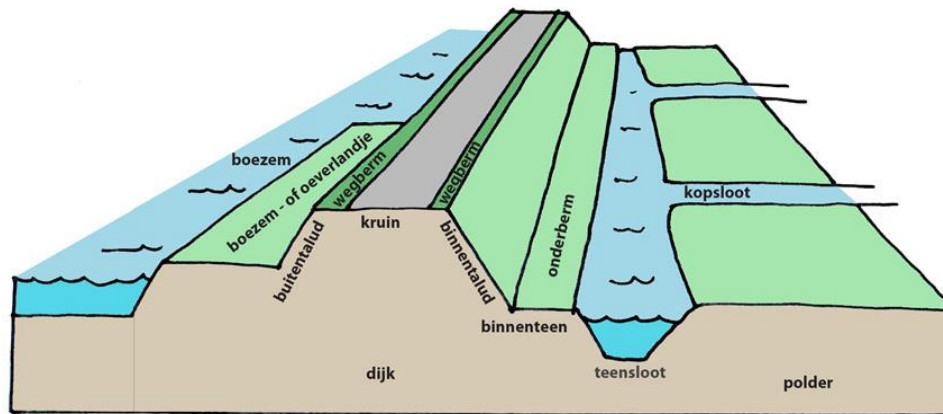




## **Bijlage A. Begrippenlijst**



## Bijlage A Begrippenlijst



Figuur 1: Dijkbegrippen

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <i>Beheer</i>                 | Het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functies van de <i>waterkering</i> blijven voldoen aan de daarvoor vastgestelde eisen en normen.   |
| <i>Berm</i>                   | Naast of tegen de dijk aangebrachte grond om de dijk te ondersteunen.  |
| <i>Beroep</i>                 | Het vragen van een voorziening tegen een besluit: Belanghebbenden kunnen binnen de daarvoor gestelde termijn beroep instellen bij de Rechtbank, eventueel gevolgd door hoger beroep bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.   |
| <i>Beschoeiing</i>            | Constructie van hout, beton, kunststof of staal die een oever van bijvoorbeeld een sloot of waterkant beschermt tegen afkalven.  |
| <i>Binnentalud</i>            | Het schuin aflopende deel aan de landzijde van de dijk.  |
| <i>Binnenteen</i>             | Waar het binnentalud het maaiveld raakt.   |
| <i>Boezem</i>                 | Het geheel van (van nature stilstaande) met elkaar verbonden watergangen die van het buitenwater zijn afgesloten, waarop water uit laag gelegen polders wordt uitgeslagen en/of waaruit water op laag gelegen polders wordt afgelaten en van waaruit het water kan worden uitgeslagen of geloosd naar het buitenwater. |
| <i>Boezempeil</i>             | Waterstand in boezem.  |
| <i>Buitengewoon onderhoud</i> | Ook vaak 'groot' onderhoud genoemd: onderhoudswerkzaamheden van constructieve aard, zoals vervanging en reconstructie en voor waterkeringen ook ophoging en herstel van door verzakking ontstane scheuren en gaten.  |
| <i>Buitentalud</i>            | Hellend vlak van het <i>dijklichaam</i> aan de kerende zijde.  |


## Bijlage I Begrippenlijst

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <i>Cunet</i>              | Een cunet is een uitgegraven gedeelte in een niet draagkrachtige grondlaag. In deze uitgraving wordt een aardebaan aangelegd als dragend lichaam voor wegen, opstelreinen, nutsleidingen of kabels.   |
| <i>Damwand</i>            | Grondkerende constructie, die bestaat uit een verticaal in de grond geplaatste wand.  |
| <i>Deksloof</i>           | Een deksloof is een horizontale balk als afdekking van een verticale wand, meestal een grondkerende constructie. Een veelgebruikte constructie om grond te kunnen keren is de damwand, van staal, beton of hout. Om deze af te werken wordt een deksloof toegepast. |
| <i>Dijk</i>               | Waterkerend grondlichaam.   |
| <i>Flora- en Faunawet</i> | Nederlandse wet met als doel de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten.   |
| <i>Golfbreker</i>         | Een golfbreker is een element op de bodem van een meer of van de zee om de golfslag te breken. De golven breken door de aanwezigheid van de golfbreker. Hierdoor neemt de kracht van de golven af. De golfoploop wordt hierdoor verminderd.                         |
| <i>Golfoploop</i>         | De oploop van golven die breken op een vlak, glad talud.  |
| <i>Groene dijk</i>        | Dijk zonder weg en zonder woningen en of bedrijven aan de dijk.   |
| <i>Grondwaterpeil</i>     | De hoogte van het grondwater ten opzichte van een referentieniveau, bijvoorbeeld NAP.   |
| <i>Hoogtescherm</i>       | Een onderdeel van de waterkering die alleen de waterkerende functie op zich neemt. Het hoogtescherm biedt geen stabiliteit aan de waterkering en keert geen grondwater.   |
| <i>Inspraak</i>           | Het betrekken van burgers bij het voorbereiden, vormen of uitvoeren van beleid van de overheid.   |
| <i>Keur</i>               | Verordening van het waterschap, waarin gebods- en verbodsbepalingen zijn opgenomen en waarvan de naleving door sancties kan worden afgedwongen.   |
| <i>Kruin</i>              | Het bovenste gedeelte van een dijk. Zie afbeelding bovenaan eerste bladzijde van deze begrippenlijst.   |
| <i>Kruinhoogte</i>        | Niveau of hoogte van de waterkering.  |
| <i>Legger</i>             | Een register of administratiesysteem waar het waterschap de afmetingen en begrenzingen van al haar waterkeringen en watergangen in bijhoudt.  |
| <i>Leggerprofiel</i>      | Het voor de kering van water benodigde (theoretische) profiel van een waterkering, waarbinnen zich geen waterkeringvreemde elementen mogen  |

## Bijlage I Begrippenlijst

|  |  |
|--|--|
|  | bevinden.  |
| <i>LNCA-waarden</i>                          | Waarden van landschap, natuur, cultuur, archeologie zoals die worden meegewogen bij dijkverbetering.   |
| <i>Maaiveld</i>                              | Hoogte van het grondoppervlak, meestal aangegeven ten opzichte van NAP.  |
| <i>Maatgevend boezempeil</i>                 | Maatgevend boezempeil is de afgesproken maximale waterstand van de boezem  |
| <i>Maatgevende waterstand (of waterpeil)</i> | Hoogwaterstand die gemiddeld slechts één keer in een lange periode mag worden overschreden, bijvoorbeeld eens in de honderd jaar.  |
| <i>m.e.r.</i>                                | Milieueffectrapportage   |
| <i>m.e.r.-beoordeling</i>                    | Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij een voorgenomen activiteit, zoals bij deze dijkverbetering, mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden.   |
| <i>NAP</i>                                   | Normaal Amsterdams Peil, het nulpunt van hoogtemetingen in Nederland.  |
| <i>Onderhoud</i>                             | Het in stand houden van waterkeringen in overeenstemming met de oorspronkelijke of in de legger bepaalde richting, vorm, afmeting en constructie en het vrijhouden daarvan van vuil en overmatige plantengroei. Zie ook <i>buitengewoon</i> en <i>gewoon onderhoud</i> . |
| <i>Overhoogte</i>                            | Extra hoogte van een waterkering boven de maatgevende hoogwaterstand, in verband met bodemdaling of zeespiegelstijging in de toekomst.   |
| <i>Planperiode</i>                           | periode dat het ontwerp van de dijkverbetering voldoet aan de gestelde veiligheidseisen.   |
| <i>Polder</i>                                | Op de boezem uitslaand of lozend gebied met geregelde waterstand.  |
| <i>Profiel van vrije ruimte</i>              | De ruimte die naar het oordeel van het waterschap nodig is om zowel gewoon als buitengewoon onderhoud uit te kunnen voeren en om in de toekomst vereiste versterkingen van de waterkering uit te kunnen voeren.  |
| <i>Referentielijn</i>                        | De (virtuele) lijn die de ligging van de waterkering ten opzichte van zijn omgeving definieert. Aan deze lijn is de ligging van de andere maatvoeringen (zoneringen e.d.) gerefereerd. De referentielijn is het 'nulpunt' in het dwarsprofiel van een waterkering.       |
| <i>Regionale waterkeringen</i>               | Niet-primaire <i>waterkering</i> . Door Gedeputeerde Staten wordt vastgesteld welke niet-primaire waterkeringen worden aangemerkt als regionale kering en aan welke criteria de regionale keringen dienen te voldoen.  |
| <i>Scheefstand</i>                           | Scheefstand van water betekent dat het water niet helemaal horizontaal staat, maar onder een bepaald verhang. Dit kan gebeuren wanneer het   |

## Bijlage I Begrippenlijst

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | hard waait. Het water wordt dan naar één kant toe geblazen.   |
| <i>Secundaire dijk</i>          | Waterkering van regionaal belang die beschermt tegen binnenwater.   |
| <i>Talud</i>                    | <p>Hellend vlak van een dijklichaam.</p> <p>Een talud met helling 1:2 wil zeggen dat een (verticaal) hoogteverschil van 1 meter gelijkmatig over 2 meter (horizontaal) afloopt. Een taludhelling van 1:2 staat gelijk aan een helling van 26 graden ten opzichte van een horizontale vlak. Een taludhelling van 1:3, 1:6 en 1:10 staat respectievelijk gelijk aan 18 graden, 10 graden en 6 graden ten opzichte van een horizontaal vlak.</p>  <p>The diagram shows a right-angled triangle representing a slope. The vertical side is labeled 'helling 1:2'. The horizontal side is labeled 'helling 1:3'. The hypotenuse is labeled 'helling 1:6'. The angle at the bottom right is labeled 'helling 1:10'.</p> |
| <i>Teen</i>                     | De lijn die overeenkomt met de snijlijn van het waterkeringstalud met het horizontaal gelegen maaiveld dan wel met de bodem van het aangrenzende water.   |
| <i>Teensloot</i>                | Sloot aan de landzijde van de dijk die tot doel heeft water op te vangen en af te voeren.   |
| <i>Toets hoogte</i>             | De minimale hoogte waaraan de dijk volgens de normen moet voldoen (ten opzichte van NAP)  |
| <i>Tuimelkade</i>               | Een kade bovenop de bestaande dijk  |
| <i>Veiligheidsklasse</i>        | Een veiligheidsniveau die in de vorm van een overschrijdingskans is vastgesteld waaraan de waterkeringen moeten voldoen. Het veiligheidsniveau van regionale keringen varieert van een overschrijdingskans van 1/10 per jaar tot 1/1.000 per jaar.  |
| <i>Waterdruk</i>                | De druk die het water uitoefent op de dijk.   |
| <i>Waterhuishouding</i>         | Natuurlijke of kunstmatige wijze waarop het aan- en afvoer van water in een gebied verloopt.  |
| <i>Waterkerende constructie</i> | Constructie die onderdeel uitmaakt van een waterkering of de waterkering vervangt.  |
| <i>Waterkering</i>              | Kunstmatige hoogten en die (gedeelten van) natuurlijke hoogten of hooggelegen gronden, met inbegrip van daarin of daaraan aangebrachte werken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben.  |
| <i>Waterpeil</i>                | De waterstand in de boezem, meer, rivier of teensloot.  |
| <i>Waterschap</i>               | Overheidsinstantie die de waterhuishouding regelt in een bepaalde regio in Nederland, bijvoorbeeld een stroomgebied of afwateringsgebied.   |

## Bijlage I Begrippenlijst

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Zetting</i>             | Verticale vervorming van grondlagen, hoofdzakelijk als gevolg van bovenbelasting, de eigen massa en/of het uittreden van water. |
| <i>Zettingsverwachting</i> | De verwachte zetting die plaatsvindt over een bepaalde periode.   |
| <i>Zienswijze</i>          | Formele reactie van een belanghebbende op een ontwerp-dijkverbeteringsplan.   |



## **Bijlage B. Plantekeningen**

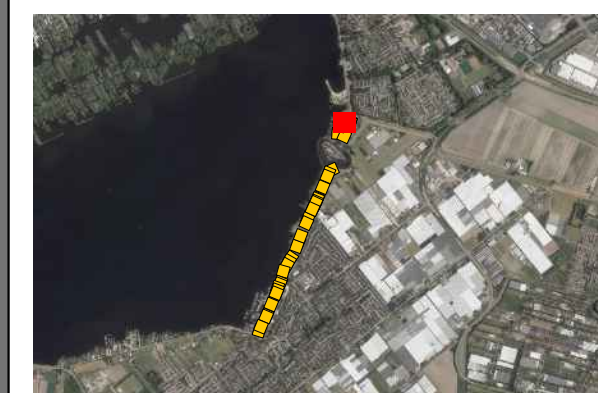
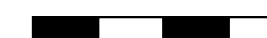
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m



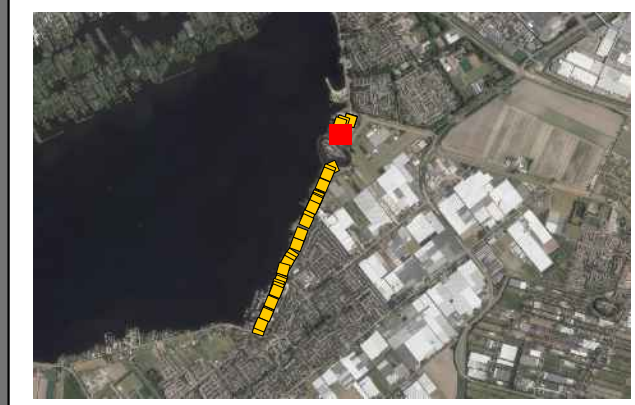
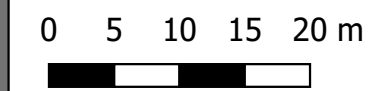


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

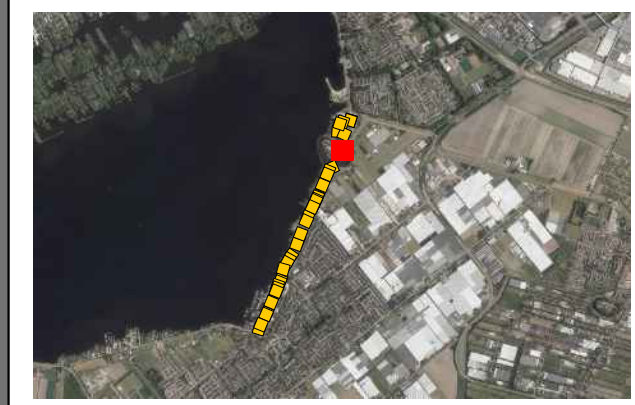
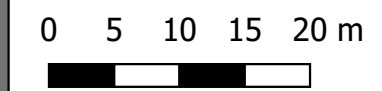


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers



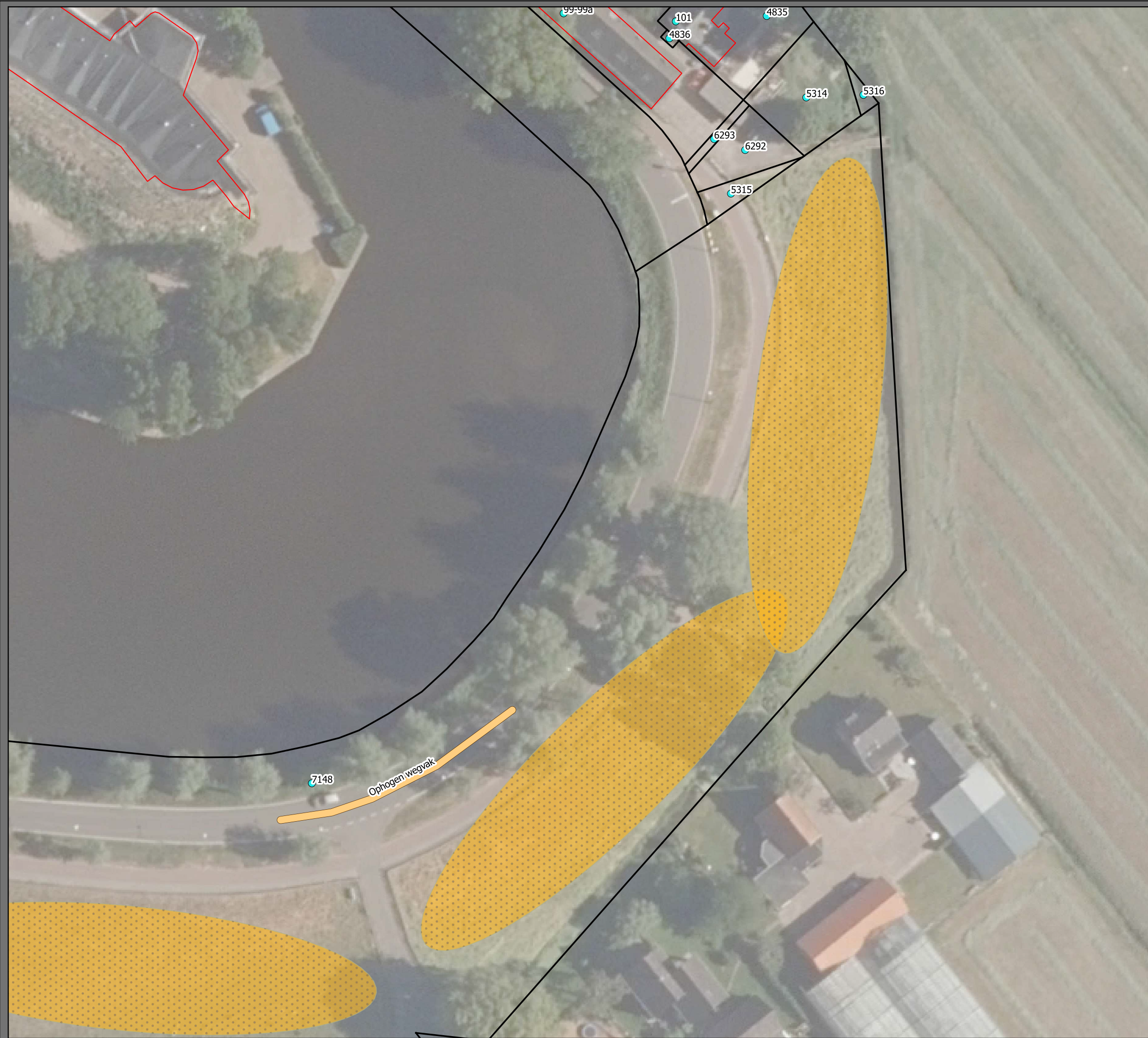
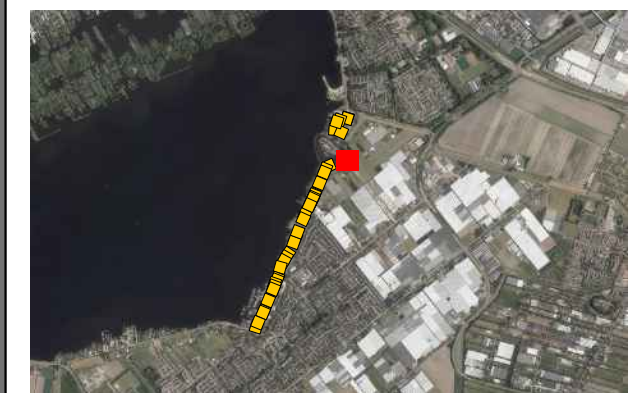
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m



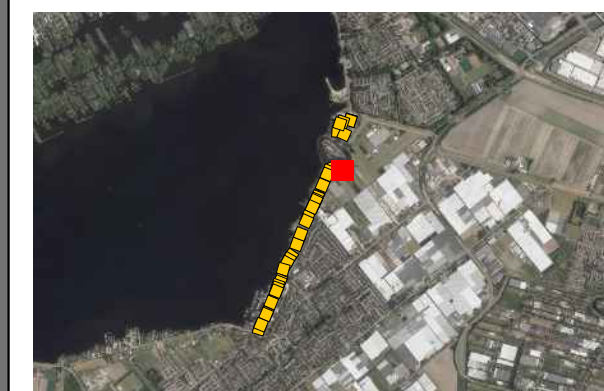
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- ▨ Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m

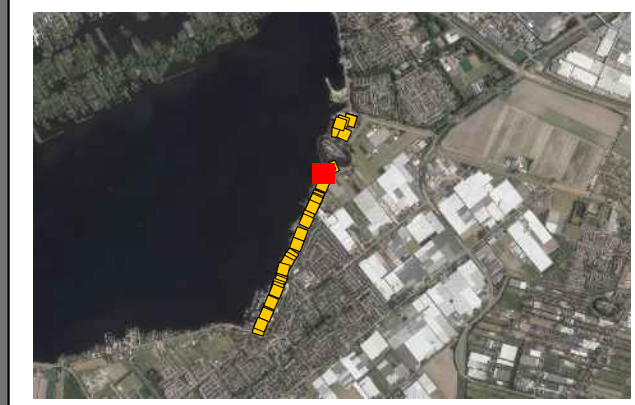
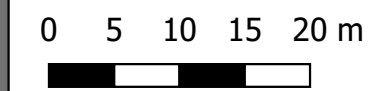
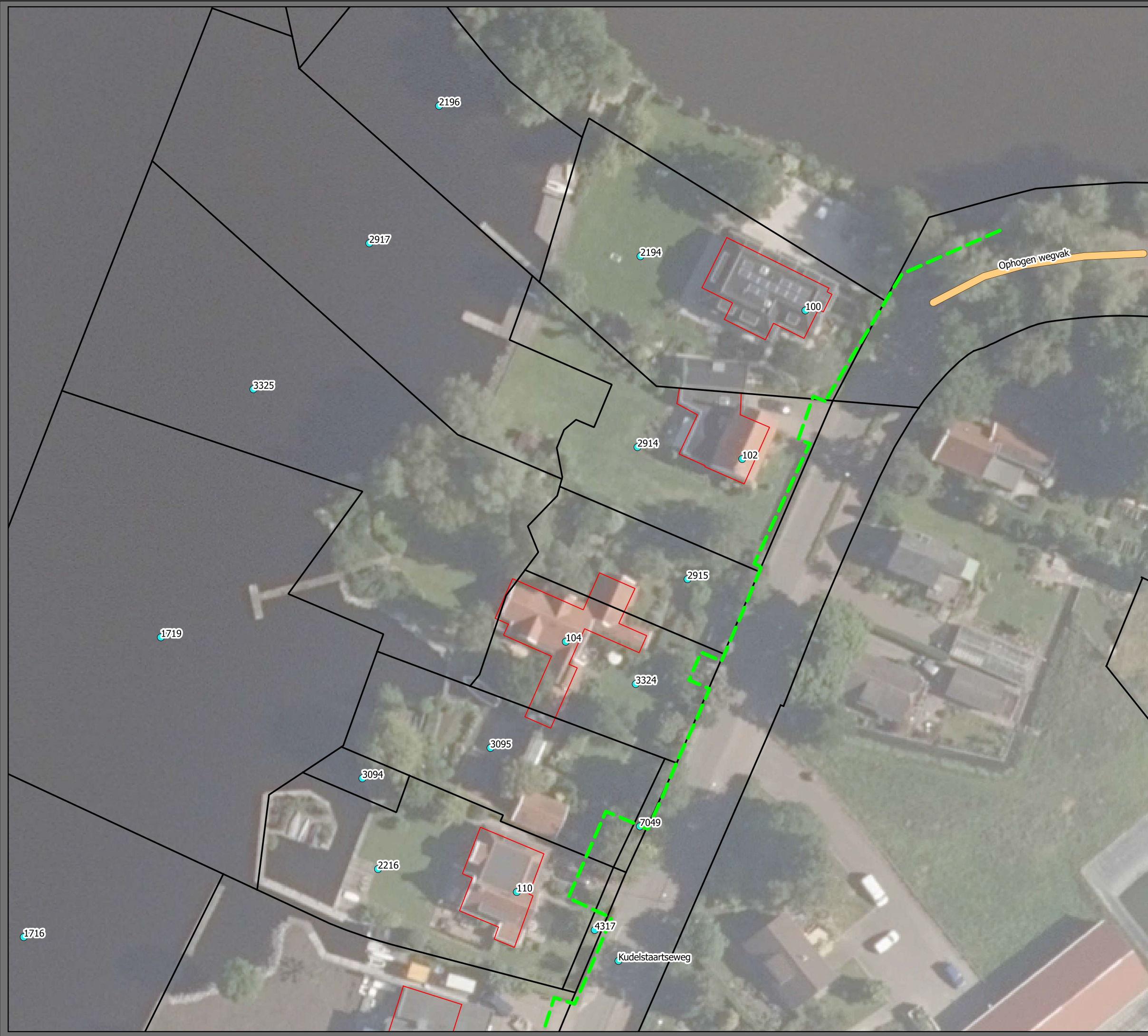


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

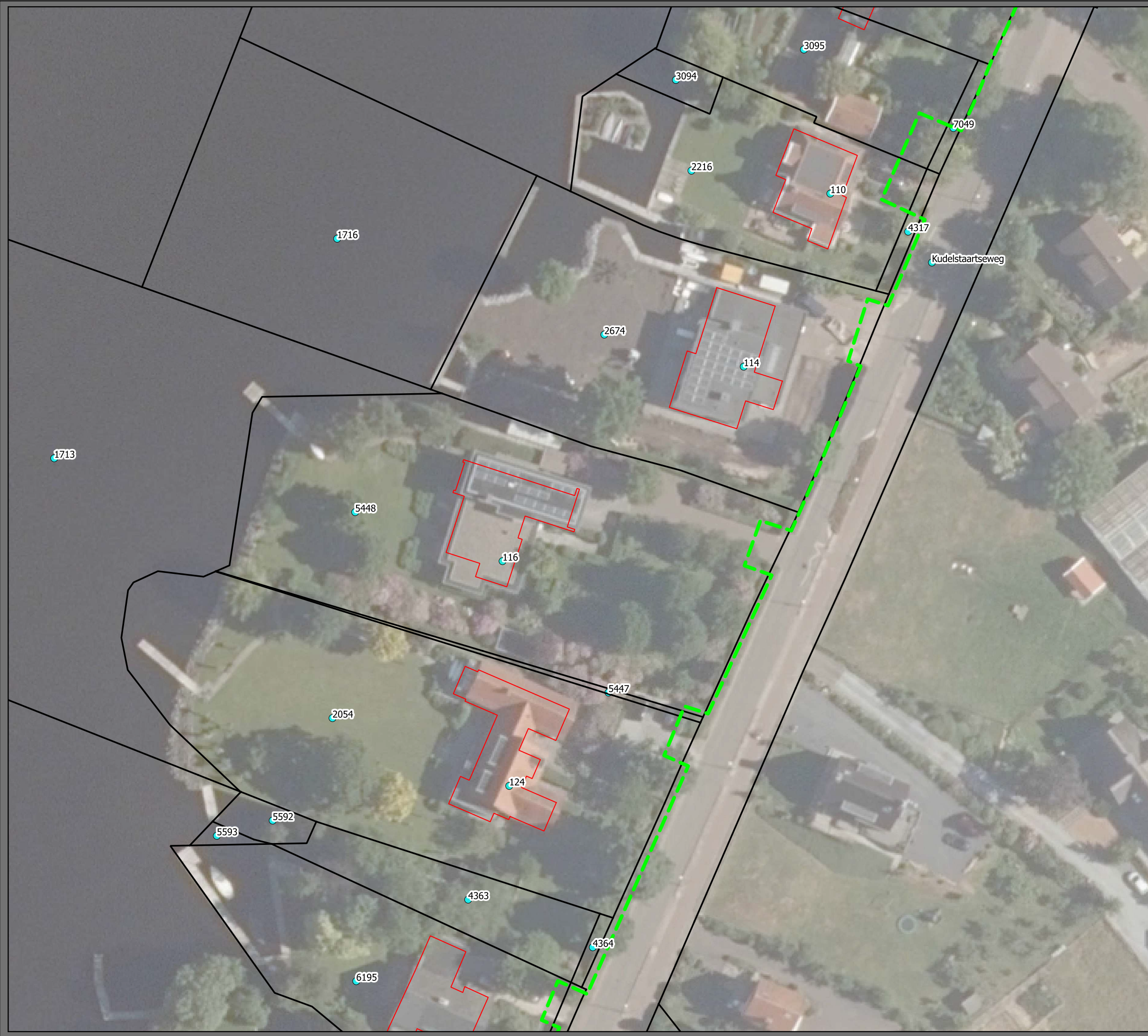
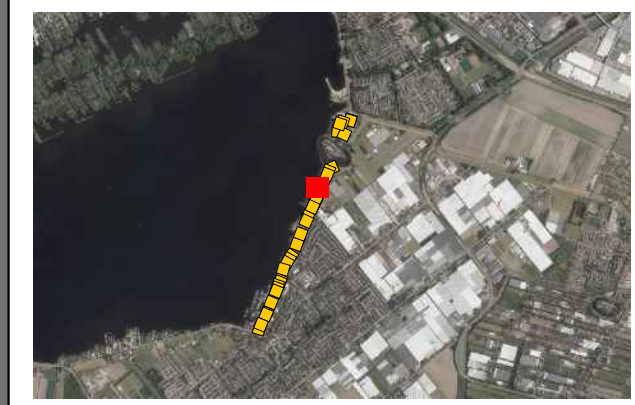
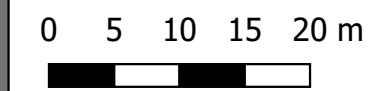


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

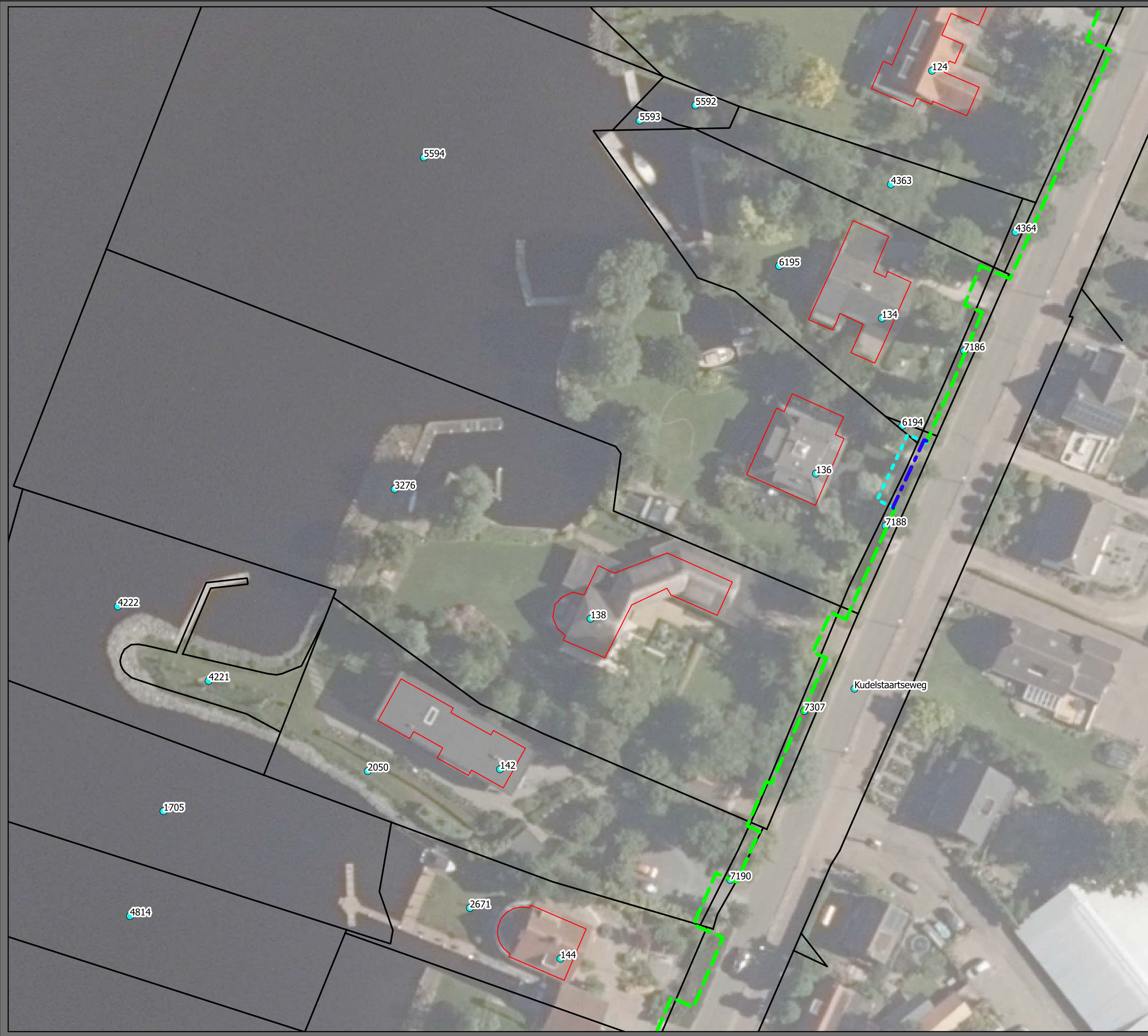
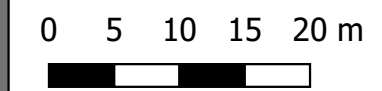


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers



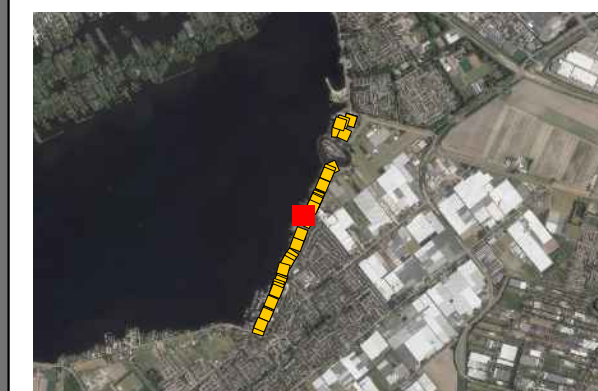
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m



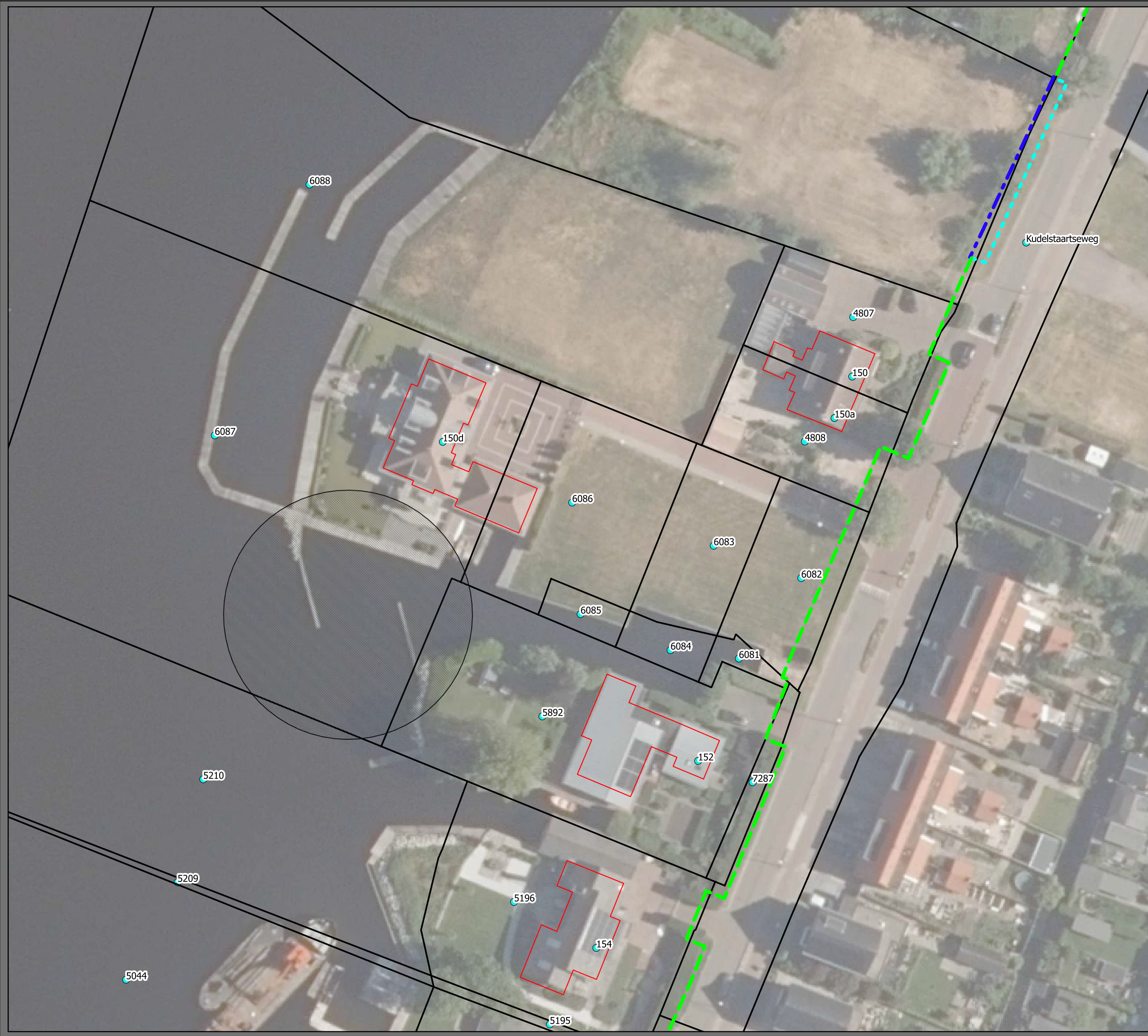
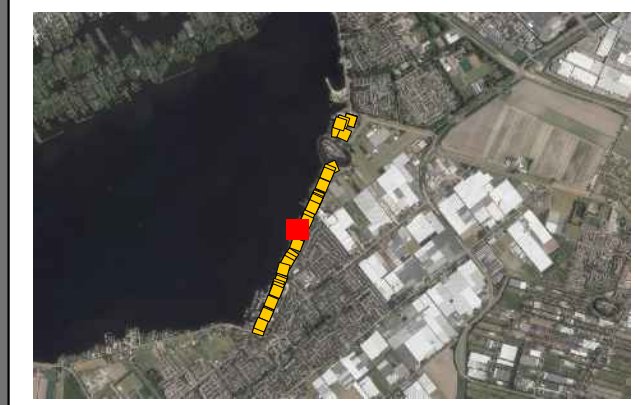
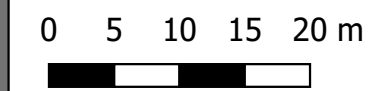


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

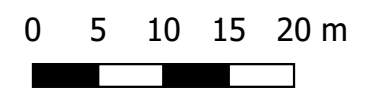
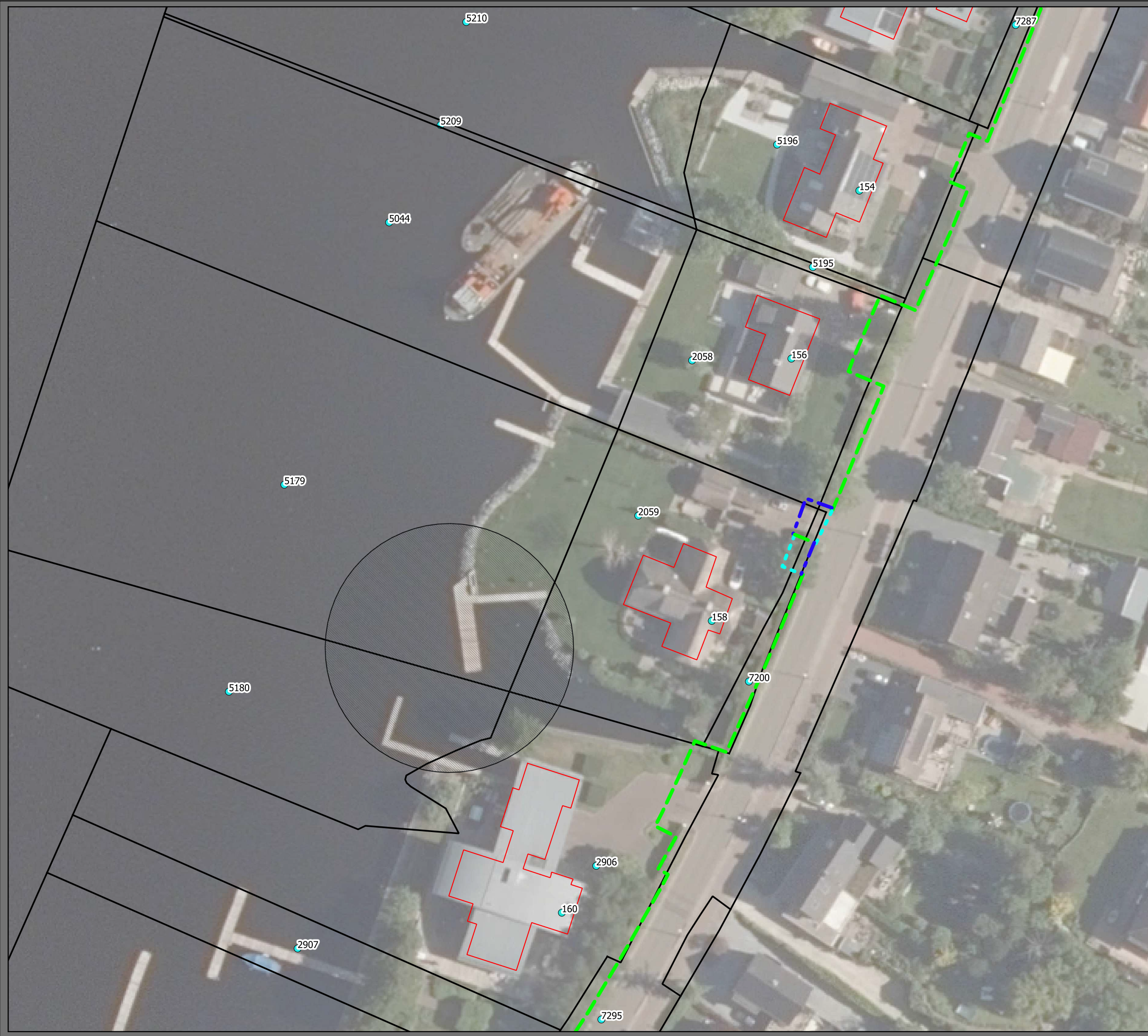


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers



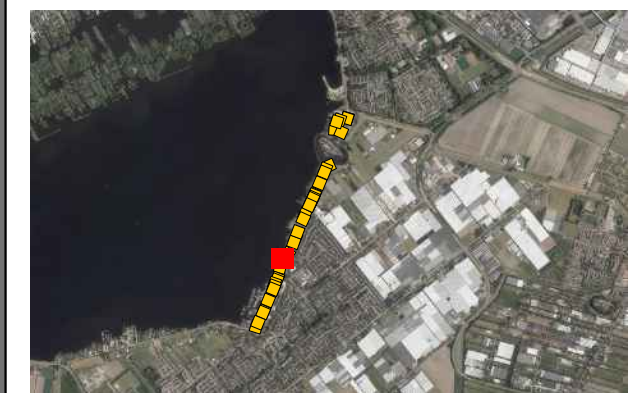
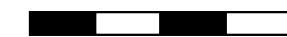
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m



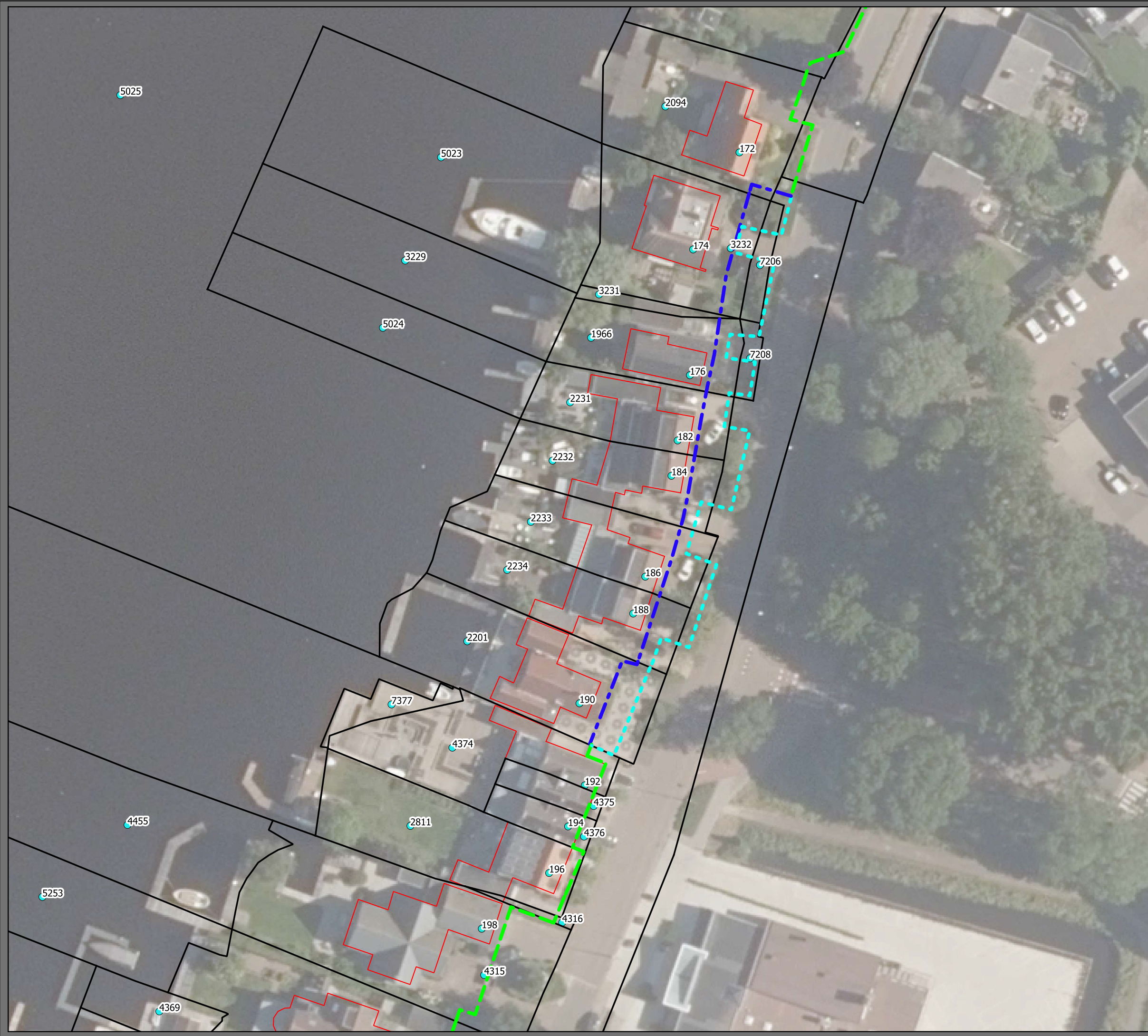
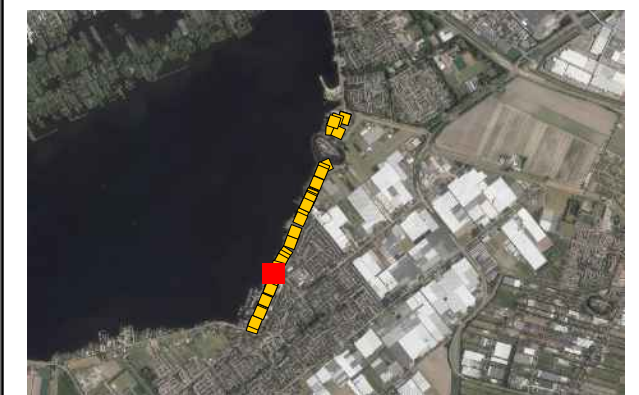
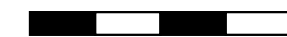
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m

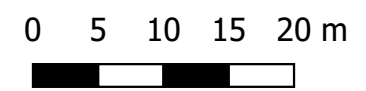
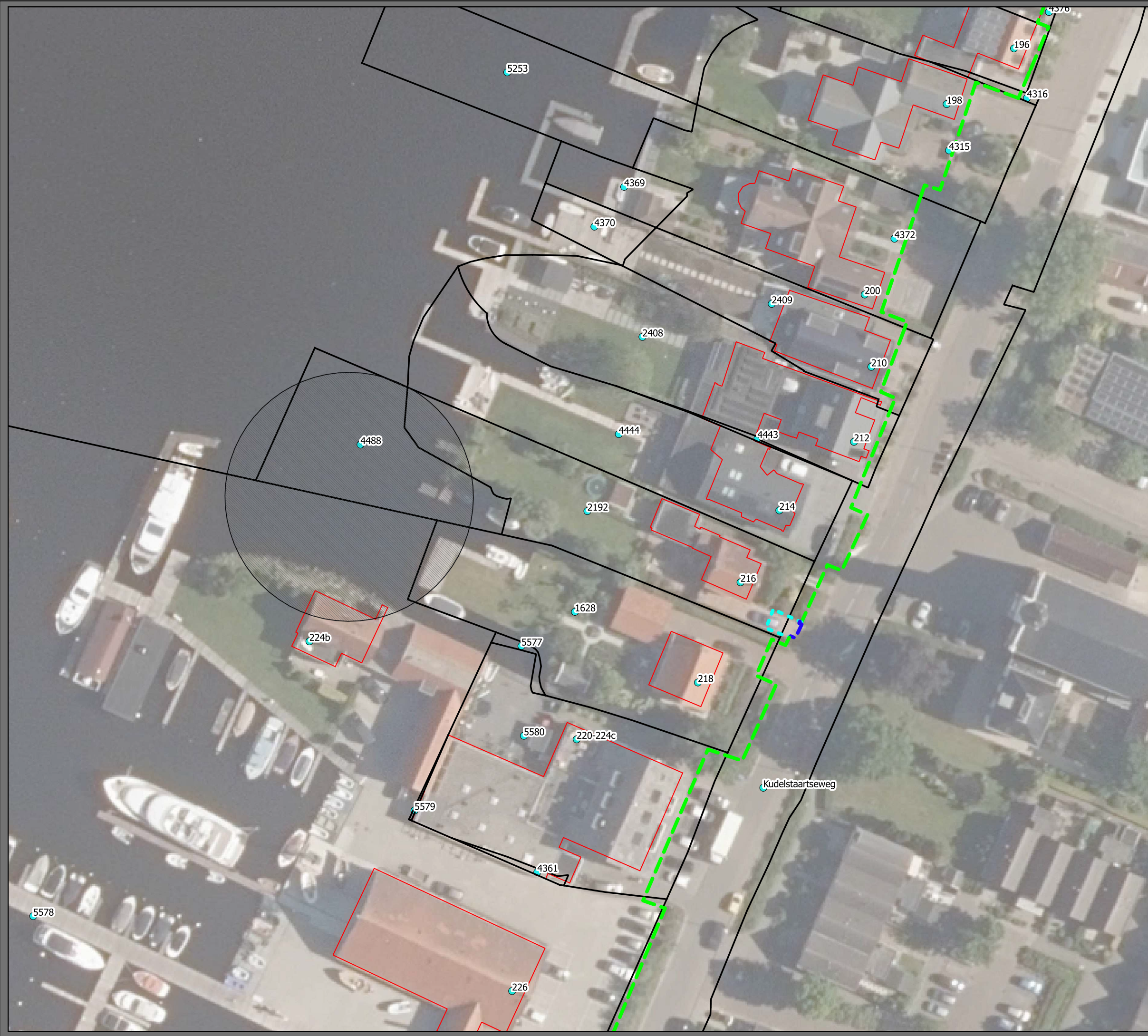


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers



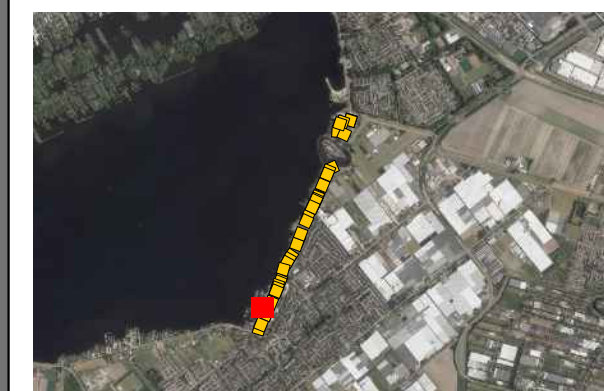
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m



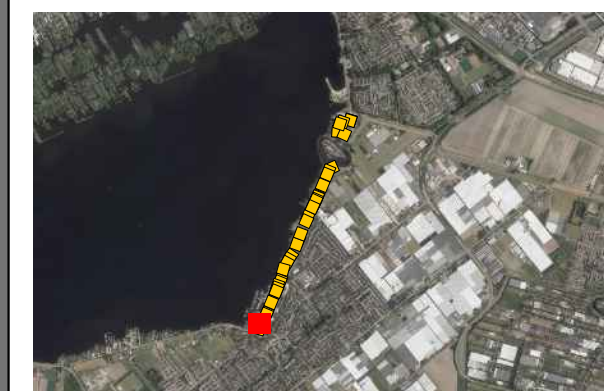
# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers

0 5 10 15 20 m

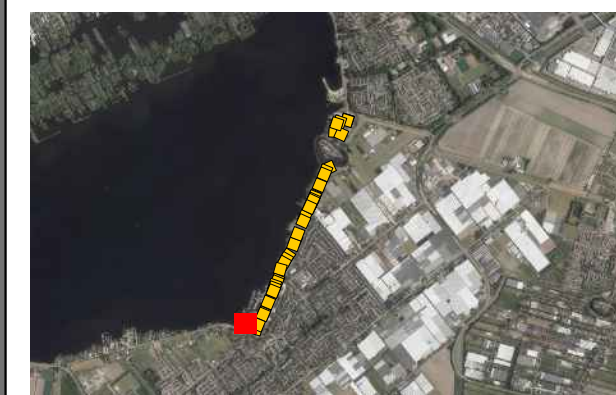
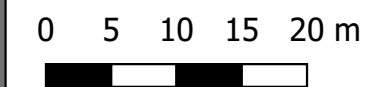


# Versterking Kudelstaartseweg Dijkverbeteringsplan

17-6-2021

## Legenda

- Kadastralegrens
- Kadastrale bebouwing
- Huis- en perceelnummer
- ODVP (vervallen)
- DVP (gelijk aan ODVP)
- DVP (nieuw)
- Ophogen weg
- Grondaanvulling tbv natte plek
- Locatie golfbrekers





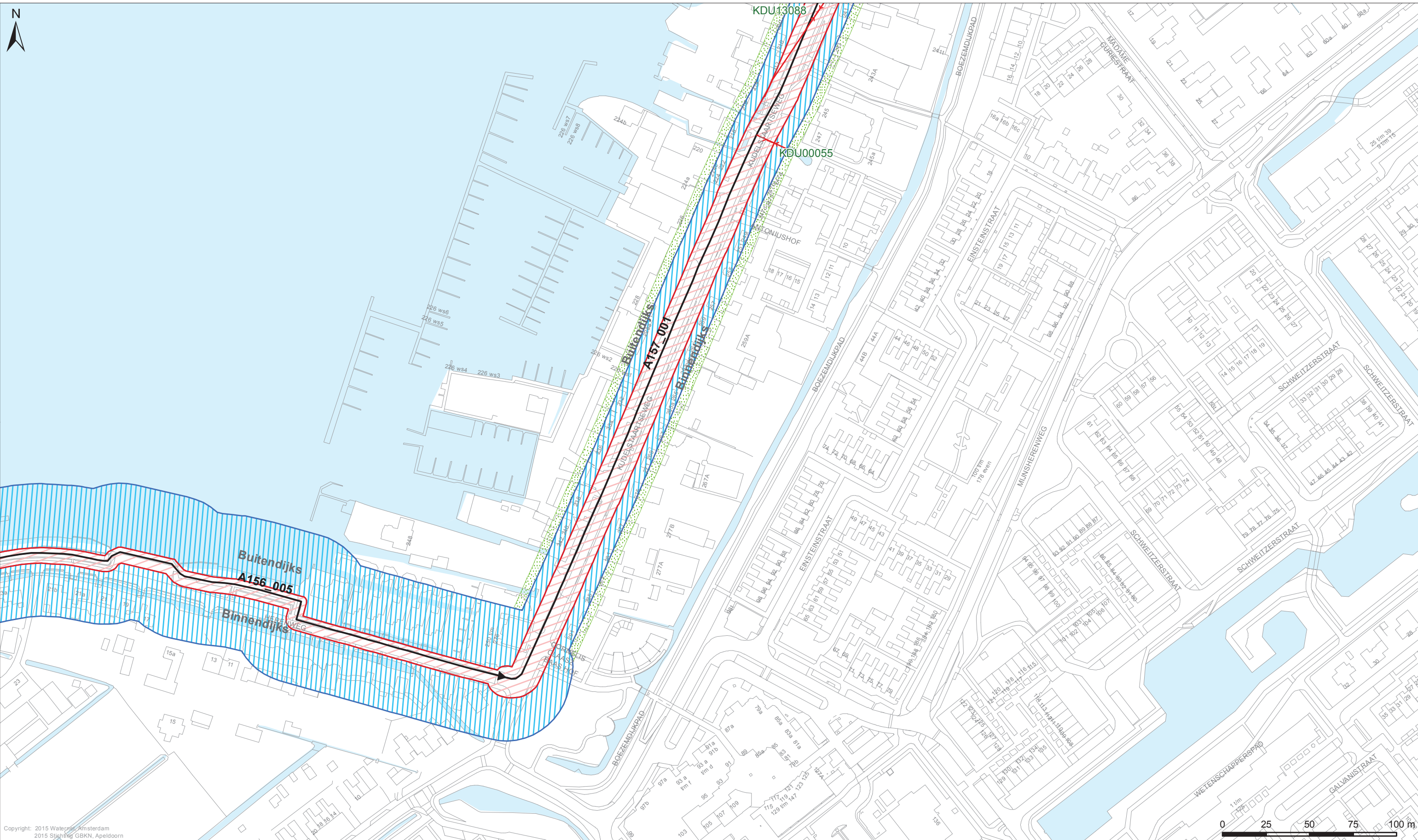


## **Bijlage C. Oude en nieuwe leggetekeningen**

## LEGGER VAN SECUNDAIRE KEREN IN UITHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN

| Dijkvak<br>nieuwe naam | Dijktraject<br>oude naam | eerste<br>kaart-<br>blad | laatste<br>kaart-<br>blad | knip | Gewoon<br>Onderhoud | Buiten-<br>gewoon<br>Onderhoud | Maatgevende<br>Hoge<br>Waterstand<br>(m+NAP) | Buiten<br>bescher-<br>mingszone<br>buiten | Bescher-<br>mingzone<br>buiten | Kernzone<br>buiten | Dijktafel-<br>hoogte | Kruin-<br>breedte | Kernzone<br>binnen | Maaiveld-<br>hoogte<br>binnenteen | Bescher-<br>mingszone<br>binnen | Buiten-<br>bescherms-<br>zone binnen |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|------|---------------------|--------------------------------|--|---|--------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| A151_001               | AB2-151B                 | 1                        | 1                         | 300  | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -39,30                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,46               | -1,35                             | 43,44                           | n.v.t.                               |
| A151_002               | AB2-151B                 | 1                        | 1                         | 500  | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -41,02                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 13,53              | -1,35                             | 48,75                           | n.v.t.                               |
| A151_003               | AB2-151B                 | 1                        | 1                         | 800  | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -43,46                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,45               | -1,35                             | 46,12                           | n.v.t.                               |
| A151_004               | AB2-151B                 | 1                        | 2                         | 1000 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -37,56                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 11,24              | -1,35                             | 43,00                           | n.v.t.                               |
| A151_005               | AB2-151B                 | 1                        | 2                         | 1100 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -36,65                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,95               | -1,35                             | 39,82                           | n.v.t.                               |
| A151_006               | AB2-151B                 | 2                        | 3                         | 1500 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -39,39                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,31               | -1,35                             | 41,25                           | n.v.t.                               |
| A151_007               | AB2-151B                 | 3                        | 3                         | 1700 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -45,06                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 15,01              | -1,48                             | 53,75                           | n.v.t.                               |
| A151_008               | AB2-151B                 | 3                        | 3                         | 1960 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -38,69                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 9,33               | -1,48                             | 41,71                           | n.v.t.                               |
| A151_009               | AB2-151B                 | 3                        | 4                         | 2300 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -40,96                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 10,79              | -1,55                             | 45,15                           | n.v.t.                               |
| A151_010               | AB2-151B                 | 4                        | 4                         | eind | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -44,32                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 17,25              | -1,55                             | 54,94                           | n.v.t.                               |
| A152_001               | AB2-152B                 | 4                        | 5                         | 1000 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -41,19                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,47               | -1,19                             | 44,51                           | n.v.t.                               |
| A152_002               | AB2-152B                 | 5                        | 5                         | 1300 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -42,58                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 6,45               | -1,05                             | 44,43                           | n.v.t.                               |
| A152_003               | AB2-152B                 | 5                        | 6                         | 1400 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -43,37                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 9,65               | -1,05                             | 48,41                           | n.v.t.                               |
| A152_004               | AB2-152B                 | 5                        | 6                         | 1840 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -29,66                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,18               | -1,05                             | 33,24                           | n.v.t.                               |
| A152_005               | AB2-152B                 | 6                        | 6                         | 2200 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -27,43                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 12,01              | -1,30                             | 33,85                           | n.v.t.                               |
| A152_006               | AB2-152B                 | 6                        | 7                         | 2400 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -29,24                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,80               | -1,30                             | 32,44                           | n.v.t.                               |
| A152_007               | AB2-152B                 | 7                        | 7                         | 2500 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -30,70                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 9,78               | -1,30                             | 34,88                           | n.v.t.                               |
| A152_008               | AB2-152B                 | 7                        | 7                         | 2700 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -30,40                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 10,40              | -1,30                             | 35,20                           | n.v.t.                               |
| A152_009               | AB2-152B                 | 7                        | 7                         | 3000 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -32,70                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 8,80               | -1,30                             | 35,90                           | n.v.t.                               |
| A152_010               | AB2-152B                 | 7                        | 8                         | 3200 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -36,44                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 10,40              | -1,30                             | 41,24                           | n.v.t.                               |
| A152_011               | AB2-152B                 | 8                        | 8                         | 3300 | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -43,44                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 16,67              | -1,30                             | 54,44                           | n.v.t.                               |
| A152_012               | AB2-152B                 | 8                        | 8                         | eind | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | n.v.t.                                    | -45,66                         | -6,00              | 0,10                 | 3,00              | 10,41              | -1,30                             | 50,46                           | n.v.t.                               |
| A153_001*              | AO2-153B                 | 8                        | 13                        | eind | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | -30,48                                    | -22,48                         | -7,48              | 0,10                 | 3,00              | 8,40               | -1,40                             | 23,40                           | 31,40                                |
| A154_001*              | AO2-154B                 | 13                       | 16                        | eind | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | -30,48                                    | -22,48                         | -7,48              | 0,10                 | 3,00              | 8,25               | -1,35                             | 23,25                           | 31,25                                |
| A156_001               | AO2-156B                 | 17                       | 17                        | 495  | Gerechtigde         | AGV                            | -0,26  | n.v.t.                                    | -39,65                         | -3,00              | 0,15                 | 1,50              | 6,64               | -0,90                             | 41,24                           | n.v.t.                               |
| A156_002*              | AO2-156B                 | 17                       | 17                        | 570  | Gerechtigde         | AGV                            | -0,26  | n.v.t.                                    | -29,90                         | -3,50              | 0,01                 | 2,48              | 12,41              | -2,40                             | 33,81                           | n.v.t.                               |
| A156_003*              | AO2-156B                 | 17                       | 18                        | 680  | Gerechtigde         | AGV                            | -0,26  | n.v.t.                                    | -30,18                         | -3,83              | 0,01                 | 3,00              | 18,51              | -0,40                             | 52,91                           | n.v.t.                               |
| A156_004               | AO2-156B                 | 17                       | 18                        | 1375 | Gerechtigde         | AGV                            | -0,26  | n.v.t.                                    | -39,65                         | -3,00              | 0,15                 | 1,50              | 6,64               | -0,90                             | 41,24                           | n.v.t.                               |
| A156_005               | AO2-156B                 | 18                       | 19                        | eind | Gerechtigde         | AGV                            | -0,26  | n.v.t.                                    | -39,66                         | -3,00              | 0,15                 | 3,00              | 6,06               | -0,87                             | 36,45                           | n.v.t.                               |
| A157_001*              | AO2-157B                 | 19                       | 22                        | eind | Gerechtigde         | AGV                            | 0,00   | -19,80                                    | -14,80                         | -6,80              | 0,10                 | 3,00              | 11,10              | -0,95                             | 19,10                           | 24,10                                |

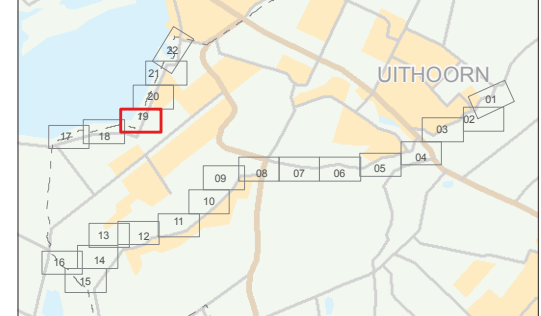
| Omschrijving           | Verklaring   |
|------------------------|--|
| Dijkvak nieuwe naam    | Eenduidige nummering van dijkvakken (bijvoorbeeld A151-001)  |
| Dijktraject oude naam  | Dijktraject nummer dat voorheen gehanteerd werd  |
| Eerste kaartblad       | Eerste kaart in boek waar dijkvak ligt en leggerprofiel geldt  |
| Laatste kaartblad      | Laatste kaart in boek waar dijkvak ligt en leggerprofiel geldt   |
| Maatvoering zoneringen | Afstanden zoneringen gerelateerd aan referentielijn (negatief is buitendijks, positief is binnendijks) zijn in meters. |
| Maatvoering hoogtes    | De hoogtematen zijn weergegeven in m t.o.v. NAP  |
| *                      | Profiel en zoneringen uit een eerder vastgestelde legger.  |



Copyright: 2015 Waterrij, Amsterdam  
2015 Sijthoff GBKN, Apeldoorn

- Legenda**
- Keringen**
- Referentielijn
  - Kernzone
  - Binnenbeschermingszone
  - Buitenbeschermingszone
- Overig**
- Afwijkende onderhoudsverplichting
  - Water
  - Overige topografie

- Kunstwerken**
- Gemalen
  - Bruggen
  - Stuwen
  - Duikers
  - Inlaten
  - Sifons
  - Sluizen



**LEGGER VAN DE SECUNDAIRE WATERKERINGEN IN UITHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN**

Vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit AB BBV15.0226 d.d. 02-07-2015

Dr. Ir. G.M. van den Top  
dijkgraaf

Drs. H.J. Kelderman  
secretaris-directeur



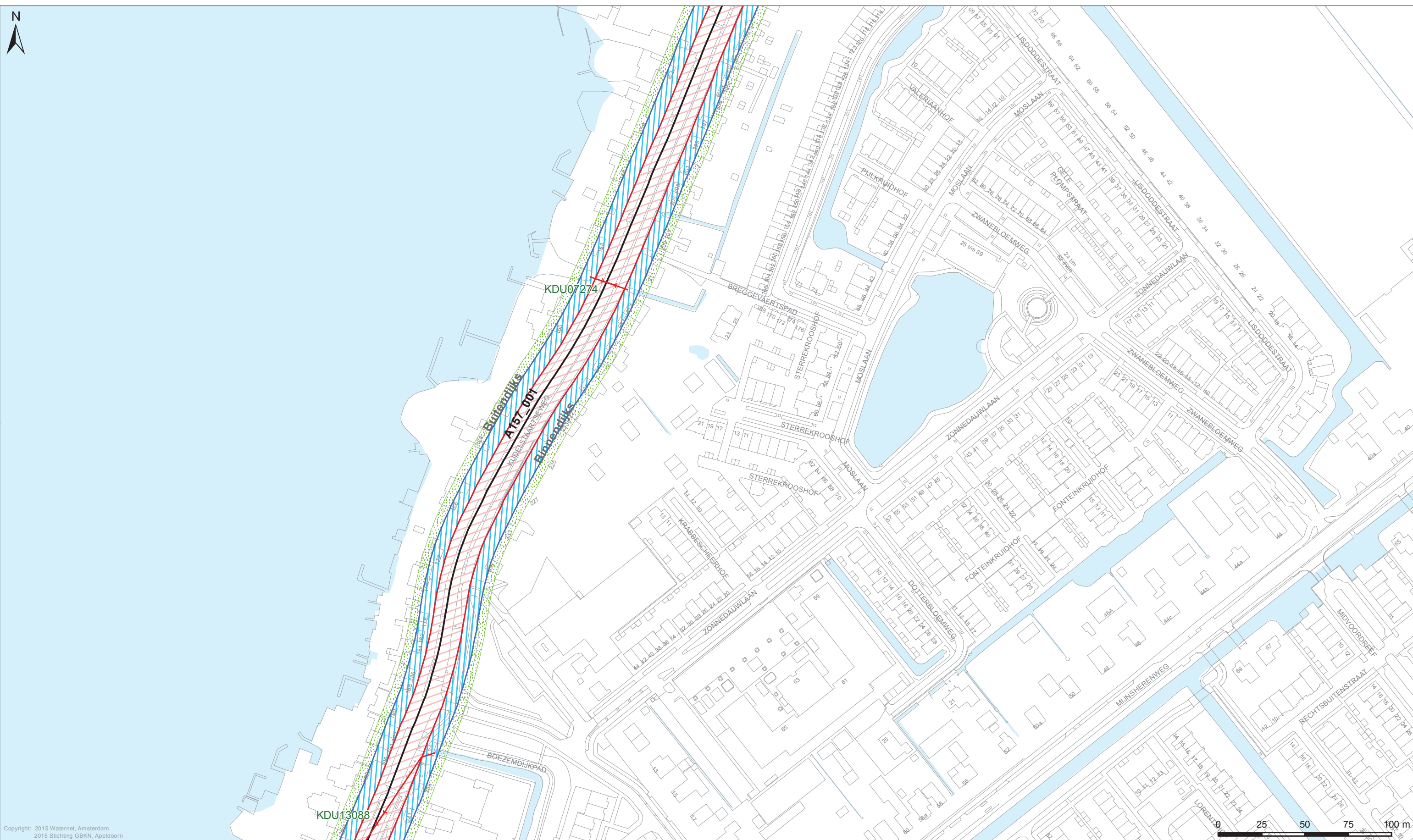
**Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht**



Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkerdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394

**Kaartblad 19**

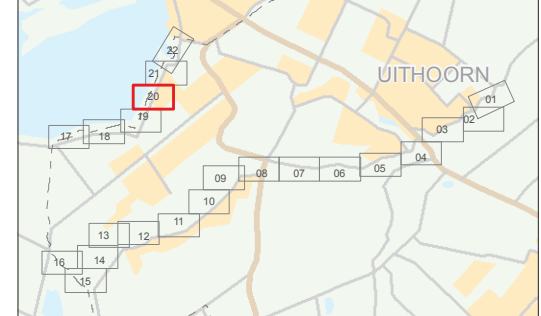
|                   |             |                 |                            |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Datum: 21-04-2015 | Formaat: A3 | Schaal: 1:2.000 | Kaartnummer: IB20150097_19 |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|



Copyright: 2015 Waternet, Amsterdam  
2015 Stichting GBKN, Apeldoorn

- Legenda**
- Keringen**
- Referentielijn
  - Kernzone
  - Binnenbeschermingszone
  - Buitenbeschermingszone
- Overig**
- Afwijkende onderhoudsverplichting
  - Water
  - Overige topografie

- Kunstwerken**
- Gemalen
  - Bruggen
  - Stuwen
  - Duikers
  - Inlaten
  - Sifons
  - Stuizen

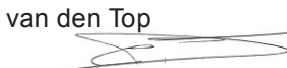



**LEGGER VAN DE SECUNDAIRE WATERKERINGEN IN UIHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN**

Vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit AB BBV15.0226 d.d. 02-07-2015

Dr. Ir. G.M. van den Top  
dijkgraaf

Drs. H.J. Kelderman  
secretaris-directeur

**Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht**



Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkerdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394

**Kaartblad 20**

|                   |             |                 |                            |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Datum: 21-04-2015 | Formaat: A3 | Schaal: 1:2.000 | Kaartnummer: IB20150097_20 |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|

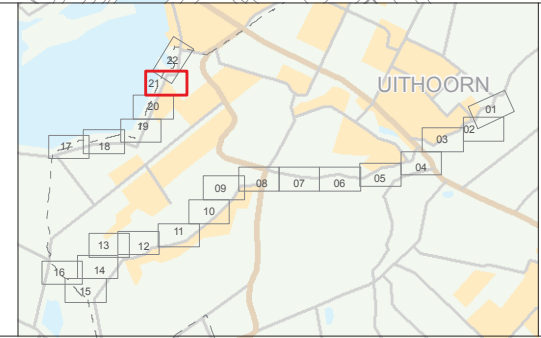


Copyright: 2015 Walernet, Amsterdam  
2015 Stichting GBKN, Apeldoorn



- Legenda**
- Keringen**
- Referentielijn
  - Kernzone
  - Binnenbeschermingszone
  - Buitenbeschermingszone
- Overig**
- Afwijkende onderhoudsverplichting
  - Water
  - Overige topografie

- Kunstwerken**
- Gemalen
  - Bruggen
  - Stuwen
  - Duikers
  - Inlaten
  - Sifons
  - Sluizen



### LEGGER VAN DE SECUNDAIRE WATERKERINGEN IN UITHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN

Vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit AB BBV15.0226 d.d. 02-07-2015

Dr. Ir. G.M. van den Top  
dijkgraaf



Drs. H.J. Kelderman  
secretaris-directeur



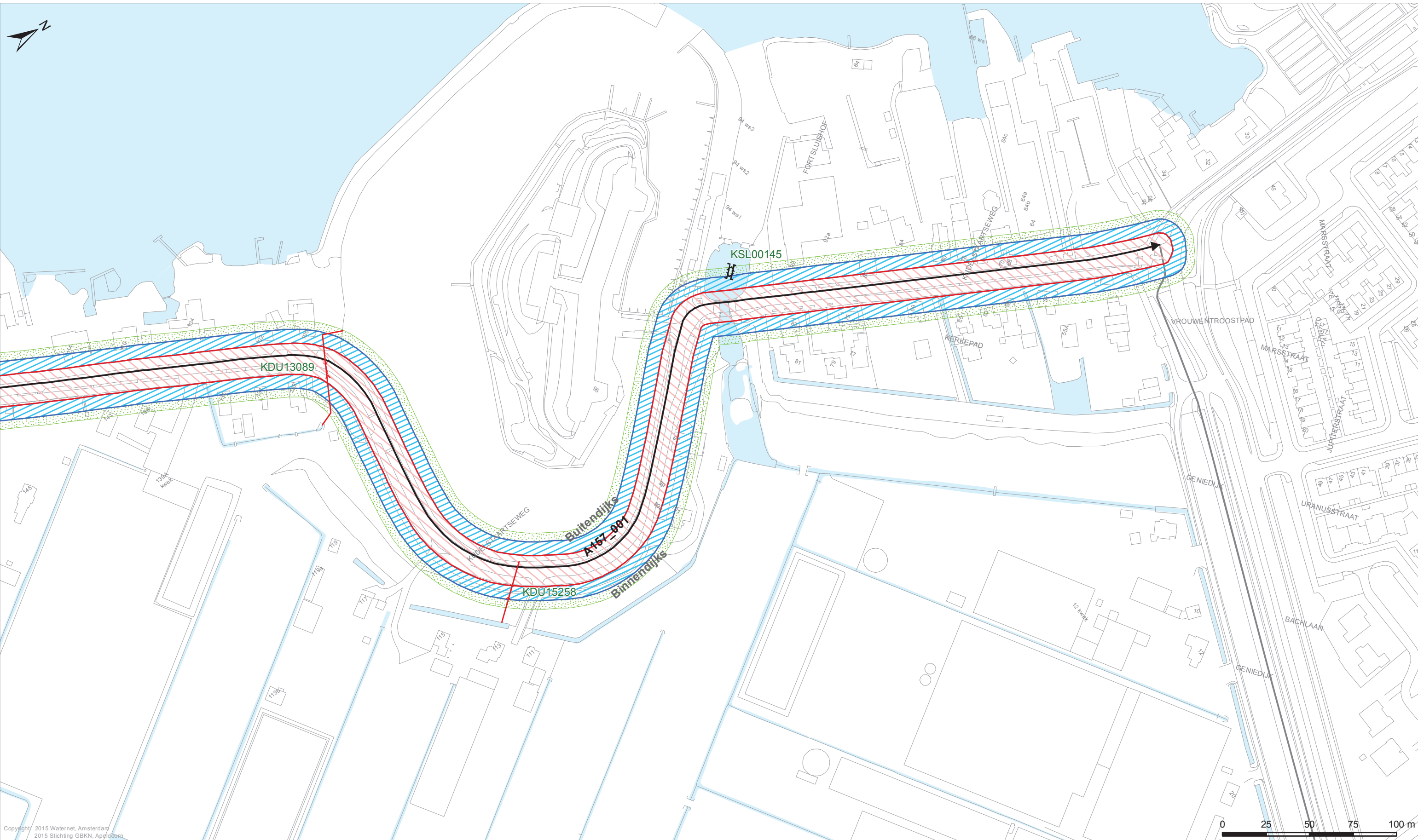
**Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht**

Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkerdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394



Kaartblad 21

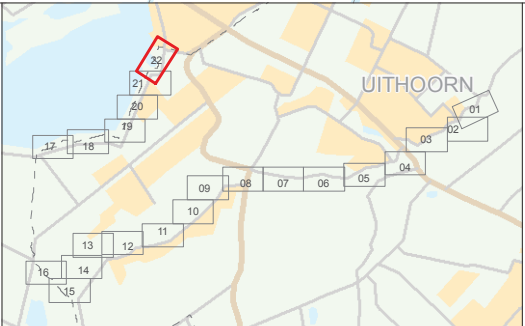
|                   |             |                 |                            |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Datum: 21-04-2015 | Formaat: A3 | Schaal: 1:2.000 | Kaartnummer: IB20150097_21 |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|



Copyright 2015 Waternet, Amsterdam  
2015 Stichting GBKN, Apeldoorn

- Legenda**
- Keringen**
- Referentielijn
  - Kernzone
  - Binnenbeschermingszone
  - Buitenbeschermingszone
- Overig**
- Afwijkende onderhoudsverplichting
  - Water
  - Overige topografie

- Kunstwerken**
- Gemalen
  - Bruggen
  - Stuwen
  - Duikers
  - Inlaten
  - Sifons
  - Sluizen




**LEGGER VAN DE SECUNDAIRE WATERKERINGEN IN UITHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN**

Vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit AB BBV15.0226 d.d. 02-07-2015

Dr. Ir. G.M. van den Top  
dijkgraaf

Drs. H.J. Kelderman  
secretaris-directeur

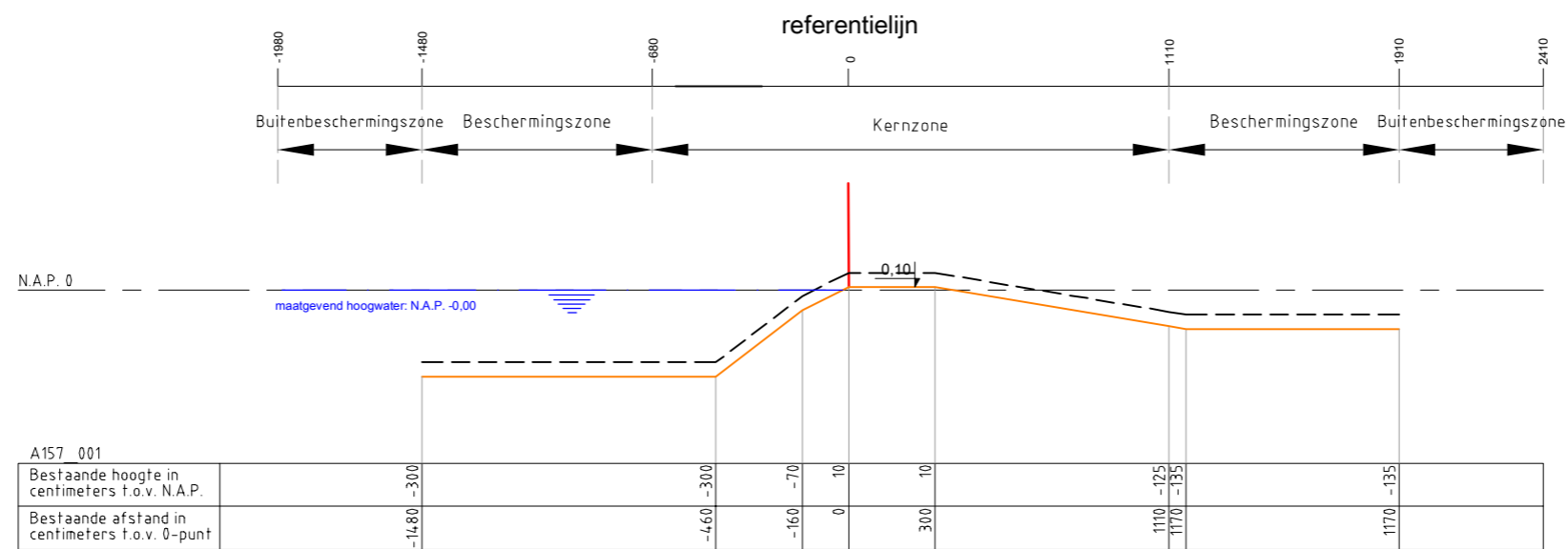
**Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht**



Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkerdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394

Kaartblad 22


|                   |             |                 |                            |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Datum: 21-04-2015 | Formaat: A3 | Schaal: 1:2.000 | Kaartnummer: IB20150097_22 |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|



**Legenda :**

- Waterkering
- Minimaal profiel
- - - Profiel van vrije ruimte
- Waterlijn
- Referentielijn

**Opmerking:**  
 Hoogtematen in meters t.o.v. NAP  
 1000 Afstand niet op schaal

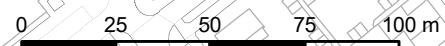
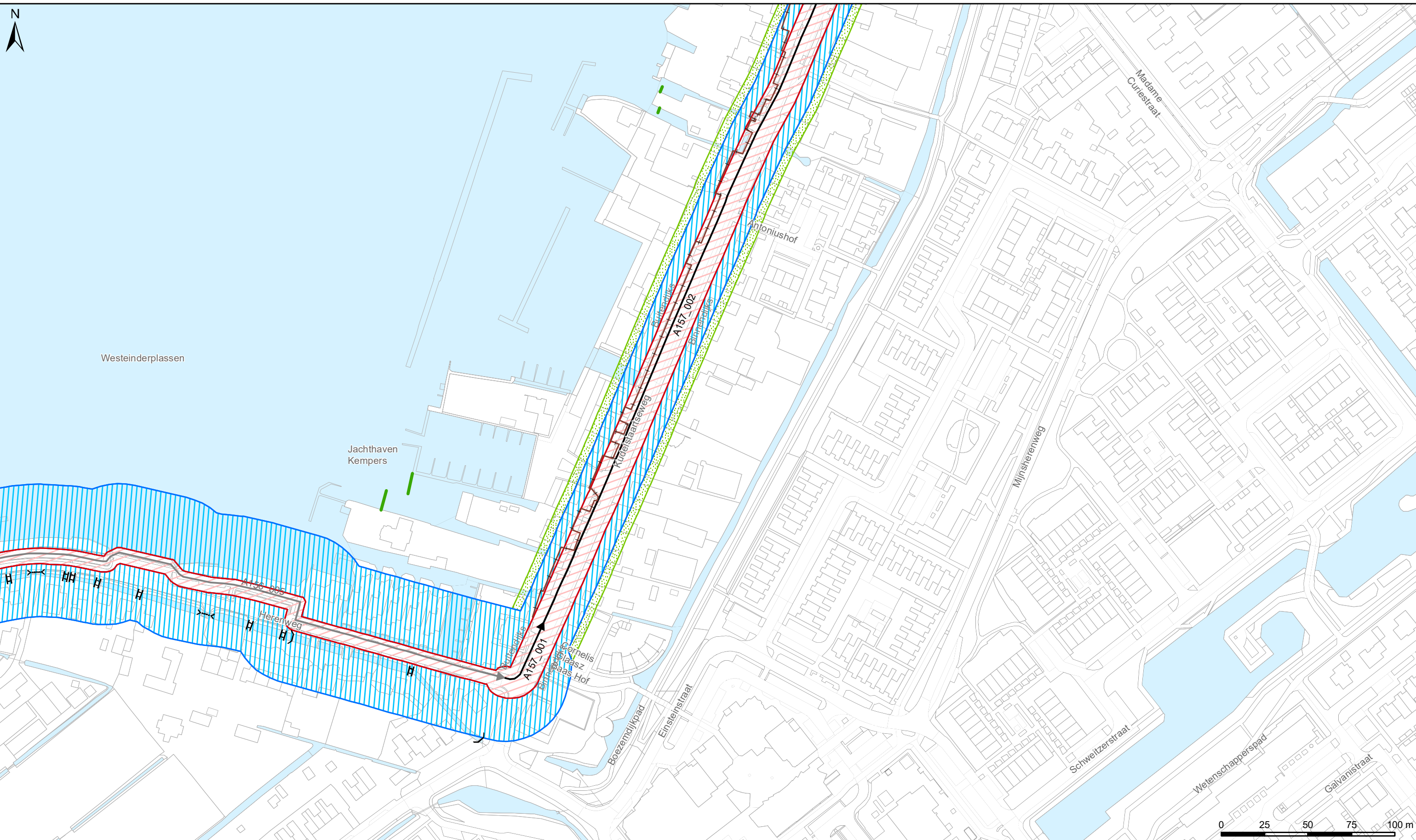
|  |             |   |
|--|-------------|---|
| <b>Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht</b><br>Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM |             |  |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b>  |             |   |
| schaal: 1:250  | formaat: A3 | nr. <b>A157_001</b>   |
| plotdatum: 24-04-15  |             |   |

**TABEL, KAARTEN EN PROFIELEN BIJ LEGGERWIJZIGING A157\_001 Kudelstaartseweg**

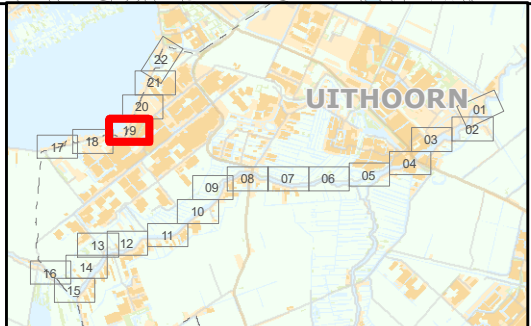
| leggerboek                          | dijkvak<br>nieuwe naam | <i>dijkvak oude<br/>naam</i> | van/tot<br>metrering | ondersteunend<br>kustwerk | status                     | gewoon<br>onderhoud | buiten-<br>gewoon<br>onderhoud | Maatgevende<br>Hoge<br>Waterstand<br>(m+NAP) | buiten<br>bescher-<br>mingszone<br>buiten | bescher-<br>mingszone<br>buiten | kernzone<br>buiten | dijktafel-<br>hoogte | kruin-<br>breedte | kernzone<br><b>binnen</b> | maaiveld-<br>hoogte<br>binnenteen | bescher-<br>mingszone<br><b>binnen</b> | buiten<br>bescher-<br>mingszone<br><b>binnen</b> |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------|--|---|---------------------------------|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|--|
| Uithoorn                            | A157_001               | <i>A157_001</i>              | 0 - 43               |                           | waterkerend<br>dijklichaam | gerechtigde         | AGV                            | -0,15  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>-0,05</b>         | <b>1,50</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-1,55</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |
| Uithoorn                            | A157_002               | <i>A157_001</i>              | 43 - 750             | damwand en<br>golfbrekers | waterkerend<br>dijklichaam | gerechtigde         | AGV                            | -0,15  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>-0,05</b>         | <b>1,50</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-1,55</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |
| Uithoorn                            | A157_003               | <i>A157_001</i>              | 750 - 1500           | damwand en<br>golfbrekers | waterkerend<br>dijklichaam | gerechtigde         | AGV                            | -0,15  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>-0,05</b>         | <b>1,50</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-1,80</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |
| Uithoorn                            | A157_004               | <i>A157_001</i>              | 1500 - 1888          |                           | waterkerend<br>dijklichaam | gerechtigde         | AGV                            | -0,15  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>-0,05</b>         | <b>1,50</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-1,80</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |
| Uithoorn                            | A157_005               | <i>A157_001</i>              | 1888 - 2075          | damwand                   | waterkerend<br>dijklichaam | gerechtigde         | AGV                            | -0,15  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>-0,05</b>         | <b>1,50</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-1,28</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |
| Uithoorn                            | A157_006               | <i>A157_001</i>              | 2075 - 2085          | damwand                   | waterkerend<br>dijklichaam | gerechtigde         | AGV                            | -0,15  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>-0,05</b>         | <b>1,50</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-1,28</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |
| Uithoorn                            | A157_007               | <i>A157_001</i>              | 2085 - 2144          |                           | waterkerend<br>dijklichaam | gerechtigde         | AGV                            | -0,15  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>-0,05</b>         | <b>1,50</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-1,28</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |
|                                     |                        |                              |                      |                           |                            |                     |                                |  |   |                                 |                    |                      |                   |                           |                                   |  |  |
| <b>oude<br/>(huidige)<br/>maten</b> |                        |                              |                      |                           |                            |                     |                                |  | <b>-19,80</b>                             | <b>-14,80</b>                   | <b>-6,80</b>       | <b>0,10</b>          | <b>3,00</b>       | <b>11,10</b>              | <b>-0,95</b>                      | <b>19,10</b>                           | <b>24,10</b>                                     |

| Omschrijving            | Verklaring   |
|-------------------------|--|
| legger                  | openbaar register, als bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet of in artikel 78 tweede lid van de Waterschapswet, waarin ligging, richting, vorm, afmetingen en onderhoudsplichtigen van wateren, waterkeringen en andere waterstaatkundige werken staan aangegeven, alsmede de begrenzingen van kern- en (buiten)beschermingszones van waterkeringen, keurprofiel en profiel van vrije ruimte van waterkeringen, en de beschermingszones van wateren |
| dijkvak nieuwe naam     | nummer conform leggerwijziging   |
| dijktraject oude naam   | dijktrajectnummer van het dijkvak dat (deels) vervangen wordt  |
| maatvoering zoneringsen | afstanden zoneringsen gerelateerd aan referentielijn (negatief is buitendijks, positief is binnendijks) in meters  |
| maatvoering hoogtes     | hoogtematen zijn weergegeven in m t.o.v. NAP   |
| (beschermings)zone      | aan een waterstaatswerk grenzende zone, waarin ter bescherming van dat werk voorschriften krachtens de Keur van het waterschap gelden  |
| buitengewoon onderhoud  | ook 'groot' onderhoud genaamd: onderhoudswerkzaamheden van constructieve aard, zoals vervanging, reconstructie en ophoging   |
| gewoon onderhoud        | maaien, baggeren, snoeien, verwijderen van materiaal en vuil, en herstel van beschadigingen, waaronder herstel van scheuren of gaten   |





| Legenda |                        | Kunstenwerken |         | Overig |                    |
|---------|------------------------|---------------|---------|--------|--------------------|
|         | Referentielijn         |               | Gemalen |        | Water              |
|         | Kernzone               |               | Bruggen |        | Golfbreker         |
|         | Binnenbeschermingszone |               | Stuwen  |        | Overige topografie |
|         | Buitenbeschermingszone |               | Duikers |        |                    |
|         | Beperkingengebied      |               | Inlaten |        |                    |
|         | Damwand                |               | Sifons  |        |                    |
|         |                        |               | Sluizen |        |                    |



