

## **Nota van Antwoord zienswijzen**

### **- Ontwerp Projectplan Waterwet dijkversterking Belfeld**

100% versie  
Datum: 01 november 2022

## 1. Inleiding

### 1.1 Inleiding

Het ontwerp van het Projectplan Waterwet dijkversterking Belfeld, de bijbehorende ontwerp uitvoeringsbesluiten en het ontwerp besluit leggerwijziging (hierna: ontwerp besluiten) hebben van 24 juni tot en met 4 augustus 2022 ter inzage gelegen. Eenieder werd in de gelegenheid gesteld om zienswijzen in te dienen. Op het Ontwerp Projectplan Waterwet zijn twee zienswijzen binnengekomen. Op het ontwerpbesluit leggerwijziging zijn geen zienswijzen binnengekomen en op de ontwerp uitvoeringsbesluiten zijn evenmin zienswijzen binnengekomen.

De ontvangen zienswijzen zijn geregistreerd. Aan de indieners is een ontvangstbevestiging gezonden met daarin een registratienummer. Met onderstaande opzoektabel kan bij het ontvangen registratienummer het bijbehorende zienswijzenummer worden opgezocht.

nummer indiener	Registratienummer	datum zienswijze	ingekomen op
OPPW 001	DOC-00316559	1 augustus 2022	3 augustus 2022
OPPW 001(A) <sup>1</sup>	DOC-00316559	1 augustus 2022	3 augustus 2022
OPPW 001(B)	DOC-00316559	1 augustus 2022	3 augustus 2022
OPPW 002	DOC-00317629	4 augustus 2022	4 augustus 2022

In hoofdstuk 2 van deze Nota van Antwoord wordt reactie gegeven op de ingediende zienswijzen. Ter inleiding wordt in paragraaf 2.1 eerst een algemene beschouwing gegeven over een aantal uitgangspunten bij de totstandkoming van het Ontwerp Projectplan Waterwet dijkversterking Belfeld. Achtereenvolgens worden de volgende onderwerpen nader toegelicht:

1. De dijkversterkingsopgave voor Belfeld
2. De keuze voor het referentieontwerp en het van toepassing zijnde beheerplan waterkeringen en afwegingskader type waterkering.

In paragraaf 2.2 zijn de ingediende zienswijzen vervolgens per onderdeel samengevat en van een reactie voorzien. Er is tevens aangegeven of en hoe met de zienswijzen rekening is gehouden.

In hoofdstuk 3 van deze Nota van Antwoord zijn de ambtshalve wijzigingen opgenomen die hebben plaatsgevonden ten opzichte van de ontwerpbesluiten.

### 1.2 Ontvankelijkheid indieners

De ontwerp besluiten hebben met ingang van 24 juni tot en met 4 augustus 2022 ter inzage gelegen. Gedurende die termijn kon iedereen een zienswijze tegen de ontwerp besluiten kenbaar maken.

De openbare kennisgeving over de ter inzage legging van de ontwerp besluiten heeft plaatsgevonden middels:

- publicatie op de website [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl) (provinciaal blad en waterschapsblad).
- publicatie op [www.waterschaplimburg.nl/actueel/bekendmakingen](http://www.waterschaplimburg.nl/actueel/bekendmakingen).

Geconstateerd is dat alle ingekomen zienswijzen tijdig zijn ingediend en daarmee ontvankelijk zijn.

---

<sup>1</sup> OPPW 001, 001(A) en 001(B) betreffen een collectief ingediende zienswijze van meerdere indieners, waarbij in de beantwoording een onderscheid is gemaakt naar het collectieve deel van de zienswijze (001) en de door indieners specifiek ingediende individuele onderdelen van deze zienswijze (001(A) en 001(B)).

## 2. Zienswijzen en reactie

### 2.1 Uitgangspunten totstandkoming referentieontwerp dijkversterking Belfeld

#### Dijkversterkingsopgave Belfeld

Dijktraject Belfeld is één van de dijktrajecten die als onderdeel van het programma HWBP Noordelijke Maasvallei (het programma heet tegenwoordig HWBP WL) verbeterd dient te worden. Het huidige dijktraject betreft een groene dijk en een harde kering die in 1996 zijn aangelegd in het kader van het Deltaplan Grote Rivieren.

Het bestaande dijktraject Belfeld is een dijktraject van 964 meter met een kruinhoogte van NAP +19,4m (zie figuur 2-1). Binnen het plangebied worden deelgebieden onderscheiden. Deelgebieden zijn gebieden met een ruimtelijke samenhang en voor het ontwikkelen en beoordelen van de alternatieven is het dijktraject opgedeeld in drie deelgebieden:

- Deelgebied 1: Maasoeverdijk Zuid, inclusief aansluiting op hoge gronden;
- Deelgebied 2: Dorpskern Belfeld;
- Deelgebied 3: Maasoeverdijk Noord, inclusief aansluiting op hoge gronden.

De huidige kering is afgekeurd op de vereiste hoogte over het gehele traject. De hoogteopgave is zodanig dat de kering op alle faalmechanismen (de manier waarop een dijk kan bezwijken, denk aan piping, afschuiving maar ook doordat de kering te laag is) opnieuw wordt ontworpen. Voor deze kering is een signaleringswaarde van 1/300e per jaar van kracht, met een bijbehorende ondergrens van 1/100e (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). De opgave voor dit dijktraject is een benodigde nieuwe kruinhoogte (ontwerphoogte) variërend van NAP +20,12m – tot +20.20 m voor de groene dijk, en NAP +20,41m voor de harde kering.

Gedurende de totstandkoming van het Ontwerp Projectplan Waterwet voor de dijkversterking Belfeld is er met regelmaat, naast reguliere contact- en afstemmomenten met de bredere omgeving, specifiek overleg geweest met de direct belanghebbenden van de Maasstraat 12 tot en met 17 en 't Oude Veerpad 3 te Belfeld (deelgebied 2). De belanghebbenden hebben meerdere malen aangegeven om voor de benodigde dijkverhoging te kiezen voor toepassing van een kering met demontabele schotten, geplaatst op een vaste kademuurconstructie met een drempelhoogte welke vergelijkbaar is met de huidige situatie.

#### Referentieontwerp en het van toepassing zijnde beheerplan waterkeringen en afwegingskader type waterkering

Op 23 januari 2018 heeft het waterschap het voorkeursalternatief vastgesteld voor de dijkversterking Belfeld. In de daaropvolgende planvormingsfase is het voorkeursalternatief verder uitgewerkt tot een referentieontwerp. Daarbij heeft het waterschap voor deelgebied 2 gekozen voor een versterking van de huidige waterkering middels een nieuw te bouwen vaste kadeconstructie, waarbij op een aantal specifieke zichtlocaties delen glas tot de benodigde ontwerphoogte worden aangebracht. Het referentieontwerp is opgenomen in het vastgestelde Ontwerp Projectplan Waterwet Dijkversterking Belfeld.

Om gedurende de planvormingsfase zorgvuldig en consequent te werk te gaan heeft het waterschap het "Beheerplan waterkeringen 2017-2022" opgesteld. Het beheerplan, dat op 12 juli 2017 door het Algemeen Bestuur van Waterschap Limburg is vastgesteld, biedt het kader waarin de uitgangspunten zijn vastgelegd op basis waarvan Waterschap Limburg invulling geeft aan de zorgplicht voor de waterkeringen. Naast het beheerplan is op 11 maart 2020 het "Afwegingskader type waterkering" door het Algemeen Bestuur vastgesteld. De kern van het afwegingskader bestaat enerzijds uit het vastleggen van de verschillende invalshoeken van waaruit een te maken dijkversterkingskeuze dient te worden beschouwd, en anderzijds een voorkeursvolgorde vanuit het perspectief van de beheerder. Zowel het beheerplan als het afwegingskader vormen daarmee beleidsdocumenten die, bij de keuze voor de wijze waarop het waterkerend systeem wordt versterkt, van toepassing zijn en in acht genomen dienen te worden.



*Figuur 2-1* Overzichtskaat huidige dijktraject Belfeld (oranje lijn) en omgeving

### **Uitgangspunten bij uitwerking versterkingsopgave**

Het eerste en belangrijkste uitgangspunt bij de keuze voor uitwerking van de versterkingsopgave is altijd het bieden van een technisch waterveilige en efficiënt beheerbare waterkering. Bij het ontwerpen van onze dijkversterkingen wordt het meest actuele, landelijk beschikbaar gestelde, ontwerpinstrumentarium (OI) gebruikt en wordt aangesloten bij de uitgangspunten van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP). Dit betekent dat de dijkversterking sober en doelmatig, conform het OI, en met inachtneming van het vastgestelde beheerplan en afwegingskader dient te worden ontworpen.

Specifiek ten aanzien van demontabele keringen wordt in het beheerplan het volgende kader vermeld: *“Het waterschap streeft naar een beheergebied waarin zo min mogelijk demontabele keringen en coupures voorkomen. Nieuw te realiseren (permanent aanwezige) beweegbare keringen en coupures moeten in principe een maatschappelijk belang dienen. Denk bij demontabele keringen bijvoorbeeld aan een beschermd dorpsgezicht. Bij coupures gaat het om de kruising met openbare wegen. Bij coupures moet worden aangetoond dat het door ruimtegebrek of anderszins niet mogelijk is om de weg over de waterkering aan te leggen. Op basis van dit streefbeeld gaat het waterschap in haar verbeteringsprogramma de huidige lengte aan demontabele waterkeringen en coupures daar waar mogelijk reduceren en vervangen. Dit bereiken we door bij het ontwerp van onze keringen na te gaan of voorzieningen kunnen worden gesaneerd, drempels kunnen worden verhoogd of demontabele keringen kunnen worden vervangen door een andersoortige voorziening zoals vaste constructies, groene waterkeringen en/of combinaties hiervan. Hierbij gaat het maatschappelijk belang voor het individueel belang”.*

De belangrijkste reden om te streven naar zo min mogelijk demontabele keringen en coupures is om de minimaal benodigde veiligheid te kunnen waarborgen in relatie tot de normerings- en beoordelingssystematiek. De huidige demontabele wanden kunnen de waterdruk keren maar tegen een geringe stootbelasting van een drijvende boom, boot of ander zwaarder drijfvuil zijn ze meestal niet bestand. De betrouwbaarheid van de sluiting vormt een substantieel risico in vergelijking met vaste waterkeringen die niet gesloten behoeven te worden en de herstelmogelijkheden zijn vaak beperkt. Het opbouwen van demontabele keringen is complex en vergt een bijzonder grote en dure logistieke inspanning van het waterschap. Bovendien zijn beheer, onderhoud, opslag en het jaarlijks oefenen en testen duur en zeer arbeidsintensief in vergelijking met een vaste waterkering.

Het waterschap realiseert zich dat de dijkversterkingsopgave in Belfeld ten aanzien van de keuze voor het type waterkering de belangen van omwonenden direct raakt. Hierbij is het van belang om te weten dat er juridisch gezien geen blijvend recht op een ongestoord vrij uitzicht bestaat. Het waterschap doet echter steeds haar best om binnen de gestelde kaders een gedegen afweging te maken tussen alternatieven waarbij uitzicht voor particulieren al dan niet behouden blijft.

Voor het maken van deze afweging biedt het “Afwegingskader type waterkering” duidelijkheid over de ruimtelijke impact van de kering in termen van bereikbaarheid en handelingsperspectief bij calamiteiten. Juist op locaties waar ruimte een knelpunt is (bijvoorbeeld in particuliere of slecht bereikbare achtertuinen) is het van belang de afweging in de keuze voor het type kering expliciet en integraal mee te laten wegen. Zo geeft een demontabele kering in de tuin doorgaans meer overlast voor bewoners dan een harde kering vanwege de met regelmaat uit te voeren oefeningen. Ook dient meer ruimte te worden vrijgehouden voor de (machinale) opbouw van de kering. Door al deze afwegingen mee te nemen wordt voorkomen dat er een ontwerpkeuze wordt gemaakt op basis van “lusten” van een bepaald type kering waarbij de lasten pas achteraf ofwel rauw op het dak van omwonenden vallen, ofwel het waterschap met een lastige beheeropgave blijft zitten gedurende de gehele levensduur.

Bij het maken van de afweging voor het type waterkering zijn er daarom steeds een aantal invalshoeken welke integraal moeten worden beschouwd. Deze invalshoeken zijn:

- Primair voldoen aan de waterveiligheid
- Beheer waterkeringen
- Kosten en financierbaarheid (in kader van het HWBP “sober en doelmatig”)



- Omgeving
- Ruimtelijke kwaliteit
- Rivierkunde

Naast de voormelde invalshoeken is er sprake van een voorkeursvolgorde bij de te kiezen wijze voor de dijkversterking. Deze voorkeursvolgorde is als volgt verbeeld (zie figuur 2-2):

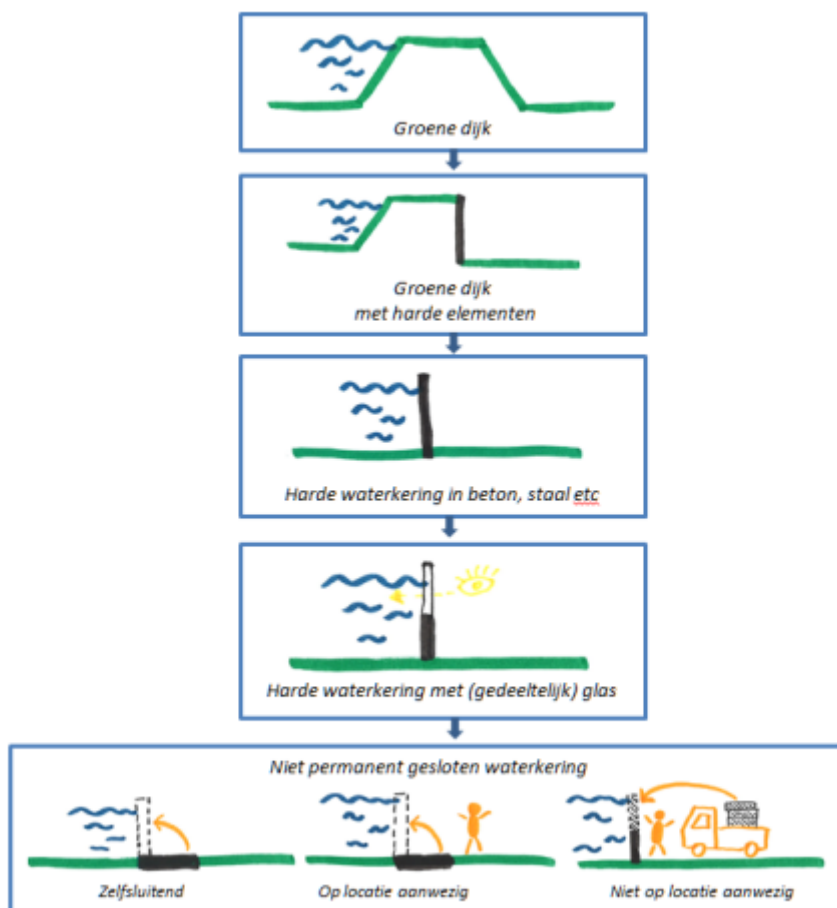


Fig. 2-2: voorkeursvolgorde type kering bij dijkversterking

Zowel de invalshoeken als de voorkeursvolgorde worden in het afwegingskader nader toegelicht. Daarbij worden in de verschillende stappen de volgende generieke uitgangspunten benoemd:

1. Elke versterkingsopgave moet voldoen aan de wettelijke norm. Bij de keuze van het type waterkering dient de toekomstbestendigheid en uitbreidbaarheid beschouwd te worden.
2. De beheerbaarheid, onderhoudbaarheid en het handelingsperspectief van een waterkering bij calamiteiten moeten altijd gegarandeerd zijn. Deze aspecten moeten beschouwd worden in het licht van het gehele areaal aan waterkeringen binnen Waterschap Limburg. Dit betekent dat er eisen aan de waterkering kunnen worden gesteld ten aanzien van de lijn van het tracé, uniformiteit, bereikbaarheid van de waterkering en de eventuele sluitoperatie.
3. De keuze voor een type waterkering dient "sober en doelmatig" te geschieden waarbij een Life Cycle Costing-benadering wordt gehanteerd.
4. De publieke leefomgeving weegt zwaarder in de afweging dan de particuliere leefomgeving.
5. Waterschap Limburg gaat bij het dijkontwerp in een dijkversterkingsproject uit van een groene dijk, tenzij deze niet inpasbaar is. Daarbij is het uitgangspunt dat de waterkerende functie zoveel als mogelijk in grond wordt gerealiseerd. Als er niet genoeg fysieke ruimte is om een volledig groene

### met de omgeving, voor de omgeving

- waterkering aan te leggen, dan wordt er gekeken naar het toepassen van een groene waterkering met een zichtbare hulpconstructie.
6. Daar waar een (gedeeltelijke) groene waterkering niet inpasbaar is, kiest het waterschap in principe voor een traditionele harde waterkering van beton of staal die permanent gesloten is.
  7. Daar waar een traditionele harde waterkering (uitgevoerd bijvoorbeeld in beton of staal) leidt tot een situatie waar de kwaliteit van de leefomgeving in grote mate wordt aangetast, kan een (gedeeltelijk) glazen waterkering worden toegepast.
  8. Een permanent aanwezige waterkering, al dan niet in combinatie met het verhogen van het maaiveld, zal in de meeste gevallen voldoende recht doen aan de bruikbaarheid en kwaliteit van de locatie. Voor een niet-permanente waterkering wordt alleen in uitzonderlijke gevallen gekozen, indien door het plaatsen van een permanente waterkering (inclusief inpassingsvarianten zoals maaiveldverhoging):
    - a. sprake is van aantasting van een Rijksbeschermd dorpsgezicht, en/of
    - b. sprake is van aantasting van de leefbaarheid van de woning en/of bruikbaarheid van het bouwwerk en dat niet anderszins oplosbaar is, en/of
    - c. ten koste gaat van waardevolle openbare ruimte met hoge maatschappelijke kosten tot gevolg.
  9. Bij toepassing van een niet-permanent gesloten waterkering dient een drempelhoogte gekozen te worden die zo hoog mogelijk is maar waarbij wel nog recht wordt gedaan aan de maatschappelijke belangen die aan de keuze voor de niet-permanent gesloten waterkering ten grondslag liggen.
  10. Bij de keuze voor het type niet-permanent gesloten waterkering, streeft Waterschap Limburg naar waterkeringen die de calamiteitenorganisatie zo min mogelijk belasten.
  11. Het areaal niet op locatie permanent aanwezige waterkeringen dient zoveel mogelijk te worden gereduceerd.

