw Hamaland. Het in dit stuk vermelde oppidum Zutphen was nog geen versterkte burcht, maar een administratief centrum.

In de loop van de late 11e eeuw en de vroege 12e eeuw wisten de graven van Zutphen steeds meer macht naar zich toe te trekken. Zutphen werd hun residentie, zij hadden er hun verblijfplaats, gebouwd op een hoger gelegen gebied aan de IJssel. De naam ’s Gravenhof in het centrum van Zutphen is hier nog een verwijzing naar.

In 1101 wordt voor het eerst een Graaf van Zutphen genoemd: Otto van Zutphen. Na zijn overlijden ging het graafschap via vererving over in het geslacht van de graven van Gelre. Het Graafschap Zutphen werd hierdoor tot 1579 (het ontstaan van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden) als twee-eenheid verbonden met het Graafschap Gelre (graven van Gelre en Zutphen).

Graaf Otto I van Gelre en Zutphen verleende de stad tussen 1191 en 1196 als eerste Gelderse stad stadsrechten. Dat betekende o.a. zelfbestuur, eigen rechtspraak, en het instellen van de nog altijd bestaande donderdagmarkt.

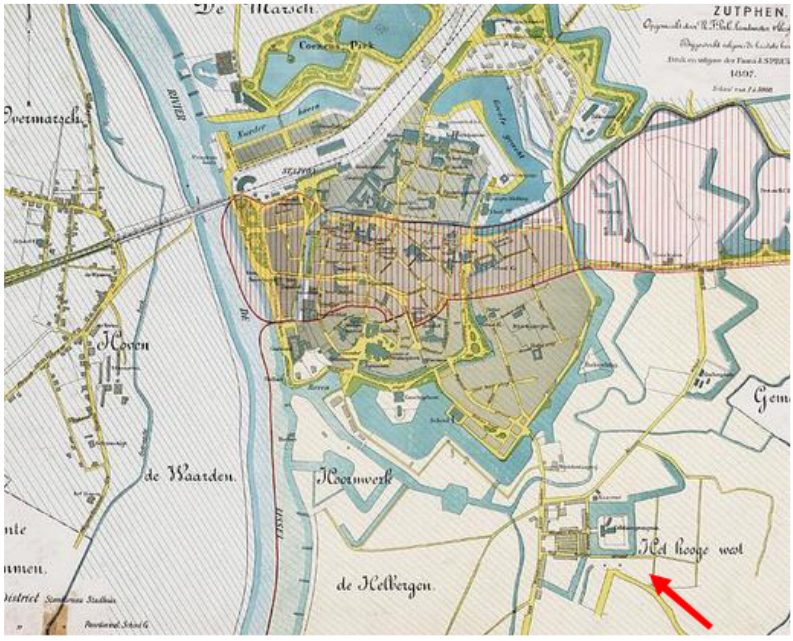
Dat Zutphen na de verlening van stedelijke rechten groeikracht bezat, wordt bewezen door het feit dat er rondom 1250 een noordelijke voorstad ontstond, de Nieuw-stad. In de loop van de 14e eeuw ontwikkelde zich aan de oostzijde van de oude kern de Spittaalstad die in 1393 ommuurd is.

Omstreeks 1200 na Chr. ontstond een open verbinding tussen de Zuiderzee en de Noordzee. De IJssel kreeg hierdoor veel Rijnwater te verwerken. Als gevolg hiervan heeft de IJssel verschillende keren gemeanderd, waarbij telkens nieuwe oeverwallen, bestaande uit zavel en lichte klei, zijn opgebouwd. In de Late Middeleeuwen zijn dijken langs de IJssel aangelegd, waarna uiterwaarden zijn ontstaan. Om de afvoer te bevorderen zijn omstreeks 1400 de IJsselbochten bij Herbergen en Empe afgesneden en gekanaliseerd. De IJssel is echter blijven overstromen. Slechts de hoger gelegen terreingedeelten bij Zutphen zijn hiervoor gespaard gebleven.

In de loop van de 13e eeuw is de stad opgenomen in het Hanze-verbond. Zutphen vervulde hierin voornamelijk een overlaadfunctie, vanwege de ligging tussen Zuiderzee en het Duitse achterland, en aan de IJssel en Berkel. Samen met Deventer, Zwolle en Kampen kreeg de stad dan ook een internationale handelspositie. De IJsselsteden waren bovendien gedurende de geschiedenis belangrijk vanwege hun strategische ligging.

Na de Sint Elisabethsvloed in 1421 begon de IJssel te verzanden. Mede als gevolg van de opkomende handelscentra in het westen van Nederland werd het oost-west verkeer belangrijker dan het noord-zuid verkeer. De bouw van een paalbrug in 1486 en schipbrug in 1604 over de IJssel en de toenemende Berkelvaart onderstrepen dit. Onder invloed van de verzanding van de IJssel, de afname van de Hanze, de opkomst van andere handelssteden en de Tachtigjarige Oorlog nam de internationale handelsfunctie van Zutphen af.

Door de strategische ligging wordt menigmaal om Zutphen gestreden tijdens de Bourgondische oorlogen (1473, 1477, 1481 en 1492) en de Tachtigjarige oorlog (1572 (bloedbad van Zutphen), 1579, 1583, 1584, 1586, 1591 en 1629). In 1591 krijgt de stad de vestingstatus. Tijdens het Rampjaar 1672 werd de stad veroverd door de Fransen.



Zutphen met verdedigingswerken en rechtsonder de gevangenis,1897

In de 17e en 18e eeuw werd Zutphen een Frontierstad van de republiek van de 7 Verenigde Nederlanden. Er werd een nieuwe gordel van verdedigingswerken aangebracht waardoor een eventuele vijand verder van de stad kon worden tegengehouden. In de periode daarna groeide het inwonertal van de stad uit naar meer dan 15.000.

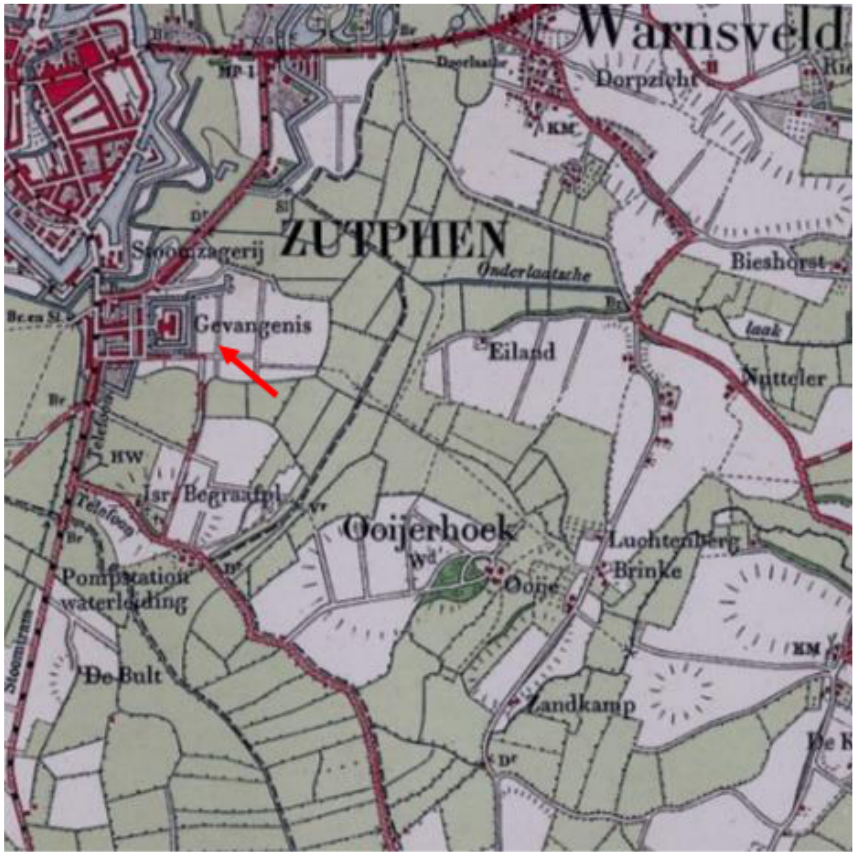
Verdere ruimtelijk expansie was weer mogelijk toen in 1874 in het kader van de vestingwet de vesting Zutphen werd opgeheven en de wallen om de stad verwijderd konden worden. Veel resten van de vestingwerken zijn direct of indirect nog zichtbaar.

2.1.3 Locatie Lunette-eiland

De locatie van het Lunette-eiland ligt ten zuidoosten van het stadscentrum van Zutphen, ten westen van de nieuwe te ontwikkelen wijk Lunettentuin, ten noorden van het gerevitaliseerde winkelcentrum.

De historie van het terrein gaat terug tot in de Late Middeleeuwen. Tot in de 18e eeuw was het gebied ten zuidoosten van Zutphen uitsluitend agrarisch in gebruik. De ovale lemige zandhoogte, waarop de jeugdgevangenis ligt, is historisch onder twee namen bekend: de Spittaalderkamp en De Vijf Morgen. Beide namen zijn vereeuwigd in straatnamen resp. ten noorden en zuiden van het Lunette-eiland. De Vijf Morgen (zoals we het terrein nu maar even noemen) maakten oorspronkelijk deel uit van het Gelderse grafelijke goed Wesse. In 1321 en 1323 worden grote delen van de villa Wesse (dan behorend tot het kerspel Warnsveld) door de Gelderse graaf Reynald II aan de stad Zutphen geschonken. Het zou tot 1929 in bezit van de stad blijven. Het toponiem Vijf Morgen dateert van na de middeleeuwen. Het duidt op het formaat van het stuk grond – een morgen is het gebied dat in één morgen te ploegen is. Pas in 1796 vinden weer ingrijpende veranderingen plaats op het terrein van de Vijf Morgen. Directeur-generaal der fortificatiën Herman van Hooff laat een verdedigingslinie aan de zuidoostzijde van de stad aanleggen. Deze linie staat bekend als de Linie van Wambuis, naar de gelijknamige herberg aan de Emmerikseweg. Aan de oostzijde van de stad worden in 1799 de vestingwerken uitgebreid met de Linie van Van Hooff. Deze bouwactiviteiten zijn te relateren aan het uitroepen van de Bataafse Republiek in 1795. Dit was in feite een vazalstaat van Frankrijk. De in deze periode dreigende oorlogen met onder meer Engeland en Oostenrijk maakten de defensieve maatregelen noodzakelijk.

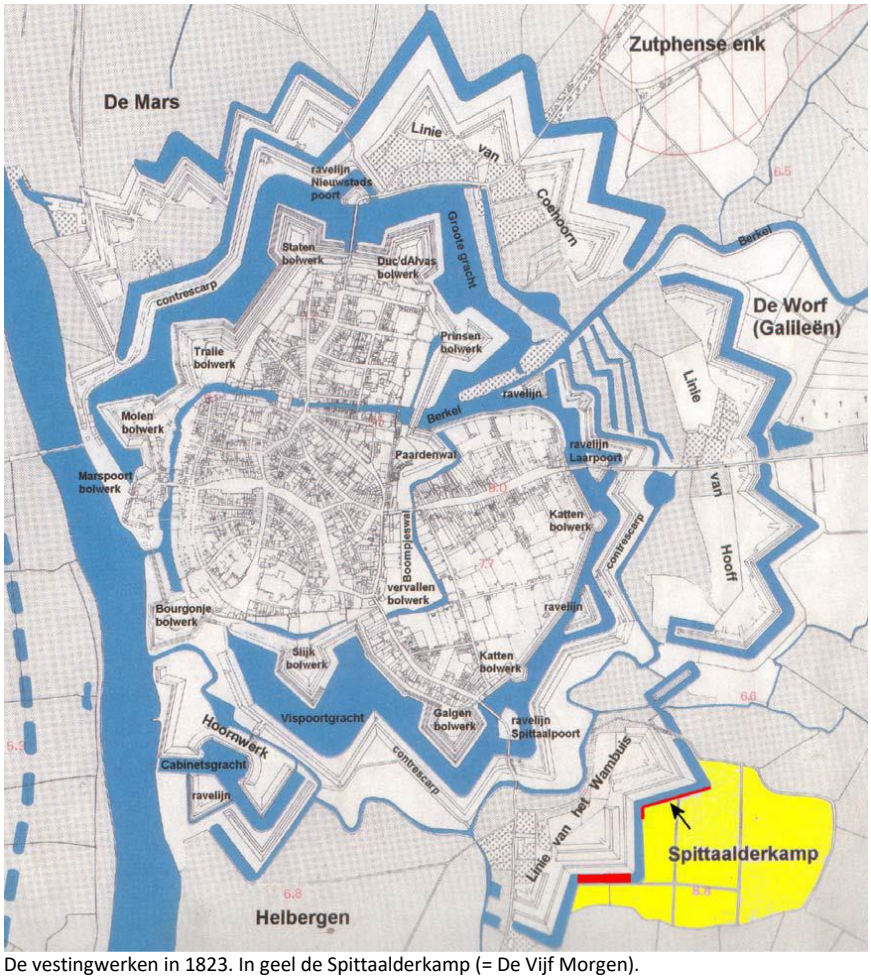
De opheffing van de vestingstatus van Zutphen resulteerde in 1885 in de egalisatie van de lunetten en de aanleg van de Lunettenstraat, Wambuisstraat en Vijfmorgen-straat. Vanaf datzelfde jaar werden deze straten volgebouwd met kleine woningen voor de lagere klassen. Op de middelste Lunet van de Linie van Wambuis werd in 1886 de gevangenis gebouwd. Het vierkante terrein werd met gebruikmaking van de bestaande lunettengrachten omgracht. Een forse uitbreiding van de gebouwen volgde in 1903.



Zutphen, 1914



Afbeelding Lunette-eiland in directe omgeving



De vestingwerken in 1823. In geel de Spittaalderkamp (= De Vijf Morgen).

De dikke rode lijn is het nog bestaande stuk vestinggracht.



Detail voormalig grachtenverloop ter plaatse van het Lunette-eiland.

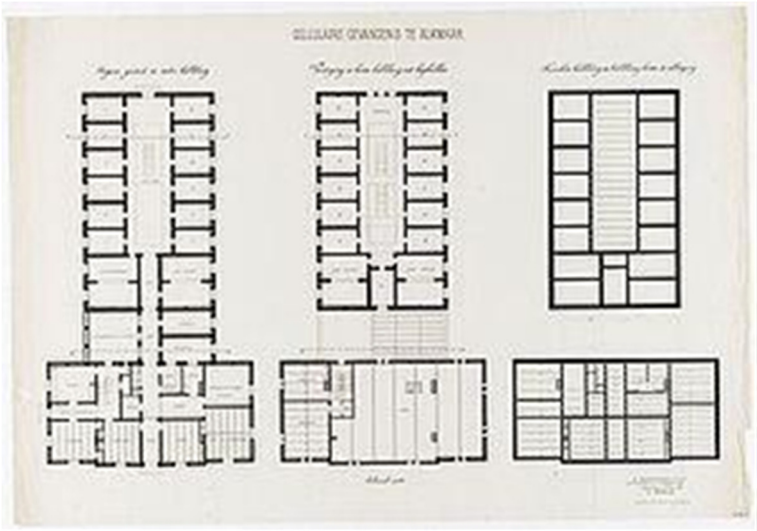
2.1.4 Historie gevangenis

Nederland kende eind negentiende eeuw een hausse aan nieuwbouw van justitiële gebouwen. De aanleiding hiertoe was het nieuwe Wetboek van Strafrecht uit 1881 en de Gestichtenwet uit 1884, waarin bepaald werd dat ieder rechtsarrondissement (zoals Zutphen) een eigen huis van bewaring (een gevangenis voor verdachten en gestraften die wachten op een plaatsing in een andere gevangenis) moest bezitten. Het gebeurt in een periode die gekenmerkt wordt door een groot aantal veranderingen. Vanuit het buitenland kwam een nieuwe manier van opsluiten overwaaien die men wilde verankeren in de grondwet. Gezamenlijke opsluiting werd volgens de nieuwe opvatting gezien als een broeinest van criminaliteit waardoor men steeds meer overging tot cellulaire opsluiting. Ook werd een betere hygiëne verwacht door het feit dat de gevangenen nu niet meer in contact kwam met medegevangenen. Deze rechtbanken en gevangenissen zijn gebouwd aan de hand van ontwerpen van justitiearchitect (‘ingenieur-architect der gevangenissen en gerechtsgebouwen’) Johan Frederik Metzelaar.

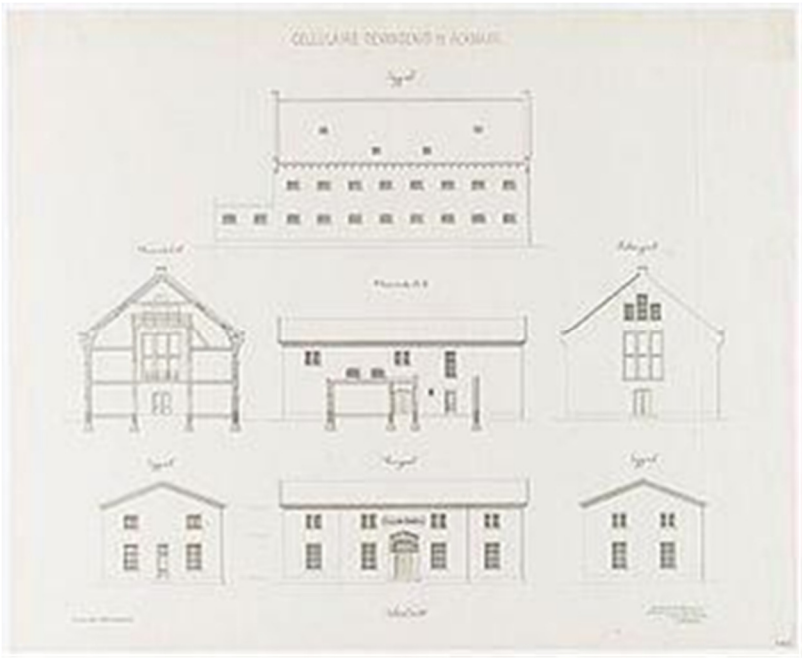
Door deze manier van eenzame opsluiting ontstond een cellentekort, zo ook in Oost-Nederland. Zutphen kwam hierdoor als arrondissementsplaats in aanmerking als vestigingsplaats voor een gevangenis. In 1885/86 wordt gelijktijdig met de rechtbank en het bijbehorende Huis van Bewaring aan de Lunettestraat een gevangenis gebouwd. Na onderhandeling werd door de gemeente een perceel grond aan de rand van de stad, de zogenaamde lunetten wambuis G, verkocht voor een bedrag van 6000 gulden.

Metzelaar ontwierp voor dit terrein een gevangenis met oorspronkelijk 45 à 50 cellen. De bouw werd gerealiseerd door fa. H.J. Haytink uit Zutphen die de klus voor een bedrag van 83.790 gulden had aangenomen.

Het oorspronkelijke gebouw, dat nog steeds deel uitmaakt van het complex, bestond uit een voorgebouw met begane grond en zolderverdieping. Links bevond zich de directeurswoning en rechts directeursbureau, regentenkamer, administratie portiers vertrek en een bezoekruimte. Het gevangenisgebouw had twee verdiepingen waar hoofdzakelijk mannelijke gedetineerde werden gehuisvest. Er was een kleine afdeling voor vrouwen. Het gebouw had geen keukenvoorziening, eten werd van buiten aangeleverd.



Plattegrond oorspronkelijke bouwtekening (1885)



Gevels en doorsneden oorspronkelijke bouwtekening (1885)

Zeven jaar later in 1903 werden al 107 cellen bijgebouwd naar een ontwerp van Willem Cornelis Metzelaar (zoon van J.F. Metzelaar)

Na een aanvankelijk voortvarende bouw en bezetting komt in 1928 echter een ommekeer. Wegens de vermindering van het aantal veroordeelden wordt de Strafgevangenis Zutphen buiten gebruik gesteld. In 1929 wordt een nieuwe wet aangenomen die voor de Zutphense Strafinrichting een nieuwe toekomst betekent. Het 'Instituut van de bijzondere gevangenis voor jongelieden' (18 tot 23 jaar) is een feit. Opvoedkunde, resocialisatie en hervorming zijn kernwoorden van dit nieuwe beleid.

In 1932 werd begonnen met de ingrijpende verbouwing om aan de nieuwe eisen te kunnen voldoen. De opening werd door geldgebrek tijdens de crisisjaren tot 22 september 1937 uitgesteld. Wel kreeg de directeur een eigen woning, kwam in het hoofdgebouw een bibliotheek (tevens onderwijsruimte) en kwamen een modernere bad afdeling en keuken. Ook de stalleskerk werd uitgebroken tot een 'gewone' kerk. Het omliggende terrein werd opgehoogd omdat dit met hoog water onderliep en werd uitgebreid met 4 ha. waarop sportvelden en een tuin verrezen.

2.1.5 Menselijke invloeden en archeologische verwachting

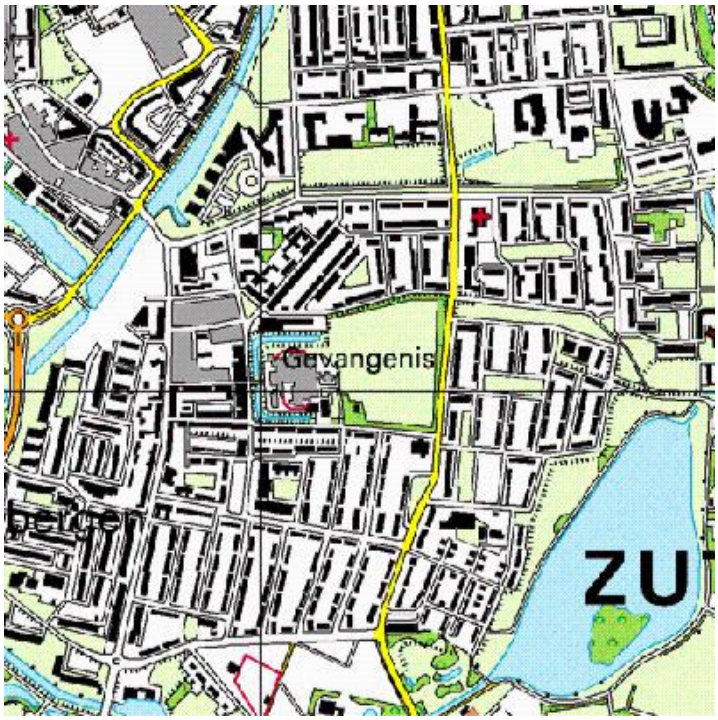
Voor het gebied is op de archeologische verwachtingskaart aangegeven dat deze laag is omdat de ondergrond van het Lunette-eiland is verstoord. Het ligt echter wel op de wat hogere dekzandrug. Tevens is het terrein een onderdeel van de verdedigingslinie van Zutphen geweest. Dat zou kunnen betekenen dat er in de bodem nog archeologische informatie aanwezig zou kunnen zijn. Ter plaatse van de zuidelijke rand van het plangebied waar voorheen de rand van de lunetten lag wordt rekening gehouden met (middel)hoge archeologische verwachtingen.

2.2 Stedenbouwkundige ligging

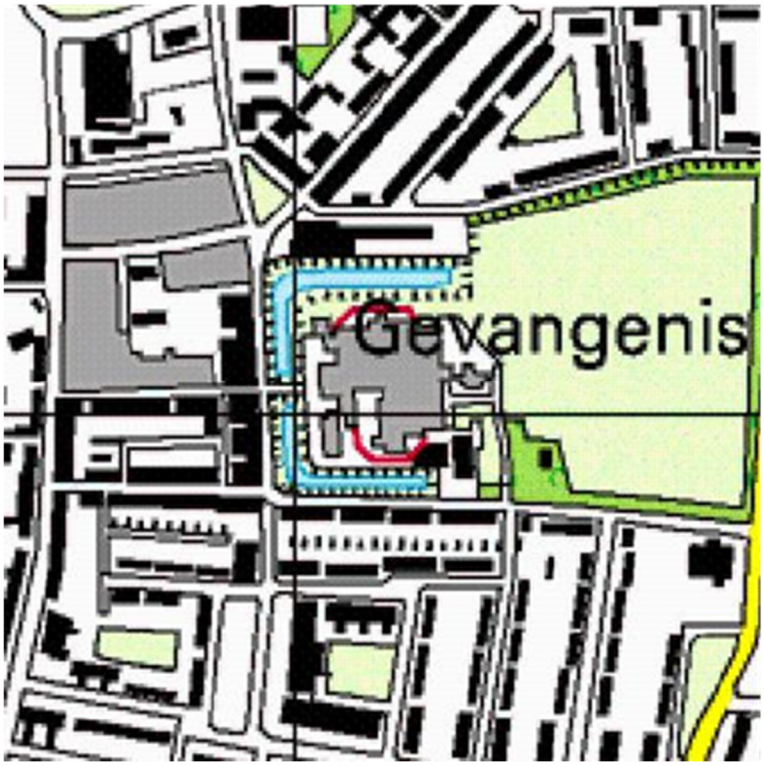
Het Lunette-eiland bevindt zich ten zuidoosten van de binnenstad van Zutphen en centraal in de wijk Waterkwartier. Het Lunette-eiland wordt aan de zuidzijde begrensd door de gracht die grenst aan de Vijfmorgenstraat, aan de oostzijde door de voormalige sportvelden van de jeugdgevangenis (de Lunettetuin), aan de noordzijde door de gracht die grenst aan de woonbebouwing van de Spittaalderkamp. In het westen vormt de gracht langs de Lunettestraat de grens.



Topografische kaart schaal 1: 20.000 (2000x2000m)



Topografische kaartschaal 1: 10.000 (1000x1000m)



Topografische kaart schaal 1: 5.000 (500x500m)

2.3 Bereikbaarheid

Het terrein is aan de westzijde te bereiken via de Emmerikseweg / Wambuisstraat of Gerard Doustraat / Lunettestraat. Gedurende de bouwwerkzaamheden is het terrein aan de oostzijde te bereiken via de Thorbeckesingel / Vijfmorgenstraat. Dit betreft een zogenaamde bouwstraat, die na voltooiing van de werkzaamheden wordt verwijderd.

2.4 Analyse Gevangenisterrein

2.4.1 Perceel en belendingen

Kadastrale gegevens

Het perceel is kadastraal bekend als Lunettestraat 1 t/m 13, 7204 NK Zutphen

Kadastrale gemeente: Zutphen, sectie: C, nummers 3763, 3773 en 3774.



Luchtfoto met kadastrale grenzen

Het perceel heeft geen belendingen omdat het aan drie zijden wordt omzoomd door een gracht.

Aan de oostzijde wordt het terrein begrensd door het voormalige sportveld, thans ontwikkeld als Lunettetuin.

2.4.2 Groenstructuur

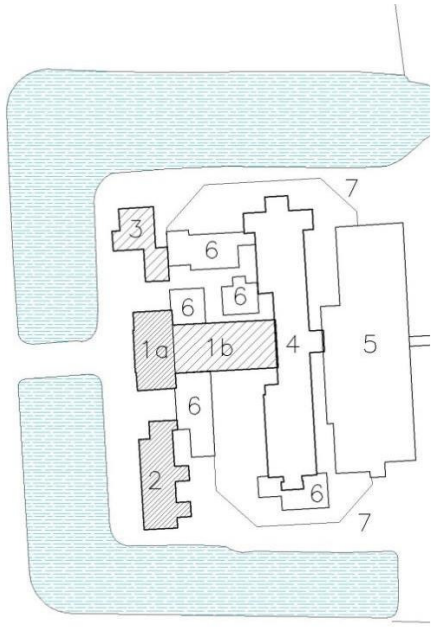
Op het terrein zijn een aantal karakteristieke inlandse loofbomen aanwezig. Deze staan voornamelijk direct langs de westelijke toegangsweg en solitair op het terrein. Deze bomen dienen te worden gehandhaafd.

2.5 Analyse Gevangenisgebouwen

Het object bestaat in hoofdzaak uit 3 historische elementen:

- Het hoofdgebouw (1) met voorzieningengebouw (1a) met daar achter liggende cellengebouw (1b) uit 1885/86;
- Vijf dienstwoningen ten zuiden van het hoofdgebouw (2);
- De directeurswoning ten noorden van het hoofdgebouw (3);

Het cellengebouw uit 1903 (4), het bouwdeel met de werkzalen (5) diverse ondergeschikte gebouwen (6) en de gevangenismuur (7) zijn inmiddels gesloopt.



Afbeelding Bouwdelen gevangenis

1 Gevangenisgebouw met:

1a Hoofdgebouw (te handhaven, indien mogelijk)

1b Cellengebouw 1886 (te slopen)

2 Dienstwoningen (te handhaven)

3 Directeurswoning (te handhaven)

4 Cellengebouw 1903 (reeds gesloopt)

5 Werkplaatsengebouw (reeds gesloopt)

6 Diverse ondergeschikte gebouwen (reeds gesloopt)

7 Gevangenismuur (reeds gesloopt)

2.5.1 Gevangenisgebouw (Lunettestraat 3)

Het Gevangenisgebouw (bouwdeel 1) is in 1885-1886 gebouwd naar een ontwerp van J.F. Metzelaar en bestaat uit een hoofdgebouw (1a) en het daarachter achterliggende cellengebouw (1b).

Het hoofdgebouw (1a) is een gebouw van twee lagen onder een flauw hellend zadeldak. De hoofdvorm van het gebouw is eenvoudig en symmetrisch. De enige bijzondere elementen waren in het oorspronkelijke ontwerp aanwezig rondom de hoofdtoegangsdeur.

Bij een latere verbouwing zijn deze ornamenten verwijderd en zijn de gemetselde ornamenten aan het oog onttrokken door een witte pleisterlaag. Onderzocht moet worden hoe de bouwkundige staat is van het gebouw om te kunnen beslissen of het gebouw kan worden gehandhaafd.

Midden achter het hoofdgebouw staat het cellengebouw (1b) uit 1886. Dit gebouw is ook een tweelaags gebouw met van oorsprong een grote ruimte onder de kap. In de jaren ’70 is de kap verwijderd en zijn de muren hoger opgetrokken ten behoeve van de realisatie van een sportzaal. Dit gebouw wordt gesloopt.

2.5.2 Dienstwoningen (Lunettestraat 5, 7, 9, 11 en 13)

Deze dienstwoningen (2) die rond 1905 zijn gebouwd bestaan uit twee bouwlagen met metselwerk onder een hellend dak. Deze woningen blijven gehandhaafd en zijn intussen opgeknapt.

2.5.3 Directeurswoning (Lunettestraat 1)

Deze woning (3) is in 1932 gebouwd als directeurswoning.

De woning is een gebouw in dertiger jaren stijl van twee lagen onder een hellend dak. De achterzijde van het perceel wordt gevormd door de gevangenismuur. De directeurswoning blijft gehandhaafd, deze is in particulier bezit en wordt momenteel opgeknapt.

3 Stedenbouwkundige ontwerpvisie

3.1 Inleiding

Uit de voorgaande analyse van de stedenbouwkundige situatie blijkt dat het Lunette-eiland en de gevangenis altijd een bijzondere en autonome positie hebben gehad.
Vanaf het moment dat het terrein op Lunetten Wambuis G door het Rijk is aangekocht en het grachtenstelsel functioneel is gebruikt om de gevangenis op een eiland te plaatsen is dit feitelijk manifest gemaakt. De gevangenis staat verder in een buurt met relatief kleinschalige woningen. Ook daarin is de bijzondere positie van de gevangenis door de relatief grootschalige gebouwen vormgegeven.

3.2 Mogelijke bestemmingen

Nieuwbouw
De beoogde bestemming voor het terrein is wonen. Het grootste deel van het terrein wordt bestemd voor een woonfunctie. Uitgangspunt is om naast de bestaande directeurswoning en de 5 dienstwoningen nog eens 20 grondgebonden woningen en 9 appartementen te realiseren.

Gevangenisgebouw1886

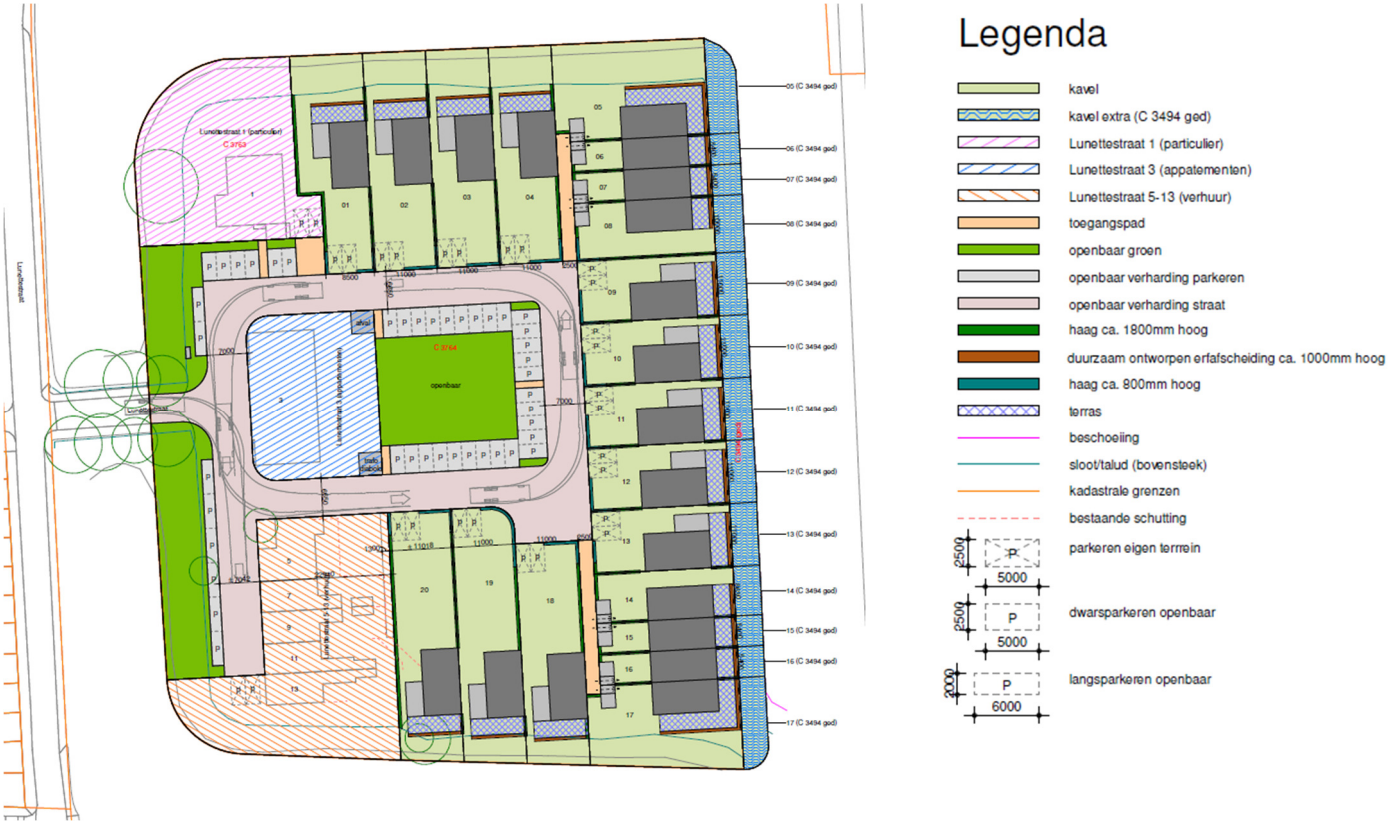
Het hoofgebouw (1a) zal worden her bestemd als appartementengebouw met 9 appartementen. Nader bouwkundig onderzoek moet aantonen of het gebouw gehandhaafd kan blijven in haar huidige vorm, of dat renovatie of nieuwbouw aan de orde is. Bij renovatie of nieuwbouw is het van belang dat de nieuwe situatie enigszins refereert aan het oorspronkelijke gebruik van het gebouw. Het achter het hoofdgebouw gelegen cellengebouw (1b) zal worden gesloopt en op die plek zal een groen middenterrein worden gerealiseerd.

3.3 Ontwerp

De stedenbouwkundige uitgangspunten zijn zodanig gekozen dat het oorspronkelijke gevangenisterrein weer in ere wordt hersteld door het completeren van het grachtenstelsel. Het eiland wordt daarmee weer een bijzondere plek in de buurt waarbij wordt gestreefd naar een kwalitatief hoogstaand eindbeeld. De verdere ontwikkeling van het terrein vraagt daarmee niet om een standaardinvulling, maar om een ontwerp met een specifiek karakter. Daardoor wordt het autonome karakter van het terrein weer benadrukt.

De nieuw te bouwen woningen dienen zodanig te worden geplaatst dat het specifieke karakter naar buiten toe verder wordt versterkt, terwijl midden op het eiland als het ware een besloten ruimte gaat ontstaan die referenties oproepen met de hofjes in de binnenstad van Zutphen. De noordoost en zuidoosthoek van het terrein krijgen extra stedenbouwkundige aandacht in de vorm van een wat forser volume van geschakelde woningen waarbij de hoekwoningen worden voorzien van accenten.

De zijde welke naar de gracht is gericht dient als achtergrond/decor voor het aangrenzende park. Daarmee vragen deze gevels om een bepaalde mate van samenhang waarmee de buitenzijde van het eiland wordt begrensd. Deze visueel strakke gevelwand benadrukt de Lunette. De samenhang wordt bereikt door een uniforme uitstraling door een bepaalde ritmering en uniformiteit van proporties, materialisatie, kleur en detaillering. Plaatsing van containers, fietsen, en opslag voor tuinmeubelen dienen zoveel mogelijk inpandig te worden gerealiseerd. De bij de woning behorende grond mag aan de grachtzijde niet worden bebouwd.



Het stedenbouwkundige plan.

Op het binnenterrein van het Lunette-eiland ontstaat als het ware een besloten ruimte die referenties oproepen met de hofjes in de binnenstad van Zutphen en met de binnenhoven van de voormalige gevangenis.

Het binnenterrein van het Lunette-eiland is openbaar toegankelijk, maar heeft een besloten karakter. Door de inrichting als semiopenbare ruimte zal een bezoeker zich hier te gast voelen, net zoals in de hofjes in de binnenstad van Zutphen.

De uitstraling van de woningen naar binnenterrein toe mag een veel grotere variatie vertonen in proporties, materialisatie, kleur en detaillering, zodat het binnenterrein een minder formeel karakter krijgt, passend bij het beeld van het hofje.

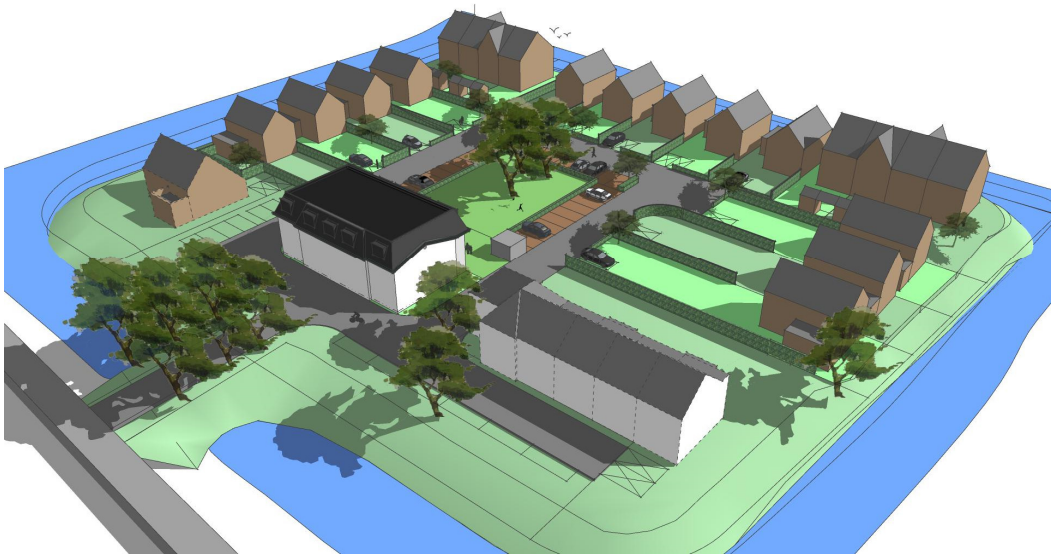
Omdat ontsluiting via de grachtzijde niet mogelijk is, zijn de gevels (voor- of zijgevel) die naar de hofjeszijde gericht zijn voorzien van de voordeuren. Het binnenterrein moet een intiem karakter krijgen. Hierdoor wordt het semiopenbare karakter versterkt.



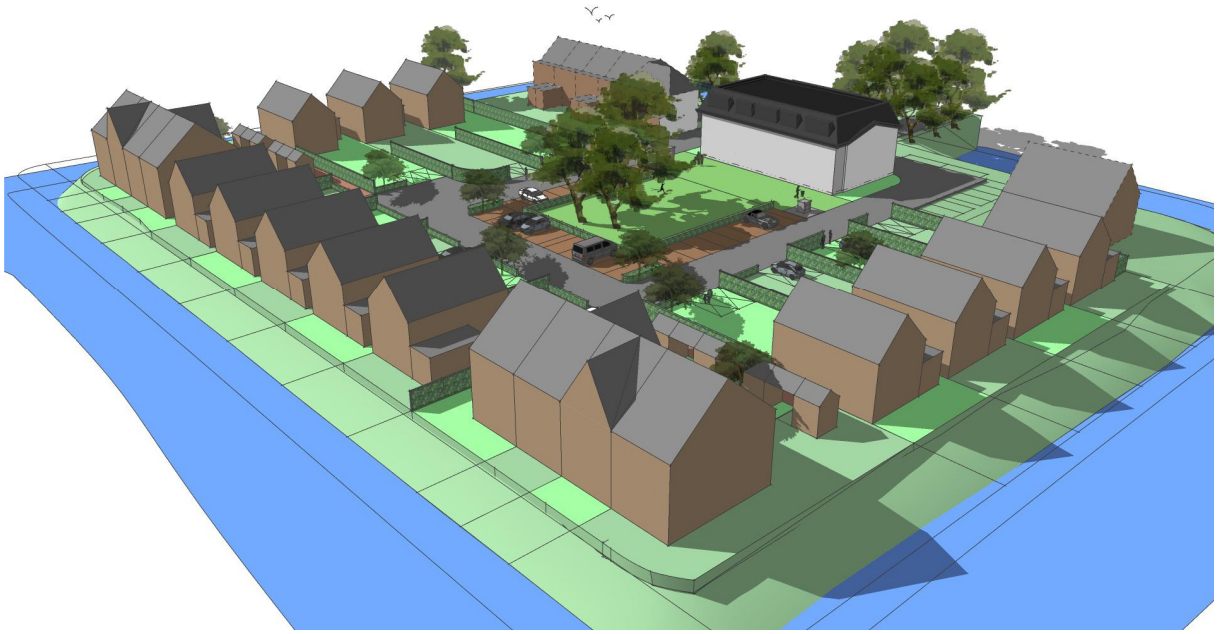
Hofje Binnenstad Zutphen

Op de noord- en zuidoostelijke hoek van het terrein wordt de bebouwing verbijzonderd door hier blokken van 4 woningen te plaatsen. Deze blokken geven meer massa aan de hoeken en worden eventueel voorzien van 1 of meerdere dwarskap elementen.

Hieronder is een mogelijke invulling van het stedenbouwkundig plan weergegeven. Duidelijk zichtbaar is het principe om de nieuwe bebouwing naar buiten toe een “gesloten” wand te laten vormen. Op het binnenterrein ontstaat een “hofje” met een gevarieerd aanzicht.



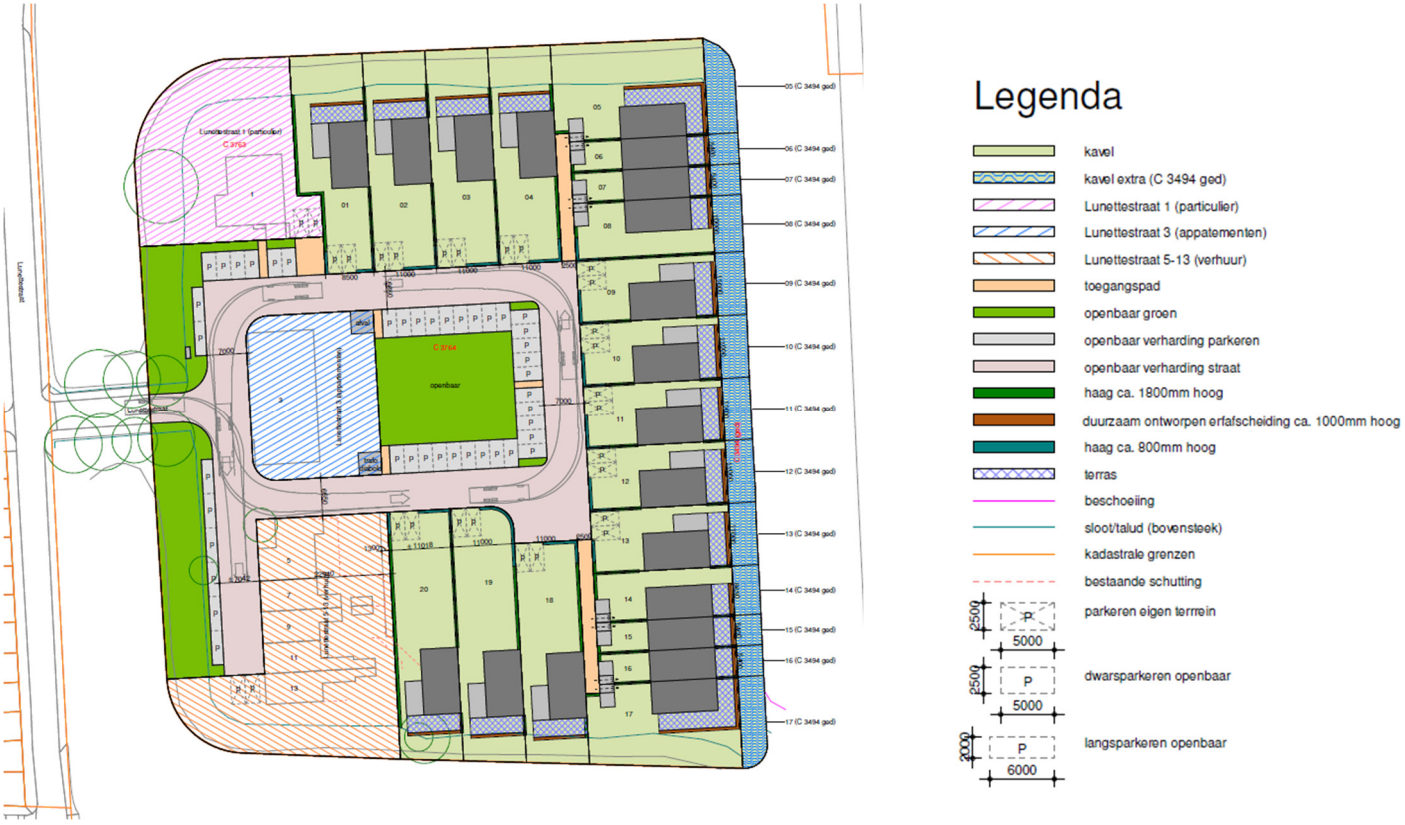
Zicht vanuit het zuidwesten.



Zicht vanuit het noordoosten.

3.4 Ontsluiting en parkeren

De huidige ontsluiting via de Lunettestraat wordt gehandhaafd.



Principeontsluiting gemotoriseerd verkeer en parkeervoorziening Lunette-eiland

Parkeren gebeurt bij de vrijstaande woningen op eigen terrein. Rondom het groene middengebied worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd om te voorzien in de behoefte vanuit de rijwoningen, de appartementen en bezoek. Dit wordt geregeld in het bestemmingsplan.

Het openbare groen ter plaatse van het binnen terrein zal van 3 kanten toegankelijk zijn middels een toegangspad.

3.5 Bestaande Hoofdgebouw (Lunettestraat 3)

Het hoofdgebouw (1) is in 1885-1886 gebouwd en bestaat uit een voorzieningengebouw (1a) en het daarachter achterliggende te slopen cellengebouw (1b).

Zoals in paragraaf 3.2 is aangegeven blijft het hoofdgebouw, indien mogelijk, gehandhaafd. In het geval van nieuwbouw of renovatie dient de het nieuwe gebouw te refereren aan de oorspronkelijke stedenbouwkundige functie van ‘toegang tot het eiland’. Het hoofdgebouw wordt herbestemd als appartementengebouw met daarin plaats voor 9 appartementen.

De bestaande dienstwoningen en directeurswoning blijven gehandhaafd en behouden hun uiterlijk, passend bij de functie en het karakter van Lunette-eiland.



Directeurswoning (3)



Dienstwoningen (2)



Hoofdgebouw (1) `



Talud en gracht Oostzijde

3.6 Nieuwbouw Woningen

Het is wenselijk dat er een duidelijke toevoeging aan het bestaande woningbouwprogramma plaats gaat vinden. Van overheidswege worden geen eisen gesteld aan welk type woningen hier moet worden gebouwd. Het is hier mogelijk om duurdere grondgebonden woningen te realiseren.

Vanuit het stedenbouwkundig ontwerp wordt gedacht aan woningen met een of twee bouwlagen met daarop een kap. De nieuw te bouwen woningen dienen aan de zijde die naar de gracht is gericht een meer uniforme uitstraling te krijgen door een strakkere ritmering en uniformiteit van proporties. De nokrichting van de vrijstaande woningen ligt haaks op het water. De topgevels zijn daarom op het water gericht. Variëteit in vormgeving is beperkt mogelijk. De samenhang tussen de individuele woningen dient te worden versterkt.

Op de noordoost- en zuidoosthoeken van het plangebied dienen stedenbouwkundige accenten te komen. Dit kan worden bereikt door hier te kiezen voor afwijkende massa's en kapvormen. Hier kunnen proporties, materialisatie, kleur en detaillering afwijkend worden toegepast zodat het karakter van de oorspronkelijke lunettenstructuur juist wordt versterkt.

De bij de woning behorende grond mag aan de zijde van het water niet worden bebouwd. Verrommeling van deze zijde van het Lunette-eiland dient te worden voorkomen. Plaatsing van containers, fietsen, en opslag voor tuinmeubelen aan deze zijde dient door de inrichting van het terrein te worden ontmoedigd. Deze dienen bij voorkeur inpandig te worden opgeslagen en gestald.

De woningen mogen aan de zijde die op het binnenterrein is gericht een veel grotere variatie vertonen in proporties, materialisatie, kleur en detaillering. Hier dienen woning gebonden buitenruimten met een minimale diepte van 5 meter te worden gerealiseerd. Alle erfscheidingen tussen openbaar-privé en privé-privé dienen te worden gerealiseerd door hagen.

3.7 Nieuwe bestemmingsplan

Bij het nieuwe bestemmingsplan gaat het om een plan met nader uit te werken bestemming. Voor de nieuwbouwwoningen is opgenomen dat de maximale goothoogte 7 meter is en de maximale bouwhoogte 12 meter is. De appartementen zullen nader moeten worden gespecificeerd in het uit te werken bestemmingsplan.

4 Beeldkwaliteit Lunette-eiland

4.1 Algemeen

Dit hoofdstuk biedt de mogelijkheid om inspirerend en richtinggevend te zijn op het gebied van beeldkwaliteit voor het Lunette-eiland.
Dit hoofdstuk kan eveneens worden gebruikt als kaderdocument voor die gebieden waar het voornamelijk gaat om inrichtingsaspecten, zowel op het private perceel als in het openbare gebied.

De beelden die in dit document getoond zijn, geven de sfeer aan die beoogd is in het plangebied. Geen enkele op zichzelf staande foto laat afzonderlijk het beoogde eindbeeld zien. Wat de beelden aangeven zijn beeldbepalende elementen die zorgen voor het karakter en de samenhang in de architectuur en de buitenruimte.

Kenmerken

Wat betreft de algemene beeldkwaliteit voor het plangebied is het kenmerkend dat het plangebied geheel wordt omsloten door water als gevolg van het herstel van de vestinggracht, en het een eigen gebied (eiland) vormt binnen de wijk Waterkwartier. Dit kenmerk moet ook in de uitstraling van de architectuur en de buitenruimte naar voren komen. Hieruit volgt een ruimtelijke verdeling welke doorgevoerd wordt naar de uitstraling van de architectuur en buitenruimte.

4.1.1 Nieuw te realiseren bebouwing

Algemene uitstraling

Zoals verwoord in het Stedenbouwkundige ontwerp in hoofdstuk 3 wordt voor de “Nieuw te realiseren bebouwing” een specifiek karakter gevraagd. Qua uitstraling moet het gebied duidelijk herkenbaar zijn en een onderdeel vormen van de bestaande wijk Waterkwartier, maar toch een bijzondere en unieke woonomgeving bieden. De nieuw te realiseren bebouwing dient zodanig te worden geplaatst dat het specifieke karakter van het plangebied verder wordt versterkt naar buiten toe, terwijl midden op het eiland als het ware een besloten ruimte gaat ontstaan die referenties oproepen met de hofjes in de binnenstad van Zutphen. Men moet zich ‘herkennen’ in de nieuwe bebouwing zonder dat de nieuwe bebouwing een herhaling is van bestaande bebouwing.

De architectuur moet een hedendaagse vertaling zijn. Het letterlijk kopiëren van architectuurstijlen vanuit het verleden moet worden vermeden. Eenvoudige traditionele vormen (bijv. zadeldaken) en materialen (bijv. baksteen) kunnen gebruikt worden, maar dan wel in en modern jasje. De beoogde architectuur moet daarom een uitdrukking zijn van eigentijdse vormgeving binnen ‘bekende’ gebouwtypen. Zodoende ontstaat een buurt die eigentijds is, maar toch verwantschap toont met het verleden en aansluiting zoekt met de omgeving.



Eigentijdse vertalingen binnen bekende gebouwtypen.

Het gevelbeeld moet eenduidig zijn. De samenhang wordt in ieder geval bereikt door de toepassing van bij elkaar passende en op elkaar afgestemde materialen en kleuren. Verder dient er sprake te zijn van een hiërarchische gevelcompositie waarbij de gevelopeningen verticaal gericht zijn.

De nieuw te realiseren bebouwing krijgt twee voorkanten:

1. Eén aan de zijde van de gracht.
   Aan de zijde van de gracht moet de bebouwing het beeld van de voormalige lunetten versterken. Een, enigszins, gesloten wand of aaneensluiting van gevels of geveldelen met strakke ritmiek kan hieraan bijdragen.
2. Eén aan de binnenzijde van het Lunette-eiland.
   De gevels van de bebouwing aan de binnenzijde van het plangebied een wat meer informeel karakter. Ontsluiting van de bebouwing vindt via deze zijde plaats. De voordeuren worden geplaatst in de gevels (voor- of zijgevel) die naar de binnenzijde gericht zijn. Daarmee zijn dit feitelijk ook voorgevels geworden.

De nieuw te realiseren bebouwing bestaat uit maximaal 3-laagse woningen van twee bouwlagen afgedekt met een kap. Op de noordoost- en zuidoosthoeken van het plangebied dienen overgangsvormen te worden gevonden in de kapvorm (zadelkap noord-zuid gericht) en eventueel ten aanzien van de wens om een nokrichting haaks (een dwarskap accent) op de richting van het water te plaatsen.

Natuurlijke materialen

Natuurlijke materialen zijn mooi te integreren in een parkachtige omgeving zoals de omgeving van het Lunette-eiland. Gebakken klinkers, baksteen, keramische dakpannen, stuc- of keimwerk, hout en glas zijn allemaal geschikte materialen.

Kleuren

Wat betreft het kleurgebruik vormt de natuurlijke kleur van baksteen de basis. De gevels worden opgetrokken uit een baksteen uit het rode of bruine spectrum. Het gaat dan om sober kleurgebruik met een beperkt materiaal- en kleurpalet. Stuc- en keimwerk worden alleen als accent/ detail gebruikt evenals hout. De bijgebouwen worden donkergrijs of antraciet zodat deze visueel ondergeschikt zijn.

Dit zijn kleuren die veelvuldig in Waterkwartier en ook in de binnenstad van Zutphen te zien zijn. Bovendien vormen deze kleuren een neutraal decor voor de parkachtige omgeving. Het ondergeschikte houtwerk (kozijnen, boeiboorden etc.) worden uitgevoerd in een met de gevel contrasterende lichte kleur, zoals wit, gebroken wit of lichtgrijs.

Daken

Schuine daken passen bij het karakter van Waterkwartier. Daarom moeten de gebouwen op het Lunette-eiland ook kappen krijgen. De daken zijn voorzien van keramische pannen in een antraciet of zwarte kleur. De kaprichting van de nokken is haaks op het water. Uitzondering zijn de blokken van 4, hier is een afwijkende kaprichting met eventuele dwarskap elementen mogelijk.

Detaillering

De nieuwe bebouwing moet zorgvuldig worden vormgegeven. Minimale variaties in de gevel worden verkregen door het toepassen van verfijnde en subtiele details en niet door onrustig veelvuldig materiaalgebruik. Daklijsten, goten, dakoverstekken, of een uitstekende rand boven een raam geven schaduw op gevels en verlevendigen deze. Incidenteel kunnen kaders rondom gevelopeningen zorgen voor expressie, deze dragen bij aan de schaduwwerking op de gevels. Te veel verschillende kleurvlakken doen deze schaduwwerking te niet, terughoudendheid is hier geboden.

Erfafscheidingen

De erfafscheidingen moeten, in ieder geval aan de binnenzijde van het terrein de hofjeszijde, van haagmateriaal zijn om het groene karakter te benadrukken. Overal wordt hetzelfde haagmateriaal aangeplant. Als referentie wordt gedacht aan beuk (Fagus). Aan de zijde van het hofje zijn de hagen laag. Tussen woningen onderling mag de haag hoog zijn, maximaal circa 1,80m hoog. Deze hogere hoogte begint op ca 3-4 m uit de grens met het openbaar gebied.

Aan de grachtzijde kan worden gewerkt met schanskorven van ca 100 cm hoog of een groene erfafscheiding. Van belang is dat wel overal dezelfde erfafscheiding wordt toegepast aan de grachtzijde, op deze manier wordt de strakke buitenzijde benadrukt.

4.1.2 Openbare ruimte

De openbare ruimte is op te delen in twee gebieden met eigen kenmerken, karakteristieken en sfeer:

- Een gebied aan de “buitenzijde” van het Lunette-eiland;
- Een gebied de “binnenzijde” van het Lunette-eiland.

Gebied aan de entreezijde van het Lunette-eiland

Het beeld aan de entreezijde van het Lunette-eiland wordt bepaald door de bestaande beuken. Om dit karakter te benadrukken is het wenselijk hier een rij singelbeplanting met bomen van de 2e of 3e grootte te realiseren. Te denken valt aan een Elzenzingel met bloemrijke grasvegetatie eronder.

