

Quickscan omgeving Stadslint Keizerslanden Deventer

Quickscan omgevingsthema's en vergunningen

28 september 2026

Kenmerk R001-1306671VDP-V01-efm-NL

Verantwoording

Titel	Quickscan omgeving Stadslint Keizerslanden Deventer
Opdrachtgever	Gemeente Deventer
Projectleider	Paul Lammers
Auteur(s)	Marieke van der Ploeg
2e lezer/Kwaliteitsborger	Paul Lammers
Kenmerk	R001-1306671VDP-V01-efm-NL
Aantal pagina's	91 (exclusief bijlagen)
Datum	28 september 2026
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1 Aanleiding 8
2 Inleiding 9
2.1 Planologisch kader 10
3 Deelopdracht: Margijnenenk 13
Plangebied 1: Karel de Grotelaan, Lebuinuslaan, Margijenenk 14
3.1 Variant 1a: Gelijkvloers 14
3.2 Variant 1b: Ongelijkvloers 15
3.3 Verkeer 15
3.3.1 Gelijkvloers 16
3.3.2 Ongelijkvloers 17
3.4 Bodem 19
3.4.1 Gelijkvloers 19
3.4.2 Ongelijkvloers 19
3.5 Ecologie 20
3.5.1 Gelijkvloers 20
3.5.2 Ongelijkvloers 24
3.6 Stikstof 24
3.6.1 Gelijkvloers 24
3.6.2 Ongelijkvloers 28
3.7 Archeologie en gebouwd erfgoed 28
3.7.1 Gelijkvloers 28
3.7.2 Ongelijkvloers 29
3.8 Geluid 29
3.8.1 Gelijkvloers 29
3.8.2 Ongelijkvloers 31
3.9 Trillingen 31
3.9.1 Gelijkvloers 31
3.9.2 Ongelijkvloers 32
3.10 Externe veiligheid 32
3.10.1 Gelijkvloers 32

3.10.2 Ongelijkvloers 34
3.11 Water 34
3.11.1 Gelijkvloers 34
3.11.2 Ongelijkvloers 39
3.12 Ondergrondse infrastructuur 39
3.12.1 Gelijkvloers 39
3.12.2 Ongelijkvloers 43
3.13 Ontplofbare oorlogsresten 44
3.13.1 Gelijkvloers 44
3.13.2 Ongelijkvloers 44
3.14 Vergunningenscan 44
3.15 Beoordeling mer 44
3.16 Beoordeling omgevingsthema's plangebied 1 46
4 Deelopdracht: Van Oldenielstraat 50
Plangebied 2: Margijnenenk, Herman Boerhaavelaan, Van Oldenielstraat, Hoge Hondstraat 50
4.1 Variant 2a: Gelijkvloers 51
4.2 Variant 2b: Ongelijkvloers 52
4.3 Verkeer 53
4.3.1 Gelijkvloers 53
4.3.2 Ongelijkvloers 54
4.4 Bodem 55
4.4.1 Gelijkvloers 55
4.4.2 Ongelijkvloers 55
4.5 Ecologie 56
4.5.1 Gelijkvloers 56
4.5.2 Ongelijkvloers 57
4.6 Stikstof 57
4.6.1 Gelijkvloers 57
4.6.2 Ongelijkvloers 58
4.7 Archeologie en gebouwd erfgoed 59
4.7.1 Gelijkvloers 59

4.7.2 Ongelijkvloers 60
4.8 Geluid 60
4.8.1 Gelijkvloers 60
4.8.2 Ongelijkvloers 60
4.9 Trillingen 61
4.9.1 Gelijkvloers 61
4.9.2 Ongelijkvloers 61
4.10 Externe veiligheid 61
4.10.1 Gelijkvloers 61
4.10.2 Ongelijkvloers 61
4.11 Water 62
4.11.1 Gelijkvloers 62
4.11.2 Ongelijkvloers 62
4.12 Ondergrondse infrastructuur 63
4.12.1 Gelijkvloers 63
4.12.2 Ongelijkvloers 65
4.13 Ontplofbare oorlogsresten 68
4.13.1 Gelijkvloers 68
4.13.2 Ongelijkvloers 68
4.14 Vergunningenscan 68
4.15 Beoordeling mer 68
4.16 Beoordeling omgevingsthema's plangebied 2 68
5 Deelopdracht: Van Oldenielstraat 72
Plangebied 3: Van Oldenielstraat, Raalterweg, Henri Dunantlaan, Brinkgreverweg 72
5.1 Variant 3a: Gelijkvloers 72
5.2 Variant 3b: Ongelijkvloers 73
5.3 Verkeer 74
5.3.1 Gelijkvloers 74
5.3.2 Ongelijkvloers 75
5.4 Bodem 76
5.4.1 Gelijkvloers 76
5.4.2 Ongelijkvloers 77

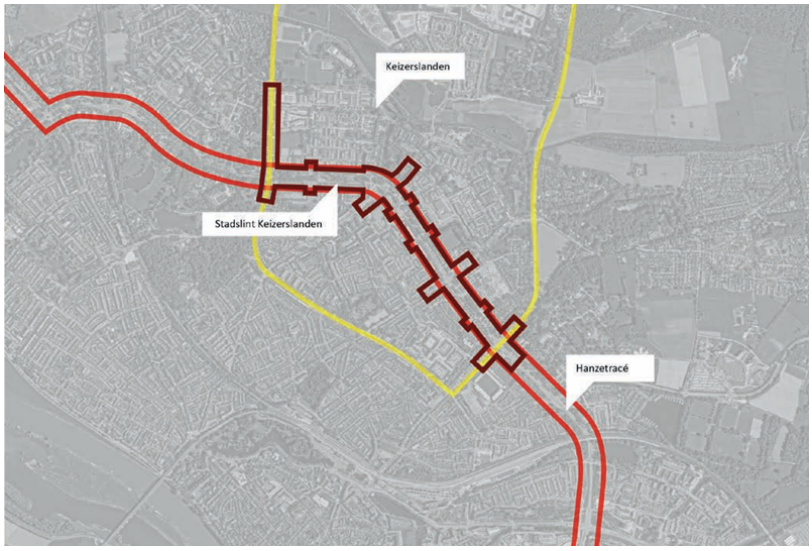
5.5 Ecologie 77
5.5.1 Gelijkvloers 77
5.5.2 Ongelijkvloers 78
5.6 Stikstof 79
5.6.1 Gelijkvloers 79
5.6.2 Ongelijkvloers 80
5.7 Archeologie en gebouwd erfgoed 80
5.7.1 Gelijkvloers 80
5.7.2 Ongelijkvloers 81
5.8 Geluid 81
5.8.1 Gelijkvloers 81
5.8.2 Ongelijkvloers 81
5.9 Trillingen 82
5.9.1 Gelijkvloers 82
5.9.2 Ongelijkvloers 82
5.10 Externe veiligheid 82
5.10.1 Gelijkvloers 82
5.10.2 Ongelijkvloers 83
5.11 Water 83
5.11.1 Gelijkvloers 83
5.11.2 Ongelijkvloers 84
5.12 Ondergrondse infrastructuur 84
5.12.1 Gelijkvloers 84
5.12.2 Ongelijkvloers 87
5.13 Ontplofbare oorlogsresten 88
5.13.1 Gelijkvloers 88
5.13.2 Ongelijkvloers 88
5.14 Vergunningenscan 88
5.15 Beoordeling mer 88
5.16 Beoordeling omgevingsthema’s plangebied 3 88

Bijlage 1 Bodeminformatie kruispunt 1

Bijlage 2 Bodeminformatie kruispunt 2
Bijlage 3 Bodeminformatie kruispunt 3
Bijlage 4 KLIC-melding kruispunt 1
Bijlage 5 KLIC-melding kruispunt 2
Bijlage 6 KLIC-melding kruispunt 3
Bijlage 7 Archeologie & gebouwd erfgoed
Bijlage 8 Gehanteerde verkeersgeneratiecijfers en AERIUS-berekening
Bijlage 9 Eerste analyse ontplofbare resten
Bijlage 10 Vergunningenscan

1 Aanleiding

Deventer heeft een groeiambitie. De komende jaren wil de gemeente woningbouw realiseren door onder meer inbreiding binnen bestaande wijken, onder andere in de wijk Keizerslanden. Door de groei van het aantal woningen moeten ook ontsluitingswegen aangepast worden. De wijk Keizerslanden ligt naast een gedeelte van het Hanzetracé. Er zijn drie assen in de gemeente Deventer aangewezen om het autoverkeer te bundelen. Het Hanzetracé is één van deze assen[1]. Het volledige Hanzetracé is gelegen van de A1 tot de Zwolseweg. Het Hanzetracé maakt deel uit van de hoofdwegenstructuur. Dit tracé dient te gaan fungeren als drager van de stad als gebiedsontsluitingsweg[2]. Het Hanzetracé is gelegen in het noorden van Deventer, zie figuur 1.1.



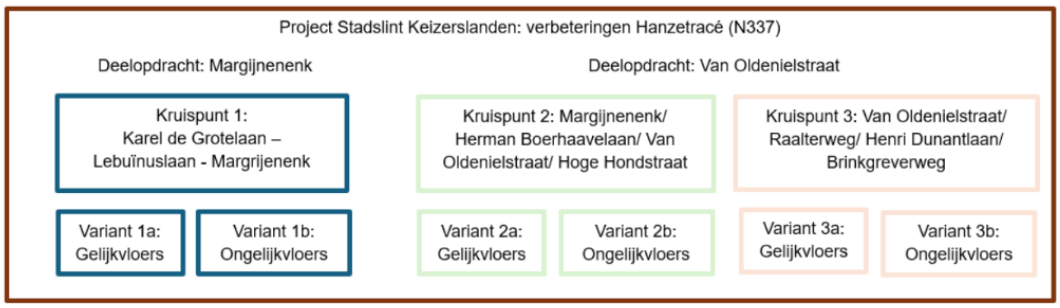
Figuur 1.1 Verhouding Hanzetracé (N337), Keizerslanden en Stadslint Keizerslanden

Deventer bouwt de komende jaren veel nieuwe woningen. Dit is één van de redenen om te zorgen voor een betere doorstroming op het Hanzetracé. Door de verbetering van het Hanzetracé wordt ook bijgedragen aan het autoluw maken van het centrum. De gemeente Deventer zet echter in op de ontwikkeling van het Hanzetracé tot meer dan alleen een verkeersroute. Het moet uitgroeien tot een integrale stedelijke ruimte waar fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking centraal staan en waar verblijfskwaliteit, ontmoeting en voorzieningen samenkomen. Op deze manier zijn woningbouw, bereikbaarheid en leefkwaliteit in balans. Deze ambitie vertaalt zich in het project Stadslint Keizerslanden. Dit projectgebied richt zich op een deel van het Hanzetracé, grofweg het gebied tussen winkelcentrum Keizerslanden en stadion de Adelaarshorst.

[1] Omgevingsvisie Gemeente Deventer
[2] Basisvoorkeursvariant hoofdwegenstructuur

2 Inleiding

Het project Stadslint Keizerslanden bevat twee deelopdrachten, zie figuur 2.1. Het project bevat drie plangebieden gelegen rondom drie kruispunten, deze plangebieden sluiten op elkaar aan. De kruispunten zijn ook toegelicht in de analyse- en kansenkaart van Stadslint Keizerslanden. Dit rapport bevat per plangebied en bijbehorend kruispunt twee varianten, een gelijkvloerse en ongelijkvloerse variant.



Figuur 2.1 Verhouding project, deelopdrachten en kruispunten

Allereerst worden de geldende omgevingsplannen/bestemmingsplannen in het gebied toegelicht. Daarna worden per plangebied twee varianten in kaart gebracht: de gelijkvloerse en de ongelijkvloerse variant. Per variant worden de thema's verkeer, bodem, ecologie, stikstof, archeologie, cultuurhistorie, erfgoed, geluid, trillingen, externe veiligheid, water, ondergrondse infrastructuur en ontplofbare resten uitgelicht. Per thema wordt de huidige situatie toegelicht en worden risico's, kansen en vervolgonderzoeken benoemd. Ook is een vergunningenscan opgenomen. Indien van toepassing is gemeentelijk beleid beschouwd. Daarnaast eindigt elk hoofdstuk met een stoplichtmodel. Voor het thema verkeer bevat het stoplichtmodel de volgende opties: een goede oplossing voor het probleem in 2040 (groen), een matige oplossing voor het probleem in 2040 (oranje) of een slechte oplossing voor het probleem in 2040 (rood). Voor de andere thema's wordt aan de hand van een stoplichtmodel geconcludeerd op basis van de volgende categorieën: geen belemmering (groen), nader te onderzoeken in de ontwerpfase (geel), aandachtspunt voor de uitwerkingsfase (oranje) en belemmering (rood). Ook wordt per variant nagegaan of voor deze ontwikkeling een mer-beoordelingsplicht of mer-plicht geldt. Figuur 2.2 toont de ligging van de drie kruispunten op het Hanzetracé.



Legenda
Kruispunt 1: Karel de Grotelaan – Lebuïnuslaan – Margijnenenk

Kruispunt 2: Margijnenenk / Herman Boerhaavelaan / Van Oldenielstraat / Hoge Hondstraat

Kruispunt 3: Van Oldenielstraat / Raalterweg / Henri Dunantlaan / Brinkgreverweg

Figuur 2.2 Ligging kruispunten Hanzetracé

2.1 Planologisch kader

De Omgevingsvisie van de gemeente Deventer is in werking sinds 23 juni 2026. Hierin staat dat de keuze is gemaakt om het autoverkeer te bundelen op enkele hoofdassen, een van deze hoofdassen is het Hanzetracé. Daarnaast wordt er ook ingezet op de kwaliteitsverbetering rondom deze assen. De ambities vanuit de Omgevingsvisie worden uitgewerkt in diverse Omgevingsprogramma's. Een van deze Omgevingsprogramma, is het Omgevingsprogramma Wegencategorisering Deventer, in werking sinds 7 juli 2026. Hierin is opgenomen dat het verbeteren van de leefbaarheid aan dient te sluiten bij categorie van de weg en het gebruik van de weg.

De plangebieden en de omgeving van de plangebieden vallen binnen het geldende Omgevingsplan gemeente Deventer. Onder het tijdelijk geldende Omgevingsplan vallen verschillende bestemmingsplannen. Deze bestemmingsplannen worden in deze paragraaf benoemd en verder uiteengezet.

Allereerst is het vigerend omgevingsplan beschouwd. In het gehele plangebied gelden drie bestemmingsplannen:

- Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel A
- Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel B
- Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel C

Ook geldt in het gehele gebied, het 'parapluplan parkeereisen'. Dit plan bevat een lijst van bestemmingsplannen die met deze parapluherziening worden herzien, *indien en voor zover genoemde bestemmingsplannen, ten tijde van het vaststellen van onderhavig bestemmingsplan Parapluherziening parkeereisen, reeds zijn vastgesteld of in werking zijn getreden.* Deze parapluherziening bevat algemene gebruiksregels met betrekking tot het parkeren van auto's, fietsen en laden en lossen van vracht.

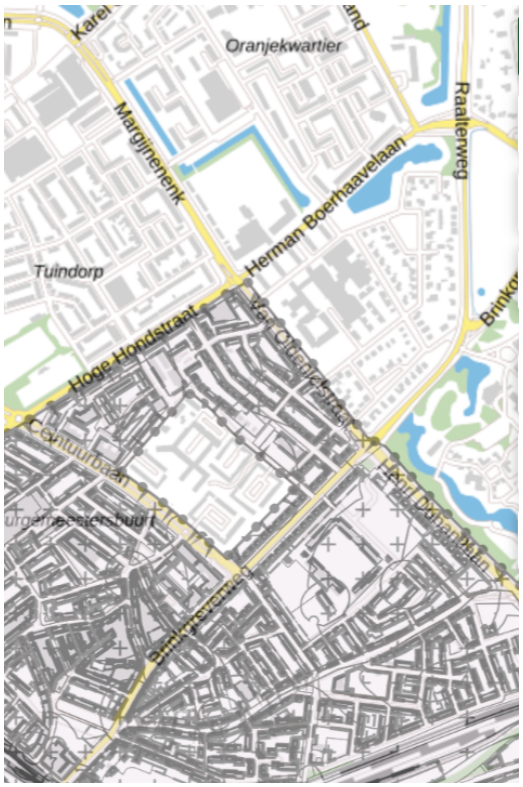
In en rondom plangebied 1 is bestemmingsplan '*Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel A'* (vastgesteld 01-07-2020 - deels onherroepelijk in werking) van kracht, zie figuur 2.3. Het licht roze stuk, is de plek waar het bestemmingsplan betrekking op heeft. Dit bestemmingsplan is

ook deels in werking voor plangebied 2, namelijk in de Margijnenenk en tot en met de wegen Herman Boerhavelaan en Hoge Hondstraat.

Bestemmingsplan '*Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel B'* geldt gedeeltelijk rondom plangebied 2 en 3, zie figuur 2.4 (vastgesteld 01-07-2020 - deels onherroepelijk in werking). Bestemmingsplan '*Chw bestemmingsplan Deventer, stad en dorpen deel C' (*vastgesteld 01-07-2020 - deels onherroepelijk in werking). Dit bestemmingsplan geldt ook gedeeltelijk voor plangebied 3, zie figuur 2.5.



Figuur 2.3 Uitsnede bestemmingsplan plangebied 1, gedeeltelijk plangebied 2 (Regels op de Kaart)



Figuur 2.4 Uitsnede bestemmingsplan gedeeltelijk plangebied 2 en plangebied 3 (Regels op de Kaart)



Figuur 2.5 Uitsnede bestemmingsplan gedeeltelijk plangebied 2 en plangebied 3 (Regels op de Kaart)

Met de gele markering zijn de wegen aangeduid. Ter plaatse van de drie kruisingen inclusief bijbehorende wegen: Karel de Grotelaan, Lebuinuslaan, Margijenenk, Herman Boerhaavelaan, Van Oldenielstraat, Hoge Hondstraat, Raalterweg, Henri Dunantlaan, Brinkgreverweg geldt de functie Verkeer. Binnen deze wegen is het volgende mogelijk:

a. *Wegen en (woon)straten, met daarbij behorende bruggen, viaducten, tunnels, hellingen, taluds en soortgelijke voorzieningen*
b. *In afwijking van het bepaalde onder a is ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer – onverharde weg' uitsluitend een onverharde weg toegestaan*
c. *Voet- en fietspaden, verhardingen*
d. *Behoud van het bestaande tracé en profilering van de historische landwegen ter plaatse van de aanduiding 'karakteristiek'*
e. *Verblijfsvoorzieningen, waaronder pleinen*
f. *Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - uitbouw' zijn uitbouwen aan aangrenzende gebouwen toegestaan, waarbij tevens de functies van de aangrenzende gebouwen zijn toegestaan*
g. *Parkeervoorzieningen*
h. *In afwijking van het bepaalde onder g is ter plaatse van de aanduiding 'uitgesloten' parkeren op maaiveld niet toegelaten*

i. Groenvoorzieningen, bermen en beplanting
j. Speelvoorzieningen, waaronder begrepen (jeugd- en jongeren)ontmoetingsplaatsen
k. Waterlopen en waterpartijen, met de daarbij behorende bruggen, steigers, dammen, duikers, kades, taluds, beschoeiingen, faunapassages e.d.
l. Voorzieningen ten behoeve van waterberging, bijv. wadi's
m. Nutsvoorzieningen, waaronder ook begrepen voorzieningen ten behoeve (van de opwekking) van duurzame energie
n. Geluidwerende voorzieningen
o. Kunstwerken
p. Kunstobjecten
q. Standplaatsen en warenmarkten
r. Terrassen
s. Ter plaatse van de specifieke bouwaanduiding 'monumentaal hekwerk', behoud van het bestaande monumentaal hekwerk

met de daarbij behorende voorzieningen.

Een groot gedeelte van het plangebied valt binnen de bestemming (functie) ‘verkeer’. Een gedeelte per plangebied ook niet. Op de indicatieve kaarten, zie figuur 3.1, 4.1 en 5.1 uiteindelijk bedoeld voor de aanpassing van de plangebieden staan ook andere functies dan verkeer. Voor vrijwel het gehele plangebied geldt een dubbelbestemming archeologie (-2,-3 of -4). Op archeologie wordt dieper ingegaan bij de omgevingsthema’s.

In en rondom plangebied 3 gelden tevens nog de onderstaande parapluplannen:
- Parapluherziening Kleinschalige Kinderopvang
- Parapluherziening standplaatsen en warenmarkten (digitaal)

Deze plannen zijn niet relevant voor de voorgenomen ontwikkeling.

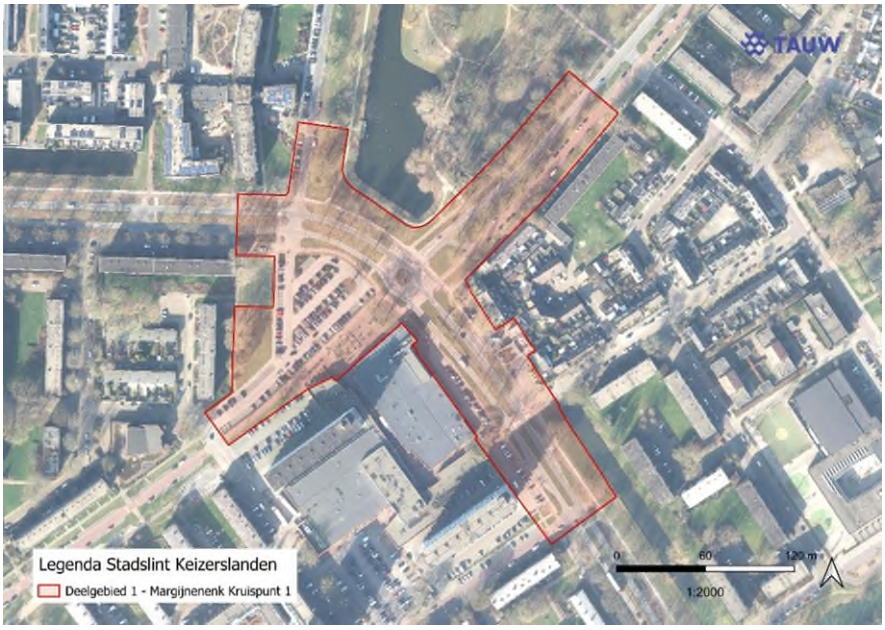
Conclusie
Voor alle geldende functies binnen de bestemmingsplannen geldt dat het realiseren van de ontwikkelingen niet rechtstreeks mogelijk is binnen de bestaande functies. Voor een aantal plannen geldt al de functie verkeer. Maar voor andere onderdelen moet worden afgeweken van het omgevingsplan, of moet het omgevingsplan worden gewijzigd.

3 Deelopdracht: Margijnenenk

De deelopdracht Margijnenenk omvat plangebied 1. Dit plangebied ligt rond het kruispunt van de Karel de Grotelaan, Lebuinuslaan en Margijnenenk.

Plangebied 1: Karel de Grotelaan, Lebuinuslaan, Margijenenk

Zie figuur 3.1 voor de indicatieve grenzen van het plangebied om de gelijkvloerse- of ongelijkvloerse variant mogelijk te maken op het eerste plangebied. Op dit figuur is te zien dat het plangebied voornamelijk in gebruik is voor verkeersdoeleinden, zoals wegen, fietspaden, trottoirs en parkeerplaatsen. Om de ontwikkeling te realiseren, dienen verschillende aanpassingen gemaakt te worden.

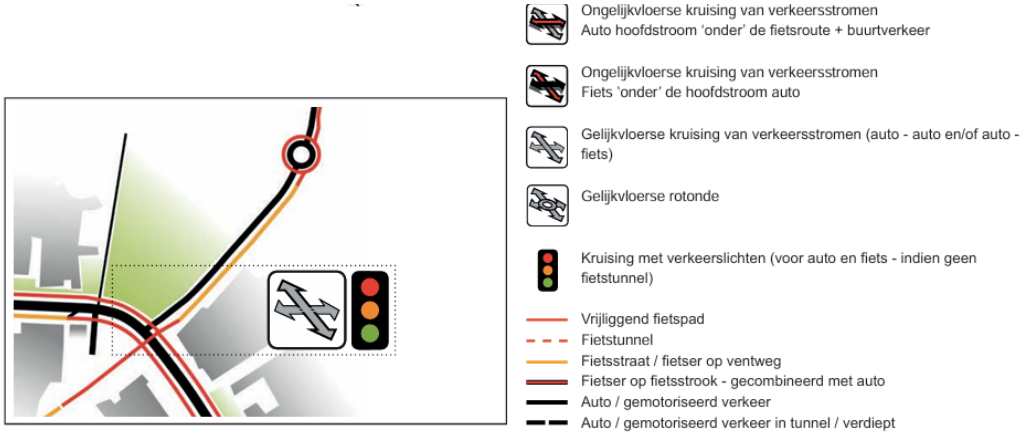


Figuur 3.1 Indicatieve grenzen plangebied 1

Eerst worden de gelijkvloerse en ongelijkvloerse variant voor plangebied 1 toegelicht. Vervolgens worden per omgevingsthema de effecten van en op beide varianten beschreven. Paragraaf 3.16 sluit het hoofdstuk af met een stoplichtmodel waarin per variant de belangrijkste kansen, risico's, belemmeringen en benodigde vervolgonderzoeken zijn samengevat.

3.1 Variant 1a: Gelijkvloers

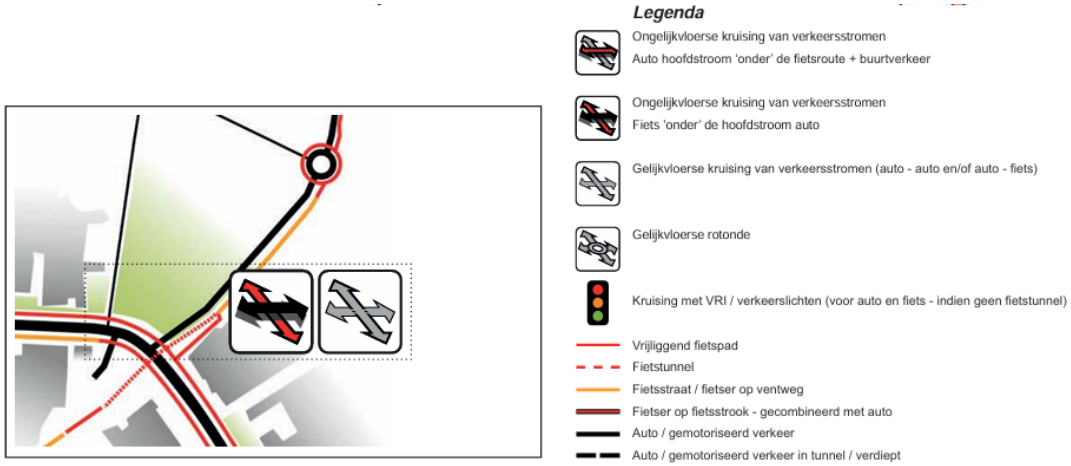
Figuur 3.2 toont de gelijkvloerse variant van kruispunt 1. In deze variant kruisen auto's, fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking elkaar op maaiveldniveau. Volgens de legenda wordt het kruispunt geregeld met verkeerslichten en worden vrijliggende fietspaden aangelegd. De tekening betreft een conceptontwerp.