Op basis van de uitgangspunten in het beheerplan, en toepassing van de invalshoeken en voorkeursvolgorde uit het afwegingskader, stelt het Waterschap Limburg dat het uitgewerkte referentieontwerp voor Belfeld zorgvuldig tot stand is gekomen. Omdat de ruimte voor aanleg van een groene waterkering niet aanwezig is, wordt conform het afwegingskader gezocht naar een oplossing in de vorm van een permanent aanwezige harde constructie.

De benodigde verhoging heeft daarnaast een effect op de leefbaarheid voor de direct omwonenden. Een traditionele kering van enkel beton of staal verbreekt voor bewoners de visuele verbinding met de Maas en heeft daarmee een negatief effect op het woongenot. Voor deelgebied 2 (Dorpskern Belfeld) is daarom gekozen voor een dijkversterking door middel van een vaste kadeconstructie, deels voorzien van glazen panelen. Hierdoor blijft het uitzicht vanuit de woningen gedeeltelijk in stand en is gelijktijdig sprake van een permanent aanwezige kering zodat aanvullende beheerinspanningen bij een dreigend hoogwater niet zijn benodigd.

### Conclusie

Voor het waterschap speelt in de keuze voor het type kering een belangrijke rol dat de situatie in Belfeld niet uniek is. Er zijn meerdere vergelijkbare locaties waar we de afweging voor het type kering moeten maken. Dat vraagt om een consequent gebruik van het afwegingskader waarbij de effecten nadrukkelijk worden beschouwd. Dus geen recht op onbelemmerd vrij uitzicht maar wel recht op een oplossing die zoveel mogelijk rekening houdt met de leefbaarheid. Tijdens hoogwater is het voor de organisatie van belang dat er op zo min mogelijk plaatsen een kering moet worden opgebouwd. Ook het zoveel mogelijk standaardiseren van het type kering draagt daaraan bij. Elk nieuw type kering levert aanvullende risico's op die beheerst moeten worden. Alleen in uitzonderlijke situaties wordt voor een geheel nieuw type kering gekozen. Het waterschap ziet voor Belfeld geen gegronde reden om af te wijken van de in het afwegingskader beschreven voorkeursvolgorde. Toepassing (en uitbreiding vanwege de hoogteopgave) van demontabele schotten is daarom niet aan de orde.

## 2.2 Specifieke beantwoording Ontwerp Projectplan Waterwet

Alle binnengekomen zienswijzen zijn genummerd zoals hiervoor aangegeven. In deze paragraaf worden de binnengekomen zienswijzen op het Ontwerp Projectplan Waterwet per indiener behandeld.

Indiener OPPW 001		
Zienswijze	Beantwoording	
1	<p>In de stukken met betrekking tot het ontwerp is te lezen dat tijdens de planvorming veel contact is geweest met de eigenaren, bevoegde gezagen en omgevingspartijen. Er zijn verschillende informatieavonden en omgevingswerkgroepen georganiseerd en er hebben keukentafelgesprekken plaatsgevonden.</p> <p>De gesprekken waaraan wordt gerefereerd, leiden volgens indieners vrijwel zonder uitzondering tot een negatieve afdrank door het maximale niveau van eenrichtingsverkeer. Indieners leven al langere tijd in onzekerheid en dit komt mede door de vele personele wisselingen bij het Waterschap in de afgelopen jaren, waardoor de ene medewerker en/of bestuurder niet meer weet wat de andere gezegd, en toegezegd heeft. De basishouding kenmerkt zich door: "We begrijpen de situatie, maar kunnen helaas niets doen gezien het beleid", op projectleiders-niveau, en: "We mogen blij zijn, want het Waterschap kan ook beton plaatsen", op bestuurdersniveau. Zeer tot teleurstelling van indieners, omdat zij regelmatig lezen dat het belang van de bewoners "er werkelijk toe doet", (Waterschapsbestuurder in de krant, van de Deltacommissaris), maar de vele suggesties van indieners (later meer hierover) komen stelselmatig terecht in het Waterschap vakje: doen we niet want precedentwerking, maatwerk en/of geen beleidskeuze.</p>	<p>Het waterschap betreurt te vernemen dat u het proces tijdens de planvorming niet positief hebt ervaren. Alhoewel wij steeds ons uiterste best doen om belanghebbenden zo goed mogelijk te informeren en te betrekken is het, om blijvend te kunnen voldoen aan de enorme opgave om voor heel Limburg de vereiste hoogwaterveiligheid te bieden, helaas niet altijd mogelijk om invulling te geven aan de individuele belangen en wensen van de omgeving.</p> <p>Ook personele wisselingen bij een project met een gemiddelde doorlooptijd van 4 jaar voor de verkenning- en planvormingsfase komen helaas voor en zijn niet altijd te voorkomen. Informatie uit eerder gevoerde gesprekken door medewerkers zijn via de gebruikte informatiesystemen bij het waterschap intern echter altijd beschikbaar zodat het proces navolgbaar blijft.</p> <p>Waterschap Limburg werkt met de omgeving, voor de omgeving. In de verkennings- en planvormingsfase hebben we wensen en verwachtingen van belanghebbenden met grotere en kleinere belangen opgehaald. Over de keuze om de waterkering als vaste constructie te versterken, met toepassing van deels glazen panelen, zijn veel gesprekken gevoerd met de omgeving. De uitgangspunten, en specifiek het van toepassing zijnde beleid waarmee we bij de uitwerking rekening houden, is middels persoonlijke gesprekken en door middel van uitgebreide briefwisselingen consequent en zorgvuldig aan de bewoners toegelicht.</p>
2	<p>Waarom geen goedkopere en toch veilige oplossing met coupures, maar daarvoor in de plaats glas en beton doordrukken tegen ieders wens?</p>	<p>Wij gaan ervan uit dat u met de term coupures de toepassing van demontabele schotten bedoelt.</p> <p>Graag verwijzen wij u naar hoofdstuk 2, par. 2.1 van deze Nota van Antwoord, waar uitgebreid wordt toegelicht op welke wijze een afweging wordt gemaakt om te komen tot de keuze voor de wijze van de dijkversterking.</p>





		<p>Overigens is uw aannahme onjuist dat toepassing van een oplossing met demontabele schotten goedkoper is dan een toepassing van een harde betonnen kadeconstructie met (delen) glas. In onze brief van 1 juni 2022 met kenmerk WLDOC-229189160-47607 aan de direct belanghebbenden is een vergelijking in kosten gemaakt tussen de toepassing van een (deels) glazen keermuur en demontabele schotten. Rekening houdend met het totaal van de initiële investeringskosten plus de kosten voor beheer en onderhoud gedurende de levensduur van de waterkering (LCC-kosten) blijken de kosten voor de situatie in Belfeld voor een waterkering met demontabele schotten substantieel hoger te zijn als voor het gekozen referentieontwerp van een vaste kadeconstructie met delen glas.</p>
3	<p>Waarom wel voor een boom de aanpak voor coupures kiezen (Steyl), maar niet voor mensen?</p>	<p>In Steyl-Maashoek is sprake van een geplande dijkversterking door middel van een (permanent aanwezige) zelfsluitende kering met een tweetal kleine coupures.</p> <p>Specifiek voor Steyl-Maashoek is sprake van een wettelijk van Rijksweg beschermd dorpsgezicht. Een traditionele dijkverhoging door middel van een vaste permanent aanwezige kadeconstructie is daarom niet mogelijk. Dit feit, en het gegeven dat sprake is van een openbaar gebied met algemeen belang, heeft geleid tot de keuze voor de zelfsluitende kering.</p> <p>De twee aan te brengen coupures (openingen in de dijk) zijn benodigd omdat het ter plaatse ruimtelijk gezien niet mogelijk is het aanwezige fietspad over de kering aan te leggen. Ook voor de coupures geldt overigens dat deze voor de situatie in Steyl zelfsluitend zijn.</p> <p>In het algemeen geldt dat toepassing van een coupure zoveel mogelijk wordt vermeden en waar mogelijk in het kader van een versterkingsopgave wordt gesaneerd. Echter op dit beleidsmatig uitgangspunt zijn uitzonderingen mogelijk indien dit voor de bereikbaarheid noodzakelijk is, vanwege een groot openbaar belang of indien sprake is van een wettelijk kader (bijv. beschermd dorpsgezicht of boom). Daarbij is tevens van belang dat de coupure zich bevindt in openbaar gebied zodat deze bij een calamiteit bereikbaar is voor benodigd materieel.</p>
4	<p>Waarom wel de Maasstraat opening met coupures, maar niet de direct grenzende woningen aan de Maasstraat?</p>	<p>In de huidige situatie is voor de bereikbaarheid van de Loswal reeds een coupure aanwezig ter plaatse van de Maasstraat. Met de benodigde extra hoogteopgave, en gezien de beperkt aanwezige ruimte, is het voor het bereikbaar houden van de Loswal niet mogelijk om de Maasstraat over de</p>

		<p>kering heen te ontwerpen. De wens van het waterschap om bestaande coupures waar mogelijk te saneren is voor deze locatie niet haalbaar.</p> <p>Wel is bij de uitwerking van het referentieontwerp gezocht naar een inpassing waarbij de drempel van de coupure zo hoog mogelijk wordt ontworpen. De nieuw aan te leggen coupure wordt daarom meer landinwaarts gepositioneerd zodat het permanent aanwezige drempelniveau toeneemt. Hierdoor kan de coupure bij een dreigend hoogwater op een later moment sluiten. Dit zorgt voor een afname van de sluitfrequentie waardoor het handelingsperspectief voor het waterschap toeneemt.</p>
5	<p>De bewoners van de Maasstraat hebben een betrekkelijk eenvoudige claim: handhaaf de coupures binnen het totale plan: veilig, sober, doelmatig. In 2017, toen er voor het eerst sprake was van een aanpassing van de nooddijk, is er enkel gesproken over het huidige systeem van coupures. Er zijn in de periode erna suggesties gedaan voor het geval er geen demontabele oplossing voorhanden zou zijn. Zoals huizen afbreken en nieuwbouw en/of vijzelen.</p> <p>Ten aanzien van beheer en veiligheid van de coupures hebben de bewoners voorgesteld om een VVE (of andere werkbare rechtspersoon voor het Waterschap) voor cofinanciering én opslag ter plekke in te richten. Ook is voorgesteld om schottenvariant (opgeslagen in de grond) toe te passen.</p> <p>Deze diverse inhoudelijke suggesties komen feitelijk tegemoet aan de uitgangspunten van veiligheid, soberheid en doelmatigheid.</p>	<p>Handhaving van het bestaande demontabele schottensysteem is, zoals in hoofdstuk 2, par. 2.1 van deze Nota van Antwoord uitgebreid wordt toegelicht, helaas niet mogelijk.</p> <p>Bij het doorlopen van een groot project zoals een dijkversterking is gemiddeld genomen sprake van een doorlooptijd van 6-7 jaar. Daarbij wordt eerst de verkenningsfase doorlopen, aansluitend de planvormingsfase en tot slot de realisatie van het project. Bij het doorlopen van de projectfasen wordt gewerkt van grof naar fijn, waarbij zeker in de beginfase nog sprake kan zijn van diverse uiteenlopende initiatieven.</p> <p>Bij het vorderen van het project wordt steeds meer getrechterd en vallen eerdere initiatieven af omdat ze bij toepassing van de gebruikte afwegingscriteria een lagere score krijgen. Het afbreken en/of vijzelen van bestaande woningen is bijvoorbeeld niet noodzakelijk gebleken omdat door toepassing van glazen wanden tegemoet kan worden gekomen aan de wens tot zichtbehoud.</p> <p>Ten aanzien van het beheer en veiligheid is het waterschap wettelijk verantwoordelijk voor het bieden van het vereiste beschermingsniveau achter de primaire waterkering. In het geval van demontabele schotten is er slechts een beperkte tijd beschikbaar om bij een dreigend hoogwater het systeem functioneel op te bouwen. Het overdragen van deze verantwoordelijkheid aan een VVE (of andere rechtspersoon), waarmee ook de veiligheid van andere bewoners wordt gediend, vindt het waterschap vanuit haar wettelijke opgave ongewenst.</p> <p>De door bewoners voorgestelde schottenvariant (opgeslagen in de grond) is door het waterschap beoordeeld op haalbaarheid. Het betreft een nieuw, nog niet eerder beproefd systeem waarvoor bij een hoogwater menselijk handelen noodzakelijk blijft. Het</p>

		<p>systeem is daarmee enigszins vergelijkbaar met het demontabele schottensysteem van het waterschap, maar wijkt daar vervolgens ook weer van af. Daarom past dit voorgestelde systeem niet bij ons beleid, waarbij de inzet is menselijk handelen bij hoogwater te beperken, bestaande demontabele keringen waar mogelijk te saneren en zo veel mogelijk te streven naar uniformiteit in de toe te passen waterkerende systemen.</p>
6	<p>Het demontabele systeem is de enige optie voor wat betreft de bewoners. Goedkoop, veilig en zorgt voor behoud van de natuurlijke omgevingskwaliteit en leefbaarheid, zonder angst voor overstromingen. De coupures zijn bij uitstek functioneel (en daarbij sober) en zijn slechts aanwezig in de omgeving wanneer nodig: bij dreigend of feitelijk te hoog water. Bovendien zijn coupures flexibeler, want glas kan niet worden opgehoogd, en coupures daarentegen wel. Een coupure systeem wordt ook in de steden in de nabije omgeving, bijvoorbeeld Düsseldorf, of Keulen, effectief ingezet.</p> <p>Coupures worden overigens ook in het nieuwe plan ingezet, maar dan weer beperkt. Enkel voor de doorgang Maasstraat, maar dat betekent dat het een veilig middel blijft, ook volgens het Waterschap, bij de inzet tegen (dreiging van) hoogwater. Verder heeft de demontabele kering prima gefunctioneerd tijdens het zomer hoogwater in 2021.</p> <p>Het feit dat dit beproefde middel niet wordt ingezet op een beperkte hoeveelheid meters, direct grenzend aan de Maas, is voor de bewoners onbegrijpelijk en onverteerbaar. Want, in de overleggen komt er geen feitelijke onderbouwing waarom het niet zou kunnen. Nu weer zijn de hoge kosten het argument (nooit onderbouwd), dan weer veiligheid (i.v.m. beheer), en zeer herhaaldelijk: "Het is ons beleid; we hebben dit besloten".</p>	<p>Voor de beantwoording van uw zienswijze wordt verwezen naar de uitgebreide toelichting in hoofdstuk 2, par. 2.1., van deze Nota van Antwoord. Tevens verwijzen wij u naar het antwoord bij punt 2.</p> <p>Voor wat betreft de toekomstige uitbreidbaarheid van de glazen panelen in de waterkering draagt het Waterschap zorg voor een adaptief ontwerp. Dit betekent dat nu de hoogte van de glaspanelen en aangrenzende keermuren is gebaseerd op een technische levensduur van 50 jaar maar dat de draagconstructie van de glazen panelen (de keermuur en de verankering van de stijlen van de glaspanelen) wordt ontworpen op een ontwerplevensduur van 100 jaar. Door in het realisatiecontract eisen te stellen aan de vervangbaarheid en uitwisselbaarheid van de te ontwerpen glazen panelen is het mogelijk om in de toekomst eenvoudig glaspanelen te vervangen.</p> <p>Tot slot vinden wij het van belang te melden dat het waterschap steeds bereid is (geweest) om in overleg met bewoners haar gemaakte keuzes (schriftelijk) toe te lichten. Dat er bij de gemaakte keuze in het referentieontwerp niet tegemoet wordt gekomen aan de individuele wensen van belanghebbenden doet niets af aan de transparantie en zorgvuldigheid van de overleggen.</p>
7	<p>De keuze voor coupures is, naast de waterveiligheidsopgave, passend bij de secundaire doelstelling de versterking van lokale</p>	<p>Graag verwijzen wij u naar hoofdstuk 2, par. 2.1 van deze Nota van Antwoord, waar uitgebreid wordt toegelicht op welke wijze een afweging wordt gemaakt om te komen tot de keuze voor de wijze van</p>

	<p>gebiedskwaliteiten, zo is bijvoorbeeld te lezen in Bijlage 11 Nota voorkeursalternatief DR71 Belfeld pag.20 en de daar aangehaalde leidende principes.</p> <p>Handhaving van het huidige coupuresysteem vereist geen ingreep in de actuele landelijke omgeving aan de Maas in tegenstelling tot de voorstellen die qua aanpak en stijl niet onderdoen voor een gemiddelde geluidswal naast de snelweg. Het is een buitenproportionele oplossing voor het beoogde resultaat. Een vaste dijk, met beton en glas, belasten op het hoogste niveau de kwaliteit van de omgeving waar volop natuur en rust aanwezig is.</p>	<p>de dijkversterking. Deze afweging heeft echter niet geleid tot het door u gewenste systeem van demontabele schotten. Dit neemt niet weg dat het waterschap bij de verder uitwerking van het referentieontwerp nadrukkelijk rekening heeft gehouden met de bestaande ruimtelijke kwaliteiten van Belfeld en zorgvuldig invulling heeft gegeven aan de geformuleerde Leidende principes.</p> <p>Om de ruimtelijke kwaliteiten binnen de dijkversterkingsopgave te borgen heeft het waterschap een esthetisch programma van eisen (EPvE) opgesteld. Het EPvE is opgesteld door ervaren architecten en landschapsarchitecten. Daarnaast is het EPvE getoetst en akkoord bevonden door het zogenaamde Q-team (het ruimtelijke kwaliteitsteam) van het waterschap. Dit is een onafhankelijk adviserend orgaan binnen het dijkversterkingsprogramma welke toeziet op het borgen en waar mogelijk versterken van de ruimtelijke kwaliteiten binnen de dijkversterkingsprojecten van Waterschap Limburg.</p> <p>Tot slot is het EPvE tot stand gekomen in nauwe samenwerking met de gemeente Venlo en is het EPvE ter advisering voorgelegd aan de gemeentelijke Adviescommissie van Welstand en Erfgoed. Het Waterschap heeft daarbij een positief advies mogen ontvangen op het EPvE. Het EPvE zal door de Adviescommissie Welstand en Erfgoed tijdens de realisatiefase worden gebruikt als toetsingskader bij de beoordeling van de Omgevingsvergunning Bouwen.</p> <p>Het Waterschap is dan ook van mening dat in onze plannen rekening wordt gehouden met behoud van ruimtelijke kwaliteit voor de omgeving, en waar mogelijk zelfs sprake is van versterking van deze kwaliteiten.</p>
8	<p>Het voorgestelde beton en glas is voor de bewoners op de percelen zelf ook een forse teruggang in leefkwaliteit. Niet enkel het zicht, hoewel een belangrijke waarde (ook in geld), maar vooral ook de hitte die achter dit glas zal ontstaan in de terrassen en woningen. Dit geldt met name voor de percelen nr. 15,17 en 12. Hoewel dit leefbaarheidsargument herhaaldelijk is aangehaald, naast het aspect zicht, wordt dit niet serieus genomen door het Waterschap door daadwerkelijk de effecten te meten van deze bebouwing.</p>	<p>Het Waterschap heeft een onderzoek laten uitvoeren naar mogelijke temperatuureffecten als gevolg van het toepassen van glas als waterkerend element. Het betreffende rapport is als bijlage bij deze nota gevoegd.</p> <p>Uit het onderzoek blijkt dat reeds in de huidige situatie sprake kan zijn van behoorlijke warmteontwikkeling op de percelen. De gevoelstemperatuur (bepalend voor het ervaren gevoel van comfort) kan op een warme en windstille dag oplopen tot 33 graden. Dit wordt ervaren als "warm" en kan leiden tot matige hittestress. Deze warmte treedt vooral op ter plaatse van de aanwezige versteende terrassen door het gebrek aan schaduw en verdamping (groen).</p>