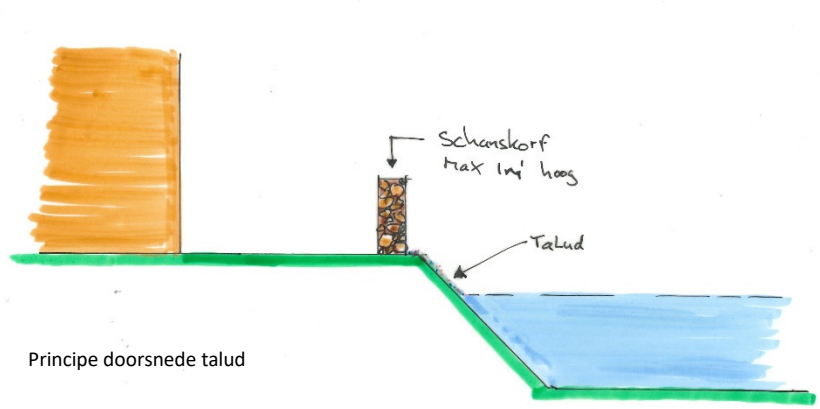
Gebied aan de “buitenzijde” van het Lunette-eiland (3 zijden)

Aan de grachtzijde ten zuiden en oosten van Lunette-eiland moeten de voormalige lunetten weer duidelijk herkenbaar worden. Dit houdt in dat de oever een groene uitstraling heeft met een “natuurlijk” karakter. De vormen van de voormalige lunetten worden weer herkenbaar gemaakt door middel van taluds met bloemrijke grasvegetatie.

Aan de grachtzijde ten noorden van Lunette-eiland zal worden vormgegeven als rietoever, mits voldoende water beschikbaar is.

Het groen vormt samen met het water van de gracht een prachtig decor voor de bebouwing op het Lunette-eiland.

Onderstaande impressie toont het principebeeld aan de buitenzijde van het plangebied: eenvoudige en sobere inrichting van de buitenruimte middels taluds van bloemrijke grasvegetatie om het beeld van de lunetten herkenbaar te maken.



Principe doorsnede talud



Referentiebeelden aan de zijde van de lunetten



Referentiebeelden aan de zijde van de lunetten

Gebied aan de binnenzijde van het Lunette-eiland

Het gebied aan de binnenzijde van de bebouwing van het Lunette-eiland heeft een groene uitstraling die refereert aan de, voor Zutphen kenmerkende hofjes: de bebouwing is gelegen rondom een hofje. Het groen bestaat uit gras, bomen, hagen en mogelijk enkele plantvakken.

Het parkeren wordt bij voorkeur, zover mogelijk, op het eigen terrein van de nieuwe woningen geregeld. Parkeren voor de rijwoningen en appartementen vindt plaats op een centraal gelegen parkeerplaats rondom het groene middengebied. De parkeerplaats wordt omzoomd door een lage haag.

Het groene middengebied is toegankelijk middels een pad tussen enkele parkeerplaatsen door en twee paden langs het openbare gebied achter de appartementen. Op het middengebied kan gerecreëerd worden en zal fungeren als ontmoetingsplek voor de buurt.

De verharding versterkt in materialisatie (gebakken materiaal in roodbruine tint) de bijzondere locatie, sfeer en karakter van het plangebied. Dit wordt voor zowel de voetpaden als de ontsluitingswegen toegepast. Het onderscheid van wegen en paden wordt gemaakt door een andere kleurstelling en ander bestratingspatroon. De parkeervakken worden eventueel uitgevoerd met (half) open verharding.

Het regenwater wordt afgekoppeld en geïnfiltreerd op eigen terrein/vertraagd afgevoerd naar het oppervlaktewater. Om het infiltratieoppervlak zo groot mogelijk te maken, wordt de verharding zoveel mogelijk beperkt gehouden of uitgevoerd met voldoende drainage mogelijkheden.

Onderstaande impressies geven een beeld van het binnenterrein van het plangebied: een groene, hofjesachtige, uitstraling. Parkeren vindt plaats op eigen terrein of rondom het groene middengebied. Het groen bestaat uit gras, bomen en hagen.



Referentiebeelden aan de binnenzijde van het plangebied.



Impressie binnenterrein



Impressie binnenterrein

4.1.3 Te handhaven bebouwing

Algemene uitstraling

De te handhaven bebouwing, bestaande uit de dienstwoningen (2) en de voormalige directeurswoning blijven zoveel als mogelijk in originele staat gehandhaafd. Indien mogelijk wordt ook het hoofdgebouw van de voormalige gevangenis (1b) gehandhaafd. Bij renovatie of herbouw van het hoofdgebouw zal de nieuwe situatie herinnering oproepen aan het oorspronkelijke gebouw. Dit wordt bereikt door grofweg een gelijksoortige massa terug te bouwen en het laten terugkomen van de oorspronkelijke kleurstelling. In het hoofdgebouw worden 9 appartementen gerealiseerd.



Afbeeldingen bestaande en (deels) reeds gesloopte bebouwing



Massastudie van hoofdgebouw

RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740 en NEN 5707
Lunettestraat 1-13 - Zutphen

Opdrachtgever:
BJZ.NU

Locatie:
Lunette eiland
Lunettestraat 1-13
7204 NK Zutphen

Oktober 2019

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyerenseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707

Lunettestraat 1-13 - Zutphen

Opdrachtgever:
BJZ.NU
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Locatie:
Lunette eiland
Lunettestraat 1-13
7204 NK Zutphen

Projectcode: 19052910

Rapportagedatum: 23 oktober 2019

Auteur: ing. H. Stevelink

INHOUD

		Pagina
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Vooronderzoek	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	4
3	Uitvoering bodemonderzoek	5
3.1	Onderzoeksstrategie	5
3.2	Veldwerkzaamheden	6
3.3	Analyses	6
3.4	Toetsing chemische analyses	7
3.5	Toetsing asbestanalyses	8
4	Resultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Veldwerkzaamheden	9
4.3	Resultaten en toetsing van de chemische analyses	12
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	13
4.5	Resultaten van de asbestanalyses	13
4.6	Bespreking resultaten asbestanalyses	14
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	15
6	Literatuur en bronvermelding	17

Bijlagen

I Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodemonderzoek De klinker, augustus 1997
Boorplan verkennend bodemonderzoek Ecopart, juni 2012
Boorplan aanvullend bodemonderzoek Ecopart, oktober 2012
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, oktober 2019

II Boorstaten
Legenda boorstaten

III Resultaten chemische analyses
Toetsing chemische analyses

IV Resultaten en concentratieberekening asbestanalyses

V Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU op een terrein aan de Lunettestraat 1-13 te Zutphen door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande verkoop van de kavels voor nieuwbouw-woningen op het Lunette eiland. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging en dient inzicht te geven in de milieukundige kwaliteit van de bodem. Derhalve dient de milieukundige kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd.

De onderzoeksopzet gaat uit van:
- NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707+C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017.

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in september 2019 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

Tevens worden de resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen
De onderzoekslocatie is gelegen op Lunette eiland aan de Lunettestraat 1-13, in het Waterkwartier in de kern van Zutphen, ongeveer 1 kilometer ten zuidoosten van het oude stadscentrum, naast de nieuwbouwlocaties 'Lunettentuin' en 'Hart van de Wijk'. Het te onderzoeken deel van het terrein heeft de RD-coördinaten x = 211.057 en y = 461.026 en is kadastraal bekend als gemeente Zutphen sectie C, nummers 3763 en 3764. De Lunettestraat is ten westen van de onderzoekslocatie gelegen, de Vijfmorgenstraat ten zuiden en de Van 't Hulstraat ten oosten.

Bebouwing en verharding
Op de locatie was een gevangenis aanwezig. Een groot gedeelte hiervan is in 2017 gesloopt en is momenteel braakliggend. De directeurswoning en 5 dienstwoningen blijven behouden in de toekomstige situatie. Momenteel is de onderzoekslocatie deels bebouwd en onverhard (zand en deels onkruid).

Onderzoekslocatie
Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van woningen. Het bodemonderzoek dient inzicht te geven in de milieukundige kwaliteit van de bodem. De onderzoekslocatie is deels bebouwd en onverhard en omvat 13000 m². De onderzoekslocatie wordt Lunette eiland genoemd.

In bijlage I zijn de regionale ligging van de locatie weergegeven, zijn de boorplannen van eerdere bodemonderzoeken en is het boorplan van Kruse Milieu BV van oktober 2019 opgenomen.

2.2 Vooronderzoek

In het vooronderzoek komt naast informatie uit het huidige gebruik het vroegere gebruik van het terrein aan de orde evenals de vraag of er in het verleden reeds bodemonderzoeken zijn verricht op het terrein. Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (de heer N. Broekhuis van BJZ.NU), de initiatiefnemer (de heer A. Pierik van BijOnt) en de gemeente Zutphen. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige bestemming. Op de onderzoekslocatie stond tot 2017 een jeugdgevangenis die in 1882-1883 is gebouwd. In 2008 werd de gevangenis gesloten.
- Voor zover bekend is er op de onderzoekslocatie nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie nabij de voormalige bestrijdingsmiddelenopslag is een ondergrondse olietank aanwezig geweest.
- Er waren op het oostelijk deel van de huidige onderzoekslocatie verdachte deellocaties aanwezig (een voormalige schildersafdeling en een metaalbewerking). Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie was een werkplaats en een bestrijdingsmiddelenopslag aanwezig. Door het egaliseren van het terrein zijn deze verdachte deellocaties niet meer te onderzoeken.
- Voor zover bekend is verder het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden. Bij de aanleg van de grachten om het gevangeniscomplex, die nog aanwezig zijn, is gebruik gemaakt van oude vestingsgrachten. De grachten zijn enkele jaren geleden uitgebaggerd. Na de sloop van een gedeelte van het gevangeniscomplex is de grond geëgaliseerd.
- Aan de oostzijde van het pand is een gronddepot opgeslagen. Het depot valt buiten de scope van het bodemonderzoek.

- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg. Eventuele asbesthoudende materialen die zijn toegepast in de voormalige panden zijn voor de sloop in 2017 gesaneerd.
  Op de asbestsignaleringskaart van de provincie Gelderland is weergegeven dat er een kleine kans is op aanwezigheid van asbest in de bodem.
- Er zijn eerder bodemonderzoeken uitgevoerd welke de huidige onderzoekslocatie overlappen. Deze worden hieronder nader toegelicht:

  De klinker Milieu Adviesbureau, Verkennend bodemonderzoek Lunettestraat 1 en 3 te Zutphen, d.d. 13 augustus 1997, rapportnummer 970304LZ.511
  Het rapport is door ons bureau niet ingezien. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de gevangenis en ter plaatse van de voormalige sportvelden (ten oosten van de gevangenis). Het boorplan is opgenomen in bijlage I.
  Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:
  Ter plaatse van de werkplaats is de bovengrond licht verontreinigd met minerale olie en EOX is in een verhoogd gehalte aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, trichlooretheen, minerale olie en fenolindex.
  Ter plaatse van de schildersafdeling met spuitcabine is de bovengrond sterk verontreinigd met kwik en is EOX en kwik in een licht verhoogd gehalte aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom en tolueen.
  Ter plaatse van de metaalbewerking is in de bovengrond geen verontreiniging aangetroffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom en tetrachlooretheen.
  Ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse olietank nabij de bestrijdingsmiddelen opslag bleek de ondergrond sterk verontreinigd met minerale olie.
  Ter plaatse van het terrein ten oosten van de huidige onderzoekslocatie is de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, koper, lood, zink, kwik, PAK en EOX. In de ondergrond zijn plaatselijk koper, lood en zink in sterk verhoogde gehalten gemeten, arseen is matig verhoogd en cadmium, chroom, nikkel, kwik en EOX zijn licht verhoogd. Ter plaatse van de voormalige sportvelden is stortmateriaal aangetroffen
  Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen, zink, chroom, cadmium, nikkel, benzeen en fenolindex.

  De klinker Milieu Adviesbureau, Nader bodemonderzoek Lunettestraat 1 en 3 te Zutphen, d.d. 26 januari 1998, projectcode 970304LZ.310
  Het rapport is door ons bureau niet ingezien. Het nader onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de voormalige sportvelden en ter plaatse van de schildersafdeling met spuitcabine. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:
  Ter plaatse van de schildersafdeling met spuitcabine is in één bovengrondmonster een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Geconcludeerd werd dat het sterk verhoogd loodgehalte van augustus 1997 mogelijk veroorzaakt is door inhomogeniteiten.
  Ter plaatse van de sportvelden blijkt een voormalige sloot gedempt en een lager gelegen terreindeel opgehoogd te zijn met stortmateriaal.
  Ter plaatse van de voormalige tank nabij de bestrijdingsmiddelenopslag is gesteld dat de minerale olie verontreiniging als niet-ernstig kan worden beschouwd. De hoeveelheid verontreinigde grond wordt geschat op 15 m^3.

  Ecopart B.V., Verkennend bodemonderzoek Lunettestraat 1, 3, 5, 7, 9, 11 en 13 te Zutphen, d.d. 25 juni 2012, projectnummer 15601, versie 1.0
  De aanleiding van het onderzoek is voorgenomen herziening van het bestemmingsplan. Het boorplan is opgenomen in bijlage I. Uit de resultaten van het onderzoek bleek het volgende:
  In de bovengrond is een lichte verontreiniging aangetroffen met lood, zink, kwik, kobalt en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. Ter plaatse van boring B18 (1.7 - 2.0 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte aan koper en zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en zink aangetroffen. Mogelijk is het sterk verhoogde gehalte te relateren aan de sterke bijmenging met kooltjes.

Ecopart B.V., Aanvullend bodemonderzoek Lunettestraat 1, 3, 5, 7, 9, 11 en 13 te Zutphen, d.d. 8 oktober 2012, kenmerk 15662
De aanleiding van het aanvullende onderzoek is het bepalen van de omvang van de sterke verontreiniging met koper ter plaatse van boring B18 (Rapport Ecopart van 25 juni 2012). Het boorplan is opgenomen in bijlage I. Uit de resultaten van het onderzoek bleek het volgende: In de ondergrond ter plaatse van voormalige boring B18 (1.7 - 2.0 m-mv) is boring NA1.4 (1.4 - 1.9 m-mv) koper in een licht verhoogd gehalte aangetoond. Het sterk verhoogde kopergehalte van juni 2012 wordt niet bevestigd.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

De regionale geohydrologische situatie rond de locatie is als volgt:
- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 9 meter boven NAP.
- De bodem bestaat overwegend uit ooivaag- en poldervaaggronden op zand welke zijn opgebouwd uit zware zavel en lichte klei.
- Het watervoerende pakker wordt gevormd door siltig, matig grof zand.
- De grondwaterspiegel bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 3.0 meter onder het maaiveld.
- Het freatische grondwater stroomt in westelijke richting.
- De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsbied.
- Aan de noord-, west- en zuidzijde ligt een gracht direct om de onderzoekslocatie. Op circa 600 meter ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een vijver. Op circa 1 kilometer ten westen bevindt zich de IJssel. De richting van de grondwaterstromen kunnen plaatselijk worden beïnvloed door een drainerende werking van deze wateren.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van
- NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016;
- NEN 5707+C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017.

Het boorplan is op 5 september 2019 goedgekeurd door de heer N. ten Bokkel van gemeente Zutphen.

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 wordt voor de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

Tevens dient te worden vermeld dat in overleg met de opdrachtgever is besloten geen inpandige boringen te verrichten, aangezien het pand nog in gebruik is of blijft. Inpandig zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en er is geen aanleiding om te veronderstellen dat de inpandige bodemkwaliteit afwijkt van de uitpandige bodemkwaliteit.

In de norm NEN 5740 zijn voor niet verdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Tijdens het veldwerk zal visueel worden gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op en in de bodem.

Indien tijdens het veldwerk blijkt dat de bodem puinhoudend is, worden de puinhoudende boringen tot 0.5 meter diepte conform NEN 5707 vervangen door inspectiegaten. Aangezien puinhoudende grond per definitie asbestverdacht is, dient in voorkomende gevallen asbestonderzoek plaats te vinden.

In het kader van de mogelijke afvoer van vrijkomende grond is in het kader van het "Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie" inzicht gewenst in de aanwezigheid van PFAS. In overleg met de gemeente Zutphen wordt de bovengrond onderzocht op PFAS.

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN 5897+C2 van toepassing, "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:
- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden.* Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden.* Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden.*

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op basis van het oppervlakte van 13000 m² kan op basis van norm NEN5740, strategie onverdachte locatie worden afgeleid dat er 23 boringen dienen te worden verricht, waarvan 16 tot 0.5 meter en 7 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Er worden 2 boringen overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt met peilbuizen ten behoeve van het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters.

In het kader van het onderzoek op de aanwezigheid van PFAS, worden van de bovengrond grepen genomen. Hiervan wordt 1 mengmonster samengesteld voor de PFAS-analyse.

Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104.
Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Eventuele asbestmonsters worden onderzocht door Eurofins ACMAA Testing in Deurningen, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang 6 (meng)monsters (waarvan 1 mengmonster op PFAS) samengesteld en er worden 2 grondwatermonsters genomen.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

Op verzoek van de gemeente Zutphen worden de grond- en grondwatermonsters extra onderzocht op arseen.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Analysepakket per (meng) monster.

Monster	Analysepakket
Bovengrond (3x) Ondergrond (2x)	Zware metalen (As, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organische stof, lutum en droge stof
Bovengrond (1x)	PFAS en droge stof
Grondwater (2x)	Zware metalen (As, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting

Algemene opmerkingen
- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

Indien visueel asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt per gat een materiaal-(verzamel)monster samengesteld. De eventuele monsters worden onderzocht door Eurofins ACMAA Testing in Deurningen, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

3.4 Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus (A+I)/2 (grond) of (S+I)/2 (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
*** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrond-waarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

De resultaten van de PFAS analyse worden getoetst aan de achtergrondwaarden uit het ”Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie”.

3.5 Toetsing asbestanalyses

De eventuele resultaten van de asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3 en in paragraaf 4.4 worden de resultaten besproken. De resultaten van de asbestanalyses worden weergegeven in paragraaf 4.5 en in paragraaf 4.6 besproken.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in september 2019 uitgevoerd door de heren R. Veltmaat en J. Hartman, beide zijn veldwerkers conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/08), en de heer N. Pepping.

Er zijn op 17 september 2019, ten behoeve van het plaatsen van de peilbuizen, 2 boringen verricht. Deze boringen (1 en 2) zijn vervolgens met behulp van een Edelmanboor doorgezet in de diepere ondergrond, waarna deze zijn afgewerkt tot peilbuizen. Er zijn geen grondmonsters genomen uit de boringen 1 en 2 in verband met de conserveringstermijn van enkele te onderzoeken parameters. De boringen 1 en 2 zijn op een later tijdstip opnieuw geplaatst voor het nemen van grondmonsters (1A en 2A).

Op 30 september 2019 zijn de geplande boringen vervangen door inspectiegaten, vanwege het aangetroffen puin bij het plaatsen van de peilbuizen. Er zijn in totaal 26 inspectiegaten gegraven (handmatig met een schop): De inspectiegaten 1A, 2A en 3 t/m 7 zijn met behulp van een Edelmanboor verdiept tot circa 2.0 m-mv of tot het grondwaterniveau.

Opgemerkt dient te worden dat het maaiveld, vanwege de aanwezigheid van puin en onkruid, niet goed geïnspecteerd kon worden. Er is sprake van een indicatieve maaiveldinspectie. Eventuele kleine asbestverdachte fragmenten kunnen hierdoor niet zijn opgemerkt. De weersomstandigheden tijdens de inspectie waren goed (goed zicht, geen neerslag). Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I. Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal matig fijn tot matig grof zand. Rond 1.50 meter diepte is een sterk zandige leemlaag aanwezig. In de ondergrond zijn roest- en oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen, die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Deze zijn in tabel 2 weergegeven. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen in de bodem.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
1	0 - 1.0 1.0 - 1.5	Zwak puin Sporen kolengruis
1A	0 - 1.0 1.0 - 1.5	Zwak puin Sporen kolengruis
3	0 - 0.3 0.3 - 1.2 1.55 - 1.75	Sporen puin en sporen kolengruis Sporen puin Sporen baksteen en sporen kolengruis
4	0 - 0.65 1.35 - 1.55	Sporen puin Sporen baksteen en sporen kolengruis
5, 15, 17, 18 en 20	0 - 0.5	Sporen puin
6	0 - 0.5 0.5 - 1.0 1.0 - 2.0	Resten puin Matig puin Sporen puin
7	0.25 - 1.25	Sporen sintels en sporen puin
8	0.08 - 1.0	Sporen sintels en sporen puin
9, 10, 11, 14, 24, 25 en 26	0 - 0.5	Resten puin
12	0 - 0.5	Matig puin
13	0.25 - 0.5	Sporen sintels, sporen metaal en sporen puin
16	0 - 0.5	Matig puin en veel puin op het maaiveld
19	0 - 0.5	Resten puin en sporen slakken
21	0 - 0.5	Sporen puin en gestaakt op puin
22	0 - 0.5	Sporen baksteen
23	0.12 - 1.0	Sporen sintels en sporen puin
24, 25 en 26	0 - 0.5	Resten puin

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven.

Vanwege de aanwezigheid van puin in de bovengrond zijn aanvullende asbestanalyses uitgevoerd. Conform NEN 5707 worden voor een oppervlakte van circa 13000 m^2 5 meng-monsters van de fijne fractie geanalyseerd op asbest. In het kader van het onderzoek op PFAS is één mengmonster van de bovengrond samengesteld.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
BG I	3 7 8 13 23	0 - 0.3 0.25 - 0.75 0.08 - 0.5 0.25 - 0.5 0.12 - 0.5	Standaard pakket + As
BG II	6, 9, 10, 11, 12, 14, 16 en 19	0 - 0.5	Standaard pakket + As
BG III	4, 5, 15, 17, 18, 20, 21 en 22	0 - 0.5	Standaard pakket + As
OG I	2A 3 4 4 5 5 6	1.1 - 1.6 1.2 - 1.55 0.65 - 1.15 1.55 - 2.0 0.5 - 1.0 1.5 - 2.0 2.0 - 2.2	Standaard pakket + As
OG II	1A 3 4	1.0 - 1.5 1.55 - 1.75 1.35 - 1.55	Standaard pakket + As
MM FF - A	7 8 13 22 23	0.25 - 0.75 0.08 - 0.5 0.25 - 0.5 0 - 0.5 0.12 - 0.5	Asbest
MM FF - B	5, 6, 15, 20 en 21	0 - 0.5	Asbest
MM FF - C	1A, 16 t/m 19	0 - 0.5	Asbest
MM FF - D	2A, 10, 12, 24 en 25	0 - 0.5	Asbest
MM FF - E	3 4, 9, 11, 14 en 26	0 - 0.3 0 - 0.5	Asbest
BG - MM1	1A, 2A, 3 t/m 6, 8 t/m 12 en 19 t/m 22	0 - 0.5	PFAS

De inspectiegaten 1 en 2 zijn doorgezet tot circa 4.70 en 5.00 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filter-kous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens zijn de peilbuizen doorgepompt.

Op 30 september 2019 zijn de peilbuizen bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 1	3.70 - 4.70	3.00	6.8	620	9.8	Goed
PB 2	4.00 - 5.00	3.42	6.8	575	7.5	Goed

De waarden voor de pH, de EC en de troebelheid worden normaal geacht.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehaltes hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In de boven- en ondergrond en in het grondwater zijn enkele van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 5. In de grond- en grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten aan arseen aangetoond. In het monster BG - MM1 zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden uit het “Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie”.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Gemeten concentratie	GSSD	Achtergrond-waarde[1] of Streefwaarde	Interventie-waarde
Bovengrond (BG I)	Kwik Lood PAK	0.174 59 3.0	0.2333 * 88.14 * 3.035 *	0.15 50 1.5	36 530 40
Bovengrond (BG II)	Kwik Lood Zink	0.12 46 91	0.1665 * 69.57 * 194.2 *	0.15 50 140	36 530 720
Bovengrond (BG III)	Kwik Lood	0.17 47	0.2344 * 70.58 *	0.15 50	36 530
Ondergrond (OG I)	Zink	68	149.2 *	140	720
Ondergrond (OG II)	Koper Kwik lood	29 0.4 89	47.41 * 0.511 * 122.6 *	40 0.15 50	190 36 530
PB 1	Barium	100	100 *	50	625
PB 2	Barium	110	110 *	50	625

[1] AW2000

In de vierde kolom van tabel 5 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
* concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
*** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Boven- en ondergrond - Kwik, lood, zink, koper en PAK
Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Oorzaak voor de (zeer) licht verhoogde gehalten wordt gezocht in de waargenomen bodemvreemde materialen (puin, baksteen en kolengruis). Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Barium
De (zeer) licht verhoogde bariumgehalten in het grondwater zijn mogelijk te wijten aan plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de ondergrond zijn roest- en oerhoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

4.5 Resultaten van de asbestanalyses

In bijlage IV zijn de analyserapporten en is de concentratieberekening van het asbestonderzoek opgenomen. In het mengmonster van de fijne fractie MM FF - B is asbest aangetoond. In de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - A, MM FF - C, MM FF - D en MM FF - E is geen asbest aangetoond. De gewogen asbestgehalten zijn in tabel 6 weergegeven.

Tabel 6: Gewogen asbestconcentratie (mg/kg droge stof).

Mengmonster	Component	Gewogen asbestconcentratie	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
MM FF - A	Asbest	n.a.	-	100
MM FF - B	Asbest	2.6	-	100
MM FF - C	Asbest	n.a.	-	100
MM FF - D	Asbest	n.a.	-	100
MM FF - E	Asbest	n.a.	-	100

In de derde kolom van tabel 6 wordt de volgende codering toegepast:
n.a. : Geen asbest aangetoond.
Normaal : Het gehalte is lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
<u>Onderstreept</u> : Overschrijding van de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.
Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.6 Bespreking resultaten asbestanalyses

Zoals in paragraaf 4.5 is weergegeven, is in het mengmonster van de fijne fractie MM FF - B asbest aangetoond, maar is het gewogen asbestgehalte ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek.

In de mengmonsters van de fijne fractie MM FF - A, MM FF - C, MM FF - D en MM FF - E is geen asbest aangetoond.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen
In opdracht van BJZ.NU is in een verkennend bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terreindeel ter grootte van circa 13000 m² aan de Lunettenstraat 1-13 te Zutphen. De onderzoekslocatie is deels en onverhard. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande verkoop van de kavels voor nieuwbouwwoningen op het Lunette eiland.

Resultaten veldwerk
Het terrein is beschouwd als niet verdacht. Er zijn 2 boringen verricht tot circa 4.70 en 5.00 meter diepte, welke zijn afgewerkt tot peilbuizen. Er zijn 26 inspectiegaten gegraven, waarvan er 8 zijn doorgeboord tot de ondergrond. Gebleken is dat de bodem globaal bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Rond 1.50 meter diepte is een sterk zandige leemlaag aanwezig. In de ondergrond zijn roest- en oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn bodemvreemde materialen waargenomen (puin, kolengruis en sintels). Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het freatische grondwater is in de peilbuizen 1 en 2 aangetroffen op respectievelijk 3.00 en 3.42 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses
Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:
- de bovengrond (BG I) is zeer licht verontreinigd met kwik, lood en PAK;
- de bovengrond (BG II) is zeer licht verontreinigd kwik, lood en zink;
- de bovengrond (BG III) is zeer licht verontreinigd kwik en lood;
- de ondergrond (OG I) is zeer licht verontreinigd met zink;
- de ondergrond (OG II) is zeer licht verontreinigd met koper, kwik en lood;
- het grondwater (PB 1 is zeer licht verontreinigd met barium;
- het grondwater (PB 2) is licht verontreinigd met barium;
- de bovengrond (BG - MM1) is niet verontreinigd met PFAS.

Resultaten asbestanalyses
- MM FF - A bevat geen asbest;
- MM FF - B bevat asbest, maar is het gehalte ruim lager dan de toetsingswaarde voor nader asbestonderzoek;
- MM FF - C bevat geen asbest
- MM FF - D bevat geen asbest.
- MM FF - E bevat geen asbest.

Hypothese
De hypothese “onverdachte locatie” dient te worden verworpen, aangezien er overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden zijn aangetoond.

De hypothese “onverdacht van aanwezigheid van asbest” dient te worden verworpen aangezien in één mengmonster (MM FF - B) asbest is aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen
In de boven-, ondergrond en in het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaring wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren.

In het mengmonster BG - MM1 zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS aangetoond.

Slotconclusie
Uit milieukundig oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplan-wijzigingen, verkoop van kavels en de nieuwbouwwoningen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen
Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Zutphen

Ecopart B.V., Verkennend bodemonderzoek Lunettestraat 1, 3, 5, 7, 9, 11 en 13 te Zutphen, d.d. 25 juni 2012, projectnummer 15601, versie 1.0

Ecopart B.V., Aanvullend bodemonderzoek Lunettestraat 1, 3, 5, 7, 9, 11 en 13 te Zutphen, d.d. 8 oktober 2012, kenmerk 15662

NEN 5707+C2, “Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond”, NNI Delft, december 2017

NEN 5725, “Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”, NNI Delft, oktober 2017

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, januari 2009

NEN 5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, NNI Delft, februari 2016

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, kaartblad 33 H, Topografische Dienst Kadaster

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

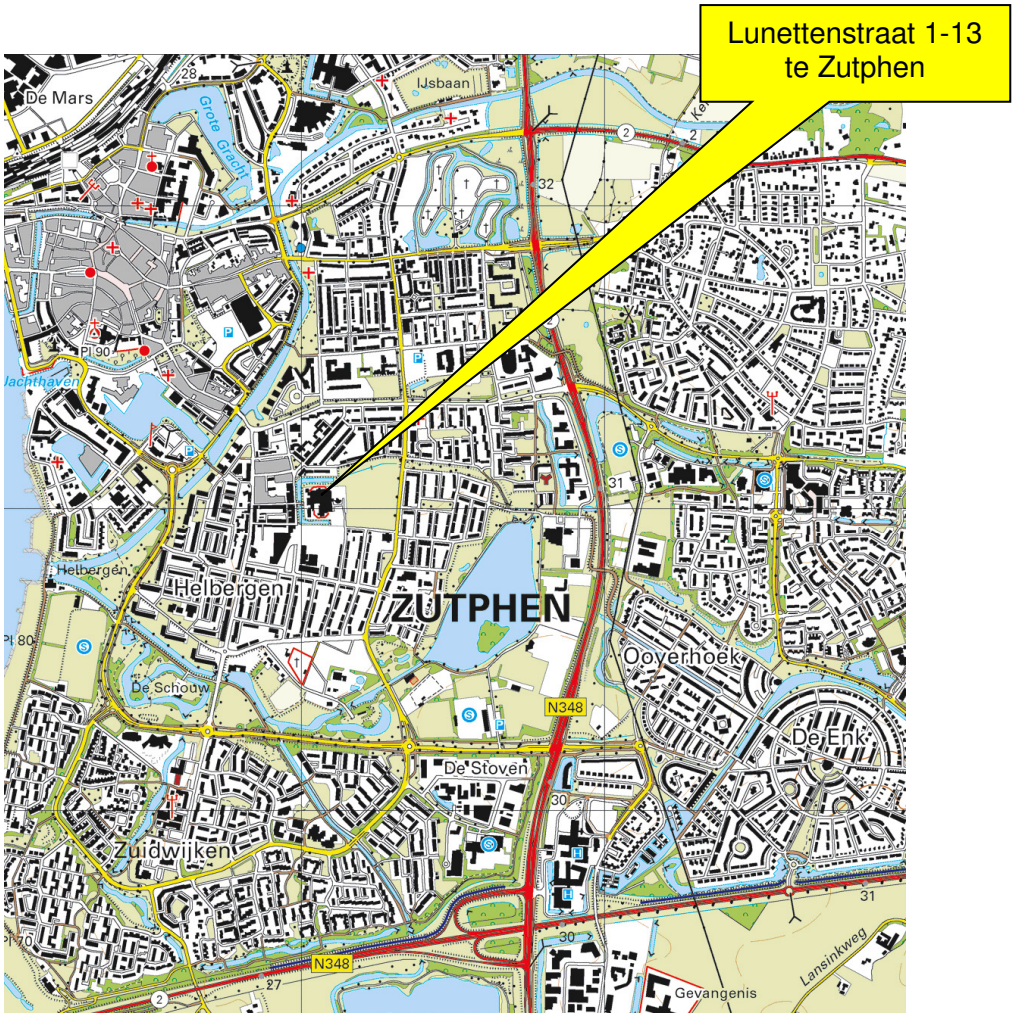
Atlas van Gelderland

www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

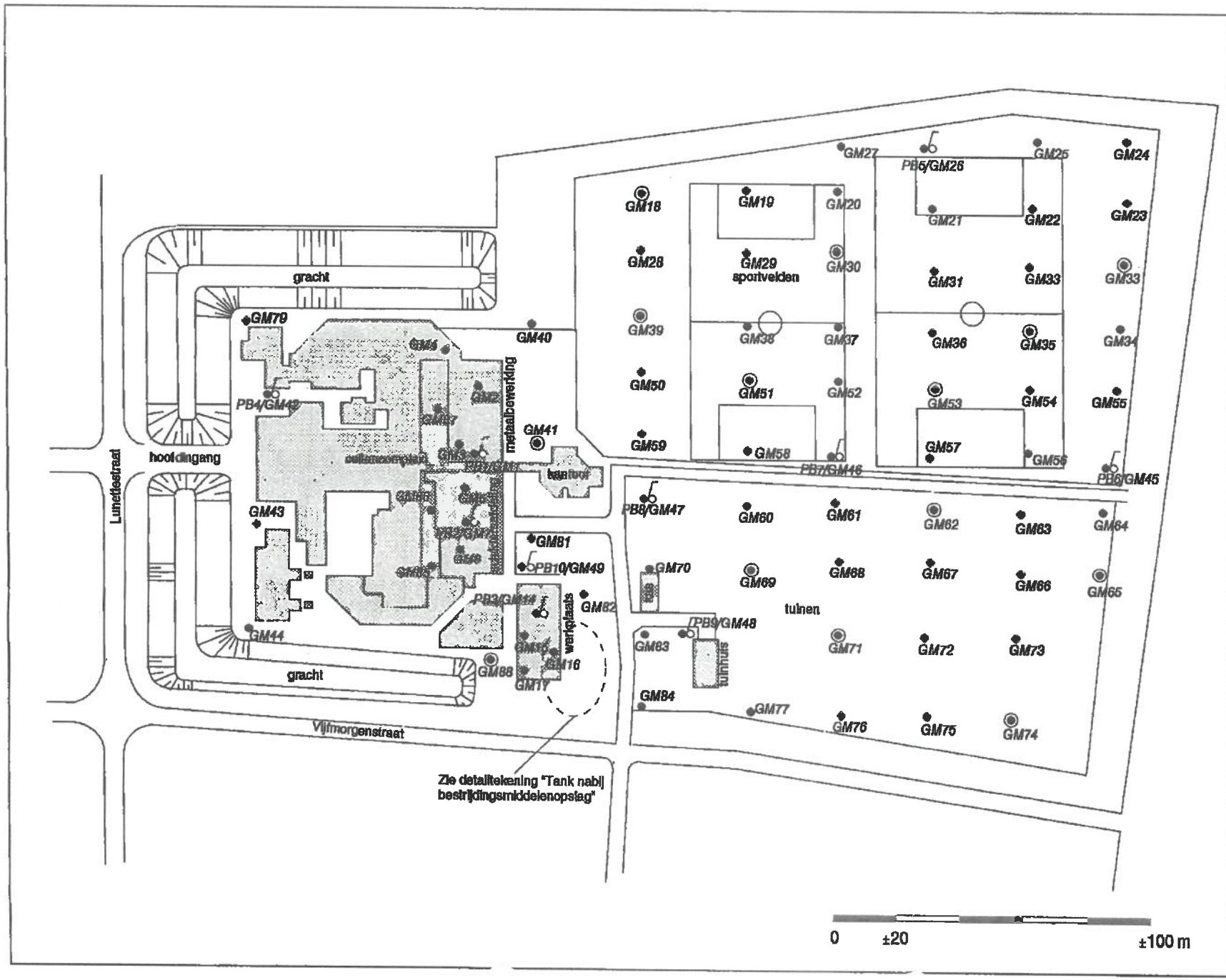
www.dinoloket.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodemonderzoek De klinker, augustus 1997
Boorplan verkennend bodemonderzoek Ecopart, juni 2012
Boorplan aanvullend bodemonderzoek Ecopart, oktober 2012
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, oktober 2019



	Topografische kaart	
Kruse Milieu BV	Projectnummer: 19052910	Schaal: 1:25000
	Bijlage: I	Kaartblad: 33 H

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster



BIJLAGE 5

N

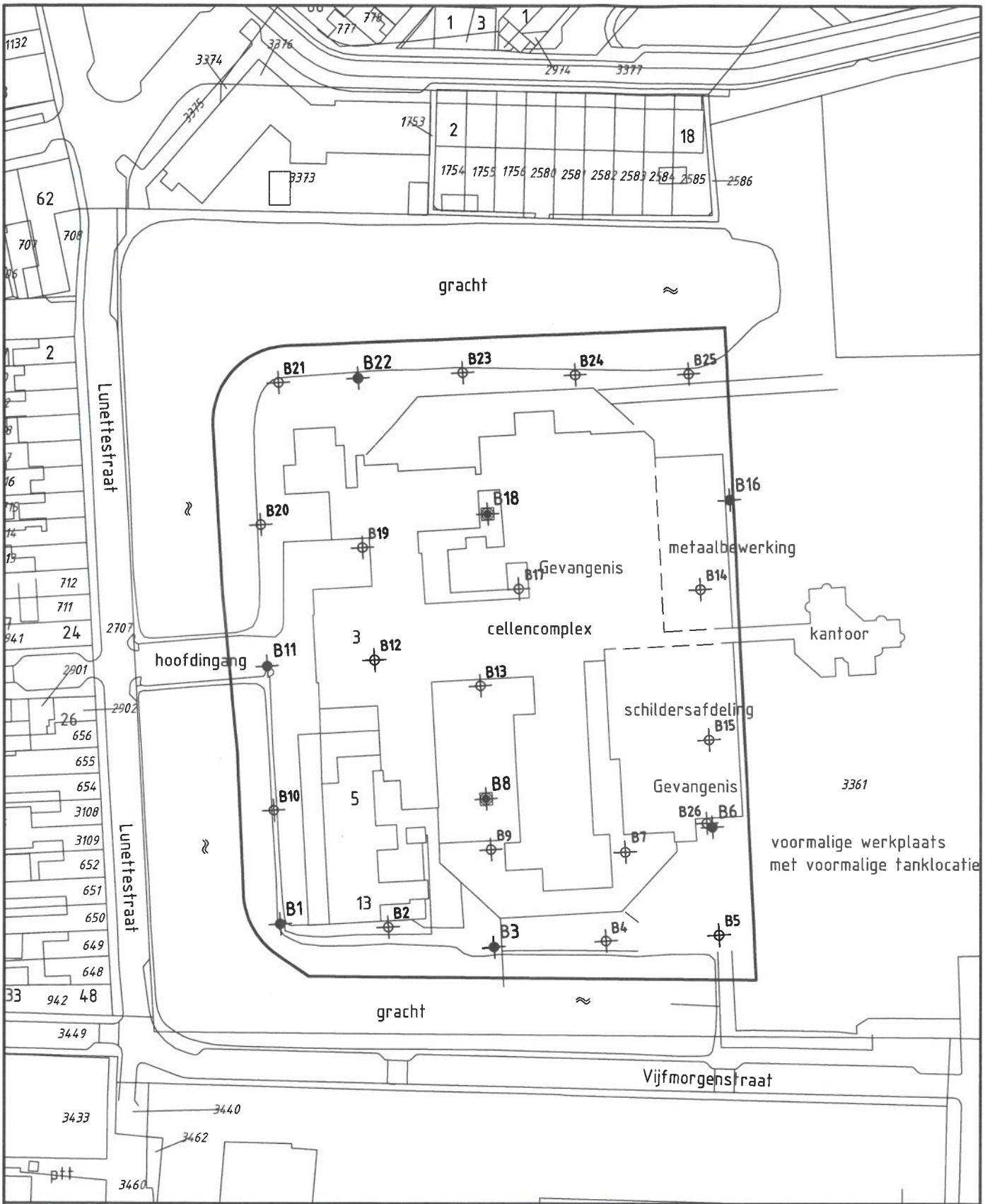
Globale regionale grondwaterstroming

LEGENDA

- Boring tot 50 cm-mv
- Boring tot 200 cm-mv
- Peilbuis
- Bebouwing

Project : Lunettestraat 1 en 3 Zutphen	
Code : 970304LZ.511	
Schaal : zie tekening	
Document: F:\..\970304LZ.511	
Datum : 25 augustus 1997	
Overzicht	
Bijlage 5	Terreinschets en situering monsterpunten

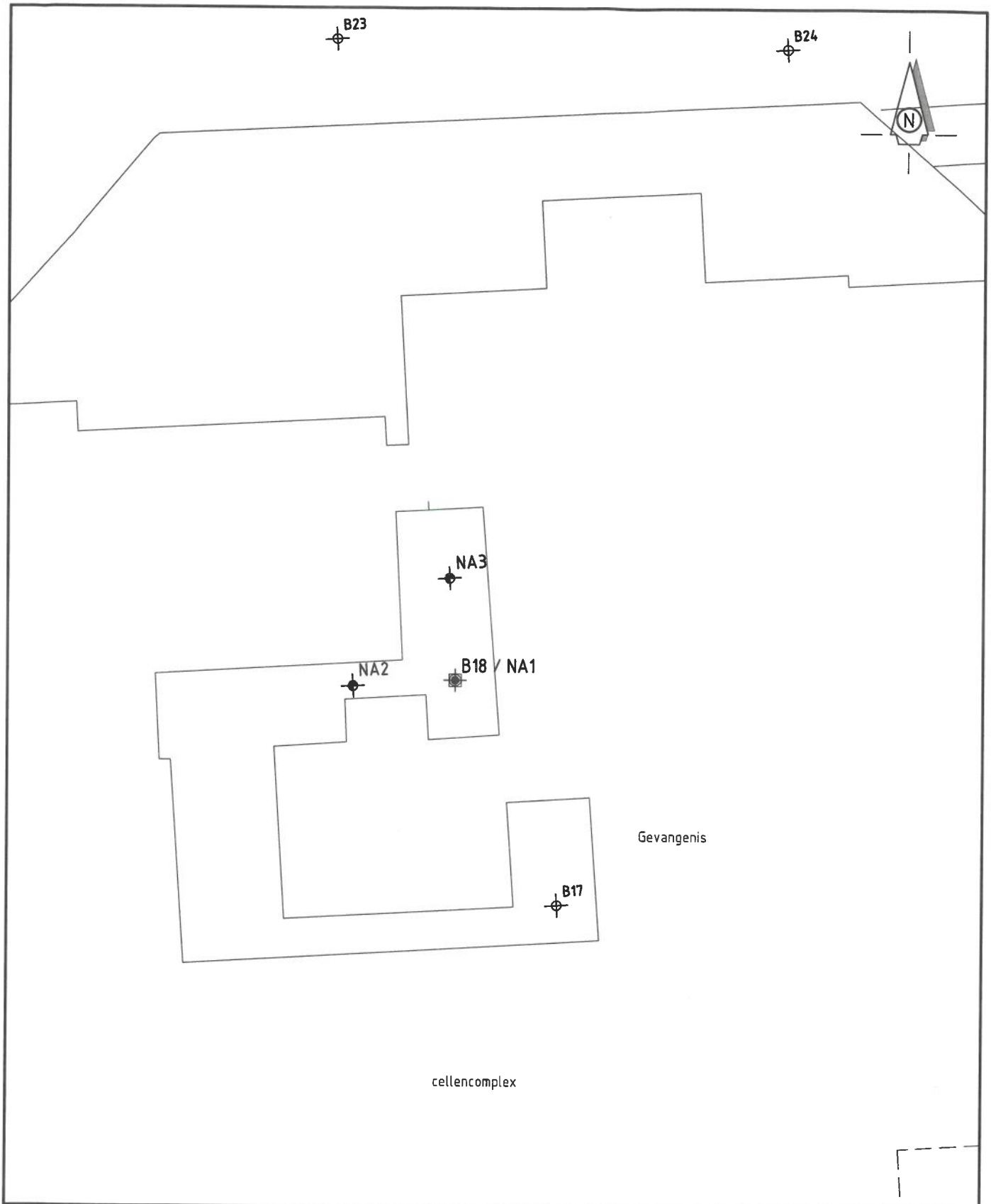
de klinker
Milieu Adviesbureau



Legenda:

- = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- = Boorpunt tot 1,50 m -mv
- = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- = Boorpunt tot 2,50 m -mv
- = diepere boring
- = peilbuis

projectnr. : **15601**	**Situering boorpunten**	ecopart
schaal : **1 : 1.000**	**Lunettestraat**	
bijlage : **IIa**	**Zutphen**	



Legenda:

- = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- = Boorpunt tot 1,50 m -mv
- = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- = Boorpunt tot 2,50 m -mv
- = diepere boring
- = peilbuis

projectnr. :	**15662**
schaal :	**1 : 250**
bijlage :	**IIb**

Situering boorpunten aanvullend bodemonderzoek
Lunettestraat 1, 3, 5, 7, 9, 11 en 13
te Zutphen

ecopart

BJZ.NU
Lunettestraat 1-13
7204 NK Zutphen

Verkennend bodemonderzoek

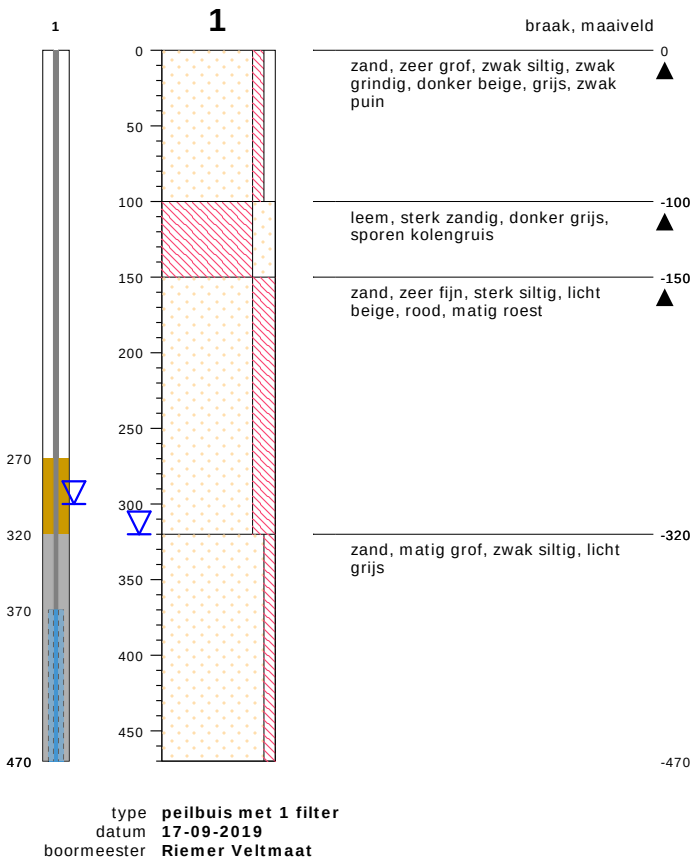


= Onderzoekslocatie
● = Boring tot 0.5 meter diepte
□ = Inspectiegat 30x30x50 cm
◐ = Boring tot 1.0 meter diepte
◕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
● = Peilbuis

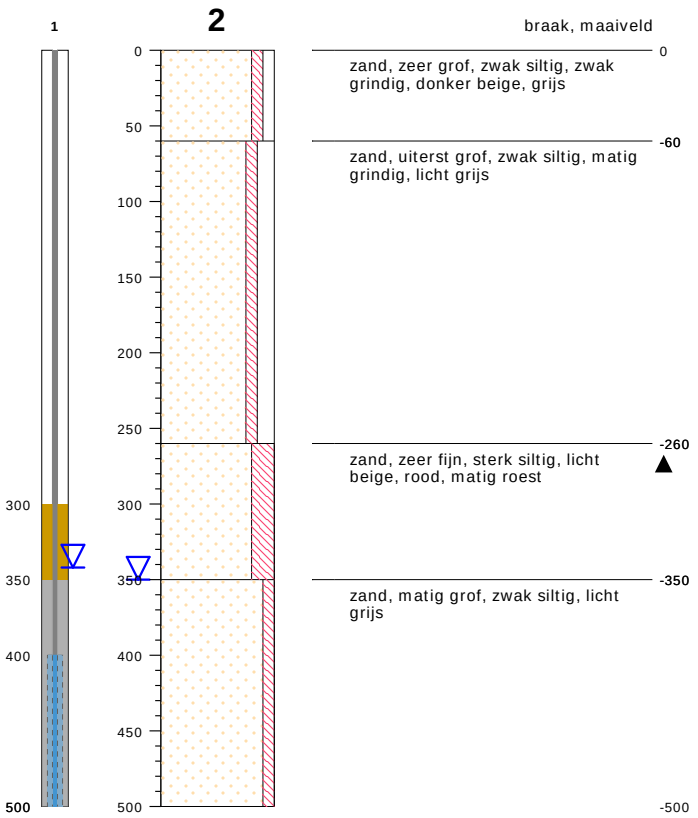
Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33 0546 - 639663
7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH	Tekenaar: JL
Projectcode	: 19052910
Schaal	: 1:500 (A3-formaat)
Datum	: Oktober 2019

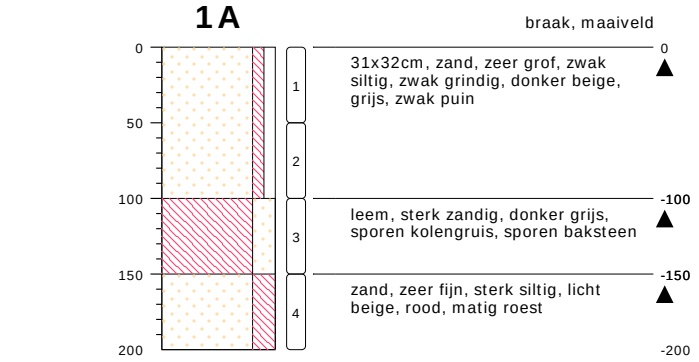
Bijlage II
Boorstaten



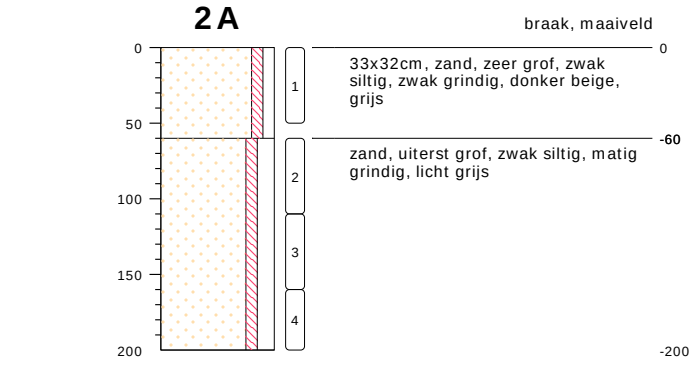
type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-09-2019**
boormeester **Riemer Veltmaat**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-09-2019**
boormeester **Riemer Veltmaat**



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

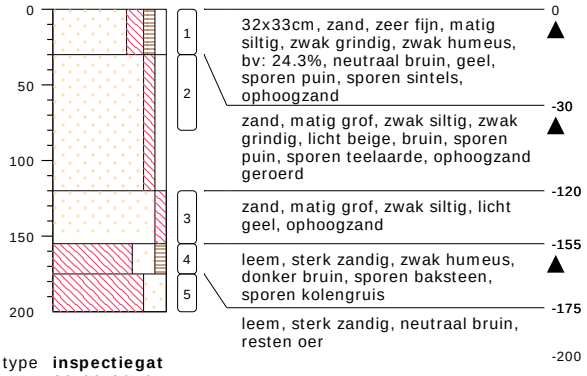
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lunette eiland - Zutphen**
projectcode **19052910**
datum **10-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 5**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

3

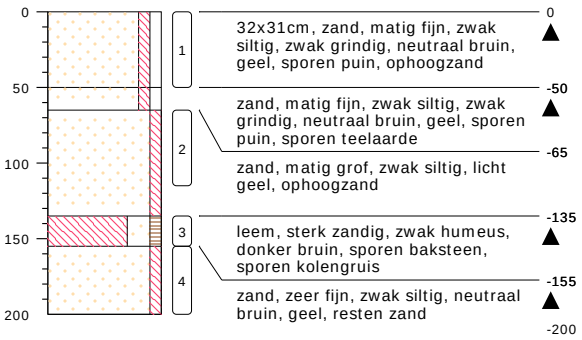
braak, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

4

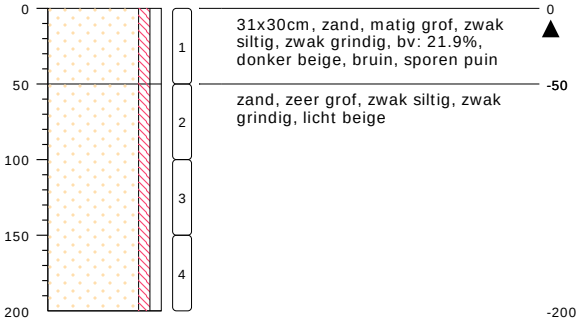
braak, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

5

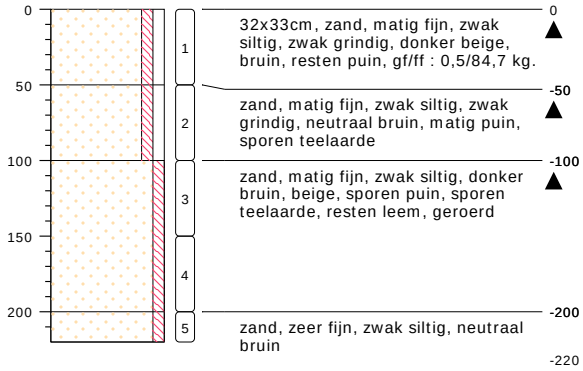
braak, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

6

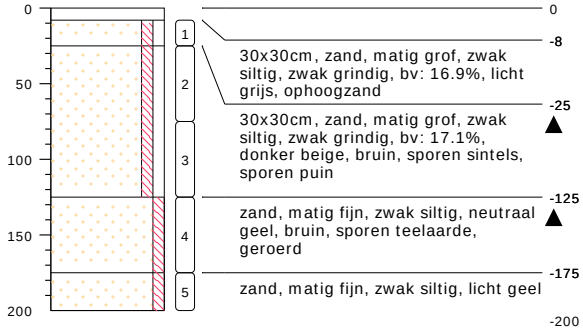
braak, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

7

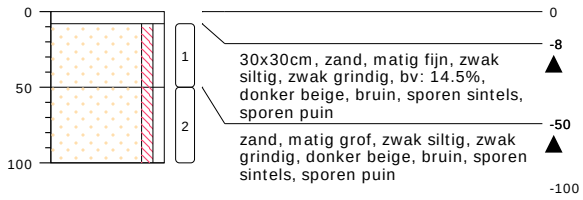
klinker, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

8

klinker, maaiveld



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

9

braak, maaiveld



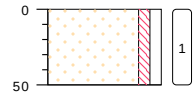
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lunette eiland - Zutphen**
projectcode **19052910**
datum **10-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 5**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

10



braak, maaiveld

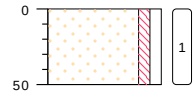
0

32x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 24.3%, donker beige, bruin, resten puin

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

11



braak, maaiveld

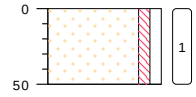
0

31x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 24.1%, donker beige, bruin, resten puin, resten leem, gf/ff : 0,4/84,2 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

12



braak, maaiveld

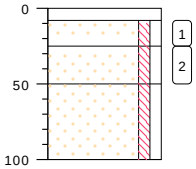
0

31x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 27.5%, donker beige, bruin, matig puin, gf/ff : 0,6/81,3 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

13



klinker, maaiveld

0

-8

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 16.2%, licht beige, ophoogzand

-25

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 15.9%, donker beige, bruin, sporen sintels, sporen metaal, sporen puin

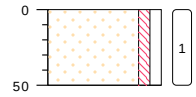
-50

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen sintels, sporen puin

-100

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

14



braak, maaiveld

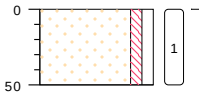
0

32x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, bv: 26.9%, donker bruin, beige, resten puin, resten leem, gf/ff : 1,7/80,6 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

15



braak, maaiveld

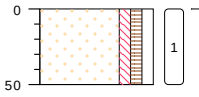
0

31x32cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen puin, sporen teelaarde

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

16



braak, maaiveld

0

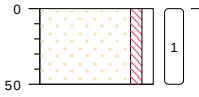
32x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bv: 37.9%, donker bruin, beige, matig puin, gf/ff : 2,5/79,7kg.

-50

veel puin op maaiveld.

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

17



braak, maaiveld

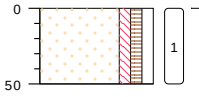
0

31x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruin, beige, sporen puin, sporen teelaarde

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

18



braak, maaiveld

0

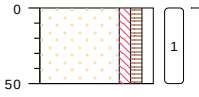
32x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, beige, sporen puin

-50

veel puin op maaiveld.

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

19



braak, maaiveld

0

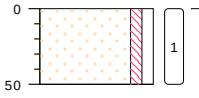
32x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, beige, resten puin

-50

veel puin op maaiveld.

