Notitie

Projectnaam
Woningbouw Elsterstraatweg tussen 49-73 in Elst

Onderwerp
Maatregelen m.b.t. overstromingsrobuust bouwen

Datum
20 februari 2024

Ons kenmerk
CA210095.M01.v1.1

Behandeld door

Telefoon
088 130 06 00

E-mail

Bijlagen
1

1 Inleiding

Voor het woningbouwproject op het voormalige bedrijfsterrein Damkro aan de Elsterstraatweg heeft het waterschap Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) een negatief advies uitgebracht. HDSR acht deze locatie gezien de buitendijkse ligging niet geschikt voor woningbouw. Door dit negatieve advies komt woningbouw op het Damkro-terrein op losse schroeven te staan.
Naar aanleiding van dit advies heeft het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Rhenen het volgende standpunt ingenomen:

We verlenen medewerking aan de bouw van woningen op het voormalige bedrijfsterrein Damkro aan de Elsterstraatweg tussen 49 en 73 in Elst, mits het ontwerp zoals dat op 23 maart 2021 is voorgelegd aan de raad wordt aangepast aan de buitendijkse ligging van het plangebied en voldoende rekening wordt gehouden met het overstromingsrisico op deze locatie.

Deze notitie laat zien op welke wijze invulling kan worden gegeven aan de gewenste planaanpassing om te komen tot een overstromingsrobuuste planontwikkeling.

In de volgende paragraaf wordt eerst het projectgebied kort beschreven en daarna de beoogde planontwikkeling. In de navolgende paragrafen worden achtereenvolgend ingegaan op het overstromingsrisico en de daaruit voortkomende beoogde planaanpassing. De notitie sluit af met een samenvattende conclusie ten aanzien van planaanpassing om te komen tot een overstromingsrobuuste planontwikkeling.

2 Projectgebied

De projectlocatie is gelegen aan de Elsterstraatweg tussen 49 en 73 in Elst. De ontwikkellocatie heeft een oppervlakte van circa 1,6 ha. De locatie ligt aan de westelijke zijde van de kern Elst. Aan de noordzijde wordt de locatie begrenst door de Elsterstraatweg en aan de oost- en westzijde door de belendende woonpercelen van respectievelijk Elsterstraatweg 49 en 73.

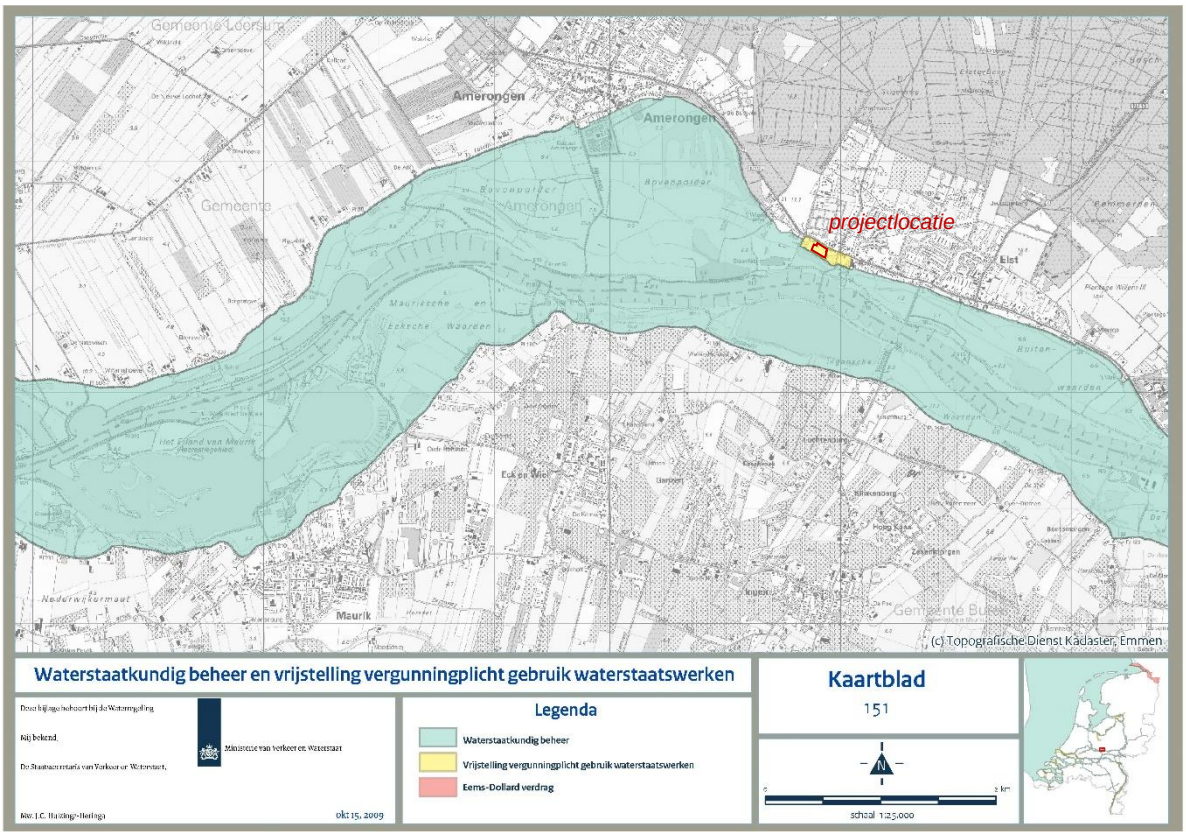


Luchtfoto met kadastrale grenzen en aanduiding projectlocatie



Zicht op projectlocatie vanaf de Elsterstraatweg

Ten zuiden van de locatie ligt de Neder-Rijn. De projectlocatie grenst aan de zuidzijde aan de zomerdijk langs de Neder-Rijn. Dit betreft een overige waterkering met een kruinhoogte van 9,6 m + NAP. Aangezien het achterliggende land in principe hoog is gelegen betreft dit geen primaire waterkering (met een overschrijdingsfrequentie van 1:1250 jaar).De projectlocatie is daarbij volledig gelegen binnen de uiterwaarden van de Neder-Rijn, waarbij het is gelegen in, in het kader van de Waterregeling aangewezen, uitzonderingsgebied.