		<p>Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat een toename van de effectieve luchttemperatuur op de percelen als gevolg van de voorgenomen dijkversterking beperkt blijft tot max. 0,3 graden Celsius.</p> <p>Qua gevoelstemperatuur blijft de maximale toename beperkt tot maximaal 1,5 graad Celsius. Dit vindt plaats in de luwte van de groene dijk buiten de perceelgrenzen. Op de percelen zelf is dit effect minder. Deze beperkte toename leidt niet tot een hogere mate van hittestress.</p> <p>Op dagen, zoals in het voor- of najaar, waarbij de maximale dagtemperatuur lager blijft (in het rapport is gerekend met een scenario met een maximale dagtemperatuur van 18 graden Celsius) leidt de dijkverhoging door het wegvallen van de wind mogelijk zelfs tot een aangename (comfortabele) gevoelstemperatuur.</p> <p>Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de keuze voor glas niet leidt tot een toename van hitte(stress). Het effect van het glas is voornamelijk het wegnemen van eventuele wind. Het glasmateriaal zelf zorgt niet voor noemenswaardige extra hittevorming en is gezien vanuit dat standpunt niet nadelig voor de leefbaarheid.</p>
9	<p>Ook voorzien de bewoners bij beton en glas een aanzienlijke waardedaling van de woningen vanwege de hiervoor aangehaalde kwaliteit achteruitgang. Een woning verwerven en behouden, ook en misschien wel vooral aan de Maas, vraagt om investeringen. Dit geldt evenzeer voor de woningen die in 2017 zijn verworven, en investeringen hierin zijn gebaseerd op de informatie waarin over coupures werd gesproken.</p>	<p>Het waterschap is van mening dat in het referentieontwerp in voldoende mate aandacht wordt besteed aan de ruimtelijke kwaliteit. Zie hiervoor ook onze toelichting bij punt 7.</p> <p>Wanneer indiener echter van mening is dat de dijkversterking leidt tot waardevermindering van de woning dan kan indiener een onderbouwd verzoek om nadeelcompensatie op grond van artikel 7.14 Waterwet indienen, nadat het projectplan is goedgekeurd en onherroepelijk is. Een ingediend verzoek om vergoeding van planschade wordt in verband met de voorrangsregeling, zie artikel 7.16 Waterwet, ook afgehandeld als een verzoek om nadeelcompensatie. Een onafhankelijke commissie nadeelcompensatie zal vervolgens beoordelen of de waardevermindering voor schadevergoeding in aanmerking komt. De criteria waaraan een verzoek om nadeelcompensatie wordt getoetst, zijn verder uitgewerkt in het projectplan Waterwet onder paragraaf 6.4 Financieel nadeel.</p> <p>Indien u hierover meer informatie wenst of nog vragen hebt dan kunt u zich uiteraard tot het waterschap wenden, zodat wij u nader kunnen informeren.</p>



10	<p>Ten slotte voorzien de bewoners problemen met het onderhoud van een glazen kering. Glas, bedoeld om doorheen te kijken, vereist regelmatig onderhoud. Kosten zijn ook hiervoor niet inzichtelijk gemaakt, zoals dit ook niet is gedaan voor de variant van coupures, ondanks herhaalde vragen hiernaar.</p>	<p>Voor het onderhoud van glazen panelen in de waterkering voorziet het waterschap 2 x per jaar een schoonmaakbeurt van het glas, zowel binnen als buitendijks. Het toe te passen glas is bovendien van hoogwaardige kwaliteit welke langdurig is bestand tegen weersinvloeden van buitenaf. Daarmee wordt de beoogde mogelijkheid om door het glas heen te kijken in voldoende mate geborgd.</p> <p>De kosten voor het 2x per jaar schoonhouden van het glas, maar ook overige kosten voor langjarig onderhoud van de kering zoals bijvoorbeeld het periodiek vervangen van rubberen afdichtingen, zijn opgenomen als onderdeel van de LCC-kosten.</p> <p>De LCC-kosten (de optelsom van de initiële investeringskosten voor realisatie plus de instandhoudingskosten na realisatie) voor zowel een kering met glas als ter vergelijking de kosten voor een waterkering met demontabele schotten zijn per brief van 1 juni 2022 met kenmerk WLDOC-229189160-47607 aan belanghebbenden medegedeeld. Het is dan ook niet juist te stellen dat deze kosten niet inzichtelijk zijn gemaakt.</p>
11	<p>In het plan wordt gesproken over een wegdoorgang die direct grenst aan de dijk (Maasstraat 12) en er zijn parkeerplaatsen ingetekend. Deze nieuwe route is voor iedere weggebruiker (nu ook), maar omdat deze straks direct aan de dijk zal grenzen ontstaat daarmee aanzienlijk minder overzicht ten opzichte van de huidige situatie voor gebruikers (met name fietsers en auto's). De 30 km die voor motorverkeer geldt in de Maasstraat wordt gerespecteerd noch gehandhaafd. Fietsers rijden vaak elektrisch (recreanten) of op racefietsen, en gaan zeer vlot de bocht om aan de oever.</p>	<p>Het handhaven van de van toepassing zijnde verkeersregels is geen taak van het waterschap maar behoort tot de verantwoordelijkheid van gemeente Venlo als beheerder en bevoegd gezag voor de openbare ruimte ter plaatse. Wij zullen uw zorgen omtrent dit onderdeel kenbaar maken bij gemeente Venlo zodat een afweging kan worden gemaakt in hoeverre extra (verkeer remmende) maatregelen of aanvullend toezicht noodzakelijk zijn. Daarbij kan als extra maatregel bijvoorbeeld nog worden voorgesteld om ter plaatse van het verhoogde plateau een verkeersspiegel te plaatsen.</p> <p>Het opgestelde verkeerskundig ontwerp voldoet overigens aan de bestaande ontwerprichtlijnen. In de huidige situatie is de aansluiting van de Maasstraat op de loswal onoverzichtelijk waarbij zichtlijnen voor weggebruikers op het kruisingsvlak beperkt zijn. In de nieuwe situatie zijn enkele verkeerskundige voordelen te benoemen t.o.v. de huidige situatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de kruising is overzichtelijker, omdat er meer zicht is op naderend verkeer op de kruising. Door het afsluiten van de hoek bij de huidige coupure worden de zichtlijnen vanuit de Maasstraat verbeterd. Doordat de borstwering overkijkbaar is en de nieuwe helling afdalend is, is er voldoende zicht op de kruising vanaf de helling;</li> <li>• de situatie is verkeersveiliger en comfortabeler voor fietsers, omdat er een apart fietspad komt;</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>de kruising is verkeersveiliger voor voetgangers, omdat deze gebruik maken van de trap en vanuit een zichtbare locatie het plateau naderen.</li></ul> <p>Het verhoogde plateau in het referentieontwerp draagt daarom bij aan een veiligere verkeerssituatie dan in de huidige situatie het geval is.</p>
12	<p>De getekende fietsroute (als in: meekoppelkans) is zodanig ingericht dat dit enkel interessant is voor degenen die de richting naar of van Reuver volgen. Wil je Belfeld in, dan neem je de huidige Maasstraat/Urbanusstraat als route. Bewoners voorzien ongelukken, zeker voor wat betreft auto - fietsverkeer, maar ook voor wandelaars. Om die reden is een autoluwe omgeving gewenst, waarin overigens specifiek voor de bewoners van Maasstraat 15 en 17 parkeerplaatsen beschikbaar moeten zijn.</p>	<p>De Loswal is in de huidige situatie bereikbaar voor auto's, fietsers en wandelaars via de Maasstraat. Dit zal ook in de nieuwe situatie mogelijk blijven, waarbij echter sprake is van een optimalisatie van verkeersstromen in het nieuwe wegontwerp. Zie hiervoor tevens ons antwoord bij punt 11.</p> <p>Daarnaast neemt de verkeersintensiteit af vanwege de extra te realiseren buitendijkse fietsroute (meekoppelkans).</p> <p>Op de Loswal zijn in de huidige situatie een aantal openbare parkeerplaatsen aanwezig, waar door de bewoners van Maasstraat 15 en 17 gebruik van gemaakt kan worden. Het uitgangspunt is dat ook in de nieuwe situatie op de Loswal een aantal openbare parkeerplaatsen met een openbaar karakter worden behouden.</p>
13	<p>In het licht van het voorgaande is de hierna beschreven fietsroute een veel logischere. In het ontwerp wordt nu buitendijks een inspectie- en onderhoudspad (zuidelijk) ingericht die, als meekoppelkans, dus ook als fietspad wordt ingericht. De reden: "minder verkeersbewegingen door de Maasstraat". Gezien de beperkte ruimte en verkeersveiligheid op de loswal kan het bestaande fietspad daarom veel beter buitendijks aansluiten op Maasoeverdijk Noord (deelgebied 3) richting Rijksweg. Hierdoor is er minder verkeer in de Maasstraat en voor alle fietsers een doorgaande route; van en naar Belfeld, en van en naar Reuver.</p>	<p>De beoogde afname van verkeersbewegingen door de Maasstraat heeft mede betrekking op het gebruik van het onderhoudsmaterieel van het waterschap. Dit materieel kan zich voor noodzakelijk onderhoud via het inspectie- en onderhoudspad toegang verschaffen tot de dijk en loswal en daarbij de Maasstraat ontzien.</p> <p>De aanleg van een buitendijks fietspad aan de zuidzijde van de nieuw aan te leggen waterkering is, mede op verzoek van gemeente Venlo, als meekoppelkans in het Projectplan opgenomen. Doel van het nieuwe buitendijks fietspad is om de verbinding met de Maas zo veel mogelijk in stand te houden. Daarnaast vormt het nieuwe fietspad een onderdeel van 'Fietsen langs de Maas' van de gemeente Venlo en overige Maasgemeenten.</p> <p>Ook de huidige fietsverbindingen, waaronder de mogelijkheid om via de Loswal en Maasstraat naar Belfeld te kunnen fietsen, zullen op verzoek van gemeente Venlo gehandhaafd blijven.</p>
14	<p>Samenvattend stellen indieners vast dat de voorstellen van Dijkversterking Belfeld deelgebied 2 (dijkvak 3) esthetisch gezien misschien nog wel het best langs een snelweg zouden kunnen passen (geluidshindermuren),</p>	<p>Zie hiervoor de reeds gegeven beantwoording bij de diverse bovenstaande punten van OPPW 001 en de uitgebreide toelichting van hoofdstuk 2, par. 2.1. in deze Nota van Antwoord.</p>

	<p>maar zeker niet in het landelijke riviergebied in combinatie met bewoning.</p> <p>Ook wordt een aanslag op leefbaarheid en economische waarde georganiseerd in dit plan.</p> <p>Deze effecten kunnen met een ultra kleine ingreep worden voorkomen door nog geen 100 meter demontabele kering toe te passen in plaats van beton en glas. Het feit dat er toch al coupures worden ingezet (Maasstraat), maakt dit nog evidentier, want dit is een veilig systeem bevonden.</p>	
<p><i>De gemeenschappelijke zienswijze bestaat vervolgens uit twee afzonderlijke deelzienswijzen. Deze worden hierna, voorzien van een deelzienswijzenummer, behandeld.</i></p>		
<p><b>Indiener OPPW 001(A)</b></p>		
15	<p>De vele gevoerde gesprekken met o.a. de omgevingsmanagers, de programmadirecteur, én een afvaardiging van het algemeen bestuur, hebben niet geleid tot het gewenste resultaat voor indieners en de andere betrokken bewoners de demontabele keermuur te handhaven. Er wordt gesproken over maatwerk, goed overleg met de betrokkenen bewoners.</p> <p>Van het toegezegde maatwerk en goed overleg hebben wij onvoldoende gemerkt en hebben meer het gevoel dat de uitkomst, ondanks de vele overleggen, bij voorbaat vaststond. Het Waterschap heeft van het begin af aan ingezet en gestuurd op een vaste kering, eerst van beton tot uiteindelijk een betonnen borstwering met glaspanelen.</p>	<p>Het waterschap betreurt te vernemen dat het proces tijdens de planvorming niet heeft geleid tot het door u gewenste resultaat. Alhoewel wij steeds ons uiterste best doen om belanghebbenden zo goed mogelijk te informeren en te betrekken is het, om blijvend te kunnen voldoen aan de enorme opgave om voor heel Limburg de vereiste hoogwaterveiligheid te bieden, helaas niet altijd mogelijk om invulling te geven aan de individuele belangen en wensen vanuit de omgeving.</p> <p>Dat er in het referentieontwerp uiteindelijk is gekozen voor een vaste waterkering met delen glas stond niet bij voorbaat vast, maar volgt uit een zorgvuldig doorlopen integraal afwegingsproces waarbij alle belangen en wensen zijn betrokken. De toepassing van demontabele schotten, zoals uitgebreid toegelicht in hoofdstuk 2, par. 2.1 van deze Nota van Antwoord, is hierbij geen optie gebleken.</p> <p>Wat het maatwerk betreft is er overigens, zeker voor de locatie van de Maasstraat 15-17, sprake van tegemoetkoming aan de wens van bewoners om de bestaande coupure te verplaatsen. Zie hiervoor de nadere toelichting bij punt 21.</p>
16	<p>In één van de overleggen in 2018 met het waterschap is gesproken over de woningen Maasstraat 12-15-17 aan te passen aan de dichte kering c.q. afbraak en nieuwbouw indien een oplossing met demontabele schotten niet haalbaar is.</p> <p>Alle door indieners aangedragen argumenten die het woongenot en leefbaarheid aantasten door een vaste kering zijn "in de prullenbak" beland.</p>	<p>Bij het doorlopen van een groot project zoals een dijkversterking is gemiddeld genomen sprake van een doorlooptijd van 6-7 jaar. Daarbij wordt eerst de verkenningsfase doorlopen, aansluitend de planvormingsfase en tot slot de realisatie van het project. Bij het doorlopen van de projectfasen wordt gewerkt van grof naar fijn, waarbij zeker in de beginfase nog sprake kan zijn van diverse uiteenlopende initiatieven.</p>

	<p>Een variant ingebracht door één van de indieners waarbij een schottenvariant, opgeslagen in de grond voor de huidige waterkering, d.m.v. een kraan bij dreigend hoogwater uit de grond kan worden gehaald en in de waterkering wordt geschoven, wordt door het Waterschap gezien als geen haalbaar, sober en doelmatig alternatief.</p>	<p>Bij het vorderen van het project wordt steeds meer getrechterd en vallen eerdere initiatieven af omdat ze bij toepassing van de gebruikte afwegingscriteria een lagere score krijgen of niet haalbaar blijken. De noodzaak tot aanpassing van woningen cq. afbraak en nieuwbouw zijn in 2018 als mogelijke variant wellicht besproken, maar zijn later in het proces niet noodzakelijk gebleken. Het waterschap is van mening dat toepassing van een vaste kering met deels glazen panelen een volwaardig alternatief is waarmee enerzijds nadelige effecten op de leefbaarheid in voldoende mate worden gemitigeerd, en anderzijds passend is binnen de definitie van sober en doelmatigheid waaraan het projectplan wordt getoetst.</p> <p>De door bewoners voorgestelde schottenvariant (opgeslagen in de grond) is door het waterschap beoordeeld op haalbaarheid. Het betreft een nieuw, nog niet eerder beproefd systeem waarvoor bij een hoogwater menselijk handelen noodzakelijk blijft. Het systeem is daarmee enigszins vergelijkbaar met het demontabele schottensysteem van het waterschap, maar wijkt daar vervolgens ook weer van af. Daarom past dit voorgestelde systeem niet bij ons beleid, waarbij de inzet is menselijk handelen bij een hoogwater te beperken en bestaande demontabele keringen waar mogelijk te saneren.</p>
17	<p>Er wordt door indieners nog steeds geopteerd voor een demontabele constructie voor de panden Maasstraat 15 en 17</p>	<p>Graag verwijzen wij u naar de hoofdstuk 2, par. 2.1 van deze Nota van Antwoord, waar uitgebreid wordt toegelicht op welke wijze een afweging wordt gemaakt om te komen tot de keuze voor de wijze van de dijkversterking.</p> <p>Toepassing van een demontabele constructie voor de panden Maasstraat 15 en 17, behoudens ter plaatse van de coupure, behoort hierbij helaas niet tot de mogelijkheden.</p>
18	<p>Indien de demontabele kering geen doorgang kan vinden dan wensen indieners een betonnen borstwering waarbij de glaspanelen worden uitgebreid. Hierbij wordt er wel op geattendeerd dat de ruimte achter de glaspanelen beperkt is, 4,5 tot 6 m. Indieners vrezen voor extreem hoge temperaturen in de zomerperiode zowel op de terrassen als in de woningen.</p> <p>De zon schijnt immers op het heetst van de dag pal op de huizen; de meestal aanwezige wind, uit het ZW, zal door de aan te leggen zuidelijke</p>	<p>Het waterschap heeft op basis van bestaand beleid een evenwichtige afweging gemaakt welke heeft geleid tot de keuze van het type kering en de omvang waarin glas zal worden toegepast ter mitigatie van gedeeltelijk zichtbehoud. Voor een uitgebreide toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 2, par. 2.1, van deze Nota van Antwoord.</p> <p>Het Waterschap heeft een onderzoek laten uitvoeren naar mogelijke temperatuureffecten als gevolg van het toepassen van glas als waterkerend element. Het betreffende rapport is als bijlage bij deze nota gevoegd.</p> <p>Uit het onderzoek blijkt dat reeds in de huidige situatie sprake kan zijn van behoorlijke</p>