Figuur 3.2 Ontwerp gelijkvloerse kruising variant 1a

3.2 Variant 1b: Ongelijkvloers

Figuur 3.3 toont de ongelijkvloerse variant van kruispunt 1. Deze variant bevat een onderdoorgang voor voetgangers, fietsers en mensen met een fysieke beperking. Het autoverkeer kruist elkaar op maaiveldniveau. De tekening betreft een conceptontwerp.



Figuur 3.3 Schets fietsonderdoorgang ongelijkvloerse variant kruispunt 1

3.3 Verkeer

Met de huidige beschikbare informatie kunnen de effecten op de verkeersafwikkeling op het Hanzetracé en verder in de stad niet compleet beoordeeld worden. Deze effecten dienen nader onderzocht te worden in de ontwerpfase.

De gemeente Deventer beschouwt het Hanzetracé, waar het Stadslint Keizerslanden onderdeel van is, als een van de belangrijkste verkeersaders binnen de bebouwde kom. Volgens het dakpanprincipe moet een goede doorstroming van verkeer op het Hanzetracé ertoe bijdragen dat op andere locaties in Deventer minder gemotoriseerd verkeer rijdt. Daarmee kan de leefbaarheid elders in de stad verbeteren.

De doorstroming rondom het kruispunt Karel de Grotelaan – Lebuinuslaan – Margijnenenk is daarom belangrijk. In de huidige situatie bestaan hier feitelijk twee dicht bij elkaar gelegen kruispunten:

- Lebuinuslaan – Radboudlaan – Margijnenenk – parkeerterrein Keizerslanden
- Karel de Grotelaan – Lebuinuslaan – Margijnenenk

Het eerste kruispunt heeft vier takken en biedt onder meer toegang tot het parkeerterrein van winkelcentrum Keizerslanden. Het verkeer tussen de Lebuinuslaan en Margijnenenk heeft voorrang. Verkeer van en naar de Radboudlaan of het parkeerterrein kan zich opstellen in een middenberm. Fietsers moeten voorrang verlenen bij het oversteken en voetgangers en mensen met een fysieke beperking kunnen via een zebrapad met voorrang oversteken.

Door de verwachte groei van het autoverkeer op het Hanzetracé neemt de oversteekbaarheid voor fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking verder af. Dit past niet bij de uitgangspunten van het STOMP-principe, waarin lopen en fietsen prioriteit krijgen. Het grootste probleem door de verwachte groei van het autoverkeer is dat de verkeersveiligheid op het kruispunt verder afneemt doordat voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers het kruispunt oversteken zonder voorrang te hebben.

3.3.1 Gelijkvloers

Bij de gelijkvloerse kruispuntoplossing in variant 1a wordt het kruispunt geregeld met een verkeersregelinstallatie (VRI), ook wel verkeerslichten genoemd. Voor deze kruispuntoplossing is nog geen verkeerskundig ontwerp gemaakt. Het uitgangspunt is dat voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers zich bij de VRI aanmelden met detectielussen en/of drukknoppen. Het is nog onzeker of er met deze kruispuntoplossing ook wijzigingen in de locatie en het aantal parkeerplaatsen rond het kruispunt plaatsvinden.

De meeste fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking kunnen naar verwachting in één groenfase oversteken. Voor langzamere verkeersdeelnemers blijft een gefaseerde oversteek via een middenberm tussen beide rijstroken mogelijk. De bus krijgt prioriteit in de verkeersregeling. Dat houdt in dat wanneer een bus in de wachtrij staat, deze wachtrij eerder groen krijgt.

Deze variant maakt de oversteek van het Hanzetracé voor fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking verkeersveiliger dan in de huidige situatie, omdat hun oversteek formeel wordt geregeld. Het overige verkeer krijgt een rood licht waardoor veilig overgestoken kan worden. Daarmee vervalt de huidige situatie waarin fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers voorrang moeten verlenen aan het gemotoriseerde verkeer.

Tegelijkertijd vraagt de VRI om een zorgvuldige afweging tussen wanneer en hoe vaak de verschillende vervoerwijzen groen krijgen. De Karel de Grotelaan maakt deel uit van het hoofdnetwerk voor voetgangers. De Lebuïnuslaan en Margijnenenk zijn regionale doorfietsroutes en de Karel de Grotelaan is daarnaast een gemeentelijke doorfietsroute. Ook rijdt er busverkeer

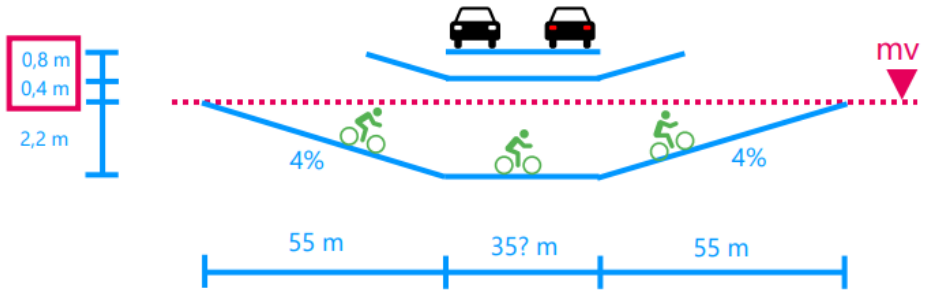
tussen de Lebuinuslaan en Margijnenenk. Het kruispunt is daarom belangrijk voor voetgangers, mensen met een fysieke beperking, fietsers, bussen en ander gemotoriseerd verkeer.
De belangrijkste kans is daarom een beter geregelde en veiligere oversteek voor voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers, met behoud van de prioriteit voor bussen. Het voornaamste risico is dat het vaker groen geven aan voetgangers, mensen met een fysieke beperking, fietsers en bussen de doorstroming op het Hanzetracé onder druk kan zetten. Het bevorderen van de doorstroming kan ertoe leiden dat voetgangers en fietsers langer moeten wachten op groen. De robuustheid van de regeling bij toekomstige verkeersgroei en gewenste prioriteiten van voetgangers, fietsers en bussen moet daarom worden aangetoond.

3.3.2 Ongelijkvloers

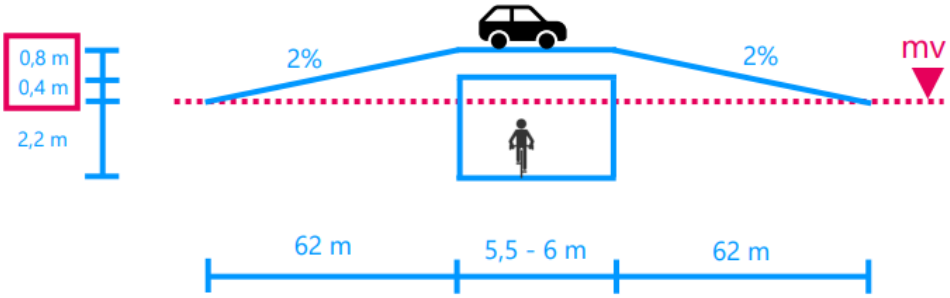
In variant 1b wordt een voetgangers- en fietsonderdoorgang voor de Karel de Grotelaan gerealiseerd, waarmee het Hanzetracé zonder conflicten met het verkeer daarop kan worden gekruist. Om de onderdoorgang in te passen, wordt de rijbaan van het Hanzetracé lokaal verhoogd. De fietser rijdt half verdiept door de onderdoorgang en komt aan de zuidzijde weer op maaiveld voordat de westelijke toegang tot winkelcentrum Keizerslanden wordt bereikt.

Ter illustratie: bij een maximale helling van 4% voor fietsers en 2% voor gemotoriseerd verkeer is een ophoging van het Hanzetracé van circa 1,2 meter nodig (zie figuren 3.4 en 3.5 op volgende pagina). De onderdoorgang zorgt voor een conflictvrije oversteek voor fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers.

Voor minder mobiele voetgangers die geen gebruik kunnen of willen maken van de hellingbaan, blijft een maaiveldoversteek mogelijk ter hoogte van de Karel de Grotelaan. Ook blijven ter hoogte van de Radboudlaan en Koning Wenzelstraat maaiveldoversteken aanwezig. Op deze locaties hebben fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers geen voorrang op het gemotoriseerde verkeer. Fietsers die vanuit de lengterichting van het Hanzetracé de onderdoorgang willen gebruiken, bereiken de hellingbaan via een lus.



Figuur 3.4 Dimensies fietsonderdoorgang en ophoging Stadslint (zijaanzicht fietsonderdoorgang)



Figuur 3.5 Dimensies fietsonderdoorgang en ophoging Stadslint (vooraanzicht fietsonderdoorgang)

De belangrijkste verkeerskundige kans is dat de onderdoorgang voor fietsers en voetgangers een aanzienlijke kwaliteitsverbetering biedt: zij hoeven om het Hanzetracé over te steken niet meer te wachten op gemotoriseerd verkeer. Dit sluit goed aan bij het STOMP-principe.

Verder kan doorgaand gemotoriseerd verkeer tussen de Lebuinuslaan en Margijnenenk veel beter doorstromen dan in variant 1a. De verwachte gemiddelde verliestijd bedraagt in de ochtend- en avondspits maximaal 25 seconden per richting. De verliestijd is de tijd die verloren wordt door het wachten op overig verkeer op het kruispunt. Dit blijft ruim onder de grens van 45 seconden, waarboven de verkeersafwikkeling als slecht wordt beoordeeld. Daarmee is sprake van een robuuste oplossing richting 2040.

Een aandachtspunt is de omrijd- of omloopbeweging voor fietsers en voetgangers die vanuit de lengterichting van het Hanzetracé linksaf naar de onderdoorgang willen. Dit is minder direct dan de oversteek op maaiveld. Daarnaast vraagt een onderdoorgang nadrukkelijk aandacht voor sociale veiligheid. Een onderdoorgang kan als onveilig worden ervaren wanneer deze onvoldoende overzichtelijk is, weinig daglicht heeft, slecht zichtbaar is vanaf de openbare ruimte of weinig sociale controle kent. Vooral in de avond- en nachtperiode kan dit het gebruik door voetgangers, fietsers en fysiek beperkten beïnvloeden.

Daarnaast verdwijnen er als gevolg van de realisatie van fietsonderdoorgang een aantal parkeerplaatsen in dit plangebied. Hoeveel exact is op dit moment nog niet bekend.

3.4 Bodem

3.4.1 Gelijkvloers

In het plangebied kunnen bodemverontreinigingen aanwezig zijn waarvoor wettelijke saneringsverplichtingen gelden. De milieuhygiënische bodemkwaliteit bepaalt of vrijkomende grond ter plaatse kan worden hergebruikt of moet worden afgevoerd. Afvoer van grond leidt tot hogere uitvoeringskosten.

Voor dit gebied is bodeminformatie opgevraagd bij de Omgevingsdienst Overijssel. Deze informatie bevat een bundeling van onderzoeken die zijn uitgevoerd in het plangebied. Opgemerkt wordt dat er geen vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd is. Op en rondom het projectgebied ter plaatse van de Margijnenenk zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De bodem is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd. Met name bij Shell, het benzinestation aan de Margijnenenk is bekend dat er een sterke bodemverontreiniging aanwezig was, waarvoor reeds een sanering is uitgevoerd. Relatief recentelijk (2022) is situatie van de grondwaterverontreiniging nog gemonitord. Deze resultaten vormden op dat moment geen aanleiding voor (actieve) maatregelen. Als Shell weggaat, dient er opnieuw onderzoek uitgevoerd te worden naar de huidige situatie. De bodeminformatie van dit gebied is opgenomen in bijlage 1.

Vervolgonderzoek

Bij deze gelijkvloerse variant dienen meerdere zaken te worden onderzocht. Dat zijn:

- Het uitvoeren van verhardingsonderzoek. Dit onderzoek brengt de fundatie en de staat onder en van het asfalt in kaart
- Het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. Er bestaat een kans op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Daarom is het van belang om de kwaliteit van de bodem vast te stellen ter plaatse van voorgenomen graafwerkzaamheden

Conclusie

De verwachting is dat bij deze variant diverse onderzoeken uitgevoerd dienen te worden. De kosten voor deze variant kunnen oplopen door (mogelijke) verontreinigingen bij het Shell tankstation en op andere locaties. Ervan uitgaande dat eventuele saneringskosten rondom Shell gedragen worden door de huurder van dit terrein, hoeft de sanering van het tankstationterrein geen impact te hebben op de kosten voor het Stadslint.

3.4.2 Ongelijkvloers

De bodeminformatie van variant 1a geldt ook voor deze variant. Het verschil is dat er echter meer grond vrij komt bij werkzaamheden bij een ongelijkvloerse variant. Deze grond kan niet allemaal ter plaatse weer worden toegepast en dient dus te worden afgevoerd. Dit maakt deze variant vanuit thema bodem gezien duurder dan de gelijkvloerse variant.

Vervolgonderzoek
Hier gelden dezelfde onderzoeken zoals aangegeven in 3.4.1. Het verschil is dat er bij deze ongelijkvloerse variant ook grondwater onttrokken dient te worden. Bij het onttrekken van grondwater is het belangrijk om onder meer rekening te houden met de afstand tot bestaande bebouwing. Geadviseerd te zijner tijd hiervoor een bemalingsadvies op te stellen.

Conclusie
Zie conclusie 3.4.1.

3.5 Ecologie

3.5.1 Gelijkvloers

Voor ecologie worden gebiedsbescherming, soortenbescherming en beschermde houtopstanden beoordeeld. De beoordeling van gebiedsbescherming wordt bekeken aan de hand van de ligging ten opzichte van beschermde natuurgebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland, hierna NNN).
Voor soortenbescherming wordt een indicatieve schatting gemaakt van mogelijk aanwezige soorten op basis van openbaar beschikbare gegevens.

Gebiedsbescherming
De ontwikkeling ligt niet in een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied, vanaf het meest oostelijke ingetekende plangebied, is 1,0 kilometer. En vanaf het meest westelijke ingetekende plangebied 1,9 kilometer naar de Rijntakken. Zie figuur 3.6 en 3.7. Externe werking op NNN-gebieden hoeft niet getoetst te worden in de provincie Overijssel. Effecten op NNN zijn daarom uitgesloten.

De kruising ligt buiten Natura 2000-gebied. De afstand bedraagt 1,9 kilometer naar het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Rijntakken. De Rijntakken liggen ten zuiden van het plangebied. De Rijntakken liggen in het blauwe gebied, tussen de donkerblauwe lijnen, zie figuur 3.7. Er dient vooraf te worden onderzocht welke invloed (effecten stikstof) de aanlegfase en gebruiksfase heeft op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Door de afstand en de tussenliggende bebouwing zijn effecten door verstoring van licht, geluid en zicht wel uitgesloten.



Figuur 3.6 Plangebied t.a.v. NNN



Figuur 3.7 Plangebied t.a.v. Natura 2000

Soortenbescherming

Naar waarschijnlijkheid leven hier verschillende soorten in bomen en in de vijver, gelegen in het plangebied. In het water komen mogelijk beschermde en algemene soorten voor. Soorten in bomen betreffen mogelijk vleermuizen en algemene broedvogels. Als er bomen worden gekapt of er aan de weg gewerkt wordt, dient dit in kaart te worden gebracht. Voor de sloop van het benzinestation, dient ook onderzocht welke soorten mogelijk verblijfplaatsen in het gebouw aanwezig zijn. Het gaat dan om grondgebonden zoogdieren (zoals steenmarter), vogels (zoals bijvoorbeeld gierzwaluw, huismus, huiszwaluw) en vleermuizen. Deze onderzoeken naar soorten nemen veel tijd in beslag en dienen soms ook jaarrond uitgevoerd te worden. Tevens dient er rekening gehouden te worden met het broedseizoen van soorten. Ook dit kan de voortgang vertragen.

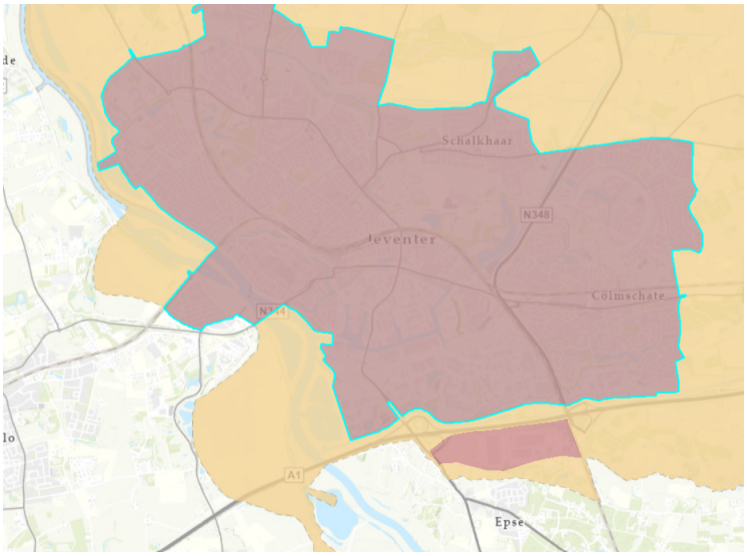
Beschermde houtopstanden

Het volledige stedelijke gebied van de gemeente Deventer valt binnen de bebouwingscontour houtkap[3]. Zie figuur 3.8. Dit houdt in dat binnen de bebouwingscontouren houtkap de gemeentelijke regels van toepassing zijn. Er zijn geen effecten op beschermde houtopstanden zoals bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving. Figuur 3.9 geeft een weergave van het plangebied. Hierop is te zien dat er in het plangebied diverse bomen staan. In de verordening fysieke leefomgeving[4] van de gemeente Deventer is opgenomen dat een kapvergunning aangevraagd dient te worden vanaf een stamomtrek van:

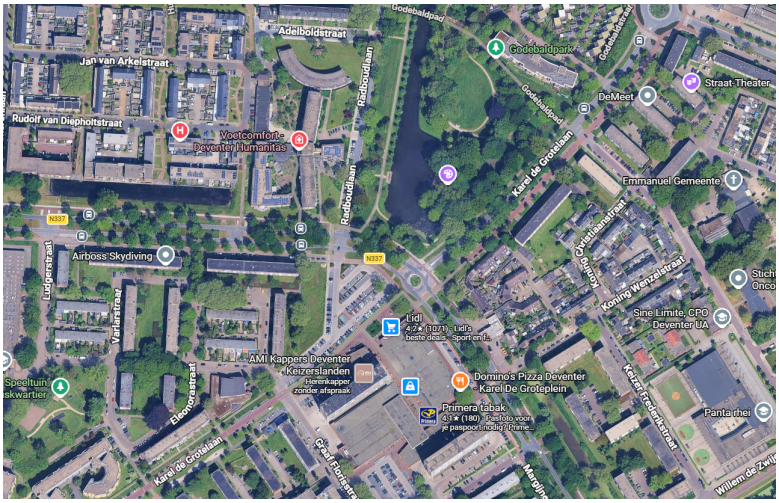
- Een houtopstand te vellen met een stamomtrek van 75 cm of meer, gemeten op 130 cm boven het maaiveld
- Een houtopstand te vellen die is aangelegd ter uitvoering van een herplant- en instandhoudingsplicht
- Een houtopstand te vellen die is aangelegd ter uitvoering van een overeenkomst met een bestuursorgaan of een publiekrechtelijke rechtspersoon

De gemeente Deventer beheert een bomenbestand[5]. Dit bestand bevat bomen in beheer van de gemeente Deventer, inclusief stamdiameterklasses. Op figuur 3.10 is een uitsnede van dit bestand voor plangebied 1 weergeven. Naar schatting staan er in het plangebied, met inachtneming van de indicatieve grenzen op figuur 3.1 ongeveer 40 bomen gecategoriseerd met een stammeter diameterklasse van 50-100 centimeter. Op dit moment kan nog niet na worden gegaan om hoeveel bomen in het gebied het precies gaat die vallen onder het aanvragen van een kapvergunning.

[3] Webapp Houtkap (Omgevingswet-DSO)
[4] Verordening fysieke leefomgeving | Lokale wet- en regelgeving
[5] Bomenbestand Deventer openbaar



Figuur 3.8 Binnen en buiten bebouwingscontouren houtkap



Figuur 3.9 Plangebied kruispunt 1



Figuur 3.10 Uitsnede bomenbestand Deventer

Het Stadslint is een belangrijke ader van de groenblauwe hoofdstructuur in Deventer. De ambitie is om deze route en verbinding te versterken[6]. Het uitgangspunt bij herinrichtingsprojecten is het behoud van kwalitatief goede bomen[7]. Als er definitieve tekeningen zijn, is het van belang om na te gaan hoe omgegaan kan worden met bomen. Het behoud van de gezonde bomen in de gemeente is van belang. Daarom nam de gemeenteraad in 2025 de motie ‘Bomenladder: prioriteitsvolgorde bij herinrichting en onderhoud’ aan[8]. Deze prioriteitsvolgorde is een instrument om uit te leggen waarom voor een bepaalde stap op de ladder is gekozen. Op deze manier kunnen belangen worden afgewogen. De bomenladder luidt als volgt:

1. *Herinrichting afstemmen op bomenbehoud tenzij een boom voor ernstige schade zorgt aan de directe omgeving die niet valt te mitigeren (principe “Plan volgt Boom”1)*
2. *Behoud van zoveel mogelijk gezonde bomen en bomen met levensverwachting > 15 jaar, inclusief onderzoek naar groeiplaatsverbetering om de leefomstandigheden te optimaliseren en daarmee de levensduur te verlengen*
3. *Kappen met compensatie van het kroonoppervlakte als eindbeeld binnen het projectgebied*
4. *Kappen met compensatie kroonoppervlakte als eindbeeld buiten het projectgebied en/of financiële compensatie in het groenfonds*

[6] Stadslint Keizerslanden, Analyse- en Kansenkaart
[7] Bomenbeleidsplan Gemeente Deventer 2021-2030
[8] Motie Bomenladder: prioriteitsvolgorde bij herinrichting en onderhoud

Conclusie
Het is van belang om een natuurtoets uit te voeren om aanwezigheid en effecten op soorten, gebieden en houtopstanden te onderzoeken in het gebied. Daarna kan ook de toetsing plaatsvinden voor het aanvragen van kapvergunningen bij de gemeente Deventer.

Voor deze ontwikkeling is het van belang dat er een natuurtoets wordt uitgevoerd. Hierin wordt nagegaan wat er rondom soorten- en gebiedsbescherming en houtopstanden voorkomt in het gebied.

3.5.2 Ongelijkvloers
Voor de ongelijkvloerse variant geldt dezelfde informatie als voor de gelijkvloerse variant. Zie bovenstaande paragraaf 3.5.1.

3.6 Stikstof
3.6.1 Gelijkvloers
Aanlegfase
Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor emissie van stikstofoxiden (NO_x) en een beperkte emissie van ammoniak (NH_3). Dit kan resulteren in niet verwaarloosbare stikstofdepositiebijdrage op omliggende
Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto’s en busjes voor het personeel. Ook dit bouwverkeer emitteert NO_x en NH_3.

Voorafgaand aan het voorliggend stikstofdepositie-onderzoek is bij de opdrachtgever onbekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet worden. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

Er is daarom gekozen om per plangebied een zogeheten emissieplafond te berekenen. Hierbij geldt als uitgangspunt dat de werkzaamheden in de drie plangebieden niet gelijktijdig plaatsvinden. Bij een emissieplafond wordt door iteratief te rekenen bepaald wat de maximale stikstofuitstoot is, waarbij geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend. Dit plafond kan als handvat dienen om te bepalen hoeveel van de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden door diesel aangedreven mobiele werktuigen. De hoeveelheid bouwverkeer zal worden ingeschat op basis van ervaringscijfers met vergelijkbare bouwprojecten. Dit dient als basis voor de iteratieve berekeningen. De emissies van mobiele werktuigen worden stapsgewijs verhoogd, tot het kantelpunt is bereikt.

Bouwverkeer
Voor het bouwverkeer is aangenomen dat dagelijks 20 vrachtwagens en 10 personenwagens de bouwlocatie van kruispunt 1 aandoen. Bij het verlaten van het bouwterrein gaat het bouwverkeer meteen op in het heersend verkeersbeeld. In twee uitspraken van de Raad van State[9] uit 2024 en

[9] ECLI:NL:RVS:2024:249 van 24-1-2024 ‘Paleis Soestdijk’ en ECLI:NL:RVS:2025:4335 van 10-9-2025 ‘Brabantbad’

2025 stelt de Afdeling bestuursrechtspraak dat bij toe- en afnames van de verkeersintensiteit van minder dan 5% in algemene zin gesteld mag worden dat het verkeer is opgegaan in het heersend verkeersbeeld. Rijdend bouwverkeer hoeft om die reden niet te worden beschouwd.

Er vinden nog wel emissies plaats ten gevolge van het stationair draaien van vrachtwagens en de koude start van personenwagens. Er wordt aangenomen dat elke vrachtwagen 30 minuten stationair draait op locatie. Voor 20 vrachtwagens en 180 werkbare dagen in de bouw, resulteert dat in 1.800 stationaire draaiuren van vrachtverkeer op locatie. Als de emissiefactoren voor stationair zwaar vrachtverkeer voor rekenjaar 2026 worden aangehouden zoals de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, april 2025) aangeeft, resulteert dat in de volgende emissie:

- 133,31 kg NO_x/jaar
- 1,79 kg NH_3/jaar

Het stationair draaien van wegverkeer is in AERIUS gemodelleerd als een vlakbron onder de sectorgroep ‘Anders’[10].

Voor de koude start van de personenwagens is aangenomen dat elke auto met koude start vertrekt. Voor 10 auto’s en 180 werkbare dagen resulteert dat in 1.800 koude starts per jaar.

Mobiele werktuigen

Voor de berekening van het emissieplafond is bepaald wat de maximale NO_x- en NH_3-emissies zijn voordat er depositie plaatsvindt in overbelaste Natura 2000-gebieden. Hierbij is aangesloten bij de U-rekenmethode van TNO[11].

Als uitgangspunt voor het berekenen van het stikstofplafond wordt uitgegaan van diesel gestookte mobiele werktuigen van minstens emissieklasse STAGE IV. Dit betekent dat ze zijn gebouwd in 2014 of later. Het stikstof plafond is berekend voor mobiele werktuigen met een vermogen van 100 kW.

De U-rekenmethode van TNO geeft de volgende emissiewaarden voor STAGE IV en V werktuigen met een vermogen van 56 tot 560 kW:

- 0,26 g NO_x/ (uur * kW)
- 0,021 g NH_3/ (uur * kW)

Bij 4.300 draaiuren per jaar van mobiele werktuigen met een vermogen van 100 kW komt dat neer op:

- 111,80 kg NO_X
- 9,03kg NH_3

[10] Als uittreehoogte is 0,3 meter aangehouden; dit is dezelfde waarde als voor de koude start, wat ook als stilstaande bron wordt gezien
[11] TNO 2026 R10854

Dit is de maximale invulling van de inzet van 100 kW mobiele werktuigen. Bij 4.310 draaiuren per jaar wordt er wel potentieel significante depositie berekend (0,01 mol/ha/jaar).