Kaart RWS met aanduiding projectlocatie in rood

3 Beoogde ontwikkeling

De planontwikkeling betreft de realisatie van 26 grondgebonden woningen met bijbehorende infrastructuur en groenvoorzieningen. Ten behoeve van de auto-ontsluiting voorziet het plan in een nieuwe woonstraat parallel aan de Elsterstraatweg. Op 2 locaties sluit deze weg aan op de Elsterstraatweg. Langs deze nieuwe woonstraat zijn ook de parkeervoorzieningen gesitueerd. In het westelijk deel van het plangebied is een dubbele strook met woningen voorzien waarbij de noordelijke woningen aan de nieuwe woonstraat zijn gelegen en de zuidelijke woningen aan een nieuw woonpad zijn gesitueerd. Deze zuidelijke woningen kijken uit ober de Neder-Rijn.
In het oostelijk deel van het plangebied is een groene wig (groenzone) haaks op de Elsterstraatweg aanwezig. Deze groene wig zorgt voor een zichtlijn vanaf de Elsterstraatweg naar de rivier. Langs deze groene wig zijn aan weerszijde een rijtje met woningen gesitueerd, met in de zuidoosthoek nog twee geschakelde woningen waarbij de bebouwing refereert naar het op deze plek ooit aanwezige ‘hoge huis’.



Stedenbouwkundig plan – VO september 2020



Impressie woningbouwplan (VO september 2020)

4 Overstromingsrisico

Het kabinet wil bij de ruimtelijke planvorming dat water en bodem sturend worden. Dat betekent ook dat bij het bouwen van nieuwe woningen goed moet worden gekeken naar het overstromingsgevaar van de locatie.
De overstromingskaarten van Deltares[1] bieden inzicht in het overstromingsgevaar. Dit zijn een drietal kaarten, te weten:

- een kaart van het totale **lokaal schadegevaar (LSG),** d.w.z de schade die gemiddeld jaarlijks te verwachten is door overstromingen als er op die plaats een standaard eengezinswoning zou worden gebouwd;
- een kaart van het **lokaal verdrinkingsgevaar (LVG)**, d.w.z. de gemiddelde kans per jaar voor een hypothetisch daar aanwezige persoon om op die plek door een overstroming te overlijden;
- een kaart van **overstromingsgevaarzones**, waarin LSG en LVG zijn gecombineerd, als mogelijk hulpmiddel voor locatiekeuze en/of vaststellen van bouwvereisten.



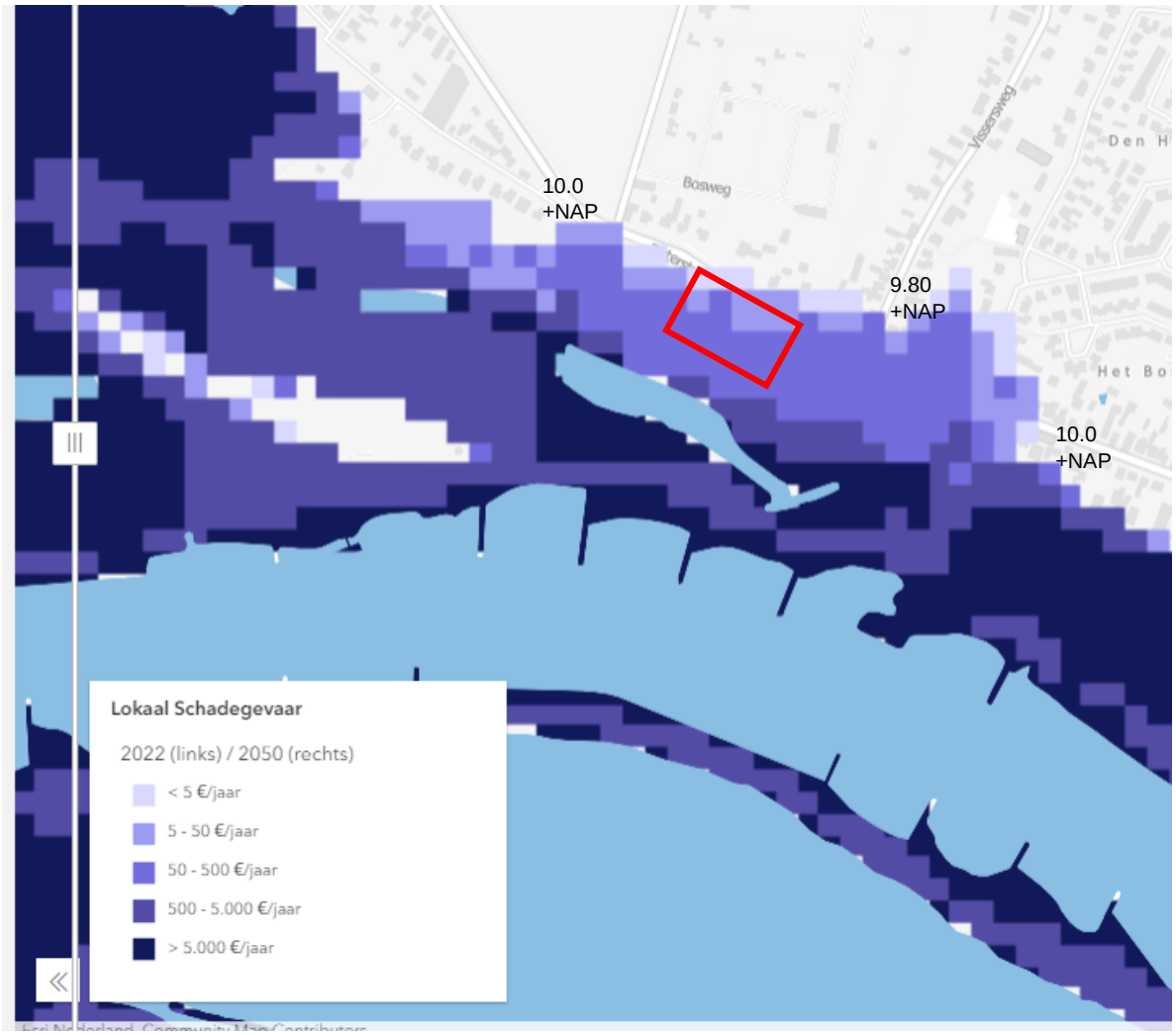
Kaart overstromingsgevaarzonering Deltares (situatie 2050)

Raadpleging van de kaarten leert dat het gebied is gelegen binnen een overstromingsgevaarzone met een gering tot matig risico, zowel in de actuele situatie als in 2050.

