



Iv-Infra

Voor:	Gemeente Krimpenerwaard
Versie:	A
Status:	Definitief
Datum:	12 april 2024
Referentie:	INFR220901
Onderwerp:	Toelichting haalbaarheidsstudie 2 ^e brug Haastrecht

Aanleiding

De gemeente Krimpenerwaard is voornemens een tweede oeververbinding in Haastrecht over de Hollandsche IJssel te realiseren. Iv-Infra is gevraagd om hier een haalbaarheidsstudie voor uit te voeren, waarbij het doel is om tot twee maakbare varianten op SO niveau uit te werken en daaruit onderbouwd een gedragen voorkeursvariant vast te stellen.

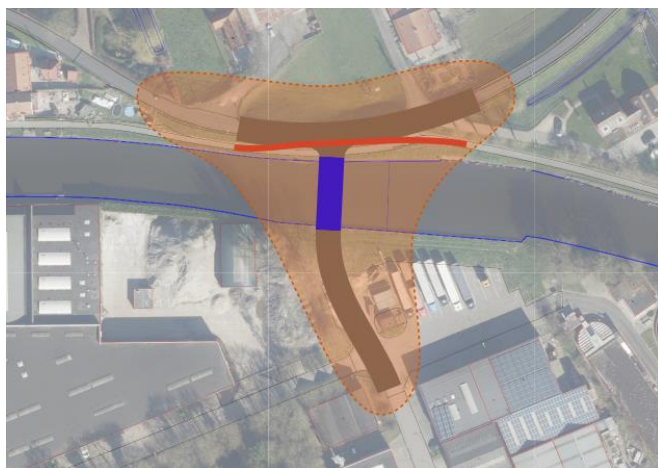
Bovenstaande aanpak was met name gericht op de (technische) inpassingsmogelijkheden van de brug, waarmee Iv-Infra eind 2022 aan de slag is gegaan. Gedurende het project is echter bestuurlijk geconcludeerd dat er een verdiepingsslag gewenst is ten aanzien van de effecten van een brug en dat er meer integrale afstemming met plaatsvinden met raakvlakprojecten. Dit enerzijds om een goed onderbouwde keuze te kunnen maken, en anderzijds om tegemoet te komen aan vragen die vanuit de omgeving naar voren zijn gekomen. Daarop is besloten het onderzoek tussentijds af te ronden en een de onderzoeksvraag te actualiseren. De vervolgaanpak is inmiddels gestart.

Deze notitie geeft beknopt de bevindingen en resultaten van de oorspronkelijke aanpak weer. Onderstaand overzicht geeft weer welke producten/werkstappen wel en niet (geheel) zijn uitgewerkt.

Uitgewerkt	Niet uitgewerkt
Uitgangspunten HDSR	Analyse kansen/knelpunten verkeer nieuwe brug
Check kabels en leidingen	Uitgangspunten hulpdiensten
Scan NGE	Uitgangspunten belangenorganisaties
Scan Ecologie	Uitgangspunten belangenorganisaties
Scan Archeologie	SO: variant 2
SO: variant 1 (praatprent)	Uitwerking Voorkeursvariant

