

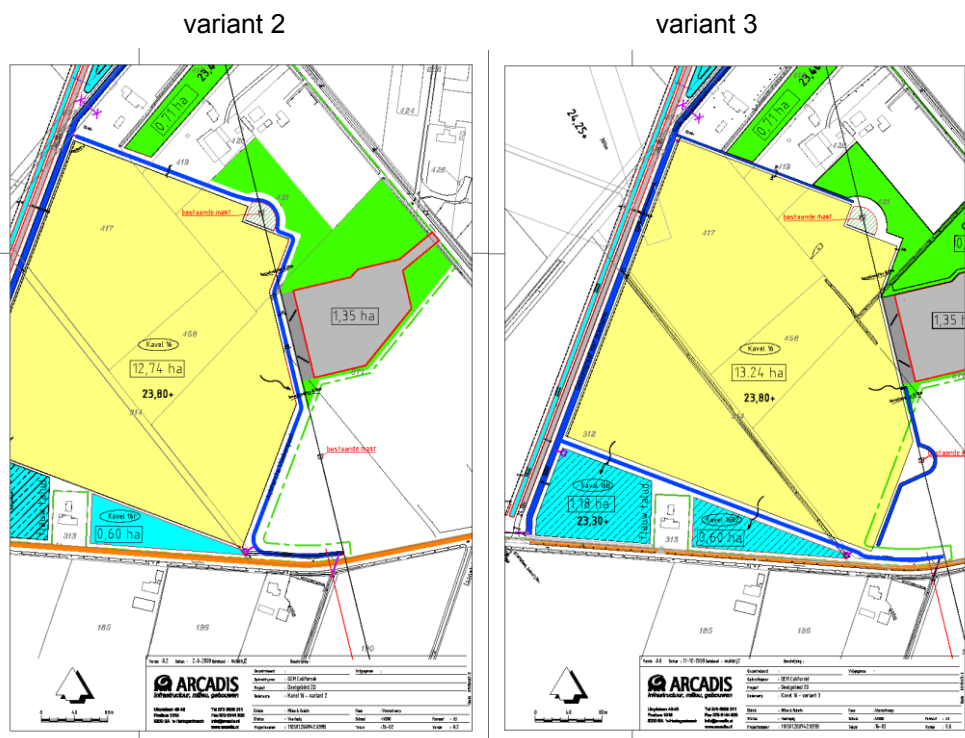
## Advies verlegging Achterste Vlinkenpeel (AV)

### Inleiding

Bij de toekomstige aanleg van kavel 16 in het tuinbouwontwikkelingsgebied Californië moet de waterloop Achterste Vlinkenpeel worden verlegd. Daarvoor is in eerste instantie uit gegaan van een verlegging langs de oost en noordzijde (=variant 2). Hiervoor is een leggerwijziging aangevraagd. Het waterschap heeft hiervoor toestemming verleend.

Door de geplande aanleg van een 150 kV tussenstation langs de oostzijde beperkt dit daar het optimaal gebruik van de kavel. Mede omdat een verlegging langs de zuidzijde van kavel 16 een aanzienlijk kortere waterloop geeft tot de aansluiting op de Gekkengraaf heeft Californië BV variant 3 voorgesteld.

### Situatietekeningen



Het waterschap heeft daarom variant 3 hydrologisch doorgerekend en daarmee de effecten op de huidige situatie bepaald. Vervolgens zijn verschillende uitvoeringsvarianten doorgerekend.

### Gegevens

Bij deze rapportage zijn onderstaande gegevens gebruikt:

- Via de (oude) Gekkengraaf (GG) wordt er water (in de zomer ca. 200 l/s) aangevoerd naar het gebied. Op ca. 400 m na de kruising met de spoorweg (Venlo-Eindhoven) wordt ca. 50 % van het water aan de Aanvoerleiding Langevense Loop afgegeven. Door de Gekkengraaf wordt dus in de zomer maximaal 100 l/s water extra gevoerd.
- Het peil in de Gekkengraaf wordt in de zomer door twee of meerdere stuwen verhoogd. In onderstaande tabel staan de stuwpeilen van de stuwen in de verschillende fases.

Fases	Gekkengraaf (Gek 2) (m NAP)	Gekkengraaf (Gek 3) (m NAP)	Gekkengraaf (Gek 4) (m NAP)
Drempelhoogte	22,65	22,46	23,42
Fase 0 (winterpeil)	22,65	22,46	23,42
Fase 2 (± april)		22,80	23,70
Fase 3 (zomerpeil)	22,75	22,80	23,90
Minimaal maaiveld	23,40	23,40	24,20

- In het Waterbeheerplan 2010-2015 zijn bij gestuwde watergangen de maximale stuwpeilen vastgelegd, zie hiervoor onderstaande tabel.