	<p>groene kering verminderen, met als gevolg hogere temperatuur en verdere aantasting woongenot en leefbaarheid.</p>	<p>warmteontwikkeling op de percelen. De gevoelstemperatuur (bepalend voor het ervaren gevoel van comfort) kan op een warme en windstille dag oplopen tot 33 graden. Dit wordt ervaren als "warm" en kan leiden tot matige hittestress. Deze warmte treedt vooral op ter plaatse van de reeds aanwezige versteende terrassen door het gebrek aan schaduw en verdamping (groen).</p> <p>Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat een toename van de effectieve luchttemperatuur op de percelen als gevolg van de voorgenomen dijkversterking beperkt blijft tot max. 0,3 graden Celsius.</p> <p>Qua gevoelstemperatuur blijft de maximale toename beperkt tot maximaal 1,5 graad Celsius. Dit vindt plaats in de luwte van de groene dijk buiten de perceelgrenzen. Op de percelen zelf is dit effect minder. Deze beperkte toename leidt niet tot een hogere mate van hittestress.</p> <p>Op dagen, zoals in het voor- of najaar, waarbij de maximale dagtemperatuur lager blijft (in het rapport is gerekend met een scenario met een maximale dagtemperatuur van 18 graden Celsius) leidt de dijkverhoging door het wegvallen van de wind mogelijk zelfs tot een aangename (comfortabele) gevoelstemperatuur.</p> <p>Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de keuze voor glas niet leidt tot een toename van hitte(stress). Het effect van het glas is voornamelijk het wegnemen van eventuele wind. Het glasmateriaal zelf zorgt niet voor noemenswaardige extra hittevorming en is bezien vanuit dat standpunt niet nadelig voor de leefbaarheid.</p>
19	<p>De keuze van het Waterschap is gemaakt om de glasvoorziening te beperken tot de "schaduw" van het huis. Maasstraat 17 heeft aan de zuidkant een keukenraam, het terras heeft een wijds uitzicht op de Maas richting Kessel. Door deze keuze van het Waterschap behoort dit uitzicht definitief tot het verleden.</p> <p>Optie: Uitbreiding van glaspanelen en ophogen gedeeltelijk terras.</p>	<p>Het is het van belang om te weten dat er juridisch gezien géén recht op behoud van uitzicht op de Maas bestaat. Dit uitgangspunt wordt bevestigd in de jurisprudentie en geldt voor alle typen waterkeringen. Vanuit de gedachte dat met maatschappelijke gelden sober en doelmatig dient te worden omgegaan zal het toepassen van een glazen waterkering ten behoeve van de kwaliteit van de leefomgeving in een openbare omgeving zwaarder wegen dan in geval van privébelangen. Met het toepassen van een gedeeltelijke glazen waterkering binnen de gevellijn van de woning wordt voldaan aan de criteria 'sober en doelmatig' waarmee de voorgenomen maatregelen financieerbaar zijn vanuit het HWBP.</p> <p>De door u gewenste uitbreiding van glaspanelen staat op gespannen voet met financieerbaarheid daarvan vanuit de subsidieregeling. Het Waterschap</p>



		<p>realiseert zich echter ook dat een beperkte uitbreiding en/of aanpassing van positie van het glas kan bijdragen aan uw persoonlijke wensen en woongenot. Om tegemoet te komen aan uw verzoek heeft het Waterschap besloten een beperkte uitbreiding van glazen waterkering door te voeren in het referentieontwerp. Als uitgangspunt daarbij is gehanteerd om de uitbreiding van glas in te passen binnen de kadastrale grenzen van uw perceel. Op basis van een stijfstand van de glazen kering van 3,0 m geeft dit een uitbreiding van ca. 2,1 m glazen kering (inclusief stalen stijlen) ten opzichte van de hoeveelheid zoals opgenomen in het Ontwerp Projectplan Waterwet (zie voor de technische uitwerking tekening Normtraject 71 – Belfeld, tekening nr. 1107, d.d. 21-10-2022).</p> <p>We benadrukken daarbij dat de exacte stijfstand van de glazen kering nog niet bekend is en afhankelijk is van de technische haalbaarheid en de nadere uitwerking van het technisch ontwerp door de nog te selecteren marktpartij waarbij 20% maatafwijking in de breedtemaat mogelijk is. Mocht de stijfstand minder worden dan 3 m dan hanteert het Waterschap hetzelfde principe en zullen we op de dan geldende breedtemaat zoeken naar een maximale toepassing van de glazen kering binnen de kadastrale grenzen van uw perceel.</p> <p>Daarnaast wordt mede op uw verzoek de coupure van Maasstraat nr. 15 verplaatst naar de erfgrans tussen Maasstraat nr. 15 en nr. 17. Dit betekent dat ter plaatse door de coupure vrij zicht ontstaat over een breedte van ca. 3 m. In het referentieontwerp in het Ontwerp Projectplan Waterwet was hier nog een dichte keermuur voorzien. Het Waterschap kan helaas niet tegemoet komen aan zichtbehoud vanuit uw keukenraam richting het zuiden door middel van het toepassen extra glazen waterkering tot buiten uw kadastrale grens. Wel is het Waterschap bereid om in redelijkheid met u in gesprek te gaan om de mogelijkheden voor het ophogen van uw terras te bespreken.</p>
20	<p>Maasstraat 15 heeft aan de noordzijde van de woonkamer een groot raam met doorkijk naar de loswal en sluizencomplex. Ook dit uitzicht behoort tot het verleden indien vastgehouden wordt door het Waterschap om de glasvoorziening te beperken tot de "schaduw" van het huis.</p> <p>Optie: Uitbreiding glaspaneel(en) met aansluiting aan keermuur</p>	<p>Met betrekking tot het recht op behoud van uitzicht verwijzen wij u naar het antwoord bij punt 19.</p> <p>De door u gewenste uitbreiding van glaspanelen staat op gespannen voet met financierbaarheid daarvan vanuit de subsidieregeling. Het Waterschap realiseert zich echter ook dat een beperkte uitbreiding en/of aanpassing van positie van het glas kan bijdragen aan uw persoonlijke wensen en woongenot. Om tegemoet te komen aan uw verzoek heeft het Waterschap besloten een beperkte uitbreiding van glazen waterkering door te voeren in</p>



		<p>het referentieontwerp. Als uitgangspunt daarbij is gehanteerd om de uitbreiding van glas in te passen binnen de kadastrale grenzen van uw perceel. Op basis van een stijlafstand van de glazen kering van 3,0 m geeft dit een uitbreiding van ca. 3,6 m glazen kering (inclusief stalen stijlen) ten opzichte van de hoeveelheid zoals opgenomen in het Ontwerp Projectplan Waterwet (zie voor de technische uitwerking tekening Normtraject 71 – Belfeld, tekening nr. 1107, d.d. 21-10-2022.</p> <p>We benadrukken daarbij dat de exacte stijlafstand van de glazen kering nog niet bekend is en afhankelijk is van de technische haalbaarheid en de nadere uitwerking van het technisch ontwerp door de nog te selecteren marktpartij waarbij 20% maatafwijking in de breedtemaat mogelijk is. Mocht de stijlafstand minder worden dan 3 m dan hanteert het Waterschap hetzelfde principe en zullen we op de dan geldende breedtemaat zoeken naar een maximale toepassing van de glazen kering binnen de kadastrale grenzen van uw perceel.</p> <p>Daarnaast wordt mede op uw verzoek de coupure van Maasstraat nr. 15 verplaatst naar de erfgrans tussen Maasstraat nr. 15 en nr. 17. Dit betekent dat ter plaatse door de coupure vrij zicht ontstaat over een breedte van ca. 3 m. In het referentieontwerp in het Ontwerp Projectplan Waterwet was hier nog een dichte keermuur voorzien. Het Waterschap kan helaas niet tegemoet komen aan zichtbehoud vanuit het raam aan de noordzijde van uw woning door middel van het toepassen extra glazen waterkering tot buiten uw kadastrale grens.</p>
21	<p>Verplaatsing coupure: Ter plekke van de loswal is in de kering een tweede, kleine coupure aanwezig om de twee woningen nr. 15 en 17 te ontsluiten. De reden waarom deze coupure indertijd op de huidige plaats werd gesitueerd is wegens bedrijfsbeëindiging en dus niet meer relevant. Optie: Indieners staan positief in het verplaatsen van de coupure op de erfgrans tussen de panden Maasstraat 15 en 17. Uiteindelijk krijgt dan, 25 jaar later, het pand Maasstraat 17 haar eigen ontsluiting naar de loswal weer terug en is de privacy voor de bewoners en beide woonhuizen in de toekomst gewaarborgd. Technisch gezien moet</p>	<p>Naar aanleiding van uw verzoek heeft het waterschap verkend of het verplaatsen van de coupure technisch mogelijk is. Daarnaast heeft het waterschap afstemming gezocht met Rijkswaterstaat, omdat deze aanpassing een beperkt rivierkundig effect met zich meebrengt. Het verplaatsen van de coupure op de erfgrans tussen de panden Maasstraat 15 en 17 is technisch en rivierkundig mogelijk. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• de breedte van de coupure blijft 3 m;</li><li>• de hoek in de huidige waterkering ter plaatse van de bestaande coupure wordt rechtgetrokken. Dit betekent dat er op de percelen Maasstraat 15 en 13 binnendijks beperkte extra ruimte ontstaat;</li><li>• het ontwerp van de nieuwe oprit grenst aan de sectie in de waterkering waar glaspanelen worden toegepast. Om uit te sluiten dat auto's de glaspanelen kunnen beschadigen wordt de nieuwe oprit alleen geschikt gemaakt voor gebruik door voetgangers;</li></ul>

	dit naar zeggen van het Waterschap geen probleem zijn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de nieuwe oprit krijgt een breedte aan verhard oppervlak van 2,0 m;</li> <li>• ter plaatse van de aansluiting van de oprit op het verhoogde plateau van de Maasstraat wordt een afzetpaal geplaatst ter voorkoming van ongeoorloofd gebruik van de oprit;</li> <li>• de zichtlijnen door de huidige coupure komen te vervallen door de introductie van een vaste keermuur. Deze wijziging geeft geen recht op uitbreiding van extra glaspanelen ten opzichte van het huidige referentieontwerp. Voor de mogelijkheden van extra glaspanelen verwijzen we verder naar antwoord 19 en 20.</li> <li>• In de bijlage treft u een technische tekening aan met de uitwerking van het gewijzigde ontwerp.</li> </ul> <p>Om de ontwerpwijziging daadwerkelijk door te voeren in het Projectplan Waterwet is het van belang dat de bewoners van Maasstraat 15 en 17 instemmen met de in dit antwoord gestelde voorwaarden. Om dit te formaliseren worden de voorwaarden opgenomen in de nog op te stellen overeenkomst in het kader van de minnelijke grondverwerving. Hiervoor wordt op korte termijn een afspraak met u gemaakt.</p>
22	Op de tekening zijn 3 parkeerplaatsen ingetekend. Waar moeten de bewoners van de woningen 15 en 17 parkeren indien de parkeerplaatsen bezet zijn??, in de Maasstraat is vrijwel geen ruimte om te parkeren. Optie: Afsluitbare parkeerplaatsen op de loswal voor de bewoners van Maasstraat 15 en Maasstraat 17 en een parkeerverbod instellen.	<p>Het is correct dat in het referentieontwerp, als onderdeel van het projectplan Waterwet, een drietal parkeerplaatsen staan ingetekend. Deze plaatsen zijn in afstemming en overleg met gemeente Venlo bepaald. Net als in de bestaande situatie is er op de loswal slechts voor een beperkt aantal auto's plaats om te parkeren, waarbij er altijd een kans bestaat dat een openbare parkeerplaats niet beschikbaar is.</p> <p>Het eventueel afsluitbaar maken van een parkeerplaats is een afweging waarover niet het waterschap maar gemeente Venlo als beheerder van de openbare ruimte een besluit dient te nemen. Dit besluit valt buiten de reikwijdte van het projectplan.</p> <p>Wij hebben navraag gedaan bij gemeente Venlo. Het uitgangspunt van gemeente Venlo is dat de openbare parkeerplaatsen in de nieuwe situatie ook openbaar blijven.</p>
23	De hulpverlening dient te worden gewaarborgd. De loswal in Belfeld is de enige snelle mogelijkheid voor de brandweer om met een boot de Maas te bereiken bij calamiteiten ten zuiden van het stuwcomplex.	Bij het ontwerp voor de inrichting van de loswal en de nieuwe toegangsweg is rekening gehouden met de van toepassing zijnde verkeersnormen en voldoende ruime bochtstralen, zodat de bereikbaarheid voor hulpdiensten is gewaarborgd.
24	De ruimte op de loswal waarbij voetgangers, fietsers en auto's elkaar kruisen is onoverzichtelijk en onveilig.	Voor wat de verkeersveiligheid betreft verwijzen wij u naar het antwoord bij punt 11 van deze Nota van Antwoord.

	<p>Auto's zullen ergens op de loswal moeten keren Optie: Verkeersluw maken door parkeerverbod.</p>	<p>De loswal is ook in de huidige situatie bereikbaar voor auto's en fietsers via de Maasstraat. Dit zal in de nieuwe situatie niet anders zijn. Daarnaast zijn er op de loswal in de bestaande situatie een aantal openbare parkeerplaatsen aanwezig, waar door de bewoners van Maasstraat 15 en 17 gebruik van gemaakt kan worden. Het uitgangspunt is dat ook in de nieuwe situatie sprake is van openbare parkeerplaatsen.</p> <p>Indien op termijn blijkt dat aanvullende maatregelen en/of verkeersborden noodzakelijk zijn kan dit in overleg met gemeente Venlo als beheerder van de openbare ruimte nader worden afgestemd.</p>
25	<p>In Deelgebied 1 Maasoeverdijk Zuid wordt een nieuwe kering aangelegd als een groene dijk. Buitendijks komt een inspectie- en onderhoudspad te liggen, dat als meekoppelkansen ook als fietspad wordt ingericht. Naar indieners begrepen hebben, is een reden om het fietspad door te trekken "minder verkeersbewegingen door de Maasstraat". Optie: Heroverwegen doortrekken fietspad achter de groene dijk. Gezien de beperkte ruimte / verkeersveiligheid op de loswal kan het bestaande fietspad dan buitendijks aansluiten op Maasoeverdijk Noord (deelgebied 3) richting Rijksweg.</p>	<p>De aanleg van een buitendijks fietspad aan de zuidzijde van de nieuw aan te leggen waterkering is, mede op verzoek van gemeente Venlo, als meekoppelkansen in het Projectplan opgenomen.</p> <p>De aanleg van een buitendijks fietspad aan de zuidzijde van de nieuw aan te leggen waterkering is, mede op verzoek van gemeente Venlo, als meekoppelkansen in het Projectplan opgenomen. Doel van het nieuwe buitendijks fietspad is om de verbinding met de Maas zo veel mogelijk in stand te houden. Daarnaast vormt het nieuwe fietspad een onderdeel van 'Fietsen langs de Maas' van de gemeente Venlo en overige Maasgemeenten.</p> <p>Ook de huidige fietsverbindingen, waaronder de mogelijkheid om via de Loswal en Maasstraat naar Belfeld te kunnen fietsen, zullen op verzoek van gemeente Venlo gehandhaafd blijven.</p>
<b>Indiener OPPW 001(B)</b>		
26	<p>In de huidige situatie liggen een loopbrug en steiger tussen de privétuin van huisnummer 12 en de Maas. De loopbrug en de aanlegsteiger zijn zodanig aangelegd dat er sprake is van een privé aanlegsteiger met een privé toegang. Dit vormt een ongedeelde onderdeel van de functie en economische waarde van het huis en het perceel. In de plannen wordt voorbijgegaan aan deze functie en waarde. De alternatieve verbinding moet daarom ook voldoen aan functie en waarde, en niet alleen aan de aspecten zoals in het ontwerp beschreven.</p>	<p>Het waterschap erkent de aanwezigheid van een loopbrug en aanlegsteiger. Het is algemeen uitgangspunt om reeds aanwezige functionaliteiten bij een dijkversterking zoveel mogelijk in stand te houden. Dat geldt de facto ook voor de aanwezige loopbrug met aanlegsteiger. In het projectplan wordt in par. 3.1.2. daarom melding gemaakt van de aanwezige loopbrug, waarbij in overleg met de bewoner een alternatieve verbinding vanuit de tuin met de Maas wordt uitgewerkt. Ook in het Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) wordt op blz. 42 hiervan melding gemaakt.</p> <p>Het bedoelde overleg en de nadere uitwerking voor behoud van de aanwezige functionaliteit heeft nog niet in voldoende mate plaatsgevonden. Het waterschap treedt op korte termijn met u in overleg om nader af te stemmen over de gewenste en vereiste specificaties voor het detailleren van het</p>