**LEGGER VAN SECUNDAIRE KERINGEN IN UITHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN**

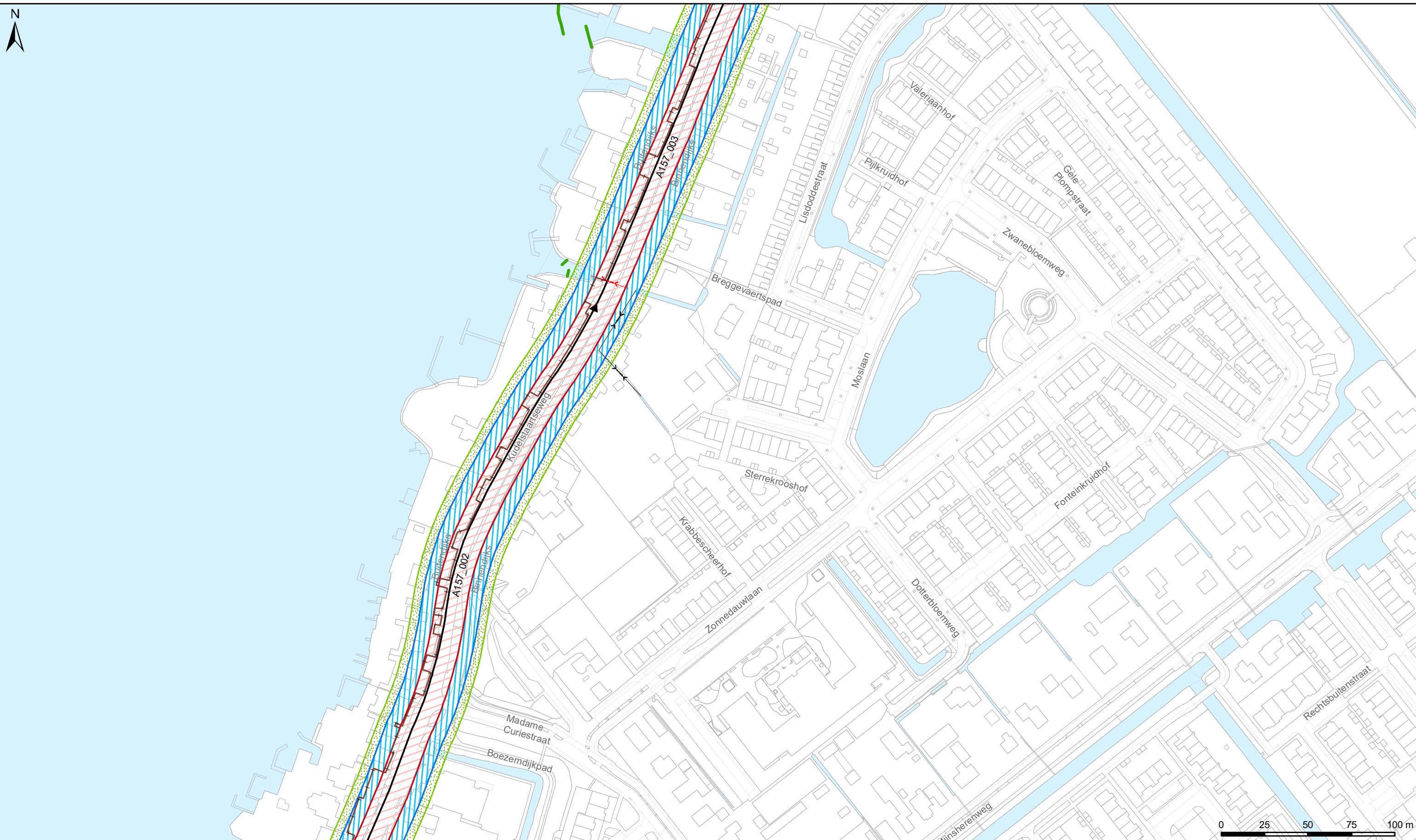
Vastgesteld door het dagelijks bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit BBV21.0256 d.d. 06-07-2021

**Waterschap Amstel, Gooi en Vecht**

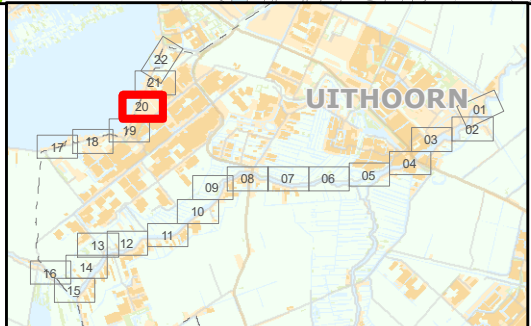
Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394



Kaartblad 19



| Legenda |                        | Kunstenwerken |         | Overig |                    |
|---------|------------------------|---------------|---------|--------|--------------------|
|         | Referentielijn         |               | Gemalen |        | Water              |
|         | Kernzone               |               | Bruggen |        | Golfbreker         |
|         | Binnenbeschermingszone |               | Stuwen  |        | Overige topografie |
|         | Buitenbeschermingszone |               | Duikers |        |                    |
|         | Beperkingengebied      |               | Inlaten |        |                    |
|         | Damwand                |               | Sifons  |        |                    |
|         |                        |               | Sluizen |        |                    |



**LEGGER VAN SECUNDAIRE KERINGEN IN UIHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN**

Vastgesteld door het dagelijks bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit BBV21.0256 d.d. 06-07-2021

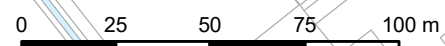
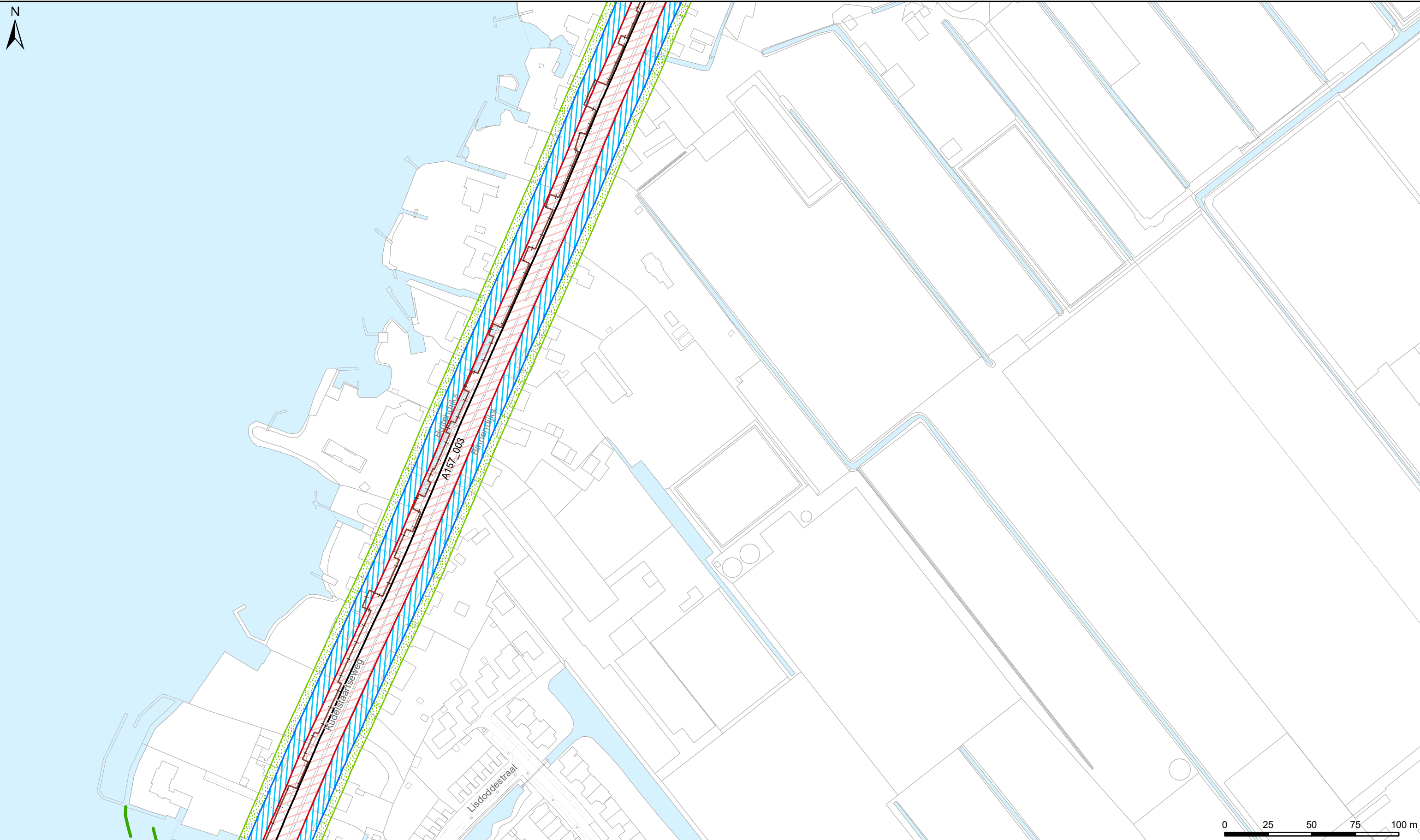
**Waterschap Amstel, Gooi en Vecht**

Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394

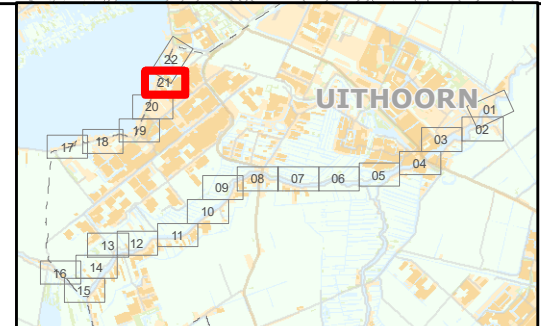


**Kaartblad 20**

|                   |             |                 |                            |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Datum: 05-12-2019 | Formaat: A3 | Schaal: 1:2.000 | Kaartnummer: IB20180171_20 |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|



| Legenda |                        | Kunstwerken | Overig             |
|---------|------------------------|-------------|--------------------|
|         | Referentielijn         |             |                    |
|         | Kernzone               |             |                    |
|         | Binnenbeschermingszone |             |                    |
|         | Buitenbeschermingszone |             | Water              |
|         | Beperkingengebied      |             | Golfbreker         |
|         | Damwand                |             | Overige topografie |
|         |                        |             |                    |



**LEGGER VAN SECUNDAIRE KERINGEN IN UITHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN**

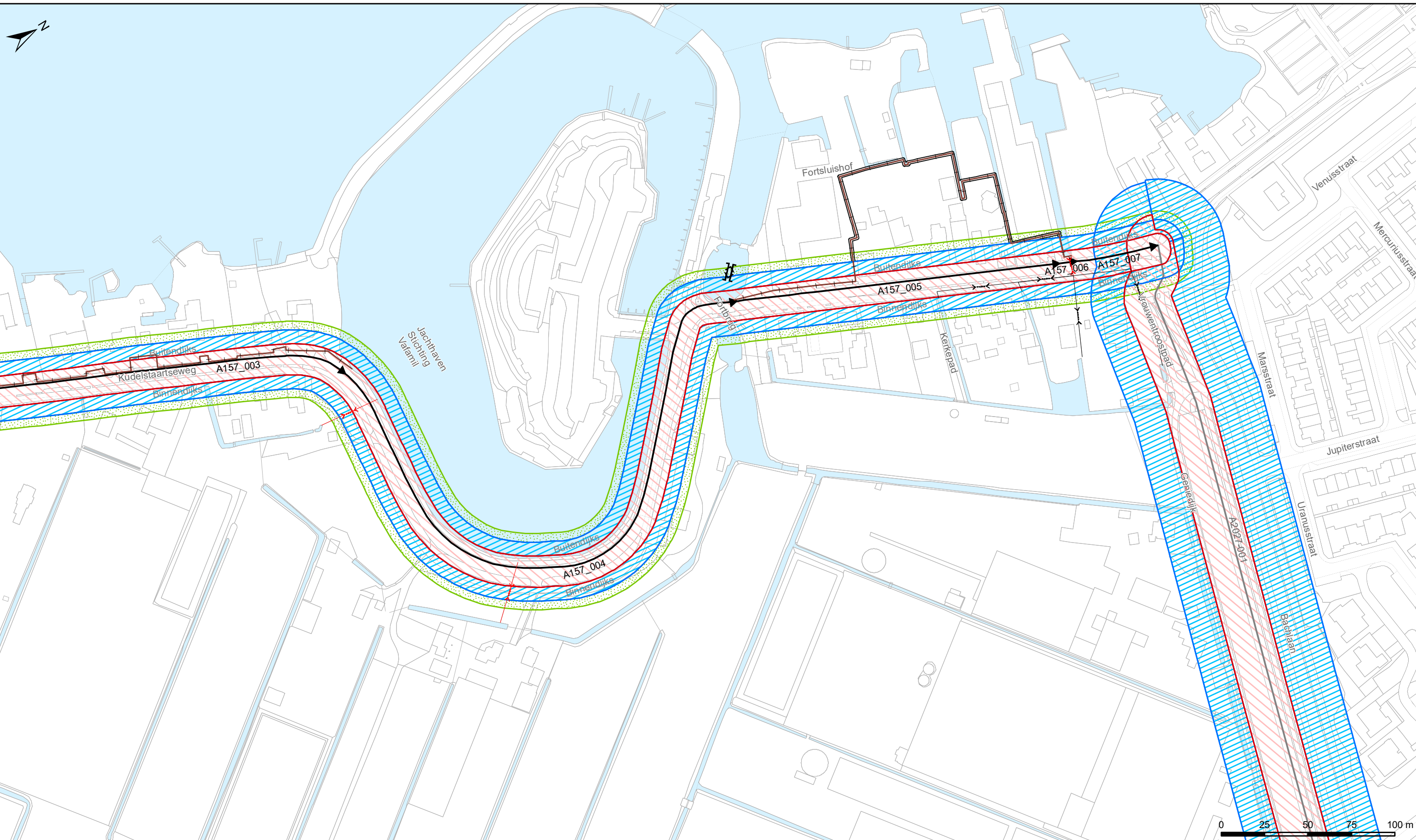
Vastgesteld door het dagelijks bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit BBV21.0256 d.d. 06-07-2021

**Waterschap Amstel, Gooi en Vecht**

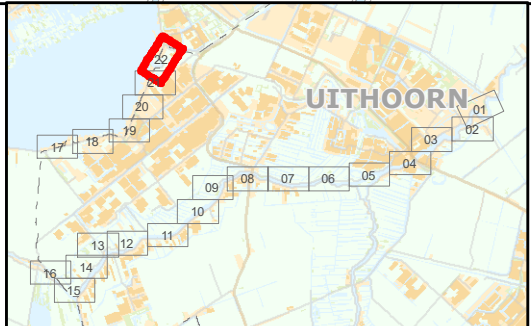
Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkerdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394



Kaartblad 21



| Legenda                |                    | Overig     |                    |
|------------------------|--------------------|------------|--------------------|
| <b>Keringen</b>        | <b>Kunstwerken</b> | Water      | Golfbreker         |
| Referentielijn         | Gemalen            | Golfbreker | Overige topografie |
| Kernzone               | Bruggen            |            |                    |
| Binnenbeschermingszone | Stuwen             |            |                    |
| Buitenbeschermingszone | Duikers            |            |                    |
| Beperkingengebied      | Inlaten            |            |                    |
| Damwand                | Sifons             |            |                    |
|                        | Sluizen            |            |                    |



**LEGGER VAN SECUNDAIRE KERINGEN IN UIHOORN MET DE DAARTOE BEHORENDE KUNSTWERKEN**

Vastgesteld door het dagelijks bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht bij besluit BBV21.0256 d.d. 06-07-2021

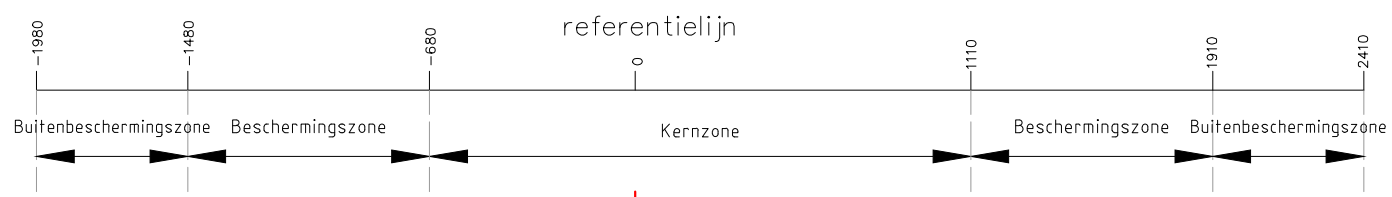
**Waterschap Amstel, Gooi en Vecht**

Bezoekadres:  
Korte Ouderkerkerdijk 7  
1096 AC Amsterdam  
Tel. 0900-9394



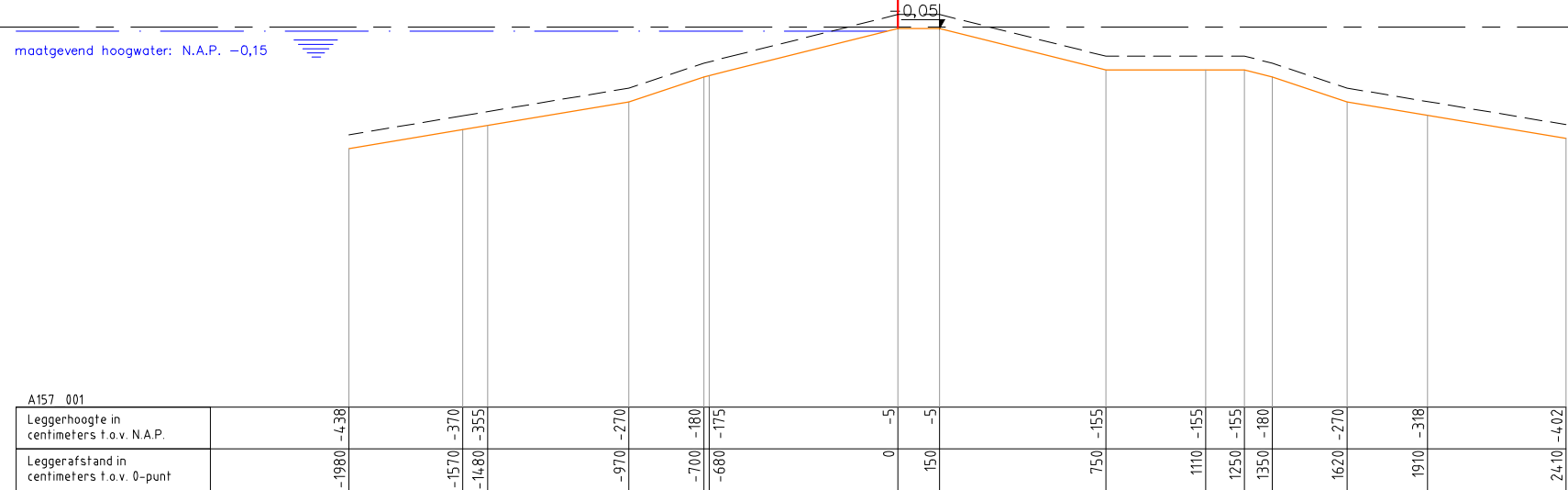
Kaartblad 22

|                   |             |                 |                            |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|
| Datum: 05-12-2019 | Formaat: A3 | Schaal: 1:2.000 | Kaartnummer: IB20180171_22 |
|-------------------|-------------|-----------------|----------------------------|



N.A.P. 0

maatgevend hoogwater: N.A.P. -0,15



A157\_001

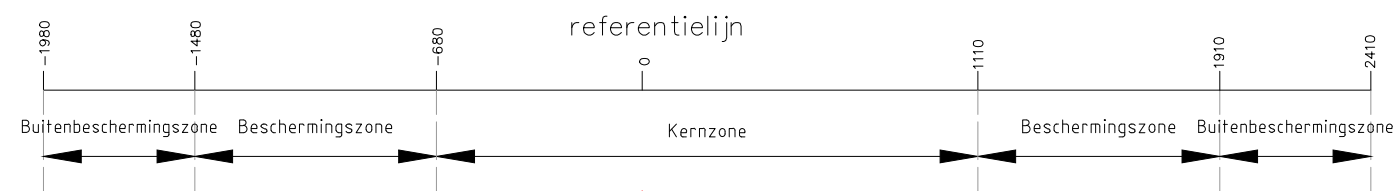
|  |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |   |    |     |    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|-----|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Leggerhoogte in centimeters t.o.v. N.A.P.  | -1980 | -1570 | -1480 | -355 | -970 | -270 | -700 | -180 | -680 | -175 | 0 | -5 | 150 | -5 | 750 | -155 | 1110 | -155 | 1250 | -155 | 1350 | -180 | 1620 | -270 | 1910 | -318 | 2410 | -402 |
| Leggerafstand in centimeters t.o.v. 0-punt |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |   |    |     |    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

**Legenda :**

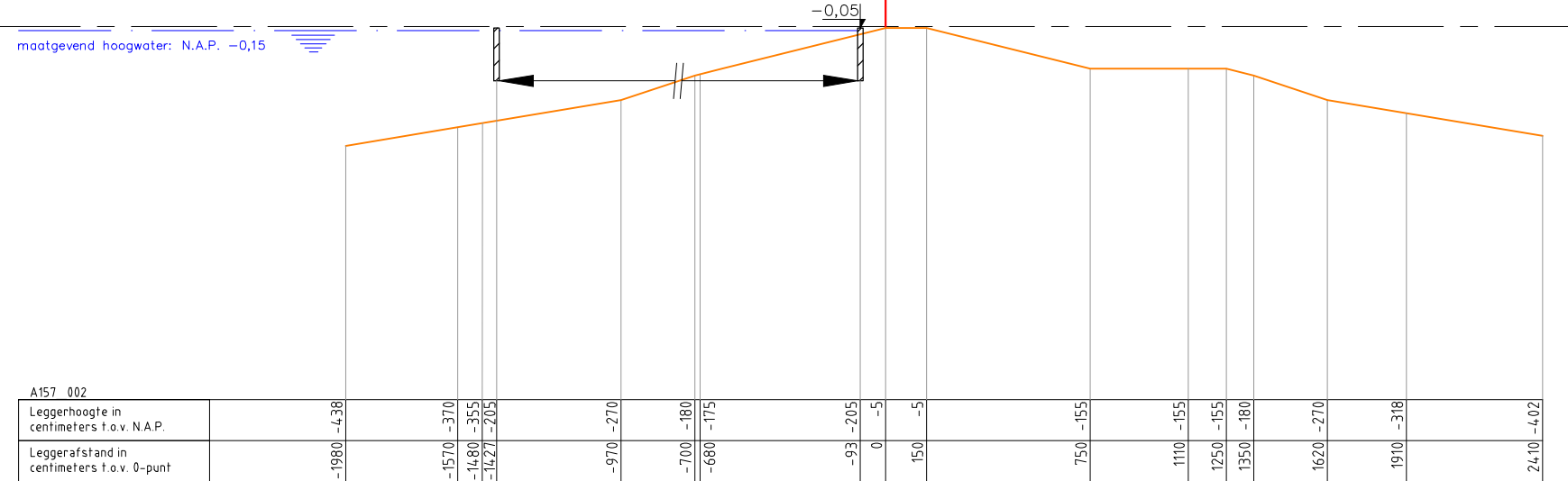
- Waterkering
- Minimaal profiel
- Profiel van vrije ruimte
- Waterlijn
- Referentielijn

**Opmerking:**  
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

|   |                  |              |
|---|------------------|--------------|
| <b>Waterschap Amstel, Gooi en Vecht</b>     |                  |              |
| Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM          |                  |              |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b> |                  |              |
| schaal: 1:250                               | formaat: A3      | nr. A157_001 |
| datum: 06-07-2021                           | code: BBV21.0256 |              |



N.A.P. 0



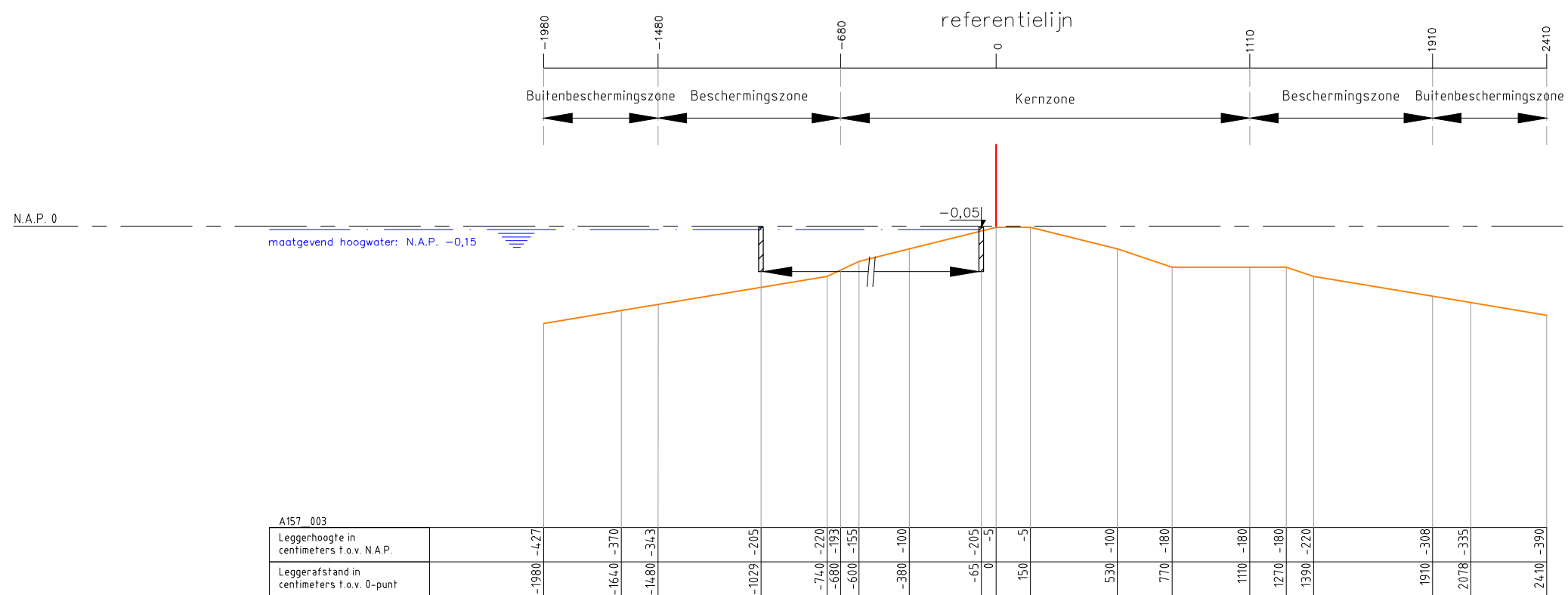
| A157_002                                   |  |
|--|--|
| Leggerhoogte in centimeters t.o.v. N.A.P.  | -1980 -4,38    -1570 -3,70    -1480 -3,55    -1427 -2,05    -970 -2,70    -700 -1,80    -680 -1,75    -93 -2,05    0 -5    150 -5    750 -1,55    1110 -1,55    1250 -1,55    1350 -1,80    1620 -2,70    1910 -3,18    2410 -4,02 |
| Leggerafstand in centimeters t.o.v. 0-punt | -1980    -1570    -1480    -1427    -970    -700    -680    -93    0    150    750    1110    1250    1350    1620    1910    2410   |

**Legenda :**

- Waterkering
- Minimaal profiel
- Waterlijn
- Referentielijn

**Opmerking:**  
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP


|   |                  |              |
|---|------------------|--------------|
| <b>Waterschap Amstel, Gooi en Vecht</b><br>Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM |                  |              |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b>                                   |                  |              |
| schaal: 1:250   | formaat: A3      | nr. A157_002 |
| datum: 06-07-2021   | code: BBV21.0256 |              |

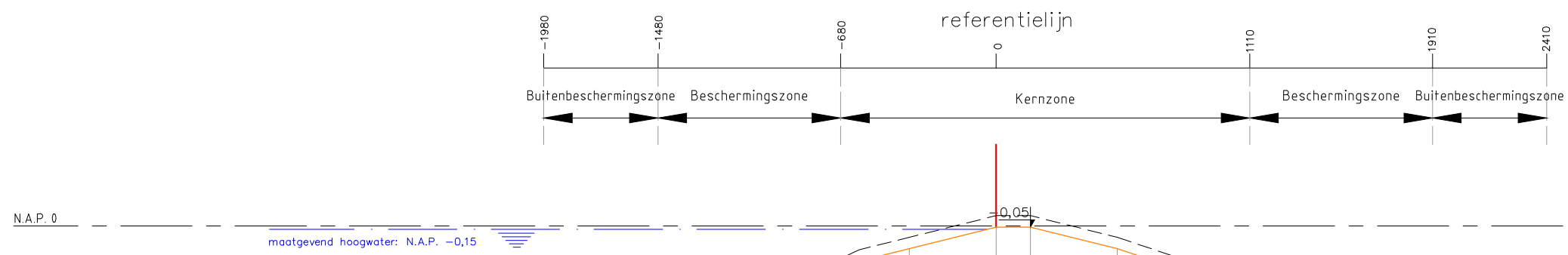


**Legenda :**

- Waterkering
- Minimaal profiel
- Waterlijn
- Referentielijn
- Damwand

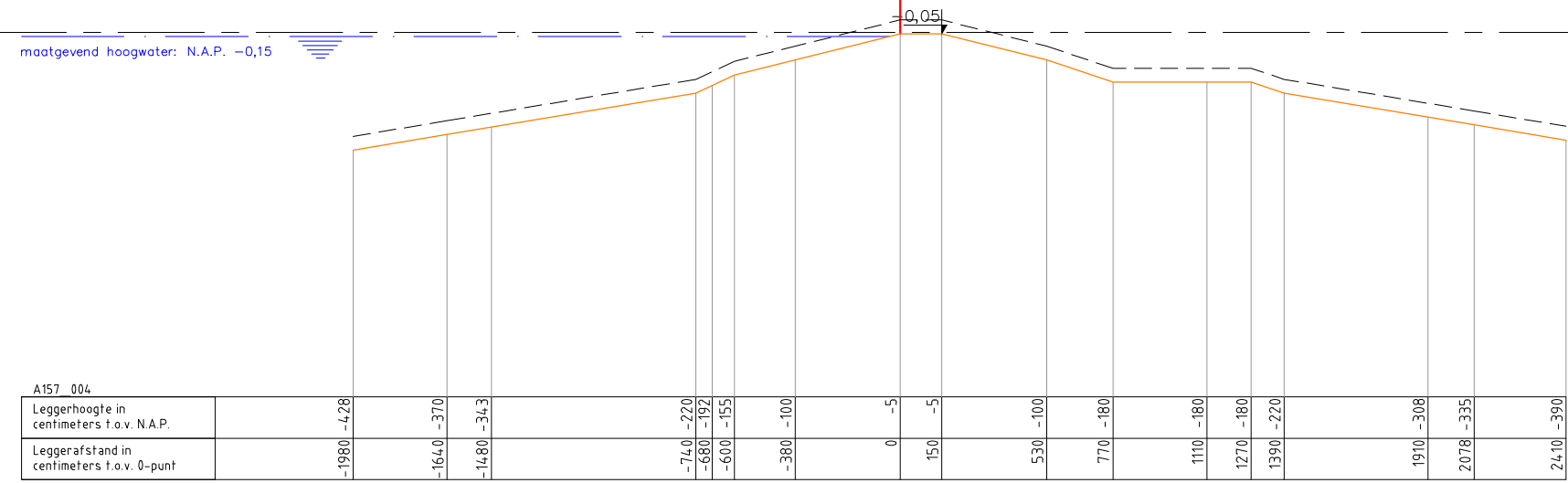
**Opmerking:**  
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
| <b>Waterschap Amstel, Gooi en Vecht</b><br>Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM |                  |  |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b>                                   |                  |   |
| schaal: 1:250   | formaat: A3      | nr. A157_003  |
| datum: 06-07-2021   | code: BBV21.0256 |   |



N.A.P. 0

maatgevend hoogwater: N.A.P. -0,15




A157\_004

|  |       |       |       |      |      |      |      |    |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|-------|-------|-------|------|------|------|------|----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Leggerhoogte in centimeters t.o.v. N.A.P.  | -1980 | -1640 | -1480 | -740 | -680 | -600 | -380 | 0  | 150 | 530  | 770  | 1110 | 1270 | 1390 | 1910 | 2078 | 2410 |
| Leggerafstand in centimeters t.o.v. 0-punt | -428  | -370  | -313  | -220 | -192 | -155 | -100 | -5 | -5  | -100 | -180 | -180 | -180 | -220 | -308 | -335 | -390 |

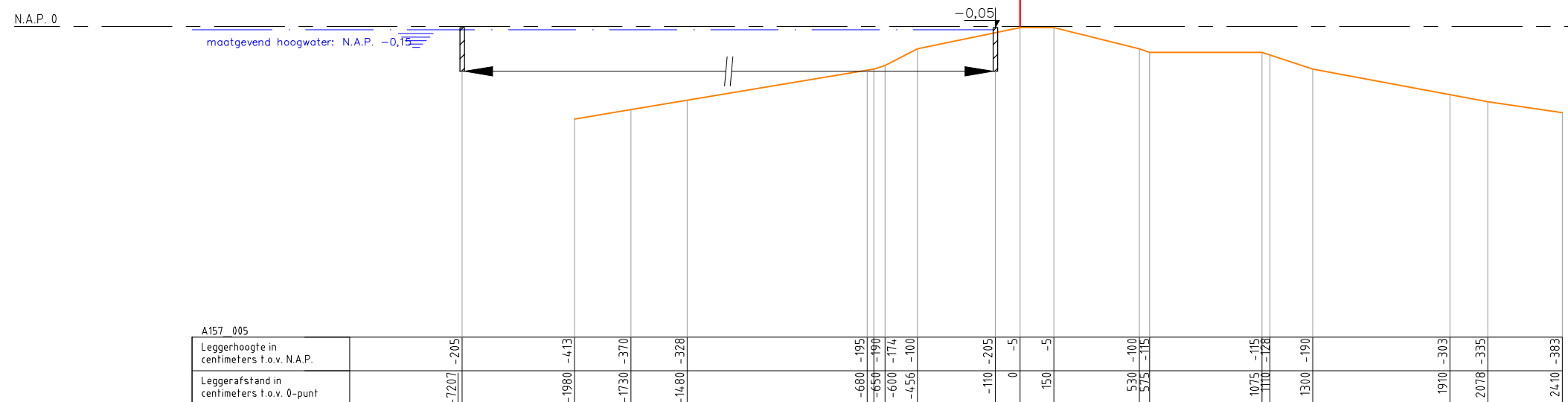
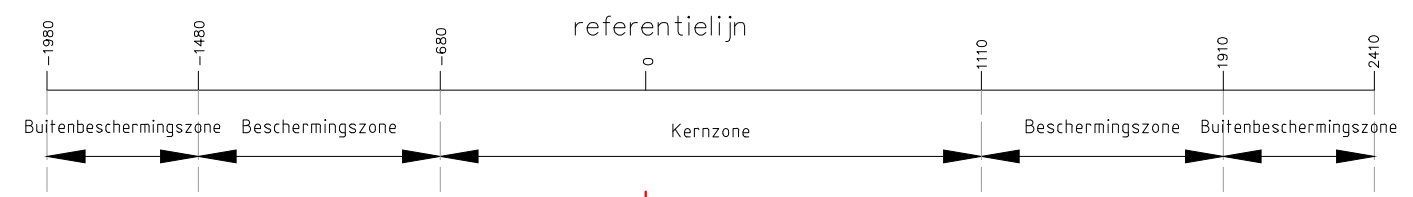
**Legenda :**

- Waterkering
- Minimaal profiel
- Profiel van vrije ruimte
- Waterlijn
- Referentielijn

**Opmerking:**  
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

|   |                  |   |
|---|------------------|---|
| <b>Waterschap Amstel, Gooi en Vecht</b><br>Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM |                  |  |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b>                                   |                  |   |
| schaal: 1:250   | formaat: A3      | nr. A157_004  |
| datum: 06-07-2021   | code: BBV21.0256 |   |



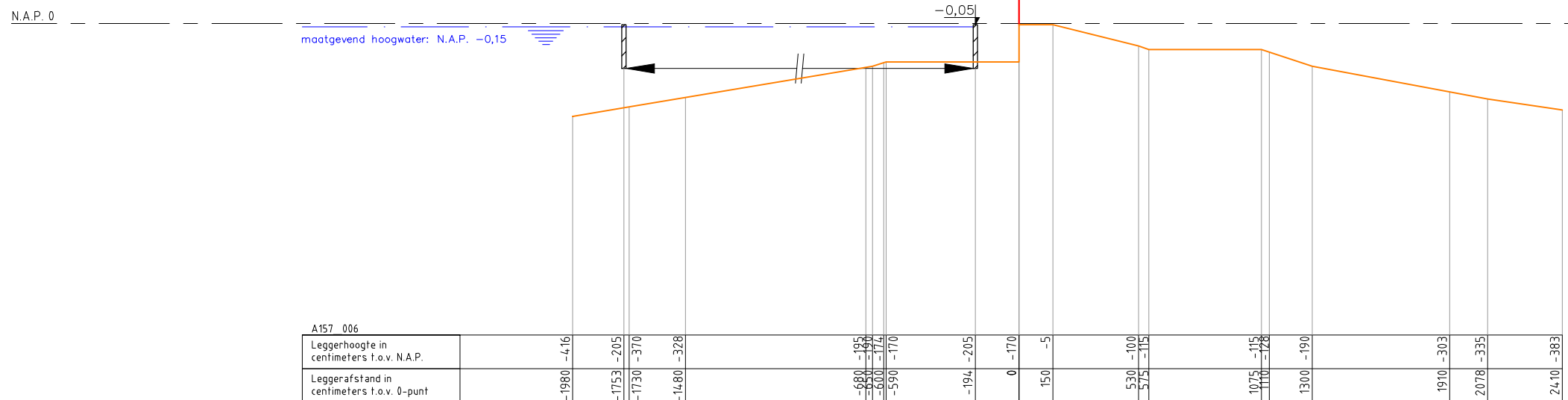
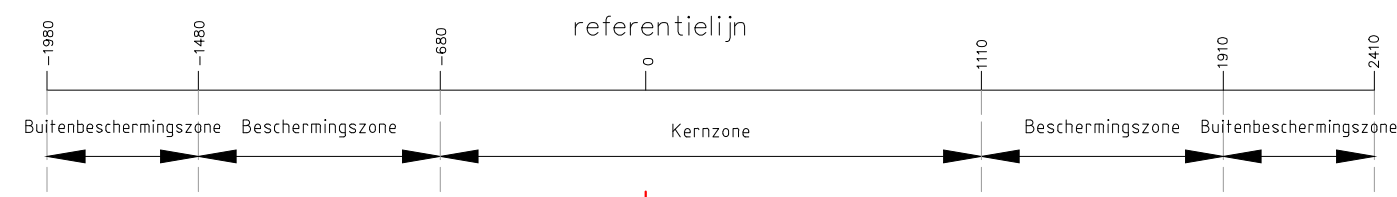


**Legenda :**

- Waterkering
- Minimaal profiel
- Waterlijn
- Referentielijn
- Damwand

**Opmerking:**  
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

|   |                  |              |
|---|------------------|--------------|
| <b>Waterschap Amstel, Gooi en Vecht</b><br>Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM |                  |              |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b>                                   |                  |              |
| schaal: 1:250   | formaat: A3      | nr. A157_005 |
| datum: 06-07-2021   | code: BBV21.0256 |              |



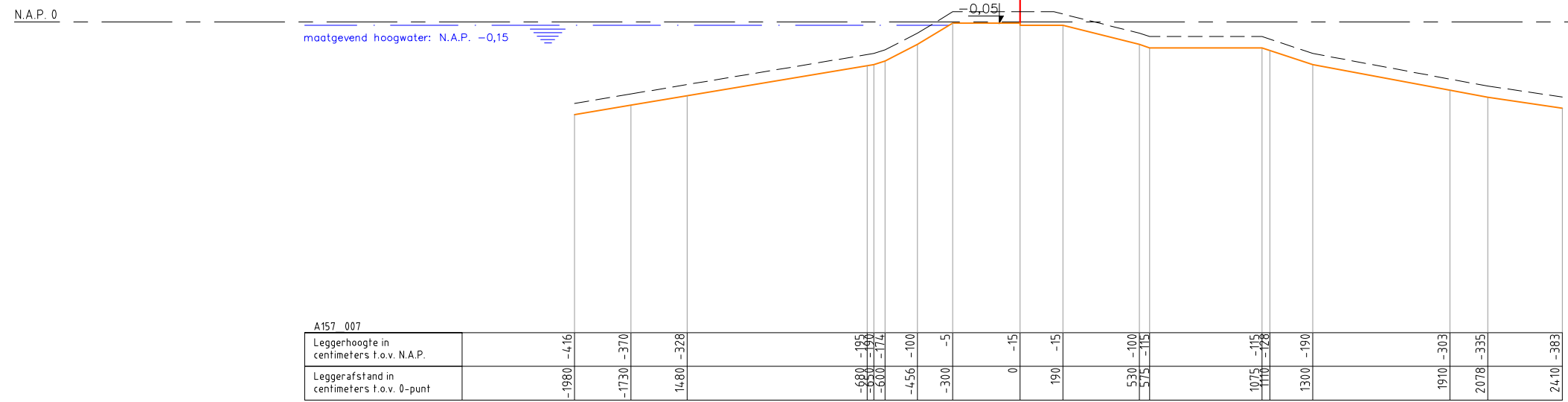
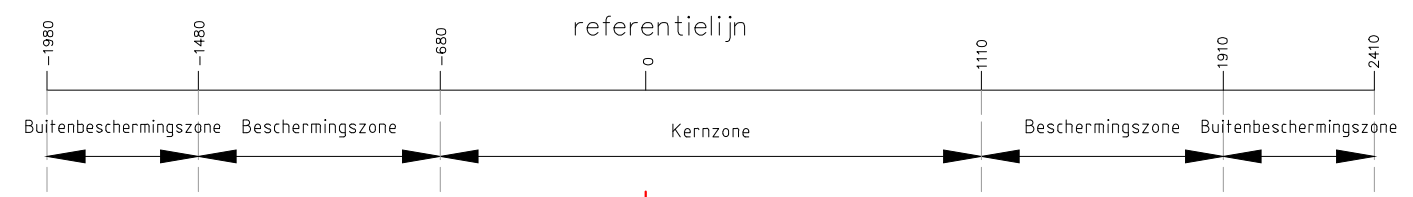
| A157_006                                   |  |
|--|--|
| Leggerhoogte in centimeters t.o.v. N.A.P.  | -1980 -416    -1753 -205    -1730 -370    -1480 -328    -680 -195    -600 -174    -590 -170    -194 -205    0 -170    150 -5    530 -100    575 -115    1075 -115    1110 -128    1300 -190    1910 -303    2078 -335    2410 -383 |
| Leggerafstand in centimeters t.o.v. 0-punt | -1980    -1753    -1730    -1480    -680    -600    -590    -194    0    150    530    575    1075    1110    1300    1910    2078    2410   |

**Legenda :**

- Waterkering
- Minimaal profiel
- Waterlijn
- Referentielijn

1000 Afstand niet op schaal  
 Opm: Hoogtematen in m t.o.v. NAP

|   |                  |              |
|---|------------------|--------------|
| <b>Waterschap Amstel, Gooi en Vecht</b><br>Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM |                  |              |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b>                                   |                  |              |
| schaal: 1:250   | formaat: A3      | nr. A157_006 |
| datum: 06-07-2021   | code: BBV21.0256 |              |



| A157_007                                   |   |
|--|---|
| Leggerhoogte in centimeters t.o.v. N.A.P.  | -1980 -416   -1730 -370   1480 -328   -680 -195   -600 -174   -456 -100   -300 -5   0 -15   190 -15   530 -100   575 -115   1075 -115   1110 -128   1300 -190   1910 -303   2078 -335   2410 -383 |
| Leggerafstand in centimeters t.o.v. 0-punt | -1980   -1730   1480   -680   -600   -456   -300   0   190   530   575   1075   1110   1300   1910   2078   2410  |

**Legenda :**

- Waterkering
- Minimaal profiel
- Profiel van vrije ruimte
- Waterlijn
- Referentielij

**Opmerking:**  
Hoogtematen in meters t.o.v. NAP

|   |                  |              |
|---|------------------|--------------|
| <b>Waterschap Amstel, Gooi en Vecht</b>     |                  |              |
| Postbus 94370<br>1090 GJ AMSTERDAM          |                  |              |
| <b>Leggerprofiel secundaire waterkering</b> |                  |              |
| schaal: 1:250                               | formaat: A3      | nr. A157_007 |
| datum: 06-07-2021                           | code: BBV21.0256 |              |



## **Bijlage D. Richtlijnen Medegebruik**



## Richtlijnen Medegebruik

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Inleiding .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2</b>   | <b>De Waterwet .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Beperken van nadelige gevolgen .....</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>Compensatie van onevenredig nadeel .....</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>Gedoogplichten.....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.3.1      | Beschikking.....   | 4         |
| 2.3.2      | Evenredigheidsbeginsel.....  | 5         |
| 2.3.3      | Overeenstemming.....   | 5         |
| 2.3.4      | Onteigening.....   | 5         |
| 2.3.5      | Algemene aandachtspunten bij schadevergoeding.....                       | 5         |
| <b>3</b>   | <b>Beleid en regelgeving Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.....</b>       | <b>6</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>De Keur.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>Beleidsuitgangspunten en praktijkrichtlijnen Onroerende Zaken AGV</b> | <b>6</b>  |
| 3.2.1      | Sloten.....  | 6         |
| 3.2.2      | Bruggen, dammen, inlaten en stuwen.....                                  | 7         |
| 3.2.3      | Vrijkomende grond.....   | 7         |
| 3.2.4      | Hekwerken, afrasteringen, steigers e.a.....                              | 7         |
| 3.2.5      | Opritten en verhardingen .....   | 8         |
| 3.2.6      | Bomen .....  | 8         |
| 3.2.7      | Beplanting.....  | 8         |
| 3.2.8      | Gewassenschade .....   | 8         |
| 3.2.9      | Bereikbaarheid.....  | 9         |
| 3.2.10     | Wateroppervlakte.....  | 9         |
| 3.2.11     | Subsidies en vergoedingen.....   | 9         |
| 3.2.12     | Deskundigenkosten .....  | 9         |
| <b>4</b>   | <b>Werkwijze in projecten .....</b>                                      | <b>10</b> |



## **Richtlijnen Medegebruik**

### **1 Inleiding**

Bij de uitvoering van dijkverbeteringsplannen krijgt Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) te maken met grondeigenaren en grondgebruikers. De dijken liggen niet altijd op grond in eigendom van het waterschap. Als het waterschap de grond in eigendom heeft, is deze vaak in gebruik gegeven aan huurders, pachters of erfpachters. In deze notitie wordt beschreven hoe het waterschap omgaat met de belangen van grondeigenaren en gebruikers tijdens de uitvoering van dijkverbeteringsprojecten.

Eerst wordt de relevante wet- en regelgeving toegelicht. Dit zijn de Waterwet en de Keur AGV 2019. Daarna wordt een aantal richtlijnen gegeven voor veelvoorkomende situaties, de zogenaamde praktijkrichtlijnen.

### **Doelstelling**

De doelstelling van deze notitie is om de nodige kennis en informatie te verschaffen, om afspraken te kunnen maken die in overeenstemming zijn met de relevante wet- en regelgeving. En om een eenduidig beleid uit te dragen binnen verschillende projecten en zo te voldoen aan het gelijkheidsbeginsel.



## Richtlijnen Medegebruik

### 2 De Waterwet

#### 2.1 Beperken van nadelige gevolgen

Op grond van artikel 5.4 van de Waterwet is voor het aanleggen of wijzigen van een waterstaatswerk vereist dat het waterschap als beheerder een projectplan vaststelt. Er is sprake van wijziging van een waterstaatswerk indien het waterstaatswerk wijzigt qua vorm, afmeting of constructie. Dit wordt beoordeeld aan de hand van de legger. Als het waterstaatswerk niet in de legger is opgenomen, gelden de bepalingen van artikel 2.15 van de Keur. Voor gevallen waar blijkt dat de leggergegevens evidente fouten bevatten (de oorspronkelijke dijk heeft nooit gelegen op de locatie die de legger aangeeft) wordt aanbevolen overleg te plegen met de afdeling Juridische Zaken.

Een dijkverbeteringsplan is een projectplan in de zin van artikel 5.4 van de Waterwet. Volgens de Waterwet bevat een projectplan een omschrijving van het werk zelf, de wijze van uitvoering en een beschrijving van de te 'treffen voorzieningen gericht op het ongedaan maken of beperken van nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk'. Het gaat om het inpassen van het plan in de omgeving. Alles waar het plan negatieve invloed op kan hebben moet worden benoemd. Daaronder vallen ook de nadelige gevolgen voor grondeigenaren en grondgebruikers. Vervolgens moet worden beschreven op welke manier die nadelige gevolgen kunnen worden beperkt. Het gaat daarbij zowel om tijdelijk gevolgen die de uitvoering met zich meebrengt, zoals hinder en bereikbaarheid, als om permanente gevolgen, zoals het verlies aan bruikbare grond. Tijdelijke overlast kan bijvoorbeeld worden beperkt door omleidroutes en informatieverschaffing over de uitvoering van de werkzaamheden. Permanente nadelige gevolgen moeten zoveel mogelijk in het ontwerp zelf worden voorkomen. Als permanente nadelige gevolgen niet voorkomen kunnen worden, kan eventueel een financiële compensatie worden aangeboden.

Het voorkomen en beperken van nadelige gevolgen in de zin van artikel 5.4 lid 2 Waterwet ligt ten grondslag aan de Richtlijnen medegebruik. Uitgangspunt is dat het perceel na de werkzaamheden wordt ingericht met het bestaande materiaal. Bijvoorbeeld worden de hekwerken teruggeplaatst of een tuinpad opnieuw bestraat. Wanneer werkzaamheden tot permanente nadelige gevolgen leiden, zal een financiële vergoeding worden aangeboden. Bijvoorbeeld als een teensloot wordt verplaatst of de watergang wordt verbreed waardoor de eigenaar (bruikbare) grond verliest.

#### 2.2 Compensatie van onevenredig nadeel

Onevenredig nadeel ten gevolge van een dijkverbetering komt in bepaalde gevallen voor vergoeding in aanmerking. Artikel 7.14 lid 1 van de Waterwet bepaalt dat: 'Aan degene die als gevolg van de rechtmatige uitoefening van een taak of bevoegdheid in het kader van het waterbeheer schade lijdt of zal lijden, wordt op zijn verzoek door het betrokken bestuursorgaan een vergoeding toegekend, voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd.'

Niet ieder nadeel dat door de uitvoering van een dijkverbeteringsplan ontstaat, hoeft te worden gecompenseerd. Het moet gaan om onevenredige schade die uitstijgt boven het normaal maatschappelijk risico. Vooral schade als gevolg van een overheidshandelen dat voorzienbaar is geweest, valt onder het normaal maatschappelijk risico. De ophoging van een waterkering, bijvoorbeeld, is voorzienbaar dus valt deze schade onder het normaal maatschappelijk risico. Schade die daarmee samenhangt, zoals omrijdschade of overlast, komt daarom niet direct voor vergoeding in aanmerking. Maar onevenredige schade door bijvoorbeeld een slootverlegging komt wel voor vergoeding in aanmerking.

## Richtlijnen Medegebruik

In de Keur AGV 2019 staat welke gevallen door AGV een schadevergoeding op grond van artikel 7.14 van de Waterwet wordt toegekend en welke procedure daarbij wordt gevolgd. Om schade vergoed te krijgen, moet de betrokkene zelf een verzoek indienen.

De bestaande praktijk van AGV is dat bij een dijkverbetering aan grondeigenaren op voorhand compensatie in geld of natura wordt aangeboden en op deze manier wordt geprobeerd om minnelijk overeenstemming te bereiken. Dit gebeurt in het kader van artikel 5.4 Waterwet (beperken nadelige gevolgen project). Het gaat dan om schade waarvan op voorhand duidelijk is dat die zal ontstaan en waarvan duidelijk is dat deze voor vergoeding in aanmerking komt. Bijvoorbeeld bij het verleggen van de teensloot of bij het verbreden van een watergang op grond van een derde is op voorhand al duidelijk dat de eigenaar bruikbare grond verliest en daarvoor gecompenseerd moet worden. In deze richtlijnen wordt een overzicht gegeven van de meest voorkomende schadegevallen en de manier waarop deze schade wordt gecompenseerd. Voor overige schade moet de betrokkene zelf een beroep doen op de Keur AGV.

Normaal gesproken zal het waterschap alle nadelige gevolgen van een project in kaart hebben en compenseren binnen het project. Het komt daardoor weinig voor dat na afloop van het project een verzoek om schadevergoeding wordt gedaan. De Keur AGV vormt in feite een vangnet achteraf voor onvoorziene schade of voor mensen die vinden dat ze binnen het project te weinig zijn gecompenseerd.

### 2.3 Gedoogplichten

De Waterwet biedt de mogelijkheid om het werk uit te voeren ook als de grondeigenaar of gebruiker niet bereid is om medewerking te verlenen. Voor de uitvoering van dijkverbeteringsplannen zijn de volgende gedoogplichten van belang:

- Gedoogplicht voor onderzoek en daarmee verband houdende werkzaamheden (art 5.21 Waterwet). Voordat een dijkverbetering uitgevoerd kan worden, moeten er vaak onderzoeken worden verricht, zoals grondonderzoeken. Deze gedoogplicht is bedoeld voor meer ingrijpende onderzoeken waarbij bijvoorbeeld gegraven moet worden of meetmiddelen moeten worden aangebracht.
- Gedoogplicht voor aanleg of wijziging van waterstaatwerken (art. 5.24 Waterwet). Met deze gedoogplicht kan worden afgedwongen dat de werkzaamheden in het kader van een dijkverbeteringsplan op grond van derden kunnen worden uitgevoerd.

#### 2.3.1 Beschikking

Beide gedoogplichten worden opgelegd bij beschikking (een besluit t.a.v. één belanghebbende), minimaal twee weken voor aanvang van het onderzoek, met uitzondering van spoedeisende gevallen. Op de beschikking zijn de regels van hoofdstuk 4 van de Algemene Wet Bestuursrecht van toepassing. De werkwijze is als volgt:

- Er wordt een concept beschikking voorgelegd aan het dagelijks bestuur. Deze wordt vervolgens verstuurd aan de rechthebbende.
- De rechthebbende krijgt de kans om mondeling of schriftelijk een zienswijze in te dienen over de concept beschikking.
- Daarna wordt de definitieve beschikking aan het bestuur voorgelegd die vervolgens naar de rechthebbende wordt verzonden.
- Vervolgens staan voor de rechthebbende de rechtsmiddelen open van de algemene wet bestuursrecht. Dat betekent dat de betrokkene de mogelijkheid heeft om in bezwaar en vervolgens in beroep te gaan. Het indienen van bezwaar of beroep schorst het besluit niet. Dat betekent dat de werkzaamheden direct uitgevoerd kunnen worden. Als de betrokkene dit wil tegenhouden kan deze om een voorlopige voorziening vragen bij de rechter.



## Richtlijnen Medegebruik

### 2.3.2 Evenredigheidsbeginsel

Bij het opleggen van één van beide gedoogplichten is het evenredigheidsbeginsel van toepassing. Dat betekent dat het moet gaan om onderzoek of werkzaamheden die redelijkerwijs nodig zijn voor de taakuitoefening van de beheerder.

Wat betreft de gedoogplicht voor de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk (artikel 5.24 Waterwet) geldt dat de gedoogplicht alleen kan worden opgelegd als de belangen van de rechthebbende onteigening niet vorderen. Volgens de jurisprudentie is dat het geval bij verlies van meer dan 10% van de grond. Dit zal bij een dijkverbetering niet snel aan de orde zijn, omdat hooguit een sloot wordt verplaatst.

### 2.3.3 Overeenstemming

Het evenredigheidsbeginsel brengt verder met zich mee dat deze verplichting alleen kan worden opgelegd als de rechthebbende geen toestemming verleent voor het onderzoek of het uitvoeren van de werkzaamheden. Een gedoogplicht kan dus pas worden opgelegd als na overleg met de rechthebbende geen overeenstemming is bereikt over de uitvoering van de werkzaamheden. Uit wetgeving en jurisprudentie blijkt niet hoe ver die onderhandelingsplicht moet gaan. Omdat het opleggen van de gedoogplicht een minder ingrijpend middel is dan onteigening, hoeft de onderhandelingsplicht in ieder geval niet verder te gaan dan bij onteigening.

### 2.3.4 Onteigening

Bij onteigening is vereist dat er minimaal een aanbod is gedaan. Het minimale vereiste waar de onderhandelingsplicht aan moet voldoen voordat een gedoogplicht kan worden opgelegd is als volgt:

- Er moet minimaal één gesprek zijn gevoerd met de rechthebbende (of er moeten genoeg mogelijkheden voor een gesprek zijn aangeboden).
- Er moet een schriftelijk aanbod zijn gedaan.

### 2.3.5 Algemene aandachtspunten bij schadevergoeding

- Alleen schade die niet anderszins is vergoed komt voor vergoeding in aanmerking. Als er een financiële compensatie is aangeboden wordt niet eveneens een compensatie in natura aangeboden.
- Het is niet verplicht om een volledige schadeloosstelling uit te keren bij het opleggen van een gedoogplicht (bij onteigening is dat wel het geval)
- Er mag bij het uitkeren van schadevergoeding geen sprake zijn van verrijking of staatsteun. De vergoeding van de schade mag daarom niet hoger zijn dan de werkelijk geleden schade. Dit geldt ook voor de vergoeding in natura. Oude zaken mogen bijvoorbeeld niet worden vervangen voor nieuwe.



## Richtlijnen Medegebruik

### 3 Beleid en regelgeving Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

In dit hoofdstuk staat de belangrijkste wet- en regelgeving en het beleid van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) voor het watersysteem.

#### 3.1 De Keur

De belangrijkste verordening voor het watersysteem is 'De Keur AGV 2019'. De Keur bevat regels ter bescherming van waterkeringen. Bepaalde handelingen zijn slechts toegestaan indien door AGV een watervergunning is verleend zoals het graven in de dijk, planten van bomen, struiken of afrasteringen, het aanleggen van tuinen. In het 'Keurbesluit Vrijstellingen' staat beschreven onder welke voorwaarden bepaalde activiteiten zijn toegestaan zonder dat een keurvergunning nodig is.

Bij de uitvoering van dijkverbeteringen kan de beheerder zaken tegenkomen die zonder vergunning op de dijk staan. Alle zaken die in strijd met de bepalingen van de Keur op de dijk staan en niet zijn vergund, worden niet door AGV teruggeplaatst.

#### 3.2 Beleidsuitgangspunten en praktijkrichtlijnen Onroerende Zaken AGV

In de 'Beleidsuitgangspunten Onroerende Zaken AGV' staat op hoofdlijnen hoe het waterschap omgaat met aankoop, verkoop en beheer van onroerende zaken. In de 'Praktijkrichtlijnen Onroerende Zaken' wordt een praktische uitwerking gegeven van de beleidsuitgangspunten.

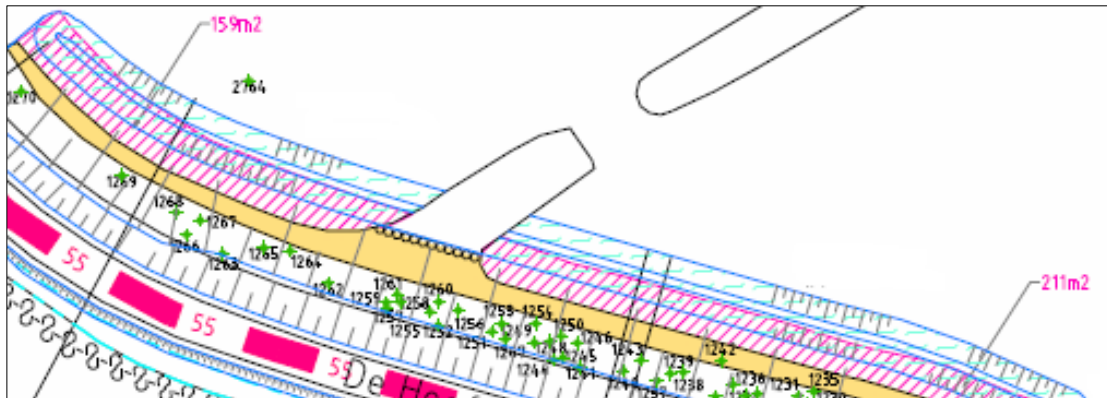
Volgens de beleidsuitgangspunten worden primaire en secundaire waterkeringen niet actief aangekocht. In de praktijkrichtlijnen wordt hierop wordt alleen een uitzondering gemaakt in de situatie, dat door het uitvoeren van de dijkverbetering een onduidelijke eigendomsgrens zou ontstaan. Dit kan het geval zijn als het waterschap eigenaar is van de waterkering, terwijl de verbetering op aanliggend particulier terrein plaatsvindt. In dit geval ligt het voor de hand dat de grond van de aangrenzende eigenaar wordt aangekocht, zodat het waterschap ook na de verbetering eigenaar is van de hele dijk.

Voor alle zaken op of langs de dijk geldt dat deze alleen worden teruggeplaatst indien dit in overeenstemming is met de Keur of als er een vergunning is verleend door AGV.

##### 3.2.1 Sloten

Als een teensloot wordt verplaatst is er vaak sprake van waardevermindering van de grond. Als er sprake is van permanente schade wordt er een financiële vergoeding uitgekeerd. Het gaat om een volledige schadeloosstelling (o.b.v. onteigeningswet en jurisprudentie) waarbij niet alleen vermogensschade maar ook eventuele inkomensschade wordt vergoed. De vergoeding wordt bepaald op basis van een onafhankelijke taxatie. De taxateur stelt een bedrag vast per vierkante meter. AGV berekent aan de hand van het dijkverbeteringsplan het precieze aantal vierkante meters. Als een sloot wordt gedempt die dienst doet als erfafscheiding dan kan een vervangend standaard hekwerk (houten palen met schapengaas) worden aangeboden.

## Richtlijnen Medegebruik



Figuur 1 De oppervlakte wordt berekend vanaf 'midden oude sloot' tot 'midden nieuwe sloot'.

### 3.2.2 Bruggen, dammen, inlaten en stuwen

Bestaande waterhuishoudkundige voorzieningen zoals een stuw of inlaat kunnen worden verhoogd, verlengd of anderszins aangepast. Indien de voorziening wordt aangelegd op grond in eigendom van derden en in het belang is van particulieren, is de eigenaar zelf verantwoordelijk voor het onderhoud en eventueel toekomstige vervanging. Als de voorziening tevens of geheel in het belang is van AGV kunnen er nadere afspraken worden gemaakt over wie verantwoordelijk is voor het toekomstige onderhoud.

### 3.2.3 Vrijkomende grond

De toepasbare vrijkomende grond wordt verwerkt in het project. Als de grond niet nodig is voor het project en de eigenaar de grond wil gebruiken, wordt de grond afgevoerd naar een door de betrokkene aan te wijzen plaats maximaal 500 meter van het projectgebied, op voorwaarde dat deze plaats goed bereikbaar is. De betrokkene dient de grond zelf te verwerken en zorg te dragen voor de benodigde vergunningen.

### 3.2.4 Hekwerken, afrasteringen, steigers e.a.

Hekwerken, afrasteringen, steigers en overige zaken binnen het werkgebied worden indien nodig tijdelijk verwijderd, op het perceel van de eigenaar opgeslagen en na de werkzaamheden teruggeplaatst met inachtneming van de volgende aandachtspunten:

- Zaken die in strijd met de bepalingen van de Keur op de dijk staan en niet zijn vergund, worden niet door AGV teruggeplaatst.
- Als een bepaalde zaak zonder de uitvoering van het dijkverbeteringsplan nog geruime tijd zijn functie had kunnen vervullen, neemt AGV de materiaalkosten voor zijn rekening. Het gaat om noodzakelijke aanpassingen om de zaak weer aan zijn functie te laten voldoen.
- Als het terugplaatsen van zaken niet mogelijk is omdat het materiaal aan vervanging toe is, wordt voorafgaand aan de uitvoering samen met de eigenaar een verdeelsleutel vastgelegd voor de vervangingskosten.
- Kostbare constructies op of langs de dijk (bijv. onderheide hekwerken) die niet gemakkelijk te verwijderen en terug te plaatsen zijn door de technische uitvoering en omvang zullen niet zonder meer op kosten van het waterschap worden verwijderd en teruggeplaatst. Per geval wordt voorafgaand aan de uitvoering samen met de eigenaar een verdeelsleutel voor de kosten vastgesteld.
- AGV kan binnen een project besluiten afrasteringen (palen met schapengaas) geheel te vernieuwen indien dat kostenefficiënter is.

## Richtlijnen Medegebruik

### 3.2.5 Opritten en verhardingen

De afmetingen en het verhardingsmateriaal van opritten en bestratingen en toegangspaden worden zoveel mogelijk hersteld met het bestaande materiaal, met inachtneming van de volgende uitgangspunten:

- De helling van de oprit wordt aangepast over een lengte als redelijkerwijs noodzakelijk is, mede gelet op de gebruiksfunctie van de oprit. De bestaande helling van de oprit is daarbij het uitgangspunt.
- Opritten die voor de dijkverbetering geasfalteerd waren, worden opnieuw geasfalteerd. AGV zorgt ervoor dat het nieuwe asfalt goed wordt aangeheeld op het bestaande asfalt.
- Voor de bestrating is terugplaatsen van het bestaande materiaal het uitgangspunt. Eventuele aanpassingen komen voor rekening van het waterschap.
- Als terugplaatsen niet mogelijk is omdat het materiaal aan vervanging toe is, komen de materiaalkosten voor rekening van de eigenaar.
- Eventuele gewenste uitbreidingen en/of verbeteringen, aan de oprit of verhardingen, komen voor rekening van de eigenaar.
- Verhardingen waaronder terrassen en parkeerplaatsen worden aangepast op het nieuwe talud van de dijk waardoor deze onder een helling worden teruggebracht. Het egaliseren en of ophogen van de verhardingen op de nieuwe hoogte van de dijk, komt voor rekening van de eigenaar.

### 3.2.6 Bomen

Uitgangspunt is zoveel mogelijk bomen te behouden in het gebied ten behoeve van de LNC-waarden en eventueel als verplichting uit de boswet of kapvergunning van de gemeente. Er worden daarom zoveel mogelijk bomen terug geplant op veilige afstand van de waterkering. Voor te kappen bomen wordt aan de grondeigenaar vervangende jonge aanplant aangeboden. Wat betreft de soort is de te kappen boom het uitgangspunt. In overleg met de grondeigenaar is een andere boomsoort mogelijk. Als er geen plaats is voor een nieuwe boom wordt er geen financiële compensatie aangeboden aan de grondeigenaar.

### 3.2.7 Beplanting

Indien voor uitvoeren van een dijkverbeteringsplan tuinbeplanting moet worden verwijderd, wordt aan de grondeigenaar een financiële tegemoetkoming aangeboden. Het gaat dus niet om een volledige schadevergoeding. De tegemoetkoming is gebaseerd op de kosten van de vervangende jonge aanplant binnen het werkgebied. De vergoeding kan worden bepaald door een hovenier die de beplanting binnen het werkgebied inventariseert en taxeert.

Eventuele kosten voor het opnieuw aanplanten, door de eigenaar zelf of een hovenier, worden niet vergoed. Door AGV worden geen planten verplant of teruggeplant als onderdeel van het project. Het staat de eigenaar daarnaast vrij zelf tuinbeplantingen te verplaatsen uit het werkgebied, voor de hoogte van de vergoeding maakt dit niet uit. Voor het hebben van een tuin nabij de dijk kan een Watervergunning vereist zijn.

### 3.2.8 Gewassenschade

Agrarische gewassenschade als gevolg van de werkzaamheden wordt gecompenseerd volgens de normbedragen per vierkante meter van de LTO en Gasunie. Entreegeld of andere vergoedingen worden niet toegekend. Bij de berekening van de gewassenschade wordt uitgegaan van het gehele werkgebied, inclusief eventuele werkstroken met uitzondering van het gedeelte grond waarvoor de eigenaar is gecompenseerd in verband met een slootverplaatsing.

## **Richtlijnen Medegebruik**

### **3.2.9 Bereikbaarheid**

Voor de overlast door verminderde bereikbaarheid, omrijdschade en overlast. Wat betreft deze vormen van nadeel geldt dat AGV probeert door middel van het treffen van maatregelen het nadeel te beperken. Bijvoorbeeld door middel van tijdelijke bebording, fasering van de werkzaamheden, afspraken met bedrijven over de bereikbaarheid voor toeleveranciers en klanten en afspraken met hulpdiensten.

Als een grondeigenaar van mening is dat desondanks sprake is van onevenredig nadeel, kan een beroep worden gedaan op de Keur AGV. Deze vormen van nadeel worden niet op voorhand financieel gecompenseerd.

### **3.2.10 Wateroppervlakte**

Toename van wateroppervlakte op een perceel door de aanleg of verbreding van wateren waaronder dijksloten door AGV kan in beginsel niet op een later moment worden opgevoerd als compensatie voor het dempen van water. Dit omdat de gerechtigde financieel gecompenseerd wordt voor de toename van de wateroppervlakte en de toename bevorderlijk is voor de waterhuishouding van het betreffende gebied.

### **3.2.11 Subsidies en vergoedingen**

De uitvoering van een dijkverbeteringsplan kan tot gevolg hebben dat subsidies of vergoedingen op grond van (natuur)beheerovereenkomsten lager worden vastgesteld. Per geval wordt beoordeeld in hoeverre hiervoor een compensatie passend is en zo ja, of de compensatie op voorhand kan worden voldaan dan wel de grondeigenaar een beroep op Keur AGV moet doen.

### **3.2.12 Deskundigenkosten**

Er worden in principe geen deskundigenkosten vergoed. De afspraken worden direct met de eigenaar gemaakt zonder tussenkomst van deskundigen. Als er daadwerkelijk een deskundige wordt ingeschakeld voor bemiddeling bij grondaankoop, dan kunnen eventueel de deskundigenkosten worden vergoed. Het moet dan wel gaan om een onafhankelijke deskundige en de vergoeding wordt vooraf bepaald op basis van een offerte.

## Richtlijnen Medegebruik

### 4 Werkwijze in projecten

Afspraken over de uitvoering van dijkverbeteringsplannen worden in een overeenkomst vastgelegd, volgens het standaard format van AGV. De grondeigenaar verleent hiermee toestemming aan AGV de werkzaamheden op zijn grond uit te voeren, met inachtneming van de in de overeenkomst opgenomen afspraken. De werkwijze is als volgt:

- AGV richt zich in principe tot de grondeigenaren binnen het werkgebied, ook als een perceel wordt gebruikt door huurders of pachters, tenzij de eigenaar schriftelijk toestemming verleent om de afspraken direct met de gebruiker van de grond te maken.
- Nadat het dijkverbeteringsplan is vastgesteld, worden de afspraken met grondeigenaren ingepland.
- Aan de hand van het dijkverbeteringsplan en (voor zover van toepassing) de grondtaxaties en het herplantplan wordt op voorhand de overeenkomst ingevuld.
- Vervolgens wordt een afspraak gemaakt met de grondeigenaren in het werkgebied om ter plaatse de overeenkomst door te nemen. In de overeenkomst is ruimte om specifieke, perceel gebonden afspraken op te nemen.
- Indien de overeenkomst tijdens het overleg geheel kan worden ingevuld en de grondeigenaar akkoord is met de inhoud daarvan, kan de grondeigenaar de overeenkomst ter plaatse ondertekenen. Indien de overeenkomst niet tijdens het overleg compleet kan worden ingevuld, wordt die later toegezonden aan de grondeigenaar.
- Nadat de grondeigenaar de overeenkomst heeft ondertekend, wordt de overeenkomst door de dijkgraaf voor akkoord ondertekend, waarna de grondeigenaar één ondertekend exemplaar retour ontvangt.
- Na afronding van de werkzaamheden vindt een oplevering plaats, waarbij met de grondeigenaar wordt nagelopen of de werkzaamheden conform de gemaakte afspraken zijn uitgevoerd.
- De financiële compensatie wordt uitgekeerd na de oplevering.
- Indien met de grondeigenaar geen overeenstemming wordt bereikt, wordt een gedoogplicht als bedoeld in artikel 5.24 Waterwet opgelegd (zie 2.1.3).



## **Bijlage E. Aanmeldnotitie MER-beoordeling**

**Waternet**

*Kadeverbetering Kudelstaartseweg AO2-157*

INFR160497 R-03 0a mer-beoordelingsnotitie

**Iv-Infra b.v.**



# Iv-Infra

Opdrachtgever: Waternet  
Projectnummer opdrachtgever: 01.0637  
Betreft: M.E.R. aanmeldnotitie kadeverbetering Kudelstaartsteweg AO2-157  
Referentie: INFR160497 R-03

Auteur(s): J. Steenmeijer  
Gecontroleerd: J. Veldhuisen  
Geautoriseerd: J. Veldhuisen

Datum: 12-12-2019  
Revisie: 0  
Status: Definitief

## Inhoudsopgave

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding en procedurele aspecten</b> | <b>1</b>  |
| 1.1      | Inleiding                                | 1         |
| 1.2      | Karakteristieken Kudelstaartseweg        | 1         |
| 1.3      | De m.e.r.-beoordelingsprocedure          | 2         |
| <b>2</b> | <b>Algemene gegevens</b>                 | <b>2</b>  |
| 2.1      | Betrokken partijen                       | 2         |
| 2.2      | Periode van de uitvoering                | 2         |
| <b>3</b> | <b>Motivering</b>                        | <b>3</b>  |
| 3.1      | Motivatie van de aanmeldingsnotitie      | 3         |
| <b>4</b> | <b>Voorgenomen activiteit</b>            | <b>3</b>  |
| 4.1      | Kenmerken voorgenomen activiteit         | 3         |
| 4.2      | Dijkvak Noorden en Zuiden                | 4         |
| 4.3      | Dijkvak Fort                             | 4         |
| <b>5</b> | <b>Gebiedsbeschrijving en effecten</b>   | <b>4</b>  |
| 5.1      | Inleiding                                | 4         |
| 5.2      | Woon- en leefmilieu                      | 5         |
| 5.2.1    | Ruimtebeslag                             | 5         |
| 5.2.2    | Verkeer en vervoer                       | 6         |
| 5.2.3    | Geluid, trillingen en luchtkwaliteit     | 6         |
| 5.3      | Natuur en landschap                      | 6         |
| 5.3.1    | Natuur                                   | 6         |
| 5.3.2    | Landschap                                | 8         |
| 5.4      | Bodem en water                           | 8         |
| 5.4.1    | Bodemkwaliteit                           | 8         |
| 5.4.2    | Water                                    | 10        |
| 5.5      | Archeologie en cultuurhistorie           | 10        |
| 5.5.1    | Archeologie                              | 10        |
| 5.5.2    | Cultuurhistorie                          | 11        |
| 5.6      | Overzicht scores                         | 13        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie</b>                         | <b>14</b> |
| <b>7</b> | <b>Referenties</b>                       | <b>15</b> |

# 1 Inleiding en procedurele aspecten

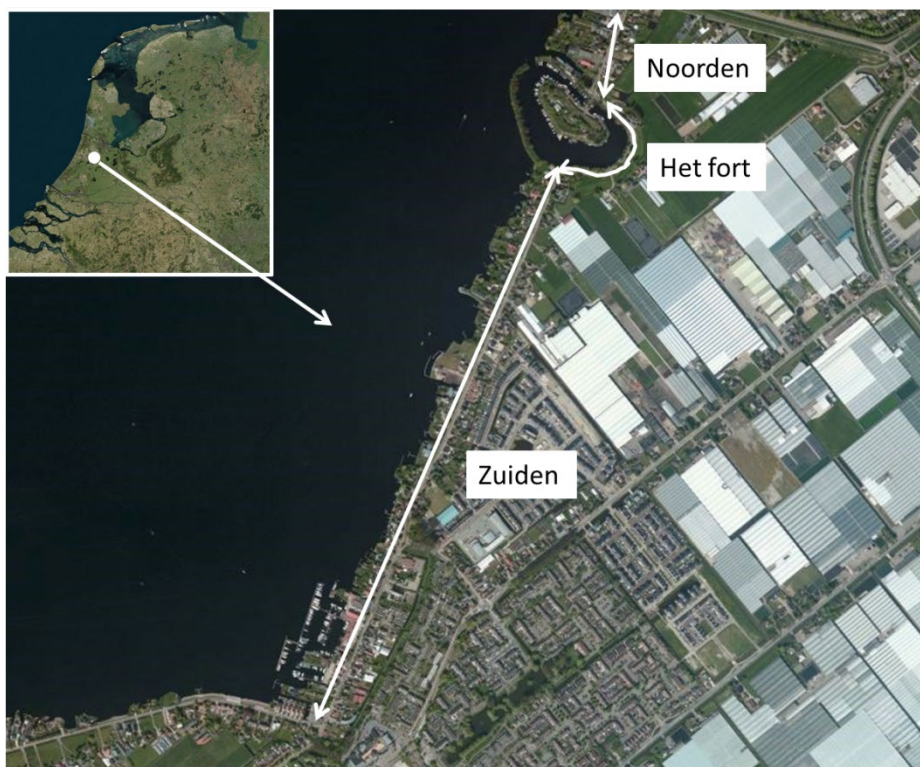
## 1.1 Inleiding

Waternet heeft opdracht gekregen van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht om de verbeteropgave voor te bereiden van de dijken aan de Kudelstaartseweg te Kudelstaart, nadat in 2012 uit een toetsing [1] is gebleken dat deze niet voldoen aan de gewenste veiligheidsnormen. Iv-Infra heeft op basis hiervan een variantenstudie uitgevoerd [2], waarin tot een voorkeursalternatief voor het versterken van de dijk is gekomen. De totstandkoming en voorkeursalternatief per locatie leest u in het ODVP. Om te bepalen of de geplande dijkverbetering negatieve gevolgen voor het milieu heeft, wordt in dit document de m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen.

## 1.2 Karakteristieken Kudelstaartseweg

De voorgenomen projectlocatie is gelegen in Kudelstaart in de gemeente Aalsmeer in de provincie Noord-Holland. De waterkering is gelegen ter plaatse van de Kudelstaartseweg en is ca. 2,15 kilometer lang. De waterkering is gedefinieerd als regionale kering. In figuur 1 is het dijktraject inclusief de gekozen dijkvakindeling weergegeven.

Het gebied typeert zich door het bebouwde karakter in de dijkvakken Zuiden en Noorden. Het dijkvak Fort typeert zich meer in de vorm van een landelijk karakter.



Figuur 1: Overzicht projectgebied inclusief sectie indeling

### 1.3 De m.e.r.-beoordelingsprocedure

Waternet, als uitvoerende organisatie van waterschap Amstel, Gooi en Vecht, is de initiatiefnemer voor deze m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit. Het dagelijks bestuur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht moet beoordelen of een m.e.r.-procedure dient te worden doorlopen. De m.e.r.-beoordeling vindt plaats volgens het nee, tenzij-principe. Dit betekent dat géén MER hoeft te worden opgesteld, tenzij sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Hierbij wordt specifiek verwezen naar het toetsingskader van bijlage III van de Europese Richtlijn Milieueffectbeoordeling.

#### Belangrijke nadelige gevolgen

Of er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen wordt beoordeeld aan de hand van drie specifieke punten afkomstig uit Bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r., die hier kort worden toegelicht.

1. De kenmerken van de activiteit. Hierbij gaat het om de omvang en de impact van de versterking van de regionale kering.
2. De plaats waar de activiteit plaats vindt. (bijvoorbeeld: gevoelige gebieden). Indien de activiteit is gepland in of in de nabijheid van een gevoelig gebied en negatieve gevolgen heeft voor dit gebied, is sprake van belangrijke nadelige milieugevolgen. Ook wordt beschouwd of cumulatie van effecten met plannen in de omgeving optreden.
3. De kenmerken van belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit kan hebben voor woon- en leefmilieu, bodem, water, natuur, landschap, cultuurhistorie, archeologie en overige aspecten

## 2 Algemene gegevens

### 2.1 Betrokken partijen

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is bevoegd gezag voor de m.e.r.-beoordeling en neemt op basis van deze aanmeldingsnotitie de uiteindelijke beslissing of voor de voorgenomen activiteit al dan niet een MER moet worden opgesteld. Waternet is de partij die voornemens is de versterkingsmaatregelen aan de regionale waterkering te realiseren (de voorgenomen activiteit).

|                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| Naam:               | Waternet                |
| Adres:              | Korte Ouderkerkerdijk 7 |
| Postadres:          | Postbus 94370           |
| Postcode en plaats: | 1090 GJ Amsterdam       |
| Telefoon:           | 0900 9394               |

### 2.2 Periode van de uitvoering

De exacte uitvoeringsperiode is nog niet bekend, maar waarschijnlijk zullen de werkzaamheden in Q3 van 2021 starten.

## **3 Motivering**

### **3.1 Motivatie van de aanmeldingsnotitie**

De regionale waterkering van waterschap Amstel Gooi en Vecht (Waternet), aan de Kudelstaartseweg, is in 2012 getoetst op veiligheid [1]. Uit deze toets is gebleken dat de dijk niet voldoet aan de wettelijk gestelde norm voor de hoogte. De afgekeurde dijkstrekkingen moeten dus worden verbeterd, Waternet is voornemens dit te realiseren. Om deze verbetering te realiseren zijn werkzaamheden ter plaatse van de Kudelstaartseweg noodzakelijk. De verbetering van de afgekeurde dijkvakken aan de Kudelstaartseweg, in deze notitie kortweg dijkverbetering genoemd, is de voorgenomen activiteit.

Voor deze dijkverbetering, die onderdeel uitmaakt van een regionale waterkering, dient een projectplanprocedure doorlopen te worden (artikel 5.4 van de waterwet). Conform de Waterwet is Waternet formeel initiatiefnemer en de partij die de projectplanprocedure doorloopt. Ook is Waternet formeel initiatiefnemer bij het opstellen van het beheers- en projectplan. De voorgenomen activiteit is m.e.r.-beoordelingsplichtig omdat het de wijziging van een werk ter beperking van overstromingen betreft. Deze activiteit is opgenomen in categorie 3.2 van bijlage D van het Gewijzigde Besluit m.e.r. 1994.

De vaststelling van het projectplan gebeurt conform de projectplanprocedure op grond van de Waterwet. Na het moment van vaststelling van het projectplan door het dagelijks bestuur van Waternet volgt terinzagelegging voor inspraak. Zienswijzen op het projectplan worden beoordeeld en eventueel verwerkt. Daarna wordt het projectplan definitief gemaakt. Het definitieve projectplan wordt vastgesteld door het algemeen bestuur van Waternet en ter goedkeuring bij Waterschap Amstel, Gooi en Vecht ingediend.

## **4 Voorgenomen activiteit**

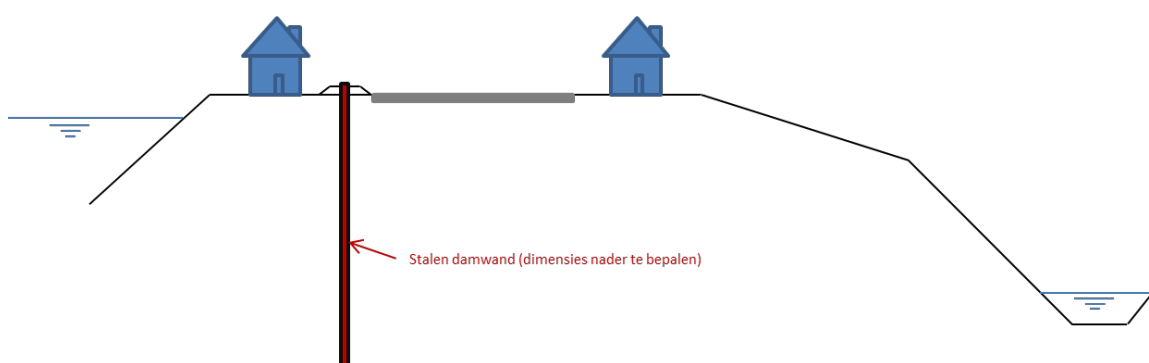
### **4.1 Kenmerken voorgenomen activiteit**

De regionale waterkering langs de Kudelstaartseweg is over de volledige lengte van 2,15 kilometer afgekeurd op het faalmechanisme golfploop en overslag (hoogte). De oplossingsrichting is voor een groot gedeelte van het traject (dijkvak Noorden en Zuiden) het aanbrengen van een constructief hoogtescherm in de vorm van een verholen stalen damwand [2]. Hiermee wordt het overtoppen van water uit de Westeinderplassen tegengegaan.

Voor dijkvak Fort bestaat de oplossingsrichting [2] uit de meer traditionele methode van ophogen door middel van het ophogen van de weg en klei aanbrengen onder aan het binnentalud. Daarnaast wordt vanwege wateroverlast aan de buitenzijde van de kering een houten palenrij met kleikist aangebracht om de stabiliteit te garanderen.

## 4.2 Dijkvak Noorden en Zuden

Op dijkvakken Noorden en Zuden is een asfaltverharding (Kudelstaartseweg) gelegen. Deze dijkvakken worden aan de binnen- en buitendijkse zijde ingesloten door bebouwing. De ruimte voor een eventuele versterking van de dijk is beperkt, daarom is in dijkvak Noorden en Zuden het voorkeursalternatief een constructief hoogtescherm. De oplossing is schematisch weergegeven in figuur 2. Opgemerkt wordt dat de tuimelkade die hierin is weergegeven niet over de gehele lengte aanwezig is, en in hoogte varieert. Om aan de vereiste hoogte te voldoen zal constructie op sommige plekken boven de tuimelkade/het maaiveld uitsteken. Hier zal deze worden afgewerkt met een deksloof.



Figuur 2: Principeoplossing dijkvakken Noorden en Zuden

## 4.3 Dijkvak Fort

In dijkvak Fort is een asfaltverharding (Kudelstaartseweg) gelegen op de waterkering. Dit dijkvak wordt aan de binnenzijde begrensd door de brede gracht rondom het fort Kudelstaart en aan de buitenzijde door een aantal gebouwen. Voor dit dijkvak bestaat de voorkeursoplossing uit een houten palenwand langs het water met tussen de weg en deze palenwand een kleikist. Op incidentele plaatsen wordt het binnentalud opgehoogd.

# 5 Gebiedsbeschrijving en effecten

## 5.1 Inleiding

De effecten van de aanleg van de kering zijn kwalitatief bepaald op de milieuaspecten Woon- en leefmilieu (wonen, werken, verkeer, geluid, lucht, veiligheid en bebouwing), Natuur en landschap, Bodem en water, Archeologie en cultuurhistorie. De variantenafweging is in beschouwing genomen en de mogelijke optredende belangrijke nadelige milieugevolgen ervan zijn in beeld gebracht. Er wordt per aspect begonnen met een schets van de huidige situatie waarna het effect van de voorgenomen activiteit op het onderdeel wordt beschouwd. Aan de hand van het effect ten opzicht van de bestaande situatie wordt beoordeeld wat voor invloed dit effect heeft op het milieu en de omgeving. In paragraaf 5.6 is een overzicht gegeven van de behaalde scores.

Tabel 1: Score methodiek

| Score   | Waardering |
|---|------------|
| Negatief effect / sterke verslechtering         | --         |
| Beperkt negatief effect / lichte verslechtering | -          |
| Neutraal effect                                 | 0          |
| Beperkt positief effect / lichte verbetering    | +          |
| Positief effect / sterke verbetering            | ++         |

## 5.2 Woon- en leefmilieu

### 5.2.1 Ruimtebeslag

#### *Huidige situatie*

De huidige kering bestaat in sectie Noorden en Zuiden uit een tuimelkade met daarnaast een wegverharding. Zowel aan de binnen- als buitenzijde van de kering zijn woningen aanwezig. In sectie Fort bestaat de huidige kering uit een dijk met daarop de wegverharding. Aan de binnendijkse zijde van de kering zijn enkele woningen aanwezig.

#### *Effecten door voorgenomen activiteit*

De dijkversterking aan de Kudelstaartseweg heeft een zeer beperkt ruimtebeslag. In de vakken Noorden en Zuiden wordt een damwand geplaatst in de huidige kering, en zal de dijkversterking dus geen extra ruimte in beslag nemen. In dijkvak Fort zal alleen aan de buitendijkse zijde een versterking plaats vinden. Omdat hier een palenrij geplaatst zal worden zal de toename in ruimtebeslag zeer beperkt zijn.

#### *Conclusie*

De versterking van de kering leidt niet of nauwelijks tot een groter ruimtebeslag ter plaatse van woon- en leefgebieden. Het realiseren van de dijkversterking wordt daarom als **neutraal** beoordeeld op het aspect ruimtebeslag.

## 5.2.2 Verkeer en vervoer

### *Huidige situatie*

De Kudelstaartseweg is een van de drie noordelijke ontsluitingswegen vanuit Kudelstaart. Daarnaast zijn er veel woningen gelegen aan de Kudelstaartseweg. Er is dus een aanzienlijke hoeveelheid bestemmingsverkeer en ontsluitingsverkeer aanwezig.

### *Effecten door voorgenomen activiteit*

De dijkversterking heeft geen permanente negatieve gevolgen voor het verkeer. De werkzaamheden bij uitvoering kunnen leiden tot tijdelijke omleidingsroutes om het doorgaande verkeer mogelijk te maken. Ook het bestemmingsverkeer zal tijdens de uitvoering mogelijk verder van de bestemming moeten parkeren.

### *Conclusie*

De werkzaamheden bij uitvoering kunnen leiden tot omleidingsroutes of tijdelijke mindere bereikbaarheid van bestemmingen gelegen aan de Kudelstaartseweg. De versterking van de kering leidt echter niet tot permanente negatieve verkeerskundige effecten. Het realiseren wordt daarom **neutraal** beoordeeld op het aspect verkeer en vervoer.

## 5.2.3 Geluid, trillingen en luchtkwaliteit

### *Huidige situatie*

De belangrijkste bron die geluid en trillingen veroorzaakt is het verkeer dat over de Kudelstaartseweg rijdt. Dit verkeer zal ook grotendeels de luchtkwaliteit langs de weg bepalen.

### *Effecten door voorgenomen activiteit*

De versterking van de waterkering heeft geen permanent effect op het verkeer en dus ook niet op het geluid, de trillingen en de luchtkwaliteit. Gedurende de uitvoering kan geluids- en/of trillinghinder ondervonden worden door het gebruik van materieel. Waar nodig zullen passende maatregelen getroffen worden om de hinder tot een minimaal niveau te beperken.

### *Conclusie*

De versterking leidt niet tot permanent negatieve effecten en wordt daarom als **neutraal** beoordeeld. Hierbij wordt opgemerkt dat gedurende de uitvoering mogelijk enige hinder wordt ondervonden.

## 5.3 Natuur en landschap

### 5.3.1 Natuur

#### *Huidige situatie*

De Kudelstaartseweg behoort niet tot een Natura 2000 gebied. Het gebied heeft ook geen status als gebied van aardkundige waarde (figuur 3).

Een risico voor vergunningplicht in het kader van de PAS (programma aanpak stikstof) is niet aan de orde. Het project ligt op dermate grote afstand van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, dat



alleen een onredelijke grote hoeveelheid stikstofemissie tot depositie leidt. Denk dan aan de inzet van heel oude machines (<2000) en jaren continue uitvoering. Voor de volledigheid maakt het team een stikstofdepositieberekening die aan het bevoegd gezag kan worden aangeboden als bewijslast indien daar om wordt gevraagd.