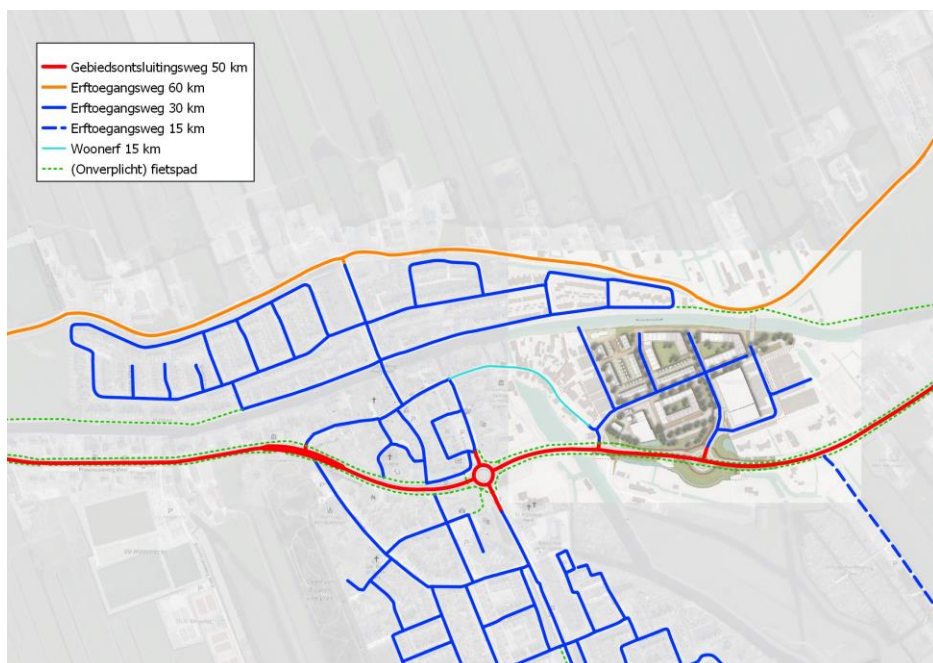
Scope onderzoek

Figuur 1 geeft globaal het onderzoeksgebied met betrekking tot de ruimtelijke inpassing van de brug. De onderzoeken ten aanzien van NGE, Ecologie en Archeologie hebben grofweg de gehele afbeelding als kader.



Figuur 1 Onderzoeksgebied tweede brug Haastrecht

Ter inventarisatie voor de verkeerseffecten is een kaart met de wegcategorisering opgesteld, zie figuur 2. Deze is niet nader uitgewerkt of toegepast.



Figuur 2 Verkeersstructuur inclusief ontwikkeling De Kleine Betuwe

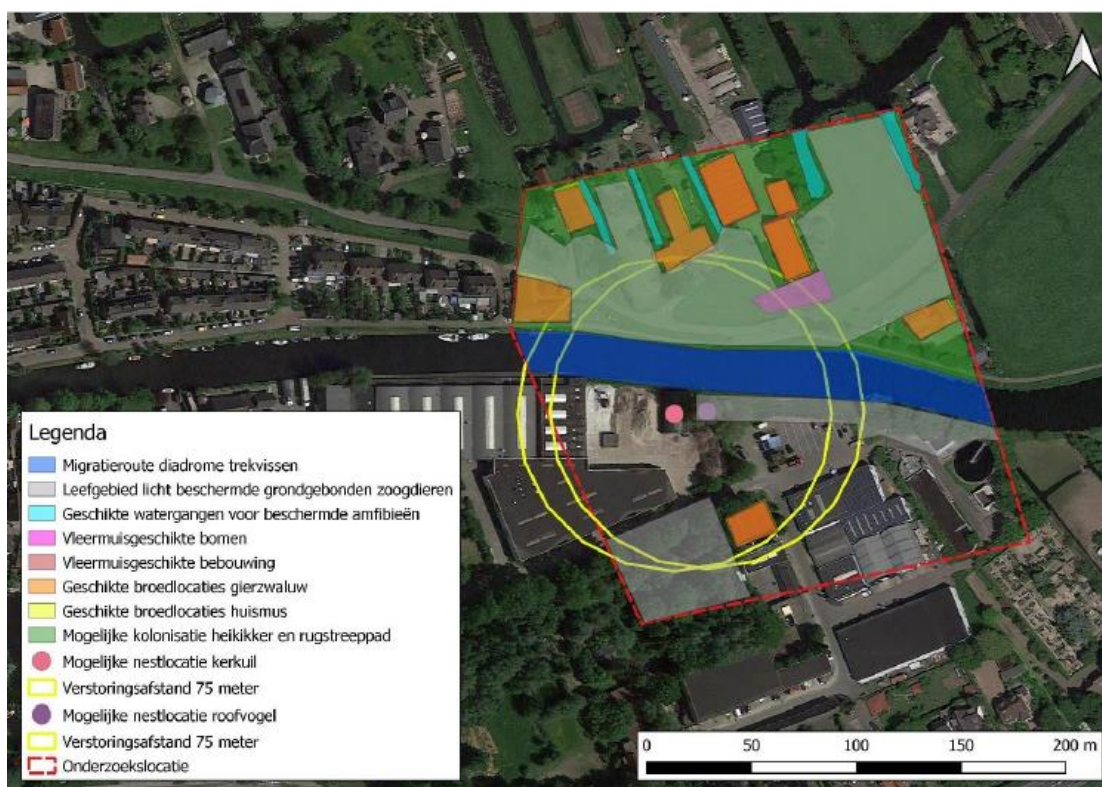
Archeologie, Wet Natuurbescherming en NGE

Om potentiële risico's of no-go's in beeld te krijgen is een archeologisch bureauonderzoek en een quickscan Wet Natuurbescherming uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd door e-consultancy en als losse bijlagen bij dit rapport gevoegd.