		<p>ontwerp. Daarbij geldt enerzijds behoud van functionaliteit en anderzijds wordt aansluiting gezocht bij het van toepassing zijnde EPvE dat als ruimtelijk kader dient voor het op te stellen referentieontwerp.</p> <p>Voor het vast te stellen projectplan is het overigens niet noodzakelijk dat het gevraagde detailniveau hierin reeds is uitgewerkt. Van belang is dat in voldoende mate is verzekerd dat nadelige effecten binnen redelijke grenzen en uitgangspunten worden gemitigeerd. Mocht u als gevolg van de rechtmatige uitvoering van het projectplan toch nog nadeel ondervinden, dan kunt u conform de Verordening Nadeelcompensatie Waterschap Limburg een verzoek tot schadecompensatie indienen. Zie hiervoor ook het antwoord bij punt 9.</p>
27	<p>In het ontwerp wordt vanaf de hoek van de coupure ter hoogte van Maasstraat 12 afgesneden, waardoor een deel van de tuin komt te vervallen. Deze afsnijding is noodzakelijk voor de bereikbaarheid van de loswal voor maatgevende voertuigen van onder meer de hulpdiensten (brandweer). In de collectieve zienswijze (= OPPW 001) is uitgebreid ingegaan op de verkeersveiligheid. Zou er worden gekozen om de weg verder van de dijk te plaatsen, dan is het onttrekken van grond op het perceel niet noodzakelijk.</p> <p>Het betreft een beduidende hoek die wordt onttrokken. Dijk en verkeer komen hierdoor aanzienlijk dichterbij het huis te liggen. En, het effect reikt natuurlijk verder dan het verkleinen van de tuin, ook voor de waarde van het huis, zowel economisch als leefomgeving is dit bezwaarlijk. Handhaving van de huidige verkeersindeling voorkomt de voorgestelde en discutabele verkeersveiligheid en vraagt geen extra investeringen van de bewoner.</p>	<p>Tijdens de planuitwerking heeft een nadere afweging plaats gevonden met betrekking tot de keuze van het gewenste drempelniveau voor de bestaande coupure in de Maasstraat. De resultaten van deze afweging zijn uitgewerkt in de "Effecttabel Planfase Belfeld", welke als bijlage 10 in het bijlagenboek is opgenomen.</p> <p>Vanuit waterveiligheid bezien is de keuze voor een zo hoog mogelijk drempelniveau gewenst. Hierdoor is minder ruimte nodig van de beschikbare faalkansruimte, omdat een hogere coupuredrempel direct van invloed is op een afname van de sluitingsfrequentie. Om een hogere drempel te verkrijgen dient conform de afweging de positie van de coupure binnenwaarts te worden verplaatst en is handhaving van de huidige verkeersindeling niet mogelijk.</p> <p>Bij de afweging is geconstateerd dat het, ten opzichte van de nu gekozen positie, nog verder naar binnen terugleggen van de coupuredrempel ten koste gaat van de ruimtelijke kwaliteit. In dat geval ontstaat ook de noodzaak om de primaire waterkering langs de zijkanten van de tuinen van Maasstraat nr's 12 en 13, verder binnenwaarts te verlengen. Ook de coupureconstructie is een fors civiel bouwwerk dat ruimtelijk gezien prominent aanwezig is en minder goed aansluit bij het dorpse karakter van de Maasstraat. De verlenging van de keermuren en de bouw van de coupure zou ook voor de woningen verderop aan de Maasstraat een negatieve impact hebben op zichtbehoud, ruimtelijke kwaliteit en daarmee de leefbaarheid.</p> <p>Bij de afweging is tevens geconstateerd dat als gevolg van het ophogen van de coupuredrempel op de huidige locatie negatieve rivierkundige effecten ontstaan als gevolg van de waterstand verhogende</p>



		<p>effecten op de rivier. Daarnaast zou het significant ophogen van de loswal leiden tot een beperking in beschikbare functionele ruimte op de loswal en verdwijnt in dat geval de kernwaarde van de loswal als contactpunt met de Maas.</p> <p>De keuze voor de nieuwe positie van de coupure is dus een compromis tussen enerzijds de wens van een zo hoog mogelijke drempel van de coupure en anderzijds een zorgvuldige ruimtelijke inpassing in de omgeving.</p> <p>Door het landinwaarts verleggen van de coupure naar een hoger drempelniveau wordt het ontstane hoogteverschil tussen de coupuredrempel en het straatniveau van de loswal opgevangen middels een tussenplateau. Vanwege de te maken draaicurves door onder andere de brandweer is in het verkeerstechnisch ontwerp rekening gehouden met voldoende ruimte om voor maatgevende voertuigen de draai naar de loswal te kunnen maken. Een afschuining van een deel van de tuin van Maasstraat 12 is daarvoor noodzakelijk.</p>
28	<p>Er treedt ruimtebeslag op van een drietal tuinen. Het gaat om beperkte oppervlakten van Maasstraat nummer 12 en 13 en 't Oude Veerpad nummer 3. De betreffende perceeleigenaren zullen financieel worden gecompenseerd, aldus het ontwerp. De mate waarin wordt gesproken over 'beperkt' is subjectief. Er is geen omvang per perceel aangegeven. Het gebrek aan feiten maakt beoordelen onmogelijk, zeker als een ander al aangeeft dat het 'beperkt' is of aangeeft dat dit niet significant is. It's all in the eye of the beholder, en indiener verwacht, gezien de ervaringen, dat deze opvatting niet vanuit het perspectief van de bewoners is geweest. Ook hiervoor geldt dat de integrale waarde in geval van compensatie leidend is.</p>	<p>Het exact benodigde ruimtebeslag in de tuinen van Maasstraat 12, 13 en 't Oude Veerpad 3 kan worden afgeleid uit de grondverwervingskaarten. Desgewenst zijn wij uiteraard ook altijd bereid om een nadere toelichting te geven op het benodigde ruimtebeslag.</p> <p>Op korte termijn zal de grondverwerver bij de bewoners waar tijdelijke en/of permanent ruimtebeslag benodigd is langsgaan om het exacte ruimtebeslag te bespreken en hier een financiële compensatie voor af te spreken.</p>
29	<p>In de specificatie (WHAT): coupure, keermuur, transparante delen, groene dijk, hoeken, trap, wordt o.a. de glazen kering omschreven. Bewoner van perceel nr. 12 maakt fundamenteel bezwaar tegen een harde kering zonder coupures: zie hiervoor de in de collectieve zienswijze genoemde argumenten (= OPPW 001).</p>	<p>Met betrekking tot het recht op behoud van uitzicht verwijzen wij u naar het antwoord bij punt 19.</p> <p>De door u gewenste uitbreiding van glaspanelen staat op gespannen voet met financierbaarheid daarvan vanuit de subsidieregeling. Het Waterschap realiseert zich echter ook dat een beperkte uitbreiding en/of aanpassing van positie van het glas kan bijdragen aan uw persoonlijke wensen en woongenot. Om tegemoet te komen aan uw verzoek</p>

<p>Er is indicatief glas ingetekend hetgeen zeer verontrustend uitwerkt qua leefbaarheid. Zou het glas er komen, in plaats van coupures, dan zou het ook inderdaad functioneel moeten worden ingetekend en uitgevoerd. Concreet is dit: vanaf de tuinzijde (grenzend aan hoek Maasstraat, zuid) tot loopbrug (noord). Vanaf de loopbrug richting het perceel aan 't Oude Veerpad zou dan geen glas of coupures kunnen volstaan, omdat het uitzicht vanuit het huis minder functioneel is.</p> <p>Nu lijkt echter de 'schaduw van het huis' (en dan nog niet eens in zijn geheel) te zijn ingetekend, hetgeen ervoor zorgt dat het zicht vanuit de ramen aan de beide zijden (zuid en noord) van het huis op een betonnen wand uitkomt en enkel vanuit een stukje serre en bijkeuken glas is bedacht. Zoals gezegd, zeer verontrustend.</p>	<p>heeft het Waterschap besloten een beperkte uitbreiding van glazen waterkering door te voeren in het referentieontwerp. In overleg met u zijn hierover de volgende afspraken gemaakt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het glas in het diagonale deel van de keermuur, grenzend aan de coupure Maasstraat komt te vervallen en wordt vervangen door een dichte keermuur;</li> <li>• In het verlengde van de gevel van de zuidzijde van uw woning wordt in zuidelijke richting buiten de echo van woning 1 extra glaspaneel van 3 m toegepast;</li> <li>• De aanbouw aan de noordzijde van uw woning wordt meegeteld als echo van uw woning. De waterkering zal daarom ook ter hoogte van uw aanbouw worden voorzien van extra glaspanelen;</li> <li>• In het verlengde van de gevel van de noordelijke gevel van de aanbouw van uw woning worden in noordelijke richting buiten de echo van uw aanbouw 2 extra glaspanelen van 3 m toegepast;</li> </ul> <p>Op basis van een stijfstand van de glazen kering van 3,0 m geeft dit een uitbreiding van ca. 10,0 m glazen kering (inclusief stalen stijlen) ten opzichte van de hoeveelheid zoals opgenomen in het Ontwerp Projectplan Waterwet (zie voor de technische uitwerking tekening Normtraject 71 – Belfeld, tekening nr. 1107, d.d. 21-10-2022).</p> <p>We benadrukken daarbij dat de exacte stijfstand van de glazen kering nog niet bekend is en afhankelijk is van de technische haalbaarheid en de nadere uitwerking van het technisch ontwerp door de nog te selecteren marktpartij waarbij 20% maatafwijking in de breedtemaat mogelijk is. Mocht de stijfstand minder worden dan 3 m dan hanteert het Waterschap hetzelfde principe en zullen we op de dan geldende breedtemaat zoeken naar een maximale toepassing van de glazen kering waarbij we zo goed mogelijk aansluiten bij de 10 m extra glazen panelen zoals hierboven toegezegd en beschreven.</p> <p>In het huidige referentieontwerp zoals opgenomen in het Ontwerp Projectplan Waterwet is ter hoogte van de noordelijke aanbouw van uw woning een knippunt voorzien in het ontwerp van de nieuwe keermuur. Als gevolg van het toepassen van extra glaspanelen valt deze knik in het aangepaste ontwerp samen met de sectie van de glazen waterkering. Dit is gezien vanuit techniek en esthetica niet wenselijk. Dit zou namelijk betekenen dat in de glazen waterkering een hoekverdraaiing moet worden toegepast. Om de glazen waterkering in een rechte lijn te kunnen</p>
--	--

		houden wordt de knik in de waterkering in noordelijke richting verschoven tot 3 m buiten het einde van de glazen waterkering. Als gevolg van het verschuiven van het knikpunt zal een extra permanent ruimtebeslag van ca. 7,5 m <sup>2</sup> op uw perceel noodzakelijk zijn. Zie tekening Normtraject 71 – Belfeld, tekening nr. 1107, d.d. 21-10-2022 voor de technische uitwerking.
30	Dan de glasconstructie an sich. De oude parochiewoning aan de Maasstraat 12 is gebouwd voor de Tweede Wereldoorlog, en in stijl klassiek en landelijk. De voorgestelde glazen wand is uiterst robuust en compact gebouwd met grote metalen tussenstukken en heeft de stijl van een geluidswand aan de snelweg en dat slechts op een paar meter afstand van het huis. Een subtiele toch veilige glazen oplossing voor de te verwachten hoge golven in de komende 50 jaar zou dan ook veel beter moeten passen dan nu voorgesteld, en zou ook te verwachten zijn cf. de bij de tekst zoals aangehaald in bijlage 20 Bureaustudie Archeologie en Cultuurhistorie Bijlage 7 m.e.r. aanmeldingsnotitie dijkverbetering Belfeld.	<p>Het waterschap is van mening dat de voorgestelde configuratie van glazen panelen passend is bij het integrale ontwerp. Natuurlijk is er qua robuust- en compactheid een relatie met de functionele eisen welke aan een waterkering worden gesteld. Evenzo worden er echter vanuit het van toepassing zijnde EPvE, dat in afstemming met welstand van gemeente Venlo tot stand is gekomen, ook kwalitatieve eisen aan de glazen kering gesteld op het gebied van esthetica.</p> <p>Soortgelijke glazen panelen zijn toegepast bij de dijkversterking in Neer, waarbij ook sprake is van de aanwezigheid van een monumentaal pand en waarbij Welstand een positief oordeel heeft gegeven ten aanzien van de vormgeving.</p> <p>Uw verwijzing naar teksten in bijlage 20 en bijlage 7 kunnen wij overigens niet goed plaatsen omdat het niet duidelijk is waar u precies aan refereert.</p>
<p><b>Consequenties voor het Projectplan Waterwet</b></p> <p>De zienswijze leidt op de volgende onderdelen tot aanpassing van het Projectplan Waterwet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter plaatse van Maasstraat 15 wordt de glasconfiguratie uitgebreid;</li> <li>• Ter plaatse van Maasstraat 17 wordt de glasconfiguratie uitgebreid;</li> <li>• De positie van de nieuw te versterken coupure ten behoeve van de ontsluiting van Maasstraat 15-17 wordt verplaatst naar de erfgrans tussen de panden Maasstraat 15 en 17. Daarbij wordt tevens de hoek in de huidige waterkering ter plaatse van de bestaande coupure rechtgetrokken;</li> <li>• Ter plaatse van Maasstraat 12 wordt de glasconfiguratie uitgebreid;</li> </ul> <p>Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar de tabel in par. 3.1</p>		



<b>Indiener OPPW 002</b>		
<b>Zienswijze</b>	<b>Beantwoording</b>	
1	<p>De voorstellen om te compenseren voor nadelige omgevingsveranderingen en afwaardering van de woning van indiener zijn reeds bekend bij het dijkversterkingsteam en informeel aangenomen. Graag zouden wij zien dat deze concreet gemaakt worden.</p>	<p>Het waterschap heeft in het kader van de voorgenomen dijkversterking een aantal minnelijke gesprekken gevoerd. Bij overeenstemming over het minnelijke aanbod voor compensatie kan als volgende stap een formele overeenkomst worden gesloten. Wij praten graag met u verder over de exacte invulling hiervan en nemen daarvoor op korte termijn contact met u op.</p> <p>Met betrekking tot de eventuele afwaardering van de woning kent de waterwet een nadeelschaderegeling. Wanneer indiener van mening is dat de dijkversterking leidt tot waardevermindering van de woning dan kan indiener een onderbouwd verzoek om nadeelcompensatie op grond van artikel 7.14 Waterwet indienen, nadat het projectplan is goedgekeurd en onherroepelijk is. Een ingediend verzoek om vergoeding van planschade wordt in verband met de voorrangsregeling, zie artikel 7.16 Waterwet, ook afgehandeld als een verzoek om nadeelcompensatie. Een onafhankelijke commissie nadeelcompensatie zal vervolgens beoordelen of de waardevermindering voor schadevergoeding in aanmerking komt. De criteria waaraan een verzoek om nadeelcompensatie wordt getoetst, zijn verder uitgewerkt in het projectplan Waterwet onder paragraaf 6.4 Financieel nadeel.</p> <p>Indien u hierover meer informatie wenst of nog vragen hebt dan kunt u zich uiteraard tot het waterschap wenden, zodat wij u nader kunnen informeren.</p>
2	<p>We willen benadrukken dat de informele gesprekken goed zijn verlopen en dat we hopen dat de formele uitwerking daar niet bij achter blijft.</p>	<p>Wij danken u voor uw tergekoppeling dat de informele gesprekken goed zijn verlopen.</p> <p>Wij praten graag met u verder over de formele uitwerking van de gemaakte afspraken en nemen daarvoor op korte termijn contact met u op.</p>
<b>Consequenties voor het Projectplan Waterwet</b>		
De zienswijze leidt niet tot aanpassing van het Projectplan Waterwet.		

### 3. Wijzigingen

#### 3.1 Projectplan Waterwet

De kenbaar gemaakte zienswijzen worden deels gevolgd en geven, conform vermelding in onderstaande tabel, aanleiding tot de volgende aanpassingen van het Projectplan Waterwet:

Aanpassing	Aanleiding	Aanpassing in volgende documenten	Betrokkenen	Effect
Op basis van een stijlfstand van de glazen kering van 3,0 m wordt ter plaatse van Maasstraat 17 een uitbreiding toegepast van ca. 2,1 m glazen kering (inclusief stalen stijlen) ten opzichte van de hoeveelheid zoals opgenomen in het Ontwerp Projectplan Waterwet	Zienswijze 1, punt 19	- Projectplan - tekening 1107	- Stakeholders	- Uitbreiding zichtbehoud
Op basis van een stijlfstand van de glazen kering van 3,0 m wordt ter plaatse van Maasstraat 15 een uitbreiding toegepast van ca. 3,6 m glazen kering (inclusief stalen stijlen) ten opzichte van de hoeveelheid zoals opgenomen in het Ontwerp Projectplan Waterwet	Zienswijze 1, punt 20	- Projectplan - tekening 1107	- Stakeholders	- Uitbreiding zichtbehoud
De bestaande coupure ten noorden van Maasstraat 17 wordt verplaatst naar de erfgrans tussen de panden Maasstraat 15 en 17. Daarbij wordt tevens de hoek in de huidige waterkering ter plaatse van de bestaande coupure rechtgetrokken.	Zienswijze 1, punt 21	- Projectplan - tekening 1107	- Stakeholders	- Verbetering ruimtelijke inpassing en gebruik
Op basis van een stijlfstand van de glazen kering van 3,0 m wordt ter plaatse van Maasstraat 12 een uitbreiding toegepast van ca. 10,0 m glazen kering (inclusief stalen stijlen) ten opzichte van de hoeveelheid zoals opgenomen in het Ontwerp Projectplan Waterwet. Specifiek worden de volgende aanpassingen voorzien: <ul style="list-style-type: none"> <li>Het glas in het diagonale deel van de keermuur, grenzend aan de coupure Maasstraat komt te vervallen en wordt vervangen door een dichte keermuur;</li> <li>In het verlengde van de gevellijn van de zuidzijde van uw woning wordt in zuidelijke richting buiten de echo van woning 1 extra glaspaneel van 3 m toegepast;</li> <li>De aanbouw aan de noordzijde van uw woning wordt meegeteld als echo van uw woning. De waterkering zal daarom ook ter hoogte van uw aanbouw worden voorzien van extra glaspanelen;</li> <li>In het verlengde van de gevellijn van de noordelijke</li> </ul>	Zienswijze 1, punt 29	- Projectplan - tekening 1107	- Stakeholders	- Uitbreiding zichtbehoud



gevel van de aanbouw van uw woning worden in noordelijke richting buiten de echo van de aanbouw 2 extra glaspanelen van 3 m toegepast;				
--	--	--	--	--

Voor het overige worden de kenbaar gemaakte zienswijzen niet gevolgd en leiden deze niet tot aanpassingen in het Projectplan Waterwet.