Figuur 3: Gebieden van aardkundige waarde (Bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, <https://maps.noord-holland.nl/>)

#### *Effecten door voorgenomen activiteit*

Het constructieve hoogtescherm in dijkvak Noorden en Zuiden wordt grotendeels onder de grond afgewerkt. Waar hij boven het maaiveld uitkomt wordt hij afgewerkt met een (waarschijnlijk betonnen) deksloof. In sectie Fort zal het buitentalud vervangen worden door een houten palenscherm en een menggranulaat-/kleiaanvulling. Hierbij zal eerst het palenscherm vanaf een zijde gezet worden zodat mogelijk aanwezige diersoorten de mogelijkheid hebben om zichzelf in veiligheid te brengen.

#### *Conclusie*

Het projectgebied valt buiten beschermde natuurgebieden. De voorgenomen activiteit wordt grotendeel onder de grond afgewerkt en sluit geen natuurgebieden af. De werkzaamheden rondom het fort kunnen met overlastbeperkende maatregelen uitgevoerd worden zodat aanwezige diersoorten voldoende mogelijkheden hebben om zich in veiligheid te brengen. Het realiseren van de dijkversterking wordt daarom **neutraal** beoordeeld.

### 5.3.2 *Landschap*

#### *Huidige situatie*

Landschappelijk gezien valt de Kudelstaartseweg op te delen in drie gebieden, zoals ook gedaan is voor de dijkvakindeling (figuur 1). In vak Noorden en Zuiden bestaat het aanzicht uit bebouwing aan de binnen- en buitendijkse zijde. In vak Fort typeert het landschap zich door het water rondom het fort en de veel groenere omgeving aan de binnendijkse zijde.

#### *Effecten door voorgenomen activiteit*

Het voorgenomen hoogtescherm in dijkvak Noorden en Zuiden wordt grotendeels onder het maaiveld afgewerkt, hierdoor verandert het landschappelijke beeld niet. Op sommige plekken, waar hij boven het maaiveld uitsteekt, zal de nu aanwezige tuimelkade worden vervangen door een (betonnen) deksloof. In sectie Fort wordt aan de buitendijkse zijde van de Kudelstaartseweg een grondoplossing in combinatie met een houten palenwand om het talud op te vangen toegepast. De bomen die hier langs de weg aan de kant van het fort staan dienen mogelijk verwijderd te worden conform artikel 3.1 lid 2-L van de keur van waterschap Amstel Gooi en Vecht.

#### *Conclusie*

Omdat de bomen aan de buitendijkse zijde gekapt moeten worden zal het landschapsaanzicht verminderen. Geadviseerd wordt om dit enigszins te compenseren door voor de houten palenwand in het water waterbeplanting en riet aan te planten. Desalniettemin scoort het onderdeel landschap **beperkt negatief**.

## 5.4 **Bodem en water**

### 5.4.1 *Bodemkwaliteit*

#### *Huidige situatie*

Om de risico's op bodemverontreiniging ter plaatse van de Kudelstaartseweg in kaart te brengen is [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) geraadpleegd, zie figuur 4.

De locaties langs het traject zijn genummerd:

1. Ter hoogte van Kudelstaartseweg 254 is de bodem in 2001 gesaneerd. Voorheen zijn hier benzine-service-stations, ondergrondse olie-, benzine- en dieseltanks en een autoreparatiebedrijf gevestigd geweest. Bij de sanering is de verontreinigde grond volledig verwijderd en aangevuld met schone grond. Er zou geen restverontreiniging meer aanwezig zijn.
2. De sloot tussen perceel 285 en 291 is gedempt met puin/of bouw- en sloopafval. Tevens heeft er een autoreparatiebedrijf gezeten.
3. Ter hoogte van Kudelstaartseweg 269 is een demping met puin en/of bouw- en sloopafval gesaneerd. Deze sanering heeft de status voldoende gesaneerd.
4. Ter plaatse van Kudelstaartseweg 160 is een ophooglaag aangebracht waarvan het materiaal niet bekend is.
5. Ter hoogte van Kudelstaartseweg 150 A heeft een hout- en plaatmaterialenhandel gezeten. Hier dient nader onderzoek uitgevoerd te worden.

6. Ter plaatse van het Fort (Kudelstaartseweg 96) is een onbekende bodemverontreiniging aanwezig. Hier dient nader onderzoek naar gedaan te worden.
7. Kudelstaartseweg 101 staat bekend als een voormalig defensie terrein. Het gebied is 1995 voldoende gesaneerd.



Figuur 4: Locaties uitgevoerd bodemonderzoek (bron: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl))

Op basis van de huidige informatie kan niet met zekerheid vastgesteld worden of verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn. Wel is een aantal locaties langs de Kudelstaartseweg reeds gesaneerd.

#### *Effecten door voorgenomen activiteit*

In dijkvak Noorden en Zuiden vinden beperkte grondwerkzaamheden plaats daar waar de tuimelkade (deels) wordt ontgraven. In dijkvak Fort worden wel grondwerkzaamheden uitgevoerd, maar dit betreft voornamelijk aanvullingen, die worden uitgevoerd met schone grond.

#### *Conclusie*

Er vinden beperkte grondwerkzaamheden plaats. Op een aantal locaties langs deze secties kunnen vervuilingen zonder nader onderzoek niet worden uitgesloten. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient deze verontreiniging onderzocht te worden. Aangezien vooraf niet bekend is

hoe groot de verontreiniging is wordt de dijkverbetering daarom als **beperkt negatief** beoordeeld op het aspect van bodemkwaliteit.

#### 5.4.2 *Water*

##### *Huidige situatie*

De buitendijkse oppervlaktewaterkwaliteit wordt bepaald door het water in de Westeinderplassen. De kwaliteit van het grondwater wordt ook bepaald door het oppervlaktewater in de Westeinderplassen.

##### *Effecten door voorgenomen activiteit*

Het constructieve hoogtescherp in dijkvak Noorden en Zuiden kan mogelijk de grondwaterstroming beïnvloeden. Hier kan middels een gestaffelde constructie iets aan gedaan worden. Het palenscherp in dijkvak Fort heeft als functie om wateroverlast juist verkleinen.

##### *Conclusie*

De voorgenomen dijkversterking wordt **neutraal** beoordeeld op het gebied van water. De voorgenomen maatregelen hebben geen invloed op de waterkwaliteit en waterkwantiteit.

### 5.5 **Archeologie en cultuurhistorie**

#### 5.5.1 *Archeologie*

##### *Huidige situatie*

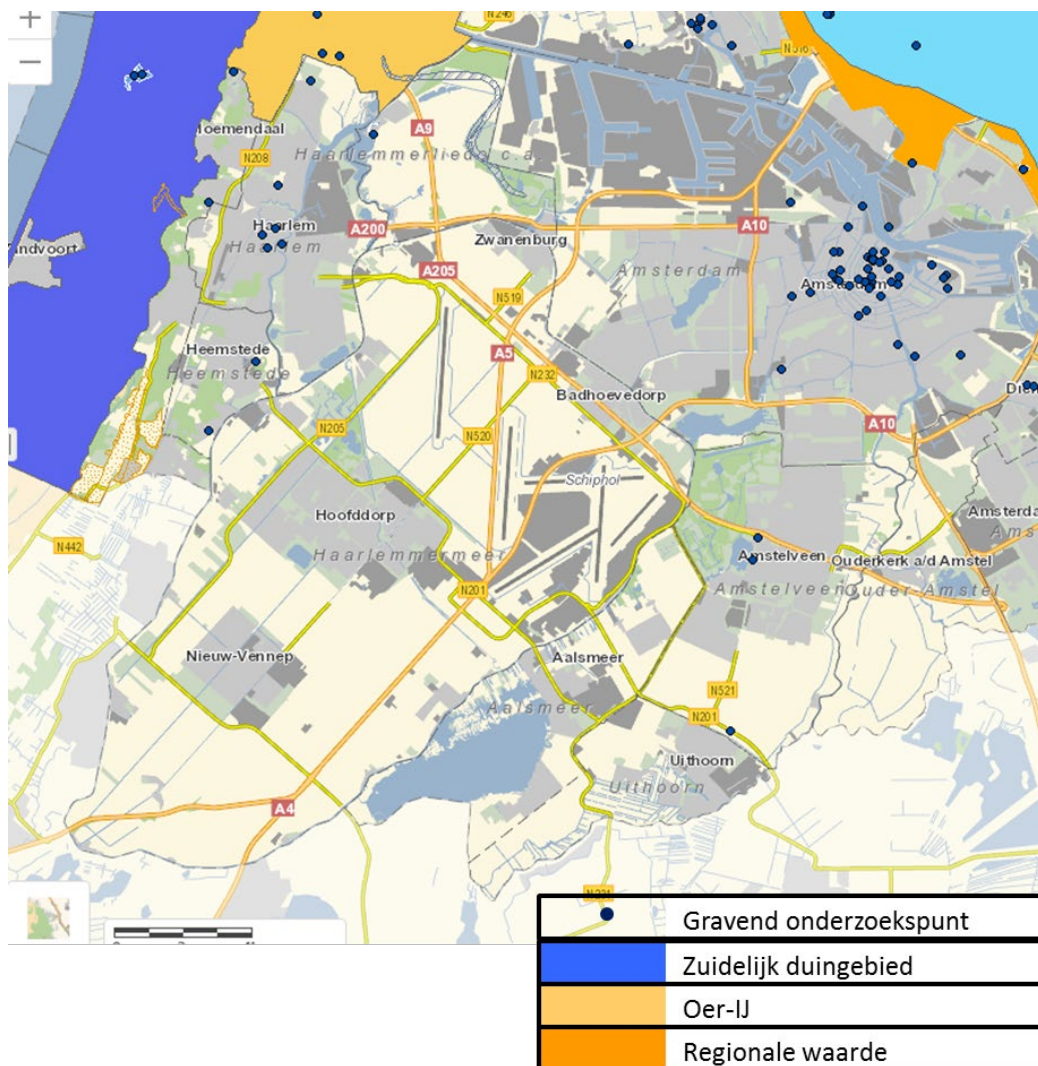
In de huidige situatie zijn geen archeologische waarden bekend, zoals te zien is in figuur 5.

##### *Effecten door voorgenomen activiteit*

Bij de voorgenomen activiteit worden graafwerkzaamheden tot een minimum beperkt. Daarnaast is het ruimtebeslag tot een minimum beperkt waardoor de effecten op mogelijke archeologische objecten beperkt blijft.

##### *Conclusie*

Het effect van de dijkverbetering op archeologie is klein en de verwachtingswaarde op archeologisch waardevolle objecten is laag. Het onderdeel archeologie wordt daarom **neutraal** beoordeeld.



Figuur 5: Archeologische waardenkaart (bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, <https://maps.noord-holland.nl/>)

### 5.5.2 Cultuurhistorie

Binnen het projectgebied bevindt zich een inlaatsluis inclusief achterliggen waternetwerk welke van cultuurhistorische waarde zijn. Daarnaast staat er langs de Kudelstaartseweg een Genieloods en Conciërgewoning welke van cultuurhistorisch belang zijn. In figuur 6 zijn de cultuurhistorische objecten weergegeven.



Figuur 6: Cultuurhistorische objecten (Bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, <https://maps.noord-holland.nl/> )

#### *Effecten door voorgenomen activiteit*

De voorgenomen activiteiten vinden plaats nabij een aantal objecten van cultuurhistorische waarde, maar raken deze objecten niet.

#### *Conclusie*

De dijkverbetering heeft geen invloed op de cultuurhistorische objecten. Het realiseren van de dijkversterking wordt daarom als **neutraal** beoordeeld op het aspect van cultuurhistorie

## 5.6 Overzicht scores

In Tabel 5-2 zijn de scores per onderdeel samengevat waarbij de gebruikte scoremethodiek uit Tabel 5-1 is gehanteerd.

Tabel 5-2: Overzicht scores per onderdeel

| Score                                 | Waardering |
|---------------------------------------|------------|
| <b>Woon- en leefmilieu</b>            | 0          |
| Ruimtebeslag                          | 0          |
| Verkeer en vervoer                    | 0          |
| Geluid trilling en luchtkwaliteit     | 0          |
| <b>Natuur en landschap</b>            | 0          |
| Natuur                                | 0          |
| Landschap                             | -          |
| <b>Bodem en water</b>                 | 0          |
| Bodem                                 | -          |
| Water                                 | 0          |
| <b>Archeologie en cultuurhistorie</b> | 0          |
| Archeologie                           | 0          |
| cultuurhistorie                       | 0          |

## 6 Conclusie

Voor de verbetering van de Kudelstaartseweg is beoordeeld of er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen aan de hand van drie specifieke punten:

1. *De kenmerken van de activiteit. Hierbij gaat het om de omvang en de impact van de versterking van de regionale kering.*

De dijk Kudelstaartseweg heeft primair de functie water te keren. De dijkversterking beslaat de volledige lengte van ca. 2,15 km en vind hoofdzakelijk in de ondergrond plaats. In het gedeelte rondom het fort Kudelstaart vindt de versterking plaats ter plaatse van het huidige buiten- en binnentalud. Hier wordt een houten palenwand geplaatst met een aanvulling op het talud.

2. *De plaats waar de activiteit plaats vindt. (bijvoorbeeld: gevoelige gebieden). Indien de activiteit is gepland in of in de nabijheid van een gevoelig gebied en negatieve gevolgen heeft voor dit gebied, is sprake van belangrijke nadelige milieugevolgen. Ook wordt beschouwd of cumulatie van effecten met plannen in de omgeving optreden.*

Het projectgebied ligt buiten de invloedssfeer van beschermde natuurgebieden. Vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden, de soort ingreep en de afstand worden geen significante effecten van het dijkversterkingsproject op nabijgelegen natuurgebieden verwacht

3. *De kenmerken van belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit kan hebben voor woon- en leefmilieu, bodem, water, natuur, landschap, cultuurhistorie, archeologie en overige aspecten*

De voorgenomen activiteit kent een beperkt negatief effect voor het aspect landschap. In enkele dijkvakken dienen bomen gekapt te worden. Dit zorgt voor een verminderd landschappelijk beeld. Daarnaast scoort de activiteit bodemkwaliteit ook beperkt negatief omdat het niet bekend is hoe groot de bodemverontreiniging op een aantal locaties is.

### **Conclusie en advies m.e.r.-beoordelingsplicht**

De realisatie, het gebruik en de potentiële negatieve milieugevolgen van de dijkversterking zijn niet als bijzondere omstandigheid aan te merken. Bij dit plan kan worden gesteld dat de optredende milieueffecten lokaal en van tijdelijke omvang zijn. Gelet op de in deze aanmeldingsnotitie gepresenteerde milieueffecten van de dijkversterking aan de Kudelstaartseweg bestaat er naar onze mening geen noodzaak voor het uitvoeren van een milieueffectenrapportage en het opstellen van een milieueffectenrapport.



## 7 Referenties

- [1] Waternet, Definitieve Toetsing op Veiligheid Kudelstaartseweg AO2-157B, 20 december 2012.
- [2] Ontwerp Dijkverbeteringsplan Kudelstaartseweg (en de daarbij behorende bijlagen)

**Iv-Infra b.v.**

Trapezium 322  
3364 DL Sliedrecht  
Postbus 135  
3360 AC Sliedrecht  
Nederland  
Telefoon +31 88 943 3200  
[www.iv-infra.nl](http://www.iv-infra.nl)

**Iv-Infra b.v.**

Kraanspoor 28  
1033 SE Amsterdam  
Nederland  
Telefoon +31 88 943 3200  
[www.iv-infra.nl](http://www.iv-infra.nl)

**Iv-Infra b.v.**

Fultonbaan 30  
3439 NE Nieuwegein  
Nederland  
Telefoon +31 88 943 3200  
[www.iv-infra.nl](http://www.iv-infra.nl)

**Iv-Groep b.v.**

Noordhoek 37  
3351 LD Papendrecht  
Postbus 1155  
3350 CD Papendrecht  
Nederland  
Telefoon +31 88 943 3000  
Fax +31 88 943 3001  
[www.iv-groep.nl](http://www.iv-groep.nl)

## Oplegnotitie m.e.r.-beoordeling Kudelstaartsewef

---

Onderwerp: Oplegnotitie m.e.r.-beoordeling Kudelstaartsewef  
Projectnummer: 365199

---

### 1 Inleiding

Waternet is, in opdracht van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht voornemens de Kudelstaartsewef te verbeteren zodat deze weer aan de veiligheidsnorm voldoet. Bij de terinzagelegging van het ontwerp-dijkverbeteringsplan, is ook de m.e.r.-beoordeling voorgelegd aan het Dagelijks bestuur om een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen. Op basis van de aanmeldnotitie is besloten dat er geen MER noodzakelijk is.

In een van de zienswijzen op het ontwerp-dijkverbeteringsplan, ontwerp-leggerwijziging en het m.e.r.-beoordelingsbesluit, is dit besluit als ongegrond bevonden. De beslissing zou op gebrekkige informatie zijn genomen. Dit terwijl het instrument milieueffectrapportage (m.e.r.) is ontwikkeld om het milieu een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven.

Waternet heeft SWECO gevraagd een beoordeling te doen van de ingediende m.e.r.-beoordeling. Hierin is geconcludeerd dat de gevolgen van de dijkverbetering Kudelstaartsewef niet geheel zijn beoordeeld conform het toetsingskader van *Bijlage III EU Richtlijn milieubeoordeling projecten*. Hierop volgend heeft Waternet SWECO gevraagd om een aanvullende notitie te schrijven om te onderzoeken of het genomen m.e.r.-beoordelingsbesluit juist is.

### 2 Toetsen aan het Besluit m.e.r.

Het project dient te worden getoetst aan:

1. Kenmerken van de activiteit
  - a. Omvang van het project
  - b. Cumulatie met andere projecten
  - c. Gebruik natuurlijke hulpbronnen
  - d. Productie afvalstoffen
  - e. Verontreiniging en hinder
  - f. Risico op ongevallen
  - g. Risico voor de menselijke gezondheid
2. Plaats van de activiteit
  - a. Bestaand grondgebruik
  - b. Rijkdom aan en kwaliteit en regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen van het gebied
  - c. Opnamevermogen milieu met aandacht voor specifieke gevoelige gebieden
3. Kenmerken van het potentiële effect
  - a. Bereik van het effect
  - b. De aard van het effect
  - c. Grensoverschrijdend karakter
  - d. Orde van grootte en complexiteit effect
  - e. Waarschijnlijkheid effect

- f. Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect
- g. De cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten
- h. De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen

In de opgestelde m.e.r.-beoordeling worden de effecten op verschillende thema's (woon- en leefmilieu, ruimtebeslag, verkeer, geluid, trillingen en luchtkwaliteit, natuur, landschap, bodem, water, archeologie en cultuurhistorie) beschreven en beoordeeld. Daarnaast worden, zonder vast te houden aan bovenstaande structuur, wel enige criteria benoemt en beschreven (omvang project, verontreiniging en hinder, gebruik hulpbronnen).

Om de informatie compleet te maken wordt het toetsingskader uit Bijlage III van de Europese richtlijn opnieuw langsgelopen in onderstaande tabellen. Waar nodig wordt informatie aangevuld.

### 3 M.e.r.-beoordeling

#### 3.1 Kenmerken van het project

In deze paragraaf wordt ingegaan op de kenmerken van de activiteit. In onderstaande tabel is een overzicht van de kenmerken van de activiteit opgenomen. Hierbij zijn de criteria gehanteerd uit Bijlage III van de Europese Richtlijn. In de daaropvolgende paragrafen worden de relevante kenmerken van het project nader toegelicht.

**Tabel 1 - Kenmerken van het project**

| Criteria   | Beschrijving  |
|--|---|
| Omvang van het project (relatie met drempel D-lijst) | Activiteit D 3.2 uit het Besluit m.e.r. Hiervoor geldt geen drempelwaarde.<br><br>Het voornemen omvat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aanbrengen constructief hoogtescherm</li> <li>2. Ophogen weg</li> <li>3. Aanbrengen klei binnentalud</li> <li>4. Houten palenrij met kleikist</li> </ol> |
| Cumulatie met andere projecten                       | Er zijn geen reeds bekende of vergunde projecten in de omgeving te constateren. Wel is de gemeente Aalsmeer is voornemens om van de gelegenheid (afsluiten weg t.b.v. werkzaamheden dijkverbetering) gebruik te maken rioleringswerkzaamheden uit te voeren aan de Kudelstaartseweg.                      |
| Gebruik natuurlijke hulpbronnen <sup>1</sup>         | Voor de realisatie van het voornemen worden bouwmaterialen gebruikt. Er zijn geen andere natuurlijke hulpbronnen in het gebied aanwezig die invloed ondervinden van de voorgenomen activiteit.  |

<sup>1</sup> Toelichting: Van gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan sprake zijn als een ontwikkeling gevolgen heeft voor op, of in de nabijheid van, de locatie aanwezige natuurlijke hulpbronnen. Denk bijvoorbeeld aan de onttrekking van grondwater of het delven van grondstoffen zoals zand of klei. Ook het kappen van bos als leefomgeving voor dieren of recreatiegebied voor mensen valt hieronder. Dit criterium is vooral van belang bij industriële activiteiten.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Productie afvalstoffen <sup>2</sup>  | Bij de realisatie van de dijkverbetering komt afval vrij. Er is geen sprake van productie van (gevaarlijke) afvalstoffen met nadelige milieugevolgen. (Bouw)afval wordt conform geldende wet- en regelgeving afgevoerd.  |
| Verontreiniging en hinder            | <p><u>Verontreiniging:</u> Tijdens de aanlegfase kan door bouwverkeer mogelijk een tijdelijke verslechtering van de luchtkwaliteit ontstaan. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 3.2.</p> <p>In de gebruiksfase van het voorgenomen plan zijn er geen relevante stikstofemissies of andere bronnen van verontreiniging en hinder. Het aantal verkeersbewegingen neemt in vergelijking met de huidige situatie namelijk niet toe.</p> <p><u>Hinder:</u> Tijdens de aanleg kan als gevolg van sloop- en bouwwerkzaamheden, het bouwverkeer en de aanlegwerkzaamheden, verkeershinder, trillinghinder en geluidhinder optreden.</p> <p>In de gebruiksfase van het voorgenomen plan wordt geen toename van hinder voorzien.</p> |
| Risico op ongevallen                 | Er wordt geen toename van het risico op ongevallen verwacht omdat er geen sprake is van een risicovolle inrichting.  |
| Risico voor de menselijke gezondheid | Als gevolg van het voornemen is het achterland beter beschermd tegen overstromingen. Het risico voor de menselijke gezondheid wordt hierdoor verkleind.  |

### 3.2 Plaats van het project

Bij de beoordeling van de plaats van de activiteiten worden de volgende aspecten in overweging genomen:

**Tabel 2 - Plaats van het project**

| Criteria  | Beschrijving   |
|---|--|
| Het bestaande grondgebruik  | De huidige kering bestaat in sectie Noorden en Zuiden uit een tuimelkade met daarnaast een wegverharding. Zowel aan de binnen- als buitenzijde van de kering zijn woningen aanwezig. In sectie Fort bestaat de huidige kering uit een dijk met daarop de wegverharding. Aan de binnendijkse zijde van de kering zijn enkele woningen aanwezig. |
| De relatieve rijkdom aan, de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen in het gebied; | Het plangebied maakt geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied. Verder komen er geen bijzondere natuurlijke hulpbronnen voor.   |

<sup>2</sup> Afvalstoffen zijn stoffen (preparaten of voorwerpen) waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen (artikel 1.1, lid 1 Wet milieubeheer). Nadelige milieugevolgen kunnen ontstaan bij het vrijkomen van gevaarlijke afvalstoffen.

Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:

- wetlands
- kustgebieden
- berg- en bosgebieden
- reservaten en natuurparken
- gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn)
- gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen over milieukwaliteit reeds worden overschreden;
- gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid
- landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

## **Natuur**

### **Natura 2000**

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (Botshol en Nieuwkoopse plassen & De Haeck) liggen op ruim 10 kilometer afstand van het plangebied. Middels een AERIUS-berekening (AERIUS-calculator, d.d. 11 maart 2021) is onderzocht of er een effect kan ontstaan op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie. Het project leidt tot een tijdelijke depositie lager dan de rekenwaarden waarboven mogelijke significante effecten kunnen optreden (0,05 mol/ha/j) gedurende maximaal 2 jaar. Verslechtering van stikstofgevoelige natuur in deze Natura 2000-gebieden kan op voorhand worden uitgesloten.

### *Wet natuurbescherming: soortenbescherming Vogels*

Tijdens het veldbezoek zijn diverse algemene broedvogels waargenomen, zoals Houtduif en Merel. In bomen, struiken en heggen in het plangebied kunnen vogels broeden. De meeste vogels broeden in de periode maart t/m juli. Nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals Buizerd, Sperwer en Huismus. In het plangebied zijn geen potentiële jaarrond beschermde nesten aangetroffen, zoals grote horsten in bomen. Jaarrond beschermde nesten en essentieel leefgebied hiervan worden uitgesloten in het plangebied.

### *Vleermuizen*

In drie bomen in het plangebied kunnen vleermuizen verblijven. Aanvullend kunnen vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn om te foerageren of op vliegrouwe (niet-essentieel).

### *Grondgebonden zoogdieren*

In het plangebied kunnen Bunzing en Steenmarter incidenteel aanwezig zijn. Met inachtneming van een reguliere uitvoering wordt overtreding op de soorten niet voorzien. Behoud hiertoe te allen tijde een vluchtroute voor dieren.

### *Amfibieën*

Beschermde amfibieën zijn uitgesloten in het plangebied. Overtreding van verbodsbepalingen is niet aan de orde.

### *Reptielen*

Ringslang kan incidenteel in het plangebied aanwezig zijn. Voortplanting en overwintering is uitgesloten in het plangebied. Met inachtneming van een reguliere

uitvoering wordt overtreding op ringslang niet voorzien. Behoud hiertoe te allen tijde een vluchtroute voor dieren.

#### *Overige soorten*

Overige beschermde soorten zijn uitgesloten in het plangebied. Overtreding van verbodsbepalingen is niet aan de orde.

#### *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*

De werkzaamheden vinden grotendeels buiten het Natuurnetwerk Nederland plaats. De Westeinderplassen behoren wel tot Natuurnetwerk Nederland. Het aanbrengen van de golfbrekers vindt daarmee plaats in NNN-gebied. Het gaat echter om reeds bebouwde oevers, waardoor geen sprake is van structureel verlies van oppervlakte NNN.

#### **Landschap**

In het plangebied zijn de volgende landschappelijke en cultuurhistorische waarden te onderscheiden:

- De veenrestkade
- Gebied ter hoogte van Fort Kudelstaart (Rijksmonument)
- Het pand (gemeentelijk monument) aan de Kudelstaartseweg 226
- Waardevolle particuliere en gemeentelijke bomen

Het voorgenomen hoogtescherm wordt grotendeels onder het maaiveld afgewerkt, hierdoor verandert het landschappelijke beeld niet. Mogelijk dient voor het aanbrengen van de grondoplossing i.c.m. een houten palenwand een aantal bomen verwijderd te worden. Dit zal het aanzicht verminderen.

#### **Bodem**

Op basis van de huidige informatie kan niet met zekerheid vastgesteld worden of verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn. Wel is een aantal locaties langs de Kudelstaartseweg reeds gesaneerd.

In de wetgeving is geregeld dat de bodemkwaliteit niet mag verslechteren. Dus ook bij grondverzet voor de dijkversterking (af- en aanvoer) mag de bodemkwaliteit wettelijk niet verslechteren.

Een eventuele sanering leidt tot een verbetering van de bodemkwaliteit.

#### **Water**

De buitendijkse waterkwaliteit en de grondwaterkwaliteit wordt bepaald door het water in de Westeinderplassen. Het hoogtescherm kan mogelijk de grondwaterstroming beïnvloeden. Deltares heeft daarvoor een beschouwing van de grondwatersituatie in relatie tot de voorgenomen maatregelen opgesteld. Hierin is geadviseerd dat verdroging achter het hoogtescherm kan worden voorkomen. Door de constructie te voorzien van openingen ontstaat er de zekerheid dat grondwater van buiten naar binnen toe kan blijven afstromen.

### 3.3 Kenmerken van het effect

Hieronder wordt ingegaan op de potentiële effecten die in paragraaf 3.1 en 3.2 zijn genoemd.

Tabel 3 - Kenmerken van het effect

| Criteria  | Beschrijving   |
|---|--|
| Het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) | Qua bereik kan worden geconcludeerd dat de effecten over het algemeen beperkt en zeer lokaal van aard zijn.  |
| De aard van het effect  | <p><b>Natuur</b></p> <p><i>Wet natuurbescherming</i><br/> <i>Vogels</i><br/>           Het project kan leiden tot het beschadigen of vernietigen van broedgevallen. Dit is in strijd met de Wet natuurbescherming. Overtreding kan voorkomen worden door het treffen van maatregelen, zoals het werken buiten de broedperiode van vogels (augustus t/m februari) of door het controleren op broedgevallen en deze te sparen.</p> <p><i>Vleermuizen</i><br/>           Uit nader vleermuisonderzoek (Natuurlijke Zaken, 2019) is gebleken dat er geen beschermde vleermuisfuncties in het gebied vast te stellen zijn. Negatieve effecten op deze soort zijn uitgesloten.</p> |
| Grensoverschrijdend karakter  | Uit de beschrijving van het bereik van de potentiële effecten blijkt dat de beperkte effecten die optreden lokaal van aard zijn. Er is geen sprake van grensoverschrijdende effecten.  |
| Orde van grootte en complexiteit effect   | <p>Mogelijk fungeren drie bomen als vleermuisverblijf. Het kappen hiervan leidt tot het vernietigen van de mogelijke verblijfplaats.</p> <p>De (tijdelijke) effecten als gevolg van de uitvoering beperken zich tot de duur van de uitvoering.</p>   |



|   |   |
|---|---|
| Waarschijnlijkheid effect   | In de aanlegfase zullen effecten optreden als gevolg van uitvoeringshinder. De grootste effecten zijn te verwachten tijdens de werkzaamheden.   |
| Duur, frequentie en omkeerbaarheid effect   | In de aanlegfase zullen effecten optreden. Deze effecten hebben met name betrekking op uitvoeringshinder. Deze zijn tijdelijk en lokaal van aard. Na afronding van de werkzaamheden treden deze effecten niet meer op.<br><br>In de gebruiksfase zijn er geen effecten te verwachten. |
| De cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten | N.v.t.  |
| De mogelijkheden om de effecten doeltreffend te verminderen                                 | De effecten met betrekking tot de uitvoering (trillingen, geluid, stof) zijn niet te voorkomen. Door de locatie van de werkzaamheden goed af te zetten, kunnen stofhinder en geluidshinder enigszins worden beperkt.  |

## 4 Conclusie

In deze notitie zijn de milieueffecten als gevolg van de dijkverbetering Kudelstaartseweg beschreven. Gezien de omvang van de activiteiten en de te verwachten effecten, zijn belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu uit te sluiten. Er is daarom geen nader onderzoek in een MER noodzakelijk. Het genomen m.e.r.-beoordelingsbesluit is juist bevonden.

Oplegnotitie m.e.r.-beoordeling  
Kudelstaartseweg

365199

Definitief

Jules van Riel

[jules.vanriel@sweco.nl](mailto:jules.vanriel@sweco.nl)





## **Bijlage F. Flora en fauna**



## Memo

### Aan

Jelle Veldhuisen

### Datum

21 juni 2019

### 1. Inleiding

Waternet bereidt een dijkverbetering voor aan de Kudelstaartseweg in Kudelstaart, bij Waternet bekend als A157\_001. Het project is in 2016 verkennend getoetst aan de Wet natuurbescherming<sup>1</sup>. Het plan is inmiddels uitgewerkt en gewijzigd en de wetgeving is gewijzigd. Om deze reden wordt een actualisatie uitgevoerd van de verkenning, een zogeheten 'Quickscan Soorten'.

### Contactpersoon

T. Groenewegen  
thijs.groenewegen@waternet.nl

### Doorkiesnummer

020-608 60 38

### Ons kenmerk

Corsanummer:19.028063

### Onderwerp

Actualisatie Quickscan Soorten  
Kudelstaartseweg

### 2. Doelstelling

Het doel is om de verkennende toetsing van het project aan de Wet natuurbescherming te actualiseren. Hierbij wordt beoordeeld of het project kan leiden tot overtreding van verbodsbepalingen ten aanzien van beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming.

### 3. Methode

Bij de actualisatie zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Bureaustudie: om het project te kunnen toetsen is inzicht nodig in de verspreiding van beschermde soorten in en nabij het plangebied. Hiertoe zijn het voorgaande onderzoek en de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. De NDFF is geraadpleegd voor de afgelopen 10 jaar en tot gemiddeld 3 kilometer van het plangebied. Beschermde soorten waarvoor een landelijke of provinciale vrijstelling geldt zijn buiten beschouwing gelaten.
2. Veldbezoek: De bureaustudie is uitgebreid met een veldbezoek door een ecologisch deskundige. Tijdens het veldbezoek is de geschiktheid van het plangebied voor beschermde functies van beschermde soorten beoordeeld.
3. Effectbeoordeling en toetsing: Van (mogelijk) aanwezige beschermde soorten is beoordeeld of het project kan leiden tot negatieve effecten en overtreding van verbodsbepalingen.

### 4. Projectomschrijving

#### Dijkverbeteringstraject

Het dijkverbeteringstraject ligt aan de Kudelstaartseweg in Kudelstaart, provincie Noord-Holland, tussen de Bachlaan en Herenweg (figuur 1). Depots en op- en overslaglocaties vallen buiten de scope van het onderzoek.

---

<sup>1</sup> Teunissen W., 4 juli 2016. Inventarisatie natuurwaarden Kudelstaartseweg. Waternet. Kenmerk 16.026132. Versie 2.

# Memo



**Datum**  
21 juni 2019

**Ons kenmerk**  
Corsanummer:19.028063

**Pagina**  
2 van 7

*Figuur 1. Dijkverbeteringstraject (groene lijn).*

## **Werkzaamheden**

Om de waterkering weer aan de veiligheidsnormen te laten voldoen wordt damwand geplaatst, met uitzondering van de bocht bij het Fort Kudelstaart. In de bocht bij Fort Kudelstaart worden kap, buitendijkse verbeteringen en plaatselijk grondophoging in de onderberm voorzien. Het damwandtraject is verbeeld op kaarten (INFR160497 0 Tekeningen bewonersavond). Bij het damwandtraject wordt uitgegaan van een werkstrook van 2 meter buitendijks vanaf damwand tot en met de wegverharding van de Kudelstaartseweg, waarbinnen kap, rooien, grondwerkzaamheden en bouwactiviteiten worden voorzien.

## **Omschrijving plangebied**

Het plangebied bestaat uit de benodigde werkruimte om de dijkverbetering uit te kunnen voeren. Er wordt gewerkt in een zone tussen de wegverharding ten oosten en bebouwing of de Westeinderplas ten westen. De werkzaamheden vinden uitsluitend plaats in het dijklichaam op het droge, met uitzondering van het traject bij het Fort Kudelstaart. Hier wordt ook buitendijks gewerkt ter plaatse van open water, een rietzoom en (deels vervallen) beschoeiing. In siertuinen en als laanbeplanting zijn bomen en struiken aanwezig. Overige groenzones bestaan uit gazon en wegbermen.

# Memo

## 5. Aanwezigheidsbeoordeling

**Datum**  
21 juni 2019

### Bureaustudie

In de omgeving van het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van beschermde soorten, zie tabel 1.

**Ons kenmerk**  
Corsanummer:19.028063

**Pagina**  
3 van 7

*Tabel 1. Verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en nabij het plangebied.*

| Soortgroep                            | Soort  |
|---------------------------------------|--|
| Vogels met jaarrond beschermde nesten | Divers, o.a. Buizerd, Sperwer, Slechtvalk, Huismus en Gierzwaluw   |
| Vleermuizen                           | Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Meervleermuis, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Water-/Meervleermuis |
| Grondgebonden zoogdieren              | Bunzing, Noordse woelmuis, Steenmarter, Waterspitsmuis   |
| Amfibieën                             | Rugstreeppad, Vroedmeesterpad  |
| Reptielen                             | Ringslang  |

### Veldbezoek

Op 27 mei 2019 is een veldbezoek uitgevoerd door Thijs Groenewegen, ecologisch deskundige van Waternet. Het plangebied is visueel geïnspecteerd vanaf openbare terreinen.

### Beoordeling

#### *Vogels*

Tijdens het veldbezoek zijn diverse algemene broedvogels waargenomen, zoals Houtduif en Merel. In bomen, struiken en heggen in het plangebied kunnen vogels broeden. De meeste vogels broeden in de periode maart t/m juli.

Nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals Buizerd, Sperwer en Huismus. In het plangebied zijn geen potentiële jaarrond beschermde nesten aangetroffen, zoals grote horsten in bomen. Jaarrond beschermde nesten en essentieel leefgebied hiervan worden uitgesloten in het plangebied. Tijdens het veldbezoek is Huismus waargenomen. Broedlocaties bevinden zich in woningen nabij het plangebied en het plangebied vormt onderdeel van het leefgebied van de soort. Aanwezige struiken en heggen bieden schuil-, rust- en foerageergelegenheden. Nabij het plangebied zijn echter ruim voldoende alternatieven beschikbaar, zoals te behouden struiken en heggen. Een essentiële waarde van struiken en heggen in het plangebied voor Huismus wordt uitgesloten.

#### *Vleermuizen*

In en nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van vleermuizen, waaronder boombewonende soorten zoals Ruige dwergvleermuis. Verblijven zijn niet bekend in het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn mogelijke verblijven aangetroffen in bomen met holten in het plangebied. Het betreft drie bomen (figuur 2). Jaarrond verblijf van Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis kan hier niet uitgesloten worden. In het plangebied zijn geen verblijfsmogelijkheden aangetroffen voor gebouwbewonende soorten zoals Laatvlieger. Deze kunnen wel aanwezig zijn in bewoning nabij het plangebied. Bomen en heggen in het plangebied kunnen een vliegroute vormen voor vleermuizen. Nabij het plangebied zijn echter ruim voldoende alternatieven beschikbaar, zoals te behouden bomen en lijnvormige elementen. In het plangebied worden essentiële vliegroutes voor vleermuizen uitgesloten.

## Memo



Figuur 2. Potentiële vleermuisverblijven (blauwe stippen).

### Datum

21 juni 2019

### Ons kenmerk

Corsanummer:19.028063

### Pagina

4 van 7

### *Grondgebonden zoogdieren*

Nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van de marterachtigen Bunzing en Steenmarter en de muizensoorten Noordse woelmuis en Waterspitsmuis. In het plangebied is geen geschikt leefgebied aangetroffen voor de beschermde muizen, zoals rietlanden of vochtig grasland. Voor Bunzing en Steenmarter zijn eveneens geen geschikte schuilgelegenheden aangetroffen, zoals storingsvrije en dekkingbiedende takkenrillen of struiken. Verblijf van Bunzing, Steenmarter, Noordse woelmuis en Waterspitsmuis wordt hierdoor uitgesloten. Bunzing en Steenmarter zijn zeer mobiel en kunnen hooguit incidenteel in het plangebied aanwezig zijn.

### *Amfibieën*

Nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van Rugstreeppad en Vroedmeesterpad. Van Vroedmeesterpad betreft het een waarneming buiten het natuurlijke verspreidingsgebied. In het plangebied is geen geschikt leefgebied aangetroffen voor de soorten, zoals vergraafbare gronden en geschikt voortplantingswater. Rugstreeppad en Vroedmeesterpad worden uitgesloten in het plangebied.

### *Reptielen*

In en nabij het plangebied zijn verspreidingsgegevens bekend van Ringslang. Uit voorgaand onderzoek volgt dat Ringslang o.a. voortplant en overwintert tussen Kudelstaartseweg 111 en 119, buiten het plangebied. In het plangebied zijn geen geschikte voortplantingslocaties of overwinteringslocaties aangetroffen, zoals storingsvrije droge gronden, takkenrillen of rommelhopen. Voortplanting en overwintering wordt uitgesloten in het plangebied. Door de nabijgelegen verspreidingsgegevens kan de soort incidenteel in het plangebied aanwezig zijn om te rusten, zonnen of op weg van en naar jachtgebieden. Nabij het plangebied zijn echter ruim voldoende alternatieven beschikbaar, zoals storingsvrije open plekken en watergangen met kikkers (prooidieren). Een essentiële waarde van het plangebied voor Ringslang wordt hierdoor uitgesloten.

### *Overige soorten*

Nabij het plangebied zijn geen verspreidingsgegevens bekend van overige beschermde soorten. Overige beschermde soorten worden uitgesloten op basis van de verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken.



# Memo

## Overzicht

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aanwezigheidsbeoordeling.

Tabel 2. Overzicht resultaten aanwezigheidsbeoordeling.

| Soortgroep                            | Behandelde soorten   | Mogelijk beschermde functie plangebied |
|---------------------------------------|--|--|
| Vogels met jaarrond beschermde nesten | Divers, o.a. Buizerd, Sperwer, Huismus                       | Geen                                   |
| Overige vogels                        | Divers, o.a. Merel, Houtduif                                 | Broedlocatie                           |
| Vleermuizen                           | Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis | Verblijfplaats                         |
|                                       | Laatvlieger, Meervleermuis                                   | Geen                                   |
| Grondgebonden zoogdieren              | Bunzing, Noordse woelmuis, Steenmarter, Waterspitsmuis       | Geen                                   |
| Amfibieën                             | Rugstreepad, Vroedmeesterpad                                 | Geen                                   |
| Reptielen                             | Ringslang  | Geen                                   |

Datum

21 juni 2019

Ons kenmerk

Corsanummer:19.028063

Pagina

5 van 7

## 6. Effectbeoordeling en toetsing

Bij de effectbeoordeling wordt uitgegaan van een reguliere voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden door Waternet in lijn met geldende gedragscodes. Hiertoe wordt voorafgaand aan de uitvoering een ecologisch werkprotocol opgesteld en wordt de uitvoering zo nodig ecologisch begeleid om de (zorgvuldige) uitvoering van het project in lijn met de natuurwet- en regelgeving te waarborgen.

### *Vogels*

Het project kan leiden tot het beschadigen of vernietigen van broedgevallen. Dit is in strijd met de Wet natuurbescherming. Overtreding kan voorkomen worden door het treffen van maatregelen, zoals het werken buiten de broedperiode van vogels (augustus t/m februari) of door het controleren op broedgevallen en deze te sparen.

### *Vleermuizen*

In drie bomen in het plangebied kunnen vleermuizen verblijven. Door het kappen van deze bomen leidt project tot het verlies van de (potentiële) verblijven. Dit is in strijd met de Wet natuurbescherming.

Aanvullend kunnen vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn om te foerageren of op vliegroute (niet-essentieel). Verstoring van vleermuizen kan optreden door sterke verlichting. Het plangebied ligt reeds in een sterk verlichte omgeving. Negatieve effecten worden hierdoor uitgesloten en verstoringsbeperkende maatregelen worden niet nodig geacht.

### *Grondgebonden zoogdieren*

In het plangebied kunnen Bunzing en Steenmarter incidenteel aanwezig zijn. Met inachtneming van een reguliere uitvoering wordt overtreding op de soorten niet voorzien. Behoud hiertoe te allen tijde een vluchtroute voor dieren.

### *Amfibieën*

Beschermde amfibieën zijn uitgesloten in het plangebied. Overtreding van verbodsbepalingen is niet aan de orde.

## Memo

### *Reptielen*

Ringslang kan incidenteel in het plangebied aanwezig zijn. Voortplanting en overwintering is uitgesloten in het plangebied. Met inachtneming van een reguliere uitvoering wordt overtreding op Ringslang niet voorzien. Behoud hiertoe te allen tijde een vluchtroute voor dieren.

### *Overige soorten*

Overige beschermde soorten zijn uitgesloten in het plangebied. Overtreding van verbodsbepalingen is niet aan de orde.

### **Datum**

21 juni 2019

### **Ons kenmerk**

Corsanummer:19.028063

### **Pagina**

6 van 7

# Memo

## 7. Conclusie en aanbevelingen

**Datum**  
21 juni 2019

### Conclusies

In het plangebied kunnen beschermde soorten en beschermde functies aanwezig zijn. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de effectbeoordeling en toetsing.

**Ons kenmerk**  
Corsanummer:19.028063

**Pagina**  
7 van 7

*Tabel 3. Overzicht resultaten aanwezigheidsbeoordeling en toetsing.*

| Soortgroep                            | Mogelijk aanwezige soorten                                   | Mogelijke overtreding      |
|---------------------------------------|--|----------------------------|
| Vogels met jaarrond beschermde nesten | Divers, o.a. Buizerd, Sperwer, Huismus                       | Geen                       |
| Overige vogels                        | Divers, o.a. Merel, Houtduif                                 | Geen*                      |
| Vleermuizen                           | Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis | Vernietigen verblijfplaats |
|                                       | Laatvlieger, Meervleermuis                                   | Geen                       |
| Grondgebonden zoogdieren              | Bunzing, Steenmarter   | Geen*                      |
| Amfibieën                             | Geen   | n.v.t.                     |
| Reptielen                             | Ringslang  | Geen*                      |

\* Met inachtneming van de uitvoering van aanbevolen maatregelen.

### Aanbevelingen

#### *Nader onderzoek*

Om de bomen met potentiële vleermuisverblijven in lijn met de Wet natuurbescherming te kunnen kappen is nader onderzoek nodig naar de aanwezigheid van vleermuisverblijven.

#### *Maatregelen*

Bij de effectbeoordeling en toetsing is reeds uitgegaan van de uitvoering van de volgende maatregelen:

- Stel voorafgaand aan de uitvoering een ecologisch werkprotocol op;
- Behoud broedgevallen van vogels, bijvoorbeeld door het project buiten de broedperiode uit te voeren of door vogelnesten in kaart te brengen en te sparen;
- Behoud te allen tijde een vluchtroute voor dieren. Zodoende kunnen mobiele soorten de werkzaamheden ontvluchten en wordt het opzettelijk verwonden en doden voorkomen.
- Beperk verstoring van vleermuizen door verlichting zoveel mogelijk bij werkzaamheden tussen zonsondergang en zonsopkomst in de periode maart t/m oktober. Richt hierbij geen verlichting op de Westeinderplassen of gebruik hiervoor vleermuisvriendelijk amberkleurige verlichting. Overige maatregelen voor lichtverstoring worden niet nodig geacht door de reeds aanwezige verlichting langs de Kudelstaartseweg.



## **Bijlage G. Quick scan LNCA-waarden en bodemgesteldheid**

## Dijkverbetering Kudelstaartseweg

Quick scan LNCA-waarden en bodemgesteldheid



# Dijkverbetering Kudelstaartseweg

Quick scan LNCA-waarden en bodemgesteldheid



Culemborg, 23 september 2016

Opgesteld op uitnodiging van: Waternet en Iv-infra

Offerte nr.: 060-16-BWZ

Status uitgave: definitief, versie 2.0  
Datum uitgave: 23 september 2016  
Titel: Kadverbetering de Ronde Venen  
Subtitel: Quick scan LNCA-waarden en bodemgesteldheid  
Samenstellers: ir. S. (Saskia) Muilwijk  
ing. H. (Harry) Zwart MSc.

Project nr.: 060-16-BWZ  
Projectleider: ing. H. (Harry) Zwart Msc.  
Naam en adres opdrachtgever: Iv-Infra b.v.  
Contactpersoon: de heer T. Sikkema  
Kraanspoor 28, 1033 SE Amsterdam

Akkoord voor uitgave: ing. H. (Harry) Zwart Msc.

Paraaf:



Ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Tiel onder nr. 30232690



- Postbus 183  
4100 AD Culemborg  
- Telefoon: 0345-523130  
- Fax: 0345-523990  
- info@bwz-ingenieurs.nl  
www.bwz-ingenieurs.nl

# Inhoud

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>                   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Doelstelling.....                        | 4         |
| 1.2      | Leeswijzer .....                         | 4         |
| <b>2</b> | <b>Huidige situatie .....</b>            | <b>5</b>  |
| 2.1      | Beknopte gebiedsbeschrijving.....        | 5         |
| <b>3</b> | <b>Ruimtelijk beleid .....</b>           | <b>6</b>  |
| 3.1      | Ruimtelijk beleid en vergunningen .....  | 6         |
| <b>4</b> | <b>Resultaten quick scan .....</b>       | <b>9</b>  |
| 4.1      | Landschap .....                          | 9         |
| 4.2      | Natuur.....                              | 14        |
| 4.2.1    | Beschermde natuurgebieden .....          | 14        |
| 4.2.2    | Soortgroepen .....                       | 15        |
| 4.3      | Archeologie.....                         | 17        |
| 4.4      | Bodemgesteldheid .....                   | 19        |
| <b>5</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen .....</b> | <b>20</b> |
| 5.1      | Landschap en cultuurhistorie.....        | 20        |
| 5.2      | Natuur.....                              | 20        |
| 5.2.1    | Beschermde gebieden.....                 | 20        |
| 5.2.2    | Beschermde en kwetsbare soorten .....    | 20        |
| 5.2.3    | Aanbevelingen ontwerptraject .....       | 21        |
| 5.3      | Archeologie.....                         | 22        |
| 5.4      | Bodemgesteldheid .....                   | 23        |

## Bijlagen

**bijlage 1. Archeologische onderzoek**

**bijlage 2. Ecologisch onderzoek**

**bijlage 3. Bodemonderzoek**

**bijlage 4. Vergunningendossier**



# 1 Inleiding

Het Waterschap Amstel Gooi en Vecht is verantwoordelijk voor de waterveiligheid van haar beheersgebied en daarmee voor de stabiliteit van de dijken. Waternet werkt in opdracht van het waterschap aan de veiligheid van de dijken: het toetsen van de stabiliteit en de verzorging van uitvoeringsprojecten. Door Waternet is een toetsing uitgevoerd op veiligheid voor het dijktraject Kudelstaartseweg. Deze toetsing is uitgevoerd conform de Leidraad Toetsen op veiligheid regionale waterkeringen, katern Boezemkaden. Hieruit blijkt dat de dijk op een aantal plekken opgehoogd en/of versterkt moet worden. Er is echter weinig ruimte voor verzwaring van de dijk en daarom is er een voorkeur voor een alternatieve oplossing.

## 1.1 Doelstelling

Met deze quickscan omgevingswaarden landschap, natuur, cultuurhistorie en archeologie kan tijdens de planvorming voor de kadeverbetering, naast waterkeringstechnische randvoorwaarden, een afweging van de verbeteringsalternatieven worden opgesteld.

Doel van de quickscan is het bepalen van de verwachtingswaarde in het plangebied met betrekking tot de aspecten landschap, natuur, cultuurhistorie en archeologie door middel van een beknopte bureaustudie. Tijdens de studie worden diverse bronnen geraadpleegd om integraal tot een verwachtingswaarden te komen. Indien uit het bureauonderzoek blijkt dat in het plangebied LNCA-waarden worden verwacht, kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. De resultaten van de quickscan kunnen richtinggevend zijn voor het aanvullende onderzoek en worden gebruikt voor de afweging van de varianten en het maken van het ontwerp voor de dijkverbetering..

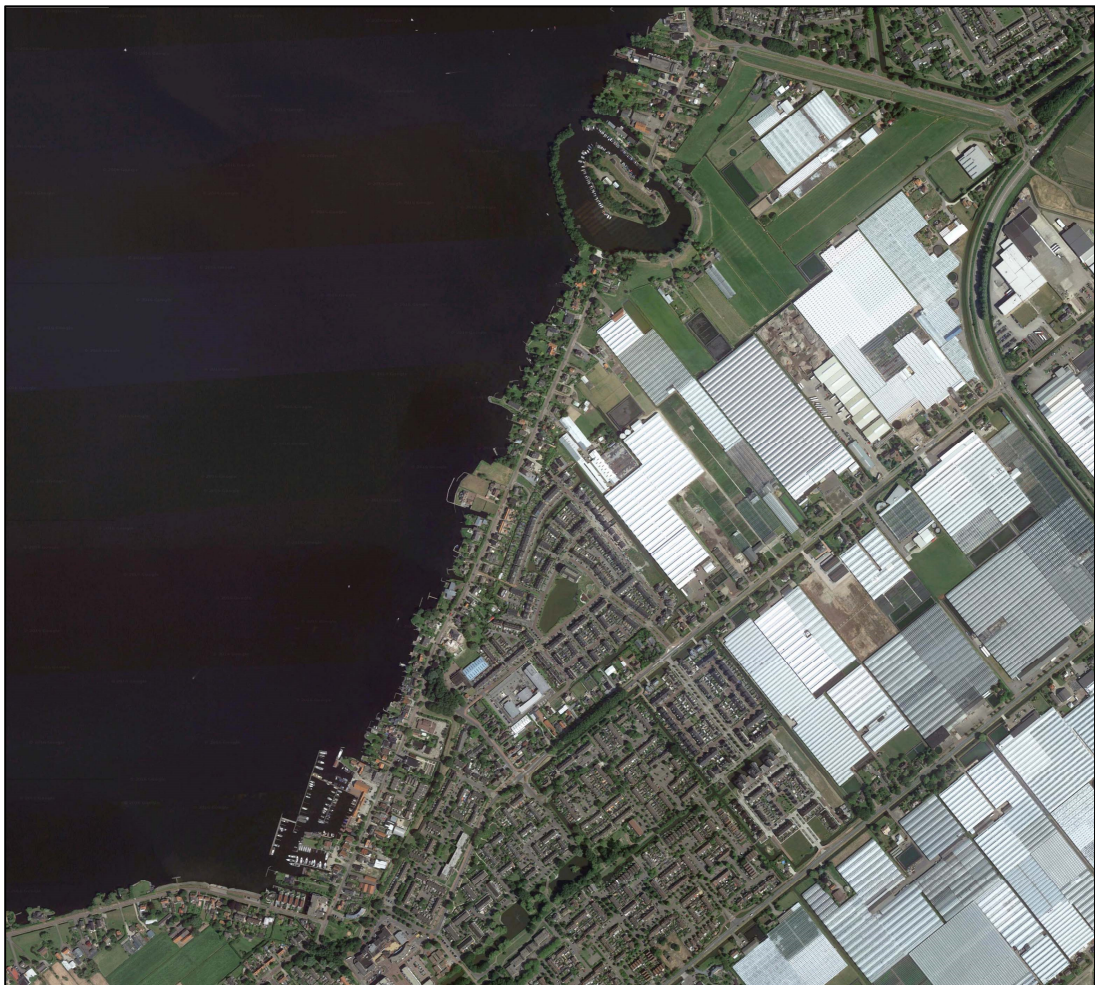
## 1.2 Leeswijzer

Na deze inleiding geeft hoofdstuk 2 een korte beschrijving van het plangebied. Het wettelijk kader en eventueel benodigde vergunningen en/of ontheffingen staan beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de uitgevoerde bureaustudie van de projectlocatie beschreven. Hoofdstuk 5, tot slot, gaat in op de conclusie en er staan aanbevelingen voor mitigerende-/compenserende maatregelen beschreven. In de bijlagen zijn de onderzoeksrapportages opgenomen op het gebied van archeologie, ecologie en bodem. Ook is een vergunningendossier toegevoegd.

## 2 Huidige situatie

### 2.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Het plangebied betreft de veenrestdijk tussen de plaats Kudelstaart en de Geniedijk in Vrouwentroost: de Kudelstaartseweg. De Kudelstaartseweg volgt de oevers van de Westeinderplassen. De Westeinderplassen is de enige door turfwinning ontstane waterpartij rond Aalsmeer die niet is ingepolderd. De plas bestaat uit een grote en verschillende kleine plassen, verbonden met een netwerk van kleine slootjes en eilanden. Vrouwentroost aan de noordzijde van de Kudelstraatseweg vormde een van de buurtschappen van Aalsmeer. Zoals ook elders langs de Kudelstaart is hier is sprake van een intensivering van de bebouwing aan beide zijden van de Kudelstaartseweg. Verspreid over de gemeente komt veel glastuinbouw voor. Fort Kudelstaart, waar de dijk met een bocht omheen loopt, is vandaag de dag in gebruik als jachthaven.



*Projectgebied op luchtfoto (google.com)*

## 3 Ruimtelijk beleid

### 3.1 Ruimtelijk beleid en vergunningen

#### Structuurvisie 2040

Het Ruimtelijk beleid van de provincie Noord-Holland is vastgelegd in de Structuurvisie 2040. Op basis van de kaarten bij deze visie zijn voor de Kudelstaartseweg de volgende zaken van belang bij de kadeverbetering:

- de kade is een regionale waterkering;
- het noordelijke deel van de kade (tot de Madame Curiestraat) maakt deel uit van een structuurdrager van bovenregionaal belang (Stelling van Amsterdam);
- de Westeinderplassen vallen onder het NatuurNetwerkNederland (NNN).

#### Provinciale Ruimtelijke Verordening

Bij de Structuurvisie hoort een Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV). Hierin staan de regels waaraan bestemmingsplannen in Noord-Holland aan moeten voldoen. Uit de kaarten bij de RPV is onder andere het volgende op te maken:

- de Westeinderplassen vallen onder de Ecologische Hoofdstructuur;
- de kade valt onder UNESCO-erfgoederen van uitzonderlijke universele waarden (Stelling van Amsterdam);
- het is geen aardkundig waardevol gebied.

#### Bestemmingsplan

De Kudelstaartseweg valt binnen de bestemmingsplannen Kudelstaart 2006 en Uiterweg Plasoevers 2015. De grens tussen beide plannen ligt in het midden van de Kudelstaartseweg.

De Kudelstaartseweg en directe omgeving heeft diverse bestemmingen:

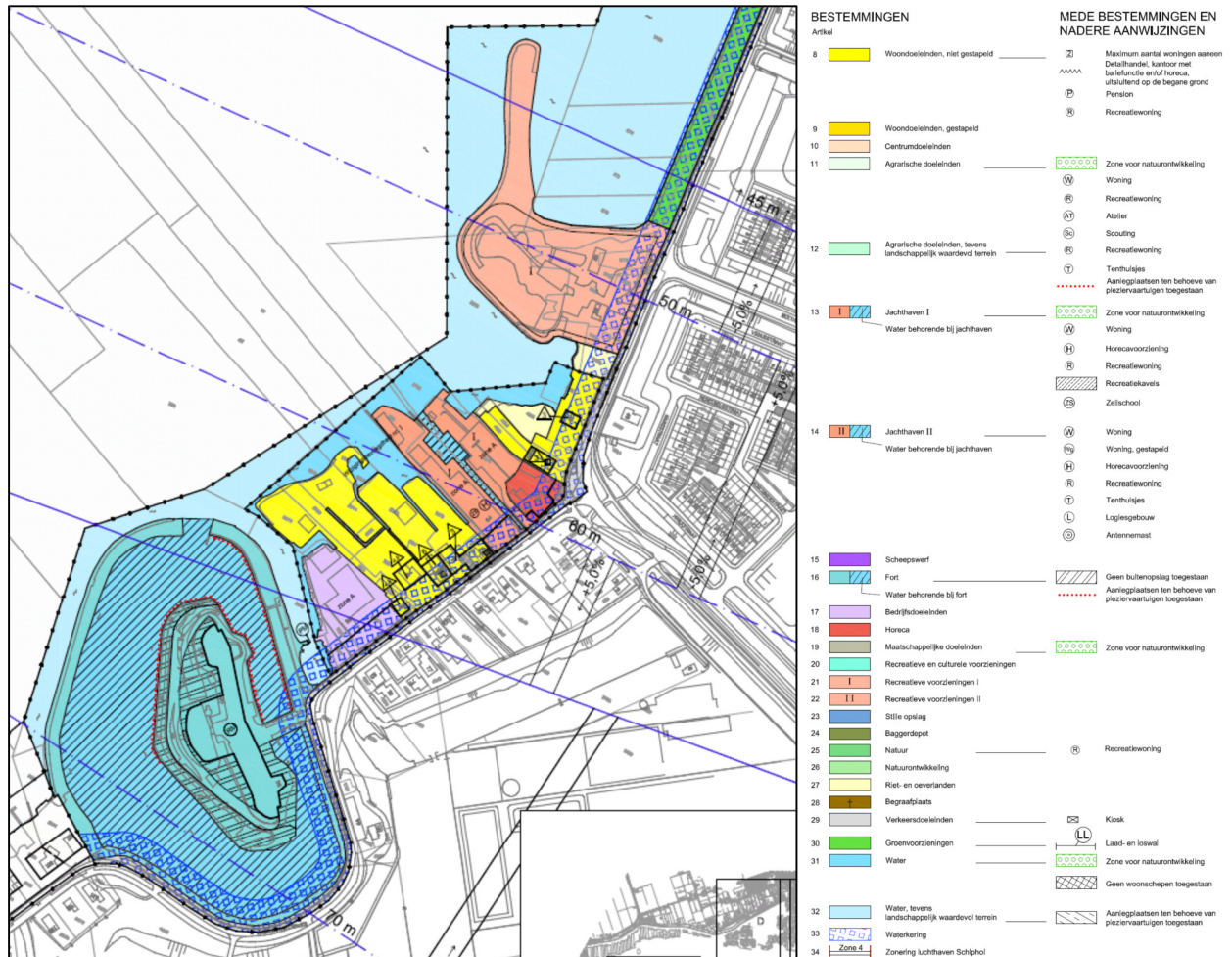
##### Uiterweg Plasoevers 2015

- groenvoorzieningen (vooral noordelijk van Fort Kudelstaart);
- agrarische doeleinden, tevens landschappelijk waardevol terrein;
- woondoeleinden;
- recreatieve voorzieningen;
- riet- en oeverlanden;
- horeca;
- bedrijfsdoeleinden;
- water, tevens landschappelijk waardevol terrein;
- de dubbelbestemming 'waterkering' is over de gehele lengte van toepassing.

##### Kudelstaart 2006

- verkeersdoeleinden;
- maatschappelijke doeleinden;
- woondoeleinden;
- woondoeleinden lintbebouwing;
- tuinen 1 en 2;

- de dubbelbestemming 'archeologisch waardevol gebied' is over een gedeelte van de Kudelstaartseweg van toepassing.



Uitsnede uit bestemmingsplankaart Uiterweg Plasoevers 2015

### Gebiedsvisie Aalsmeer 2020

De Gebiedsvisie Aalsmeer Aandacht voor Kwaliteit<sup>7</sup> legt tot 2020 de koers voor de ruimtelijke ontwikkeling van de Gemeente Aalsmeer vast. Voor wat betreft de Kudelstaartseweg en de directe omgeving zijn de volgende zaken relevant:

- Specifiek voor het gedeelte van de Stelling van Amsterdam ter hoogte van Fort Kudelstaart staat het versterken van de hoofdverdedigingslijn (Geniedijk en Vuurlinie) voorop;
- De Kudelstaartseweg is een beeldbepalende lintstructuur. Het is van belang om het bestaande karakter met kleinschalige bebouwingspatronen te waarborgen;
- In de visie is het voorstel opgenomen om het gebied rondom Fort Kudelstaart als onderdeel van de Stelling van Amsterdam in te richten zodat de bijzondere waarde van het Fort wordt benadrukt en recht doet aan de cultuurhistorische waarde van het Fort;

- Het gebied tussen Aalsmeer dorp en Fort Kudelstaart is uniek, omdat dit één van de weinige openbaar toegankelijke plekken aan de Westeinderplassen is. Aalsmeer wil hier een herkenbare en aantrekkelijke wandelpromenade realiseren. Hier zijn op dit moment nog geen concrete plannen voor.

### **Ontwikkelingen**

Gemeente Aalsmeer heeft in 2015 Fort Kudelstaart aangekocht van het Rijk. Het fort krijgt een nieuwe functie om de watersport in Aalsmeer te bevorderen. De gemeente is nu op zoek naar een marktpartij om het fort te exploiteren en te beheren.

Op basis van het ruimtelijk beleid van de gemeente Aalsmeer en de Provincie Noord-Holland zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen te verwachten die de inrichting en functies van de Kudelstaartseweg en de directe omgeving zullen veranderen.

### **Vergunningen**

In bijlage 4 is een vergunningenoverzicht opgenomen met daarin de mogelijk aan te vragen vergunningen met bijbehorende voorwaarden en proceduretermijnen.

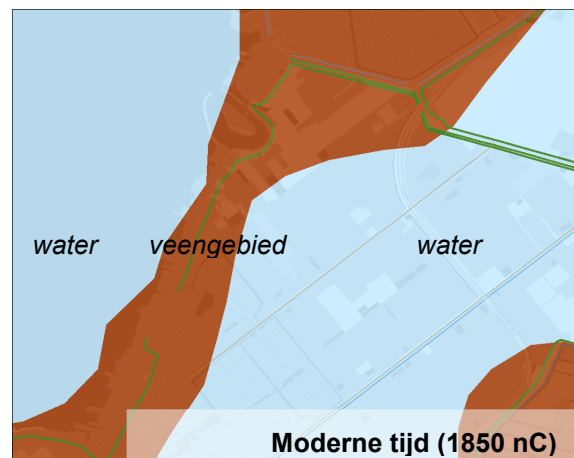
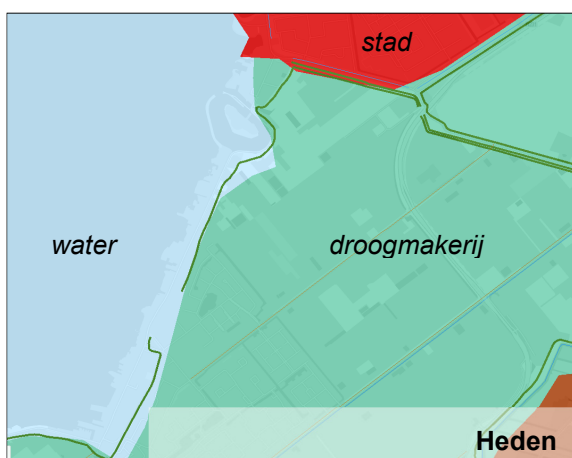
## 4 Resultaten quick scan

De resultaten van de quickscan worden achtereenvolgens beschreven voor de aspecten landschap, natuur, cultuurhistorie en archeologie.

### 4.1 Landschap

#### Ontstaan en ontwikkeling van het gebied en de identiteit van het landschap

Het plangebied ligt tussen de Westeinderplassen en de Zuiderlegmeerpolder, in het Hollandse Plassen- en merengebied. Vanaf de Middeleeuwen is het veengebied ontgonnen. Men begint dan ook met turf steken voor eigen gebruik. Het veen wordt eerst droog en daarna nat (onder water) gewonnen. Er ontstaan petgaten met daartussen legakkers waarop uitgestoken veen te drogen wordt gelegd. Door windgolven kalven de legakkers af en ontstaan plassen. De plassen vormen een bedreiging voor de omliggende bebouwingslinten, en zijn bovendien economisch weinig interessant.



*Paleogeografische kaarten (bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, Provincie Noord-Holland)  
De groene lijn is de huidige dijk*

Vanaf de 13e eeuw zijn in de gemeente Aalsmeer plassen ontstaan, waaronder het Stommeer en het Legmeer. In de 16e eeuw gaat men over tot slagturven waardoor de plassen zich uitbreiden. Ook aan weerszijden van het huidige plangebied ontstaan dan plassen. De plas aan de oostzijde van het plangebied wordt het Zuider Legmeer genoemd. Deze is aanvankelijk in 1653 drooggelegd door Amsterdamse kooplieden. Door dijkdoorbraken in 1673 en 1854 komt het gebied weer onder water te staan. Het Zuider-Legmeer is uiteindelijk tussen 1881 en 1883 definitief drooggelegd. De plas ten westen van het plangebied is nooit drooggemalen en vormt de huidige Westeinderplassen.

### Occupatie- en bebouwingsspatroon

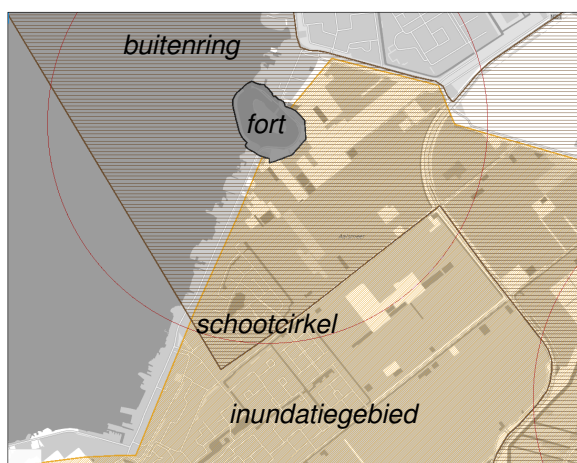
De gemeente Aalsmeer heeft zich intensief ontwikkeld in een relatief korte periode. In de naoorlogse periode is een groot deel van de dorpen ontstaan en zijn de overige delen van de polders volgebouwd met onder andere kassen en andere bedrijven.



Ontwikkeling projectgebied en omgeving (bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, Provincie Noord-Holland)

Kudelstaart heeft zich geleidelijk aan vanuit het oude lint langs het water gevormd. Gekoppeld hieraan bevindt zich een kleine, oude kern. Door de langzame ontwikkeling van de kern is Kudelstaart als ruimtelijke eenheid duidelijk te onderscheiden van de planmatig ontwikkelde woonwijken binnen Kudelstaart en elders in de gemeente. Het gebied ten zuidoosten van Fort Kudelstaart is één van de weinige gebieden binnen de gemeente Aalsmeer waar geen gerichte ontwikkeling heeft plaatsgevonden. Hier liggen open graslanden.

Een van de historische kenmerken van Kudelstaart is het gelijknamige fort dat deel uitmaakte van de verdedigingswerken rond Amsterdam. Deze 'Stelling van Amsterdam' is een verdedigingskring die tussen 1880 en 1920 door het toenmalige Departement van Oorlog is gebouwd. Het omvat onderwaterzettingen (inundaties) en 36 forten, twee kustforten, twee vestigingen, drie batterijen, twee permanente en twee tijdelijke kustbatterijen. Tussen Fort Kudelstaart en het Fort bij Uithoorn ligt de Linie Kudelstaart-Uithoorn. Het Kudelstaartse bastion had tot doel – met name tijdens de Eerste Wereldoorlog – de Herenweg en de Westeinderplas bij een vijandelijke inval af te sluiten en te verdedigen. Het fort is vandaag de dag in gebruik als jachthaven.



*Stelling van Amsterdam (bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, Provincie Noord-Holland)*

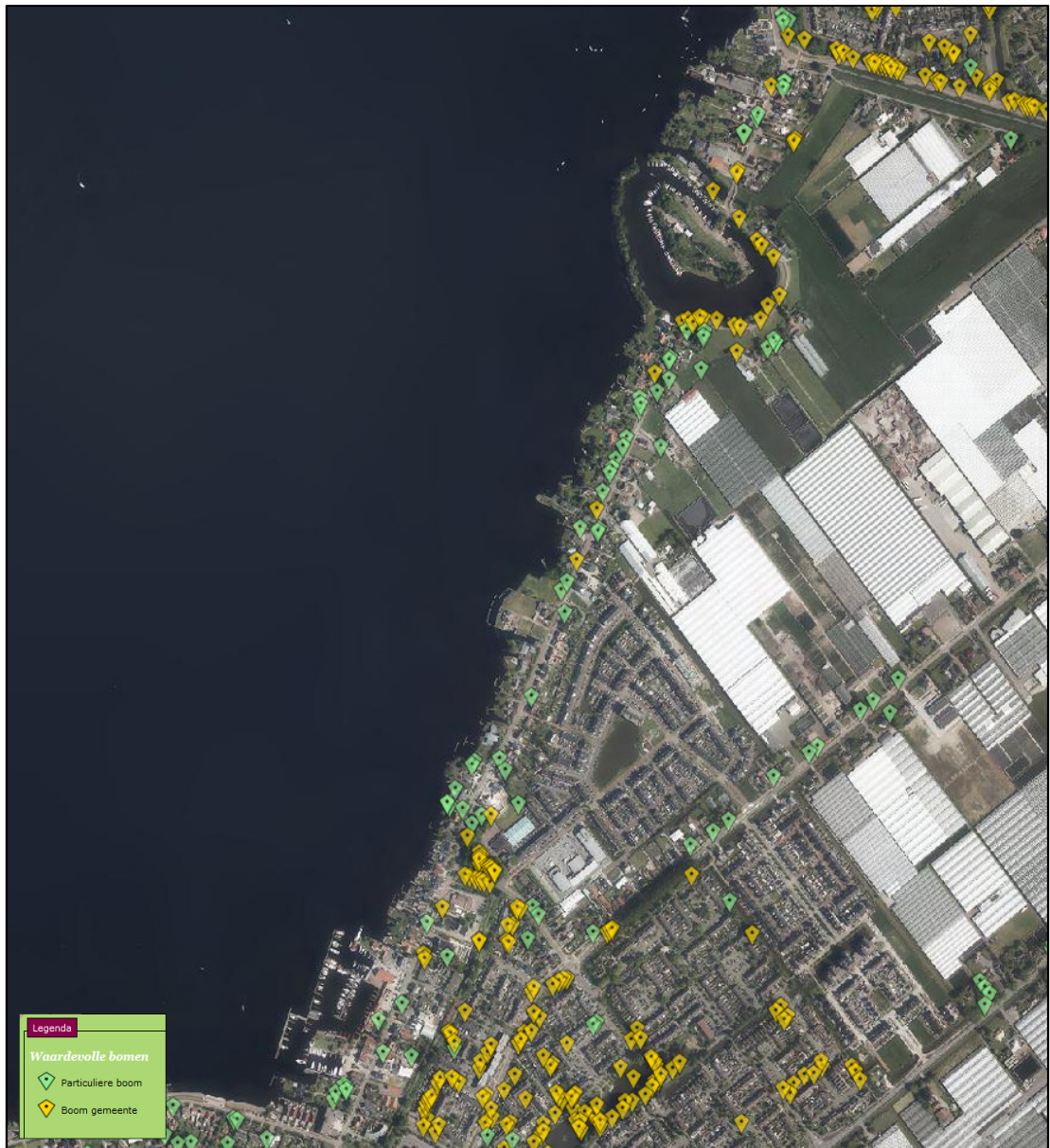
### **De functionele relatie van de dijk met haar omgeving**

Naast haar waterhuishoudkundige functie heeft de dijk vooral een woonfunctie en een verkeersfunctie voor lokaal verkeer.

### **Beplanting op en aan de dijk**

69 bomen langs de Kudelstaartseweg staan op de 'waardevolle bomenlijst particuliere eigenaren Kudelstaart' van de gemeente. Het is niet bekend of deze in de voor- of achtertuin staan. Daarnaast zijn diverse gemeentebomen als waardevol bestempeld. Deze waardevolle bomen mogen niet zomaar worden gekapt. Hier is een kapvergunning voor nodig.



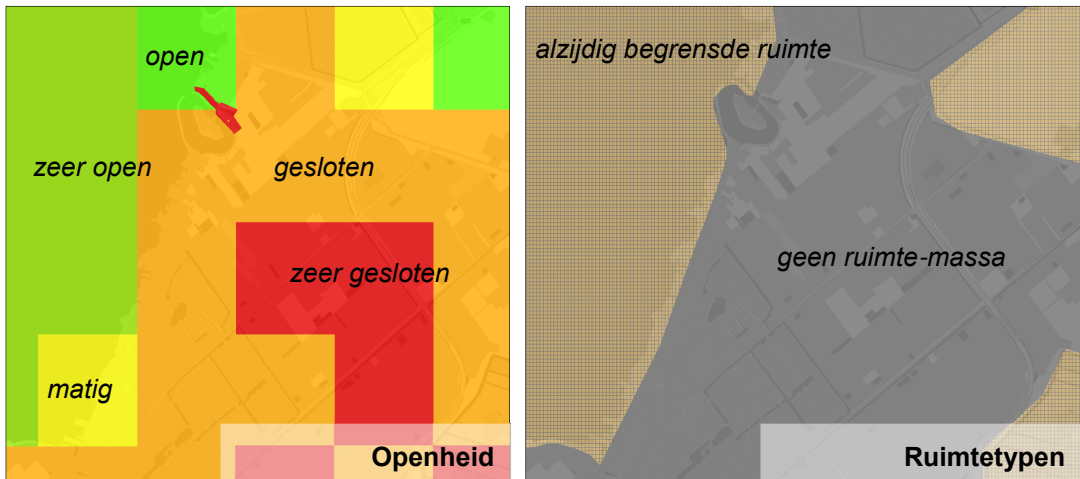


*Kaart waardevolle bomen gemeente Aalsmeer*

*(Bron: <http://bp.amstelveen.nl/geoservices/bomenaalsmeer/index.html>)*

### Ruimte-massa analyse

De weidse openheid van de Westeinderplassen gaat op de oever geleidelijk aan over in een gesloten, bebouwd gebied. Ter plaatse van de Kudelstaartseweg wisselt de mate van openheid tussen open, gesloten en matig open,



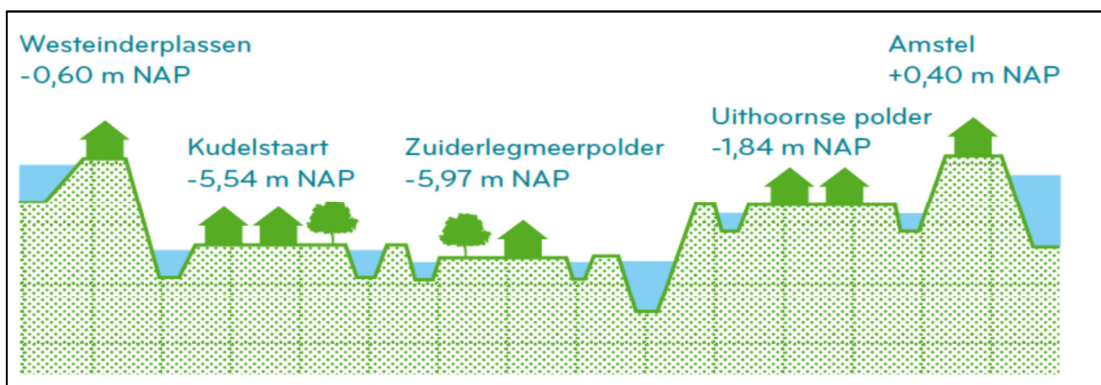
Openheid en ruimtetypen (bron: Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie, Provincie Noord-Holland)

### Landschapsstructuur

Waterstaatkundig maakt het hele plangebied deel uit van de ringdijk Zuiderlegmeerpolder. Het vormt de grens tussen de Zuiderlegmeerpolder en de Westeinderplassen, die een sterk contrast met elkaar vormen.

### Aanwezige landschappelijke waarden

De Kudelstaartseweg vormt met haar bebouwingslint een lijnvormige structuur in het landschap. De dijken rond de polder vormen een duidelijke verhoging in het landschap. Het maaiveld in Kudelstaart ligt tegenwoordig circa 5 m lager dan het waterpeil van de Westeinderplassen, zoals is te zien in onderstaande afbeelding. Niet overal langs de Kudelstaartseweg is dit hoogteverschil duidelijk waarneembaar.



Ligging t.o.v. zeeniveau Figuur: (Bron: Wonen in een polder – Waternet en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht)

### **Cultuurhistorische waarden**

Cultuurhistorische waarden bestaan uit structuren en elementen in het landschap die bijdragen aan de beeldvorming van onze geschiedenis en de specifieke bewoningsgeschiedenis van een gebied.

De belangrijkste huidige cultuurhistorische waarde van de Kudelstaartseweg is dat het nog steeds een primair onderdeel is van de bedijking rondom de polder. De primaire functie als kering is door de aanwezige bebouwing echter minimaal herkenbaar.

Binnen het plangebied liggen geen rijksmonumenten. In de directe omgeving van het plangebied liggen wel twee elementen die verband houden met de Stelling van Amsterdam. Fort Kudelstaart ligt direct ten westen van de kade en heeft een rijksmonumentale status. Ten noordoosten van het plangebied ligt de wal Kudelstaart-Uithoorn, die diende als inundatiewaterkering voor de Stelling van Amsterdam en de vesting van Holland (zie bijlage 1, figuur 26).

Het pand aan de Kudelstaartseweg 226 is een gemeentelijk monument.

In bijlage 1 is achterin het archeologische onderzoek een kaartenreeks te zien. Deze laat de lange voorgeschiedenis zien van het projectgebied. Ondanks de lange geschiedenis van vervening, inpoldering en ontginning is de Kudelstaartseweg/veenrestdijk een herkenbaar, lijnvormig element gebleven.

## **4.2 Natuur**

De Inventarisatie natuurwaarden Kudelstaartseweg bestaat uit een oriënterend bronnenonderzoek en verkennend veldonderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten. Onderstaand worden de belangrijkste resultaten van de natuurwaardeninventarisatie per soortgroep beknopt toegelicht. Voor een meer gedetailleerde toelichting wordt verwezen naar de in de bijlage opgenomen notitie "Inventarisatie natuurwaarden Kudelstaartseweg, Waternet 2016".

### **4.2.1 Beschermde natuurgebieden**

Voorafgaand aan het veldbezoek is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde natuurgebieden in, of in de directe omgeving van, het plangebied.

#### **Natura 2000**

In de directe omgeving van het plangebied ligt geen Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde gebieden zijn Botshol (op circa 10 km afstand) en de Nieuwkoopse plassen en Lusthof De Haeck (op circa 9 km afstand). Gezien de afstand, de aard van de werkzaamheden en het toekomstige gebruik van de dijk na afronding van de werkzaamheden, wordt geen negatief effect verwacht op de Natura 2000-gebieden. Mogelijk dat stikstofemissie tijdens de werkzaamheden wel een effect heeft op de omringende Natura 2000-gebieden. Daarom

moet een stikstofberekening worden uitgevoerd in het kader van de PAS (Programmatistische Aanpak Stikstof).

#### **NNN Natuurnetwerk Nederland (= voormalige Ecologische Hoofdstructuur EHS)**

De aan het plangebied grenzende Westeinderplassen maken deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Als werkzaamheden worden uitgevoerd binnen het NNN (in dit geval in het water of aan de oevers van de plassen) moet rekening worden gehouden met regelgeving in het kader van het NNN. Veelal speelt een bestemmingswijziging of een aantasting van de “wezenlijke kenmerken en waarden” een belangrijke rol bij de vraag of compensatie noodzakelijk is voor het NNN. De meeste oevers langs de huizen lijken echter te zijn beschoeid en/of er zijn aanlegsteigers aanwezig. Langs de bebouwing liggen weinig bijzondere, waardevolle natuuroevers. Een aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN is daarom langs de bebouwing niet te verwachten.

#### **Beschermde en kwetsbare soorten in de NDFF**

De soortenlijsten in de NDFF bieden een goede indicatie van de soorten die in het veld kunnen worden aangetroffen. Zij zijn veelal echter niet volledig. Om een goed beeld van de lokale situatie te krijgen heeft een ecooloog daarom een aanvullend veldbezoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 3). Beschermde zijn de soorten in tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet (Ffwet) én vogels. Kwetsbare soorten staan in de Rode lijsten van de NDFF.

##### Planten

Een opvraging in de NDFF op 13-1-2016 leert dat in de afgelopen vijf jaar geen meldingen zijn gedaan van de aanwezigheid van beschermde of kwetsbare plantensoorten langs het tracé.

##### Overige soorten

Wel zijn andere beschermde en Rode-Lijstsoorten gemeld:

- vijf soorten vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis)
- zes vissoorten (bittervoorn, Europese meerval, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en paling)
- twee insecten van de Rode lijst: de veenmol en de bruine winterjuffer (beide insecten)
- Van de vogels is een breed scala aan soorten gemeld. Soms is echter lastig vast te stellen of het gaat om verblijvende of overvliegende exemplaren en om een eenmalige waarneming of om een langdurig verblijvend exemplaar. Aangenoemen kan worden dat in of langs het plangebied veel algemene stad- en park-vogels broeden.

## **4.2.2 Soortgroepen**

### **Vaatplanten**

Vrijwel het gehele traject binnen de bebouwing bestaat uit een asfaltweg of klinkerverharding. Aan weerszijden bevindt zich plaatselijk een voedselrijke, soortenarme berm. Bijzondere vaatplanten zijn daar niet aangetroffen. De vegetatie in de bocht nabij de fortgracht is ecologisch wel waardevol. Vanwege het relatief voedselrijke karakter worden geen bijzonder plantensoorten verwacht.

### **Vleermuizen**

Nabij de kruising Kudelstaartseweg – Madame Curiestraat bevindt zich een plantsoen met oudere bomen. Een aantal bomen is wellicht geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen of nestgelegenheid voor vogels. Of er werkzaamheden laats gaan vinden op deze locatie is nog niet duidelijk.

Op de dijk bij de gracht van het fort staan ook enkele grote bomen die door vleermuizen gebuikt kunnen worden als vliegroute of verblijfplaats. De bomen vormen mogelijk een risico voor het verkeer en voor de stabiliteit van de dijk waardoor ze waarschijnlijk worden verwijderd. De bomen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen en als geleidend landschapselement binnen een vliegroute, bijvoorbeeld van vleermuizen die het fort gebruiken als verblijfplaats. Het is nu nog onduidelijk of het fort door overwinterende vleermuizen wordt gebruikt.

Binnen de bebouwde kom is geen lijnvormig landschapselement aanwezig, dat door vleermuizen als belangrijke vliegroute kan worden gebruikt. Wel is het mogelijk dat de aangrenzende huizen en mogelijk ook enkele oudere bomen langs het traject fungeren als verblijfplaatsen voor (kolonies) vleermuizen.

### **Grondgebonden zoogdieren**

Overall langs het traject (indien niet betegeld of geasfalteerd) kunnen grond-gebonden zoogdieren voorkomen. Het gaat hierbij om algemene, aan mensen gewende soorten, zoals enkele algemene muizensoorten en de egel. Bedreigde soorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikte habitats. Rondom het fort kunnen minder algemene soorten voorkomen zoals de bunzing, de hermelijn en de wezel.

### **Amfibieën en reptielen**

Naast huisnummer 150 is een braakliggend terreintje met een poel (Foto 7). Deze plek vormt een geschikte habitat voor de rugstreeppad. Algemene soorten (bruine kikker, meerkikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander) kunnen voorkomen in de tuinen van particulieren en langs de vegetatierijke oevers. De voortplanting van deze algemene soorten kan plaatsvinden in tuinvijvers en in teensloten en mogelijk op beschutte plekken in de Westeinderplassen en in de gracht van het fort.

Een gesprek met een aanwonende leert dat zich ringslangen hebben gevestigd langs een deel van het traject. Er wordt opgemerkt dat er zich in de zomer meerdere exemplaren op zijn erf kunnen voorkomen. De oevers en aanliggende erven langs de gracht van het fort en de rietkraag bij het sluisje, vormen een geschikte habitat voor de ringslang. Ook elders langs het traject kunnen in de tuinen van particulieren ringslangen voorkomen. Composthoppen in tuinen en afvalhoeken met maaisel vormen geschikte broeihopen voor de ringslang.

### **Vissen**

Het water van de Westeinderplassen vormt het leefgebied van beschermde vissoorten. Als in de oevers wordt gewerkt, levert dit mogelijk knelpunten op. Op een groot deel van het traject lijkt het dijktracé direct naast de weg te liggen, hier hoeft waarschijnlijk niet langs het

water te worden gewerkt. Een uitzondering hierop vormt de bocht bij de gracht van Fort Kudelstaart. Hier grenst het dijklichaam direct aan het water. Op deze plek zijn in het water grote zoetwatermosselen gevonden, die van belang zijn voor de levenscyclus van de beschermde bittervoorn. Het is mogelijk dat de bittervoorn daardoor op deze locatie voorkomt.

Binnendijs liggen in de bocht bij het fort enkele teensloten. Ze lijken smal en ondiep en zijn mogelijk slechts beperkt geschikt voor vissen. Desondanks kunnen er beschermde soorten zoals de kleine modderkruiper in voorkomen.

### **Vogels**

Voor vogels in het plangebied geldt dat het broedseizoen de meest kwetsbare periode is. In het plangebied is sprake van veel menselijke activiteit. Dit zorgt ervoor dat vogels niet bang zijn voor mensen en door de werkzaamheden niet gauw worden verstoord. Het verwijderen van bezette nesten is echter verboden. Heggen, overhoekjes, daken van huizen, rietkragen, bomen... overal kunnen vogels broeden. De nesten van sommige soorten zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. Hieronder vallen enkele soorten die broeden in huizen of soortgelijke bebouwing en een aantal soorten die broeden in bomen.

## **4.3 Archeologie**

Voor het bepalen van de archeologische waarden van het plangebied is een inventariserend bureauonderzoek c.g. quickscan uitgevoerd. Doel van dit bureauonderzoek is om door middel van het raadplegen van een aantal standaard bronnen een ruw schatting te maken van te verwachten archeologische waarden in het plangebied.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) en de provinciale en gemeentelijke richtlijnen die voor het plangebied gelden. Het bureauonderzoek is een studie van bekende gegevens, kaarten en literatuur. Het doel van het bureauonderzoek is het bepalen of in het gebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is. Daartoe wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld volgens de werkwijze zoals gespecificeerd in de KNA en wordt deze verwachting vergeleken met de beoogde bodemingrepen. Achtereenvolgens bestuderen we in ieder geval:

### **De huidige en (beoogde) toekomstige situatie**

De bestaande situatie: bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld ondergrondse en bovengrondse infrastructuur kunnen de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. De toekomstige situatie: omvang van de ingreep (in oppervlak), de diepte van vergravingen en eventuele heipalen.

### **De historische situatie en mogelijke verstoringen**

We kijken archeologisch inhoudelijk of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen, zoals ontgrondingen, stortingen en verhardingen.

### **De archeologie en aardkunde**

Archeologische bekende waarden worden beschreven op basis van een daartoe beschikbare databases (ARCHIS) en informatie die door de gemeente beschikbaar wordt gesteld. Eventuele de ondergrondse bouwhistorische waarden worden beschreven op basis van landelijke, provinciale of gemeentelijke monumentenlijsten. De aardkundige informatie wordt betrokken van reguliere kaartseries (de geologische, geomorfologische en bodemkaarten van Nederland). Daarnaast bestaan soms gebiedsspecifieke kaarten op hoog detailniveau die bij het onderzoek kunnen worden betrokken.

Het bestuderen van deze gegevens leidt tot een “gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel”. Dit is een tekst waarin zo nauwkeurig mogelijk de archeologische verwachting wordt beschreven, denk hierbij aan de diepteligging, de conservering (is het verstoord of niet) en de ouderdom van de in het gebied verwachte archeologie.

Onderstaand worden de belangrijkste resultaten van de bureaustudie archeologie beknopt toegelicht. Voor een meer gedetailleerde toelichting wordt verwezen naar de in de bijlage opgenomen rapportage “Kudelstaartseweg, Kudelstaart, gemeente Aalsmeer: een archeologisch bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan, Bureau voor Archeologie Rapport 367, 19 augustus 2016”.

### **Resultaten**

Het plangebied ligt in de ArcheoRegio ‘het Hollands veengebied’. In het plangebied bestaat de bodemopbouw vermoedelijk uit een veenrestant op kwelder- en/of kreekafzettingen uit het Neolithicum op dekzand uit het Pleistoceen. In het plangebied kunnen zodoende archeologische resten aanwezig zijn uit drie perioden op evenzovele niveaus.

*Niveau 1:* De top van het de Formatie van Boxtel (dekzand). In de ondergrond bevindt zich een dekzandlandschap dat in het Mesolithicum is verdrongen. De top van dit niveau ligt op - 8 m NAP of dieper. Op dit niveau kunnen zich resten van jager – verzamelaars aanwezig zijn uit het Paleo- en Mesolithicum. Archeologische resten van kampementen manifesteren zich als een spreiding van vuursteen artefacten.