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

20



braak, maaiveld

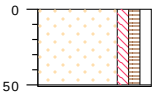
0

31x31cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen puin, sporen teelaarde

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

21



braak, maaiveld

0

31x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin

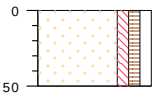
-50

gestaakt op puin

-51

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

22



gras, maaiveld

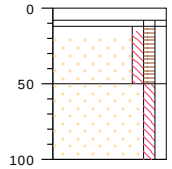
0

32x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bv: 24.6%, donker bruin, sporen baksteen, resten wortels

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

23



klinker, maaiveld

0

-8

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 18.1%, licht beige, ophoogzand

-12

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bv: 15.9%, donker bruin, sporen sintels, sporen puin

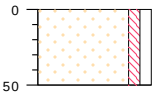
-50

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen sintels, sporen puin

-100

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

24



braak, maaiveld

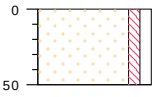
0

31x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 27.5%, donker beige, bruin, resten puin, gf/ ff : 0,5/82,4 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

25



braak, maaiveld

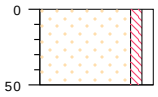
0

32x31cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 35.6%, donker beige, bruin, resten puin

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

26



braak, maaiveld

0

31x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 27.5%, donker beige, bruin, resten puin, resten leem

-50

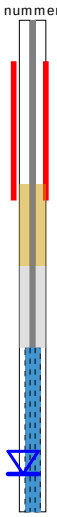
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lunette eiland - Zutphen**
projectcode **19052910**
datum **10-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 5**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

PEILBUIS



BORING



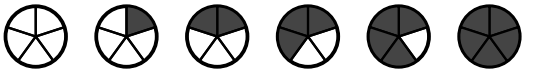
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

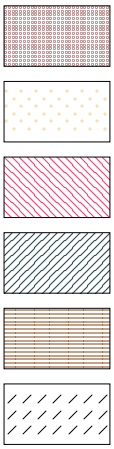
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



Grind, grindig (G,g)

Zand, zandig (Z,z)

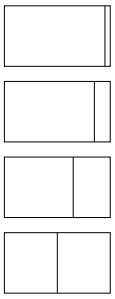
Leem, siltig (L,s)

Klei, kleiig (K,k)

Veen, humeus (V,h)

Slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (>50%)

VERHARDINGEN

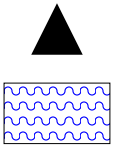


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 08-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019144721/1
Uw project/verslagnummer	19052910
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Sep-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19052910	Certificaatnummer/Versie	2019144721/1
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen	Startdatum	03-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Oct-2019/10:22
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	88.9	79.3	89.8	92.4	87.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.0	<0.7	1.1	<0.7	1.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	99.1	98.6	99.1	97.6
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.9	4.2	4.6	3.6	9.7
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	5.4	7.4	6.0	6.7	7.2
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	39	52	47	41	74
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	4.9	4.5	4.2	5.6
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	10	11	5.4	29
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.12	0.17	<0.050	0.40
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.4	11	9.4	10	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	59	46	47	16	89
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	59	91	64	68	40
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I	30-Sep-2019	10964546
2	BG II	30-Sep-2019	10964547
3	BG III	30-Sep-2019	10964548
4	OG I	30-Sep-2019	10964549
5	OG II	30-Sep-2019	10964550

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19052910	Certificaatnummer/Versie	2019144721/1
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen	Startdatum	03-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	08-Oct-2019/10:22
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.33	0.094	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.73	0.32	0.14	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.16	0.090	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.40	0.18	0.093	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.077	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.15	0.085	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	0.11	0.058	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.12	0.068	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.0	1.3	0.68	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG I	30-Sep-2019	10964546
2	BG II	30-Sep-2019	10964547
3	BG III	30-Sep-2019	10964548
4	OG I	30-Sep-2019	10964549
5	OG II	30-Sep-2019	10964550
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019144721/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10964546	13		25	50	0537639325	BG I
10964546	23		12	50	0537639300	BG I
10964546	7		25	75	0537639327	BG I
10964546	8		8	50	0537639330	BG I
10964546	3		0	30	0537639228	BG I
10964547	10		0	50	0537639210	BG II
10964547	12		0	50	0537639225	BG II
10964547	14		0	50	0537639233	BG II
10964547	9		0	50	0537639234	BG II
10964547	11		0	50	0537639231	BG II
10964547	6		0	50	0537435611	BG II
10964547	16		0	50	0537639224	BG II
10964547	19		0	50	0537435590	BG II
10964548	22		0	50	0537639328	BG III
10964548	4		0	50	0537639235	BG III
10964548	21		0	50	0537435606	BG III
10964548	5		0	50	0537435620	BG III
10964548	20		0	50	0537639220	BG III
10964548	15		0	50	0537435627	BG III
10964548	17		0	50	0537435632	BG III
10964548	18		0	50	0537435597	BG III
10964549	2A		110	160	0537639657	OG I
10964549	4		65	115	0537639232	OG I
10964549	4		155	200	0537639236	OG I
10964549	3		120	155	0537639212	OG I
10964549	6		200	220	0537435626	OG I
10964549	5		50	100	0537435619	OG I
10964549	5		150	200	0537435605	OG I
10964550	1A		100	150	0537639653	OG II
10964550	4		135	155	0537639237	OG II
10964550	3		155	175	0537639238	OG II

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019144721/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019144721/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144721
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	08-10-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88.9	88.9					
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.9	4.9					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	5.4	8.818	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	110.9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2307	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	13.61	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	22.57	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.2333	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.4	19.73	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	59	88.14	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	59	122	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38.5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	29					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.33	0.33					
Anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.73	0.73					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.41					
Chryseen	mg/kg ds	0.4	0.4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.18					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.35					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	0.21					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3	3.035	*	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10964546	BG I

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144721
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	08-10-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79.3	79.3					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	4.2					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	7.4	12.28	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	52	158		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2331	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	13.89	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	19.23	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.1665	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	27.11	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	46	69.57	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	91	194.2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38.5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0.094	0.094					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.32	0.32					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.077	0.077					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	1.281	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10964547	BG II

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144721
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	08-10-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89.8	89.8					
Organische stof	% (m/m) ds	1.1	1.1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98.6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	4.6					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	6	9.864	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	47	137.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2318	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	12.32	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20.89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.2344	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.4	22.53	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	47	70.58	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	134.1	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38.5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.14					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
Chryseen	mg/kg ds	0.093	0.093					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.085	0.085					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.058	0.058					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.068	0.068					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.68	0.674	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	10964548	BG III

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144721
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	08-10-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3.6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92.4	92.4					
Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99.1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	3.6					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	6.7	11.27	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	41	132.4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2352	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	12.57	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5.4	10.59	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.049	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	25.74	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	24.46	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	149.2	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38.5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	10964549	OG I

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144721
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	08-10-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1.7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87.6	87.6					
Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97.6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.7	9.7					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	7.2	10.61	-	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	74	146.1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.2155	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	10.69	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	47.41	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.4	0.511	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	24.87	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	89	122.6	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	68.21	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	10.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38.5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	17.5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0245	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	10964550	OG II

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 21-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019144723/1
Uw project/verslagnummer	19052910
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Sep-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19052910	Certificaatnummer/Versie	2019144723/1
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen	Startdatum	03-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Oct-2019/14:14
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 1)
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 1)
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	<0.1 1)
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 1)
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG - MM 1	30-Sep-2019	10964554

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19052910	Certificaatnummer/Versie	2019144723/1
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen	Startdatum	03-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Oct-2019/14:14
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 1)
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 1)
som PFOA	µg/kg ds	0.1 1)
som PFOS	µg/kg ds	0.1 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG - MM 1	30-Sep-2019	10964554

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019144723/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10964554	MM 1		0	200	0079690AD	BG - MM 1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019144723/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019144723/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOA grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | Omegam

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. de heer P. Berger
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk	:	2019144723-19052910
Ons kenmerk	:	Project 949262
Validatieref.	:	949262_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MIAM-IXVN-CNIY-EYMQ
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
		(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 21 oktober 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**949262**
Project omschrijving	:	**2019144723-19052910**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6106067 = BG - MM 1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/10/2019**
Startdatum	:	**04/10/2019**
Monstercode	:	**6106067**
Matrix	:	**Grond**

Algemeen onderzoek - fysisch		
Q droge stof	%	**91,3**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**949262**
Project omschrijving	:	**2019144723-19052910**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6106067 = BG - MM 1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/10/2019**
Startdatum	:	**04/10/2019**
Monstercode	:	**6106067**
Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:		
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	**< 0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**949262**
Project omschrijving	:	**2019144723-19052910**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monsterreferenties
6106067 = BG - MM 1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**30/09/2019**
Ontvangstdatum opdracht	:	**04/10/2019**
Startdatum	:	**04/10/2019**
Monstercode	:	**6106067**
Matrix	:	**Grond**

Perfluorverbindingen - overig:		
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	**< 0,1**
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	**< 0,1**
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	**< 0,1**
som PFOA	µg/kg ds	**0,1**
som PFOS	µg/kg ds	**0,1**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**949262**
Project omschrijving	:	**2019144723-19052910**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**949262**
Project omschrijving	:	**2019144723-19052910**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6106067	BG - MM 1	MM 1	0-2	0079690AD

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**949262**
Project omschrijving	:	**2019144723-19052910**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Toetsing: PFAS tijdelijk handelingskader grond bagger

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144723
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	21-10-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Extern / Overig onderzoek								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeF	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOS	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1		-
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	0.1		-
som PFOS	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	0.1		-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10964554	BG - MM 1

Eindoordeel: Voldoet aan achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 09-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019144722/1
Uw project/verslagnummer	19052910
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Sep-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19052910	Certificaatnummer/Versie	2019144722/1
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen	Startdatum	03-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/10:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0
S	Barium (Ba)	µg/L	100	110
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	2.1	<2.0
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	16	22
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Peilbuis 1	30-Sep-2019	10964551
2	Peilbuis 2	30-Sep-2019	10964552

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	19052910	Certificaatnummer/Versie	2019144722/1
Uw projectnaam	Lunette eiland - Zutphen	Startdatum	03-Oct-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2019/10:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Riemer Veltmaat	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	18
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	11
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Peilbuis 1	30-Sep-2019	10964551
2	Peilbuis 2	30-Sep-2019	10964552

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019144722/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10964551	1		370	470	0691953979	Peilbuis 1
10964551	1		370	470	0800847404	Peilbuis 1
10964552	1		400	500	0691953969	Peilbuis 2
10964552	1		400	500	0800847489	Peilbuis 2

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019144722/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019144722/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144722
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	09-10-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5.0	3.5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	100	100	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2.1	2.1	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	2.1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	16	16	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90						
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07					
CKW (som)	µg/L	<1.6						
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	0.14					630
Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10.5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0.77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	10964551	Peilbuis 1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	19052910
Projectnaam	Lunette eiland - Zutphen
Datum monstername	30-09-2019
Monsternemer	Riemer Veltmaat
Certificaatnummer	2019144722
Startdatum	03-10-2019
Rapportagedatum	09-10-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5.0	3.5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	0.035	-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	2.1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2.0	1.4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	22	22	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.10	0.07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/L	<0.90						
Naftaleen	µg/L	<0.020	0.014	-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.14	-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07					
CKW (som)	µg/L	<1.6						
Tribroommethaan	µg/L	<0.20	0.14					630
Vinylchloride	µg/L	<0.10	0.07	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.07	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	0.14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	18	18					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	11	11					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10.5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0.77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	10964552	Peilbuis 2

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage IV
Asbestanalyses

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000192 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	01-10-2019
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	30-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-10-2019
Projectcode	19052910	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Lunette eiland - Zutphen		

Naam	MM FF - A	Datum monstername	30-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14229233
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,5						%
Massa monster (veldnat)	16,5						kg
Massa monster (droog)	14,4						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

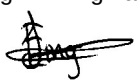
n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	329	569	944	1716	3486	7401	14445
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000193 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	01-10-2019
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	30-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-10-2019
Projectcode	19052910	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Lunette eiland - Zutphen		

Naam	MM FF - B	Datum monstername	30-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14229230
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	89,2						%
Massa monster (veldnat)	16,2						kg
Massa monster (droog)	14,5						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	0,3	2,6	0,2	2,3	0,3	3,0	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	0,3	2,6	0,2	2,3	0,3	3,0	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	0,3	2,6	0,2	2,3	0,3	3,0	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	2,6	0,2	2,3	1,5	4,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	2,6	0,2	2,3	1,5	4,2	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000193 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	01-10-2019
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	30-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-10-2019
Projectcode	19052910	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Lunette eiland - Zutphen		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	444	484	550	1101	5274	6632	14485
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5	**	
brandwerend board								
Asbesth.materiaal (g)				0,0073				0,0073
Hechtgebonden				nee				
Aantal deeltjes				1				1
Percentage amosiet (%)				52,5				
Gewicht amosiet (mg)				3,8				3,8
totaal per mineralogische groep								
Gehalte NHG amfibool (mg/kg ds)				0,26				0,26
Gehalte amfibool (mg/kg ds)				0,26				0,26
totaal								
Aantal deeltjes totaal (stuk)				1				1
Gehalte NHG t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,26				0,26
Gehalte t.o.v. totaal (mg/kg ds)				0,26				0,26

** = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.
NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Berekening asbestgehalten

Algemene gegevens	
naam project	Lunettestraat 1-13
projectcode	19052910
opdrachtgever	BJZ.NU BV
datum onderzoek	30 september 2019

Gegevens onderzochte bodemlaag								Fractie > 20mm					Fractie < 20mm			Gew. asbestgehalte
Gat nr.	l (m)	b (m)	d (m)	V (m3)	s.m. (kg/m3)	d.s. (%)	gewicht (kg)	deel (%)	insp. eff. (%)	type asbest	asbest (mg)	gew. conc. mg/kg ds	deel (%)	insp. eff. (%)	conc. mg/kg ds	mg/kg ds
6	0,32	0,33	0,50	0,05	1613,64	87,5%	7,2	0,6%	100%	serp	0	0,00	99,4%	100%	0	**2,6**
	0,32	0,33	0,50	0,05	1613,64	87,5%	7,2	0,6%	100%	amf	0	0,00	99,4%	100%	2,6	

Het hierboven berekende gewogen asbestgehalte overschrijdt de wettelijke norm niet

serp. = serpentijn-asbest (chrysotiel)

amf. = amfibool-asbest (amosiet en crocidoliet)

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000194 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	01-10-2019
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	30-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-10-2019
Projectcode	19052910	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Lunette eiland - Zutphen		

Naam	MM FF - C	Datum monstername	30-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14233071
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,5						%
Massa monster (veldnat)	15,0						kg
Massa monster (droog)	12,7						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	843	515	662	768	859	1480	7570	12697
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000195 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	01-10-2019
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	30-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-10-2019
Projectcode	19052910	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Lunette eiland - Zutphen		

Naam	MM FF - D	Datum monstername	30-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14229231
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,4						%
Massa monster (veldnat)	16,0						kg
Massa monster (droog)	14,0						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

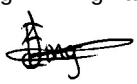
n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	506	474	525	957	4708	6854	14024
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Kruse Milieu BV.	Rapportnummer	V191000196 versie 1
Contactpersoon	Dhr. J. Lammers	Datum opdracht	01-10-2019
Adres	Huyerenseweg 33	Datum ontvangst	30-09-2019
Postcode en plaats	7678 SC Geesteren	Datum rapportage	08-10-2019
Projectcode	19052910	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Lunette eiland - Zutphen		

Naam	MM FF - E	Datum monstername	30-09-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	08-10-2019
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	AM14229229
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	89,6						%
Massa monster (veldnat)	15,3						kg
Massa monster (droog)	13,7						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

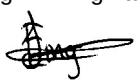
n.a. = niet aantoonbaar
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	707	816	811	1172	3451	6727	13684
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Bijlage V
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen
De gehalten van de chemische componenten in de bodem en i n het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus (A+I)/2 (grond) of (S+I)/2 (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met een concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.
Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streef-waarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCl	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCl	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri

As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink

AERIUS Berekening
Lunette Eiland, Zutphen

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen
Wijzigingsplannen
Bestemmingsplannen
Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte
Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Dr. van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

T 0546 454 466
E info@bjz.nu

Augustus 2021

Status: definitief

AERIUS BEREKENING

LUNETTE EILAND, ZUTPHEN

Opdrachtgever	Bijont B.V.
Status:	Definitief
Datum:	Augustus 2021
Projectnummer	2019-126

ruimtelijke plannen en advies

Dokter van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 4

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 5

3.1 ALGEMEEN 5
3.2 GEBRUIKSFASE 5

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 7

4.1 GEBRUIKSFASE 7
4.2 CONCLUSIE 7

BIJLAGEN 8

BIJLAGE 1 REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE 9

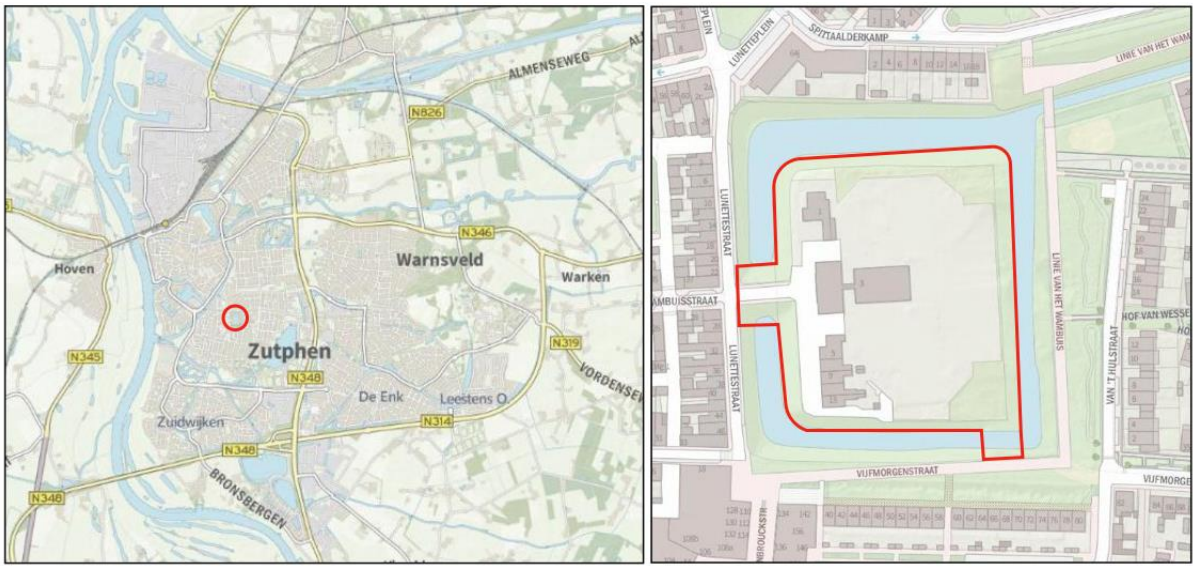
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de locatie Lunettestraat 1 tot en met 13 en het achterliggende terrein van de voormalige jeugdgevangenis, beter bekend als 'Lunette Eiland', gelegen in de stad Zutphen. De locatie was tot 2008 in gebruik als jeugdgevangenis. In 2017 is het grootste gedeelte van de voormalige jeugdgevangenis gesloopt, met uitzondering van het gevangenisgebouw (hoofdgebouw met daarachter het cellengebouw), de directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen. De locatie vrijgekomen voor herontwikkeling. In dat kader heeft het Rijksvastgoedbedrijf de locatie verkocht aan initiatiefnemer.

Initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen met woningbouw met bijbehorende groen-, water- en infrastructurele voorzieningen, waarbij het hoofdgebouw (voorgebouw) en het cellengebouw gesloopt zal gaan worden. In eerste instantie was het de bedoeling om het hoofdgebouw te verbouwen en te renoveren. Uit nader bouwkundig onderzoek is echter gebleken dat dit geen reële optie betreft, waardoor gekozen is voor sloop en nieuwbouw.

Het plan voorziet in het realiseren van 20 grondgebonden woningen en een kleinschalig appartementengebouw. De grondgebonden woningen bestaan uit 12 vrijstaande woningen en twee blokken met 4 rijwoningen. Het appartementengebouw zal bestaan uit 9 appartementen en wordt gerealiseerd ter plaatse van het te slopen hoofdgebouw. De directeurswoning wordt gehandhaafd en is in gebruik genomen als reguliere woning. Tot slot worden de voormalige dienstwoningen overeenkomstig de bestaande situatie gehandhaafd ten behoeve van reguliere bewoning. Het binnenterrein wordt een groen hof waar mede het parkeren een plaats krijgt.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied in de stad Zutphen en ten opzichte van de directe omgeving weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plangebied in Zutphen en ten opzichte van de directe omgeving (Bron: ArcGIS)

De voorgenomen woningbouwontwikkeling is niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan, waardoor een bestemmingsplanherziening benodigd is.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

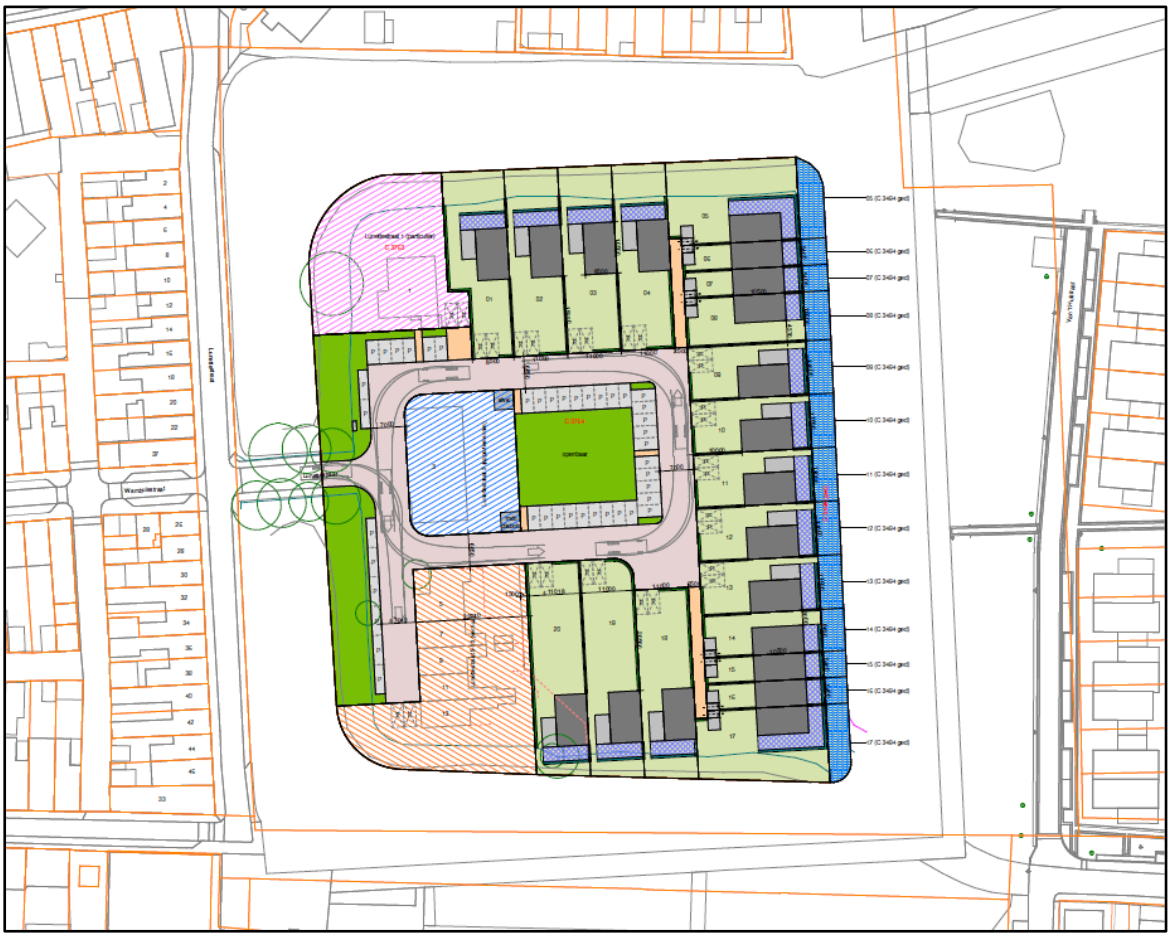
De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2020. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens het projectgebied te herontwikkelen met woningbouw en bijbehorende (infrastructurele) voorzieningen, waarbij het hoofdgebouw en het cellengebouw gesloopt zal gaan worden.

Het plan voorziet concreet in het realiseren van 12 vrijstaande, 8 rijwoningen en een kleinschalige appartementengebouw met 9 appartementen. Het appartementengebouw wordt gerealiseerd ter plaatse van het te slopen hoofdgebouw. De appartementen krijgen een oppervlakte tussen de 80 en 100 m^2 en bevinden zich in het midden / hogere segment. De directeurswoning wordt gehandhaafd en is als reguliere woning in gebruik genomen. Tot slot worden de voormalige dienstwoningen overeenkomstig de bestaande situatie gehandhaafd.

In afbeelding 2.1 is een indicatieve inrichtingstekening van het plangebied opgenomen.



Afbeelding 2.1 Indicatieve inrichtingstekening (Bron: Brummelhuis)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 850 meter afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de 'Rijntakken'.

In het kader van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn), die op 1 juli 2021 in werking is getreden, is de aanlegfase van de ontwikkeling achterwege gelaten. In de Wsn is namelijk een partiële vrijstelling voor de bouwsector opgenomen. Dit houdt in dat de door de bouw mogelijke veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing worden gelaten bij een natuurvergunning. De vrijstelling geldt slechts voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw-, sloop en aanleg en ander werkzaamheden en niet voor structurele stikstofemissies in de gebruiksfase van het bouwwerk of werk als gevolg van bijvoorbeeld bewoning, gebruik van utiliteitsbouw of verkeer dat over een weg rijdt.

Concreet betekent dit dat de aanlegfase sinds het in werking treden van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering niet meer berekend hoeft te worden. Hieronder worden de uitgangspunten van de berekening ten aanzien van de gebruiksfase toegelicht.

3.2 Gebruiksfase

3.2.2 Woningen en appartementen

Doordat de woningen en appartementen gasloos moeten worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen en appartementen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen en appartementen zijn daarom in de AERIUS-berekening neutraal (zonder emissie) gemodelleerd.

3.2.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen en appartementen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: sterk stedelijk / gemeente Zutphen (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom

In de CROW wordt de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie het volgende beeld:

Functie	**Verkeersgeneratie**	**Aantal te realiseren woningen (maximaal)**	**Totale verkeersgeneratie**
Koop, huis, vrijstaand	8,2	13	106,6
Koop, huis, tussen/hoek	7,1	8	56,8
Koop, appartement, hoog	7,1	9	63,9
Huur, huis, vrije sector	7,1	5	35,5
Totaal			**262,8**

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen en appartementen komt neer op **afgerond 263 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**. Het woonverkeer zal via twee verschillende routes het projectgebied bereiken en verlaten. Voor beide routes is voor de helft van de totale verkeersbewegingen gemodelleerd.

Het woonverkeer van route 1 bereikt en verlaat het projectgebied via de Lunettestraat richting het centrum van Zutphen. Ter hoogte van de kruising Tadamastraat/Gerard Doustraat gaat het woonverkeer van route 1 op in het heersende verkeersbeeld.

Het woonverkeer van route 2 bereikt en verlaat het projectgebied via de Lunettestraat richting de N348. Ter hoogte van de kruising Gerard Doustraat/ Hobbemakade gaat het woonverkeer van route 2 op in het heersende verkeersbeeld.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee sprake van een stikstofdepositie met mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat in de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Gelet op het vorenstaande is hiermee dan ook geen sprake van een stikstofdepositie met een significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN

Bijlage 1 rekenresultaten gebruiksfase

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BJZ.nu	Lunette eiland, - Zutphen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Lunette Eiland	RhfQ2iJ8uqMG

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
28 augustus 2021, 09:07	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	14,30 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

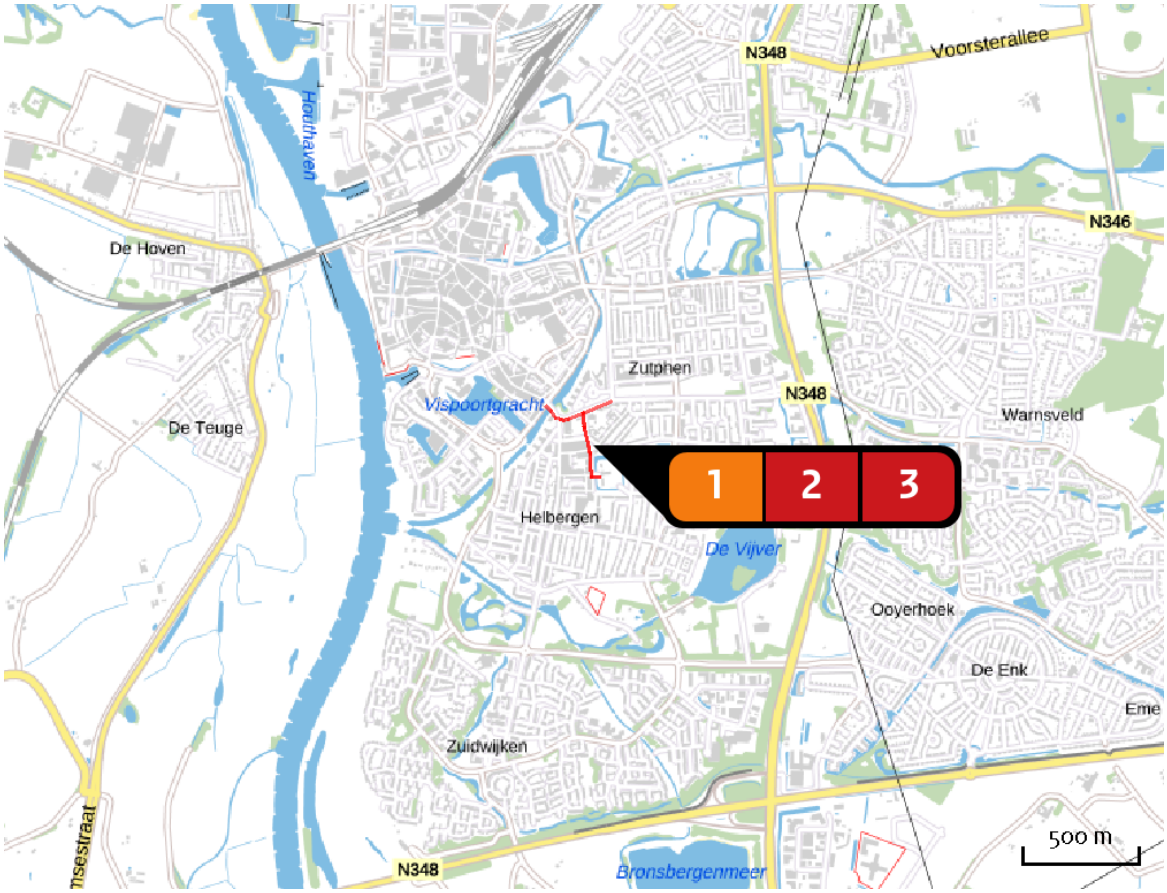
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Gebruiksfase voor Lunette eiland in Zutphen.

Locatie
Situatie 1

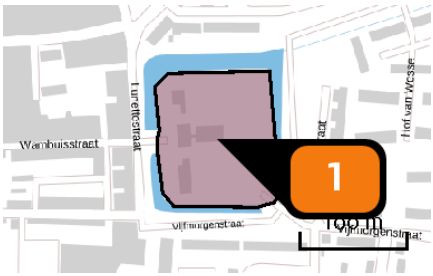


Emissie
Situatie 1

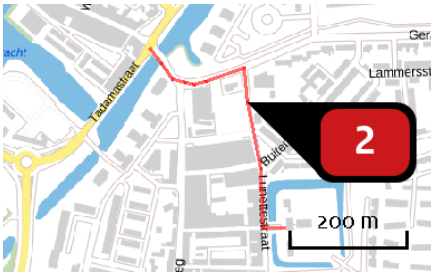
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Woningen Wonen en Werken | Woningen	-	-
2		route 1 woonverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	7,64 kg/j
3		route 2 woonverkeer Wegverkeer | Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	6,66 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

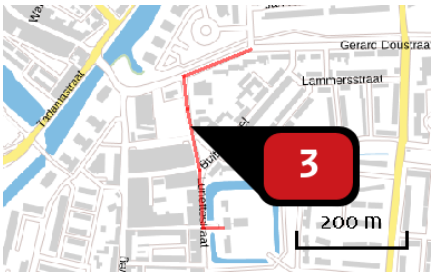


Naam	Woningen
Locatie (X,Y)	211055, 461020
Uitstoothoogte	1,0 m
Oppervlakte	1,4 ha
Spreiding	0,5 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



Naam	route 1 woonverkeer
Locatie (X,Y)	210952, 461231
NOx	7,64 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	132,0 / etmaal	NOx	7,64 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	route 2 woonverkeer
Locatie (X,Y)	210958, 461199
NOx	6,66 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	131,0 / etmaal	NOx	6,66 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20210525_2040287d5b
Database	versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Quickscan natuurwaardenonderzoek

Lunette Eiland Zutphen

Effectbeoordeling sloop bebouwing en nieuwbouw woningen
in het kader van soortbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

NATUURBANK OVERIJSSEL

Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek Lunette Eiland Zutphen

Effectbeoordeling sloop bebouwing en nieuwbouw woningen in het kader van soortbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700

Opdrachtgever: BJZ.NU
Contactpersoon: Dhr. W. Bekke

Projectnummer en versie: 3138 versie 1.0		Status: definitief
Veldmedewerker(s): P.Leemreise	Auteur: P.Leemreise	Rapportdatum: 28-1-2021
Lunettestraat (ongenummerd) te Zutphen		

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
Hoofstuk 1 Inleiding 5
Hoofstuk 2 Het plangebied 6
2.1 Situering 6
2.2 Beschrijving van het plangebied 6
Hoofstuk 3 Voorgenomen activiteiten 7
3.1 Algemeen 7
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden 7
3.3 Vaststellen van de invloedsfeer 7
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied 7
Hoofdstuk 4 Gebiedsbescherming 8
4.1 Algemeen 8
4.2 Gelders Natuurnetwerk 8
4.3 Natura 2000 9
4.4 Slotconclusie 11
Hoofdstuk 5 Soortenbescherming 12
5.1 Verwachting en bureauonderzoek 12
5.2 Methode 12
5.3 Resultaten 14
5.4 Toetsingskader 17
5.5 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep 18
5.6 Historische gegevens en overige bronnen 22
5.7 Volledigheid van het onderzoek 22
Hoofstuk 6 Conclusies 23

SAMENVATTING

Er zijn concrete plannen voor herontwikkeling van een deel van het 'Lunette Eiland' te Zutphen. Het voornemen is een deel van de huidige bebouwing op het 'Lunette Eiland' te slopen en het terrein te ontwikkelen als woningbouwlocatie. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming niet op voorhand uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het plangebied is op 19 januari 2021 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties en andere beschermde functies, zoals foerageergebied en vliegroute van vleermuizen. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

Wettelijke consequenties m.b.t. gebiedsbescherming:
Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, zoals de toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten vast te kunnen stellen dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

Wettelijke consequenties m.b.t. soortbescherming:
De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Mogelijk benutten vleermuizen, amfibieën, vogels en grondgebonden zoogdiersoorten het plangebied als foerageergebied, bezetten vleermuizen er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten amfibieën er een vaste rustplaats en nestelen er vogels.

Vermoedelijk nestelen er vogels in het plangebied waarvan uitsluitend het bezette nest beschermd is, maar er nestelen mogelijk ook vogels waarvan de nestplaats (jaarrond) beschermd is. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Om te voorkomen dat bezette vogelnesten negatief beïnvloed worden, dient gewerkt te worden buiten de voortplantingsperiode of dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden zodat de aanwezigheid van een bezet vogelnesten uitgesloten kan worden. Om vast te kunnen stellen of er vogels in het plangebied nestelen waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Voor de beschermde grondbonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties. Beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën mogen niet gedood worden als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten. Wel geldt een vrijstelling voor het beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats. Deze vrijstelling is van toepassing omdat er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten, wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor de in het plangebied foeragerende beschermde dieren niet aangetast.

Samenvattende conclusie:
Als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een bescherm dier gedood en een vaste rust- en/of voortplantingsplaats van een beschermd dier beschadigd en/of vernield. Als gevolg van werkzaamheden, die uitgevoerd worden in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling, mogen geen beschermde dieren gedood worden in Gelderland, ook mogen geen bezette vogelnesten negatief beïnvloed worden.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek, kunnen de wettelijke consequenties in het kader van soort- en gebiedsbescherming niet volledig vastgesteld worden. Om de wettelijke consequenties volledig vast te kunnen stellen is nader onderzoek nodig naar de depositie van stikstof in Natura 2000-gebied, de aanwezigheid van een nestplaats van gierzwaluwen en huismussen en de aanwezigheid van een vaste rust- en voortplantingsplaats van vleermuizen in het plangebied.

Samengevat:
- Rekening houden bij uitvoering met bezette vogelnesten; werken buiten broedtijd of broedvogelscan uitvoeren om bezette vogelnesten uit te kunnen sluiten;
- Nader onderzoek huismus en gierzwaluw verplicht;
- Nader onderzoek vleermuizen verplicht;
- Stikstofberekening uitvoeren;

HOOFSTUK 1 INLEIDING

Er zijn concrete plannen voor herontwikkeling van een deel van het 'Lunette Eiland' te Zutphen. Het voornemen is een deel van de huidige bebouwing op het 'Lunette Eiland' te slopen en het terrein te ontwikkelen als woningbouwlocatie. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming niet op voorhand uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

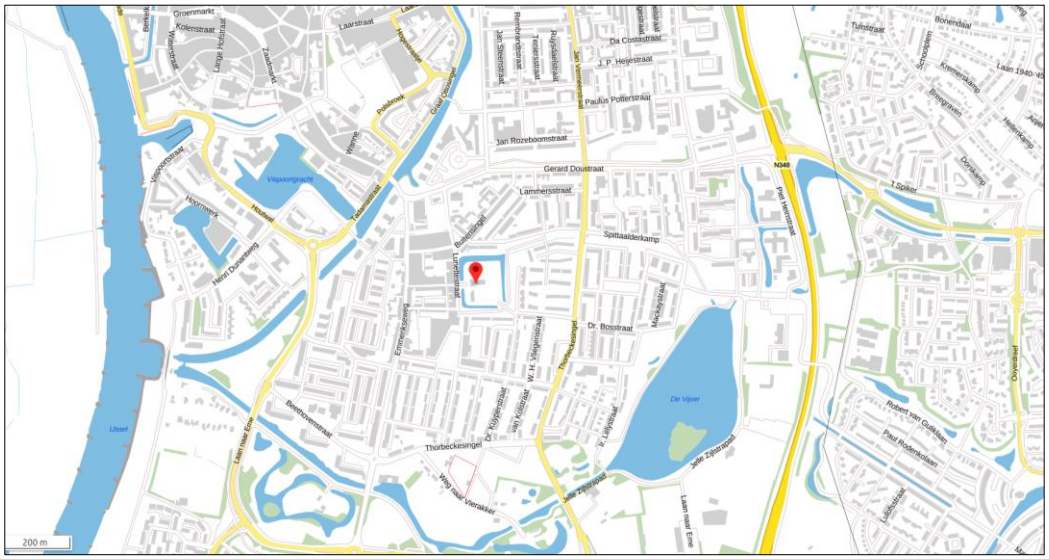
Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming en de Omgevingsverordening Gelderland .

Doel van deze rapportage:
De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het bestemmingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Wet natuurbescherming is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering.
Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.

HOOFSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Situering

Het plangebied bestaat uit een deel van het Lunette Eiland en ligt ten oosten van de Lunettestraat te Zutphen. Het ligt in de stad Zutphen en wordt omgeven door stedelijk gebied. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bestaat uit braakland en bebouwing. In het plangebied staan een voormalig gevangenisgebouw en cellengebouw. Het braakland is gedeeltelijk begroeid met ruigtekruiden en bestaat deels uit open zand. De bebouwing staat sinds enige tijd leeg. Het gevangenisgebouw heeft een met bitumen dakleer gedekt zadeldak dat afgedekt is met plastic zeil, het cellengebouw heeft een met bitumen dakleer gedekt plat dak. Rondom het Lunette Eiland ligt een gracht. Voor een verbeelding van het plangebied wordt verwezen naar de fotobijlage. Onderstaande afbeelding wordt de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Begrenzing van het plangebied; deze wordt met de rode lijn aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).

HOOFSTUK 3 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

3.1 Algemeen

Er zijn concrete plannen om de aanwezige bebouwing te slopen en het plangebied te ontwikkelen met woningbouw en bijbehorende infrastructurele voorzieningen. Het voornemen is 20 grondgebonden woningen te bouwen en een kleinschalig appartementencomplex. De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Slopen bebouwing;
- Bouwrijp maken plangebied;
- Bouwen woningen;
- Aanleggen infrastructurele voorzieningen;

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of verblijfplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals sloop- en bouwwerkzaamheden.

Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:
Om de effecten van een voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het soms van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval wordt het plangebied omgeven door een gracht en enkele woningen met achtertuinen. Gelet op aard van de aangrenzende omgeving, is het niet aannemelijk dat beschermde soorten of waarden buiten het plangebied negatief beïnvloed worden door uitvoering van de voorgenomen activiteiten.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Omdat de Directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen in het plangebied niet gesloopt of anders beïnvloed worden, als gevolg van de voorgenomen plannen, zijn die niet meegenomen in dit onderzoek. Het onderzoeksgebied is dus iets kleiner dan het plangebied. Wanneer verderop in dit rapport wordt gesproken over plangebied, dan wordt het plangebied bedoeld, met uitzondering van de directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen. Dit is inclusief de tuinen van de woningen. Indien in het rapport gesproken wordt over plangebied, dan wordt het onderzoeksgebied bedoeld.

HOOFDSTUK 4 GEBIEDSBESCHERMING

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteit op beschermd natuurgebied (Natura2000) en het Gelders Natuurnetwerk.

4.2 Gelders Natuurnetwerk

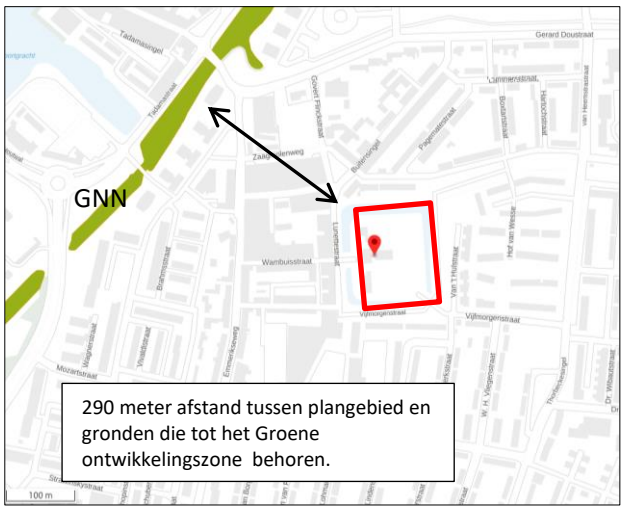
Om de biodiversiteit nu en voor toekomstige generaties Gelderlanders veilig te stellen, beschermt de provincie het Gelders Natuurnetwerk. Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang. Dit Gelders Natuurnetwerk bestaat uit alle terreinen met een natuurbestemming binnen de voormalige EHS en bevat tevens een Zoekgebied nieuwe natuur.

Een groot deel van de Gelderse natuurgebieden is internationaal beschermd: de Natura 2000-gebieden. Juist in deze gebieden moet de biodiversiteit worden behouden of verbeterd. De provincie geeft in het natuurbeleid prioriteit aan het behalen van de Natura 2000-doelen in de Natura 2000-gebieden. Het Gelders Natuurnetwerk vervult daarnaast een belangrijke rol bij het behoud van de biodiversiteit. De Ecologische verbindingszones maken voor een klein deel uit van het Gelders Natuurnetwerk.

De provincie wil de natuur van het Gelders Natuurnetwerk beschermen tegen aantasting en heeft daarom regels opgenomen in de Omgevingsverordening. Centraal staat de bescherming van de kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en de omgevingscondities zoals stilte. De (nog te ontwikkelen) natuurwaarden zijn beschreven en als bijlage bij de Omgevingsverordening opgenomen. De omgevingscondities zijn in de bijlage bij de Omgevingsverordening wel benoemd, maar er heeft geen provincie dekkende inventarisatie plaatsgevonden. Bij projecten kan op maat een effectbeschrijving worden gemaakt voor de relevante omgevingscondities.

Ligging t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk of de Groene ontwikkelingszone. Gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk behoren liggen op minimaal 290 meter afstand van het plangebied. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Gelders Natuurnetwerk in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) in de omgeving van het plangebied. Gronden die tot de Gelders Natuurnetwerk behoren worden met de groene kleur aangeduid. Het plangebied wordt door het rode kader aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Effectbeoordeling
De invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten is lokaal. De voorgenomen activiteiten hebben geen negatief effect op de kernkwaliteiten en omgevingscondities van het Gelders Natuurnetwerk of Groene ontwikkelingszone.

Wettelijke consequenties
Het plangebied ligt buiten het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone. Omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone geen externe werking kent, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties.

4.3 Natura 2000

De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

Beschermingsregime
De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.
Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:

- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

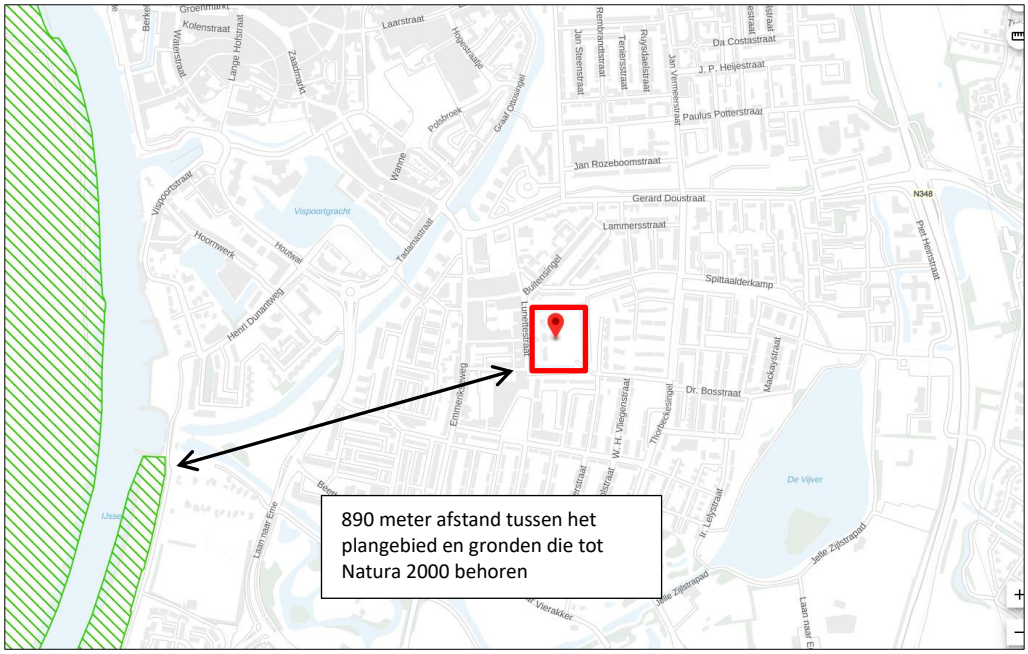
De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door de Minister van EZ. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een ‘voortoets’. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Als gevolg van het opschorten van de PAS-systematiek, mogen plannen die leiden tot een verhoogde depositie van NOx/NH3 op Natura 2000-gebied, niet in uitvoering gebracht worden zonder Wet natuurbeschermingsvergunning. Per 1-1-2020 is de Spoedwet stikstof van kracht. Het doel van deze tijdelijke wet is om projecten op het gebied van woningbouw, infrastructuur en landbouw door te laten gaan. Projecten worden daartoe van 'dringend openbaar belang' verklaard. Wanneer de Regeling spoedaanpak stikstof bouw en infrastructuur van kracht is, kan er gewerkt worden met de Spoedwet.

Ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000

Het plangebied ligt op minimaal 890 meter afstand van het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied. Dit is het Natura 2000-gebied Rijntakken. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met het rode vierkant aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de groene arcering aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Effectbeoordeling

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten

De uitvoering van fysieke activiteiten in een plangebied kan leiden tot een negatief effect op instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Of, en de mate waarin een negatief effect waarneembaar is in een Natura 2000-gebied, is afhankelijk van de duur, aard en omvang van de uit te voeren activiteiten, en de afstand tussen plangebied en Natura 2000-gebied. Als gevolg van sloop- en bouwwerkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden, zoals een toename van geluid, trillingen, kunstlicht, visuele verstoring, areaalverlies en aantasten hydrologie.

Gelet op de aard, omvang en duur van de voorgenomen activiteiten en de afstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebied, wordt in voorliggend geval een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied uitgesloten. De invloedsfeer van de voorgenomen activiteiten is lokaal en gelet op de afstand tussen het plangebied en Natura 2000-gebied is een negatief effect uitgesloten.

Beoordeling Stikstof

Ten behoeve van de ontwikkeling, wordt materieel met een verbrandingsmotor ingezet en vindt er een tijdelijke toename plaats van verkeersbewegingen als gevolg van de afvoer van sloopmateriaal en de aanvoer van bouwmaterialen en het vervoer van materieel en personeel. Tijdens de gebruiksfase neemt het aantal verkeersbewegingen toe ten opzichte van de huidige situatie. Gelet op de aard en omvang van de voorgenomen activiteiten, in het bijzonder verkeersbewegingen en de inzet van materieel tijdens de ontwikkelfase, kan een negatief effect op Natura 2000-gebied, als gevolg van de emissie van stikstofoxiden, niet op voorhand uitgesloten worden. Om te onderzoeken of uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt tot een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebied, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

Wettelijke consequenties
Op basis van voorliggend onderzoek kunnen de wettelijke consequenties niet bepaald worden. Om de wettelijke consequenties te kunnen bepalen dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden met behulp van het programma Aerius Calculator.

4.4 Slotconclusie
Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, zoals de toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten vast te kunnen stellen dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

HOOFDSTUK 5 SOORTENBESCHERMING

5.1 Verwachting en bureauonderzoek

Het plangebied is in het verleden meermaals onderzocht op het voorkomen van beschermde soorten. Zo is in 2009 een oriënterend vleermuisonderzoek uitgevoerd[1], is in 2012 een Quickscan natuurwaardenonderzoek uitgevoerd[2] en is in 2015 vleermuisonderzoek uitgevoerd[3]. Op basis van deze onderzoeken is het aannemelijk dat vleermuizen een vaste rust- en voorplantingsplaats in het plangebied bezetten. Uit voorgenoemde onderzoeken is niet gebleken dat er huismussen of gierzwaluwen in het plangebied nestelen.

Het plangebied bestaat uit bebouwing en met ruigtekruiden begroeid braakland. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied mogelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische diersoorten uit onderstaande soortgroepen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als reptielen, libellen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten, haften en kreeftachtigen omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren, reptielen en voor planten. Een deel van de gracht rondom het plangebied is recentelijk gegraven en staat niet in verbinding met andere wateren en heeft nooit in verbinding gestaan met andere wateren. Het is daarom niet aannemelijk dat er beschermde vissen voorkomen in de gracht.

5.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 19 januari 2021 tijdens de daglichtperiode (ochtend) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x50), zaklamp en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt. De onderzoeker beschikte tevens over een warmtebeeldcamera (Helion Pulsar xq28).

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Veldbezoek door ervaren ecoloog;
- Aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;
- NDFF Verspreidingsatlas;

[1] Ecogroen Advies, 2009,
[2] SAB, 2012
[3] SAB, 2015

Het weer tijdens het veldbezoek
Bewolkt, miezerregen, temperatuur 6°C, wind 3-4 Bft

Vogels
Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar (broed)vogels. Sommige vogels vertonen in deze tijd van het jaar territorium-indicerend gedrag (zingen/balts), maar slechts enkele vogelsoorten kunnen een bezet nest hebben in deze tijd van het jaar (o.a. nijlgans, kerkuil, Turkse tortel). Zomergasten houden zich in deze tijd van het jaar nog op in de overwinteringsgebieden. Standvogels, zoals steenuil en huismus bevinden zich meestal nog wel in de directe omgeving van de nestplaats.

In het plangebied is gekeken naar vogels, oude nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijtsporen, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

Grondgebonden zoogdieren
Het onderzoeksgebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek, maar matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Sommige grondgebonden diersoorten bezetten de voortplantingsplaats nog omdat ze nog zogende jongen hebben, maar de meeste grondgebonden zoogdieren hebben al zelfstandige jongen die de voortplantingsplaats verlaten hebben. Veel grondgebonden zoogdieren benutten de voortplantingsplaats als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het onderzoeksgebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen.

Vleermuizen
De onderzoeksperiode is beperkt geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen omdat vleermuizen in deze tijd van het jaar de winterverblijfplaats bezetten. Sommige vleermuissoorten bezetten de winterverblijfplaats op enige afstand (>100km) van de zomerverblijfplaats. Sommige vleermuizen in winterrust zitten diep weggekropen in gebouwen of bomen, maar er zijn ook vleermuizen die open en bloot aan de binnenzijde van gebouwen hangen, zoals op tochtvrije zolders.

Er is in het onderzoeksgebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke betekenis van het onderzoeksgebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied.

Amfibieën
De onderzoeksperiode is matig geschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën en ongeschikt voor onderzoek naar voortplantingswateren. Amfibieën bezetten de winterrustplaats in deze tijd van het jaar en zitten dan weggekropen in de sliblaag van open water of diep weggekropen in holen en gaten in de grond, of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

5.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

Vogels

Het plangebied vormt functioneel leefgebied voor verschillende vogelsoorten. Vogels benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels in en aan de bebouwing. In de buitengevels van de gebouwen zijn verschillende gaten waargenomen en mogelijk zijn de gebouwen toegankelijk voor vogels. Vogelsoorten die mogelijk in de gebouwen nestelen zijn witte kwikstaart, zwarte roodstaart, merel en holenduif. Gelet op de aard van de gebouwen, de staat van onderhoud en het feit dat een deel van het dak met zeil bekleed is, wordt de bebouwing als weinig geschikte nestplaats voor huismus of gierzwaluw beschouwd, maar vormen de nestkasten aan de buitenzijde wel een potentiële nestplaats voor deze soorten. Tijdens het veldbezoek werden enkele grauwe ganzen waargenomen in de gracht. Mogelijk nestelen deze dieren langs de rand van de gracht in het plangebied.



Foto links: in de buitengevels zijn gaten aanwezig. Deze gaten bieden vogels toegang tot het gebouw en kunnen benut worden als nestplaats. Foto rechts: gierzwaluwkasten aan de buitengevel van de te slopen gebouwen.

Door het slopen van de bebouwing (incl. nestkasten) en het bouwrijp maken van het plangebied tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een bezet vogelnest beschadigd of vernield. Als gevolg van het vernielen van een bezet vogelnest worden mogelijk eieren beschadigd of vernield of worden mogelijk (jonge) vogels gedood. Het is niet aannemelijk dat als gevolg van de voorgenomen activiteiten tijdens de voortplantingsperiode, bezette vogelnesten buiten het plangebied negatief beïnvloed worden. Door het inrichten van het plangebied wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor vogels niet aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Plangebied bouwrijp maken tijdens de voortplantingsperiode;
- Bebouwing slopen tijdens de voortplantingsperiode

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoede beheer, behoort het plangebied vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende beschermde grondgebonden zoogdieren, zoals bosmuis, huisspitsmuis, egel en steenmarter. Er zijn geen potentiële vaste rust- of voortplantingsplaatsen van de egel of steenmarter in het plangebied waargenomen, maar mogelijk bezetten bosmuis en huisspitsmuis er een vaste rust- en voortplantingsplaats. Deze soorten kunnen een rust- en voortplantingsplaats bezetten in holen en gaten in de grond, onder rommel en (groen)afval. De gebouwen zijn niet toegankelijk voor grondgebonden zoogdieren.

Door het verwijderen van rommel, (groen)afval en het uitvoeren van grondverzet, wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en een vaste rust- en voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier beschadigd en vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Verwijderen rommel en (groen)afval;
- Uitvoeren grondverzet;

Vleermuizen

Verblijfplaatsen
Er zijn tijdens het veldbezoek geen vleermuizen waargenomen, maar er zijn in het plangebied verschillende potentiële vaste rust- en voortplantingsplaatsen van vleermuizen waargenomen. Zo hangen aan de buitengevel van de te slopen bebouwing vleermuiskasten en zijn open stootvoegen zichtbaar in de buitengevels van de te slopen bebouwing.



Foto links: open stootvoegen in de buitengevel. Foto rechts: vleermuiskast aan één van de buitengevels.

Uit onderzoek, dat in 2015 is uitgevoerd, is gebleken dat gewone dwergvleermuizen een kraamkolonie en meerdere zomerverblijfplaatsen bezetten in het plangebied. De kraamkolonie werd benut door circa 40 dieren. Op onderstaande afbeelding wordt de verspreiding van deze verblijfplaatsen weergegeven. Vleermuizen zijn plaatstrouw zodat het aannemelijk is dat de in 2015 aangetroffen verblijfplaatsen nog steeds in gebruik zijn. Nadien zijn vleermuiskasten aan het gebouw bevestigd. Mogelijk bezetten vleermuizen deze kasten inmiddels ook en mogelijk bezetten ook andere soorten dan de gewone dwergvleermuis een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied.

De bebouwing wordt beschouwd als een potentiële kraamkolonie en zomerverblijfplaats, en vermoedelijk zullen gewone dwergvleermuizen de zomerverblijfplaats ook blijven bezetten tijdens de wintermaanden, zolang er geen strenge vorst op treedt. Mogelijk benutten gewone dwergvleermuizen de bebouwing als massa-winterverblijfplaats.



Verspreiding van verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied in 2015. Een deel van de in 2015 aanwezige bebouwing is inmiddels gesloopt (bron: SAB).

Door het slopen van de bebouwing wordt mogelijk een vleermuis verstoord en gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats verstoord, beschadigd en vernield. Een eventuele verblijfplaats van een vleermuis in de bebouwing net buiten het plangebied wordt niet negatief beïnvloed door uitvoering van de voorgenomen activiteiten.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Slopen bebouwing (hele jaar);

Foerageergebied

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als een matig geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Vermoedelijk foerageren soorten als gewone dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis boven de bebouwing, de ruigte en de randen van de gracht. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de kleine oppervlakte, wordt het plangebied niet als essentieel foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Door het ontwikkelen van het plangebied als woningbouwlocatie, wordt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen niet aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

Vliegroute

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige

elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij lantarenpalen en gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Geen;

Amfibieën
Er zijn tijdens het veldbezoek geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als functioneel leefgebied voor sommige algemene en weinig kritische amfibieënsoorten beschouwd. Amfibieën als bastaardkikker, gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander, benutten het plangebied mogelijk als foerageergebied en mogelijk bezetten ze er een (winter)rustplaats. Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het plangebied, maar mogelijk benutten ze de gracht wel als voortplantingsbiotoop. Amfibieën kunnen een (winter)rustplaats bezetten in holen en gaten in de grond en onder bladeren, strooisel en (groen)afval. Het plangebied wordt niet als functioneel leefgebied van zeldzame amfibieënsoorten als rugstreeppad of poelkikker beschouwd.

Door het verwijderen van bladeren, strooisel, (groen)afval en het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een vaste (winter)rustplaats beschadigd en/of vernield. De gracht wordt niet negatief beïnvloed.