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep ‘Anders’. Voor de uittreehoogte en spreiding is respectievelijk 2,5 en 1,3 ingevuld en voor de warmte-inhoud 0,035 MW. De temporele variatie is ‘standaard profiel industrie’. Dit zijn de standaardwaarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie.[12]

Flexibiliteit van de cijfers
De in dit onderzoek gehanteerde emissiewaarden uit de U-rekenmethode van TNO gelden voor een breed spectrum aan mobiele werktuigen. Voor mobiele werktuigen met STAGE IV of hoger en een vermogen van 56 tot 560 kW worden dezelfde emissiewaarden gehanteerd.

Dat betekent dat 4.010 draaiuren voor werktuigen van 100 kW dezelfde emissies opleveren als 2.005 draaiuren voor werktuigen van 200 kW. Dit is ter indicatie weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1 Maximaal aantal draaiuren per jaar bij specifieke vermogen van werktuigen

Vermogen mobiele werktuigen [kW]	Maximaal aantal draaiuren per jaar
60	7.167
80	5.375
100	4.300
120	3.583
150	2.867
200	2.150
250	1.720

Dit betekent dat er met de vermogens en daarbij behorende maximaal aantal draaiuren zoals hierover genoemd er ook geen sprake zal zijn van potentieel significante stikstofdepositie (0,00 mol/ha/jaar). Gedurende de uitvoer wordt een verscheidenheid aan mobiele werktuigen met verschillende vermogens ingezet. Het maximaal aantal draaiuren kan dan naar rato ingezet worden. Bijvoorbeeld 2.150 uur voor een werktuig met 100 kW (50 % van het maximum) en 1.075 draaiuren voor een werktuig met 200 kW (50 % van het maximum)

Conclusie
Wanneer er binnen bovenstaande kaders gewerkt wordt, zijn er geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het thema stikstofdepositie vormt in principe geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

[12] Zie Handboek ‘Werken met AERIUS Calculator versie 2024v1’

Wel wordt aanbevolen om de aanlegfase door te rekenen in AERIUS wanneer de exacte inzet van bouwverkeer en mobiele werktuigen bekend is.

Gebruiksfase
De emissies ten gevolge van het wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype[13] (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het weg type, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het effect van het volledige plan (alle drie de kruispunten en daartussen liggende wegen) op de verkeersgeneratie is berekend met behulp van verkeersmodellen opgesteld door Goudappel. Deze cijfers zijn gebaseerd op basisvoorkeursvariant hoofdwegenstructuur (januari 2025). Dit document vormt de herijking van de hoofdwegenstructuur van Deventer en bevat de verkeerskundige uitgangspunten richting 2040. Het betreft "grove" verkeerscijfers waarbij bijvoorbeeld nog geen rekening is gehouden met afname van verkeer op omliggende wegen.

Er zijn modellen aangeleverd voor de autonome situatie (RVMO_2030M) en de beoogde situatie (RVMO_2030M_Latentevraag_hogere capaciteitkruispunten). Door het verschil te berekenen tussen de autonome situatie (situatie zonder uitvoering van het plan) en de beoogde situatie (na volledige afronding van het plan) kan bepaald worden welke verkeersgeneratie toe te schrijven is aan het plan.

Voor de afbakening van het verkeersmodel zijn de volgende criteria gehanteerd:
a) Alle wegen met toenames van 5 % of meer ten opzichte van de autonome situatie worden in de modellering meegenomen[14]
b) Toenames van minder dan 100 mvt/etmaal ten opzichte van de autonome situatie worden niet meegenomen (ook al is de toe- of afname > 5 %). Deze ondergrens wordt aangehouden vanwege de onzekerheid in de verkeersmodellen. Projecteffecten die hieronder liggen zijn daarom niet aan het project te relateren
c) Toenames van meer dan 500 mvt/etmaal ten opzichte van de autonome situatie worden sowieso meegenomen (ook al is de toe- of afname < 5 %)[15]

De intensiteiten per verkeerstype (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer en zwaar vrachtverkeer), de maximumsnelheid en het stagnatiepercentage zijn overgenomen uit het verkeersmodel.

In deze beoordeling is alleen gekeken naar de verkeerstoename volgens bovenstaande categorieën door ontwikkeling van het plan. Het effect van de verkeersafname is niet beschouwd. Hierbij moet wel benoemd worden dat de gehanteerde cijfers een overschatting zullen zijn van het

[13] In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2025 t/m 2040
[14] In twee uitspraken van de Raad van State uit 2024 en 2025 (ECLI:NL:RVS:2024:249 van 24 januari 2024 'Paleis Soestdijk' en ECLI:NL:RVS:2025:4335 van 10 september 2025 'Brabantbad') stelt de Afdeling bestuursrechtspraak dat bij toe- en afnames van de verkeersintensiteit van minder dan 5 % in algemene zin gesteld mag worden dat het verkeer is opgegaan in het heersend verkeersbeeld
[15] Conform de werkinstructies van Rijkswaterstaat en de provincie Noord-Brabant

werkelijke effect. Twee tankstations langs het tracé zullen verdwijnen. Dit zal zorgen voor een lagere verkeersintensiteit. Dit is niet meegenomen in de gehanteerde getallen.

Resultaten
In AERIUS Calculator 2025.3 is rekenjaar 2030 aangehouden. De gehanteerde verkeersgeneratiecijfers en AERIUS-berekening zijn terug te vinden in bijlage 8.
In AERIUS wordt een toename van de stikstofdepositie berekend van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar ten gevolge van de verkeerstoename van het plan.

Conclusie en vervolgonderzoek
Het plan heeft in potentie in de worstcase variant (conform nu gehanteerde verkeerscijfers) een significant negatief effect op de natuur. Als hier sprake van is, dient om het effect uit te sluiten een passende beoordeling opgesteld te worden. In de passende beoordeling wordt de referentiesituatie (de huidige verkeersstromen en de afnames ten gevolge van het plan) in het onderzoek betrokken. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat er netto ten opzichte van de referentiesituatie (interne saldering) nergens een toename in stikstofdepositie (> 0,00 mol/ha/jaar) wordt berekend, zijn er geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. Het thema stikstofdepositie vormt in dat geval geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

3.6.2 Ongelijkvloers

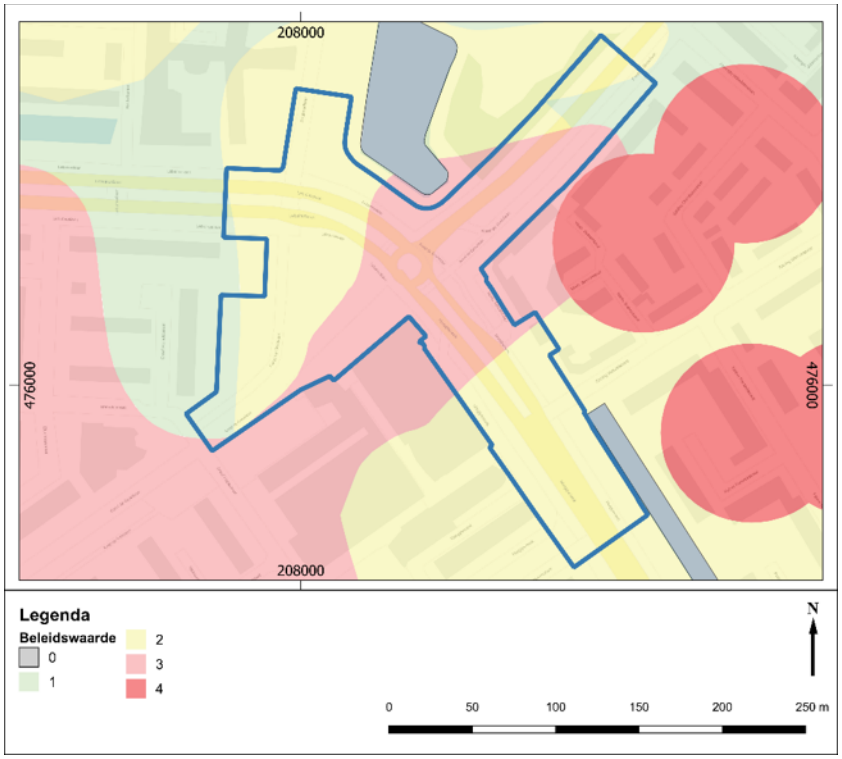
Aanlegfase
Voor de ongelijkvloerse variant geldt dezelfde informatie als voor de gelijkvloerse variant. Zie bovenstaande paragraaf 3.6.1.

Gebruiksfase
Voor de ongelijkvloerse variant geldt dezelfde informatie als voor de gelijkvloerse variant. Zie bovenstaande paragraaf 3.6.1.

3.7 Archeologie en gebouwd erfgoed

3.7.1 Gelijkvloers

In plangebied Margijnenenk, gelden drie archeologische beleidswaardes, namelijk 1,2,3. Zie figuur 3.11 Op dit moment is nog niet duidelijk of en in welke mate er graafwerkzaamheden plaats gaan vinden. Er dient rekening gehouden te worden met een onderzoeksplicht in zones met beleidswaarde, 2, 3 en 4. Voor de beleidswaarde 1, geldt een meldingsplicht. Als er concrete plannen en tekeningen zijn, dienen deze te worden getoetst aan het archeologiebeleid.



Figuur 3.11 Ligging van het plangebied Margijnenenk op de archeologische beleidskaart

In het plangebied liggen geen rijksmonumenten, zones met beschermde gezichten en gebouwde objecten met attentiewaarden. Attentiewaarden bevatten het cultuurhistorisch belang. Wel is het van belang om bij concrete plannen nader onderzoek uit te voeren om respect voor de cultuurhistorische waarden te toetsen. Zie voor meer informatie en de volledige quickscan archeologie en gebouwd erfgoed in bijlage 7.

3.7.2 Ongelijkvloers

Bij deze variant geldt dezelfde informatie, zoals opgenomen in paragraaf 3.7.1.

3.8 Geluid

3.8.1 Gelijkvloers

Voor wijzigingen van gemeentelijke wegen zonder geluidproductieplafonds zijn de regels opgenomen in afdeling 22.4 van het tijdelijke deel van het Omgevingsplan gemeente Deventer (de zogenoemde bruidsschatregels). Deze regels zijn bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet van rechtswege onderdeel geworden van het omgevingsplan en vormen overgangsrecht. De systematiek is grotendeels gebaseerd op de voormalige Wet geluidhinder en de daarbij behorende uitvoeringspraktijk. Zij blijven gelden totdat de gemeente deze regels vervangt door eigen regels in het omgevingsplan die voldoen aan de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

De bruidsschatregels bevatten beoordelingsregels voor onder andere het beoordelen van de geluideffecten als gevolg van het wijzigen van een gemeentelijke weg. Daarbij moet worden onderzocht welke gevolgen de wijziging heeft voor de geluidbelasting op geluidgevoelige gebouwen, zoals woningen. Er wordt getoetst of de geluidbelasting met 2 dB of meer toeneemt en zo ja, of aan de geldende toetswaarden wordt voldaan. Als uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een toename van de geluidbelasting, moet eerst worden bekeken of bron- of overdrachtsmaatregelen mogelijk en doelmatig zijn. Voorbeelden hiervan zijn stiller asfalt, een aangepaste weginrichting of de weg (deels) ondergronds aanleggen. Pas wanneer dergelijke maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of op overwegende bezwaren stuiten, kan een hogere geluidbelasting worden toegestaan onder de daarvoor geldende voorwaarden.

In plangebied 1 zijn woningen aanwezig. Dit zijn geluidgevoelige gebouwen. Op basis van de eerste verkeersstudie en kennis en ervaring van TAUW wordt verwacht dat zonder geluidbeperkende maatregelen de geluidbelasting op meerdere locaties met 2 dB of meer toeneemt. In dat geval is er sprake van een wijziging van een weg in de zin van de bruidsschatregels. Daarom moet ook worden onderzocht welke maatregelen mogelijk en doelmatig zijn om deze toename te beperken.

De geluidstoename dient zoveel mogelijk te worden beperkt door:

- Maatregelen aan de bron: het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek of het treffen van verkeersmaatregelen.
  Het aanbrengen van een stil wegdek geeft een afname van de geluidbelasting tot circa 4 dB. Het is echter minder goed bestand tegen wringend verkeer, waardoor het aanbrengen op kruisingen meestal civieltechnische bezwaren ontmoet.
  De geluidbelasting kan ook worden verlaagd door het treffen van verkeersmaatregelen. De maximumsnelheid kan bijvoorbeeld worden verlaagd. Het verlagen van de verkeersintensiteit is in deze situatie niet mogelijk. De wegaanpassingen zoals hier voorzien worden juist gemaakt in verband met een verwachte toename van verkeer
- Maatregelen in de overdracht: het realiseren van afschermende voorzieningen.
  Voor een grotere geluidafschermende werking moeten de geluidschermen een hoogte hebben die een relatie heeft met de hoogte van de achterliggende bebouwing. Hoge schermen vormen in deze situatie een stedenbouwkundige en architectonische barrière. Ook kunnen zich verkeersgevaarlijke situaties voordoen nabij de kruisingen, vanwege belemmering van het zicht. Wellicht zijn voorzieningen zoals een WHISwall of WHISstone wel mogelijk
- Maatregelen bij de ontvanger: het treffen van geluidwerende gevelmaatregelen.
  In specifieke situaties is het realiseren van geluidwerende gevelvoorzieningen noodzakelijk. Daarbij kan worden gedacht aan het vervangen van de beglazing of ventilatievoorzieningen

Conclusie

Om de akoestische consequenties van de wegaanpassingen vast te stellen moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. In dit onderzoek worden de geluidbelastingen in de huidige en toekomstige situatie berekend volgens het geldende rekenvoorschrift. Daarbij worden de effecten

van de wegwijzigingen, gewijzigde verkeersstromen, kruispunt vormen en verkeersafwikkeling inzichtelijk gemaakt. Ook wordt onderzocht op welke locaties sprake is van een relevante toename van de geluidbelasting en worden, indien van toepassing, mogelijke geluidbeperkende maatregelen bepaald.

De verwachting is dat de geluidbelasting op meerdere locaties met 2 dB of meer toeneemt bij de gelijkvloerse variant op kruispunt. Maatregelen om hiermee om te gaan zijn op diverse manieren te treffen. Het is van belang om akoestisch onderzoek uit te voeren in de ontwerpfase om scherp te krijgen waar sprake is van knelpunten en welke oplossingen hiervoor denkbaar zijn. Bepaalde maatregelen om de toename van geluid ter plaatse van woningen te beperken, kunnen tot aanzienlijke investeringskosten leiden.

3.8.2 Ongelijkvloers

In paragraaf 3.8.1 staat informatie over het geluid aangaande plangebied 1. De ongelijkvloerse variant van het kruispunt heeft een positief effect in vergelijking met de gelijkvloerse variant omdat de verdiepte ligging en de onderdoorgang leidt tot eenzelfde geluidbelasting dan wel een afname van de geluidbelasting in de directe omgeving. De verdiepte ligging zorgt namelijk voor een afschermende werking van het geluid afkomstig van het verkeer. Tegelijkertijd kunnen ter plaatse van tunnelmonden en in de directe omgeving daarvan gewijzigde (verhoogde) geluidpatronen optreden. Door hier in het ontwerp rekening mee te houden, kunnen deze effecten worden geminimaliseerd.

Vervolgonderzoek
In het akoestisch onderzoek worden deze effecten beschouwd, zodat inzicht ontstaat in zowel de lokale geluidreductie als eventuele verschuivingen van geluidbelasting naar andere locaties.

Conclusie
Zie conclusie paragraaf 3.8.1.

3.9 Trillingen

3.9.1 Gelijkvloers

Tijdens de bouwfase geldt dat er bij onder meer het verwijderen van het oude asfalt een kans is op trillinghinder bij de woningen. Tijdens deze fase dient hiervoor aandacht te zijn. Aangezien er op dit moment nog geen specificaties bekend zijn, kan er nog niet worden nagegaan welke invloed dit heeft op omliggende woningen.

Tijdens de gebruiksfase worden bij personenauto’s op een vlakke, gelijkvloerse weg zonder drempels of oneffenheden geen toename van trillingen ten opzichte van de huidige situatie verwacht. Bij zwaar vrachtverkeer kan dit echter anders zijn, met name wanneer sprake is van oneffenheden in het wegdek en/of verkeersdrempels. In dergelijke gevallen kunnen trillingen worden opgewekt die mogelijk leiden tot hinder of zelfs schade aan omliggende woningen. Indien dergelijke situaties zich voordoen, is het van belang om nader onderzoek uit te voeren naar de aard en omvang van de trillingen en de mogelijke effecten daarvan.

Conclusie
In de bouw- en gebruikersfase dient er aandacht te zijn voor mogelijke trillingen. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de uitvoering een trillingshinderonderzoek uit te voeren, waarbij ook een nulmeting wordt uitgevoerd ter plaatse van omliggende bebouwing. Hierbij wordt onderzocht of omliggende gebouwen of bewoners hinder kunnen ondervinden van de trillingen van de aanleg en eventueel ook gebruik. Tijdens de aanleg kan gemonitord worden op het effect van trillingen.

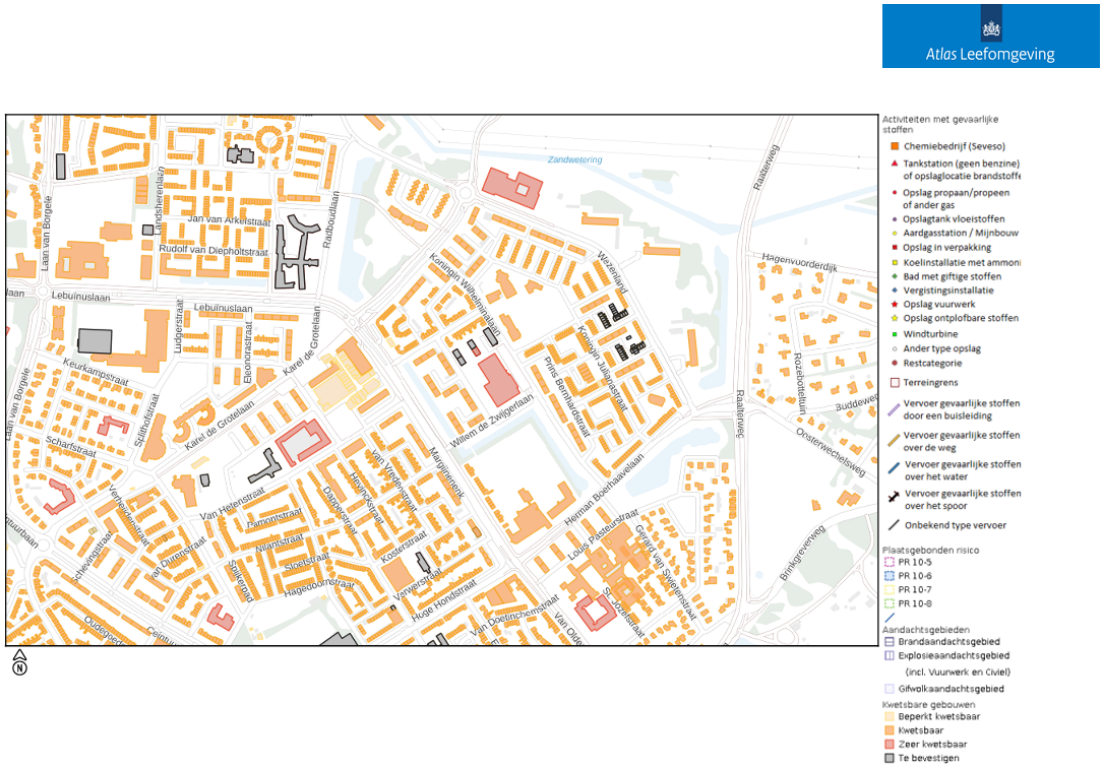
3.9.2 Ongelijkvloers
Met betrekking tot de ongelijkvloerse variant, de aanleg van een onderdoorgang, dient het gehele bouwplan te worden beschouwd, zodat nagegaan kan worden, wat fungeert als trilling generende activiteiten. Bijvoorbeeld damwanden trillen en palen heien. Ook in welke fases dus mogelijk trillingen veroorzaakt kunnen worden.

In de gebruikersfase worden er geen trillingen verwacht. Mocht dit wel zo zijn, dan dienen er te zijner tijd metingen/ onderzoeken te worden uitgevoerd en kan worden teruggevallen op de nulmeting die in het trillingshinderonderzoek voor de aanleg wordt beschouwd.

Conclusie
Ook voor deze variant dient het bouwplan te worden beschouwd om na te gaan welke activiteiten trillingen genereren (uitvoering trillingshinderonderzoek). De gebruikersfase is gelijk voor de ongelijkvloerse- en gelijkvloerse variant. In paragraaf 3.9.1, staat de informatie over de gebruikersfase.

3.10 Externe veiligheid
3.10.1 Gelijkvloers
Externe veiligheid gaat over het beschermen van mens en milieu tegen de gevaren die ontstaan bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. De gemeente stelt in een omgevingsplan regels op waarmee de externe veiligheidsrisico’s worden beheerst. Met deze regels wordt ervoor gezorgd dat personen in gebouwen en op locaties in de omgeving van risicovolle activiteiten voldoende zijn beschermd. Ook dient door deze regels schade aan de fysieke leefomgeving in geval van een ongeval bij een risicovolle activiteit te worden beperkt. Binnen externe veiligheid is er sprake van twee verschillende toetsingskaders, het plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden.

Op figuur 3.12 zijn kwetsbare gebouwen, plaatsgebonden risico, aandachtsgebieden en activiteiten met gevaarlijke stoffen rondom kruispunt 1, indien aanwezig, zichtbaar gemaakt. Te zien is dat bijna alle gebouwen in de directe omgeving kwetsbaar zijn.



Figuur 3.12 Kaart externe veiligheid plangebied 1

Het plangebied overlapt niet met een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar. De kortste afstand van het plangebied tot het dichtstbijzijnde (brand)aandachtsgebied, behorende bij een hogedruk ondergrondse aardgasleiding van Gasunie, is meer dan 400 meter. De N337 maakt geen onderdeel uit van het Basisnet en heeft zelf geen plaatsgebonden risico of aandachtsgebieden. Doordat het kruispunt niet binnen een aandachtsgebied ligt en de ontwikkeling geen betrekking heeft op de komst van een (zeer/ beperkt) kwetsbaar gebouw of locatie, hoeft de gemeente geen rekening te houden met het groepsrisico.

Vervolgonderzoek

Het is mogelijk dat er alsnog een extern veiligheidsonderzoek gevraagd wordt, maar er is geen reden om aan te nemen dat dit in dit geval iets zal opleveren als het gaat om risicobronnen in de omgeving.

Conclusie

Er is geen sprake van overlap met plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar van omliggende stationaire bronnen, buisleidingen of transportroutes met de planlocatie. Ook ligt de planlocatie niet binnen een aandachtsgebied. Wel liggen er kwetsbare gebouwen rondom de ontwikkeling, maar hiermee hoeft in het kader van externe veiligheid geen rekening gehouden te worden. Er kan daarom geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen zijn op het gebied van externe veiligheid.

3.10.2 Ongelijkvloers

De informatie over de externe veiligheid op plangebied 1 staat in paragraaf 3.10.1. Daarnaast geldt voor deze ongelijkvloerse variant dat een onderdoorgang waardoorheen gevaarlijke stoffen vervoerd mogen worden relevant kan zijn voor externe veiligheid. Dit is voor deze ontwikkeling echter niet het geval omdat het niet gaat over een route uit het Basisnet en het ontworpen is als fietsers- en voetgangersonderdoorgang.

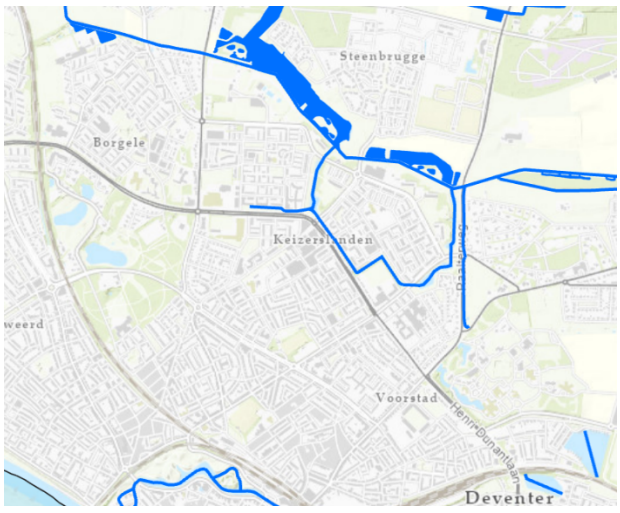
Vervolgonderzoek
Zie informatie over vervolgonderzoeken in 3.10.1.

Conclusie
Zie conclusie paragraaf 3.10.1.

3.11 Water

3.11.1 Gelijkvloers

Dit plangebied ligt binnen het waterschap Drents Overijsselse Delta. Op basis van gegevens van waterschap Drents Overijsselse Delta is inzicht verkregen in het functioneren van het oppervlaktewatersysteem. In figuur 3.13 staat de legger van het watersysteem.[16] Hierop zijn in het gebied watergangen en waterbergingen zichtbaar. In de directe omgeving van het plangebied zijn watergangen aanwezig. Hiermee dient rekening te worden gehouden in het ontwerp. Het is bij alle aanpassingen, zoals verbredingen van belang dat deze watergangen niet beschadigd raken en goed blijven functioneren.

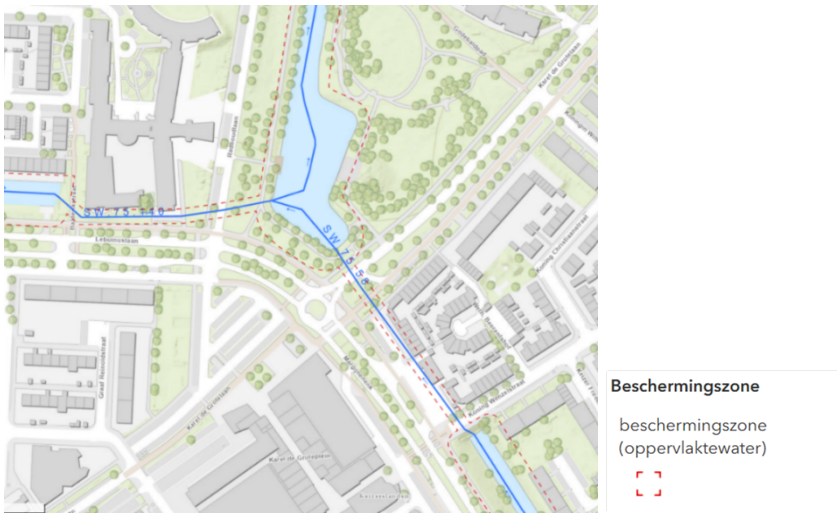


Figuur 3.13 Legger watersysteem plangebied WDODelta

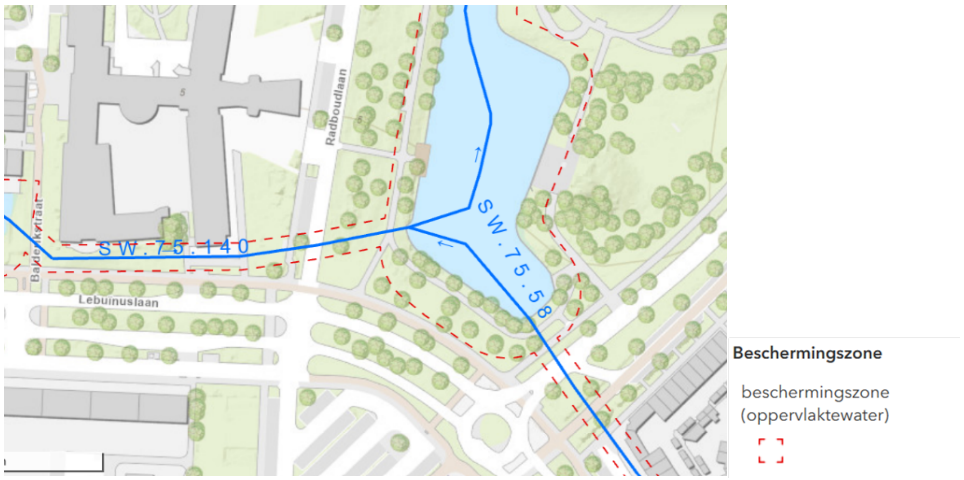
Op figuur 3.14 is de situatie voor plangebied 1 zichtbaar[17]. Er liggen twee vijvers rondom het kruispunt. Deze vijvers vallen binnen de categorie oppervlaktewater. Dit water is zichtbaar in de

[16] https://wdodelta.maps.arcgis.com
[17] https://wdodelta.maps.arcgis.com

openbare ruimte. Te zien is dat er twee watergangen samen komen ten noorden van het kruispunt in een vijver. De stroomrichting van de watergangen is aangeven op figuur 3.15. Watergang SW.75.140 stroomt richting het oosten, watergang SW.75.58 stroomt vanaf het zuidoosten naar het noorden. Deze vijvers monden daarna uit in de watergang de zandwetering. Het waterschap is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit en de waterkwantiteit van het oppervlaktewater[18].