Daarnaast zijn de volgende ambtshalve wijzigingen doorgevoerd:

- Het ontwerp of de uitgangspunten van de dijkversterking Willem-Alexanderhaven zijn op enkele onderdelen gewijzigd. Hieronder zijn de belangrijkste wijzigingen beschreven en is op hoofdlijnen aangegeven welke aanpassingen in het projectplan Waterwet zijn doorgevoerd:

Aanpassing	Aanleiding	Aanpassing in volgende documenten	Betrokkenen	Effect
Als gevolg van het toepassen van extra glaspanelen ter plaatse van Maasstraat 12 valt de knik in de waterkering in het aangepaste ontwerp samen met de sectie van de glazen waterkering. Dit is gezien vanuit techniek en esthetica niet wenselijk. Dit zou namelijk betekenen dat in de glazen waterkering een hoekverdraaiing moet worden toegepast. Om de glazen waterkering in een rechte lijn te kunnen houden wordt de knik in de waterkering in noordelijke richting verschoven tot 3 m buiten het einde van de glazen waterkering.	Zienswijze 1, punt 29	- Projectplan - tekening 1107	- Stakeholders	- Extra ruimtebeslag
De exacte stijlafstand van de glazen kering is nog niet bekend en is afhankelijk van de technische haalbaarheid en de nadere uitwerking van het technisch ontwerp door de nog te selecteren marktpartij. Als flexibiliteit wordt een maatafwijking van maximaal 20% in de breedtemaat toegestaan.	Omdat de exacte maatvoering nog niet bekend is, is het van belang de toegestane mate van flexibiliteit nader te duiden.	- Par. 3.4 in het Projectplan	- Stakeholders	- Aanpassen flexibiliteitsbepaling

### 3.2 Leggerwijziging

Er zijn geen zienswijzen ontvangen op het ontwerpbesluit leggerwijziging.

### 3.3 Uitvoeringsbesluiten gemeente

#### **Omgevingsvergunning kappen**

Er zijn geen zienswijzen ontvangen op het ontwerpbesluit omgevingsvergunning kappen.

#### **Omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan**

Er zijn geen zienswijzen ontvangen op het ontwerpbesluit omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan.

## **Bijlage – Hittestress analyse kering Belfeld**

## MEMO

Onderwerp:  
Hittestress analyse kering Belfeld

Productcode:  
DR71.IBM.20221108.004

Ons Kenmerk:  
2308

Opgesteld door:  
[REDACTED]

Versie:  
100% (1.0-1)

Van:  
[REDACTED]

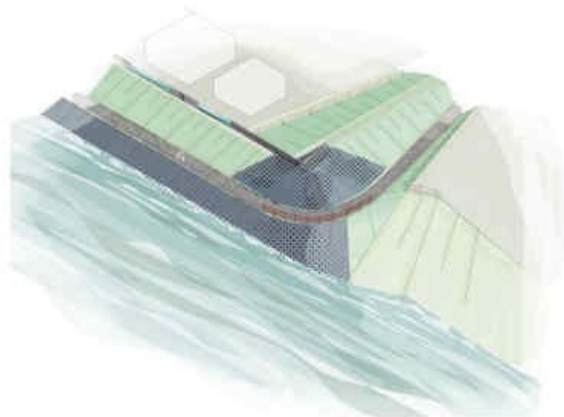
Datum:  
8 november 2022

Aan:  
[REDACTED]

Kopieën aan:  
[REDACTED]

## 1 Inleiding en doel

Voor de waterkering aan de Maasstraat in Belfeld staat een dijkversterking gepland (Figuur 1). De ontwikkeling bestaat onder andere uit het aanleggen van een nieuwe 'harde kering' en een 'groene kering'. Onderaan de dijk wordt een fietspad aangelegd in het verlengde van de Maasstraat. De harde kering krijgt ter plaatse van de Maasstraat een kruinhoogte van 20,41 m + NAP. De harde kering heeft aan de rivierzijde een groen buitentalud met een kruinhoogte van 18,70 m + NAP. Dit betekent dat de harde kering ca. 1,71 m boven de kruinhoogte van het groene buitentalud zal reiken. De harde waterkering wordt op verschillende plekken van glazen panelen voorzien die doorzicht mogelijk maken. De glazen panelen hebben een hoogte van ca. 1,31 m. Ten zuiden van Maasstraat nr. 17 wordt een nieuwe groene dijk aangelegd met een kruinhoogte van ca. 20,18 m + NAP.



Figuur 1 Voorlopig ontwerp kering Belfeld ter hoogte van Maasstraat nr. 15 en 17



Van 24 juni 2022 tot en met 4 augustus 2022 lag het Ontwerp Projectplan Waterwet (OPPW) dijkversterking Belfeld ter inzage. Omwonenden hebben middels een zienswijze aangegeven dat ze zich zorgen maken over de warmteontwikkeling achter de glazen panelen.

Zienswijze:

*"Hierbij wordt er wel op geattendeerd dat de ruimte achter de glaspanelen beperkt is, 4,5 tot 6 m. Indieners vrezen voor extreem hoge temperaturen in de zomerperiode zowel op de terrassen als in de woningen.*

*De zon schijnt immers op het heetst van de dag pal op de huizen; de meestal aanwezige wind, uit het ZW, zal door de aan te leggen zuidelijke groene kering verminderen, met als gevolg hogere temperatuur en verdere aantasting woongenot en leefbaarheid."*

In deze rapportage zijn de verwachte effecten van de nieuwe kering op de warmteontwikkeling geanalyseerd. Hiervoor is gebruik gemaakt van een Micro-klimaat modelstudie waarmee de huidige en nieuwe situatie worden gesimuleerd en effecten beoordeeld kunnen worden.



## 2 Methode

### PET

Om de gevoelstemperatuur (in het Engels de Physiological Equivalent Temperature, oftewel PET) in kaart te brengen is gebruik gemaakt van het softwarepakket ENVI-met. Dit model brengt de interactie tussen het (micro) klimaat en de gebouwde omgeving in kaart. Het model houdt bijvoorbeeld rekening met diverse klimaatvariabelen, zoals luchtvochtigheid, temperatuur, zonstand, zonstraling, windrichting, windsnelheid, etc. Maar ook met de eigenschappen van de gebouwde omgeving, zoals de aanwezigheid van verharding, type materialen, hoogteverschillen door gebouwen en het verkoelende effect van verdamping/groen. De rekenmethodiek is wetenschappelijk gevalideerd en wordt veelvuldig ingezet door architecten en stedenbouwkundigen.

### Model opbouw

Voor kering Belfeld is het rekenmodel opgebouwd voor de locatie binnen het blauwe vlak (Figuur 2). Het model heeft een omvang van 70 m breed bij 75 m lang en 25 m hoog, met een gridcelgrootte van 1 bij 1 bij 1 meter. De overweging voor de celgrootte is op de volgende punten gebaseerd;

- Rekenkundig: Vanwege de enorme rekenkracht (en tijd) die de software vraagt is ervoor gekozen om niet te rekenen met een grid dat zwaardere rekenkracht vereist dan noodzakelijk. Een kleiner grid zou niet tot andere inzichten en conclusies leiden.
- Fysiologisch: Hittestress is gebaseerd op de gevoelstemperatuur. Het resultaat van de analyse draait om de scenariovergelijking van de huidige situatie en het ontwerp. Het temperatuurverschil binnen een scenario is op zeer kleine schaal niet noodzakelijk en in de praktijk voor mensen moeilijk waar te nemen. Een kleiner rekengrid draagt niet bij aan andere inzichten of een nauwkeuriger resultaat.

In Figuur 2 zijn de rekengrenzen van het model opgenomen. Deze omvat alle elementen in het ontwerp die tot extra hitte accumulatie achter de kering kan leiden.



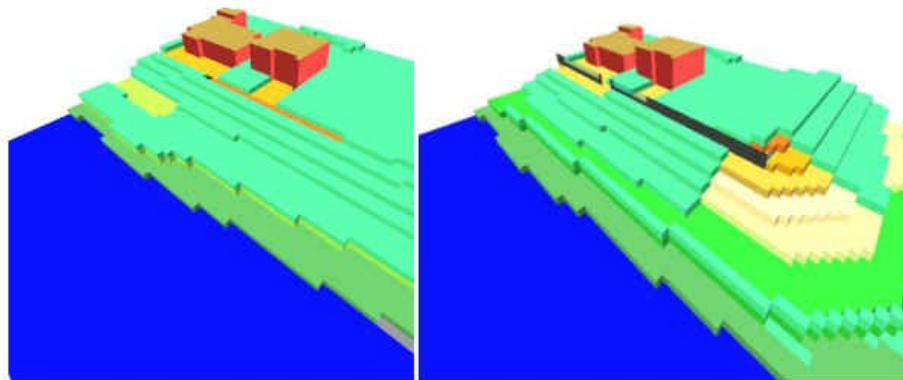
Figuur 2 Rekengrenzen ENVI-met model.





Het model is opgebouwd op basis van de volgende bronnen.

- De hoogte van de huidige situatie is op basis van de AHN4.
- De hoogte van het ontwerp is op basis van de AHN4 en de ontwerptekeningen<sup>1</sup>
- De positie en hoogte van de gebouwen zijn afkomstig uit de 3D BAG van tudelft3d.
- De groenzones en bomen zijn ingetekend op basis van luchtfoto's en de ontwerptekeningen.
- De muur en glaspanelen zijn ingetekend op basis van de ontwerptekeningen. De muur bestaat uit beton en heeft openingen ter plaatse van de huizen. In deze openingen is vijflaags glas gezet van in totaal 67 mm dik.
- Ter plaatse van de erfgrans Maasstraat 15 en 17 wordt de muur onderbroken door een opening (coupure) met een breedte van 3 m.
- Materialen van verhardingen zijn ingeschat op basis van luchtfoto's en streetview (Cyclomedia)



Figuur 3 Schermafbeelding van het rekenmodel in de huidige situatie (L) en ontwerpsituatie (R)

### Klimaat situaties

Het model is doorgerekend met twee verschillende scenario's (huidige situatie en ontwerp) inclusief twee verschillende temperatuur situaties (18 en 26 °C), en twee windkracht situaties (vrijwel windstil 5,4 km/uur [1,5 m/s] en 15 km/uur [4,2 m/s]). In totaal zijn er acht combinaties mogelijk en daardoor ook acht scenario's doorgerekend.

Om ervoor te zorgen dat modelinput zoveel mogelijk de werkelijkheid nabootst is ervoor gekozen om, ter kalibratie van het model, werkelijk gemeten weersituaties op te nemen. De klimaatdata is afkomstig uit [climate.onebuilding.org](http://climate.onebuilding.org), waaruit werkelijk voorgekomen weersscenario's van het dichtstbijzijnde weerstation in Arcen zijn gekozen<sup>2</sup>. Uit deze data is gekozen:

- 23 augustus 2013 gekozen, welke is aangeduid als een gemiddelde warme zomerdag, met een maximale temperatuur rond de 26 °C.
- 20 september 2019 omdat deze dag rond de 18 °C op zijn warmst is. Deze temperatuur is gekozen omdat dit door mensen vaak als een comfortabele temperatuur ervaren wordt (afhankelijk van overige weersvariabelen zoals wind, zonstraling en luchtvochtigheid).

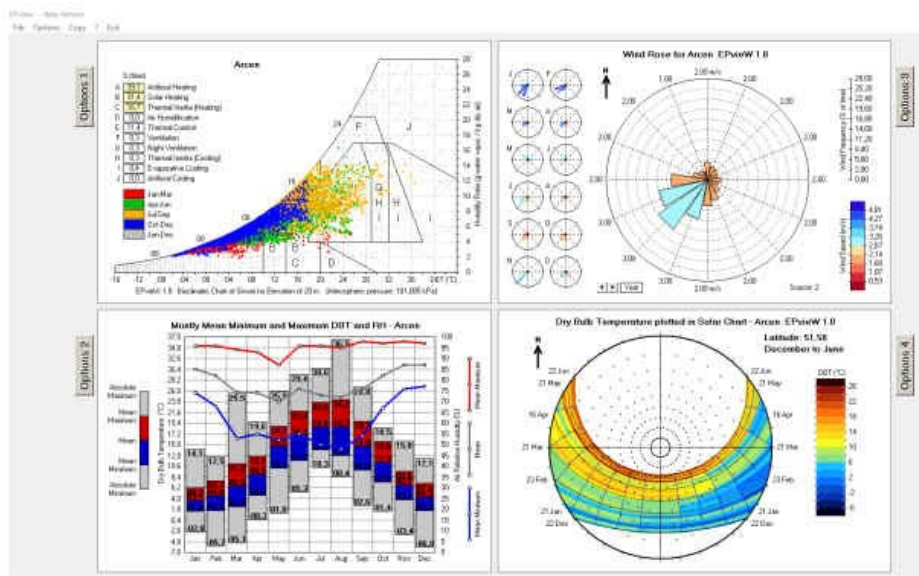


Tabel 1 De acht verschillende scenario's.

<b>Belfeld huidig</b>	T: 18 C, W: 1,5 m/s	T:26 C, W: 1,5 m/s	T: 18 C, W: 4,2 m/s	T:26, W: 4,2 m/s
<b>Belfeld ontwerp</b>	T: 18 C, W: 1,5 m/s	T:26 C, W: 1,5 m/s	T: 18 C, W: 4,2 m/s	T:26, W: 4,2 m/s

### Wind

Voor de windkracht en richting is een zuidwestenwind van 1,5 m/s en 4,2 m/s gekozen. Een windsnelheid van 0 tot 2 meter per seconde wordt gezien als 'windkracht 1'. Een lagere windsnelheid dan 1,5 m/s wordt door experts niet geadviseerd omdat dit de nauwkeurigheid van de resultaten beïnvloedt. Een windsnelheid van 4,2 meter per seconde wordt omschreven als 'windkracht 3'. In Figuur 4 is te zien dat voor de berekeningen een voornamelijk zuidwestenwind is aangehouden. Dit is de meest voorkomende windrichting in Nederland en gezien de positionering van de kering (zuidwest t.o.v. tuinen) de windrichting waar de meeste impact verwacht wordt op het verschil in gevoelstemperatuur.



Figuur 4 Analyse windrichtingen in het 2007 t/m 2021 - weerstation Arcen

### Tijd

De huidige situatie alsmede het nieuwe ontwerp zoals weergegeven in Figuur 3 zijn doorgerekend voor de periode 5:00 uur 's ochtends tot 5:00 uur 's nachts. Uit deze periode is het warmste moment van de dag geanalyseerd, rond 16 uur. Hierbij is gekeken naar de ontwikkeling van de luchttemperatuur (werkelijke temperatuur) en de gevoelstemperatuur (de PET, indicator voor hittestress).



### Uitleg hittestress

Hittestress ontstaat door een verstoorde energiebalans. Wat bijdraagt aan die verstoring is:

- Het menselijk lichaam
  - Hoge luchtvochtigheid (denk aan broeierig weer vlak voor een zomerse onweersbui);
  - Warmtestress (direct in de zon versus schaduw);
  - Medicijnen (water- en zouthuishouding lichaam);
  - Kleding (als een deken die de warmteafvoer sterk beperkt).
- Verstening
  - Steen en asfalt houden warmte (te) goed vast en geven die dag en nacht af aan hun directe omgeving;
  - (Te) weinig wind (obstructie door gebouwen), weinig verkoelend effect van verdamping door gebrek aan groen.

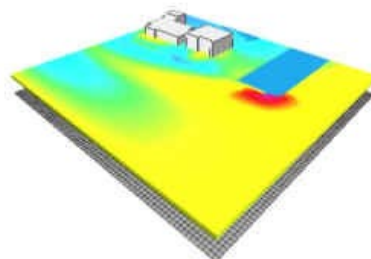
In Tabel 2 is een overzicht gegeven van de gevoelstemperatuur en de ervaring die daarbij hoort. Men spreekt al vrij snel van hittestress, maar pas bij PET waarden die langdurig boven de 35°C liggen wordt aangeraden maatregelen te nemen.

Tabel 2 Classificatietabel hittestress.

Mate van hittestress	PET (in °C)	Ervaring
Geen hittestress	18 – 23	Comfortabel
Lichte hittestress	23 – 29	Beetje Warm
Matige hittestress	29 – 35	Warm
Grote hittestress	35 – 41	Heet
Extreme hittestress	> 41	Zeer Heet

### Resultaat

Het model is opgebouwd uit lagen van 1 meter hoog. De waterhoogte van de rivier is het onderste level van het model. De resultaten in hoofdstuk 3, 4 en 5 worden gepresenteerd op modellevel 5,5, wat overeenkomt met 19,0 m. +NAP. Dit is een doorsnede van 1 meter boven het maaiveld van de tuinen. Dit is de hoogte waar mensen hittestress zullen ervaren als ze zich in de tuin bevinden. Op plekken waar het model hoger is dan bouwlevel 6 zal er geen resultaat gepresenteerd worden (wit vlak). Dit is met name van toepassing ter plaatse van de keringen.

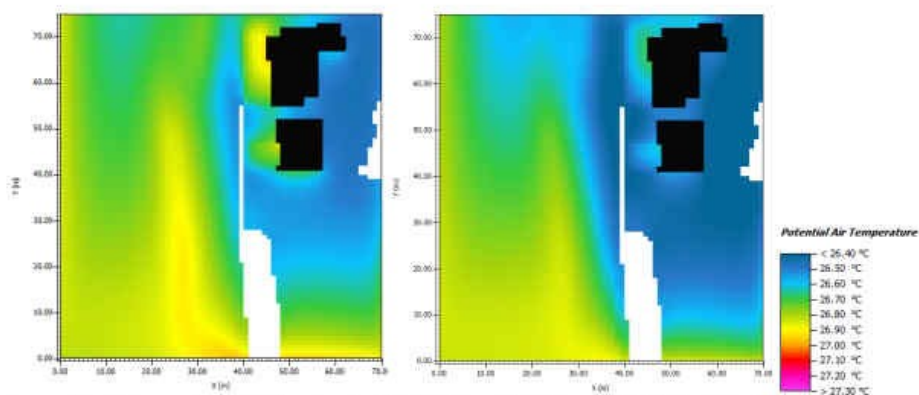




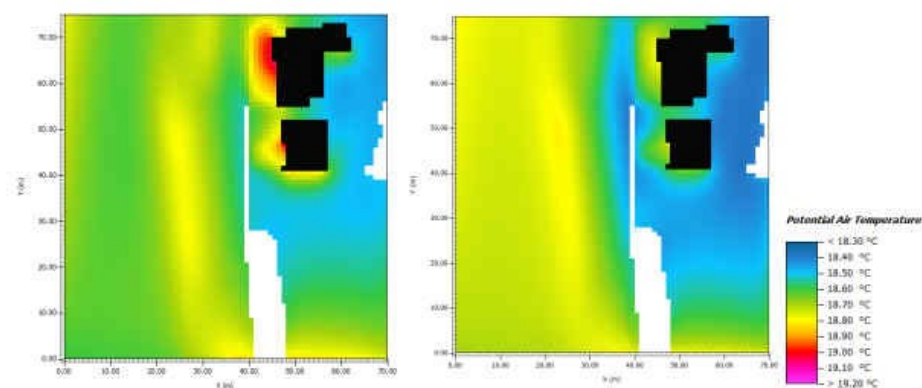
### 3 Toetsing huidige situatie

#### Analyse luchttemperatuur, huidige situatie

In Figuur 5 en Figuur 6 is de berekende luchttemperatuur weergegeven voor de huidige situatie op het warmste moment van de dag (16:00 uur). Hierbij is onderscheid gemaakt tussen een dag van 26 graden (boven) en een dag van 18 graden (onder).