Door het ontwikkelen van het plangebied als woningbouwlocatie, wordt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor amfibieën niet aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Verwijderen (groen)afval, blad, strooisel en puin;
- Uitvoeren grondverzet;

Overige soorten
Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het onderzoeksgebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

5.4 Toetsingskader
Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. Het is verboden om alle soorten die beschermd zijn volgens de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn, evenals de in paragraaf 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming genoemde soorten te doden, evenals het beschadigen en vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen. Verder is het verboden om plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor sommige in de Wet natuurbescherming genoemde soorten geldt een ontheffing voor het opzettelijk vangen en de vaste voortplantings- en rustplaatsen van deze soorten opzettelijk beschadigen of vernielen, als gevolg van werkzaamheden die uitgevoerd worden in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling. In voorliggend geval is de vrijstellingsregeling van de Provincie Gelderland van kracht. In afwijking met de meeste provincies in Nederland, mogen in Gelderland beschermde soorten niet gedood worden als gevolg van activiteiten die uitgevoerd worden in verband met een ruimtelijke ontwikkeling.

Ook gelden er bepaalde vrijstellingen voor het verbod op doden mits er gewerkt wordt volgens een door de Minister goedgekeurde Gedragscode. Dit kan de Gedragscode Ruimtelijke Ontwikkeling en Inrichting zijn van Stadswerk (2016).

Foerageergebied
Foerageergebied voor beschermde soorten is niet expliciet beschermd in de Wet natuurbescherming, tenzij het expliciet onderdeel uitmaakt van jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen en het essentieel foerageergebied betreft en het vernietigen/aantasten van het foerageergebied de gunstige staat van instandhouding van de soort negatief beïnvloed. Bij de beoordeling van het effect zal daarom aangegeven worden of het foerageergebied, essentieel foerageergebied betreft; van belang voor de gunstige instandhouding van de soort.

Zorgplicht
Artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming voorziet in een algemene verplichting voor een ieder om voldoende zorg te dragen voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

De zorgplicht is als een open norm geformuleerd in het eerste lid van artikel 1.11. In het tweede lid wordt de zorgplicht iets geconcretiseerd door te bepalen dat de zorgplicht in elk geval inhoudt dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor in het wild levende dieren en planten:

1. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
2. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
3. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Wettelijk kader
Voorgenomen activiteit wordt gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet natuurbescherming is het toegestaan om sommige soorten opzettelijk te vangen en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat.

In het kader moet zorgplicht is de initiatiefnemer verplicht om schadelijke gevolgen voor in het wild levende dieren en planten zo veel mogelijk te voorkomen. Dit betreft maatwerk. Indien het mogelijk is om zinvolle concrete maatregelen m.b.t. de zorgplicht te benoemen, zijn deze opgenomen in dit rapport.

5.5 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels
Als gevolg van het maaien, vergraven of betreden van de ruigte en het slopen van de bebouwing tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een vogel gedood en een bezet vogelnest verstoord, beschadigd of vernield. Van de meeste in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Dit geldt echter niet voor de gierzwaluw en huismus die mogelijk in de gierzwaluwkasten nestelen. Naast het bezette nest, is de nestplaats van deze soorten (jaarrond) beschermd en mag deze alleen met een ontheffing beschadigd en vernield worden.

Voor het beschadigen/vernielen van een bezet nest (eieren) of het doden van een vogel kan geen ontheffing van de verbodsbepaling verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd. Om te voorkomen dat vogels gedood worden en bezette nesten verstoord, beschadigd of vernield worden, dient het plangebied bouwrijp gemaakt te worden en dient de bebouwing gesloopt te worden buiten de voortplantingsperiode.

Omdat op basis van het uitgevoerde onderzoek, de aanwezigheid van een nestplaats van gierzwaluwen en huismussen in het plangebied niet uitgesloten kan worden, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Dit dient uitgevoerd te worden conform het daarvoor geldende protocol. Indien huismussen of

gierzwaluwen in het plangebied nestelen, dient een ontheffing aangevraagd te worden voordat de nestplaats beschadigd of vernield mag worden.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Ruigte maaien, betreden of vergraven buiten de voortplantingsperiode;
- Bebouwing slopen buiten de voortplantingsperiode;
- Nader onderzoek huismus en gierzwaluw verplicht voordat bebouwing gesloopt wordt;

Vleermuizen

- *Verblijfplaatsen*

Vermoedelijk wordt door het slopen van de bebouwing een vaste rust- en voortplantingsplaats van vleermuizen verstoord, beschadigd en vernield en wordt mogelijk een vleermuis verstoord en mogelijk gedood. Omdat de aanwezigheid van een vaste rust- en voortplantingsplaats van vleermuizen niet uitgesloten kan worden, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden conform het daarvoor geldende onderzoeksprotocol, in dit geval het vleermuisprotocol 2021[4]. Indien vleermuizen een verblijfplaats bezetten in het plangebied, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

Om alle functies van de bebouwing in het plangebied te onderzoeken, dient het onderzoek uitgevoerd te worden in de periode half mei-half september. Op basis van het vervolgonderzoek kunnen de wettelijke consequenties bepaald worden. Indien vleermuizen een verblijfplaats bezetten in het plangebied, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

De in het plangebied opgehangen vleermuiskasten zijn opgehangen in het kader van een reeds verleende ontheffing. Deze ontheffing is verleend in verband met de sloop van gebouwen enkele jaren geleden. De juridische status van die kasten moet meegenomen worden in het vervolgtraject.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Nader onderzoek naar functie van bebouwing voor vleermuizen;

- *Essentieel foerageergebied*

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen essentieel foerageergebied van vleermuizen aangetast.
Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen;

- *Vliegroute*

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen essentiële vliegroute van vleermuizen aangetast.
Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen;

[4] Netwerkgroenebureaus.nl

Grondgebonden zoogdieren
Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een beschermd grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats van een beschermd grondgebonden zoogdier beschadigd en vernield. Beschermde dieren mogen in Gelderland niet gedood worden als gevolg van werkzaamheden die uitgevoerd worden in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- en voortplantingsplaats geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat deze dieren (opzettelijk) gedood worden, dienen ze weggejaagd of weggevangen te worden en elders weer losgelaten te worden (zie tabel onder voor toepasbare vangmiddelen).

Vrijstelling vangen diersoorten

Toelichting
Op grond van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming wijzen Provinciale Staten in deze bijlage, behorend bij artikel 3.68 van de Omgevingsverordening, soorten aan die bij handelingen in de kaders, bedoeld in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f en g van de Wet natuurbescherming, met behulp van de aangegeven middelen opzettelijk mogen worden gevangen.

Gebied: binnen de gehele provincie.

Periode: gedurende het hele jaar.

Soort	Toegestane middelen vangen
Aardmuis	Vangkooi
Bosmuis	Vangkooi
Bruine kikker	Schepnet
Dwergmuis	Vangkooi
Dwergspitsmuis	Vangkooi
Egel	Vangkooi
Gewone bosspitsmuis	Vangkooi
Gewone pad	Schepnet
Haas	Vangkooi
Huisspitsmuis	Vangkooi
Kleine watersalamander	Schepnet
Konijn	Vangkooi
Meerkikker	Schepnet
Middelste groene kikker	Schepnet
Ondergrondse woelmuis	Vangkooi
Ree	Vangkooi
Rosse woelmuis	Vangkooi
Tweekleurige bosspitsmuis	Vangkooi
Veldmuis	Vangkooi
Vos	Vangkooi
Woelrat	Vangkooi

Toepasbare vangmiddelen om beschermde grondgebonden zoogdieren weg te vangen uit het plangebied (bron: Omgevingsverordening Gelderland d.d. 19-12-2018).

Mits geen grondgebonden zoogdieren (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een Gedragscode. Indien gekozen wordt om te werken volgens een gedragscode, dient voldaan te worden aan de gestelde eisen en voorwaarden. Eén van de voorwaarden is, dat gewerkt moet worden buiten de kwetsbare periode. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen, mits er geen beschermde dieren gedood worden;

Amfibieën
Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een amfibie gedood en mogelijk een vaste (winter)rustplaats van een amfibie beschadigd en vernield.

De in het plangebied voorkomende amfibieën mogen niet gedood worden. Om te voorkomen dat deze dieren (opzettelijk) gedood worden, dienen ze weggejaagd of weggevangen te worden en elders weer losgelaten te

worden (zie tabel boven voor toepasbare vangmiddelen). Voor het beschadigen en vernielen van de vaste rust- en voortplantingsplaats van amfibieën, geldt een vrijstelling.

Mits geen amfibieën (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde dieren gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een Gedragscode. Indien gekozen wordt om te werken volgens een gedragscode, dient voldaan te worden aan de gestelde eisen en voorwaarden. Eén van de voorwaarden is, dat gewerkt moet worden buiten de kwetsbare periode. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Beschermde amfibieën wegvangen of verjagen voordat grondverzet uitgevoerd wordt;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming)	Aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden, of ontheffing aanvragen
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 2	Werken buiten voorplantingsperiode
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Onbekend, mogelijk huismus en gierzwaluw	Art. 3.1 lid 2	Nader onderzoek verplicht
Vogels	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 1	Werken buiten voorplantingsperiode
Vleermuizen	Verblijfplaats	Onbekend, vermoedelijk gewone dwergvleermuis	Art. 3.5 lid 4	Nader onderzoek verplicht
Vleermuizen	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangepast	Geen
Vleermuizen	Vliegroute	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Onbekend, vermoedelijk gewone dwergvleermuis	Art. 3.5 lid 1	Nader onderzoek verplicht
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Vaste rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden, of ontheffing aanvragen	Geen dieren doden, of ontheffing aanvragen
Overige soorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

Soortgroep	Vaste rust-plaats	Voortplan-tingsplaats	Vliegroute (vleermuizen)	Essentieel foerageer-gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek verplicht	Ontheffing vereist
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	nee	ja	nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Vogels	ja	ja	n.v.t.	nee	ja	ja	mogelijk
Vleermuizen	mogelijk	mogelijk	nee	nee	ja	ja	mogelijk
Amfibieën	ja	nee	n.v.t.	nee	ja	nee	Nee, tenzij dieren gedood worden

Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.

5.6 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische gegevens van het plangebied bekend.

5.7 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

HOOFSTUK 6 CONCLUSIES

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten geldt in Gelderland een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'opzettelijk beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Beschermde soorten mogen niet opzettelijk gedood worden. Voor beschermde soorten waarvoor die vrijstelling niet geldt, is een ontheffing vereist om ze te mogen doden en om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied behoort niet tot het Gelders Natuurnetwerk, Groene ontwikkelingszone of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties, omdat de bescherming van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene ontwikkelingszone geen externe werking kent. Een negatief effect op Natura 2000-gebied, zoals de toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, kan niet op voorhand uitgesloten worden. Om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten vast te kunnen stellen dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Mogelijk benutten vleermuizen, amfibieën, vogels en grondgebonden zoogdiersoorten het plangebied als foerageergebied, bezetten vleermuizen er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten sommige amfibieën er een vaste rustplaats en nestelen er vogels.

Vermoedelijk nestelen er vogels in het plangebied waarvan uitsluitend het bezette nest beschermd is, maar er nestelen mogelijk ook vogels waarvan de nestplaats (jaarrond) beschermd is. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Om te voorkomen dat bezette vogelnesten negatief beïnvloed worden, dient gewerkt te worden buiten de voortplantingsperiode of dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden zodat de aanwezigheid van een bezet vogelnesten uitgesloten kan worden. Om vast te kunnen stellen of er vogels in het plangebied nestelen waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is, dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

Voor de beschermde grondbonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties. Beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën mogen niet gedood worden als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten. Wel geldt een vrijstelling voor het beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats. Deze vrijstelling is van toepassing omdat er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten, wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor de in het plangebied foeragerende beschermde dieren niet aangetast.

Bijlagen
Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)
Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming
Bijlage 3. Fotobijlage
Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
houtopstanden												
afzetten / hakhoutbeheer												
dunnen												
verwijderen opslag / exoot, nazorg												
heg afzetten												
knotten												
opsnoeien / opkronen												
hoogstam wintersnoei												
hoogstam zomersnoei												
bomen met winterslaapplaats vogels												
vleermuisbomen zomerverblijf												
vleermuisbomen paarplaats												
das												
hazelmuis struweel en hakhoutbeheer												
boomkikker struweel												
Grazige vegetaties												
maaien vochtig/nat grasland												
maaien droog schraalgrasland												
Wateren												
poel opschonen												
boomkikker wateren												
geelbuikvuurpad kleinschalig												
geelbuikvuurpad grootschalig												
Gebouwen m.b.t. vleermuizen												
zomerverblijf												
winterverblijf												

Optimale periode voor werkzaamheden.

Acceptabele periode voor werkzaamheden.
De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.

Geen werkzaamheden in deze periode.
Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2
Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes
De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het 'nee, tenzij principe'
De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten
Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: "De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".

Vrijstelling regelgeving
Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?
De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan de onderstaande soorten opzettelijk te doden, en te vangen en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMvB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	*Microtus agrestis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	*Apodemus sylvaticus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	*Mustela putorius*	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	*Micromys minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	*Erinaceus europaeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	***Sciurus vulgaris***						x1							
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	*Lepus europeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	*Mustela erminea*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Huisspitsmuis*	*Crocidura russula*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	*Arvicola scherman*						x							
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	*Capreolus capreolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	***Martes foina***			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	*Microtus arvalis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	*Vulpes vulpes*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	*Mustela nivalis*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Wild zwijn	***Sus scrofa***							x						
Woelrat	*Arvicola terrestris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	*Rana temporaria*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	*Bufo bufo*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	***Anguis fragilis***						x3							
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	***Zootoca vivipara***						x4							
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.

wettelijke belangen:													
3.10.2.a / Rnb 3.31.d	ikv RO en gebruik van gebieden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.d	voorkomen onnodig lijden		x							x			
3.10.2.e / Rnb 3.31.b	ikv beheer of onderhoud landbouw of bosbouw	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
3.10.2.f / Rnb 3.31.a	ikv beheer of onderhoud overig	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.g	ikv beheer of onderhoud landsch kwali-teiten bepaald gebied	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x
3.10.2.i / Rnb 3.31.c	bestendig gebruik					x							x
(geldt alleen voor amfibieën)	ikv bescherming wilde flora, fauna & habitats									x			

Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd.

Bijlage 3. Fotobijlage. Impressie van het plangebied en de directe omgeving.



Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

https://www.verspreidingsatlas.nl

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/

http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol (vleermuisprotocol)

https://calculator.aerius.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

https://pdokviewer.pdok.nl/

Nader onderzoek huismus, gierzwaluw en vleermuizen
Lunettestraat 3 - Zutphen

In het kader van de Wet natuurbescherming

Colofon

Nader onderzoek huismus, gierzwaluw en vleermuizen Lunettestraat 3 te Zutphen

In het kader van Wet natuurbescherming

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Uitgevoerd door: Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever: BJZ.NU

Projectnummer en versie: 3752, versie 1.0		Status: definitief
Projectleider: Ing. P.Leemreise	Veldmedewerker(s): Ing. P.Leemreise e.a.	Rapportdatum: 11-10-2021
Ligging projectgebied: Lunettestraat 3, Zutphen		

Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

E: info@natuurbankoverijssel.nl
T: 0543-451142 / 0614-435700

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Voorgenomen activiteit 3
1.3 Doel van het onderzoek 3
2 Het onderzoeksgebied 4
2.1 Situering 4
3 Het onderzoek 5
3.1 Methode 5
3.2 Huismussen 5
3.3 Gierzwaluwen 6
3.4 Resultaten 6
3.4.1 Vleermuizen 6
3.4.2 Huismussen 6
3.4.3 Gierzwaluwen 6
4 Samenvatting en conclusies 6

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn concrete plannen voor herontwikkeling van een deel van het 'Lunette Eiland' te Zutphen. Het voornemen is de bebouwing op het adres Lunettestraat 3 te slopen en het terrein te ontwikkelen als woningbouwlocatie. In verband met voorgenomen sloop is het plangebied op 19 januari 2021 onderzocht op de aanwezigheid van beschermde diersoorten en beschermde verblijfplaatsen van dieren. De bevindingen van de onderzoek zijn gerapporteerd in rapport 3138 van Natuurbank Overijssel. Uit het uitgevoerde onderzoek kwam naar voren dat de aanwezigheid van nesten van huismussen en gierzwaluwen en verblijfplaatsen van vleermuizen in de te slopen bebouwing niet uitgesloten kon worden en dat aanvullend onderzoek vereist was.

In het kader van de zorgplicht (Art. 1.11 Wet natuurbescherming) moet voorafgaand aan een ingreep, welke mogelijk negatieve effecten kan hebben op beschermde diersoorten, een effectbeoordeling plaats vinden. Vleermuizen en hun verblijfplaatsen en nesten van huismussen en gierzwaluwen zijn strikt beschermd en mogen ze alleen negatief beïnvloed worden indien een ontheffing van de Wet natuurbescherming is verkregen.

In voorliggend rapport worden de bevindingen van onderzoek naar de functie van de bebouwing voor vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen gepresenteerd. De rapportage wordt afgesloten met het vaststellen van de wettelijke consequenties en eventuele vervolgstappen.

1.2 Voorgenomen activiteit

Het voornemen is de bebouwing in het onderzoeksgebied volledig te slopen.

1.3 Doel van het onderzoek

Om de functie van de te slopen bebouwing voor vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen vast te kunnen stellen is specifiek onderzoek uitgevoerd in de periode april – augustus 2021. Het onderzoek is uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2021 en het protocol voor onderzoek naar nestplaatsen voor huismussen en gierzwaluwen (BIJ12).

Onderzoeksvraag
Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te geven op onderstaande onderzoeksvragen:

1. *Welke functie(s) hebben de gebouwen in het plangebied voor vleermuizen? Welke soorten en hoeveel dieren bezetten een verblijfplaats in het gebouw?*
2. *Waar bezetten vleermuizen een verblijfplaats in de bebouwing?*
3. *Wordt de eventueel aanwezige verblijfplaats negatief beïnvloed door uitvoering van de voorgenomen activiteiten?*
4. *Nestelen er huismussen in de te slopen bebouwing?, zo ja hoeveel en waar?*
5. *Nestelen er Gierzwaluwen in de te slopen bebouwing? zo ja hoeveel en waar?*

2 Het onderzoeksgebied

2.1 Situering

Het plangebied vormt een deel van het Luneten Eiland en bestaat uit de bebouwing Lunettestraat 3. Het ligt ten oosten van de Lunettestraat en wordt omgeven door stedelijk gebied



Ligging van het onderzoeksgebied (gele lijn).





Detailopname van de te slopen bebouwing.

3 Het onderzoek

3.1 Methode

Vleermuizen
Voor het in kaart brengen van vleermuizen is zowel visueel als auditief geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingsfunctie (type:Petterson D240x) is de echolocatie die vleermuizen uitzenden voor ons hoorbaar gemaakt. Wanneer op basis van frequentie, klank en ritme niet met 100% zekerheid de soort bepaald kon worden, is een opname gemaakt op een extern opname apparatuur (type: Zoom H2n). Door de dieren ook zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld. Dit onderzoek is specifiek gericht op het in kaart brengen van verblijfplaatsen, soortsamenstelling en gebiedsgebruik. Tijdens het onderzoek is ook gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (Pulsar Helion xq28). Een dergelijke camera is van grote meerwaarde bij het waarnemen met zwermende dieren tijdens het binnenvliegen, tijdens de baltsperiode en voor het waarnemen van vleermuizen met een extreem zachte sonar, zoals de gewone grootoorvleermuis.

Het onderzoek is opgezet om duidelijkheid te krijgen over de functie van de bebouwing in het plangebied als verblijfplaats voor vleermuizen. Het onderzoek is afgestemd op het mogelijk voorkomen van alle gebouwbewonende soorten. Het gebouw lijkt geschikt als zomer-, kraam-, paar- en massa-winterverblijfplaats.

Het onderzoek is uitgevoerd door te posten met een batdetector nabij de te slopen bebouwing. De onderzoekers hebben hebben het onderzoeksgebied te voet bezocht waarbij specifiek gelet is op uit- en invliegende dieren en baltsende mannelijke gewone- en ruige dwergvleermuizen in het najaar. De bezoeken tijdens de kraamperiode zijn uitgevoerd door twee, zelfstandig werkende onderzoekers. Gelet op de omvang van het object is dat voldoende om een goed beeld te krijgen van mogelijk aanwezige vleermuizen.

Bezoeken

Vleermuizen
Voor het in beeld brengen van de betekenis van de bebouwing voor vleermuizen zijn vijf verschillende bezoeken aan het onderzoeksgebied gebracht. De bezoeken in mei, juni en juli zijn uitgevoerd voor het in kaart brengen van kraam- en zomerverblijven, de bezoeken in september zijn uitgevoerd voor het vaststellen van paarverblijven van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. De toegepaste onderzoeksmethode is gebaseerd op het vleermuisprotocol 2021. In onderstaande tabel worden de verschillende bezoekdata weergegeven.

bezoekdatum	tijdstip	n-onder-zoekers	Doel	Weersomstandigheden
31-5-2021	22:00-0:00	2	Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies	Onbewolkt, 22°C, droog, windstil
10-6-2021	3:00-5:00	2	Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies	Onbewolkt, 11°C, droog, windstil
11-7-21	22:00-0:00	2	Zomerverblijfplaatsen & kraamkolonies	Half bewolkt, 21°C, droog, wind 1-2 Bft
1-9-21	23:55 – 2:00	1	Paarverblijfplaatsen	Half bewolkt, 15°C, droog, windstil
22-9-21	21:00-23:00	1	Paarverblijfplaatsen	Half bewolkt, 15°C, droog, wind 1-2 Bft

Bezoekschema vleermuisonderzoek in het plangebied.

3.2 Huismussen
Voor het vaststellen van nestplaatsen van huismussen zijn twee bezoeken aan het plangebied gebracht te worden in de periode april – mei. Het plangebied is bezocht op 11 april 2021 en 10 mei 2021. Beide bezoeken zijn uitgevoerd in de tweede helft van de ochtend.

Er is tijdens het veldbezoek gekeken naar huismussen die voedselvluchten uitvoeren, nestbouw, aanwezige huismussen in het plangebied en geluisterd naar tjilpende huismussen nabij de nestplaats en bedelende jongen. Het onderzoek is uitgevoerd door één onderzoeker.

3.3 Gierzwaluwen

Voor het vaststellen van nestplaatsen van gierzwaluwen, zijn drie bezoeken aan het plangebied gebracht. Deze bezoeken zijn uitgevoerd op 11 juni 2021, 29 juni en 12 juli 2021. De bezoeken zijn allen uitgevoerd in de avond, vanaf 1,5 uur voor zonsondergang, tot een half uur na zonsondergang. Er is gekeken naar invliegende vogels en rondvliegende dieren die enige verbondenheid met het gebouw vertoonden (rondvliegende 'gierende' dieren). Ook is geluisterd naar roepende adulte of jonge vogels, vanuit het nest. De onderzoeken zijn uitgevoerd door twee zelfstandige waarnemers die beide 50% van de bebouwing konden overzien.

3.4 Resultaten

3.4.1 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een verblijfplaats bezetten in de bebouwing in het plangebied.

3.4.2 Huismussen

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat huismussen in het plangebied nestelen. Er is tijdens het onderzoek niet één huismus in het plangebied waargenomen.

3.4.3 Gierzwaluwen

Er zijn geen aanwijzingen gebonden dat gierzwaluwen in het plangebied nestelen. Wel werden overvliegende gierzwaluwen waargenomen, maar deze vertoonden geen verbondenheid met het plangebied.

Overige soorten

Er zijn tijdens het veldwerk geen aanwijzingen gevonden dat beschermde diersoorten een rust- of voortplantingsplaats bezetten in het plangebied.

4 Samenvatting en conclusies

In de periode april -september 2021 is bebouwing op het adres Lunettestraat 3 te Zutphen onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen en nestplaatsen van huismussen en gierzwaluwen. De onderzoeken zijn uitgevoerd volgens de daarvoor geldende protocollen en zijn volledig en onder gunstige weersomstandigheden uitgevoerd.

Uit het onderzoek is gebleken dat vleermuizen geen verblijfplaats bezetten in het onderzoekgebied en dat huismussen en gierzwaluwen er geen nestplaats bezetten. Als gevolg van het slopen van de bebouwing, wordt geen verblijfplaats van een vleermuis en geen nestplaats van huismussen of gierzwaluwen negatief beïnvloed.

Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden.

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Jeugdgevangenis te Zutphen
gemeente Zutphen

Opdrachtgever		**Status:**	**DEFINITIEF**
Rijksvastgoed- en ontwikkelingsbedrijf			
Postbus 635			
8000 AP Zwolle			
	Projectleider		
	drs. H. Kremer (KNA archeoloog, prospector)		
Projectnummer	Autorisatie	Paraaf	Datum
Synthegra Rapport S120326	dr. T. Spitzers (senior KNA archeoloog)		25-06-2013

Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet www.synthegra.nl

COLOFON

Opdrachtgever	: Rijksvastgoed- en ontwikkelingsbedrijf te Zwolle
Project	: Jeugdgevangenis te Zutphen
Projectnummer	: S120326
Titel	: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Jeugdgevangenis te Zutphen
Datum	: 25-06-2013
Projectleider	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Auteurs	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog) en drs. D. Hagens (historicus)
Autorisatie	: dr. T. Spitzers (senior KNA archeoloog)
Druk	: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN	: 1874-9771

Synthegra bv
Synthegra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl

© Synthegra bv, 2012

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS 4

SAMENVATTING 5
Inleiding 5
Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek 5
Archeologische interpretatie veldonderzoek 5
Aanbeveling 6

1 INLEIDING 7
1.1 Onderzoekskader 7
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen 7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied 9
1.4 Toekomstige situatie plangebied 9

2 BUREAUONDERZOEK 10
2.1 Methode 10
2.2 Landschapsgenese 10
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied 16
2.4 Historische ontwikkeling 21
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting 25

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 27
3.1 Methode 27
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens 27
3.3 Archeologische indicatoren 28
3.4 Archeologische interpretatie 28

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 30
4.1 Inleiding 30
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen 30
4.3 Aanbevelingen 32

LITERATUUR EN KAARTEN 33

Bijlagen:
Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen
Bijlage 3: Boorpuntenkaart
Bijlage 4: Boorprofielen

Administratieve gegevens

Toponiem	: Lunettestraat
Plaats	: Zutphen
Gemeente	: Zutphen
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S120326
Bevoegde overheid	: Gemeente Zutphen
Opdrachtgever	: Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 19-04-2012
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (in samenwerking met veldmedewerker Ecopart bv)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 51.525
Datum onderzoeksmelding	: 18-04-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 46.448
Kaartblad	: 33H
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 1,22 ha. In een deelgebied met een oppervlakte van circa 8.000 m^2 zullen grondwerkzaamheden plaatsvinden
Grondgebruik	: bebouwd en bestraat
Geologie	: dekzand
Geomorfologie	: dekzandvlakte of dekzandkopje
Bodem	: vergraven / verstoord
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het gemeentelijk depot in Zutphen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 211.005	Y: 461.079
noordoost	X: 211.098	Y: 461.085
zuidoost	X: 211.104	Y: 460.958
zuidwest	X: 211.005	Y: 460.971

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Rijksvastgoed- en ontwikkelingsbedrijf te Zwolle een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lunettestraat in Zutphen. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor in de beekafzettingen
neolithicum – bronstijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont
ijzertijd - late middeleeuwen	hoog		Vanaf het maaiveld
nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, bouwhistorische resten gerelateerd aan de vestingwerken	Vanaf het maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

waarden uit de perioden nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar hoog worden bijgesteld.
De natuurlijke beekeerdgrond of podzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de podzolgrond of onder de eerdlaag van de beekeerdgrond. Aangezien de oorspronkelijke bodem niet is aangetroffen reiken de verstoringen naar verwachting tot in de C-horizont, daarmee zijn eventueel aanwezige, vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot diep in de C-horizont reiken. Tijdens het booronderzoek is de C-horizont aangetroffen op een diepte variërend van 7,1 tot 8,0 m +NAP, deze diepte komt overeen met het niveau waarop de sporen zijn aangetroffen tijdens het onderzoek direct ten noordoosten van het plangebied. Daarom bestaat de kans dat het sporen niveau nog aanwezig is en kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en

met de bronstijd aan te treffen voor het plangebied worden gehandhaafd. De hoge verwachting voor de periode ijzertijd tot en met de late middeleeuwen kan om dezelfde reden ook worden gehandhaafd.

In alle boringen zijn ophoogpakketten aangetroffen. In de boringen 1, 2 en 7 konden de onderste delen van de ophoogpakketten gedateerd worden in de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Mogelijk kunnen de ophoogpakketten die aan de zuid- en oostzijde van het plangebied zijn aangetroffen gerelateerd worden aan de omwalling van de stad. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de periode nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar hoog worden bijgesteld.

Aanbeveling

Op basis van de resultaten van het booronderzoek zijn mogelijk archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig. Het betreft een vindplaats uit de prehistorie en een vindplaats uit de nieuwe tijd. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 175 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten in de vorm van prehistorische sporen worden geraakt. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 125 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten in de vorm van ophoging / opvullingpakketten uit de nieuwe tijd geraakt worden.[1] Als de geplande verstoringen dieper reiken dan 125 cm beneden maaiveld adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten uit met name de nieuwe tijd aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Dit proefsleuvenonderzoek dient te bestaan uit het plaatsen van sleuven, haaks op de verwachte ligging van de vestingwal. De vestingwal wordt verwacht aan de zuid- en oostzijde van het plangebied. Als de geplande verstoringen dieper reiken dan 175 cm beneden maaiveld adviseren wij een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn uit met name de prehistorie en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Archeologische sporen uit de prehistorie worden in het hele plangebied verwacht.
Voor een proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.
De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zutphen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

[1] Bij de dieptebepaling is een veiligheidsmarge van 25 cm ingebouwd.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Rijksvastgoed- en ontwikkelingsbedrijf te Zwolle een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lunettestraat in Zutphen (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van woningbouw.
De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2[2] Het veldwerk is uitgevoerd op 19 april 2012.

De bevoegde overheid, de gemeente Zutphen, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.[3] Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Zutphen, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?

[2] SIKB 2010.
[3] BAAC 2007.

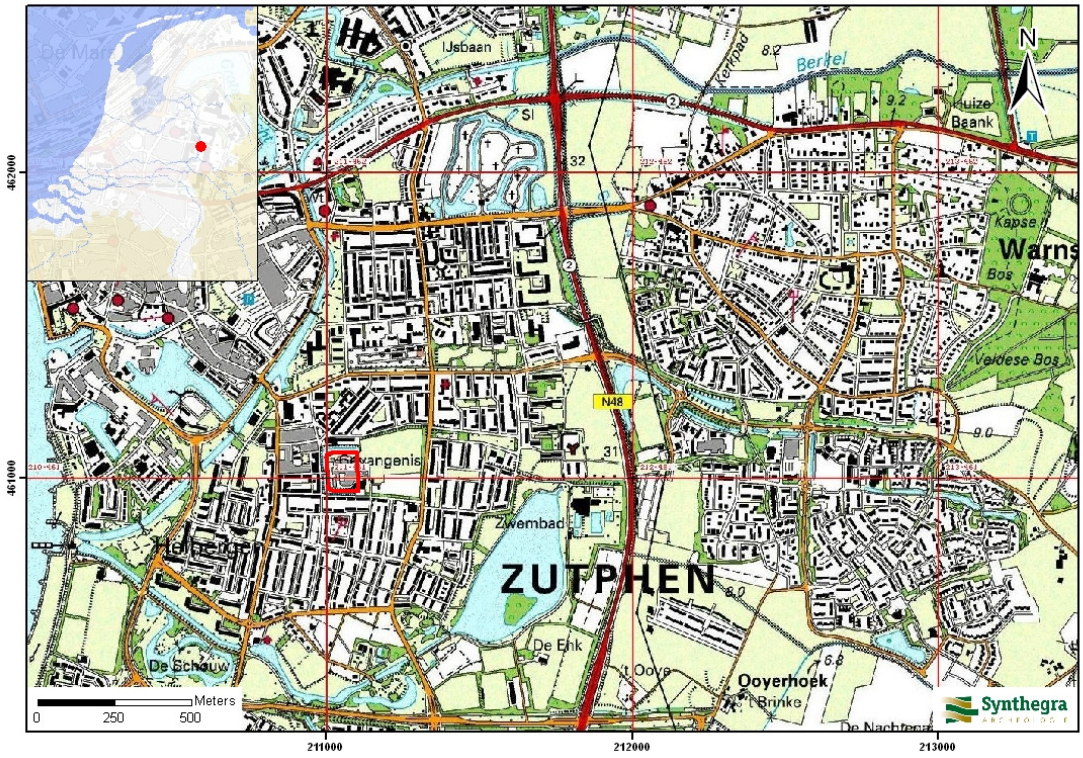
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied, met speciale aandacht voor de vestingwal?
- Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- En in welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?

Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen:

- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1,2 ha groot en ligt aan de Lunettestraat in Zutphen (afbeelding 1.1). In een deel van het plangebied met een oppervlakte van circa 8.000 m^2 zullen grondwerkzaamheden plaatsvinden (bijlage 3). In de rest van het plangebied blijft de bestaande bebouwing gehandhaafd. Het terrein wordt in het noorden, zuiden en westen begrensd door een gracht en in het oosten door braakliggend terrein. In het plangebied bevindt zich de voormalige jeugdgevangenis. Het plangebied is hoofdzakelijk bebouwd en voor een klein deel voorzien van bestrating en groenstroken. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 9 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).[4]



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In het plangebied is woningbouw gepland. De exacte inrichting van het plangebied is op dit moment onbekend.

[4] Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.[5] Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

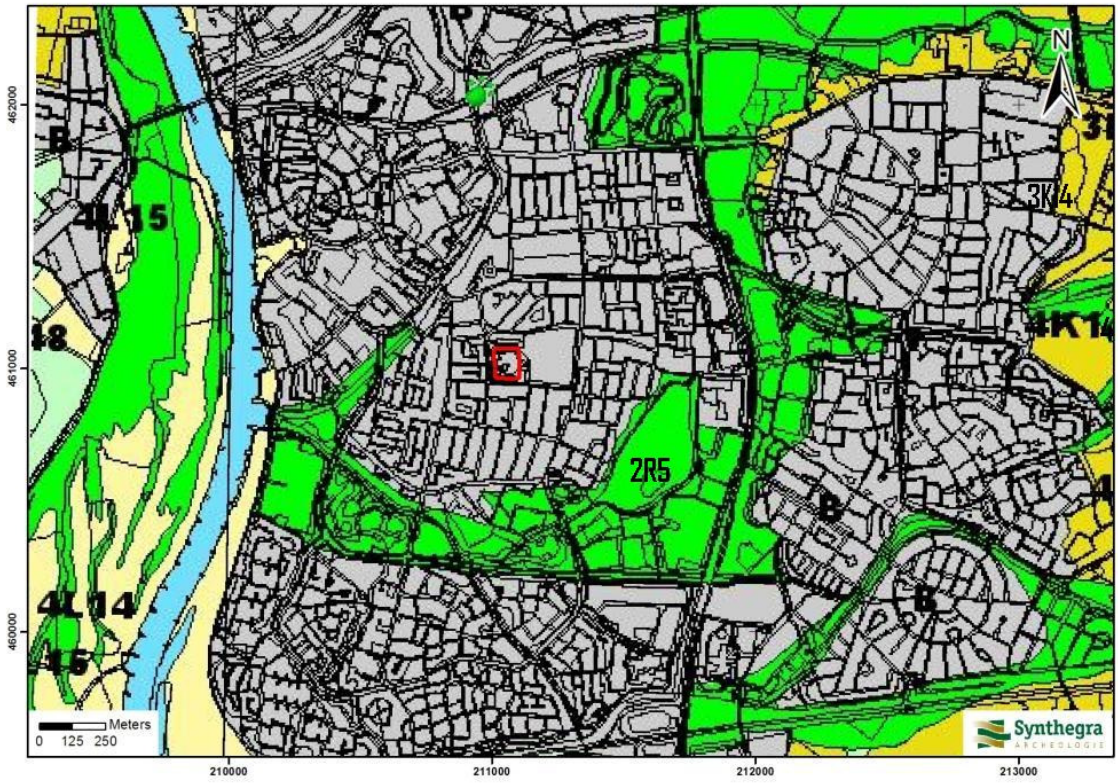
Het plangebied ligt circa 850 meter ten oosten van de rivier de IJssel, op of nabij de overgang van een dekzandgebied naar het IJsseldal. In het verleden heeft het plangebied ook binnen de invloedsfeer van rivieren gelegen. De IJssel is pas vanaf het begin van de jaartelling door het IJsseldal is gaan stromen.[6] Zo'n honderdduizend jaar daarvoor was de Rijn echter al actief in dit gebied. Deze rivier heeft met name grof zand en grind afgezet, dat tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend. Deze afzettingen bevinden zich in het plangebied in de diepere ondergrond.
In het Midden-Weichselien (tussen 115.000-11.755 jaar geleden), verlegde de hoofdstroom van de Rijn zich naar het gebied ten zuiden van het Montferland.[7] Tijdens de rest van het Weichselien was de Rijn niet meer actief in het IJsseldal. De bodem was permanent bevroren en het regen- en smeltwater werd gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij werden fluvioperiglaciale afzettingen afgezet en ontstonden dalen. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.[8] De fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

[5] De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.
[6] Berendsen 2005, 101.
[7] Busschers 2008.
[8] Berendsen 2004, 189.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt met dekzand. Met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) was de vegetatie vanwege het koude en droge klimaat vrijwel verdwenen. Hierdoor kon de wind het aanwezige zand verstuiven, waardoor op grote schaal het zogenaamde dekzand kon worden afgezet in de vorm van vlaktes, dekzandwelvingen en dekzandruggen. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.[9] Ook deze afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied. Het dekzandlandschap en rivierenlandschap van de IJssel kent geen scherpe grens, maar wordt gevormd door een overgangszone. In deze zone ligt op het dekzand plaatselijk een dunne laag holocene rivierafzettingen van de IJssel, die tot de Formatie van Echteld worden gerekend. De hogere toppen van de dekzandruggen liggen in deze zone nu bij wijze van spreken als eilandjes tussen de holocene afzettingen van de IJssel. Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland[10] ligt in het plangebied dekzand aan het oppervlak.

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het klimaat warmer en nam de begroeiing toe waardoor het zand werd vastgelegd. Het zandlandschap is behalve ter plekke van de lokale beek- en rivierlopen weinig meer veranderd door geologische processen. Het plangebied is niet gekarteerd op de geomorfologische kaart, omdat het binnen de bebouwde kom van Zutphen ligt[11], maar op basis van uitgevoerd onderzoek direct ten noordoosten van het plangebied[12] is de kans groot dat het plangebied in een golvende dekzandvlakte ligt.
Het Actueel Hoogtebestand Nederland geeft geen uitsluitsel of het plangebied in een relatief hoog – of relatief laag gedeelte van de dekzandvlakte ligt (AHN, afbeelding 2.2). Op deze kaart heeft het plangebied een relatief hoge ligging weergegeven in oranjegele kleuren, maar dit heeft te maken met de aanwezige bebouwing waardoor de hoogte van het maaiveld niet goed te beoordelen is. Op basis van het eerder uitgevoerde onderzoek op het aanpalende terrein ten noordoosten van het plangebied, ligt het huidige plangebied naar verwachting in een lager deel van de dekzandvlakte.[13]

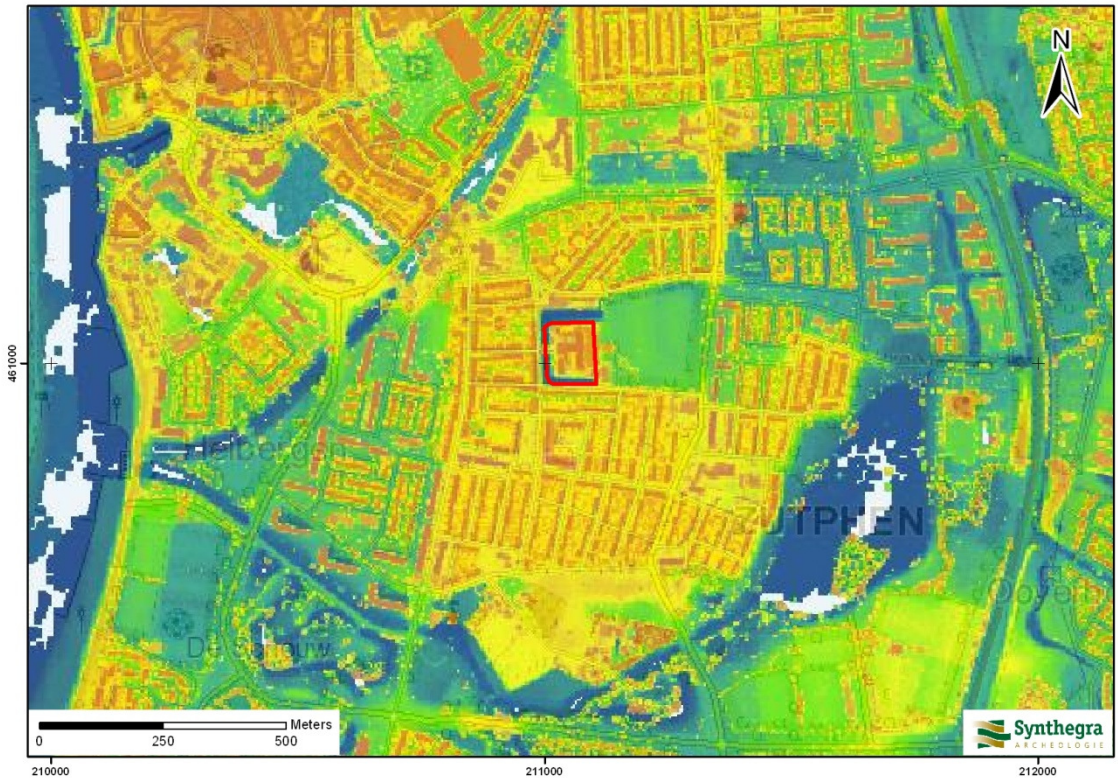
[9] Berendsen 2004, 190.
[10] NITG-TNO 2008.
[11] Geraadpleegd op ARCHIS2, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten.
[12] Fermin & Groothedde, 2008.
[13] Fermin & Groothedde, 2008.



LEGENDA

4L14	meanderruggen en geulen
2R5	beekdalbodem zonder veen, relatief laag gelegen
3/4K14	dekzandrug
B	bebouwing

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: ARCHIS II).



LEGENDA

Blauw : lager dan 7,7 m +NAP
Groen : 7,7 – 9,1 m +NAP
Geel : 9,1 – 10,2 m +NAP
Oranje : 10,2 – 53,8 m +NAP
Rood : hoger dan 53,8 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Het plangebied is niet gekarteerd op de bodemkaart[14], omdat het binnen de bebouwde kom van Zutphen ligt. Op basis van de landschappelijke ligging en de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek in de directe omgeving van het plangebied[15] kan wel een uitspraak worden gedaan over het te verwachten bodemtype.

Het plangebied ligt naar verwachting grotendeels in een relatief laaggelegen dekzandvlakte. Kenmerkend voor deze vlakte zijn beekeerdgronden en veldpodzolgronden. In de lage delen van de dekzandvlakte komen beekeerdgronden voor (afbeelding 2.3, code pZg23) en op de wat hoger gelegen delen veldpodzolgronden (code Hn21). Ter plaatse van de dekzandruggen is meestal een plaggendek op de veldpodzolgronden opgebracht, zodat er hoge bruine enkeerdgronden (code bEZ23) zijn ontstaan. Gezien de verwachte lage ligging van het plangebied is de kans groot dat in het plangebied beekeedgronden voorkomen.

[14] Stiboka 1979.
[15] Fermin & Groothedde 2008.

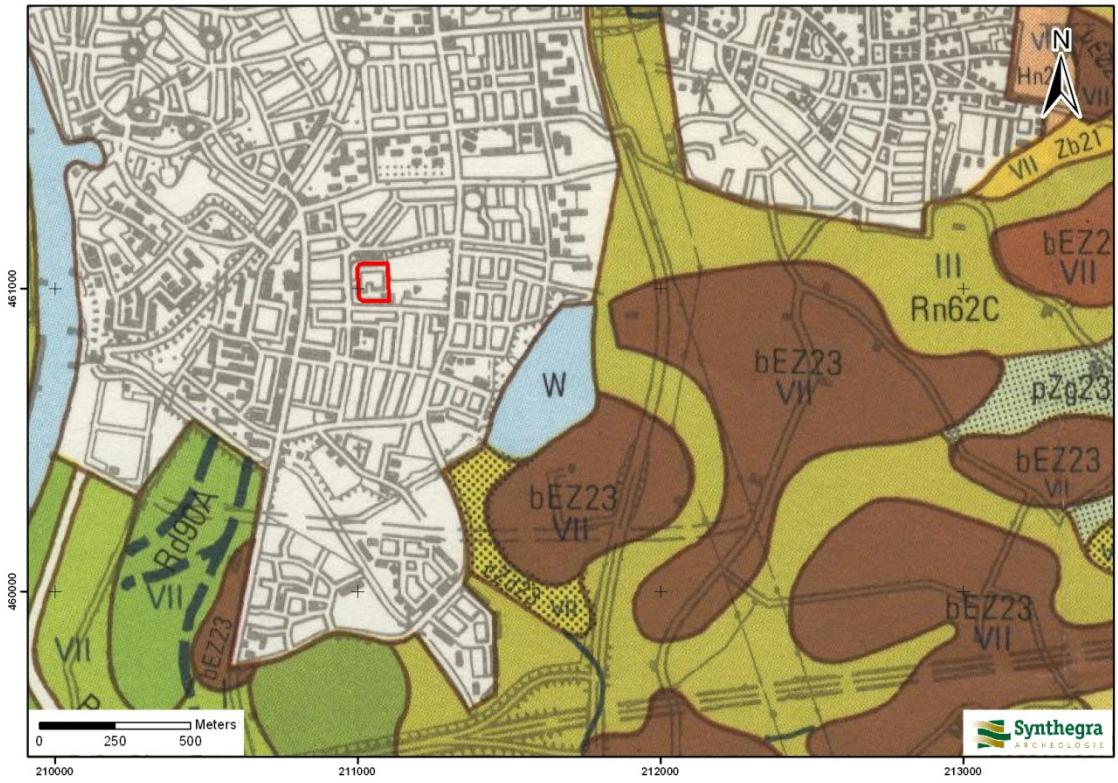
Wanneer de grondwaterstand te hoog staat (laagste delen in het landschap) kan er geen podzolering plaatsvinden. In dat geval kunnen beekeerdgronden ontstaan. Beekeerdgronden hebben een humeuze eerdlaag (Ap-horizont) van 15-25 cm dik, die direct op de C-horizont ligt. De eerdlaag is onder natuurlijke omstandigheden ontstaan. Op deze laaggelegen gronden wordt veel organisch materiaal geproduceerd, maar is de afbraak laag, vanwege de hoge grondwaterstand. Dit leidt tot het ontstaan van een eerdlaag.[16]

In het dekzand vindt het natuurlijke proces podzolering plaats. Door infiltrerend regenwater worden kleine deeltjes zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld, ook wel uitloging genoemd.[17] Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. Hierdoor ontstaat een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een donkere bovengrond (Ap-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.[18] Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact.

De podzolgrond is mogelijk afgedekt met een plaggendek. De plaggendekken zijn ontstaan, doordat vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast.[19] Plaggen vermengd met veemest zijn op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Hoge bruine enkeerdgronden (code bEZ23) hebben een plaggendek dat dikker is dan 50 cm.[20] De bouwvoor van het plaggendek (Aap-horizont) is donker grijszwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. De veldpodzolgronden en enkeerdgronden worden meestal gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Ter plaatse van de beekeerdgronden staat de grondwaterstand hoger (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 40-80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

[16] De Bakker en Schelling 1989, 147.
[17] De Bakker en Schelling 1989, 30.
[18] De Bakker en Schelling 1989, 127.
[19] Spek 2004.
[20] De Bakker en Schelling 1989, 141.



LEGENDA

Rd90A/C	ooivaaggronden in zandige en siltige klei
Rn62C	poldervaaggronden in zandige en siltige klei
Zb21	vorstvaaggronden in leemarm en zwak lemig fijnzand
bEZ23	hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand
Hn21	veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
cZd23	akkereerdgronden in lemig fijn zand
pZg23	beekeerdgronden in lemig fijn zand

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1979, blad 33 Oost Apeldoorn).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

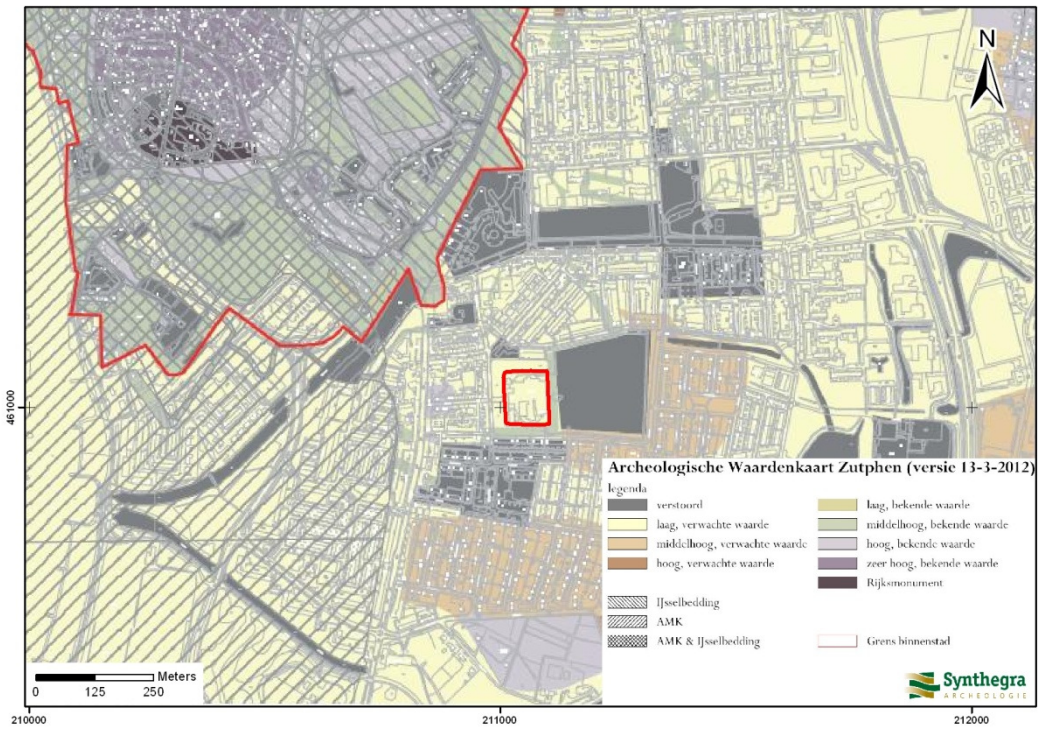
- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Waardenkaart van de gemeente Zutphen
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)

Op zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE als op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in bebouwd gebied (bijlage 2). Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Waardenkaart Buitengebied van de gemeente Zutphen heeft het plangebied een overwegend lage archeologisch verwachte waarde. Een uitzondering hierop vormen de oostelijke en zuidelijke rand van het plangebied. Deze zones staan aangegeven als een middelhoge archeologisch bekende waarde. Het betreft de ligging van de voormalige vestingwal (gracht) van Zutphen (Wambuislinie).
Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Zutphen, aangegeven met het rode kader (Bron: gemeente Zutphen 2012).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 300 m) is één monument en zijn vijf onderzoeksmeldingen en vier waarnemingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat het plangebied binnen het landschapselement inundatiegebied Nieuwe IJssellinie ligt. Het betreft de tussen 1795 en 1796 aangelegde Linie van het Wambuis (zie ook paragraaf 2.4).[21]

[21] www.kich.nl

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 300 m van het plangebied:

Monumentnummer 12.790

Op 220 m ten noordwesten van het plangebied ligt een monument van archeologische waarde. Het betreft de oude stadskern van Zutphen met de resten van oude stadsmuren en grachten uit de periode 13e – 15e eeuw en vestingwerken uit de periode 16e – 17e eeuw. Er kunnen resten in ieder geval resten worden aangetroffen vanaf de Romeinse tijd en bijvoorbeeld resten van stenen huizen vanaf de 13e en 14e eeuw.

Onderzoeksmelding 25.329 en waarnemingsnummer 431.424 (niet aangegeven op bijlage 2)

In 2007 werd ter plaatse van de sportvelden van de jeugdgevangenis, direct ten noordoosten van het plangebied, een opgraving uitgevoerd door de gemeente Zutphen in samenwerking met de Universiteit Utrecht (onderzoeksmelding 25.329). Het betreft een verhoging in het beekdal, waar onder meer nederzettingsresten uit de vroege en late ijzertijd werden aangetroffen, waaronder een boerderij-erf van 16 bij 5,5 m en meerdere spiekers (voorraadschuren). Ook vond men bewoningsresten vanaf de 10e tot en met de 12 eeuw, een 14e-eeuwse greppel en andere laatmiddeleeuwse resten. Eveneens werden resten van loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen.

Het onderzoek werd in gang gezet vanwege de vondst van vele pleistocene botten van grote zoogdieren in de omgeving (onder andere in De Vijver). Er werd een grondradaronderzoek uitgevoerd bij wijze van pilot om na te gaan of het mogelijk is om dergelijke resten op deze wijze te lokaliseren. Inderdaad werd er op de grondradarbeelden een anomalie aangetroffen in een geul uit het Weichselien. Hierbij werden verder geen indicatoren voor botvoerende lagen gevonden, maar wel een begraven oude akkerlaag. Dat vormde een aanleiding voor een uitgebreider proefsleuvenonderzoek dan oorspronkelijk was gepland. Uit één van de proefsleuven vond men een kling uit het laat-paleolithicum en nederzettingssporen uit de ijzertijd. De locatie hiervan was duidelijk gerelateerd aan twee lage zandkopjes in het noordwesten van het terrein. De sporen werden aangetroffen op een diepte variërend van 6,60 – 7,00 m +NAP. Het proefsleuvenonderzoek is vervolgens voortgezet als definitief onderzoek. Opvallend is dat dit erf geen boerderij kent. Het vermoeden is dat de sporen van deze boerderij zijn opgeruimd bij de aanleg van een sloot in de 14e eeuw. In 1321 wordt het stuk land door de Gelderse graaf Reynald II overgedragen aan de stad Zutphen. Gezien de vele overstromingen in juist deze eeuw is het aannemelijk dat het stuk land toen in gebruik was als weiland (waarnemingsnummer 431.424).[22]

Onderzoeksmelding 35.216 en waarnemingsnummer 431.986 (niet aangegeven op bijlage 2)

In 2009 werd door de gemeente Zutphen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op 265 m ten noordoosten van het plangebied (onderzoeksmelding 35.216). Het terrein grenst aan onderzoeksmelding 25.329. Het proefsleuvenonderzoek in de groenstrook tussen de Spittaalderkamp en de Van Hallstraat heeft een tweetal interessante antropogene structuren opgeleverd. Enerzijds een voorraadkuil uit de ijzertijd die een nabijgelegen erf uit dezelfde tijd doet vermoeden. Anderzijds een greppel die tot in de 20e eeuw de noordelijke grens vormde van de kamp De Vijf Morgen en die mogelijk al in de middeleeuwen bestond. Ook het verwachte erf uit de ijzertijd zal zich waarschijnlijk op het hoger gelegen deel bevinden. Indien in dit gebied dieper dan 80 cm beneden maaiveld wordt verstoord dient dit vooraf gegaan te worden door een archeologische opgraving (waarnemingsnummer 431.986).

[22] Fermin en Groothedde 2008 (Zutphense Archeologische Publicaties 46).

Onderzoeksmelding 32.051

Door Synthegra werd in 2008 een booronderzoek uitgevoerd op een terrein op 105 m ten noordwesten van het plangebied. De natuurlijke ondergrond is niet binnen 2,6 m beneden maaiveld aangetroffen. In het hele plangebied zijn recente, 20e eeuwse antropogene ophogingslagen aanwezig. Mogelijk was het plangebied onderdeel van het grachtensysteem van de vesting en is deze gedempt met puin en bouwmateriaal van de vesting. In het plangebied is geen beek aangetroffen binnen 2,6 m beneden maaiveld. Mogelijk bevindt deze zich nog dieper. Waarschijnlijk zijn de ophogingslagen opgebracht vanwege de lage ligging in het beekdal. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht. Vervolgonderzoek werd om die reden niet nodig geacht.

Onderzoeksmeldingen 26.055 en 39.703

Op 165 m ten zuidwesten van het huidige plangebied, werd door Synthegra in januari 2008 een booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Troelstralaan.[23] Het terrein heeft op de gemeentelijke Archeologische Waardenkaart een middelhoge archeologische waarde in het geheel westelijke en deels noordwestelijke deel. In de westelijke punt van het plangebied lag een hoekperceel waarop een van oorsprong 18e eeuwse herberg Het Houten Wambuis heeft gestaan. Het is een terrein met hoge archeologische waarde. Wanneer dit terrein ontwikkeld gaat worden, zal dit historische erf opgegraven moeten worden. Het westelijk deel lag deels in de 18e eeuwse vestinggracht van de Linie van Wambuis (1795/96). Dit gedeelte was geheel verstoord en in het oostelijk deel werd een bouwzandpakket van 1,65 tot 2 m dik aangetroffen op de beekafzettingen. Gezien de verstoringen en vergravingen van de natuurlijke afzettingen werd geen vervolgonderzoek aanbevolen (onderzoeksmelding 26.055).
Deels binnen bovenstaand terrein werd in 2010 door de gemeente Zutphen een opgraving uitgevoerd. De herberglocatie is archeologisch geheel in twee vlakken onderzocht. Muren en gebouwdelen die buiten de ontgronding zouden blijven, zijn gespaard. Hier zijn slechts sleuven gegraven om de stratigrafie te documenteren. De gracht blijkt als archeologische waarde nauwelijks meer aanwezig te zijn. Slechts de bodem ervan is bij de ontgrondingen rond 1950 behouden gebleven. Het terrein met een hoge archeologische waarde (voormalige herberg Het Houten Wambuis, middels bestemmingsplan beschermd) zal door de beoogde nieuwbouw vrijwel geheel worden verstoord. Het selectieadvies is om het terrein geheel op te graven. De resten die buiten de ontgraving vallen zoveel mogelijk te sparen en de resten van de vestinggracht (Linie van Wambuis, middelhoge archeologische waarde) door middel van proefsleuven te documenteren (onderzoeksmelding 39.703).[24]

Waarnemingsnummer 26.594

Aan de Emmerikseweg, op een afstand van circa 220 m ten zuidwesten van het plangebied, werd in 1956 een stenen bijl uit het neolithicum, voorzien van een geslepen snede, aangetroffen.