GEBRUIK	ZOMER	WINTER
Grasland	0,3 m –mv	0,8 m –mv
Bouwland	0,5 m –mv	0,8 - 1,0 m –mv
Tuinbouw	0,5 – 0,8 m –mv	0,8 – 1,0 m –mv
Bijzondere teelten	0,8 - 1,0 m –mv	1,0 – 1,2 m –mv
Bebouwing	1,0 m –mv	1,0 m –mv
Natuur	afhankelijk van natuurdoeltype	Afhankelijk van natuurdoeltype

- Het gebied is in het Nieuw Limburgs Peil (NLP) aangemerkt als een primair landbouwgebied. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt voor het glastuinbouwgebied Californië. Het regime van de in het gebied aanwezige OWL (Optimaal Waterbeheer in de Landbouw)-stuwen is 80 cm-mv laag (winter) en 50 cm –mv hoog (in de zomer).
- Voor de afmetingen van de watergangen zijn de Pipwa-gegevens van het waterschap gebruikt. De watergangen zijn medio 2005 ingemeten.

### Verleggingen Gekkengraaf.

Het primaire water Gekkengraaf is ter hoogte van de Sevenumseweg tweemaal verlegd. De eerste verlegging vond plaats ten zuiden van de Sevenumseweg, de tweede ten noorden daarvan in verband met de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied Californië. Daarna is ten noorden van de Sevenumseweg 2 duikers gelegd. De eerste is een toegangsduiker (MVL-2901D), de andere (MLV-2003D) is gelegd voor een tijdelijke vliegstrip. Deze laatste zal op korte termijn worden verwijderd (evenals de bypass). Bij de berekeningen is daarom hiermee geen rekening gehouden. De toegangsduiker is i.t.t. de vergunningsvoorschriften 9 cm te hoog gelegd. Berekeningen hebben aangetoond dat dit niet tot een extra opstuwing leidt. Tevens zal bij gemaal Vlinkenpeelweg een duiker worden gelegd. Deze zal ca. 12 m lang zijn en de b.o.b. zal op NAP 22,60 worden gelegd.

### Berekeningen

Er zijn twee afvoerscenario's doorgerekend:

- De wintersituatie met 100% maatgevende afvoer, gestreken stuwen en een onderhoudstoestand van Km =20.
- De zomersituatie met de stuwen in de hoogste stand en met 100 liter wateraanvoer. De onderhoudssituatie is 15.

Er zijn diverse situaties doorgerekend om de effecten van de verlegging bij variant 3 duidelijk te maken:

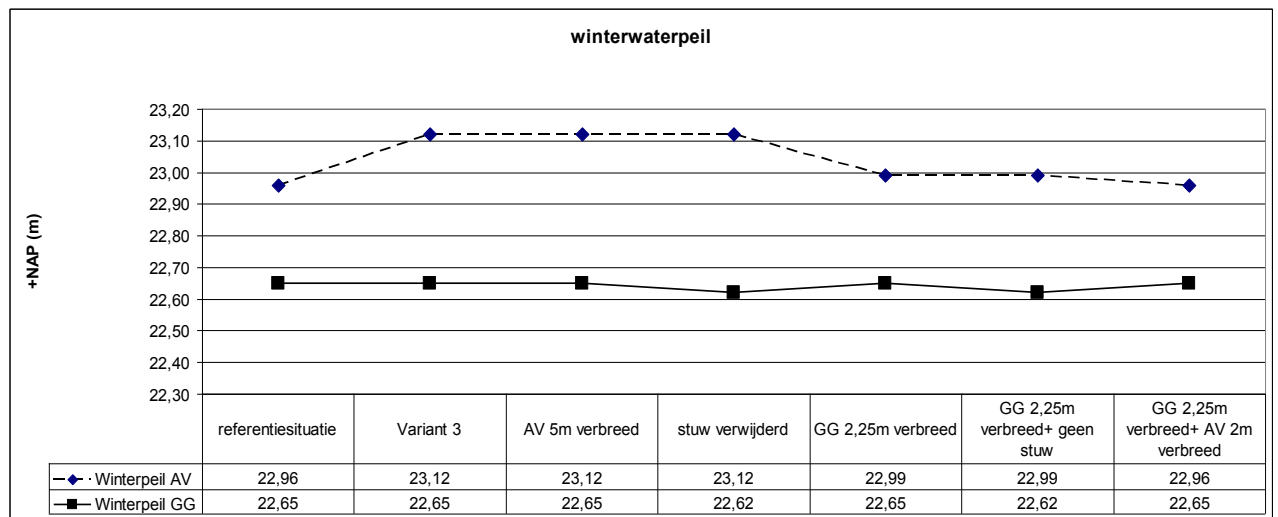
- de situatie met de verlegde watergangen (=de referentiesituatie). De situatie zoals die nu is zonder de duiker onder de vliegstrip en de bypass.