Figuur 3.14 Legger kruispunt 1



Figuur 3.15 Ingezoomde foto legger kruispunt 1

Begin 2021 zijn er natuurvriendelijke oevers aangelegd bij de vijver in Godebaldpark, de vijver aan de Willem de Zwijgerlaan/Koningin Wilhelminalaan en de vijver aan de Herman Boerhavelaan om de waterkwaliteit te verbeteren[19]. Deze vijvers liggen dicht tegen het plangebied aan.

[18] Handboek Eisen openbare ruimte Deventer PVE gemeente Deventer (versie oktober 2023)
[19] Gemeentelijk Rioleringsprogramma Deventer 2022-2026

Daarnaast raken mogelijke aanpassingen het watersysteem. Bij de uitbreiding van de rijbanen wordt er voor de gelijkvloerse variant binnen de beschermingszone van het oppervlaktewater getreden. Zie figuur 3.15. Hierbij gelden beperkingen voor activiteiten die het watersysteem beïnvloeden. Ook dient er te worden nagegaan of de aanpassingen het watersysteem raken en, of de beschermingszone in dezelfde staat terug kan worden gebracht.
Om hier de kruispunten te verbreden, dienen verhardingen te worden aangebracht. Om na te gaan of dit mogelijk is dient er afstemming plaats te vinden met het waterschap. Daarnaast is de kans aannemelijk dat er bij een toename aan verharding gecompenseerd moet worden en als water wordt gedempt moet dit ook gecompenseerd worden. Hiervoor is het van belang om dit tijdig af te stemmen met het waterschap. De nodige compensatie van het oppervlaktewater kan in dit stadium niet worden vastgelegd. Na de definitieve tekening kan aan worden gegeven of er gecompenseerd dient te worden.

Als de weg wordt aangepast of als er een onderdoorgang wordt aangelegd, moet een duiker blijven functioneren. Dit kan ook door een andere oplossing voor het oppervlaktewater systeem te bedenken. Zie figuur 3.16 voor locatie duikers in het plangebied.

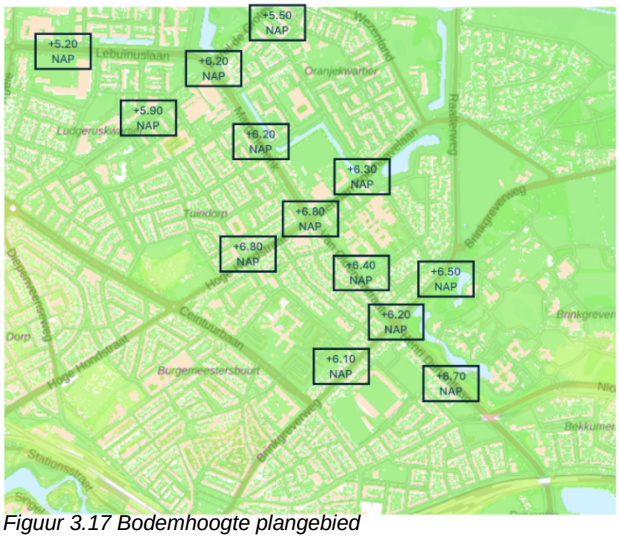


Figuur 3.16 Ligging duikers plangebied

Figuur 3.17 toont de bodemhoogte in het plangebied ten opzichte van de NAP[20]. De maaiveldniveaus verschillen tussen de kruispunten. Bij aanpassingen in het gebied is het van belang om te zorgen voor voldoende bergingscapaciteit van neerslag en hoogwaterpieken. Ook dient er worden nagegaan of het maaiveldniveau wel/niet gelijk blijft de huidige situatie. Wanneer het maaiveldniveau gelijk blijft, zal het oppervlaktewater naar verwachting in dezelfde richting

[20] AHN4 - DTM | Viewer Actueel Hoogtebestand.

afstromen als in de huidige situatie. Als het maaiveldniveau wijzigt, kan dit invloed hebben op de afstromingsrichting en verdeling van oppervlaktewater binnen het plangebied. Hierdoor dient te worden beoordeeld of aanvullende maatregelen nodig zijn om een goede waterhuishouding te waarborgen.



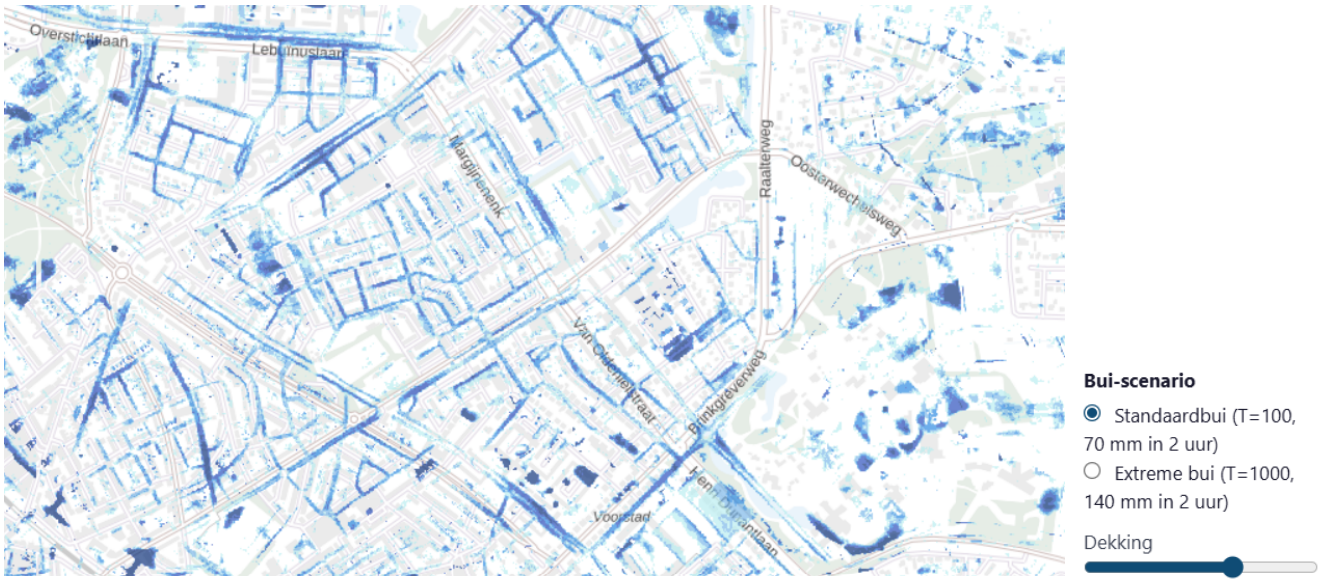
Figuur 3.17 Bodemhoogte plangebied

Op de rotonde bestaat de bodem uit Fm. van Kreftenheye, 3e zandige eenheid. De directe omgeving rondom de rotonde bestaat uit Fm. van Boxtel, 2e zandige eenheid. Het hoofdtype van het natuurlijk systeem is dekzandgebied. Te concluderen is dat de K-waarde (infiltratiewaarde) geschikt is om te infiltreren. Hierdoor kan regenwater in de bodem trekken. Hierdoor is de bodem geschikt voor infiltratiemaatregelen, zoals wadi's, infiltratiekratten of andere voorzieningen die gericht zijn op het vasthouden en infiltreren van regenwater.

Rondom Lebuinuslaan/Margijnenenk zijn er problemen rondom wateroverlast[21]. Dit wordt binnen 10 jaar aangepakt. Het beleid richt zich op het voorkomen van deze overlast en schade tot en met een bui die statistisch één keer in de 100 jaar voorkomt[22]. Dit behelst het uitvoeren van aanpassingen van de rioleringen en andere voorzieningen met betrekking tot wateroverlast.

Figuur 3.18 geeft inzicht in de buiscenario's voor buien die statistisch eens per 100 jaar voorkomen.[23]

[21] deventer-klimaatadaptatieprogramma.pdf
[22] Gemeentelijk Rioleringsprogramma Deventer 2022-2026
[23] Wateroverlastkaart Nederland - water op straat bij regen



Figuur 3.18 Bui-scenario plangebieden

Het plangebied ligt niet in een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied[24]. Dit houdt in dat de kans klein is dat het drinkwater vanaf het maaiveld vervuild raakt.

Vervolgonderzoek
Stem tijdig met het waterschap af hoe het oppervlaktewatersysteem wordt hersteld en hoe een toename van het verharde oppervlak wordt gecompenseerd. Stem daarnaast met de gemeente Deventer af wanneer de werkzaamheden aan het rioleringssysteem rond de Lebuinuslaan en Margijnenenk zijn gepland, zodat beide projecten op elkaar kunnen worden afgestemd. Voer nader onderzoek uit naar de bodemopbouw en stel na uitwerking van het ontwerp een weging van het waterbelang op.

Conclusie
Voor deze variant geldt dat:

- Het plangebied ligt binnen een beschermingszone. Hierover dient afstemming met het waterschap plaats te vinden
- Gesproken moet worden met het waterschap over compensatie toename verharding voor het oppervlaktewatersysteem en compensatie waterdemping
- Nagaan welke plannen er binnen de gemeente Deventer zijn rondom wateroverlast
- Bodem bestaat uit zand, dus heeft een goede doorlatendheid
- Nagaan of het maaiveldniveau hetzelfde blijft, in de toekomstige situatie

[24] Kaarten | Atlas Natuurlijk Kapitaal

3.11.2 Ongelijkvloers

Informatie met betrekking tot water op kruispunt 1 staat in paragraaf 3.11.1. Aanvullend aan deze informatie gelden restricties in verband met een ongelijkvloerse variant. Bij het aanleggen van een onderdoorgang dient er rekening gehouden te worden met de grondwaterstroming.

Aanvullend is van belang dat er een geohydrologisch model wordt opgesteld. Dit dient te worden opgesteld om na te gaan hoe de onderdoorgang de grondwaterstroming beïnvloedt en wat hierover mitigerende maatregelen kunnen zijn.

3.12 Ondergrondse infrastructuur

3.12.1 Gelijkvloers

Om na te gaan welke kabels en leidingen rondom dit plangebied liggen is een KLIC-melding gedaan. Een KLIC-melding geeft inzicht in de ligging van kabels en leidingen in het gebied. Op figuur 3.19 staan de kabels en leidingen rondom kruispunt 1. In bijlage 4 is de tekening in pdf-formaat opgenomen.

Op en rondom plangebied 1 liggen datakabels, elektra laagspanning kabels, elektra midden spanning kabel, hogedruk gasleiding, lagedruk gasleiding, waterleiding, vrij verval riool en een riool onder druk (persriool). De hogedruk gasleiding, loopt door heel het tracé heen. Op figuur 3.20

is te zien dat onder andere de rioleringen en de waterleidingen onder de rijbanen liggen en de laagspanning kabels, persleiding van de riolering onder de fiets- en voetpaden.

In tabel 3.2 staan de kabels en leidingen, ook staan hierbij de kansen en risico's per diepte kabels en leidingen. Voor deze variant zijn de kabels en leidingen die waarschijnlijk verlegd moeten worden dikgedrukt opgenomen in de tabel.

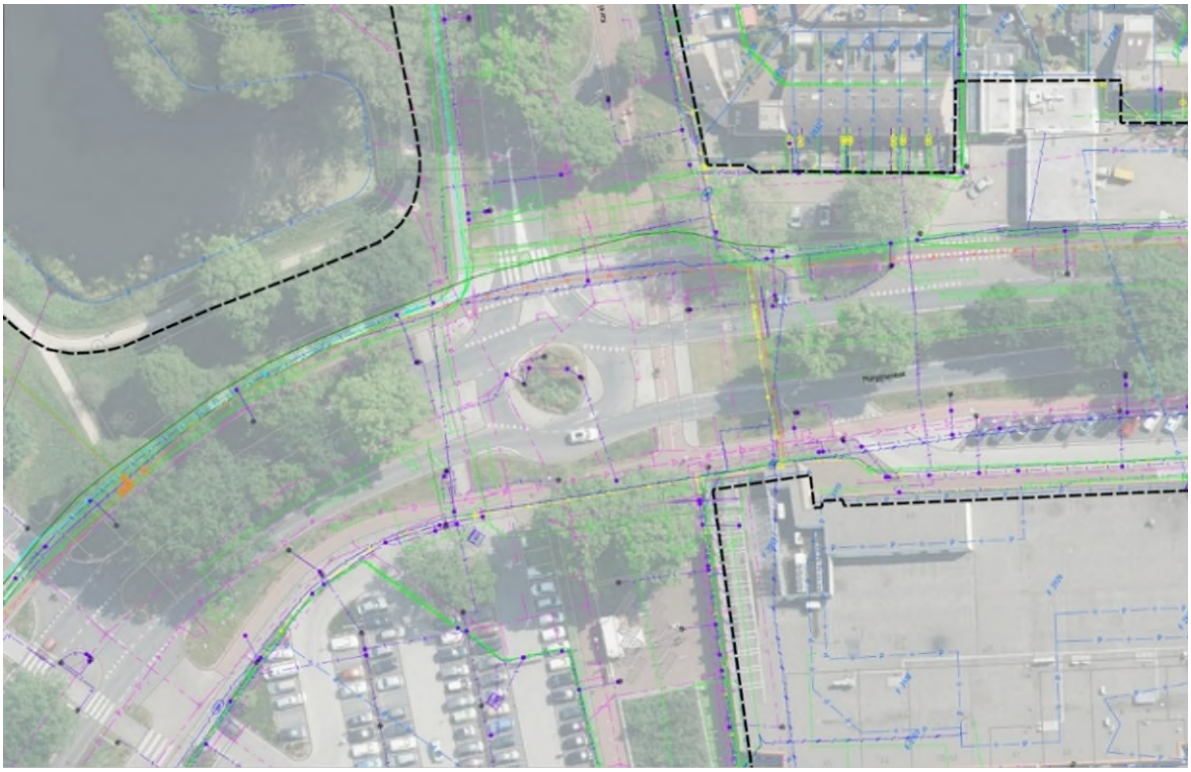
Tabel 3.2 Kabels en leidingen Stadslint Keizerslanden

Diepte kabels en leidingen	Soorten kabels en leidingen	Kansen	Risico's
Oppervlakkig	• **Datakabels** • **Laagspanningskabels** • **Elektra midden spanning**	• **Huidige fundering kan waarschijnlijk blijven zitten.** • **Kosten verplaatsing lager dan bij dieperliggende kabels en leidingen.**	• **Verplaatsing van oppervlakkige kabels en leidingen.** • **In gesprek met beheerders over plannen en verplaatsing van kabels en leidingen.**
Gemiddeld	• Lagedruk gasleiding (Enexis) • **Waterleiding (Vitens)**		• **Verplaatsing oppervlakkig en gemiddelde kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders.** • **Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen.** • **Kosten verplaatsing zijn hoog**.
Diepste	• Hogedruk gasleiding (Enexis) • Persriool (Gemeente Deventer) • Vrij verval riool (Gemeente Deventer)		• Verplaatsing oppervlakkige, gemiddelde en diepste kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog. • Niet bekend hoe diep het persriool ligt. Opvragen bij de gemeente Deventer. • Onbekend is hoeveel druk op de hogedruk gasleiding staat. In nader onderzoek beschouwen.

Vervolgonderzoek
Proefsleuvenonderzoek is nodig om na te gaan, hoe diep alle kabels en leidingen liggen. Na de definitieve tekeningen voor de gelijkvloerse variant, dient opnieuw een KLIC-melding gemaakt te worden. Uit deze KLIC-meldingen dient opgehaald te worden welke leidingen en kabels in het gedrang komen met de ontwikkeling. Daarna dienen met deze eigenaren afspraken gemaakt te worden over eventuele verplaatsing van de kabels en leidingen.

Bij een gelijkvloerse variant ligt de persleiding riool waarschijnlijk diep genoeg, zodat deze niet verlegd hoeft te worden. Wel dient onderzocht te worden wat de diepteligging van deze persleiding is. Dit kan namelijk niet worden afgeleid uit de uitgevoerde KLIC-melding. Afhankelijk van de ligging en tekeningen kan na worden gegaan, hoe om te gaan met de gemiddelde ligging van de lagedrukgasleiding.

Conclusie
Bij de gelijkvloerse variant van plangebied 1 is de kans groot dat oppervlakkige kabels en leidingen en de waterleiding verlegd dienen te worden. Daarom is het van belang om nader onderzoek uit te voeren, de diepte van het persriool op te vragen en een proefsleuven onderzoek uit te laten voeren. De dieperliggende kabels en leidingen hoeven niet verlegd te worden. Ook is het van belang om op tijd in gesprek te gaan met Vitens en Enexis in relatie tot de ontwikkeling.



Figuur 3.19 KLIC-melding plangebied 1

LEGENDA

Bestaande situatie:

	Geometrie
P +	Kadastrale gegevens

Kabels en leidingen		Minimale dekking (bovenkant leiding tot maaiveld)
V T	Data	0.40 - 0.60m
L	Elektra laagspanning	0.60m
M	Elektra middenspanning	0.80m
H	Elektra hoogspanning	1.00 - 1.20m
G	Gas lage druk	0.60m
G	Gas hoge druk	0.80 - 1.00m
W	Water	1.00m
	Riool vrijverval	1.20 - 2.50m
P	Riool onder druk	
	Overig	

De tekeningen zijn globaal en uitsluitend gebaseerd op de leggingsgegevens zoals deze bekend zijn bij het KLIC. De exacte ligging, zowel horizontaal als verticaal kan door tal van oorzaken afwijken. Deze dient daarom in het veld te worden vastgesteld d.m.v. proefgaten of -sleuven. Praktische richtlijnen om zorgvuldig te graven zijn te verkrijgen bij het CROW (www.crow.nl, brochure 'Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen'). Mofslagen en huisaansluitingen zijn sporadisch aangeduid, diepteligging is nooit aangegeven. Van een 'gebruikelijke" of constante diepteligging kan nooit worden uitgegaan.

3.12.2 Ongelijkvloers

In paragraaf 3.12.1 staat informatie over kabels en leidingen bij plangebied 1. In onderstaand tabel 3.3 staan de diepte van kabels en leidingen en kansen en risico's benoemd. Bij de ongelijkvloerse variant zijn alle drie de type kabels en leidingen relevant. Het asfalt kan voor deze variant niet blijven.

Tabel 3.3 Kabels en leidingen Stadslint Keizerslanden

Diepte kabels en leidingen	Soorten kabels en leidingen	Kansen	Risico's
Oppervlakkig	• Datakabels • Laagspanningskabels • Elektra midden spanning	• Kosten verplaatsing lager dan bij dieperliggende kabels en leidingen	• Verplaatsing van oppervlakkige kabels en leidingen. • In gesprek met beheerders over plannen en verplaatsing van kabels en leidingen.
Gemiddeld	• Lagedruk gasleiding (Enexis) • Waterleiding (Vitens)	• Kosten verplaatsing lager dan bij dieperliggende kabels en leidingen	• Verplaatsing oppervlakkig en gemiddelde kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog.
Diepste	• Hogedruk gasleiding (Enexis) • Persriool (Gemeente Deventer) • Vrij verval riool (Gemeente Deventer)		• Verplaatsing oppervlakkige, gemiddelde en diepste kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog. • Niet bekend hoe diep het persriool ligt. Opvragen bij de gemeente Deventer. • Onbekend is hoeveel druk op de hogedruk gasleiding staat. In nader onderzoek beschouwen.

Vervolgonderzoek/ Conclusie
Er moet een proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd om de diepte van kabels en leidingen na te gaan. Ook dient de diepte van de persleiding opgevraagd te worden bij de gemeente Deventer. En is het van belang om in gesprek te gaan met Enexis en Vitens. De verlegging van kabels en leidingen hangt af van de uiteindelijke positionering van de ongelijkvloerse variant en de werkzaamheden die worden uitgevoerd. Ook is het van belang dat bij de ongelijkvloerse variant voldoende afstand tussen de kabels en leidingen en de onderdoorgang behouden blijft.

3.13 Ontplofbare oorlogsresten

3.13.1 Gelijkvloers

In een eerste analyse zijn de munitiekaart en het historisch vooronderzoek opgenomen. Het historisch vooronderzoek beschouwd de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Dit is geen contra-indicatieonderzoek of onderzoek na-conflictperiode. Dat betekent dat er geen feitelijke afwezigheid van oorlogsresten op basis van naoorlogse ontwikkelingen zijn onderbouwd. In een nadere fase dient er verder onderzoek over graafwerkzaamheden, risicoanalyse onderzoek en naoorlogse grondroeringen te worden uitgevoerd.

Uit het historisch vooronderzoek blijkt dat plangebied 1 grotendeels binnen een conflictzone ligt en binnen 100 meter van gebieden die door verschillende explosieven zijn getroffen. Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf het maaiveld tot maximaal 2,5 m-mv (meter minus maaiveld). Ook kunnen gedumpte explosieven aanwezig zijn. Voor enkele soorten munitie kunnen geen exacte dieptes worden aangegeven. Daarom is vervolgonderzoek van belang.

Een gedeelte ten noorden van plangebied 1 lijkt niet verdacht op ontplofbare resten. In een volgend stadium dient er voor het volledige gebied vervolgonderzoek uitgevoerd te worden om ontplofbare oorlogsresten in kaart te brengen. Parallel aan de Margijnenenk tussen plangebied 1 en 2 ligt een invloedsgebied grote trillingen. In dit gebied vormen grote trillingen een risico.
De volledige informatie en kaarten zijn opgenomen in bijlage 9.

3.13.2 Ongelijkvloers

Zie informatie in 3.13.1.

3.14 Vergunningenscan

De vergunningenscan is opgenomen in bijlage 10.

3.15 Beoordeling mer

Zowel de ongelijkvloerse als de gelijkvloerse variant omvatten aanpassingen aan bestaande verkeersinfrastructuur van bestaande kruispunten. Bij de onderdoorgang, de ongelijkvloerse variant is sprake van aanleg. Bij de gelijkvloerse variant is sprake van uitbreiding.
Voor de uitvoering van de voorkeursvariant is naar verwachting een wijziging van het omgevingsplan of een BOPA nodig. Daardoor geldt een project-m.e.r.-beoordelingsplicht op grond van categorie J (Wegen) van Bijlage V van het Omgevingsbesluit. Zie figuur 3.20. Er geldt een mer-plicht als:

- Het project is opgenomen in kolom 1 van bijlage V bij het Omgevingsbesluit, en
- De omvang van het project de drempelwaarde van kolom 2 overschrijdt, en
- Er een besluit als genoemd in kolom 4 nodig is

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Nr.	Projecten	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
J.	Infrastructuur en ruimte			
J1	Wegen	Als sprake is van: 1°. de aanleg van een autosnelweg of autoweg; 2°. de aanleg, wijziging of uitbreiding van een nieuwe weg met vier of meer rijstroken die betrekking heeft op een ononderbroken tracélengte van 10 km of meer; of 3°. de verlegging of verbreding van een bestaande weg met twee rijstroken of minder tot een weg met vier of meer rijstroken die betrekking heeft op een ononderbroken tracélengte van 10 km of meer	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan

Figuur 3.20 Uitsnede bijlage V Omgevingsbesluit

Er worden bij de ontwikkeling bij sommige varianten meer dan vier rijstroken toegevoegd, echter heeft de toevoeging van de rijstroken, geen betrekking op een ononderbroken tracélengte van 10 kilometer of meer. Daarom wordt de drempelwaarde in kolom 2, zie figuur 3.20 van bijlage V bij het Omgevingsbesluit niet overschreden. Daarom geldt op dit moment geen rechtstreekse project-m.e.r.-plicht op grond van Bijlage V van het Omgevingsbesluit. Omdat voor de voorkeursvariant naar verwachting een wijziging van het omgevingsplan of een BOPA nodig is, geldt wel een project-m.e.r.-beoordelingsplicht.
Daarnaast kan een directe MERplicht ontstaan indien voor de ontwikkeling een passende beoordeling op grond van de Omgevingswet noodzakelijk blijkt, bijvoorbeeld bij een omgevingsplanwijziging, een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) of een Natura 2000-activiteit. In de huidige verkenningsfase kan nog niet worden uitgesloten dat significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden optreden. Nader ecologisch onderzoek en verdere uitwerking van de voorkeursvariant zijn noodzakelijk om dit vast te stellen.

3.16 Beoordeling omgevingsthema's plangebied 1

Het thema 'verkeer' wordt aan de hand van de onderstaande methodiek beoordeeld.

- Groen = goede oplossing voor het probleem in 2040
- Oranje = Matige oplossing voor het probleem in 2040
- Rood = Slechte oplossing voor het probleem in 2040

De andere thema's worden beoordeeld met de onderstaande stoplicht methodiek, zie tabel 3.4. Onderstaand de vier kleuren en wat deze betekenen voor de thema's.

Tabel 3.4 Stoplichtmodel

Beoordelingen			
Geen belemmering	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	Belemmering

Allereerst worden de twee tabellen met betrekking tot variant 1a weergegeven, daarna variant 1b. In de kolom, *toelichting/ benodigde onderzoeken*, zijn benodigde onderzoeken weergeven, waarvan op dit moment bekend is dat deze noodzakelijk zijn. Deze lijst is niet uitputtend. Afhankelijk van het ontwerp kunnen extra onderzoeken noodzakelijk zijn.

Tabel 3.5 Beoordeling verkeer variant 1a

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Verkeer	Matige oplossing voor het probleem in 2040	De VRI maakt een veilige, geregelde oversteek voor fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking mogelijk. De doorstroming op het Hanzetracé is naar verwachting voldoende, maar de robuustheid bij toekomstige groei en prioritering van bus, fiets en voetganger moet nader worden getoetst.