*Niveau 2:* De top van het Laagpakket van Wormer. Dit niveau ligt aan het oppervlak in de drooggemalen polders, tussen ongeveer -3 en -5 m NAP. In het laagpakket kunnen kreekafzettingen aanwezig zijn. Als dat het geval is, kunnen resten van bewoning uit het Neolithicum aanwezig zijn. Het betreffen resten van boerennederzettingen. Eventuele resten zijn goed geconserveerd door de diepe ligging. Archeologische resten uit deze periode manifesteren zich als een archeologische laag: een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment (kreekafzettingen) vermengd met aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten.

*Niveau 3*: De top van het veen. In de top van het veen kunnen resten van bewoning en infrastructuur aanwezig zijn uit de periode dat de veengebieden zijn ontgonnen in de Late Middeleeuwen. Het plangebied bestaat waarschijnlijk grotendeels uit veenresten, mogelijk opgehoogd met veen en/of kleiplaggen van elders. Eventuele petgaten zijn opgevuld. In de kade kunnen bewoningsresten aanwezig zijn. Voor zover de kade daadwerkelijk is opgeworpen, kunnen archeologische resten onder de kade aanwezig zijn. De kade dateert zeker uit de 16e eeuw en heeft mogelijk een oorsprong in de Late Middeleeuwen.

#### **4.4 Bodemgesteldheid**

Het vooronderzoek volgt het niveau van een 'standaard vooronderzoek' van de NEN 5725. Van de locatie en de directe omgeving is informatie verzameld over de volgende aspecten:

- basisgegevens locatie (ligging, omgeving)
- het huidige bodemgebruik
- het historische bodemgebruik
- eerdere bodemonderzoeken en verontreinigingen
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie

De volgende conclusies zijn van belang:

1. Het traject bevindt zich in een gebied, alwaar sprake is van matig – en sterk verhoogde achtergrondwaarden in zowel de bovengrond als de ondergrond. In de bovengrond zijn lood en zink de maatgevende stoffen. Voor barium, koper, nikkel en PAK wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond zijn koper, lood en zink de maatgevende stoffen. Nikkel kan matig verhoogd voorkomen.
2. Het traject bevindt zich in een gebied, alwaar veen aanwezig is. In verband met zetting zijn percelen in het verleden opgehoogd/aangevuld. Voor deze ophoging zijn door de jaren heen vele soorten materiaal (waaronder afval) en grond gebruikt. Dit betekent dat het gehele traject verdacht is op het voorkomen van kleinschalige verontreinigingen op perceelsniveau.
3. Op basis van het historische - en huidige gebruik van de locatie kunnen langs het traject meerdere voor bodemverontreiniging verdachte (deel)locaties worden aangewezen. Deze zijn op nummer weergegeven op de kaart in bijlage I van het historisch bodemonderzoek. De beschrijving per deellocatie is in datzelfde rapport weergegeven in tabel 3.1.



## 5 Conclusies en aanbevelingen

Het doel van de kadeverbetering is om de kade zodanig aan te passen dat deze aan de beoogde veiligheidsnormen voldoet. Het gebied op en rond de Kudelstaartseweg kent bijzondere landschappelijke, cultuurhistorische, natuur- en archeologische waarden. Om die reden is een kadeverbetering extra gecompliceerd en vraagt om een zorgvuldige aanpak, communicatie en informatievoorziening naar bewoners en belanghebbenden. Voor de genoemde aspecten is een bureaustudie gedaan om de genoemde waarden te inventariseren.

### 5.1 Landschap en cultuurhistorie

In het plangebied dient rekening te worden gehouden met de volgende landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Het betreft:

- de veenrestkade;
- gebied ter hoogte van Fort Kudelstaart (rijksmonument);
- het pand (gemeentelijk monument) aan de Kudelstaartseweg 226;
- waardevolle particuliere en gemeentelijke bomen.

#### Aanbevelingen

Met de cultuurhistorische waarde van het plangebied kan rekening worden gehouden door zoveel mogelijk de huidige uiterlijke kenmerken daarvan te bewaren (of te versterken). Bodemingrepen in de kaden (zonder netto verandering van vorm en structuur) leiden niet tot aantasting van cultuurhistorische waarden.

### 5.2 Natuur

#### 5.2.1 Beschermde gebieden

Natura 2000: Negatieve effecten worden niet verwacht. Een negatieve impact van de stikstofemissie als gevolg van de werkzaamheden op de omliggende Natura 2000-gebieden kan echter niet worden uitgesloten. Daarom is een stikstofberekening nodig in verband met de PAS (Programmatische Aanpak Stikstof).

Natuurnetwerk Nederland: Aantasting wordt niet verwacht, mits geen sprake is van bestemmingswijziging of van zeer ingrijpende wijzigingen aan de oevers van de Westeinderplassen.

#### 5.2.2 Beschermde en kwetsbare soorten

Aangetroffen of verder te onderzoeken soortgroepen staan in onderstaande tabel.

Tabel Aangetroffen of verder te onderzoeken soortgroepen (bron: Inventarisatie natuurwaarden Kudelstaartseweg, Waternet)

| Soortgroep               | Beschermde of kwetsbare soorten verwacht? | Opmerking  |
|--------------------------|---|--|
| Planten                  | Nee                                       | Geen bijzondere soorten verwacht op het gehele traject   |
| Amfibieën                | Ja  | Mogelijk is braakliggend terrein met een poel naast huisnummer 150 een geschikt habitat voor de rugstreeppad.<br><br>Algemene soorten (bruine kikker, meerkikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander) kunnen overal langs het tracé in tuinen of in vegetatierijke oevers voorkomen. Voortplanting mogelijk in tuinvijvers en teensloten.  |
| Vissen                   | Ja  | Mogelijk aanwezig in de Westeinderplassen, in de teensloten en in de gracht bij Fort Kudelstaart.  |
| Reptielen                | Ja  | Ringslangen zijn met zekerheid aanwezig rondom het fort. Mogelijk komt de soort ook elders langs het traject voor in tuinen van particulieren.   |
| Grondgebonden zoogdieren | Ja  | Geen bijzondere/kwetsbare soorten verwacht. Algemene soorten (enkele muizensoorten en egel) binnen de bebouwing, minder algemene soorten (zoals bunzing, hermelijn en wezel) mogelijk rondom Fort Kudelstaart.   |
| Vleermuizen              | Ja  | Mogelijk zijn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verblijfplaatsen in huizen grenzend aan de Kudelstaartseweg</li> <li>• overwinterende exemplaren in Fort Kudelstaart</li> <li>• verblijfplaatsen in enkele oude bomen langs het traject</li> <li>• vliegroute bij bocht in weg bij Fort Kudelstaart.</li> </ul>  |
| Vogels                   | Ja  | Alle soorten zijn beschermd. Algemene soorten kunnen langs het gehele traject op veel verschillende plekken tot broeden komen. Schuwe, kwetsbare soorten worden niet verwacht.<br><br>Wel zijn enkele soorten aanwezig die afhankelijk zijn van bebouwing en die ook erg plaatstrouw zijn. Ze lopen alleen een risico als bebouwing moet wijken voor de dijkverzwaring. Deze nesten zijn het gehele jaar beschermd, ook buiten het broedseizoen. Dit geldt ook voor de nesten van een aantal soorten die in bomen broeden. |
| Ongewervelden            | Ja  | In de teensloten bij het fort zou mogelijk platte schijfhoren kunnen voorkomen. Overige bijzondere soorten worden niet verwacht.   |

### 5.2.3 Aanbevelingen ontwerptraject

Het merendeel van het traject betreft een asfalt- of klinkerweg met aangrenzende voedselrijke berm en met particuliere tuinen en aanbouw. Hier zijn de natuurwaarden laag. Er zijn echter vier plekken waar in de ontwerpfase rekening mee moet worden gehouden, omdat daar hogere natuurwaarden aanwezig zijn. Onderstaand wordt hier nader op ingegaan.

#### Plantsoen kruising Marie Curiestraat-Kudelstaartseweg

Kies op deze plek voor een ontwerp waarbij geen bomen hoeven te worden weggehaald, in verband met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen en vogels.

#### Braakliggend terreintje naast huisnummer 150

Als dit terrein op de schop moet, laat het dan nader onderzoeken en compenseer zo nodig het leefgebied van de daar aangetroffen soorten. (Langs de weg ligt een vrij brede, kort gemaaide zone. Mogelijk biedt deze strook voldoende ruimte voor de dijkversterking, waardoor het niet nodig is het braakliggende terrein te betreden).

#### Bocht in noordelijk trajectdeel, ter hoogte van Fort Kudelstaart

Zorg in het ontwerp voor voldoende leef- en migratiemogelijkheden voor de ringslang. Kies voor een ontwerp dat zoveel mogelijk de natuurlijke oevers intact laat. Onderzoek of beschermde vissen voorkomen, registreer de aanwezige vleermuiswaarden en pas zo nodig herplanting van bomen toe. Er staat nu een smalle rietkraag en de oevers zijn vrij steil, maar wel zonder beschoeiing. Omdat hier onder andere ringslangen voorkomen, moet dit behouden blijven. Als het nodig is een beschoeiing aan te leggen (bijvoorbeeld vanwege stabiliteit), dan moeten fauna-uitreideplaatsen worden gecreëerd en voor de beschoeiing moet opnieuw riet worden aangebracht. Verder is het verstandig enkele faunapassages aan te leggen in de dijk, zodat slangen veilig de weg kunnen oversteken. Houd hier rekening met een onderzoeks- en vergunningen-traject en start onderzoeks- en vergunningaanvragen daarom tijdig (bij voorkeur twee jaar voor aanvang van de werkzaamheden, te beginnen in januari van het betreffende kalenderjaar).

#### Woningen, schuren en andere aanbouw

Kies voor een ontwerp waarbij deze zo min mogelijk worden aangetast. Beschermde vogels en vleermuizen kunnen in en rond de bebouwing aanwezig zijn. Het gaat om soorten die minder gemakkelijk alternatieve verblijfplaatsen kunnen vinden en waarbij het daarom lastiger is om een vergunning rond te krijgen. Zorg er daarom voor dat tijdig bekend is waar deze soorten voorkomen. En start tijdig met het aanvragen van een ontheffing en het eventueel toepassen van mitigatiemaatregelen als dit nodig is.

### **5.3 Archeologie**

De volgende conclusies zijn op basis van de bureaustudie archeologie te formuleren:

- Met betrekking tot de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde kan worden geconcludeerd dat het plangebied ligt in het Hollands veengebied. Het bodemprofiel bestaat op hoofdlijnen uit veen (Formatie van Nieuwkoop) op wad-kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer) op dekzand (Formatie van Boxtel).
- Op de vraag of er sprake is van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of dat deze (deels) is verstoord kan worden opgemerkt dat het plangebied zelf een veenrestdijk of bovenlandstrook vormt. Hier zijn veenresten bewaard gebleven.
- Op de vraag of er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn, en zo ja, wat naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering daarvan is kan worden geantwoord dat de veenrestdijk (de Kudelstaartseweg) sinds de Late Middeleeuwen wordt bewoond. Er kunnen resten van bebouwing en infrastructuur vanaf de late Middeleeuwen voorkomen. Op drie archeologische niveau zijn (mogelijk)

archeologische waarden aanwezig, namelijk de top van het dekzand op -8 m NAP (of dieper), de top van kwelder- en kreefzettingen tussen ongeveer -3 en -5 m NAP en de top van het veen.

- Bij graafwerkzaamheden in verband met de kadeverbetering kunnen eventuele resten worden verstoord.

### **Aanbevelingen**

Bij graafwerkzaamheden kunnen eventuele resten worden verstoord. Afhankelijk van de aard en omvang van de graafwerkzaamheden kan aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn.

Bureau voor Archeologie adviseert om bij graafwerkzaamheden direct ten noorden, oosten en zuiden van Fort Kudelstaart verder archeologisch onderzoek uit te voeren. In het resterende deel van het plangebied dient bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm -mv en over een oppervlak groter dan 50 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Dit komt overeen met het archeologisch beleid dat in het plangebied geldt. Het type onderzoek is afhankelijk van de aard en omvang van de beoogde ingrepen.

Bureau voor Archeologie adviseert bij ingrepen waarbij de structuur (in horizontale zin) of vorm (dwarsdoorsnede) van de kade significant wordt gewijzigd, en/of bij ingrepen waarbij de waarde van aan de kade grenzende cultuurhistorische elementen mogelijk worden aangetast, nader cultuurhistorisch onderzoek te doen (waardestelling en effectstudie).

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is nooit uit te sluiten dat bij graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Aalsmeer.

## **5.4 Bodemgesteldheid**

Naar aanleiding van de beschikbare historische informatie, adviseren wij voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden een bodemonderzoek conform de NEN5740 uit te voeren om de kwaliteit van de bodem langs het traject en op de verdachte deellocaties vast te leggen. Er dient rekening te worden gehouden met:

- a. het feit dat aansluitend verontreinigingen dienen te worden afgeperkt (begrensd) middels een nader onderzoek.
- b. het feit dat het werken in -, op – of met verontreinigde grond een bodemsanering betreft. Voor het uitvoeren van een bodemsanering zijn er procedures. Voor de uitvoering van een bodemsanering dient de aannemer erkend te zijn (BRL 7000) en er geldt een veiligheidsregime.
- c. het feit dat op dit traject de kans op niet ontdekte bodemverontreiniging relatief groot is, ook na verkennend – en nader bodemonderzoek.

## **Bijlagen**



# bijlage 1. Archeologische onderzoek

Bureau voor Archeologie, Rapport 367

*Kudelstaartseweg, Kudelstaart, gemeente Aalsmeer: een archeologisch bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan*

10 augustus 2016



# Bureau voor Archeologie Rapport 367

Kudeltaartseweg, Kudelstaart, gemeente Aalsmeer: een archeologisch bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan

## Colofon

titel: Bureau voor Archeologie Rapport 367. Kudeltaartseweg,  
Kudelstaart, gemeente Aalsmeer: een archeologisch  
bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan

auteur: M. Hanemaaijer (KNA prospector Ma)

autorisatie: A. de Boer (KNA senior prospector)

datum: 10 augustus 2016

ISSN: 2214-6687

© Bureau voor Archeologie

Koningsweg 244 Utrecht

T 030 245 18 95

E [info@bureauvoorarcheologie.nl](mailto:info@bureauvoorarcheologie.nl)

I <https://www.bureauvoorarcheologie.nl>



## Administratieve gegevens

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Projectnummer                        | 2016052602   |
| Provincie                            | Noord-Holland  |
| Gemeente                             | Aalsmeer   |
| Plaats                               | Kudelstaart  |
| Toponiem                             | Kudeltaartseweg  |
| Centrum locatie (m RD)               | 111.670; 472.870 (x; y)  |
| Omvang plangebied                    | 157.350 m <sup>2</sup>   |
| ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer      | 4008830100   |
| Soort onderzoek                      | een archeologisch bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan  |
| Opdrachtgever                        | BWZ ingenieurs, M. de Bonth  |
| Uitvoerder                           | Bureau voor Archeologie<br>bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan:<br>M. Hanemaaijer (senior prospector)<br>Senior redactie: A. de Boer (senior prospector) |
| Kaartblad                            | 31B  |
| Periode van uitvoering               | Juli 2016  |
| Bevoegd gezag                        | Gemeente Aalsmeer  |
| Deskundige namens bevoegde overheid  | Onbekend   |
| Beheerder en plaats van documentatie | Digitale documentatie: ARCHIS en E-Depot.  |



Figuur 1: Ligging van het plangebied ([www.opentopo.nl](http://www.opentopo.nl)).

---

## Inhoudsopgave

---

|   |   |    |
|---|---|----|
|   | Samenvatting.....   | 6  |
| 1 | Inleiding.....  | 8  |
|   | 1.1 Doelstelling en vraagstelling.....                                  | 8  |
| 2 | Bureauonderzoek.....  | 9  |
|   | 2.1 Methode.....  | 9  |
| 3 | Huidige situatie en beoogde ingreep.....                                | 10 |
| 4 | Aardkunde.....  | 11 |
| 5 | Bewoning en historische situatie.....                                   | 13 |
|   | 5.1 Bewoning tot aan de 17e eeuw.....                                   | 13 |
|   | 5.2 Bewoning in de 17e en de 18e eeuw.....                              | 13 |
|   | 5.3 Bebouwing begin 19e eeuw.....                                       | 14 |
|   | 5.4 Bebouwing eind 19e en 20e eeuw.....                                 | 14 |
|   | 5.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden..... | 14 |
|   | 5.6 Gespecificeerde verwachting.....                                    | 18 |
| 6 | Bekende Cultuurhistorische waarden.....                                 | 19 |
|   | 6.1 Rijksmonumenten.....  | 19 |
|   | 6.2 CultGIS.....  | 19 |
|   | 6.3 Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Noord Holland.....     | 19 |
|   | 6.4 Provinciale en gemeentelijke monumenten.....                        | 19 |
| 7 | Conclusie.....  | 20 |
| 8 | Advies.....   | 22 |
| 9 | Literatuur.....   | 23 |
|   | Figuren.....  | 25 |

## Lijst met Figuren

|   |    |
|---|----|
| Figuur 1: Ligging van het plangebied (www.opentopo.nl).....   | 3  |
| Figuur 2: Topografische kaart.....  | 25 |
| Figuur 3: Luchtfoto noordelijk deel.....  | 26 |
| Figuur 4: Luchtfoto zuidelijk deel.....   | 27 |
| Figuur 5: Geologische overzichtskaart (De Mulder 2003).....   | 28 |
| Figuur 6: Geomorfologische kaart.....   | 29 |
| Figuur 7: Bodemkaart.....   | 30 |
| Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster and PDOK 2014).....  | 31 |
| Figuur 9 Geologische boring zuiden van plangebied.....  | 32 |
| Figuur 10: Geologische boring Fort Kudelstaart.....   | 33 |
| Figuur 11: Kaart van Beeldsnijder uit 1575 (Beeldsnijder 1575).....   | 34 |
| Figuur 12: Kaart van Hoogheemraadschap van Rijnland, Aalsmeer (Balthasar<br>and Van Berckenrode 1615)>check jaartal arjan.....  | 35 |
| Figuur 13: Kaart van Bernard Du Roy uit 1743 (Bernard de Roy 1743).....   | 36 |
| Figuur 14: Kadastrale minuut 1811-182 noordelijk deel.....  | 37 |
| Figuur 15: Kadastrale minuut 1811-182 middendeel.....   | 38 |
| Figuur 16: Kadastrale minuut 1811-1832, zuidelijk deel. De blauwe cirkel geeft de<br>locatie van een sluiskolk weer.....  | 39 |
| Figuur 17: Bonneblad uit 1899.....  | 40 |
| Figuur 18: Kadastraal verzamelplan Gemeente Aalsmeer einde van de 19e eeuw.<br>.....  | 41 |
| Figuur 19: Bonnekaart 1905.....   | 42 |
| Figuur 20: Bonneblad 1919.....  | 43 |
| Figuur 21: Topografische kaart 1959.....  | 44 |
| Figuur 22: Topografische kaart 1981.....  | 45 |
| Figuur 23: AMK terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeksmeldingen<br>(blauw) in het onderzoeksgebied (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel<br>Erfgoed 2015)..... | 46 |
| Figuur 24: Beleidskaart gemeente Aalsmeer (Cultureel Erfgoed Noord-Holland).<br>.....   | 47 |
| Figuur 25: CultGIS: Waterstaatkundige elementen (Ministeries   Ministerie van<br>Economische Zaken 1992).....   | 48 |
| Figuur 26: CultGIS: Defensie (Ministeries   Ministerie van Economische Zaken<br>1992).....  | 49 |
| Figuur 27: Informatiekaart Landschap en Historie Noord Holland: Stelling van<br>Amsterdam (Provincie Noord - Holland 2011).....   | 50 |
| Figuur 28: Mogelijke resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd op basis van de<br>Kadastrale Minuut uit 1811-1832.....  | 51 |
| Figuur 29: Mogelijke resten van een sluis uit de Nieuwe tijd op basis van de<br>Kadastrale Minuut uit 1811-1832.....  | 52 |

## Lijst met Tabellen

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1: Aardkundige waarden.....                              | 12 |
| Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied..... | 18 |

## Samenvatting

---

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en cultuurhistorische quickscan uitgevoerd in het kader van een ontwerp-kadeverbeteringsplan voor de kade ter hoogte van de Kudelstaartseweg in Kudelstaart in de gemeente Aalsmeer.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA, protocol 4002. In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Daarnaast zijn nationale, provinciale en gemeentelijke gegevensbestanden (Monumentenregister, CultGIS, Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Noord Holland) geraadpleegd met betrekking tot de aanwezigheid van cultuurhistorische waarden.

Het plangebied ligt de ArcheoRegio 'het Hollands veengebied'. Het bodemprofiel bestaat op hoofdlijnen uit veen (Formatie van Nieuwkoop) op wadkwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer) op dekzand (Formatie van Boxtel). In het veengebied zijn sloten gegraven en daarna is de achterliggende polder verveend. Bij de inpoldering zijn de sloten en petgaten ter plaatse van de kade gedempt. Bij de ontginningen zijn in het veengebied sloten gegraven. Later (in de Nieuwe tijd) is het gebied verveend en zijn petgaten ontstaan.

In het plangebied zijn (mogelijk) archeologische waarden aanwezig op drie archeologische niveaus, namelijk de top van het dekzand op -8 m NAP (of dieper), de top van kwelder- en kreekafzettingen tussen ongeveer -3 en -5 m NAP en de top van het veen. Sinds de Late Middeleeuwen wordt in de top van het veen gewoond langs ontginningsassen, waarvan de Kudelstraatseweg er één van is. De ontginningsas vormt een boezemkade. De kade bestaat zeker al in de 16<sup>e</sup> eeuw en heeft mogelijk een oorsprong in de Late Middeleeuwen. De kade is bij de droogmaking van de oostelijk aangrenzende polder waarschijnlijk versterkt. Ter plaatse van het hele plangebied ten westen en oosten van de Kudelstaartseweg kunnen resten van bebouwing en infrastructuur vanaf de Late Middeleeuwen voorkomen.

Waterstaatkundig maakt het hele plangebied deel uit van de ringdijk Zuider-Legmeerpolder. In de directe omgeving van het plangebied liggen diverse elementen die verband houden met de stelling van Amsterdam. Fort Kudelstaart ligt direct ten westen van de kade en heeft een rijksmonumentale status. Ten noordoosten van het plangebied ligt de wal Kudelstaart-Uithoorn, die diende als inundatiewaterkering voor de Stelling van Amsterdam en de vesting van Holland. Het pand aan de Kudelstaartseweg 226 is een gemeentelijk monument.

**Archeologie:** Bij graafwerkzaamheden in en naast de kade kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Het ophogen en/of verbreden van de kade leidt waarschijnlijk niet tot een aantasting van archeologische waarden.

**Cultuurhistorie:** Met de cultuurhistorische waarde van het plangebied kan rekening worden gehouden door zoveel mogelijk de huidige uiterlijke kenmerken daarvan te bewaren (of te versterken). Bodemingrepen in de kaden (zonder netto verandering van vorm en structuur) leiden niet tot aantasting van cultuurhistorische waarden.

Bureau voor Archeologie adviseert om bij graafwerkzaamheden direct ten noorden, oosten en zuiden van Fort Kudelstaart verder archeologisch onderzoek

uit te voeren. In het resterende deel van het plangebied dient bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm -mv en over een oppervlak groter dan 50 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Dit komt overeen met de gemeentelijke vrijstelling die nu in dit gebied geldt. Het type onderzoek is afhankelijk van de aard en omvang van de beoogde ingrepen.

Bureau voor Archeologie adviseert bij ingrepen waarbij de structuur (in horizontale zin) of vorm (dwarsdoorsnede) van de kade significant wordt gewijzigd, en/of bij ingrepen waarbij de waarde van aan de kade grenzende cultuurhistorische elementen mogelijk worden aangetast, nader cultuurhistorisch onderzoek te doen (waardestelling en effectstudie).

Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is nooit uit te sluiten dat bij graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Aalsmeer.

# 1 Inleiding

---

Bureau voor Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en een cultuurhistorische quickscan uitgevoerd in het kader van het opstellen van een ontwerp-kadeverbeteringsplan voor de kade de Kudelstaarteseweg tussen Kudelstaart en het Vrouwentroostpad/Geniedijk in Vrouwentroost, gemeente Aalsmeer.

Het plangebied heeft een lengte van ca. 2.145 m, zie fig. 1.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0).

## 1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting zodat een beslissing genomen kan worden over hoe met eventuele archeologische en cultuurhistorische waarden rekening moet worden gehouden bij de voorgenomen werkzaamheden.

De volgende onderzoeksvragen zijn in dit onderzoek gebruikt:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*
- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*
- *Zijn (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
- *Zijn cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja wat zijn de ruimtelijke ligging en kenmerken hiervan?*
- *Indien er (mogelijk) archeologische waarden en cultuurhistorische waarden aanwezig zijn: Welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze waarden?*

---

## 2 Bureauonderzoek

---

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de richtlijnen van de KNA 3.3, protocol 4002.<sup>1</sup>

In het kader van het onderzoek zijn kaarten, databases en literatuur geraadpleegd om tot een gespecificeerde archeologische verwachting van het gebied te komen. Eerst wordt het plan- en onderzoeksgebied vastgesteld en het onderzoek gemeld bij ARCHIS. Daarna wordt achtereenvolgens de aardkundige, archeologische en historische context van het te onderzoeken gebied bestudeerd. Deze gegevens leiden tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. In de gespecificeerde verwachting worden de mogelijk aanwezige archeologische waarden beschreven in termen van onder meer de diepteligging, omvang, ouderdom en conservering. Genoemde stappen leidden tot onderhavig rapport en het openbaar maken van de resultaten bij Archis en het e-Depot voor de Nederlandse Archeologie.<sup>2</sup>

De cultuurhistorische quickscan bestaat uit het raadplegen van het rijksmonumenten register, CultGIS en de Informatiekaart Landschap en Historie van de provincie Noord-Holland

In de hierna volgende hoofdstukken worden de belangrijkste onderzoeksgegevens gepresenteerd.

Van alle afgebeelde kaarten is het noorden boven, tenzij anders aangegeven.

---

1 (SIKB 2016)

2 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed and Data Archiving and Networking Services)

### 3 Huidige situatie en beoogde ingreep

---

Het plangebied ligt in de gemeente Aalsmeer. Het plangebied betreft de veenrestdijk tussen de plaats Kudelstaart en de Geniedijk in Vrouwentroost. Het plangebied betreft de Kudelstaartseweg en een strook land aan weerszijden van de kade, tot maximaal 90 m van de weg. Het projectgebied is ongeveer 2.145 m lang. Het projectgebied heeft een oppervlak van 15,7 ha.

In het plangebied ligt een veenrestdijk die onderdeel is van de dijkkring Legmeer-Amstelveen die ligt tussen de Westeinderplassen en de oostelijk gelegen de Zuider Legmeerpolder.

Het noordelijk deel van het plangebied beslaat het Kerkepad tussen de Kudelstaartseweg /Vrouwentroostpad en Fort Kudelstaart. Het plangebied beslaat verder de Kudelstaartseweg en die met een oostelijke boog langs Fort Kudelstaart loopt. Op de strook land tussen de Kudelstaartseweg en de Westeinderplassen liggen diverse panden. De Herenweg vormt de zuidgrens van het plangebied (fig. 2, 3 en 4).

De dijk begint bij de oever van de Westeinderplassen en loopt door tot ongeveer 15 m ten oosten van de Kudelstaartseweg.



## 4 Aardkunde

De aardkundige gegevens staan samengevat in tabel 1.

Het plangebied ligt in de NOaA regio “Hollands veengebied”. Het pleistocene oppervlak in het plangebied ligt tussen ongeveer -10 en -8 m NAP. Op deze diepte liggen dikke pakketten zand en grind die de voorgangers van de Rijn aan het begin en in het midden van het Pleistoceen hebben achtergelaten. Aan het einde van het Pleistoceen zijn deze bedekt geraakt met windafzettingen (dekzand).<sup>3</sup>

Met het stijgen van de zeespiegel in het Holoceen wordt het klimaat warmer en vochtiger. De zeespiegel stijgt, het landschap vernat en in de laagste plekken kan in stagnerend grondwater veen groeien, de zgn. basisveenlaag van de Formatie van Nieuwkoop. Door de voortschrijdende zeespiegelstijging breidt de invloed van de zee zich verder oostwaarts uit. In grote delen van West - Nederland ontstaat een intergetijde zone met kreken en kwelders waarin zand en klei pakketten vormen (Formatie van Naaldwijk, Wormer Laagpakket).

Als ca. 3000 voor Chr. een reeks strandwallen het achterliggende gebied afsluit voor directe invloeden van de zee verdrinkt het intergetijde landschap in een groot veenmoeras. Het veen ontwikkelt zich duizenden jaren tot grote veenkussens met (vermoedelijk) hoogveen (Nieuwland Formatie, Hollandveen Laagpakket).

Vanaf de Middeleeuwen wordt het veengebied ontgonnen. Men begint dan ook met turf steken voor eigen gebruik. Het veen wordt eerst droog en daarna nat (onder water) gewonnen. Er ontstaan petgaten met daartussen legakkers waarop uitgestoken veen te drogen wordt gelegd. Door windgolven kalven de legakkers af en ontstaan plassen. De plassen vormen een bedreiging voor de omliggende bebouwingslinten, en zijn bovendien economisch weinig interessant. Vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw zijn in de gemeente Aalsmeer plassen ontstaan, waaronder het Stommeer en het Legmeer. In de 16<sup>e</sup> eeuw gaat men over tot slagturven waardoor de plassen zich uitbreiden. Ook aan weerszijden van het huidige plangebied ontstaan dan plassen. De plas aan de oostzijde van het plangebied wordt het Zuider Legmeer genoemd. Deze is aanvankelijk in 1653 drooggelegd door Amsterdamse kooplieden. Door dijkdoorbraken in 1673 en 1854 komt het gebied weer onder water te staan. Het Zuider-Legmeer is uiteindelijk tussen 1881 en 1883 definitief drooggelegd. De plas ten westen van het plangebied is nooit drooggemalen en vormt de huidige Westeinderplassen.

Op basis van de geologische overzichtskaart liggen in de polder ten oosten van het plangebied nu de afzettingen van vóór de grootschalige veenbedekking aan het oppervlak: het laagpakket van Wormer (fig. 5: Na5; Formatie van Naaldwijk: Zeezand en -klei met inschakelingen van veen). Het gebied ten oosten van het plangebied aangeduid als Formatie van Nieuwkoop (Ni1: Veen in de rivier- en kustvlakte). Het land ten westen van het plangebied is echter ook verveend, vermoedelijk is de Ni1 aanduiding een kaart-onnauwkeurigheid.<sup>4</sup>

Het plangebied vormt een boezemkade en is als een verhoging in het landschap zichtbaar. De kade is zichtbaar in het landschap doordat het land ten oosten én westen is verveend en ten oosten van de kade is drooggemalen. De kade is op

3 (Berendsen and Stouthamer 2011)

4 (De Mulder 2003)

de geomorfologische kaart gekarteerd als lage veenrest-dijk (4K35).<sup>5</sup> Op een hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 is de hogere ligging zichtbaar (fig. 8).<sup>6</sup> De maaiveldhoogte ligt op ongeveer -0,25 m NAP. Op de bodemkaart de kade gekarteerd als bovenlandstrook (fig. 7).<sup>7</sup>

In en nabij het plangebied zijn geologische boringen gezet die een indicatie geven over de bodemopbouw in het plangebied. Een boring die in het zuidelijk deel van het plangebied is gezet zegt iets over de bovenste 500 cm van de ondergrond (fig. 9).<sup>8</sup>

- 0 -50 cm -mv: niet benoemd
- 50- 140 cm -mv: kleilig zand (antropogeen)
- 140-380 cm -mv: kleilig veen 0 -50 cm -mv (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
- 380-500 cm -mv: sterk siltige humeuze klei (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)

Een boring die op het eiland van Fort Kudelstaart is gezet geeft een indicatie van de diepere bodemopbouw en de diepteligging van het dekzand (fig. 10).<sup>9</sup>

- 0 -50 cm -mv: geen monster
- 150-200 cm -mv: veen (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket)
- 200-750 cm -mv: siltig zand en zandige, siltige klei (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer)
- 750-850 cm -mv: zeer fijn, siltig, humeus zand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden)

| <i>Bron</i>                          | <i>Situatie plangebied, omschrijving</i>   |
|--------------------------------------|--|
| Geologie (fig. 5) <sup>10</sup>      | Formatie van Nieuwkoop; Veen in de rivier- en kustvlakte<br>Formatie van Naaldwijk; Zeezand en -klei met inschakelingen van veen |
| Geomorfologie (fig. 6) <sup>11</sup> | Bebouwde kom, moerassige vlakte (1M30), Lage veenrest-dijk (4K35)  |
| Bodemkunde (fig. 7) <sup>12</sup>    | Bovenlandstrook  |
| AHN (fig. 8) <sup>13</sup>           | -0,25 m NAP  |

*Tabel 1: Aardkundige waarden.*

5 (Alterra 2004)

6 (Kadaster and PDOK 2014)

7 (Alterra Wageningen UR 2012)

8 (Dinoloket)B31B1049

9 (Dinoloket)B31B0006

10 (De Mulder 2003)

11 (Alterra 2004)

12 (Alterra Wageningen UR 2012)

13 (Kadaster and PDOK 2014)

## 5 Bewoning en historische situatie

### 5.1 Bewoning tot aan de 17<sup>e</sup> eeuw

Op -8 tot -10 m NAP in de ondergrond bevindt zich een dekzandlandschap uit de laatste IJstijd. In deze periode wonen al mensen in het gebied. Ze leven van het jagen op dieren en het verzamelen van eetbare planten en vruchten in een landschap waarin men woont op droge dekzandruggen en voedsel kan vinden in beken en stromen. Vanaf het Neolithicum is het gebied rond Aalsmeer waarschijnlijk al zo vochtig geworden door een hoge grondwaterstand opgestuwd door de stijgende zeespiegel, dat het niet meer geschikt is om te wonen met uitzondering van vestigen op de oevers van actieve kreken of op de hoog liggende ruggen van fossiele kreken. In dit verband kan worden verwezen naar het archeologisch en landschappelijk vergelijkbare gebied bij Swifterbant (Flevoland): de opgravingen aldaar tonen aan dat in dergelijke gebieden in het Neolithicum goed kan worden gewoond, en dat zelfs akkerbouw mogelijk is. Het is waarschijnlijk dat in de omgeving van Aalsmeer ook kreken in deze periode in de ondergrond aanwezig zijn; ze zijn echter moeilijk op te sporen doordat grote delen van de polders zijn bebouwd. Archeologische resten uit deze periode zijn hier nog niet aangetroffen.

Vanaf circa 3000 v. Chr. is het gebied een groot veenmoeras en gedurende lange tijd is hier waarschijnlijk niet gewoond. Vanaf de Late Middeleeuwen zijn de veengebieden ontgonnen.<sup>14</sup> Als gevolg van de winning van veen ontstaan vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw aan weerszijden van het plangebied plassen (zie ook H4).

Kudelstaart is ontstaan als een veenontginning. Het heet aanvankelijk Schonedorp en wordt in 1238 voor het eerst vermeld in een schriftelijke bron. In 1252 wordt het ook bekend onder de naam Kudelstaart. De naamswijziging is waarschijnlijk het gevolg van een machtsstrijd tussen de graaf van Holland en de bisschop van Utrecht. Na arbitrage wordt het gebied tussen hen beiden verdeeld. Het Utrechtse deel maakte deel uit van de proosdij van Sint Jan te Utrecht. Kudelstaart ligt dan ongeveer op de plaats van het huidige Vrouwentroost. De naam Kudelstaart is waarschijnlijk afgeleid van “kudelen” en “staart”. Kudelen is een oud woord voor het herstellen van visnetten, een staart is een lange strook land in het water.

In de 16<sup>e</sup> eeuw komen de eerste regionale kaarten beschikbaar. In fig. 11 is een uitsnede uit de kaart van Beeldsnijder weergegeven. Hierop staat de huidige Kudelstaartseweg afgebeeld. De kerk van Kudelstaart is afgebeeld, deze bevindt zich ten oosten van het plangebied. Zowel ten oosten als ten westen van het plangebied zijn geen plassen afgebeeld.

### 5.2 Bewoning in de 17<sup>e</sup> en de 18<sup>e</sup> eeuw

Ook op een kaart uit de 17<sup>e</sup> eeuw is de Kudelstaartseweg afgebeeld. Aan beide zijden van de weg is bebouwing afgebeeld (fig. 12). De bebouwing is nagenoeg aanéengesloten. Alleen ter plaatse van een strook ten westen van de Kudelstaartseweg, tussen de Bregge Vaert en de Heereweg is de bebouwing niet aanéengesloten. Op drie locaties doorsnijdt een dwarssloot het plangebied, hier zijn waarschijnlijk burggen aanwezig. Ten oosten van de Kudelstaartseweg

<sup>14</sup> (Cultureel Erfgoed Noord-Holland)

(direct ten oosten van buiten het huidige plangebied) is een korenmolen afgebeeld.

In de 18<sup>e</sup> eeuw verschijnt de Nieuwe Kaart van den Lande van Utrecht. Deze laat een vergelijkbaar beeld zien (fig. 13).

### 5.3 Bebouwing begin 19<sup>e</sup> eeuw

De eerste kaart die een gedetailleerde weergave van de situatie biedt is de kadastrale kaart uit 1811-1832 (fig. 14, 15 en 16). Uit de kadastrale minuten blijkt dat aan beide zijden van de Kudelstaartseweg plassen aanwezig zijn. Zowel ten westen als oosten van de weg liggen stroken land. De strook land ten westen van de weg hoort bij het huidige plangebied, de oostelijke strook valt grotendeels buiten het huidige plangebied. Op de stroken land is in twee concentraties bebouwing aanwezig: Eén in het noorden van het plangebied, ten noorden van het (toen nog niet aangelegde) fort Kudelstaart en één in het zuiden van het plangebied. Ter hoogte van het huidige huisnummer 200 ligt op basis van de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) een sluis (blauwe cirkel in fig. 16).<sup>15</sup> Waarschijnlijk vervangt de sluis de (voormalige) brug ter plaatse van de Bregge Vaert (fig. 12). Ten oosten van de Kudelstaartseweg loopt een sloot.

### 5.4 Bebouwing eind 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw

In 1870 wordt de bebouwingsconcentratie in het zuiden van het plangebied Kudelstaart genoemd. De noordelijke bewoningsconcentratie, het oorspronkelijke Kudelstaart, heet vanaf dan Vrouwentroost. In dat jaar wordt ook de katholieke kerk gebouwd die het dorpsbeeld van Kudelstaart nog steeds bepaalt.

Op het Bonneblad uit 1899 wordt de noordelijke bebouwing Vrouwentroost genoemd. De zuidelijke bebouwing heet Kudelstaart. Het Zuider-Legmeer ten oosten van het plangebied is drooggelegd (fig. 17).

Op de kadastrale verzamelplan uit het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is aan beide zijden van de Kudelstaartseweg bebouwing afgebeeld. Ook is het aardwerk van Fort Kudelstaart afgebeeld, dat aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw is gerealiseerd (zie ook §6). De Kudelstaartseweg loopt nu met een bocht oostelijk langs het fort. Het gebied ten westen van het plangebied bestaat volledig uit water. Het gebied ten oosten van het plangebied is drooggelegd. Hier zijn wegen ingetekend (fig. 18).

Op het Bonneblad uit 1905 is de bebouwing van Kudelstaart en Vrouwentroost min of meer aan elkaar gegroeid: Nagenoeg de hele strook ten westen van Kudelstaartseweg is bebouwd (fig. 19). Het Bonneblad uit 1919 laat een vergelijkbaar beeld zien. Ter plaatse van Fort Kudelstaart zijn sloten ingetekend (fig. 20). Op de topografische kaart uit 1959 is de bebouwing verder uitgebreid. Rondom fort Kudelstaart is water ingetekend (fig. 21). Op de topografische kaart uit 1981 is het fort in gebruik als watersportcentrum (fig. 22).

---

15 (Kadaster 1811)

## 5.5 Bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Archeologische terreinen, waarnemingen en onderzoeksmeldingen staan weergegeven in fig. 23 en staan toegelicht in tabel 2.

Binnen het plangebied liggen drie verschillende terreinen van hoge archeologische waarde. De terreinen betreffen het noordelijk en het zuidelijk deel van de historische kern van Kudelstaart (monumenten 14.542 en 14.543) en de historische kern van Vrouwentroost (monument 14.544).

Binnen het plangebied hebben zes verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden. Bij bureau- en/of booronderzoeken aan de Kudelstaartseweg 295/297, 275, 225/227 en 150 en naast nr. 40 (onderzoeksmeldingen 19.159, 54.565, 54.792, 21.576 en 34.969) zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden binnen de toekomstige verstoringsdiepte of is een omgewerkte bodem aangetroffen. Deze plangebieden zijn vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Bij een bureau- en booronderzoek aan de Kudelstaartseweg 92 is een ophogingslaag uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd aangetroffen en is een sloopbegeleiding en proefsleuvenonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 22.196). Voor zover bekend hebben deze onderzoeken (nog) niet plaatsgevonden.

Ter plaatse van Fort Kudelstaart heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 65.746). De resultaten zijn (nog) niet beschikbaar.

Bij een booronderzoek ongeveer 45 m ten noorden van het plangebied, naast de Kudelstaartseweg nr. 40 blijkt de bovengrond verstoord en zijn geen indicatoren aangetroffen (onderzoeksmelding 34.969). Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Ongeveer 120 m ten oosten van het plangebied heeft een bureauonderzoek plaatsgevonden (onderzoeksmelding 31.263). Er geldt een theoretische verwachting voor resten uit het Laat Neolithicum-Vroege Bronstijd. Omdat is geconstateerd dat de bodem waarschijnlijk is verstoord en in de omgeving geen resten uit de genoemde perioden zijn aangetroffen is het plangebied vrijgegeven. Op de beleidskaart van de gemeente Aalsmeer ligt het plangebied grotendeels in een archeologisch waardevol gebied van de tweede categorie. Fort Kudelstaart is een archeologisch waardevol gebied van de eerste categorie (fig. 24).<sup>16</sup>

| <i>Bron</i>              | <i>omschrijving</i>  |
|--------------------------|--|
| Archeologische terreinen | <p><b>14.542 - Aalsmeer - Terrein van hoge archeologische waarde</b><br/>Zuidelijke deel van de historische kern van het dorp Kudelstaart. De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859, schaal 1:25.000. De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen. Samen bevatten zij een veelheid aan historische informatie over de ouderdom en ruimtelijke ontwikkeling van de kern.</p> <p><b>14.543 - Aalsmeer - Terrein van hoge archeologische waarde</b><br/>Noordelijke deel van de historische kern van het dorp Kudelstaart. De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859, schaal 1:25.000. De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te</p> |

<sup>16</sup> (Cultureel Erfgoed Noord-Holland)

| Bron                | omschrijving  |
|---------------------|---|
|                     | <p>verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen. Samen bevatten zij een veelheid aan historische informatie over de ouderdom en ruimtelijke ontwikkeling van de kern.</p> <p><b>14.544 - Aalsmeer - Terrein van hoge archeologische waarde</b></p> <p>Historische kern van het gehucht Vrouwentroost. De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859, schaal 1:25.000. De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen. Samen bevatten zij een veelheid aan historische informatie over de ouderdom en ruimtelijke ontwikkeling van de kern.</p>   |
| Waarnemingen        | <p><b>415.263: Vrouwentroost, Kudelstaartseweg 92</b><br/>Zie verder onderzoeksmelding: 22.196</p> <p><b>421.359: Kudelstaart, Kudelstaartseweg 295 en 297</b><br/>Zie verder onderzoeksmelding: 19.159</p>   |
| Vondstmeldingen     | geen  |
| Onderzoeksmeldingen | <p><b>19.159: Kudelstaart, Kudelstaartseweg 295 en 297, booronderzoek</b></p> <p>In een aantal boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreft verschillende stukken glas, baksteen, aardewerk, een stuk zandsteen met mortelresten en een sintel. Al deze indicatoren dateren uit de nieuwe tijden zijn waarschijnlijk (sub)recent. De fragmenten, die aangetroffen zijn in boring 4 zijn toe te kennen aan een schuurtje dat vlakbij deze plek heeft gestaan. Een uitzondering wordt gevormd door een fragment aardewerk, dat is aangetroffen in boring 1 op een diepte van ca. 110 cm - Mv. Dit fragment is gedetermineerd als een fragment van een amfoor en is gedateerd in de periode 6<sup>e</sup> tot 9<sup>e</sup> eeuw. Het is echter waarschijnlijk dat dit fragment hier is terechtgekomen in een lading ophoogmateriaal en vormt dus geen aanwijzing voor een archeologische vindplaats uit de Vroege Middeleeuwen binnen het plangebied. Het plangebied is vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling</p> <p>Waarneming bij dit onderzoek: 421.359.<sup>17</sup></p> <p><b>21.576: Kudelstaart, Kudelstaartseweg 150, bureauonderzoek</b></p> <p>Op grond van het feit dat de verstoring van de bodem in het plangebied niet dieper reikt dan de reeds bestaande verstoring wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.</p> <p><b>22.196: Kudelstaart, Kudelstaartseweg 92, bureau- en booronderzoek</b></p> <p>Uit de resultaten van het bureauonderzoek bleek dat er resten van wegenkaden/ontginningsloten vanaf de 13e eeuw verwacht kunnen worden en bewoningsresten uit de 17e eeuw en mogelijk vanaf de 13e eeuw. Tijdens de veldtoets bleek dat er een antropogenen ophogingslaag van 20 tot 75 cm dik in het plangebied aanwezig is. Deze ophogingslaag is gevormd in de loop van de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Op een pijpenkop na zijn geen andere archeologische indicatoren aangetroffen. Er is geadviseerd om een sloopbegeleiding en een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.</p> <p>Waarneming bij dit onderzoek: 415.263.<sup>18</sup></p> <p><b>54.565: Kudelstaart, Kudelstaartseweg 225-7, bureauonderzoek</b></p> <p>In opdracht van Architectenburo R.J. Pannekoek bv heeft IDDS Archeologie in november 2012 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de Kudelstaartseweg 225-7 in Kudelstaart, gemeente Aalsmeer. Het plangebied ligt in een gebied dat vanaf de Bronstijd</p> |

17 (Hagens and Koeman 2006)

18 (Jordanov 2007)

| Bron | omschrijving  |
|------|---|
|      | <p>bestond uit een uitgestrekt veengebied. In de Late Middeleeuwen/ Nieuwe tijd is dit gebied op grote schaal ontgonnen, waarbij het veen werd ontwaterd voor bewoning en landbouw en later werd afgegraven voor turfwinning. Bij het afgraven werd mogelijk de daaronder gelegen laag geraakt, waardoor dit niveau mogelijk werd verstoord. Dit niveau, een vlakte van getijdenafzettingen, heeft bovendien een lage verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Bronstijd. Door het afgraven, daalde het maaiveld en liep het gebied onder water. Het oostelijke deel van het plangebied (de achtertuin) heeft tot in de 20e eeuw onder water gelegen. De verwachting voor dit deel van het plangebied is daarom laag. Het westelijke deel van het plangebied ligt op een ophoging naast de sloot/vaart en de veenrestdijk. De ondergrond bestaat volledig uit dempingsmateriaal en een ophooglaag. De bodem is dus van elders afkomstig en aangebracht in het einde van de 19e en het begin van de 20e eeuw. De huidige woning is aangelegd op de opgebrachte laag. Er geldt daarom een lage verwachting voor alle lagen in het plangebied, namelijk van west naar oost de gedempte sloot/vaart, de opgehoogde dam en het afgegraven en drooggelegde lage gebied. De verstoringen voor de aanleg van de nieuwbouw in het plangebied zullen niet dieper reiken dan 0,7 m -mv. Daarmee zullen de graafwerkzaamheden voor de nieuwe woning beperkt blijven tot het niveau dat reeds is verstoord door de eerdere bebouwing en tot de moderne ophooglaag. Aan de hand van het bureauonderzoek is geconstateerd dat er de geplande werkzaamheden voor de aanleg van een nieuwe woning geen archeologische resten zullen verstoren. De diepte en omvang van de werkzaamheden zullen volledig beperkt blijven tot de reeds verstoorde of recent opgebrachte lagen. Er wordt daarom geadviseerd om in het plangebied geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.<sup>19</sup></p> <p><b>54.792: Kudelstaart, Kudelstaartseweg 275, bureauonderzoek</b></p> <p>Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische waarden verwacht uit het Neolithicum op een diepte van ca. 3,5 m -mv. Gezien het ontbreken van waarnemingen in deze afzettingen is het echter de vraag in hoeverre deze afzettingen geschikt waren voor bewoning.</p> <p>Vanwege de diepe ligging van de afzettingen zijn archeologische resten vaak moeilijk op te sporen.</p> <p>In de periode Bronstijd t/m de Middeleeuwen bevond zich ter plaatse van het onderzoeksgebied een uitgestrekt veenmoeras. Op grond van de natte omstandigheden en afwezigheid van rivieren wordt de kans op archeologische sporen in het veen (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie) gering geacht.</p> <p>In de Late Middeleeuwen werd het veen op grote schaal ontgonnen. Het plangebied maakt deel uit van het bewoningslint van Kudelstaart, waarvan de oorsprong teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. Hierin kunnen zich verschillende vondsten, zoals fragmenten baksteen, aardewerk en glas bevinden. Dit materiaal heeft echter nauwelijks archeologische betekenis. Op basis van agrarische grondgebruik wordt geen grootschalige bodemverstoring verwacht.</p> <p>Er is in het plangebied een kleine kans op archeologische resten, die in kaart gebracht zouden kunnen worden door middel van een verkennend booronderzoek. Echter, er is geen historische bebouwing bekend op deze locatie. ADC ArcheoProjecten adviseert daarom het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling, mits het maaiveld tenminste 100 cm wordt opgehoogd voor aanvang van de graafwerkzaamheden.<sup>20</sup></p> <p><b>65.746: Kudelstaart, Fort bij Kudelstaart, Kudelstraatseweg 94 en 96, bureauonderzoek</b></p> <p>Resultaten niet beschikbaar.</p> |

19 (Koekkelkoren 2016)

20 (Blom 2012)

| Bron  | omschrijving  |
|---|---|
|   | <p><b>34.969: Kudelstaart, Kudelstaartseweg naast 40, booronderzoek</b><br/>Oorspronkelijke bodem sterk aangetast, waarschijnlijk door voormalige bebouwing en sloop ervan. Eventuele archeologische sporen daardoor beperkt van kwaliteit. Geen indicatoren gevonden. Geen nader onderzoek nodig.<sup>21</sup></p> <p><b>31.263: Kudelstaart, Robend, bureauonderzoek</b><br/>Ondanks de in theorie middelhoge verwachting voor de periode laat-Neolithicum - vroege bronstijd, worden geen resten uit deze perioden verwacht. Het bodemarchief is waarschijnlijk al verstoord en er zijn evenmin archeologische resten uit deze perioden bekend in de directe of wijde omgeving van het plangebied. Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.</p> |
| Gemeentelijke kaart (fig. 24) <sup>22</sup> | archeologisch waardevol gebied van de tweede categorie  |

Tabel 2: Bekende waarden tot ca. 500 m van het plangebied.

## 5.6 Gespecificeerde verwachting

In het plangebied bestaat de bodemopbouw vermoedelijk uit een veenrestant op kwelder- en/of kreekafzettingen uit het Neolithicum op dekzand uit het Pleistoceen. In het plangebied kunnen zodoende archeologische resten aanwezig zijn uit drie perioden op evenzovele niveaus:

### Niveau 1

De top van het de Formatie van Boxtel (dekzand). In de ondergrond bevindt zich een dekzandlandschap dat in het Mesolithicum is verdronken. De top van dit niveau ligt op -8 m NAP of dieper. Op dit niveau kunnen zich resten van jager – verzamelaars aanwezig zijn uit het Paleo- en Mesolithicum. Archeologische resten van kampementen manifesteren zich als een spreiding van vuursteen artefacten.

### Niveau 2

De top van het Laagpakket van Wormer. Dit niveau ligt aan het oppervlak in de drooggemalen polders, tussen ongeveer -3 en -5 m NAP. In het laagpakket kunnen kreekafzettingen aanwezig zijn. Als dat het geval is, kunnen resten van bewoning uit het Neolithicum aanwezig zijn. Het betreffen resten van boerennederzettingen. Eventuele resten zijn goed geconserveerd door de diepe ligging. Archeologische resten uit deze periode manifesteren zich als een archeologische laag: een doorwerkte laag bestaande uit het oorspronkelijke sediment (kreekafzettingen) vermengd met aardewerk-, bot- en houtskoolfragmenten.

### Niveau 3

De top van het veen. In de top van het veen kunnen resten van bewoning en infrastructuur aanwezig zijn uit de periode dat de veengebieden zijn ontgonnen in de Late Middeleeuwen. Het plangebied bestaat waarschijnlijk grotendeels uit veenresten, mogelijk opgehoogd met veen en/of kleiplaggen van elders. Eventuele petgaten zijn opgevuld. In de kade kunnen bewoningsresten aanwezig zijn. Voor zover de kade daadwerkelijk is opgeworpen, kunnen archeologische

<sup>21</sup> (Bongers 2009)

<sup>22</sup> (Cultureel Erfgoed Noord-Holland)



---

resten onder de kade aanwezig zijn. De kade dateert zeker uit de 16<sup>e</sup> eeuw en heeft mogelijk een oorsprong in de Late Middeleeuwen.

## 6 Bekende Cultuurhistorische waarden

### 6.1 Rijksmonumenten

Binnen het plangebied liggen geen rijksmonumenten. Fort Kudelstaart, dat aan de noordzijde van het onderzochte tracé ten westen van de kade ligt, vormt wel een rijksmonument. Het fort is eind 19<sup>e</sup> eeuw gebouwd en bestaat uit een fort met grachten en aardwerken. In 1890 begint men met het opwerpen van het aardwerk. In 1893 wordt de sluis aangelegd en in 1894 wordt het een verdedigbaar aardwerk. Tussen 1906 en 1907 worden de bomvrije gebouwen gerealiseerd. In 1944/45 maar het fort deel uit van de Duitse Vordere Wasserstellung. Na de Tweede Wereldoorlog heeft het fort geen militaire functie meer en is het een opslagplaats voor diverse diensten en watersportcentrum voor militairen. In 2014 is het fort verkocht aan de gemeente Aalsmeer. De gemeente is momenteel op zoek naar een exploitant van het fort.<sup>23</sup>

### 6.2 CultGIS

De informatie in CultGIS is gerelateerd aan de rapporten die onder de naam Ontgonnen Verleden zijn gepubliceerd. De cultuurhistorische elementen in CultGIS zijn, voor zover bekend, niet gewaardeerd volgens de handreiking Cultuurhistorie in m.e.r. of vergelijkbare methode.<sup>24</sup>

Het plangebied ligt in de 'CultGIS' regio 'Droogmakerijen' en in het deellandschap 'Droogmakerijen 16<sup>e</sup> - 19<sup>e</sup> eeuw'. Het plangebied maakt deel uit of ligt nabij een aantal beeldbepalende elementen, waaronder:

- Waterstaatkundig (fig. 25): Het plangebied is onderdeel van de ringdijk Zuider-Legmeerpolder.
- Defensie (fig. 26): Het gebied ten oosten van het plangebied maakt deel uit van het inundatiegebieden van de Stelling van Amsterdam (1860-1960). Fort Kudelstaart ligt direct ten westen van het plangebied. Ten noordoosten van het plangebied ligt de wal Kudelstaart-Uithoorn. Het betreft een inundatie waterkering om de Legmeerpolder (beter) onder water te kunnen zetten.

### 6.3 Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie Noord Holland

Op de informatiekaart Landschap en Historie van de provincie Noord-Holland staat (evenals in CultGIS) de stelling van Amsterdam geregistreerd (fig. 27).

### 6.4 Provinciale en gemeentelijke monumenten

Fort Kudelstaart met fortloods en conducteurswoning (Kudelstaartseweg 99 en 101) en nabij gelegen grenspalen (03 en 05) zijn provinciale monumenten.

Het pand aan de Kudelstaartseweg 226 is een gemeentelijk monument.<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Rijksmonument 6843

<sup>24</sup> (Witteveen+Bos and Wageningen UR 2008)

<sup>25</sup> Monumentenlijst gemeente Aalsmeer 2016.

## 7 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Waaruit bestaan de voorgenomen bodemingrepen?*

De aard van de voorgenomen ingreep is nog onbekend.

- *Wat is de landschappelijke ligging van het plangebied in termen van geomorfologie, geologie en bodemkunde?*

Het plangebied ligt de ArcheoRegio 'het Hollands veengebied'. Het bodemprofiel bestaat op hoofdlijnen uit veen (Formatie van Nieuwkoop) op wadkwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer) op dekzand (Formatie van Boxtel).

Het veen is vanaf de Late Middeleeuwen ontgonnen. Als gevolg van het afgraven van het veen ontstaan aan weerszijden van het plangebied plassen. Het plangebied zelf vormt een veenrestdijk of bovenlandstrook. Hier zijn veenresten bewaard gebleven.

- *Zijn (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*

In het plangebied zijn (mogelijk) archeologische waarden aanwezig op drie archeologische niveaus, namelijk de top van het dekzand op -8 m NAP (of dieper), de top van kwelder- en kreekafzettingen tussen ongeveer -3 en -5 m NAP en de top van het veen. Sinds de Late Middeleeuwen wordt in de top van het veen gewoond langs ontginningsassen, waarvan de Kudelstraatseweg er één van is. De ontginningsas vormt een boezemkade. De kade bestaat zeker al in de 16<sup>e</sup> eeuw en heeft mogelijk een oorsprong in de Late Middeleeuwen. De kade is bij de droogmaking van de oostelijk aangrenzende polder waarschijnlijk versterkt. Ter plaatse van het hele plangebied ten westen en oosten van de Kudelstaartseweg kunnen resten van bebouwing en infrastructuur vanaf de Late Middeleeuwen voorkomen.

Op basis van pre-19<sup>e</sup> eeuwse kaarten bestond de bebouwing uit een nagenoeg aangesloten lint van ten westen en oosten van de Kudelstaartseweg. Op basis van de kadastrale minuut uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is de bebouwing in een concentratie in het noorden en het zuiden van het plangebied aanwezig.

- *Zijn cultuurhistorische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja wat zijn de ruimtelijke ligging en kenmerken hiervan?*

Waterstaatkundig maakt het hele plangebied deel uit van de ringdijk Zuider-Legmeerpolder.

In de directe omgeving van het plangebied liggen diverse elementen die verband houden met de stelling van Amsterdam. Fort Kudelstaart ligt direct ten westen van het plangebied en heeft de status van een rijksmonument. Ten noordoosten van het plangebied ligt de wal Kudelstaart-Uithoorn, die diende als inundatiewaterkering voor de Stelling van Amsterdam en de vesting van Holland.

Een pand aan de Kudelstaartseweg 226 is een gemeentelijk monument.

- *Indien er (mogelijk) archeologische waarden en cultuurhistorische waarden aanwezig zijn, welke maatregelen kunnen worden genomen om voldoende rekening te houden met deze waarden?*

Aangezien de voorgenomen ingrepen nog niet bekend zijn, kunnen alleen in algemene zin de volgende adviezen worden gegeven:

**Archeologie:** Bij graafwerkzaamheden in en naast het plangebied kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Het ophogen en/of verbreden van de kade leidt waarschijnlijk niet tot een aantasting van archeologische waarden.

**Cultuurhistorie:** Met de cultuurhistorische waarde van het plangebied kan rekening worden gehouden door zoveel mogelijk de huidige uiterlijke kenmerken daarvan te bewaren (of te versterken). Bodemingrepen in de kaden (zonder netto verandering van vorm en structuur) leiden niet tot aantasting van cultuurhistorische waarden.

## 8 Advies

In het plangebied zijn (mogelijk) archeologische en cultuurhistorische waarden aanwezig. Er dient rekening te worden gehouden met archeologische waarden op niveaus 1, 2 en 3.

- Niveau 1, de top van het dekzand, ligt dieper dan -8 m NAP: Paleo- en Mesolithicum
- Niveau 2, de top van het pakket van Wormer, ligt tussen ca. -3 en -5 m NAP: Neolithicum.
- Niveau 3, de top van het veen, ligt aan het maaiveld of mogelijk onder ophogingspakketten: Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd

De verwachting voor niveau 1 en 2 geldt voor het hele plangebied.

De verwachting van niveau 3 bestaat uit resten van bebouwing en infrastructuur. Bebouwing uit de Nieuwe tijd die mogelijk teruggaat tot in de Late Middeleeuwen wordt verwacht ter plaatse van het hele plangebied met uitzondering van de Kudelstaartseweg ten oosten van Fort Kudelstaart. De exacte locaties van de bebouwing zijn op basis van pre 19<sup>e</sup> eeuws kaartmateriaal niet te bepalen. Met de kadastrale minuut uit 1811-1832 is dit wel mogelijk. In fig. 28 zijn de locaties aangegeven die in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw bebouwd waren en in het heden niet zijn bebouwd. In fig. 29 is de locatie van een sluis weergegeven (het huidige adres Kudelstaartseweg 200)

Tevens dient in het hele plangebied rekening te worden gehouden met cultuurhistorische waarden. Het betreft:

- De kade.
- Het plangebied ter hoogte van Fort Kudelstaart.
- Het pand aan de Kudelstaartseweg 226.

Bureau voor Archeologie adviseert om bij graafwerkzaamheden direct ten noorden, oosten en zuiden van Fort Kudelstaart verder archeologisch onderzoek uit te voeren. In het resterende deel van het plangebied dient bij graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm -mv en over een oppervlak groter dan 50 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Dit komt overeen met het archeologisch beleid dat in het plangebied geldt. Het type onderzoek is afhankelijk van de aard en omvang van de beoogde ingrepen.

Bureau voor Archeologie adviseert bij ingrepen waarbij de structuur (in horizontale zin) of vorm (dwarsdoorsnede) van de kade significant wordt gewijzigd, en/of bij ingrepen waarbij de waarde van aan de kade grenzende cultuurhistorische elementen mogelijk worden aangetast, nader cultuurhistorisch onderzoek te doen (waardestelling en effectstudie).

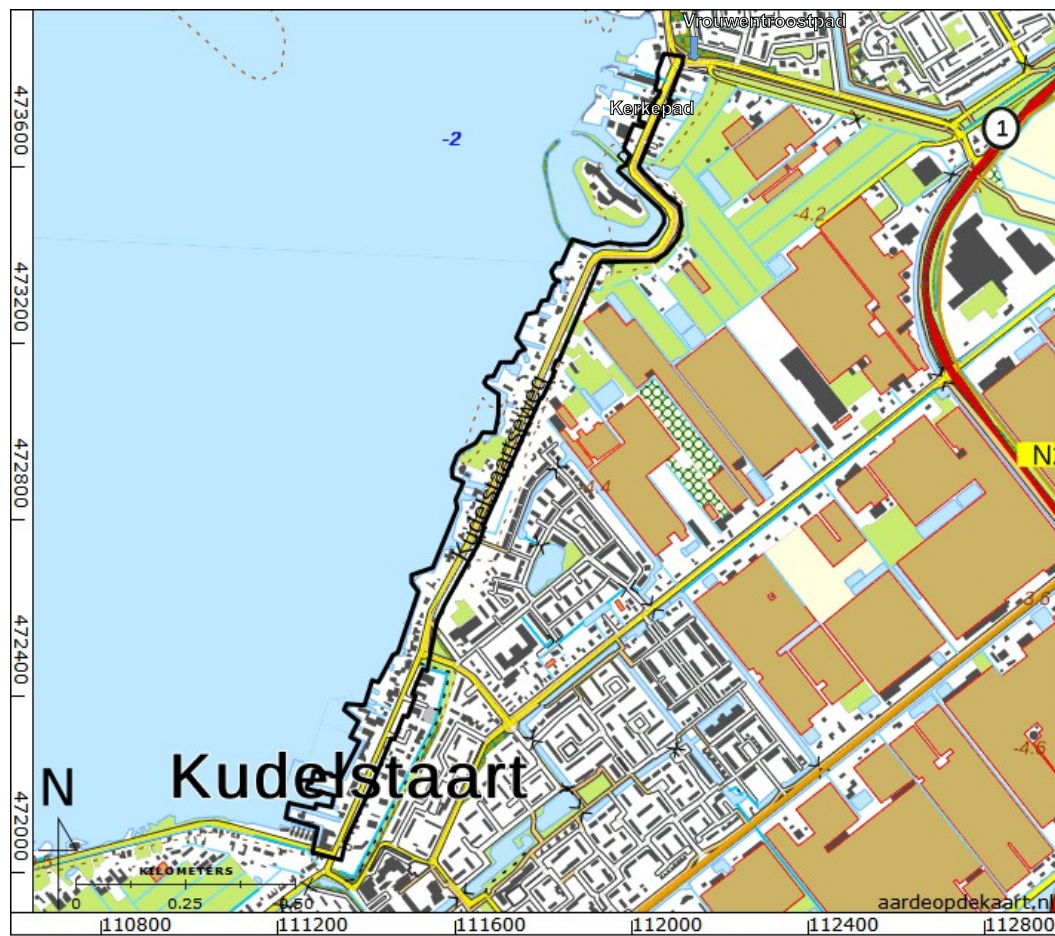
Dit onderzoek is met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Het is nooit uit te sluiten dat bij graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen op plaatsen en dieptes waar die niet worden verwacht. Eventuele archeologische resten is men verplicht te melden bij de Minister van OCW in overeenstemming met artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988. In dit geval wordt aangeraden om contact op te nemen met de gemeente Aalsmeer.

## 9 Literatuur

- Alterra. 2004. "Geomorfologische Kaart Nederland (GKN) Landsdekkend Digitale Bestand." Wageningen.
- Alterra Wageningen UR. 2012. "BISNederland." *Bodemkaart 1 : 50 000*.  
<http://www.bodemdata.nl/>.
- ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2015. "Archis."  
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.
- Balthasar, Floris, and Balthasar Florisz. van Berckenrode. 1615. "Kaart van Hoogheemraadschap van Rijnland."
- Beeldsnijder. 1575. "Caerte van Noorthollant Beghinende van Noortendt, Zuytwards up Tot Om Leyden Toe; Voorts Streckende Oostwaerts Tot Om Utrecht Weder Noortwards up in de Zuider Zee Met Alle Sijn Steden, Dorpen, Dijcken, Weghen, Wateren En Vaerten, Daer Inne Begrepen Elcx Na Syne Rechte Ghelegheet. Titelvariant: Land-Caerte Ende Water Caerte van Noort-Hollandt Ende West-Vrieslandt Met D'aenliggende Landen Tot Amsterdam, Ghedruckt by Herman Allertsz., Koster van Die Nieuwkerck. Anno M.D.C.VIII, 1608." Amsterdam: Herman Allertsz. Koster.  
[http://dpc.uba.uva.nl/cgi/i/image/image-idx?sid=5906df9c389ae5212c56be101af234c1;type=boolean;view=reslist;c=carto;;rgn1=carto\\_ve;q1=Beeldsnijder](http://dpc.uba.uva.nl/cgi/i/image/image-idx?sid=5906df9c389ae5212c56be101af234c1;type=boolean;view=reslist;c=carto;;rgn1=carto_ve;q1=Beeldsnijder).
- Berendsen, H.J.A., and Esther Stouthamer. 2011. *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Bernard de Roy. 1743. "Nova Tabula Dioeceseos Trajectinae = Nieuwe Kaart van Den Lande van Utrecht / Door Bernard Du Roy ; G. Hoet Del. Ornam. ; T. Doesburgh Sculps. :: Historische Kaarten."  
<http://imagebase.uvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/1121/re/c/1>.
- Blom, J.M. 2012. "Kudelstaartseweg 275 Te Kudelstaart (gemeente Aalsmeer), Een Bureauonderzoek." ADC-rapport 3279.
- Bongers, J.M.G. 2009. "Kudelstaart, Kudelstaartseweg (Gemeente Aalsmeer, NH). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek." Steekproef rapport 2009-05/01.
- Cultureel Erfgoed Noord-Holland. "Beleidsnota Archeologie Gemeente Aalsmeer." gemeente Aalsmeer.
- de Mulder, E.F.J. 2003. *De Ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhof: Groningen [etc.].
- Dinoloket. "Ondergrondgegevens | DINOloket."  
<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>.
- Hagens, J.H., and D Koeman. 2006. "Karterend Veldonderzoek Door Middel van Boringen, Kudelstaartseweg 295 En 297 Te Kudelstaart." Synthesgra, 176144,.
- Jordanov, M.S. 2007. "Plangebied Kudelstaartseweg 92 Te Kudelstaart, Gemeente Aalsmeer; Een Bureauonderzoek Met Een Veldtoets." RAAP-notitie 2251.
- Kadaster. 1811. "Kadastrale Minuten." 1832. <http://watwaswaar.nl/>.
- Kadaster, and PDOK. 2014. "AHN2 - WCS Service."  
<http://nationaalgeoregister.nl>.
- Koekkelkoren, A.M.H.C. 2016. "Kudelstaartseweg 225-7, Kudelstaart Gemeente Aalsmeer." IDDS Archeologie rapport 1474.
- Ministeries | Ministerie van Economische Zaken. 1992. "Cultuurhistorisch GIS

- (*CultGIS*)." <http://geodata.nationaalgeoregister.nl/cultgis/wms?>
- Provincie Noord - Holland. 2011. "*Informatiekaart Landschap En Cultuurhistorie*." [https://maps.noord-holland.nl/GeoWebHTML5/Index.html?configBase=https://maps.noord-holland.nl/Geocortex/Essentials/GeoWeb50/REST/sites/Informatiekaart\\_Landschap\\_en\\_Cultuurhistorie/viewers/ILC/virtualdirectory/Resources/Config/Default](https://maps.noord-holland.nl/GeoWebHTML5/Index.html?configBase=https://maps.noord-holland.nl/Geocortex/Essentials/GeoWeb50/REST/sites/Informatiekaart_Landschap_en_Cultuurhistorie/viewers/ILC/virtualdirectory/Resources/Config/Default).
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, and Data Archiving and Networking Services. "*E-Depot Voor de Nederlandse Archeologie*." <http://www.edna.nl>.
- SIKB. 2016. "*Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Versie 4.0*."
- Witteveen+Bos, and Wageningen UR. 2008. "*Handreiking Cultuurhistorie in M.e.r. En MKBA*." Witteveen+Bos.

## Figuren



Figuur 2: Topografische kaart.

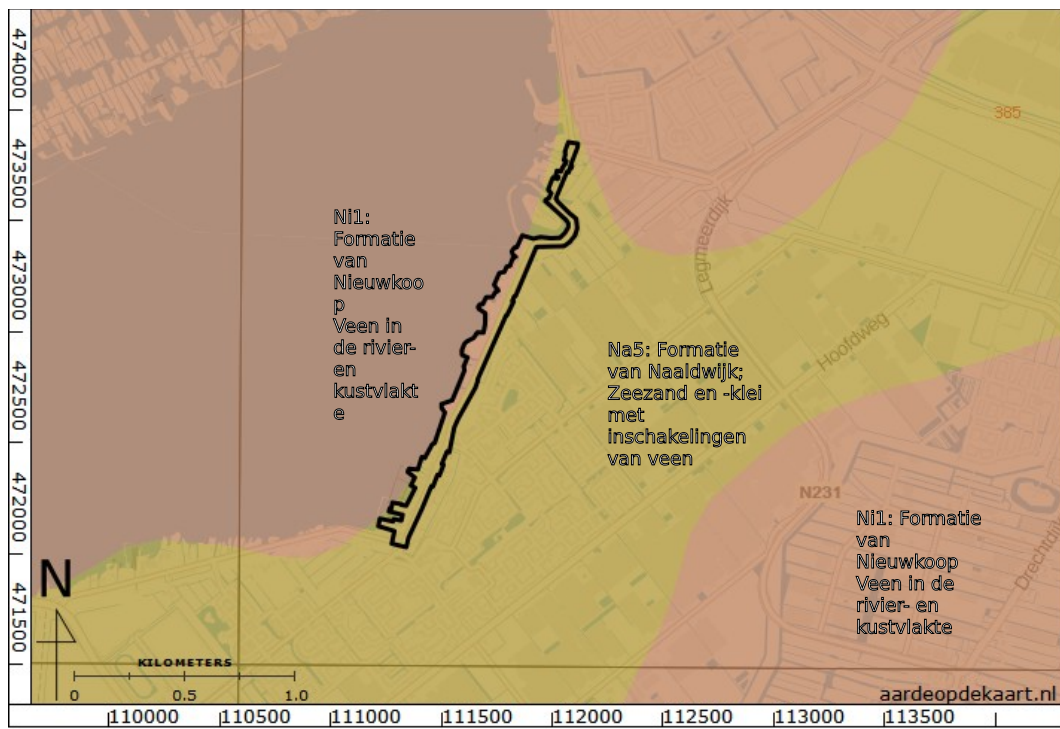




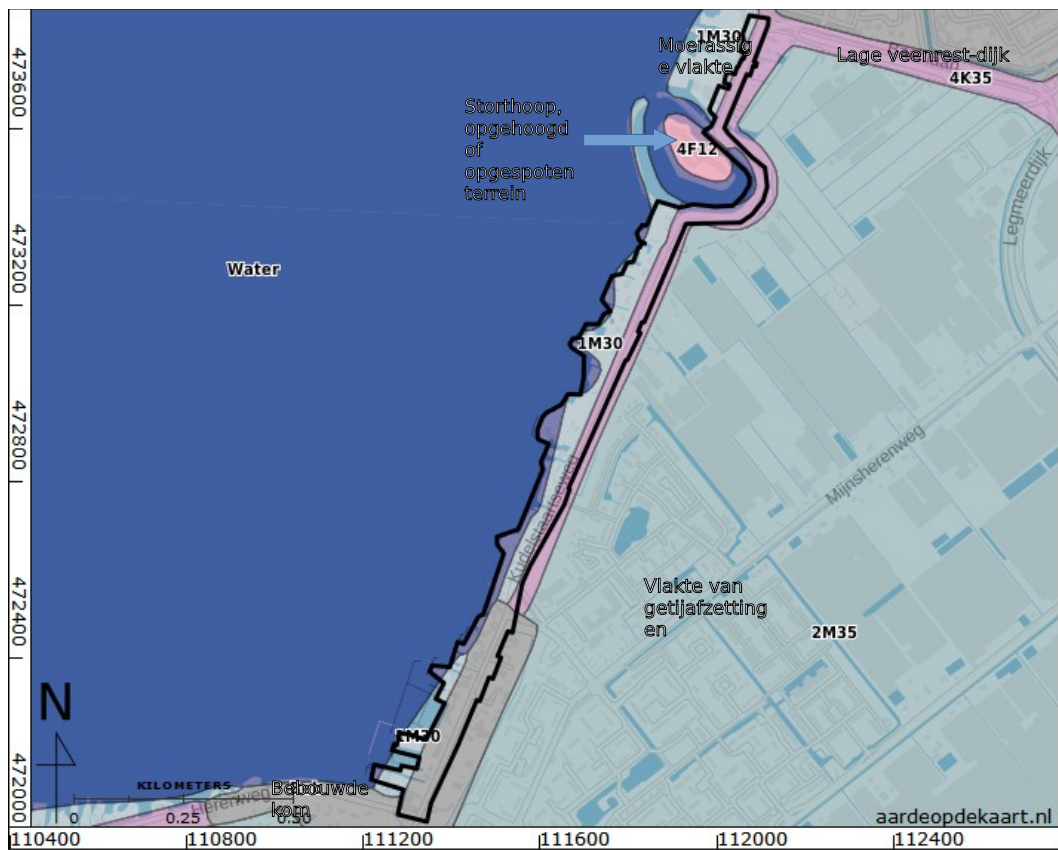
Figuur 3: Luchtfoto noordelijk deel.



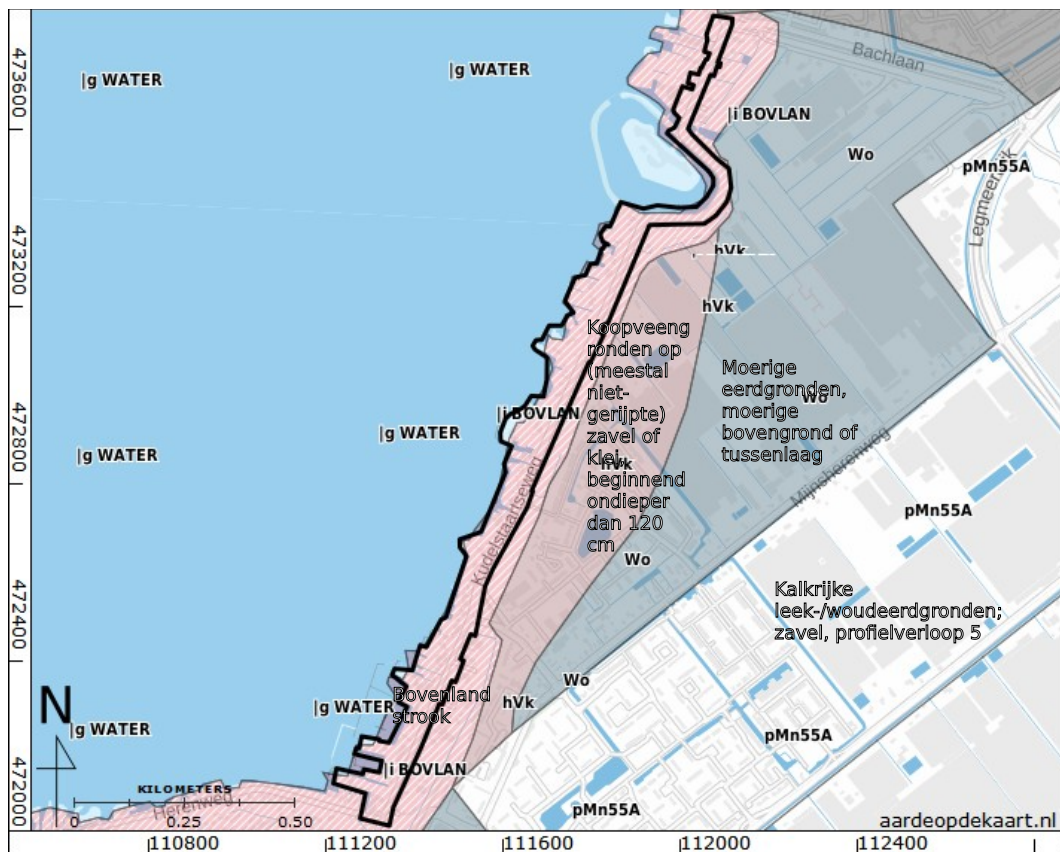
Figuur 4: Luchtfoto zuidelijk deel.



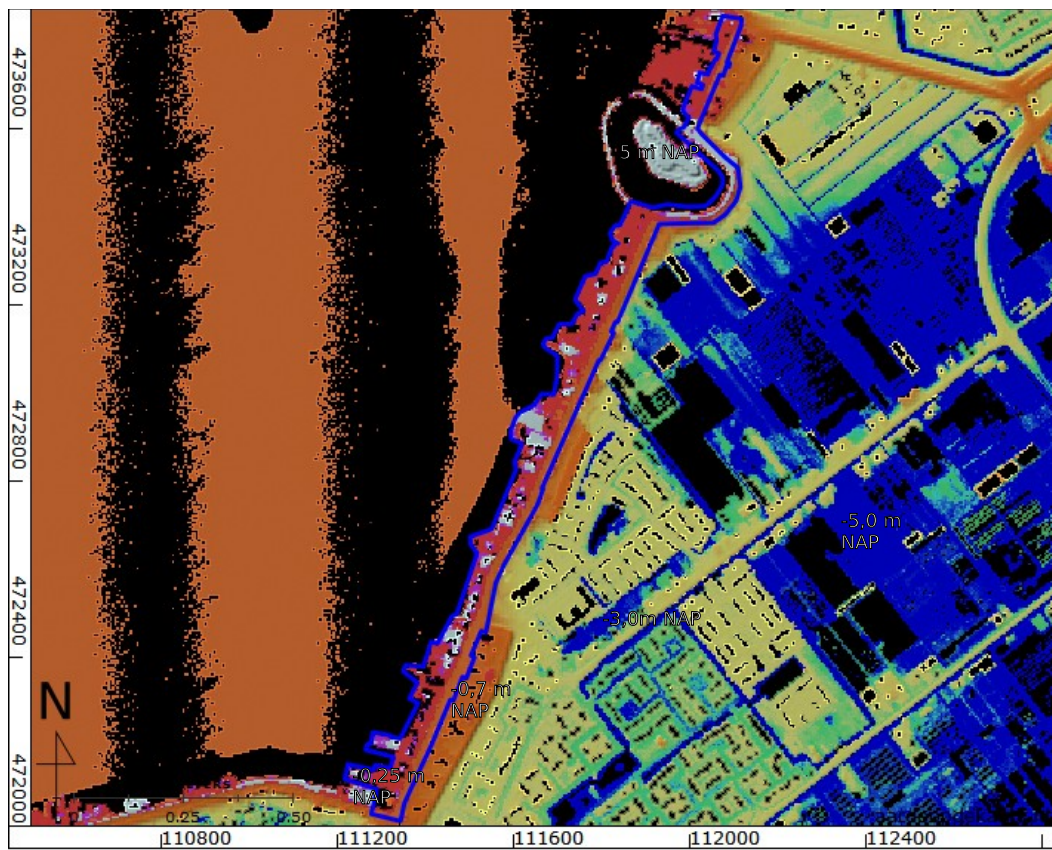
Figuur 5: Geologische overzichtskaart (De Mulder 2003).



Figuur 6: Geomorfologische kaart (Altera 2004).



Figuur 7: Bodemkaart (Alterra Wageningen UR 2012).



Figuur 8: Hoogte-reliëfkaart op basis van AHN2 (Kadaster and PDOK 2014).

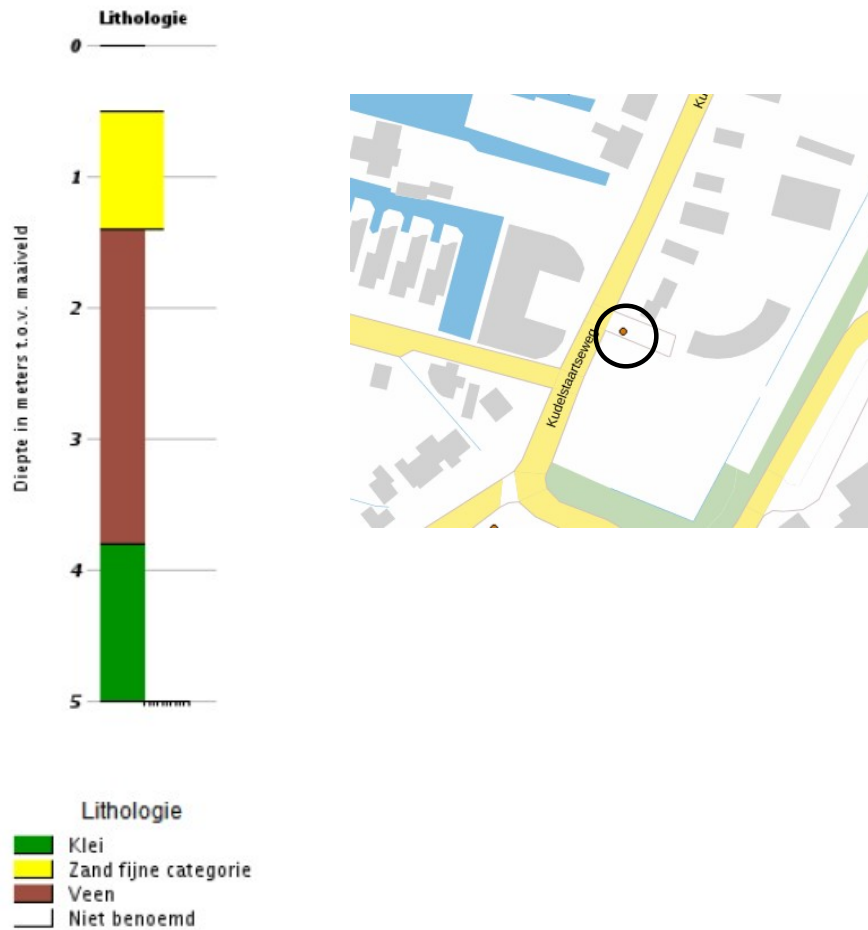
## Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31B1049

Coördinaten: 111348, 472064

Hoogte maaiveld niet bekend.

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 5,00 m



*Figuur 9 Geologische boring in het zuiden van het plangebied (Dinoloket).*

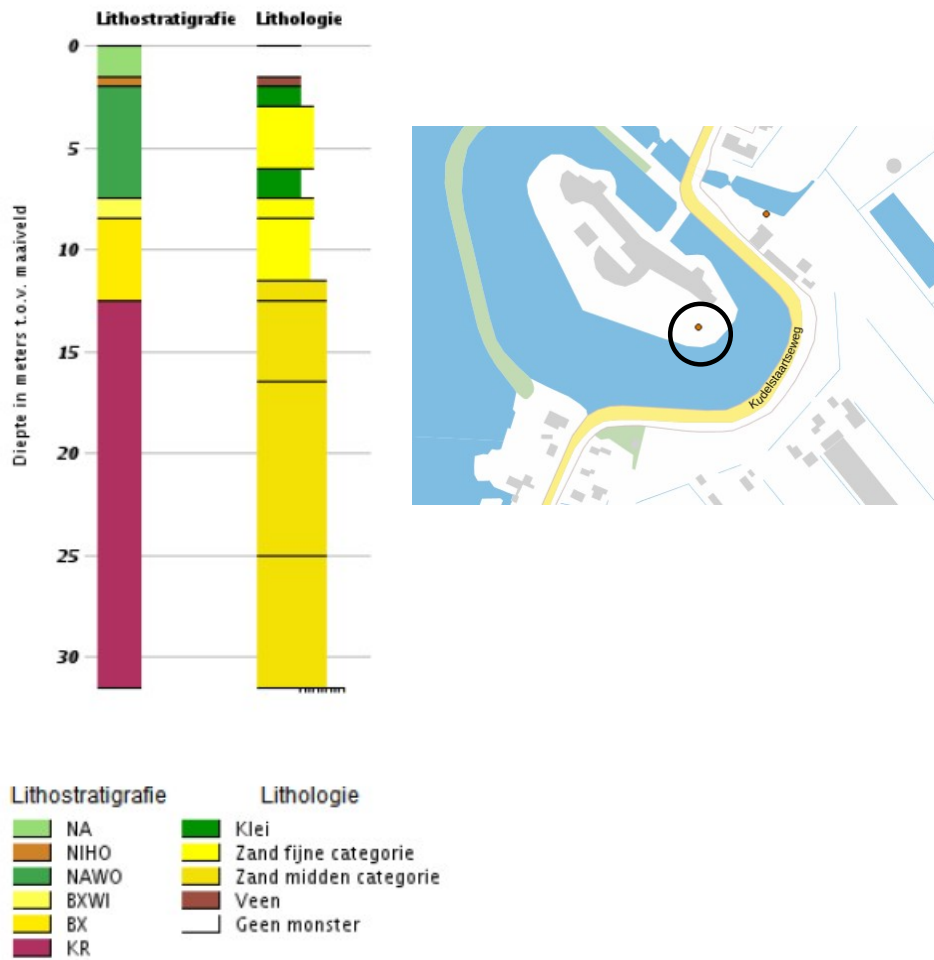
## Boormonsterprofiel en interpretatie

Identificatie: B31B0006

Coördinaten: 112013, 473480

Maaiveld: -2,00 m t.o.v. NAP

Dieptetraject t.o.v. Maaiveld: 0,00 m - 31,50 m

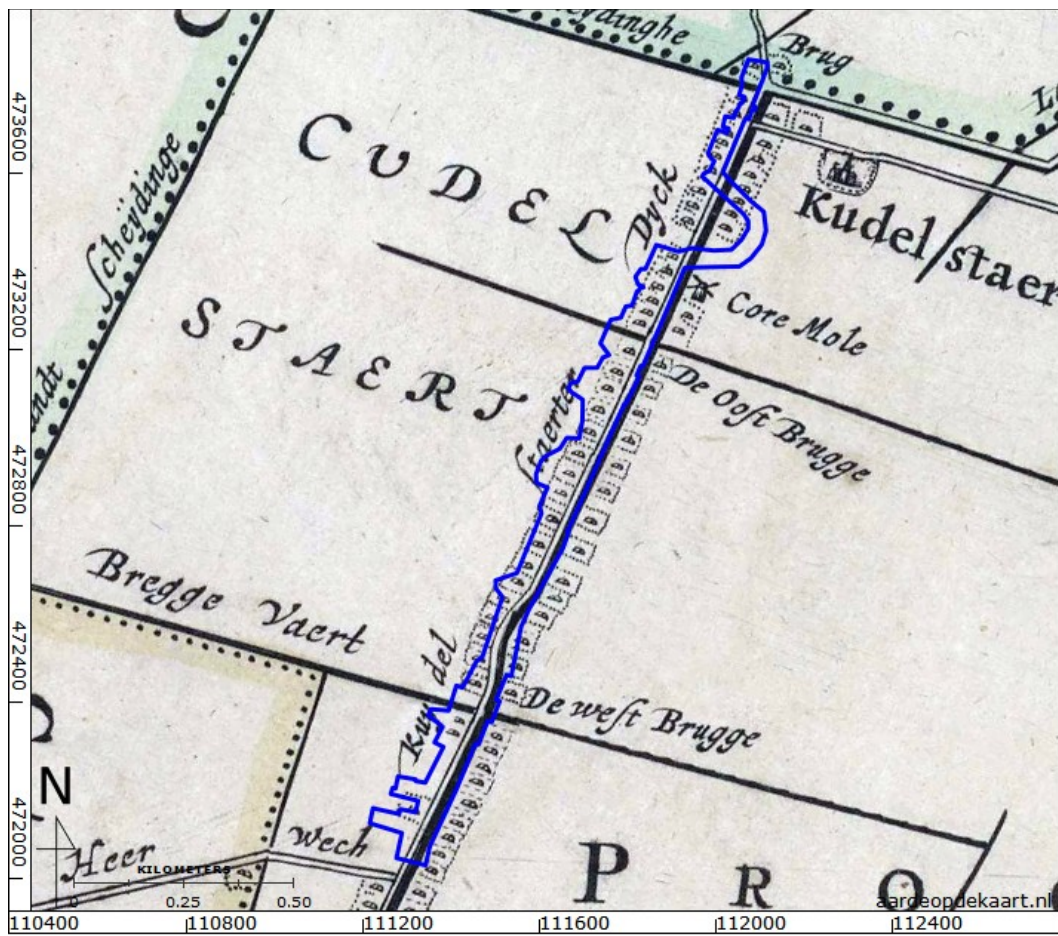


Figuur 10: Geologische boring Fort Kudelstaart (Dinoloet).