Dit overstromingsrisico komt voort uit de lagere ligging van het projectgebied. Wat opvalt is dat ook de reeds aanwezige woonbebouwing aan de zuidzijde van de Elsterstraatweg, grenzend aan het projectgebied, is gelegen binnen de overstromingsgevaarzone.

[1] Nederlands kennisinstituut voor water en ondergrond

Uit de kaarten blijkt dat het projectgebied is gelegen aan de rand van het overstromingsrisicogebied. De gronden ten noorden van de Elsterstraatweg kennen geen overstromingsrisico. Voor de afbakening van het overstromingsrisico in relatie tot de hoogteligging ter plaatse van de projectlocatie is de de hoogteligging van het gebied en zijn directe omgeving in kaart gebracht. Daarbij is gebruik gemaakt van de gegevens uit het actueel hoogtebestand Nederland (AHN). In onderstaande afbeelding is de hoogte info gecombineerd met de risicokaart.



Kaart Lokaal Schadegevaar (bron: Deltares) + hoogtes (bron: AHN) (situatie 2050)

Conclusie

Het plangebied is gelegen in de uiterwaarden van de Neder-Rijn, beschermd door een overige waterkering met een kruinhoogte van 9,6 m. + NAP. Uit de overstromingsrisicokaarten blijkt dat in extreme hoogwatersituaties rekening dient te worden gehouden met overstromingsrisico ter plaatse van de projectlocatie. Uit de hoogtegegevens van de AHN blijkt dat met een (vloerpeil) hoogte van 9,8 m. + NAP of hoger, overstromingsrisico kan worden uitgesloten.

5 Planaanpassing: overstromingsrobuust

Om binnen het project optimaal invulling te kunnen geven aan overstromingsrobuust bouwen, zodat risico's en schade bij hoge waterstanden worden beperkt (dan wel uitgesloten) is de mogelijkheid onderzocht om het projectgebied op te hogen tot 9.8 m. + NAP. Aan de hand van een vijftal profielen zijn de gevolgen van een dergelijke ingreep inzichtelijk gemaakt (zie bijlage). Daarbij is specifiek gekeken naar de situaties ter plaatse van de belendende percelen. De belangrijkste conclusies uit deze verkenning zijn hier opgenomen:

Algemeen

Bij de verkenning is voor de nieuwe woningen uitgegaan van een bouwpeil van 9.9 m. + NAP. De nieuwe wegen liggen daarbij op (maximaal) 9.8 m. + NAP.

A. Aansluiting Elsterstraatweg

Ter plaatse van het projectgebied ligt de Elsterstraatweg op 9,3 m. a 9,5 m. + NAP. Het te overbruggen hoogteverschil bedraagt daarmee 0,3 m. a 0,5 m. op een lengte van ca. 10 meter. Dit lijkt zonder meer inpasbaar door het toepassen van een hellingspercentage van maximaal 5%, eventueel in combinatie met een uitritconstructie.

B. Aansluiting Elsterstraatweg 49

Uit de hoogtegegevens van de AHN blijkt het perceel van huisnummer 49 op circa 9.7 m. + NAP te liggen (zowel ter plaatse van de voortuin als de achtertuin). De aansluiting van het plangebied richting dit perceel is dan ook zondermeer inpasbaar.

C. Aansluiting Elsterstraatweg 73

Uit de hoogtegegevens van de AHN blijkt dat bij huisnummer 73 zowel de inrit als het noordelijk deel van de achtertuin (tussen woning en bijgebouw) op circa 9.5 m. + NAP zijn gelegen. Het te overbruggen hoogteverschil bedraagt daarmee circa 0,45 m. tussen achtergevel van de nieuwbouw en de erfgrens. Dit hoogteverschil kan worden opgevangen in de achtertuin en middels betonelementen tussen de achtertuin, het achterpad en de erfgrens. De aansluiting van het plangebied richting dit perceel is daarmee goed inpasbaar.

D. Aansluiting Elsterstraatweg 73 t.h.v. 'Hoge Huis'

Het zuidelijke deel van de achtertuin van Elsterstraatweg 73 loopt af richting de rivier. Ter hoogte van de twee woningen van het nieuwe 'hoge huis' en de daarbij behorende garages ligt de tuin op circa 8.9 m. + NAP. Daarmee dient een hoogteverschil van circa 1 meter te worden overbrugd.

- Ter plaatse van de woningen kan dit hoogteverschil middels talud(s) of sprongen worden opgevangen in de circa 5,5 meter brede zijtuin. De aansluiting van het plangebied richting dit perceel is daarmee goed inpasbaar.
- Bij de situering van de garages in de erfgrens verdient het opvangen van het hoogteverschil extra aandacht. Daarbij kan bijvoorbeeld worden gewerkt met een verlaagd uitgevoerde gemetselde fundering, zodat de garagemuur het hoogteverschil keert. Aansluitend aan de garage kan middels keerwandjes en/of taluds het aanwezige hoogteverschil worden opgevangen. De huidige planopzet biedt voldoende ruimte voor een dergelijke oplossing.

E. Aansluiting uiterwaarden

De aansluiting van het plangebied in zuidelijke richting kan eenvoudig middels een groen talud worden vormgegeven waarmee het hoogteverschil kan worden opgevangen.