- Rapport archeologisch bureauonderzoek (20700.001) Brug over de Hollandsche IJssel in Haastrecht, gemeente Krimpenerwaard.pdf
- Rapport quickscan Wet natuurbescherming versie D2 (20700.002) Brug over de Hollandsche IJssel te Haastrecht.pdf

Uit het archeologisch bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat de verwachtingen voor archeologische vondsten laag en middelhoog zijn binnen het plangebied. Ten noorden van de Steinsedijk is de verwachting hoger, maar hier vinden naar verwachting geen werkzaamheden plaats ten aanzien van de brug. Geadviseerd wordt een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen.

Uit de quickscan Wet natuurbescherming komt naar voren dat er diverse diersoorten in het gebied aanwezig zijn waardoor er risico bestaat op overtreding van de wet natuurbescherming. Figuur 3 geeft een samengevoegde natuurwaarde kaart weer van het onderzoeksgebied. Indien gekozen wordt voor realisatie van de brug is aanvullend (en geactualiseerd) onderzoek nodig om te bepalen welke maatregelen getroffen moeten worden om dit risico weg te ondervangen.



Figuur 3 Samengevoegde natuurwaarde kaart



Voor niet gesprongen explosieven (NGE) geldt dat voor een eerder (onbekend) project een scan is uitgevoerd door Arcadis. Hieruit is naar voren gekomen dat de locatie onverdacht is op het aantreffen van ontplofbare oorlogsresten. In afstemming met de gemeente Krimpenerwaard is besloten geen nader onderzoek op dit vlak uit te voeren. Bijgaand aan het rapport is de bodembelastingkaart van het eerdere onderzoek bijgevoegd. Zie document:

- 1962173-BK1-A2-1.pdf

Reactie hulpdiensten

Hoewel voor het ontwerp van de brug geen concrete uitgangspunten zijn afgestemd met de hulpdiensten heeft de gemeente Krimpenerwaard in maart 2023 wel de Veiligheidsregio Midden Holland en de politie Den Haag benaderd. De hulpdiensten staan positief tegen de komst van een extra brug, omdat dit de bereikbaarheid vergroot. De VRHM geeft aan dat een tweede brug niet acuut noodzakelijk is maar wel zeer wenselijk. De wijk Stein is een behoorlijk gebied wat zij bedienen. Indien daar een grote brand heerst, is het gebied in de huidige situatie enkel vanuit de bestaande brug aan te rijden. Bij voorkeur zijn meerdere aanrijroutes aanwezig, zodat geanticipeerd kan worden op zaken als de windrichting (bij brand) of in het geval van eventuele belemmeringen op de route. Bij een tweede ontsluiting kan de wijk Stein ook via de noordzijde worden aangereden.

Ook zal de aanrijdtijd verbeteren. Dit geldt met name voor hulpdiensten van buiten Haastrecht (bijvoorbeeld vanaf de kazerne in Stolwijk), omdat het centrum vermeden kan worden met een tweede brug. Wel dient te worden opgemerkt dat er op het moment geen signalen worden opgevangen dat hulpdiensten in de huidige situatie tegen problemen aanlopen.



Uitgangspunten HDSR

Er heeft op 16 januari 2023 overleg plaatsgevonden met het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). Daarbij stond de vraag centraal welke regelgeving, richtlijnen en uitgangspunten gehanteerd moeten worden bij de uitwerking van een brug.

De brug dient volgens te worden ontwerpen conform:

- Richtlijnen vaarwegen 2020
- Actuele Keur en Leggers - HDSR
- Richtlijn ontwerp Kunstwerken

Daarbij gelden de volgende uitgangspunten die noodzakelijk zijn om tot een goed ontwerp te komen.