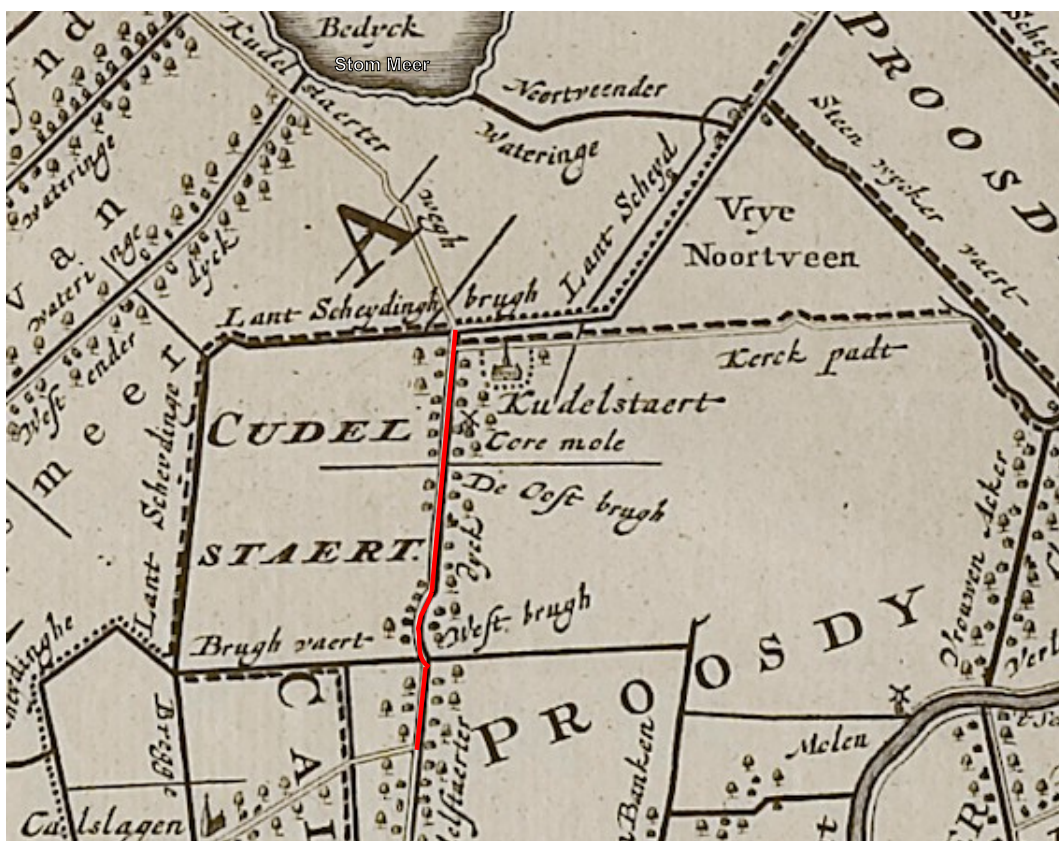




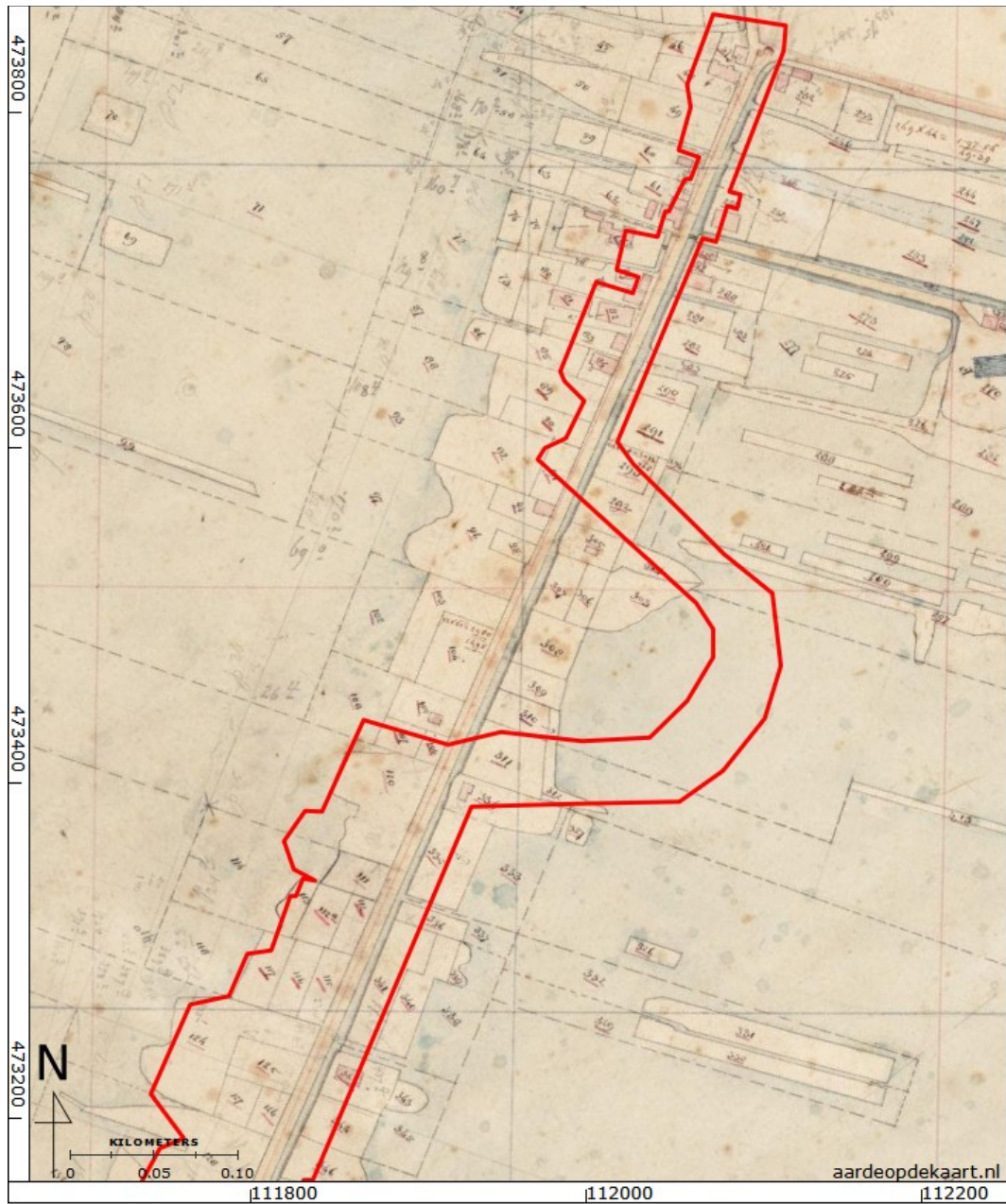
Figuur 11: Kaart van Beeldsnijder uit 1575 (Beeldsnijder 1575).



Figuur 12: Kaart van Hoogheemraadschap van Rijnland, Aalsmeer (Balthasar and Van Berckenrode 1615).



Figuur 13: Kaart van Bernard Du Roy uit 1743 (Bernard de Roy 1743).



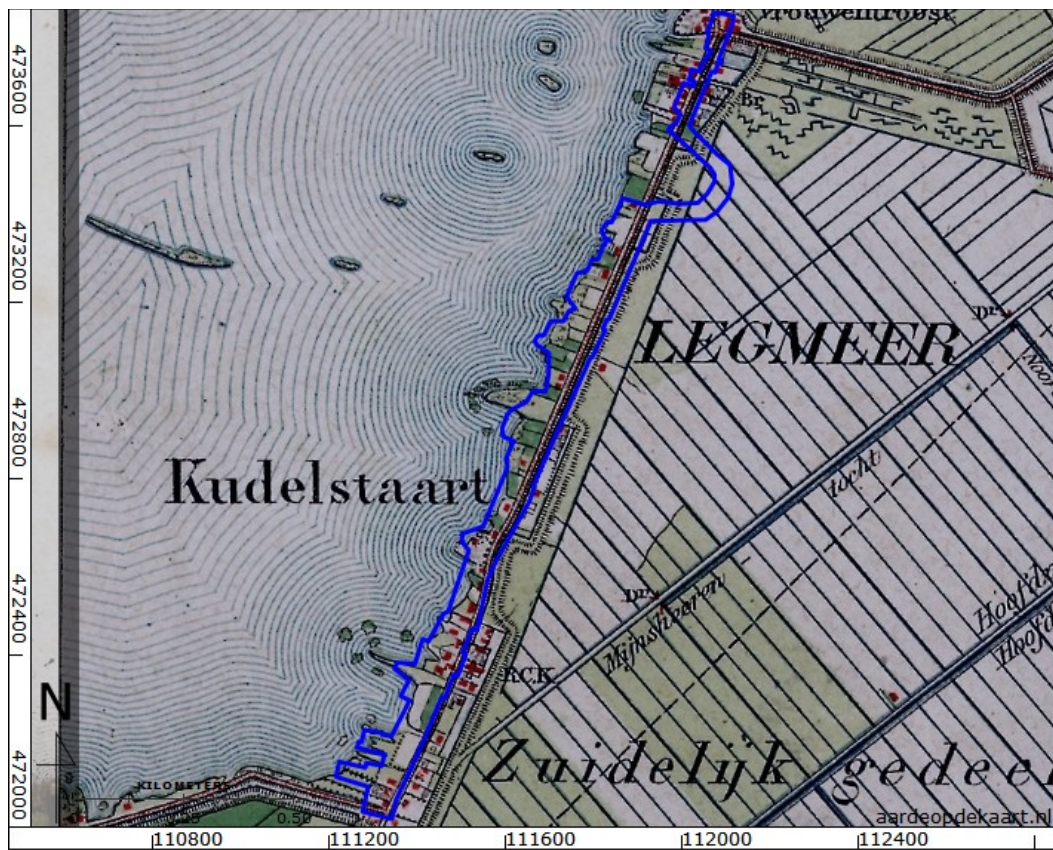
Figuur 14: Kadastrale minuut 1811-182 noordelijk deel (Kadaster 1811).



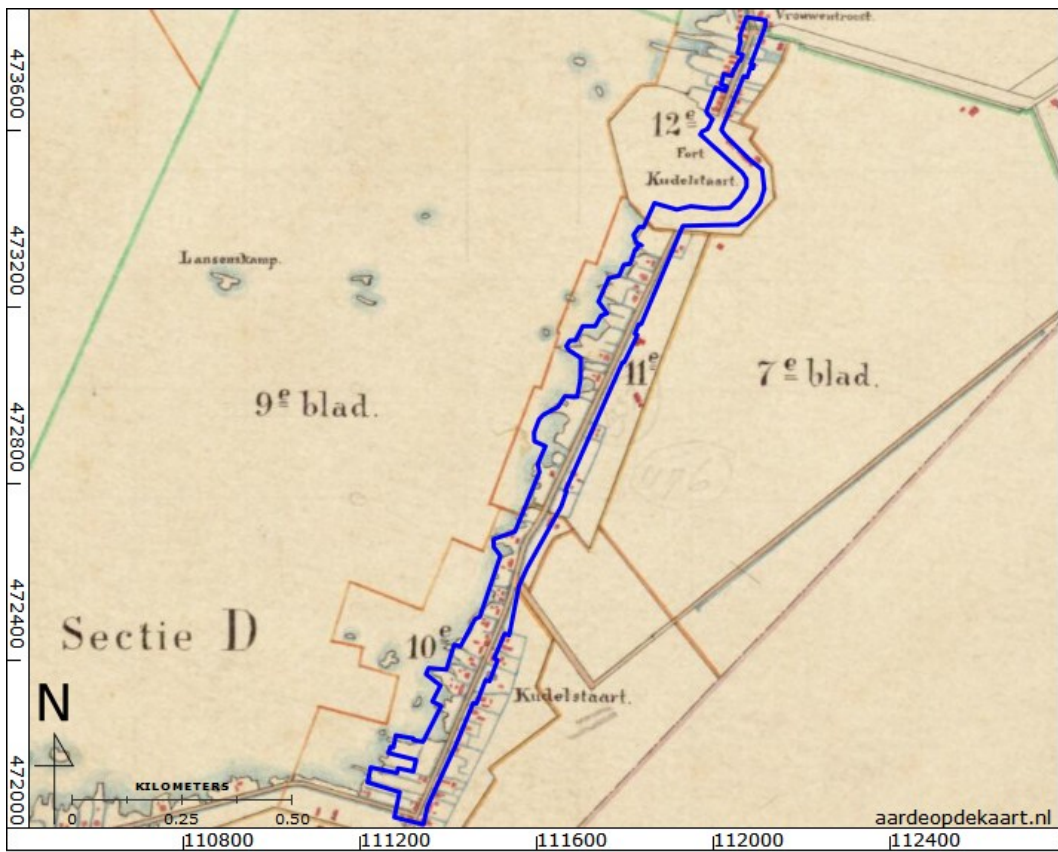
Figuur 15: Kadastrale minuut 1811-182 middendeel (Kadaster 1811).



Figuur 16: Kadastrale minuut 1811-1832, zuidelijk deel (Kadaster 1811). De blauwe cirkel geeft de locatie van een sluiscolk weer.

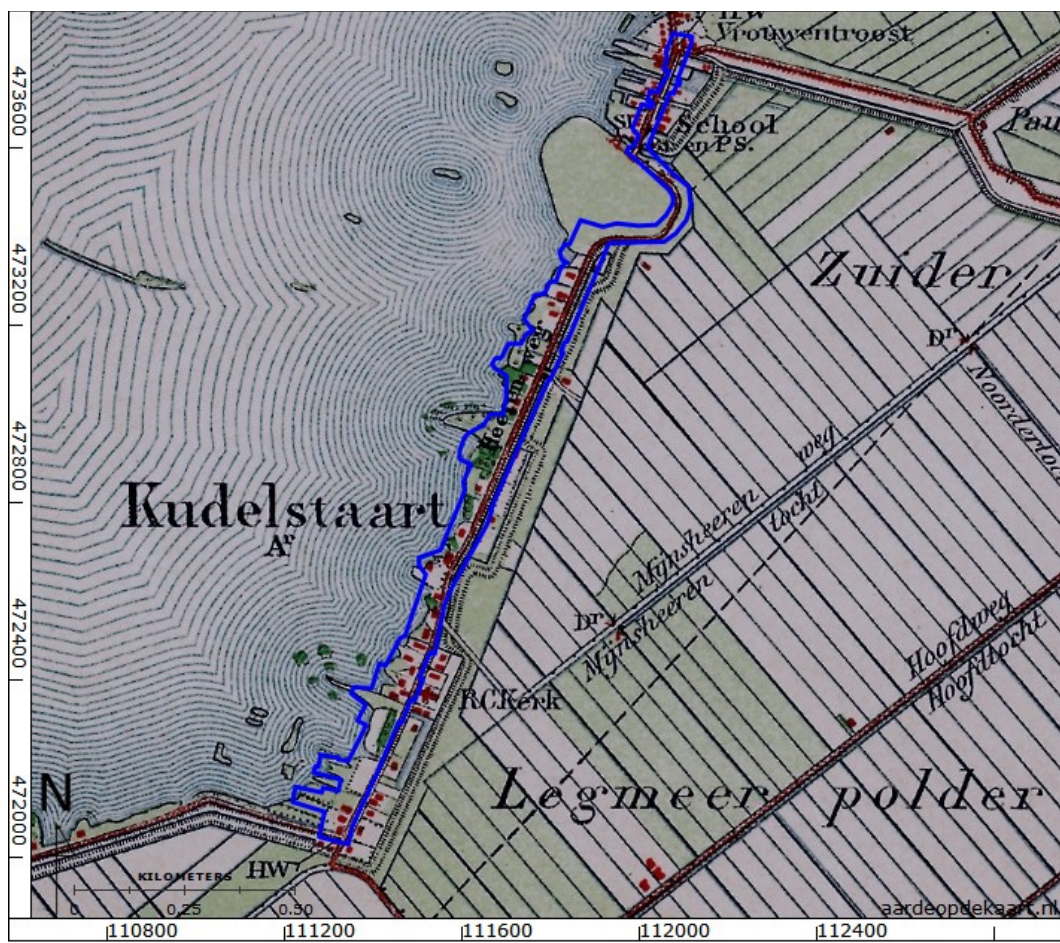


Figuur 17: Bonneblad uit 1899.

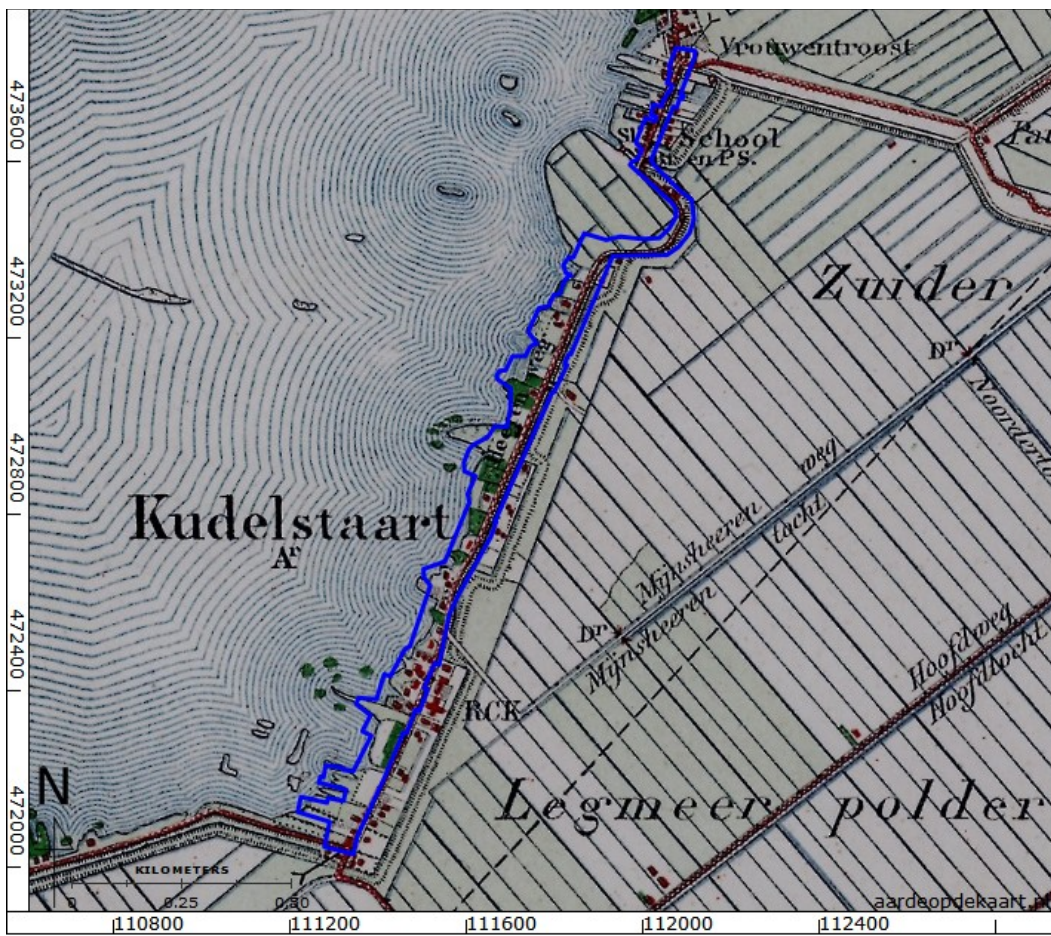


Figuur 18: Kadastraal verzamelplan Gemeente Aalsmeer einde van de 19<sup>e</sup> eeuw.





Figuur 19: Bonnekaart 1905.



Figuur 20: Bonneblad 1919.



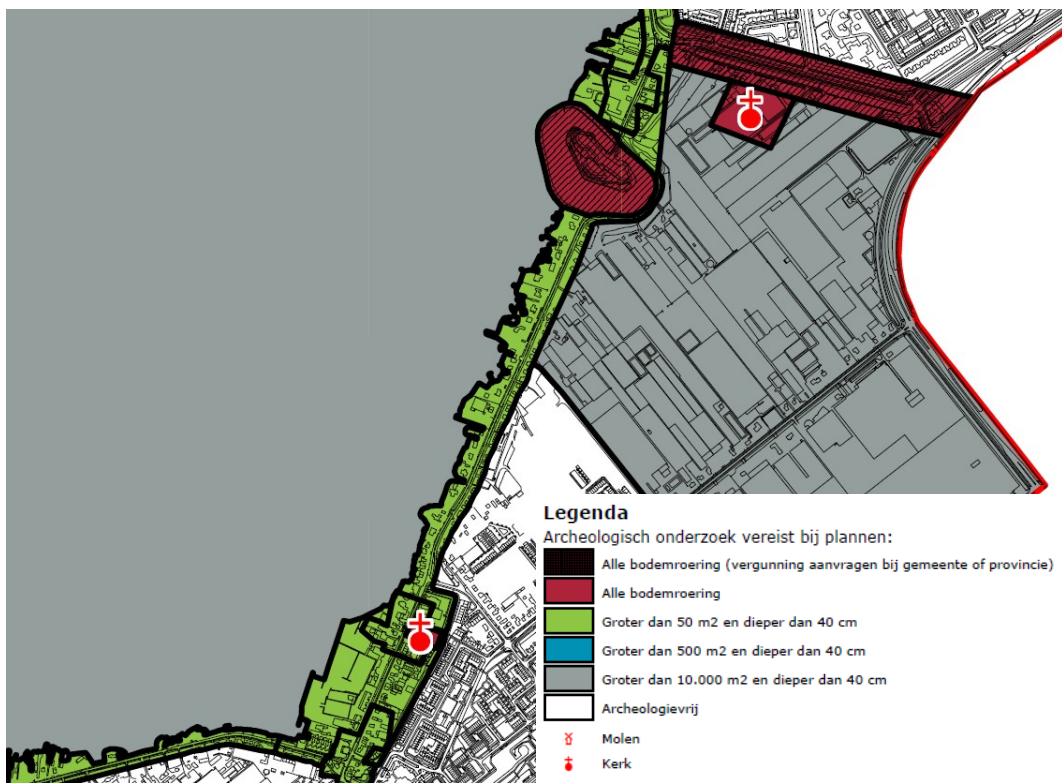
Figuur 21: Topografische kaart 1959.



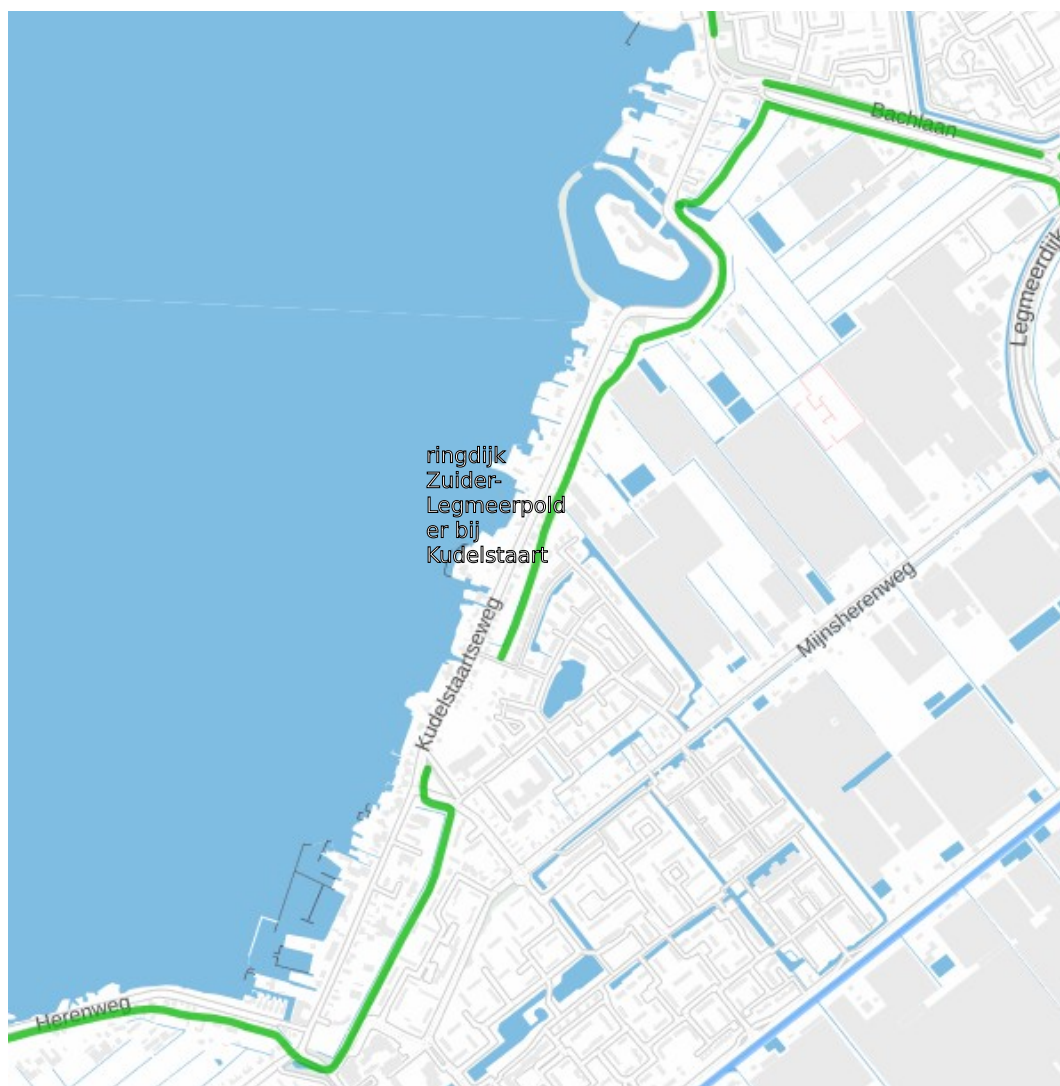
Figuur 22: Topografische kaart 1981.



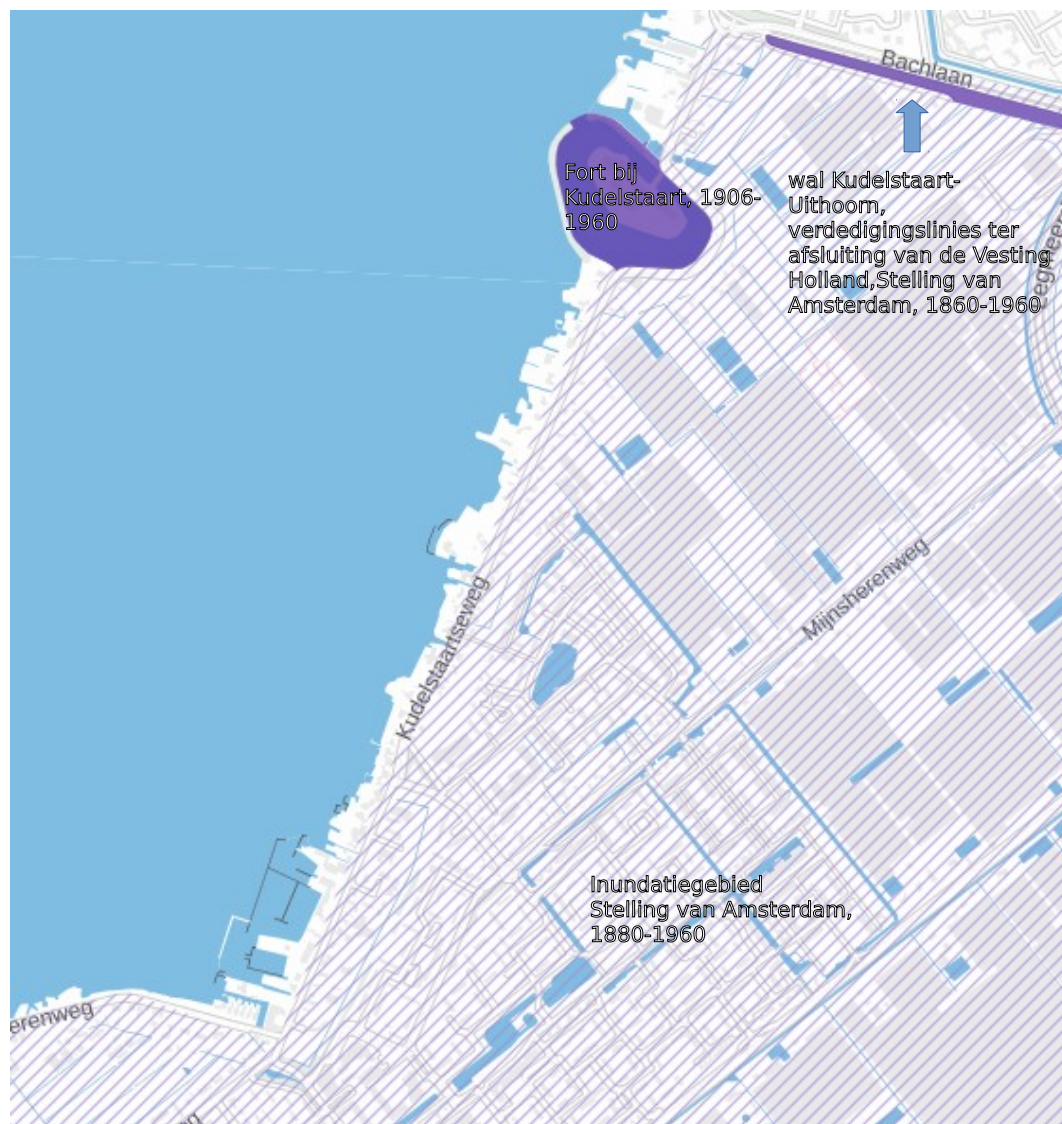
Figuur 23: AMK terreinen (rood), waarnemingen (geel) en onderzoeksmeldingen (blauw) in het onderzoeksgebied (ARCHIS - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2015).



Figuur 24: Beleidskaart gemeente Aalsmeer (Cultureel Erfgoed Noord-Holland).

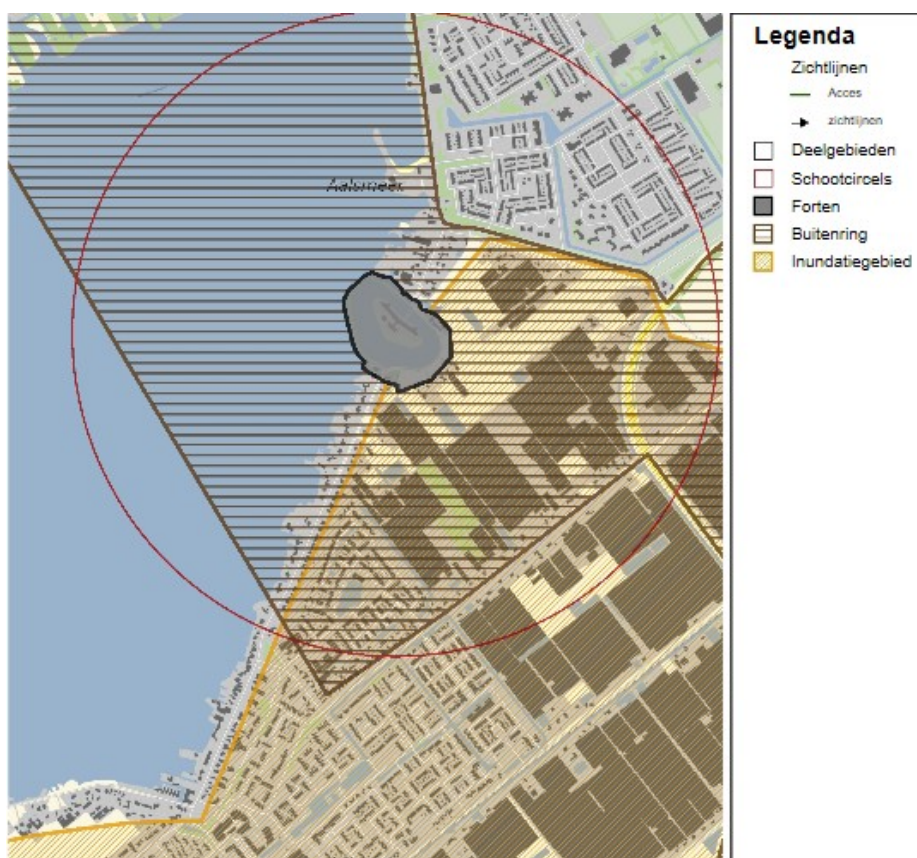


*Figuur 25: CultGIS: Waterstaatkundige elementen (Ministeries | Ministerie van Economische Zaken 1992).*

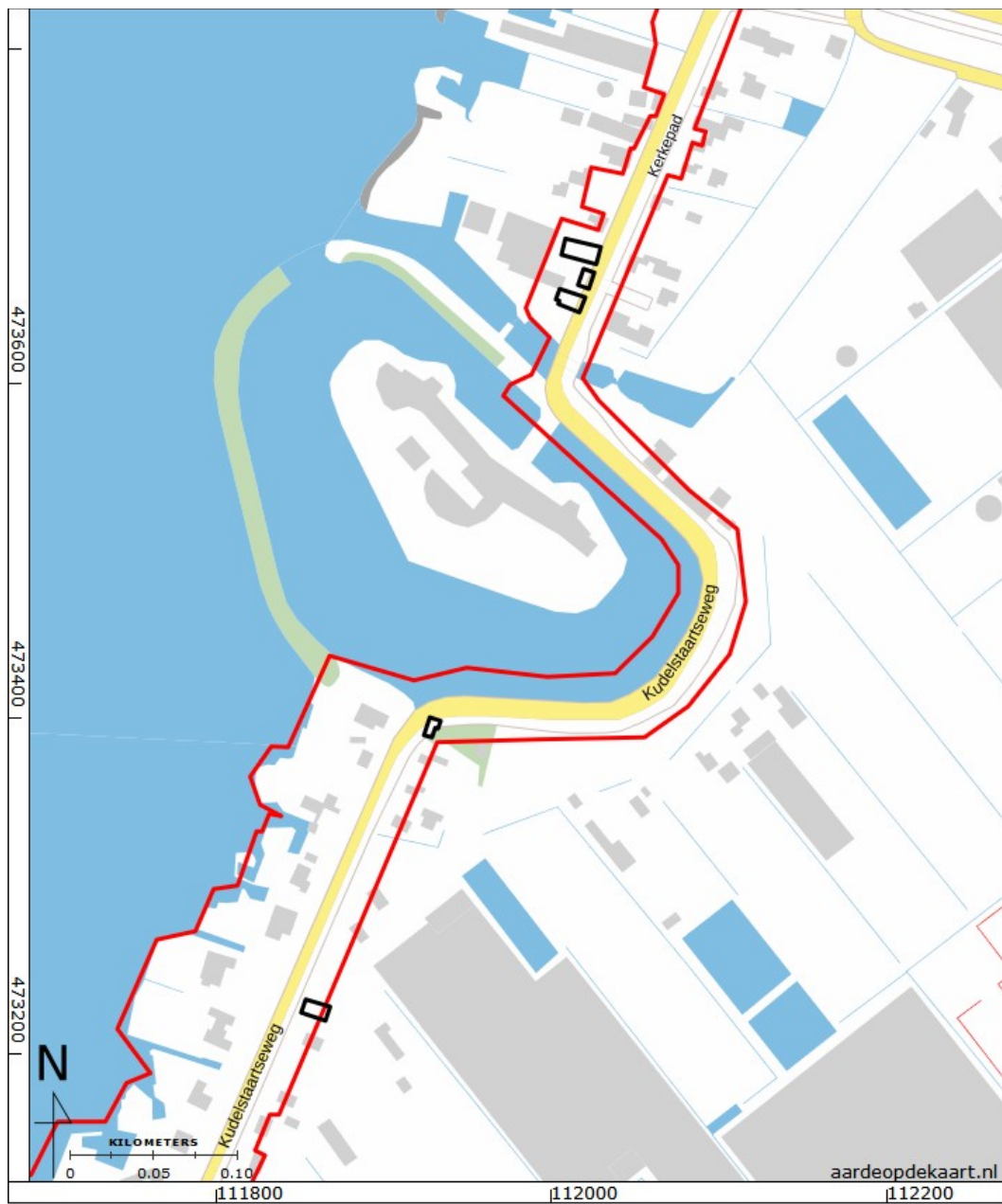


Figuur 26: CultGIS: Defensie (Ministeries | Ministerie van Economische Zaken 1992).

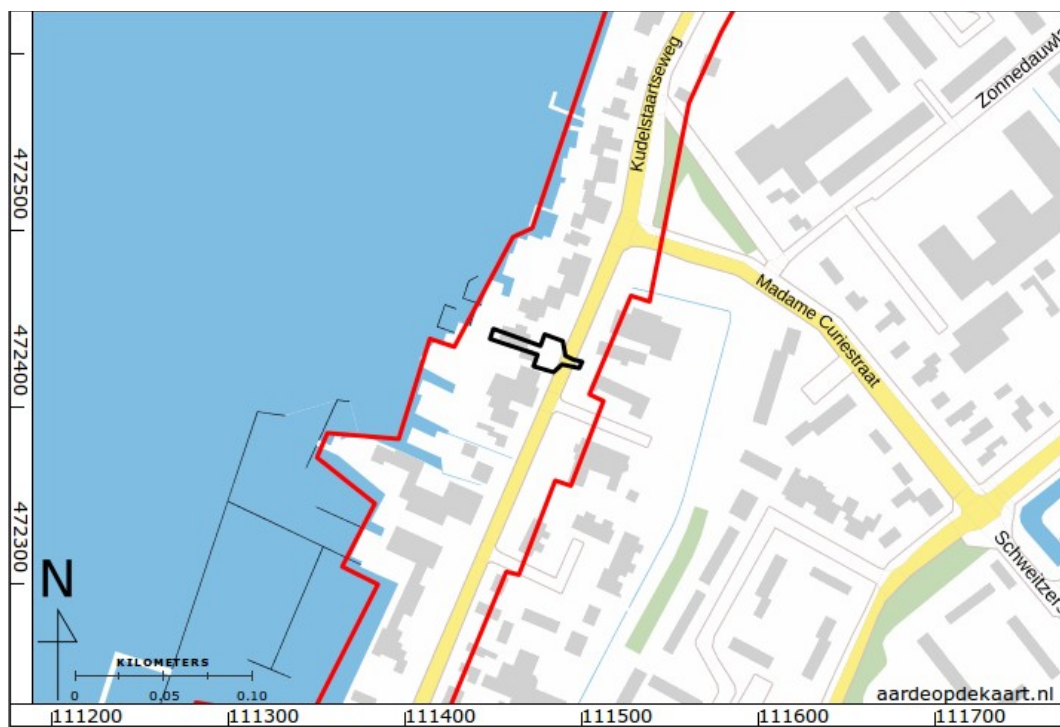




Figuur 27: Informatiekaart Landschap en Historie Noord Holland: Stelling van Amsterdam (Provincie Noord - Holland 2011).



*Figuur 28: Mogelijke resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd op basis van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832. De locaties van de resten zijn zwart omlijnd.*



*Figuur 29: Mogelijke resten van een sluis (zwart omlijnd) uit de Nieuwe tijd op basis van de Kadastrale Minuut uit 1811-1832.*

## bijlage 2. Ecologisch onderzoek

Waternet

*Inventarisatie natuurwaarden Kudelstaartseweg, Resultaten bureaustudie & veldbezoek*

3 maart 2016



## Inventarisatie natuurwaarden Kudelstaartseweg

Resultaten bureaustudie & veldbezoek

W. Teunissen

**Datum**

3 maart 2016

**Projectnummer**

16.026132



Korte Ouderkerkerdijk 7  
Amsterdam  
Postbus 94370  
1090 GJ Amsterdam  
T 0900 93 94  
F 020 608 39 00  
KvK 41216593

[www.waternet.nl](http://www.waternet.nl)

3 maart 2016



## Colofon

---

**Opdrachtgever**

Sector                      Techniek, Onderzoek & Projecten (i.o.v. Watersysteem)  
Afdeling                    Projecten  
Projectleider               Klaas Zondervan  
Projectnummer

---

**Opdrachtnemer**

Sector                      Techniek, Onderzoek & Projecten  
Afdeling                    Onderzoek & Advies  
Projectleider               Wouter Teunissen  
Kwaliteitsborger          Esther Spielmann  
Projectnummer

---

**Rapport**

Rapporteur                 Wouter Teunissen  
Versie                      3  
Rapportnummer            16.026132  
Trefwoorden               Ecologie, Kering, Wet- en regelgeving, Dijkverbetering,  
Natuurwaarden

---





# Inhoud

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Samenvatting</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Inleiding</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3</b> | <b>Bureauonderzoek</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1      | Beschermde gebieden   | 9         |
| 3.1.1    | Natura 2000   | 9         |
| 3.1.2    | NNN Natuurnetwerk Nederland (= voormalige Ecologische Hoofdstructuur EHS) | 9         |
| 3.2      | Beschermde en kwetsbare soorten in de NDFF                                | 11        |
| <b>4</b> | <b>Veldbezoek</b>   | <b>12</b> |
| 4.1      | Natuurwaarde algemeen   | 12        |
| 4.2      | Planten   | 14        |
| 4.3      | Amfibieën   | 15        |
| 4.4      | Reptielen   | 15        |
| 4.5      | Grondgebonden zoogdieren  | 16        |
| 4.6      | Vleermuizen   | 16        |
| 4.7      | Vogels  | 17        |
| 4.8      | Vissen  | 17        |
| 4.9      | Ongewervelden   | 18        |
| <b>5</b> | <b>Conclusies en aanbevelingen</b>  | <b>19</b> |
| 5.1      | Beschermde gebieden   | 19        |
| 5.2      | Beschermde en kwetsbare soorten   | 19        |
| 5.3      | Aandachtsgebieden bij variantenanalyse                                    | 20        |
| 5.4      | Planning vervolg ecologisch onderzoek                                     | 21        |
| <b>6</b> | <b>Tot slot</b>   | <b>23</b> |



# 1 Samenvatting

In deze notitie zijn de aanwezige beschermde natuurwaarden en de geldende natuurwetgeving onderzocht voor een dijktraject in Kudelstaart. Dit traject moet, vanwege veiligheidseisen, mogelijk worden versterkt. Het project bevindt zich in de oriënterende fase. De resultaten van deze notitie worden gebruikt voor het opstellen van een startnotitie voor de dijkverbetering.

Het onderzoek is opgesplitst in een bureaustudie en een aanvullend ecologisch veldbezoek. Als resultaat wordt een overzicht gegeven van kwetsbare locaties (paragraaf 5.3) en van beschermde soorten (paragraaf 5.2, tabel 1) waarmee men bij de uitvoering rekening moet houden. Kwetsbare locaties zijn:

- *Plantsoen kruising Marie Curiestraat-Kudelstaartseweg*
- *Braakliggend terreintje naast huisnummer 150*
- *Bocht in noordelijk trajectdeel, ter hoogte van Fort Kudelstaart*
- *Woningen, schuren en andere aanbouw.*

In verband met gebiedsbescherming vanuit de Natuurbeschermingswet wordt aangeraden een stikstofberekening uit te voeren.

Natuurwetgeving kan complex en tijdrovend zijn. Vergunning- en/of ontheffingsaanvragen verlopen soms traag en de geldigheid van onderzoeksgegevens is beperkt. Het is daarom van belang het juiste ecologische onderzoek uit te voeren op de juiste tijd. Hiervoor is in deze notitie een stappenplan (paragraaf 5.4, tabel 2) opgesteld. Dit plan kan worden gebruikt bij de verdere planning van het project.

## 2 Inleiding

Bij Kudelstaart ligt een dijktraject dat op sommige plekken mogelijk moet worden opgehoogd of verstevigd om ook in de toekomst te kunnen voldoen aan de veiligheidseisen. Het traject (zie kaart 1) loopt van de kruising Herenweg x Kudelstaartseweg in het zuiden tot aan de oprijbrug van het fort Kudelstaart langs de Kudelstaartseweg in het noorden.

Het project bevindt zich in de oriënterende fase. Gewerkt wordt aan een variantenanalyse waarbij wordt vastgesteld of, en waar, de dijk moet worden verstevigd en met welke factoren rekening moet worden gehouden.

Binnen dat kader is ook gekeken naar de aanwezigheid van eventuele belangrijke natuurwaarden waarmee bij dit project rekening moet worden gehouden. De volgende vragen zijn beantwoord:

- Welke natuurwetten en welk natuurbeleid zijn van toepassing bij dit project?
- Met welke natuuraspecten moet in de variantenanalyse rekening worden gehouden?
- Welke verdere natuuronderzoeken zijn nodig en in welke fase van het project kunnen deze het best worden uitgevoerd?

Om antwoord te kunnen geven op de bovenstaande vragen zijn een bureaustudie (hoofdstuk 3) en een oriënterend veldbezoek (hoofdstuk 4) uitgevoerd. De resultaten en aanbevelingen met betrekking tot de natuurwaarden van het dijktraject Kudelstaartseweg staan in hoofdstuk 4.

Omdat de uitvoering van het project in 2021 is gepland, wordt aangeraden om het Natuurwetloket van Waternet (NWL) ook tijdens het project te blijven betrekken bij de verschillende projectstappen. Dit adviseren wij omdat verspreidingsgegevens van beschermde soorten up-to-date behoren te zijn en omdat de natuurwetgeving aan het veranderen is (zie hoofdstuk 5). Het NWL kan hierbij ondersteuning bieden.

### 3 Bureauonderzoek

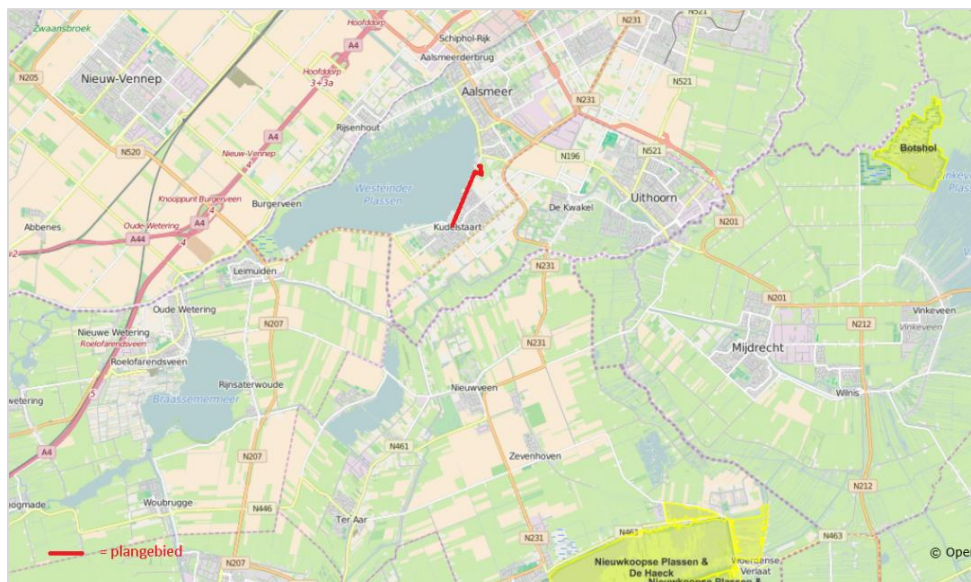
Voorafgaand aan het veldbezoek is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde natuurgebieden in, of in de directe omgeving van, het plangebied. Hiervoor is gebruikgemaakt van de actuele kaarten van de provincie Noord-Holland (<https://maps.noord-holland.nl/kaarten/>) en de gebiedendatabase op <http://www.synbiosys.alterra.nl>. Verder is in de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) gekeken of in de afgelopen vijf jaar op het dijktraject en in de directe omgeving daarvan kwetsbare en zwaar beschermde soorten zijn aangetroffen.

#### 3.1 Beschermde gebieden

##### 3.1.1 Natura 2000

In de directe omgeving van het plangebied ligt geen Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde gebieden zijn Botshol (op circa 10 km afstand) en de Nieuwkoopse plassen en Lusthof De Haeck (op circa 9 km afstand). Gezien de afstand, de aard van de werkzaamheden en het toekomstige gebruik van de dijk na afronding van de werkzaamheden, wordt geen negatief effect verwacht op de Natura 2000-gebieden. Mogelijk dat stikstofemissie tijdens de werkzaamheden wel een effect heeft op de omringende Natura 2000-gebieden. Daarom moet een stikstofberekening worden uitgevoerd in het kader van de PAS (Programmatistische Aanpak Stikstof).

**Kaart 1: Plangebied (rode lijn) en naburige Natura 2000-gebieden (gele vlakken).**  
Bron: [synbiosys.alterra.nl](http://www.synbiosys.alterra.nl)



##### 3.1.2 NNN Natuurnetwerk Nederland (= voormalige Ecologische Hoofdstructuur EHS)

De aan het plangebied grenzende Westeinderplassen maken deel uit van het Natuurnetwerk Nederland (zie kaart 2). Als werkzaamheden worden uitgevoerd binnen het NNN (in dit geval in het water of aan de oevers van de plassen) moet rekening worden gehouden met regelgeving in het kader van het NNN. Veelal speelt een bestemmingswijziging of een aantasting van de "wezenlijke kenmerken

en waarden” een belangrijke rol bij de vraag of compensatie noodzakelijk is voor het NNN. De meeste oevers langs de huizen lijken echter te zijn beschoeid en/of er zijn aanlegsteigers aanwezig. Langs de bebouwing liggen weinig bijzondere, waardevolle natuuroevers. Een aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN is daarom langs de bebouwing niet te verwachten.



Foto 1: De Westeinderplassen

**Kaart 2: Natuurnetwerk Nederland NNN (groene vlak) nabij het plangebied (rode lijn). Bron: maps.noord-holland.nl**



### 3.2 Beschermde en kwetsbare soorten in de NDFF

De soortenlijsten in de NDFF bieden een goede indicatie van de soorten die in het veld kunnen worden aangetroffen. Zij zijn veelal echter niet volledig. Om een goed beeld van de lokale situatie te krijgen heeft een ecooloog daarom een aanvullend veldbezoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 3). Beschermde zijn de soorten in tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet (Ffwet) én vogels. Kwetsbare soorten staan in de Rode lijsten van de NDFF.

#### Planten

Een opvraging in de NDFF 13-1-2016 leert dat in de afgelopen vijf jaar geen meldingen zijn gedaan van de aanwezigheid van beschermde of kwetsbare plantensoorten langs het tracé.

#### Overige soorten

Wel zijn andere beschermde en Rode-Lijstsoorten gemeld:

- vijf soorten vleermuizen (gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis)
- zes vissoorten (bittervoorn, Europese meerval, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en paling)
- twee insecten van de Rode lijst: de veenmol en de bruine winterjuffer (beide insecten)
- Van de vogels is een breed scala aan soorten gemeld. Soms is echter lastig vast te stellen of het gaat om verblijvende of overvliegende exemplaren en om een eenmalige waarneming of om een langdurig verblijvend exemplaar. Aangenomen kan worden dat in of langs het plangebied veel algemene stad- en parkvogels broeden.

## 4 Veldbezoek

Op 7 december 2015 hebben Esther Spielmann en Wouter Teunissen (beiden ecologisch deskundigen van Waternet) het plangebied bezocht om de ecologische aandachtspunten van het dijkproject te inventariseren. Gekeken is of voor de in de NDFF gemelde soorten geschikte habitats voorkomen. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat in de NDFF meldingen staan van allerlei soorten die voorkomen in een bosrijke omgeving, terwijl er inmiddels geen bos meer staat. Verder is ingeschat of de omgeving geschikt is voor kwetsbare soorten en of er sprake is van habitats die nu nog niet worden vermeld in de NDFF.

Voortuinen, achtertuinen en huizen zijn niet bezocht. Vanaf de weg is een inschatting gemaakt, ervan uitgaande dat het dijktracé op, of vrij kort op, de weg ligt. Het bezoek startte langs de Herenweg, net ten zuiden van het plangebied, omdat hier recent groot onderhoud aan de dijk heeft plaatsgevonden. Dat onderhoud is waarschijnlijk grotendeels vergelijkbaar met het onderhoud dat langs de Kudelstaartseweg zal worden uitgevoerd (mondelijke mededeling door Klaas Zondervan). De dijkverzwaring langs de Herenweg bestaat uit een smalle dam van 2 tot 3 meter breed, net buiten het wegooppervlak van de ernaast liggende asfaltweg. De inritten hebben een iets lagere betonconstructie.

### 4.1 Natuurwaarde algemeen

Het plangebied, de Kudelstaartseweg, ligt in een drukbevolkt gebied. Omdat langs de weg sprake is van veel menselijke activiteit zijn vogels en andere dieren hier aan mensen gewend. Vanwege die menselijke activiteit worden kwetsbare, schuwe soorten nauwelijks verwacht in het plangebied. Een uitzondering hierop vormen vissen en vleermuizen (nachtactief).



Foto 2: Kudelstaartseweg (bebouwing en erven dicht op de weg; rechts is de daadwerkelijke dijk zichtbaar als een verhoogde grasberm)



Aanwonenden hebben het erf soms uitgebreid tot op de weg. De daadwerkelijke dijk (een smalle verhoging langs de weg) lijkt af en toe te liggen in de tuin van aanwonenden (Foto 3). Het is mogelijk dat in enkele gevallen struiken, bomen en mogelijk zelfs bebouwing moeten wijken voor de dijkophoging. Als dit daadwerkelijk het geval is, bestaat ook de kans dat daarbij vogelnesten of verblijfplaatsen van dieren moeten wijken, waardoor sprake zou kunnen zijn van een overtreding van de natuurwetgeving. Soorten die hun verblijfplaats hebben in jonge aanplant, ruigte en rommelhoekjes zijn veelal in staat om in een nieuw voortplantingsseizoen elders een vergelijkbare plek te vinden. Soorten die afhankelijk zijn van bebouwing zijn vaak minder flexibel. In het gebied worden enkele vogelsoorten genoemd die zeer plaatstrouw zijn en vaak jaren achtereen terugkeren naar dezelfde nestplaats (onder andere gierzwaluw en huiszwaluw). Deze nesten zijn beschermd, ook buiten het broedseizoen.

Rondom de kruising Kudelstaartseweg-Madame Curiestraat bevindt zich een klein stadsparkje met wat oudere en grotere bomen, dat vooral voor broedvogels en vleermuizen waarde heeft.

Het dijktraject langs de gracht van Fort Kudelstaart (Foto 8), vormt ecologisch gezien het meest interessante deel van het traject. Tijdens het veldbezoek zijn hier onder andere twee ijsvogels gezien (een kleurrijke en schaarse Nederlandse vogelsoort) en een aanwonende meldde de aanwezigheid van een ringslang.



Foto 3: Kudelstaartseweg (de erfbeplanting bevindt zich soms erg dicht op de weg, waardoor deze mogelijk moet worden verwijderd voor de dijkverbetering)



Foto 4: Kudelstaartseweg. Bij deze situatie is het onduidelijk waar het dijktracé precies ligt en of er sprake is van tuinen of bomen die natuurwaarde herbergen. Aangenomen is dat deze huizen niet worden aangetast door de werkzaamheden.

## 4.2 Planten

Het gehele traject binnen de bebouwing bestaat uit asfaltweg of klinkers met aan beide zijden voedselrijke, soortenarme bermen en daarbuiten tuinaanplant. Bijzondere wilde vegetatie wordt daar niet verwacht.

Onder de brug aan het eind van het traject (nabij het fort) bevindt zich een sluis met bakstenen bekleding. Hierop is geen bijzondere muurvegetatie aangetroffen. Het gaat om vrij jonge bakstenen en voegen en bijzondere muurvegetatie wordt hier op de korte termijn ook niet verwacht (Foto 5 en 6).



Foto 5: Brug nabij fort, met daaronder een waterverloop (sluis en drempel) en wat riet. Geschikt voor ringslangen en broedvogels.



Foto 6: De andere kant van dezelfde brug met sluis

De vegetatie in de bocht nabij de fortgracht (Foto 8) is ecologisch waardevol. Hier bevindt zich in de oever een relatief soortenrijke zone, vooral wat betreft dieren. Vanwege het relatief voedselrijke karakter worden geen bijzondere plantensoorten verwacht.

### 4.3 Amfibieën

Naast huisnummer 150 is een braakliggend terreintje met een poel (Foto 7). Deze plek vormt een geschikte habitat voor de rugstreeppad. Algemene soorten (bruine kikker, meerkikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander) kunnen voorkomen in de tuinen van particulieren en langs de vegetatierijke oevers. De voortplanting van deze algemene soorten kan plaatsvinden in tuinvijvers en in teensloten en mogelijk op beschutte plekken in de Westeinderplassen en in de gracht van het fort.



Foto 7: Braakliggend terreintje naast Kudelstaartseweg 150

### 4.4 Reptielen

Een gesprek met een aanwonende leert dat zich ringslangen hebben gevestigd langs een deel van het traject (Foto 8). De man geeft aan dat in de zomer meerdere exemplaren op zijn erf kunnen voorkomen. De oevers en aanliggende erven langs de gracht van het fort (Foto 8) en de rietkraag bij het sluisje (Foto 5), vormen een geschikte habitat voor de ringslang. Ook elders langs het traject kunnen in de tuinen van particulieren ringslangen voorkomen. Composthopen in tuinen en afvalhoeken met maaisel vormen geschikte broeihopen voor de ringslang.



Foto 8: Bocht noordzijde traject. Links de gracht van Fort Kudelstaart.

#### 4.5 Grondgebonden zoogdieren

Overall langs het traject (indien niet betegeld of geasfalteerd) kunnen grondgebonden zoogdieren voorkomen. Het gaat hierbij om algemene, aan mensen gewende soorten, zoals enkele algemene muizensoorten en de egel. Bedreigde soorten worden niet verwacht door het ontbreken van geschikte habitats. Rondom het fort kunnen minder algemene soorten voorkomen zoals de bunzing, de hermelijn en de wezel.

#### 4.6 Vleermuizen

Rondom de kruising Kudelstaartseweg-Madame Curiestraat (Foto 9 en 10) ligt een plantsoen met wat oudere bomen. Hiertussen bevinden zich bomen die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen of als nestplaats voor vogels. Het is nu nog onduidelijk of hier werkzaamheden zullen plaatsvinden.



Foto 9: Plantsoen kruising Marie Curiestraat



Foto 10: Plantsoen kruising Marie Curiestraat

Op de dijk bij de gracht van het fort (Foto 8) staan enkele bomen die door vleermuizen kunnen worden gebruikt als vliegroete of als verblijfplaats. Het gaat om

grote bomen, onder andere enkele grote populieren, die mogelijk een risico vormen voor het verkeer en voor de stabiliteit van de dijk en die daarom waarschijnlijk worden verwijderd. De bomen zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen en als geleidend landschapselement binnen een vliegroute, bijvoorbeeld van vleermuizen die het fort gebruiken als verblijfplaats. Het is nu nog onduidelijk of het fort door overwinterende vleermuizen wordt gebruikt.

Binnen de bebouwde kom is geen lijnvormig landschapselement aanwezig, dat door vleermuizen als belangrijke vliegroute kan worden gebruikt. Wel is het mogelijk dat de aangrenzende huizen en mogelijk ook enkele oudere bomen langs het traject fungeren als verblijfplaatsen voor (kolonies) vleermuizen.

#### **4.7 Vogels**

Voor vogels in het plangebied geldt dat het broedseizoen de meest kwetsbare periode is. In het plangebied is sprake van veel menselijke activiteit. Dit zorgt ervoor dat vogels niet bang zijn voor mensen en door de werkzaamheden niet gauw worden verstoord. Het verwijderen van bezette nesten is echter verboden. Heggen, overhoekjes, daken van huizen, rietkragen, bomen... overal kunnen vogels broeden. De nesten van sommige soorten zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. Hieronder vallen enkele soorten die broeden in huizen of soortgelijke bebouwing en een aantal soorten die broeden in bomen.

#### **4.8 Vissen**

Het water van de Westeinderplassen vormt het leefgebied van beschermde vissoorten. Als in de oevers wordt gewerkt, levert dit mogelijk knelpunten op. Op een groot deel van het traject lijkt het dijktracé direct naast de weg te liggen, hier hoeft waarschijnlijk niet langs het water te worden gewerkt. Een uitzondering hierop vormt de bocht bij de gracht van Fort Kudelstaart. Hier grenst het dijklichaam direct aan het water. Op deze plek zijn in het water grote zoetwatermosselen gevonden, die van belang zijn voor de levenscyclus van de beschermde bittervoorn. Het is mogelijk dat de bittervoorn daardoor op deze locatie voorkomt.



Foto 11: Grote zoetwatermosselen in de gracht van Fort Kudelstaart

Binnendijks liggen in de bocht bij het fort enkele teensloten. Ze lijken smal en ondiep en zijn mogelijk slechts beperkt geschikt voor vissen. Desondanks kunnen er beschermde soorten zoals de kleine modderkruiper in voorkomen.

#### **4.9 Ongewervelden**

Er zijn geen duidelijke locaties aan te wijzen die extra gevoelig of essentieel zijn voor beschermde of bedreigde ongewervelden. In de teensloten bij het fort Kudelstaart zou de platte schijfhoren kunnen voorkomen. Deze beschermde soort blijkt in het beheersgebied van AGV op veel plekken aanwezig te zijn. Tijdens dit veldbezoek was niet vast te stellen of deze soort hier voorkomt.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Beschermd gebied

Natura 2000: Negatieve effecten worden niet verwacht. Een negatieve impact van de stikstofemissie als gevolg van de werkzaamheden op de omliggende Natura 2000-gebieden kan echter niet worden uitgesloten. Daarom is een stikstofberekening nodig in verband met de PAS (Programmatie Aanpak Stikstof).

Natuurnetwerk Nederland: Aantasting wordt niet verwacht, mits geen sprake is van bestemmingswijziging of van zeer ingrijpende wijzigingen aan de oevers van de Westeinderplassen.

### 5.2 Beschermd en kwetsbare soorten

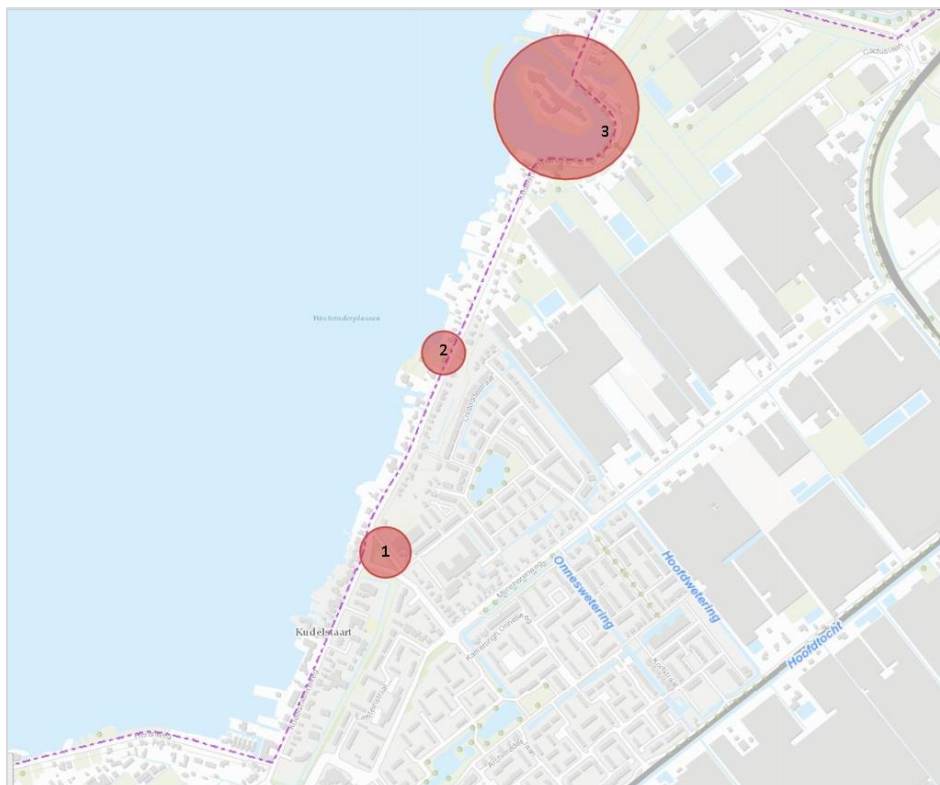
Tabel 1: Aangetroffen of verder te onderzoeken soortgroepen

| Soortgroep               | Beschermd of kwetsbare soorten verwacht? | Opmerking  |
|--------------------------|--|--|
| Planten                  | Nee                                      | Geen bijzondere soorten verwacht op het gehele traject   |
| Amfibieën                | Ja                                       | Mogelijk is braakliggend terrein met een poel naast huisnummer 150 een geschikt habitat voor de rugstreeppad.<br><br>Algemene soorten (bruine kikker, meerkikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander) kunnen overal langs het tracé in tuinen of in vegetatierijke oevers voorkomen. Voortplanting mogelijk in tuinvijvers en teensloten.  |
| Vissen                   | Ja                                       | Mogelijk aanwezig in de Westeinderplassen, in de teensloten en in de gracht bij Fort Kudelstaart.  |
| Reptielen                | Ja                                       | Ringslangen zijn met zekerheid aanwezig rondom het fort. Mogelijk komt de soort ook elders langs het traject voor in tuinen van particulieren.   |
| Grondgebonden zoogdieren | Ja                                       | Geen bijzondere/kwetsbare soorten verwacht. Algemene soorten (enkele muizensoorten en egel) binnen de bebouwing, minder algemene soorten (zoals bunzing, hermelijn en wezel) mogelijk rondom Fort Kudelstaart.   |
| Vleermuizen              | Ja                                       | Mogelijk zijn: <ul style="list-style-type: none"><li>• verblijfplaatsen in huizen grenzend aan de Kudelstaartseweg</li><li>• overwinterende exemplaren in Fort Kudelstaart</li><li>• verblijfplaatsen in enkele oude bomen langs het traject</li><li>• vliegroute bij bocht in weg bij Fort Kudelstaart.</li></ul>   |
| Vogels                   | Ja                                       | Alle soorten zijn beschermd. Algemene soorten kunnen langs het gehele traject op veel verschillende plekken tot broeden komen. Schuwe, kwetsbare soorten worden niet verwacht.<br><br>Wel zijn enkele soorten aanwezig die afhankelijk zijn van bebouwing en die ook erg plaatstrouw zijn. Ze lopen alleen een risico als bebouwing moet wijken voor de dijkverzwaring. Deze nesten zijn het gehele jaar beschermd, ook buiten het broedseizoen. Dit geldt ook voor de nesten van een aantal soorten die in bomen broeden. |
| Ongewervelden            | Ja                                       | In de teensloten bij het fort zou mogelijk platte schijfhoren kunnen voorkomen. Overige bijzondere soorten worden niet verwacht.   |

### 5.3 Aandachtsgebieden bij variantenanalyse

Het merendeel van het traject betreft een asfalt- of klinkerweg met aangrenzende voedselrijke berm en met particuliere tuinen en aanbouw. Er zijn echter vier plekken waar bij het kiezen van een variant voor de dijkverbetering rekening mee moet worden gehouden, omdat daar hogere natuurwaarden aanwezig zijn:

**Kaart 3: Aandachtsgebieden ecologie (let op: de aandachtslocaties onder punt 4 staan niet op deze kaart)**



1. *Plantsoen kruising Marie Curiestraat-Kudelstaartseweg*: Kies op deze plek voor een variant waarbij geen bomen hoeven te worden weggehaald, in verband met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen en vogels (kaart 3).
2. *Braakliggend terreintje naast huisnummer 150*: Als dit terrein op de schop moet, laat het dan nader onderzoeken en compenseer zo nodig het leefgebied van de daar aangetroffen soorten. (Langs de weg ligt een vrij brede, kort gemaaide zone. Mogelijk biedt deze strook voldoende ruimte voor de dijkversterking, waardoor het niet nodig is het braakliggende terrein te betreden.) (kaart 3)
3. *Bocht in noordelijk trajectdeel, ter hoogte van Fort Kudelstaart*: Zorg bij de varianten voor voldoende leef- en migratiemogelijkheden voor de ringslang. Kies voor een variant die zoveel mogelijk de natuurlijke oevers intact laat. Onderzoek of beschermde vissen voorkomen, registreer de aanwezige vleermuiswaarden en pas zo nodig herplanting van bomen toe. Er staat nu een smalle rietkraag en de oevers zijn vrij steil, maar wel zonder beschoeiing. Omdat hier onder andere ringslangen voorkomen, moet dit behouden blijven. Als het nodig is een beschoeiing aan te leggen (bijvoorbeeld vanwege stabiliteit), dan moeten fauna-uittredeplaatsen worden gecreëerd (fup's) en voor de beschoeiing moet opnieuw riet worden aangebracht. Verder is het verstandig



enkele faunapassages aan te leggen in de dijk, zodat slangen veilig de weg kunnen oversteken. Houd hier rekening met een onderzoeks- en vergunningen-traject en start onderzoeks- en vergunningaanvragen daarom tijdig (bij voorkeur twee jaar voor aanvang van de werkzaamheden, te beginnen in januari van het betreffende kalenderjaar). (kaart 3)

4. *Woningen, schuren en andere aanbouw*: Kies voor een variant waarbij deze zo min mogelijk worden aangetast. Beschermde vogels en vleermuizen kunnen in en rond de bebouwing aanwezig zijn. Het gaat om soorten die minder gemakkelijk alternatieve verblijfplaatsen kunnen vinden en waarbij het daarom lastiger is om een vergunning rond te krijgen. Zorg er daarom voor dat tijdig bekend is waar deze soorten voorkomen. En start tijdig met het aanvragen van een ontheffing en het eventueel toepassen van mitigatiemaatregelen als dit nodig is.

#### 5.4 Planning vervolg ecologisch onderzoek

Tabel 1 toont een grove planning voor het natuuronderzoek en voor de uitvoering van de maatregelen die daaruit volgen. Door ruim van tevoren goed na te denken over het onderzoek is er voldoende tijd om dit gedegen uit te voeren. Daarnaast houdt deze planning rekening met de beoordelingstijd van een ontheffingsaanvraag, die op dit moment enkele maanden in beslag neemt.

**Tabel 2: Planning onderzoek en uitvoering (bij uitvoering in 2021)**

| Activiteit/fase  | Na vastgestelde startnotitie (einde definitiefase 200) | Tijdens ontwerp (300) | Tijdens voorbereiding (400) | Voor de uitvoering (500) | Tijdens de uitvoering (500) |
|--|--|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| a) Natuurgegevens opnieuw opvragen   | X  |                       |                             |                          |                             |
| b) Broedvogel- en vleermuisonderzoek bebouwing   |  | X                     |                             |                          |                             |
| c) Onderzoek vaste vogelnesten en vleermuizen in bomen (samen met bomeninventarisatie) |  | X                     |                             |                          |                             |
| d) Onderzoek vissen en ongewervelden in teensloten                                     |  |                       | X                           |                          |                             |
| e) Onderzoek broeihopen ringslang  |  | X                     |                             |                          |                             |
| f) Ontheffing Ffwet aanvragen  |  |                       | X                           |                          |                             |
| g) Werkprotocol opstellen  |  |                       |                             | X                        |                             |
| h) Compenserende maatregelen uitvoeren   |  | X                     | X                           |                          |                             |
| i) Mitigatie uitvoeren   |  |                       |                             |                          | X                           |

*Ad a) Natuurgegevens opnieuw opvragen*: Laat het Natuurwetloket (NWL) opnieuw natuurgegevens opvragen uit de NDFF, zodra het bestuur de startnotitie heeft vastgesteld. Het is belangrijk om uit te gaan van actuele verspreidingsgegevens en wetgeving. Het NWL kan op basis hiervan en op basis van de resultaten van dit rapport de efficiëntste onderzoeksstrategie adviseren.

*Ad b) Broedvogel- en vleermuisonderzoek bebouwing*: Als bebouwing moet wijken voor de dijkversterking is een broedvogel- en vleermuisonderzoek in een vroeg stadium noodzakelijk. Het moet twee jaar voor aanvang van de werkzaamheden

starten. Deze vroege start is belangrijk, omdat het onderzoek vaak een jaar in beslag neemt en omdat het aanvragen van een ontheffing (f) en het toepassen van verplichte compenserende maatregelen ook tijd kost (zie h).

*Ad c) Onderzoek vaste vogelnesten en vleermuizen in bomen:* Bomen kunnen door vleermuizen worden gebruikt en er kunnen jaarrond beschermde vogelnesten in voorkomen. Als bomen moeten worden gekapt, moet hiervoor soms een ontheffing Ffwet worden aangevraagd (zie f) en dat kost tijd. Bovendien wordt in de ontheffing vaak een verplichting opgenomen tot herbepanting. Plan een goed vleermuis-onderzoek en een onderzoek naar jaarrond beschermde nesten ruim op tijd in (twee jaar voor aanvang van de werkzaamheden). Laat via dit onderzoek de functies van het terrein voor vleermuizen en vogels met jaarrond beschermde nesten vaststellen. Bepaal, indien nodig, gezamenlijk een goede mitigatiestrategie. Bedenk van tevoren of de herplanting van bomen mogelijk is en wat moet worden gedaan als dit niet mogelijk is. Overleg dit met de vleermuisonderzoeker. Dit onderzoek kan worden gecombineerd met de bomeninventarisatie die nodig is voor de kapvergunning.

*Ad d) Onderzoek vissen en ongewervelden in teensloten:* In de teensloten kunnen beschermde vissen en beschermde ongewervelden aanwezig zijn. Daarover is nog weinig bekend. Dit moet een jaar voor aanvang van de werkzaamheden worden onderzocht, en zo nodig moet een ontheffing worden aangevraagd (zie f).

*Ad e) Onderzoek broeihopen ringslang:* Controleer het gehele traject op potentiële broeihopen van de ringslang, bij voorkeur twee jaar voor aanvang van de werkzaamheden. Deze zijn nu overigens niet aangetroffen. Als ze wel voorkomen en moeten worden verwijderd vanwege de geplande werkzaamheden, moeten ze op een andere plek worden gecompenseerd (zie h). Dit houdt in dat de nieuwe broeihopen moeten functioneren op het moment dat de oude worden verwijderd.

*Ad f) Ontheffing Ffwet aanvragen:* Bij het aanvragen van een ontheffing moet de werkwijze bij de dijkverbetering helemaal duidelijk te zijn, omdat ontheffingen vaak onder strikte voorwaarden worden afgegeven. (De werkzaamheden moeten strikt geschieden volgens het activiteitenplan waarin de werkwijze is beschreven.)

*Ad i) Mitigatie uitvoeren:* Plan werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen van vogels. Voorkom zoveel mogelijk dat vogels, ringslangen of andere dieren zich vestigen. Verwijder daarvoor in de minst kwetsbare perioden (buiten het broedseizoen, bij voorkeur in oktober) opgaande begroeiing, ruigte en afval, vooral op de plekken waar later in het jaar wordt gewerkt. Houd de vegetatie kort door bijvoorbeeld af en toe te maaien.

## 6 Tot slot

Op 1 januari 2017 wordt in Nederland een nieuwe natuurbeschermingswet van kracht. Hierbij worden de Natuurbeschermingswet, de Flora- en faunawet en de Boswet samengevoegd tot één nieuwe wet: de Wet Natuurbescherming (Wnb). Met de nieuwe wet veranderen regels en verandert de lijst met soorten die zijn beschermd. Vergunningsaanvragen gaan lopen via de gemeenten (via een omgevingsvergunning) en de provincies worden bevoegd gezag. Tijdens het schrijven van dit rapport was nog veel onduidelijk over de daadwerkelijke implementatie van de nieuwe wet. Neem drie jaar voor aanvang van de werkzaamheden contact op met het Natuurwetloket (NWL), dat kan aangeven welke stappen nodig zijn om te voldoen aan de nieuwe wetgeving (zie ook 4.4). Het NWL kan bijvoorbeeld beoordelen of juridische veranderingen in de natuurwetgeving leiden tot ander uit te zetten natuuronderzoek. Op die manier wordt vertraging van het project als gevolg van de nieuwe natuurwetgeving zo veel mogelijk voorkomen.

## bijlage 3. Bodemonderzoek

Grondslag, project 25582

*Historisch vooronderzoek Kudelstaartseweg te Kudelstaart*

Augustus 2016



**PROJECT 25582**

**HISTORISCH VOORONDERZOEK  
KUDELSTAARTSEWEG TE KUDELSTAART**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



|                       |   |
|-----------------------|---|
| <i>Titel</i>          | Historisch vooronderzoek<br>Kudelstaartseweg te Kudelstaart |
| <i>Projectleider</i>  | Dhr. ing. P. de Vries                                       |
| <i>Adviseur</i>       | Dhr. J.N.L. den Otter, BSc                                  |
| <i>Datum rapport</i>  | 26 augustus 2016  |
| <br>                  |   |
| <i>Opdrachtgever</i>  | BWZ Ingenieurs BV<br>Postbus 183<br>4100 AD Culemborg       |
| <i>Contactpersoon</i> | Mevr. M.J.P de Bonth  |

---

**INHOUDSOPGAVE**

|     |                              |   |
|-----|------------------------------|---|
| 1   | INLEIDING EN DOEL            | 1 |
| 2   | OPZET HISTORISCH ONDERZOEK   | 1 |
| 3   | RESULTATEN VOORONDERZOEK     | 2 |
| 3.1 | Basisinformatie              | 2 |
| 3.2 | Deellocaties                 | 2 |
| 3.3 | Bodemkwaliteitskaart         | 7 |
| 3.4 | Bodemopbouw en geohydrologie | 7 |
| 4   | CONCLUSIES                   | 8 |

**BIJLAGEN**

BIJLAGE I : Regionale ligging onderzoekslocatie en deellocaties

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door BWZ Ingenieurs BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een historisch vooronderzoek met betrekking tot het traject Kudelstaartseweg te Kudelstaart.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de historische achtergrond van het traject in verband met de plannen om de dijk op te hogen of het plaatsen van een damwand.

Het doel van de bureaustudie en het historisch onderzoek is het inventariseren van de knelpunten tussen de beoogde werkzaamheden en de bodemgesteldheid in milieukundige zin.

De onderzoeksopzet volgt de leidraad NEN 5725:2009 “Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek”.

Het uitgangspunt is dat voorliggend historisch onderzoek richting geeft aan de plannen. Het uitgangspunt is ook dat er een verkennend bodemonderzoek wordt verricht (boringen en analyses) in een volgende fase van het project. Een onderdeel van dat verkennend bodemonderzoek is nog, dat wellicht op perceelsniveau, nieuwe -, meer diepgaande historische informatie wordt verzameld.

## 2 OPZET HISTORISCH ONDERZOEK

Het vooronderzoek volgt het niveau van een ‘standaard vooronderzoek’ van de NEN 5725. Van de locatie en de directe omgeving wordt informatie verzameld over de volgende aspecten:

- basisgegevens locatie (ligging, omgeving)
- het huidige bodemgebruik
- het historische bodemgebruik
- eerdere bodemonderzoeken en verontreinigingen
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie

De informatie is verzameld uit de volgende bronnen:

**Tabel 2.1: Geraadpleegde informatiebronnen**

| Informatiebron      | Geraadpleegd   |
|---------------------|--|
| Gemeente Amstelveen | Bodemkwaliteitskaart   |
|                     | Hinderwetarchief   |
|                     | Archief Milieubeheer   |
|                     | Bedrijfslocaties   |
| Eigen archief       | Onderzoeksrapporten  |
| Internet            | <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>     |
|                     | <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> |
|                     | luchtfoto's google maps en bing maps                         |
|                     | Dinoloket  |



|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | Grondwaterkaart Nederland |
|  | Bagviewer Kadaster        |

### 3 RESULTATEN VOORONDERZOEK

#### 3.1 Basisinformatie

Het historisch vooronderzoek richt zich op het dijktraject langs de Kudelstaartseweg. De dijk ligt in de gemeente Aalsmeer in de provincie Noord-Holland en is onderdeel van de dijkkring Legmeer-Amstelveen. Het traject start bij Kudelstaart en eindigt in het plaatsje Vrouwentroost bij de Geniedijk. De dijk is in totaal 2145 meter lang.

De ligging van de onderzoekslocatie met daarop weergegeven de deellocaties is weergegeven in bijlage I.

#### 3.2 Deellocaties

In tabel 3.1 zijn de mogelijk verdachte deellocaties, de referentie op de kaart, de beschikbare informatie en een korte conclusie weergegeven.

**Tabel 3.1: Informatie per deellocatie.**

| Locatie                    | Ref. | Onderzoeken en informatie   | Conclusie  |
|----------------------------|------|---|--|
| Kudelstaartseweg 60        | 1    | Op de locatie heeft een restaurant gestaan welke reeds is gesloopt (bouwjaar onbekend). Momenteel is de locatie hoofdzakelijk braakliggend. Er bestaan plannen om het perceel te bebouwen met woonhuizen.<br><br>Er zijn geen bodemonderzoeken bekend op de locatie. Waarschijnlijk zijn deze al wel verricht.<br><br>Op de locatie is ondergronds benzine en propaan opgeslagen geweest. | Verrichte bodemonderzoeken achterhalen, mogelijke verontreinigd met minerale olie en aromaten.                                   |
| Kudelstaartseweg 71        | 2    | Op basis van informatie van de gemeente heeft op deze locatie vanaf 1969 opslag van brandstoffen evenals voertuigonderhoud plaatsgevonden. Momenteel is het terrein braakliggend.   | Verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie/aromaten.  |
| Kudelstaartseweg 92        | 3    | Op de locatie is een autohandel en garage aanwezig sinds 1976. Er is geen informatie bekend over eventueel aanwezige brandstoftanks.  | Verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie/aromaten.  |
| Kudelstaartseweg 96 (fort) | 4    | De locatie betreft een fort op een schiereiland circa 15 meter uit de waterrand. De locatie staat aangemerkt als 'nader onderzoek noodzakelijk', echter zijn er geen bodemonderzoeken bekend op de locatie.   | Vermoedelijk verontreinigd met onbekende stoffen, echter te ver uit de waterrand om van invloed te zijn op de onderzoekslocatie. |
| Kudelstaartseweg 101       | 5    | Betreft een voormalig defensie terrein, momenteel bebouwd met huizen. Op de locatie is een sanering uitgevoerd.   | Gezien de locatie is gesaneerd en nu is bebouwd met huizen   |

|                       |    |   |   |
|-----------------------|----|---|---|
|                       |    | <p>- <i>Sanerings evaluatie, Heidemij Advies, 633/WA95/A722/23919, 1995-03-02</i></p> <p>Er is geen verdere informatie beschikbaar.</p>   | is een aanwezige restverontreiniging onwaarschijnlijk.  |
| Kudelstaartseweg 117  | 6  | Op de locatie is een olie- en gashandel bedrijf aanwezig. Naar informatie van de gemeente wordt er propaan, butaan en petroleum opgeslagen.   | Verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie/aromaten.   |
| Kudelstaartseweg 157  | 7  | Op het achterterrein vindt sinds 1992 onderhoud plaats aan voertuigen.  | Verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie/aromaten.   |
| Kudelstaartseweg 181  | 8  | <p>De locatie betreft woonperceel. Er wordt melding gemaakt van een verontreinigde ophooglaag. In het verleden is de locatie gesaneerd. Op de locatie is op 12 juni 2014 een schone leeflaag aangebracht.</p> <p>- <i>Sanerings evaluatie, GRS Spijker Milieu, 200935341, 2014-04-04</i><br/> - <i>Verkennd onderzoek NVN 5740, behandelnummer 2009-52063, 2009-09-01</i><br/> - <i>avr (aanvullend rapport), GRS Spijker Milieu, 200935341, 2009-08-31</i><br/> - <i>Meldingsformulier BUS saneringsplan, behandelnummer 2009-45817, 2009-08-04</i><br/> - <i>Verkennd onderzoek NEN 5740, GRS Spijker Milieu, 200922219, 2009-07-01</i></p> | De ondergrond is verdacht op het voorkomen van verontreiniging met zware metalen en/of PAK in verband met een aanwezige ophooglaag. De bovengrond betreft schone grond. |
| Kudelstaartseweg 148b | 9  | <p>Betreft een braakliggend perceel, afgeschermd met hekken. Ter plaatse zijn een verkennend bodemonderzoek en asbestonderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van de onderzoeken is een saneringsplan opgesteld. Voor zover bekend is er geen sanering uitgevoerd.</p> <p>- <i>Meldingsformulier BUS saneringsplan, 2010-02-04</i><br/> - <i>ASB - asbest onderzoek NEN 5707 P + J Milieuservices, 2009-09-15</i><br/> - <i>Verkennd onderzoek NEN 5740, CBB, 2006-02-03</i></p>   | De locatie is verdacht op het voorkomen van asbest.   |
| Kudelstaartseweg 150a | 10 | <p>Betreft meerdere woonpercelen waar vroeger een hout- en plaatmateriaal handel gevestigd is geweest (Koek Zonen b.v. Handelonderneming). De locatie staat aangemerkt als 'nader onderzoek noodzakelijk', op basis van het volgende onderzoek:</p> <p>- <i>Verkennd onderzoek NEN 5740, Heidemij Advies, 63/WA95/6909/25586, 1995-11-05</i></p>  | Onbekende verontreiniging aanwezig.   |
| Kudelstaartseweg 160  | 11 | Betreft een woonperceel. Er wordt melding gemaakt van een ophooglaag. Tevens zijn er verkennende bodem- en asbestonderzoeken en een sanering uitgevoerd. Als deel van de sanering   | De grond onder de verharding/isolatie is waarschijnlijk nog verontreinigd.  |

|                      |    |   |  |
|----------------------|----|---|--|
|                      |    | <p>is 9 december 2014 een verharding/isolatie aangebracht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sanerings evaluatie, Almad Eco B.V., 0302222, 2003-12-08</i></li> <li>- <i>ASB - asbest onderzoek NEN 5707, Search Milieu B.V., 15244/253025.1, 2003-06-12</i></li> <li>- <i>Saneringsplan, Almad Eco B.V., 030134, 2003-02-14</i></li> <li>- <i>avr (aanvullend rapport), Almad Eco B.V., 030106, 2003-01-30</i></li> <li>- <i>Verkennd onderzoek NEN 5740, Almad Eco B.V., 021053, 2002-12-20</i></li> </ul>   |  |
| Madame Curiestraat 3 | 12 | Op de locatie is een autobedrijf aanwezig. Voor het overige is geen informatie bekend.  | Verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie/aromaten.  |
| Kudelstaartseweg 224 | 13 | Op de locatie vindt opslag van benzine plaats sinds 1965. Sinds eind jaren '70 is er een fietswinkel gevestigd.   | Verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie/aromaten.  |
| Kudelstaartseweg 226 | 14 | <p>Betreft de jachthaven van Kudelstaart. Op de locatie worden een ondergrondse dieseltank en een ondergrondse benzinetank vermeld. Het is onduidelijk of deze nog aanwezig zijn. Uit communicatie over het opsporen en bevestigen of de tanks nog aanwezig zijn met Grondslag (<i>project 16073, februari 2010</i>), blijkt dat de tanks aanwezig zijn (geweest) direct voor de inrit voor de wand van de werkplaats. De tanks zijn destijds niet opgespoord in verband met de asfaltverharding op de parkeerplaats. Uit google maps blijkt echter dat er nu een klinkerverharding ligt. Mogelijk zijn de tanks al gesaneerd.</p> <p>Op de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Nul- of Eindsituatieonderzoek, Overig, 901604-R-1era/maart 1999, 1999-03-01</i></li> </ul> | Verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met minerale olie/aromaten.  |
| Kudelstaartseweg 269 | 15 | <p>Betreft een woonperceel met een 2 onder 1 kap woning. Locatie staat aangemerkt als 'voldoende gesaneerd'. Tot 1987 was hier een demping met puin en/of slooafval aanwezig. Op de locatie zijn verkennende, nadere en asbestonderzoeken uitgevoerd. Tevens wordt vermeld dat er als deel van de sanering een verharding is aangebracht en de verontreiniging volledig is verwijderd en aangevuld met BGW grond.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>avr (aanvullend rapport), Oranjewoud, 158238, 2005-12-06</i></li> <li>- <i>Sanerings evaluatie, Almad Eco B.V., 0311092, 2004-07-22</i></li> <li>- <i>Sanerings evaluatie, Almad Eco B.V., 031109, 2004-05-11</i></li> </ul>  | Vermoedelijk maximaal lichte verontreinigingen onder de verharding aanwezig afkomstig van de aanvulling met BGW grond. |

|                          |    |   |  |
|--------------------------|----|---|--|
|                          |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASB - asbest onderzoek NEN 5707, Ascor Project Management B.V., BA 15510311, 2003-12-05</li> <li>- Saneringsplan, Almad Eco B.V., 0305162, 2003-09-08</li> <li>- Saneringsplan, Almad Eco B.V., 030516, 2003-06-20</li> <li>- Verkennend onderzoek NEN 5740, Almad Eco B.V., 030318, 2003-04-17</li> <li>- Nader onderzoek, Almad Eco B.V., 0303182, 2003-04-15</li> </ul>   |  |
| Kudelstaartseweg 283     | 16 | <p>Betreft een woonperceel met vrijstaande woning. Locatie is gesaneerd en staat aangemerkt als 'voldoende gesaneerd'. Er is een verharding/isolatie aangebracht op 2011-08-24.</p> <p>In 2009 is door Milieutechniek ZVS Eemnes een verkennend en nader bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd (<i>projectnummer BO9048, d.d. 31 maart 2009</i>). In de boringen op de voorste helft van het perceel is plaatselijk een puinverharding aangetroffen. Langs het (voormalige) woonhuis, circa 12 meter uit de weg, is de bodem sterk verontreinigd met koper en lood (circa 18 m3).</p> <p>Door Grondslag is een nader asbestonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in de aanwezige puinverharding en puinhoudende bovengrond als aangetroffen door ZVS Eemnes BV, 2009. Hierbij is in de bovengrond één stuk asbest aangetroffen. Het asbestgehalte ligt onder de interventiewaarde (34 mg/kg d.s.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meldingsformulier BUS evaluatieverslag, APS-Milieu, R11-B072, 2011-07-14</li> <li>- Nader asbestonderzoek, Grondslag BV, 17322, 2011-02-10</li> <li>- Meldingsformulier BUS saneringsplan, APS-Milieu, 2011-01-13</li> <li>- Verkennend onderzoek NEN 5740, Grontmij, 289219, 2010-11-01</li> <li>- Verkennend bodemonderzoek ZVS Eemnes BV, project BO9048, d.d. 31 maart 2009</li> </ul> | Op de locatie is een sterke verontreiniging met koper en lood aanwezig (geweest) op circa 12 meter uit de weg. |
| Kudelstaartseweg 285-291 | S8 | <p>Betreft smalle strook tussen twee woonpercelen. Er wordt melding gemaakt van een autoreparatiebedrijf en een slootdemping met puin/sloopafval. Verkennend onderzoek heeft uitgewezen dat er geen aanleiding is tot het uitvoeren van verder onderzoek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oriënterend bodemonderzoek, BK Ingenieurs BV, 20020515, 2003-06-03</li> </ul>  | Slootdemping is onverdacht op het voorkomen van verontreiniging.   |
| Kudelstaartseweg 250-254 | 17 | <p>Op de locatie is een appartementencomplex aanwezig. Op het perceel zijn meerdere bodembedreigende activiteiten en/of objecten aanwezig geweest, zijnde een tankstation, drie bovengrondse olietanks (HBO, afgewerkte olie en smeerolie) een schroothandel en een stortplaats in</p>  | Gezien de vele onderzoeken en uitgevoerde sanering is de locatie in principe onverdacht                        |

|  |    |  |   |
|--|----|--|---|
|  |    | <p>water. De locatie is 'voldoende gesaneerd' waarna het appartementencomplex is aangelegd (bouwjaar 2004).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Verkennd onderzoek NEN 5740, MWH Global, B09G0261, 2009-09-07</i></li> <li>- <i>Sanerings evaluatie, Van Dijk Techniek B.V., 5234.01, 2003-07-11</i></li> <li>- <i>ASB - asbest onderzoek NEN 5707, Van Dijk Geo- en milieutechniek, 5234.01, 2001-11-20</i></li> <li>- <i>Saneringsplan, Van Dijk Geo- en milieutechniek, 5234.01, 2001-09-28</i></li> <li>- <i>Nader onderzoek, Van Dijk Geo- en milieutechniek, 5234.01, 2001-08-01</i></li> <li>- <i>Sanerings evaluatie, CSO, 00.281, 2001-06-29</i></li> <li>- <i>Nader onderzoek, Vermeer Milieutechniek, 200267/SV/07R, 2001-05-10</i></li> <li>- <i>Nader onderzoek, Lexmond Milieuadviezen BV, 00.20320/AB, 2000-03-01</i></li> <li>- <i>Verkennd onderzoek NVN 5740, Lexmond Milieuadviezen BV, SUBAT- kenmerk 2101, 1998-01-01</i></li> <li>- <i>Verkennd onderzoek NVN 5740, Lexmond Milieuadviezen BV, 95.11395/JHA, 1996-09-01</i></li> <li>- <i>Verkennd onderzoek NVN 5740, Lexmond Milieuadviezen BV, 91.2156\ GB, 1992-01-01</i></li> </ul> |   |
| Noord van nummer 129                           | S1 | Slootdemping, gedempt begin jaren '70  | Verdacht op het voorkomen van puin en verontreiniging met metalen, PAK en/of minerale olie. |
| Tussen nummer 205 en 207                       | S2 | Slootdemping, gedempt begin jaren '70  | Verdacht op het voorkomen van puin en verontreiniging met metalen, PAK en/of minerale olie. |
| Tussen nummer 214 en 216                       | S3 | Slootdemping, gedempt begin jaren '70  | Verdacht op het voorkomen van puin en verontreiniging met metalen, PAK en/of minerale olie. |
| Zuid van de kerk Sint Jan Geboorte, nummer 247 | S4 | Slootdemping, gedempt begin jaren '70  | Verdacht op het voorkomen van puin en verontreiniging met metalen, PAK en/of minerale olie. |
| Tussen nummer 255 en 257                       | S5 | Slootdemping, gedempt begin jaren '70  | Verdacht op het voorkomen van puin en verontreiniging met metalen, PAK en/of minerale olie. |
| Tussen nummer 263 en 265                       | S6 | Slootdemping, gedempt begin jaren '70  | Verdacht op het voorkomen van puin en verontreiniging met metalen, PAK en/of minerale olie. |

|                          |    |                                       |   |
|--------------------------|----|---------------------------------------|---|
| Tussen nummer 275 en 277 | S7 | Slootdemping, gedempt begin jaren '70 | Verdacht op het voorkomen van puin en verontreiniging met metalen, PAK en/of minerale olie. |
|--------------------------|----|---------------------------------------|---|

### 3.3 Bodemkwaliteitskaart

De locatie bevindt zich binnen zone W1 (woongebieden voor 1950 op veen en zand) van de Nota Bodembeheer Regio Amstelland-Meerlanden (CSO d.d. 12 november 2012). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor lood en zink de interventiewaarde. Voor barium, koper, nikkel en PAK wordt de tussenwaarde overschreden. Voorts kunnen lichte verhogingen aan diverse andere metalen en olie worden verwacht. In de ondergrond overschrijden koper, lood en zink de interventiewaarde. Nikkel kan matig verhoogd voorkomen. Voorts zijn diverse andere zware metalen, PAK en olie licht verhoogd.