Tabel 3.6 Beoordeling thema's variant 1a

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting/ benodigde onderzoeken
Bodem	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Verhardingsonderzoek • Milieuhygiënische bodemonderzoek
Ecologie	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Uitvoeren natuurtoets (verwachte uitkomst nader onderzoek nodig) • Aandacht voor bomen door middel van bomeneffectrapportage
Stikstof	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Voor de aanlegfase is bepaald wat de maximale inzet is van dieselaangedreven mobiele werktuigen. In de ontwerpfase moet bepaald worden of de varianten gerealiseerd kunnen worden binnen de berekende kaders • Voor de gebruiksfase dient een passende beoordeling opgesteld te worden waarbij het effect van de verkeersafname op andere wegen beschouwd wordt. Wanneer er in de passende beoordeling geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend, vormt de gebruiksfase geen belemmering op het gebied van stikstof

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting/ benodigde onderzoeken
Archeologie en gebouwd erfgoed	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij concrete plannen en tekeningen toetsen aan archeologiebeleid (beleidswaardes 2 en 3 (nader onderzoek) en beleidswaarde 1 (melding) • Bureau- en veldonderzoek • Bij nadere inpassing is het van belang om te toetsen met respect voor de cultuurhistorische waarden.
Geluid	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Akoestisch onderzoek
Trillingen	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Trillingshinderonderzoek • Aandacht rondom bouw- en aanlegfase op eventuele trillingen. Verwachtingen zijn laag tot geen
Externe veiligheid	Geen belemmering	• Geen sprake van overlap met plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar • Planlocatie ligt niet binnen een aandachtsgebied
Water	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• In gesprek met waterschap over beschermingszone, verharding voor het oppervlaktewatersysteem en compensatie demping • Weging waterbelang (gelijktijdig met ruimtelijke procedure)
Ondergrondse infrastructuur	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Proefsleuvenonderzoek om diepte van kabels en leidingen te onderzoeken • Diepte van persleiding opvragen bij de gemeente Deventer • In gesprek met/of informeren van Enexis afhankelijk van werkzaamheden gelijkvloerse ligging over ligging hogedrukleiding en lage drukleiding • In gesprek met/of informeren Vitens over waterleiding
Ontplofbare oorlogsresten	Nader te onderzoeken in de ontwerpfase	• Analyseren welke plangebieden bij graafwerkzaamheden echt geraakt worden en tot welke diepte a.d.h.v. concretere ontwerpen • Met concretere ontwerpen t.z.t. een Aanvullend Vooronderzoek- met risicoanalyse (AVO-RA) of een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) conform vigerende wetgeving laten uitvoeren • Onderzoek analyse van naoorlogse grondroeringen en ingrepen • Rekening houden met melding “trillingsrisico’s”

Tabel 3.7 Verkeer met betrekking tot variant 1b

Omgevingsaspect	Beoordeling	Toelichting
Verkeer	Goede oplossing voor het probleem in 2040	De onderdoorgang biedt een conflictvrije oversteek voor fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking en houdt de doorgaande verkeersstroom op het Hanzetracé in stand. Hierdoor heeft deze kruispuntoplossing de voorkeur. De oplossing is verkeerskundig robuust, met als aandachtspunt de sociale veiligheid van de onderdoorgang.

Tabel 3.8 Beoordeling thema's variant 1b

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Bodem	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Verhardingsonderzoek • Ten behoeve van grondwateronttrekking een bemalingsadvies laten opstellen • Milieuhygiënische bodemonderzoek
Ecologie	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Uitvoeren natuurtoets (verwachte uitkomst nader onderzoek nodig) • Aandacht voor bomen door middel van bomeneffectrapportage
Stikstof	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Voor de aanlegfase is bepaald wat de maximale inzet is van dieselaangedreven mobiele werktuigen. In de ontwerpfase moet bepaald worden of de varianten gerealiseerd kunnen worden binnen de berekende kaders • Voor de gebruiksfase dient een passende beoordeling opgesteld te worden waarbij het effect van de verkeersafname op andere wegen beschouwd wordt. Wanneer er in de passende beoordeling geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend, vormt de gebruiksfase geen belemmering op het gebied van stikstof
Archeologie en gebouwd erfgoed	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij concrete plannen en tekeningen toetsen aan archeologiebeleid (beleidswaardes 2 en 3 (nader onderzoek) en beleidswaarde 1 (melding) • Bureau- en veldonderzoek • Het plangebied ligt niet in erfgoed met attentiewaarde. Wel is het alsnog van belang om bij nadere inpassing te toetsen met respect voor de cultuurhistorische waarden
Geluid	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Akoestisch onderzoek
Trillingen	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Aandacht opvallendheden gebruikersfase • Voor de onderdoorgangvariant moet per bouwfase worden bepaald welke werkzaamheden trillingen kunnen veroorzaken, zoals damwandtrillen en heiwerkzaamheden. In de gebruiksfase worden geen trillingen verwacht; een nulmeting en eventuele monitoring tijdens de uitvoering worden aanbevolen ter onderbouwing
Externe veiligheid	Geen belemmering	• Geen sprake van overlap met plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar • Planlocatie ligt niet binnen een aandachtsgebied
Water	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• In gesprek met waterschap over beschermingszone, verharding voor het oppervlaktewatersysteem en compensatiedemping • Weging waterbelang (gelijktijdig met ruimtelijke procedure) • Geohydrologisch model

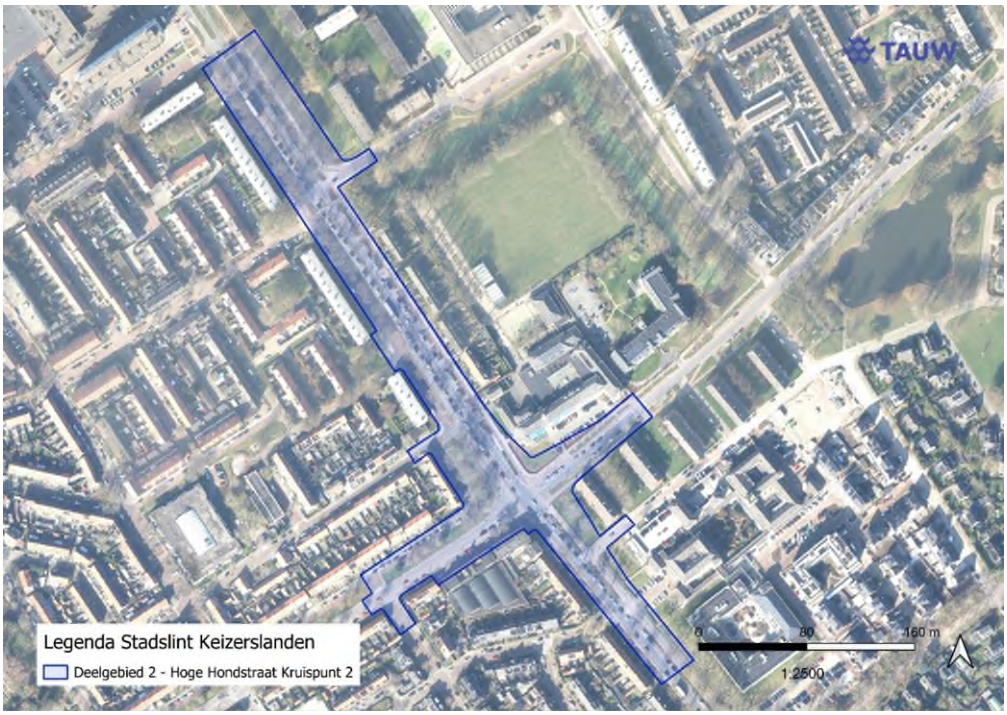
Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Ondergrondse infrastructuur	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Proefsleuvenonderzoek oppervlakkige kabels en leidingen • Diepte van persleiding opvragen bij de gemeente Deventer (indien nodig verplaatsing ervan) • Contact met Enexis over lagedruk en hogedrukgasleidingen (indien nodig verplaatsing ervan) • In gesprek met Enexis nagaan afstand leidingen tot onderdoorgang • Na ontwerp ongelijkvloerse variant nagaan mogelijkheid passend in het gebied i.c.m. met alle leidingen en kabels. • In gesprek met Vitens over waterleiding
Ontplofbare oorlogsresten	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Analyseren welke plangebieden bij graafwerkzaamheden echt geraakt worden en tot welke diepte a.d.h.v. concretere ontwerpen • Met concretere ontwerpen t.z.t. een Aanvullend Vooronderzoek- met risicoanalyse (AVO-RA) of een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) conform vigerende wetgeving laten uitvoeren • Onderzoek analyse van naoorlogse grondroeringen en ingrepen • Rekening houden met melding “trillingsrisico’s”

4 Deelopdracht: Van Oldenielstraat

De deelopdracht Van Oldenielstraat omvat plangebied 2 en plangebied 3. Plangebied 2 ligt rond het kruispunt van de Margijnenenk, Herman Boerhaavelaan, Van Oldenielstraat en Hoge Hondstraat. Plangebied 3 ligt rond het kruispunt van de Van Oldenielstraat, Raalterweg, Henri Dunantlaan en Brinkgreverweg.

Plangebied 2: Margijnenenk, Herman Boerhaavelaan, Van Oldenielstraat, Hoge Hondstraat

Zie figuur 4.1 voor de indicatieve grenzen van het plangebied waarbinnen deze gelijkvloerse- of ongelijkvloerse variant mogelijk gemaakt moeten worden rondom dit kruispunt. Op dit figuur is te zien dat het plangebied voornamelijk in gebruik is voor verkeersdoeleinden, zoals wegen, fietspaden, trottoirs en parkeerplaatsen. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dienen functies zoals o.a. groenvoorzieningen van particulieren en openbare parkeerplaatsen anders gebruikt te worden.

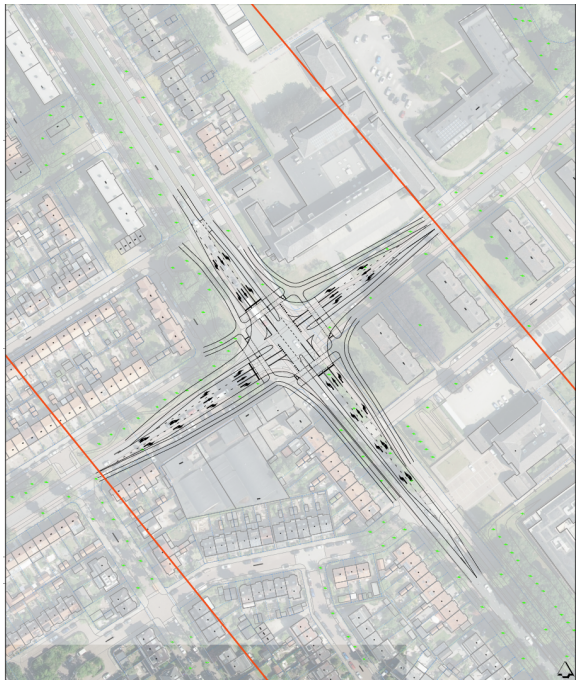


Figuur 4.1 Indicatieve grenzen plangebied 2

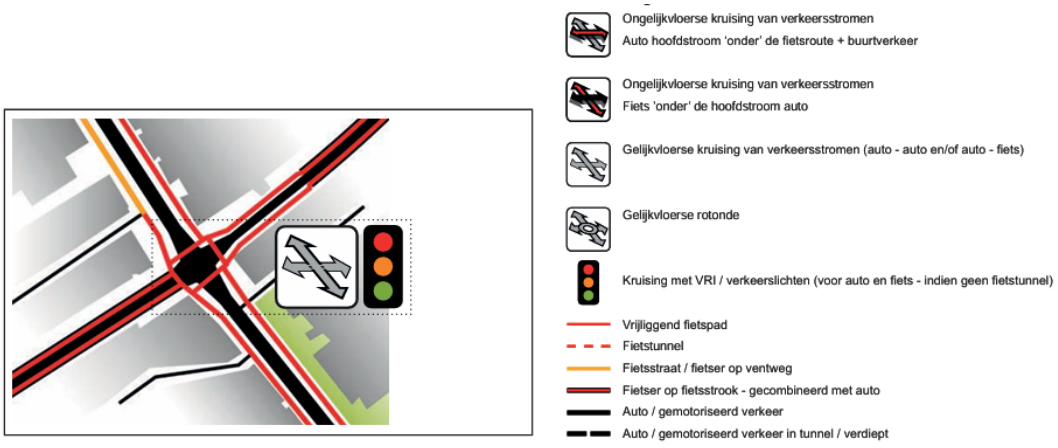
Eerst worden de gelijkvloerse en ongelijkvloerse variant voor plangebied 2 toegelicht. Vervolgens worden per omgevingsthema de effecten van en op beide varianten beschreven. Paragraaf 4.16 sluit het hoofdstuk af met een stoplichtmodel waarin per variant de belangrijkste kansen, risico's, belemmeringen en benodigde vervolgonderzoeken zijn samengevat.

4.1 Variant 2a: Gelijkvloers

Figuur 4.2 toont de gelijkvloerse variant van kruispunt 2. In deze variant kruisen auto's, fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking elkaar op maaiveldniveau. Figuur 4.3 toont de verkeersregeling met verkeerslichten en vrijliggende fietspaden. Beide tekeningen betreffen conceptontwerpen.



Figuur 4.2 Gelijkvloerse variant kruispunt Margijnenenk, Herman Boerhaavelaan, Van Oldenielstraat en Hoge Hondstraat (Goudappel, 05-03-2025)



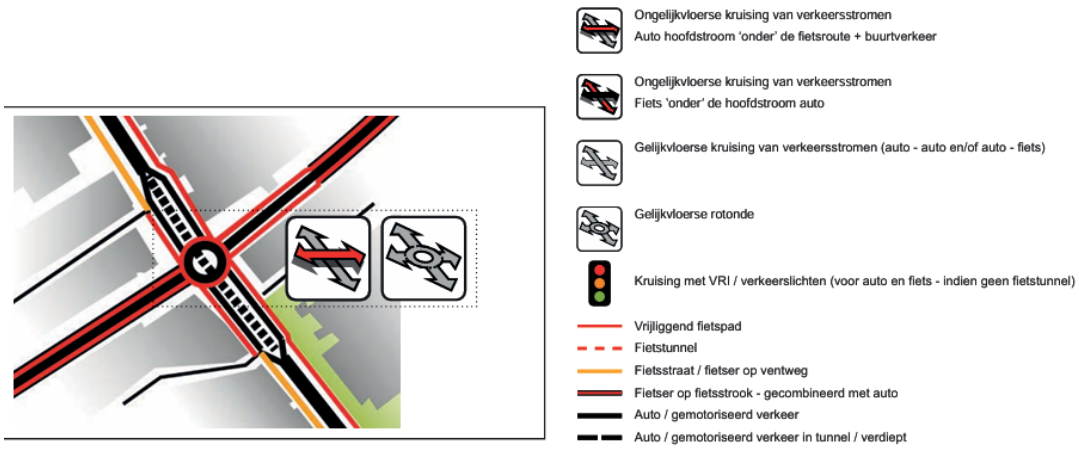
Figuur 4.3 Ontwerp kruispunt 2 gelijkvloers

4.2 Variant 2b: Ongelijkvloers

Figuur 4.4 toont de ongelijkvloerse variant van kruispunt 2. In deze variant rijdt het doorgaande gemotoriseerde verkeer via een onderdoorgang in het Stadslint. Op maaiveldniveau wordt een rotonde aangelegd voor het overige verkeer, zoals weergegeven in de figuren 4.4 en 4.5. Voetgangers, fietsers en mensen met een fysieke beperking blijven op maaiveldniveau.



Figuur 4.4 Ongelijkvloerse variant met rotonde kruispunt Margijnenenk, Herman Boerhaavelaan, Van Oldenielstraat en Hoge Hondstraat (Goudappel, 05-03-2025)



Figuur 4.5 Indicatie ongelijkvloerse kruispunt 2

4.3 Verkeer

Ook dit kruispunt maakt deel uit van het Hanzetracé. De gemeente Deventer wil dat gemotoriseerd verkeer hier goed kan doorstromen, zodat verkeer zoveel mogelijk volgens het dakpanprincipe wordt afgewikkeld en de leefbaarheid op andere locaties verbetert.

In de huidige situatie is het kruispunt geregeld met een VRI. Vanuit alle richtingen beschikt het reguliere gemotoriseerde verkeer over één opstelstrook, waar het verkeer wacht totdat het groen licht heeft. Vanuit de Margijnenenk heeft de bus een eigen opstelstrook en prioriteit in de verkeersregeling. Voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers steken in alle richtingen gelijkvloers over.

Met de huidige vormgeving heeft het kruispunt enorm veel tijd nodig om het verwachte verkeer in 2040 af te wikkelen. De verwachte cyclustijd, waarbinnen alle richtingen groen hebben gehad, ligt zowel in de ochtend als avondspits boven de 200 seconden. Dit ligt niet binnen de acceptabele cyclustijd van 120 seconden, die vaak als bovengrens gebruikt wordt. Daarmee voldoet de huidige situatie niet aan de gewenste functie binnen het dakpanprincipe. Dit is het grootste probleem op kruispunt 2. Op dit moment is er te weinig informatie om de verkeersafwikkeling te toetsen, dit wordt onderzocht in de ontwerpfase.

4.3.1 Gelijkvloers

Variant 2a betreft een gelijkvloerse oplossing met aparte opstelstroken voor linksafslaand, rechtdoorgaand en rechtsafslaand verkeer vanuit iedere richting. De aparte busstrook vanuit de Margijnenenk vervalt. Ook krijgt het busverkeer in deze variant geen prioriteit meer in de regeling, maar rijdt het met het overige gemotoriseerd verkeer mee.

Fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers blijven op dezelfde manier als in de huidige situatie gelijkvloers oversteken. Naar verwachting kan het gemotoriseerde verkeer in 2040 met deze vormgeving binnen een acceptabele cyclustijd worden afgewikkeld.

Het kruispunt is niet alleen van belang voor het autoverkeer. Het hoofdnetwerk voor voetgangers loopt tussen de Hoge Hondstraat en de Herman Boerhaavelaan. Daarnaast zijn alle vier de richtingen onderdeel van regionale doorfietsroutes en rijden er buslijnen over alle takken. Dit vraagt om een evenwichtige verdeling van groentijd tussen auto, bus, fiets en voetganger.

De verwachte cyclustijd in 2040 bedraagt met de vormgeving van variant 2a circa 110 seconden in de ochtendspits en 105 seconden in de avondspits. Dit ligt onder de beoordelingsgrens van 120 seconden, maar biedt weinig ruimte voor extra prioriteit voor voetgangers, mensen met een fysieke beperking fietsers of bussen. Bij hogere verkeersgroei of wanneer er meer groen moet worden gegeven aan voetgangers, mensen met een fysieke beperking, fietsers en bussen, kan de cyclustijd alsnog boven de 120 seconden uitkomen.

Daarnaast worden alle fietspaden vrijliggend, wat goed is voor de verkeersveiligheid. Echter blijven voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers in twee etappes over moeten

steken voor linksafbewegingen. Dit beperkt het comfort en stimuleert lopen en fietsen minder dan een oversteek in één etappe.

Verder gaat de benodigde extra ruimte voor opstelstroken ten koste van parkeerplaatsen bij functies aan de Hoge Hondstraat, waaronder KwikFit en Spare Rib Express. De parkeerplaatsen aan de parallelweg aan de overkant van de weg kunnen mogelijk een deel van de parkeerbehoefte opvangen. Overdag kunnen deze voornamelijk door bezoekers worden gebruikt, terwijl zij 's avonds en 's nachts mogelijk beschikbaar zijn voor bewoners. Dit biedt echter geen oplossing voor de verloren parkeerplaatsen bij de Spare Rib Express. Horecagelegenheden trekken juist in de avonduren bezoekers en de bewoners van de woningen maken dan ook veel gebruik van de parkeerplaatsen. Daarnaast ontstaat een verkeersveiligheidsrisico voor deze oplossing, doordat bezoekers de Hoge Hondstraat moeten oversteken om naar de KwikFit en Spare Rib Express te lopen. Een veilige oversteek is niet mogelijk ter hoogte van de extra opstelstroken. De eerstvolgende mogelijkheid ligt meer in zuidwestelijke richting, ter hoogte van de E. Tesschenmachterstraat. Dit leidt tot langere looproutes en kan tot informele, onveilige oversteekbewegingen leiden.

Een groot voordeel van deze variant is dat de verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer verbetert. Iedere richting krijgt een eigen opstelstrook, waardoor er minder onveilige situaties optreden. In de huidige situatie moeten bestuurders vaker zelf beoordelen of ze veilig kunnen afslaan, waar dat in variant 2a altijd veilig kan.

4.3.2 Ongelijkvloers

Variant 2b bestaat uit een onderdoorgang voor het doorgaande gemotoriseerde verkeer tussen de Margijnenenk en de Van Oldenielstraat. Boven op de onderdoorgang wordt een veelvoorkomende enkelstrooksrotonde aangelegd voor de overige verkeersbewegingen.

Voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers hebben voorrang op de rotonde. Voetgangers en mensen met een fysieke beperking gebruiken trottoirs en zebrapaden en fietsers krijgen vrijliggende fietspaden. Naar verwachting kan het gemotoriseerde verkeer met deze vormgeving goed worden afgewikkeld.

De onderdoorgang maakt het mogelijk dat verkeer tussen de Margijnenenk en Van Oldenielstraat zonder oponthoud kan doorrijden. De verwachte gemiddelde verliestijd voor het overige gemotoriseerde verkeer bedraagt in de ochtend- en avondspits maximaal 15 seconden per richting. Dit ligt ruim onder de grens van 45 seconden en maakt de variant verkeerskundig robuust richting 2040. Ook de verkeersveiligheid op het kruispunt is naar verwachting goed. De rotonde kan de niet-doorgaande verkeersstromen goed afwikkelen, fietsers krijgen vrijliggende fietspaden en er is voldoende ruimte voor de bus.

Voor fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers biedt de rotonde een hoogwaardige oversteekvoorziening. Deze vormgeving zorgt ervoor dat voetgangers, mensen met

een fysieke beperking en fietsers niet meer hoeven te wachten, wat goed aansluit bij het STOMP-principe.

Ten opzichte van variant 2a gaat minder ruimte verloren aan parkeerplaatsen bij de functies aan de Hoge Hondstraat. Wel vervallen parkeerplaatsen bij kinderdagverblijf Boefjes en Kapsalon Prins. Hiervoor is een alternatieve parkeeroplossing noodzakelijk.

Een tweede aandachtspunt betreft de bereikbaarheid van woningen aan de Van Oldenielstraat, ten zuiden van de straat. Door de onderdoorgangbak is het niet meer mogelijk om rechtstreeks de van Oldenielstraat over te steken. Mochten zij nu in de buurt aan de overkant van de straat parkeren, dan wordt de bereikbaarheid van deze parkeerplaatsen vanuit de woningen lastiger.

4.4 Bodem

4.4.1 Gelijkvloers

Voor dit gebied is bodeminformatie opgevraagd bij de Omgevingsdiensten Overijssel via een omgevingsrapportage. Deze informatie bevat een bundeling van onderzoeken uitgevoerd in het gebied en is opgenomen in bijlage 2. Opgemerkt wordt dat er geen vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd is. Op en rondom het projectgebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De bodem is plaatselijk licht tot matig verontreinigd. Voor zover bekend zijn in het verleden aanwezige sterke bodemverontreinigingen gesaneerd. De vijver bij de Koningin Wilhelminalaan was in 1991 licht tot matig verontreinigd, echter is onbekend of in de tussentijd de verontreinigde sliblaag is gebaggerd.

Vervolgonderzoek

Bij deze gelijkvloerse variant dienen meerdere zaken te worden onderzocht. Dat zijn:

- Het uitvoeren van verhardingsonderzoek. Dit onderzoek brengt de fundatie en de staat onder het asfalt in kaart
- Het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek. Er bestaat een kans op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Daarom is het van belang om de kwaliteit van de bodem vast te stellen ter plaatse van voorgenomen graafwerkzaamheden

Conclusie

De verwachting is dat bij deze variant diverse onderzoeken uitgevoerd dienen te worden. Bij deze gelijkvloerse variant komt minder grond bij werkzaamheden vrij dan bij de ongelijkvloerse variant.

4.4.2 Ongelijkvloers

Zie voor bodeminformatie van het gebied 4.4.1.

Vervolgonderzoeken

Hier gelden dezelfde onderzoeken zoals aangegeven in 3.4.1. Het verschil is dat er bij deze ongelijkvloerse variant ook grondwater onttrokken dient te worden. Bij het onttrekken van grondwater is het belangrijk om onder meer rekening te houden met de afstand tot bestaande bebouwing. Geadviseerd te zijner tijd hiervoor een bemalingsadvies op te stellen.

Conclusie
Zie conclusie 3.4.1.

4.5 Ecologie

4.5.1 Gelijkvloers

Voor de algemene onderdelen geldt dezelfde informatie als in paragraaf 3.5.1. Er gelden verschillen ten aanzien van de specifieke aspecten rondom dit plangebied. Deze verschillen worden hieronder toegelicht.

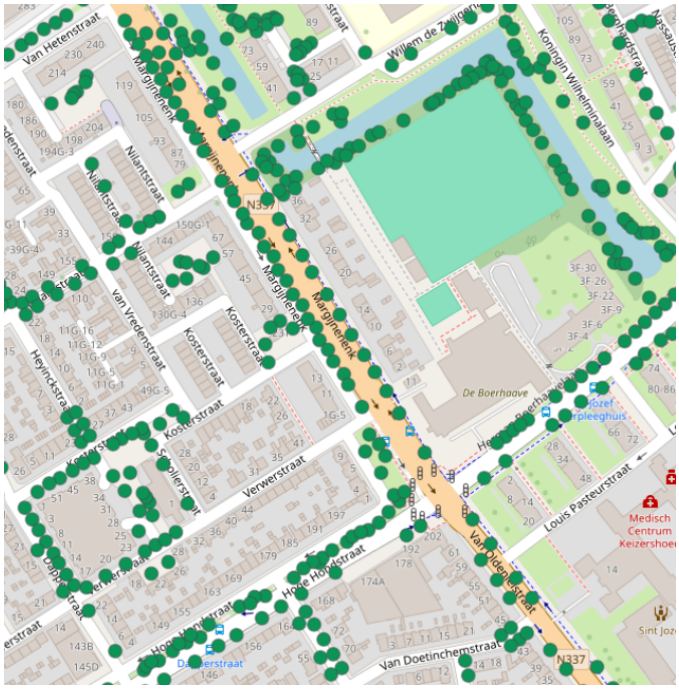
Gebiedsbescherming
De ontwikkeling ligt niet in een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is de Rijntakken. De Rijntakken liggen op 1,7 kilometer afstand. Ten noordoosten ligt op 1.7 kilometer afstand ook het gebied Salland Diep Noord. Externe werking op NNN-gebieden hoeft niet getoetst te worden in de provincie Overijssel. Effecten op NNN zijn daarom uitgesloten.