Figuur 5 Luchttemperatuur huidige situatie - 26 °C / 1,5 m/s (links) en 26 °C / 4,2 m/s (rechts)

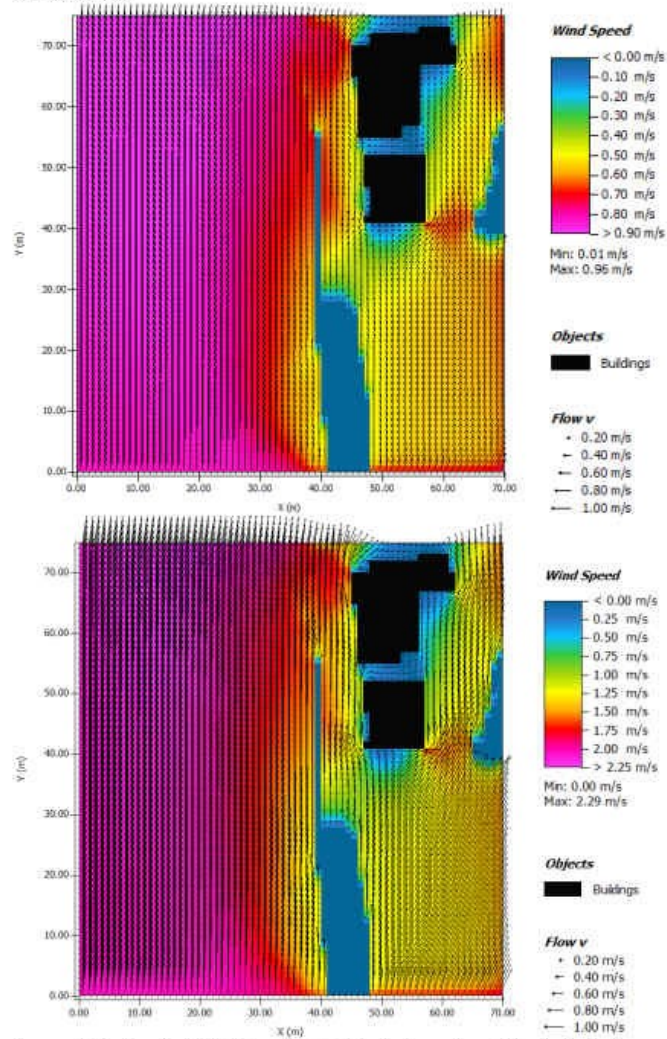


Figuur 6 Luchttemperatuur huidige situatie - 18 °C / 1,5 m/s (links) en 18 °C / 4,2 m/s (rechts)

Zoals te zien varieert de luchttemperatuur in de tuinen minder dan 1 graden in beide scenario's. Op het gras ten oosten van de twee panden blijft de temperatuur het laagst, namelijk rond 26,4 °C. Aan de randen van het model en ter plekke van de bestrating in de tuinen van de huizen, is de luchttemperatuur het hoogst, namelijk >27,1°C.



De wind komt vanuit het zuidwesten, dit is terug te zien in de distributie van de luchttemperatuur omdat de koelte van het gras in het plangebied met de wind mee richting de noordzijde van het gebied waait. De luchttemperatuur in het noordelijke deel van het plangebied licht daarmee tot 0,4°C lager dan in het zuidelijke deel van het plangebied.

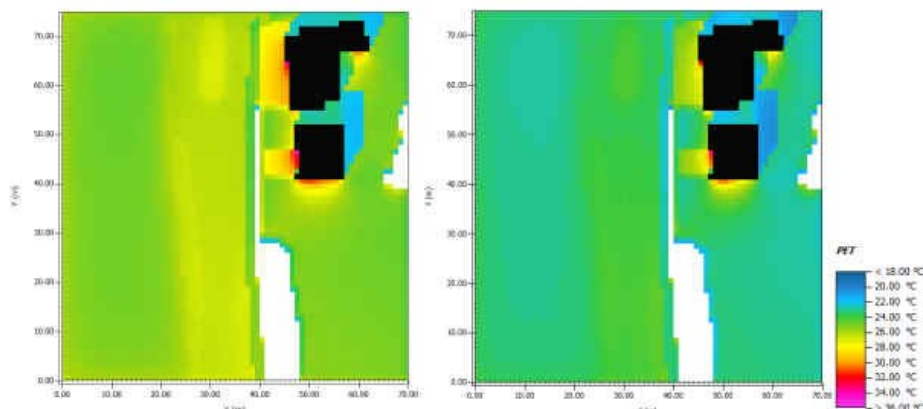


Figuur 7 Windsnelheid huidige situatie 1,5 m/s (boven) en 4,2 m/s (onder)

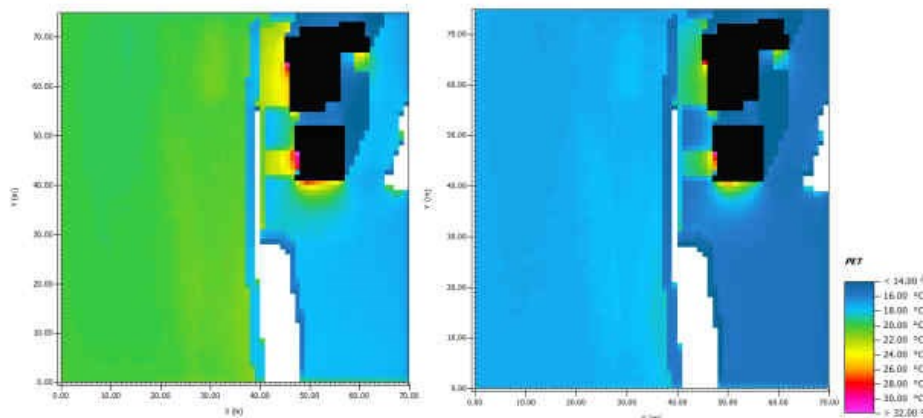




In Figuur 7 zijn de windsnelheden op 1 meter boven maaiveld weergegeven bij een zuidwesten wind van 1,5 m/s (boven) en 4,2 m/s (onder). Hierbij is te zien dat de kering reeds in de huidige situatie voor een blokkade van wind zorgt en daarmee de windsnelheid in de tuinen ongeveer halveert ten opzichte van windsnelheden boven de open vlakte van de rivier.



Figuur 8 Gevoelstemperatuur huidige situatie - 26 °C / 1,5 m/s (links) en 26 °C / 4,2 m/s (rechts)



Figuur 9 Gevoelstemperatuur huidige situatie - 18 °C / 1,5 m/s (links) en 18 °C / 4,2 m/s (rechts)

#### Analyse gevoelstemperatuur, huidige situatie

Of hitte uiteindelijk ook ervaren wordt als onprettig/stress is afhankelijk van de gevoelstemperatuur. In Figuur 8 en Figuur 9 is voor beide temperaturen te zien dat een scenario met meer wind ervoor zorgt dat de gevoelstemperatuur zakt. Verder zorgt verharding (en het ontbreken van verdamping door groen) en ontbreken van schaduw ook voor hogere gevoelstemperaturen. In het huidige scenario is de gevoelstemperatuur



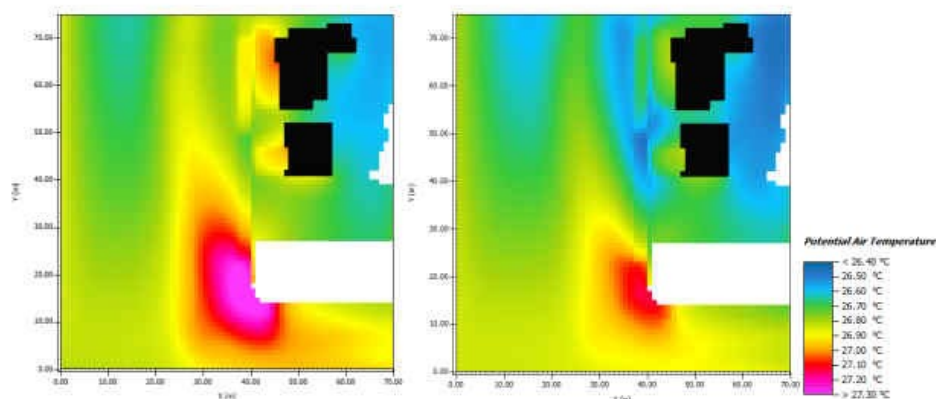
het hoogst ter plaatse van de terrassen in de luwte van de kering. De schaduwzijden van de woningen zijn de plekken met de laagste gevoelstemperatuur. Het verschil tussen een schaduwplek en een terras loopt in de berekening op tot bijna 13 graden.



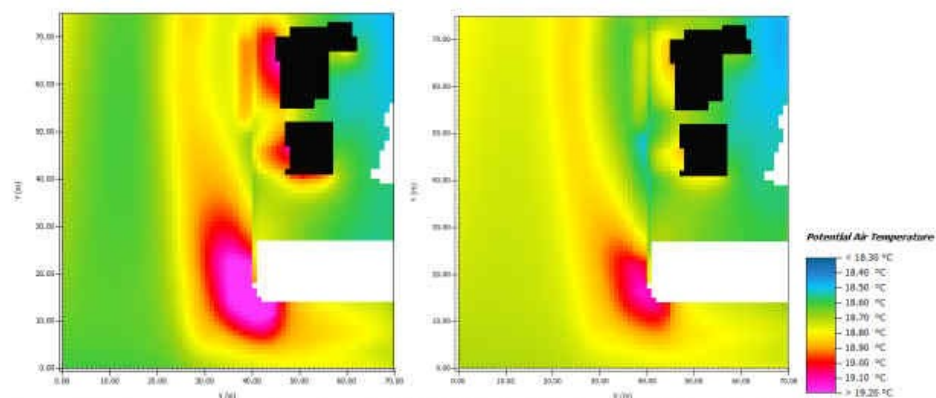
#### 4 Toetsing nieuwe situatie

##### Analyse luchttemperatuur, nieuwe situatie

In onderstaand figuur is de berekende luchttemperatuur weergegeven voor de nieuwe situatie op het warmste moment van de dag (16:00 uur). Hierbij is wederom onderscheid gemaakt tussen een dag van 26 graden (boven) en een dag van 18 graden (onder)



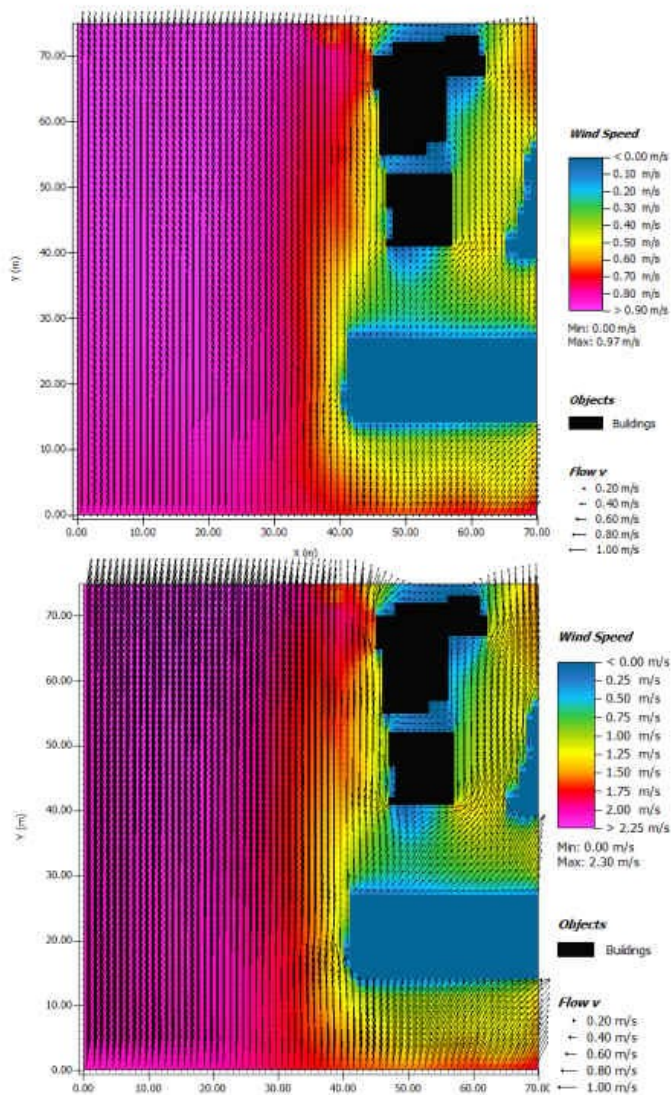
Figuur 10 Luchttemperatuur nieuwe situatie - 26 °C / 1,5 m/s (links) en 26 °C / 4,2 m/s (rechts)



Figuur 11 Luchttemperatuur nieuwe situatie - 18 °C / 1,5 m/s (links) en 18 °C / 4,2 m/s (rechts)

In Figuur 10 en Figuur 11 is te zien dat de verschillen in luchttemperatuur toenemen ter plaatse van de kering. Met name op de hoek van de groene kering zorgt de steenbekleding voor een toename van luchttemperatuur. Op een dag van 26 graden kan de luchttemperatuur hier oplopen tot 27,3 graden. Op een dag van 18 graden kan de luchttemperatuur oplopen tot 19,2 graden. In de tuinen zelf is de maximale toename kleiner (circa 27 graden en 19,1 graden).





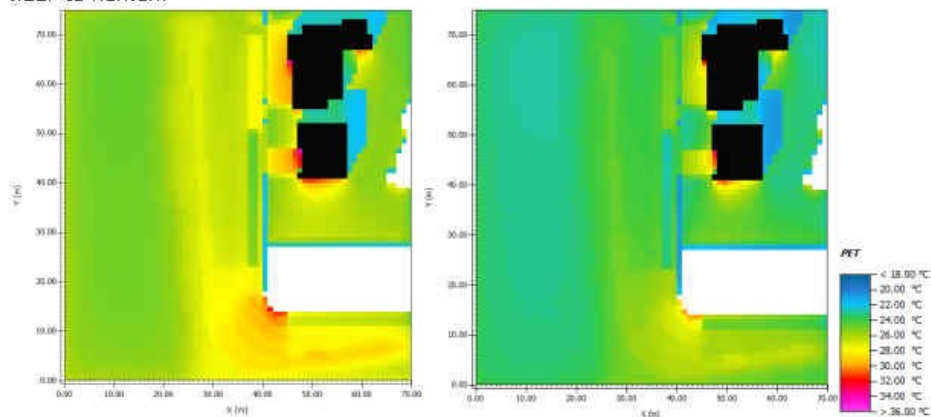
Figuur 12 Windsnelheid nieuwe situatie 1,5 m/s (boven) en 4,2 m/s (onder)

In Figuur 12 zijn de windsnelheden op 1 meter boven maaiveld weergegeven bij een zuidwestenwind van 1,5 m/s (boven) en 4,2 m/s (onder). In de resultaten is te zien dat er met name een luwte ontstaat achter de groene kering. Er is een lichte luwte achter de

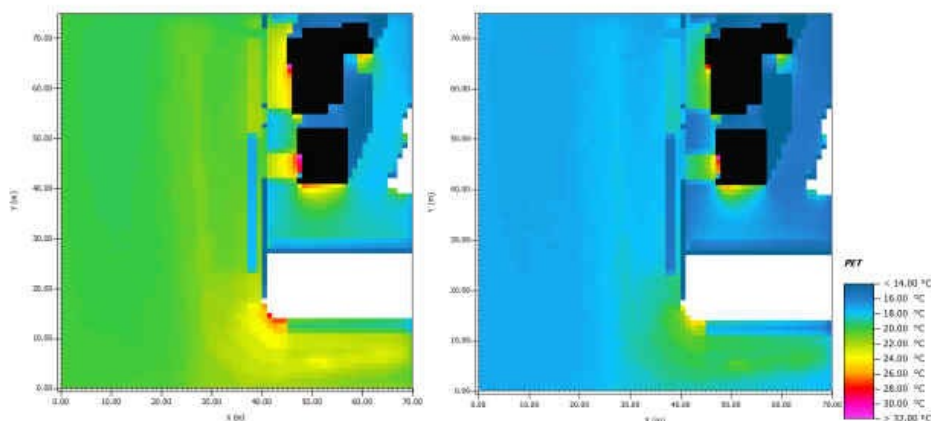




(glazen) kering waar te nemen. In de zone achter de coupure is een toename van wind waar te nemen.



Figuur 13 Gevoelstemperatuur nieuwe situatie - 26 °C / 1,5 m/s (links) en 26 °C / 4,2 m/s (rechts)



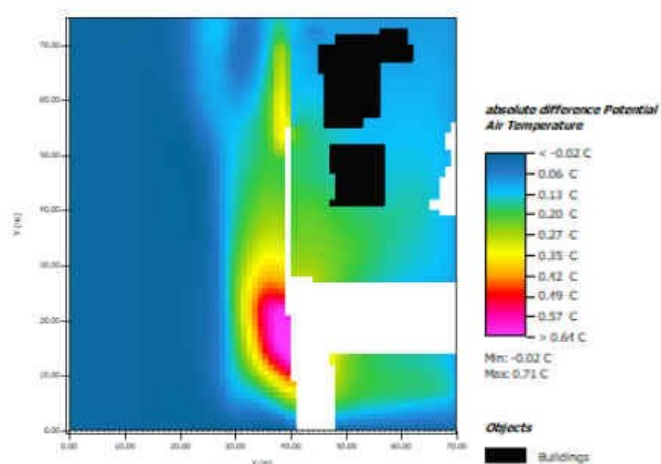
Figuur 14 Gevoelstemperatuur nieuwe situatie - 18 °C / 1,5 m/s (links) en 18 °C / 4,2 m/s (rechts)

#### Analyse gevoelstemperatuur, nieuwe situatie

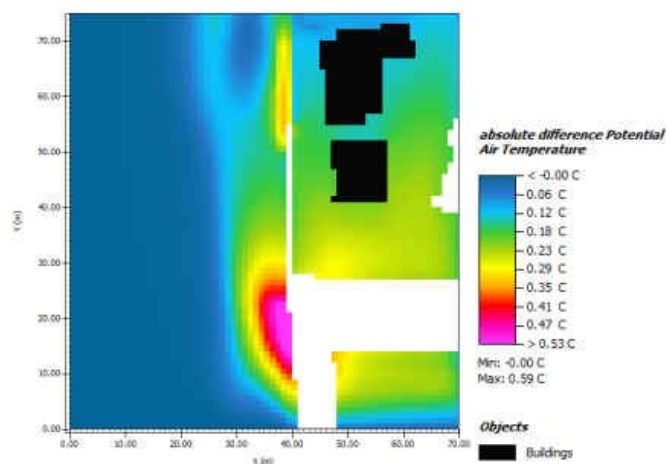
De distributie van de gevoelstemperatuur verschilt zoals verwacht sterk van de luchttemperatuur. De resultaten laten overwegend een vergelijkbaar beeld zien met de huidige situatie. De plekken met een hoge gevoelstemperatuur zijn wederom de plekken met veel verharding, geen schaduw en weinig wind. Rondom de huizen is veel gras gelegen, wat zorgt voor enige afkoeling. Een verschil met de huidige situatie is dat de verhoogde muur zorgt voor schaduw direct achter de muur. Ter plaatse van de glaswand is dit schaduw effect niet zichtbaar. In het plangebied zijn geen bomen voorzien, wat leidt tot weinig verkoelde plekken in de schaduw.