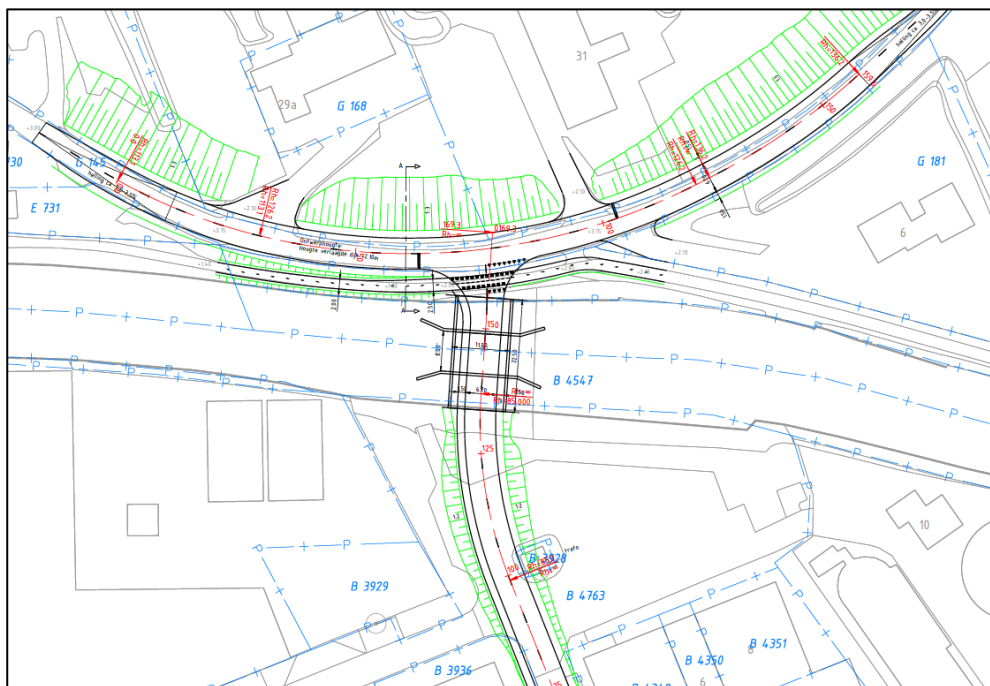
- Waterpeil op GH1J is gemiddeld +0,55 NAP
- Vaste doorvaart hoogte bij ongeopende beweegbare brug zo hoog als mogelijk houden. Dit om zo min mogelijk overlast te veroorzaken voor de (vaar)weg gebruikers.
- Bij de GH1J gaan we uit van Krap profiel voor recreatievaart en een enkelstroomsprofiel voor Beroepsvaart (max CEMT klasse 1)
- Over de eisen die aan de kering aan de zuidkant worden gesteld kunnen wij nog niets zinnigs zeggen. Behoudens de keur die hier in zijn beleidsregels wel duidelijkheid over schept. We kunnen pas kaders stellen als we ontwerp tekening hebben.
- De damwand aan de noordkant is kadastraal gezien van ons als waterschap (zijn geen constructie tekeningen van) maar deze valt in de huur overeenkomst aan de gemeente Krimpenerwaard die verantwoordelijk is voor (vervanging)onderhoud.
- Bij een brugpassage ben je al snel 5 a 8 minuten kwijt dat de brug open is vanaf het moment van het neerlaten van de bomen tot het ophalen van de bomen.

Het opgestelde ontwerp dient vervolgens door HDSR te worden getoetst alvorens akkoord wordt gegeven.

Schetsontwerp

Iv-Infra heeft op basis van de uitgangspunten van het HDSR een eerste schetsontwerp/praatprent opgesteld. Het schetsontwerp is als bijlage bijgevoegd:

- INFR220901-001-00a - Schetsontwerp Brug Kleine Betuwe.pdf



Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

Opgave HDSR:

- Waterpeil GHIJ +0.55m NAP
- Beroepsvaart: enkelstrooksprofiel CEMT klasse 1
- Recreatievaart: krap profiel
- Brugpassage kost ca. 5-8 minuten

Eisen uit Richtlijnen Vaarwegen 2020:

- Doorvaarhoogte
 - o Beroepsvaart: 0,5 – 1,0m (lage variant, tabel 46)
 - o Recreatievaart: geen standaard
 - o Bij vaste brug kano, roeiboten en veegboten: 0,9 – 1,25 m (krap-normaal profiel)
- Doorvaarwijdte
 - o Beroepsvaart: 7,0m (enkelstrooks, tabel 47)
 - o Recreatieve vaart: 7,0m (krapprofiel, M-profiel, tabel 49)
- Situering beweegbaar deel:
 - o In het midden