De kruising ligt buiten Natura 2000-gebied. De afstand bedraagt 1.8 kilometer naar het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Rijntakken. De Rijntakken liggen ten westen van het plangebied. Er dient vooraf te worden onderzocht welke invloed de aanlegfase en de gebruiksfase heeft op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Door de afstand en de tussenliggende bebouwing zijn effecten door verstoring van licht, geluid en zicht wel uitgesloten.

Soortenbescherming
Figuur 4.1 geeft de indicatieve kaart van het plangebied rondom plangebied 2. Het grootste gedeelte valt binnen publieke grenzen, maar een gedeelte ook op private parkeerterreinen. Er vallen geen gebouwen binnen de indicatieve grenzen. Wel dient er rekening gehouden te worden met bomen die in het plangebied en in de omgeving hiervan voorkomen. Mogelijk komen in deze bomen beschermde soorten voor zoals vleermuizen en (algemene) broedvogels of jaarrond beschermde nesten van vogels. Daarnaast dient verstoring van verblijfplaatsen in de aangrenzende bebouwing voorkomen te worden. Hierin komen mogelijk verblijfplaatsen voor van vleermuizen, vogels (bijvoorbeeld huismus en gierzwaluw) en grondgebonden zoogdieren (zoals steenmarter) Welke beschermde soorten mogelijk voorkomen in en direct rondom het plangebied dient nader onderzocht te worden. Deze onderzoeken naar soorten nemen veel tijd in beslag en dienen soms ook jaarrond uitgevoerd te worden. Tevens dient er rekening gehouden te worden met het broedseizoen van soorten. Ook dit kan de voortgang vertragen.

Beschermde houtopstanden
Het plangebied valt volledig binnen de bebouwingscontour houtkap, effecten op beschermde houtsopstanden zoals bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), zijn daarom uitgesloten (zie ook paragraaf 3.2.2). In figuur 4.6 is een uitsnede van het bomenbestand voor plangebied 2 weergeven. Naar schatting staan er in het plangebied, met inachtneming van de indicatieve grenzen op figuur 4.1 ongeveer 30 bomen gecategoriseerd met een stammeter diameterklasse van 50-100 centimeter. Dit zijn bomen opgenomen in het bomenbestand in de

openbare ruimte. Op dit moment kan nog niet na worden gegaan, om hoeveel bomen in het gebied het precies gaat, die vallen onder het aanvragen van een kapvergunning, vanaf 75 cm diameter. De schatting van het aantal bomen op privaat terrein zijn, 10 bomen. Hiervan kan de diameter nog niet worden nagegaan. Het is nodig om bomen waarop mogelijk een effect is te inventariseren.



Figuur 4.6 Uitsnede bomenbestand Deventer

Vervolgonderzoek
Zie informatie in paragraaf 3.5.1 Daarnaast geldt dat het van belang is om in gesprek te gaan met private grondeigenaren rondom de plannen.

Conclusie
Zie informatie in paragraaf 3.5.1.

4.5.2 Ongelijkvloers
Zie voor de algemene informatie 3.5.1 De specifieke informatie voor het plangebied is opgenomen in 4.5.1. Inclusief vervolgonderzoek en conclusie.

4.6 Stikstof
4.6.1 Gelijkvloers
Aanlegfase
Voor de uitgangspunten van het bouwverkeer wordt dezelfde informatie aangehouden als beschreven voor kruispunt 1. Zie paragraaf 3.6.1. Deze zijn:

- 1.800 stationaire draaiuren per jaar van vrachtverkeer op locatie

- 1.800 koude starts per jaar van personenvoertuigen op locatie

Het maximaal aantal draaiuren van mobiele werktuigen met een vermogen van 100 kW is 4.820 uur. Dat komt neer op:

- 125,32 kg NO_X
- 10,12 kg NH_3

Dit is de maximale invulling van de inzet van 100 kW mobiele werktuigen. Bij 4.830 draaiuren per jaar wordt er wel potentieel significante depositie berekend (0,01 mol/ha/jaar).

4.820 draaiuren voor werktuigen van 100 kW leveren dezelfde emissies op als 2.410 draaiuren voor werktuigen van 200 kW. Dit is ter indicatie weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1 Maximaal aantal draaiuren per jaar bij specifieke vermogen van werktuigen

Vermogen mobiele werktuigen [kW]	Maximaal aantal draaiuren per jaar
60	8.033
80	6.025
100	4.820
120	4.017
150	3.213
200	2.410
250	1.928

Dit betekent dat er met de vermogens en daarbij behorende maximaal aantal draaiuren zoals hierover genoemd er ook geen sprake zal zijn van potentieel significante stikstofdepositie (0,00 mol/ha/jaar). Gedurende de uitvoer wordt een verscheidenheid aan mobiele werktuigen met verschillende vermogens ingezet. Het maximaal aantal draaiuren kan dan naar rato ingezet worden. Bijvoorbeeld 2.410 uur voor een werktuig met 100 kW (50 % van het maximum) en 1.205 draaiuren voor een werktuig met 200 kW (50 % van het maximum)

Conclusie
Wanneer er in bovenstaande kaders gewerkt wordt, zijn er geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het thema stikstofdepositie vormt in principe geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

Wel wordt aanbevolen om de aanlegfase door te rekenen in AERIUS wanneer de exacte inzet van bouwverkeer en mobiele werktuigen bekend is.

Gebruiksfase
Voor kruispunt 2 geldt dezelfde informatie als voor kruispunt 1. Zie paragraaf 3.6.1.

4.6.2 Ongelijkvloers

Aanlegfase

Voor de ongelijkvloerse variant geldt dezelfde informatie als voor de gelijkvloerse variant. Zie bovenstaande paragraaf 4.6.1.

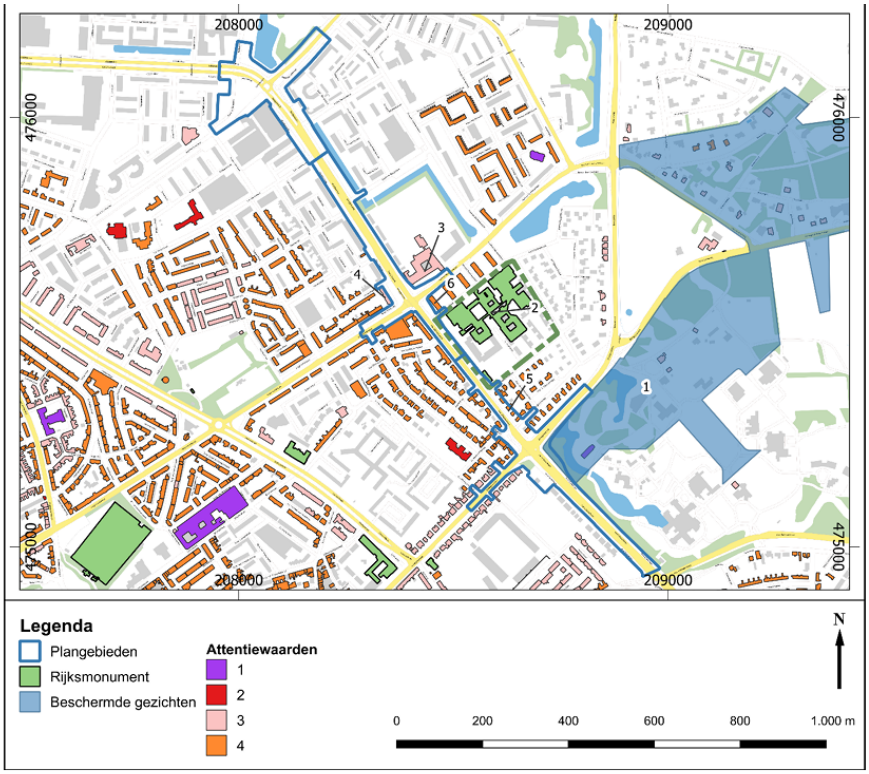
Gebruiksfase
Voor plangebied 2 geldt dezelfde informatie als voor plangebied 1. Zie paragraaf 3.6.1.

4.7 Archeologie en gebouwd erfgoed

4.7.1 Gelijkvloers

Rondom plangebied 2, gelden vier archeologische beleidswaardes, namelijk 0,2,3,4. Op dit moment is nog niet duidelijk of en in welke mate er graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Er dient rekening gehouden te worden met een onderzoeksplicht in zones met beleidswaarde, 2, 3 en 4. Voor de beleidswaarde 0, geldt geen plicht. Als er concrete plannen en tekeningen zijn, dienen deze te worden getoetst aan het archeologiebeleid. De volledige quickscan is opgenomen in bijlage 7.

Zie onderstaande kaart met betrekking tot gebouwd erfgoed, zie figuur 4.7. Deze kaart is afkomstig uit bijlage 7. Hierop is te zien dat rondom plangebied 2 meerdere gebouwen staan die zijn bestempeld met attentiewaarde 3 (cultuurhistorisch belang: gemiddeld) of 4 (cultuurhistorisch belang: gemiddeld) of als Rijksmonument (cultuurhistorisch belang: hoog). Het is van belang om in een verdere fase te kijken naar in hoeverre de monumenten invloed hebben op de ontwikkeling. De monumentale muur bij het Sint Jozefziekenhuis is wettelijk beschermd en dient behouden te blijven. Andere panden met attentiewaarden hebben geen wettelijke beschermde status. De volledige quickscan is opgenomen in bijlage 7.



Afb. 9 Overzicht met rijksmonumenten, zones met beschermde gezichten en gebouwde objecten attentiewaarden. (1) Landgoed Brinkgeven; (2) Sint Jozefziekenhuis; (3) Geert Grote College; (4) Portiekflats met winkels; (5) Vrijstaande bungalows aan de Robert Kochlaan 2, Van Oldenielstraat 4-10 en Professor C. Eijkmanstraat 1; (6) Portiekflat Herman Boerhavelaan 14-22.

Figuur 4.7 Overzicht gebouwd erfgoed en gebieden afkomstig uit bijlage 7

4.7.2 Ongelijkvloers

Zie informatie in paragraaf 4.7.1.

4.8 Geluid

4.8.1 Gelijkvloers

Rondom plangebied 2 liggen woningen en een school. Dit zijn geluidgevoelige gebouwen. Door de toevoeging van extra rijbanen in combinatie met een toename in extra verkeer, wordt verwacht dat sprake zal zijn van de ‘wijziging van een weg’ in de zin van de Omgevingswet. Daarnaast geldt dezelfde informatie als opgenomen in paragraaf 3.8.1.

4.8.2 Ongelijkvloers

Zie informatie uit 4.8.1 voor plangebied 2. Voor de rest geldt dezelfde informatie als opgenomen in paragraaf 3.8.1 en aanvullend voor de ongelijkvloerse variant in 3.8.2.

4.9 Trillingen

4.9.1 Gelijkvloers

Rondom plangebied 2 liggen woningen en een school. Op dit moment kan er nog niet worden gesteld welke invloed dit heeft in de gebruikers- en/of bouwfase. Daarom geldt dezelfde informatie als in paragraaf 3.9.1.

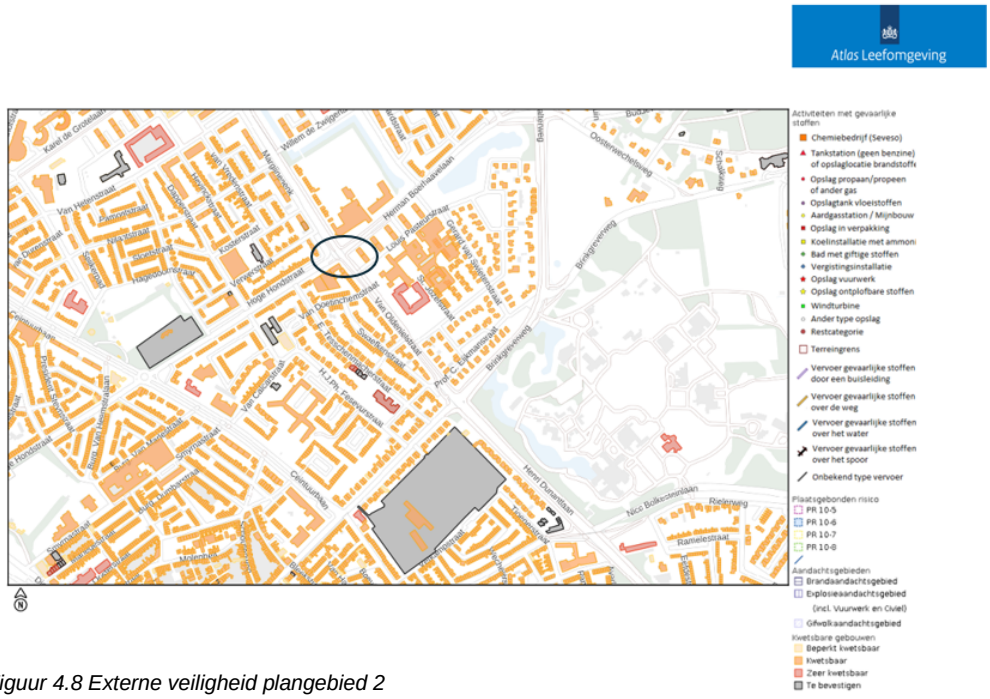
4.9.2 Ongelijkvloers

Zie informatie 4.9.1 met betrekking tot plangebied 2. Voor de rest geldt dezelfde informatie als opgenomen in 3.9.1.

4.10 Externe veiligheid

4.10.1 Gelijkvloers

Zie voor de informatie over externe veiligheid paragraaf 3.10.1



Figuur 4.8 Externe veiligheid plangebied 2

Op figuur 4.8 is het plangebied in relatie tot aandachtgebieden en kwetsbare gebouwen te zien, dit zijn onder andere huizen en scholen. De kortste afstand van het kruispunt tot het dichtstbijzijnde brandaandachtsgebied is ruim 800 meter. Voor de rest geldt dezelfde informatie zoals opgenomen in 3.10.1.

4.10.2 Ongelijkvloers

Informatie over externe veiligheid is te vinden in 3.10.1. Informatie over het plangebied in relatie tot externe veiligheid staat in 4.10.1. Daarnaast geldt voor deze ongelijkvloerse variant dat een onderdoorgang waardoorheen gevaarlijke stoffen vervoerd mogen worden kan relevant zijn voor

externe veiligheid. Dit is voor deze ontwikkeling echter niet het geval omdat het niet gaat over een route uit het Basisnet. Voor de rest geldt dezelfde informatie zoals opgenomen in 3.10.1.

4.11 Water

4.11.1 Gelijkvloers

Op figuur 4.9 staat de legger van dit plangebied[25]. Informatie in paragraaf 3.11.1 geldt ook voor dit plangebied. Daarnaast zijn er een aantal andere aspecten. Dit kruispunt ligt niet in de beschermingszone van het oppervlaktewater. Dit betekent dat er geen beperkingen gelden ten behoeve van het watersysteem vanuit het waterschap.



Figuur 4.9 Legger plangebied 2

Vervolgonderzoek
Zie 3.11.1.

Conclusie
Zie 3.11.1.

4.11.2 Ongelijkvloers

Voor informatie over het plangebied zie paragraaf 3.11.1 en 4.11.1. Specifieke informatie over de aanleg van een ongelijkvloerse variant is opgenomen in 3.11.2

[25] Legger Oppervlaktewateren WDODelta vastgesteld

Vervolgonderzoek
Zie 3.11.2.

Conclusie
Zie 3.11.2

4.12 Ondergrondse infrastructuur

4.12.1 Gelijkvloers

Op figuur 4.10 zijn de kabels en leidingen onder en rondom plangebied 2 weergegeven. In de rijbanen liggen rioleringen, op de fiets- en voetpaden kabels en leidingen, zoals de waterleiding, laagspanning, vrije verval riool en persleiding van de riolering. De hogedruk gasleiding (oranje) passeert het gehele tracé van de drie kruispunten. Twee lagedruk gasleidingen (geel) op dit kruispunt kruisen elkaar. Opvallend is dat er een mantelbuis/ de hogedruk gasleiding in het gebied (oranje) stopt. Het kan zijn dat er in de toekomst een aansluiting wordt gemaakt. Het is van belang om na te gaan waarvoor deze aansluiting is bedoeld.

De kruising van de twee lagedruk gasleidingen (geel) zijn op dit kruispunt het grootste probleem. Deze leidingen liggen 0.60 meter onder het maaiveld. Hierbij is het noodzakelijk om na te gaan of en hoe deze leidingen verlegd kunnen worden. De kans is klein dat door de diepte van de persleiding dit bij een gelijkvloerse variant tot problemen leidt. Wel is het belangrijk om na te gaan

hoe diep de persleiding ligt in verband met werkzaamheden. Voor deze variant zijn de kansen en risico's van de oppervlakkige en gemiddeld liggende kabels en leidingen relevant, zie tabel 4.2.

Tabel 4.2 Kabels en leidingen Stadslint Keizerslanden

Diepte kabels en leidingen	Soorten kabels en leidingen	Kansen	Risico's
Oppervlakkig	• **Datakabels** • **Laagspanningskabels** • **Elektra midden spanning**	• **Huidige fundering kan waarschijnlijk blijven zitten.** • **Kosten verplaatsing lager dan bij dieperliggende kabels en leidingen.**	• **Verplaatsing van oppervlakkige kabels en leidingen.** • **In gesprek met beheerders over plannen en verplaatsing van kabels en leidingen.**
Gemiddeld	• **Lagedruk gasleiding (Enexis)** • **Waterleiding (Vitens)**	• **Kosten verplaatsing zijn lager dan bij de dieperliggende kabels en leidingen.**	• **Verplaatsing oppervlakkig en gemiddelde kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders.** • **Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen.** • **Kosten verplaatsing zijn hoog**.
Diepste	• Hogedruk gasleiding (Enexis) • Persriool (Gemeente Deventer) • Vrij verval riool (Gemeente Deventer		• Verplaatsing oppervlakkige, gemiddelde en diepste kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog. • Niet bekend hoe diep het persriool ligt. Opvragen bij de gemeente Deventer. • Onbekend is hoeveel druk op de hogedruk gasleiding staat. In nader onderzoek beschouwen.

Vervolgonderzoek

Het is belangrijk om voor oppervlakkige kabels en leidingen proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Oppervlakkige kabels en leidingen kunnen gemakkelijk verplaatst worden. Ook is het van belang

om de waterleiding te onderzoeken. En om in gesprek te gaan met Enexis over de lagedruk gasleidingen en eventuele verplaatsingen. En met Vitens over de waterleiding. Dit kan namelijk ook problemen veroorzaken bij deze gelijkvloerse variant.

Conclusie
Veel is op dit kruispunt gelijkvloers mogelijk omdat er al een verharde situatie is op de leidingen. Wel dient er na te worden gegaan of het mogelijk is om de twee lagedruk gasleidingen te verleggen.

4.12.2 Ongelijkvloers

Informatie over de ligging van kabels en leidingen rondom dit plangebied staan in paragraaf 4.12.1. Voor deze ongelijkvloerse variant zijn alle drie de type kabels en leidingen van belang. Zie

figuur 4.10 voor de ligging van de kabels en leidingen. Onderstaand in tabel 4.3. Zie vervolgonderzoek en conclusie paragraaf 3.12.2.

Tabel 4.3 Kabels en leidingen Stadslint Keizerslanden

Diepte kabels en leidingen	Soorten kabels en leidingen	Kansen	Risico's
Oppervlakkig	• Datakabels • Laagspanningskabels • Elektra midden spanning	• Huidige fundering kan waarschijnlijk blijven zitten. • Kosten verplaatsing lager dan bij dieperliggende kabels en leidingen.	• Verplaatsing van oppervlakkige kabels en leidingen. • In gesprek met beheerders over plannen en verplaatsing van kabels en leidingen.
Gemiddeld	• Lagedruk gasleiding (Enexis) • Waterleiding (Vitens)	• Kosten verplaatsing zijn lager dan bij de dieperliggende kabels en leidingen.	• Verplaatsing oppervlakkig en gemiddelde kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog.
Diepste	• Hogedruk gasleiding (Enexis) • Persriool (Gemeente Deventer) • Vrij verval riool (Gemeente Deventer		• Verplaatsing oppervlakkige, gemiddelde en diepste kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog. • Niet bekend hoe diep het persriool ligt. Opvragen bij de gemeente Deventer. • Onbekend is hoeveel druk op de hogedruk gasleiding staat. In nader onderzoek beschouwen.



Figuur 4.10 KLIC-melding plangebied 2

LEGENDA

Bestaande situatie:

Geometrie

Kadastrale gegevens

Kabels en leidingen	Minimale dekking (bovenkant leiding tot maaiveld)
Data	0.40 - 0.60m
Elektra laagspanning	0.60m
Elektra middenspanning	0.80m
Elektra hoogspanning	1.00 - 1.20m
Gas lage druk	0.60m
Gas hoge druk	0.80 - 1.00m
Water	1.00m
Riool vrijverval	1.20 - 2.50m
Riool onder druk	
Overig	

De tekeningen zijn globaal en uitsluitend gebaseerd op de leggingsgegevens zoals deze bekend zijn bij het KLIC. De exacte ligging, zowel horizontaal als verticaal kan door tal van oorzaken afwijken. Deze dient daarom in het veld te worden vastgesteld d.m.v. proefgaten of -sleuven. Praktische richtlijnen om zorgvuldig te graven zijn te verkrijgen bij het CROW (www.crow.nl, brochure 'Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen'). Mofslagen en huisaansluitingen zijn sporadisch aangeduid, diepteligging is nooit aangegeven. Van een 'gebruikelijke" of constante diepteligging kan nooit worden uitgegaan.

4.13 Ontplofbare oorlogsresten

4.13.1 Gelijkvloers

Informatie over ontplofbare oorlogsresten rondom dit plangebied komen overeen met de informatie opgenomen in paragraaf 3.13.1. Zie bijlage 9 voor de volledige eerste analyse.

4.13.2 Ongelijkvloers

Informatie over ontplofbare oorlogsresten rondom dit plangebied komen overeen met de informatie opgenomen in paragraaf 3.13.1. Zie bijlage 9 voor de volledige eerste analyse.

4.14 Vergunningenscan

De vergunningenscan is opgenomen in bijlage 10.

4.15 Beoordeling mer

Zie informatie in paragraaf 3.15.

4.16 Beoordeling omgevingsthema's plangebied 2

Het thema 'verkeer' wordt in de onderstaande methodiek beoordeeld.

- Groen = goede oplossing voor het probleem in 2040
- Oranje = Matige oplossing voor het probleem in 2040
- Rood = Slechte oplossing voor het probleem in 2040

De andere thema's worden beoordeeld met de onderstaande stoplicht methodiek. Onderstaand de vier kleuren en wat deze betekenen voor de thema's. Allereerst worden de twee tabellen met betrekking tot variant 2a weergegeven, daarna variant 2b. In de kolom, *toelichting/ benodigde onderzoeken*, zijn benodigde onderzoeken weergeven, waarvan op dit moment bekend is dat deze noodzakelijk zijn. Deze lijst is niet uitputtend. Afhankelijk van het ontwerp kunnen extra onderzoeken noodzakelijk zijn.

Tabel 4.4 Stoplichtmodel beoordeling thema's

Geen belemmering	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	Belemmering

Allereerst worden de twee tabellen met betrekking tot variant 2a weergegeven, daarna variant 2b.
2a

Tabel 4.5 Beoordeling verkeer variant 2a

Omgevingsaspect	Beoordeling	Toelichting
Verkeer	Matige oplossing voor het probleem in 2040	De doorstroming is in 2040 naar verwachting acceptabel met deze oplossing. Daarnaast verbetert de verkeersveiligheid op het kruispunt. Wel biedt de cyclustijd weinig ruimte om voetganger, fiets en/of bus meer prioriteit te geven. Daarnaast moeten linksafslaande voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers nog steeds in twee fasen oversteken. Ook het vervallen van busprioriteit en verlies van parkeren zijn belangrijke aandachtspunten.

Tabel 4.6 Beoordeling haalbaarheid per omgevingsaspect variant 2a

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Bodem	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Verhardingsonderzoek • Milieuhygiënische bodemonderzoek
Ecologie	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Uitvoeren natuurtoets (verwachte uitkomst nader onderzoek nodig) • Aandacht voor bomen door middel van bomeneffectrapportage
Stikstof	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Voor de aanlegfase is bepaald wat de maximale inzet is van dieselaangedreven mobiele werktuigen. In de ontwerpfase moet bepaald worden of de varianten gerealiseerd kunnen worden binnen de berekende kaders • Voor de gebruiksfase dient een passende beoordeling opgesteld te worden waarbij het effect van de verkeersafname op andere wegen beschouwd wordt. Wanneer er in de passende beoordeling geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend, vormt de gebruiksfase geen belemmering op het gebied van stikstof
Archeologie	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij concrete plannen en tekeningen toetsen aan archeologiebeleid Onderzoeksplicht in zones met beleidswaarde, 2, 3 en 4. Voor de beleidswaarde 0, geldt geen plicht. • Bureau- en veldonderzoek
Gebouwd erfgoed	Belemmering	• In relatie tot Rijksmonument, wettelijk beschermd • Bij nadere inpassing is het van belang om te toetsen met respect voor de cultuurhistorische waarden
Geluid	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Akoestisch onderzoek
Trillingen	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Aandacht rondom bouw- en aanlegfase op eventuele trillingen in verband met situering woningen • Trillingshinderonderzoek
Externe veiligheid	Geen belemmering	• Geen sprake van overlap met plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar • Planlocatie ligt niet binnen een aandachtsgebied
Water	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• In gesprek met het waterschap over verharding voor het oppervlaktewatersysteem en compensatiedemping • Nagaan welke plannen er binnen de gemeente Deventer zijn rondom wateroverlast • Weging waterbelang (gelijktijdig met ruimtelijke procedure)
Ondergrondse infrastructuur	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Proefsleuvenonderzoek om diepte van kabels en leidingen te onderzoeken • Nagaan niet aangesloten mantelbuis in gebied • Diepte van persleiding opvragen bij de gemeente Deventer

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
		• In gesprek met Enexis over kruising lagedruk gasleidingen i.r.t. gelijkvloerse ontwikkeling • In gesprek met/of informeren Vitens over waterleiding
Ontplofbare resten	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Analyseren welke plangebieden bij graafwerkzaamheden echt geraakt worden en tot welke diepte a.d.h.v. concretere ontwerpen • Met concretere ontwerpen t.z.t. een Aanvullend Vooronderzoek- met risicoanalyse (AVO-RA) of een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) conform vigerende wetgeving laten uitvoeren • Onderzoek analyse van naoorlogse grondroeringen en ingrepen • Rekening houden met melding “trillingsrisico’s”

Tabel 4.7 Beoordeling verkeer variant 2b

Omgevingsaspect	Beoordeling	Toelichting
Verkeer	Goede oplossing voor het probleem in 2040	De variant biedt een goede doorstroming en zorgt ervoor dat voetgangers, mensen met een fysieke beperking en fietsers altijd voorrang hebben. Aandachtspunten zijn de parkeeroplossing en de ontsluiting van woningen aan de van Oldenielstraat.