### 3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van de digitale informatie van DINO-loket (Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond). De geohydrologische opbouw van het gebied ter plaatse van de onderzoekslocatie is in onderstaande tabel geschematiseerd.

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | Samenstelling                                       | Formatie   | Geohydrologische eenheid |
|---------------|---|--|--------------------------|
| 0-10          | Zandige klei, leem, kleiig fijn zand of veen        | Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer      | Holocene deklaag         |
| 10-11         | Grof zand   | Formatie van Boxtel                                | 1° watervoerend pakket   |
| 11-15         | Zandige klei, leem of kleiig fijn zand              | Formatie van Boxtel                                | 1° watervoerend pakket   |
| 15-35         | Zand, matig fijn tot uiterst grof                   | Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Delwijnen | 2° watervoerend pakket   |
| 34-38         | Grof zand of klei                                   | Formatie van Urk                                   | 3° watervoerend pakket   |
| >38           | Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleilagen | Formatie van Sterksel                              | 3° watervoerend pakket   |

#### Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Kudelstaart bedraagt circa 4,0 m-NAP.

De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 5,0 m-NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket vermoedelijk noordwestelijk is gericht, richting de Westeinderplassen. Gezien het feit dat het maaiveld aan de oostzijde van de dijk echter lager gelegen is dan het oppervlak van het meer is een stroomrichting naar het oosten waarschijnlijker. De  $K_D$  waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 10-100 m<sup>2</sup>/dag.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

## 4 CONCLUSIES

Met betrekking tot het traject langs de Kudelstaartseweg te Kudelstaart is een historisch vooronderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is verricht in het kader van de voorgenomen werkzaamheden aan de dijk.

De volgende conclusies zijn van belang:

1. Het traject bevindt zich in een gebied, alwaar sprake is van matig – en sterk verhoogde achtergrondwaarden in zowel de bovengrond als de ondergrond. In de bovengrond zijn lood en zink de maatgevende stoffen. Voor barium, koper, nikkel en PAK wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond zijn koper, lood en zink de maatgevende stoffen. Nikkel kan matig verhoogd voorkomen.
2. Het traject bevindt zich in een gebied, alwaar veen aanwezig is. In verband met zetting zijn percelen in het verleden opgehoogd/aangevuld. Voor deze ophoging zijn door de jaren heen vele soorten materiaal (waaronder afval) en grond gebruikt. Dit betekent dat het gehele traject verdacht is op het voorkomen van kleinschalige verontreinigingen op perceelsniveau.
3. Op basis van het historische - en huidige gebruik van de locatie kunnen langs het traject meerdere voor bodemverontreiniging verdachte (deel)locaties worden aangewezen. Deze zijn op nummer weergegeven op de kaart in bijlage I. De beschrijving per deellocatie is in dit rapport weergegeven in tabel 3.1.

Naar aanleiding van de beschikbare historische informatie, adviseren wij voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden een bodemonderzoek conform de NEN5740 uit te voeren om de kwaliteit van de bodem langs het traject en op de verdachte deellocaties vast te leggen.

Er dient rekening te worden gehouden met:

- a. het feit dat aansluitend verontreinigingen dienen te worden afgeperkt (begrensd) middels een nader onderzoek.
  - b. het feit dat het werken in -, op – of met verontreinigde grond een bodemsanering betreft. Voor het uitvoeren van een bodemsanering zijn er procedures. Voor de uitvoering van een bodemsanering dient de aannemer erkend te zijn (BRL 7000) en er geldt een veiligheidsregime.
  - c. het feit dat op dit traject de kans op niet ontdekte bodemverontreiniging relatief groot is, ook na verkennend – en nader bodemonderzoek.
-

## BIJLAGE I





**OVERZICHTSKAART  
VERDACHTE LOCATIES**

**Legenda**

- verdachte locatie
- mogelijk gedempte sloot
- locatienummer

Schaal: 1:1500    Formaat: A1

Opdrachtgever: BWZ Ingenieurs

Project: Kudelstaartseweg Kudelstaart (Gemeente Aalsmeer)

Project nummer: 25582    Datum: 25-08-2016

Getekend: B.V.    Bestandsnaam: 25582tek.dwg

**grondslag**  
*aanpak met de natuur*

|   |  |  |
|---|--|--|
| Kamerik (gem. Woerden)<br>Nijverheidsweg 7, 3471 GZ<br>Tel: 0148-402703 | Heerhugowaard<br>Gallenstraat 69, 1704 SE<br>Tel: 072-572647<br>Fax: 072-5721744 | Steenwijk<br>Dorps 16, 8331 VC<br>Tel: 0521-521924<br>Fax: 0521-521928 |
|---|--|--|

## bijlage 4. Vergunningendossier



| Naam vergunning / ontheffing                                 | Waarvoor?  | Kader / juridische basis   | Bevoegd gezag   | Gangbare proceduretermijn (excl. voorbereiding, bezwaar en beroep)  | Bijzonderheden   |
|--|--|--|---|---|--|
| projectplan Waterwet   | Bij aanleg of wijziging van waterstaatswerken door de beheerder  | Waterwet   | Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht / Waternet                    |   |  |
| ontheffing Flora- en faunawet                                | Wanneer werkzaamheden nadelige gevolgen hebben voor planten en dieren.   | Flora- en faunawet   | Rijksdienst voor Ondernemend Nederland                                | 4 maanden   | Een ontheffing kan gelijktijdig of voorafgaand aan een omgevingsvergunning worden aangevraagd. Het is niet mogelijk om eerst een omgevingsvergunning aan te vragen en daarna een ontheffing op de Flora- en faunawet.  |
| omgevingsvergunning  | De omgevingsvergunning geldt voor de volgende werkzaamheden en vervangt de volgende vergunningen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kappen (voormalige kapvergunning)</li> <li>- bouwen (voormalige bouwvergunning)</li> <li>- slopen (voormalige sloopvergunning)</li> <li>- nieuwe of aangepaste uitweg (voormalige uitwegvergunning)</li> <li>- werkzaamheden die een blijvend gevolg hebben voor het gebruik van de grond (voormalige aanlegvergunning)</li> <li>- aanleg depot voor opslag van grond of bouwmaterialen (voormalige milieuvergunning)</li> <li>- indirecte lozingen</li> <li>- voormalige monumentenvergunning</li> <li>- voormalige gebruiksvergunning</li> <li>- natuurbeschermingswetvergunning</li> </ul> | Wet ruimtelijke ordening<br>Wet Milieubeheer<br>Woningwet<br>Besluit Bodemkwaliteit<br>Bestemmingsplan<br>Gemeentelijke bouwverordening<br>Algemene Plaatselijke Verordening (APV) | Gemeente  | Eenvoudige aanvragen:<br><br>reguliere procedure van maximaal 8 weken met een verlengingsmogelijkheid van 6 weken<br><br>Complexe aanvragen:<br><br>uitgebreide procedure van maximaal 26 weken met een verlengingsmogelijkheid van 6 weken | Een omgevingsvergunning kan worden aangevraagd bij de gemeente via <a href="http://www.omgevingsloket.nl">www.omgevingsloket.nl</a> .  |
| Vergunning APV   | Een vergunning is nodig wanneer een activiteit plaatsvindt die in strijd is met de APV. Bijvoorbeeld bij het plaatsen van voorwerpen op of aan de weg die in strijd zijn met de publieke functie van de weg  | Algemene Plaatselijke Verordening Aalsmeer 2010  | Gemeente  | 8 weken met verlengingsmogelijkheid van 8 weken   |  |
| selectiebesluit archeologisch advies                         | Van elk archeologisch onderzoek wordt door het archeologisch onderzoeksbureau een rapport opgesteld met de resultaten van het onderzoek en een advies voor de volgende stap of het stoppen van het onderzoek. Het bevoegd gezag neemt een besluit over het advies. Dit heet het selectiebesluit.   | Wet op de Archeologische Monumentenzorg  | Gemeente  | -   | Het selectiebesluit wordt samen met de omgevingsvergunningaanvraag of aanvraag voor bestemmingsplanwijziging ingediend.  |
| melding Besluit Bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) | Bij het toepassen van steenachtige stoffen die in contact komen met regen-, grond- of oppervlaktewater, zoals grond, baggerspecie en bouwstoffen (asfalt, betongranulaat, tegels, etc).  | Wet Milieubeheer<br>Besluit Bodemkwaliteit   | Droge bodem: gemeente<br><br>In of nabij oppervlaktewater: Waterschap | Hergebruik bouwstoffen of toepassen grond of baggerspecie: 5 dagen voor aanvang melden<br><br>IBC-bouwstoffen: 1 maand voor aanvang melden  | Gemeenten en waterschappen mogen zelf normen stellen voor het gebruik van grond en baggerspecie in een bepaald gebied. Doen zij dit niet, dan gelden de regels uit het besluit.<br><br>De melding wordt verricht door de aannemer.   |
| melding Besluit lozingen buiten inrichtingen                 | Lozingen, bv wegpompen van grondwater bij bronneringen. Bodemsanering Proefbronnering  | Wet Milieubeheer<br>Waterwet<br>Wet Bodembescherming   | Waterschap<br>Rijkswaterstaat   | 4 weken   | Melden via omgevingsloket.<br>De melding wordt verricht door de aannemer.  |
| verkeersbesluit  | Bij tijdelijke verkeersmaatregelen (bebording, verkeerstekens, markeringen) wanneer een werk in uitvoering is.   | Wegenverkeerswet   | Gemeente<br>Waterschap  | 8 weken   |  |
| watervergunning  | Bij bronbemaling, dempen sloot, lozen op oppervlaktewater, slaan van damwand, aanleg waterberging, bouw steiger en andere handelingen in watersystemen.  | Waterwet   | Waterschap<br>Rijkswaterstaat<br>Provincie                            | 8 weken + 6 weken inzagetermijn   | De watervergunning kan worden ingediend bij de gemeente of rechtstreeks bij de bevoegde instantie. Welke instantie bevoegd is, hangt af van de voorgenomen activiteiten en de locatie. Een vooroverleg wordt aanbevolen.<br><br>Voor kleine waterstaatkundige ingrepen (steiger, beschoeiing, natuurvriendelijke oever) volstaat vaak een melding. |
| ontheffing provinciale Milieuverordening                     | Bij een activiteit binnen een milieubeschermingsgebied (stille, waterwinning, grondwater, bodem)   | Provinciale Milieuverordening  | Provincie   |   |  |
| ontheffing op de Boswet                                      | Voor het rooien van houtopstanden en houtsingels buiten de Bebouwde Kom Boswet. De Boswet is <u>niet</u> van toepassing op: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erven en tuinen</li> <li>- Windschermen langs boomgaarden</li> <li>- Eenrijige beplanting van populier of wilg op of langs landbouwgronden</li> <li>- Italiaanse populier, linde, paardekastanje en treurwilg</li> <li>- Vruchtbomen</li> <li>- Kerstsparen</li> <li>- Kweekgoed</li> </ul>   | Boswet   | Ministerie van EZ (beoordeling door provincie)                        | Meldingsplicht minimaal 1 maand en maximaal 1 jaar voor aanvang van de kapwerkzaamheden.  | Er zijn diverse vrijstellingen van melding, zoals voor rijbeplantingen van minder dan 20 bomen, houtopstanden van minder dan 10 are en diverse boomsoorten. Houdt rekening met een herplantplicht die binnen 3 jaar moet worden uitgevoerd.  |
| ontgrondingsvergunning                                       | Bij (tijdelijke) verlaging van het maaiveld.   | Verordening ontgrondingen<br>Wet op de archeologische monumentenzorg   | Provincie   | 6 maanden<br><br>6 weken (melding)  | Absolute en relatieve vrijstellingen kunnen doorgaans niet gecombineerd worden. Dus als een deel van je project binnen een absolute vrijstelling valt en een deel binnen een relatieve dan kun je niet volstaan met een melding, maar moet je een vergunning aanvragen.  |

Door middel van de kleuren groen, oranje en rood is ingeschat welke vergunningen mogelijk nodig zijn: **waarschijnlijk nodig** **misschien nodig** **niet nodig**



CC-BY Kadaster 2014

BWZ Ingenieurs  
Postadres:  
Postbus 183 - 4100AD Culemborg  
Bezoekadres:  
Varkensmarkt 9 - Culemborg

[www.bwz-ingenieurs.nl](http://www.bwz-ingenieurs.nl)  
E-mail: [info@bwz-ingenieurs.nl](mailto:info@bwz-ingenieurs.nl)  
Tel.: 0345-523130



## **Bijlage H. Beschouwing m.b.t. grondwater, Deltares**

Waternet  
T.a.v. de heer Nico van den Berg  
Postbus 94370  
1090 GJ AMSTERDAM

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Datum</b><br>18 mei 2021                 | <b>Ons kenmerk</b><br>11205067-006-GEO-0001 | <b>Aantal pagina's</b><br>1 van 15            |
| <b>Contactpersoon</b><br>Frans van den Berg | <b>Doorkiesnummer</b><br>+31(0)88 335 7246  | <b>E-mail</b><br>Frans.vandenBerg@deltares.nl |

**Onderwerp**  
Kadeversterking Kudelstaart

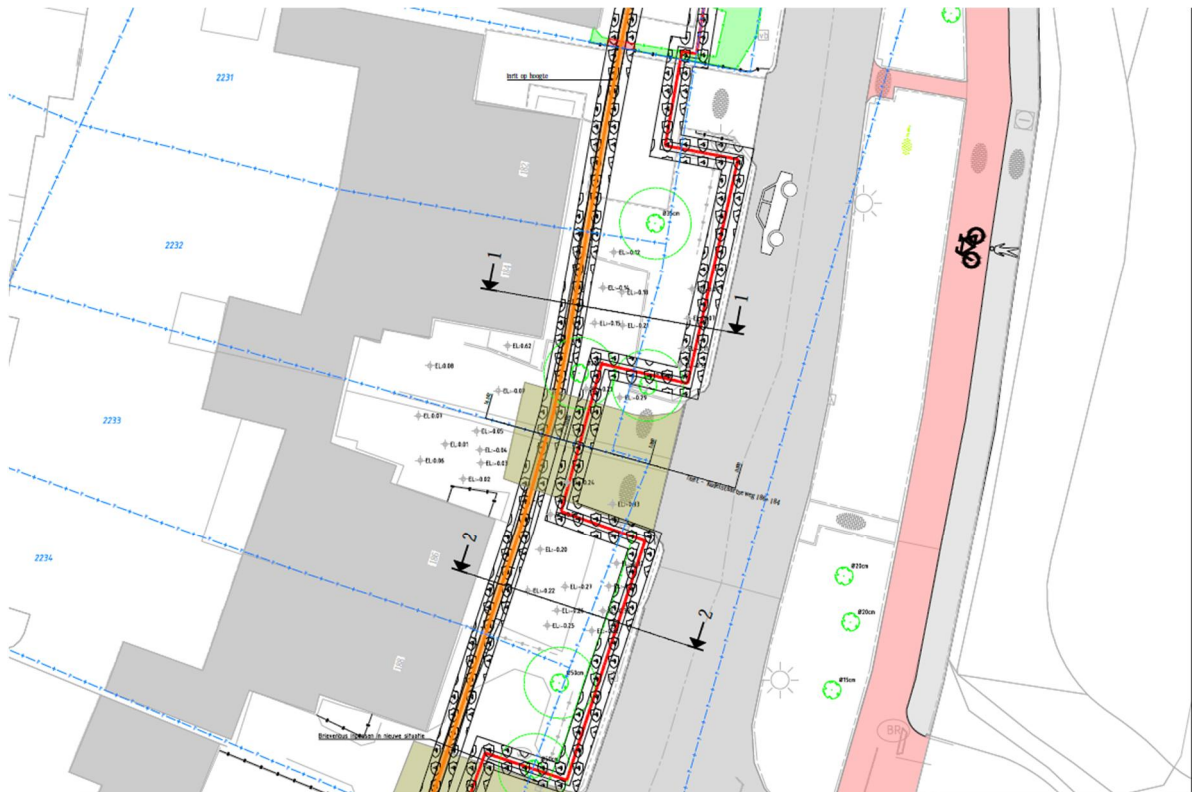
Geachte heer Nico van den Berg,

In het kader van de kadeversterking Kudelstaartseweg is het noodzakelijk om de kade te verhogen om voldoende veiligheid tegen wateroverlast te kunnen bieden. In deze brief zal een beschouwing worden gegeven over de hoogte van de tuimelkade.

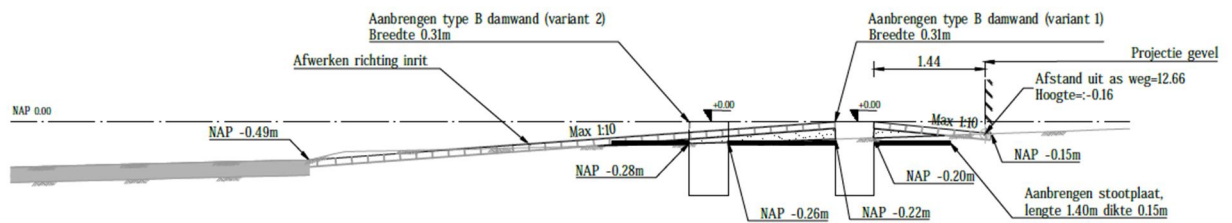
## 1 Inleiding

De huidige kruin van de dijk langs en over de Kudelstaartseweg wordt feitelijk gevormd door de tuimelkade langs de buitenkant van de Kudelstaartseweg. Als gevolg van de buitendijkse panden is deze tuimelkade niet continu aanwezig en regelmatig doorsneden door de opritten, waardoor de minimaal benodigde kruinhoogte niet overal aanwezig is. Om de hoogte van de waterkering weer "continu" te garanderen op een voldoende hoog niveau (bovenkant deksloof op NAP+0,0m) is er het plan om de tuimelkade ter plaatse van deze opritten als het ware verholten naar buiten toe te verleggen en op te nemen in de opritten naar de panden.

Dit wordt gedaan met behulp van een korte stalen damwand als hoogtescherm, gedragen door stalen buispalen. Zodoende wordt een zettingsvrije constructie aangelegd met een soort van kwelscherm, op de locatie zoals hieronder is aangegeven. In dit bovenaanzicht zijn twee mogelijke locaties voor het scherm weergegeven, de oranje en de rode lijn. De rode lijn is uiteindelijk de lijn die wordt gekozen door Waternet.



Figuur 1: Bovenaanzicht



Figuur 2: Dwarsprofiel

Op basis van dit ontwerp zijn er bij verschillende eigenaren van de buitendijks gelegen panden zorgen ontstaan dat als gevolg van het korte stalen hoogtescherm er (grond)wateroverlast gaat ontstaan. In deze memo worden de verschillende mogelijkheden onderzocht om een gedragen oplossing te komen.

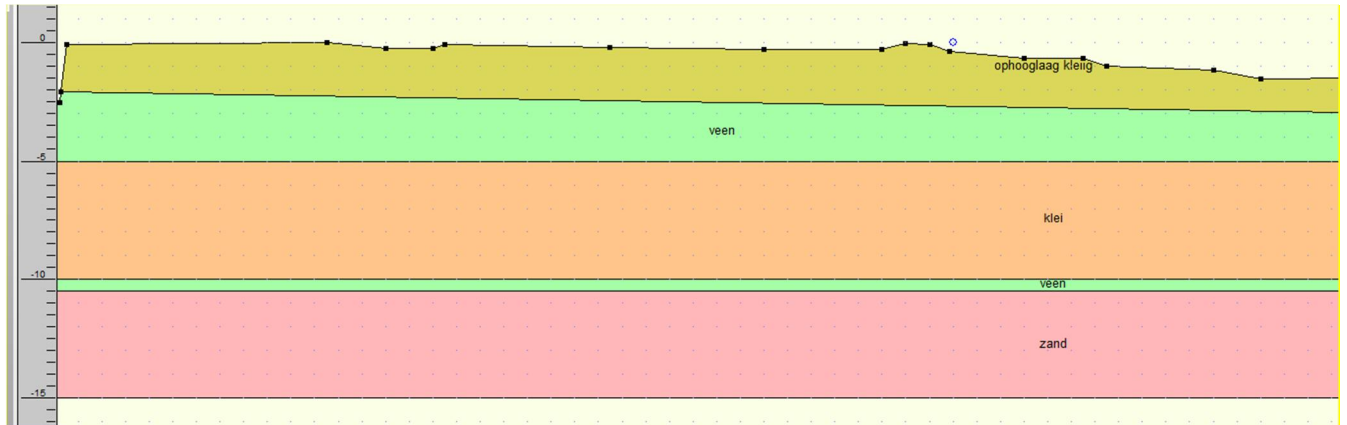
## 2 Analyse

### 2.1.1 Huidige situatie

Het idee is dat de freatische lijn nu nagenoeg lineair zal aflopen vanaf de oever van de Westeinderplassen tot aan het polderpeil. Als gevolg van het hoogtescherm zou deze

natuurlijke afstroming kunnen worden belemmerd, waardoor de grondwaterstand in het voorland hoger kan komen te staan wat mogelijk kan leiden tot wateroverlast.

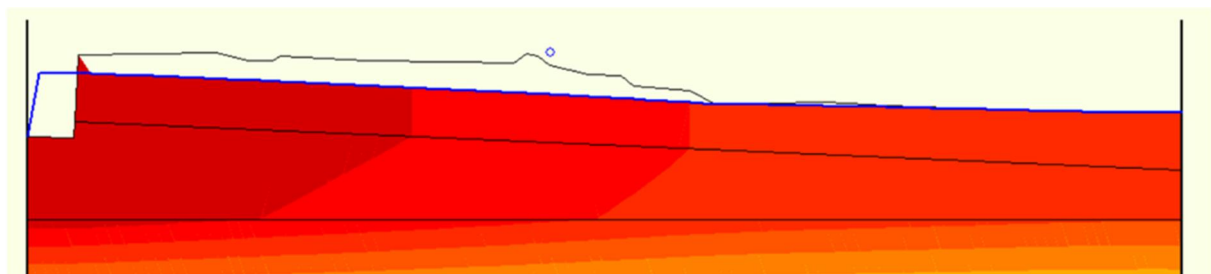
De ondergrond ter plaatse is hieronder weergegeven:



Figuur 1: Fragment ondergrond

Om aan te tonen of er een blokkade van de grondwaterstand kan optreden zijn er door Waternet eenvoudige grondwaterstromingsanalyses gemaakt met het softwareprogramma MSeep. Uit deze analyses is zichtbaar dat wanneer er geen constructie aanwezig is de grondwaterstand inderdaad lineair lijkt te verlopen tussen de oever en polderpeil.

Hieronder is een weergave van deze analyse, waarbij links de Westeinderplassen en aan de rechterzijde de polder is. Hoe donkerder de kleur, hoe hoger de grondwaterstand.



Figuur 2: Resultaat grondwaterstromingsanalyse zonder blokkade (bovenkant veen NAP -2,60m)

### Peilfiltermetingen

In Bijlage 1 zijn de resultaten van een aantal raaien peilfiltermetingen aan de Kudelstaartseweg weergegeven, zoals ontvangen van Mark van Alphen (Waternet) d.d. 10 mei 2020.

De peilfilters van raai 1 laten zien dat de buitendijks peilfilters M02021 en M02022 en de binnendijkse peilfilter M02023 in de periode van november 2017 – oktober 2019 een grondwaterstandverschil van circa 10 cm zonder hoogtescherm.

De peilfilters van raai 3 laten zien dat de buitendijks peilfilter M02018 en de binnendijkse peilfilter M02019 in de meetperiode van maart 2020 – maart 2021 een grondwaterstandverschil van circa 10-20 cm zonder hoogtescherm. De binnen- en buitendijkse peilfilters staan een aantal meters van elkaar, tussen de beiden filters ligt de oude tuimelkade onder de weg als waterremmend element.



De peilfilters van *raai 5* laten zien dat de buitendijks peilfilter M02032 en de binnendijkse peilfilter M02033 in de meetperiode van maart 2020 – maart 2021 een grondwaterstandverschil van circa 5-10 cm zonder hoogtescherm. De binnen- en buitendijkse peilfilters staan een aantal meters van elkaar, tussen de beiden filters ligt de oude tuimelkade onder de weg als waterremmend element.

Op basis van deze meetdata kan worden verondersteld dat de oude tuimelkade onder de Kudelstaartseweg nog steeds als een waterremmend element functioneert. Deze informatie is niet meegenomen in voornoemde grondwaterstromingsanalyse.

### 2.1.2 Situatie met damwandschermen

Op basis van voornoemde analyse heeft Waternet analyses uitgevoerd met een damwandscherm ter plaatse van de tuimelkade. Uit deze analyses volgt een zeer geringe invloed van het kwelscherm.

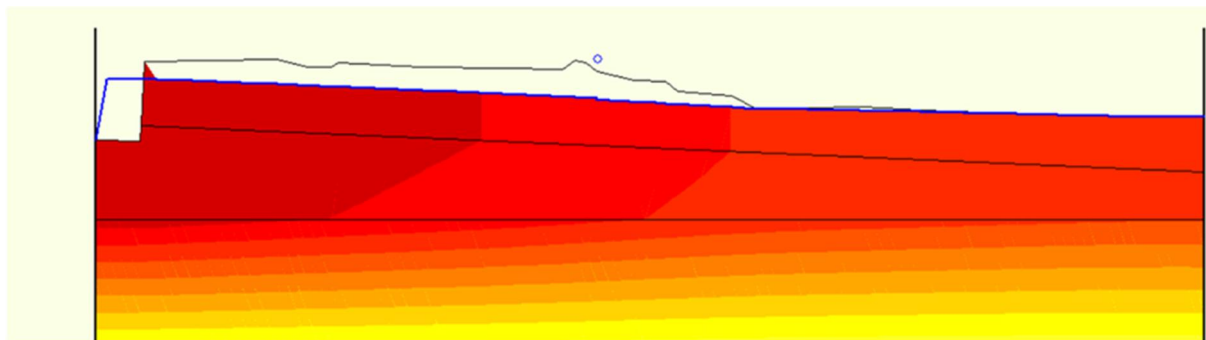
Gevraagd wordt nu of deze beschouwingen correct zijn en of er enig risico is dat het scherm invloed heeft op de grondwaterstand ter plaatse van het pand in het voorland.

#### *Bevindingen*

De panden staan buitendijks van de kering. De ondergrond ter plaatse is zeer slap en aan zettingen onderhevig. Als gevolg van deze zettingen zullen de opritten, de parkeerplaatsen en de terrassen ook aan zakking onderhevig zijn en waarschijnlijk de afgelopen 50 jaar meerdere malen zijn opgehoogd. Hierdoor is met name de geohydrologische samenstelling van de toplaag, de eerste 1 á 2 m vanaf maaiveld onzeker. Bij de als tuinen in gebruik zijnde voorlanden zal dit nog hoofdzakelijk ondoorlatende grond zijn. Ter plaatse van de bebouwde en bestraten delen van het voorland zal vanuit de functie van deze grond overwegend goed doorlatend non-cohesief materiaal (zand) aanwezig zijn. Dit maakt de ondergrond in termen van geohydrologie sterk heterogeen, omdat het effect van een ondiep kwelscherm sterk wordt bepaald door de omliggende grond. Bepalend hierin is of het kwelscherm eventueel aanwezige goed doorlatende toplagen af gaat sluiten of dat er water onderdoor weg kan stromen.

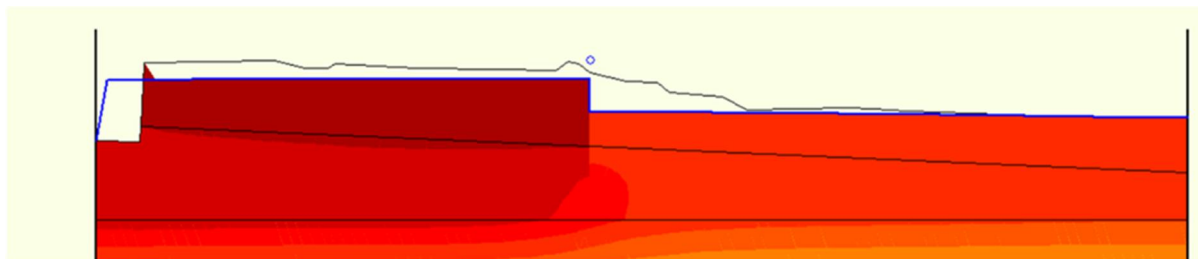
Wanneer de door Waternet gekozen bodemschematisatie waarbij de deklaag boven het veen wordt gevormd door een kleizandige toplaag tot ca NAP – 2,20 m wordt beschouwd is de invloed van een 2 m lang kwelscherm (reikt tot ongeveer NAP -1,70 m) op de stationaire situatie gering (nihil, in de vorm van enkele centimeters).

Door de relatief grote doorlatendheid van de toplaag stroomt het water er als het ware onder het kwelscherm door en geeft dit scherm geen belemmering voor het afstromen van grondwater naar het achterland.



Figuur 3: Resultaat grondwaterstromingsanalyse met kwelscherm 2 m lang, bovenkant veen NAP -2,20 m

Wanneer de toplaag meer zandig is en het scherm dieper wordt ingebracht met de onderzijde in kleiige of venige ondergrond, zodat het scherm de zandige toplaag afsluit, zal een scherm wel tot een barrière kunnen leiden. Dit is hieronder weergegeven.



*Figuur 4: Resultaat grondwaterstromingsanalyse met dieper kwelscherm en antropogene zandige bovenlaag*

Deze sterk vereenvoudigde 2 dimensionale analyses geven een goede inschatting van het probleem of het scherm van invloed is op de grondwaterstand of niet. Wanneer de toplaag overwegend kleiig is en een ondiep scherm (minder diep dan de dikte van de toplaag) wordt toegepast zou de invloed van dit scherm op de grondwaterstand verwaarloosbaar klein kunnen zijn. De naar verwachting in horizontale richting goed doorlatende veenlaag aan de onderzijde van de toplaag zal voeding kunnen geven aan de grondwaterstand en omdat deze laag niet geblokkeerd wordt door de constructie is de invloed dan minimaal.

in onderstaande tabel zijn de resultaten van de verschillende grondwateranalyses samengevat.

| Toplaag | Onderzijde hoogtescherm | Bovenkant veen bij scherm | Waterstand in m NAP |        | Figuur | opmerking  |
|---------|-------------------------|---------------------------|---------------------|--------|--------|--|
|         |                         |                           | Voor                | Achter |        |  |
| Zandig  | Geen scherm             | -2,60                     | -1,25               | -1,25  | 2      |  |
| Zandig  | -2                      | -2,60                     | -1,20               | -1,27  |        |  |
| Zandig  | -2                      | -1,70                     | -0,60               | -1,40  | 3      |  |
| Kleiig  | Geen scherm             | -2.60                     | -2.50               | -2.50  |        | De kleilaag is dermate ondoorlatend dat de beïnvloeding van de westerplassen op de grondwaterstand minimaal is. , de invloed van een scherm op de grondwaterstand nihil is |
| Kleiig  | -2                      | -2,60                     | -2.50               | -2.50  |        |  |

Wanneer de bewoners hun erf regelmatig hebben opgehoogd met meer zandig, goed doorlatend materiaal, en het scherm doorsnijdt deze toplaag waardoor de onderzijde van het scherm tot in de veenlaag snijdt, dan kan het zijn dat er wel vernatting optreedt aan de buitenzijde van het scherm en wat verdroging net achter het scherm. Verwachting is zo'n 5-10 cm grondwaterstandsverschil.

Door de onzekerheid van de samenstelling van de toplaag en het feit dat deze sterk door menselijk handelen is gevormd (niet natuurlijk is afgezet) zal het lastig zijn om de freatische grondwaterstand voldoende zeker in beeld te brengen. De vraag over de betrouwbaarheid

van de analyses en daarmee van de uitspraak ten aanzien van de invloed van het kwelscherm op de grondwaterstand is daarmee eigenlijk niet relevant.

Als gevolg van de onzekerheden in de samenstelling van de toplaag en het feit dat de huidige geohydrologische situatie met betrekking tot de freatische lijn niet gedetailleerd genoeg in beeld is gebracht is er geen eenduidig antwoord te geven ten aanzien van de invloed van de schotten op de grondwaterstand.

Er zou slechts een bandbreedte kunnen worden aangegeven door voor de geohydrologie twee aannames te doen waarmee het effect wordt onderschat en overschat.

1. Hierbij is onderschat een scherm in een slecht doorlatende kleiige toplaag met daaronder een beter doorlatende veenlaag, waarbij het scherm de veenlaag niet doorsnijdt. In dat geval wordt er geen nadelig effect van het scherm verwacht.
2. Aan de andere kant van het verwachtingsbeeld kan een zandige, goed doorlatende toplaag worden geschematiseerd met een kwelscherm die deze laag afsluit waarbij het scherm duidelijk een belemmering gaat vormen in de afstroming van grondwater. Kortom gegeven deze onzekerheden is het maximaal mogelijk om een inschatting te kunnen geven met een bandbreedte tussen "geen invloed" en een invloed van ca 0,3 m stijging van de grondwaterstand .

Grondwaterstroming is per definitie een 3-Dimensionale beschouwing, waarbij een 2-D vereenvoudiging alleen representatief is, wanneer de in de dwarsdoorsnede ingevoerde situatie (geometrie, randvoorwaarden en ondergrond) over langere lengte (honderden meters) aanwezig is. Hierbij geeft een 2 D beschouwing slechts een schatting van de werkelijkheid. Als gevolg van de eerder genoemde onzekerheden is een 3-D modelschematisatie niet zinvol om op te zetten.

#### *Hoe dan wel met de onzekerheden om te gaan?*

Doordat het zeer veel inspanning zal vragen om de geohydrologische situatie goed in beeld te brengen en de uitkomsten naar verwachting nog altijd tot discussie zal kunnen leiden stellen wij voor om te kijken of binnen het ontwerp, inclusief monitoring het risico van grondwaterstandveranderingen kan worden beperkt.

Aanbevolen wordt derhalve om risicobeheersende maatregelen te nemen en of mitigerende maatregelen.

Als mitigerende maatregel bevelen wij aan om, bijvoorbeeld om en om planken te voorzien van openingen zodat er zekerheid ontstaat dat grondwater van buiten naar binnen toe kan blijven afstromen om verdroging direct achter de planken tegen te gaan.

Dit kan ook in de 3-dimensionale situatie, dus bijvoorbeeld op de delen waar een tuimelkade aanwezig is de constructie weg te laten of de kwelschermen minder diep te maken zodat het grootste deel van de grondwaterhuishouding intact blijft. (Hierbij wel rekeninghoudend met de stijfheid van de constructie). Uit de eerder genoemde resultaten van de peilbuisfilters blijkt immers dat de tuimelkade nog een goede waterremmende functie heeft.

Als risicobeheersende maatregel adviseren wij om bij panden peilbuizen op het terrein te plaatsen. Liefst voor en achter de toekomstige wand. Hiermee wordt de huidige situatie in beeld gebracht en de verandering als gevolg van de constructie. Hiermee dient snel gestart te worden om een goede "nul" situatie van de huidige situatie vast te leggen, het liefst over de 4 seizoenen. Door de metingen door te zetten tot na het installeren van de wand (bij plaatsing van de peilbuizen hier goed rekening mee houden) kan gecontroleerd worden of er grondwaterstandsveranderingen op treden als gevolg van het scherm.

### 3 Conclusie

- Gegeven de onzekerheden (o.a in de samenstelling van de toplaag, geohydrologie,..) is het net zo eenvoudig om rekenkundig aan te tonen dat er *geen* enkele invloed is, dan om om aan te tonen dat een scherm in bepaalde situaties *wel* als barrière werkt. (uit de resultaten van de in de bijlage opgenomen peilfilter metingen valt dit af te leiden). Verder rekenen zonder een gedegen meetcampagne om tot een beter gedetailleerd geohydrologische model te komen lijkt ons niet zinvol
- Omdat na het plaatsen van de wand er naar alle waarschijnlijkheid discussie gaat ontstaan over de grondwaterstand bevelen wij aan om peilbuizen te plaatsen. Dit geeft in ieder geval inzicht in de actuele grondwaterstand en de hoe deze zich in de tijd (seizoenen) en na aanbrengen van de constructie gaat gedragen.
- Verder adviseren wij om, om en om planken te voorzien van openingen zodat er zekerheid ontstaat dat grondwater van buiten naar binnen toe kan blijven afstromen om verdroging direct achter de planken tegen te gaan.

Tot slot is het op zich logisch dat het beheersen van de grondwaterstand in voorlanden niet mogelijk is. De buitenwaterstand mag (en moet) immers fluctueren om piekafvoeren mogelijk te maken, onder andere door opwaaiing. Ook dan zal de grondwaterstand aanzienlijk kunnen stijgen en zal de achter het huis liggen waterkering het water tegen moeten keren. Hierdoor ontstaat per definitie een vorm van wateroverlast bij een goed doorlatende toplaag.

Met vriendelijke groet,



drs. ing F.P.W. van den Berg  
Adviseur

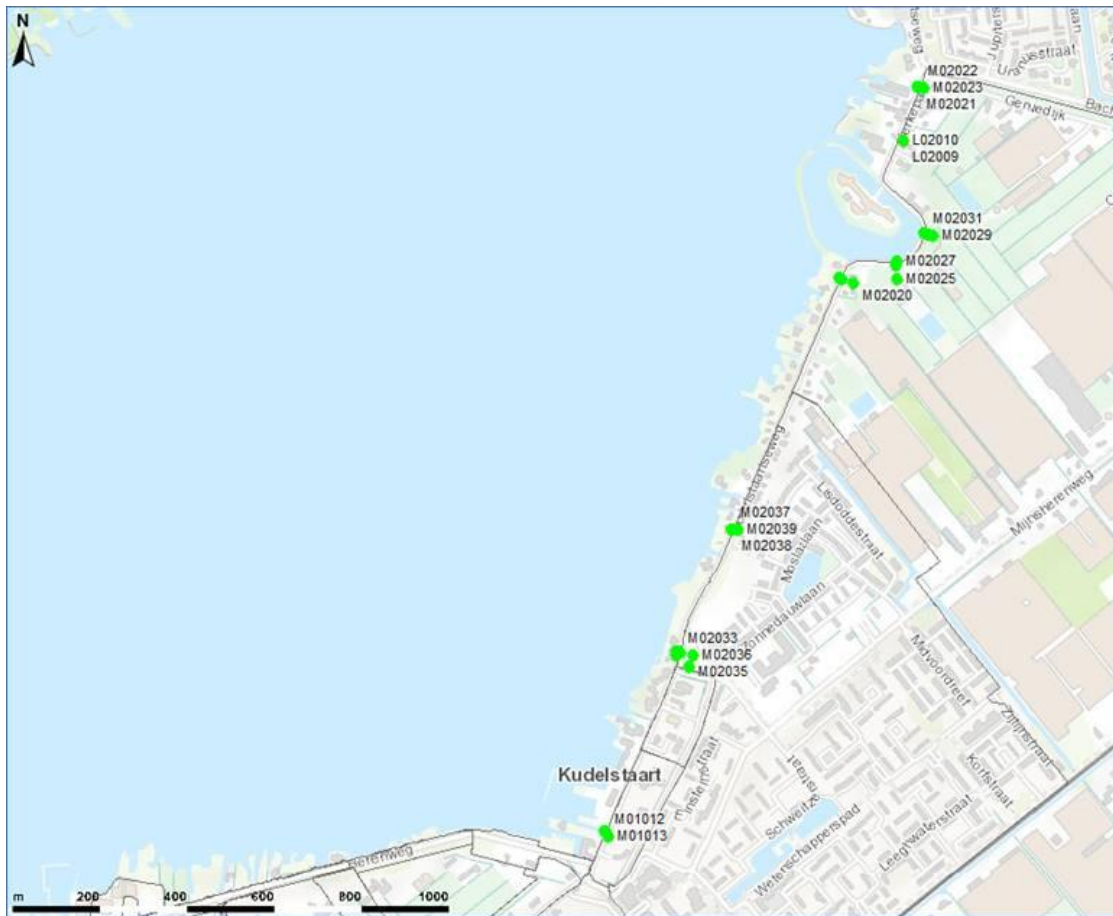
**Paraaf**  
DELTARES -> de heer ing. H.T.J. De Bruijn



**Bijlage(n)**  
Peilfiltermetingen Kudelstaartseweg

## A.1 Peilfiltermetingen Kudelstaartse weg

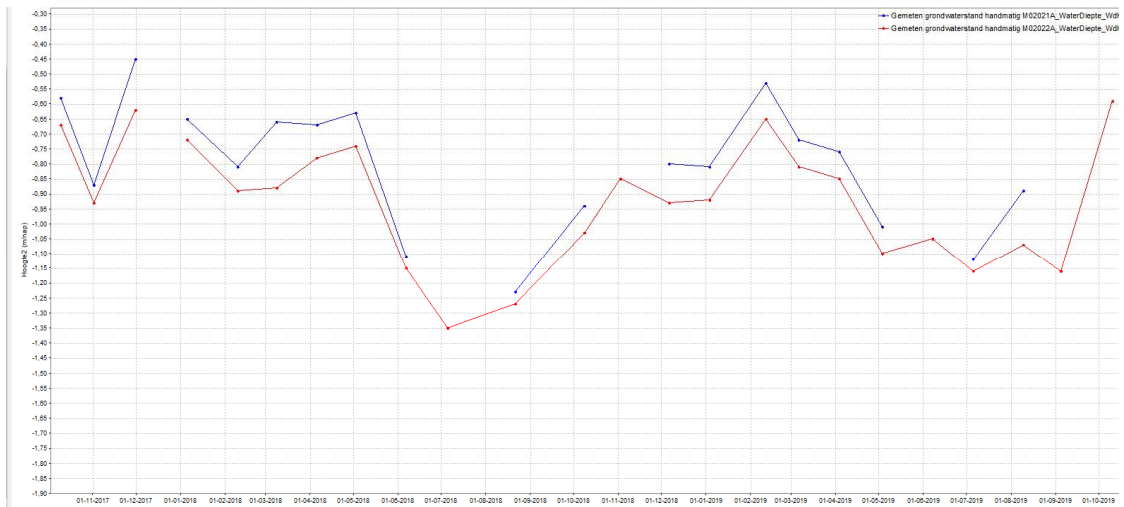
Onderstaand een overzicht van de meetlokaties:



### Raai 1

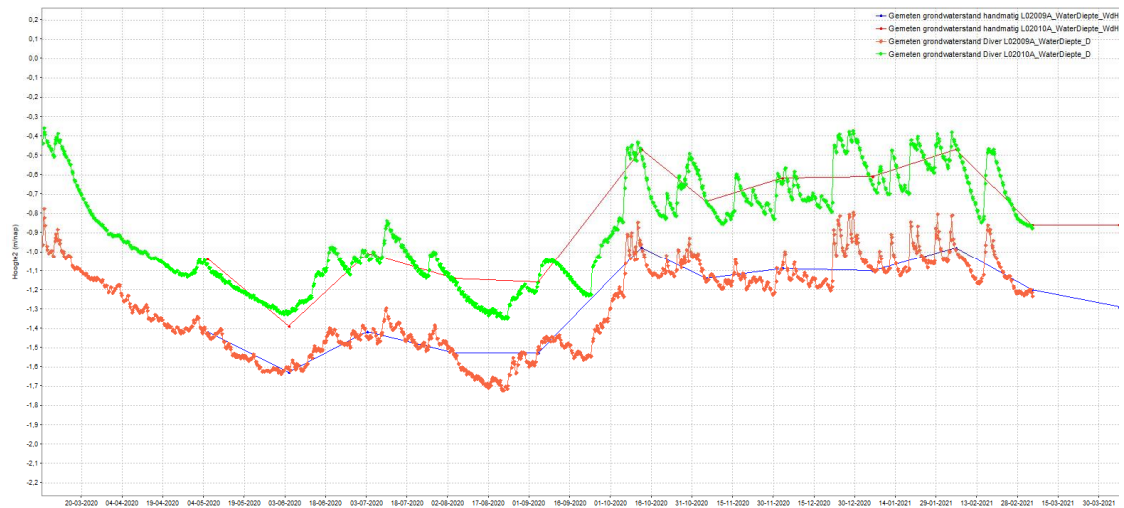
Peilfilters M02-021 en M02-022 zijn verloren gegaan ivm nieuwbouwwerkzaamheden woningen

Metingen tot 10-10-2019 laten een grondwaterstandsverschil zien, zonder aanwezigheid van een hoogtescherm, van 10cm.



## Raai 2

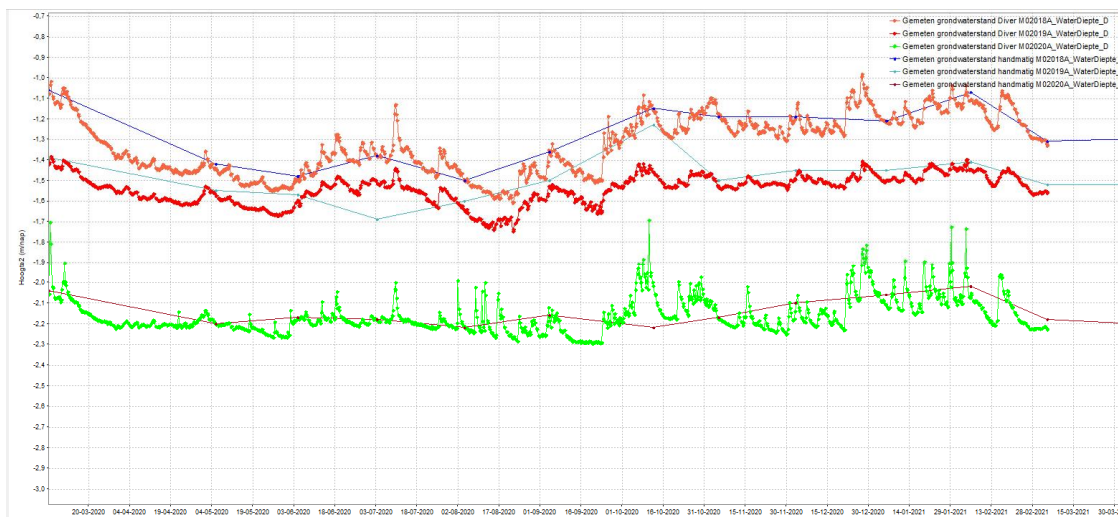
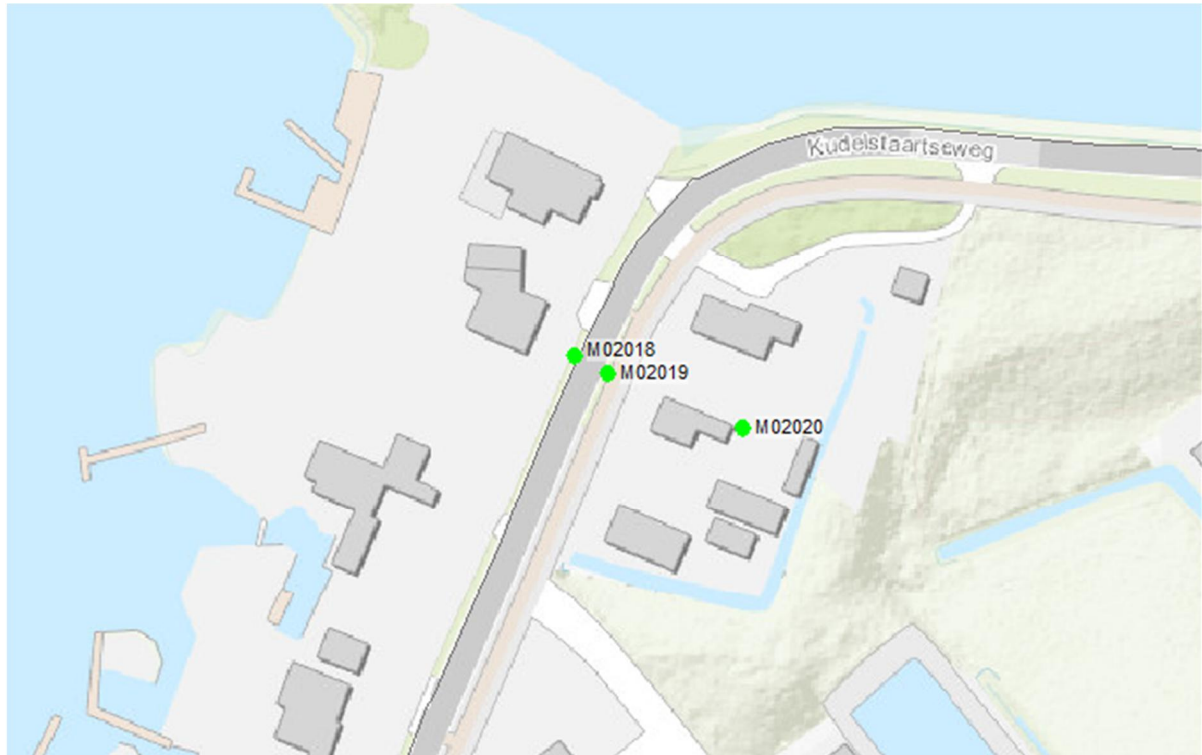
Bij raai 2 ter hoogte van PF's L02 09 (aan polderzijde weg) en L02 10 (voortuin woning) hebben we uiteindelijk geen toestemming gekregen van hoofdzakelijk in het buitenland verblijvende aanwonenden om de overige PF's van de raai voor en achter de toekomstige locatie van het hoogtescherm te installeren. Mogelijk op zoek naar een andere locatie hier.





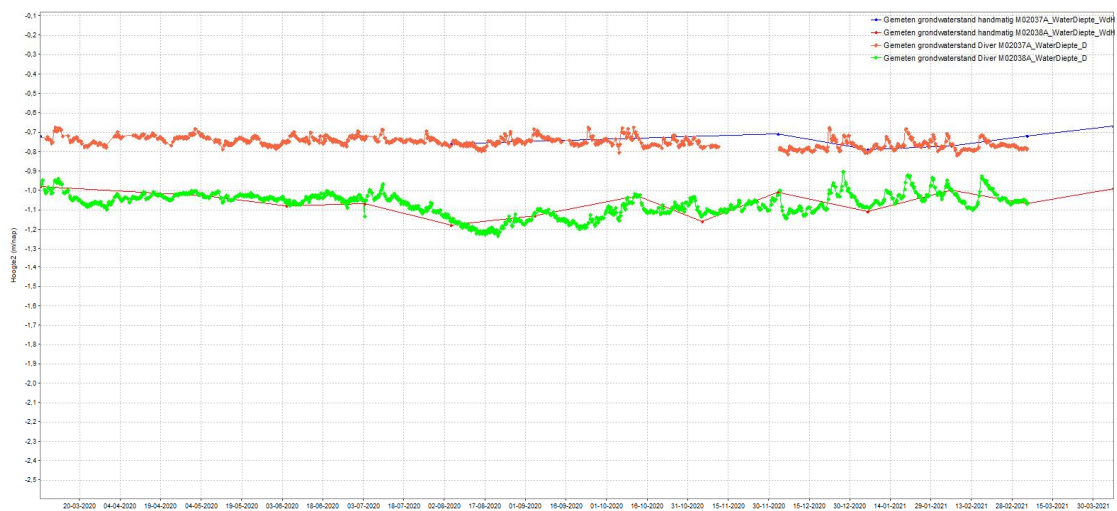
### Raai 3

Ter hoogte van M02 18 t/m M02 20. Hier moet nog een extra PF worden geïnstalleerd op het erf van de buitendijkse woning voor metingen vóór het hoogtescherm (aan buitendijkzijde)



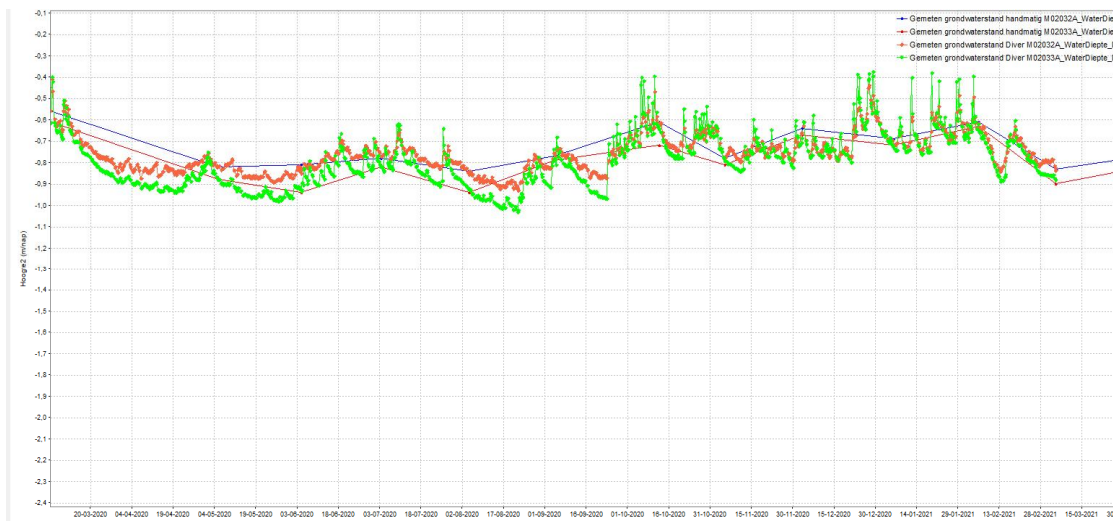
### Raai 4

Hier is een peilfilterraai geïnstalleerd. M02 37 en M02 38 voor en achter het hoogtescherm.

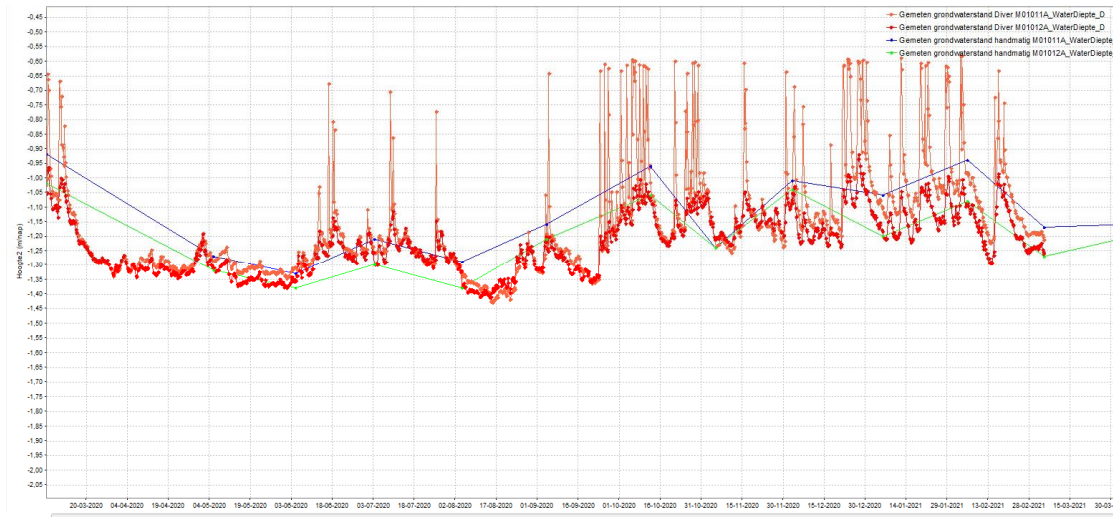


Raai 5

Peilfilter M02 32 en M02 33 zijn voor en achter het toekomstige hoogtescherm geplaatst.



Raai 6  
Peilfilter M02 11 en M02 12 zijn hier voor en achter het toekomstige hoogtescherm geplaatst.





## **Bijlage I. AERIUS-berekening**



## Memo

### Aan

Jelle Veldhuisen

### Datum

11 maart 2021

Waternet bereidt de dijkverbetering Kudelstaartseweg voor. Gedurende de uitvoering van de werkzaamheden worden verbrandingsmotoren ingezet, waardoor er sprake kan zijn van stikstofdepositie. In voorliggende memo wordt de stikstofdepositieberekening toegelicht en wordt beoordeeld of een vergunningaanvraag Wnb gebiedsbescherming aan de orde is.

### Contactpersoon

T. Groenewegen  
thijs.groenewegen@waternet.nl

### Doorkiesnummer

020-608 60 38

### Onderwerp

Stikstofdepositieberekening  
Dijkverbetering Kudelstaartseweg

### Projectomschrijving

Het project heeft als doel om de waterkering aan de veiligheidsnormen te laten voldoen. De projectlocatie is opgenomen in figuur 1. De werkzaamheden bestaan uit een combinatie van grondverzet, het aanbrengen van damwand en werkzaamheden aan riolering.

### Ligging ten opzichte van stikstofgevoelige natuur

De projectlocatie ligt op ongeveer 10 kilometer van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur, zie figuur 1. Het betreft 'Botshol' en 'Nieuwkoopse plassen & De Haeck' met o.a. stikstofgevoelige habitattypen zoals veenmosrietland.



Figuur 1. Ligging projectlocatie (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (gekleurde vlakken).

### Rekenmethode

#### Algemeen

- Berekening in AERIUS Calculator versie 2020 (datum: 18 januari 2021).
- Uitvoering gedurende 1 jaar: 2021;
- Het werkgebied als bronlocatie voor mobiele werktuigen;
- Een eenmalige werktuiginzet en transport als realistische worstcase inschatting door het projectteam, zie tabel 1 en bijlage 1;
- Transport van zwaar verkeer:

## Memo

- Over regionale wegen tot aan de meest nabijgelegen provinciale of rijksweg.
- Transportbewegingen met zwaar verkeer op provinciale en rijkswegen passen binnen heersende verkeersbeelden en worden buiten beschouwing gelaten;
- Transport op buitenwegen staat 0% in file;
- Transport binnen bebouwde kom staat 25% in file;
- Transportbewegingen van licht verkeer (o.a. personenvervoer) vallen binnen het heersende verkeersbeelden en worden buiten beschouwing gelaten.
- Standaardrekenwaarden van AERIUS Calculator voor mobiele werktuigen, zoals emissiefactoren, uitstoothoogte en procentuele belasting van het maximale vermogen van een werktuig;
- Stage IV-werktuigen, overeenkomend met een bouwjaar van 2014/2015.

**Datum**  
11 maart 2021

**Pagina**  
2 van 2

*Tabel 1. Werktuiginschatting.*

| Mobiel werktuig                | Draaidagen*     |
|--------------------------------|-----------------|
| Graafmachine 75 kW             | 145             |
| Graafmachine 100 kW            | 57              |
| Hijsmachine 500 kW             | 292             |
| Generator voor trilblok 500 kW | 292             |
| <b>Transport</b>               | <b>Vrachten</b> |
| Zwaar verkeer                  | 708             |

\* Draaidagen worden als draaiuren opgevoerd (maal acht).

### Rekenresultaat

De emissie leidt tot rekenresultaten met een maximale depositie 0,01 mol/hectare/jaar (bijlage 2).

### Depositie in de gebruiksfase

In de gebruiksfase is geen sprake van een mogelijke toename van emissies. Het gebruik en beheer van het plangebied blijft ongewijzigd.

### Beoordeling noodzaak vergunning

Het project leidt tot een tijdelijke depositie lager dan rekenwaarden waarboven mogelijke significante effecten kunnen optreden van 0,05 mol/hectare/jaar gedurende maximaal 2 jaar. Verslechtering van stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden kan op voorhand uitgesloten worden en vergunning hiervoor is niet noodzakelijk.

### Aanbeveling

Zet in op een emissievrije uitvoering. Om de stikstofproblematiek op te lossen is versnelde emissiedaling nodig. Een bijdrage van aanbestedende diensten zoals Waternet wordt gevraagd om dit te realiseren. Door de uitvoering in bebouwd gebied in combinatie met een vrij immobiele hijskraan en generator lijken er kansen aanwezig voor aansluiting op het bestaande elektriciteitsnet.

### Bijlagen

1. INFR200223 1 Onderbouwing AERIUS berekening
2. AERIUS-bijlage met kenmerk RYfjxk4Rygsd

*Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en/of stikstofoxide (NO<sub>x</sub>).*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl).*

## Berekening Situatie 1

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.



# AERIUS CALCULATOR

## Contact

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---------------|--------------------|

|          |        |
|----------|--------|
| Waternet | a, a a |
|----------|--------|

## Activiteit

|              |                |
|--------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|--------------|----------------|

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Dijkonderhoud<br>Kudelstaartseweg | RYfjxk4Rygsd |
|-----------------------------------|--------------|

|                  |           |                   |
|------------------|-----------|-------------------|
| Datum berekening | Rekenjaar | Rekenconfiguratie |
|------------------|-----------|-------------------|

|                        |      |                              |
|------------------------|------|------------------------------|
| 18 januari 2021, 16:36 | 2021 | Berekend voor natuurgebieden |
|------------------------|------|------------------------------|

## Totale emissie

|            |
|------------|
| Situatie 1 |
|------------|

|     |               |
|-----|---------------|
| NOx | 1.691,30 kg/j |
|-----|---------------|

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| NH <sub>3</sub> | 4,78 kg/j |
|-----------------|-----------|

## Resultaten

Hectare met  
hoogste bijdrage  
(mol/ha/j)

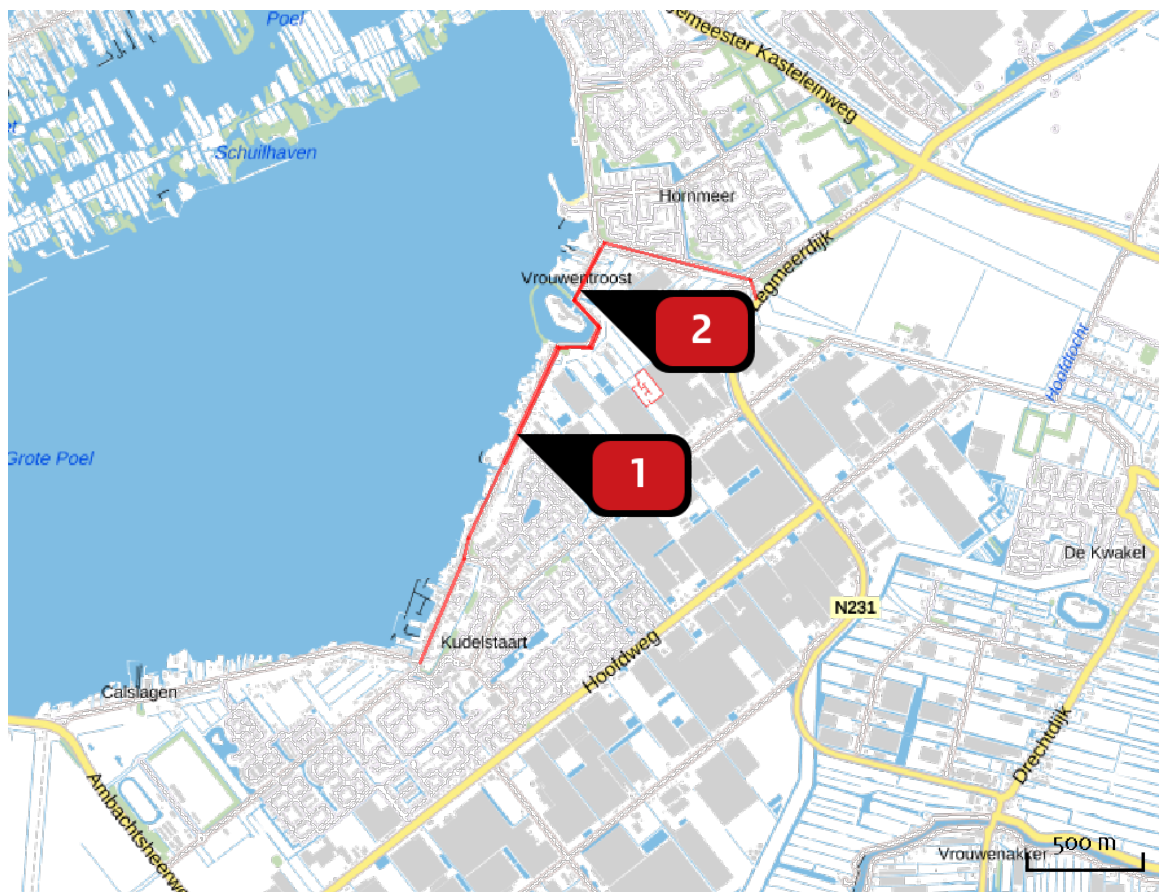
|              |          |
|--------------|----------|
| Natuurgebied | Bijdrage |
|--------------|----------|

|         |      |
|---------|------|
| Botshol | 0,01 |
|---------|------|

## Toelichting

Dijkonderhoud

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

| Bron Sector |  | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-------------|--|-------------------------|-------------------------|
| <b>1</b>    |  Bron 1<br>Mobiele werktuigen   Bouw en Industrie | 4,68 kg/j               | 1.685,04 kg/j           |
| <b>2</b>    |  Bron 2<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom       | < 1 kg/j                | 6,27 kg/j               |

Resultaten  
stikstof  
gevoelige  
Natura 2000  
gebieden  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied                                   | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen* |
|--|------------------|--|
| Botshol  | 0,01             |  |
| Nieuwkoopse Plassen & De Haeck                 | 0,01             |  |
| Kennemerland-Zuid                              | 0,01             |  |
| Oostelijke Vechtplassen                        | 0,01             |  |
| Naardermeer                                    | 0,01             |  |
| Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske | 0,01             |  |
| Meijndel & Berkheide                           | 0,01             |  |

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

voor de 10  
stikstofgevoelige  
Natura 2000-  
gebieden met het  
hoogste resultaat

## Botshol

| Habitatype   | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|--|------------------|--|
| H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)                             | 0,01             |  |
| H91Do Hoogveenbossen   | 0,01             |  |
| H7210 Galigaanmoerassen  | 0,01             |  |
| ZGH3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden                                | 0,01             |  |
| H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden                                  | 0,01             |  |
| H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,01             |  |

## Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

| Habitatype   | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|--|------------------|--|
| H91Do Hoogveenbossen   | 0,01             |  |
| H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)                             | 0,01             |  |
| H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden                                  | 0,01             |  |
| H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,01             |  |
| Lg02 Geïsoleerde meander en petgat   | 0,01             |  |
| H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)  | 0,01             |  |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                                     | 0,01             |  |
| H6410 Blauwgraslanden  | 0,01             |  |
| H7210 Galigaanmoerassen  | 0,01             |  |
| Lg05 Grote-zeggenmoeras  | 0,01             |  |

## Kennemerland-Zuid

| Habitattype                                       | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonalen* |
|---|------------------|--|
| H2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos        | 0,01             |  |
| H2130A Grijze duinen (kalkrijk)                   | 0,01             |  |
| H2130B Grijze duinen (kalkarm)                    | 0,01             |  |
| H2160 Duindoornstruwelen                          | 0,01             |  |
| H2180C Duinbossen (binnenduinrand)                | 0,01             |  |
| H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)           | 0,01             |  |
| Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen | 0,01             |  |
| H2150 Duinheiden met struikhei                    | 0,01             |  |
| ZGH2130B Grijze duinen (kalkarm)                  | 0,01             |  |
| H2180B Duinbossen (vochtig)                       | 0,01             |  |
| H2170 Kruipwilgstruwelen                          | 0,01             |  |
| H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos      | 0,01             |  |
| ZGH2160 Duindoornstruwelen                        | 0,01             |  |
| ZGH2180A Duinbossen (droog), berken-eikenbos      | 0,01             |  |
| ZGH2180C Duinbossen (binnenduinrand)              | 0,01             |  |
| H2190A Vochtige duinvalleien (open water)         | 0,01             |  |
| H2120 Witte duinen                                | 0,01             |  |
| ZGH2130A Grijze duinen (kalkrijk)                 | 0,01             |  |

## Oostelijke Vechtplassen

| Habitatype  | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|---|------------------|--|
| H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen   | 0,01             |  |
| H91Do Hoogveenbossen  | 0,01             |  |
| ZGH3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen | 0,01             |  |
| H3140 Kranswierwateren  | 0,01             |  |
| H7210 Galigaanmoerassen   | 0,01             |  |
| H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)                            | 0,01             |  |
| ZGH3140 Kranswierwateren  | 0,01             |  |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)                                    | 0,01             |  |
| H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)                                       | 0,01             |  |
| ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)                          | 0,01             |  |

## Naardermeer

| Habitatype   | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|--|------------------|--|
| H91Do Hoogveenbossen   | 0,01             |  |
| Lg05 Grote-zeggenmoeras  | 0,01             |  |
| H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen             | 0,01             |  |
| H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)   | 0,01             |  |
| H3140lv Kranswierwateren, in laagveengebieden  | 0,01             |  |
| H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)   | 0,01             |  |
| ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)                                       | 0,01             |  |
| H9999:94 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B). | 0,01             |  |
| H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)  | 0,01             |  |

## Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld &amp; Twiske

| Habitatype   | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|--|------------------|--|
| H91Do Hoogveenbossen                               | 0,01             |  |
| H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) | 0,01             |  |

## Meijendel &amp; Berkheide

| Habitatype                         | Hoogste bijdrage | Bijdrage op (bijna) overbelaste hexagonen* |
|------------------------------------|------------------|--|
| H2180C Duinbossen (binnenduinrand) | 0,01             |  |
| H2160 Duindoornstruwelen           | 0,01             |  |
| H2130B Grijze duinen (kalkarm)     | 0,01             |  |

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting in deze kolom weergegeven.

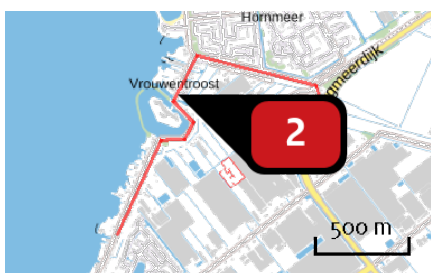


Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **Bron 1**  
 Locatie (X,Y) **111748, 473029**  
 NOx **1.685,04 kg/j**  
 NH3 **4,68 kg/j**

| Voertuig | Omschrijving                        | Uitstoot hoogte (m) | Spreiding (m) | Warmte inhoud (MW) | Stof       | Emissie                  |
|----------|-------------------------------------|---------------------|---------------|--------------------|------------|--------------------------|
| AFW      | Graafmachine 75 kW 2015 1160 uur    | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | 48,02 kg/j<br>< 1 kg/j   |
| AFW      | Graafmachine 100kW 2015 456 uur     | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | 25,17 kg/j<br>< 1 kg/j   |
| AFW      | Hijskraan 500 kW 2015 2336 uur      | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | 805,92 kg/j<br>2,22 kg/j |
| AFW      | Generator Bouw 500 kW 2015 2336 uur | 4,0                 | 4,0           | 0,0                | NOx<br>NH3 | 805,92 kg/j<br>2,22 kg/j |



Naam **Bron 2**  
 Locatie (X,Y) **112020, 473647**  
 NOx **6,27 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 708,0 / jaar      | NOx<br>NH3 | 6,27 kg/j<br>< 1 kg/j |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS [versie 2020\\_20201216\\_c759386971](#)

Database [versie 2020\\_20201216\\_c759386971](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>



## **Bijlage J. Risicoanalyse Nadeelcompensatie, SAOZ**



# SAOZ

ADVISEUR IN ONROERENDE ZAKEN

## RISICOANALYSE NADEELCOMPENSATIE

met betrekking tot het voorgenomen dijkverbeteringsplan "Kudelstaartseweg".

|          |                         |
|----------|-------------------------|
| opdracht | 202100117               |
| status   | definitief              |
| datum    | 22 maart 2021           |
| adviseur | drs. P.A.J.M. van Bragt |

STICHTING ADVIESBUREAU ONROERENDE ZAKEN

POSTBUS 29196 • 3001 GD ROTTERDAM • BEZOEKADRES KRUISPLEIN 484 • ROTTERDAM

T 010 – 469 3899 • INFO@SAOZ.NL • WWW.SAOZ.NL • IBAN NL21INGB0000508019 • BTW NL002767661B01 • KVK 41126679

TAXATIES • RISICOANALYSES • PLANSCHADE • NADEELCOMPENSATIE • JURIDISCHE ONDERSTEUNING • TRAININGEN

## INHOUDSOPGAVE

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | INLEIDING .....   | 3  |
| 1.1 | Opdracht.....   | 3  |
| 1.2 | Gesprek.....  | 3  |
| 1.3 | Gebruikte stukken en geraadpleegde bronnen .....  | 4  |
| 1.4 | Van concept naar definitief .....   | 4  |
| 2   | WETGEVING EN JURISPRUDENTIE .....   | 5  |
| 3   | VOORGENOMEN MAATREGEL ONTWERP-DIJKVERBETERINGSPLAN<br>KUDELSTAARTSEWEG A157 .....   | 6  |
| 4   | OVERIGE RELEVANTE INFORMATIE .....  | 10 |
| 5   | RISICOANALYSE.....  | 12 |
| 5.1 | Samenvatting door het waterschap te voorziene nadelen.....  | 12 |
| 5.2 | Reikwijdte primaire juridische beoordeling .....  | 13 |
| 5.3 | Juridische uitgangspunten (nadeel)compensatie op basis van de Waterwet..  | 13 |
| 5.4 | Beoordeling compenserend aanbod waterschap op basis van artikel 5.4,<br>tweede lid Waterwet, .....                              | 14 |
| 5.5 | Beoordeling aanwezigheid aanvullende verplichting compensatie waterschap<br>op basis van artikel 5.4, tweede lid Waterwet ..... | 17 |
| 5.6 | Beoordeling mogelijke schadevergoedingsrisico's ex artikel 7.14 Waterwet ..   | 19 |
| 6   | CONCLUSIE.....  | 22 |

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Opdracht**

Het waterschap Amstel Gooi en Vecht heeft de SAOZ te Rotterdam op 23 februari 2021, opdracht gegeven om een risicoanalyse nadeelcompensatie op te stellen voor het voorgenomen dijkverbeteringsplan “Kudelstaartseweg”.

Het Waterschap heeft SAOZ primair gevraagd om een juridische analyse waarin, gelet op de verplichtingen van het waterschap op basis van de artikelen 5.4 en 7.14 Waterwet, onderzoek wordt gedaan naar de validiteit van het compenserende aanbod van het waterschap en de eventuele aanvullende schadevergoedingsrisico's die voor het waterschap kunnen ontstaan op basis van het voorgenomen dijkverbeteringsplan.

Aanvullend heeft het waterschap SAOZ gevraagd om te onderzoeken of, indien er sprake is van aanvullende schadevergoedingsrisico's, deze risico's in algemene zin financieel kunnen worden gekwantificeerd. Hierbij zou kunnen worden gedacht aan een gestaffelde inschatting van de eventuele toerekenbare toekomstige onderhoudskosten, rekening houdende met de eisen en criteria behorende tot het stelsel van nadeelcompensatie

### **1.2 Gesprek**

Het dossier is op 10 februari 2021 besproken. Opdrachtgever werd daarbij vertegenwoordigd door de dames S. Nij Bijvank, mr. L. Hart en M. van Huët en de heren N. van den Berg en J. Veldhuisen.

SAOZ werd vertegenwoordigd door haar deskundige de heer drs. P.A.J.M. van Bragt.

Tijdens de bespreking is een toelichting gegeven op de voorgenomen dijkverbetering, de constructie van het hoogtescherm en de aanvullende constructieve maatregelen met betrekking tot de inritten, de voorzieningen met betrekking tot de schouw en de mogelijke schadevergoedingsrisico's.

### **1.3 Gebruikte stukken en geraadpleegde bronnen**

Bij het opstellen van deze risicoanalyse planschade hebben wij de volgende stukken gebruikt:

- Het ontwerp dijkverbeteringsplan “Kudelstaartseweg”;
- Visualisatie van het hoogtescherm.

Door ons zijn ook de volgende bronnen geraadpleegd:

- Dienst voor het kadaster en de Openbare Registers;
- Google Maps.

### **1.4 Van concept naar definitief**

Het conceptrapport is op 11 maart 2021 aan opdrachtgever gemaild.

## **2 WETGEVING EN JURISPRUDENTIE**

Het juridisch kader van deze risicoanalyse wordt gevormd door het stelsel van nadeelcompensatie zoals dat is vormgegeven in de rechtspraak en mede is gecodificeerd in artikel 7.14 Waterwet.

Het eerste lid van artikel 7.14 Waterwet bepaalt dat aan degene die als gevolg van de rechtmatige uitoefening van een taak of bevoegdheid in het kader van het waterbeheer schade lijdt of zal lijden, op zijn verzoek door het betrokken bestuursorgaan een vergoeding wordt toegekend, voor zover de schade redelijkerwijze niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven en voor zover de vergoeding niet of niet voldoende anderszins is verzekerd. Van belang is dat er sprake moet zijn van schade die uitgaat boven het normale maatschappelijk risico van de benadeelde. De vraag of de gevolgen van een overheidshandeling al dan niet buiten het normale maatschappelijke risico vallen, dient te worden beantwoord met inachtneming van alle van belang zijnde omstandigheden van het geval, waaronder de omvang van de schade (zie onder meer ABRS 15 juli 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2195 en ABRS 30 mei 2012, ECLI:NL:RVS:2012:BW6926).

De schade moet in een voldoende causaal verband kunnen worden gebracht met de schadeoorzaak (zie onder meer ABRS 3 juni 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1716), waarbij het aan verzoeker is om aan te tonen dat sprake is van schade en dat deze gestelde schade in een causaal verband staat met de beweerdelijk schadeveroorzakende werkzaamheden. Hiertoe dient verzoeker gegevens en bescheiden over te leggen die het bestuursorgaan nodig heeft om te kunnen vaststellen of verzoeker de door hem gestelde schade heeft geleden en op basis daarvan of deze schade het gevolg is van de beweerdelijk schadeveroorzakende werkzaamheden (zie onder meer ABRS 28 mei 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1875, 23 januari 2013, ECLI:NL:RVS:2013:BY9210, en 13 juni 2007 in ECLI:NL:RVS:2007:BA7098).

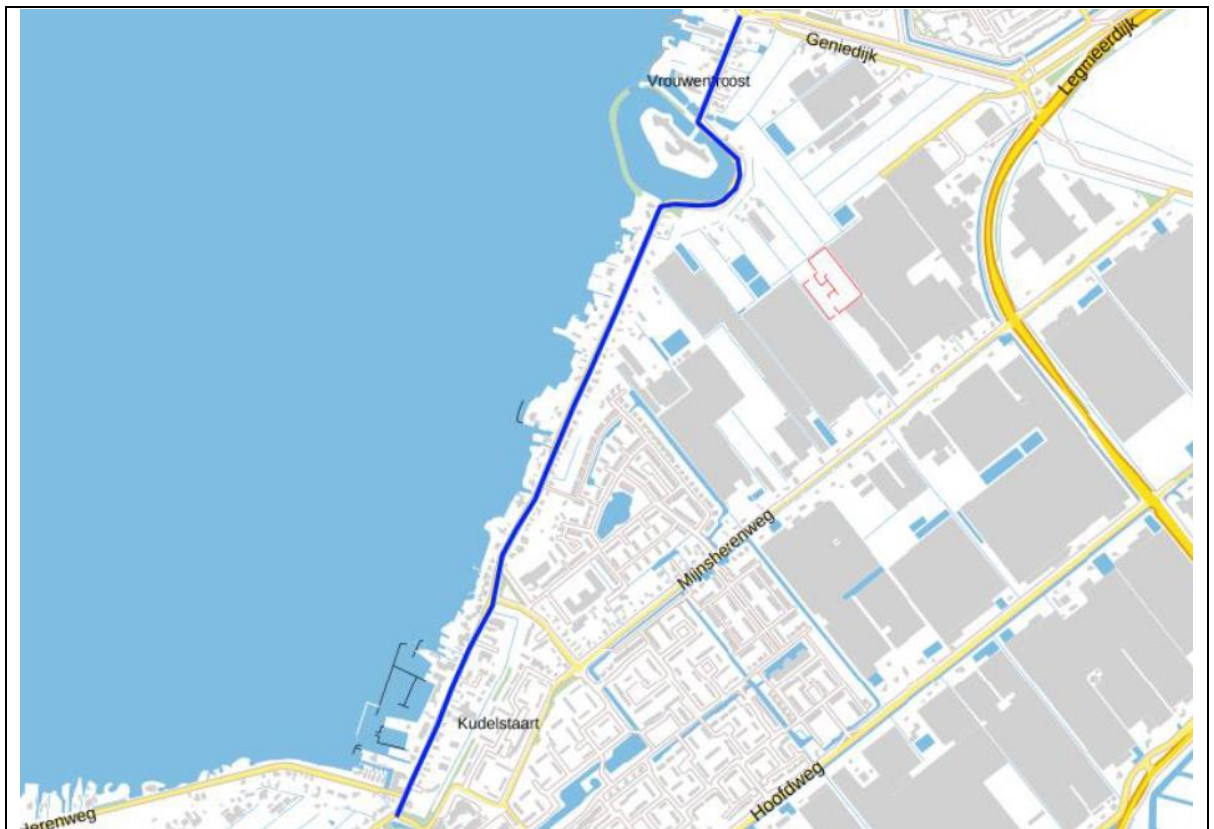
Ten slotte mag de schade(oorzaak) voor de benadeelde ten tijde van de investeringsbeslissing (aankoop object of vestiging bedrijf) niet voorzienbaar zijn geweest (zie onder meer ABRS 29 februari 2011, ECLI:NL:RVS:2011:BP3666). Indien wel sprake is van voorzienbaarheid van de schadeoorzaak komt de gestelde schade, wat daarvan ook zij, niet voor vergoeding in aanmerking vanwege actieve risicoaanvaarding ervan door de benadeelde.



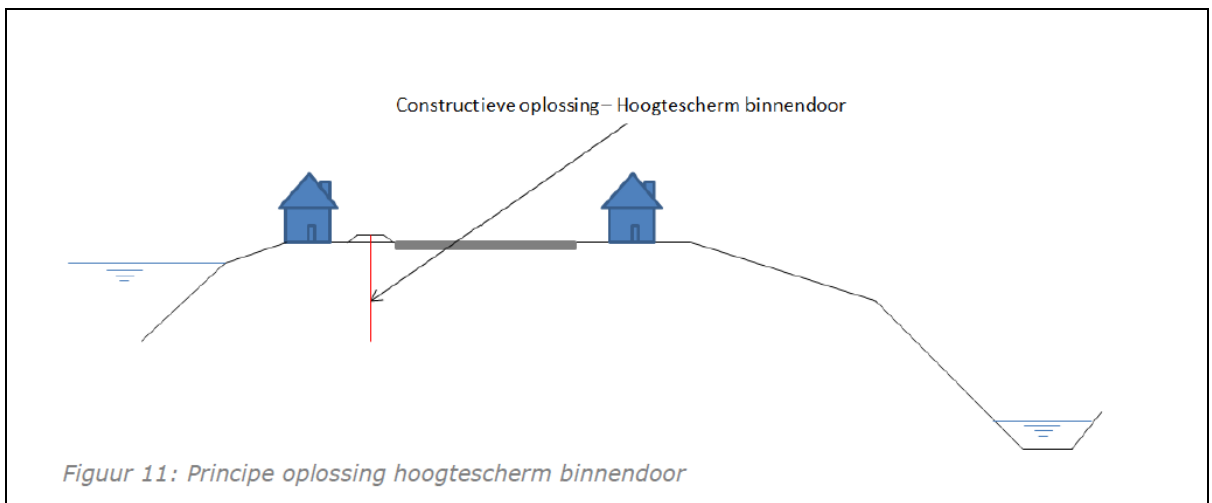
### **3 VOORGENOMEN MAATREGEL ONTWERP-DIJKVERBETERINGSPLAN KUDELSTAARTSEWEG A157**

Het waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft het ontwerp-dijkverbeteringsplan “Kudelstaartseweg A157” in voorbereiding.

Met dit dijkverbeteringsplan wordt de verbetering van het traject Kudelstaartseweg (A157) langs de Westeinderplassen voorgestaan. Dit dijktraject beschermt de Zuiderlegmeerpolder tegen overstroming. De dijk is in 2012 afgekeurd op hoogte en voldoet derhalve niet meer aan de geldende normen. Het dijkverbeteringsplan heeft betrekking op het volgende plangebied.



Op basis van de thans bestaande inzichten zal de dijkverbetering worden uitgevoerd in de vorm van een hoogtescherm aan de waterzijde van de weg, ter hoogte van de bestaande tuimelkade. Het hoogtescherm zal op een diepe zandlaag worden gefundeerd en daardoor worden gefixeerd.



De functie van het hoogteschermbinnendoor is het keren van het water uit de Westeinderplassen. Het hoogteschermbinnendoor keert geen grondwater en is geen vervangende waterkering. De huidige dijk blijft de stabiliteit waarborgen. De levensduur van het hoogteschermbinnendoor is 75 jaar.

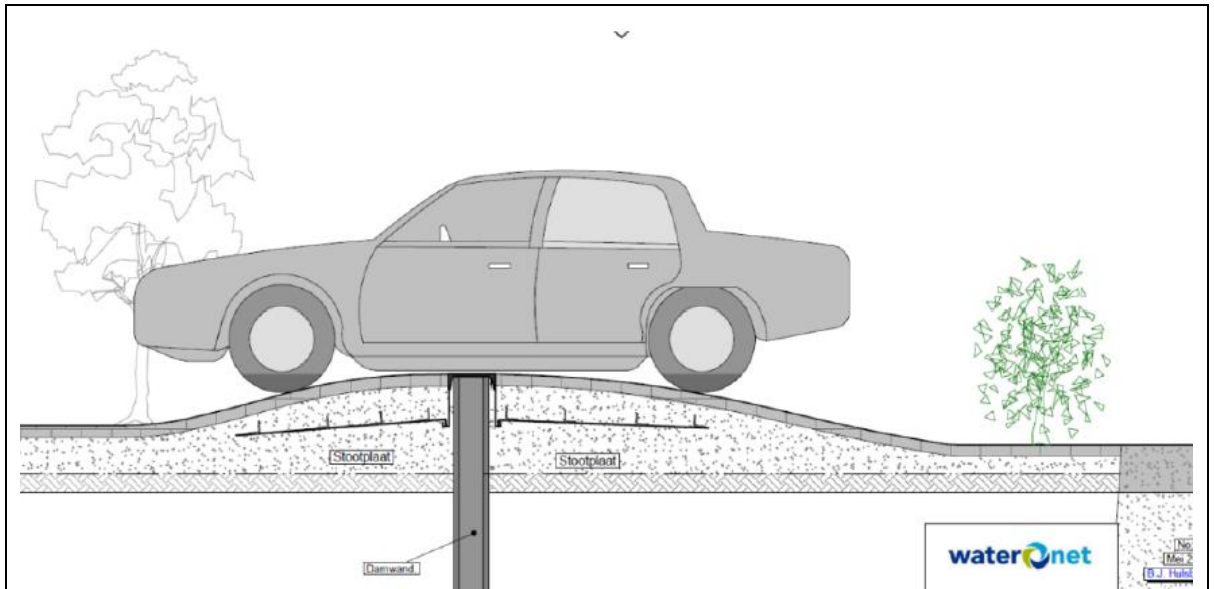
De damwandconstructie bestaat uit losse buispalen- en plankenconstructie die in elkaar vast worden gemaakt. De buispalen zorgen voor een zettingsvrije constructie en hebben een grotere lengte omdat deze worden ingebracht tot de diep gelegen pleistocene zandlaag. Deze zandlaag is een draagkrachtige laag waarop de damwand niet verder kan zakken.

De hoogte van de gehele damwandconstructie is NAP 0,0 m met een minimum van NAP -0,05 m. Deze hoogte is geborgd, omdat de constructie niet kan zakken.

Het hoogteschermbinnendoor wordt waar mogelijk verwerkt in de tuimelkade, berm of voetpad. Het hoogteschermbinnendoor wordt zichtbaar in het straatbeeld en het wordt afgewerkt met een deksloof.

Ter hoogte van de bestaande inritten van de woningen aan de buitenzijde van de waterkering is er gekozen voor het toepassen van een hoogteschermbinnendoor in combinatie met een stootplaatconstructie. Op deze locaties worden de in- en uitritten zwaarder belast door in- en uitrijdend verkeer. Aangezien het hoogteschermbinnendoor op een diepe zandlaag gefundeerd wordt zal het niet met de grond mee zakken. Inritten worden waar de ruimte het toelaat aangelegd met een talud van 1:10. Na zetting mag, afhankelijk van het hoogteverschil tussen het hoogteschermbinnendoor en het achterliggende perceel, het talud minimaal 1:7 zijn.

De stootplaten, welke aan het hoogtescherm gemonteerd worden, zorgen ervoor dat de grond rondom de damwand gelijkmatiger zakt. Hierdoor blijven de inritten goed begaanbaar.