Conclusie:
Uit de uitgevoerde verkenning blijkt dat binnen de contouren van de huidige planopzet het plangebied kan wordt opgehoogd tot een hoogte van 9,8 m. + NAP. De aansluiting richting de belendende percelen blijkt daarbij ruimtelijk goed inpasbaar.

De exacte planaanpassing dient nog nader uitgewerkt te worden, inclusief een hoogteplan. Bij de nadere planuitwerking dient in alle gevallen afstroming van regenwater richting de belendende (woon) percelen te worden voorkomen



6 Conclusie

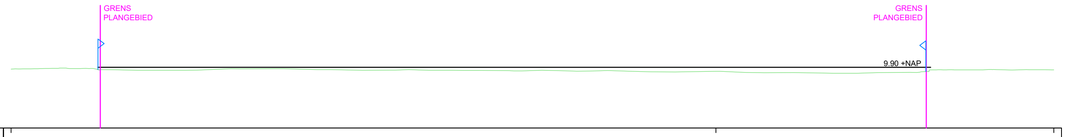
Het overstromingsrisico voor de projectlocatie is in deze notitie in beeld gebracht. Met de planaanpassing waarbij het projectgebied ter plaatse van de woningen wordt opgehoogd tot 9,8 m. + NAP kan het plan geheel overstromingsrobuust worden ontworpen. Met deze planaanpassing zijn risico's en schade bij hoge

waterstanden geminimaliseerd. De consequenties van deze planaanpassing zijn beschouwd waaruit is gebleken dat de ophoging niet leidt tot knelpunten t.a.v. de ruimtelijke inpassing waar het de aansluiting op de belendende percelen betreft.

Bijlagen

- Profielen toetsing impact ophoging plangebied

Dwarsprofiel DP-1
t.o.v. as ALM - 1
bij metrering 122.757
Schaal 1:500
0.000m t.o.v. NAP



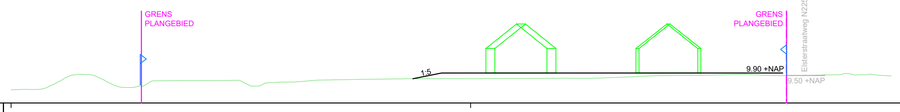
Ontwerp	Hoogte
Bestaand	Hoogte

Dwarsprofiel DP-2
t.o.v. as ALM - 1
bij metrering 84.701
Schaal 1:500
5.000m t.o.v. NAP



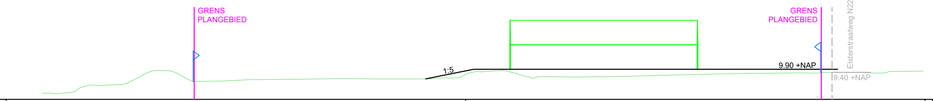
Ontwerp	Hoogte
Bestaand	Hoogte

Dwarsprofiel DP-3
t.o.v. as ALM - 2
bij metrering 205.502
Schaal 1:500
5.000m t.o.v. NAP



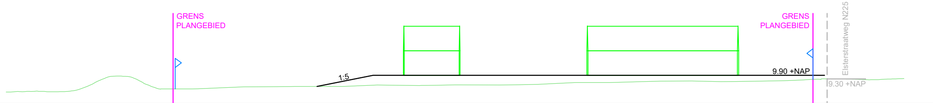
Ontwerp	Hoogte
Bestaand	Hoogte

Dwarsprofiel DP-4
t.o.v. as ALM - 2
bij metrering 124.528
Schaal 1:500
5.000m t.o.v. NAP



Ontwerp	Hoogte
Bestaand	Hoogte

Dwarsprofiel DP-5
t.o.v. as ALM - 2
bij metrering 93.894
Schaal 1:500
5.000m t.o.v. NAP



Ontwerp	Hoogte
Bestaand	Hoogte



GEONIUS

Geonius Infra
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600

project
WONINGBOUWPLAN
ELSTERSTRAATWEG 51-57 TE ELST

onderdeel
VOORLOPIG ONTWERP
DWARSPROFIELEN

opdrachtgever
DAMKRO BV
STEENOVEN 9, 3911 TX RHENEN

status	DEFINITIEF
datum uitgave	07-02-2024
schaal	1:500
blad	2 / 2
projectnummer	CA210095
documentsoort	TEKENING
tekening nummer	CA210095-VO-SIT-T01-2
versie	1.0

getekend paraaf
vrijgegeven paraaf
formaat A1

© 2024 - www.geonius.nl
CA210095_DTM_v002.dwg

Expertnotitie Waterstudio Ties Rijcken – de Bunte Vastgoed

Waterrisicoprofiel Damkro Terrein Elst

6 - 21 Maart 2024

Aan
De Bunte Vastgoed B.V.
Amsterdamseweg 34a | 6712 GJ Ede

Van
Waterstudio Ties Rijcken
Berkenhof 2 | 3612 AZ Tienhoven

Doel notitie

Geef een expert toevoeging op het Damkro-document van Geonius, om te dienen bij de vergunningsaanvragen bij de gemeente Rhenen en andere overheidsinstanties, met speciale aandacht voor

1. formele/juridische positie,
2. onzekerheden bij het waterrisico / kanttekeningen bij diverse bronnen,
3. de verwachtingen op de lange termijn (2100 en verder),
4. eindadvies voor uitgiftepeil (bouwhoogte) en ontwerp.

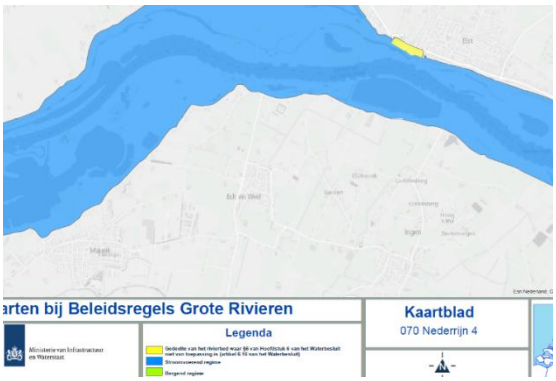
1. Formele/juridische positie

Hier volgt een advies voor de formele/juridische positie van het Damkro terrein na de beleidsdocumenten te hebben ingezien en na overleg met betrokkenen, ambtenaren en deskundigen. Er spelen twee kaderwijzigingen en één onduidelijkheid.