[23] Koeman en Kremer 2008. Synthegra Rapport S082663.

[24] Fermin en Groothedde 2010 (Zutphense Archeologische Publicaties 56).

Waarnemingsnummer 3113

Ook aan de Emmerikseweg, op circa 300 m ten zuidwesten van het plangebied, vond men in 1960 een bijl uit de periode vroeg-neolithicum – bronstijd. De bijl is deels bewerkt.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Het plangebied ligt aan de Lunettestraat direct ten oosten van de Emmerikseweg. De Emmerikseweg is een oude uitvalsweg die vanuit de stadskern van Zutphen (als de Spittaalstraat) in zuidelijke richting naar het gehucht Bronsbergen (als de Emmerikseweg) liep.
In Zutphen zijn bewoningssporen gevonden die wijzen op een continue nederzettingsgeschiedenis die teruggaat tot de 4e eeuw na Christus en mogelijk nog vroeger. Ook zijn sporen uit het neolithicum en bronstijd bekend.

De naam Zutphen is afkomstig van de woorden 'zuid venne', een rivierduinencomplex tussen drassig weidegebied. De naam Bronsbergen lijkt af te stammen van *Brunsbergen,* een naam die wellicht terug te voeren is op *Brunharsbergen*.[25] *Brunhar* was een Frankische graaf wiens zoon *Wrachar* in 794 gronden in Wichmond zou hebben geschonken aan de Friese missionaris Liudger om er een klooster te stichten. Gezien de oorsprong van zowel Zutphen als Bronsbergen, kan van de Emmerikseweg worden verwacht dat deze tot tenminste de middeleeuwen teruggaat. Aan de Spittaalstraat werd in elk geval vóór 1268 een hospitaal gebouwd.[26]
In de 13e eeuw werd Zutphen ommuurd. Het plangebied lag ten zuidoosten van de ommuurde stad, mogelijk in een beekdal dat onderdeel was van het ontwateringsstelsel van Zutphen. Dit bekenstelsel waterde af op de IJssel.[27]

De Hanzestad kende als hoofdstad van de Graafschap Zutphen een grote groei vanaf de late middeleeuwen. Van 1572 tot 1591 werd de stad regelmatig belegerd door Staatse, Spaanse en Engelse troepen. Zutphen werd vanaf die periode een vestingstad en kende een periode van rust en welvaart. In de 16e eeuw lag het plangebied binnen het schootsveld van de vesting en was het bewust onbebouwd.[28] Waarschijnlijk heeft het plangebied gedurende de beleggingen van Zutphen in het verleden meerdere malen onder water gestaan.
Nadat de stad in 1672 door de Fransen werd veroverd, werden rond 1700 de vestingwerken uitgebreid onder leiding van Menno van Coehoorn.
In 1795/96 werd de Linie van het Wambuis aangelegd op de hogere gronden aan de Emmerikseweg. Met de uitbreiding van deze werken was een nieuwe aaneengeschakelde linie ontstaan van de Emmerikseweg tot aan de IJssel.[29] De gordel van grachten en wallen die als vestingwerken de stad Zutphen omringden hadden een breedte van ongeveer 500 meter. De beek die ten noorden van het plangebied liep, was in deze periode onderdeel van het afwateringsstelsel van de vesting. Buiten de vesting kon tot tenminste één kilometer breedte het gebied onder water worden gezet (inundatie) in tijden van oorlog. In 1874 werd de vesting Zutphen opgeheven en gedurende de jaren daarna werden de ommuringen en vestingwerken afgebroken.

[25] M. Groothedde zoals verwoord bij: H. Oude Rengerink, J. Knoppers, F. Midema, e.a. '*Stedelijk Uitloopgebied Zutphen-Warnsveld: cultuurhistorische landschapsvisie*. Bureau Lantschap. p. 67.
[26] Frijhoff, Looper e.a. (red.) 1989, 59.
[27] Mededeling van de gemeentelijk archeoloog M. Groothedde.
[28] Mededeling van de gemeentelijk archeoloog M. Groothedde.
[29] Frijhoff, Looper e.a. (red.) 1989, 239.

Kort na 1874 begon de ontwikkeling van de arbeiderswijk ter plaatse van de Emmerikseweg-Buitensingel-Lunettestraat-Zaagmolenweg-Wambuisstraat en Vijfmorgenstraat. Deze straten begrenzen het plangebied.
De voormalige jeugdgevangenis werd in de jaren 1882-1883 gebouwd als strafgevangenis. In de jaren 1903, 1912 en 1932 vonden uitbreidingen plaats. In dat laatste jaar vond een grootschalige verbouwing plaats en werd het complex als jeugdgevangenis in gebruik genomen.[30] In 2008 vond de definitieve sluiting plaats en werden de gebouwen in gebruik genomen als paintball-locatie.

Op de kaart uit circa 1773-1794 (afbeelding 2.5) is te zien dat het plangebied ten zuidwesten van de vestingwerken liggen die vanaf 1700 zijn uitgebreid. Het plangebied ligt in het agrarisch gebied. Ten noordwesten van het plangebied, aan de Emmerikseweg, is een gebouw te zien dat omschreven wordt als de Vredeberg. Oorspronkelijk had dit gebouw de functie van herberg en was het één van de weinige gebouwen die direct buiten de vesting werden gedoogd binnen het schootsveldgebied.[31] Direct ten noorden van de Vredeberg is de beek te zien, die is opgenomen in het ontwateringsstelsel rond de vesting.

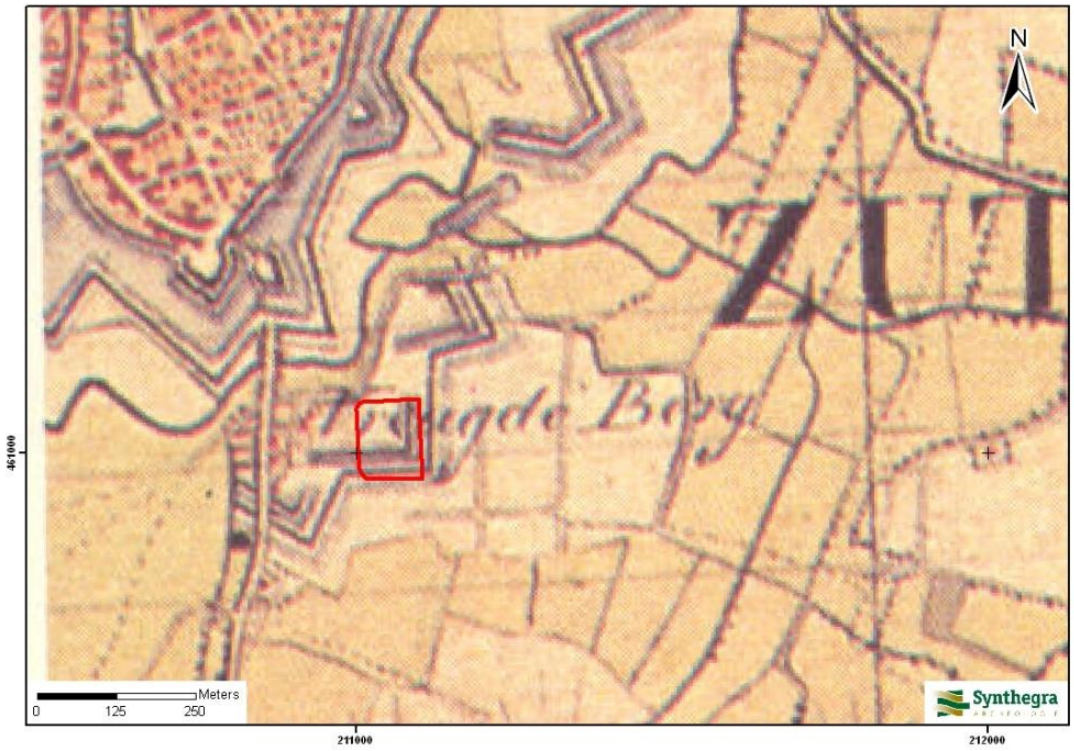


Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader (Bron: Heveskes Uitgevers 2003, blad 73).

[30] Fermin en Groothedde 2008, 11-15 (Zutphense Archeologische Publicaties 46).

[31] Informatie afkomstig van dhr. M. Groothedde, waarvoor dank.

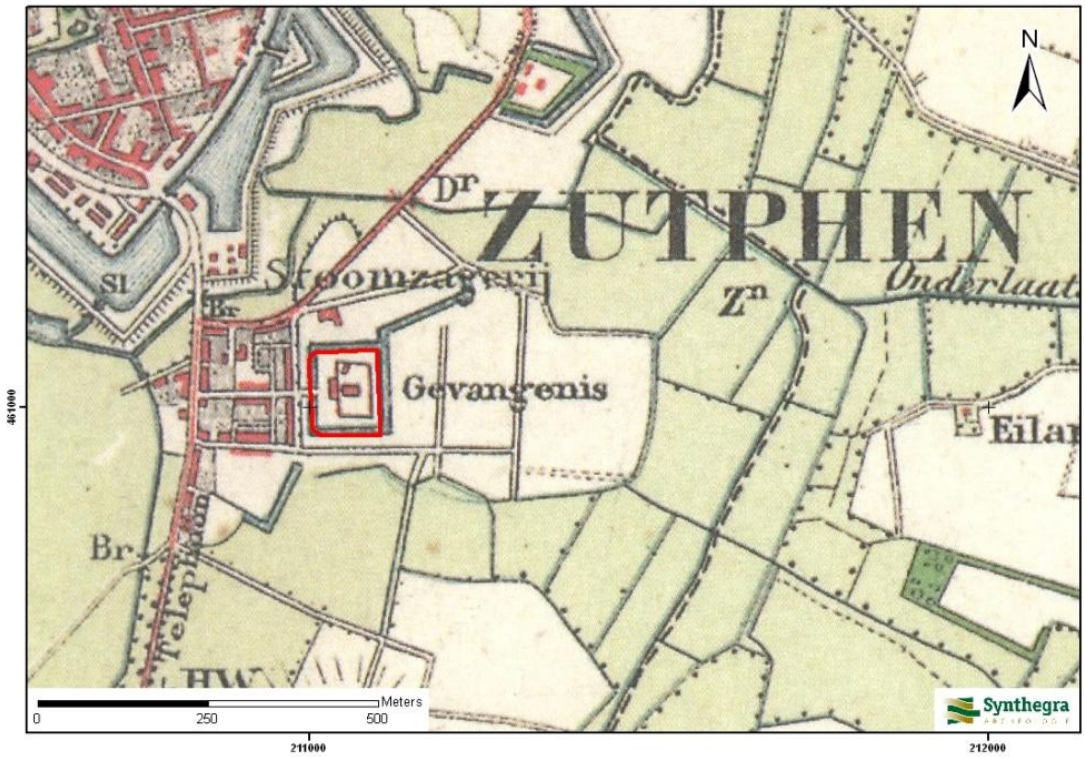
Op de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.6)[32] wordt duidelijk dat het plangebied geheel binnen een lunet van de in 1795/96 aangelegde Linie van het Wambuis ligt. Het zuidelijke en oostelijke deel van het plangebied ligt in de vestinggracht. Dit komt nagenoeg overeen met de ligging op de gemeentelijke Waardenkaart (afbeelding 2.4, groene zone).
Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)[33] behorende bij het minuutplan uit het begin van de 19e eeuw, staat de locatie waarin het plangebied ligt aangegeven als “Domeinen van Oorlog” behorend bij de Vesting.
De vestingwerken zijn op de kaart uit 1907 (afbeelding 2.7) deels geslecht. Ter plaatse van het plangebied is in 1882-1883 het omgrachte gevangeniscomplex gebouwd, waarbij voor de grachten deels gebruik is gemaakt van de vestinggrachten. De huidige Lunettestraat herinnert nog aan de ligging hier van de vestingwerken (lunetten).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Oost-Nederland, blad 79).

[32] www.watwaswaar.nl Gemeente Zutphen, sectie C, blad 1. Minuutplans zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

[33] OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1907, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 434).

Bodemverstoring

Als gevolg van de huidige bebouwing dat het grootste deel van het plangebied beslaat zijn delen binnen het plangebied tot op zekere diepte verstoord geraakt. Binnen het plangebied ligt of heeft een ondergrondse hbo-tank gelegen, waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.[34]

[34] Bodematlas van Gelderland geraadpleegd via www.gelderland.nl.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de leidende Archeologische Waardenkaart Buitengebied van de gemeente Zutphen heeft het plangebied een overwegend lage archeologische verwachtingswaarde. Een uitzondering hierop vormen de oostelijke en zuidelijke rand van het plangebied. Deze zones staan aangegeven als een middelhoge archeologisch bekende waarde. Het betreft de ligging van de voormalige vestingwal (gracht) van Zutphen.

De lage archeologische verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart is waarschijnlijk gebaseerd op de relatief lage ligging in het landschap, in een dekzandvlakte. Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische bewoners vaak voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied ligt weliswaar relatief laag in het landschap maar direct ten noorden van het plangebied liep een beek. Beekdalen worden gekenmerkt door een hoge biodiversiteit, waardoor het een geschikt gebied was voor de jager-verzamelaars voor het verzamelen van voedsel en de jacht en visserij. Met name op de hogere delen/ruggen in en langs het beekdal vormde een ideale bewoningslocatie. Direct ten oosten van het plangebied, op de sportvelden van het voormalige gevangenisterrein is een kling uit het laat-paleolithicum aangetroffen. Daarom is de verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum middelhoog.

In 2007 werd direct ten noordoosten van het plangebied tijdens een opgraving meerdere nederzettingsresten uit de vroege en late ijzertijd aangetroffen. Onder meer vond men een boerderij-erf en meerdere spiekers (voorraadschuren). Ook vond men bewoningsresten vanaf de 10^{e} tot en met de 12^{e} eeuw, een 14^{e} eeuwse greppel en andere laatmiddeleeuwse resten. Eveneens werden resten van loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. De resten werden aangetroffen ter plaatse van een verhoging in het beekdal (onderzoeksmelding 25.329 en waarnemingsnummer 431.424*)*. Mogelijk ligt het huidige plangebied op dezelfde verhoging. Op basis hiervan geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de bronstijd en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode ijzertijd tot en met de late middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Lunettestraat direct ten oosten van de Emmerikseweg. De Emmerikseweg was sinds de middeleeuwen een belangrijke uitvalsweg vanuit de stad Zutphen richting Bronsbergen in het zuiden. Aan deze weg zijn op meerdere locaties bewoningssporen teruggevonden die teruggaan tot de late middeleeuwen. Tot het einde van de 18^{e} eeuw was het plangebied onbebouwd en maakte het onderdeel uit van de agrarische gronden rond de vesting Zutphen. Het fungeerde daarmee ook als schootsveld van de vesting en zal tijdens beleggingen meerdere malen onder water zijn gezet (inundatie).
In de jaren 1795-1796 werd de Linie van Wambuis aangelegd als uitbreiding van de vestingwerken en werd ter plaatse van het plangebied een lunet (vestingwerk) aangelegd als onderdeel van deze linie. De zuidelijke en oostelijke rand van het plangebied maakte deel uit van de gordel van grachten en wallen van de vestingwerken. Kort nadat de vesting Zutphen in 1874 werd opgeheven, werd ter plaatse van het plangebied een strafgevangenis gebouwd en gedurende de 20^{e} eeuw meerdere malen uitgebreid. Voor zover geen al te diepe verstoringen zijn opgetreden, kunnen in het plangebied restanten van de vestingwerken worden aangetroffen. De verwachting voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd is daarom middelhoog.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de eerdlaag van de beekeerdgrond of in de bovengrond van de podzolgrond
neolithicum – bronstijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor tot diep in de C-horizont
ijzertijd - late middeleeuwen	hoog		Vanaf het maaiveld
nieuwe tijd	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, bouwhistorische resten gerelateerd aan de vestingwerken	Vanaf het maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. In het plangebied met een oppervlakte van circa 8.000 m^2 , zijn in totaal 8 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is geprobeerd de boringen gelijkmatig over het plangebied te verdelen. Een van de onderzoeksvragen is om vast te stellen of de gracht, die in het verleden ten zuiden en westen van het plangebied liep, ook in het plangebied heeft gelopen. Daarom ligt het accent van de boringen in de zuidwest rand. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104[35] en bodemkundig[36] geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied beekeerdgronden of veldpodzolgronden verwacht.

Tijdens het booronderzoek zijn acht boringen geplaatst tot een diepte van 200 tot 220 cm beneden het maaiveld.
De boringen 1-3 en 5-7 worden afgedekt door een klinker of tegel en met uitzondering van boring 5 bevindt zich onder de verhardingen een laagje bouwzand, tot een diepte van 15 tot 20 cm beneden het maaiveld. Boring 4 en 8 worden afgedekt door een bouwvoor (Ap-horizont) met een dikte van 30 tot 40 cm die bestaat uit matig fijn, zwak humeus, bruin zand. De natuurlijke ondergrond (C-horizont) in de boringen bestaat uit matig fijn, matig siltig, geel zand en is aangetroffen op een diepte variërend van 100 tot 200 cm beneden maaiveld. In boring 8 bestaat de natuurlijke ondergrond uit sterk siltig zand. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De diepte van de C-horizont ten opzichte van NAP varieert tussen de 7,0 en 8,0 m +NAP. Alleen in boring 4 is de natuurlijke ondergrond niet aangetroffen binnen de maximale boordiepte van 200 cm beneden maaiveld (zie tabel 3.1).[37] Tussen de toplaag en de natuurlijke ondergrond is in alle boringen een verstoord pakket aangetroffen, dat bestaat uit gemengde zandlagen die sporen baksteenpuin, houtskool, aardewerk en/of glas bevatten. Op basis van aangetroffen vondstmateriaal in de boringen 1, 2 en 7 kon een deel van deze ophoogpakketten gedateerd worden in de nieuw tijd. In geen

[35] Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

[36] De Bakker en Schelling 1989.

[37] Gerelateerd aan de maaiveldhoogte 9,0 m +NAP afkomstig van het AHN (www.ahn.nl)

enkele boring zijn resten van een beekeerdgrond, veldpodzolgrond of andere oorspronkelijke bodem aangetroffen. Het verstoorde pakket bevindt zich direct op de C-horizont van het dekzand en kan deels zijn opgebracht mogelijk bij de aanleg van de vestingwerken in 1795/96. Het sporenniveau tijdens het onderzoek op het belendende perceel aan de noordoostzijde van het plangebied is aangetroffen op een diepte variërend van 6,6 tot 7,0 m +NAP. Omdat de verstoringen in het huidige plangebied overwegend reiken tot circa 7 m +NAP bestaat de kans dat het sporenniveau uit de prehistorie in het plangebied nog aanwezig is.

boorpunt	diepteligging C-horizont t.o.v. NAP
1	7,1 m +NAP
2	7,2 m +NAP
3	7,2 m +NAP
4	-
5	8,0 m +NAP
6	7,0 m +NAP
7	7,2 m +NAP
8	7,5 m +NAP

Tabel 3.1: overzicht van de diepteligging van de C-horizont

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (tabel 3.1). Het vondstcomplex kan gedateerd worden in de nieuwe tijd.[38]

Vondst nummer	boorpunt	diepte	Type bouwmateriaal	datering
1	1	Ca. 180 cm	baksteen, pijpensteel	NTB
2	2	Ca. 170 cm	Splinter rood geglazuurd aardewerk	NT
3	7	Ca. 160 cm	Fragment grijs geglazuurd steengoed	LMEB-NT

Tabel 3.2: overzicht van het aangetroffen vondstmateriaal

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke beekeerdgrond of podzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de podzolgrond of onder de eerdlaag van de beekeerdgrond. Aangezien de oorspronkelijke bodem niet is aangetroffen reiken de verstoringen naar verwachting tot in de C-horizont, daarmee zijn eventueel aanwezige, vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot diep in de C-horizont reiken. Tijdens het booronderzoek is de C-horizont aangetroffen op een diepte variërend van 7,1 tot

[38] Vondstmateriaal is gedateerd door drs. J.S. Krist

8,0 m +NAP, deze diepte komt overeen met het niveau waarop de sporen zijn aangetroffen tijdens het onderzoek direct ten noordoosten van het plangebied. Daarom bestaat de kans dat het sporen niveau nog aanwezig is en kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de bronstijd aan te treffen voor het plangebied worden gehandhaafd. De hoge verwachting voor de periode ijzertijd tot en met de late middeleeuwen kan om dezelfde reden ook worden gehandhaafd. Deze hoge verwachting geldt in principe voor het hele plangebied, maar zeker voor het noordelijk deel van het plangebied, omdat dit grenst aan de sporenconcentraties die zijn aangetroffen op het belendende perceel.[39]

In alle boringen zijn ophoogpakketten aangetroffen. In de boringen 1, 2 en 7 konden de onderste delen van de ophoogpakketten gedateerd worden in de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Mogelijk kunnen de ophoogpakketten die aan de zuid- en oostzijde van het plangebied zijn aangetroffen gerelateerd worden aan de omwalling van de stad. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de periode nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar hoog worden bijgesteld.

[39] Fermin en Groothedde 2008 (Zutphense Archeologische Publicaties 46).

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de bronstijd gold een middelhoge verwachting, voor de ijzertijd tot en met de late middeleeuwen gold een hoge verwachting en voor de nieuwe tijd een middelhoge verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
  De C-horizont bestaat uit matig fijn, goed gesorteerd en afgerond geel zand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De C-horizont is aangetroffen op een diepte van respectievelijk 100 tot 200 cm beneden het maaiveld. In boring 4 is de C-horizont niet bereikt binnen de maximale boordiepte van 200 cm beneden maaiveld. De verwachte beekeerdgrond of veldpodzolgrond is niet aangetroffen. De C-horizont wordt afgedekt door verschillende ophogingpakketten.

- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
  De verwachte beekeerdgrond of veldpodzolgrond is niet aangetroffen. In plaats daarvan zijn ophoogpakketten aangetroffen, die direct op de C-horizont van het dekzand liggen.

- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
  De C-horizont bestaat uit matig fijn, goed gesorteerd en afgerond geel zand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Vermoedelijk ligt het plangebied in een dekzandvlakte of op een dekzandrug. De C-horizont wordt afgedekt door verschillende ophogingpakketten. De C-horizont is aangetroffen op een diepte variërend van 7,1 tot 8,0 m +NAP.

- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied, met speciale aandacht voor de vestingwal?
  In alle boringen zijn ophoogpakketten aangetroffen. In de boringen 1, 2 en 7 konden de onderste delen van de ophoogpakketten gedateerd worden in de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Het ophoogpakket in boring 8 kon op grond van ingesloten materiaal als recent gedateerd worden. Mogelijk hebben de ophoogpakketten aan de zuid- en oostzijde van het plangebied deel uitgemaakt van de 18^{e} eeuwse uitbreiding van de omwalling van de stad.

- Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
  De ophoogpakketten zijn aangetroffen onder de recente toplaag op een diepte vanaf circa 30 cm beneden maaiveld. De gedateerde ophoogpakketten zijn aangetroffen op een diepte van 160 cm beneden maaiveld (7,4 m +NAP) in boring 7 en op een diepte van 180 cm beneden maaiveld (7,2 m +NAP) in boring 1 en 2.

- En in welk opzicht kan op basis hiervan de archeologische verwachting worden bijgesteld?
  De middelhoge verwachting voor de periode nieuwe tijd kan op basis hiervan naar hoog worden bijgesteld.

Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen:

- Op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
  De archeologische indicatoren zijn aangetroffen op een diepte variërend van 160 tot 180 cm beneden maaiveld. Dit komt overeen met een diepte van 7,4 tot 7,2 m +NAP.

- En wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
  De indicatoren zijn aangetroffen in de boringen 1, 2 en 7, dit is de zuidelijke helft van het plangebied.

- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
  Er is zowel bouwmateriaal als aardewerk als een pijpensteel aangetroffen.

- Wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?
  De middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de nieuwe tijd aan te treffen gerelateerd aan de vestingwerken van Zutphen voor het plangebied kan naar hoog worden bijgesteld.

- In hoeverre worden de archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
  Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 150 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten in de vorm van ophogingpakketten uit de nieuwe tijd geraakt worden.

4.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het booronderzoek zijn mogelijk archeologische vindplaats in het plangebied aanwezig. Het betreft een vindplaats uit de prehistorie en een vindplaats uit de nieuwe tijd. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 175 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten in de vorm van prehistorische sporen worden geraakt. Wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan 125 cm beneden maaiveld kunnen eventueel aanwezig archeologische resten in de vorm van ophoging / opvullingpakketten uit de nieuwe tijd geraakt worden.[40] Als de geplande verstoringen dieper reiken dan 125 cm beneden maaiveld adviseren een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten uit met name de nieuwe tijd aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Dit proefsleuvenonderzoek dient te bestaan uit het plaatsen van sleuven, haaks op de verwachte ligging van de vestingwal. De vestingwal wordt verwacht aan de zuid- en oostzijde van het plangebied. Als de geplande verstoringen dieper reiken dan 175 cm beneden maaiveld adviseren wij een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn uit met name de prehistorie en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Archeologische sporen uit de prehistorie worden in het hele plangebied verwacht.
Voor een proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het proefsleuvenonderzoek vastgelegd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Zutphen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Zutphen.

[40] Bij de dieptebepaling is een veiligheidsmarge van 25 cm ingebouwd.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Fermin, H.A.C., en M. Groothedde, 2008: *IJzertijd tussen Bajes en Wambuis. Archeologisch onderzoek op het Jeugdgevangenisterrein in Zutphen,* Zutphen (Zutphense Archeologische Publicaties 46).

Fermin, H.A.C., en M. Groothedde, 2010: *Het Houten Wambuis. Archeologisch en historisch onderzoek naar de herberg en boerderij Het Houten Wambuis te Zutphen.* Zutphen (Zutphense Archeologische Publicaties 56).

Frijhoff, W.Th.M., B. Looper, J. van der Kluit e.a. (red.), 1989: *Geschiedenis van Zutphen,* Zutphen (Historische Vereniging Zutphen).

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

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Oude Rengerink, H., J. Knoppers, F. Miedema e.a., 2003: *Stedelijke uitloopgebied Zutphen-Warnsveld – Een cultuurhistorische landschapsvisie.* Lantschapsstudies nr. 41, Haaften (RAAP archeologisch adviesbureau, Buro 02 en Lantschap 2003).

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2.* SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West en Oost Apeldoorn,* Wageningen.

Kaarten

Archeologische Waardenkaart Zutphen, versie 130-03-2012.

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794,* Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 33 Oost* Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000.* Emmen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Gelderland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855, schaal 1:50.000.* Groningen.

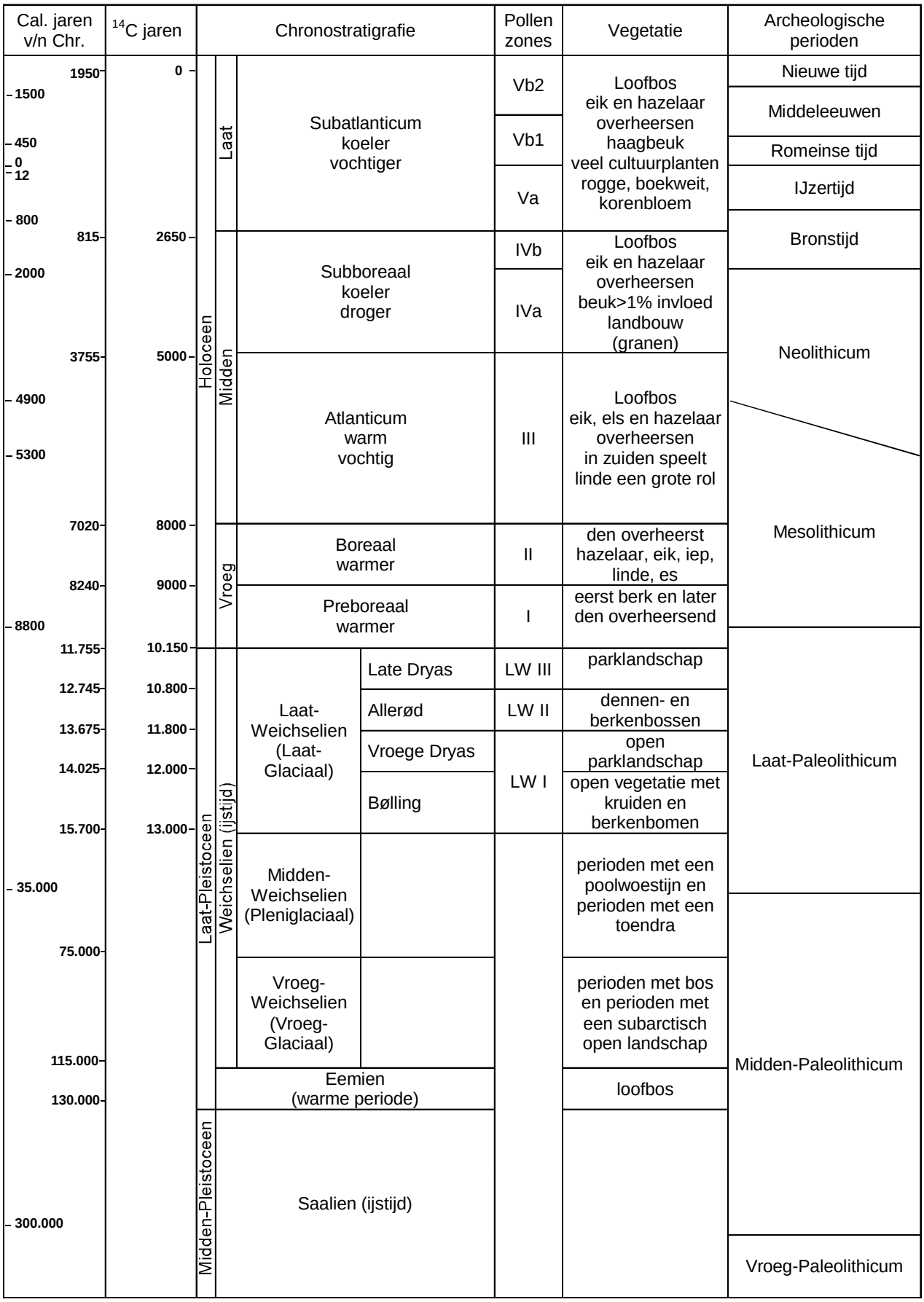
Internet (geraadpleegd april 2012)
archis2.archis.nl
www.ahn.nl
www.bodemloket.nl
www.dinoloket.nl
www.kich.nl
www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat				Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) – Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
12.745						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) – Allerød (warm)					
13.675						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) – Vroege Dryas (koud)					
14.025						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) – Bølling (warm)					
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) – Laat-Pleniglaciaal					
29.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) – Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal) – Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							5b				
							5c				
115.000							5d				
						Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie		
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente		
370.000						Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000						Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
475.000						Cromerien (warme periode)					
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel			
2.600.000											

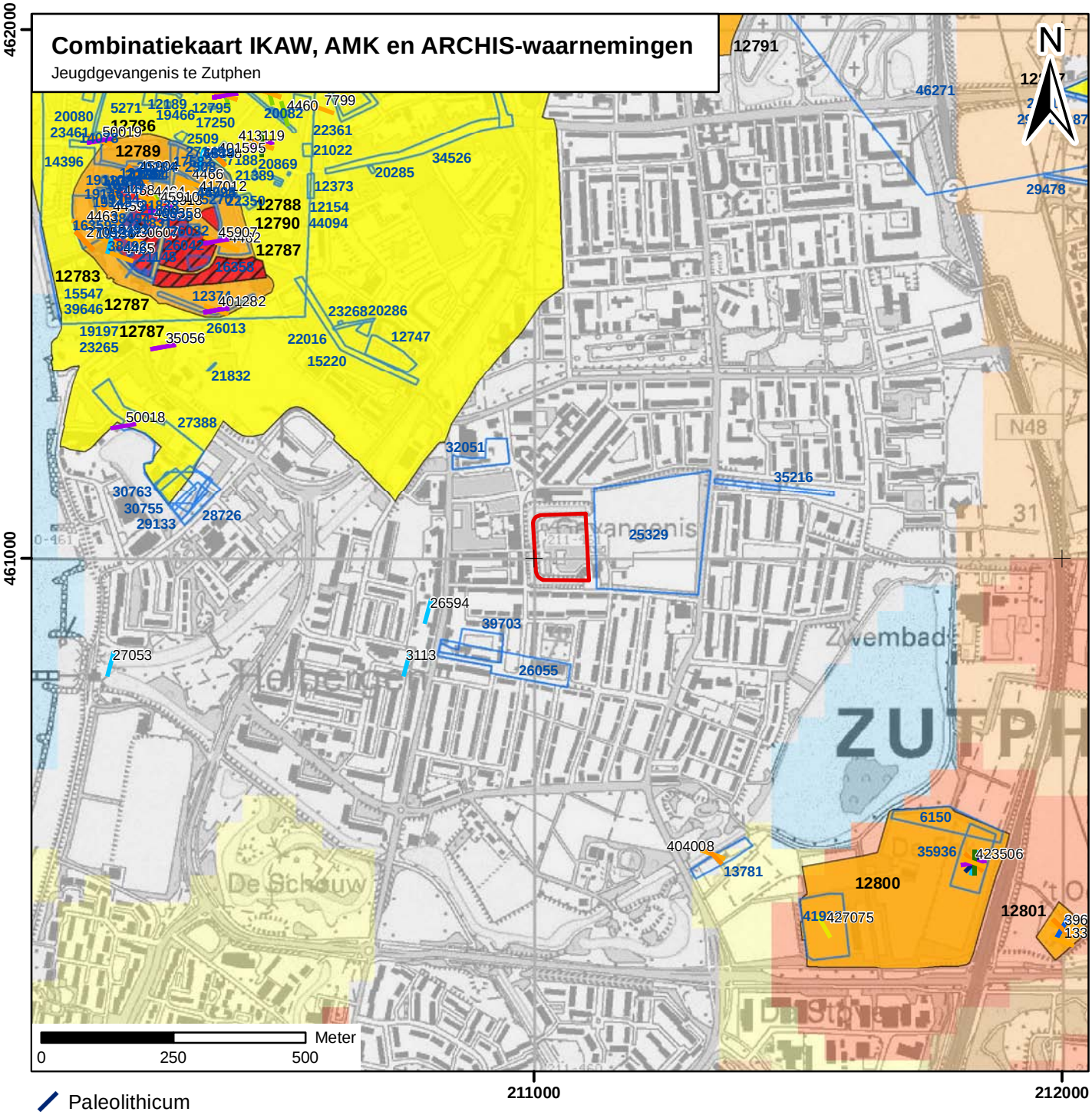


Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (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 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Jeugdgevangenis te Zutphen



- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege middeleeuwen
- Late middeleeuwen
- Middeleeuwen onbepaald
- Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

Synthegra ARCHEOLOGIE

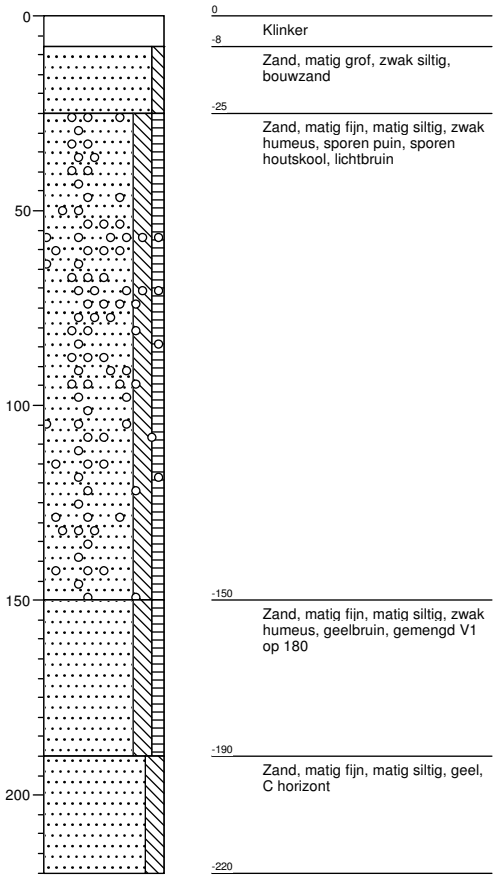
Bijlage 3: Boorpuntenkaart


Boorpuntenkaart
Jeugdgevangenis te Zutphen
schaal: 1:1000
Legenda
plangebied
te handhaven bebouwing
boring
S120326 BO-IVO-K_3-5-2012_HK_1.0
N
461100
461000
460900
211000
211100
8
6
5
3
7
4
1
2
0
12,5
25
50
Meter
280/387
Synthegra
ARCHEOLOGIE

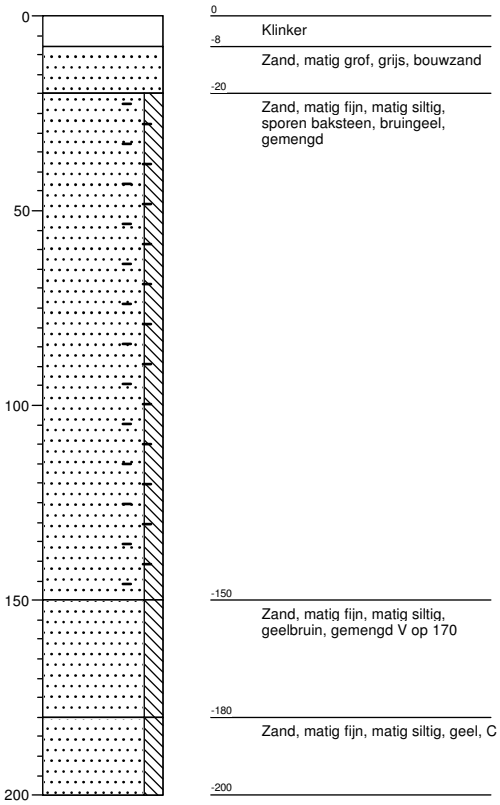
Bijlage 4: Boorprofielen

Synthegra ARCHEOLOGIE

Boring: 1



Boring: 2



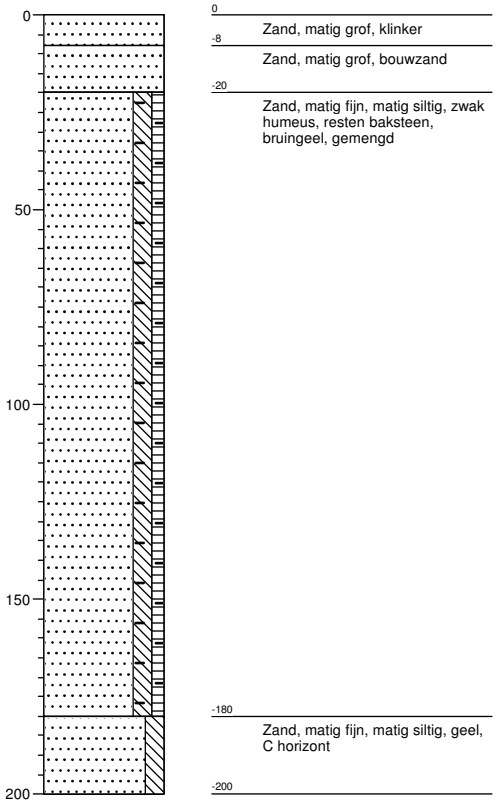
Projectnaam: Jeugdgevangenis te Zutphen

Projectcode: S12O326

Datum: 19-4-2012

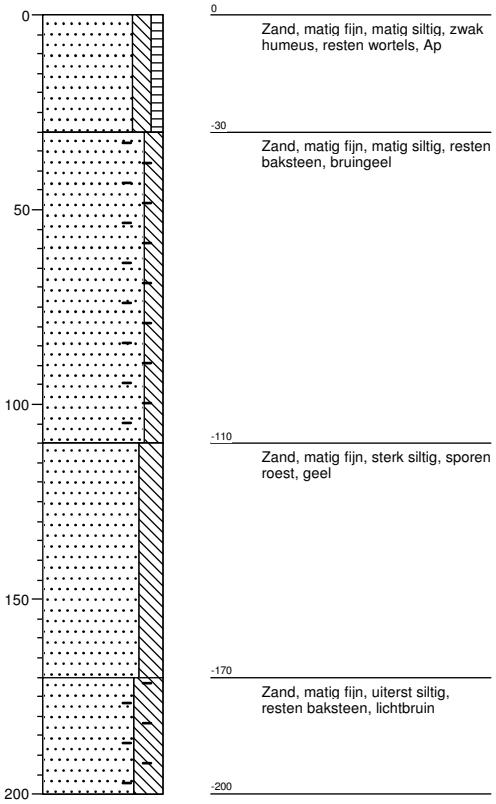
Synthegra ARCHEOLOGIE

Boring: 3



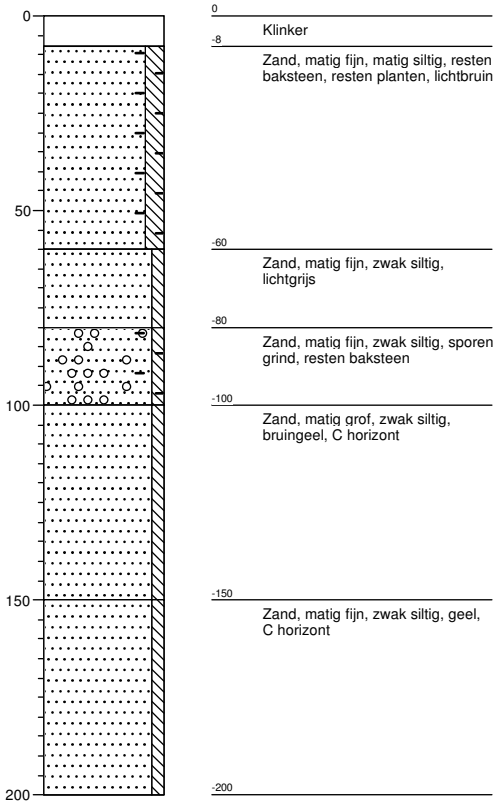
0 Zand, matig grof, klinker
-8 Zand, matig grof, bouwzand
-20 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten baksteen, bruingeel, gemengd
-180 Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C horizont
-200

Boring: 4



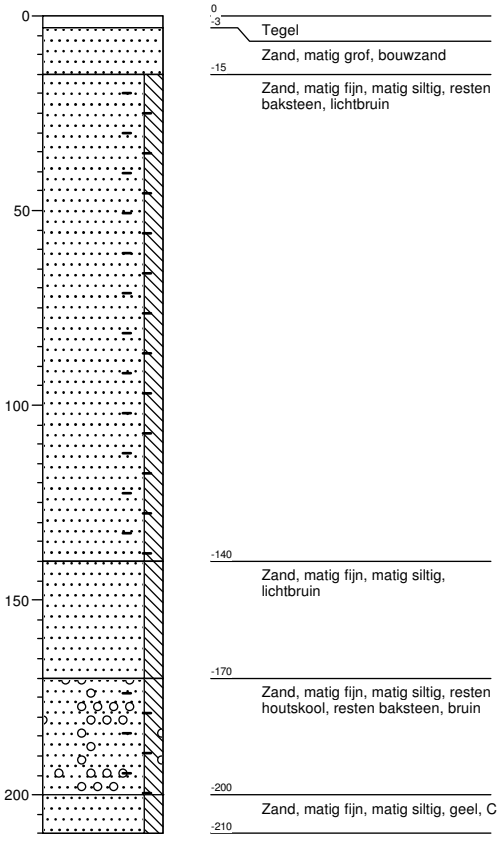
0 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten wortels, Ap
-30 Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, bruingeel
-110 Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen roest, geel
-170 Zand, matig fijn, uiterst siltig, resten baksteen, lichtbruin
-200

Boring: 5



0 Klinker
-8 Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, resten planten, lichtbruin
-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, resten baksteen
-100 Zand, matig grof, zwak siltig, bruingeel, C horizont
-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C horizont
-200

Boring: 6



0 Tegel
-3 Zand, matig grof, bouwzand
-15 Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, lichtbruin
-140 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-170 Zand, matig fijn, matig siltig, resten houtskool, resten baksteen, bruin
-200 Zand, matig fijn, matig siltig, geel, C
-210

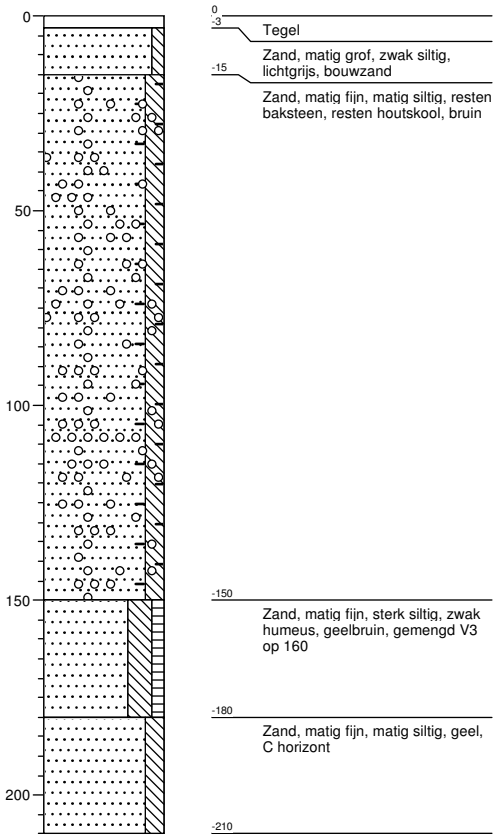
Projectnaam: Jeugdgevangenis te Zutphen

Projectcode: S12O326

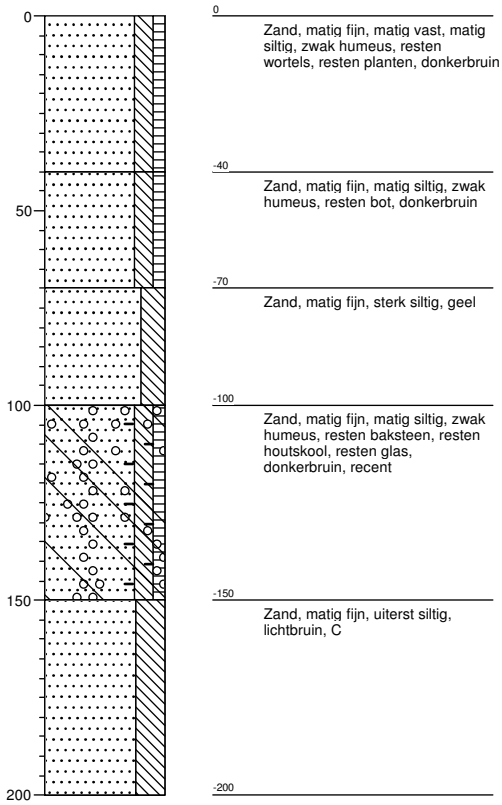
Datum: 19-4-2012

Synthegra ARCHEOLOGIE

Boring: 7

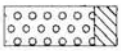


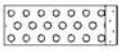
Boring: 8

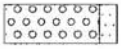


Legenda (conform NEN 5104)

grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

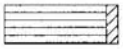

Zand, matig siltig

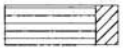

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

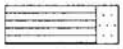
veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

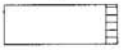

Klei, sterk zandig

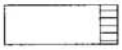
leem


Leem, zwak zandig

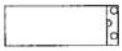

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

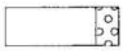

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

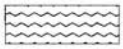

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondw
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwa


slib


water

Evaluatie en selectierapport voor de archeologische begeleiding van werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van vloerverwarming in de Sint Walburgiskerk te Zutphen

Datum	10-02-2020
Onderzoeksmeldingsnummer	4765241100
Projectcode	HTV2020
rapporteur	Bert Fermin en Jos van Dalfsen
Versie	1.0
Goedkeuring Senior KNA Archeoloog	
Goedkeuring opdrachtgever	Datum Handtekening
Goedkeuring bevoegd gezag	Datum Handtekening

Evaluatie

Administratieve gegevens:
Projectcode: HTV2020
Onderzoeksmeldingsnummer: 4765241100
Opdrachtgever**:** BijOnt –Bijzondere ontwikkelingen,
Ripperdastraat 9
7511 JP Enschede
Mvr. D. Dieperink (06-20747700)
dhr. A. Pierik (06-57763899)
053-5744577
info@bijont.nl
Uitvoerder: Gem. Zutphen, team archeologie
Postbus 41
7200 AA Zutphen
0575-587760
Bevoegde overheid**:** dr. M. Groothedde
Gem. Zutphen, Team Archeologie
Postbus 41, 7200 AA Zutphen
06-13847628 en 06-24726057
m.groothedde@zutphen.nl
Beheer en plaats van projectdocumentatie:
Kuiperstraat 13 te Zutphen.
Locatie**:** Lunettestraat 1, Zutphen

Toponiem:	Lunette Eiland
Plaats:	Zutphen
Gemeente:	Zutphen
Uitvoeringsperiode:	Het onderzoek is gestart op 22 januari 2020 en afgerond op 27 januari 2020.
Coördinaten:	211.002 / 461.080
	211.102 / 461.084
	211.008 / 460.962
	211.108 / 460.961

Inleiding

Projectontwikkeling BijONT uit Enschede is van plan om het voormalige jeugdgevangenisterrein te herontwikkelen en er huizen te bouwen. Het terrein heeft een archeologische dubbelbestemming op basis waarvan het bevoegd gezag het selectiebesluit heeft genomen dat het noodzakelijk is om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. In onderhavig evaluatie- en selectierapport worden de resultaten van dit onderzoek geëvalueerd en wordt op basis van de onderzoekresultaten een selectieadvies opgesteld.

Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is om te onderzoeken of er archeologische resten in het terrein aanwezig zijn en om vervolgens de aard, ouderdom, kwaliteit en gaafheid van deze resten te beoordelen. Het uiteindelijke doel is om in kaart te krijgen waar intacte archeologische resten in het terrein aanwezig zijn en om het bevoegd gezag in staat te stellen een goed onderbouwd selectiebesluit te nemen.

Onderzoeksvragen

- Zijn er resten van steentijdbewoning aanwezig?

- Om wat voor resten gaat het dan, en wat is de datering ervan?

- Zijn er resten uit de ijzertijd aanwezig, en zo ja, hebben die een relatie met de resten op de sportvelden?

- Om wat voor resten gaat het dan, en wat is de datering ervan?

- Zijn er sloten aanwezig uit de middeleeuwen of latere perioden?

- Zijn er nog delen van de wallen van de lunet aanwezig

- Zo ja wat is de morfologie daarvan?

- Is er op het terrein nog materiaal aanwezig dat te relateren is aan herberg de Vredenberg of pottenbakkerij Hasselman?

- Zijn er nog andere historische structuren aanwezig?

- Zijn er metalen voorwerpen aanwezig op het terrein en zo ja welke, en is er een relatie te leggen met hierboven genoemde fenomenen?

- In welke mate is de bodem verstoord op de locaties van de gesloopte gebouwen van de voormalige Jeugdgevangenis? Zijn hier nog intacte archeologische niveaus aanwezig? Zo ja, wat is de verwachting voor de rest van het Lunette eiland?

Resultaten veldwerk

Tijdens het veldwerk zijn er vijf proefsleuven aangelegd (zie bijlage 1). De eerste drie zijn conform het werkputtenplan van het PvE aangelegd. De vierde is naar het westen verplaatst, omdat duidelijk werd dat grote delen van het terrein meer intact waren dan van te voren gedacht. Door deze sleuf te verplaatsen was het mogelijk meer naar het westen ook de gaafheid van het terrein te onderzoeken. De vijfde sleuf is op de vooraf vastgestelde plaats komen te liggen, maar is breder en langer geworden, waarbij is uitgegaan van de sporen aangetroffen in werkput 2. Het aanleggen van de werkputten is laagsgewijs gedaan, waarbij echter snel duidelijk werd dat het archeologische niveau op circa 2 m diepte ligt. Omdat de eerste meter geen archeologische resten bevat is besloten om deze eerste meter snel te verwijderen en vervolgens laagsgewijs te verdiepen tot de top van de ongestoorde ondergrond. Hierbij zijn vondsten per laag verzameld en in werkput 5 zijn deze per laag en per vijf meter verzameld zijn. Dit is gedaan om een goed beeld te krijgen van de vondstverspreiding en om te kijken of er een relatie is tussen de vondstdichtheid en de aanwezige archeologische sporen in de bodem.

Alle werkputten laten een zeer uniforme bodemopbouw zien. Op de natuurlijke ondergrond, gelegen op circa 2 m onder maaiveld (circa 6,60 tot 6,90 +NAP), is een dikke bruine akkerlaag gevormd met vondstmateriaal daterend van de prehistorie (bronstijd) tot de late middeleeuwen. Op deze akkerlaag is een donkergrijze, sterk humeuze laag opgebracht met vondstmateriaal dat in hoofdzaak in de 17^{e} en 18^{e} eeuw dateert. Deze laag is gekoppeld aan de periode dat het terrein in gebruik was als lunet. De twee lagen samen zijn circa 1 m dik. De bovenkant van deze laag ligt rond de 7,60 a 7,70 m +NAP. Op de laag is



Profiel foto van werkput 1. Links achterin de proefsleuf is de verstoring van de jeugdgevangenis te zien. De bruine akkerlaag vormt de onderste laag en wordt afgedekt door een donkergrijze laag met vooral 18^{e} eeuws materiaal. Rechts zijn schuine lagen van de oeverzone te zien.

een circa 1 m dikke laag aangetroffen met veel recent vondstmateriaal. Deze lagen worden toegeschreven aan de fase van de jeugdgevangenis en de sloop van het complex. Het maaiveld ligt op circa 8,6 tot 9 m +NAP. Werkputten 1 t/m 3 laten een brede verstoorde oeverzone zien, vermoedelijk betreft het de insteek van de oude gracht. In werkput 4 is een smalle oeverzone te zien, gerelateerd aan de jongere gracht die daar in de tijd van de gevangenis omheen gegraven is. Restanten van de verdedigingswal ontbreken. Alle vier de proefsleuven eindigen in een diep verstoorde zone van het hoofdgebouw van de jeugdgevangenis. Werkput vijf is een uitzondering op deze regelmaat, hij is los van de grachtoevers aangelegd en parallel aan de grote verstoring van het hoofdgebouw. De werkput laat dan ook geheel gaaf archeologisch vlak zien.

Sporen

In werkput 1 is een kuil aangetroffen, die na het couperen is geïnterpreteerd als een paalkuil. Uit deze kuil komt een vuurstenen spits die wordt gedateerd in het midden tot late neolithicum. Centraal in werkput 2 en in het begin van werkput 3 is een cluster aan sporen aangetroffen, waarvan een viertal paalsporen exact een vierkant vormt. Dit wordt geïnterpreteerd als de funderingspalen van een vierpalige spieker, een bijgebouwtje voor de opslag van graan of hooi bij een boerderij. In het einde van werkput 5 is een kuil en een boomval aangetroffen. Een boomval is een verder natuurlijk spoor, dat ontstaat wanneer een boom omvalt. De wortels houden de grond vast waardoor een kuil naast de net gevallen stam ontstaat. Deze plekken zijn beschut door de wortels van de boom en vormen een geliefde plek voor jagers/verzamelaars in het mesolithicum om een tijdelijk kamp op te slaan. In deze boomval zijn geen antropogene indicatoren aangetroffen, maar in werkput 4 is eveneens een boomval aangetroffen met daarin veel houtskool, een indicator dat er mogelijk een keer een kampvuur heeft gebrand. In werkput 4 is nog een tweede spoor aangetroffen, direct naast de verstoring van de jeugdgevangenis. Dit betreft eveneens een paalkuil.

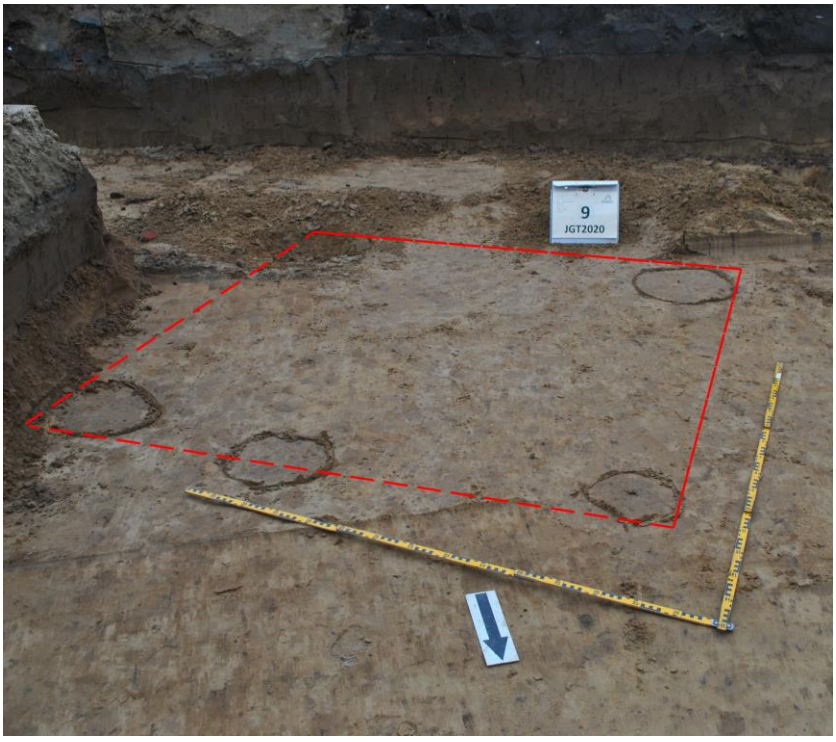


Foto van de vermoedelijke spieker in werkput 5. De paalkuil linksboven lag in werkput 2 en was reeds gecoupeerd.

Vondsten

Het is niet mogelijk geweest om in de korte tijd sinds het einde van het veldwerk de vondsten allemaal schoon te maken en te determineren. Wel was het mogelijk om de vondsten uit de akkerlaag te splitsen en te tellen. Hierbij zijn de vondsten gesplitst in handgevormd aardwerk, Duits import aardewerk, vuursteen en kookstenen. Het handgevormde aardewerk is een zeer brede categorie van aardewerk. Een snelle bestudering laat zien dat er prehistorisch vondstmateriaal tussen zit, daterend in de bronstijd en ijzertijd maar dat er ook jonger vondstmateriaal bij zit in de vorm van (mogelijk) Hessen Schortens aardewerk (uit de vroege middeleeuwen) en kogelpot uit de volle en late middeleeuwen. Een nadere bestudering zal deze vondsten scherper kunnen dateren. Beide periodes komen overigens ook terug bij de bijzondere vondsten. Pingsdorf en paffrath aardewerk zijn Duitse importen uit de volle middeleeuwen. Vuursteen en kooksteen (natuursteen gebruikt om te koken en door de hitteschok uit elkaar gesprongen) zijn duidelijke indicatoren voor een prehistorische vindplaats passend bij het bronstijd en ijzertijd aardewerk. Een uitzondering hierop is de vuurstenen spits die ouder wordt gedateerd in het midden tot late neolothicum.