Tabel 4.8 Beoordeling haalbaarheid per omgevingsaspect variant 2b

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Bodem	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Verhardingsonderzoek • Ten behoeve van grondwateronttrekking een bemalingsadvies laten opstellen • Milieuhygiënische bodemonderzoek
Ecologie	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Uitvoeren natuurtoets (verwachte uitkomst nader onderzoek nodig) • Aandacht voor bomen door middel van bomeneffectrapportage
Stikstof	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Voor de aanlegfase is bepaald wat de maximale inzet is van dieselaangedreven mobiele werktuigen. In de ontwerpfase moet bepaald worden of de varianten gerealiseerd kunnen worden binnen de berekende kaders • Voor de gebruiksfase dient een passende beoordeling opgesteld te worden waarbij het effect van de verkeersafname op andere wegen beschouwd wordt. Wanneer er in de passende beoordeling geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend, vormt de gebruiksfase geen belemmering op het gebied van stikstof
Archeologie	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij concrete plannen en tekeningen toetsen aan archeologiebeleid Onderzoeksplicht in zones met beleidswaarde, 2, 3 en 4. Voor de beleidswaarde 0, geldt geen plicht. • Bureau- en veldonderzoek

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Gebouwd erfgoed	Belemmering	• In relatie tot Rijksmonument, wettelijk beschermd • Bij nadere inpassing is het van belang om te toetsen met respect voor de cultuurhistorische waarden
Geluid	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Akoestisch onderzoek
Trillingen	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Aandacht opvallendheden gebruikersfase • Voor de onderdoorgangvariant moet per bouwfase worden bepaald welke werkzaamheden trillingen kunnen veroorzaken, zoals damwandtrillen en heiwerkzaamheden. In de gebruiksfase worden geen trillingen verwacht; een nulmeting en eventuele monitoring tijdens de uitvoering worden aanbevolen ter onderbouwing
Externe veiligheid	Geen belemmering	• Geen sprake van overlap met plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar • Planlocatie ligt niet binnen een aandachtsgebied
Water	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• In gesprek met het waterschap over verharding voor het oppervlaktewatersysteem en compensatiedemping • Weging waterbelang (gelijktijdig met ruimtelijke procedure) • Geohydrologisch model
Ondergrondse infrastructuur	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Proefsleuvenonderzoek oppervlakkige kabels en leidingen • Diepte van persleiding opvragen bij de gemeente Deventer (indien nodig verplaatsing ervan) • Contact met Enexis over lagedruk en hogedrukgasleidingen (indien nodig verplaatsing ervan) • In gesprek met Enexis nagaan afstand leidingen tot onderdoorgang • In gesprek met Vitens over waterleiding • Na ontwerp ongelijkvloerse variant nagaan mogelijkheid passend in het gebied i.c.m. met alle leidingen en kabels
Ontplofbare oorlogsresten	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Analyseren welke plangebieden bij graafwerkzaamheden echt geraakt worden en tot welke diepte a.d.h.v. concretere ontwerpen • Met concretere ontwerpen t.z.t. een Aanvullend Vooronderzoek-met risicoanalyse (AVO-RA) of een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) conform vigerende wetgeving laten uitvoeren • Onderzoek analyse van naoorlogse grondroeringen en ingrepen • Rekening houden met melding “trillingsrisico’s”

5 Deelopdracht: Van Oldenielstraat

Plangebied 3: Van Oldenielstraat, Raalterweg, Henri Dunantlaan, Brinkgreverweg

Zie figuur 5.1 voor de indicatieve grenzen van het plangebied. Op dit plangebied wordt de gelijkvloerse- of ongelijkvloerse variant mogelijk gemaakt op kruispunt 3. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dienen functies zoals o.a. wegen, fietspaden, trottoirs en parkeerplaatsen aangepast te worden.

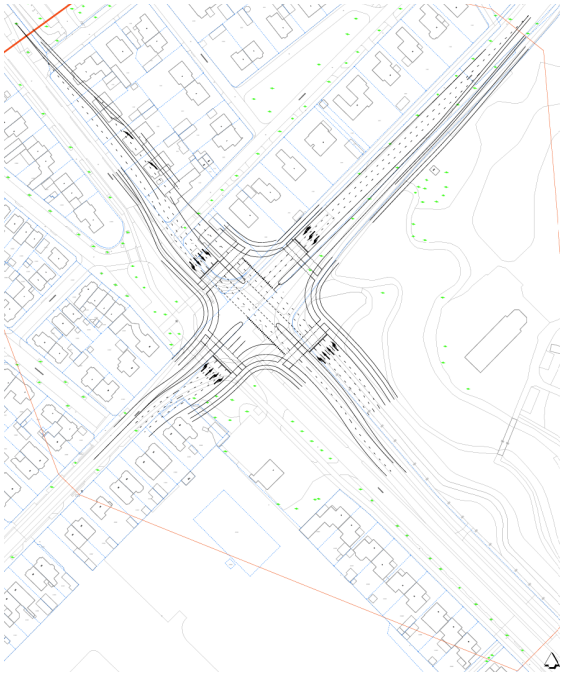


Figuur 5.1 Indicatieve grenzen plangebied 3

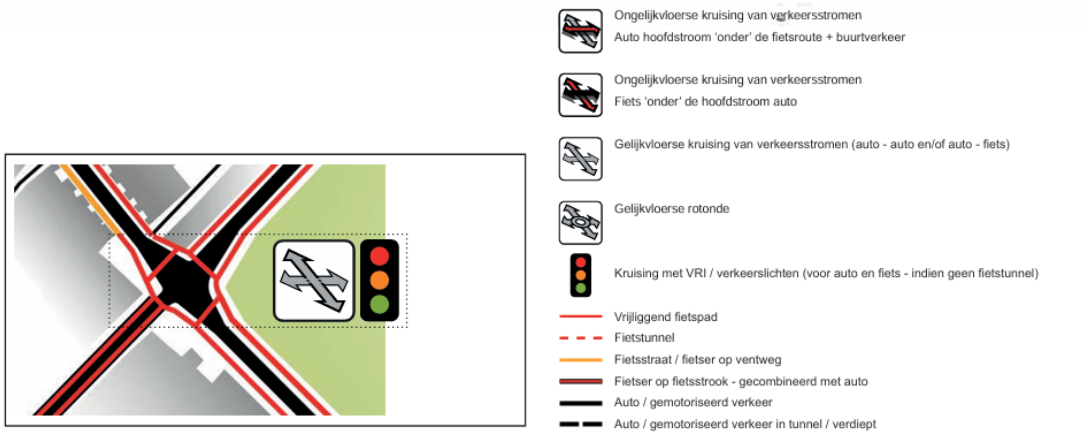
Allereerst worden de gelijkvloerse en ongelijkvloerse variant voor plangebied 3 toegelicht. Vervolgens worden per variant de omgevingsthema's beschreven. Paragraaf 5.16 sluit het hoofdstuk af met een stoplichtmodel waarin per variant de benodigde vervolgonderzoeken zijn benoemd.

5.1 Variant 3a: Gelijkvloers

Onderstaand op figuur 5.2 is de gelijkvloerse variant van kruispunt 3 weergegeven. Bij deze gelijkvloerse variant kruisen de auto, fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers elkaar op maaiveldniveau. Figuur 5.3 geeft aan dat er een verkeerslicht met vrijliggend fietspad wordt gerealiseerd. Beide tekeningen zijn een ontwerp.



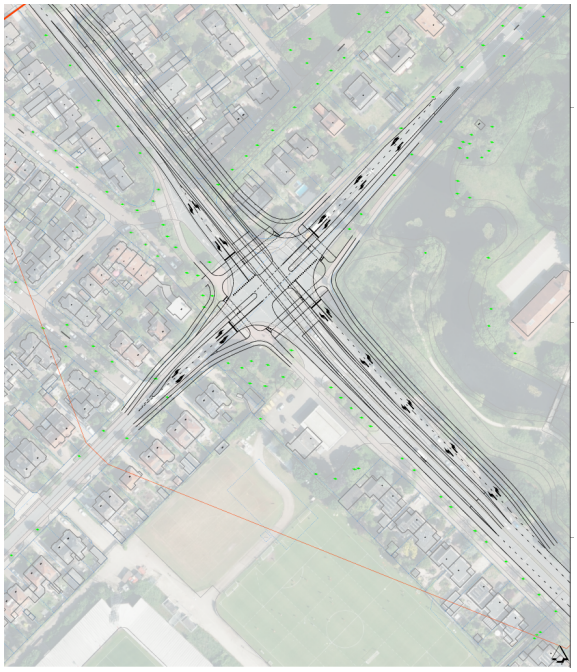
Figuur 5.2 Gelijkvloerse variant kruispunt Van Oldenielstraat. Raalterweg, Henri Dunantlaan, Brinkgreverweg (Goudappel, 01-04-2025)



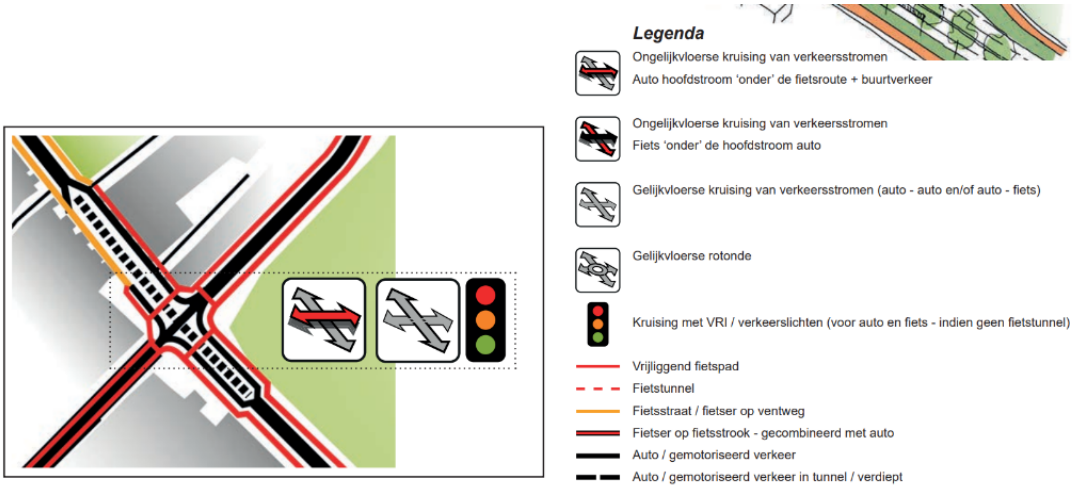
Figuur 5.3 Schets gelijkvloerse variant kruispunt 3

5.2 Variant 3b: Ongelijkvloers

Onderstaand op figuur 5.4 is de ongelijkvloerse variant van kruispunt 3 weergegeven. Bij de ongelijkvloerse variant zijn er diverse opties: een fietsonderdoorgang of een auto onderdoorgang. Op het maaiveld wordt dan een rotonde of een kruising met verkeerslicht gerealiseerd. Dit toont figuur 5.5. Beide tekeningen zijn een ontwerp.



Figuur 5.4 Ongelijkvloerse variant kruispunt Van Oldenielstraat. Raalterweg, Henri Dunantlaan, Brinkgreverweg (Goudappel, 13-03-2025)



Figuur 5.5 Schetsontwerp kruispunt 3 ongelijkvloers

5.3 Verkeer

5.3.1 Gelijkvloers

Variant 3a is een gelijkvloerse VRI-oplossing met extra opstelcapaciteit:

- Op de Henri Dunantlaan komt een extra opstelstrook voor rechtdoorgaand verkeer
- Op de Brinkgreverweg komen twee opstelstroken voor rechtsafslaand verkeer. De huidige gecombineerde strook voor rechtdoor en rechtsaf wordt een strook voor uitsluitend rechtdoor
- Op de Van Oldenielstraat komt een extra opstelstrook voor rechtdoorgaand verkeer. De gecombineerde strook voor rechtdoor en rechtsaf wordt een strook voor uitsluitend rechtsaf

- Op de Raalterweg blijven de rijrichtingen gelijk, maar worden de opstelstroken verlengd
- Op een groot deel van de Van Oldenielstraat zijn twee rijstroken nodig voor voldoende afrijcapaciteit. Deze worden verderop weer samengevoegd tot één rijstrook

Fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking steken gelijkvloers over en krijgen vrijliggende fietspaden. Linksafslaande fietsers en voetgangers moeten het kruispunt in twee etappes oversteken. Het busverkeer rijdt mee met het overige gemotoriseerde verkeer.

Naar verwachting kan het gemotoriseerde verkeer in 2040 met deze vormgeving binnen een acceptabele cyclustijd worden afgewikkeld.

Het kruispunt vervult een belangrijke functie voor gemotoriseerd verkeer, maar is ook onderdeel van het hoofdnetwerk voor voetgangers tussen de Brinkgreverweg en Raalterweg. Alle vier de richtingen zijn onderdeel van regionale of gemeentelijke doorfietsroutes. Daarnaast rijden er buslijnen over alle takken. De beschikbare groentijd moet dus worden verdeeld over meerdere vervoerwijzen.

De verwachte cyclustijd bedraagt circa 110 seconden in de ochtendspits en 115 seconden in de avondspits. Dit is acceptabel, maar laat weinig tot geen ruimte om sneller groen te geven aan voetgangers, mensen met een fysieke beperking, fietsers en bussen. Bij verdere verkeersgroei bestaat het risico dat de cyclustijd boven de grens van 120 seconden uitkomt.

Voor fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers blijft het nodig om linksaf in twee etappes over te steken. Dit beperkt het comfort en vormt geen optimale uitwerking van het STOMP-principe. Een voordeel voor de verkeersveiligheid is dat alle fietspaden vrijliggend worden uitgevoerd.

De variant vraagt veel ruimte voor gemotoriseerd verkeer, mede door de extra opstelstroken en de verbreding van de Van Oldenielstraat. Vanuit verkeerskundig oogpunt zijn geen directe inpassingsproblemen voorzien. Op dit moment is er te weinig informatie om de verkeersafwikkeling te kunnen toetsen. Dit dient te worden onderzocht in de ontwerpfase.

5.3.2 Ongelijkvloers

In variant 3b wordt een onderdoorgang gerealiseerd voor doorgaand gemotoriseerd verkeer tussen de Henri Dunantlaan en de Van Oldenielstraat. Boven de onderdoorgang blijft het overige verkeer geregeld met een VRI. Doordat het doorgaande verkeer via de onderdoorgang rijdt, zijn boven maaiveld minder opstelstroken nodig:

- Op de Henri Dunantlaan en Van Oldenielstraat zijn een linksafstrook en een rechtsafstrook voorzien
- Op de Brinkgreverweg en Raalterweg zijn een linksafstrook en een gecombineerde rechtdoor-/rechtsafstrook voorzien
- Rechtdoorgaand verkeer tussen de Henri Dunantlaan en Van Oldenielstraat maakt gebruik van de onderdoorgang

Fietsers, voetgangers en mensen met een fysieke beperking blijven op maaiveld en steken gelijkvloers over. De fietspaden zijn vrijliggend. Linksafslaande fietsers en voetgangers steken ook hier in twee etappes over en moeten zich dus tweemaal aanmelden bij de VRI. Het busverkeer rijdt mee met het overige gemotoriseerde verkeer.

De onderdoorgang biedt een directe en conflictvrije route voor doorgaand verkeer tussen de Henri Dunantlaan en de Van Oldenielstraat. De verwachte cyclustijd van de VRI boven maaiveld bedraagt circa 90 seconden in de ochtendspits en 115 seconden in de avondspits. In de ochtendspits ontstaat hierdoor ruimte voor prioriteit voor fietsers, voetgangers en bussen. In de avondspits is die ruimte beperkt.

Ook in deze variant bestaat het risico dat de cyclustijd bij hogere verkeersgroei boven de grens van 120 seconden uitkomt. De onderdoorgang maakt de oplossing dus beter, maar neemt het aandachtspunt voor de avondspits niet volledig weg. Het gaat op dit kruispunt ook om erg veel verkeer, waardoor een hogere cyclustijd ook sneller als acceptabel kan worden beschouwd.

Een voordeel is dat fietsers op maaiveld blijven. Daardoor zijn geen hellingbanen nodig en wordt een mogelijke sociale veiligheidsopgave van een fiets- of voetgangersonderdoorgang voorkomen. Wel moeten fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers voor linksafbewegingen nog steeds in twee etappes oversteken.

Daarnaast is de ontsluiting van het Avia tankstation en de woningen aan de Henri Dunantlaan een aandachtspunt. Dit verkeer kan niet via de onderdoorgang rijden om de woningen te bereiken, terwijl boven maaiveld geen rechtstreekse doorgaande beweging mogelijk is.

Wat betreft verkeersveiligheid is de verandering ten opzichte van de huidige situatie beperkt. De vrijliggende fietspaden zijn positief, maar de gelijkvloerse oversteken en het in twee fasen oversteken voor voetgangers en fietsers blijven bestaan.

5.4 Bodem

5.4.1 Gelijkvloers

Voor dit gebied is bodeminformatie opgevraagd opgesteld bij de Omgevingsdiensten Overijssel via een omgevingsrapportage. Deze informatie bevat een bundeling van onderzoeken uitgevoerd in het gebied en is opgenomen in bijlage 3. Opgemerkt wordt dat er geen vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd is. Op en rondom het projectgebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De bodem is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd. Voor het Avia tankstation is in 2008 vastgesteld dat het terrein voldoende gesaneerd is en dat er nog slechts lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Hierop vindt jaarlijks monitoring plaats.

Vervolgonderzoeken
Zie paragraaf 3.4.1.

Conclusie
Zie paragraaf 3.4.1.

5.4.2 Ongelijkvloers
Voor bodeminformatie over dit gebied, zie 5.4.1.

Vervolgonderzoek
Hier gelden dezelfde onderzoeken zoals aangegeven in 3.4.1. Het verschil is dat er bij deze ongelijkvloerse variant ook grondwater onttrokken dient te worden. Bij het onttrekken van grondwater is het belangrijk om onder meer rekening te houden met de afstand tot bestaande bebouwing. Geadviseerd te zijner tijd hiervoor een bemalingsadvies op te stellen.

Conclusie
Zie paragraaf 3.4.1.

5.5 Ecologie
5.5.1 Gelijkvloers
Voor de algemene onderdelen geldt dezelfde informatie als in paragraaf 3.5.1. Er gelden verschillen ten aanzien van specifieke onderdelen rondom dit plangebied. Deze verschillen worden toegelicht.

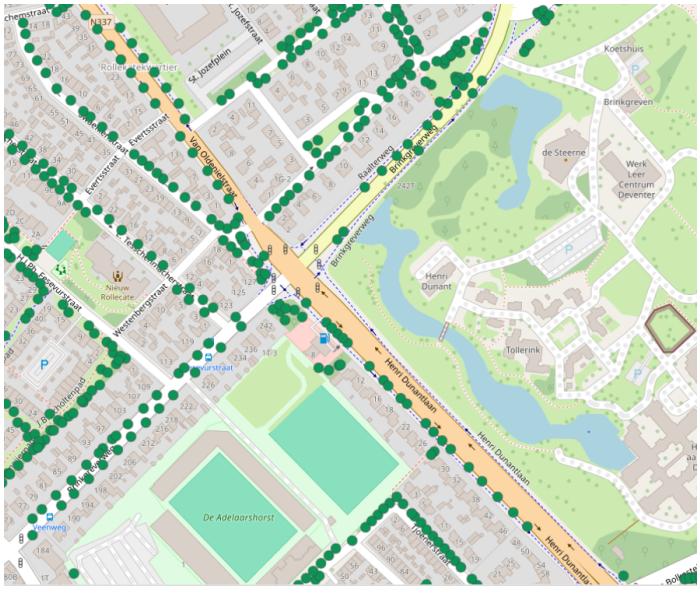
Gebiedsbescherming
De ontwikkeling ligt niet in een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is de Rijntakken. Op 1,8 kilometer afstand. Ten noordoosten ligt op 1,6 kilometer afstand ook het gebied Salland Diep Noord. Externe werking op NNN-gebieden hoeft niet getoetst te worden in de provincie Overijssel. Effecten op NNN zijn daarom uitgesloten.

De kruising ligt buiten Natura 2000-gebied. De afstand bedraagt 1,8 kilometer naar het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Rijntakken. De Rijntakken liggen ten westen van het plangebied. Er dient vooraf te worden onderzocht welke invloed de aanlegfase en de gebruiksfase heeft op het Natura 2000-gebied Rijntakken. Door de afstand en de tussenliggende bebouwing zijn effecten door verstoring van licht, geluid en zicht wel uitgesloten.

Soortenbescherming
Figuur 5.1 geeft de indicatieve kaart van het plangebied in plangebied 3. Bij deze kaart valt een groot gedeelte binnen publieke kaders, maar ook een gedeelte binnen private terreinen. Er vallen huizen, gebouwen, private tuinen en bomen binnen. In de gebouwen komen mogelijk verblijfplaatsen voor van gebouwbewonende soorten zoals vleermuizen, vogels (zoals huismus en gierzwaluw) en grondgebonden zoogdieren zoals steenmarter. Daarnaast komen in de bomen mogelijk verblijfplaatsen van vleermuizen voor en nesten van vogels, het gaat dan om algemeen voorkomende broedvogels en vogels met jaarrond beschermde nesten. Het is nodig nader te onderzoeken welke beschermde soorten voorkomen in en rondom het plangebied. Deze onderzoeken naar soorten nemen veel tijd in beslag en dienen soms ook jaarrond uitgevoerd te

worden. Tevens dient er rekening gehouden te worden met het broedseizoen van soorten. Ook dit kan de voortgang vertragen.

Beschermde houtopstanden
Het plangebied valt volledig binnen de bebouwingscontour houtkap, effecten op beschermde houtsopstanden zoals bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), zijn daarom uitgesloten (zie ook paragraaf 3.2.2). Op figuur 5.6 is een uitsnede van het bomenbestand voor plangebied 3 weergeven. Naar schatting staan er in het plangebied, met inachtneming van de indicatieve grenzen op figuur 5.1 ongeveer 14 bomen gecategoriseerd met een stammeter diameterklasse van 50-100 centimeter. Dit zijn bomen opgenomen in het bomenbestand in de openbare ruimte. Op dit moment kan nog niet na worden gegaan, om hoeveel bomen in het gebied het precies gaat, die vallen onder het aanvragen van een kapvergunning, vanaf 75cm diameter. De schatting van het aantal bomen op privaat terrein, of niet opgenomen in het bomenbestand zijn, 40 bomen. Hiervan kan de diameter nog niet worden nagegaan. Het is nodig om bomen waarop mogelijk een effect is te inventariseren.



Figuur 5.6 Uitsnede bomenbestand Deventer

Vervolgonderzoek
Zie 3.5.1.

Conclusie
Zie 3.5.1.

5.5.2 Ongelijkvloers
Zie voor meer informatie, vervolgonderzoek en conclusie 3.5.1. Voor specifieke informatie over het plangebied zie 5.5.1.

5.6 Stikstof

5.6.1 Gelijkvloers

Aanlegfase

Voor de uitgangspunten van het bouwverkeer wordt dezelfde informatie aangehouden als beschreven voor kruispunt 1. Zie paragraaf 3.6.1. Deze zijn:

- 1.800 stationaire draaiuren per jaar van vrachtverkeer op locatie
- 1.800 koude starts per jaar van personenvoertuigen op locatie

Het maximaal aantal draaiuren van mobiele werktuigen met een vermogen van 100 kW is 2.260 uur. Dat komt neer op:

- 58,76 kg NO_X
- 4,75 kg NH_3

Dit is de maximale invulling van de inzet van 100 kW mobiele werktuigen. Bij 2.270 draaiuren per jaar wordt er wel potentieel significante depositie berekend (0,01 mol/ha/jaar).

2.260 draaiuren voor werktuigen van 100 kW leveren dezelfde emissies op als 1.130 draaiuren voor werktuigen van 200 kW. Dit is ter indicatie weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.1 Maximaal aantal draaiuren per jaar bij specifieke vermogen van werktuigen

Vermogen mobiele werktuigen [kW]	Maximaal aantal draaiuren per jaar
60	3.767
80	2.825
100	2.260
120	1.883
150	1.507
200	1.130
250	904

Dit betekent dat er met de vermogens en daarbij behorende maximaal aantal draaiuren zoals hierover genoemd er ook geen sprake zal zijn van potentieel significante stikstofdepositie (0,00 mol/ha/jaar). Gedurende de uitvoer wordt een verscheidenheid aan mobiele werktuigen met verschillende vermogens ingezet. Het maximaal aantal draaiuren kan dan naar rato ingezet worden. Bijvoorbeeld 1.130 uur voor een werktuig met 100 kW (50 % van het maximum) en 904 draaiuren voor een werktuig met 200 kW (50 % van het maximum)

Conclusie

Wanneer er in bovenstaande kaders gewerkt wordt, zijn er geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Het thema stikstofdepositie vormt in principe geen belemmering voor het vaststellen van het plan.

Wel wordt aanbevolen om de aanlegfase door te rekenen in AERIUS wanneer de exacte inzet van bouwverkeer en mobiele werktuigen bekend is.

Gebruiksfase
Voor kruispunt 3 geldt dezelfde informatie als voor kruispunt 1. Zie paragraaf 3.6.1.

5.6.2 Ongelijkvloers

Aanlegfase
Voor de ongelijkvloerse variant geldt dezelfde informatie als voor de gelijkvloerse variant. Zie bovenstaande paragraaf 5.6.1.

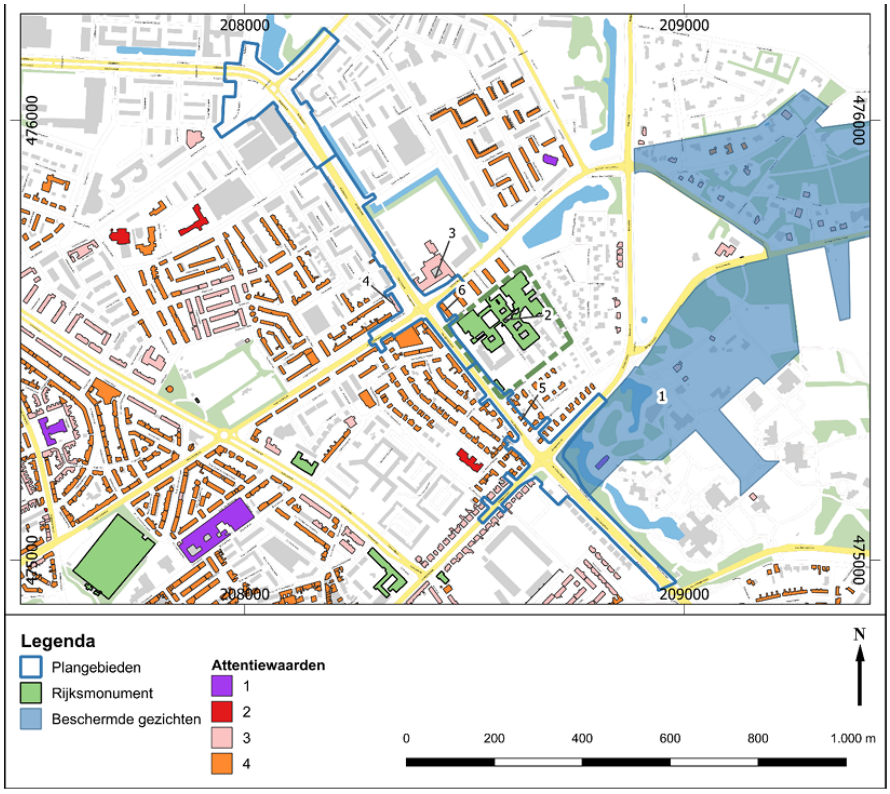
Gebruiksfase
Voor kruispunt 3 geldt dezelfde informatie als voor kruispunt 1. Zie paragraaf 3.6.1.

