

## DEELTRAJECT 10.2: Herxen-Tichelgaten

Deeltraject 10.2 ligt ter hoogte van de Tichelgaten. Buitendijks, op het dijktaalud en binnendijks rondom de Tichelgaten is Natura 2000-gebied. Binnendijks bevinden zich een aantal woningen en landbouwgrond. Op dit deeltraject zijn alternatief B (binnendijks), D (buitendijks) en E (zelfstandig kerende constructie) als kansrijke alternatieven onderzocht. Er zijn opgaven voor bekleding, piping, stabiliteit en hoogte.



### Voorkeursalternatief (VKA)

Alternatief B is het VKA.

**Onderbouwing:** De alternatieven hebben geen onderscheidende effecten voor het thema techniek. Voor het thema impact op de omgeving leidt alleen alternatief D tot een sterk negatief effect door ruimtebeslag op Natura 2000. Alle drie de alternatieven leiden daarnaast tot verschillende negatieve effecten, die grotendeels mitigeerbaar zijn. Ook hebben alle alternatieven een negatief effect op de woonfunctie door zichthinder en/of ruimtebeslag op een tuin (B).




Alternatief B heeft geen onderscheidende sterk negatieve effecten en is het goedkoopste alternatief. Dit is daarom het VKA.

**Maatwerklocaties:** op dit traject zijn geen maatwerklocaties aangewezen.

**Aandachtspunten voor de planuitwerking:** inpassing en beperken van ruimtebeslag ter hoogte van de woningen op tuinen en het terugbrengen van de vegetatie op het dijktaalud (Natura 2000).

### Voor- en nadelen kansrijke alternatieven

De kansrijke alternatieven zijn beoordeeld op de thema's impact op omgeving, techniek en kosten. Onderstaande tabel laat de grote effecten zien (sterk negatief of positief) en andere effecten die bepalend zijn voor de VKA afweging op dit traject: de beslisinformatie. De achterzijde van deze factsheet geeft een samenvatting van alle effecten van de onderzochte alternatieven. Een complete toelichting en onderbouwing is opgenomen in het milieueffectrapport deel A en in de beoordeling techniek.

Beslisinformatie <i>(0 = neutraal, - = negatief effect, -- = sterk negatief effect)</i>	B	D	E
<b>IMPACT OP OMGEVING (Milieueffecten)</b>			
Natuur: Natura 2000-gebieden 	0	--	0
Wonen: ruimtebeslag op en hinder voor functies	-	-	-
<b>TECHNIEK</b> 			
<i>Geen van de technische aspecten leidt tot sterk onderscheidende beslisinformatie</i>			
<b>KOSTEN</b> 			
Grondverzet (x1000 m <sup>3</sup> )	195	320	0
Levensduurkosten (mln €)	3,2 - 5,9	3,2 - 6	9,8 - 18,2

### Meekoppelkansen

Voor dit dijktraject zijn geen meekoppelkansen ingebracht.

### Draagvlak

De grondeigenaren hechten veel waarde aan het beperken van impact op de binnendijkse woning, tuinen en landbouwgrond. Het VKA zorgt voor behoud van alle woningen, maar heeft wel ruimtebeslag in tuinen en op landbouwgrond.

In de reactieperiode (voorjaar 2019) zijn geen reacties ontvangen op het concept-VKA voor dit deeltraject.

### Toelichting impact op de omgeving (milieueffecten)

De alternatieven leiden tot de volgende onderscheidende milieueffecten:



- *Negatieve effecten rivierkunde (alternatief D)*: De buitenwaartse asverschuiving in alternatief D leidt tot een waterstandsopstuwing van maximaal 0,25 mm (-).
- *(Sterk) negatieve effecten op Natura 2000 (alternatief D)*: De uiterwaarden (Natura 2000) zijn geschikt voor watervogels. Alternatief D heeft een klein permanent ruimtebeslag. Het foerageergebied neemt daardoor af (--).
- *Negatieve effecten op Rodelijstsoorten (alternatieven B en D)*: Door het vervangen van de dijkbekleding verdwijnen Rodelijstsoorten (-). Met de juiste maatregelen kunnen de soorten weer terugkomen.
- *Negatieve effecten op Kaderrichtlijn Water (alternatief D)*: De buitendijkse strangen en poelen zijn geschikt voor macrofauna en vissen. Alternatief D heeft klein permanent ruimtebeslag (-).
- *Negatieve effecten op houtopstanden (alternatief D)*: Voor de buitendijkse asverschuiving moeten een aantal bomen verdwijnen (-).
- *Negatieve effecten op landschappelijke structuur (alternatief E)*: De herkenbaarheid van de dijk neemt af door een constructie die boven de dijk uit steekt (-).
- *Negatieve effecten op ruimtelijk-visuele kenmerken (alternatief E)*: Het materiaalgebruik voor een zelfstandig kerende constructie is anders dan de huidige dijk (-).
- *Negatieve effecten op woonfunctie (alle alternatieven)*: alle alternatieven leiden tot zicht-hinder bij de woningen (-). Alternatief B heeft daarnaast ruimtebeslag op de tuinen van de woningen (-).
- *Negatieve effecten op landbouwfunctie (alternatieven B en D)*: Alternatief B en D hebben ruimtebeslag op landbouwgronden (-).

De volgende effecten treden op in alle kansrijke alternatieven:

- Tijdelijke effecten in *Natuurnetwerk Nederland* door het vervangen van de bekleding (-).
- Opstuwing van grondwater en daardoor meer waterafvoer via het *binnendijks oppervlaktewatersysteem* (-).
- Doorsnijding van middelhoge tot hoge *verwachtingswaarden archeologie* (-).

### Toelichting techniek

Alle alternatieven voldoen aan de norm voor hoogwaterveiligheid en leiden tot een *voldoende veilige dijk* (+). Ook zijn alle alternatieven zonder grote risico's *uitvoerbaar* (0). Er zijn geen onderscheidende effecten met betrekking tot het beheer en onderhoud (0).



De alternatieven zijn onderscheidend op het volgende aspect:

- *Uitbreidbaarheid*: de verticale pipingoplossingen van alternatieven B en D zijn niet altijd uitbreidbaar (0). Een zelfstandig kerende constructie (alternatief E) is niet uitbreidbaar en niet verwijderbaar (-).

### Toelichting kosten

Voor elk van de alternatieven zijn de levensduurkosten bepaald. De levensduurkosten bestaan uit kosten voor realisatie en kosten voor beheer, onderhoud en vervanging gedurende een periode van 100 jaar.



De *hoeveelheid grondverzet* is in alternatief B en D een grote kostenpost. Voor alternatief D is meer grondverzet nodig dan voor alternatief B. De verticale pipingvoorziening is in beide alternatieven ook een grote kostenpost. In alternatief E is minimaal grondverzet nodig, maar is de zelfstandig kerende constructie een zeer kostbare maatregel.