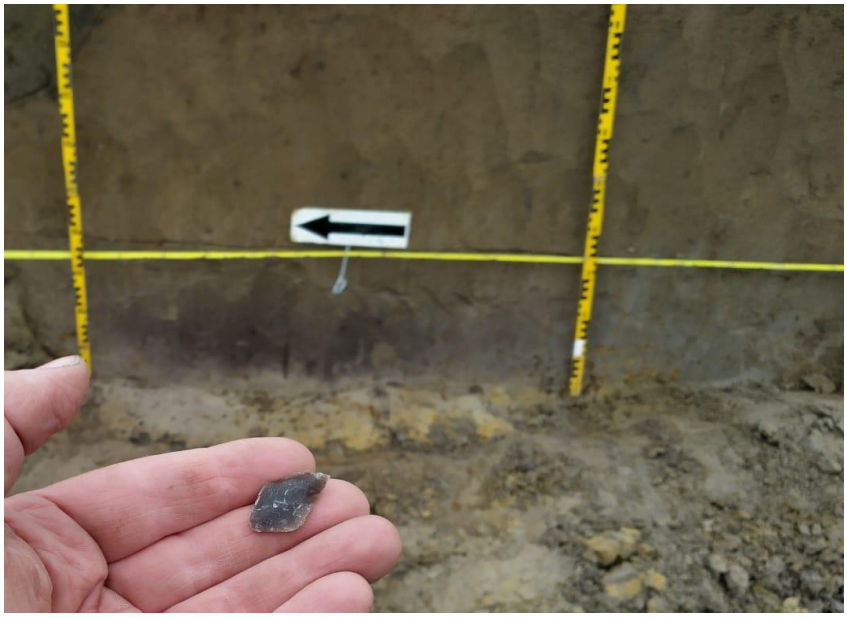


Foto van de pijlpunt genomen tijdens het veldwerk, met in de achtergrond het donkere spoor waar de vondst uit komt onder de akkerlaag.

In de eerste vier werkputten zijn de vondsten niet in vakken van vijf meter verzameld, hierdoor is er geen scherpe koppeling te leggen tussen de aanwezigheid van sporen en de aanwezigheid van vondsten. Wat uit de tabel op de volgende pagina is af te leiden is dat werkput 1 een zeer hoge concentratie vondsten heeft, werkputten 2 en 3 een redelijk grote hoeveelheid vondsten hebben opgeleverd en werkput 4 duidelijk een lagere vondstdichtheid heeft. Werkput vijf is van zuid naar noord aangelegd en tijdens de aanleg zijn de vondsten per vijf meter verzameld. Deze sleuf is ook breder aangelegd dan de overige sleuven, dus is het belangrijk om de vondsten per vierkante meter te bekijken, de vondsten per vak geven een vertekend beeld. In de eerste tien meter van de werkput is een zeer hoge concentratie van vondsten waarna de concentratie sterk afneemt. Tussen de veertig en vijftig meter, richting werkput 3, is nog een duidelijke piek in het aantal vondsten te zien. Zie ook bijlage 2 voor een visuele weergave van de vondstverspreiding.

Werkput	vak		handgevormd aardewerk		Bijzondere vondsten		
		m2 per vak of sleuf	per vak van 5 meter	per m2	vuursteen	pingsdorf	kooksteen
1		35	18,3 (totaal = 55)	1,57	4 (o.a neo spits)		
2		71	10 (totaal = 59)	0,83		3 ping, 1 paffrath	1
3		54	8,25 (totaal = 33)	0,61			1
4		80	3,66 (totaal = 22)	0,28	1		1
5	0-5	22,5	45.	2	1	1	1
5	5-10	22,5	40.	1,78			
5	10-15	22,5	16.	0,71			
5	15-20	22,5	9.	0,4			2
5	20-25	22,5	1.	0,044			
5	25-30	22,5	7.	0,311			
5	30-35	22,5	6.	0,27			
5	35-40	22,5	8.	0,36	1		1
5	40-45	22,5	25.	1,11			
5	45-50	22,5	27.	1,2	1		2
5	50-57	31,5	15.	0,48			

Op basis van het hierboven beschreven patroon zou verondersteld kunnen worden dat in het terrein drie vindplaatsen aanwezig zijn, namelijk rond werkput 1, in het midden van werkput 2 en het begin van werkput 5 en aan het einde van werkput 5 richting werkput 3.

Voorlopige beantwoording van de onderzoeksvragen

- Zijn er resten van steentijdbewoning aanwezig?

Ja, zie hieronder.

- Om wat voor resten gaat het dan, en wat is de datering ervan?

In werkput 1 is spoornummer 1 aangetroffen, een grote kuil, vermoedelijk een paalkuil, met daarin een neolithische pijlpunt. Deze wordt gedateerd in het midden tot late neolithicum (4200 tot 2000 voor Christus). Als dit een paalkuil betreft dan zal dit tot een structuur hebben behoord en zou er sprake kunnen zijn van steentijdbewoning in het plangebied. Daarnaast is in werkput 4 een boomval aangetroffen, met daarin veel houtskool. Deze dateert vermoedelijk in het mesolithicum (8800 tot 4900 voor Christus), maar dat is een indirecte datering, gebaseerd op onderzoeken in de omgeving waarin boomvallen met antropogene indicatoren op basis van C14 monsters of vondsten in het mesolithicum zijn gedateerd.

- Zijn er resten uit de ijzertijd aanwezig, en zo ja, hebben die een relatie met de resten op de sportvelden?

Er zijn bewoningssporen aanwezig die op basis van het vondstmateriaal in de ijzertijd worden gedateerd (800 voor Christus tot het begin van de jaartelling). Binnen de sporen is één structuur te herkennen, een

spieker. Deze zal vermoedelijk in de buurt van een boerderij hebben gestaan. Nader onderzoek moet uitwijzen of de sporen dezelfde datering hebben als het erf ten oosten van onderhavig plangebied, maar naar alle waarschijnlijkheid zullen de sporen zeker een relatie hebben met de resten bij de sportvelden.

- *Om wat voor resten gaat het dan, en wat is de datering ervan?*

Zie hierboven.

- *Zijn er sloten aanwezig uit de middeleeuwen of latere perioden?*

Nee.

- *Zijn er nog delen van de wallen van de lunet aanwezig*

Nee, deze zijn opmerkelijk genoeg in het geheel niet aangetroffen. Het betekent dat deze op het toenmalige maaiveld zijn opgeworpen en nadien volledig zijn geëgaliseerd. Dit zal deels de reden zijn dat er op het terrein zo'n dik ophogingspakket aanwezig is.

- *Zo ja wat is de morfologie daarvan?*

Nvt.

- *Is er op het terrein nog materiaal aanwezig dat te relateren is aan herberg de Vredenberg of pottenbakkerij Hasselman?*

Niet direct. Wel zijn er grote hoeveelheden vondsten uit de 17^{e} en 18^{e} eeuw aangetroffen. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of deze aan de herberg te koppelen zijn. Misbaksels, of ander pottenbakkersafval, is tijdens het veldwerk niet herkend en vermoedelijk zijn er dan ook geen vondsten die aan de potenbakkerij te koppelen zijn.

- *Zijn er nog andere historische structuren aanwezig?*

In werkput vijf zijn een hele reeks paalkuilen aangetroffen die gezien de oriëntatie te koppelen zijn aan de jeugdgevangenis. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen tot welke fase van de gevangenis deze palen hebben behoord en welke structuur er op de palen heeft gestaan.

- *Zijn er metalen voorwerpen aanwezig op het terrein en zo ja welke, en is er een relatie te leggen met hierboven genoemde fenomenen?*

Er zijn een hele grote reeks aan metalen voorwerpen aangetroffen. Vooral munten, maar ook muntgewichtjes, vingerhoeden en tal van andere objecten. De vondsten waren voor het merendeel afkomstig uit de ophogingslagen en de donkergrijze laag op de akkerlaag. De conservering van de vondsten is uitstekend.

- *In welke mate is de bodem verstoord op de locaties van de gesloopte gebouwen van de voormalige Jeugdgevangenis? Zijn hier nog intacte archeologische niveaus aanwezig? Zo ja, wat is de verwachting voor de rest van het Lunette eiland?*

Onder het hoofdgebouw is het terrein totaal verstoord, maar daarbuiten is de bodemopbouw intact. Door de dikke ophogingspakketten, de dikke akkerlaag en de relatief lichte funderingsvormen (houten

palen en gemetselde poeren) van de bijgebouwen is de natuurlijke ondergrond geheel intact gebleven. In deze top van de natuurlijke ondergrond is nog een goed archeologisch niveau aanwezig met sporen die van het mesolithicum tot en met de ijzertijd dateren. Daarnaast is uit het onderzoek gebleken dat in het terrein grote hoeveelheden vondsten aanwezig zijn in de akkerlaag die een duidelijke correlatie vertonen met de aanwezigheid van grondsporen. Waar grondsporen aanwezig zijn, zijn veel vondsten gedaan, waar geen grondsporen zijn aangetroffen zijn dan ook minder vondsten gedaan. Dit duidt op de aanwezigheid van een vindplaats in de vorm van vermoedelijk één of enkele boerderijen die één of meerdere generaties bewoond zijn geweest. Het vondstmateriaal zal afval van de bewoners betreffen dat op het erf achter is gebleven en op die manier in de grond terecht is gekomen. Nader onderzoek naar het aardewerk zal duidelijk moeten maken of er sprake is van één bewoningsperiode of meerdere fasen van bewoning.



Detailkaart van de aangetroffen sporen en de ligging van de proefsleuven.

Selectieadvies

Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan een selectieadvies worden opgesteld. Het archeologische niveau ligt diep en is door de aanwezige akkerlaag en het ophogingspakket eeuwenlange beschermd geweest tegen menselijke invloeden. Hierdoor is het archeologische niveau alleen aangetast op plekken waar zeer diepe funderingen van de jeugdgevangenis in de grond zijn gegaan en aan de rand van het plangebied waar de gracht rondom het lunet is gegraven.

In het archeologische niveau is een reeks aan sporen gevonden met daarbij een relatief grote hoeveelheid aardewerk dat geclusterd lijkt rond de sporenclusters. De belevingswaarde van de vindplaats is laag. De sporen liggen diep en hebben geen relatie met de huidige landinrichting. De schoonheid en herinneringswaarde scoren dan ook laag. De fysieke waarde daarentegen is hoog. De sporen zijn minimaal verstoord door bioturbatie maar verder zijn ze bijzonder gaaf behouden in de bodem. Qua vondstmateriaal is de conservering goed voor aardewerk en natuursteen, er is geen organische materiaal (behalve houtskool) aangetroffen. De inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is zeer hoog. De zeldzaamheid van de neolithische pijlpunt is bijzonder hoog. Indien het spoor zou leiden tot een intacte neolithische vindplaats dan is dat een unicum in Zutphen en de regio. Tegelijkertijd zijn de ensemblewaarde en de representativiteit van de brons- of ijzertijdvindplaats hoog door de relatie met de vindplaats op het naastgelegen voormalige sportveld en de andere vindplaatsen in de Zutphen. De vindplaats scoort met 19 van de 24 punten erg hoog en is daarmee behoudenswaardig.

Waarden	**Criteria**	**Score**
Beleving	Schoonheid	1
	Herinneringswaarde	1
Fysieke waarde	Gaafheid	3
	Conservering	2
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	3
	Representativiteit	3
Totaal		19

Binnen het plangebied kunnen drie zones worden aangegeven met drie verschillende archeologische waarden (zie bijlage 3). De eerste zone betreft het gebied rondom het hoofdgebouw van de gevangenis. Deze zone is totaal verstoord door de bouw en sloop van de gevangenis en kan dus worden vrijgegeven. Binnen het overgebleven gebied kan onderscheid worden gemaakt tussen een gebied met een hoge archeologische waarde en een gebied met een lage archeologische waarde. Deze waarden zijn gekoppeld aan de aangetroffen spoor- en vondstdichtheid.

Het advies is om de zone met een hoge archeologische waarde, op basis van de behoudenswaardige waardering van de vindplaats, te behouden in situ, dus in de bodem en de archeologische dubbelbestemming te handhaven. Het terrein met de lage archeologische waarde kan worden vrijgegeven voor de geplande ingrepen.

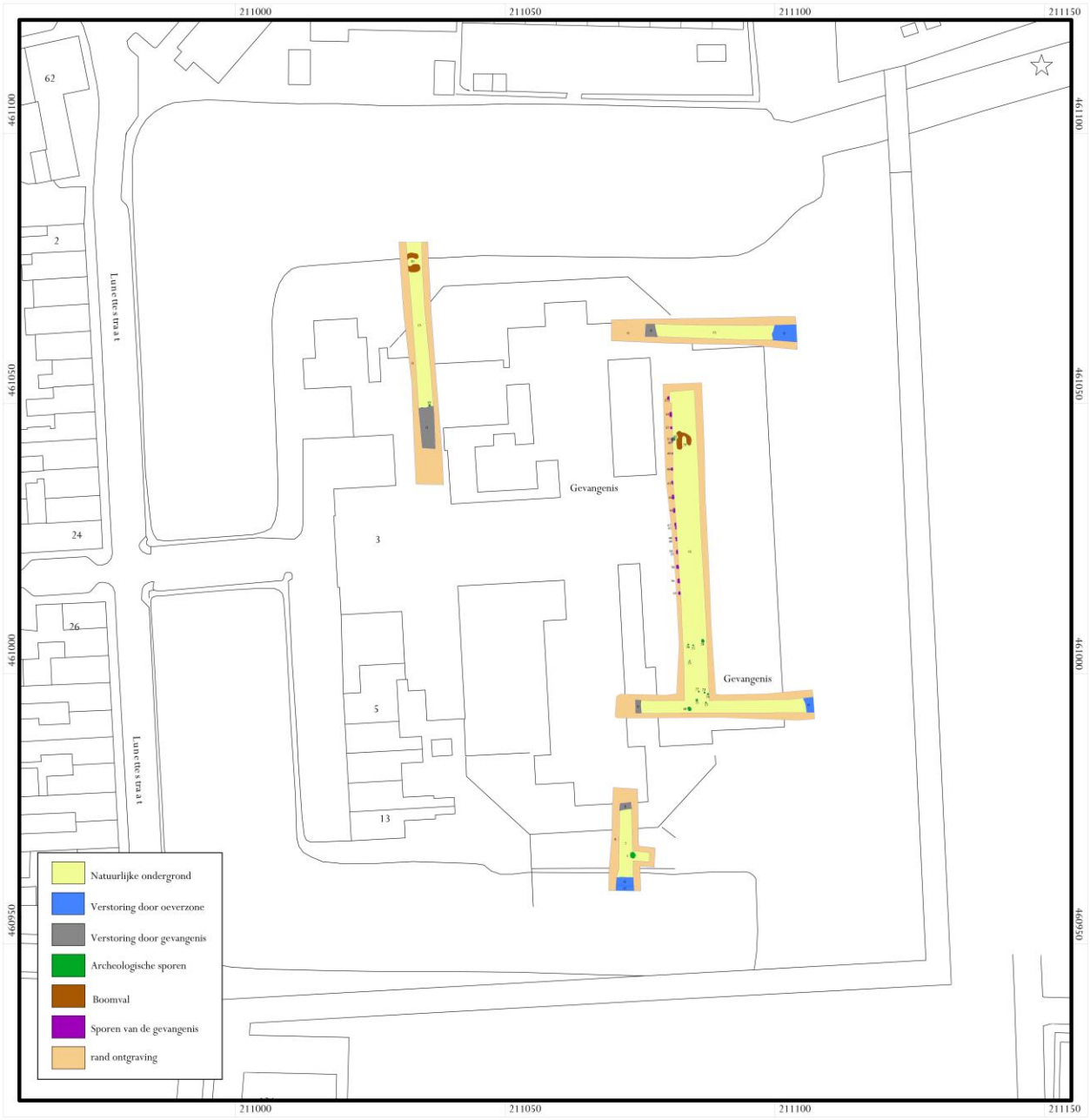
Binnen het terrein met de hoge archeologische waarde kan op basis van de dikke ophogingslagen en de relatief diepe ligging van de archeologische lagen de bodem vanaf het maaiveld (circa 8.70 m +NAP) tot 7,70 m +NAP worden vrijgegeven. Boven 7,70 m +NAP worden geen archeologische resten verwacht. Onder de 7,70 m +NAP liggen de archeologisch behoudenswaardige lagen en sporen.

Indien behoud in situ niet mogelijk is omwille van de geplande ingrepen dan wordt geadviseerd om de delen van het terrein met een hoge archeologische waarde te onderzoeken door middel van een opgraving.

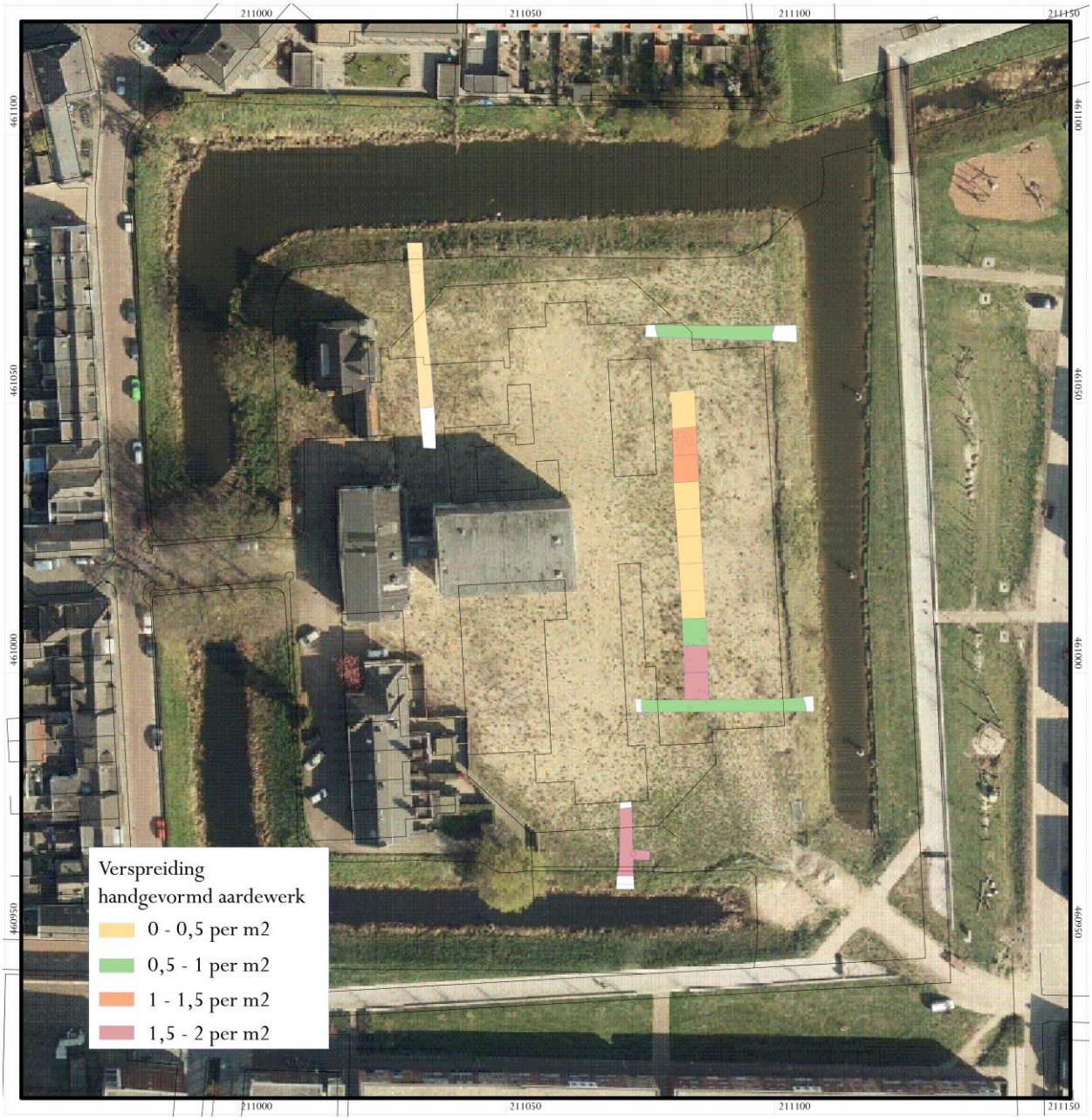
Voorbeelden van bodemverstoringen die de archeologische resten kunnen beschadigen zijn:

- Het uitgraven van bouwputten
- Het uitgraven van grond en aanbrengen van grondverbeteringen
- Het aanleggen van kelders
- Het aanleggen van waterpartijen
- Het boren van schroefpalen of slaan van heipalen
- Het aanleggen van riolen en andere ondergrondse infrastructuur

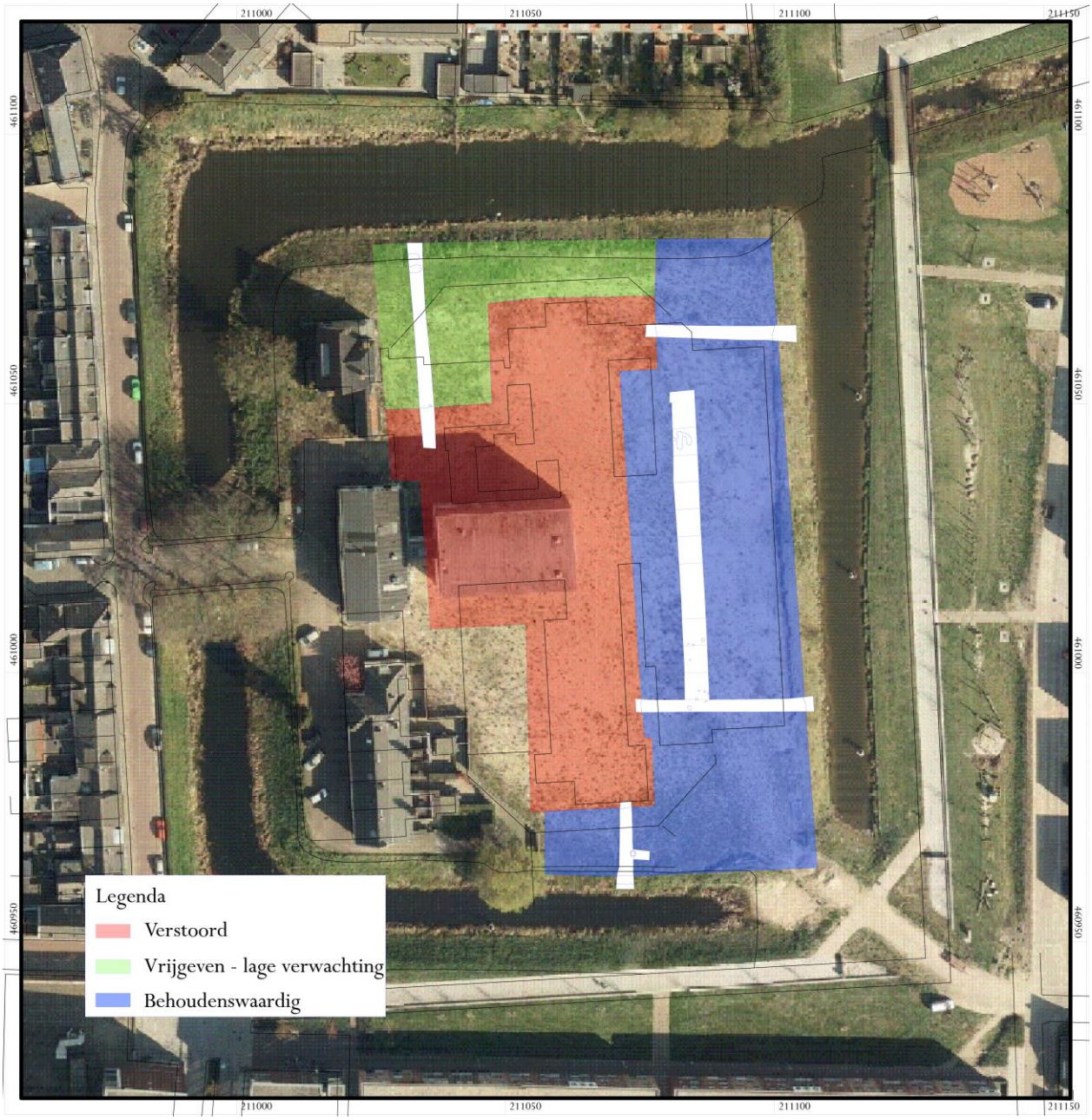
Bijlage 1: Allesporenkaart



Bijlage 2: vondstverspreiding



Bijlage 3: Zonering – overzicht van het selectieadvies in beeld



Proces verbaal van oplevering

Opsporen Conventionele Explosieven

Jeugdgevangenis te Zutphen



Datum: 22 maart 2018 Projectnummer: 170218 Status: V1.3 definitief

Dusseldorp Infra, sloop en milieutechniek B.V.	Armaex B.V.
Opdrachtgever[1] A.Weenink	 N. Schrooten
Albert Schweitzerstraat 31, 7131 PG Lichtenvoorde T. +31 (0) 6-12643571 E. a.weenink@dusseldorp.nu	Heliumstraat 15, 7463 PL Rijssen T. +31 (0) 548-538302 E. info@armaex.nl

Copyright 2017. Niets uit dit proces verbaal van oplevering mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

[1] Ondertekende is bevoegd namens de genoemde organisatie en gaat akkoord met de inhoud van dit rapport.

Proces verbaal van oplevering

Datum uitvoering

De opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode tussen 25 september en 18 oktober 2017.

Verdacht op

Het opsporingsgebied is verdacht op het voorkomen van de CE die zijn weergeven in onderstaande tabel. Deze gegevens zijn verkregen uit de PRA die Armaex in opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft opgesteld. Dit PRA heeft kenmerk PRA160360 en is opgesteld op 2 maart 2017.

Verdacht op	Verticale afbakening	Verschijningsvorm
Geschutmunitie	2,0 m-mv	Verschoten, gedumpt of achtergelaten
Afwerpmunitie	10,8 m-mv*	Afgeworpen

**Voor het bepalen van de maximale penetratiediepte van afwerpmunitie is door Armaex i.c.m. Geosonda aanvullend onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie max 10,8 m -mv bedraagt ofwel 1,96 m -NAP.*

Aard civieltechnische werkzaamheden

Het Rijksvastgoedbedrijf is voornemens om de voormalige jeugdgevangenis te Zutphen te verkopen. Het terrein van de voormalige jeugdgevangenis zal onderhevig zijn aan een herstructurering. Het terrein zal worden getransformeerd in een nieuwbouwlocatie waarop huizen worden geplaatst. Het plangebied ligt in de kern van Zutphen in het Waterkwartier naast de nieuwbouwlocaties 'Lunettentuin' en 'Hart van de Wijk'.

Diepte civieltechnische werkzaamheden

Indien men civieltechnische werkzaamheden dieper dan 2,0 m -mv wenst te verrichten zijn aanvullende opsporingswerkzaamheden vereist.

Opsporingsmethode

Fase	Inzet materiaal	Inzet personeel
Gecontroleerd laagsgewijs ontgraven	• Metaal(mijn)detector • GPS Systeem	• Senior OCE-Deskundige • Assistent OCE-Deskundig • Machinist (basis OCE)
Geotechnische sonderingen t.b.v. bepalen max. penetratiediepte afwerpmunitie	• Sondeerstelling voorzien van magnetometerconus incl. graafmachine • GPS Systeem	• Senior OCE-Deskundige

Opsporingsgebied

Het opsporingsgebied is ingetekend op de vrijgavetekening. Deze tekening is bijgevoegd in bijlage 1.

Onderzoeksresultaat

Het gebied is *realtime* gedetecteerd met een metaal(mijn)detector en gecontroleerd laagsgewijs ontgraven in lagen van max. 30 cm m.b.v. een beveiligde (rups)graafmachine. Zo kon optimaal gedetecteerd worden in zowel verstoorde als niet verstoorde gebieden. Voor de positiebepaling is gebruik gemaakt van een GPS-systeem met een maximale horizontale afwijking < 10 cm. Het opsporingsgebied is waar mogelijk gecontroleerd laagsgewijs ontgraven en vrijgegeven tot 2,0 m -mv, ofwel geheel vrijgegeven van geschutmunitie. Voor de obstakels tijdens de opsporingswerkzaamheden zie 'Bijlage 1 – Vrijgavetekening'. Tijdens de detectiewerkzaamheden zijn meerdere significante objecten gemeten. De gemeten significante objecten zijn gelijktijdig benaderd, vrij gelegd en geïdentificeerd. Er zijn hierbij in totaal 4 CE objecten aangetroffen (zie ook 'Bijlage 2 – Munitieoverdracht formulier').

Een deel van het opsporingsgebied is verdacht op het voorkomen van het CE hoofdsoort afwerpmunitie. Voor dit gebied zijn i.c.m. Geosonda geotechnische sonderingen uitgevoerd om zo de maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie te bepalen binnen het opsporingsgebied. Sondering 5 is hierbij binnen het op afwerpmunitie verdachte gebied geplaatst. De maximale indringingsdiepte van afwerpmunitie bij sondering 5 is vastgesteld op 10,8 m -mv ofwel 1,96 m -NAP.

De door Armaex onderzochte opsporingsgebieden zijn vrijgegeven van CE tot variërende einddieptes. De uitgebreide resultaten van dit onderzoek zijn terug te vinden in 'Bijlage 3 – Resultaten geotechnisch grondonderzoek'.

Op basis van het uitgevoerde historisch onderzoek (PVA 160360 opgesteld door Armaex) blijkt dat de bebouwing op locatie vooroorlogs is aangelegd. Voor de locaties onder de bebouwing geldt dat deze '*niet langer verdacht*' zijn op het voorkomen van CE. Aan de hand van de uitkomsten uit het historisch onderzoek konden de te slopen delen van de bebouwing dan ook regulier worden gesloopt, inclusief fundatie. De genoemde bebouwing is weergeven in 'Bijlage 1 – Vrijgavetekening'.

Verwijderde objecten

Er zijn in totaal 4 CE objecten aangetroffen. Deze objecten zijn na afronding van de werkzaamheden overgedragen aan de EOD.

Voor de locaties van de aangetroffen CE zie onderstaande tabel en 'Bijlage 1 – Vrijgavetekening'.

Het overdracht formulier met overzicht van de aangetroffen objecten is bijgevoegd als 'Bijlage 2 – Munitieoverdracht formulier'.

Nr.:	RD-X	RD-Y
1	211047.90	461006.79
2	211045.09	460981.94
3	211044.96	460982.63
4	211058.26	460967.65

Opmerking/advies

Het opsporingsgebied is waar mogelijk vrijgegeven tot 2,0 m -mv, zie hiervoor 'Bijlage 1 – Vrijgavetekening'.

Voor de vooroorlogse bebouwing op locatie geldt dat deze '*niet langer verdacht*' zijn op het voorkomen van CE. Aan de hand van de uitkomsten uit het historisch onderzoek konden de te slopen delen van de bebouwing dan ook regulier worden gesloopt, inclusief fundatie.

Wanneer voornemens is om buiten de vrijgegeven locaties grondroerende werkzaamheden in CE verdacht gebied te verrichten, dienen hier allereerst OCE-Werkzaamheden te worden uitgevoerd alvorens de civiele werkzaamheden mogen starten.

Voor de vrijgegeven en niet langer verdachte gebieden geldt dat de geplande civieltechnische werkzaamheden (zoals genoemd in de paragraaf 'Aard civieltechnische werkzaamheden') regulier kunnen plaatsvinden mits binnen de vrijgegeven contouren wordt gegraven en niet voorbij de vrijgegeven diepte wordt gegraven. Voor een gedetailleerde beschrijving van de vrijgave zie 'Bijlage 1 – Vrijgavetekening'.

Armaex zendt een afschrift van dit proces-verbaal van oplevering toe aan Dusseldorp en aan de gemeente Zutphen waarbinnen het opsporingsgebied is gelegen.

Bijlage 1 – Vrijgavetekening

Tekening is losbladig bijgevoegd.
NB in onderstaand de hoekpunten van de (beperkt) vrijgegeven of niet langer verdachte lagen. Voor de locaties van de hoekpunten zie vrijgavetekening.

FID	X	Y
0	211048.3463	460958.6643
1	211048.3485	460963.1463
2	211048.3551	460976.6134
3	211043.7514	460981.8522
4	211043.1	460991.3111
5	211035.5811	460991.0621
6	211035.1897	460996.7421
7	211032.1478	460996.5948
8	211032.0093	460998.6557
9	211030.2133	460998.574
10	211030.7062	460988.1152
11	211034.7534	460988.3309
12	211034.9915	460983.4097
13	211030.8789	460983.1296
14	211031.3138	460977.2713
15	211036.8826	460977.441
16	211036.8766	460976.9988
17	211040.7197	460977.1047
18	211040.8123	460973.7577
19	211037.204	460973.6849
20	211037.3463	460972.7258
21	211031.5783	460972.5141
22	211031.7106	460969.3656
23	211021.5506	460968.9158
24	211020.0501	460996.4067
25	211023.0509	460996.5303
26	211022.9605	461001.619
27	211031.3213	461002.0688
28	211030.7953	461011.1203
29	211019.5209	461010.7207
30	211018.3832	461034.2158
31	211029.7603	461034.7449
32	211029.0748	461043.8938
33	211022.0212	461043.717
34	211021.6243	461053.0039
35	211012.774	461052.4879

FID	X	Y
36	211012.3771	461058.322
37	211014.7805	461058.3518
38	211014.3984	461065.3574
39	211022.3212	461065.6278
40	211022.3212	461062.3205
41	211023.6441	461062.3205
42	211024.1732	461054.1184
43	211026.3673	461054.2229
44	211026.4222	461060.4684
45	211028.142	461060.3361
46	211028.0759	461058.2944
47	211034.6375	461058.4532
48	211034.6905	461057.7653
49	211047.8128	461058.3288
50	211048.2174	461084.4058
51	211055.1663	461084.841
52	211098.4702	461086.6822
53	211098.7959	461080.1538
54	211099.7701	461060.6275
55	211100.013	461055.7591
56	211102.2884	461007.0228
57	211103.059	460989.9762
58	211104.0347	460968.3935
59	211096.203	460962.6256
60	211095.2203	460963.3178
61	211088.2981	460963.1605
62	211086.7568	460962.6083
63	211082.67	460962.3297
64	211079.2168	460962.8214
65	211079.2037	460958.0421
66	211059.008	460958.1421
67	211036.4388	460984.5268
68	211036.2812	460987.7435
69	211040.3293	460987.9419
70	211040.487	460984.7252
71	211006.96	461034.7425
72	211007.0697	461052.4197
73	211020.2493	461051.693
74	211021.157	461044.1726
75	211010.2022	461043.4969
76	211010.7042	461034.7792

FID	X	Y
77	211007.8678	461056.899
78	211007.5424	461063.6756
79	211006.7361	461063.6507
80	210999.3923	461063.4244
81	210999.1889	461069.2199
82	211004.5865	461077.6337
83	211013.0529	461082.2036
84	211048.0972	461076.6562
85	211048.0277	461072.1785

OCE-Werkzaamheden
Vrijgavetekening - Jeugdgevangenis te Zutphen



Bijlage 2 – Munitieoverdracht formulier

MUNITIEOVERDRACHT FORMULIER

ARMAEX

Algemene projectinformatie			
Project:	Jeugdgevangenis Zutphen	Projectnummer:	170218
Projectadres:	Vijfmorenstraat te Zutphen	UO-nummer:	2017-1662
Datum:	31-10-2017	Gemeente:	Zutphen

Onderstaande explosieven worden voor overdracht aangeboden.

Aantal:	Benaming (soort, sub soort en algemene toestand):	Herkomst:
1	Staartstuk van 3 inch mortier	GB
1	Restant ontsteker van 3 inch mortier	GB
1	Brisantgranaat van 3 inch, gedeflagreerd	GB
1	Restant ontsteker SB No 119, Verschoten	GB
2	Pantserbrandgranaat van 20mm, verschoten	GB
	---------- Laatste artikel ----------	

Handtekening Senior OCE-deskundige Armaex B.V.	Handtekening Commandant ruimploeg EODD
A.M.J. Rijpers **Enkel voor overdracht**	bm Boer

Scanned by CamScanner

Bijlage 3 – Resultaten geotechnisch grondonderzoek

Penetratieberekening

Jeugdgevangenis te Zutphen



Datum: 30 november 2017

Projectnr.: 170218

Inhoud:

Inhoud: **2**
Hoofdstuk 1: Aanleiding en werkwijze **3**
1.1 Rekenvoorschrift indringingsdiepte 3
1.2 Werkwijze 3
Hoofdstuk 2: Resultaten en advies **4**
2.1 Resultaten 4
2.2 Advies 4
Hoofdstuk 3: Bijlage **5**
3.1 Penetratieberekening sondering 05 5

Hoofdstuk 1: Aanleiding en werkwijze

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding en werkwijze voor het uitvoeren van de diepte penetratieberekening omschreven.

1.1 Rekenvoorschrift indringingsdiepte

In opdracht van de VEO is in 2015 door Deltares een rekenvoorschrift ontwikkeld voor het bepalen van de maximale indringingsdiepte van CE. Het gaat om een verdere uitwerking van de rekenmethode die is opgesteld voor het onderzoek Vliegkamp Valkenburg in opdracht van de gemeente Katwijk.

Onderdeel van het vooronderzoek volgens het Werkveld Specifieke Certificatieschema Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) is de afbakening van het verdachte gebied. Voor de verticale afbakening van het verdachte gebied dient een rekenmethode te worden gehanteerd (zie paragraaf 6.5.2, onder punt 5). In het werkveld werden tot diverse rekenmethoden gebruikt. In 2014 is door de VEO het initiatief genomen om te komen tot een branchebrede en wetenschappelijk onderbouwde methode. In dat kader is de VEO in contact getreden met de gemeente Katwijk, die in het kader van het project Vliegkamp Valkenburg door Deltares hiernaar onderzoek heeft laten uitvoeren. Deltares is een onafhankelijk toegepast kennisinstituut op het gebied van water, ondergrond en infrastructuur.

De gemeente Katwijk is bereid gevonden om de in dit project ontwikkelde kennis beschikbaar te stellen voor de ontwikkeling van een rekenvoorschrift, onder de voorwaarde dat deze methode breed en vrij toegankelijk wordt. De VEO steunt dit uitgangspunt en heeft aan Deltares opdracht gegeven om de methode te optimaliseren en in een rekenvoorschrift te vertalen.

Resultaat is het ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (maart 2015). Het voorschrift beoogt een realistische benadering te zijn en is bruikbaar voor de Nederlandse bodem. De methode levert informatie over de maximaal mogelijke indringdiepte en niet over de horizontale verplaatsing van een bom in de grond.

De hierboven omschreven methode is door Armaex gehanteerd om een penetratieberekening uit te voeren voor het projectgebied Jeugdgevangenis te Zutphen.

1.2 Werkwijze

Armaex heeft i.c.m. Geosonda op woensdag 18-10-2017 geotechnische sonderingen uitgevoerd op het voormalig Jeugdgevangenis terrein te Zutphen. De hierbij verworven geotechnische informatie is vervolgens gebruikt bij de berekening voor de verticale afbakening van afwerpmunitie ter plaatse. De resultaten zijn terug te vinden in ‘Hoofdstuk 3: Bijlage’.

Hoofdstuk 2: Resultaten en advies

In dit hoofdstuk worden de resultaten en het hierop gebaseerde advies omschreven.

2.1 Resultaten

Tijdens de sonderingswerkzaamheden zijn 5 sonderingen geplaatst binnen het opsporingsgebied. Hiervan is één sondering binnen het op afwerpmunitie verdachte gebied geplaatst. De resultaten van sondering 05 zijn weergeven in ‘Hoofdstuk 3: Bijlage’.

Gesteld kan worden dat de maximale indringingsdiepte bij sondering 05 maximaal 10,8 m -mv bedraagt.

2.2 Advies

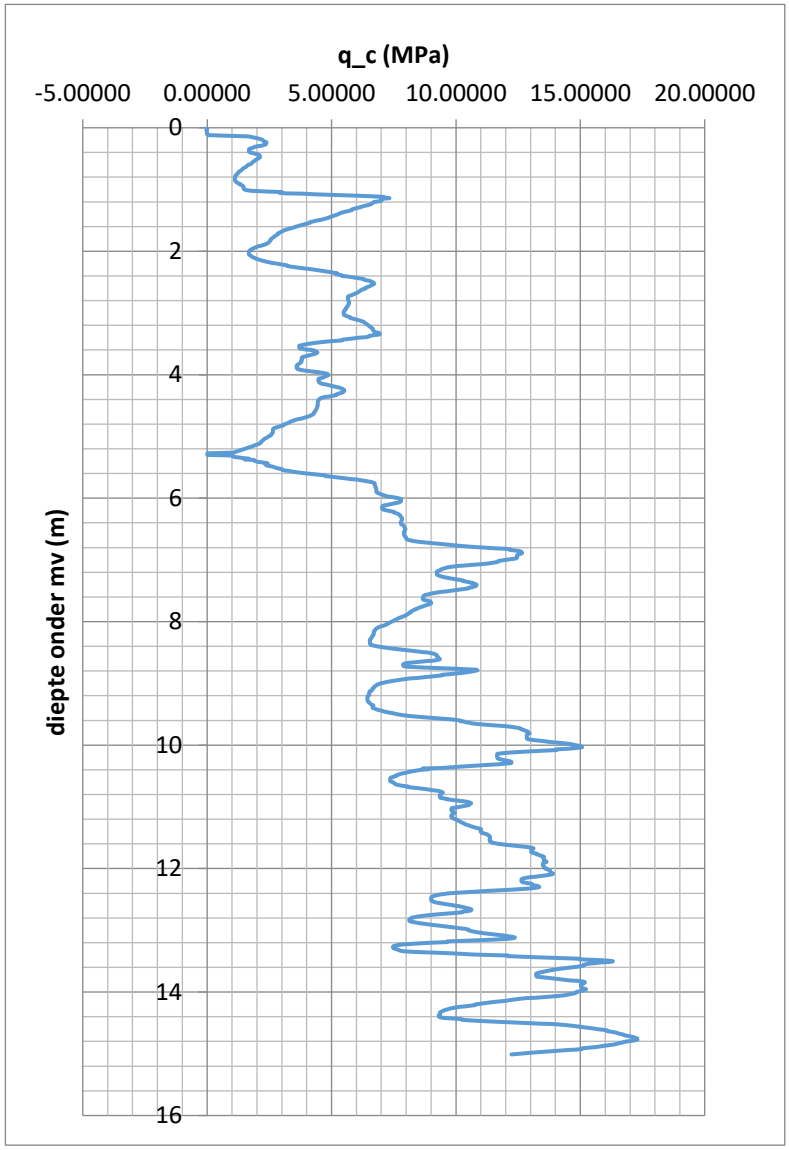
Ten tijde van het plaatsen van de sonderingen bevond het maaiveld zich ter hoogte van sondering 05 op 8,84 m +NAP. Armaex adviseert op basis van de uitgevoerde diepte penetratieberekeningen een verticale afbakening voor het projectgebied “Jeugdgevangenis te Zutphen” te hanteren van 10,8 meter minus maaiveld ofwel 1,96 m -NAP.

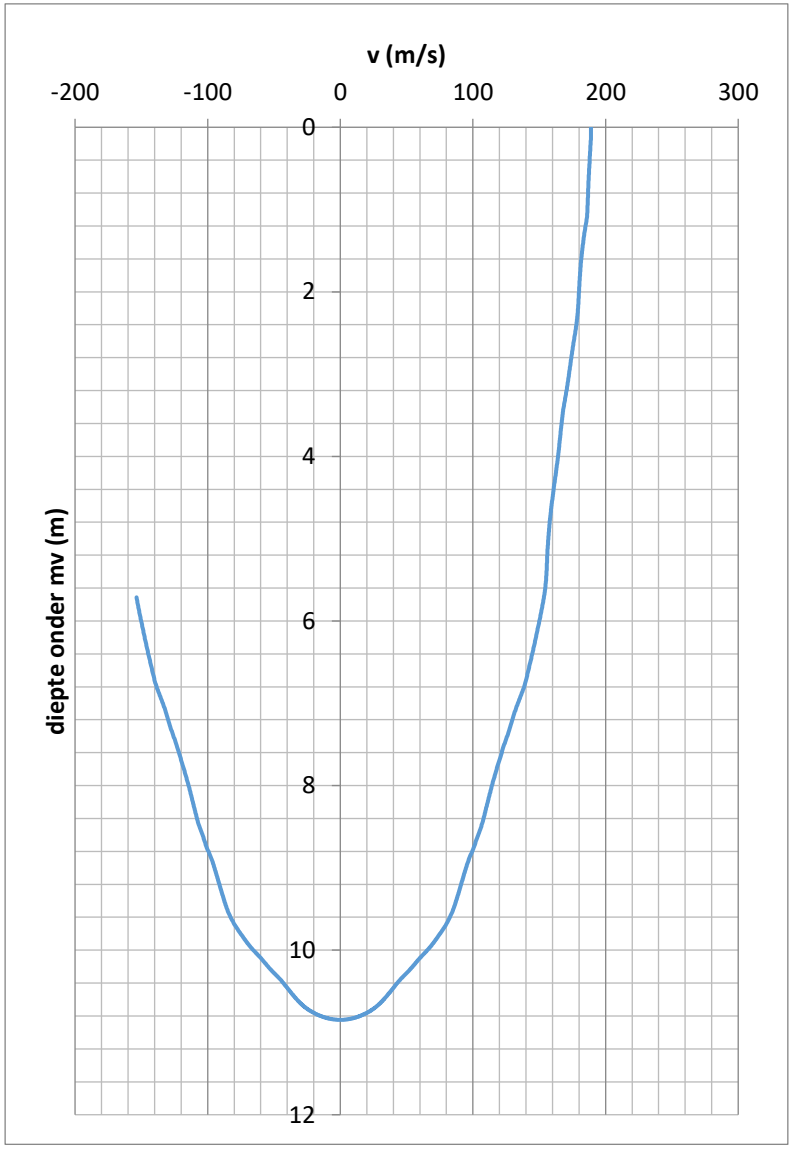
Hoofdstuk 3: Bijlage

3.1 Penetratieberekening sondering 05

Karakteristieken CE		
massa m	451	[kg]
diameter D	0.38	[m]
oppervlakte A	0.1134	[m^2]
volume V	0.165	[m^3]
weerstandscoeff. c_{drag}	0.02	[-]
Impact		
v_0	189	[m/s]
$t_{verstreken\ na\ impact}$	75	[jaar]
gws tov mv	3.28	[m]
$v_{sondering}$	0.02	[m/s]
tijdstap	0.0001	[s]
gamma	0.1	[-]
g	9.81	[m/s^2]
Berekening kruip		
$z_{direct\ na\ impact}$	10.8	[m]
bijbehorende q_c	0.4	[MPa]
bijbehorende ρ	1600	[kg/m]
F_{netto}	1834.47	[N]
v_{kruip}	0.00	[mm/jaar]
u_{kruip}	0.00	[mm]
Berekening totale indringingsdiepte		
Max. penetratiediepte	**10.8**	[m]

Sondering 05:
X (RD) = 211024,35
Y (RD) = 461069,98





Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Lunette-eiland, Zutphen

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Dr. van Deenweg 13
8025 BP Zwolle

T 0546 454 466
E info@bjz.nu

Oktober 2021

Status: definitief

AANMELDNOTITIE VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

'LUNETTE-EILAND, ZUTPHEN'

Naam:	Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Lunette-eiland, Zutphen
Datum:	Oktober 2021
Versie:	Definitief

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3
HOOFDSTUK 2 KENMERKEN VAN HET VOORNEMEN 5
HOOFDSTUK 3 BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN 7
HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE 12

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Deze aanmeldnotitie heeft betrekking op de locatie Lunettestraat 1 tot en met 13 en het achterliggende terrein van de voormalige jeugdgevangenis, beter bekend als 'Lunette Eiland', gelegen in de stad Zutphen. De locatie was tot 2008 in gebruik als jeugdgevangenis. In 2017 is het grootste gedeelte van de voormalige jeugdgevangenis gesloopt, met uitzondering van het gevangenisgebouw (hoofdgebouw met daarachter het cellengebouw), de directeurswoning en de vijf voormalige dienstwoningen. De locatie vrijgekomen voor herontwikkeling. In dat kader heeft het Rijksvastgoedbedrijf de locatie verkocht aan initiatiefnemer.

Initiatiefnemer is voornemens het gebied te herontwikkelen met woningbouw met bijbehorende groen-, water- en infrastructurele voorzieningen, waarbij het hoofdgebouw (voorgebouw) en het cellengebouw gesloopt zal gaan worden. In eerste instantie was het de bedoeling om het hoofdgebouw te verbouwen en te renoveren. Uit nader bouwkundig onderzoek is echter gebleken dat dit geen reële optie betreft, waardoor gekozen is voor sloop en nieuwbouw.

Het plan voorziet in het realiseren van 20 grondgebonden woningen en een kleinschalig appartementengebouw. De grondgebonden woningen bestaan uit 12 vrijstaande woningen en twee blokken met 4 rijwoningen. Het appartementengebouw zal bestaan uit 9 appartementen en wordt gerealiseerd ter plaatse van het te slopen hoofdgebouw. De directeurswoning wordt gehandhaafd en is in gebruik genomen als reguliere woning. Tot slot worden de voormalige dienstwoningen overeenkomstig de bestaande situatie gehandhaafd ten behoeve van reguliere bewoning. Het binnenterrein wordt een groen hof waar mede het parkeren een plaats krijgt.

De gewenste ontwikkeling is niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan 'Lunette Eiland'.

Om voornoemde ontwikkeling planologisch mogelijk te maken dient het geldende bestemmingsplan te worden herzien. Vanuit het ruimtelijke spoor is een vormvrije toets aan het Besluit Milieueffectrapportage noodzakelijk. In dit document worden de milieueffecten van deze ontwikkeling beschouwd. Eerst wordt een nadere toelichting op de M.e.r.-beoordeling gegeven.

M.e.r.-beoordeling

De milieueffectrapportage is een wettelijk instrument met als doel het aspect milieu een volwaardige plaats in de integrale ruimtelijke afweging te geven. Een bestemmingsplan kan op drie manieren met milieueffectrapportage in aanraking komen:

- Op basis van artikel 7.2a, lid 1 Wm (als wettelijk plan);
  Er ontstaat een m.e.r.-plicht wanneer er een passende beoordeling op basis van art. 2.8, lid 1 Wet natuurbescherming nodig is.

- Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 3);
  Er ontstaat een m.e.r.-plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 3 (plannen).

- Op basis van het Besluit milieueffectrapportage (bestemmingsplan in kolom 4);
  Er ontstaat een m.e.r.-(beoordelings)plicht voor die activiteiten en gevallen uit de onderdelen C en D van de bijlage van dit besluit waar het bestemmingsplan genoemd is in kolom 4 (besluiten).

In het Besluit m.e.r. neemt het bestemmingsplan een bijzondere positie in, want het kan namelijk tegelijkertijd opgenomen zijn in zowel kolom 3 als in kolom 4 van het Besluit m.e.r.. Of het bestemmingsplan in deze gevallen voldoet aan de definitie van het plan uit kolom 3 of aan de definitie van het besluit uit kolom 4 is afhankelijk van de wijze waarop de activiteit in het bestemmingsplan wordt bestemd. Als voor de activiteit eerst één of meerdere uitwerkings- of wijzigingsplannen moeten worden vastgesteld dan is sprake van 'kaderstellend voor' en voldoet het bestemmingsplan aan de definitie van het plan. Is de activiteit geheel of gedeeltelijk als eindbestemming opgenomen voldoet het aan de definitie van het besluit. In voorliggend geval gaat het om directe eindbestemmingen en is sprake van een besluit.

Een belangrijk element in het Besluit m.e.r.. is het (in feite) indicatief maken van de gevalsdefinities (de drempelwaarden in kolom 2 in de D-lijst). Dit betekent dat het bevoegd gezag meer moet doen dan onder de oude regelgeving. Kon vroeger worden volstaan met de mededeling in het besluit dat de omvang van de activiteit onder de drempelwaarde lag en dus geen m.e.r. (beoordeling) noodzakelijk was, onder de nu geldende regeling moet een motivering worden gegeven. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd.

Voorliggende ontwikkeling is niet als activiteit opgenomen in de C-lijst van het Besluit MER. In de D-lijst de volgende activiteit opgenomen: *'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen'.* Het realiseren van het plan is als een stedelijk ontwikkelingsproject aan te merken, waardoor toetsing aan de drempelwaarden dient plaats te vinden.

De drempelwaarden zijn ten aanzien van de hiervoor genoemde activiteit als volgt:

1. *een oppervlakte van 100 hectare of meer,*
2. *een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of*
3. *een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m2 of meer.*

In voorliggend geval is geen sprake van het realiseren van 2000 of meer woningen. Van een directe m.e.r.-plicht is dan ook geen sprake. Desalniettemin dient, gelet op de aard en omvang van het project, wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd. Voorliggende aanmeldnotitie voorziet hierin.

Inhoud en doel van de vormvrije m.e.r.-beoordeling

Inhoudelijk gaat de vormvrije m.e.r.-beoordeling in op de *mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu* als gevolg van het initiatief. Deze belangrijke nadelige gevolgen worden beoordeeld aan de hand van de selectiecriteria opgesomd in Bijlage III van de EEG-richtlijn Milieueffectbeoordeling, die drie hoofdthema's noemt:

- De kenmerken van de activiteit;
- De plaats van de activiteit (ligging en samenhang met andere activiteiten (cumulatie);
- De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

Het doel van de notitie is om op objectieve wijze informatie over mogelijke, relevante milieugevolgen van het project te verzamelen en te presenteren.

Betrokken partijen

Bij het project zijn de initiatiefnemer en de gemeente Zutphen betrokken. Voor het vaststellen van het bestemmingsplan is de gemeenteraad van Zutphen het bevoegd gezag.

Daarnaast worden de provincie Gelderland, het waterschap Rijn en IJssel en eventueel andere vooroverlegpartners gedurende het proces bij het project betrokken en zal het bestemmingsplan in het kader van het wettelijk vooroverleg (artikel 3.1.1. Bro) naar deze partijen worden toegezonden.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het voornemen beschreven. Daarbij komen aanleiding, achtergronden en uitgangspunten aan bod. Hoofdstuk 3 gaat in op de mogelijke milieueffecten van het project. In hoofdstuk 4 wordt bij wijze van samenvatting de beoordeling gedaan van de omstandigheden van het voornemen. Hierin wordt tevens de conclusie van de vormvrije m.e.r.-beoordeling beschreven.

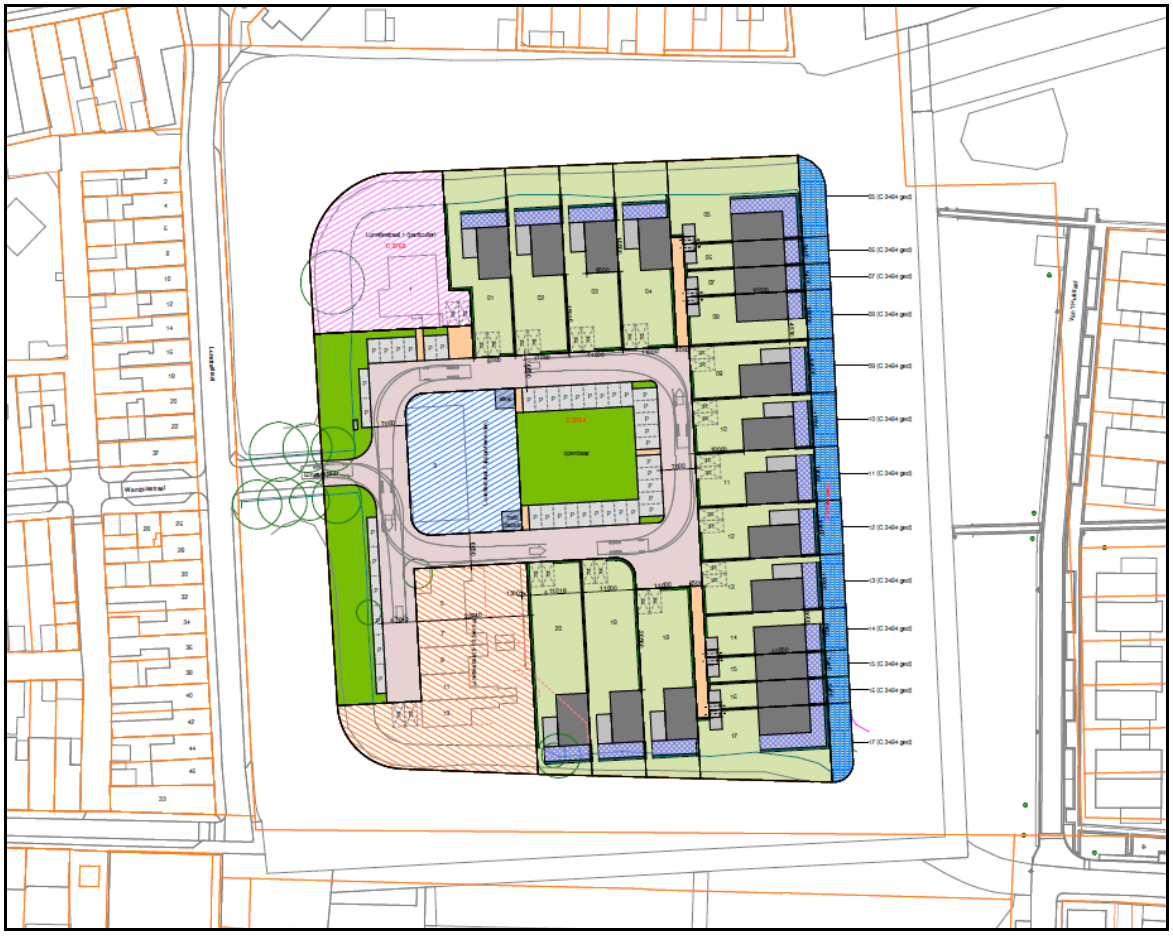
HOOFDSTUK 2 KENMERKEN VAN HET VOORNEMEN

Dit hoofdstuk gaat in op de voorgenomen ontwikkeling, de projectlocatie en eventuele (samenhangende) ontwikkelingen in de omgeving waarmee rekening dient te worden gehouden.

Voorgenomen ontwikkeling

Concreet bestaat de ontwikkeling uit het slopen van het hoofdgebouw en het cellengebouw en het realiseren van 20 grondgebonden woningen en een kleinschalig appartementengebouw met 9 appartementen.

In afbeelding 1 is de beoogde invulling van de projectlocatie weergegeven.