1. De overgang naar de omgevingswet per 1 januari
2. De overgang van het pre-WBS (Water en Bodem Sturend) kader naar het WBS kader per 1 april, met een verbod op “buitendijks bouwen”.
3. Ligt het Damkro gebied formeel binnendijks of buitendijks?

Als Damkro formeel niet buitendijks ligt, zit Damkro goed. Als Damkro wel buitendijks ligt betekent het WBS kader voor de bovenrivieren een wijziging van de Beleidsregels Grote Rivieren. Maar ook in het nieuwe WBS-kader **zit Damkro in het vergunningsvrije gebied (de “gele vlakjes”)** (punt 2). Na overleg op het ministerie van IenW is begrepen dat de vergunningsvrije gele vlakjes ook onder de Omgevingswet (punt 1) gehandhaafd blijven.
Kortom, met deze uitgangspunten zit Damkro formeel/juridisch goed.

Pre-WBS Beleidskader	WBS Beleidskader	
Waterbeheerder kan niet verbieden	Waterbeheerder mag verbieden, muv de ‘gele vlakjes’	Damkro ligt formeel buitendijks
Waterbeheerder kan niet verbieden	Waterbeheerder kan niet verbieden	Damkro ligt formeel niet buitendijks



2. Onzekerheden bij het waterrisico

De RWS-kaarten met de gele vlakjes zijn ruim tien jaar geleden met een specifiek hydraulisch model (Waqua) gemaakt, en met andere modeluitgangspunten zouden er (iets) andere resultaten uit komen. De nieuwe kaarten die nu in omloop zijn, zoals de “paarse kaarten” van Deltares uit het rapport van Geonius, zijn bewerkingen van de LIWO-basiskaarten overstromingen, gecoördineerd door Rijkswaterstaat. Op LIWO is ook Mijnwaterrisicoprofiel gebaseerd. Formeel heeft De Bunte genoeg aan de RWS-kaarten met de gele vlakjes, echter is er in samenspraak met de gemeente Rhenen voor gekozen om voor een verantwoord ontwerp te gaan. Daarom is bij de analyse ook de nieuwe data gebruikt. Voor alle data geldt dat het geen

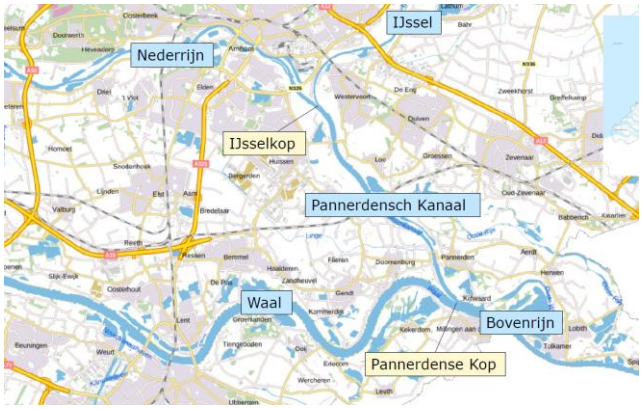
'waarheden' zijn maar inschattingen op basis van per definitie beperkte modellen en uitgangspunten. **Als modeleerders in de waterwereld modellen maken kiezen zij meestal conservatieve parameters, wat betekent dat de kansen op waterstanden en schade in werkelijkheid kleiner zijn dan in de formele documentatie.**

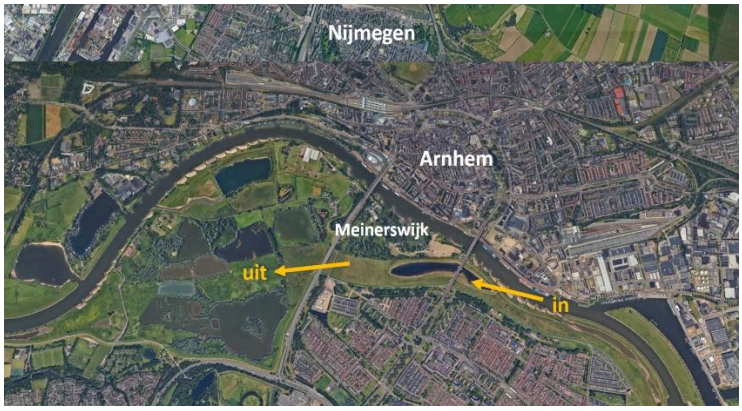
In het waterrisicoprofiel voor Damkro (zie bijlage) zijn kansen te ontwaren voor inundatie vanuit de rivier in de orde van enkele centimeters tot een meter met kansen tussen 1:10.000 nu tot 1:40 in 2100. Echter, uit de data is op te maken dat het zomerdijkje vóór het Damkro terrein niet goed in het model zit (landelijke modellen hebben wel een hoge resolutie, maar zomerdijken zijn ingewikkeld).
Aangezien het kiezen van een ophogingshoogte (vloerpeil, uitgiftepeil) voor De Bunte geen formele/juridische verplichting, maar een keuze is om een goed plan te realiseren, zijn de kaarten belangrijk maar is het zaak om vooral het gezond verstand te gebruiken. De zomerdijk is een belangrijke referentie: ophogen onder de kruin van de zomerdijk (kruinhoogte 9,6 tot 9,7 meter) is af te raden (dan kan je net zo goed helemaal niet ophogen).

Hoe ver dan wel ophogen? Volgens het "hydraulische randvoorwaardenboek" van 2006 was de waterstand met een kans van 1:1250 in 2006 (op kilometraai 912) 10,2 meter (waarop de winterdijken worden gedimensioneerd). Om andere redenen is er in samenspraak met de gemeente en voor de belangen vanuit de omwonenden besproken om niet te hoog te gaan. Daarom is voor 9,90+ NAP gekozen. Daarbij hoort ongeveer een kans van 1:1000, een veel voorkomende acceptabele kans voor lichte inundaties.