Wegontwerp:

- Horizontale boog: 85m [50km/h, i=5%]
- Topboog/dalboog: 675m/375m [50km/h]
- Max. helling: 4%
- Breedte rijbaan: 2x3.10m (3.10m is benodigde breedte vrachtwagen bij 30km/h incl. koersafwijking)
- Aansluitbogen o.b.v rijcurves
- Fietzers: op de rijbaan
- Voetgangers: 1.50m voetpad.
- Bermen:
 - o Rijbaan: 1.50m t.o.v. kantverharding
 - o Fietspad 0.50m

Aan de noordzijde is Steinsedijk verlaagd en de rijbaan van de Steinsedijk naar het zuiden verbreed. Aan de zuidzijde is sprake van een helling die aansluit op de Kleine Betuwe. In combinatie met de uitgangspunten van het HDSR komt de brug op de gewenste (doorvaar)hoogte. Op deze hoogte sluit ook het Jaagpad goed aan, waardoor deze opgenomen kan worden in de kruising.

De volgende discussiepunten staan nog open:

- Gehanteerde doorvaarthoogtes en -breedtes.
- Gehanteerde waterpeil van +0.55m NAP, dit is niet MHWS
- Trafohuisje aan zuidzijde, ook i.r.t. kavelgrenzen westzijde.
- Bereikbaarheid parkeerterrein en aanliggende bedrijven aan de zuidoostzijde
- Opstelplaatsen voor geopende brug voor verkeer aan noordzijde brug.
- Taludhellingen
- Rijcurves: Ruimtebeslag, ontwerpvoertuig, over eigen weghelpt



Reactie Hoogheemraadschap Rijnland op eerste schetsontwerp

De gemeente Krimpenerwaard heeft het Hoogheemraadschap Rijnland verzocht te reageren op de opgestelde schets van Iv-Infra. Dit in verband met de waterkering aan de noordzijde van de Hollandsche IJssel ter hoogte van het Jaagpad. Onderstaand is de reactie van Hoogheemraadschap Rijnland weergegeven zoals deze per mail is ontvangen (26 maart 2024).

Bouwen in de kering (brug)

Allereerst kan ik bevestigen dat de kruinhoogte hier op NAP +1 m ligt, zie ook ons legger(dwars)profiel in de bijlage. Voor het bouwen bij een waterkering is onze belangrijkste toetsingskader dat er niet in het profiel van vrije ruimte (PVR) én op de kruin mag worden gebouwd. Hieronder nog wat informatie over bouwen in de kering (kruin en PVR) en de vergunningsaanvraag.

Informatie over vergunningsaanvraag bouwen op de kering

Het bouwen van een brug (inclusief fundering en mogelijke heipalen) binnen de *kern-* of *beschermingszone* van een waterkering op deze locatie valt onder de vergunningplicht bij Rijnland. Graag ontvangen we bij de vergunningsaanvraag (indieningsvereisten):

- Een situatietekening met afmetingen (bovenaanzicht) met daarop de te bouwen brug en de *middenkruinlijn* (de as van de waterkering) en *kern-* en *beschermingszone* van de waterkering;
- Een doorsnede (de kortste afstand tot het *profiel van vrije ruimte*), loodrecht op de *middenkruinlijn* met daarin de brug inclusief fundering, en heipalen (als deze worden toegepast) t.o.v. het (theoretisch) *leggerprofiel* en het *profiel van vrije ruimte (PvVR)* van de waterkering. Bij het meest kritische punt (of de meest kritische punten), aangeven de (kortste) afstand tot de *middenkruinlijn* en de hoogte t.o.v. NAP. (In de bijlage, is de *Legger*; een doorsnede van de waterkering met het (theoretisch) *leggerprofiel*, het *PvVR* en het indicatieve maaiveld voor deze locatie weergegeven; graag het maaiveld aanpassen als dit anders blijkt te zijn);
- Informatie over (mogelijk toe te passen) hei-/funderingspalen, zoals bovenaanzicht met locatie palen, methode van plaatsen en type palen, diameter en diepte van de onderkant van de palen in NAP, (of anders graag aangeven dat er geen hei-/funderingspalen worden toegepast);
- Informatie over mogelijk toe te passen grondverzet (ophogen/graven) op bovenstaande tekeningen met hierbij ook de maximale ontgravingsdiepte en aantal kubieke meters (m³).
- Het oppervlak en het materiaal van de te bouwen brug, fundering en cunet;
- Korte chronologische omschrijving van de uit voeren werkzaamheden.