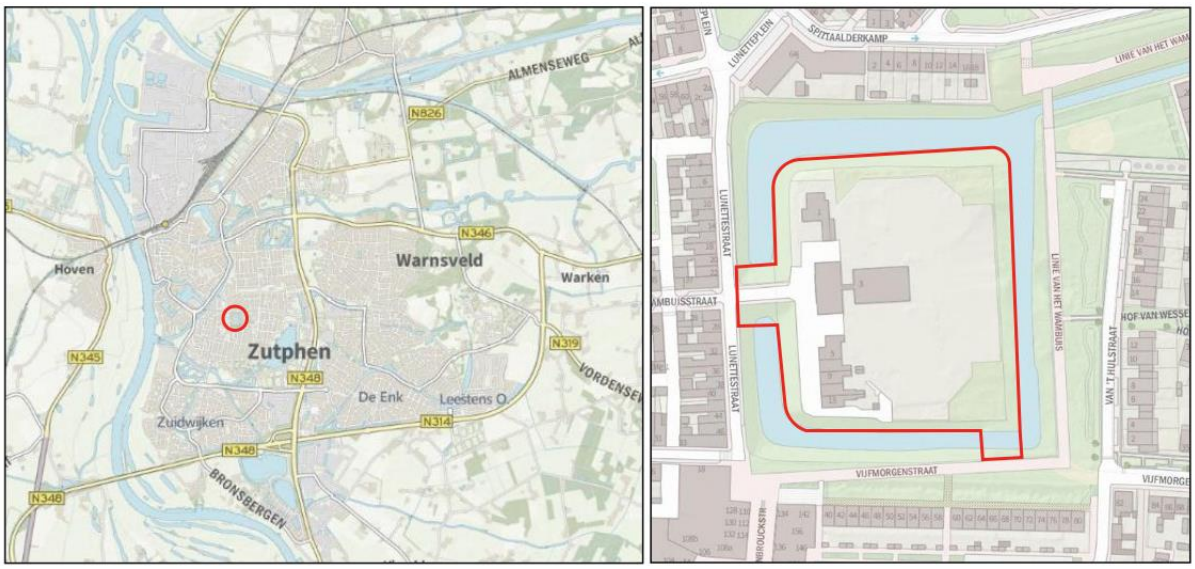


Afbeelding 1: Inrichtingstekening (bron: Brummelhuis)

Locatiekenmerken

De projectlocatie is gelegen centraal in de wijk Waterkwartier op korte afstand van het centrumgebied van Zutphen. De locatie wordt aan de zuidzijde begrensd door de gracht die grenst aan de Vijfmorgenstraat, aan de oostzijde door de gracht die grenst aan een nieuwe woonbuurt (de Lunettetuin) waar voorheen de voormalige sportvelden van de jeugdgevangenis hebben gelegen, aan de noordzijde door de gracht die grenst aan de woonbebouwing van de Spittaalderkamp en tot slot vormt in het westen de gracht langs de Lunettestraat de grens. De functionele structuur van de omgeving van het plangebied is overwegend wonen, waarbij aan de zuidwestzijde wijkcentrum Hart van de Wijk gelegen is.

In afbeelding 2 is de ligging van de projectlocatie in de stad Zutphen en ten opzichte van de directe omgeving aangegeven. De locatie van de projectlocatie is aangegeven met de rode cirkel en rode omlijning.



Afbeelding 2: ligging projectlocatie in Zutphen en de directe omgeving (bron: PDOK)

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen en productie van afvalstoffen

Bij de realisatie van de woningen zal gebruik worden gemaakt van natuurlijke hulpbronnen. De woningen zullen in de gebruiksfase qua energiegebruik duurzaam zijn, immers worden de nieuwe woningen niet voorzien van een gasaansluiting. Daarnaast worden de woningen conform het Bouwbesluit gebouwd.

De productie van afvalstoffen betreft voor de woningen uitsluitend de productie van huishoudelijke afvalstoffen. Deze worden zoveel mogelijk gescheiden om nuttige afvalstoffen op eenvoudige wijze te kunnen inzamelen en vervolgens te verwerken/recyclen. Er is geen sprake van de productie van gevaarlijk afval.

Verontreiniging en hinder

In de bouwfase kan mogelijk sprake zijn van tijdelijke verkeers- en geluidhinder van bouwverkeer en bouwwerkzaamheden op locatie. Het gaat dan om geluid en stof vanuit de bouwplaats en bouwverkeer van en naar de projectlocatie. Vanwege de ligging, de kleinschalige omvang van de ontwikkeling en de geschatte tijdsduur, is er geen noodzaak om verkeer tijdelijk om te leiden, met de daarbij behorende effecten. Na afronding van de bouwwerkzaamheden zal deze mogelijke tijdelijke hinder volledig vervallen. Het aspect tijdelijke hinder leidt dan ook niet tot mogelijk belangrijke milieugevolgen.

In de gebruiksfase zullen ten gevolge van de activiteiten geen nadelige effecten op het milieu en de omgeving plaatsvinden. De gewenste woningen worden namelijk niet gezien als milieubelastende functies.

Zoals in hoofdstuk 3 wordt geconstateerd is geen sprake van een onevenredige aantasting van beschermende natuurgebieden en/of het woon- en leefklimaat ter plaatse.

Risico op ongevallen, specifiek met gevaarlijke stoffen of technologieën

De beoogde ontwikkeling zorgt niet voor een toename van risico's voor de omgeving. Er worden geen gevaarlijke stoffen geproduceerd, opgeslagen of vervoerd. Daarnaast zal als gevolg van de ontsluiting van de projectlocatie van een verkeersonveilige situatie geen sprake zijn.

HOOFDSTUK 3 BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN

Voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn de mogelijk negatieve milieueffecten van het voornemen relevant. Zoals in het vorige hoofdstuk is aangegeven, gaat het om een kleinschalige woningbouwontwikkeling op een bestaande bebouwde locatie.

Relevante milieuaspecten zijn verkeer, geluid, luchtkwaliteit, geur, water, bodem, externe veiligheid en ecologie, waaronder ook specifiek de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In dit hoofdstuk worden de te verwachten (tijdelijke) effecten per aspect beschreven. Verder wordt ingegaan op tijdelijke hinder als gevolg van de ontwikkeling. Voor een aantal van deze aspecten zijn door diverse externe bureaus onderzoeken uitgevoerd. De conclusies van deze onderzoeken zijn samengevat in onderstaande alinea's.

Verkeer

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de extra verkeersgeneratie die ontstaat door een nieuwe ontwikkeling. Op basis van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW kan de verkeersgeneratie van de ontwikkeling berekend worden. De kencijfers zijn gebaseerd op literatuuronderzoek en praktijkervaringen van gemeenten. De kencijfers zijn landelijk (en juridisch) geaccepteerd en worden gezien als de meest betrouwbare gegevens met betrekking tot het bepalen van de verkeergeneratie en het benodigde aantal parkeerplaatsen. Overigens wordt opgemerkt dat bij iedere functie, in de CROW-publicatie, een maximum en minimum wordt genoemd. Dit is de bandbreedte. Veelal wordt bij nieuwe ontwikkelingen het gemiddelde gehanteerd.

Bij het berekenen van de verkeersgeneratie wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Verstedelijkingsgraad: Sterk stedelijk (bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: Rest bebouwde kom

In onderstaand tabel zijn de kencijfers en het verwachte aantal verkeersbewegingen opgenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat hierin zowel de bestaande als nieuwe woningen zijn meegenomen. Voor de appartementen is hierbij uitgegaan van woningen in het hoge segment (worst-case).

Woningtype	**Aantal**	**Kencijfer**	**Totaal**
Koop, huis, vrijstaand	13	8,2	106,6
Koop, huis, tussen/hoek	8	7,1	56,8
Koop, appartement, hoog	9	7,1	63,9
Huur, huis, vrije sector	5	7,1	35,5
Totaal			262,8

In de toekomstige situatie is sprake van 262,8 (afgerond 263) verkeersbewegingen per weekdagetmaal.

De projectlocatie wordt ontsloten via de Lunettestraat. De capaciteit van de in- en uitrit (twee richtingen) en de Lunettestraat is van voldoende omvang om het verwachte aantal verkeersbewegingen veilig en eenvoudig te kunnen afwikkelen.

De toekomstige verkeerssituatie leidt niet tot mogelijk belangrijke nadelige gevolgen.

Geluid

Woningen zijn niet opgenomen in de VNG-uitgave, omdat woningen in beginsel niet aan te merken zijn als milieubelastende objecten. Echter zal wel sprake zijn van enig geluid als gevolg van de woonfuncties (leefgeluiden), hiervoor gelden overigens geen normen.

Het voornemen leidt niet tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen op het gebied van geluid.

Luchtkwaliteit

Beoordeeld dient te worden of het effect als gevolg van het project wel of niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het gaat hierbij uitsluitend om stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10). In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Enkele voorbeelden zijn:

- woningen: 1.500 met een enkele ontsluitingsweg;
- woningen: 3.000 met twee ontsluitingswegen;
- kantoren: 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak met een enkele ontsluitingsweg.

Als een ruimtelijke ontwikkeling niet genoemd staat in de Regeling NIBM kan deze nog steeds niet in betekenende mate bijdragen. De bijdrage aan NO2 en PM10 moet dan minder zijn dan 3% van de grenswaarden.

Het plan heeft zoals geconstateerd bij het onderdeel verkeer ten opzichte van de huidige situatie extra verkeersbewegingen tot gevolg. Via een NIBM-tool berekening is onderzocht of de ontwikkeling wel of niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. In deze berekening zijn de vervoersbewegingen gehanteerd zoals berekend bij het onderdeel verkeer, met dien verstande dat de verkeersbewegingen ten gevolge van de bestaande woningen achterwege zijn gelaten. De NIBM-tool gaat namelijk uit van extra verkeersbewegingen ten opzichte van de bestaande situatie. Het aandeel vrachtverkeer is op 0% gezet, aangezien het voornemen uitsluitend voorziet in woonkavels. Voor de overige invoergegevens wordt in de NIBM-tool uitgegaan van worst-case omstandigheden. In afbeelding 3 zijn de resultaten van deze worst-case berekening opgenomen.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

	Jaar van planrealisatie	2021
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	220
	Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,16**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,03**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Afbeelding 3: Uitsnede resultaten worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van het plan op de luchtkwaliteit (Bron: InfoMil)

Uit de berekening is gebleken dat de bijdrage van het extra verkeer niet in betekende mate bijdraagt. Er is dan ook geen nader onderzoek noodzakelijk.

Het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de luchtkwaliteit is neutraal.

Geur

Binnen het voornemen worden geen geurbelastende objecten gerealiseerd.

De voorgenomen ontwikkeling leidt ten aanzien van geur dan ook niet tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.

Water

De projectlocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermings-/intrekgebied. Voor deze locatie een waterhuishoudkundig plan[1] opgesteld.

Afvoerend oppervlak, bergingsberekening en hemelwatersysteem

Met behulp van de inrichtingstekening is het toekomstig afvoerend oppervlak bepaald. In totaal bedraagt het verhard oppervlak in de toekomstige situatie 7.180 m². Conform de eisen uit bijlage 7 van het Watertakenplan Zutphen 2021 - 2025 is de bergingsopgave voor Lunette Eiland bepaald. De bergingsopgave is grofweg onder te verdelen in:

- berging in nieuwbouw kavels: 63 m^3;
- berging in centrale hemelwaterberging: 312 m^3.

In de nieuwe kavels moet in totaal 63 m^3 waterberging gerealiseerd worden. De overstort van de particuliere waterbergingen voert rechtstreeks af naar de gracht. Voor de bestaande bebouwing moet in totaal 19 m^3 waterberging gecreëerd worden In dit plan is het uitgangspunt dat de bergingseis voor de bestaande kavels en het dakoppervlak van het toekomstige appartementencomplex in de centrale waterberging van het plangebied gecompenseerd wordt.

Het hemelwater dat in het openbaar domein valt komt op 2 manieren in de waterberging in het hart van het plangebied terecht:

- bovengrondse afstroming;
- via een i.t.-riool met kolken en goten.

De openbare hemelwaterberging bestaat uit een wadi met een aanvullende ondergrondse bergings- en infiltratievoorziening. De ondergrondse voorziening bestaat uit RockFlow pakketten. In totaal kan in de hemelwaterberging 312 m^3 water geborgen worden.

Het hemelwatersysteem kan een neerslaggebeurtenis T=5 verwerken. Voor de ontlasting van de waterberging wordt het systeem voorzien van een overstortleiding richting de gracht. Buien > T = 5 worden bovengronds en via de overstortleiding richting de gracht afgevoerd.

In het vervolg van de planvoorbereiding van Lunette Eiland wordt het hemelwatersysteem nader gedimensioneerd en getoetst aan de theoretische neerslaggebeurtenissen uit bijlage 7 van het watertakenplan Zutphen 2021 - 2025.

Afvalwater

Het afvalwater van Lunette Eiland wordt met behulp van een riool afgevoerd naar het gemengde stelsel in de Lunettestraat. Op Lunette Eiland blijven enkele bestaande opstallen staan. Vanuit deze opstallen wordt hemelwater samen met afvalwater naar het bestaande gemengde riool afgevoerd

In de praktijk is het moeilijk om in bestaande opstallen afval- en hemelwater 100% te ontvlechten. Voor het ontwerp van het nieuwe afvalwaterstelsel wordt dit stelsel daarom als een nieuw gemengd riool getypeerd en berekend. Het feit dat vanuit Lunette Eiland onder vrijverval wordt aangesloten op een gemengd stelsel is een extra argument om het nieuwe afvalwaterstelsel als gemengd stelsel te beschouwen. Op het nieuwe gemengde stelsel wordt 939 m^2 afvoerend oppervlak, zijnde het dakoppervlak van het te handhaven kantorencomplex (toekomstig appartementengebouw) en 50% van het oppervlak van de bestaande kavels aangesloten.

Voor het ontwerp van het afvalwaterstelsel wordt verwezen naar bijlage 4 van het rapport. In een later stadium van de planvorming wordt het stelsel op basis van toetsing met de eerder vermelde theoretische neerslagsituaties nader gedimensioneerd en uitgewerkt.

De bergingseis voor het afvoerend oppervlak van de bestaande kavels en het appartementencomplex kan niet op de bestaande percelen en in het nieuwe gemengde stelsel gerealiseerd worden. De gewenste berging wordt daarom in de waterberging in het hart van het plangebied gecompenseerd.

[1] *Waterhuishoudkundig plan Lunette Eiland Zutphen, Smit Civiele Techniek, 16 juli 2021*

Geconcludeerd wordt dat het aspect water niet leidt tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen

Bodemkwaliteit

Binnen het voornemen worden geen functies gerealiseerd die negatieve effecten kunnen hebben op de bodemkwaliteit.

De voorgenomen ontwikkeling leidt ten aanzien van bodemkwaliteit dan ook niet tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.

Externe veiligheid

Binnen de projectlocatie wordt geen gebruik gemaakt van gevaarlijke stoffen.

Het voornemen heeft ten aanzien van de externe veiligheid geen mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.

Ecologie

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet en het Nederlands Natuurnetwerk (voorheen EHS). Soortenbescherming gaat uit van de bescherming van dier- en plantensoorten. Sinds 1 januari 2017 is het wettelijk kader ten aanzien van gebieds- en soortenbescherming vastgelegd in de Wet natuurbescherming.

<u>Gebiedsbescherming</u>
Volgens het wettelijk kader ten aanzien van gebiedsbescherming, zoals vastgelegd in de Wet natuurbescherming, zal Nederland aan de hand van een vergunningenstelsel de zorgvuldige afweging waarborgen rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Hiernaast is het Natuurnetwerk Nederland (NNN) de kern van het Nederlands natuurbeleid. Het NNN is in provinciale structuurvisies uitgewerkt. In of in de directe nabijheid van het NNN geldt het 'nee, tenzij'- principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

De locatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen ten zuiden van de projectlocatie op circa 850 meter afstand. Dit betreft het Natura 2000-gebied “Rijntakken”. Ondanks de ruime onderlinge afstand is sprake van een ontwikkeling waarbij gedurende de gebruiks- en aanlegfase stikstof wordt uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur.

Ten behoeve van het voornemen zijn twee AERIUS-berekeningen[2] uitgevoerd ten aanzien van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen).

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Gelet op het vorenstaande is hiermee dan ook geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

Gezien het feit dat sprake is van een ontwikkeling buiten het GNN en gezien de aard en omvang van dit plan wordt geconcludeerd dat er geen aantasting plaatsvindt van de wezenlijke kenmerken en waarden van het GNN. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Omgevingsverordening Gelderland.

[2] *AERIUS berekening Lunette-eiland, datum: augustus 2021*

Soortenbescherming

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling is ter plaatse van de projectlocatie een quickscan natuurwaarden uitgevoerd[3]. Hierna zijn de resultaten uit het onderzoek opgenomen.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Mogelijk benutten vleermuizen, amfibieën, vogels en grondgebonden zoogdiersoorten het plangebied als foerageergebied, bezetten vleermuizen er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten beschermde grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- en voortplantingsplaats, bezetten sommige amfibieën er een vaste rustplaats en nestelen er vogels.

Vermoedelijk nestelen er vogels in het plangebied waarvan uitsluitend het bezette nest beschermd is, maar er nestelen mogelijk ook vogels waarvan de nestplaats (jaarrond) beschermd is. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Om te voorkomen dat bezette vogelnesten negatief beïnvloed worden, dient gewerkt te worden buiten de voortplantingsperiode of dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden zodat de aanwezigheid van een bezet vogelnesten uitgesloten kan worden. Om vast te kunnen stellen of er vogels in het plangebied nestelen waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is, dient aanvullend onderzoek naar de gierzwaluw, huismus en vleermuizen uitgevoerd te worden.

Voor de beschermde grondbonden zoogdieren en amfibieën, die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen ‘vangen’ en het ‘beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties. Beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën mogen niet gedood worden als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten. Wel geldt een vrijstelling voor het beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats. Deze vrijstelling is van toepassing omdat er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten, wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor de in het plangebied foeragerende beschermde dieren niet aangetast.

Uit het nader onderzoek[4] naar de gierzwaluw, huismus en vleermuizen is gebleken dat vleermuizen geen verblijfplaats bezetten in het onderzoekgebied en dat huismussen en gierzwaluwen er geen nestplaats bezetten. Als gevolg van het slopen van de bebouwing, wordt geen verblijfplaats van een vleermuis en geen nestplaats van huismussen of gierzwaluwen negatief beïnvloed.

Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden.

Het aspect ecologie leidt niet tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

Tijdelijke hinder

Met een ruimtelijke ontwikkeling kan ook tijdelijke hinder als gevolg van bouwwerkzaamheden gepaard gaan, in hoofdstuk 2 is hierop reeds ingegaan en is onder meer vermeld dat deze tijdelijke hinder na afronding van de bouwwerkzaamheden volledig zal vervallen.

Het aspect tijdelijke hinder leidt dan ook niet tot mogelijk belangrijke milieugevolgen.

Cumulatie

Cumulatie van effecten treedt op wanneer werkzaamheden in direct omliggende gebieden vergelijkbare effecten veroorzaken met de hierboven beschreven effecten en in dezelfde periode worden uitgevoerd.

In voorliggend geval zijn in de directe omgeving geen ruimtelijke ontwikkelingen gaande die belangrijke milieueffecten met zich meebrengen. Cumulatie is daarom niet aan de orde.

[3] Quickscan Natuurwaardenonderzoek Lunette Eiland Zutphen, Natuurbank Overijssel, januari 2021

[4] Nader onderzoek huismus, gierzwaluw en vleermuizen Lunettestraat 3 – Zutphen, oktober 2021

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIE

Dit hoofdstuk dient als samenvatting van de conclusies van de hoofdstukken 2 en 3. In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen activiteit aan onderstaande criteria getoetst en een eindafweging gemaakt.

1. De kenmerken van de activiteit;
2. De plaats van de activiteit;
3. De samenhang met andere activiteiten (cumulatie);
4. De kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

Kenmerken van de activiteit
Het voornemen betreft het realiseren van 20 reguliere grondgebonden woningen en 9 appartementen. Bij de kenmerken van de activiteit dient in het bijzonder in overweging te worden genoemd:

- De omvang van het project;
- hinder.

Omvang

De ontwikkeling is gelet op de schaal van de gemeente Zutphen gering van omvang. Met het voornemen wordt voorzien in een beperkt deel van de actuele woningbehoefte. Geconcludeerd wordt dat dit project ver beneden de drempelwaarden van de m.e.r.- plicht blijft.

Hinder
Tijdens de uitvoering van het voornemen kunnen flora en fauna hinder ondervinden. Uit het ecologische onderzoek en de stikstofberekening is echter gebleken dat de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties in het kader van soort- of gebiedsbescherming leiden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing of vergunning aangevraagd te worden in het kader van soort- of gebiedsbescherming.

Plaats van de activiteit
De projectlocatie is geheel binnen grondgebied van de gemeente Zutphen gelegen, op een bestaande bebouwde locatie. De voorgenomen activiteit is niet gelegen in beschermd gebied natuur en water.

Samenhang met andere activiteiten ter plaatse
Er vinden in de directe omgeving van de projectlocatie geen andere (grootschalige) ontwikkelingen plaats waarmee rekening dient te worden gehouden.

Kenmerken van de belangrijke nadelige milieugevolgen
Voor de beoordeling van eventuele belangrijke nadelige milieugevolgen van de voorgenomen activiteit moet, daar waar opportuun, rekenschap worden gegeven aan de volgende zaken:

- Het bereik van het effect (geografische zone en de grootte van de getroffen bevolking);
- Het grensoverschrijdende karakter van het effect;
- De waarschijnlijkheid van het effect;
- De duur, frequentie en de onomkeerbaarheid van het effect.

Uit hoofdstuk 3 is gebleken dat de ontwikkeling op de relevante milieuaspecten verkeer, geluid, luchtkwaliteit, geur, water, bodem, externe veiligheid en ecologie (waaronder stikstofdepositie) geen belangrijke structurele nadelige en onomkeerbare milieugevolgen met zich meebrengt. De ontwikkeling gaat enkel gepaard met tijdelijke hinder als gevolg van bouwwerkzaamheden, die vervolgens na afronding volledig zullen vervallen.

Conclusie vormvrije m.e.r.-beoordeling
De vormvrije m.e.r.-beoordeling maakt duidelijk dat de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling beperkt zijn en dat er geen sprake is van een bijzondere omstandigheid die het opstellen van een plan-m.e.r. noodzakelijk maakt.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

Waterhuishoudingsplan
Lunette Eiland Zutphen

OPDRACHTGEVER:

BijOnt
Auteur: Ruud Wolkorte (BuroWolkorte)
Tekeningen: Jurriën Mooiweer (SMIT Civiele Techniek)
Goedkeuring: Albert Smit
Versie: 2
Datum: 16 juli 2021
Projectnummer: BIN520

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

1. Inleiding

Op het eiland van de voormalige jeugdgevangenis te Zutphen is projectontwikkelaar BijOnt voornmens het nieuwe woongebied Lunette Eiland te realiseren. Het nieuwe woongebied biedt ruimte aan 20 nieuwe woningen, 6 bestaande woningen en een appartementencomplex in het bestaande kantorencomplex van de voormalige jeugdgevangenis.

BijOnt heeft SMIT Civiele Techniek gevraagd advies te geven over de inrichting van de buitenruimte, inclusief de riolering en de waterhuishouding in het plangebied. In onderstaande figuur 1 is de situering van het plangebied weergegeven.



Figuur 1: Ligging plangebied – bron: Google Maps.

3 mei 2021 heeft BijOnt de opmerkingen van de gemeente op dit waterhuishoudkundig plan ontvangen. De opmerkingen zijn in deze versie van de rapportage met een nummer oplopend rood gemarkeerd. In de bijlagen is een Q&A over de gemeentelijke opmerkingen opgenomen.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

2. Huidige situatie

Voor de beschrijving van de huidige situatie is onder andere gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Tekeningen met inmeting van de bestaande situatie d.d. 6 februari 2019 en 12 maart 2021.
- Verkennend bodemonderzoek, d.d. oktober 2019
- Grondwaterstanden zoals 22 maart 2021 aangeleverd door de gemeente Zutphen;

Beschrijving plangebied
Het plangebied ligt binnen de gracht van de voormalige jeugdgevangenis en staat lokaal bekend als het Lunette Eiland. Ten tijde van het schrijven van dit plan staan op het terrein 6 bestaande woningen en een deel van het gevangeniscomplex. De bestaande woningen blijven ongewijzigd bestaan. Het nog bestaande gevangeniscomplex wordt grotendeels gesloopt. Het kantorencomplex blijft bestaan, hierin worden appartementen gerealiseerd.



Figuur 2: te handhaven (links) en te slopen deel (rechts) van het gevangeniscomplex – bron: Google Maps

Hoogteligging
Het maaiveld in het plangebied ligt op ca. 9,00 m. +N.A.P.
Het plangebied wordt rondom omsloten door een gracht met een waterpeil van 6,30 m. +N.A.P.
De omsluiting door een gracht en het waterpeil van de gracht bieden erg goede kansen voor een waterrobuuste, klimaat- en toekomstbestendige inrichting van het watersysteem in het plangebied.

Bodemopbouw
In het plangebied is in oktober 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt in deze paragraaf de bodemopbouw van het plangebied beschreven. In bijlage 1 zijn het overzicht van de boringen en de boorstaten opgenomen.

De bodem onder het plangebied bestaat tot 5 m. -.mv afwisselend uit zeer grof tot matig fijn zand. In het oostelijk deel van het plangebied is op ca. 1.00 – 1.50 m. -mv een sterk zandige leemlaag aangetroffen (boringen 1, 3 en 4). Deze leemlaag is meer oostelijk niet meer aangetroffen (boringen 5,6 en 7).

Waterdoorlatendheid
De k-waarde is tijdens het verkennend bodemonderzoek niet bepaald. Gezien bodemopbouw met zeer grof tot matig fijne zandlagen mag verwacht worden dat de waterdoorlatendheid goed is. De leemlaag in het oosten van het plangebied zal de waterdoorlatendheid negatief beïnvloeden. Echter, gezien de diepte (> 1,00 m -mv) en het lokale voorkomen is de verwachting dat de kansen voor het infiltreren van hemelwater in de bodem ook in het oostelijk deel van het plangebied goed zijn.

Grondwater
De gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) geven een beeld van de fluctuatie van de grondwaterstanden en de optredende grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

Lunette Eiland ligt in bebouwd gebied. Van bebouwde gebieden is vanuit de bodemkaart geen informatie over de GHG en GLG bekend. Op basis van de boorstaten van het verkennend kan indicatief iets gezegd worden over de fluctuatie van de grondwaterstand.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is het grondwater op ca. 3,20 – 3,40 m. -mv aangetroffen. Met een globale maaiveld hoogte à 9,00 m NAP+ en een gemiddeld grachtpeil van 6,30 m NAP+ is deze grondwaterstand logisch verklaarbaar.

Hoe hoog het grondwater kan stijgen kan indicatief worden afgelezen aan de diepte vanaf waar roestsporen in de bodem worden aangetroffen. In boring 1 is tot 1,50 m. -mv roest aangetroffen. In boring is roest tot ca 2,50 m. -mv gerapporteerd. Inde overige dieper doorgezette boringen (3,4, 6 en 7) tot 2.m. -m.v. geen roest gerapporteerd. Een veilige aanname voor de GHG is hiermee 1,50 – 2,50 m. -mv.

Op de diepte waar permanent grondwater voorkomt, kleurt het zand lichtgrijs. Dit is in boringen 1 en 2 vanaf 3,20 – 3,50 m. -mv het geval. Gezien het grachtpeil is ook dit logisch verklaarbaar. Een veilige aanname voor de GLG is 3,20 – 3,50 m- mv.

Op basis van de bodemkenmerken wordt voor het plangebied grondwatertrap VIIId (GHG > 1,40 m -mv en GLG > 1,80 m. – mv.) aangehouden.

De gemeente Zutphen heeft grondwaterstanden van peilbuizen in de omgeving aangeleverd (Hobbemakade, Oldebarneveldstraat, Troelstralaan en Verdistraat aangeleverd. De gegevens van de Hobbemakade zijn buiten beschouwing gelaten omdat de GHG zich volgens deze gegevens boven het maaiveld bevindt. **(1)**. De GLG komt wel redelijk overeen met de waarden van de overige peilbuizen. Op basis van de peilbuisgegevens van de grondwatergegevens van de gemeente Zutphen blijkt grondwatertrap VIIId voor het plangebied een goede aanname.

Oppervlaktewater
Het plangebied wordt omsloten door een gracht. De gracht voert in het noordoosten via een droogvallende beekloop met vaste stuwen af naar de Grote Vijver. Vanaf de Grote Vijver stroomt het water via de Vierakkerse laak naar de IJssel.

Riolering
Het afvalwater en ingezameld hemelwater wordt vanuit het plangebied met een gemengd riool via de Wambuisstraat naar de Lunettestraat afgevoerd. Een deel van het gemengde riool in de Wambuisstraat is nog aanwezig.



Figuur 3: Afvoer gracht Lunette Eiland t/m de IJssel – bron: Google Maps

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

3. Eisen en randvoorwaarden

Ten behoeve van een robuuste waterhuishouding worden eisen gesteld aan de inrichting van Lunette Eiland. De eisen zijn afkomstig uit bijlage 7 van het Watertakenplan Zutphen 2021 - 2025. Deze bijlage is als bijlage 2 aan dit plan toegevoegd. In onderstaande tekst zijn de uitgangspunten voor Lunette Eiland vermeld.

Bouwpeil en verharding particuliere percelen
Het bouwpeil van de beganegrondvloer ligt minimaal 0,30 m. boven het straatpeil.
Bij de bergingsberekening is het uitgangspunt dat particuliere percelen ongeacht de werkelijke verharding 50% verhard zijn **(2)**.

Afvalwater
Afvalwater wordt gescheiden van hemel- en/of grondwater ingezameld en afgevoerd naar een geschikt lozingspunt.

Hemelwatersysteem en oppervlaktewatersysteem
Het hydraulisch functioneren van hemelwaterstelsels wordt in een later stadium getoetst met 4 theoretische neerslaggebeurtenissen uit de Kennisbank Stedelijk Water (Rioned).

- bui 08: minimaal waakhoogte: 0,30 m. -mv;
- bui 09: geen water op straat;
- bui 10: oppervlakkige afstroming van hemelwater in het publiek domein mag niet op particulier domein afgewenteld worden;
- het watersysteem wordt getoetst op een inundatie-eis T = 100 + 10%:
- bij T = 500 mag geen hemelwater in panden stromen.

Waterberging
Het plangebied is groter dan 500 m^2 en valt daarom onder bergingseisen voor projectmatige nieuwbouw:

- 40 mm berging over het totale verhard oppervlak van het plangebied (publiek en particulier);
- 20 mm berging over particulier oppervlak;
- bovengrondse afvoer/overloop van bergingsvoorzieningen (publiek en particulier) bij extreme neerslag.

Grondwater
Onderstaand zijn de relevante ontwateringseisen voor Lunette Eiland vermeld.

- woningen met kruipruimte 0,80 m. –m.v = 1,10 m. -mv **(3)**;
- woningen zonder kruipruimte 0,80 m. –m.v = 1,10 m. -mv;
- secundaire wegen + woonstraten 0,80 m. –m.v.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

4. Ruimtelijke ontwikkeling

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie van het plangebied beschreven. In dit hoofdstuk worden waterhuishoudkundige aspecten voor de toekomstige situatie beschreven.

Bouwpeil
De gemeente Zutphen eist dat bouwpeilen van nieuwe opstallen 0,30 m. boven het wegpeil liggen.
Op het ontwerp van het watersysteem in bijlage 4 zijn de bouwpeilen opgenomen.

Afvoerend oppervlak en bergingsberekening
Met behulp van de inrichtingstekening is het toekomstig afvoerend oppervlak bepaald.

Nieuwbouwkavels (50% verhard):	3.453 m^2
Bestaande kavels (50% verhard):	669 m^2
Appartementencomplex (100% verhard) **(4)**:	270 m^2
Verharding in de buitenruimte :	2.788 m^2 +
	7.180 m^2

Conform de eisen uit bijlage 7 van het Watertakenplan Zutphen 2021 – 2025 is de bergingsopgave voor Lunette Eiland bepaald. De bergingsopgave is grofweg onder te verdelen in:

- berging in nieuwbouw kavels: 63 m3;
- berging in centrale hemelwaterberging: 312 m3.

In bijlage 3 is meer informatie over het afvoerend oppervlak en de bergingsberekening opgenomen.

Hemelwatersysteem

Hemelwaterberging particuliere kavels
Op particuliere kavels moet conform de eisen uit bijlage 7 van het watertakenplan Zutphen 2021-2025 20 mm. waterberging per kavel gerealiseerd worden. Bij deze eis moet rekening worden gehouden met een maximale verharding van 50% van de kavel.

Bij 12 woningen is in het plan voorzien in 2 parkeerplaatsen per woning op eigen terrein. Deze verharding voert in de toekomst af richting openbaar terrein. Daarom is in totaal 12 x 2 x 12,5 m^2 = 300 m^2 verharding van de bergingseis voor particuliere percelen afgetrokken en vermenigvuldigt met 20 mm. aan de waterberging in het hart van het Lunette Eiland toegevoegd (6 m^3).

In de nieuwe kavels moet in totaal 63 m^3 waterberging gerealiseerd worden. De overstort van de particuliere waterbergingen voert rechtstreeks af naar de gracht.

Voor de bestaande bebouwing moet in totaal 19 m^3 waterberging gecreëerd worden In dit plan is het uitgangspunt dat de bergingseis voor de bestaande kavels en het dakoppervlak van het toekomstige appartementencomplex in de centrale waterberging van het plangebied gecompenseerd wordt **(5)**.

Hemelwaterberging publiek domein
Het hemelwater dat in het openbaar domein valt komt op 2 manieren in de waterberging in het hart van het plangebied terecht:

1. bovengrondse afstroming;
2. via een i.t.-riool met kolken en goten **(6 + 7)**.

De openbare hemelwaterberging bestaat uit een wadi met een aanvullende ondergrondse bergings- en infiltratievoorziening. De ondergrondse voorziening bestaat uit RockFlow pakketten. In totaal kan in de hemelwaterberging 312 m^3 water geborgen worden.

Het hemelwatersysteem kan een neerslaggebeurtenis T=5 verwerken. Voor de ontlasting van de waterberging wordt het systeem voorzien van een overstortleiding richting de gracht. Buien > T = 5 worden bovengronds en via de overstortleiding richting de gracht afgevoerd.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

Bij buien > T = 5 jaar gelden de volgende uitgangspunten:

- bui T = 10 wordt enkel via het openbaar gebied verwerkt;
- bij T=100 vindt geen inundatie vanuit de gracht plaats;
- bui T= 500 stroomt er geen water in de woningen.

In bijlage 3 is de berekening van de wadi en de RockFlowpakketten opgenomen.

In het vervolg van de planvoorbereiding van Lunette Eiland wordt het hemelwatersysteem nader gedimensioneerd en getoetst aan de theoretische neerslaggebeurtenissen uit bijlage 7 van het watertakenplan Zutphen 2021 – 2025.

Afvalwater
Het afvalwater van Lunette Eiland wordt met behulp van een riool afgevoerd naar het gemengde stelsel in de Lunettestraat. Op Lunette Eiland blijven enkele bestaande opstallen staan. Vanuit deze opstallen wordt hemelwater samen met afvalwater naar het bestaande gemengde riool afgevoerd **(8)**.

In de praktijk is het moeilijk om in bestaande opstellen afval- en hemelwater 100% te ontvlechten. Voor het ontwerp van het nieuwe afvalwaterstelsel wordt dit stelsel daarom als een nieuw gemengd riool getypeerd en berekend. Het feit dat vanuit Lunette Eiland onder vrijverval wordt aangesloten op een gemengd stelsel is een extra argument om het nieuwe afvalwaterstelsel als gemengd stelsel te beschouwen. Op het nieuwe gemengde stelsel wordt 939 m^2 afvoerend oppervlak, zijnde het dakoppervlak van het te handhaven kantorencomplex (toekomstig appartementengebouw) en 50% van het oppervlak van de bestaande kavels aangesloten **(9)**.

Voor het ontwerp van het afvalwaterstelsel wordt verwezen naar bijlage 4. In een later stadium van de planvorming wordt het stelsel op basis van toetsing met de in hoofdstuk 3 vermelde theoretische neerslagsituaties nader gedimensioneerd en uitgewerkt.

De bergingseis voor het afvoerend oppervlak van de bestaande kavels en het appartementencomplex kan niet op de bestaande percelen en in het nieuwe gemengde stelsel gerealiseerd worden. De gewenste berging wordt daarom in de waterberging in het hart van het plangebied gecompenseerd **(10)**.

5.Watertoets

Op grond van artikel 12 uit het besluit op de ruimtelijke ordening moeten ruimtelijke plannen zijn voorzien van een waterparagraaf. Hiervoor moet het proces van de watertoets worden doorlopen. Dit zal met behulp van dit plan gedaan worden.

Dit plan wordt voorgelegd aan de gemeente Zupthen en Waterschap Rijn en IJssel.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

BIJLAGE 1: VERKENNEND BODEMONDERZOEK

BJZ.NU

Lunettestraat 1-13
7204 NK Zutphen

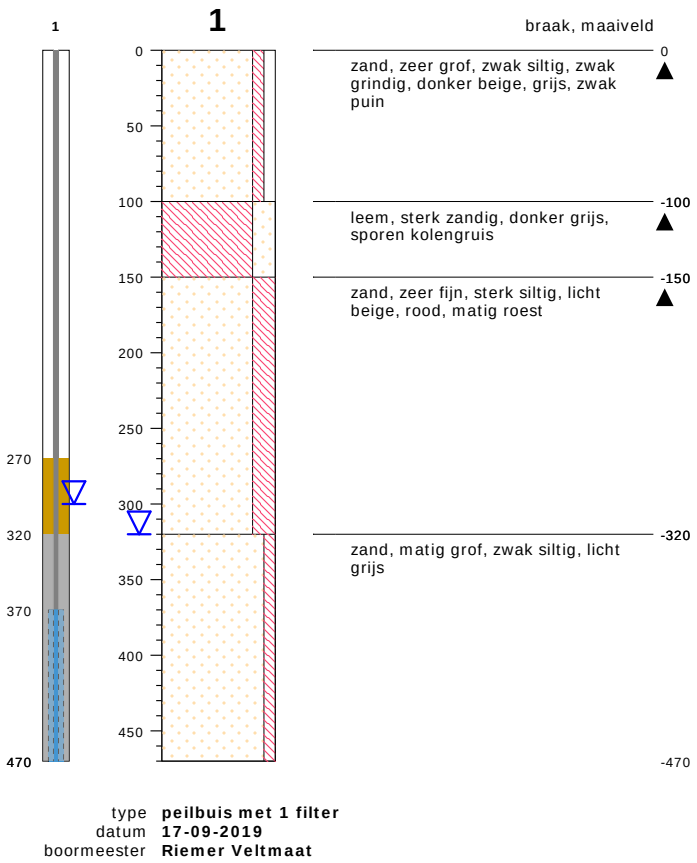
Verkennend bodemonderzoek



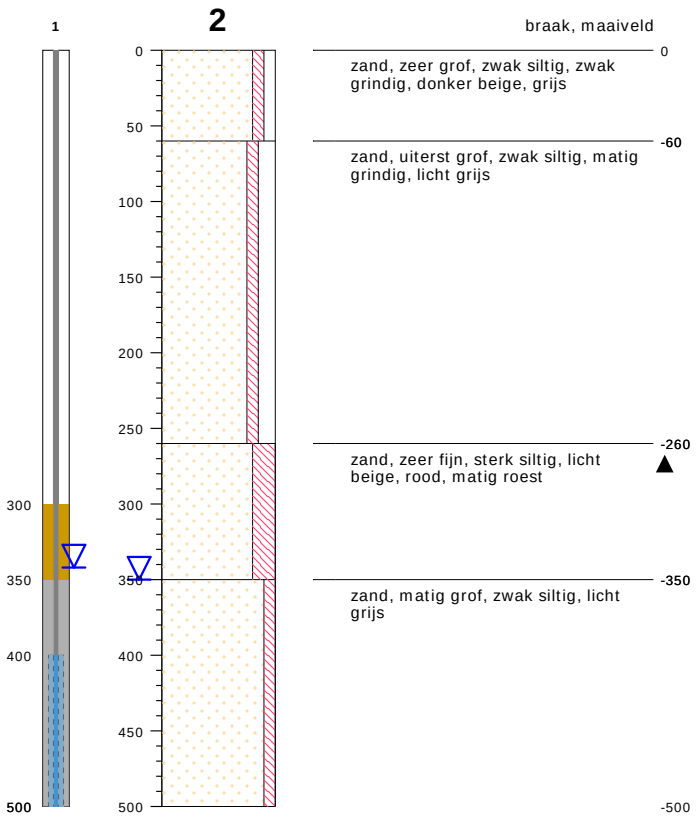
Kruse Milieu BV
Huyerenseweg 33 0546 - 639663
7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH	Tekenaar: JL

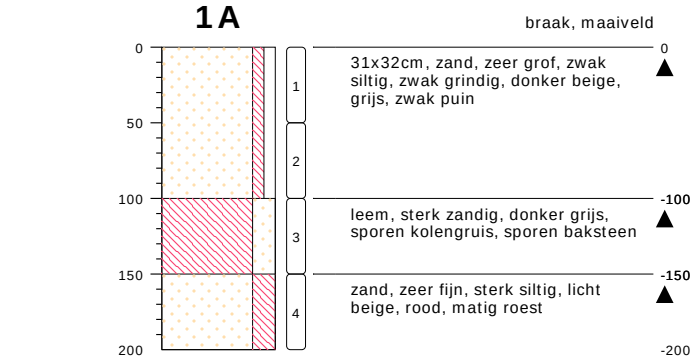
Projectcode	:	19052910
Schaal	:	1:500 (A3-formaat)
Datum	:	Oktober 2019



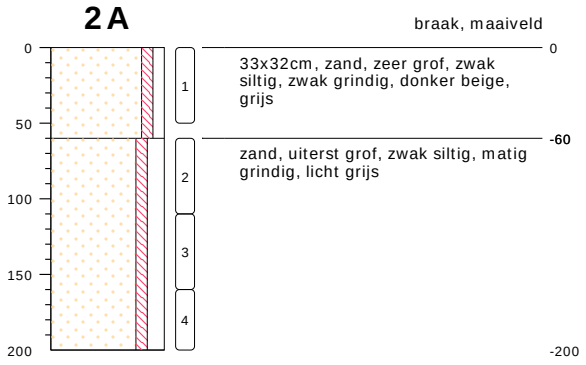
type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-09-2019**
boormeester **Riemer Veltmaat**



type **peilbuis met 1 filter**
datum **17-09-2019**
boormeester **Riemer Veltmaat**



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**



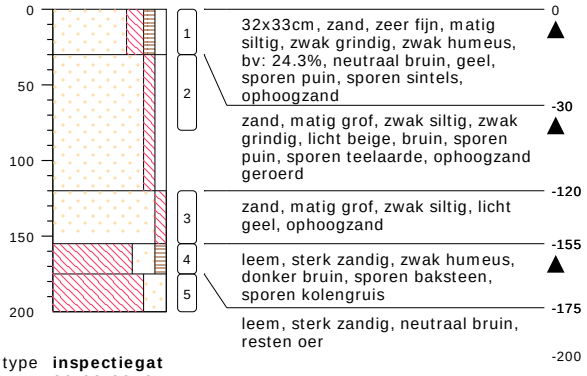
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lunette eiland - Zutphen**
projectcode **19052910**
datum **10-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 5**

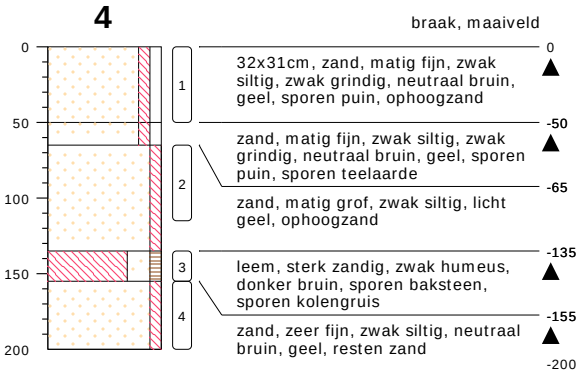
KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

3



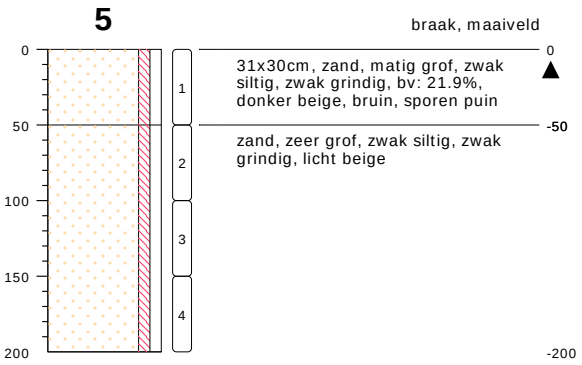
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

4



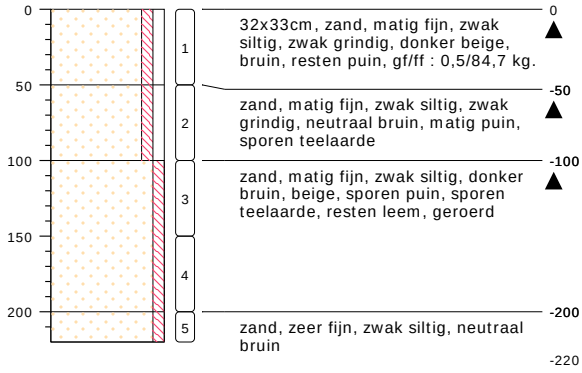
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

5



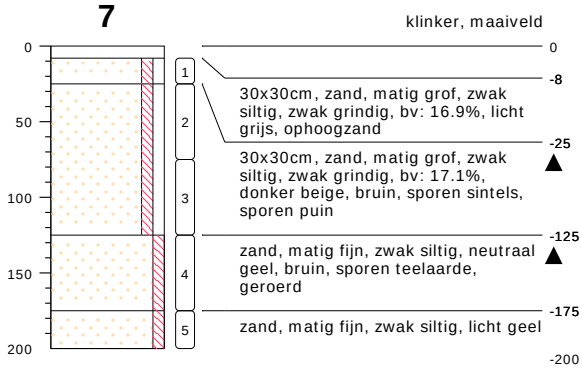
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

6



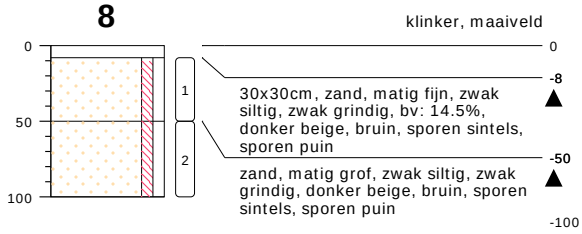
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

7



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

8



type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

9



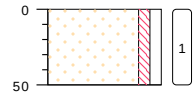
type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lunette eiland - Zutphen**
projectcode **19052910**
datum **10-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 5**

KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

10



braak, maaiveld

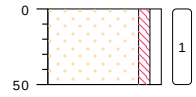
0

32x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 24.3%, donker beige, bruin, resten puin

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

11



braak, maaiveld

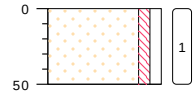
0

31x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 24.1%, donker beige, bruin, resten puin, resten leem, gf/ff : 0,4/84,2 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

12



braak, maaiveld

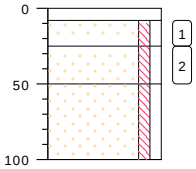
0

31x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 27.5%, donker beige, bruin, matig puin, gf/ff : 0,6/81,3 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

13



klinker, maaiveld

0

-8

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 16.2%, licht beige, ophoogzand

-25

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 15.9%, donker beige, bruin, sporen sintels, sporen metaal, sporen puin

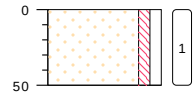
-50

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen sintels, sporen puin

-100

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

14



braak, maaiveld

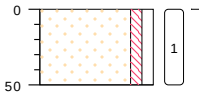
0

32x32cm, zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, bv: 26.9%, donker bruin, beige, resten puin, resten leem, gf/ff : 1,7/80,6 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

15



braak, maaiveld

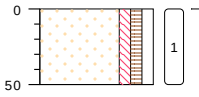
0

31x32cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen puin, sporen teelaarde

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

16



braak, maaiveld

0

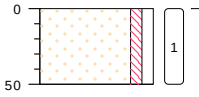
32x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bv: 37.9%, donker bruin, beige, matig puin, gf/ff : 2,5/79,7kg.

-50

veel puin op maaiveld.

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

17



braak, maaiveld

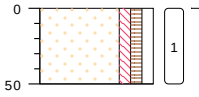
0

31x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruin, beige, sporen puin, sporen teelaarde

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

18



braak, maaiveld

0

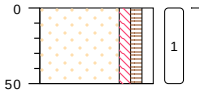
32x32cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, beige, sporen puin

-50

veel puin op maaiveld.

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

19



braak, maaiveld

0

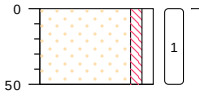
32x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, beige, resten puin

-50

veel puin op maaiveld.

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

20



braak, maaiveld

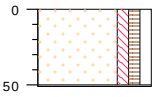
0

31x31cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen puin, sporen teelaarde

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

21



braak, maaiveld

0

31x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, donker bruin, sporen puin

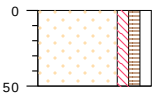
-50

gestaakt op puin

-51

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

22



gras, maaiveld

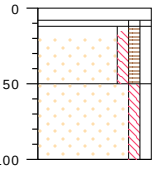
0

32x31cm, zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bv: 24.6%, donker bruin, sporen baksteen, resten wortels

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

23



klinker, maaiveld

0

-8

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 18.1%, licht beige, ophoogzand

-12

30x30cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak humeus, bv: 15.9%, donker bruin, sporen sintels, sporen puin

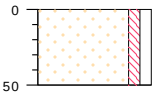
-50

zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker beige, bruin, sporen sintels, sporen puin

-100

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

24



braak, maaiveld

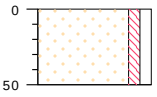
0

31x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 27.5%, donker beige, bruin, resten puin, gf/ ff : 0,5/82,4 kg.

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

25



braak, maaiveld

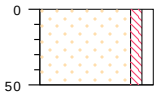
0

32x31cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 35.6%, donker beige, bruin, resten puin

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

26



braak, maaiveld

0

31x33cm, zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bv: 27.5%, donker beige, bruin, resten puin, resten leem

-50

type **inspectiegat**
datum **30-09-2019**
boormeester **J Hartman**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Lunette eiland - Zutphen**
projectcode **19052910**
datum **10-10-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 5**

KRUSE GROEP
INFRA ▮ MILIEU ▮ SLOOPWERKEN ▮ VASTGOED

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

BIJLAGE 2: BERGINGSEISEN WATERTAKENPLAN ZUTPHEN 2021-2025

BIJLAGE 7 EISEN BIJ RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN

Afvalwater
Afvalwater en hemelwater moeten altijd gescheiden worden bij de bron en gescheiden blijven tot aan de perceelgrens, ongeacht het rioolsysteem dat in het openbaar gebied aanwezig is.

Hemelwater
Nieuwbouw gaat uit van de primaire verwerking van hemelwater op het eigen terrein. Pas als de perceeleigenaar het hemelwater redelijkerwijs niet zelf kan verwerken, vanwege te hoge grondwaterstanden en/of slecht doorlatende bodem, zal het hemelwater buiten het particuliere terrein verwerkt worden. In dat geval dient het hemelwater vertraagd te worden afgevoerd naar oppervlaktewater of naar centrale wadi's binnen het plangebied.

Uitgangspunten bij nieuwbouwplannen:

Projectmatige nieuwbouw (geldt ook voor herstructurering, renovatie, oppervlak > 500 m2):

- Hemelwater moet binnen de grenzen van het plangebied verwerkt worden. De ontwikkelaar geeft aan hoe dit gerealiseerd wordt.
- In geval van een collectieve voorziening moet het afstromende hemelwater bovengronds worden afgevoerd naar de voorziening. De capaciteit van de waterberging is afhankelijk van de situatie en wordt in overleg met het waterschap en de gemeente bepaald.
- Hydraulisch moet het nieuwe stelsel voldoen aan Bui09 (T=5). Bij grotere buien fungeert de openbare ruimte als tijdelijke berging.
- Bij voorzieningen voor de opvang en het transport van hemelwater mogen geen uitlogende materialen toegepast worden.
- Bij bui T=500 mag geen hemelwater in de woningen stromen.
- Bij nieuwbouw moet ontwikkelaar/ eigenaar het hemelwater binnen de grenzen van het plangebied verwerken, dit kan middels infiltratie- of retentievoorzieningen
- Dimensionering van infiltratievoorzieningen op basis van onderstaande richtlijnen voor de berging en de overloop, waarbij de berging wordt betrokken op daken plus verharding:
    - Nieuwbouw: **40 mm** berging berekend over alle verharding binnen het plangebied, ongeacht de hoeveelheid verhard oppervlak in de oude situatie, bestaande uit infiltratie en/of wadi en/of retentievijver met noodoverloop naar oppervlaktewater. Bij extreme situaties mag geen waterschade ontstaan. Daarvoor moet de inundatie norm T = 100 + 10% worden aangehouden. Hierbij is overleg met het waterschap vereist.
    - **Aanvullend 20 mm berging** op particulier terrein. Uitgaande van een verhardingspercentage van 50%, waarmee de bergingseis neerkomt op 1,0 m3 per 100 m2 perceeloppervlak.
    - Bodemverbetering toepassen voor zover nodig, zodanig dat de voorziening na één tot enkele etmalen weer geheel beschikbaar is.
    - Dimensionering van retentievoorzieningen en overig oppervlaktewater in overleg met het waterschap. Er kunnen aanvullende eisen gelden voor specifieke locaties of situaties (verhard oppervlak > 500 m2). De retentie kan worden aangelegd als separate vijver, maar kan ook worden geïntegreerd in het watersysteem in en rond het stedelijk gebied. Daarbij kan in overleg met het waterschap worden gezocht naar maatwerk, gericht op doelmatige oplossingen tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten.
- Er dient een bovengrondse overloop/ afvoer aanwezig te zijn voor de afvoer van overtollig water bij extreme neerslag.

Particuliere nieuwbouw (één perceel, kavel):
Bij nieuwbouw waarbij het verhard oppervlak toeneemt moet de eigenaar het hemelwater op eigen terrein verwerken of rechtstreeks afvoeren naar oppervlaktewater.
De bergings- of infiltratievoorziening dient minimaal de volgende berging te hebben (berekend over alle verharding ongeacht de hoeveelheid verhard oppervlak in de oude situatie):

- **30 millimeter** (30 liter per m^2 verhard oppervlak). Deze bergingseis komt overeen met de functionele eis van nieuwe riolering (Bui 09).
    - Voor percelen tot 500 m2 wordt uitgegaan van een verhardingspercentage van 75%, waarmee de bergingseis neerkomt op 2,25 m3 per 100 m2 perceeloppervlak
    - Voor percelen vanaf 500 m2 wordt uitgegaan van een verhardingspercentage van 50%, waarmee de bergingseis neerkomt op 1,50 m3 per 100 m2 perceeloppervlak
- Er dient een bovengrondse overloop/ afvoer aanwezig te zijn voor de afvoer van overtollig water (bij neerslag > 30 mm).
- Indien berging niet haalbaar is zal in overleg met de gemeente gezocht worden naar een maatwerkoplossing, bijvoorbeeld vertraagde afvoer.
- Bij voorzieningen voor de opvang en het transport van hemelwater mogen geen uitlogende materialen toegepast worden.
- In gebieden met drukriolering en bij gebruik van een IBA zamelt de gemeente Zutphen géén hemelwater in. De particulier dient het hemelwater zelf op eigen terrein te verwerken. Hemelwater mag niet worden aangesloten op de drukriolering of op de IBA.

Tabel met bergingseis per situatie

Berging per situatie	*Perceel**	*Te ontwikkelen gebied*
Situatie	*Tot 500 m2 perceeloppervlak (75% verharding)*	*Meer dan 500 m2 (perceel)oppervlak (50% verharding)*
Eén woning	*2,25 m3 berging per 100 m2 perceeloppervlak*	*1,50 m3 berging per 100 m2 perceeloppervlak*
Meerdere woningen	*2,25 m3 berging per 100 m2 perceeloppervlak*	*40 mm (centrale) waterberging + 1,0 m3 berging per 100 m2 perceeloppervlak*

** = Perceel is een kavel / stuk grond van dezelfde eigenaar met één woning inclusief tuin*

Toetsnormen

- Nieuwe riolering wordt ontworpen op Bui09 van Kennisbank Stedelijk Water, Stichting RIONED. Bij deze bui mag geen water op straat optreden.
- Bij Bui08 is de waakhoogte minimaal 30 centimeter.
- In situaties waarbij de riolering functioneel door nog zwaardere buien niet meer voldoet dient de maaiveldinrichting van de openbare ruimte de bergings- en afvoerfunctie van de riolering over te nemen. Er mag in deze situaties geen afwenteling plaatsvinden op de omliggende percelen. Op deze wijze moet Bui10 zonder afwenteling verwerkt kunnen worden.
- Inzichtelijk gemaakt moet worden dat wateroverlast voorkomen wordt bij extreme buien. Hiervoor moet de huidige T=100 + 10% bui doorgerekend worden (geen wateroverlast).
- Bij bui T=500 mag er geen hemelwater in de woningen stromen.

Grondwater

De gemeente streeft bij nieuwbouw naar de ontwateringsdieptes zoals opgenomen in de onderstaande tabel.

Type / bestemming	Ontwateringsdiepte
Woningen met kruipruimte	0,8 m beneden maaiveld = 1,1 m onder vloerpeil
Woningen zonder kruipruimte	0,8 m beneden maaiveld = 1,1 m onder vloerpeil
Groenvoorzieningen	Afhankelijk van gewassen die er moeten komen
Secundaire wegen en woonstraten	0,8 m beneden kruin weg
Primaire wegen	1,0 m beneden kruin weg
Bedrijventerreinen	0,8 m beneden maaiveld = 1,1 m onder vloerpeil
Uitgangspunten: vloerpeil ligt mimimaal 30 cm boven kruin van weg[17] en maaiveld is gelijk aan de kruin van de weg.	