3. Lange termijn (2100 en verder)

Momenteel is het beleid om de Nederrijn-Lek te ontzien als de toevoer bij Lobith toeneemt, zie de tabel "Hoog Water" hieronder. De gedachte is dat de waterstand langs de Lek sterker (ca factor 3) toeneemt dan de waterstand op de Waal bij dezelfde toename van de afvoer. Voor Damkro is dit belangrijk want **als de waterstanden op de Lek anno 2006/2024 "geconsolideerd" worden, betekent dat dat er geen hogere waterstand zal komen dan 10,2 meter (met een kans kleiner dan 1:1250); de waterstand met een kans van bijvoorbeeld 1:10.000 is dan nog steeds 10,2 meter.** De grote nevengeul in Arnhem is een goed hydraulisch middel om de afvoer precies af te regelen.





Hoog Water:
Beleidsmatige afvoerverdeling – Lek ontzien

Riviertak	16.000 m³/s	17.000 m³/s	18.000 m³/s
Waal	10.165	10.970	11.775
Pan. Kanaal	5.835	6.030	6.225
Nederrijn/Lek	3.376	3.376	3.376
IJssel	2.459	2.654	2.849

(bron: RWS/WVL)

4. Advies

1. Gekeken naar de beleidsdocumentatie en naar aanleiding van de gesprekken lijkt het er op dat De Bunte formeel/juridisch op elke uitgiftehoogte kan bouwen.
2. Om ontwrichtende inundatieschade voor de toekomstige bewoners te vermijden zijn er verschillende strategieën denkbaar, maar heeft na overleg één strategie de voorkeur en meeste integrale positieve impact; het terrein waterrobuust ontwikkelen door het terrein te verhogen tot hoogte behorende bij een kans kleiner dan 1:1000 (0,01%, een veelgebruikte acceptabele kans voor beperkte wateroverlast): circa 9,90 m +NAP. Vervolgens resteert er conform formele hydraulische waterveiligheidsanalyses een kans van minder dan 1:1000 op maximaal 30 cm inundatie. Mocht dit ooit voorkomen (waarbij gezegd dat hydraulische analyses doorgaans ook nog eens conservatief zijn) is dat te ondervangen door kleine maatregelen op vastgoedniveau en/of te adviseren op bewonersniveau, zoals een tegelvloer.