5.7 Archeologie en gebouwd erfgoed

5.7.1 Gelijkvloers

Rondom plangebied 3, gelden vier archeologische beleidswaardes, namelijk 0,1,2,3. Op dit moment is nog niet duidelijk of en in welke mate er graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Er dient rekening gehouden te worden met een onderzoeksplicht in zones met beleidswaarde 2 en 3. Voor de beleidswaarde 0, geldt geen plicht. En voor beleidswaarde 1, een meldingsplicht.
Als er concrete plannen en tekeningen zijn, dienen deze te worden getoetst aan het archeologiebeleid. Het is van belang om bureauonderzoek uit te voeren. De volledige quickscan staat in bijlage 7.

Zie onderstaande kaart met betrekking tot gebouwd erfgoed, figuur 5.7. Deze kaart is afkomstig uit bijlage 7. Hierop is te zien dat rondom plangebied 3 zijn gebieden die zijn bestempeld met attentiewaarde 3 (cultuurhistorisch belang: gemiddeld) of 4 (cultuurhistorisch belang: gemiddeld) of als Rijksmonument (cultuurhistorisch belang: hoog). Het cultuurhistorisch belang is gemiddeld (beschermd dorpsgezicht). Het is van belang om in een verdere fase te kijken naar in hoeverre de monumenten invloed hebben op de ontwikkeling. De volledige quickscan staat in bijlage 7.
De cultuurhistorische waardevolle objecten blijven bij voorkeur behouden. Belangrijk om bij de ontwikkeling bijzondere aandacht te behouden voor Park Brinkgreven en de nabijheid van het Nieuwe Plantsoen.



Afb. 9 Overzicht met rijksmonumenten, zones met beschermde gezichten en gebouwde objecten attentiewaarden. (1) Landgoed Brinkgeven; (2) Sint Jozefziekenhuis; (3) Geert Grote College; (4) Portiekflats met winkels; (5) Vrijstaande bungalows aan de Robert Kochlaan 2, Van Oldenielstraat 4-10 en Professor C. Eijkmanstraat 1; (6) Portiekflat Herman Boerhavelaan 14-22.

Figuur 5.7 Uitsnede gebouwd erfgoed, bijlage 7

5.7.2 Ongelijkvloers

Zie paragraaf 5.7.1.

5.8 Geluid

5.8.1 Gelijkvloers

Rondom plangebied 3 zijn woningen gesitueerd. Woningen zijn geluidsgevoelige gebouwen. Door de toevoeging van extra rijbanen in combinatie met een toename in extra verkeer, wordt er verwacht dat sprake zal zijn van de ‘wijziging van een weg’ in de zin van de Omgevingswet.
Bij deze variant geldt informatie als opgenomen in paragraaf 3.8.1.

5.8.2 Ongelijkvloers

Rondom plangebied 3 zijn woningen. Woningen zijn geluidsgevoelige gebouwen. Bij deze variant geldt informatie als opgenomen in paragraaf 3.8.1 en voor de ongelijkvloerse variant 3.8.2. Zie informatie over vervolgonderzoek en conclusie in 3.8.1.

5.9 Trillingen

5.9.1 Gelijkvloers

Er zijn woningen gesitueerd rondom dit kruispunt. Op dit moment kan er nog niet worden gesteld welke invloed dit heeft in de gebruikers- en/of bouwfase. Daarnaast geldt dezelfde informatie als in paragraaf 3.9.1.

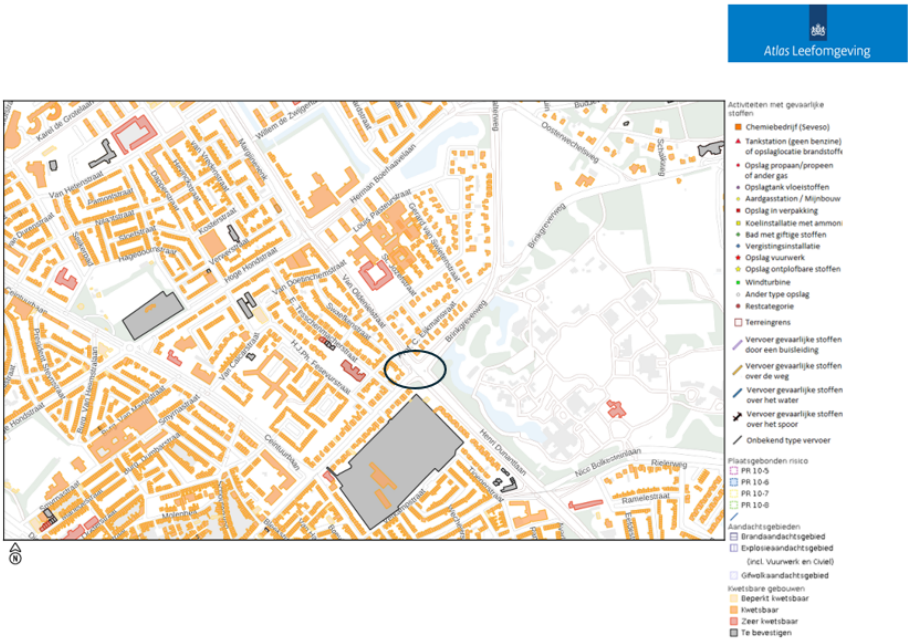
5.9.2 Ongelijkvloers

Zie informatie over trillingen met betrekking tot het specifieke kruispunt in paragraaf 5.9.1.
Zie over vervolgonderzoek en conclusie in 3.9.2.

5.10 Externe veiligheid

5.10.1 Gelijkvloers

Op figuur 5.8 staat het plangebied met betrekking tot externe veiligheid. De indicatieve grenzen voor het plangebied zijn opgenomen in 5.1. Voor dit plangebied is het dichtstbijzijnde aandachtsgebied het gifwolkaandachtsgebied van een spoorlijn die onderdeel is van het Basisnet (Route 30). De afstand vanaf het kruispunt bedraagt circa 300 meter. Aanvullend geldt dezelfde informatie als in 3.10.1.



Figuur 5.8 Externe veiligheid plangebied 3

Vervolgonderzoek
Zie 3.10.1

Conclusie
Zie 3.10.1

5.10.2 Ongelijkvloers

Algemene informatie over externe veiligheid is opgenomen in 3.10.1. Meer informatie over plangebied 3, is opgenomen in 5.10.1. Daarnaast geldt voor deze ongelijkvloerse variant dat een onderdoorgang waardoor gevaarlijke stoffen vervoerd mogen worden kan relevant zijn voor externe veiligheid. Dit is voor deze ontwikkeling echter niet het geval omdat het niet gaat over een route uit het Basisnet.

Vervolgonderzoek
Zie 3.10.1

Conclusie
Zie 3.10.1

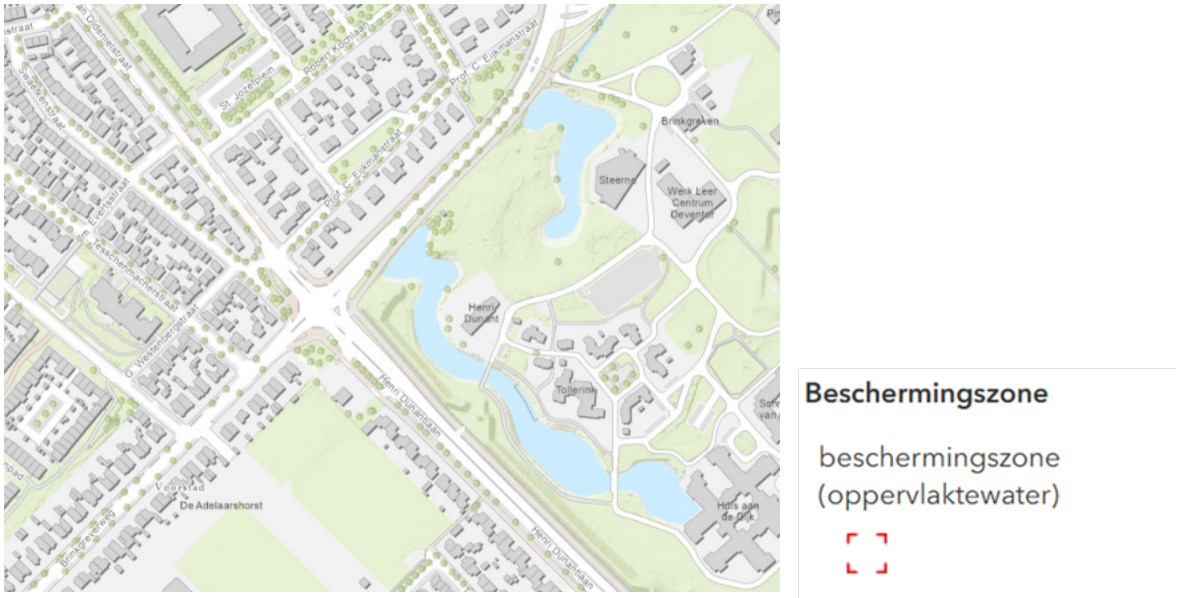
5.11 Water

5.11.1 Gelijkvloers

Op figuur 5.9 staat de legger van dit plangebied[26]. De meeste informatie in paragraaf 3.11.1 geldt ook voor dit plangebied. Er zijn een aantal andere aspecten. Dit plangebied ligt niet in de beschermingszone van het oppervlaktewater. Dit betekent dat er geen beperkingen gelden ten behoeve van het watersysteem vanuit het waterschap. De bodemopbouw in het plangebied Fm.

[26] Legger Oppervlaktewateren WDODelta vastgesteld

van Boxtel, 2e zandige eenheid, zie figuur 3.8. In de oksel van het plangebied ligt een vijver. Deze vijvers vallen binnen de categorie oppervlaktewater. Dit water is zichtbaar in de openbare ruimte.



Figuur 5.9 Legger plangebied 3

Vervolgonderzoek
Zie 3.11.1

Conclusie
Zie 3.11.1

5.11.2 Ongelijkvloers

Algemene informatie is opgenomen in 3.11.1 Daarnaast geldt specifieke informatie voor de ongelijkvloerse variant afkomstig uit paragraaf 3.11.2. Vervolgonderzoek en de conclusie is opgenomen in 3.11.2 en 3.11.2.

5.12 Ondergrondse infrastructuur

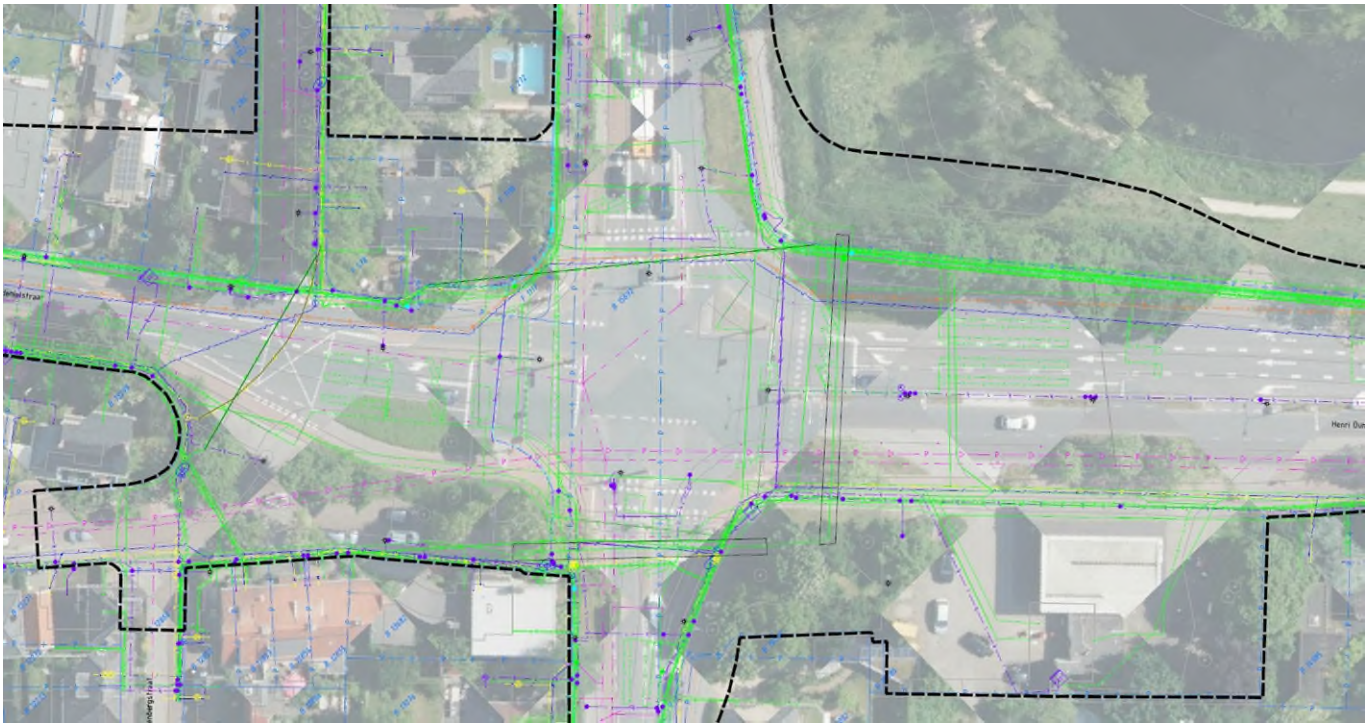
5.12.1 Gelijkvloers

Figuur 5.10 geeft de kabels en leidingen op plangebied 3 weer. De hogedrukgasleiding (oranje) ligt al onder de rijbaan. Dit is gunstig, op deze manier hoeft daar met het aanleggen van een nieuw gelijkvloers plangebied geen extra rekening mee gehouden te worden. Onder het benzinestation liggen geen extra leidingen. Er zitten wel benzinetanks onder de grond. Deze dienen te worden verwijderd en gesaneerd. Voor deze variant zijn de kansen en risico's van de

oppervlakkige en gemiddeld liggende kabels en leidingen relevant, zie tabel 5.2. Hierbij geldt dezelfde informatie als in paragraaf 3.12.1 onder vervolgonderzoek en conclusie.

Tabel 5.2 Kabels en leidingen

Diepte kabels en leidingen	Soorten kabels en leidingen	Kansen	Risico's
Oppervlakkig	• Datakabels • Laagspanningskabels • Elektra midden spanning	• Huidige fundering kan waarschijnlijk blijven zitten. • Kosten verplaatsing lager dan bij dieperliggende kabels en leidingen.	• Verplaatsing van oppervlakkige kabels en leidingen. • In gesprek met beheerders over plannen en verplaatsing van kabels en leidingen.
Gemiddeld	• Lagedruk gasleiding (Enexis) • Waterleiding (Vitens)	• Kosten verplaatsing zijn lager dan bij de dieperliggende kabels en leidingen.	• Verplaatsing oppervlakkig en gemiddelde kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog.
Diepste	• Hogedruk gasleiding (Enexis) • Persriool (Gemeente Deventer) • Vrij verval riool (Gemeente Deventer)		• Verplaatsing oppervlakkige, gemiddelde en diepste kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders. • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen. • Kosten verplaatsing zijn hoog. • Niet bekend hoe diep het persriool ligt. Opvragen bij de gemeente Deventer. • Onbekend is hoeveel druk op de hogedruk gasleiding staat. In nader onderzoek beschouwen.



Figuur 5.10 Kabels en leidingen plangebied 3

LEGENDA

Bestaande situatie:

Geometrie

Kadastrale gegevens

Kabels en leidingen	Minimale dekking (bovenkant leiding tot maaiveld)
Data	0.40 - 0.60m
Elektra laagspanning	0.60m
Elektra middenspanning	0.80m
Elektra hoogspanning	1.00 - 1.20m
Gas lage druk	0.60m
Gas hoge druk	0.80 - 1.00m
Water	1.00m
Riool vrijverval	1.20 - 2.50m
Riool onder druk	
Overig	

De tekeningen zijn globaal en uitsluitend gebaseerd op de leggingsgegevens zoals deze bekend zijn bij het KLIC. De exacte ligging, zowel horizontaal als verticaal kan door tal van oorzaken afwijken. Deze dient daarom in het veld te worden vastgesteld d.m.v. proefgaten of -sleuven. Praktische richtlijnen om zorgvuldig te graven zijn te verkrijgen bij het CROW (www.crow.nl, brochure 'Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen'). Mofslagen en huisaansluitingen zijn sporadisch aangeduid, diepteligging is nooit aangegeven. Van een 'gebruikelijke" of constante diepteligging kan nooit worden uitgegaan.

5.12.2 Ongelijkvloers

Zie informatie over de kabels en leidingen rondom dit plangebied in paragraaf 5.12.1. In onderstaand tabel 5.3 staan de diepte van kabels en leidingen en kansen en risico's benoemd. In deze variant zijn alle drie de kolommen met soorten kabels en leidingen van toepassing. Inclusief kansen en risico's. Zie voor vervolgonderzoek en conclusie 3.12.2.

Tabel 5.3. Kabels en leidingen

Diepte kabels en leidingen	Soorten kabels en leidingen	Kansen	Risico's
Oppervlakkig	• Datakabels • Laagspanningskabels • Elektra midden spanning	• Huidige fundering kan waarschijnlijk blijven zitten. • Kosten verplaatsing lager dan bij dieperliggende kabels en leidingen.	• Verplaatsing van oppervlakkige kabels en leidingen • In gesprek met beheerders over plannen en verplaatsing van kabels en leidingen
Gemiddeld	• Lagedruk gasleiding (Enexis) • Waterleiding (Vitens)	• Kosten verplaatsing zijn lager dan bij de dieperliggende kabels en leidingen.	• Verplaatsing oppervlakkig en gemiddelde kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen • Kosten verplaatsing zijn hoog
Diepste	• Hogedruk gasleiding (Enexis) • Persriool (Gemeente Deventer) • Vrij verval riool (Gemeente Deventer		• Verplaatsing oppervlakkige, gemiddelde en diepste kabels en leidingen vraagt tijdige afstemming met de beheerders • Vroegtijdig alternatieve locaties leidingen bepalen • Kosten verplaatsing zijn hoog • Niet bekend hoe diep het persriool ligt. Opvragen bij de gemeente Deventer • Onbekend is hoeveel druk op de hogedruk gasleiding staat. In nader onderzoek beschouwen

5.13 Ontplofbare oorlogsresten

5.13.1 Gelijkvloers

Informatie over ontplofbare oorlogsresten rondom dit plangebied komen overeen met de informatie opgenomen in paragraaf 3.13.1. Aanvullend is dat er een invloedsgebied grote trillingen gesitueerd is rondom plangebied 3. Hiermee dient rekening gehouden te worden in de onderzoeksfase. Zie bijlage 9 voor de volledige eerste analyse.

5.13.2 Ongelijkvloers

Informatie over ontplofbare oorlogsresten rondom dit plangebied komen grotendeels overeen met de informatie opgenomen in paragraaf 3.13.1. Aanvullende informatie specifiek voor dit plangebied is opgenomen 5.13.1.

5.14 Vergunningenscan

De vergunningenscan is opgenomen in bijlage 10.

5.15 Beoordeling mer

Zie informatie in paragraaf 3.15.

5.16 Beoordeling omgevingsthema's plangebied 3

Het thema 'verkeer' wordt in de onderstaande methodiek beoordeeld.

- Groen = goede oplossing voor het probleem in 2040
- Oranje = Matige oplossing voor het probleem in 2040
- Rood = Slechte oplossing voor het probleem in 2040

Allereerst worden de twee tabellen met betrekking tot variant 3a weergegeven, daarna variant 3b. In de kolom, *toelichting/ benodigde onderzoeken*, zijn benodigde onderzoeken weergeven, waarvan op dit moment bekend is dat deze noodzakelijk zijn. Deze lijst is niet uitputtend. Afhankelijk van het ontwerp kunnen extra onderzoeken noodzakelijk zijn. De rest van de beoordeling wordt met de onderstaande stoplicht methodiek beoordeeld. Onderstaand de vier kleuren en wat deze betekenen voor de thema's.

Tabel 5.4 Stoplichtmodel beoordeling thema's

Geen belemmering	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	Belemmering

Tabel 5.5 Beoordeling verkeer variant 3a

Omgevingsaspect	Beoordeling	Toelichting
Verkeer	Matige oplossing voor het probleem in 2040	De doorstroming is in 2040 acceptabel, maar de avondspits zit dicht tegen de grens van 120 seconden. Linksaf slaande fietsers, mensen met een fysieke beperking en voetgangers moeten in twee keer oversteken en de variant biedt weinig ruimte voor extra prioriteit voor fiets, voetganger en bus. De vrijliggende fietspaden vormen wel een verkeersveiligheidswinst.

Tabel 5.6. Beoordeling omgevingsthema's variant 3a

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Bodem	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Verhardingsonderzoek • Milieuhygiënische bodemonderzoek
Ecologie	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Uitvoeren natuurtoets (verwachte uitkomst nader onderzoek nodig) • Aandacht voor bomen door middel van bomeneffectrapportage
Stikstof	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Voor de aanlegfase is bepaald wat de maximale inzet is van dieselaangedreven mobiele werktuigen. In de ontwerpfase moet bepaald worden of de varianten gerealiseerd kunnen worden binnen de berekende kaders • Voor de gebruiksfase dient een passende beoordeling opgesteld te worden waarbij het effect van de verkeersafname op andere wegen beschouwd wordt. Wanneer er in de passende beoordeling geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend, vormt de gebruiksfase geen belemmering op het gebied van stikstof
Archeologie	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij concrete plannen en tekeningen toetsen aan archeologiebeleid • Onderzoeksplicht in zones met beleidswaarde, 2 en 3. Voor de beleidswaarde 0, geldt geen plicht. Voor beleidswaarde 1, een meldingsplicht • Bureau- en veldonderzoek
Gebouwd erfgoed	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij inpassing is het van belang om te toetsen met respect voor de cultuurhistorische waarden, in o.a. relatie tot beschermd stadsgezicht Landgoed Brinkgeven
Geluid	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Akoestisch onderzoek
Trillingen	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Aandacht opvallendheden gebruikersfase • Trillingshinderonderzoek • Aandacht rondom bouw- en aanlegfase op eventuele trillingen in verband met situering woningen
Externe veiligheid	Geen belemmering	• Geen sprake van overlap met plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar • Planlocatie ligt niet binnen een aandachtsgebied
Water	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• In gesprek met waterschap over verharding voor het oppervlaktewatersysteem en compensatiedemping • Weging waterbelang (gelijktijdig met ruimtelijke procedure)
Ondergrondse infrastructuur	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Proefsleuvenonderzoek diepte kabels en leidingen • Diepte persleiding nagaan • In gesprek met Enexis en Vitens

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Ontplofbare oorlogsresten	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Analyseren welke plangebieden bij graafwerkzaamheden echt geraakt worden en tot welke diepte a.d.h.v. concretere ontwerpen • Met concretere ontwerpen t.z.t. een Aanvullend Vooronderzoek-met risicoanalyse (AVO-RA) of een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) conform vigerende wetgeving laten uitvoeren • Onderzoek analyse van naoorlogse grondroeringen en ingrepen • Rekening houden met melding “trillingsrisico’s”

Tabel 5.7. Beoordeling verkeer variant 3b

Omgevingsaspect	Beoordeling	Toelichting
Verkeer	Goede oplossing voor het probleem in 2040	De doorgaande route kan in deze variant altijd doorstromen en de ochtendspits biedt ruimte in de regeling om voetgangers, mensen met een fysieke beperking, fietsers en bussen meer groen te geven. In de avondspits is dit echter niet het geval.

Tabel 5.8 Beoordeling omgevingsthema’s variant 3b

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Bodem	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Verhardingsonderzoek • Ten behoeve van grondwateronttrekking een bemalingsadvies laten opstellen • Milieuhygiënische bodemonderzoek
Ecologie	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Uitvoeren natuurtoets (verwachte uitkomst nader onderzoek nodig) • Aandacht voor bomen door middel van bomeneffectrapportage
Stikstof	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Voor de aanlegfase is bepaald wat de maximale inzet is van dieselaangedreven mobiele werktuigen. In de ontwerpfase moet bepaald worden of de varianten gerealiseerd kunnen worden binnen de berekende kaders • Voor de gebruiksfase dient een passende beoordeling opgesteld te worden waarbij het effect van de verkeersafname op andere wegen beschouwd wordt. Wanneer er in de passende beoordeling geen toename van de stikstofdepositie wordt berekend, vormt de gebruiksfase geen belemmering op het gebied van stikstof
Archeologie	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij concrete plannen en tekeningen toetsen aan archeologiebeleid • Onderzoeksplicht in zones met beleidswaarde, 2 en 3. Voor de beleidswaarde 0, geldt geen plicht. Voor beleidswaarde 1, een meldingsplicht. • Bureau- en veldonderzoek

Omgevingsthema	Beoordeling	Toelichting
Cultuurhistorie en gebouwd erfgoed	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Bij inpassing is het van belang om te toetsen met respect voor de cultuurhistorische waarden, in o.a. relatie tot beschermd stadsgezicht Landgoed Brinkgeven
Geluid	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Akoestisch onderzoek
Trillingen	Aandachtspunt voor uitvoeringsfase	• Aandacht opvallendheden gebruikersfase • Voor de onderdoorgangvariant moet per bouwfase worden bepaald welke werkzaamheden trillingen kunnen veroorzaken, zoals damwandtrillen en heiwerkzaamheden. In de gebruiksfase worden geen trillingen verwacht; een nulmeting en eventuele monitoring tijdens de uitvoering worden aanbevolen ter onderbouwing
Externe veiligheid	Geen belemmering	• Geen sprake van overlap met plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} per jaar • Planlocatie ligt niet binnen een aandachtsgebied
Water	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• In gesprek met waterschap over beschermingszone en verharding voor het oppervlaktewatersysteem en compensatiedemping • Weging waterbelang (gelijktijdig met ruimtelijke procedure) • Opstellen geohydrologisch model
Ondergrondse infrastructuur	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Proefsleuvenonderzoek oppervlakkige kabels en leidingen • Diepte van persleiding opvragen bij de gemeente Deventer (indien nodig verplaatsing ervan) • Contact met Enexis over lagedruk en hogedrukgasleidingen (indien nodig verplaatsing ervan) • In gesprek met Enexis nagaan afstand leidingen tot onderdoorgang • In gesprek met Vitens over waterleiding • Na ontwerp ongelijkvloerse variant nagaan mogelijkheid passend in het gebied i.c.m. met alle leidingen en kabels
Ontplofbare oorlogsresten	Nader te onderzoeken in ontwerpfase	• Analyseren welke plangebieden bij graafwerkzaamheden echt geraakt worden en tot welke diepte a.d.h.v. concretere ontwerpen • Met concretere ontwerpen t.z.t. een Aanvullend Vooronderzoek- met risicoanalyse (AVO-RA) of een Projectgebonden Risico Analyse (PRA) conform vigerende wetgeving laten uitvoeren • Onderzoek analyse van naoorlogse grondroeringen en ingrepen • Rekening houden met melding “trillingsrisico’s”