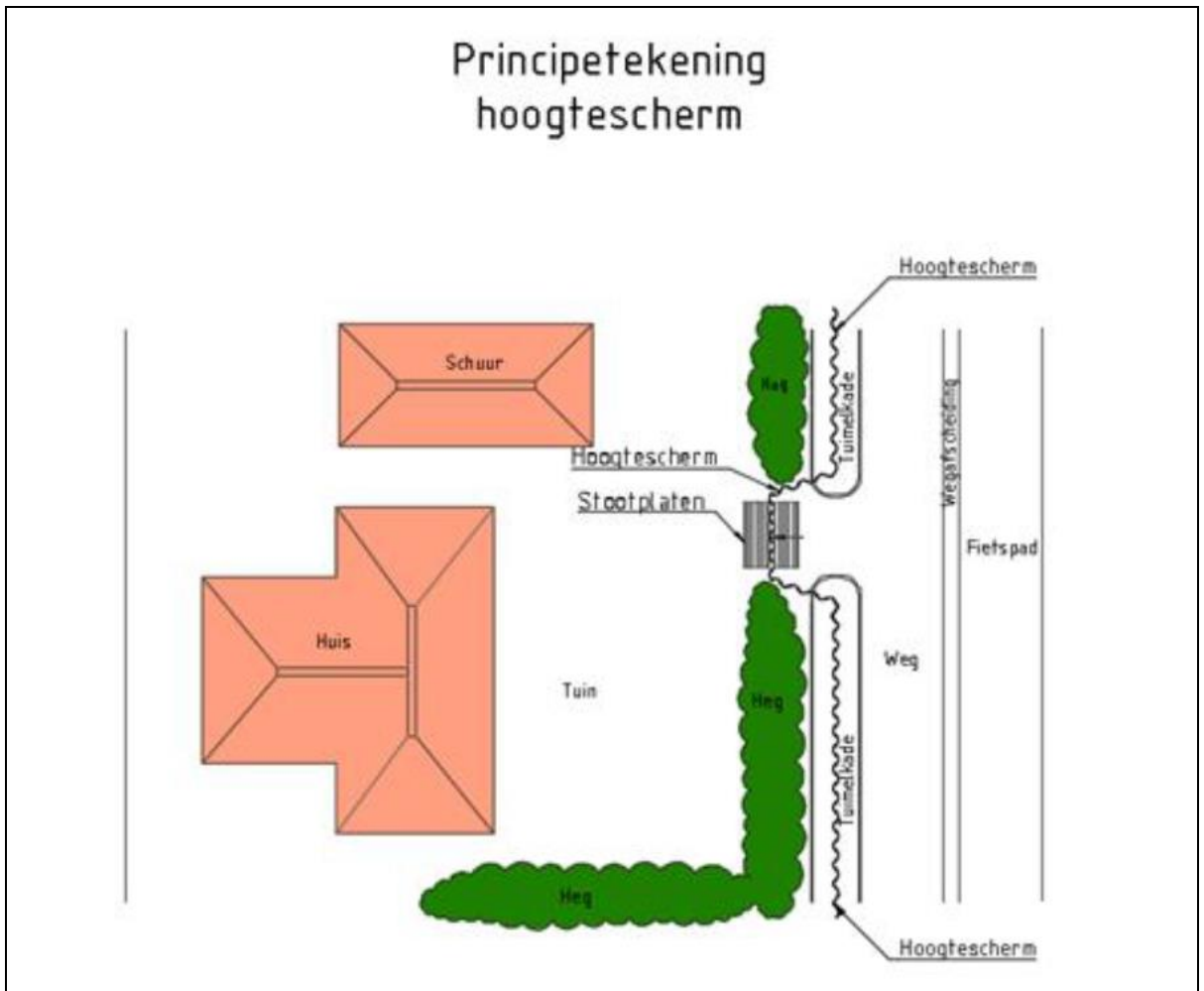


In de meeste gevallen is te weinig ruimte tussen de weg en de nieuwe locatie van het hoogtescherm om de inrit aan te leggen. Dit komt door de lage ligging van de weg en de in verhouding hoge aanleghoogte van het hoogtescherm. Om meer ruimte te creëren voor de inrit wordt het hoogtescherm in de vorm van een inham richting de waterkant/perceel eigenaar aangelegd. Wanneer dit niet mogelijk blijkt, kan het gecombineerd worden met een plaatselijke lichte ophoging van het wegprofiel.

Vanwege deze voorgenomen oplossing, dienen ter plaatse van de aansluiting van het hoogtescherm met de bestaande inritten van de aangrenzende woningen, voorzieningen te worden getroffen in de vorm van stootplaten en een passend talud.

Het waterschap zal na verloop van 3 jaar na realisatie van het hoogtescherm, een schouw uitvoeren en de op dat moment ontstane zettingen, op kosten van het waterschap, herstellen. Het waterschap verwacht vervolgens dat eventueel (autonoom) zettingsgedrag na deze drie jaren, niet meer zijn toe te rekenen aan de realisatie van het hoogtescherm en derhalve niet meer als nadelig gevolg van het dijkverbeteringsplan kunnen worden aangemerkt.

## Principetekening hoogtescherm



## **4 OVERIGE RELEVANTE INFORMATIE**

In het kader van de voorbereiding van het dijkverbeteringsplan hanteert het waterschap de volgende uitgangspunten.

### **Afspraken op individueel niveau**

Als het ontwerp-dijkverbeteringsplan en het opvolgende definitieve dijkverbeteringsplan zijn vastgesteld, worden op individueel niveau per perceel uitvoeringsovereenkomsten opgesteld en ondertekend. Samen met de eigenaren en bewoners worden duidelijke afspraken gemaakt over onder andere de inpassing van de voorkeursvariant, objecten en groen in de tuin en eventuele compensatie.

Het waterschap streeft ernaar om in overleg met perceeleeigenaren en gebruikers tot overeenstemming te komen over de uitvoering van de werkzaamheden en de wijze waarop met hun belangen wordt omgegaan. Indien geen overeenstemming kan worden bereikt, kan een perceeleeigenaar of gebruiker echter wel worden verplicht om de uitvoering van een dijkverbetering te gedogen.

### **Richtlijnen medegebruik**

Bij de uitvoering van dijkverbeteringsplannen krijgt het waterschap te maken met grondeigenaren en grondgebruikers. Dijken liggen niet altijd op grond in eigendom van het waterschap. Als het waterschap grond in eigendom heeft, zijn de gronden vaak in gebruik gegeven aan huurders, pachters of erfpachters.

Een dijkverbetering kan nadelige gevolgen hebben voor de eigendommen van grondeigenaren of pachters. Denk hierbij aan het verwijderen of verplaatsing van hekwerken, steigers, bomen, beplanting, bruggen of inritten. In de notitie 'Richtlijnen medegebruik' staat hoe het waterschap omgaat met de belangen van grondeigenaren en gebruikers tijdens de uitvoering van dijkverbeteringsprojecten.

Binnen dit project worden de uiteindelijke afspraken vastgelegd in perceelgebonden uitvoeringsafspraken en de omgevingsafspraken. Indien er wordt afgeweken van de Richtlijnen medegebruik wordt dat specifiek vermeld in (de bijlagen van) het dijkverbeteringsplan.

### **Nadeelcompensatie op basis van artikel 7.14 Waterwet**

Hoezeer het uitvoeren van de dijkverbeteringswerkzaamheden ook rechtmatig is, kan er nadeel ontstaan dat redelijkerwijs niet of niet geheel ten laste van de benadeelde(n) behoort te komen, en niet of niet voldoende anderszins is verzekerd.

Op grond van artikel 7.14 van de Waterwet kan een benadeelde het waterschap verzoeken een schadevergoeding toe te kennen.

### **Wijziging van de Legger**

De legger is een register waarin de vorm, locatie, afmeting of constructie van de dijk is vastgelegd (zie ook §2.3). De leggerprofielen (dwarsdoorsneden) van de dijk Kudelstaartseweg zijn op basis van nieuwe kennis en inzichten opnieuw berekend. De kern- en beschermingszones wijzigen niet. Ook verandert de officiële ligging van de dijk niet (de referentielijn). Het hoogtescherm en de golfbrekers worden opgenomen in de legger als ondersteunende kunstwerken voor de dijk.

## 5 RISICOANALYSE

### 5.1 Samenvatting door het waterschap te voorziene nadelen

Zoals uit het bovenstaande kan worden opgemaakt, zal het waterschap in de bestaande waterkering een zogenaamd constructief hoogteschermb realiseren. Dit hoogteschermb wordt op een diepe zandlaag gefundeerd en daardoor worden gefixeerd. Met andere woorden, dit hoogteschermb zal niet zakken en gedurende de gehele verwachte levensduur van 75 jaar dezelfde absolute hoogte boven het maaiveld<sup>1</sup> hebben.

Vanwege de omstandigheid dat het scherm gedeeltelijk boven het bestaande maaiveld zal uitsteken, dient het waterschap een aanvullende voorziening te treffen om de bestaande inritten van de aangrenzende woningen aan de buitenzijde van de waterkering te borgen. Hiertoe voorziet het waterschap in een constructie, bestaande uit een afdeksloof en een stootplaatconstructie die aan het hoogteschermb wordt verankerd. De constructie wordt vervolgens afgewerkt met een talud naar het achterliggende perceel van minimaal 1:7 en een wenselijk talud van 1:10.

De achterliggende percelen hebben een autonome zetting als gevolg van de ligging en de samenstelling ervan. Gelet op de combinatie van zettende achterliggende percelen en een niet zakkend hoogteschermb, is te voorzien dat, vanwege de realisatie van het hoogteschermb, na verloop van tijd de nieuw aangelegde taluds zullen degraderen en derhalve hersteld dienen te worden. Het waterschap verwacht, op basis van een interne expert opinion, dat de directe, aan (de realisatie van) het hoogteschermb toerekenbare, zettingen na 3 jaar uitgewerkt zullen zijn.

Op basis hiervan zal het waterschap, na verloop van 3 jaar na realisatie van het hoogteschermb, een schouw uitvoeren en de op dat moment ontstane zettingen aan het talud, op kosten van het waterschap, herstellen.

Het waterschap verwacht vervolgens dat eventueel (autonoom) zettingsgedrag na deze drie jaren, niet meer zijn toe te rekenen aan de realisatie van het hoogteschermb en derhalve niet meer als nadelig gevolg van het dijkverbeteringsplan kunnen worden aangemerkt.

---

<sup>1</sup> Het hoogteverschil tussen maaiveld en de bovenkant van het hoogteschermb zal wel toenemen omdat het maaiveld verder wel zal dalen.

## 5.2 Reikwijdte primaire juridische beoordeling

In deze risicoanalyse nadeelcompensatie beoordelen wij primair de juridische validiteit van het voorgenomen aanbod van het waterschap jegens de gerechtigden tot de percelen waarin het hoogtescherm zal worden gerealiseerd. Indien daartoe sprake is zal SAOZ de eventuele aanvullende schaderisico's inventariseren, duiden en beoordelen.

## 5.3 Juridische uitgangspunten (nadeel)compensatie op basis van de Waterwet

Ingevolge de Waterwet bepalen de artikelen 5.4 (tweede lid) en 7.14 Waterwet het juridische kader voor het beoordelen van de schadeaspecten als gevolg van een door een waterschap vast te stellen projectplan.

**Artikel 5.4** bepaalt dat een waterschap bij het opstellen van een projectplan een inventarisatie en analyse dient uit te voeren naar de mogelijke nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk en de uitkomsten hiervan in het projectplan dient op te nemen in de vorm van een beschrijving van de te treffen voorzieningen die deze nadelige gevolgen ongedaan maken dan wel beperken.

In aanvulling op het bepaalde in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet bevat de Waterwet in artikel 7.14 Waterwet een algemene schadevergoedingsregeling.

De in **artikel 7.14** Waterwet opgenomen schadevergoedingsregel is een directe vertaling van de schadevergoedingsplicht ten titel van nadeelcompensatie op basis van het zogenaamde égalitébeginsel.

In essentie vervult artikel 7.14 Waterwet een vangnetfunctie voor toerekenbare nadelen die niet reeds (volledig) zijn verwerkt door middel van toepassing van het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet.

De redenering achter deze getrapte regeling is dat het binnen de waterstaatspraktijk niet uit te sluiten is dat eventuele nadelige gevolgen van de realisatie van een waterstaatswerk niet of niet volledig bij de voorbereiding en uitvoering van het werk te voorzien zijn. Dit betekent dat de regeling als bedoeld in artikel 5.4 Waterwet niet op voorhand als een volledige en sluitende compensatieregeling kan worden aangemerkt.



Gelet op de getrapte werking van artikel 5.4 Waterwet en artikel 7.14 Waterwet betekent het bovenstaande dat eventuele nadelige gevolgen van een voorgenomen dijkverbeteringsplan die direct dan wel verstraagd te voorzien zijn, ingevolge het bepaalde in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet in de vorm van een (beschrijving van een) voorziening opgenomen dienen te worden in het projectplan. Dergelijke voorzieningen kunnen dan in het kader van de rechtmatigheid van het projectplan worden beoordeeld.

Voor mogelijke niet te voorziene directe dan wel verstraagde nadelige gevolgen, zijnde mogelijke nadelige gevolgen die vanuit waterstaatkundig of ander technisch oogpunt redelijkerwijs niet verwacht (kunnen) worden, geldt in beginsel het schadevergoedingsstelsel zoals beschreven in artikel 7.14 Waterwet. Met dit artikel is een formeel-wettelijke waarborg geregeld ten aanzien van de schadevergoedingsplicht van een waterschap.

Op basis van het bovenstaande kan in algemene zin worden geconcludeerd dat de omvang van de schadevergoedingsplicht van het waterschap enerzijds wordt bepaald door de reikwijdte van het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet en aanvullend wordt ingevuld door het schadevergoedingsstelsel op basis van artikel 7.14 Waterwet.

#### **5.4 Beoordeling compenserend aanbod waterschap op basis van artikel 5.4, tweede lid Waterwet,**

Gelet op het bovenstaande dient het voorgenomen (compenserende) aanbod van het waterschap met betrekking tot de schouw na 3 jaar en het herstellen van de op dat moment te constateren schade, eerst beoordeeld te worden aan de hand van het juridische kader behorende tot het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet.

Op basis van de huidige stand van het recht kan ten aanzien van de reikwijdte van de compenserende verplichtingen ingevolge het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet het volgende worden overwogen.

Artikel 5.4 Waterwet bepaalt dat een waterschap bij het opstellen van een projectplan een inventarisatie en analyse dient uit te voeren naar de mogelijke nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk en de uitkomsten hiervan in het projectplan dient op te nemen in de vorm van een beschrijving van de te treffen voorzieningen die deze nadelige gevolgen ongedaan maken dan wel beperken.

Op basis van de Memorie van Toelichting van de Waterwet over de toepassing van dit artikel kan worden opgemaakt dat in ieder geval niet is bedoeld te verplichten dat een projectplan (in het geheel) niet tot schade mag leiden.

*Volgens de geschiedenis van de totstandkoming van artikel 5.4, tweede lid, van de Waterwet (Kamerstukken II 2006-2007, 30 818, nr. 3, blz. 103) zal per project moeten worden bezien wat de mogelijke nadelige gevolgen van de uitvoering van een project zijn en welke concrete voorzieningen ter beperking of ongedaanmaking daarvan kunnen worden getroffen*

Dit uitgangspunt is bevestigd in de rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

ABRS d.d. 4 december 2013 ECLI:NL:RVS:2013:2275

*3. [appellant] betoogt dat de rechtbank heeft miskend dat er geen nadelige gevolgen mogen optreden als gevolg van de uitvoering van het projectplan. Volgens hem had het algemeen bestuur een voorziening moeten treffen voor de aanvoer van zoet water vanuit de Boomvaart.*

*3.1. Ingevolge artikel 5.4, tweede lid, van de Waterwet moet het projectplan een beschrijving bevatten van de te treffen voorzieningen om de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk ongedaan te maken of te beperken. Anders dan [appellant] stelt, is het niet zo dat er helemaal geen nadelige gevolgen mogen optreden als gevolg van het projectplan.*

Evenmin is bedoeld dat met betrekking tot eventuele nadelige (wel beschreven) gevolgen van het projectplan overeenstemming is bereikt met de belanghebbende over de te treffen voorzieningen ten tijde van het vaststellen van het projectplan.

ABRS d.d. 14 december 2016 ECLI:NL:RVS:2016:3310

*3.2 Ingevolge artikel 5.4, tweede lid, van de Waterwet moet het projectplan een beschrijving bevatten van de te treffen voorzieningen om de nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk ongedaan te maken of te beperken.*

*Het is niet zo dat er geen nadelige gevolgen mogen optreden als gevolg van het projectplan.*

*Evenmin is vereist dat met alle betrokkenen volledige overeenstemming bestaat over de te nemen maatregelen.*

*In het projectplan is omschreven welke nadelige gevolgen voor [appellant sub 1] en de maatschap kunnen optreden, welke voorzieningen worden en kunnen worden getroffen om die nadelige gevolgen ongedaan te maken en welke mogelijkheden er zijn om een financiële vergoeding te krijgen voor schade die niet kan worden voorkomen. In zoverre bestaat dan ook geen aanleiding voor het oordeel dat gedeputeerde staten het projectplan ten onrechte hebben goedgekeurd.*

Samenvattend verplicht het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet het waterschap om de voorzieningen te beschrijven die gericht zijn op het ongedaan maken of beperken van de (te voorziene) nadelige gevolgen van de uitvoering van het werk. Deze beschreven voorzieningen hoeven niet tot gevolg te hebben dat geheel geen nadelige gevolgen optreden en er hoeft geen voorafgaande volledige overeenstemming bereikt te zijn met de belanghebbenden over de beschreven voorzieningen.

Indien wij de bovenstaande juridische verplichtingen op basis van het tweede lid van artikel 5.4 beoordelen, kan naar ons oordeel het volgende worden geconcludeerd.

Het waterschap verwacht bij de uitvoering van het voorgenomen dijkverbeteringsplan een, aan het hoogtescherm toerekenbaar zettingsproces gedurende een periode van drie jaar na realisatie van het project. Dit zettingsproces kan leiden tot nadelige gevolgen voor de aangrenzende percelen; in het bijzonder met betrekking tot de gerealiseerde taluds bij de inritten van de betreffende woningen. Omdat deze nadelige gevolgen ten tijde van het opstellen van het dijkverbeteringsplan te voorzien zijn, heeft het waterschap daartoe een beschrijving van een voorziening als bedoeld in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet in het dijkverbeteringsplan opgenomen.

De (beschrijving van de) voorziening bestaat eruit dat drie jaar na oplevering van het hoogtescherm een schouw naar de zettingen van de taluds bij de inritten zal worden uitgevoerd en dat de op dat moment ontstane schade door en op kosten van het waterschap zal worden hersteld.

Op basis van de ons thans bekende informatie, stukken en bescheiden, zijn wij van oordeel dat een dergelijke voorziening kan worden aangemerkt als een redelijke voorziening zoals bedoeld in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet. Met andere woorden, naar ons oordeel voldoet het waterschap met een dergelijke beschrijving van dit specifieke nadelige gevolg aan de bij haar rustende wettelijke verplichtingen.

#### **5.5 Beoordeling aanwezigheid aanvullende verplichting compensatie waterschap op basis van artikel 5.4, tweede lid Waterwet**

Vervolgens dient naar ons oordeel te worden onderzocht of het huidige standpunt van het waterschap, *dat eventuele verdere zettingen en schades die ontstaan na verloop van de genoemde termijn van 3 jaar, niet meer aan het voorgenomen dijkverbeteringsplan kunnen worden toegerekend en derhalve niet meer als een nadelig gevolg als bedoeld in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet*, als juridisch valide is aan te merken.

Deze beoordeling is relevant omdat, hetgeen niet door het waterschap wordt ontkend, na verloop van 3 jaar, de achterliggende percelen (in hun eigen autonome tempo) zullen blijven zakken. Door het waterschap is aangegeven dat deze percelen, gelet op hun ligging aan de buitenzijde van de bestaande waterkering en aan de rand van Westeinderplassen, jaarlijks circa 1 centimeter dalen. Dit is de autonome daling die past bij de omgevingskarakteristiek van deze percelen.

Het bovenstaande betekent dat, gelet op de omstandigheid dat het nieuwe hoogtescherm, vanwege de constructie ervan, niet zal zakken, niet is uitgesloten dat na verloop van tijd de (herstelde) taluds weer zodanig gedegradeerd zullen zijn, dat nieuw herstel vereist is. Het tempo en het verloop van dit proces is, voor zover wij van het waterschap hebben begrepen, op dit moment niet kwantitatief in te schatten.

De thans voorliggende vraag is vervolgens of dit toekomstige herstel dan vervolgens, mede gelet op het gefixeerde hoogtescherm, (alsnog) aan het dijkverbeteringsplan is toe te rekenen en ingevolge het bepaalde in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet opgenomen dient te worden in het dijkverbeteringsplan dan wel ingevolge het bepaalde in artikel 7.14 Waterwet kan leiden tot een toekomstige aanspraak ten titel van nadeelcompensatie.

In dit verband zijn naar ons oordeel de volgende aspecten mede van belang.

Ten eerste kan worden geconstateerd dat deze, buiten de waterkering liggende percelen van oudsher een autonoom zettingsgedrag kennen. Dit betekent dat deze percelen, met in begrip van de bestaande inritten op de Kudelstaartseweg, onverminderd het min of meer gelijke zettingsgedrag van de bestaande waterkering, eens in de zoveel jaren hersteld dienen te worden als gevolg van de autonoom ontstane hoogteverschillen met de Kudelstaartseweg. Deze herstelplicht en de daaraan verbonden kosten zijn in beginsel voor rekening en risico van de eigenaren van de percelen.

Onverminderd het bovenstaande is naar ons oordeel evenwel niet uit te sluiten dat vanwege het te realiseren hoogtescherm het tempoverschil tussen het dalen van de achterliggende percelen en het hoogtescherm groter zal zijn dan het mogelijke tempoverschil tussen het dalen van de achterliggende percelen en het dalen van de bestaande tuimelkade/waterkering. Immers, daar waar het hoogtescherm niet zal dalen, zakt de bestaande tuimelkade/waterkering, volgens informatie van het waterschap en onverminderd bijzondere lokale omstandigheden, min of meer in een gelijk tempo als de achterliggende percelen.

Het bovenstaande kan ertoe leiden dat de rechthebbenden op de inritten in de voorgenomen nieuwe situatie (na realisatie van het hoogtescherm) eerder dan in de huidige situatie kunnen worden geconfronteerd met een aanpassing c.q. herstel van de inritten. Op dit moment kan niet in kwalitatieve of kwantitatieve zin worden vastgesteld of er sprake zal zijn van een toename van de onderhoudsfrequentie en indien dit het geval is met welke interval de onderhoudsfrequentie zal wijzigen. Met andere woorden, op basis van de huidige feiten en omstandigheden kan redelijkerwijs niet worden vastgesteld of er na verloop van de genoemde periode van drie jaren, sprake kan of zal zijn van een, aan het dijkverbeteringsplan toerekenbaar nadelig gevolg.

Dit betekent naar ons oordeel dat, gelet op het bepaalde in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet, het waterschap redelijkerwijs niet verplicht is om ter zake het zettingsgedrag na verloop van de periode van drie jaar, een beschrijving van een voorziening in het dijkverbeteringsplan op te nemen.

## **5.6 Beoordeling mogelijke schadevergoedingsrisico's ex artikel 7.14 Waterwet**

Onverminderd het bovenstaande achten wij het vervolgens evenwel niet zonder meer uitgesloten dat een, eventuele in de toekomst blijkende toename van de onderhoudsfrequentie aan de inritten en de daarmee verbonden kosten, alsnog aan het dijkverbeteringsplan kan worden toegerekend en derhalve ingevolge het nadeelcompensatiestelsel van artikel 7.14 Waterwet kan worden beoordeeld.

Echter, gelet op de thans bekende feiten en omstandigheden, kan op dit moment in kwantitatieve zin niet worden vastgesteld of een dergelijke toename van de onderhoudsfrequentie, gelet op de vereisten in het kader van de causaliteitsbeoordeling, ook daadwerkelijk aan het dijkverbeteringsplan kan worden toegerekend. Immers, wij sluiten niet uit dat in de toekomst ook andere factoren en variabelen hierbij een rol spelen.

Teneinde dit risico te ondervangen, zal het waterschap, naar ons oordeel terecht, in het dijkverbeteringsplan een verwijzing opnemen naar het bepaalde in artikel 7.14 Waterwet. Dit artikel bevat een met waarborgen omkleedde schadevergoedingsregeling waarop benadeelden eventueel een beroep kunnen doen. Ingevolge vaste rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geldt dat een dergelijke regeling voor nadelige gevolgen die ten tijde van het opstellen van het dijkverbeteringsplan niet of in ieder geval niet in voldoende mate zijn te voorzien, juridisch aanvaardbaar is.

Ten slotte hebben wij, teneinde het waterschap enige houvast te verstrekken met betrekking tot de inschatting van mogelijke toekomstige schadevergoedingsrisico's ten titel van artikel 7.14 Waterwet, nog het volgende overwogen.

Binnen het stelsel van nadeelcompensatie geldt dat eventuele nadelige gevolgen niet alleen in een direct en causaal verband dienen te staan met de gestelde schadeoorzaak, doch eveneens geldt dat dergelijke toerekenbare nadelen alleen voor tegemoetkoming in aanmerking kunnen komen indien zij een onevenredig karakter hebben, en daarmee het normaal maatschappelijk risico van de benadeelde hebben overstegen.

Indien de gerechtigden tot de onderhavige percelen in de toekomst geconfronteerd zullen worden met een zekere toename van de onderhoudskosten (vanwege de aanwezigheid van het hoogtescherm en de stootplaten onder de inrit), geldt dat de daarmee gemoede gekapitaliseerde/contant gemaakte onderhoudskosten (welke door een redelijk denkend en handelend koper verdisconteerd zullen worden in de koopprijs), uitsluitend voor tegemoetkoming in aanmerking zullen komen, als deze kosten het normaal maatschappelijk risico van de benadeelde hebben overstegen.

Bij uitspraak van 15 januari 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:93, waterschap Brabantse Delta) heeft de Afdeling bestuursrechtspraak, in een vergelijkbare casus, geoordeeld dat als minimaal normaal maatschappelijk risico in ieder geval een drempel van 2% van de waarde van de onroerende zaak kan worden aangemerkt. Met andere woorden, uitsluitend indien de gekapitaliseerde en toerekenbare onderhoudskosten groter zullen zijn dan 2% van de waarde van de onroerende zaak, zijn deze kosten mogelijk als onevenredig aan te merken, waardoor het meerdere ten titel van nadeelcompensatie ex artikel 7.14 Waterwet voor tegemoetkoming in aanmerking kan komen.

Volledigheidshalve merken wij nog op dat een drempel van 2% als een minimum wordt gehanteerd. Het is, bij een eventuele beoordeling van een toekomstig verzoek om nadeelcompensatie (zeker in het geval van een dijkverbeteringsplan) in het geheel niet uit te sluiten dat de drempel op een hoger niveau van de waarde van de onroerende zaak, met een maximum van 5%, kan worden vastgesteld (zie onder meer ABRS d.d. 8 juli 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2108). Gelet echter op de omstandigheid dat thans sprake is van een risicoanalyse, hanteren wij een terughoudende beoordeling van het normaal maatschappelijk risico en zien wij geen aanleiding om het eventuele toekomstige normaal maatschappelijk risico hoger dan 2% vast te stellen.

Gelet op het bovenstaande en ter beantwoording van de financiële vraag van het waterschap hebben wij een steekproef gedaan naar de (WOZ) waarden van de woonobjecten aan de buitenzijde van de Kudelstaartseweg.

Uit deze steekproef (waarin 10 objecten gelegen tussen Kudelstaartseweg 114 en Kudelstaartseweg 234 zijn geraadpleegd) hebben wij vastgesteld dat de waarden van deze

objecten in ieder geval groter zijn dan € 500.000 en in menig geval groter zijn dan € 1.000.000.

Indien uitgegaan wordt van deze steekproefsgewijze verkregen waarden, kan worden vastgesteld dat bij een minimale drempel vanwege het normaal maatschappelijk risico, de drempelwaarde voor het normaal maatschappelijk risico is gelegen tussen circa € 10.000 en € 20.000.

Ten slotte hebben wij overwogen dat het naar ons oordeel, gelet op het karakter van deze risicoanalyse, niet aannemelijk dat de eventuele toekomstige aan de dijkverbetering toerekenbare extra (gekapitaliseerde) onderhoudskosten aan de inritten, groter zullen zijn dan het minimale normaal maatschappelijke risico.

Wij achten het derhalve samenvattend niet aannemelijk dat de realisatie van het voorgenomen dijkverbeteringsplan in de toekomst zal leiden tot een, ten titel van artikel 7.14 Waterwet toerekenbare en het normaal maatschappelijk risico overstijgend nadeel voor de percelen aan de buitenzijde van de waterkering.



## 6 CONCLUSIE

Op basis van de bovenstaande analyses hebben wij het volgende geconcludeerd.

Wij zijn van oordeel dat de (beschrijving van de) voorziening met betrekking tot de voorgenomen schouw en reparatie van de gebreken aan de taluds/inritten na verloop van een periode van drie jaar na realisatie van de voorgenomen dijkverbetering, is aan te merken als een redelijke voorziening zoals bedoeld in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet, waarmee het waterschap voldoet aan de bij haar rustende wettelijke verplichtingen.

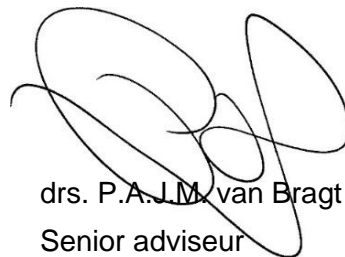
Wij zijn van oordeel dat, gelet op het bepaalde in het tweede lid van artikel 5.4 Waterwet, het waterschap redelijkerwijs niet verplicht is om ter zake het zettingsgedrag na verloop van de periode van drie jaar, een (aanvullende) beschrijving van een voorziening in het dijkverbeteringsplan op te nemen.

Wij zijn van oordeel dat het niet aannemelijk is dat de realisatie van het voorgenomen dijkverbeteringsplan in de toekomst zal leiden tot een, ten titel van artikel 7.14 Waterwet, toerekenbaar en het normaal maatschappelijk risico overstijgend nadeel voor de percelen aan de buitenzijde van de waterkering.

Stichting Adviesbureau Onroerende Zaken



mr. J.G.E. Geleijns RT RM  
Algemeen directeur



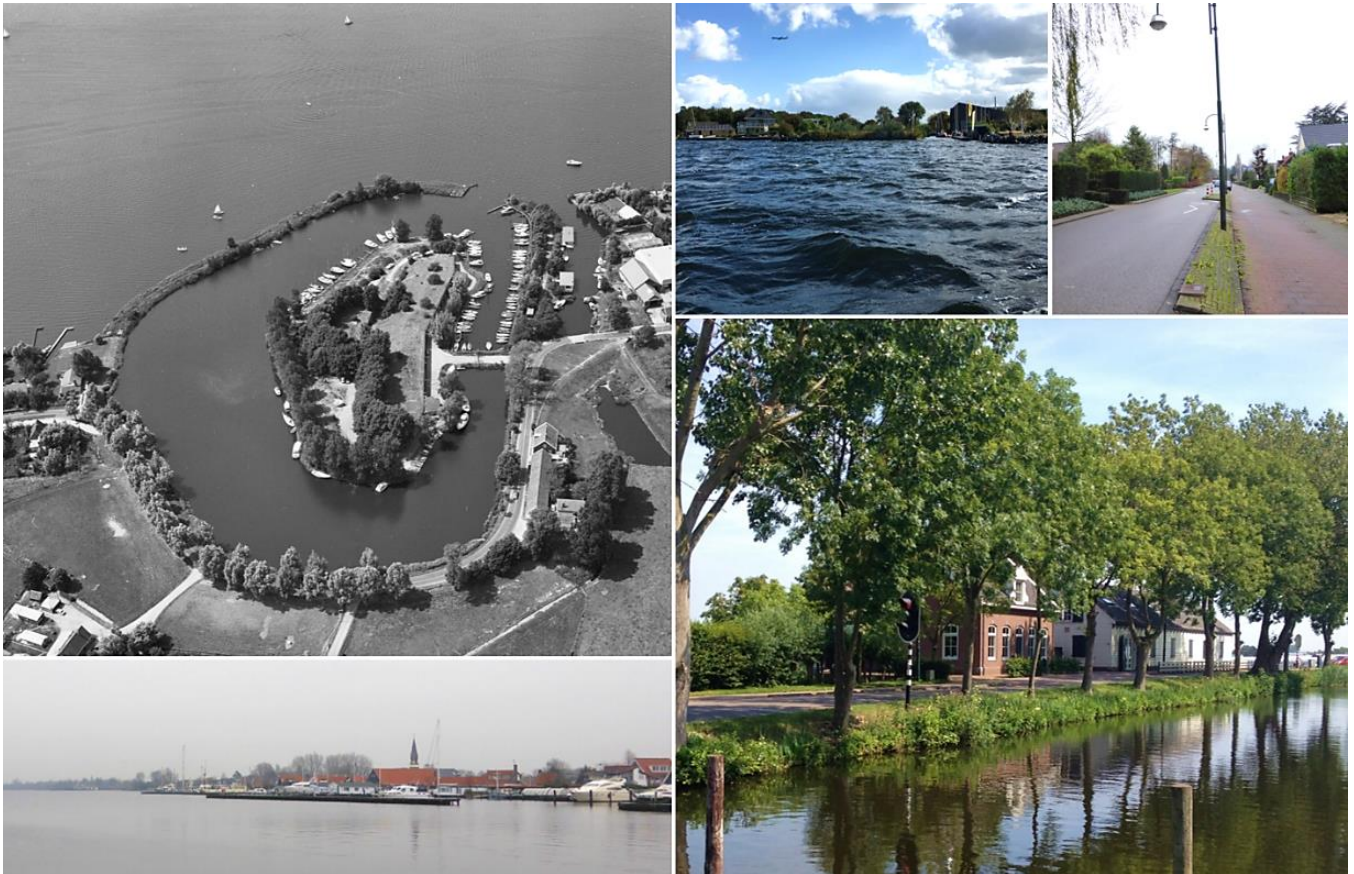
drs. P.A.J.M. van Bragt  
Senior adviseur



## **Bijlage K. Omgevingsafspraken**



## Omgevingsafspraken Dijkversterking Kudelstaartseweg





**Omgevingsafspraken Dijkverbetering Kudelstaartseweg**  
Waternet in opdracht van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Hoofdauteur:

*Mirle D. van Huët (omgevingsmanager)*

In samenwerking met:

*de bewoners, perceeleigenaren en ondernemers van de Kudelstaartseweg, de klankbordgroep van het dijkverbeteringsproject, externe adviseurs en raadgevers, inhoudelijke adviseurs en experts van AGV en Waternet en natuurlijk de andere leden het projectteam.*



## INHOUDSOPGAVE

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | INLEIDING.....   | 5  |
| 2    | PARTIJEN .....   | 6  |
| 3    | DOELSTELLING EN STREKKING .....                        | 7  |
| 4    | VOORKEURSVARIANT DIJKVERSTERKING.....                  | 8  |
| 5    | OVEREENKOMSTEN PERCEELEIGENAREN.....                   | 9  |
| 6    | COMMUNICATIE .....                                     | 10 |
| 6.1  | Informatievoorziening .....                            | 10 |
| 6.2  | Communicatiekanalen en -middelen.....                  | 10 |
| 7    | LANDSCHAP & NATUUR .....                               | 12 |
| 7.1  | Flora en fauna onderzoek.....                          | 12 |
| 7.2  | Bomeninventarisatie .....                              | 12 |
| 7.3  | Herplant bomen en beplanting.....                      | 13 |
| 7.4  | Vergoeding bomen en beplanting.....                    | 13 |
| 7.5  | Cultuurhistorie en archeologie .....                   | 14 |
| 7.6  | Niet gesprongen explosieven .....                      | 14 |
| 8    | AANNEMER .....   | 15 |
| 9    | BEREIKBAARHEID, LEEFBAARHEID EN VEILIGHEID .....       | 16 |
| 9.1  | Bereikbaarheid .....                                   | 16 |
| 9.2  | Leefbaarheid.....                                      | 16 |
| 9.3  | Veiligheid .....                                       | 17 |
| 10   | ONTWERP DAMWAND I.R.T. GRONDWATER, KABELS EN LEIDINGEN | 18 |
| 11   | NUTSVOORZIENINGEN.....                                 | 19 |
| 11.1 | Kabels en leidingen .....                              | 19 |
| 12   | INPASSING DAMWAND PERCELEN .....                       | 20 |
| 12.1 | Inritten .....   | 20 |
| 12.2 | Bestrating.....  | 20 |
| 12.3 | Poorten en bruggen.....                                | 20 |
| 12.4 | Openbare weg.....                                      | 21 |
| 13   | VOOROPNAMES EN MONITORING PANDEN .....                 | 22 |
| 13.1 | Monumentale panden.....                                | 22 |
| 13.2 | Pandentoets .....                                      | 22 |
| 13.3 | Vooropname panden.....                                 | 22 |
| 13.4 | Monitoringsplan.....                                   | 22 |
| 14   | GRONDWATER & MONITORING.....                           | 23 |
| 15   | SCHADE.....  | 24 |
| 15.1 | Schade voorkomen .....                                 | 24 |



|      |   |    |
|------|---|----|
| 15.2 | Schade ten gevolge van de dijkverbetering.....    | 24 |
| 15.3 | Economische schade .....                          | 25 |
| 16   | ONDERHOUD DIJKLICHAAM OF WATERKEREND OBJECT ..... | 26 |



## 1 INLEIDING

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) is verantwoordelijk voor schoon, veilig en voldoende water. AGV is de beheerder van de waterkering langs de Kudelstaartseweg. Deze waterkering ligt op de grens van het beheergebied van AGV en het Hoogheemraadschap van Rijnland (Rijnland). Omdat de dijk de polder beschermt dat binnen het beheergebied van AGV ligt, is AGV verantwoordelijk voor de waterveiligheid en dus het onderhoud van de dijk. Als de dijk dan niet voldoet aan de gestelde veiligheidseisen, moet deze worden verbeterd. De veiligheidseisen van de dijk worden bepaald door de ingeschatte gevolgen van een overstroming of doorbraak. Hierbij spelen de economische waarde en het grondgebruik in de polder een belangrijke rol.

De dijk langs de Kudelstaartseweg is afgekeurd op hoogte en moet daarom worden verbeterd. Het verbeteren van een dijk heeft gevolgen voor de omgeving en de bewoners. AGV vindt het belangrijk om rekening te houden met de belangen van de omgeving. Daarom zijn er bewonersavonden georganiseerd, bewonersinterviews afgenomen en is er een klankbordgroep opgericht.

AGV heeft ervoor gekozen om naast het wettelijk verplichte dijkverbeteringsplan ook omgevingsafspraken op te stellen. Deze is opgesteld aan de hand van de vele bewonersgesprekken en overleggen met de klankbordgroep en bevat alle thema's die zij, en wij, belangrijk vinden. Over deze thema's zijn afspraken gemaakt die terug te vinden zijn in dit document. AGV committeert zich aan deze afspraken. Het is een document dat in samenspraak met de omgeving en door middel van meerdere terugkoppelmomenten vorm is gegeven.

Naast deze omgevingsafspraken wordt er een vaste procedure doorlopen voor de dijkverbetering. In augustus 2016 is de startnotitie vastgesteld door het bestuur van AGV. De startnotitie geeft onder meer inzicht in de noodzaak van de dijkverbetering, de betrokken belangen en de oplossingsrichtingen. Daarnaast moet er op grond van artikel 5.4 van de Waterwet, voor de aanleg of wijziging van een dijk een projectplan (dijkverbeteringsplan) worden opgesteld. Het dijkverbeteringsplan wordt door het bestuur van het waterschap vastgesteld. De omgevingsafspraken worden als bijlage aan het dijkverbeteringsplan toegevoegd.

Waternet is de uitvoerende organisatie voor Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, de gemeente Amsterdam. Zij zijn verantwoordelijk voor het opstellen van de plannen en het uitvoeren van het dijkverbeteringsproject.

Omdat dit project een grenskering betreft, is er een gedeelde financiële verantwoordelijkheid tussen AGV en het Hoogheemraadschap van Rijnland.



## 2 PARTIJEN

- Omwonenden en percee-eigenaren Kudelstaartseweg, te Kudelstaart
- Ondernemers langs de Kudelstaartseweg, te Kudelstaart
- Gemeente Aalsmeer
- Hoogheemraadschap van Rijnland
- Waterschap Amstel, Gooi en Vecht
- Waternet

### Nemen het volgende in aanmerking:

- a. Dat AGV op grond van de Waterschapswet, Waterwet, Waterverordening en het Reglement, verantwoordelijk is voor het beheren van de waterkeringen in het gebied van AGV.
- b. dat de waterkering langs de Kudelstaartseweg binnen het beheergebied van AGV valt;
- c. dat is geconstateerd dat de waterkering langs de Kudelstaartseweg niet meer voldoet aan de gestelde veiligheidsnormen
- d. dat AGV hiertoe verbeteringsmaatregelen neemt om deze dijk weer aan de veiligheidsnormen te laten voldoen;
- e. in augustus 2016 is de startnotitie voor de dijkverbetering Kudelstaartseweg vastgesteld door het bestuur van AGV en dat deze startnotitie het uitgangspunt voor dit convenant vormt;
- f. dat door middel van dit document partijen afspraken maken over het ontwerp en uitvoering van de dijkverbetering;
- g. dat deze omgevingsafspraken worden afgesloten onder voorbehoud van goedkeuring van het definitieve dijkverbeteringsplan door het bestuur;
- h. dat deze omgevingsafspraken mede tot stand zijn gekomen door gesprekken met bewoners, belanghebbenden, geïnteresseerden en grondeigenaren, die aan hebben gegeven wat voor hen van belang is in het plan en de uitvoering van de dijkverbetering. Daarnaast heeft de klankbordgroep dijkverbetering Kudelstaartseweg kenbaar gemaakt welke onderwerpen en afspraken zij graag terug willen zien in dit document. Alle standpunten zijn waar mogelijk in dit convenant verwerkt.





### 3 DOELSTELLING EN STREKKING

- a. Partijen stellen zich tot doel om, met behoud van ieders verantwoordelijkheid, tot een dijkverbetering te komen waarbij de belangen van partijen genoemd in deze overeenkomst zoveel mogelijk worden gerespecteerd.
- b. Daarnaast willen enkele partijen afspraken maken over het gezamenlijk en voortvarend uitvoeren van afzonderlijke werkzaamheden die met de dijkverbetering kunnen worden gecombineerd; denk hierbij aan het aanleggen van een nieuwe inlaat of het vernieuwen van eigen huisaansluitingen.
- c. Op grond van particulieren zullen werkzaamheden worden uitgevoerd. AGV maakt met deze grondeigenaren afzonderlijke afspraken over de voorwaarden waaronder zij het werk zal uitvoeren. Deze afspraken komen in de perceelgebonden overeenkomsten te staan. De genoemde afspraken worden gemaakt conform de Richtlijnen Medegebruik die samen met het dijkverbeteringsplan worden vastgesteld. Daar waar wordt afgeweken van de Richtlijnen Medegebruik, wordt dit specifiek vermeld.
- d. AGV is zich ervan bewust dat zich ter plaatse van de dijkversterking woningen en ondernemingen bevinden voor wie het werk overlast zal veroorzaken. Elk van deze woon en- bedrijfssituaties zal om een specifieke oplossingen vragen om de overlast te verminderen. Deze worden opgenomen in de perceelgebonden overeenkomsten.
- e. Het waterkerende object volgt daar waar mogelijk het verloop van de oude dijk (de tuimelkade, ook wel "de kaaï" genoemd) en loopt over gemeentelijke grond en percelen van aanwonenden. De dijk (en de waterkerende constructie, damwand) vervullen geen andere publieke functies, zoals bijvoorbeeld een doorgaande weg, fietspad en/of wandelweg.
- f. Met het oog op een optimale afstemming zijn partijen een regelmatig overleg gestart, dat zij de Klankbordgroep hebben genoemd en waar afspraken zijn gemaakt met betrekking tot dit document. Aan dit overleg nemen de vertegenwoordigers van de bovenstaande partijen plaats in zoverre als zij hierbij betrokken willen zijn, evenals enkele bewoners van het gebied die bereid zijn om aan de tafel plaats te nemen. Duidelijk moet worden gemaakt dat de klankbordgroep niet is gekozen en geen representatief lichaam is voor de omwonenden en perceeleigenaren van de Kudelstaartseweg.



#### 4 VOORKEURSVARIANT DIJKVERSTERKING

- a. Er is door partijen gekozen om de oude dijk - een tuimelkade die door middel van schotten kon worden afgesloten in tijden van hoog water - niet te herstellen. De redentatie en afwegingen achter deze keuze zijn terug te lezen in het ontwerp- en definitieve dijkverbeteringsplan, en de variantenstudie die daar aan ten grondslag ligt.
- b. Er is gekozen om de dijk te verbeteren door middel van een damwand die de huidige referentielijn zoveel mogelijk volgt. De referentielijn komt uit de legger en geeft aan waar de dijk het landschap doorkruist. De onderliggende argumenten en onderzoeken die deze keuze onderbouwen, en de verkennende onderzoeken naar andere dijkverbeteringsvarianten, zijn terug te vinden in de variantenstudie die als bijlage bij het ontwerpdiijkverbeteringsplan (ODVP) zal worden toegevoegd.
- c. De hierboven genoemde keuze voor het project is onder voorbehoud van goedkeuring door het bestuur van AGV.



## 5 OVEREENKOMSTEN PERCEELEIGENAREN

- a. Het dijkverbeteringsplan wordt zorgvuldig voorbereid en alle betrokken belangen en mogelijke oplossingen worden in kaart gebracht. De gesprekken met de omgeving worden/zijn in deze context gevoerd. De afspraken die tijdens deze gesprekken worden/zijn gemaakt, zijn onder voorbehoud van instemming van het bestuur van AGV.
- b. Naast het document 'omgevingsafspraken dijkverbetering Kudelstaartseweg' doet AGV zijn best om met alle grondeigenaren van wie een of meerdere percelen wordt/worden geraakt door de werkzaamheden, een perceelgebonden uitvoeringsovereenkomst af te sluiten. Hierin staan alle uitvoeringsafspraken die op dat perceel zullen plaatsvinden.
- c. In de perceelgebonden overeenkomsten staan uitvoeringsafspraken die enkel gelden voor de betreffende percelen. Denk hierbij aan de exacte ligging van de damwand, de toegang tot het perceel, het terugplaatsen, vervangen of vergoeden van objecten, en welk groen moet wijken voor de uitvoering.
- d. Het is de intentie van het waterschap om met elke perceeleigenaar deze perceelgebonden uitvoeringsovereenkomsten te ondertekenen.
- e. Als er geen overeenstemming kan worden bereikt, kan AGV in het uiterste geval een gedoogplicht opleggen. Hierover kunt u meer lezen in het ODVP en de Richtlijnen Medegebruik.
- f. Bij die percelen waar dat van toepassing is, zullen ook de afspraken over de riolering worden opgenomen in de perceelgebonden overeenkomst. De gemeente zal in deze gevallen ook de overeenkomst ondertekenen.
- g. De omgevingsafspraken en de perceelgebonden uitvoeringsovereenkomsten vormen beiden samen uw overeenkomst met AGV.



## 6 COMMUNICATIE

### 6.1 Informatievoorziening

- a. Gezien de complexiteit van het project en de impact en betrokkenheid van de omgeving, zal AGV een transparante en intensieve communicatiewijze hanteren binnen dit project.
- b. Daarnaast zal AGV zijn uiterste best doen om de communicatie tussen de omgeving en andere betrokken partijen (zoals de gemeente Aalsmeer en de betrokken nutsbedrijven) te optimaliseren en te vergemakkelijken.
- c. De uitvoering van de dijkverbetering leidt tot overlast voor de omwonenden en andere gebruikers van de dijk. De bewoners van het gebied hebben daarom behoefte aan specifieke informatie betreft de voortgang, de uitvoering en overlast voor de omgeving en rondom hun woning. Het is daarom van groot belang om op een heldere manier en met een zo groot mogelijk bereik alle belanghebbenden over de dijkverbetering te informeren.
- d. AGV verzorgt een informatieavond voordat de uitvoering begint. Tijdens deze avond worden de planning en werkwijze aan de aanwonenden uitgelegd.
- e. AGV zorgt ervoor dat de aannemer met regelmaat communiceert over de planning van het werk en de gevolgen daarvan voor de toegankelijkheid van percelen/woningen/bedrijven. Hierbij wordt specifiek duidelijk gemaakt welke route bewoners/bezoekers/leveranciers moeten nemen om hun bestemming te bereiken. Dit zal ook op de percelen zelf duidelijk worden aangegeven.
- f. In aanvulling op de contactpersonen van de uitvoerende aannemer, zal AGV zorgdragen voor de aanstelling van een directievoerder/toezichthouder vanuit Waternet die als eerste aanspreekpunt zal fungeren voor vragen over de uitvoering van het werk.

### 6.2 Communicatiekanalen en -middelen

- a. *Brief & e-mail*  
Belangrijke berichten en updates worden per brief verstuurd. Indien e-mail gegevens beschikbaar zijn en de geadresseerden per e-mail bereikbaar zijn, wordt deze informatie ook per mail verstuurd.
- b. *Website & twitter*  
Voor algemene informatie en updates over het project, zie [www.agv.nl/kudelstaartseweg](http://www.agv.nl/kudelstaartseweg) of volg #DijkKudelstaart op Twitter.
- c. *Bewonersbijeenkomsten*  
Deze momenten worden georganiseerd als er mijlpalen zijn gehaald. Zo wordt er na de goedkeuring van het ontwerpdiakverbeteringsplan (ODVP) een bijeenkomst georganiseerd om de omgeving te informeren en vragen te beantwoorden.



- d. *De Meerbode*  
De gemeente heeft een eigen sectie in het lokale krantje 'de Meerbode'. Waternet zal hiervan gebruik maken om de omgeving te informeren over de voortgang en de bereikbaarheid.
- e. *Direct contact*  
Er wordt natuurlijk ook direct contact onderhouden via mail, telefoon, WhatsApp of een huisbezoek.
- f. *Tijdens uitvoering*  
De bovenstaande kanalen zullen ook tijdens de uitvoering worden gebruikt door Waternet. Daarnaast zal de aannemer zijn eigen communicatiekanalen inzetten om de communicatie richting de omgeving te optimaliseren. Denk hierbij aan bouwboarden of een online/offline schema van de werkzaamheden.
- g. *De BouwApp*  
De klankbordgroep van de dijkverbetering Kudelstaartseweg heeft aangegeven dat zij graag zien dat de aannemer gebruikmaakt van de BouwApp (een communicatiekanaal/middel dat wordt ingezet voor omgevingscommunicatie). Waternet zal in de uitvraag opnemen dat het inzetten van deze app, of een vergelijkbaar product, een eis is vanuit de omgeving.



## 7 LANDSCHAP & NATUUR

- a. AGV is wettelijk verplicht meerdere onderzoeken te verrichten aan de start van het project. Deze maken onderdeel uit van het LCNA onderzoeksrapport (landschap, cultuur, natuur en archeologie). Dit document maakt onderdeel uit van het ontwerpdijkverbeteringsplan (ODVP).

### 7.1 Flora en fauna onderzoek

- a. In het plangebied zijn geen beschermde functies voor beschermde soorten vastgesteld. Het is daarom niet nodig om langs de Kudelstaartseweg gerichte maatregelen te treffen voor beschermde soorten of om ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen.
- b. De activiteiten van AGV zijn in lijn met de gedragscode [wet natuurbescherming voor waterschappen](#) (2019). Tijdens de uitvoering worden o.a. de volgende maatregelen getroffen:
  - I. Voorkom verstoring van broedvogels. De meeste vogels broeden in de periode 15 maart t/m 15 juli. Er wordt buiten de broedperiode gewerkt of gecontroleerd op broedgevallen bij een uitvoering in of rond de broedperiode.
  - II. Er wordt zoveel mogelijk één richting op gewerkt en een vluchtweg voor dieren blijft te allen tijde behouden.
  - III. Verstoring van vleermuizen door verlichting wordt zoveel mogelijk voorkomen in de periode april t/m oktober.
- c. Om flora en fauna tijdens de werkzaamheden te waarborgen wordt er een ecologisch werkprotocol opgesteld voor de aannemer. Deze wordt opgesteld nadat alle benodigde flora en fauna onderzoeken zijn afgerond.

### 7.2 Bomeninventarisatie

- a. Er is een inventarisatie gedaan naar bomen en struiken langs de Kudelstaartseweg.
- b. In de volgende fase, wanneer de exacte ligging van de damwand bepaald gaat worden, kan ook bepaald worden welke bomen en struiken er verwijderd moet worden. Hierbij zijn alleen de delen van het dijktraject bekeken waar werkzaamheden voor de dijkverbetering plaatsvinden.
- c. Wanneer er bomen worden gekapt, vraagt AGV hiervoor indien vereist een kapvergunning aan bij de gemeente en vraagt toestemming aan de eigenaar van de grond.
- d. AGV doet zijn uiterste best om zo veel mogelijk bomen en groen te behouden binnen dit project om het aanzicht van de straat en tuinen te handhaven. Bomen en ander groen zal slechts worden verwijderd indien zij het plaatsen van de damwand niet zullen overleven of een obstakel vormen voor de werkzaamheden. Om ruimte te creëren voor de werkzaamheden, zal de aannemer eerst overwegen om planten en bomen weg te buigen of te snoeien.



### 7.3 Herplant bomen en beplanting

- a. In de Richtlijnen Medegebruik staat het volgende betreft **bomen**:  
*Uitgangspunt is zoveel mogelijk bomen te behouden in het gebied ten behoeve van de LNC-waarden en eventueel als verplichting uit de Wet Natuurbescherming of kapvergunning van de gemeente. Er worden daarom zoveel mogelijk bomen teruggeplant op veilige afstand van de waterkering. Voor te kappen bomen wordt aan de grondeigenaar vervangende jonge aanplant aangeboden. Wat betreft de soort is de te kappen boom het uitgangspunt. In overleg met de grondeigenaar is een andere boomsoort mogelijk. Als er geen plaats is voor een nieuwe boom wordt er geen financiële compensatie aangeboden aan de grondeigenaar.*
- b. In de Richtlijnen Medegebruik staat het volgende betreft **tuinbeplanting**:  
*Indien voor uitvoeren van een dijkverbeteringsplan tuinbeplanting moet worden verwijderd, wordt aan de grondeigenaar een financiële tegemoetkoming aangeboden. Het gaat dus niet om een volledige schadevergoeding. De tegemoetkoming is gebaseerd op de kosten van vervangende jonge aanplant. De vergoeding kan worden bepaald door een hovenier die de beplanting binnen het werkgebied inventariseert en taxeert. Eventuele kosten voor het opnieuw aanplanten, door de eigenaar zelf of een hovenier, worden niet vergoed. Door AGV worden geen planten verplant of teruggeplant als onderdeel van het project. Het staat de eigenaar daarnaast vrij zelf tuinbeplantingen te verplaatsen uit het werkgebied, voor de hoogte van de vergoeding maakt dit niet uit.*
- c. AGV zal voor de gekapte bomen *die op grond van de gemeente staan*, vervangende jonge aanplant terugzetten conform de regels uit de Keur, op veilige afstand van de waterkering. Dit gebeurt in samenspraak met de gemeente.

### 7.4 Vergoeding bomen en beplanting

- d. AGV zal voor de gekapte bomen en het verwijderde groen *die op grond van particuliere perceleigenaren staan (zoals bewoners en ondernemers)*, een vergoeding geven. Aangezien er voor het andere groen op de percelen ook een vergoeding wordt gegeven, en niet alleen voor de bomen, wijkt dit af van de bovenstaande geformuleerde richtlijnen in punt a. en punt b. van onderdeel 7.3
- e. Vergoeding voor beplanting op percelen van grondeigenaren zal, afwijkend van de Richtlijnen Medegebruik, niet gebaseerd zijn op de kosten voor jonge aanplant. Tuinbeplanting en bomen zullen worden getaxeerd op dagwaarde.
  - I. Deze keuze is gemaakt op basis van de onvoorzienbaarheid van de getroffen maatregel voor de dijkverbetering; een damwand in plaats van een ophoging in grond.
  - II. Deze aanpak is ook gebaseerd op in het gedane en vergelijkbare projecten.



- f. Bij de waardebeoordeling is ook rekening gehouden met de bestaande regels over bomen en struiken uit het Keurbesluit AGV 2019. Hierbij doelen wij met name op de bestaande regel dat bomen binnen negen meter van de referentielijn van een dijk, niet hoger mogen zijn dan vijf meter.
- g. Om deze reden worden de bomen die binnen negen meter vanaf de referentielijn staan EN die hoger zijn dan vijf meter, getaxeerd als een boom van vijf meter hoog. Zie onderstaande tabel voor een overzicht.

| BOOM                                     | < 5m                                   | > 5m   |
|--|--|--|
| <u>binnen 9m vanaf de referentielijn</u> | 100% vergoeden (want voldoet aan Keur) | vergoeden alsof het een boom van 5m is (voldoet niet aan Keur) |
| <u>buiten 9m vanaf de referentielijn</u> | 100% vergoeden (want voldoet aan Keur) | 100% vergoeden (want voldoet aan Keur)                         |

#### 7.5 Cultuurhistorie en archeologie

- a. De Kudelstaartseweg heeft meerdere cultuurhistorische elementen. Deze zijn onderzocht en omschreven, en zijn terug te vinden in het LCNA rapport (LCNA: Landschap, Cultuur, Natuur en Archeologie).

#### 7.6 Niet gesprongen explosieven

- a. Voordat het project in uitvoering gaat zal AGV een NGE onderzoek uitvoeren (NGE: Niet Gesprongen Explosieven). Dit onderzoek bekijkt of er in het werkgebied niet gesprongen explosieven aanwezig zijn. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door een gespecialiseerd bureau.





## 8 AANNEMER

- a. De aanbesteding voor de aannemer die het werk gaat uitvoeren wordt gedaan in een EMVI (Economisch Meest Voordelige Inschrijving) model. Daarin moet de aannemer goed aangeven op welke wijze de Kudelstaartseweg en de percelen bereikbaar blijven en op welke manier.
- b. De aannemer wordt verplicht om voorafgaand van de uitvoering een BLVC plan op te stellen. Zie hoofdstuk 9 voor meer informatie over bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid.
- c. De aannemer wordt verplicht om gebruik te maken van de BouwApp om de omgeving op de hoogte te stellen van de voortgang en de bereikbaarheid van de Kudelstaartseweg en de percelen. Zie hoofdstuk 6 voor meer informatie over de communicatie.



## 9 BEREIKBAARHEID, LEEFBAARHEID EN VEILIGHEID

- a. De aannemer is verplicht een BLVC plan te maken voor de uitvoering. BLVC staat voor Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie. Hierin moet de aannemer omschrijven op welke wijze hij om gaat met deze aspecten. AGV kan eisen stellen aan de manier waarop hier door de aannemer invulling aan wordt gegeven.
- b. Het BLVC plan is onderdeel van het bestek (contract) dat AGV met de aannemer afsluit. Het BLVC plan wordt vervolgens door de aannemer uitgewerkt in de werkplannen / uitvoering.
- c. AGV en de gemeente zijn samen verantwoordelijk om de kaders omtrent bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid, en communicatie af te stemmen en zullen gezamenlijk het contract maken voor de aannemer.

*Onderstaand vindt u de afspraken op het gebied van bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid. Het communicatie aspect kunt u vinden onder het gelijknamige hoofdstuk van dit document.*

### 9.1 Bereikbaarheid

- a. AGV is zich ervan bewust dat de werkzaamheden de bereikbaarheid van percelen en ondernemingen zal beïnvloeden. AGV doet er in overleg met de aannemer alles aan om de mogelijke negatieve effecten te voorkomen en/of te verminderen.
- b. In samenspraak met de omgeving, zullen er per perceel maatregelen worden getroffen om de bereikbaarheid te handhaven.
- c. *Daar waar mogelijk* zullen tijdelijke parkeerplekken worden gerealiseerd voor omwonenden en ondernemingen.
- d. Alle percelen zullen altijd bereikbaar zijn voor medisch personeel, politie, brandweer of andere nood- en hulpdiensten.
- e. De aannemer zal duidelijk aangeven welke percelen bereikbaar zijn en welke route er genomen moet worden om deze te bereiken. Dit geldt ook voor al het bestemmingsverkeer, waaronder de leveranciers van ondernemers.
- f. Afspraken over de toegang tot het perceel zullen worden opgenomen in de perceelgebonden overeenkomsten en kunnen tijdens de werkzaamheden ook afgestemd worden met de aannemer (bijvoorbeeld voor tijdelijke toegang tot het perceel voor leveranciers).
- g. De aannemer zal worden beoordeeld op het vooraf aangeboden plan. Hierin zijn bereikbaarheid en communicatie opgenomen. De geselecteerde aannemer zal voorafgaande aan de uitvoering deze zaken opnemen in het werkplan.

### 9.2 Leefbaarheid



- a. Leefbaarheid is de mate waarin het voor bewoners en bezoekers in en om het bouwgebied enigszins prettig blijft om er te verblijven tijdens de werkzaamheden. Als er sprake is van aanzienlijke geluidsoverlast, luchtvervuiling door bouwverkeer, vuil, stof, trillingen of andere bouw hinder, of een opeenstapeling hiervan, komt de leefbaarheid in het gedrang.
- b. Overlast tijdens de werkzaamheden kunnen wij helaas niet voorkomen maar natuurlijk wel zo veel mogelijk beperken. De aannemer zal de benodigde en wettelijke verplichte maatregelen treffen om de leefbaarheid zo goed mogelijk te handhaven.
- c. Indien omwonenden tijdens de uitvoer overlast ervaren, kan dit doorgegeven worden aan de aannemer, de omgevingsmanager of toezichthouder van AGV. Er zal dan ter plekke worden bekeken of hier iets aan gedaan kan worden.

### 9.3 Veiligheid

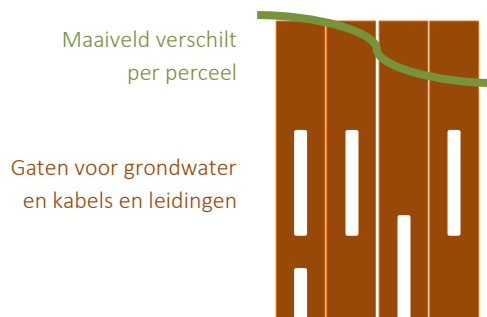
- a. De aannemer neemt uiteraard de veiligheid in acht de weggebruikers tijdens de werkzaamheden. De veiligheid van de omgeving en werklieden heeft de hoogste prioriteit tijdens de werkzaamheden.
- b. Wanneer nodig, zullen er verkeersregelaars ingezet worden om de veiligheid van de verkeersdeelnemers te waarborgen.



## 10 ONTWERP DAMWAND I.R.T. GRONDWATER, KABELS EN LEIDINGEN

Zie de onderstaande versimpelde schets van de damwand. Hier kunnen geen rechten aan ontleend worden; het definitieve ontwerp zal worden vastgesteld in het ontwerp dijkverbeteringsplan (ODVP) en het definitieve dijkverbeteringsplan (DVP).

- a. In het ontwerp van de damwand wordt rekening gehouden met de doorvoer van het grondwater en voorzieningen voor de kabels en leidingen die het tracé van de damwand zullen kruisen.
- b. Er zullen over de lengte van de damwandplanken perforaties gemaakt worden. Deze kunnen pas starten bij een bepaalde diepte, aangezien de damwand aan de bovenzijde een waterkerende functie heeft. De mate waarin hij uitsteekt boven de grond zal verschillen per perceel.





## 11 NUTSVOORZIENINGEN

### 11.1 Kabels en leidingen

- a. Op verschillende plaatsen in de dijk/rondom de damwand liggen kabels en leidingen. Afhankelijk van de situatie kunnen kabels en/of leidingen blijven liggen, of moeten ze worden vervangen en/of verplaatst.
- b. De kabels en leidingen die in de dijk liggen/onder de damwand doorlopen moeten voldoen aan de veiligheidseisen van de Keur AGV 2019.
- c. Er wordt gestreefd naar een efficiënte samenloop van werkzaamheden van de dijkverbetering en de verleggingen/vernieuwing van kabels en leidingen (daar waar dat nodig is). AGV/Waternet werkt dan ook nauw samen met de betreffende nutsbedrijven en heeft regelmatig overleg over de aanpak, het proces en de uitvoering. Daarnaast werkt Waternet samen met, en laat zich adviseren door, een gespecialiseerde derde partij die verstand heeft van zowel de techniek, de financiën en de juridische zaken op het gebied van kabels en leidingen.
- d. In het geval van schade aan kabels en/of leidingen, wordt dit afgehandeld en opgelost door de uitvoerende aannemer in samenspraak met de betreffende nutsbedrijven.
- e. AGV geeft de uitvoerende aannemer mee dat deze moet zorgen voor een efficiënte en transparante afhandeling van storingen/schademeldingen aan kabels en/of leidingen.



## 12 INPASSING DAMWAND PERCELEN

### 12.1 Inritten

- a. Om de bereikbaarheid van de percelen te garanderen, zal de damwand niet op het huidige dijktracé worden aangelegd. Hierdoor komt de damwand gedeeltelijk op de percelen van omwonenden te staan.
- b. De damwand zal in overleg met de perceeleigenaren worden ingepast op de percelen. Hierbij wordt meegedacht met de eigenaren en gekeken welke praktische oplossingen en aanpassingen er gemaakt kunnen worden om de damwand zo goed mogelijk te verwerken in de omgeving.
- c. Om de hellingshoek te waarborgen legt AGV de inritten idealiter aan met een hellingshoek van 1 op 10 (1:10). Dit is één meter stijging over een lengte van tien meter.
- d. Waar dit technisch niet kan worden behaald, of als perceeleigenaren specifiek hebben aangegeven dit niet te willen, zal er worden afgeweken van deze hellingshoek.
- e. Er wordt een minimale hellingshoek van 1:7 geadviseerd, omdat de bodem daalt maar de damwand gefundeerd staat (en dus niet meer zakt).
- f. De kans op zetting of spoorvorming is in de eerste jaren na plaatsing het grootst. Daarom zal AGV/Waternet, indien nodig, drie jaar na plaatsing uw oprit eenmalig herstellen. Deze handeling wijkt af van de standaard werkwijze van AGV.
- g. Na de onder f genoemde herstelronde is het onderhoud van de inrit de verantwoordelijkheid van de perceeleigenaren. Het onderhoud van de damwand is de verantwoordelijkheid van AGV.

### 12.2 Bestrating

- a. Bestrating die moet wijken voor de werkzaamheden zal worden opgeslagen en worden hergebruikt. Eventuele kosten voor vervangend of extra materiaal zijn voor de eigenaar.
- b. De kosten voor extra grond die nodig is om de hellingshoek te behalen en de damwand in te passen in het perceel, zijn voor AGV
- c. AGV zal in het bestek opnemen dat de aannemer te maken zal krijgen met verschillende soorten straatwerk en materiaal en verzoekt de aannemer om dit door vakkundige stratenmakers uit te laten voeren.

### 12.3 Poorten en bruggen

- a. De damwand zal meerdere bruggen en poorten kruisen. Deze worden waar mogelijk hersteld of op een andere plek teruggezet.
- b. Eventuele kosten voor vervangend materiaal zijn voor de eigenaar. Denk hierbij bijvoorbeeld aan verrotte houten planken. De kosten voor de plaatsing van het materiaal zijn voor AGV.



#### 12.4 Openbare weg

- a. Het onderhoud en de begaanbaarheid van de openbare weg (Kudelstaartseweg) is de verantwoordelijkheid van de gemeente Aalsmeer. Binnen het project dijkverbetering Kudelstaartseweg zullen geen vernieuwingen of logistieke aanpassingen worden gemaakt aan de Kudelstaartseweg.



## 13 VOOROPNAMES EN MONITORING PANDEN

### 13.1 Monumentale panden

- a. Binnen het projectgebied staan de volgende monumentale panden:
  - I. Er staat 1 Rijksmonument binnen het dijkverbeteringstraject van de Kudelstaartseweg. Dat is het Fort Kudelstaart.
  - II. Er staan 5 provinciale monumenten binnen het dijkverbeteringstraject van de Kudelstaartseweg. Dit zijn Kudelstaartseweg 99 en 101, de nabijgelegen grenspalen (03 en 05) en de Fortbrug (ontvangkom van de inlaatsluis en de inlaatsluis zelf).
  - III. Er staan 2 gemeentelijke monumenten binnen het dijkverbeteringstraject van de Kudelstaartseweg. Dit zijn de Kudelstaartseweg 226 en de dorpskerk (KSW 245 – 247).

### 13.2 Pandentoets

- a. Alle panden en objecten die binnen het dijkverbeteringstraject liggen, worden in kaart gebracht en getoetst op de mogelijke invloed van werkzaamheden en werkverkeer op de gebouwen.

### 13.3 Vooropname panden

- a. Op basis van de pandentoets wordt er bepaald wat er bij elk pand bouwkundig zal worden onderzocht. Dit bouwkundig onderzoek wordt uitgevoerd door een onafhankelijke partij. AGV gaat uit van de resultaten van dit onderzoek.
- b. Op basis van een bureaustudie en visuele waarneming door een onafhankelijke partij, zal worden vastgesteld welke panden en objecten volledig bouwkundig worden opgenomen en welke alleen aan de buitenkant (extern) worden opgenomen.
  - I. Volledige bouwkundige opname (in- en extern) houdt in: het gehele pand, zowel binnen als buiten zal worden geïnspecteerd op bestaande scheuren en bouwkundige gebreken. Deze worden geïnventariseerd en fotografisch vastgelegd en gerapporteerd.
  - II. Externe bouwkundige opname houdt in: Alleen de *buitengevels* worden op bestaande scheuren en bouwkundige gebreken geïnventariseerd en fotografisch vastgelegd en gerapporteerd. (Een externe opname wordt meestal verricht als de kans op schade zeer klein is. Bij deze opname hoeft de bewoner / eigenaar niet bij aanwezig te zijn, deze wordt vanaf de straatzijde uitgevoerd).

### 13.4 Monitoringsplan

- a. Op basis van de pandentoets en de resultaten van de vooropname wordt een monitoringsplan opgesteld. In dit plan staat ook de wijze waarop het pand wordt gemonitord.





## 14 GRONDWATER & MONITORING

- a. AGV is zich ervan bewust dat omwonenden en ondernemers zich zorgen maken om de mogelijke negatieve effecten die de damwand kan hebben op de omgeving. Het gaat hierbij met name over de mogelijke effecten die de damwand kan hebben op de grondwaterstand.
- b. De omgeving heeft specifieke zorgen over de effecten van een te lage grondwaterstand op de fundering van panden of een te lage of te hoge grondwaterstand rondom de damwand die kan zorgen voor verdroging of verdrinking/oververzadiging van flora.
- c. AGV verwacht op basis van onderzoek niet dat de damwand in het huidige ontwerp een negatief effect zal hebben op het grondwaterpeil.
- d. AGV doet er alles aan om het risico van een te lage of te hoge grondwaterstand zo veel mogelijk te beheersen.
- e. In het ontwerp van de damwand is rekening gehouden met het verloop van de grondwaterstand. Om deze te behouden, worden er sleuven en gaten aangebracht in de damwandplanken.
- f. Om de grondwaterstand te monitoren zijn er op verschillende plekken langs de Kudelstaartseweg grondwaterpeilbuizen geplaatst. Deze zullen ook na het plaatsen van de damwand in stand worden gehouden om te monitoren of de damwand effect heeft op de grondwaterstand. Op welke wijze en in welke periode er gemonitord zal worden, komt te staan in het monitoringsplan dat vooraf aan de uitvoering beschikbaar komt.
- g. De grondwaterpeilbuizen zijn terug te vinden op [deze](#) openbare online kaart.
- h. De monitoring van de grondwaterstand zal ook worden opgenomen in het monitoringsplan dat onderdeel uit zal maken van het dijkverbeteringsplan.
- i. Op verzoek van de klankbordgroep van de dijkverbetering Kudelstaartseweg, zal AGV zich laten adviseren door een gespecialiseerd adviesbureau over de door AGV getroffen maatregelen voor het voorkomen van negatieve effecten op de huidige grondwaterstand. Met dit advies moet duidelijk worden of de huidige maatregelen die zijn bedacht om de grondwaterstand te handhaven, voldoende zijn.
- j. Hoewel er geen schade door een hogere of lagere grondwaterstand verwacht wordt, is schade nooit uit te sluiten. Het waterschap zorgt ervoor dat de maatregelen ter voorkoming van schade en die ter controle daarvan, worden uitgevoerd en gedeeld.



## 15 SCHADE

De bewoners van de Kudelstaartseweg maken zich zorgen over de mogelijke negatieve gevolgen die de damwand kan hebben op de leefomgeving. De zorgen die worden geuit zijn met name gericht op mogelijke schade aan fundaties door een te laag grondwaterpeil rondom de huizen binnendijks, en mogelijke schade door een verhoging van het grondwaterpeil rondom de percelen achter de damwand ('buitendijks').

Hoewel AGV niet kan garanderen dat schade kan worden voorkomen, willen we zo transparant mogelijk zijn over de acties en besluiten van een schadeproces. Hiermee hoopt AGV een groot gedeelte van de zorgen weg te kunnen nemen.

Op grond van artikel 7.14 Waterwet kunnen betrokkenen een verzoek om schadevergoeding doen als er schade ontstaat ten gevolge van het onderhavige besluit. De schadeprocedure is uitgewerkt in hoofdstuk 4 van [de Keur](#) AGV 2019. Hierin leest u waar het verzoek aan moet voldoen, hoe het wordt behandeld en binnen welke termijn. Na advies van een onafhankelijk deskundige neem het waterschap een besluit op het verzoek. Indien u het niet eens bent met dit verzoek, bestaat de mogelijkheid dit besluit aan de rechter voor te leggen.

Indien de schadeafhandeling door de verzekeraar van AGV/Waternet zal worden afgehandeld, is het de taak van AGV/Waternet om betrokken te blijven bij het proces en toe te zien dat de afgesproken proces- en afhandelingstermijnen van de aanvraag worden gehandhaafd.

In het kort, we ondersteunen diegenen die schade hebben geleden daar waar wij kunnen en blijven betrokken totdat de schadeaanvraag goed is afgerond.

### 15.1 Schade voorkomen

*Wat doen Waternet/AGV om schade te voorkomen?*

#### Luisteren naar omgeving

Als de omgeving of een individuele perceeleigenaar aangeeft dat er schade dreigt op te treden of schade is opgetreden, gaan wij met elkaar in gesprek om de situatie te analyseren en vervolgstappen te bespreken.

#### "Licht" ontwerp damwand

Er wordt gewerkt met een lichte constructie die zorgt voor minimale opstuwing, de damwandplanken zijn niet langer dan nodig is, en de planken zijn vanaf een bepaalde diepte geperforeerd om het grondwater zo veel mogelijk door te laten.

#### Vooropname en monitoring panden

Zoals eerder vermeld, zal er van alle panden binnen het werkgebied een vooropname worden gemaakt. Op basis van deze vooropname wordt een monitoringsplan opgesteld. Zie hoofdstuk 13.

### 15.2 Schade ten gevolge van de dijkverbetering

*Wat als er toch schade ontstaat tijdens of na de uitvoering?*

- a. Als er sprake is van schade zal er vastgesteld moeten worden welk soort schade is geleden en wie verantwoordelijk is voor de geleden schade. Dit zal per geval moeten worden bekeken.



- b. Als u denkt dat AGV/Waternet verantwoordelijk is voor de geleden schade, kunt u een schadevergoeding aanvragen. Deze schadevergoeding heet een 'nadeelcompensatie'. Voor het aanvragen van een schadevergoeding kunt u terecht bij [www.agv.nl/aanvragen/schadevergoeding](http://www.agv.nl/aanvragen/schadevergoeding) of [www.agv.nl/aanvragen/waterschapsloket/beroep-en-bezwaar/nadeelcompensatie-aanvraag](http://www.agv.nl/aanvragen/waterschapsloket/beroep-en-bezwaar/nadeelcompensatie-aanvraag)
- c. Voor de schaderegeling van AGV, verwijzen wij u naar [de Keur van AGV](#), met name hoofdstuk 4 en de onderstaande toelichting. Indien u toelichting wil op de Keur kunt u altijd contact opnemen met AGV en Waternet.
- d. Niet alle schade valt onder de nadeelcompensatie. Indien AGV op een onrechtmatige manier heeft gehandeld (onrechtmatige daad schade), dan gaat de claim naar de verzekering en handelt deze de schade af. De Waterwet is dan niet van toepassing.

### 15.3 Economische schade

- a. Overlast door verminderde bereikbaarheid, omrijdschade en overlast. Wat betreft deze vormen van nadeel geldt dat AGV probeert door middel van het treffen van maatregelen het nadeel te beperken. Bijvoorbeeld door middel van tijdelijke bebording, fasering van de werkzaamheden, afspraken met bedrijven over de bereikbaarheid voor toeleveranciers en klanten en afspraken met hulpdiensten.
- b. Als een grondeigenaar van mening is dat desondanks sprake is van onevenredig nadeel, kan een beroep worden gedaan op de Keur AGV. Deze vormen van nadeel worden niet op voorhand financieel gecompenseerd.



## 16 ONDERHOUD DIJKLICHAAM OF WATERKEREND OBJECT

- a. Het onderhoud van het waterkerend object (de damwand) aan de Kudelstaartseweg te Kudelstaart en de bijbehorende golfbrekers in de Westeinderplassen, is de verantwoordelijkheid van AGV.
- b. In artikel 2.34 *medewerkingsplicht buitengewoon onderhoud* van de Keur, staat onder het volgende: *“Om gewoon of buitengewoon onderhoud te kunnen uitvoeren is het nodig dat de waterkeringen vrij gemaakt kunnen worden van obstakels. De gerechtigde van een perceel is verplicht hieraan mee te werken, op eigen kosten.”*

AGV moet dus te allen tijde de constructie kunnen inspecteren. Het is dan ook niet toegestaan om de damwand te bekleden met vaste en/of niet demontabele objecten. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het ommuren en dichtmetselen van de damwand. Een houten bekleding of het vastschroeven van een hekwerk aan de damwand zijn daarentegen wel toegestaan zolang de dijk ten tijde van inspectie toegankelijk is.
- c. Het groenbeheer van stukken tuimelkade die door de gemeente Aalsmeer nog in beheer zijn, blijven in beheer van de gemeente. Omwonenden die in het verleden de percelen hebben gekocht waar de tuimelkade/dijk overheen/doorheen loopt, zijn zelf verantwoordelijk voor het groenbeheer.



## **Bijlage L. Variantennotitie Dijkverbetering**



# Variantenafweging kadeversterking

Kadeverbetering Kudelstaartseweg

Opdrachtgever: Waternet

Referentie: INFR160497 R-02

Versie: 6D

Datum: 16 januari 2019

**Iv-Infra b.v.**

Ingenieursbureau met Passie voor Techniek



Titel document: Variantenafweging kadeversterking

Ondertitel document: Kadeverbetering Kudelstaartseweg  
Referentie: INFR160497 R-02  
Versie: 6D  
Datum: 16 januari 2019  
Opdrachtgever: Waternet  
Projectnummer opdrachtgever: -  
Project: Kadeverbetering Kudelstaartseweg

Opgesteld door: J. Steenmeijer Paraaf:

Gecontroleerd door: M. Monden Paraaf:

Goedgekeurd door: M. Monden Paraaf:



## Inhoudsopgave

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Overzicht varianten</b>                          | <b>6</b>  |
| 2.1.     | Grondoplossing – weg ophogen                        | 6         |
| 2.2.     | Grondoplossing – tuimelkade                         | 6         |
| 2.3.     | Constructieve oplossing – hoogtescherf ‘binnendoor’ | 7         |
| 2.4.     | Constructieve oplossing – hoogtescherf ‘buitenom’   | 7         |
| 2.5.     | Golfbreker over de gehele lengte                    | 8         |
| 2.6.     | Flexibele waterkering                               | 8         |
| <b>3</b> | <b>(Technische) haalbaarheid varianten</b>          | <b>10</b> |
| 3.1.     | Grondoplossing – weg ophogen                        | 10        |
| 3.1.1.   | Principeoplossing                                   | 10        |
| 3.1.2.   | Inpassing principeoplossing                         | 10        |
| 3.1.3.   | Haalbaarheid  | 11        |
| 3.2.     | Grondoplossing – tuimelkade ophogen                 | 11        |
| 3.2.1.   | Principeoplossing                                   | 11        |
| 3.2.2.   | Inpassing principeoplossing                         | 12        |
| 3.2.3.   | Haalbaarheid  | 12        |
| 3.3.     | Constructieve oplossing – hoogtescherf binnendoor   | 13        |
| 3.3.1.   | Principeoplossing                                   | 13        |
| 3.3.2.   | Inpassing principeoplossing                         | 13        |
| 3.3.3.   | Haalbaarheid  | 14        |
| 3.4.     | Constructieve oplossing – hoogtescherf buitenom     | 14        |
| 3.4.1.   | Principeoplossing                                   | 14        |
| 3.4.2.   | Inpassing principeoplossing                         | 15        |
| 3.4.3.   | Haalbaarheid  | 15        |
| 3.5.     | Golfbreker over de gehele lengte                    | 15        |
| 3.5.1.   | Principeoplossing                                   | 15        |
| 3.5.2.   | Inpassing principeoplossing                         | 16        |
| 3.5.3.   | Haalbaarheid  | 16        |
| 3.6.     | Flexibele waterkering                               | 16        |
| 3.6.1.   | Principeoplossing                                   | 16        |
| 3.6.2.   | Inpassing principeoplossing                         | 16        |
| 3.6.3.   | Haalbaarheid  | 16        |
| <b>4</b> | <b>Afweging varianten</b>                           | <b>18</b> |
| 4.1.     | Inleiding   | 18        |
| 4.2.     | Beoordeling per criterium                           | 18        |





|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.2.1.   | Ruimtebeslag   | 18        |
| 4.2.2.   | Uitvoerbaarheid  | 19        |
| 4.2.3.   | Beheer en onderhoud  | 19        |
| 4.2.4.   | Levensduur   | 20        |
| 4.2.5.   | Effect op natuur   | 20        |
| 4.2.6.   | Uitbreidbaarheid   | 21        |
| 4.2.7.   | Draagvlak onder bewoners                                   | 21        |
| 4.2.8.   | Hinder voor omgeving tijdens uitvoering                    | 22        |
| 4.2.9.   | Effecten op kabels en leidingen                            | 22        |
| 4.2.10.  | Continuïteit en herkenbaarheid landschap (cultuurhistorie) | 23        |
| 4.3.     | Conclusie  | 24        |
| 4.4.     | Kosten   | 25        |
| <b>5</b> | <b>Referenties</b>   | <b>26</b> |

# 1 Inleiding

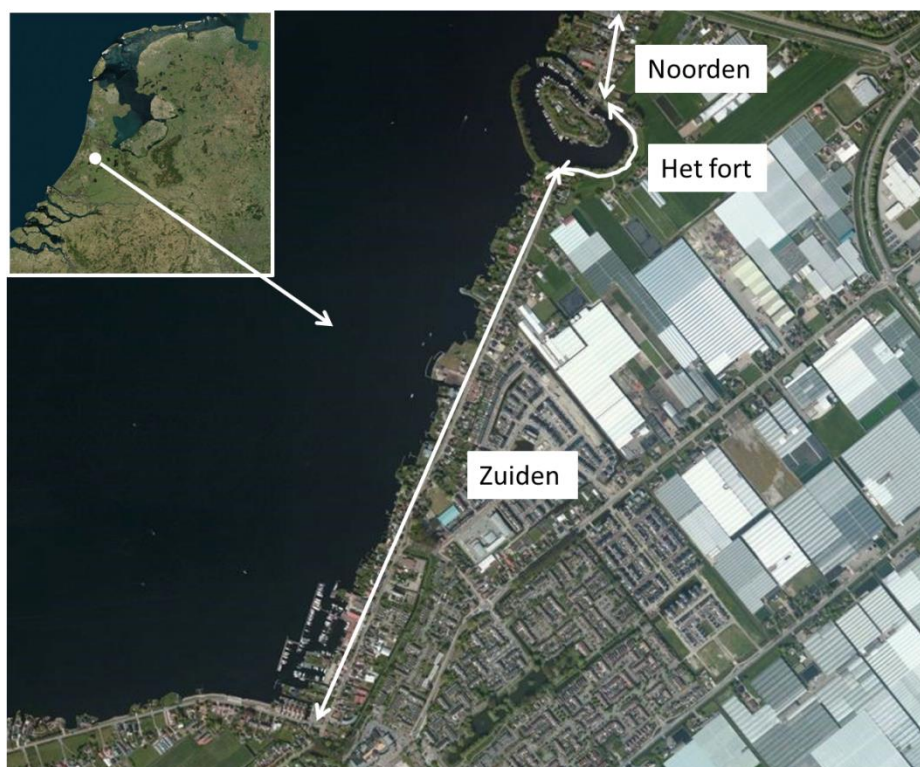
Waternet heeft opdracht gekregen van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht om de verbeteropgave voor te bereiden van de dijken aan de Kudelstaartseweg te Kudelstaart, nadat in 2012 uit een toetsing [1] is gebleken dat deze niet voldoen aan de gewenste veiligheidsnormen. Aan Iv-Infra is gevraagd om voor deze dijkverbetering een variantenafweging uit te voeren.

In deze rapportage is een aanvullende variantenafweging opgesteld [8], hierbij zijn ten opzichte van de eerder opgestelde variantenafweging drie extra varianten meegenomen, namelijk:

- 1 Type 1 constructie buitenom;
- 2 Golfbreker langs de gehele lengte van de Kudelstaartseweg;
- 3 Flexibele waterkering;

In Figuur 1 is een overzicht gegeven van de projectlocatie en de kadestrekkingen. In samenspraak met Waternet worden drie kadestrekkingen/deelgebieden aangehouden:

- 1 Ten zuiden van het fort
- 2 Rondom het fort
- 3 Ten noorden van het fort

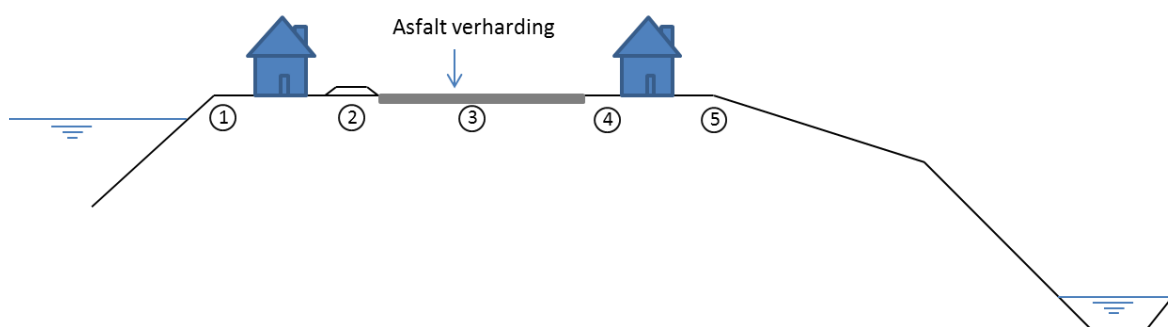


Figuur 1: Projectlocatie (bron: Bing maps)

De variantenafweging geldt voor locaties 1 en 3, aangezien hier ten gevolge van de aanwezige bebouwing inpassingsproblemen worden verwacht. De waterkering rondom het fort wordt op een traditionele manier verhoogd en versterkt omdat hier geen inpassingsproblemen zijn.

## 2 Overzicht varianten

Voor de variantenafweging is een aantal mogelijke oplossingen bekeken. Deze oplossingen zijn beschreven in de uitgangspuntennotitie [2], maar worden hier voor de volledigheid herhaald. In Figuur 2 is een principeddoorsnede gegeven van de waterkering. Opgemerkt wordt dat de situatie niet overal exact gelijk is, zo ontbreekt in het noordelijke gedeelte deels de tuimelkade (die in het principeprofiel is aangeduid met nummer 2). In de omschrijving van de varianten wordt naar de nummers in deze afbeelding verwezen om de locatie van de versterking aan te geven.



Figuur 2: Geschematiseerde situatie Kudelstaartseweg

### 2.1. Grondoplossing – weg ophogen

Bij deze grondoplossing wordt de weg op de kruin opgehoogd met menggranulaat. De taluds van deze ophoging worden afgedekt met klei (locatie 3). Hiervoor zal eerst de wegverharding met het cunet verwijderd moeten worden. Nadat de kade opgehoogd is kan de wegverharding terug aangebracht worden. Aandachtspunt bij deze variant is de aansluiting tussen de weg en de inritten naar particuliere terreinen. Daarnaast de zetting die optreedt ten gevolge van het ophogen op de asfaltconstructie.

### 2.2. Grondoplossing – tuimelkade

Bij deze grondoplossing wordt de tuimelkade opgehoogd met klei (locatie 2). Aandachtspunt bij deze variant is dat de tuimelkade ten behoeve van de waterveiligheid een minimale kruinbreedte van 1,50 m moet hebben. De huidige tuimelkade wordt regelmatig onderbroken door inritten zoals is weergegeven in Figuur 3, een oplossing is hier daardoor ruimte-technisch lastig in te passen. Ten noorden van het fort is een tuimelkade ruimtelijk niet inpasbaar.



Figuur 3: Voorbeeld onderbreking tuimelkade

### 2.3. Constructieve oplossing – hoogtescherm ‘binnendoor’

Een constructie neemt minder ruimte in beslag dan een grondoplossing en zal daarom gemakkelijker in te passen zijn in de bestaande situatie. Daarnaast is bij een constructief scherm geen overhoogte (ter compensatie van zettingen) benodigd wat de inpassing in de omgeving ten goede komt. Een constructie zou mogelijk zijn aan de waterzijde van de weg (locatie 2) of aan de polderzijde van de weg (locatie 4). Een constructie onder de weg (locatie 3) wordt als onwenselijk gezien omdat de constructie minder zal zakken dan de weg en hierdoor af zal gaan tekenen in de weg.

Aandachtspunt bij het toepassen van een constructie ter plaatse van locatie 2 of 4 is dat ter plaatse van de inritten voorzieningen getroffen moeten worden om de verschilzetting over de constructie heen op te vangen. Een constructieve oplossing zal een grotere investering eisen dan een grondoplossing. De levensduur zal daarentegen weer groter zijn dan die van een grondoplossing.

In verband met het te overbruggen hoogteverschil is een constructie aan de polderzijde van de weg niet uitvoerbaar. Daarnaast heeft dit als gevolg dat de weg buitendijks komt te liggen, waardoor het water van de Westeinderplassen direct het riool in kan lopen. Ten slotte ligt de weg onder een aanzienlijk afschot richting de polder, waardoor op locatie 4 een veel groter hoogteverschil ten opzichte van maaiveld dient te worden overwonnen. In deze variantenafweging wordt daarom enkel gekeken naar een scherm ter plaatse van locatie 2.

### 2.4. Constructieve oplossing – hoogtescherm ‘buitenom’

Een alternatieve oplossing is een damwand die volledig of deels ‘buitenom’ de bebouwing ligt, en dus direct grenst aan de Westeinderplassen (locatie 1). Deze variant zal volledig over particulier terrein komen te



lopen, waardoor het aanzienlijk hoger afgewerkt dient te worden ten opzichte van de variant binnendoor. De totale lengte aan damwandscherm is tevens groter dan voor de variant 'binnendoor'.

## 2.5. Golfbreker over de gehele lengte

Op een viertal locaties waar beperkt of geen voorland aanwezig is is de golfbelasting op de waterkering zodanig groot dat de kruin significant hoger aangelegd zou moeten worden dan in de overige strekkingen. Hier is het wegens inpassing in de omgeving (huizen moeten bereikbaar blijven etc.) vermoedelijk niet haalbaar om daadwerkelijk tot deze hoogte op te hogen. Daarom zijn de mogelijkheden van golfbrekers onderzocht om op deze locaties de golfoploop te reduceren. [6]. In deze variant worden over de gehele lengte golfbrekers geplaatst, met op enkele locaties openingen voor de pleziervaart. Hierdoor kan een lagere minimale kruinhoogte worden gehanteerd, waardoor de waterkering beperkt of helemaal niet hoeft te worden opgehoogd.