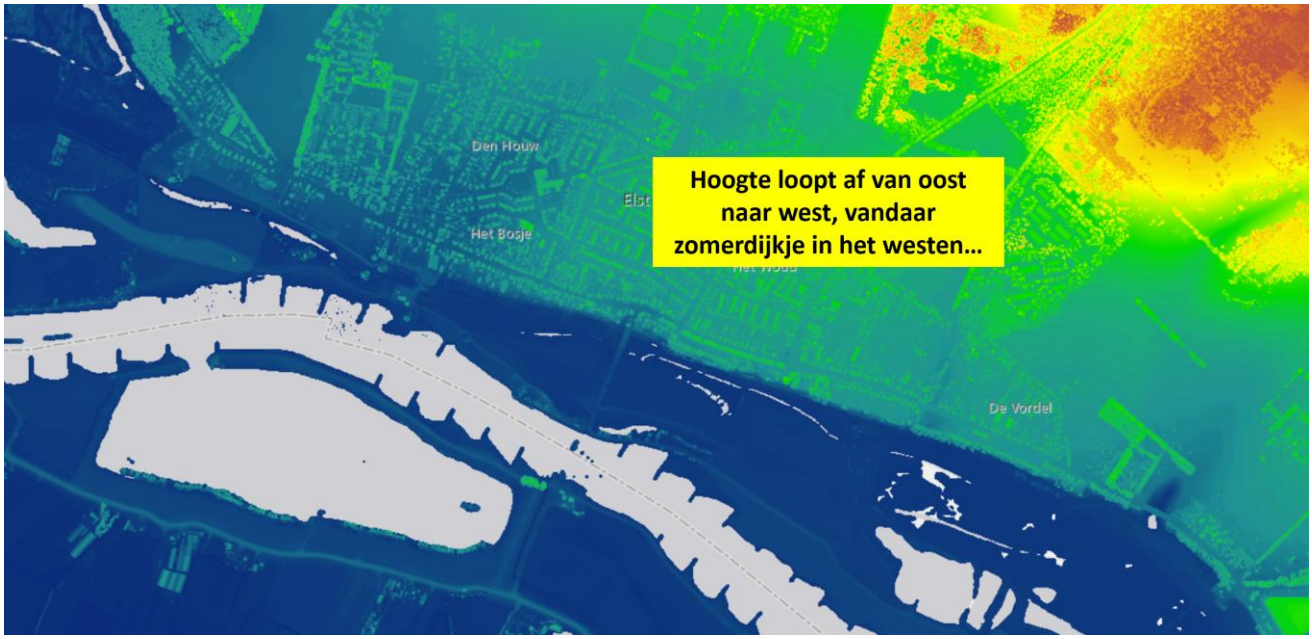
Ondertekening

Waterstudio Ties Rijcken

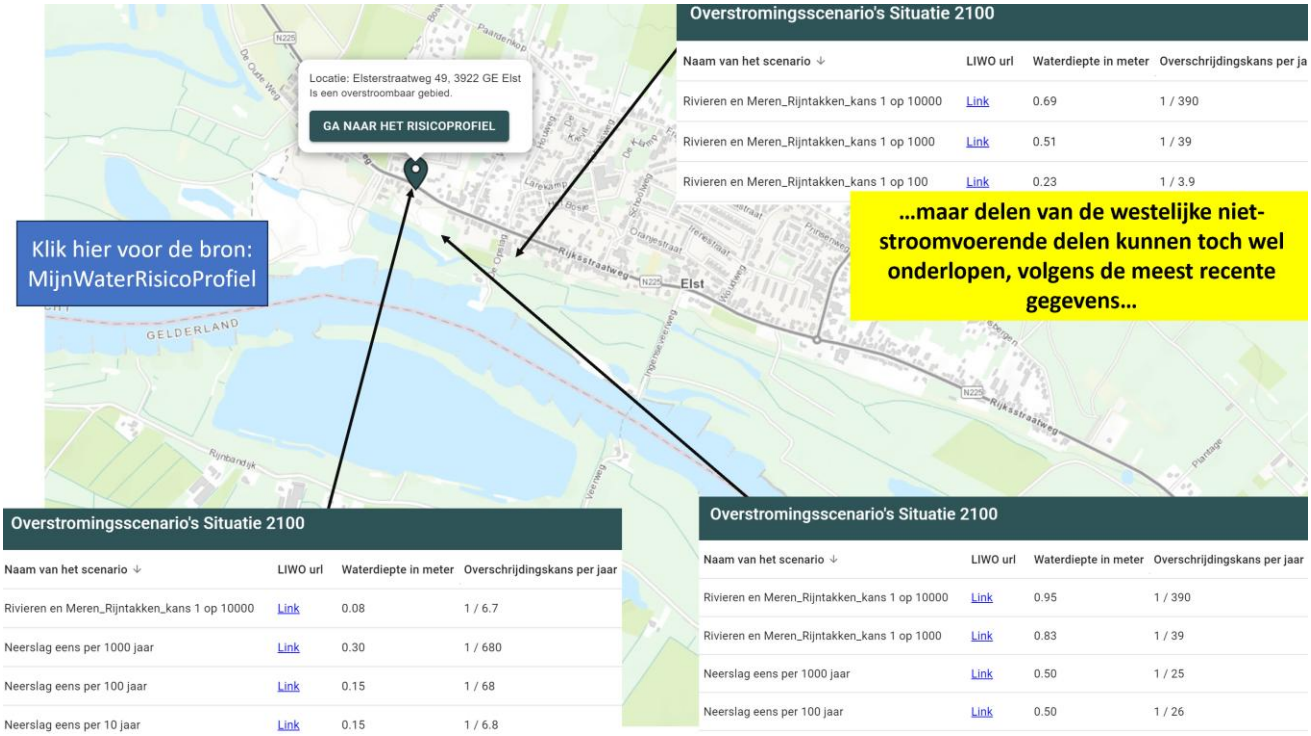
Molenpolder, 21 maart 2024

Bijlage: beknopte kaartenstudie









Overstromingsscenario's Situatie 2100

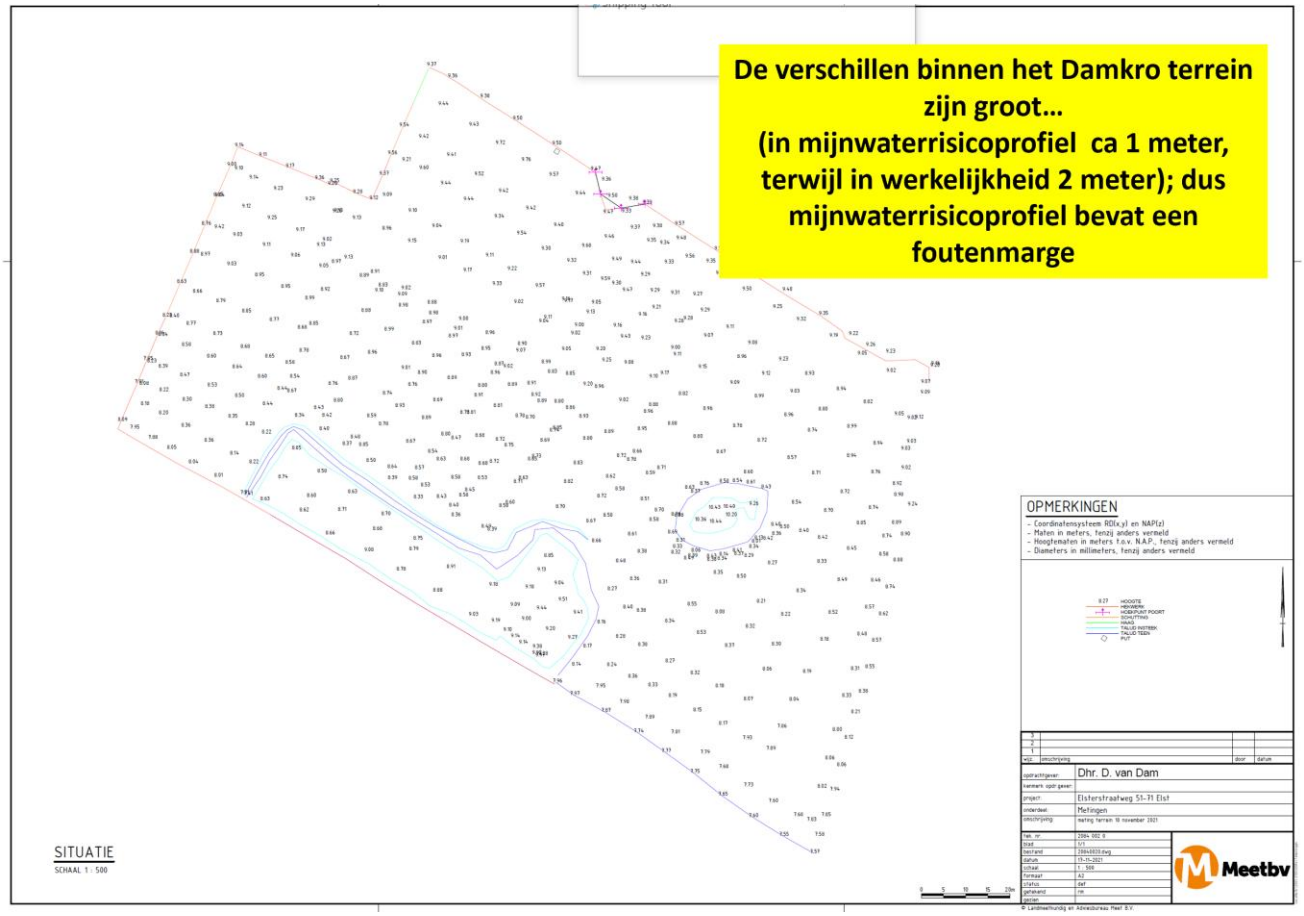
Naam van het scenario	LIWO url	Waterdiepte in meter	Overschrijdingskans per ja
Rivieren en Meren_Rijntakken_kans 1 op 10000	Link	0.69	1 / 390
Rivieren en Meren_Rijntakken_kans 1 op 1000	Link	0.51	1 / 39
Rivieren en Meren_Rijntakken_kans 1 op 100	Link	0.23	1 / 3.9