De locatie bevindt zich *buiten het bebouwde deel kernzone en beschermingszone waterkering*. En deze ligt dus niet in het *bebouwde deel kernzone en beschermingszone waterkering*,
<https://zoek.officiëlebekendmakingen.nl/dc-2023-755/1/html>.

De brug inclusief fundering, poeren, mag niet in de (theoretische) kruin, het (theoretisch) *leggerprofiel* maar ook niet door het *profiel van vrije ruimte (PvVR)* komen (uitgezonderd [hei]palen).

De (theoretische) kruin is 1,5 m breed en ligt met 0,75 m aan beiden zijden van de *middenkruinlijn*.

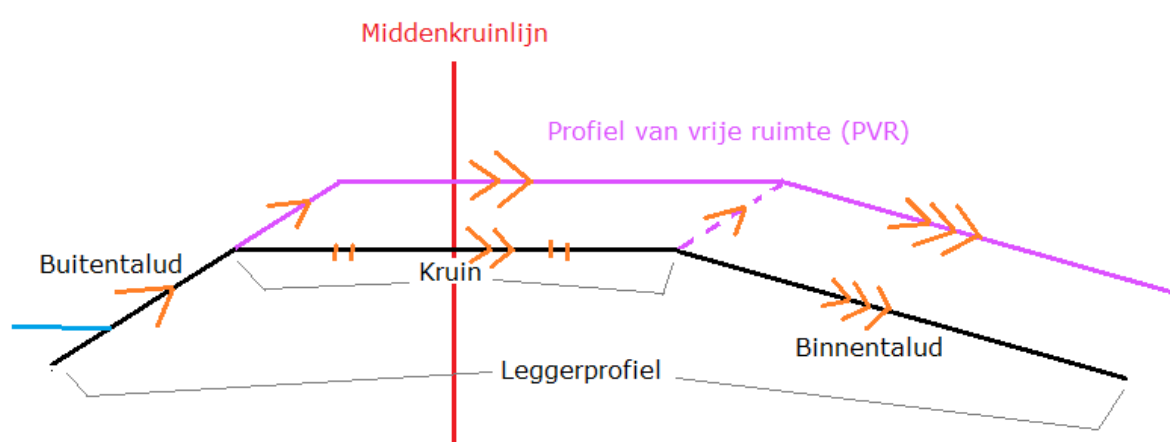
Er is geen verband tussen de waterkant en de *middenkruinlijn*. Deze kunnen op heel andere plekken liggen.



Houdt er ook rekening mee dat een zand-/drainagebed ook niet binnen het *profiel van vrije ruimte* (PvVR) mag komen. Daarnaast kan een zandbed wat gelegen is boven het *profiel van vrije ruimte* (PvVR) ook de oorzaak zijn van kortsluitstromingen (zand heeft een hoge doorlatendheid), en als gevolg, kwel in de polder.

Het *leggerprofiel* van een waterkering is een theoretisch profiel dat minimaal benodigd is voor de waterkering.

Het *profiel van vrije ruimte* (PvVR) is een theoretisch profiel dat minimaal benodigd is bij ophogingen van de waterkering. Deze ligt op de kruin, 20 cm boven het (theoretisch) *leggerprofiel*. Daarbuiten wijkt de afstand tussen het (theoretisch) *leggerprofiel* en het PvVR af. Dit is hieronder gevisualiseerd.