## 2.6. Flexibele waterkering

Langs het grootste gedeelte van de Kudelstaartseweg ligt een tuimelkade. Hierin kan het constructieve hoogtescherm (zie paragraaf 2.3) worden afgewerkt. De inritten naar de percelen zijn voor het hoogtescherm maatwerkoplossingen. Voor de toegankelijkheid dient rekening te worden gehouden met een helling van 1:6 (1:7 bij aanleg om te compenseren voor zettingen) aan weerszijden van het hoogtescherm. Hierdoor ontstaan mogelijk knelpunten met omliggende objecten. In deze variant wordt het damwandscherm niet doorgetrokken langs de inritten, maar wordt hier een demontabele kering voorzien die alleen bij dreigend hoogwater wordt geplaatst. Dit kan bijvoorbeeld door sponningen te installeren waarin schotbalken kunnen worden geplaatst, zie de voorbeelden in Figuur 4 t/m Figuur 6.

Een variant op de demontabele waterkering is een flexibele waterkering die in normale omstandigheden in de ondergrond verborgen is maar tijdens een hoogwater (automatisch) omhoog komt. Een voorbeeld hiervan is de opdrijvende kering die enkele jaren terug in Spakenburg is aangelegd (zie Figuur 7).



Figuur 4: Tijdelijke waterkering in Werkendam (bron:

<http://www.omroepbrabant.nl/?news/247133682/Eerste+test+met+aluminium+dijkverhoging+in+Werkendam+geslaagd.aspx>)



Figuur 5: Tijdelijke waterkering 'Dutchdam' ( bron: <https://dutchdam.com/>)



Figuur 6: Voorbeeld flexibele waterkering (bron: <https://www.bd.nl/den-bosch-e-o/waterkering-vlot-bedrijfsklaar-a9fbadf4/>)



Figuur 7: Voorbeeld van flexibele (oprijvende) waterkering in Spakenburg

## 3 (Technische) haalbaarheid varianten

---

### 3.1. Grondoplossing – weg ophogen

In deze paragraaf wordt de technische en praktische haalbaarheid van het ophogen van de weg beschouwd.

#### 3.1.1. Principeoplossing

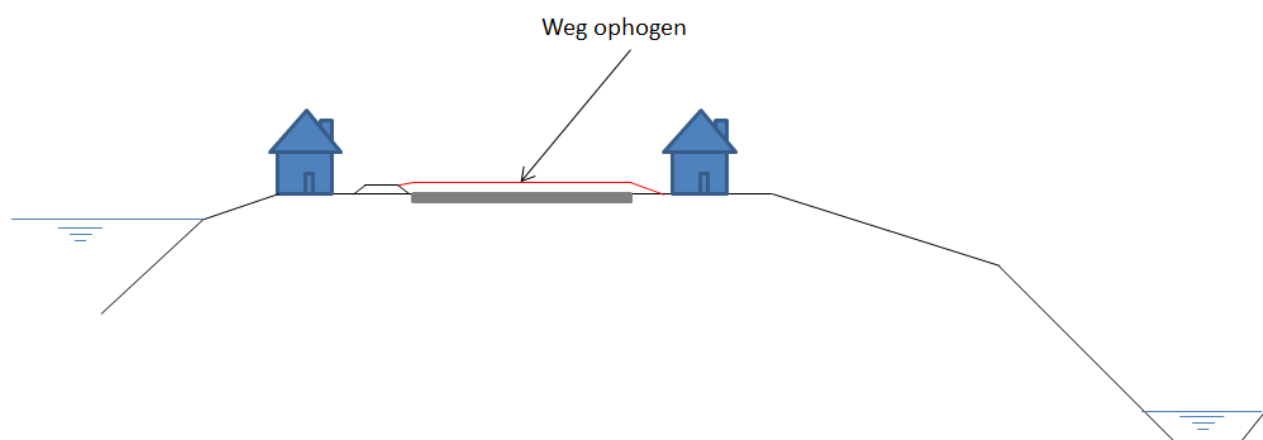
Voor het ophogen van de weg is het minimale profiel (kruinbreedte van 1,5 m) beschouwd om te voldoen aan de waterkerende eisen uit [1]. Daarnaast is gekeken naar de omgevingsfactoren zoals bebouwing, verhardingen en perceelgrenzen. Bij een ophoging van de weg zal deze tussen de tuimelkade en het fiets- en voetpad in moeten komen, aangezien het voetpad direct tegen particulier terrein aan ligt, zoals te zien is in Figuur 8. Wanneer hier wordt opgehoogd leidt dit tot benodigde afspraken over grondgebruik met een groot aantal belanghebbenden en veel overlast voor omwonenden.



Figuur 8: Huidige situatie Kudelstaartseweg (bron Google Street view)

#### 3.1.2. Inpassing principeoplossing

Voor de inpassing in de omgeving zijn zettingsberekeningen gemaakt om indicatief het ruimtebeslag van het minimale profiel vast te stellen. De kruinhoogte van het minimale profiel is in samenspraak met Waternet aangehouden op NAP -0,05 m. In figuur 9 is een overzicht van de principe oplossing weergegeven. Hierbij ligt de huidige kruinhoogte op NAP -0,50 m. Voor het behalen van de bijbehorende levensduur dient meer dan één meter grond op de kade te worden opgebracht.



Figuur 9: Principeoplossing weg ophogen

### 3.1.3. Haalbaarheid

Het ophogen van de weg is ruimtelijk erg moeilijk inpasbaar. De kering moet een taludhelling van maximaal 1:3 (binnenzijde) en ongeveer 1:1,5 (buitenzijde) krijgen, waardoor een wegoophoging van bijvoorbeeld 50 cm een extra breedte van meer dan 2 m vereist. Door de slappe ondergrond zijn de zettingen groot en moet een relatief grote hoeveelheid grond aangebracht worden ten behoeve van zettingscompensatie. De weg moet hierdoor dusdanig ver opgehoogd worden dat het talud op particulier terrein komt (in sommige gevallen zal de ophoging tot aan de voordeur van een aantal woningen aangebracht moeten worden. Ten gevolge van deze ophoging is het risico op schade in de omgeving ten gevolge van zettingen groot. Ook het risico op schade aan de nieuwe verharding is groot ten gevolge van restzettingen.

Een alternatief zou ophogen met licht ophoogmateriaal (zoals EPS) kunnen zijn. Dit zorgt voor minder zettingen waardoor ook het ruimtebeslag minder wordt. Desalniettemin dient vaak over een dusdanig grote hoogte (orde 50-75 cm) opgehoogd te worden dat hier op veel plekken geen ruimte voor lijkt te zijn.

## 3.2. Grondoplossing – tuimelkade ophogen

In deze paragraaf wordt de technische en praktische haalbaarheid van het ophogen van de bestaande tuimelkade beschouwd.

### 3.2.1. Principeoplossing

Voor het ophogen van de weg is het minimale profiel beschouwd om te voldoen aan de waterkerende eisen uit [1]. Daarnaast is gekeken naar de omgevingsfactoren zoals bebouwing, verhardingen en perceelgrenzen. Het ophogen of aanleggen van de tuimelkade zal aan de waterzijde van de weg moeten gebeuren aangezien het maaiveld hier aanzienlijk hoger ligt, en er aan deze zijde op een aantal locaties al een tuimelkade aanwezig is, zoals te zien is in Figuur 10.

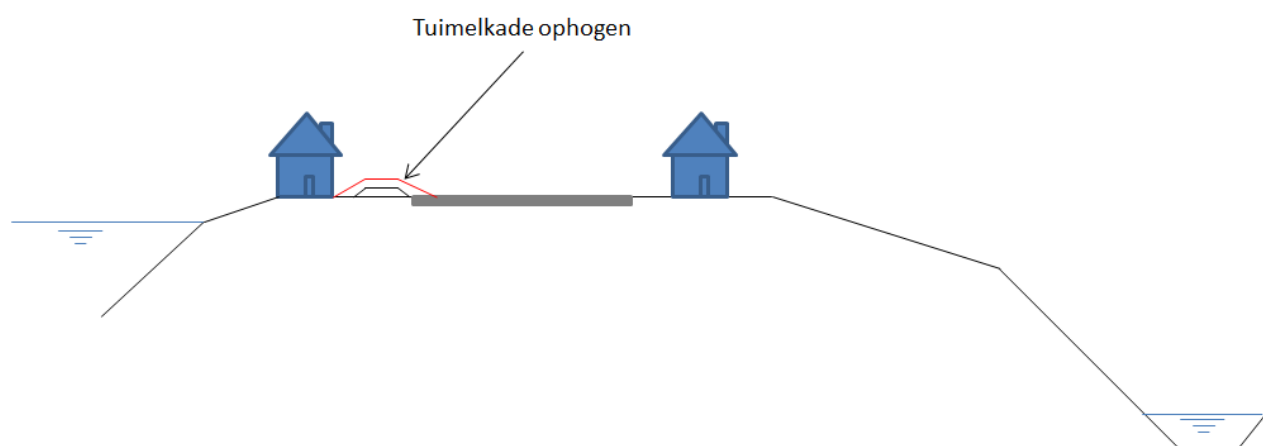




Figuur 10: Huidige situatie kudelstaartseweg met tuimelkade (bron Google Street view)

### 3.2.2. Inpassing principeoplossing

Voor de inpassing in de omgeving zijn verkennende zettingsberekeningen gemaakt om het ruimtebeslag van het minimale profiel vast te stellen. Bij een ophoging tot NAP -0,05 m dient er circa 0,30 m klei te worden aangebracht. De zetting bij deze ophoging bedraagt circa 0,1 m. De kruinhoogte van het minimale profiel is in samenspraak met Waternet aangehouden op NAP -0,05 m. In figuur 11 is een overzicht van de principe oplossing weergegeven.



Figuur 11: Principe oplossing tuimelkade ophogen

### 3.2.3. Haalbaarheid

Het ophogen van de tuimelkade is praktisch gezien moeilijk uit te voeren. Door de slappe ondergrond zijn de zettingen groot en moet een relatief grote hoeveelheid grond aangebracht worden ten behoeve van zettingscompensatie. Daarnaast dient de bestaande tuimelkade verbreed te worden (naar 1,5 m op

kruinhoogte) om aan de waterkerende eisen te kunnen voldoen. De tuimelkade moet hierdoor dusdanig verbreed en opgehoogd worden dat het talud op particulier terrein komt, waardoor er met veel verschillende belanghebbenden afspraken gemaakt moeten worden. Daarnaast is er op een aantal locaties in de huidige situatie nog geen tuimelkade aanwezig, deze moet hier dus aangelegd worden. Vooral in de meest zuidelijke 900 meter waar er zowel aan de waterzijde als aan de polderzijde van de weg bebouwing aanwezig is, is hier nauwelijks ruimte voor, zoals te zien is in Figuur 12.



Figuur 12: Huidige situatie Kudelstaartseweg 212 zonder tuimelkade (bron Google Street view)

### 3.3. Constructieve oplossing – hoogtescherm binnendoor

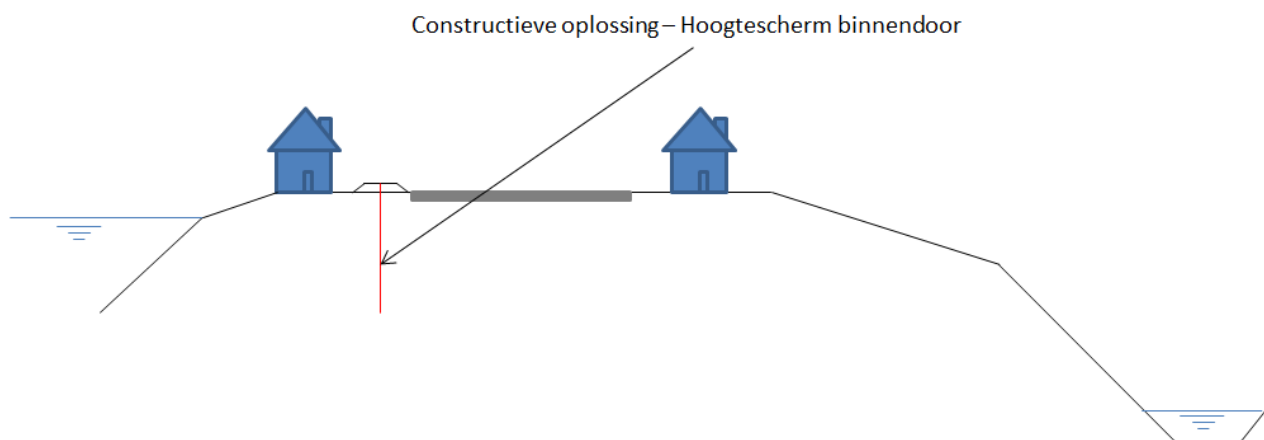
In deze paragraaf wordt de technische en praktische haalbaarheid van een constructieve oplossing ter plaatse van de weg beschouwd.

#### 3.3.1. Principeoplossing

Voor de principeoplossing wordt uitgegaan van een hoogtescherm aan de waterzijde van de weg, ter hoogte van de tuimelkade. Dit is de meest praktische locatie omdat het scherm dan deels weg valt in de tuimelkade, en de weg zelf niet wordt aangetast. Daarnaast is de afwatering van de bestaande verharding richting de polder, waardoor er een afwateringsprobleem kan ontstaan bij een hoogtescherm aan de polderzijde van de weg.

#### 3.3.2. Inpassing principeoplossing

Om de haalbaarheid van een hoogtescherm te beschouwen zijn verkennende berekeningen gemaakt met D-Sheet Piling. De kruinhoogte van het minimale profiel is in samenspraak met Waternet aangehouden op NAP -0,05 m. In figuur 13 is de huidige situatie en de principeoplossing weergegeven.



Figuur 13: Principe oplossing hoogtescherm binnendoor

### 3.3.3. Haalbaarheid

Een constructieve oplossing is bij de huidige uitgangspunten goed uitvoerbaar. Omdat de constructie een beperkt hoogteverschil hoeft te keren en er een relatief ondiepe draagkrachtige zandlaag aanwezig is kan worden voldaan met een lichte constructie.. In verkennende berekeningen van Iv-Infra is uitgegaan van een damwand met AZ12-700 profiel, deze keuze is gedaan om de mogelijkheid om deze drukkend aan te kunnen brengen open te houden.

Kansrijker lijkt echter een palen-planken combinatie, waarbij stalen buispalen tot aan de Pleistocene zandlaag ervoor zorgen dat de constructie zettingsvrij is en korte damwandplanken de waterdichtheid garanderen. Voordelen hiervan zijn de inbrengbaarheid (de palen kunnen worden aangebracht met behulp van de zogenaamde resonantietechniek, waarbij de palen door deze in hun eigenfrequentie te belasten snel en zonder trillingen kunnen worden ingebracht) en besparing van materiaalkosten.

Een belangrijk aandachtspunt is de grote hoeveelheid inritten die zullen moeten worden aangelegd om de diverse woningen die buitendijks liggen bereikbaar te houden. Om een goede aansluiting tussen de damwand, die zettingsvrij wordt aangebracht, en de weg, die wel gevoelig is voor bodemdaling, te behouden dienen hier inritconstructies aangebracht te worden. Onderhoud is hierbij een belangrijk aandachtspunt, om te voorkomen dat de inritten te steil worden zal de weg regelmatig moeten worden opgehoogd.

## 3.4. Constructieve oplossing – hoogtescherm buitenom

In deze paragraaf wordt de technische en praktische haalbaarheid van een constructieve oplossing langs de Westeinderplassen beschouwd.

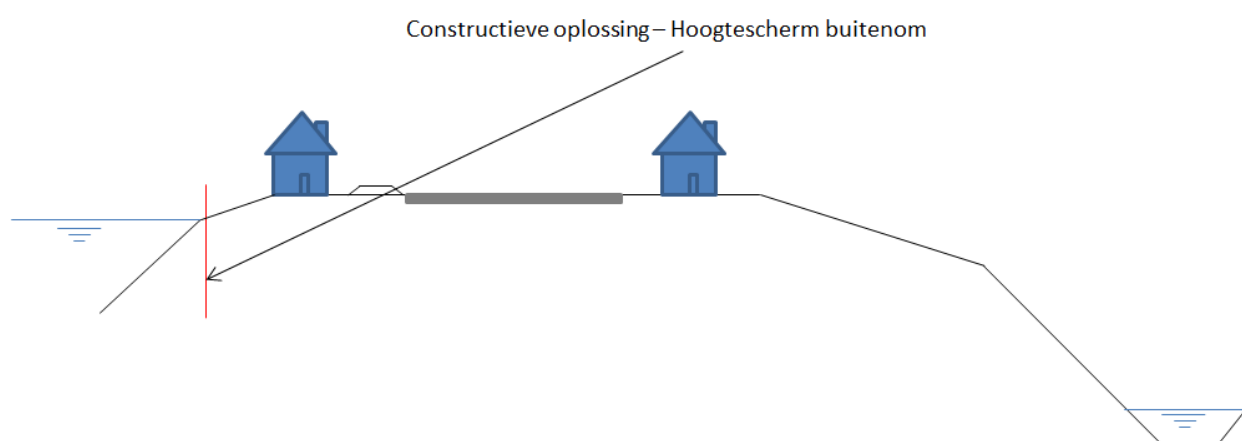
### 3.4.1. Principeoplossing

Voor deze principeoplossing wordt uitgegaan van een damwand direct aan de Westeinderplassen. Op deze wijze blijven de percelen toegankelijk en komen de huizen binnendijks te liggen. Aangezien de constructie op deze locatie direct aan het water ligt is er geen golfremmende werking van het voorland, waardoor het scherm hoger dient te worden afgewerkt. Om te voorkomen dat het scherm uitsteekt ten opzichte van de percelen aan de waterzijde kan het perceel worden opgehoogd. De constructie zal hierdoor een

grondkerende functie krijgen, waardoor de damwand waarschijnlijk zwaarder zal worden dan binnendoor. In deze variant wordt de damwand uitgevoerd als type I constructie, wat inhoudt dat deze volledig de waterkerende functie overneemt van het dijklichaam.

### 3.4.2. Inpassing principeoplossing

De inpasbaarheid van het hoogtescherm buitenom varieert over de gehele lengte van de Kudelstaartseweg. De variatie is te wijten aan de door perceeleeigenaren geplaatste golfbrekers, dit is waargenomen tijdens het veldbezoek van 24 september 2018. Zie figuur 14 voor het overzicht van de principe oplossing.



Figuur 14: Principe oplossing hoogtescherm buitenom

### 3.4.3. Haalbaarheid

Het hoogtescherm buitenom lijkt in de praktijk een moeilijk te realiseren oplossing. Langs de gehele lengte van de Kudelstaartseweg bevindt zich een aanzienlijke hoeveelheid puin in het water. Voor het plaatsen van het constructieve hoogtescherm dient het puin en/of de huidige kadeconstructies te worden verwijderd. Wanneer de constructie buitenom gaat bedraagt de lengte van het hoogtescherm aan de zuidzijde van het fort circa 4800 m (ca. 3 maal zoveel als bij de variant binnendoor). Minimaal 3 keer zoveel materiaal is benodigd.

## 3.5. Golfbreker over de gehele lengte

### 3.5.1. Principeoplossing

Golfbrekers worden ingezet tegen het reduceren van de golfoploop. Hiermee kan de minimaal vereiste kruinhoogte van NAP -0,05 m mogelijk onderbouwd worden verlaagd. Deze golfbrekers dienen over de gehele lengte van de Kudelstaartseweg te worden toegepast.



### 3.5.2. Inpassing principeoplossing

De golfbreker dient in de Westeinderplassen voor de oever komen te liggen. Uitgangspunt is dat de percelen bereikbaar blijven vanaf het water. Bij keuze voor deze variant dient daarom nader een tracé voor de golfbreker te worden uitgewerkt.

### 3.5.3. Haalbaarheid

Technisch gezien is deze oplossing haalbaar. Wel dient (afhankelijk van of wordt gekozen voor een golfbreker van stortsteen of bijvoorbeeld een palenrij) veel materiaal aangebracht te worden, op een bodem waarover niet veel gegevens bekend zijn (exacte diepte, draagkrachtigheid etc.). Buiten de technische aspecten zijn er echter meerdere aspecten waardoor deze oplossing niet als realistisch wordt geacht: Het cultuurhistorische beeld van de Westeinderplassen zal hierdoor bijvoorbeeld sterk veranderen. De golfbreker zorgt tevens voor een verminderde doorvaarbaarheid richting de percelen en heeft mogelijk negatieve impact op de natuur van de Westeinderplassen. Tevens dient de golfbreker over de gehele lengte te worden onderhouden. De onderhoudsperiode van een golfbreker is waarschijnlijk lager dan bij het constructieve hoogtescherm. Hierdoor heeft de golfbreker, rekening houdend met de toegankelijkheid richting de percelen en de impact op cultuurhistorie, naast de lagere kosten geen extra voordelen ten opzichte van het constructieve hoogtescherm die buitenom gaat.

## 3.6. Flexibele waterkering

### 3.6.1. Principeoplossing

De flexibele waterkering is een maatwerkoplossing per perceel. Hierbij wordt op de locaties waar geen inpassingsproblemen zijn (zoals bij de tuimelkade) de kering verhoogd met grond of met een damwand, maar worden de inritten tijdens dagelijkse omstandigheden open gelaten. Bij maatgevende omstandigheden kunnen deze openingen worden afgedicht met een tijdelijke kering. Dit kan op twee manieren worden toegepast, namelijk:

- 1 Tijdelijke waterkering die handmatig wordt geplaatst middels schotten of zandzakken;
- 2 Inklapbare waterkering die onder de grond is weggewerkt en bij maatgevende omstandigheden automatisch omhoog komt;

De flexibele waterkering wordt toegepast bij inritten met een hoogte tekort. Locaties zonder hoogtetekort, zoals in de tuimelkade, worden bij deze variant voorzien van een constructief hoogtescherm. Het tracé komt dus overeen met het constructieve hoogtescherm die binnendoor ligt.

### 3.6.2. Inpassing principeoplossing

De ligging van de flexibele waterkering is gelijk aan het constructieve hoogtescherm die binnendoor gaat, zoals beschreven in paragraaf 3.3. Hierbij kan bij elk perceel te worden nagegaan of een flexibele waterkering noodzakelijk is. Vervolgens dient een aansluiting te worden gemaakt tussen het constructieve hoogtescherm in de tuimelkade en de flexibele waterkering.

### 3.6.3. Haalbaarheid

De flexibele waterkering bij de inritten lijkt in theorie een haalbare oplossing. Hiervoor geldt echter wel een aantal belangrijke aandachtspunten, namelijk:



- In geval van een tijdelijke waterkering die bij hoogwater handmatig wordt opgezet, dienen bevoegde personen beschikbaar te zijn voor het opzetten van de constructie. Er worden dus eisen aan procedures en beschikbaar personeel gesteld;
- De constructie vraagt meer onderhoud en is gevoeliger voor falen dan de overige varianten. Dit is te wijten aan de losse onderdelen waar de flexibele waterkering uit bestaat;
- De percelen zijn tijdelijk niet beschikbaar tijdens periodes met maatgevende omstandigheden;
- De flexibele waterkering is vandalismegevoelig;
- Opslag van materialen is een belangrijk aandachtspunt.

Daarnaast zullen de kosten aanzienlijk hoger zijn dan voor de andere oplossingen (buiten het hoogtescherm buitenom).



## 4 Afweging varianten

### 4.1. Inleiding

Om de verschillende varianten te kunnen vergelijken op andere aspecten dan de technische haalbaarheid is een trade-off matrix (TOM) opgesteld. Hierin wordt voor elke variant een kwalitatieve beoordeling (++, +, 0, - of --) gegeven op een aantal criteria. De beschouwde criteria staan beschreven in de uitgangspuntennotitie [1].

De kwalitatieve beoordeling wordt vervolgens vertaald in een score:

- ++ geeft een score van +2
- + geeft een score van +1
- 0 geeft een score van 0
- - geeft een score van -1
- -- geeft een score van -2

De kwalitatieve score wordt vermenigvuldigd met de weging:

- Een criterium dat zwaar wordt meegewogen wordt vermenigvuldigd met een factor 5
- Een criterium dat neutraal wordt meegewogen wordt vermenigvuldigd met een factor 3
- Een criterium dat licht wordt meegewogen wordt vermenigvuldigd met een factor 1

Door de verschillende deelscores vervolgens op te tellen wordt per variant een totaalscore verkregen. Op basis van deze score kan door Waternet een afweging gemaakt worden. Opgemerkt wordt dat kosten bewust niet in de criteria zijn meegenomen, zodat kwaliteit en kosten afzonderlijk kunnen worden afgewogen.

### 4.2. Beoordeling per criterium

In deze paragraaf is een korte toelichting gegeven op de beoordeling van de verschillende varianten. De scores zijn in een gezamenlijke sessie met input vanuit techniek, omgeving en beheer vastgesteld.

#### 4.2.1. Ruimtebeslag

Met ruimtebeslag wordt de ruimte die de oplossing inneemt bedoeld. De score per variant is toegelicht in onderstaande tabel.

| Variant                                | Score | Motivatie   |
|--|-------|---|
| Grondoplossing – weg ophogen           | -     | De variant met het ophogen van de weg scoort negatief omdat het ruimtebeslag sterk toeneemt ten opzicht van de huidige situatie.                                |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen    | -     | Het ophogen van de tuimelkade scoort negatief omdat het ruimtebeslag van deze variant toeneemt ten opzichte van het huidige ruimtebeslag.                       |
| Constructief – hoogtescherm binnendoor | +     | Voor het criterium ruimtebeslag scoort de type 1 constructie binnendoor positief, omdat de constructie op een relatief kleine oppervlakte geplaatst kan worden. |



|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| Constructief – hoogtescherm buitenom | 0 | De type 1 constructie buitenom scoort neutraal, aangezien het ruimtebeslag in het dwarsprofiel beperkt is maar de lengte van het damwandtracé 3 keer zo groot is ten opzichte van het scherm binnendoor.                                |
| Golfbreker over gehele lengte        | - | Positief, uitgaande van een constructieve oplossing (bv. een palenrij) neemt deze weinig ruimte in beslag op het water.   |
| Flexibele waterkering                | 0 | Voor het criterium ruimtebeslag scoort de flexibele waterkering neutraal, omdat de constructies zelf op een relatief kleine oppervlakte geplaatst kunnen worden maar tussen de inritten in wel de tuimelkade opgehoogd dient te worden. |

#### 4.2.2. Uitvoerbaarheid

Bij dit criterium wordt gekeken in hoeverre de werkzaamheden uit te voeren zijn, en of er bijvoorbeeld genoeg ruimte is voor het benodigde materieel. De score per variant is toegelicht in onderstaande tabel.

| Variant                                | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Grondoplossing – weg ophogen           | --    | Sterk negatief, fikse ophoging benodigd, die gezien de beperkte beschikbare ruimte moeilijk uitvoerbaar is.  |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen    | --    | Sterk negatief, fikse ophoging benodigd, die gezien de beperkte beschikbare ruimte moeilijk uitvoerbaar is.  |
| Constructief – hoogtescherm binnendoor | +     | Positief, de constructie neemt beperkte ruimte in beslag en is binnen de randvoorwaarden uitvoerbaar. Wel dient aandacht te worden besteed aan de wijze van inbrengen van de damwand in de ondergrond.   |
| Constructief – hoogtescherm buitenom   | --    | De type 1 constructie buitenom wordt als sterk negatief beoordeeld. Aan de buitenzijde van de oever ligt een ruime hoeveelheid puin (bijvoorbeeld rioleringsbuizen, betonblokken en overige golfreducerende objecten) die eerst dient te worden verwijderd. Het lokaliseren van het puin en de constructie schadevrij plaatsen is naar verwachting moeilijk uitvoerbaar. |
| Golfbreker over gehele lengte          | 0     | De golfbreker wordt beoordeeld als neutraal. De gesteldheid van de bodem is niet exact bekend maar er is in het gebied veel ervaring met het aanbrengen van golfbrekers, dus hier worden geen noemenswaardige problemen verwacht.  |
| Flexibele waterkering                  | 0     | De flexibele waterkering scoort neutraal. Het plaatsen van de flexibele waterkering wordt qua uitvoerbaarheid mogelijk geacht maar zal, afhankelijk van de gekozen variant, mogelijk lokaal maatregelen vereisen om voldoende ruimte te creëren.   |

#### 4.2.3. Beheer en onderhoud

Hier wordt beoordeeld hoeveel beheer en onderhoud benodigd is gedurende de levensduur van de oplossing.





| Variant                                | Score | Motivatie   |
|--|-------|---|
| Grondoplossing – weg ophogen           | -     | Het ophogen van de weg scoort negatief in het kader van beheer en onderhoud. Door de te verwachten restzettingen is er meer kans dat onderhoud benodigd is. |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen    | -     | Het ophogen van de tuimelkade scoort negatief aangezien er bij de onderbrekingen van de tuimelkade veel beheer en onderhoud nodig is.                       |
| Constructief – hoogtescherm binnendoor | +     | Een type 1 constructie binnendoor scoort sterk positief aangezien deze nauwelijks onderhoud nodig heeft gedurende de levensduur.                            |
| Constructief – hoogtescherm buitenom   | +     | Een type 1 constructie buitenom scoort sterk positief aangezien deze nauwelijks onderhoud nodig heeft gedurende de levensduur.                              |
| Golfbreker over gehele lengte          | -     | De golfbreker scoort negatief, omdat deze dagelijks belast wordt door golven waardoor vermoedelijk vaker onderhoud nodig is.                                |
| Flexibele waterkering                  | --    | De flexibele waterkering scoort sterk negatief vanwege de hoeveelheid beweegbare/losse onderdelen.  |

#### 4.2.4. Levensduur

Hoe lang gaat de oplossing mee voordat nieuwe werkzaamheden benodigd zijn?

| Variant                                | Score | Motivatie   |
|--|-------|---|
| Grondoplossing – weg ophogen           | 0     | Neutraal, de levensduur is gelijk aan de planperiode van 30 jaar.   |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen    | 0     | Neutraal, de levensduur is gelijk aan de planperiode van 30 jaar.   |
| Constructief – hoogtescherm binnendoor | ++    | Sterk positief wegens lange levensduur (ca. 100 jaar).  |
| Constructief – hoogtescherm buitenom   | ++    | Sterk positief wegens lange levensduur (ca. 100 jaar).  |
| Golfbreker over gehele lengte          | -     | De golfbreker scoort negatief, omdat deze dagelijks belast wordt door golven waardoor de levensduur vermoedelijk lager is dan voor de grondoplossingen. |
| Flexibele waterkering                  | -     | Negatief, door de hoeveelheid beweegbare/losse onderdelen is de levensduur vermoedelijk lager dan voor de grondoplossingen.                             |

#### 4.2.5. Effect op natuur

In hoeverre worden negatieve effecten op de nabijgelegen flora en fauna verwacht?

| Variant                             | Score | Motivatie   |
|-------------------------------------|-------|---|
| Grondoplossing – weg ophogen        | 0     | Oplossing grenst niet aan het water of de polder, daarom worden geen significante effecten op de natuur verwacht. |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen | 0     | Oplossing grenst niet aan het water of de polder, daarom worden geen significante effecten op de natuur verwacht. |
| Constructief –                      | 0     | Oplossing grenst niet aan het water of de polder, daarom worden geen  |



|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| hoogteschermbinnendoor              |   | significante effecten op de natuur verwacht.  |
| Constructief – hoogteschermbuitenom | - | Watervogels en overige semi-aquatische dieren kunnen door de type 1 constructie niet direct aan land treden ten opzichte van de huidige situatie. |
| Golfbreker over gehele lengte       | 0 | Neutraal, de oplossing verkleint het wateroppervlak maar trekt tegelijkertijd nieuwe soorten natuur aan.  |
| Flexibele waterkering               | 0 | Oplossing grenst niet aan het water of de polder, daarom worden geen significante effecten op de natuur verwacht.                                 |

#### 4.2.6. Uitbreidbaarheid

Onder uitbreidbaarheid wordt verstaan hoe gemakkelijk de oplossing is aan te passen wanneer in de toekomst bijvoorbeeld de vereiste kerende hoogte wordt vergroot.

| Variant                               | Score | Motivatie  |
|---------------------------------------|-------|--|
| Grondoplossing – weg ophogen          | -     | Negatief door beperkte ruimte en aanwezigheid beplanting, hekwerken, verhardingen, K&L en opritten.  |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen   | -     | Negatief door beperkte ruimte en aanwezigheid beplanting, hekwerken, verhardingen, K&L en opritten.  |
| Constructief – hoogteschermbinnendoor | -     | Negatief, een damwandschermbinnendoor is moeilijk uit te breiden/op te hogen.  |
| Constructief – hoogteschermbuitenom   | -     | Negatief, een damwandschermbuitenom is moeilijk uit te breiden/op te hogen.  |
| Golfbreker over gehele lengte         | 0     | De golfbreker scoort neutraal. Afhankelijk van de locatie en het soort golfbreker kan gemakkelijker worden uitgebreid.   |
| Flexibele waterkering                 | 0     | De flexibele waterkering scoort neutraal. Ter plaatse van de tuimelkade gelden dezelfde voorwaarden als bij de type 1 constructie binnendoor en buitenom. Echter bij de inritten kan rekening worden gehouden met mogelijke extra verhogingen. |

#### 4.2.7. Draagvlak onder bewoners

Op basis van de eerste (oriënterende) bewonersgesprekken is een gevoel verkregen voor hoe de bewoners gemiddeld genomen tegen de verschillende oplossingen aankijken. Opgemerkt dat niet alle oplossingen specifiek zijn benoemd, waardoor voor sommige varianten een inschatting is gedaan.

| Variant                      | Score | Motivatie   |
|------------------------------|-------|---|
| Grondoplossing – weg ophogen | -     | Het ophogen van de weg scoort slecht omdat hiervoor de weg afgesloten moet worden en de bereikbaarheid van de percelen gedurende de bouw sterk gehinderd wordt. Daarnaast zijn de bewoners bang dat de bereikbaarheid van hun percelen sterk vermindert door de hogere ligging van de weg, en zijn ze bang dat er schade optreedt door zettingen. |
| Grondoplossing –             | 0     | Omdat voor deze variant de weg niet afgesloten hoeft te worden wordt  |



|                                       |    |  |
|---------------------------------------|----|--|
| tuimelkade ophogen                    |    | ingeschat dat zij neutraal zijn over deze variant.   |
| Constructief – hoogteschermbinnendoor | +  | Uit eerste oriënterende gesprekken met bewoners is gebleken dat zij positief staan tegenover een type 1 constructie.                       |
| Constructief – hoogteschermbuitenom   | +  | Uit eerste oriënterende gesprekken met bewoners is gebleken dat zij positief staan tegenover een type 1 constructie.                       |
| Golfbreker over gehele lengte         | -- | Verwacht wordt dat bewoners sterk negatief tegen deze variant aankijken, omdat het uitzicht over de Westeinderplassen deels verloren gaat. |
| Flexibele waterkering                 | +  | Vermoedelijk kijken bewoners positief tegen deze variant aan, omdat de overlast tijdens dagelijks omstandigheden erg beperkt zijn.         |

#### 4.2.8. Hinder voor omgeving tijdens uitvoering

Onder dit criterium wordt beoordeeld in hoeverre de omgeving last ondervindt van de werkzaamheden. Dit kan variëren van bereikbaarheid (wanneer de weg wordt opgebroken) tot geluidsoverlast.

| Variant                               | Score | Motivatie   |
|---------------------------------------|-------|---|
| Grondoplossing – weg ophogen          | --    | Het ophogen van de weg scoort zeer negatief omdat hier de volledige weg vervangen moet worden waardoor er gedurende langere tijd geen asfaltverharding aanwezig zal zijn.                                 |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen   | 0     | Het ophogen van de tuimelkade scoort neutraal op basis van hinder tijdens de uitvoering. Bij deze oplossing hoeft de weg niet afgesloten te worden en kan er gewerkt worden met relatief klein materieel. |
| Constructief – hoogteschermbinnendoor | -     | De type 1 constructie binnendoor en de flexibele waterkering scoren negatief aangezien er lokale afsluitingen nodig zijn omdat er met groot materieel gewerkt wordt.                                      |
| Constructief – hoogteschermbuitenom   | 0     | De golfbreker en de hoogteconstructie buitenom scoren neutraal, aangezien vanaf de waterzijde gewerkt kan worden is er minimale hinder voor de omwonenden tijdens de uitvoering.                          |
| Golfbreker over gehele lengte         | 0     | De golfbreker en de hoogteconstructie buitenom scoren neutraal, aangezien vanaf de waterzijde gewerkt kan worden is er minimale hinder voor de omwonenden tijdens de uitvoering.                          |
| Flexibele waterkering                 | -     | De type 1 constructie binnendoor en de flexibele waterkering scoren negatief aangezien er lokale afsluitingen nodig zijn omdat er met groot materieel gewerkt wordt.                                      |

#### 4.2.9. Effecten op kabels en leidingen

Onder dit criterium wordt beschouwd of de werkzaamheden ervoor zorgen dat kabels en leidingen mogelijk beschadigen en/of verlegd moeten worden.

| Variant              | Score | Motivatie   |
|----------------------|-------|---|
| Grondoplossing – weg | -     | Langs de gehele Kudelstaartseweg liggen veel kabels en leidingen [5]. |



|  |   |   |
|--|---|---|
| ophogen                                |   | Hiervan bevinden zich de meeste onder of langs de weg. Het ophogen van de weg heeft dan ook een grotere invloed op kabels en leidingen en scoort daarom negatief. |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen    | - | Negatief, onder de tuimelkade zijn kabels en leidingen aanwezig.  |
| Constructief – hoogtescherm binnendoor | - | Negatief, onder de tuimelkade zijn kabels en leidingen aanwezig.  |
| Constructief – hoogtescherm buitenom   | 0 | Neutraal, hier zijn geen kabels aanwezig maar wel wordt de hemelwaterafvoer op de plassen bemoeilijkt.  |
| Golfbreker over gehele lengte          | + | Positief, hier zijn geen kabels en leidingen aanwezig.  |
| Flexibele waterkering                  | - | Negatief, onder de tuimelkade zijn kabels en leidingen aanwezig.  |

#### 4.2.10. Continuïteit en herkenbaarheid landschap (cultuurhistorie)

Wanneer de oplossing zorgt voor een ingrijpende wijziging in het aanzicht van de Kudelstaartseweg en/of de Westeinderplassen resulteert dit in een negatieve score op dit criterium.

| Variant                                | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Grondoplossing – weg ophogen           | 0     | Het ophogen van de weg en het ophogen van de tuimelkade scoren neutraal op het criterium continuïteit en herkenbaarheid omdat hiervoor weliswaar een grote ophoging uitgevoerd moet worden maar het aanzicht in de eindsituatie niet noemenswaardig verandert. |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen    | 0     | Het ophogen van de weg en het ophogen van de tuimelkade scoren neutraal op het criterium continuïteit en herkenbaarheid omdat hiervoor weliswaar een grote ophoging uitgevoerd moet worden maar het aanzicht in de eindsituatie niet noemenswaardig verandert. |
| Constructief – hoogtescherm binnendoor | +     | De type 1 constructie binnendoor en flexibele waterkering scoren positief op deze criteria, aangezien deze constructies in de ondergrond weggewerkt worden, waardoor er dus geen wijziging is van het bestaande aanzicht.                                      |
| Constructief – hoogtescherm buitenom   | -     | De type 1 constructie buitenom scoort negatief, omdat eveneens het aanzicht vanaf de Westeinderplassen op de Kudelstaartseweg verandert.   |
| Golfbreker over gehele lengte          | --    | De golfbreker scoort sterk negatief, omdat het aanzicht van de Westeinderplassen sterk verandert.  |
| Flexibele waterkering                  | +     | De type 1 constructie binnendoor en flexibele waterkering scoren positief op deze criteria, aangezien deze constructies in de ondergrond weggewerkt worden, waardoor er dus geen wijziging is van het bestaande aanzicht.                                      |



### 4.3. Conclusie

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de scores per criterium.

| Criterium  | Ophogen weg | Ophogen tuimelkade | Constructief binnendoor | Constructief Buitenom | Golfbreker | Flexibele waterkering |
|--|-------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|
| Ruimtebeslag   | -           | -                  | +                       | 0                     | -          | 0                     |
| Uitvoerbaarheid  | --          | --                 | +                       | --                    | 0          | 0                     |
| Beheer en onderhoud  | -           | -                  | +                       | +                     | -          | --                    |
| Levensduur/<br>duurzaamheid                                | 0           | 0                  | ++                      | ++                    | -          | -                     |
| Effect op natuur   | 0           | 0                  | 0                       | -                     | 0          | 0                     |
| Uitbreidbaarheid   | -           | -                  | -                       | -                     | 0          | 0                     |
| Draagvlak onder bewoners                                   | -           | 0                  | +                       | +                     | --         | +                     |
| Hinder tijdens uitvoering                                  | --          | 0                  | -                       | 0                     | 0          | -                     |
| Effecten op kabels en leidingen                            | -           | -                  | -                       | 0                     | +          | -                     |
| Continuïteit en herkenbaarheid landschap (cultuurhistorie) | 0           | 0                  | +                       | -                     | --         | +                     |

Op basis van bovenstaande variantenafweging wordt geconcludeerd dat een type 1 constructie binnendoor ter plaatse van de tuimelkade voor het grootste gedeelte van het traject de meest haalbare variant is. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door het beperkte ruimtebeslag, de lange levensduur en de technische uitvoerbaarheid. Wel wordt opgemerkt dat, hoewel geen kostenraming is uitgevoerd, deze oplossing bij aanleg waarschijnlijk duurder is dan varianten in grond (zie paragraaf 0). Worden daarnaast ook de levensduurkosten (LCC) mee genomen dan wordt het verschil in kosten al kleiner, omdat de levensduur aanzienlijk hoger is dan voor de andere varianten. Verder heeft deze variant nog enkele nadelen, zoals de vele inritten die gecreëerd zullen moeten worden om de percelen aan de waterzijde bereikbaar te houden. Wellicht kan bij enkele inritten waar de constructie moeilijk in te passen is een maatwerkoplossing in de vorm van een flexibele waterkering worden toegepast.

Gezien de gecompliceerde situatie, met veel verschillende perceeleigenaren en op sommige plaatsen zeer beperkte ruimte, wordt aangeraden om in het vervolgtraject per locatie de voorkeursoplossing nader te bepalen. Op plaatsen waar de beschikbare ruimte te beperkt en/of het te overbruggen hoogteverschil te groot is dienen mogelijk maatwerkoplossingen te worden getroffen.



#### 4.4. Kosten

Opgemerkt wordt dat kosten niet als criterium in de variantenafweging zijn meegenomen. Dit is een bewuste keuze, om te voorkomen dat verkeerde verwachtingen worden geschept. Het kan namelijk voorkomen dat een alternatief goed scoort op alle criteria, maar zodanig duur is dat het geld hiervoor eenvoudigweg niet beschikbaar is. Door de kosten uit de afweging te houden kan door het waterschap worden afgewogen in hoeverre extra 'kwaliteit' de extra kosten waard is. Ter indicatie is in onderstaande tabel wel een score op het criterium kosten gegeven.

| Variant                                | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Grondoplossing – weg ophogen           | +     | Oplossingen in grond scoren het beste, aangezien het aanschaffen en aanbrengen van grond aanzienlijk minder kosten dan constructieve oplossingen.  |
| Grondoplossing – tuimelkade ophogen    | +     | Oplossingen in grond scoren het beste, aangezien het aanschaffen en aanbrengen van grond aanzienlijk minder kosten dan constructieve oplossingen.  |
| Constructief – hoogtescherm binnendoor | 0     | De type 1 constructie binnendoor is aanzienlijk duurder dan de grondoplossingen, maar goedkoper dan het scherm buitenom, aangezien hiervoor ca. 3 maal zoveel materiaal benodigd is.           |
| Constructief – hoogtescherm buitenom   | --    | De type 1 constructie buitenom scoort sterk negatief, omdat er veel staal benodigd is en er daarnaast kosten moeten worden gemaakt voor het verwijderen van puin en het ophogen van de tuinen. |
| Golfbreker over gehele lengte          | -     | De golfbreker scoort negatief, omdat er (afhankelijk van de wijze van uitvoeren) veel materiaal nodig is en er vanaf het water gewerkt dient te worden, wat veel kosten met zich meebrengt.    |
| Flexibele waterkering                  | --    | De flexibele waterkering scoort sterk negatief, aangezien bewegende constructies erg kostbaar zijn, en er daarnaast veel geld voor beheer en onderhoud benodigd is.                            |



## 5 Referenties

---

- [1] Waternet, Definitieve Toetsing op Veiligheid Kudelstaartseweg [A02-157B]
- [2] Iv-Infra, INFR160497 R-01 170317 1C R-01 Uitgangspuntennotitie Kudelstaartseweg
- [3] Iv-Infra, INFR160497 M-01 161026 1C M-01 Versterkingsopgave en hydraulische belastingen Kudelstaartseweg
- [4] Iv-Infra, INFR160497 Tekeningen kabels en leidingen, 3 november 2016
- [5] Startoverleg Variantennotitie, 2 maart 2017
- [6] Iv-Infra, INFR160497 181108 3D R-05 Variantenafweging golfbrekers, 8 november 2018
- [7] Iv-Infra, INFR160497 180711 N-02 1C Objectinventarisatie, 11 juli 2018
- [8] Iv-Infra, INFR160497 170705 R-02 2D Variantennotitie Kudelstaartseweg, 5 juli 2018



Waarderweg 40  
2031 BP Haarlem  
Nederland

Fultonbaan 30  
3439 NE Nieuwegein  
Nederland

**iv-Infra b.v.**  
Trapezium 322  
3364 DL Sliedrecht  
Nederland

Telefoon +31 88 943 3200 Telefoon +31 88 943 3200 Telefoon +31 88 943 3200

Postbus 135  
3360 AC Sliedrecht  
[www.iv-infra.nl](http://www.iv-infra.nl)





## **Bijlage M. Variantennotitie Vrouwentroost**



## Notitie

Voor: Waternet  
Van: J. Steenmeijer  
Gecontroleerd: J. Veldhuisen  
Bedrijf: Iv-Infra b.v.  
Datum: 26 november 2019  
Referentie: INFR160497 N-07  
Onderwerp: Oplossing noordzijde Kudelstaartseweg

---

# 1 Inleiding

---

## 1.1. Aanleiding en projectgebied

De waterkering bij Kudelstaartseweg te Aalsmeer voldoet in het noorden en zuiden van het fort niet aan de minimaal vereiste kruinhoogte [1], zie figuur 1 voor het overzicht van de projectlocatie. Ten zuiden van het fort betreft het voorkeursalternatief een constructief hoogtescherm in de aanwezige tuimelkade, zie “INFR160497 R-02 190116 6D Variantennotitie Kudelstaartseweg” [3] voor de onderbouwing van deze oplossing.

Ten noorden van het fort zijn een aantal oplossingsrichtingen mogelijk, namelijk de weg in zijn geheel ophogen tot de vereiste kruinhoogte, een constructief hoogtescherm langs de weg en een constructief hoogtescherm door de tuinen aan de boezemzijde.



Figuur 1: Projectlocatie



## 1.2. Oplossingsrichtingen

### 1.2.1. Ophogen weg

Het ophogen van de weg is kwalitatief middels een multi-criteria analyse onderzocht in de varianten afweging " INFR160497 R-02 190116 6D Variantennotitie Kudelstaartseweg" [3]. Hieruit is gebleken dat het ophogen van de weg de minst dure oplossing is, echter scoort deze oplossing op verschillende criteria het minst goed (levensduur, ruimtebeslag, hinder tijdens uitvoering, beheer en onderhoud).

Vervolgens is na de variantenafweging de technische haalbaarheid voor het ophogen van de weg onderzocht [2]. De conclusie uit dit onderzoek is dat alleen met lichte ophoogmaterialen (Yali-Bims) de kruin gedurende een planperiode van 25 jaar voldoet op hoogte. De ervaring leert dat in het projectgebied een ophoging in grond sneller zakt dan uit de berekeningen blijkt. Ter plaatse van de Herenweg (de weg direct grenzend aan de Kudelstaartseweg) is de dijk opgehoogd en dermate verzakt dat de percelen moeilijk toegankelijk zijn. Om de bovenstaande redenen heeft deze oplossingsrichting niet de voorkeur en is het daarom in deze notitie niet verder toegelicht..

### 1.2.2. Constructief hoogtescherm

Een constructief hoogtescherm is het voorkeursalternatief voor de Kudelstaartseweg ten noorden van het Fort. De constructie bestaat uit buispalen van circa 12 m lang tot het pleistocene zand met daartussen korte damwand planken (de lengte is afhankelijk van de ondergrond). De buispalen hebben een waterkerende functie en zorgen voor de draagkracht van de constructie. De korte damwandplanken hebben alleen een waterkerende functie. De exacte ligging van het damwandtracé is nog niet definitief bepaald.

## 1.3. Doel

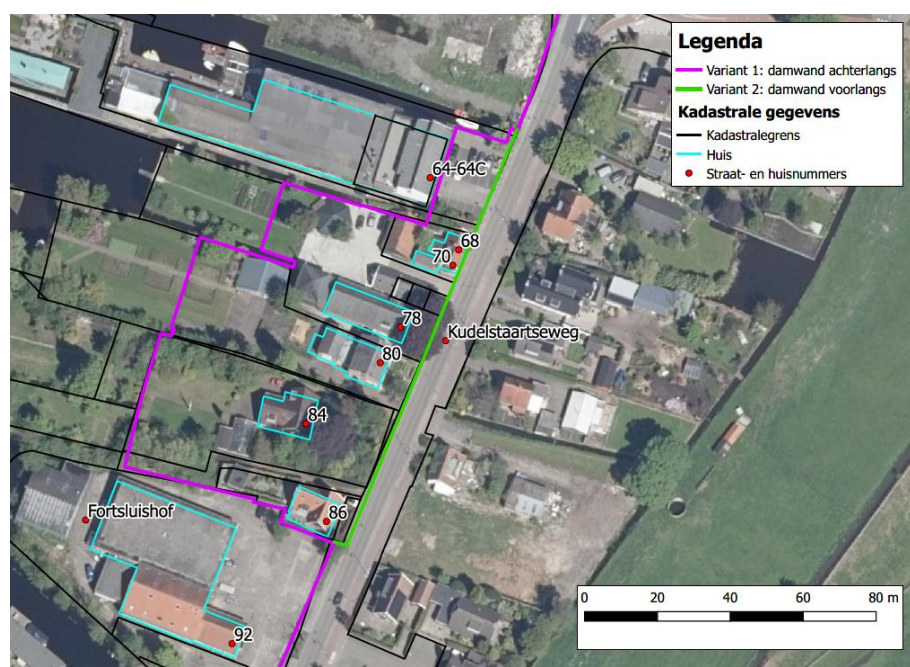
Het doel van deze notitie is om voorkeursvariant van het constructieve hoogtescherm te onderzoeken en de inpassing hiervan voor te leggen aan de verschillende afdelingen binnen Waternet.

## 2 Variantenafweging

In dit hoofdstuk is een kwalitatieve variantenafweging van het constructieve hoogtescherp uitgevoerd. Allereerst worden twee mogelijke varianten nader toegelicht en vervolgens worden ze op verschillende criteria afgewogen.

### 2.1. Variant 1 – Constructie buiten de bebouwing om

Een constructief hoogtescherp is het voorkeursalternatief voor de Kudelstaartseweg ten noorden van het Fort. In een eerder stadium is door Waternet middels de eerste keukentafel gesprekken een voorlopig damwandtracé bepaald, zie variant 1 (roze) in figuur 2 voor dit tracé.



Figuur 2: Mogelijke damwandtracés noordzijde fort

De ligging van variant 1 is door meerdere factoren bepaald, namelijk de damwand kan niet tussen de weg en Kudelstaartseweg 68 en 70 worden geplaatst, zie figuur 3 voor een overzicht van de locatie. Het gebouw zal hoogstwaarschijnlijk, vanwege de beperkte ruimte, schade ondervinden in de uitvoering. Om de bovengenoemde reden gaat variant 1 door de tuinen achter de gebouwen langs. Het verloop in de tuinen is bepaald middels twee uitgangspunten, namelijk:

- Geen boezemwater wordt gedempt, het tracé loopt daarom langs de inhammen van de Westeinderplas;
- Zo min mogelijk bomen worden geroid.



Figuur 3: Kudelstaartseweg 68 en 70 (bron: Google Maps)

## 2.2. Variant 2 – Constructie binnendoor tussen de weg en de bebouwing

De tweede variant van het constructieve hoogtescherm betreft de ligging tussen de weg en de bebouwing, zie de groene lijn in figuur 2. Dit tracé volgt huidige kering en heeft daarmee de kortste lengte. Gezien de complexiteit voor de uitvoering bij Kudelstaartseweg 68 en 70 was deze oplossing vooralsnog niet nader uitgewerkt.

## 2.3. Beoordeling per criterium

In deze paragraaf is een korte toelichting gegeven op de beoordeling van beide varianten. De varianten worden onderling met elkaar vergeleken en op basis daarvan wordt een score uitgedeeld, zie hieronder voor de uitleg van de scores.

- “+” de variant met dit teken is voordeliger ten opzichte van de andere variant;
- “0” de varianten wegen allebei even zwaar.
- “-” de variant met dit teken is nadeliger ten opzichte van de andere variant.

### 2.3.1. Ruimtebeslag

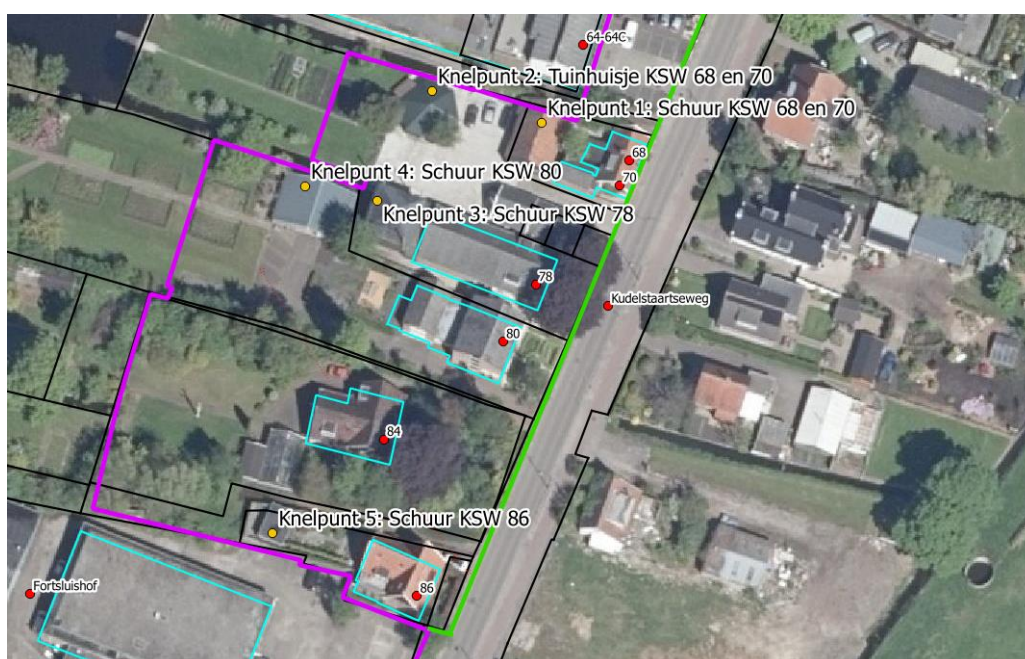
Met ruimtebeslag wordt de ruimte die de oplossing inneemt bedoeld. De score per variant is toegelicht in onderstaande tabel.

| Variant   | Score | Motivatie   |
|---|-------|---|
| Variant 1 – Hoogescherm door de tuinen                | -     | De lengte van het damwandtracé in variant 1 bedraagt circa 275 m, dat is meer dan twee keer zo groot dan variant 2. |
| Variant 2 – Hoogescherm tussen de weg en de bebouwing | +     | De lengte van het damwandtracé in variant 2 bedraagt circa 125 m, dat is meer dan twee keer zo klein dan variant 1. |

### 2.3.2. Uitvoerbaarheid

Bij dit criterium wordt gekeken in hoeverre de werkzaamheden uit te voeren zijn, en of er bijvoorbeeld genoeg ruimte is voor het benodigde materieel. De score per variant is toegelicht in onderstaande tabel.

| Variant   | Score | Motivatie  |
|---|-------|--|
| Variant 1 – Hoogeschermbaan door de tuinen                | 0     | Variant 1 heeft voor de uitvoerbaarheid 5 knelpunten, zie figuur 4 voor het overzicht. De knelpunten betreft een aantal schuren en een tuinhuisje. De verwachting is dat deze objecten beschadigd raken door het aanbrengen van de constructie.        |
| Variant 2 – Hoogeschermbaan tussen de weg en de bebouwing | -     | bij variant 2 betreft het grootste knelpunt de woningen bij Kudelstaartseweg 68 en 70. Verder is er nog een knelpunt bij de monumentale beuken en de uitrit van de garage van Kudelstaartseweg 78. Deze variant is daarom ook als negatief beoordeeld. |



Figuur 4: Knelpunten hoogteschermbaan door de tuinen

### 2.3.3. Draagvlak onder bewoners

Op basis van de eerste (oriënterende) bewonersgesprekken is een gevoel verkregen voor hoe de bewoners gemiddeld genomen tegen beide oplossingen aankijken.

| Variant   | Score | Motivatie  |
|---|-------|--|
| Variant 1 – Hoogeschermbaan door de tuinen                | 0     | Deze variant is bij KSW 66, 78, 82 en 92 in het eerste keukentafelgesprek aan de bewoners voorgelegd. Tijdens de nieuwe keukentafelgesprekken is deze variant opnieuw besproken. De algemene indruk is dat deze variant het minste overlast geeft zowel tijdens als na de dijkverbeteringsmaatregelen. |
| Variant 2 – Hoogeschermbaan tussen de weg en de bebouwing | -     | Bij deze variant dienen de twee monumentale bomen ter plaatse van KSW 78 gerooid te worden [5]. Deze bomen zijn van belangrijke waarde voor de bewoners. De kans bestaat dat de woningen 68 en 70  |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | schade ondervinden door het plaatsen van de damwand. Een veilige situatie bij het uitrijden van de garage kan niet gegarandeerd worden, omdat een drempel voor de garage wordt gecreëerd. |
|--|--|---|

#### 2.3.4. Hinder voor omgeving tijdens uitvoering

Onder dit criterium wordt beoordeeld in hoeverre de omgeving last ondervindt van de werkzaamheden. Dit kan variëren van bereikbaarheid (wanneer de weg wordt opengebrouwen) tot geluidsoverlast.

| Variant  | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Variant 1 – Hoogtescherm door de tuinen                | +     | De weg dient niet afgesloten te worden. Het verschil in geluidsoverlast is niet significant ten opzichte van variant 1. Deze variant is daarom positief beoordeeld.                  |
| Variant 2 – Hoogtescherm tussen de weg en de bebouwing | -     | Tijdens de uitvoering dient waarschijnlijk een gedeelte van de weg te worden afgesloten. Met behulp van verkeersregelaars tijdens de uitvoering kan de weg wel toegankelijk blijven. |

#### 2.3.5. Effecten voor beheer

Onder dit criterium wordt beschouwd of er na het aanbrengen van het hoogtescherm dit goed beheerd kan worden.

| Variant  | Score | Motivatie   |
|--|-------|---|
| Variant 1 – Hoogtescherm door de tuinen                | -     | Door een tracé in de tuinen wordt het voor beheer lastiger om hun inspectie op het hoogtescherm uit te voeren.  |
| Variant 2 – Hoogtescherm tussen de weg en de bebouwing | 0     | Door een tracé tussen de weg en de bebouwing wordt het voor beheer eenvoudiger om hun inspectie op het hoogtescherm uit te voeren. Een nadeel bij deze variant is dat het hoogtescherm niet wordt doorgetrokken ter plaatse van de woningen bij nummers 68 t/m 78. Hierdoor ontstaat als het ware een gat in de dijk. |

#### 2.3.6. Effecten op kabels en leidingen

Onder dit criterium wordt beschouwd of de werkzaamheden ervoor zorgen dat kabels en leidingen mogelijk beschadigen en/of verlegd moeten worden.

| Variant  | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Variant 1 – Hoogtescherm door de tuinen                | +     | Door een tracé in de tuinen worden de huisaansluitingen en de riolering van de gemeente vermeden. Deze variant krijgt daarom een positieve beoordeling.                    |
| Variant 2 – Hoogtescherm tussen de weg en de bebouwing | -     | De huisaansluitingen dienen door de constructie worden gelegd. De effecten op de kabels en leidingen is hierdoor groter, waardoor deze variant als negatief is beoordeeld. |



### 2.3.7. Planning

Onder dit criterium wordt beschouwd welke werkzaamheden het langste duren. Hier wordt rekening gehouden met de verschillende procedures die doorlopen dienen te worden voor het uitvoeren van het werk.

| Variant   | Score | Motivatie  |
|---|-------|--|
| Variant 1 – Hoogeschermbaan door de tuinen                | 0     | Voor deze variant is een leggerwijziging benodigd. Hiermee dient het Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de omwonende mee in te stemmen.   |
| Variant 2 – Hoogeschermbaan tussen de weg en de bebouwing | 0     | Voor deze variant dient tevens een leggerwijziging te worden uitgevoerd. Bij de woningen ter plaatse van nummers 68 en 70 kan geen damwand worden geplaatst. Hierdoor is een zwakke plek aanwezig in de waterkering. De omgang hiermee en eisen voor de toekomst dienen tevens juridisch te worden vastgelegd. |

### 2.3.8. Kosten

Onder kosten worden de uitvoeringskosten en de compensatiekosten voor de bewoners ontstaan.

| Variant   | Score | Motivatie  |
|---|-------|--|
| Variant 1 – Hoogeschermbaan door de tuinen                | -     | Het benodigde materiaal is meer dan 2 keer zo groot, waardoor de kosten hiervoor ook groter zijn. Er zijn tevens meer knelpunten (figuur 4), welke na de uitvoering mogelijk vervangen dienen te worden. |
| Variant 2 – Hoogeschermbaan tussen de weg en de bebouwing | -     | Minder materiaal is benodigd bij deze variant maar wel grotere knelpunten aanwezig. Kans op schade aan de woningen is wel groter. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld.                        |





## 3 Conclusie

### 3.1. Afwegingvarianten

In **Error! Reference source not found.** is een overzicht gegeven van de scores per criterium.

Tabel 1: Score varianten

| Criterium                               | Variant 1 – Hoogescherp door de tuinen | Variant 2 – Hoogescherp tussen de weg en de bebouwing |
|---|--|---|
| Ruimtebeslag                            | -                                      | +   |
| Uitvoerbaarheid                         | 0                                      | -   |
| Draagvlak onder bewoners                | 0                                      | -   |
| Hinder voor omgeving tijdens uitvoering | +                                      | -   |
| Effecten voor beheer                    | -                                      | 0   |
| Effecten op kabels en leidingen         | +                                      | -   |
| Planning                                | 0                                      | 0   |
| Kosten                                  | -                                      | -   |
| <b>Score</b>                            | <b>-1</b>                              | <b>-4</b>   |

Op basis van bovenstaande variantenafweging wordt geconcludeerd dat variant 1, hoogtescherp door de tuinen, de voorkeur heeft. Beide varianten zijn in het algemeen niet als positief beoordeeld. Hierbij wordt tevens opgemerkt dat op het gebied van uitvoering er bij beide varianten een aantal knelpunten zijn.

### 3.2. Conclusie

De dijk ter plaatse van de Kudelstaartseweg voldoet niet aan de vereiste kruinhoogte. In deze notitie is een variantenafweging tussen de twee meest haalbare varianten uitgevoerd. Hieruit blijkt dat een constructief hoogtescherp door de tuinen, de voorkeur heeft. Beide varianten hebben echter twee belangrijke knelpunten, welke hieronder zijn genoemd.

- Variant 1, de constructie door de tuinen, heeft voor de uitvoerbaarheid 5 knelpunten, welke een aantal schuren en een tuinhuisje betreffen. De verwachting is dat deze objecten beschadigd kunnen raken door het aanbrengen van de constructie; er zullen maatregelen genomen dienen te worden om dit te voorkomen.
- Variant 2, de constructie tussen de weg en de bebouwing, heeft knelpunten ten aanzien van de inpassing bij de woning ter plaatse van Kudelstaartseweg 68 en 70, de monumentale beuken die geroid zouden moeten worden en de uitrit van de garage van Kudelstaartseweg 78.



### 3.3. Aanbevelingen

De aanbeveling is om variant 1, de constructie door de tuinen, als voorkeursalternatief te beschouwen. De gevolgen voor de omgeving zijn hierbij doorslaggevend gebleken. Hierbij wordt na vaststelling van het ODVP de omgang met de verschillende knelpunten nader afgestemd.



## 4 Referenties

---

- [1] Definitieve Toetsing op Veiligheid Kudelstaartseweg A02-157B, Waternet, 20 december 2012
- [2] INFR160497 N-06 1C Zettingsberekening noordelijk gedeelte, Iv-Infra b.v., 1 mei 2019
- [3] INFR160497 R-02 190116 6D Variantennotitie Kudelstaartseweg, Iv-Infra b.v., 16 januari 2019
- [4] Website: <https://www.kadaster.nl/situaties/woning/bag-viewer>
- [5] Bomen Effect Analyse Kudelstaartseweg 190114, De Boominspecteurs B.V., 22 oktober 2019



## **Bijlage N. Variantennotitie Golfbrekers**

## Notitie

Voor: Waternet  
Van: E. Simoons  
Bedrijf: Iv-Infra b.v.  
Datum: 2 mei 2018  
Referentie: INFR160497 M-02  
Onderwerp: Varianten golfbrekers Kudelstaartseweg

---

# 1 Inleiding

---

In de voorbereiding van de verbetering van de regionale waterkering langs de Kudelstaartseweg, is geconstateerd dat bij een aantal inhammen in het voorland bij deze waterkering meer golfoverslag optreedt dan toelaatbaar is om aan de norm voor de hoogte van de waterkering te voldoen. Daarom voert Iv-Infra een onderzoek uit naar mogelijkheden om deze golfbelasting te beperken. In een werksessie bij Waternet op kantoor zijn de locaties van deze inhammen en uit te werken mogelijke varianten voor golfreductie vastgesteld. Bij deze werksessie waren Nico van de Berg, Klaas Zondervan en Jan Kooiman van Waternet, Bart Hulbos van B.J. Hulbos Waterbouw B.V. en Martijn Monden en Ester Simoons van Iv-Infra aanwezig. De voorliggende notitie beschrijft de te beschouwen locaties, zie figuur 1, en uit te werken varianten.



Figuur 1 – Te beschouwen locaties



## 2 Locatie 1

Locatie 1 is gelegen tussen Kudelstaartseweg 158 en 160. Hier is een T-vormige steiger en een L-vormige steiger aanwezig, zie figuur 2.



Figuur 2 – Locatie 1, nabij Kudelstaartseweg 158 en 160

Voor deze locatie zijn oplossingen waarbij de beide overs van de inham permanent met elkaar verbonden worden niet wenselijk geacht, omdat de bewoners van naastliggende woningen het gevoel hebben dat hierdoor hun privacy afneemt. Daarnaast is volledig afsluiten van de inham niet wenselijk, omdat dan een maatregel voor de inlaat aan het eind van de inham gevonden moet worden. Mogelijke oplossingen worden gezien in het aanpassen van de huidige steigers, het aanbrengen van strekdammen in de inham, het ophogen van de oevers van de inham en het aanbrengen een kofferdam. Daarom worden voor locatie 1 de varianten in tabel 1 uitgewerkt.

### Varianten locatie 1

Kofferdam 'detached'

Strekdammen in inham

Ophogen oevers inham

Verlengen steigers met palenrij

Verlengen steigers met combiwand

Tabel 1 – Uit te werken varianten locatie 1

## 3 Locatie 2

Locatie 2 is gelegen tussen Kudelstaartseweg 150 en 152. Hier zijn in de huidige situatie twee steigers aanwezig, zie figuur 3. De restlevensduur van deze steigers wordt door Bart Hulsbos geschat op circa 10 jaar. Er is daarom door Waternet besloten om deze locatie mee te nemen in het onderzoek. De oplossingen voor deze locatie zijn het vervangen van de huidige steigersconstructies en, zo nodig, de locatie optimaliseren en nieuwe steigerconstructies aanbrengen, zie tabel 2. Waternet gaat met de perceelegenaren in overleg over hun gevoel bij de effectiviteit van deze steigers.



Figuur 3 – Locatie 2, nabij Kudelstaartseweg 150 en 152

### Varianten locatie 2

Huidige steigers vervangen

Locatie steigers optimaliseren

Tabel 2 - Uit te werken varianten locatie 2

## 4 Locatie 3

---

Locatie 3 is gelegen tussen Kudelstaartseweg 238 en de Herenweg. Deze inham bestaat uit drie kleinere insteken en is gelegen nabij de in- en uitgang van een jachthaven. Bij deze locatie zijn in de huidige situatie twee strekdammetjes en een aantal steigers aanwezig. Het is momenteel niet duidelijk of golfploop/-overslag hier daadwerkelijk een probleem vormt. Waternet gaat dit eerst inventariseren, op basis waarvan zal worden besloten of voor deze locatie ook golfbrekervarianten uitgewerkt moeten worden.



Figuur 4 – Locatie 3, tussen Kudelstaartseweg 238 en de Herenweg

Deze strekdammetjes zijn nu niet meegenomen in de berekeningen van de golfploop. Voor deze insteek zou een oplossing kunnen zijn om rekenkundig aan te tonen dat de huidige strekdammetjes zorgen voor voldoende reductie van golfoverslag om aan de norm te voldoen. Dan hoeven er geen additionele maatregelen uitgevoerd te worden voor deze insteek. Als dit niet het geval is, en voor de andere insteken bij deze inham, kunnen strekdammen in de voorhaven of strekdammen aan de huidige buitenste steiger een oplossing zijn.





### Varianten locatie 3

Huidige strekdammetjes meenemen in golfloopberekeningen

Strekdammen in voorhaven

Strekdammen aan huidige steiger

Tabel 3 - Uit te werken varianten locatie 3



## **Bijlage O. Variantennotitie Jachthaven**



## Notitie

Voor: Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Van: J.J. Steenmeijer  
Gecontroleerd: J. Veldhuisen  
Bedrijf: Iv-Infra b.v.

Datum: 22 juni 2020  
Referentie: INFR160497 N-08  
Onderwerp: Variantenafweging KSW 232 t/m 242

---

# 1 Inleiding

---

## 1.1. Aanleiding en projectgebied

De waterkering bij Kudelstaartseweg te Aalsmeer voldoet in het noorden en zuiden van het fort niet aan de minimaal vereiste kruinhoogte [1], zie figuur 1 voor het overzicht van de projectlocatie. Ten zuiden van het fort betreft het voorkeursalternatief een constructief hoogtescherm in de aanwezige tuimelkade, zie "INFR160497 R-02 190116 6D Variantennotitie Kudelstaartseweg" [2] voor de onderbouwing van deze oplossing.

Tijdens gesprekken met de bewoners van Kudelstaartseweg 232 t/m 240 (alleen even nummers) is naar voren gekomen dat de voorkeur wat de aanwonenden betreft een variant 'achterlangs' is, langs de muren in de achtertuin op. Deze notitie beschrijft wat de voor- en nadelen zijn van de verschillende varianten die tijdens de keukentafelgesprekken en opvolgende gesprekken ter sprake zijn geweest.



Figuur 1: Projectgebied



Figuur 2: Overzicht projectlocatie

## 1.2. Varianten

Ter plaatse van de projectlocatie zijn 4 varianten voor het constructief hoogtescherm denkbaar. Deze varianten zijn weergegeven in figuur 3. Hieronder is een korte beschrijving gegeven voor het komen tot de variant.



- Variant 1 (paars)

De eerste variant ligt tussen de weg en het perceel van de bewoners en volgt daar waar mogelijk zoveel mogelijk het oude tracé van de vroegere tuimelkade (de dijk). Om de hellingshoek van de inritten te kunnen behalen, springt de damwand bij de inritten 'naar binnen'; deze loopt dan vanaf de weg richting het huis, steekt parallel aan het huis over en loopt vervolgens terug naar de weg.

- Variant 2 (blauw)

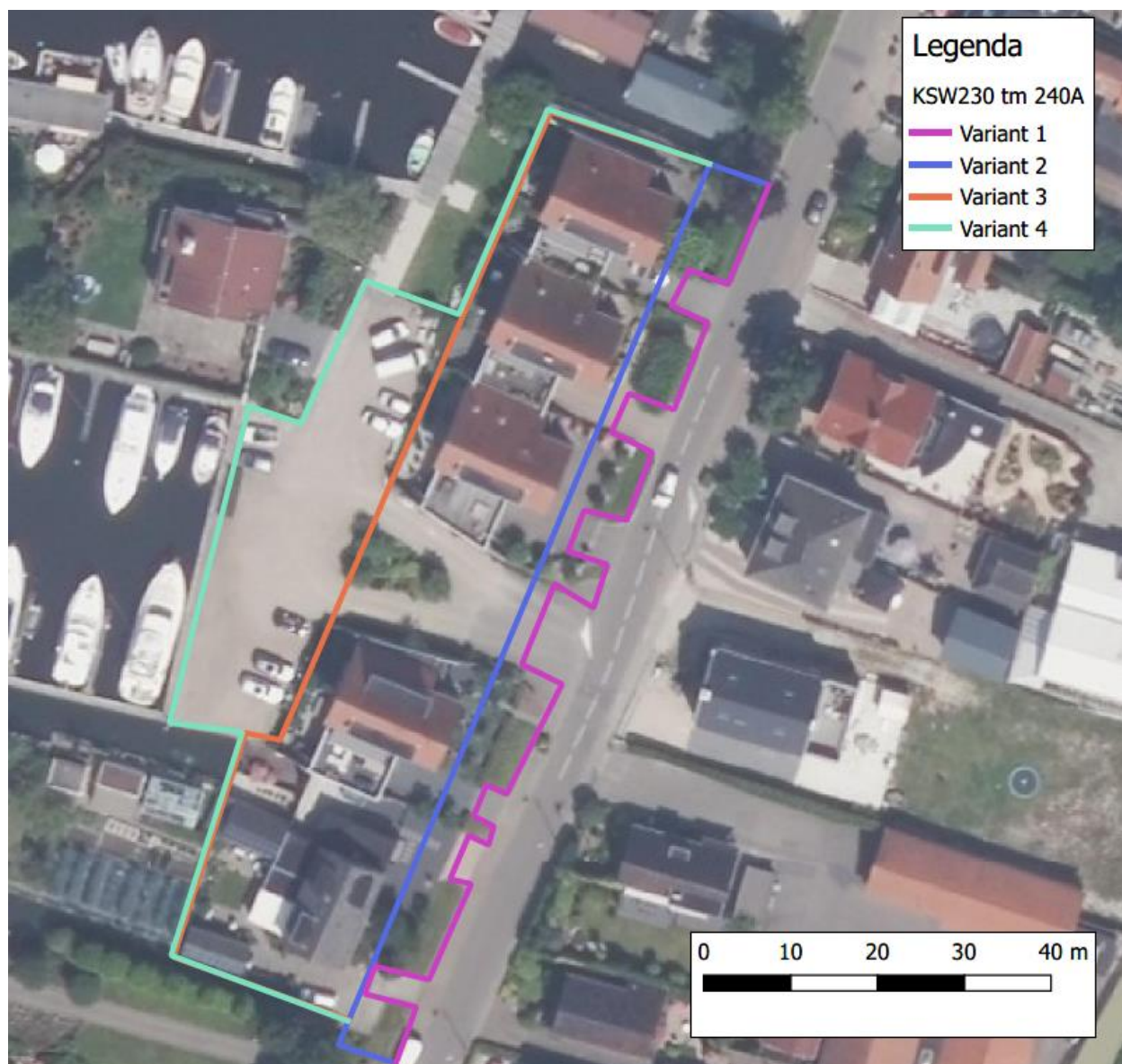
De tweede variant gaat 1,5 à 2 m langs de gevel van de woningen. Hierbij is het ruimtegebruik beperkt van de damwand beperkt aangezien hij in één rechte lijn door de percelen loopt. Het installeren van de damwand is echter wel complexer omdat deze dicht bij de huizen in de grond moet worden gedrukt.

- Variant 3 (oranje)

De derde variant is een damwand achter de woningen, direct langs de tuinmuur van de nummers 232 en 240 en door de tuin van 242. De damwand moet langs Kudelstaartseweg 232 om achter de woningen te komen en langs Kudelstaartseweg 242 terug om naar het oorspronkelijk tracé te komen. De damwand ligt bij deze variant grotendeels op het perceel/terrein van de jachthaven.

- Variant 4 (lichtgroen)

De vierde variant heeft hetzelfde begintracé als 3 maar sluit aan op een al bestaande kadeconstructie. De damwand dient in deze variant ook als directe waterkerende constructie; dit heeft gevolgen voor de hoogte van de damwand. De kadeconstructie is gelegen aan de korte strekking direct grenzend aan de haven. Belangrijk aandachtspunt is dat de conditie van de kadeconstructie onbekend zijn en we weten niet of deze voldoet aan de waterveiligheidseisen. Bij de keuze van deze variant dient dit nader te worden uitgezocht. Daarnaast moet voor de aanleg van deze variant ook bestaande steigers worden verwijderd en terug worden geplaatst.



Figuur 3: Varianten KSW 232 t/m 240A



## 2 Variantenafweging

### 2.1. Beoordeling per criterium

In deze paragraaf is een korte toelichting gegeven op de beoordeling van de varianten. De varianten worden onderling met elkaar vergeleken en op basis daarvan wordt een score uitgedeeld, zie hieronder voor de uitleg van de scores.

- “+” de variant met dit teken is voordeliger ten opzichte van de andere varianten;
- “0” de varianten wegen allebei even zwaar.
- “-” de variant met dit teken is nadeliger ten opzichte van de andere varianten.

### 2.2. Ruimtebeslag

Met ruimtebeslag wordt de ruimte die de oplossing inneemt bedoeld. De score per variant is toegelicht in onderstaande tabel.

| Variant  | Score | Motivatie   |
|--|-------|---|
| Variant 1 – voorlangs, met inhammen t.p.v. inrit             | -     | De lengte van het damwandtracé bedraagt circa 170 m (één na langste variant), waardoor deze variant als negatief is beoordeeld.   |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels                 | +     | De lengte van het damwandtracé bedraagt circa 130 m, dat is de kortste lengte, waardoor deze variant als positief is beoordeeld.  |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur               | -     | De lengte van het damwandtracé bedraagt circa 165 m. Dit is langer dan variant 2 en bijna net zo lang als variant 1. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld.  |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie | -     | De lengte van het damwandtracé bedraagt circa 190 m, hierbij wordt echter aangesloten op een keermuur met een lengte van 40 m. Gezien de onzekerheid of deze keermuur verwijderd dient te worden (als deze niet voldoet aan de eisen moet deze alsnog vervangen worden met een damwand), is aangenomen dat over de gehele lengte het hoogtescherm dient te worden geplaatst. Deze variant is daarom tevens als negatief beoordeeld. |

### 2.3. Uitvoerbaarheid

Bij dit criterium wordt gekeken in hoeverre de werkzaamheden uit te voeren zijn, en of er bijvoorbeeld genoeg ruimte is voor het benodigde materieel (machines). De score per variant is toegelicht in onderstaande tabel.

| Variant  | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Variant 1 – voorlangs, met inspringende inritten | +     | Bij deze variant is er voldoende uitvoeringsruimte. De woningen bevinden zich 3m tot 8m van de nieuwe damwand. Deze variant is daarom als positief beoordeeld. |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels     | 0     | De damwand bevindt zich 1,5 tot 2 m vanaf de woningen vandaan. Het risico op schade aan de woningen is groter dan variant 1. Deze risico's                     |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | zijn beheersbaar middels monitoring. De kans op schade blijft echter aanwezig. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld.   |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur van 232, 234, 236, 238 en 240 en door achtertuin 242 | - | De damwand bevindt zich voor het overgrote deel op circa 4 m vanaf de achterzijde van de woningen. Om echter bij KSW 232 naar achter te komen en bij KSW 242 naar voren te komen moet er in een “krappe” omgeving worden gewerkt. Voor het aanbrengen van deze constructie is een heel krappe werkruimte aanwezig. Hierdoor is het risico op schade op deze twee locaties groot. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld.   |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie  | - | De damwand bevindt zich voor het overgrote deel op circa 20 m vanaf de achterzijde van de woningen. Om echter bij KSW 232 naar achter te komen en bij KSW 242 naar voren te komen moet er in een “krappe” omgeving worden gewerkt. Voor het aanbrengen van deze constructie is een erg krappe werkruimte aanwezig. Hierdoor is het risico op schade op deze twee locaties groot. Daarnaast moet voor deze variant de huidige steigers langs de oever van de jachthaven worden verwijderd en opnieuw worden herplaatst na plaatsing van de damwand. Hierdoor kan mogelijk schade ontstaan aan materieel; vervanging van materieel wat niet kan worden hergebruikt zijn kosten voor de eigenaar. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld. |

## 2.4. Draagvlak onder bewoners

Op basis van de eerste (oriënterende) bewonersgesprekken en persoonlijk contact via telefoon en mail, is het bekend hoe de bewoners tegen de varianten aankijken.

| Variant  | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Variant 1 – voorlangs, met inhammen t.p.v. inrit             | 0     | Tijdens bewonersgesprekken is naar voren gekomen dat bewoners <u>van de twee varianten die voorlangs gaan</u> (variant 1 en 2), de voorkeur uitgaat naar variant 1. Desalniettemin staat variant 3 bij hen op de eerste plek.  |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels                 | -     | Tijdens bewonersgesprekken is naar voren gekomen dat bewoners van de twee varianten die voorlangs gaan (variant 1 en 2), de voorkeur uitgaat naar variant 1. Vlak langs de gevel heeft niet de voorkeur omdat zij kans op schade willen verminderen.   |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur               | +     | Bewoners van 232 t/m 240 hebben aangegeven tijdens het laatste gesprek op 12 juni 2020 de voorkeur te hebben voor deze variant. <b>(NB: we moeten officieel nog bevestiging krijgen van de heer van der Klis (236) en de fam. van der Geest (242)).</b>  |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie | 0     | Deze variant is tijdens de keukentafelgesprekken in 2017 en 2019 ter sprake gekomen, met name in overleg met dhr. Van der Klis (eigenaar Jachthaven). Voor- en nadelen van deze variant zijn meerdere keren besproken. Van der Klis had in eerste instantie liever niet de damwand over het terrein van de Jachthaven heen. Overige bewoners (232 tm |





|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | 240) konden zich hier wel in vinden omdat deze variant niet voorlangs ging. |
|--|--|---|

## 2.5. Hinder voor omgeving tijdens uitvoering

Onder dit criterium wordt beoordeeld in hoeverre de omgeving last ondervindt van de werkzaamheden. Dit kan variëren van bereikbaarheid (wanneer de weg wordt gesperd) tot geluidsoverlast.

| Variant  | Score | Motivatie   |
|--|-------|---|
| Variant 1 – voorlangs, met inhammen t.p.v. inrit             | -     | Tijdens de uitvoering is de perceel toegang aan de voorzijde van de woningen gestremd. Het in- en uitreden van de woning en het parkeren van de auto kan niet gebeuren. Daarnaast zullen bewoners overlast ondervinden van geluid en mogelijk trillingen. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld.       |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels                 | -     | Tijdens de uitvoering is de perceel toegang aan de voorzijde van de woningen gestremd. Het in- en uitreden van de woning en het parkeren van de auto kan niet gebeuren. Daarnaast zullen bewoners overlast ondervinden van geluid en mogelijk trillingen. Deze variant is daarom als negatief beoordeeld.       |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur               | -     | Tijdens de uitvoering wordt hinder in de tuinen en bij de parkeerplaatsen van de jachthaven ervaren vanwege trillingen en geluidsoverlast. De bewoners van KSW 232 en 242 ondervinden bij deze variant echter meer hinder ten opzichte van varianten 1 en 2. Deze variant wordt daarom als negatief beoordeeld. |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie | -     | Tijdens de uitvoering wordt hinder in de tuinen en bij de parkeerplaatsen van de jachthaven ervaren vanwege trillingen en geluidsoverlast. De bewoners van KSW 232 en 242 ondervinden bij deze variant echter meer hinder ten opzichte van varianten 1 en 2. Deze variant wordt daarom als negatief beoordeeld. |

## 2.6. Effecten op kabels en leidingen

Onder dit criterium wordt beschouwd of de werkzaamheden ervoor zorgen dat kabels en leidingen mogelijk beschadigen en/of verlegd moeten worden. In figuur 4 is een globaal overzicht weergegeven van de kabels en leidingen. Aandachtspunt bij deze afbeelding is dat voor het overzicht de damwand dikker is weergegeven en dat de kabels en leidingen indicatief zijn weergegeven. In de praktijk kunnen ze afwijken, de exacte locatie wordt in een later stadium middels proefsleuven bepaald.

| Variant  | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Variant 1 – voorlangs, met inhammen t.p.v. inrit | -     | De huisaansluitingen conflicteren met het tracé voorlangs. Per perceel moeten deze tijdens de uitvoering aangepakt worden. |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels     | -     | De huisaansluitingen conflicteren met het tracé voorlangs. Per perceel moeten deze tijdens de uitvoering aangepakt worden. |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur   | 0     | De huisaansluitingen conflicteren niet met de damwand. Op het terrein van de jachthaven bevindt zich een conflict met een  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | laagspanningskabel en lage druk leiding. Dit conflict is tevens aanwezig bij varianten 1 en 2. Ten noorden bij KSW 232 bevindt zich een data kabel precies op de locatie van de damwand. Deze dient verlegd te worden. Deze variant is ten opzichte van varianten 1 en 2 als neutraal beoordeeld.   |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie | 0 | De huisaansluitingen conflicteren niet met de damwand. Op het terrein van de jachthaven bevindt zich een conflict met een laagspanningskabel en lage druk leiding. Dit conflict is tevens aanwezig bij varianten 1 en 2. Ten noorden bij KSW 230 bevindt zich een data kabel precies op de locatie van de damwand. Deze dient verlegd te worden. Deze variant is ten opzichte van varianten 1 en 2 als neutraal beoordeeld. |



Figuur 4: Overzicht kabels en leidingen



## 2.7. Planning

Onder dit criterium wordt beschouwd welke werkzaamheden het langste duren. Het gaat bij het afwegen van 'planning' over de doorlooptijd van de uitvoering en eventuele procedures die additioneel moeten worden doorlopen.

| Variant  | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Variant 1 – voorlangs, met inhammen t.p.v. inrit             | +     | Voor deze variant wordt de reguliere uitvoeringsplanning gevolgd. Deze variant is daarom ten opzichte van varianten 3 en 4 als positief beoordeeld.                                    |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels                 | +     | Voor deze variant wordt de reguliere uitvoeringsplanning gevolgd. Deze variant ten opzichte van varianten 3 en 4 daarom als positief beoordeeld.                                       |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur               | -     | Vanwege de extra inspanningen om tussen de woningen door 'naar achteren' en 'naar voren' te komen (kleiner materieel en voorboren/-graven) duurt de uitvoering van deze variant langer |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie | -     | Vanwege de extra inspanningen om tussen de woningen door 'naar achteren' en 'naar voren' te komen (kleiner materieel en voorboren/-graven) duurt de uitvoering van deze variant langer |

## 2.8. Effecten voor beheer en onderhoud

Onder dit criterium wordt beschouwd of er na het aanbrengen van het hoogtescherm dit goed beheerd kan worden.

| Variant  | Score | Motivatie   |
|--|-------|---|
| Variant 1 – voorlangs, met inhammen t.p.v. inrit             | +     | Grotendeels te inspecteren vanaf de openbare weg/vanuit openbare ruimte.  |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels                 | +     | Grotendeels te inspecteren vanaf de openbare weg/vanuit openbare ruimte.  |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur               | 0     | Bij Jachthaven makkelijk te inspecteren, moet wel op terrein jachthaven komen. Moeilijk te inspecteren achter 240 en in achtertuin van 242.   |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie | -     | Bij Jachthaven niet makkelijk te inspecteren aangezien de damwand langs de oever ligt en hier een steiger overheen/aan gemonteerd moet worden. Moeilijk te inspecteren achter 240 en in achtertuin van 242. |



## 2.9. Kosten

Onder kosten worden de uitvoeringskosten en de compensatiekosten voor de bewoners verstaan. De kosten zijn kwalitatief beschouwd.

| Variant  | Score | Motivatie  |
|--|-------|--|
| Variant 1 – voorlangs, met inhammen t.b.v.. inrit            | 0     | Bij de oplossing voorlangs zijn er de nodige kosten vanwege de inritconstructies.<br>Daarnaast zijn er ook kosten voor verleggen van kabels en leidingen.  |
| Variant 2 – voorlangs, direct voor de gevels                 | 0     | Bij de oplossing voorlangs zijn er de nodige kosten vanwege de inritconstructies maar minder dan bij 1 i.v.m. het aantal meters. Wel meer kans op schade waaruit mogelijk kosten voort kunnen komen. Dit risico is echter beheersbaar.<br>Daarnaast zijn er ook kosten voor verleggen van kabels en leidingen.   |
| Variant 3 – achterlangs, direct langs tuinmuur               | -     | Om van voorlangs naar achterlangs te gaan geeft extra kosten, omdat dit meer uitvoeringstijd met zich meebrengt en omdat met klein materieel gewerkt moet worden in een krappere ruimte.<br>Ook is het waarschijnlijk dat het nodig is om bij de buispalen voor te boren en voor te sleuven bij de damwanden.<br>Geen kosten voor inspectieronde/onderhoud inritten na 3 jaar.<br><br>De overige varianten hebben ook maatwerk kosten componenten maar deze variant brengt veel onzekerheid, kans op schade en extra meters met zich mee. Deze variant is daarom op negatief beoordeeld.   |
| Variant 4 – achterlangs, aansluiten op bestaande constructie | -     | De overbruggingsconstructie om van voorlangs naar achterlangs te gaan geeft extra kosten, omdat dit meer uitvoeringstijd heeft en omdat met klein materieel gewerkt moet worden in een krappere ruimte.<br>Ook is het waarschijnlijk dat het nodig is om bij de buispalen voor te boren en voor te sleuven bij de damwanden.<br>Mogelijk extra kosten voor toch plaatsen nieuwe damwand indien we niet aan kunnen sluiten op bestaande waterkerende constructie.<br>Daarbij komen er ook extra kosten voor het terugplaatsen van steigers/bekleding<br>Geen kosten voor inspectieronde/onderhoud inritten na 3 jaar.<br><br>De overige varianten hebben ook maatwerk kosten componenten maar deze variant brengt veel onzekerheid, kans op schade en extra meters met zich mee. Deze variant is daarom op negatief beoordeeld. |



## Conclusie en voorkeursvariant

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de scores per criterium.

Tabel 1: Score varianten

| Criterium                               | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ruimtebeslag                            | -         | +         | -         | -         |
| Uitvoerbaarheid                         | +         | 0         | -         | -         |
| Draagvlak onder bewoners                | 0         | -         | +         | 0         |
| Hinder voor omgeving tijdens uitvoering | -         | -         | -         | -         |
| Effecten op kabels en leidingen         | -         | -         | 0         | 0         |
| Planning                                | +         | +         | -         | -         |
| Effecten voor beheer en onderhoud       | +         | +         | 0         | -         |
| Kosten                                  | 0         | 0         | -         | -         |
| <b>Score</b>                            | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>-4</b> | <b>-6</b> |

**Conclusie is dat variant 1 de voorkeursvariant is.**



## 3 Uit Referenties

---

[1] Definitieve Toetsing op Veiligheid Kudelstaartseweg A02-157B, Waternet, 20 december 2012

[2] INFR160497 R-02 190116 6D Variantennotitie Kudelstaartseweg, Iv-Infra b.v., 16 januari 2019