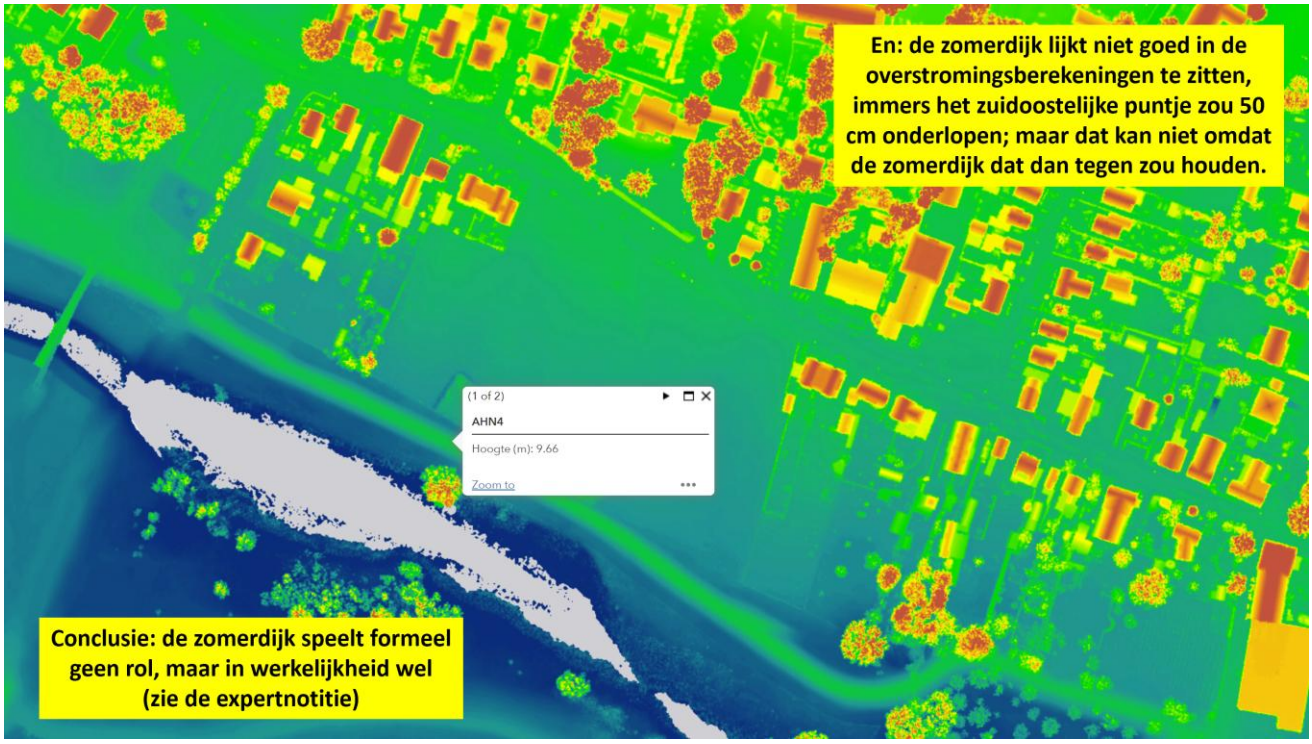
Overstromingsscenario's Situatie 2100

Naam van het scenario	LIWO url	Waterdiepte in meter	Overschrijdingskans per jaar
Rivieren en Meren_Rijntakken_kans 1 op 10000	Link	0.08	1 / 6.7
Neerslag eens per 1000 jaar	Link	0.30	1 / 680
Neerslag eens per 100 jaar	Link	0.15	1 / 68
Neerslag eens per 10 jaar	Link	0.15	1 / 6.8

Overstromingsscenario's Situatie 2100

Naam van het scenario	LIWO url	Waterdiepte in meter	Overschrijdingskans per jaar
Rivieren en Meren_Rijntakken_kans 1 op 10000	Link	0.95	1 / 390
Rivieren en Meren_Rijntakken_kans 1 op 1000	Link	0.83	1 / 39
Neerslag eens per 1000 jaar	Link	0.50	1 / 25
Neerslag eens per 100 jaar	Link	0.50	1 / 26


De verschillen binnen het Damkro terrein zijn groot…
(in mijnwaterrisicoprofiel ca 1 meter, terwijl in werkelijkheid 2 meter); dus mijnwaterrisicoprofiel bevat een foutenmarge
OPMERKINGEN
- Coordinatensysteem RD(x,y) en NAP(z)
- Maten in meters, tenzij anders vermeld
- Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld
- Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld
SITUATIE
SCHAAL 1 : 500
Dhr. D. van Dam
Elsterstraatweg 53-71 Elst
Metingen
Meetbv


En: de zomerdijk lijkt niet goed in de overstromingsberekeningen te zitten, immers het zuidoostelijke puntje zou 50 cm onderlopen; maar dat kan niet omdat de zomerdijk dat dan tegen zou houden.
(1 of 2)
AHN4
Hoogte (m): 9.66
Zoom to
Conclusie: de zomerdijk speelt formeel geen rol, maar in werkelijkheid wel (zie de expertnotitie)