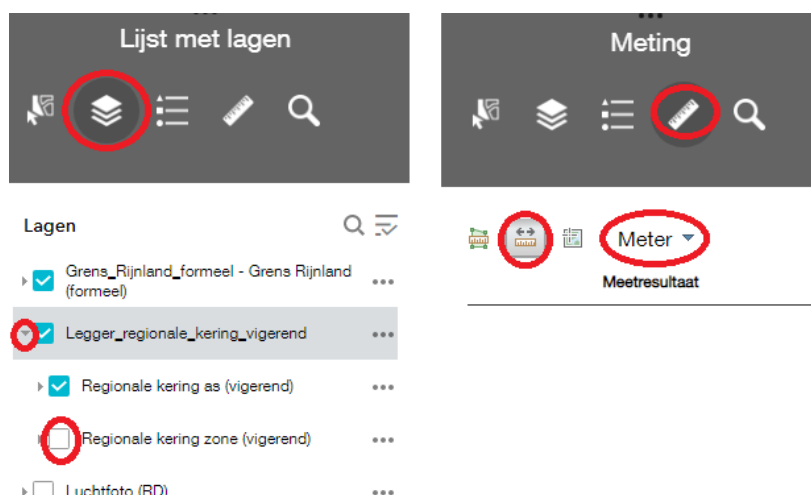


Het *profiel van vrije ruimte* is niet gelijk aan het maaiveld.

Via de [AHN-viewer](#) kunt u een indicatie krijgen van de maaiveldhoogtes t.o.v. NAP.

De zogenoemde *leggerprofielen* (opbouw waterkering/dijk) voor de regionale waterkeringen zijn te vinden via <https://rijnland.maps.arcgis.com/apps/MinimalGallery/index.html?appid=24180ed35ccf40a7829334b391816442#viewer=354c405809234724b839558ed8bc1a9e>. De (rode) *middenkruinlijn* (de as van de waterkering) bevindt zich in het midden van de kruin van het (theoretisch) *leggerprofiel*.

Als u inzoomt naar de waterkering en het vinkje weghaalt bij '*Regionale kering zone (vigerend)*' en onder '*meting*' de afstand-eenheden op '*meter*' zet, kunt u een indicatie krijgen van de afstand van het object tot de *middenkruinlijn*.



Mogelijk hebben wij ook dwg bestanden (bovenaanziichten) van de *middenkruinlijn* en zones van de waterkering in kwestie. Deze kunt u zelf downloaden via <https://rijnland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=56fba61b81294e76a556a5eccb02e540>.

Hoogte aansluitende weg bij brug

Houdt er bij de hoogte van een brug ook rekening mee, dat de aansluitende weg inclusief fundering, ook buiten het *profiel van vrije ruimte* moet komen te liggen. Mocht er een tussenzandlaag in bodem liggen houdt er rekening mee dat er geen opbarsting mag plaatsvinden vanuit deze lagen. Er mag geen kwel ontstaan.

(Hei)palen in kern- en beschermingszone van een waterkering

Voor het bepalen van de stabiliteit van een waterkering maar ook voor het uitvoeren van een dijkversterking (bijvoorbeeld een ophoging) is het belangrijk dat wij weten waar de funderingspalen staan, wat voor soort palen dit zijn en tot welke diepte deze gaan. Ook kan het plaatsen van de palen zelf risico's geven voor de waterkering.

Het plaatsen en hebben van heipalen in een waterkering valt onder het hoofdstuk *Bouwen* ook onder de vergunningsplicht.

De heipalen dienen grondverdringend te zijn (zonder verzwaarde punten) en door middel van heien, boren, schroeven of trillen de grond in worden gebracht. Voorspuiten is niet toegestaan.

Omdat het bouwwerk is gelegen *buiten bebouwde deel kernzone en beschermingszoen waterkering*, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dc-2023-759/1/html>, moeten de (hei)palen bestand zijn tegen horizontale druk door mogelijk toekomstige ophogingen van de waterkering.

Op basis van de verstrekte informatie kan de kering als risico voor de ruimtelijke inpassing worden beschouwd. Of en hoe de brug inpasbaar te maken is dient nader te worden onderzocht. Dit vergt nadere afstemming en een eventueel vergunningsaanvraagtraject bij Hoogheemraadschap Rijnland.



Ter attentie: aandachtspunten Steenbakkerstraat

Bijzonder punt van aandacht, buiten de inpassing van de brug, is de verkeerssituatie in de Steenbakkerstraat als gevolg van een toename van (zwaar) verkeer. Hoewel de nieuwe situatie (gedeeltelijk) is opgenomen in het project De Kleine Betuwe verdient de situatie extra aandacht bij een nadere uitwerking en kan tevens als gevolg/uitwerking van de brug worden beschouwd. Met name het krappe profiel, het haaks parkeren en de vele uitritten vormen een risico voor de verkeersveiligheid en de toegankelijkheid (bijvoorbeeld laden/losssen) van bedrijven.