Overige uitgangpunten bij nieuwbouw zijn:

- zo min mogelijk beïnvloeden van de natuurlijke grondwaterstand (door bijv. drainage), ofwel een zogenaamde hydrologisch neutrale inrichting.
- grondwater niet afvoeren via de riolering naar de RWZI, maar naar bodem of oppervlaktewater
- De ontwikkelaar zorgt voor minimaal 1 jaar aan metingen van de grondwaterhuishouding (middels peilbuizen, minimaal 2 meetmomenten per maand) als input voor de waterparagraaf van een ontwikkeling.
- De geplaatste peilbuizen op de ontwikkelingslocatie moeten in uitvoering en locatie geschikt zijn om gehandhaafd te worden na oplevering van de ontwikkeling zodat de gemeente het meetpunt kan opnemen in het gemeentelijke grondwatermeetnet.

Watersysteem

- De gemeente streeft in verband met het voorkomen van grondwateroverlast bij nieuwbouwplannen naar een ontwateringsdiepte van ten minste 1 meter onder het vloerpeil van de woning.
- Uitgangspunt bij ruimtelijke plannen is dat deze hydrologisch neutraal worden aangelegd. Dit betekent dat het omliggende watersysteem niet zwaarder belast zal worden ten gevolge van de ontwikkeling.
- Het waterschap toetst het watersysteem bij nieuwbouw op inundatie voor een neerslag van T100+10% (T100 = herhalingstijd van eens in de honderd jaar).

Bouwpeil bij verbouw en nieuwbouw

Het bouwpeil is van belang voor de waterhuishouding binnen de gemeente omdat het bouwpeil invloed heeft op de ontwateringsdiepte en op de gevoeligheid van gebouwen voor waterschade als er bij hevige neerslag water op straat komt te staan. Door het voorschrijven van een minimaal bouwpeil, kan de gewenste ontwateringsdiepte gerealiseerd en in stand gehouden worden en wordt de kans op schade door water op straat beperkt.
Met het oog op het beperken van wateroverlast wordt bij nieuwbouw of vernieuwbouw van een gebouw de beganegrondvloer van het gebouw ten minste 30 cm boven straatpeil gebouwd.

Uitwerking hemelwaterbeleid

De ruimte in stedelijke gebieden wordt steeds intensiever gebruikt. Water is mede-ordenend en maakt deel uit van deze ruimte. De afgelopen jaren is steeds duidelijker geworden dat water om een integrale aanpak vraagt, met koppelingen naar ruimtelijke ordening, natuur en recreatie.

[17] *Bij voorkeur meer in verband met klimaatverandering; vloerpeil dusdanig hoog aanleggen dat er bij extreme buien geen water in het gebouw komt.*

Door dit intensieve ruimtegebruik in combinatie met klimaatveranderingen is de kans op wateroverlast en het verontreinigen van oppervlaktewater door overstorten van gemengde rioolstelsels groter geworden.

In 2018 is het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie (DPRA) toegevoegd aan het Nationale Deltaprogramma. Dit DPRA heeft als doel: een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting; in 2020 in handelen en in 2050 gerealiseerd in de inrichting. Dit betekent dat vanaf 2020 bij iedere ruimtelijke ingreep rekening wordt gehouden met weersextremen.

Definitie wateroverlast
De zwaardere buien die door de klimaatverandering vallen, kunnen niet meer alleen door het buizenstelsel in de grond – de riolering – worden verwerkt. De ruimte (openbaar en particulier) gaat daarom een steeds belangrijkere rol spelen bij het zoeken naar mogelijkheden om de kans op wateroverlast te beperken. Wij stemmen dit af met het waterschap en zijn aanspreekpunt voor de burger De gemeente Zutphen spreekt van regen- of afvalwateroverlast indien:

- puur afvalwater (als gevolg van een storing of calamiteit) op straat staat en/of in huizen of gebouwen instroomt;
- afvalwater afkomstig uit een gemengd rioolstelsel langer dan 2 uur op straat staat én dit stinkt en/ of er toiletpapier en andere (visueel waar te nemen) verontreinigingen in aanwezig zijn (volksgezondheids-risico);
- water via de straat huizen of gebouwen instroomt;
- afvalwater overloopt uit toiletten op begane grond niveau;
- water verkeersaders en doorgaande (ontsluitings)wegen gedurende meer dan twee uur blokkeert;
- water langer dan 2 uur hinder oplevert voor het verkeer (gemotoriseerd, fietsers en voetgangers);
- (afval)water langer dan 2 uur in een tuin staat en dit water afkomstig is uit het rioleringssysteem.

Bij bovenstaande situaties gaat de gemeente samen met het waterschap en de inwoner actief op zoek naar doelmatige maatregelen.

Hemelwater in de bestaande stad
De gemeenten en het waterschap streven ernaar om zoveel mogelijk hemelwater af te koppelen van het gemengde rioolstelsel. Afkoppelen is echter geen doel op zich. De kosten moeten in verhouding staan met de baten (doelmatig). In onderstaande tekst wordt duidelijk gemaakt wanneer en hoe de gemeenten hun afkoppel ambitie in de bestaande stad gaan vorm geven.

<u>Afkoppelen in combinatie met riool en wegvervanging:</u>

- Bij vervanging/ reconstructie van riolering en wegen zal het verhard oppervlak in principe altijd zoveel mogelijk worden afgekoppeld, tenzij niet haalbaar (grondwaterstand, bodemgesteldheid etc.) of doelmatig (relatie kosten – baten).
- Het doelmatigheidsvraagstuk wordt per project bekeken en is onder andere afhankelijk van het hydraulisch en milieutechnisch functioneren van het omliggende rioolstelsel. In geval van hydraulische en milieutechnische knelpunten zal meer energie en geld gestoken worden in het afkoppelen van verharding.
- Wij hanteren voor de doelmatigheidsafweging de volgende tabel:

Aspect	Beoordeling (on)doelmatigheid
Wat is de aanleiding om werkzaamheden aan de riolering uit te voeren en wat zijn de schadebeelden?	Is vervanging de enige optie of zijn (plaatselijke) reparaties of renovaties ook mogelijk?
Hydraulisch functioneren rioolstelsel (voldoen aan de norm)	- Op de betreffende locatie - Binnen het bemalingsgebied
Functioneren rioolstelsel en bovengrond bij extreme neerslag	- Op de betreffende locatie - Binnen het bemalingsgebied
Ruimte (groen) en kansen aanwezig voor waterberging? Oppervlakkige afvoer mogelijk?	- Ja, dan klimaatbestendig inrichten overwegen
DPRA-aandachtslocatie op het gebied van verdroging en/of hittestress?	- In de directe nabijheid van de betreffende locatie - Binnen het bemalingsgebied
Vuilemissie, waterkwaliteit (oppervlakte- en grondwater, doorstroming (aandachtsgebied vanuit Zutphen Stroomt)?	- In de directe nabijheid van de betreffende locatie - Binnen of in de nabijheid van het bemalingsgebied
Ingrepen vanuit andere disciplines voorzien of gepland? In verband met meeliften/ werk met werk maken	- Ja, dan meenemen in de afweging/ afstemmen met betreffend taakveld
No-regret-maatregelen uitvoerbaar?	- Ja, dan minimaal de no-regret-maatregelen uitvoeren.

Tabel 7.2 Aandachtspunten doelmatigheidsafweging rioolmaatregelen

Middels dit schema trachten wij bij iedere ingreep in de openbare ruimte de resultaten van zowel het hydraulisch functioneren van de riolering, het IBKP – klimaatstresstesten als Zutphen Stroomt mee te nemen in de afweging. Niet alleen ten aanzien van wateroverlast, maar ook op het gebied van hittestress, droogte, doorstroming en kwaliteit van het oppervlaktewater.

- Het streven is om tevens de aangrenzende dakoppervlakken van de particulieren zoveel mogelijk af te koppelen.
    - In de praktijk zal dit vooral de voorkant van de woning zijn (regenpijpen).
    - Ook hier geldt dat de kosten in verhouding moeten staan met de baten (doelmatig).
    - Als richtlijn hanteert de gemeente een maximaal afkoppelbedrag variërend van € 12,- tot € 20,- per m2, afhankelijk van het hydraulisch en milieutechnisch functioneren.
    - De kosten voor het afkoppelen op particulier daken zijn voor rekening van de gemeente.
    - Het particulier terrein wordt weer in de oude staat hersteld.
    - Alleen bovengrondse afstroming, eventueel met een spuwer op de erfgrens (bijvoorbeeld met behulp van een kolk).





Afkoppelsubsidie

Om burgers te stimuleren tot het verwerken van hemelwater op eigen terrein heeft de gemeente Zutphen voor de planperiode 2021 – 2025 een jaarlijks subsidie bedrag van € 30.000 gereserveerd voor het afkoppelen van **daken**.

Het subsidiebedrag voor de particulier (ook bedrijven) is afhankelijk van de hoeveelheid af te koppelen dakoppervlak, te weten:

- minimaal 25 m^2 tot maximaal 125 m^2:
  - € 8,- per m^2 (onafhankelijk van de werkelijke kosten)
- Vanaf 125 m^2:
  - werkelijke kosten (materiaal + arbeid)
  - maximaal € 8,- per m^2
  - maximum subsidiebedrag is € 5000,-

Voorwaarden:

- Het dak is tijdens aanvraag nog aangesloten op het openbaar gemengd riool en niet al eerder afgekoppeld;
- De aanvrager moet op tekening aangeven hoe het water verwerkt wordt op eigen terrein. De infiltratievoorziening moet minimaal 30 mm aan berging bevatten, bovengrondse berging in de tuin mag hierin mee gerekend worden. Alleen bij extreme neerslag (> 30 mm) is een bovengrondse overstort naar de straat toegestaan;
- Voor de opvang en het transport van het hemelwater mogen geen uitlogende materialen worden toegepast.
- Alleen bestaande panden komen in aanmerking voor subsidie.

Vooralsnog geen afkoppelverplichting

Naast het vrijwillig afkoppelen van hemelwater op eigen terrein kan de gemeente de burgers ook verplichten om hemelwater af te koppelen op basis van een hemelwaterverordening. Op dit moment is dit een te zwaar middel en ook niet de keuze van de gemeente.

Overig

Kleur leidingen

Om de kans op foute aansluitingen te verkleinen wordt met verschillende kleuren leidingen gewerkt. De gemeente hanteert de volgende kleuren:

- Bruin: buizen voor vuilwater bij (verbeterd) gescheiden stelsels (ook de vuilwater huisaansluitingen);
- Grijs: buizen voor gemengde stelsels (ook de huis- en kolkaansluitingen)
- Groen: voor infiltratieriolen

Onkruidbestrijding

De gemeente Zutphen hanteert een milieuverantwoordelijke onkruidbestrijding.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

BIJLAGE 3: AFVOEREND OPPERVLAK EN BERGINGSBEREKENING LUNETTE EILAND

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

SMIT CIVIELE TECHNIEK

Statische bergingsberekening (17)

Afvoerend oppervlak

Nieuwe woningen

Nieuwe kavels excl. woning en terras	4.872	
Terassen	520	
Nieuwbouwwonignen	1.514	+
	6.906	

Oppervlak voor bergingseis totaal plangebied (50% verhard)	3.453	m2
Af: 24 particuliere parkeerplaatsen (100%)	300	-
	3.153	m2

Bestaande bouw en particuliere parkeerplaatsen (11)

Bestaande woningen	509	m2
Bestaande kavels	829	+
	1.338	m2

Oppervlak voor bergingseis totaal plangebied (50% verhard)	669	m2
Bij: dakoppervlak appartementencomplex (100%)	270	m2
Bij: 24 parkeerplaatsen particulier terrein (100%)	300	+
	1.239	m2

Buitenruimte

Wegverharding (100%)	1.843	m2
Paden (100%)	81	m2
Parkeerplaatsen (100%)	521	m2
Buitenruimte appartementencomplex (100%)	343	+
	2.788	m2

Statische bergingseis openbare ruimte

Totaal afvoerend oppervlak	7.180	m2
Bergingseis	40	mm
Benodigde berging in de buitenruimte	**287**	m3

Aanvullende berging in de buitenruimte (12)	1.239	m2
Bergingseis	20	mm
	25	m3

Totaal te realiseren berging in de buitenruimte **312** m3

Statische bergingseis nieuwe kavels (13)

Totaal afvoerend oppervlak	3.153	m2
Bergingseis	20	mm
Benodigde berging op de nieuwe kavels	**63**	m3

Berekenig wadi en ondergrondse berging

Berekening ledigingstijd en k-waarde

Toegestane waterdiepte:	0,5 m
(aanname k-waarde: 0,5 m/dag)	
(berging is hiermee binnen 1 etmaal weer beschikbaar) (14)	

Berekenig afmetingen wadi en RockFLowpakket (15)

Waakhoogte bij bui 8	0,30 m
Toegestaan waterpeil	0,50 m
Bodemdiepte wadi (vanaf insteek)	0,80 m
Breedte v.d. basis bij talud 1:5 (machinaal maaibaar talud)	4 m
Beschikbare lengte	24 m
Beschikte breedte	19 m
Beschikbaar bodemoppervlak	176 m2
Inhoud bodem	88 m3
Inhoud talud	92 m3
Totale nuttige berging wadi	180 m3
Benodigde berging (16)	312 m3
Aanvullend bergen in RockFLow onder parkeerplaatsen	132 m3
Oppervlak parkeerplaatsen voor berging	200 m2
Pakketdikte RockFlow	0,66 m

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

BIJLAGE 4: Q&A OPMERKINGEN GEMEENTE ZUTPHEN D.D. 3 MEI 2021

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

Q&A Opmerkingen gemeente Zutphen d.d. 3 mei 2021
De **rode cijfers** uit de rapportage corresponderen met de onderstaande vragen en antwoorden.

1. Q: De HG3 van 2017 en 2018 kloppen inderdaad niet. De overige waarden zijn wel juist.
   A: Opmerking leidt niet tot aanpassing van het rapport.

2. Q: Bedoeld wordt dat bij het bepalen van de hoeveelheid berging we uitgaan van 50% verhard oppervlak, ongeacht het werkelijke hoeveelheid verharding
   A: De tekst in de rapportage is aangepast op deze opmerking.

3. Q: Woningen met kruipruimte 0,8 m beneden maaiveld = 1,1 m onder vloerpeil
   Woningen zonder kruipruimte 0,8 m beneden maaiveld = 1,1 m onder vloerpeil
   A: De tekst in de rapportage is aangepast op deze opmerking.

4. Q: Dit rijm ik niet met de tekst verderop dat het appartementencomplex moeilijk is te scheiden van het vuile water.
   A: Het appartementencomplex heeft een dak. Dit dak voert hemelwater af en wordt daarom tot het afvoerend oppervlak gerekend. Dit is ongeacht of het hemelwater op een hemelwaterstelsel of een gemengd stelsel wordt geloosd. Het dakoppervlak van het appartementencomplex is daarom tot het afvoerend oppervlak van Lunette Eiland gerekend. Voor alle afvoerend oppervlak in het plangebied geldt een bergingseis, ook afvoerend oppervlak dat op een gemengd stelsel wordt geloosd.

5. Q: Dat is op zich akkoord. Ik kan alleen niet zien hoe dat water in de waterberging komt.
   A: Het afvoerend oppervlak van de bestaande percelen blijft net als in de huidige situatie aangesloten op het gemengde riool en wordt afgevoerd naar de Lunettestraat. Het hemelwater komt in de praktijk niet in de waterberging van Lunette Eiland. Ter compensatie van deze afvoer naar het gemengde stelsel wordt de waterberging van Lunette Eiland vergroot met de bergingseis voor de bestaande percelen.

6. Q: Gaat het IT riool naar de gemeente? Dan Permeobuizen rond 400 mm toepassen.
   Met putten van 1 x 1 m. (ook voor DWA putten).
   A: Hier zullen we in het vervolgproces rekening mee houden. Voor dit rapport leidt het niet tot aanpassingen.

7. Q: Bij een IT riool zal ook iets aan opstuwing gedaan moeten worden. Een overstort nabij de uitmonding in de gracht.
   A: Hier zullen we in het vervolgproces rekening mee houden. Voor dit rapport leidt het niet tot aanpassingen.

8. Q: Waarom? Kan dat afgekoppeld worden? Bovendien blijkt dit niet uit de berekening van de vierkante meters. Daarin wordt de bestaande bebouwing meegenomen in de bepaling van de hoeveelheid berging.
   A: Oude panden zoals de bestaande bebouwing op Lunettte eiland hebben 1 afvoerleiding naar het gemeentelijk riool waarin hemelwater en huishoudelijk afvalwater gezamenlijk afgevoerd worden. Op diverse plekken in de bestaande opstallen en/of de percelen kunnen hemel- en afvalwaterafvoeren op elkaar zijn aangesloten. Deze aansluitingen zijn in de praktijk niet altijd te herleiden. In deze fase van de planvorming hebben wij er daarom voor gekozen al het afvoerend oppervlak van de bestaande percelen toe te kennen aan de gemengde riolering. Het afvoerend oppervlak moet conform het beleid van de gemeente wel worden meegerekend in de bergingsbehoefte van het plangebied. Daarom is het afvoerend oppervlak opgevoerd in de statische bergingsberekening.

9. Q: Dit vraagt verduidelijking ten opzichte van de vierkante meters in de berekening van de berging.
   A: Conform het beleid van de gemeente moet al het afvoerend verhard oppervlak worden meegeteld in de bergingsbehoefte van het plangebied. Daarom is het naar de gemengde riolering afvoerende oppervlak opgevoerd in de statische bergingsberekening.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

10. Q: Dit snap ik niet. Stroomt het hemelwater van het appartementen complex naar de wadi of naar het gemengde stelsel?
    A: Het hemelwater van het appartementencomplex wordt op de gemengde riolering aangesloten.

11. Q: Het kaveloppervlak is toch altijd inclusief de woning?
    A: Dat kan, wij hebben er voor gekozen het afvoerend oppervlak van de opstallen apart inzichtelijk te maken. Het heeft verder geen gevolgen voor het bepaalde afvoerend oppervlak en de opgetelde statische bergingsberekening.

12. Q: Deze berging moet in beginsel plaatsvinden op de eigen kavel.... Als dat niet kan kijken naar mogelijkheden in de openbare ruimte.
    A: De parkeerplaatsen op de nieuwe kavels voeren het water af richting de weg (oprit ligt lager dan de voorkant van de parkeerplaats, anders creëer je badkuipjes). De benodigde berging moet daarom bij de berging in de openbare ruimte opgesteld worden, het water stroomt daar immers naar toe. Het appartementencomplex heeft geen eigen buitenruimte en voert het hemelwater daarom rechtstreeks naar de openbare ruimte af. De benodigde berging moet daarom bij de berging in de openbare ruimte opgeteld worden.

13. Q: Deze berging moet plaatsvinden op de eigen kavel....
    A: Correct, in de rapportage staat het tekstueel verkeerd. Dat is in de nieuwe versie aangepast. In de statische bergingsberekening was het correct verwerkt (de berging van de nieuwe kavels is niet opgenomen in berekening van de wadi en het RockFlow pakket).

14. Q: Hier moet wel een berekening van gemaakt worden.
    A: Hoe wil de gemeente hier aan rekenen? Als de k-waarde van de bodem 0,5 m. / etmaal bedraagt kan er er op basis van de korrelverdeling van de grond binnen een etmaal 0,5 meter water verticaal de bodem inzakken. Als de toegestane waterdiepte 0,5 m. is, is deze waterschijf binnen een etmaal in de bodem weggezakt en is de berging van de wadi weer volledig beschikbaar. Bij het voornoemde is nog geen rekening gehouden met verdamping, wind, de zwaartekracht en hydrostatische druk. Voornoemde aspecten zorgen er voor dat de berging sneller dan een etmaal weer beschikbaar zijn. Over het algemeen worden wadi's uitgevoerd met een toplaag en onderlaag met een k-waarde > 0,5 m/etmaal. In de praktijk zal de wadi zeker binnen een etmaal weer helemaal droog staan. Gezien de stevige bergingseisen van de gemeente zal de wadi het merendeel van de tijd droog staan.

15. Q: Er is ook nog berging in de IT-leidingen. Wordt geen rekening mee gehouden.
    A: Dat klopt. In het ontwerptraject moeten de diameters van de riolering nog berekend worden. De berging in de leidingen is hierdoor nog niet bekend. Wij adviseren de berging in de leidingen niet mee te nemen in de berekening van de afmetingen van de wadi en de RockFlow-pakketten. Het hemelwaterstelsel krijgt hierdoor een geringe overdimensionering. Het stelsel wordt hierdoor robuuster.

16. Q: De benodigde berging is volgens mij 312+63=375 m^3 Of gaat die 63 m^3 ergens anders naar toe?
    A: De 63 m^3 waterberging voor de nieuwe kavels wordt binnen de nieuwe kavels gerealiseerd en is daarom niet meegerekend in de afmetingen van de wadi en de RockFlow-pakketten.

17. Q: Suggestie om een tekening te maken waaruit blijkt waar welk oppervlakte heen afwatert. Met daar ook bij het oppervlak wat blijft afwateren naar het gemengde stelsel.
    A: Deze tekening is bijgevoegd aan de rapportage.

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

BIJLAGE 5: AFVOEREND OPPERVLAK LUNETTE EILAND

Legenda

- berging kavel
- Afvoeren naar gemend riool bergingseis in opbare ruimte
- Waterberging in openbare ruimte

Lunettestraat 1 (particulier)
C 3763
1
3
5
7
9
11
13
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
afval
C 3764
openbaar
trafo diabolo
Lunettestraat 3 (appartementen)
Lunettestraat 5-13 (verhuur)
C 3494 (ged)
Lunettestraat
Wambuisstraat
Van 't Hulstraat
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
37
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
33

05 (C 3494 ged)
06 (C 3494 ged)
07 (C 3494 ged)
08 (C 3494 ged)
09 (C 3494 ged)
10 (C 3494 ged)
11 (C 3494 ged)
12 (C 3494 ged)
13 (C 3494 ged)
14 (C 3494 ged)
15 (C 3494 ged)
16 (C 3494 ged)
17 (C 3494 ged)

BIJONT BIJZONDER ONTWIKKELEN
Capitool 42
7521 PL Enschede
053-7440006
E-mail: tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
SMIT CIVIELE TECHNIEK

Project:	Inbreidingsplan Lunette-eiland
Omschrijving:	Tekening t.b.v. waterberging
Datum:	16-07-2021
Projectnummer:	BIN520
Status en revisie:	Definitief
Schaal:	1 : 200
Getekend	J.R. Mooiweer
Gecontroleerd	
Vrijgegeven	
Formaat:	A0
Tekeningblad:	1 van 1
Tekeningnummer:	

Status: In bewerking / Voor commentaar / Ter goedkeuring / Definitief / Uitvoering / Revisie

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

BIJLAGE 6: TEKENING WATERHUISHOUDING LUNETTE EILAND

Lunettestraat 1 (particulier)
C 3763

Lunettestraat 3 (appartementen)

Lunettestraat 3 (verhuur)

afval

trafo diabolo

uitstroomvoorziening nader te bepalen

instroomvoorziening nader te bepalen

Lunettestraat

Wambuisstraat

C 3494 (ged)

05 (C 3494 ged)
06 (C 3494 ged)
07 (C 3494 ged)
08 (C 3494 ged)
09 (C 3494 ged)
10 (C 3494 ged)
11 (C 3494 ged)
12 (C 3494 ged)
13 (C 3494 ged)
14 (C 3494 ged)
15 (C 3494 ged)
16 (C 3494 ged)
17 (C 3494 ged)

Legenda

- HWA-riool met aanduiding materiaal, diameter n.t.b., B.O.B. en stroomrichting
- HWA inspectieput, beton
- VWA-riool met aanduiding materiaal, diameter n.t.b., B.O.B. en stroomrichting
- VWA inspectieput, beton,
- kolk leiding HWA
- Huisaansluiting leiding VWA
- Goot
- Klok
- Lijngoot
- Bergingsvoorziening (uitgangspunt RockFlow)
- Ontwatering kavels
- 9.06 Hoogtes
- Pand
- Terras
- Groen

BIJONT BIJZONDER ONTWIKKELEN

Capitool 42
7521 PL Enschede
053-7440006
E-mail: tekenkamer@smitcivieletechniek.nl

SMIT CIVIELE TECHNIEK

Project:	Inbreidingsplan Lunnette eiland
Omschrijving:	Tekening t.b.v. Waterhuishoudkundigplan
Datum:	16-07-2021
Projectnummer:	BIN520
Status en revisie:	Definitief
Schaal:	1 : 200
Getekend	J.R. Moolweer
Gecontroleerd	A. Smit
Vrijgegeven	
Formaat:	A0
Tekeningblad:	1 van 1
Tekeningnummer:	

Status: In bewerking / Voor commentaar / Ter goedkeuring / Definitief / Uitvoering / Revisie

Capitool 42
7521PL Enschede
T 053 - 7440006
Tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
www.smitcivieletechniek.nl

BIJLAGE 7: INRICHTINGSPLAN LUNETTE EILAND

Lunettestraat 1 (particulier)
C 3763
1
Lunettestraat
Wambuisstraat
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
37
28
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
33
3
5
7
9
11
13
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
afval
C 3764
openbaar
Lunettestraat 3 (appartementen)
trafo diabolo
Lunettestraat 5-13 (verhuur)
C 3494 (ged)
05 (C 3494 ged)
06 (C 3494 ged)
07 (C 3494 ged)
08 (C 3494 ged)
09 (C 3494 ged)
10 (C 3494 ged)
11 (C 3494 ged)
12 (C 3494 ged)
13 (C 3494 ged)
14 (C 3494 ged)
15 (C 3494 ged)
16 (C 3494 ged)
17 (C 3494 ged)
Van 't Hulstraat

Legenda
- Kavel
- Pand
- Terras
- Toegangspad
- bestratingsmateriaal
- Parkeerplaats
- Groen
- Haag hoogte 0.80cm
- Haag hoogte 1.80 cm
- Water

BIJONT RUIMTELIJKE ONTWIKKELING
Capitool 42
7521 PL Enschede
053-7440006
E-mail: tekenkamer@smitcivieletechniek.nl
SMIT CIVIELE TECHNIEK

Project: Inbreidingsplan Lunette-eiland

Omschrijving: Tekening t.b.v. waterhuishoudkundigplan

Datum:	16-07-2021	Projectnummer:	BIN520
Status en revisie:	Definitief	Schaal:	1 : 200
Getekend	J.R. Moolweer	par.	
Gecontroleerd		par.	
Vrijgegeven		par.	
Formaat:	A0	Tekeningblad:	1 van 1
		Tekeningnummer:	

Regels

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**3**
Artikel 1	Begrippen	3
Artikel 2	Wijze van meten	8
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**9**
Artikel 3	Groen	9
Artikel 4	Verkeer - Verblijf	10
Artikel 5	Water	11
Artikel 6	Wonen	12
Artikel 7	Waarde - Bekende archeologische waarde	14
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**17**
Artikel 8	Anti-dubbeltelregel	17
Artikel 9	Algemene bouwregels	18
Artikel 10	Algemene gebruiksregels	19
Artikel 11	Algemene aanduidingsregels	20
Artikel 12	Algemene afwijkingsregels	21
Artikel 13	Algemene wijzigingsregels	22
Artikel 14	Overige regels	23
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**24**
Artikel 15	Overgangsrecht	24
Artikel 16	Slotregel	25

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan
het bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening met identificatienummer NL.IMRO.0301.bp0717HerzLuEiland-vs01 van de gemeente Zutphen;

1.2 bestemmingsplan
de geometrisch bepaalde planobjecten met bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aanbouw
een gebouw dat als afzonderlijke ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw waarmee het in directe verbinding staat, welk gebouw onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

1.4 aanduiding
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.5 aanduidingsgrens
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.6 aan huis verbonden beroep
een dienstverlenend beroep op zakelijk, maatschappelijk, juridisch, medisch, ontwerptechnisch of kunstzinnig gebied, dat in of bij een woning wordt uitgeoefend door de gebruik(st)er, waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is, met dien verstande dat er geen detailhandel is toegestaan met uitzondering van detailhandel als ondergeschikte nevenactiviteit bij de uitoefening van een aan huis verbonden beroep;

1.7 aan huis verbonden bedrijf
een bedrijf dat in een (gedeelte van) of bij een woning wordt uitgeoefend en dat is gericht op het vervaardigen van producten en/of het leveren van diensten, door de gebruik(st)er van de woning, en dat niet krachtens een milieuwet vergunning- of meldingplichtig is;

1.8 afwijken van de bouwregels en/of van de gebruiksregels
een afwijking als bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onder c van de Wet ruimtelijke ordening;

1.9 archeologische deskundige
professioneel archeoloog die op basis van de geldende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie bevoegd is om archeologisch onderzoek uit te voeren en/of Programma's van Eisen op te stellen en te toetsen;

1.10 archeologische waarde
de aan een gebied toegekende waarde in verband met de in dat gebied voorkomende archeologische relicten;

1.11 archeologisch onderzoek
diverse vormen van onderzoek naar de archeologische waarden binnen een plangebied, uitgevoerd volgens de geldende versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse archeologie;

1.12 archeologisch onderzoek
in rapportvorm vervat verslag van een volgens de in de archeologische beroepsgroep gebruikelijke normen verricht archeologisch onderzoek, op basis waarvan een conclusie kan worden getrokken over de aanwezigheid van archeologische waarden;

1.13 bebouwing
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde;

1.14 beperkt kwetsbaar object
a. verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare, dienst- en bedrijfswoningen van derden, sporthallen en -terreinen, zwembaden en speeltuinen;
b. kantoorgebouwen, hotels en restaurants, winkels en bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder de definitie voor kwetsbare objecten, onder c, vallen;
c. kampeerterreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder de definitie voor kwetsbare objecten, onder d, vallen;
d. objecten die met de onder a en b genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn;
e. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

1.15 bestaand
a. bij bouwwerken: een bouwwerk dat op het moment van inwerkingtreding van het plan bestaat of wordt gebouwd, dan wel nadien kan worden gebouwd krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, waarvoor de aanvraag voor het tijdstip van inwerkingtreding is ingediend, tenzij in de regels anders is bepaald;
b. bij gebruik: het gebruik dat op het moment van inwerkingtreding van het plan bestaat, tenzij in de regels anders is bepaald;

1.16 bestemmingsgrens
de grens van een bestemmingsvlak;

1.17 bestemmingsvlak
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.18 bijgebouw
een op zichzelf staand, al dan niet vrijstaand gebouw, dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

1.19 bouwen
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

1.20 bouwgrens
de grens van een bouwvlak;

1.21 bouwlaag
een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van onderbouw en zolder

1.22 bouwperceel
een aaneengesloten stuk grond, waarop krachtens het plan een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.23 bouwperceelsgrens
de grens van een bouwperceel;

1.24 bouwvlak
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten;

1.25 bouwwerk
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;

1.26 detailhandel
het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

1.27 dienstverlening
het bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij afnemers rechtstreeks (al dan niet via een balie) te woord wordt gestaan en geholpen;

1.28 eerste bouwlaag
de bouwlaag op de begane grond;

1.29 erotisch getinte vermaaksfunctie
een vermaaksfunctie, welke is gericht op het doen plaatsvinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard, waaronder begrepen een seksbioscoop, een seksclub en een seksautomatenhal;

1.30 gebouw
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.31 gebruiken
gebruiken, het doen gebruiken, laten gebruiken en in gebruik geven;

1.32 hoofdgebouw
een gebouw dat op een bouwperceel door zijn constructie of afmetingen, dan wel gelet op de bestemming, als het belangrijkste bouwwerk valt aan te merken;

1.33 kantoor
een gebouw, dat dient voor de uitoefening van administratieve werkzaamheden en werkzaamheden die verband houden met het doen functioneren van (semi)overheidsinstellingen, het bankwezen en naar de aard daarmee gelijk te stellen instellingen/het bedrijfsmatig verlenen van diensten - al dan niet met een publieksgerichte functie - waarbij afnemers in ondergeschikte mate rechtstreeks te woord worden gestaan en geholpen;

1.34 kwetsbare objecten
a. woningen, hieronder begrepen woonwagens en woonschepen, niet zijnde woningen als bedoeld bij de definitie voor beperkt kwetsbare objecten, onder a;

b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
   1. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
   2. scholen;
   3. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
   1. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m2 per object;
   2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1.000 m^2 bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m^2 per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

1.35 maatvoeringsgrens
de grens van een maatvoeringsvlak;

1.36 maatvoeringsvlak
een geometrisch bepaald vlak waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels voor bepaalde bouwwerken eenzelfde maatvoering geldt;

1.37 omgevingsvergunning
een vergunning als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;

1.38 omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden
een vergunning als bedoeld in artikel 3.3 onder a van de Wet ruimtelijke ordening;

1.39 omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk
een vergunning als bedoeld in artikel 3.3 onder b van de Wet ruimtelijke ordening;

1.40 ondergronds
onder peil;

1.41 overkapping
een bouwwerk op het erf van een gebouw of standplaats, dat strekt tot vergroting van het woongenot van het gebouw of de standplaats en dat, voor zover gebouwd vóór (het verlengde van) de voorgevel van een gebouw, geen tot de constructie zelf behorende wanden heeft en, voor zover gebouwd achter (het verlengde van) de voorgevel van een gebouw, maximaal drie wanden heeft waarvan maximaal twee tot de constructie behoren;

1.42 peil
a. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
c. indien in of op het water wordt gebouwd: de hoogte van het terrein ter plaatse van het meest nabijgelegen punt waar het water grenst aan het vaste land;

1.43 prostitutie
het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding;

1.44 seksinrichting
een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht of vertoningen van erotische/pornografische aard plaatsvinden, waaronder in ieder geval worden verstaan een prostitutiebedrijf, een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.45 slopen
het al dan niet geheel afbreken van gebouwen en andere bouwwerken;

1.46 uitbouw
een gebouw dat als vergroting van een bestaande ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw, welk gebouw door de vorm kan worden onderscheiden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

1.47 voorgevel
a. de naar de weg gekeerde gevel van een gebouw of, indien het een gebouw betreft met meer dan één naar de weg gekeerde gevel, de gevel die kennelijk als zodanig dient te worden aangemerkt;
b. de middels de aanduiding 'gevellijn' aangegeven gevel;.

1.48 wijziging
een wijziging als bedoeld in artikel 3.6 onder a van de Wet ruimtelijke ordening;

1.49 woning
een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.

Artikel 2 Wijze van meten

2.1

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

de bouwhoogte van een bouwwerk

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

de goothoogte van een bouwwerk

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot c.q. de druiplijn, het boeibord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

de inhoud van een bouwwerk

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

de oppervlakte van een bouwwerk

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

de oppervlakte van een overkapping

tussen de buitenzijde van de afdekking van de overkapping, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van de overkapping;

2.2

Bij toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwonderdelen, als plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, zonnecollectoren, liftschachten, gevel- en kroonlijsten, brandtrappen en soortgelijke voorzieningen, luifels, balkons en overstekende daken buiten beschouwing gelaten.

2.3

Bij toepassing van het meten van de goothoogte van een bouwwerk worden dakkapellen buiten beschouwing gelaten, behoudens dakkapellen waarvan de gezamenlijke breedte meer bedraagt dan 50% van de breedte van het betreffende dakvlak. De goothoogte wordt dan gemeten vanaf het peil tot aan de goot van de dakkapel.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen, bermen en beplanting;
b. speelvoorzieningen;
c. water, wadi's en voorzieningen voor de waterhuishouding;
d. nutsvoorzieningen;
e. wandel- en fietspaden;

met bijbehorende gebouwen, bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder kunstwerken, en voorzieningen.

Gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing' worden niet beschouwd als zijnde erf als bedoeld in artikel 1 bijlage II Bor.

3.2 Bouwregels

Het realiseren van gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn niet toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing'.

3.2.1 Gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd, met uitzondering van nutsvoorzieningen die voldoen aan de volgende kenmerken:

a. bouwhoogte maximaal 3 m;
b. inhoud maximaal 36 m^3.

3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, maximaal:

a. lichtmasten en kunstwerken 6 m;
b. overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde 3 m.

Artikel 4 Verkeer - Verblijf

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijf' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wegen en straten, wandel- en fietspaden met een functie gericht op zowel verblijf als op de afwikkeling van het doorgaande verkeer;
b. parkeer-, groen- en speelvoorzieningen;
c. water, wadi's en voorzieningen voor de waterhuishouding;
d. nutsvoorzieningen;

met bijbehorende gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder kunstwerken.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd, met uitzondering van nutsvoorzieningen die voldoen aan de volgende kenmerken:

a. bouwhoogte maximaal 3 m;
b. inhoud maximaal 36 m^3.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, maximaal:

a. lichtmasten en kunstwerken 6 m;
b. overige bouwwerken, geen gebouw zijnde, anders dan voor de wegaanduiding, geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer 2 m.

Artikel 5 Water

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. waterhuishoudkundige doeleinden, waterberging en waterlopen
met bijbehorende bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder bruggen, dammen en/of duikers en met inachtneming van de keur van het waterschap.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Gebouwen

Gebouwen mogen niet worden gebouwd.

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan voor de waterwegaanduiding, geleiding of tolheffing, maximaal:

a. bruggen en viaducten 8 m;
b. overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde 4 m.

Artikel 6 Wonen

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. woningen hieronder niet begrepen bewoning van woonwagens of woonschepen;
b. aan huis verbonden beroepen en aan huis verbonden bedrijven;
c. behoud, beheer en herstel van de cultuurhistorische waarde van de bestaande gebouwen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - 1' en van de bestaande gevels 'specifieke vorm van waarde - 2';
d. buurtontsluitingswegen, woonstraten en andere voorzieningen ten behoeve van het verkeer;
e. wandel- en fietspaden;
f. waterlopen en voorzieningen voor de waterhuishouding;
g. groen- en speelvoorzieningen;
h. parkeervoorzieningen;
i. verblijfsgebieden en straatmeubilair;
j. nutsvoorzieningen;
k. transportleidingen;

met bijbehorende gebouwenen bouwwerken, geen gebouwen zijnde tuinen en erven.

Gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing' worden niet beschouwd als zijnde achtererf of erf als bedoeld in artikel 1 bijlage II Bor.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Hoofdgebouwen

Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

a. woningen mogen uitsluitend binnen het aangegeven bouwvlak worden gebouwd;
b. het maximum aantal wooneenheden mag niet meer bedragen dan middels de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' is aangegeven;
c. indien een aanduiding 'gevellijn' is opgenomen dan dient de gevel van het hoofdgebouw in de gevellijn te worden gebouwd;
d. de goothoogte en bouwhoogte bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)' aangegeven hoogten;
e. de horizontale diepte bedraagt maximaal 12 m.

6.2.2 Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen

Aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen voldoen aan de volgende kenmerken:

a. een gezamenlijk oppervlakte per hoofdgebouw van maximaal 50 m², mits het bebouwingspercentage van het achtererf niet meer bedraagt dan 50%;
b. de goothoogte mag maximaal 3 m bedragen, danwel:
    1. de hoogte van de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw vermeerderd met maximaal 0,25 m;
    2. in het geval van een bestaande grotere goothoogte, maximaal de bestaande goothoogte.
c. de bouwhoogte mag maximaal de bouwhoogte van het hoofdgebouw bedragen, verminderd met minimaal 2 m, waarbij geldt dat de bouwhoogte in ieder geval 3 m mag bedragen en maximaal 6 m, dan wel in het geval van een bestaande grotere bouwhoogte, maximaal de bestaande bouwhoogte;
d. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - 1' geldt dat aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen gebouwd moet worden binnen het bouwvlak, op het zij- en achtererf en minimaal 3 m achter (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw;
e. aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen zijn niet toegestaan ter plaatse van de 'specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing'.

6.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Bouwwerken, geen gebouwen zijnde voldoen aan de volgende kenmerken:

a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt maximaal:
   1. erf- en terreinafscheidingen vóór (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw 1 m;
   2. erf- en terreinafscheidingen achter (het verlengde van) de voorgevel van het hoofdgebouw 2 m;
   3. overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, 2 m.
b. in afwijking van het bepaalde onder a geldt dat ter plaatse van de aanduiding specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing' geen bouwwerken, geen gebouwen zijnde zijn toegestaan.

6.3 Specifieke gebruiksregels

6.3.1 Aan huis verbonden beroep of aan huis verbonden bedrijf

Binnen de bestemming 'Wonen' is de uitoefening van een aan-huis-verbonden beroep en een aan-huis-verbonden bedrijven toegestaan, mits:

a. geen gebruik plaatsvindt dat vergunningplichtig is op grond van de Wet milieubeheer zoals die luidde op het tijdstip van terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan;
b. geen detailhandel plaatsvindt, uitgezonderd detailhandel in goederen die ter plaatse worden vervaardigd of verwerkt;
c. geen horeca plaatsvindt;
d. de woonfunctie in overwegende mate gehandhaafd blijft;
e. ten hoogste 33,3% van de vloeroppervlakte van de woning en bijbehorende aan- en bijgebouwen, tot een maximum van 50 m² in gebruik mag zijn;
f. geen parkeeroverlast in de directe omgeving wordt veroorzaakt.

6.4 Omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk

6.4.1

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk van burgemeester en wethouders:

a. bestaande gebouwen ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - 1' op de in artikel 6.1 bedoelde gronden, geheel of gedeeltelijk te slopen';
b. bestaande gevels ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van waarde - 2' op de in artikel 6.1 bedoelde gronden, geheel of gedeeltelijk te slopen.

6.4.2

Een omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk mag alleen en moet worden geweigerd, indien door het stellen van voorwaarden niet of onvoldoende kan worden tegemoet gekomen aan het behoud en de bescherming van de cultuurhistorisch waardevolle en beeldbepalende bebouwing, mede als onderdeel van de omgeving.

6.4.3

Geen omgevingsvergunning voor het slopen van een bouwwerk is vereist voor:

a. het slopen ingevolge een aanschrijving van burgemeester en wethouders;
b. sloopwerkzaamheden die op het moment van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde dan wel verleende vergunning;
c. indien en voor zover sprake is van sloopwerkzaamheden die noodzakelijk zijn voor het gedeeltelijk veranderen of vernieuwen van een bouwwerk overeenkomstig een onherroepelijke vergunning.

Artikel 7 Waarde - Bekende archeologische waarde

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Bekende archeologische waarde' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden in de bodem.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Algemeen

Ten aanzien van het oprichten van nieuwe bebouwing gelden de volgende regels:

a. bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen voor het oprichten van een bouwwerk groter dan 50 m^2 dient de aanvrager een rapport te overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft in voldoende mate is vastgesteld;
b. indien uit het in onder a genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het oprichten van het vergunde bouwwerk zullen worden verstoord, kan het bevoegd gezag één of meerdere van de volgende voorwaarden verbinden aan de omgevingsvergunning voor het bouwen:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor (ondanks de uitvoering van een bouw- of aanlegplan) archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, zoals alternatieven voor heiwerk, het aanbrengen van een beschermende bodemlaag of andere voorzieningen die op dit doel zijn gericht of;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen of;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige en/of;
    4. de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden schriftelijk verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan;
c. het overleggen van een rapport is niet nodig indien de archeologische waarde van de gronden in andere beschikbare informatie, hetgeen is getoetst door een archeologisch deskundige, afdoende is vastgesteld, waarbij het bepaalde onder b van overeenkomstige toepassing is.

7.2.2 Archeologisch deskundige

Alvorens het bevoegd gezag beslist over een vergunning als bedoeld in artikel 7.2.1 onder a wint het bevoegd gezag advies in bij een archeologisch deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning geen onevenredige afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de archeologische waarden, en zo ja of de voorwaarden zoals opgenomen in artikel 7.2.1 onder b sub 1 tot en met 4 dienen te worden gesteld.

7.2.3 Uitzondering bouwregels

Het bepaalde in artikel 7.2.1 onder a is niet van toepassing indien:

a. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn of;
b. het bouwplan betrekking heeft op vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte met maximaal 50 m^2 wordt vergroot en de bestaande fundering wordt benut, met uitzondering van nieuwe kelders;
c. de werkzaamheden niet dieper reiken dan 7,70 m +NAP.

7.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen ten aanzien van de situering en de afmetingen van bouwwerken en de inrichting van gronden, indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat ter plaatse behoudens- en beschermenswaardige archeologische monumenten of resten aanwezig zijn. De nadere eisen zijn erop gericht de archeologische waarden zoveel mogelijk in de grond (in situ) te behouden.

7.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

7.4.1

Onverminderd het in de Erfgoedwet bepaalde is het verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 7.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

a. het ophogen van de bodem met meer dan 1 m;
b. grondwerkzaamheden met een omvang van meer dan 50 m² en dieper gaan dan 7,70 m +NA , waartoe worden gerekend woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, het graven of vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren, het aanleggen van drainage en/of het aanbrengen van oppervlakteverhardingen;
c. het verlagen of afgraven van de bodem;
d. het verlagen van het waterpeil;
e. het aanbrengen of in exploitatie brengen van boor- en pompputten;
f. het uitvoeren van heiwerken en/of indrijven van scherpe voorwerpen in de bodem;
g. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie-, of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.

7.4.2

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 7.4.1 mag alleen en moet worden geweigerd, indien door het uitvoeren van de werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden dan wel door de daarvan direct of indirect te verwachten gevolgen blijvend onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de archeologische waarden van het gebied en hieraan door het stellen van voorwaarden niet of onvoldoende kan worden tegemoet gekomen.

7.4.3

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 7.4.1 is nodig voor:

a. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die het normale onderhoud, gebruik en beheer betreffen;
b. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden binnen een afstand van maximaal 2,5 m uit een bestaande fundering van een bestaand bouwwerk, mits deze niet meer bedragen dan 50 m^2;
c. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die op het moment van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde dan wel verleende vergunning;
d. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden waarvoor een vergunning ingevolge de Erfgoedwet nodig is, dan wel waarvoor overige bepalingen van de Erfgoedwet van toepassing zijn;
e. werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden waarbij de grondwerkzaamheden niet dieper reiken dan 7,70 m +NAP.

7.4.4

Ten aanzien van de in artikel 7.4.1 genoemde omgevingsvergunning gelden de volgende beoordelingscriteria:

a. de vergunning kan slechts worden verleend voor zover de archeologische waarden niet onevenredig worden aangetast, hetgeen moet blijken uit een rapport dat de aanvrager bij de aanvraag voor een vergunning dient te overleggen. In het rapport moeten de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft naar het oordeel van het bevoegd gezag in voldoende mate zijn vastgesteld. Indien het rapport daartoe aanleiding geeft, dient op advies van een erkend archeoloog zonodig een opgraving plaats te vinden;
b. het overleggen van een rapport is niet nodig indien naar het oordeel van het bevoegd gezag de archeologische waarde van het terrein in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld.

7.4.5

Het bevoegd gezag kan aan de omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 7.4.1 voorschriften verbinden aan de omgevingsvergunning, waaronder:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor (ondanks de uitvoering van een bouw- of aanlegplan) archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, zoals het aanbrengen van een beschermende bodemlaag of andere voorzieningen die op dit doel zijn gericht of;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen of;
c. de verplichting de activiteit die tot een bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een archeologisch deskundige op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd programma van eisen.

7.4.6

Voordat het bevoegd gezag beslist over het verlenen van een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 7.4.1 wint het bevoegd gezag advies in bij een archeologisch deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van een omgevingsvergunning geen onevenredige afbreuk wordt of kan worden gedaan aan de archeologische waarden, en zo ja welke voorwaarden dienen te worden gesteld.

7.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen door het geheel of gedeeltelijk verwijderen van de bestemming 'Waarde - Bekende archeologische waarde', indien op basis van nader archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn, dan wel er niet langer archeologische begeleiding of zorg nodig is.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 8 Anti-dubbeltelregel

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

Artikel 9 Algemene bouwregels

9.1 Bestaande maatvoering

9.1.1

In die gevallen dat de bestaande goothoogte, bouwhoogte, oppervlakte, inhoud en/of afstand tot enige op de verbeelding aangegeven lijn van bouwwerken, die in overeenstemming met het bepaalde in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht tot stand zijn gekomen, minder dan wel meer bedraagt dan in de bouwregels in Hoofdstuk 2 van deze regels is voorgeschreven respectievelijk toegestaan, geldt die goothoogte, bouwhoogte, oppervlakte, inhoud en/of afstand in afwijking daarvan als minimaal respectievelijk maximaal toegestaan.

9.1.2

In die gevallen dat een bestaand bebouwingspercentage, dat in overeenstemming met het bepaalde in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht tot stand is gekomen, meer bedraagt dan in de bouwregels in Hoofdstuk 2 van deze regels is voorgeschreven, geldt dat bebouwingspercentage in afwijking daarvan als maximaal toegestaan.

9.1.3

Het bepaalde in artikel 9.1.1 met betrekking tot de bestaande inhoud en oppervlakte is niet van toepassing in geval van sloop van bestaande woningen, bijgebouwen en overkappingen.

Artikel 10 Algemene gebruiksregels

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval begrepen:

a. een gebruik van gronden als stort- en/of opslagplaats van grond en/of afval, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
b. een gebruik van gronden als stallings- en/of opslagplaats van één of meer aan het gebruik onttrokken machines, voer-, vaar- of vliegtuigen, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
c. een gebruik van gronden en bouwwerken voor een seksinrichting dan wel ten behoeve van prostitutie.

Artikel 11 Algemene aanduidingsregels

11.1 veiligheidszone - gas

11.1.1 Aanduidingsomschrijving

De gronden ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone - gas' zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het tegengaan van een te hoog veiligheidsrisico van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in verband met gasdrukmeet- en regelstation.

11.1.2 Bouwregels

In afwijking van het bepaalde bij de daar voorkomende bestemmingen mogen geen nieuwe gebouwen worden gebouwd ten behoeve van de in artikel 11.1.1 genoemde functies.

11.1.3 Afwijken van de bouwregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in de artikelen 11.1.1 en 11.1.2 voor het toestaan van de in artikel 11.1.2 genoemde functies en het bouwen van gebouwen ten behoeve van die functies, mits ter plaatse een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gerealiseerd.

11.1.4 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen voor het verwijderen van de aanduiding 'veiligheidszone - gas', mits het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van de betreffende risicovolle inrichting wordt beëindigd.

Artikel 12 Algemene afwijkingsregels

12.1

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

a. in het plan genoemde goothoogten, bouwhoogten, oppervlakte- en inhoudsmaten, percentages en afstandseisen, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 10% van de goothoogten, bouwhoogten, oppervlakte- en inhoudsmaten, percentages en afstandseisen;
b. de regels en toestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, waarbij een overschrijding is toegestaan tot maximaal 2,5 m, en deze noodzakelijk is in verband met de uitmeting van het terrein of uit een oogpunt van doelmatig gebruik van de gronden en/of de bebouwing;
c. de regels en toestaan dat de bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde ten behoeve van kunstwerken, geen gebouwen zijnde, en ten behoeve van zend-, ontvang- en/of sirenemasten wordt vergroot tot maximaal 40 m;
d. de regels en toestaan dat de bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde wordt vergroot tot maximaal 10 m.

12.2

Omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 12.1 kan slechts worden verleend, mits:

a. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden niet onevenredig worden geschaad;
b. het straat- en bebouwingsbeeld en de verkeersveiligheidsbelangen niet onevenredig worden geschaad.

Artikel 13 Algemene wijzigingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen in de vorm van het aanbrengen van geringe veranderingen in de plaats, ligging en/of afmetingen van bestemmingsgrenzen, met inachtneming van de volgende voorwaarden:

a. bestemmingsgrenzen mogen met niet meer dan 5 m worden verschoven;
b. de belangen van de eigenaren en/of gebruikers van betrokken en nabijgelegen gronden mogen niet onevenredig worden geschaad;
c. het straat- en bebouwingsbeeld en de verkeersveiligheidsbelangen mogen niet onevenredig worden geschaad.

Artikel 14 Overige regels

14.1 Parkeren

14.1.1

Een omgevingsvergunning voor het bouwen of uitbreiden van een gebouw bedoeld voor wonen of een ander soort verblijf van mensen wordt slechts verleend, indien is aangetoond dat ten minste wordt of zal worden voldaan aan de minimum parkeernormen, zoals opgenomen in Publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren; van parkeerkencijfers naar parkeernormen' van de CROW, met dien verstande dat het totale aantal benodigde parkeerplaatsen wordt afgerond op het dichtstbijzijnde hele getal. Indien deze publicatie gedurende de planperiode wordt gewijzigd, rekening wordt gehouden met die wijziging.

14.1.2

Parkeerplaatsen dienen binnen het plan aangelegd te worden, waarbij in ieder geval geldt dat er minimaal 2 parkeerplaatsen op eigen terrein ter plaatse van de vrijstaande woningen wordt gerealiseerd en in stand wordt gehouden..

14.2 Voorwaardelijke verplichting waterberging

Tot een met de bestemming strijdig gebruik wordt in elk geval gerekend het gebruik van en het in gebruik laten nemen van nieuwe woningen overeenkomstig de in 6.1 opgenomen bestemmingsomschrijving zonder voorzieningen ten behoeve van een adequate waterhuishouding waarbij wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

a. een waterbergende voorziening in openbaar gebied met een omvang van 312 m³;
b. per bouwperceel waar een nieuwe woning gebouwd wordt, geldt per woning een bergingseis van 20 mm.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 15 Overgangsrecht

15.1 overgangsrecht bouwwerken

15.1.1

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

15.1.2

Bij omgevingsvergunning kan eenmalig worden afgeweken van het bepaalde in artikel 15.1.1 voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in artikel 15.1.1 met maximaal 10%.

15.1.3

Artikel 15.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

15.2 overgangsrecht gebruik

15.2.1

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

15.2.2

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in artikel 15.2.1, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

15.2.3

Indien het gebruik, bedoeld in artikel 15.2.1, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

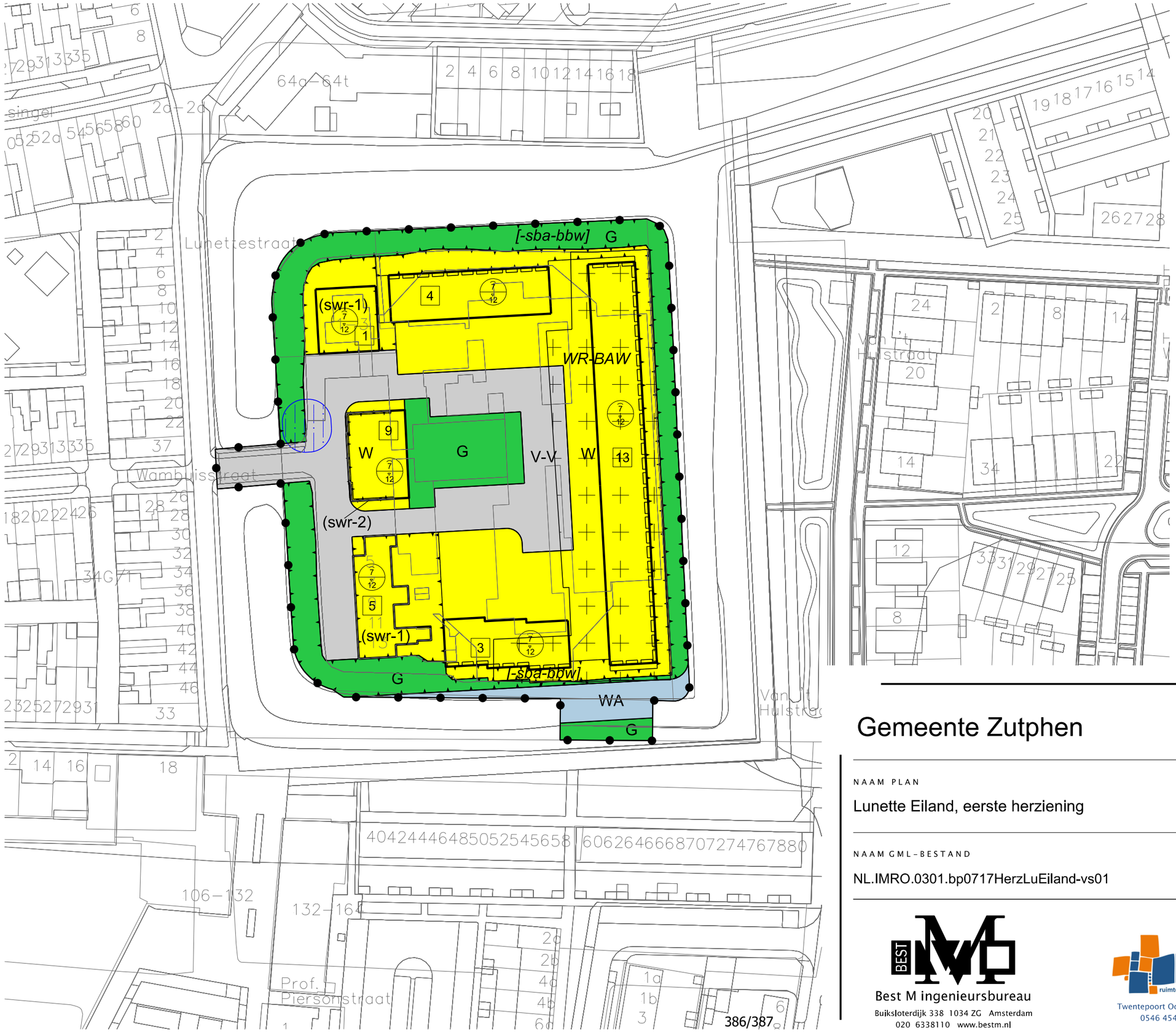
15.2.4

Artikel 15.2.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 16 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan Lunette Eiland, eerste herziening van de gemeente Zutphen.

Aldus vastgesteld in de raadsvergadering van:



LEGENDA

Plangebied

- Plangrens

Bestemmingen

- G — Groen
- V-V — Verkeer - Verblijf
- WA — Water
- W — Wonen

Dubbelbestemmingen

- WR-BAW — Waarde - Bekende archeologische waarde

Gebiedsaanduidingen

- veiligheidszone - gas

Functieaanduidingen

- (swr-1) — specifieke vorm van waarde - 1
- (swr-2) — specifieke vorm van waarde - 2

Bouwvlak

- bouwvlak

Bouwaanduidingen

- [-sba-bbw] — specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing

Maatvoering

- 20 — maximum aantal wooneenheden
- ? / 12 — maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

Figuren

- gevellijn

Verklaring

- Ondergrond

Gemeente Zutphen

NAAM PLAN

Lunette Eiland, eerste herziening

NAAM GML-BESTAND	DATUM	BLAD VAN BLADEN	FORMAAT
NL.IMRO.0301.bp0717HerzLuEiland-vs01	2-3-2022	1 VAN 1	A3

Best M ingenieursbureau
Buiksloterdijk 338 1034 ZG Amsterdam
020 6338110 www.bestm.nl

BJZ.nu ruimtelijke plannen en advies
Twentepoort Oost 16A 7609 RG Almelo
0546 454466 www.bjz.nu

TEKENAAR	SCHAAL
MvL	1 :1000