## 5 Vergelijking huidige en nieuwe situatie



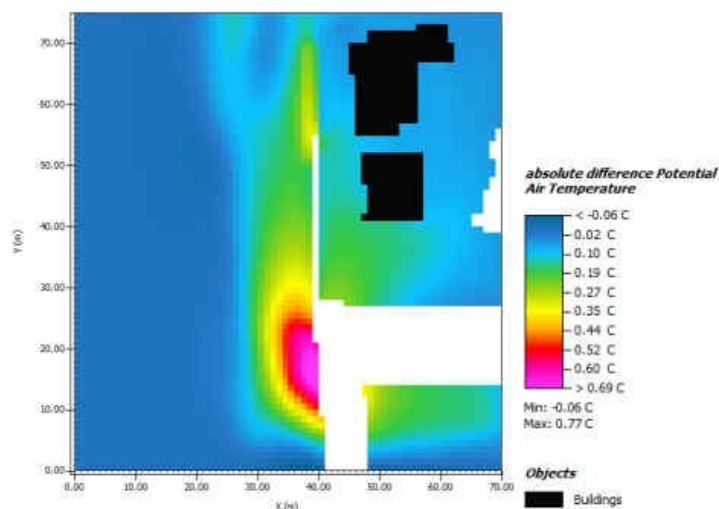
Figuur 15 Verschil luchttemperatuur tussen huidig en nieuw (26 °C / 1,5 m/s)



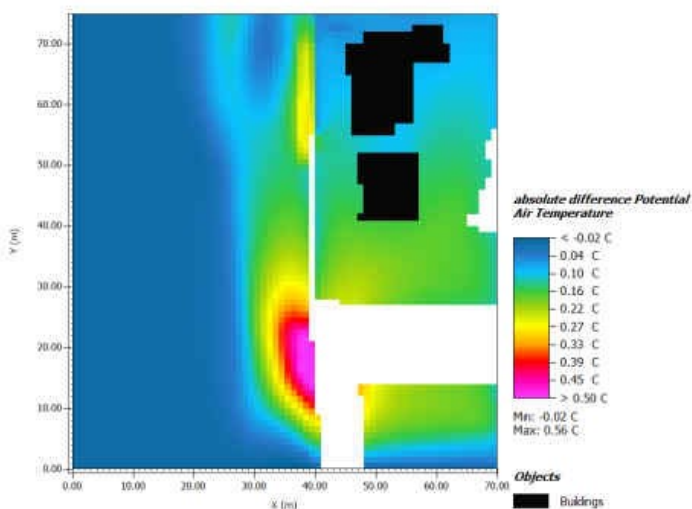
Figuur 16 Verschil luchttemperatuur tussen huidig en nieuw (26 °C / 4,2 m/s)







Figuur 17 Vershil luchttemperatuur tussen huidig en nieuw (18 °C / 1,5 m/s)

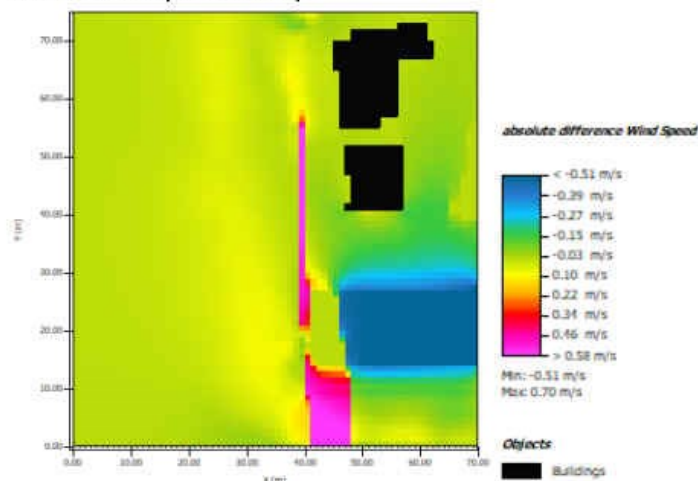


Figuur 18 Vershil luchttemperatuur tussen huidig en nieuw (18 °C / 4,2 m/s)

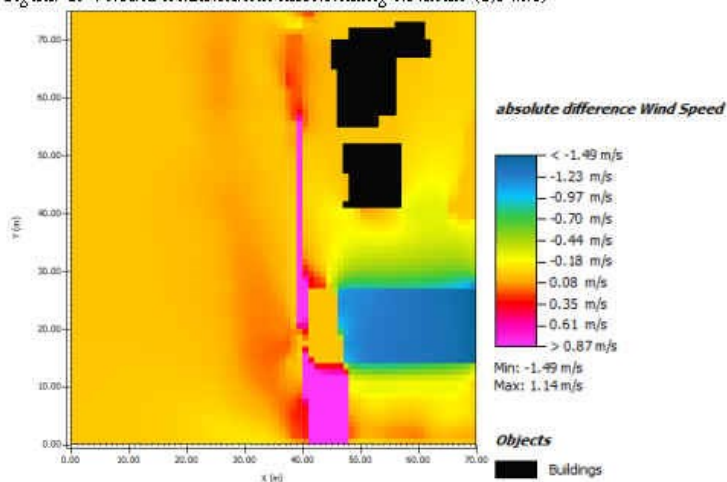
In Figuur 15 tot en met Figuur 18 is het verschil in luchttemperatuur te zien voor de ontwerpsituatie ten opzichte van de bestaande situatie. In de resultaten is duidelijk te zien dat de luchttemperatuur toeneemt op de hoek van de groene kering ter plaatse van de steenbekleding op het buitentalud (0,77 graden maximaal). Binnen de tuinen is een



lichte toename (maximaal 0,3 graden) van luchttemperatuur te zien aan de noordzijde van de nieuwe groene kering.



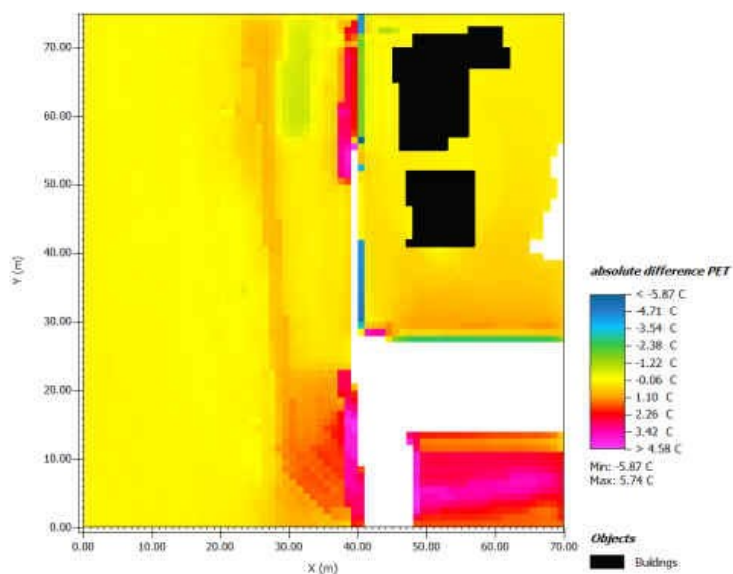
Figuur 19 Verschil windsnelheid tussen huidig en nieuw (1,5 m/s)



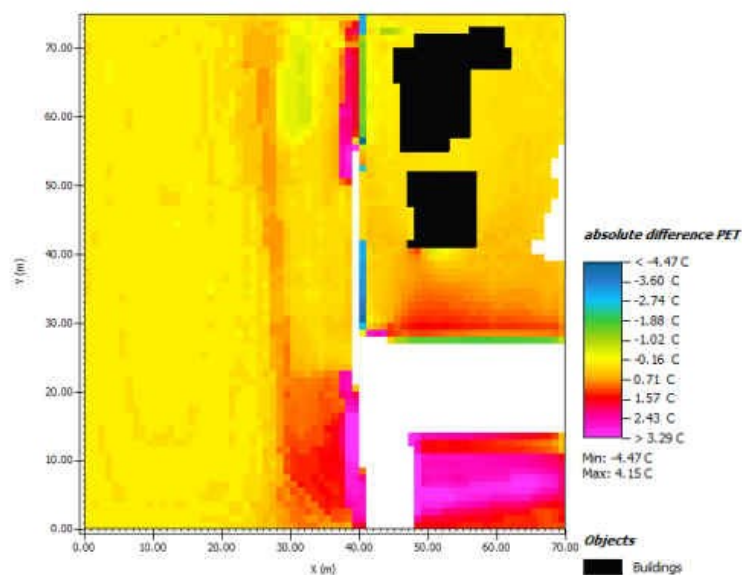
Figuur 20 Verschil windsnelheid tussen huidig en nieuw (4,2 m/s)

In Figuur 19 en Figuur 20 is het verschil in windsnelheid te zien voor de ontwerpsituatie ten opzichte van de bestaande situatie. Uit de resultaten is te herleiden dat de wind met name afneemt achter de groene kering (tot -0,80 m/s). De wind neemt juist toe aan de buitenzijde van de kering (0,35 m/s).



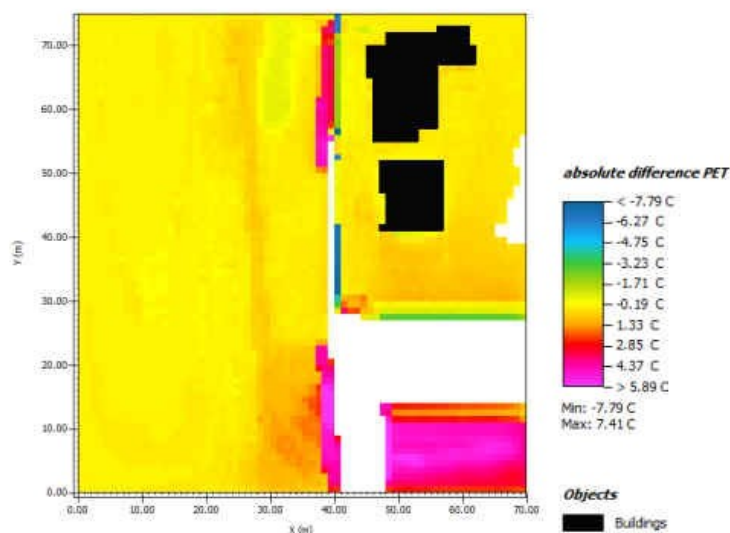


Figuur 21 Verschil gevoelstemperatuur huidige en nieuwe situatie - 26 °C / 1,5 m/s

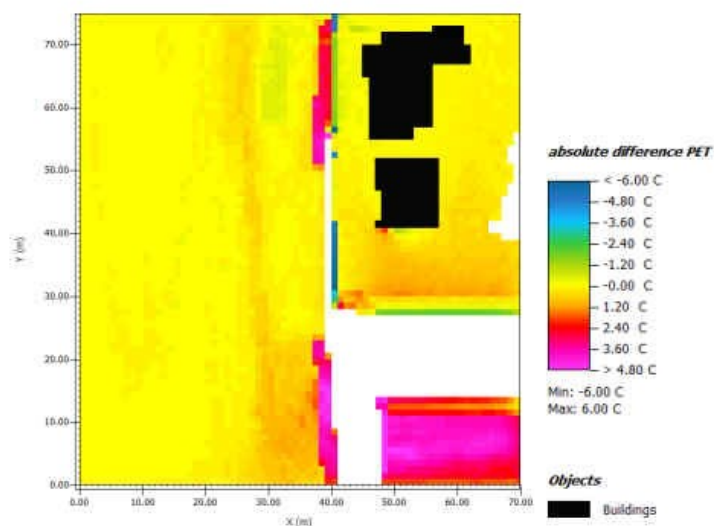


Figuur 22 Verschil gevoelstemperatuur huidige en nieuwe situatie - 26 °C / 4,2 m/s





Figuur 23 Vershil gevoelstemperatuur huidige en nieuwe situatie - 18 °C / 1,5 m/s



Figuur 24 Vershil gevoelstemperatuur huidige en nieuwe situatie - 18 °C / 4,2 m/s

In Figuur 21 tot en met Figuur 24 is het verschil in gevoelstemperatuur te zien voor de ontwerpsituatie ten opzichte van de bestaande situatie. Over het algemeen worden er weinig significante verschillen berekend ten opzichte van de huidige situatie. In de tuinen



is er met name verschil te zien in een situatie waarbij er een stevige zuidwesterwind staat op een warme dag. De zone in de luwte van de groene kering gelegen aan de zuidzijde van woning Maastraat nr. 17 heeft daardoor in de doorgerekende scenario's een maximale toename van gevoelstemperatuur van ongeveer 1,5 graden. Dit temperatureffect neemt echter af richting woning Maastraat 17. Er is geen significante verandering van gevoelstemperatuur ter plaatse van de glaspanelen.





## 6 Samenvatting en conclusie

Voor de kering aan de Maasstraat in Belfeld staat een dijkversterking gepland. De ontwikkeling bestaat onder andere uit het aanleggen van een nieuwe dijk, de 'harde kering' en de 'groene kering'. De harde kering krijgt ter plaatse van de Maasstraat een kruinhoogte van 20,41 m + NAP. De harde kering heeft aan de rivierzijde een groen buitentalud met een kruinhoogte van 18,70 m + NAP. Dit betekent dat de harde kering ca. 1,71 m boven de kruinhoogte van het groene buitentalud zal reiken. Deze muur wordt op verschillende plekken van glazen panelen voorzien die doorzicht over het water mogelijk maken. Van 24 juni 2022 tot en met 4 augustus 2022 lag het Ontwerp Projectplan Waterwet (OPPW) dijkversterking Belfeld ter inzage. Omwonenden hebben middels een zienswijze aangegeven dat ze zich zorgen maken over de warmteontwikkeling achter de glazen panelen.

Door middel van het wetenschappelijk gevalideerde rekenmodel ENVI-met zijn de huidige- en nieuwe situatie in Belfeld doorgerekend op luchttemperatuur, windsnelheid en gevoelstemperatuur. Met name de gevoelstemperatuur is belangrijk om uit te drukken of de ontwikkeling leidt tot een (significante) toename van hittestress. Met het rekenmodel zijn 4 representatieve weerscenario's doorgerekend

- Zuidwesterwind (1,5 m/s), 18 graden, zonstand 16:00
- Zuidwesterwind (4,2 m/s), 18 graden, zonstand 16:00
- Zuidwesterwind (1,5 m/s), 26 graden, zonstand 16:00
- Zuidwesterwind (4,2 m/s), 26 graden, zonstand 16:00

Uit de resultaten blijkt dat met name in de huidige situatie de terrassen al erg warm kunnen worden. De gevoelstemperatuur kan op een warme (26 graden) en windstille dag oplopen tot 33 graden. Dit wordt ervaren als "warm" en kan leiden tot matige hittestress. Deze warmte treedt vooral op ter plaatse van de versteende terrassen door het gebrek aan schaduw en verdamping (groen).

Bij de voorgenomen dijkversterking zal de kering zowel aan de zuidzijde als de westzijde verhoogd worden, waardoor woningen en tuinen meer in de luwte zullen komen te liggen. Met name in een weerscenario van een dag met veel wind is er vanwege een afname van de wind aan de binnenzijde van de dijk sprake van een lichte stijging van de gevoelstemperatuur ten opzichte van de huidige situatie. Dit loopt in het meest ongunstige scenario en locatie op tot een stijging van 1,5 graden (gevoelstemperatuur). Specifieker gaat dit om de zone, gelegen in de luwte direct achter de groene kering. Op een warme dag (26 graden luchttemperatuur) leidt dit voor deze locatie in de oude situatie tot 33 graden gevoelstemperatuur en in de nieuwe situatie tot een gevoelstemperatuur van 34,5 graden (beiden 'matige hittestress'). Ter plaatse van de tuinen is het effect in gevoelstemperatuur kleiner.

Op een dag van 18 graden leidt de dijkversterking achter de kering mogelijk tot een aangenaamere gevoelstemperatuur door de afname van de wind en blijft de gevoelstemperatuur binnen de classificatie comfortabel (geen hittestress). Binnen de kadastrale perceelsgrenzen van de woningen zijn de gevoelstemperatuurverschillen





tussen de oude en nieuwe situatie kleiner. Hier is de toename van gevoelstemperatuur op de meest ongunstige plekken ongeveer 1 graden. Om dit in context te plaatsen: het effect van de versteende tuinen zelf veroorzaakt een toename van 4 tot 6 graden op de gevoelstemperatuur ten opzichte van een tuin met meer beplanting en schadueffecten.

Op basis van de resultaten valt niet te concluderen dat de keuze voor glas leidt tot een toename van hitte(stress). Het effect van het glas, gecombineerd met de aanleg van de kademuur en groene dijk is voornamelijk het wegnemen van eventuele wind. Het glasmateriaal zelf zorgt niet voor extra hittevorming.

Het effect op hitteverandering binnen in de woningen is ingeschat op verwaarloosbaar. Warmte binnenshuis is met name onder invloed van direct zonlicht op de gevel/ramen en de isolatiewaarde van het huis. Beide variabelen zijn onveranderd als gevolg van het ontwerp.