- de verlegde situatie conform variant 3. Hierbij is de huidige waterloop AV ca. 300 m stroomopwaarts van de Gekkengraaf aangetakt.
  - Variant 3 met AV 5 m verbreed. Hierbij is de bodembreedte van AV met 5 m verbreed.
- Na beoordeling van de tussentijdse resultaten zijn hieraan toegevoegd:
- Variant 3 zonder stuw. Stuw GEK 3 is bij deze variant verwijderd.
  - Variant 3 met GG 2,25 m verbreed. Aan de bodembreedte van de Gekkengraaf van de Sevenumseweg tot aan stuw GEK 3 is 2,25 m toegevoegd.
  - Variant 3 met GG 2,25 m verbreed en geen stuw GEK 3 (alleen in wintersituatie).
  - Variant 3 met GG 2,25 m verbreed en AV 2 m verbreed (alleen in wintersituatie).

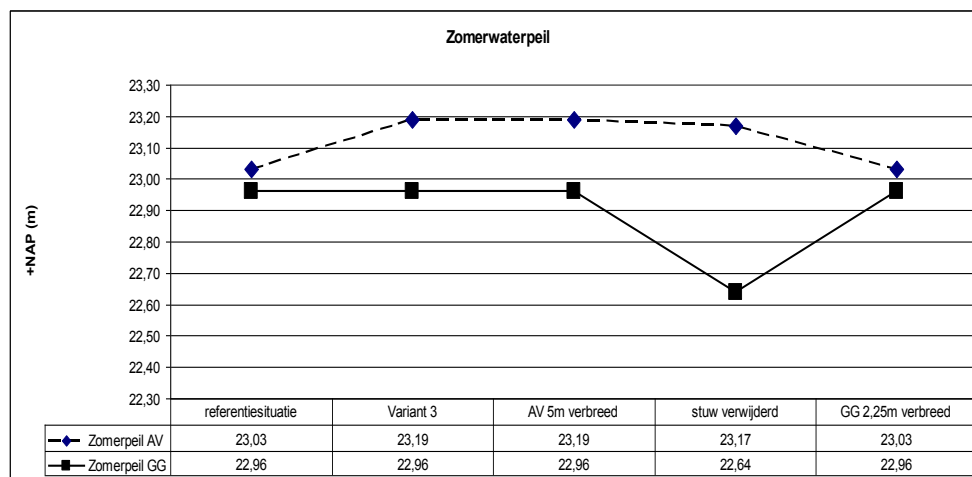
Bij bovenstaande varianten is de onderhoudstoestand (wandruwheid) voor de verbrede gedeelten gecorrigeerd door de KM waarden met 2 te verhogen. De KM-waarden van bredere waterlopen ligt namelijk hoger dan bij kleine profielen.

Bij twee vaste punten zijn de waterpeilen berekend: een in de Gekkengraaf (waterpeil stroomopwaarts van stuw GEK 3) en de ander in de Achterste Vlinkenpeel, ter hoogte van de Sevenumseweg. De resultaten zijn in de onderstaande grafieken weergegeven

Grafiek oppervlaktewaterstanden in de wintersituatie



Grafiek oppervlaktewaterstanden in de zomersituatie



### **Beoordeling resultaten**

- Variant 3 zorgt voor een extra opstuwung van 16 cm bij de duiker in AV onder de Sevenumseweg. Dit wordt veroorzaakt door het afgenomen verhang in AV.
- Het peil in de Gekkengraaf wijzigt niet. De afvoer vanuit AV komt weliswaar eerder in de Gekkengraaf, maar dit heeft geen nadelige consequenties bij het waterpeil stroomopwaarts van de stuw GEK 3. Het spreekt voor zich dat het peil daalt bij de verwijdering van de stuw. In de winter is dit gering (ca. 3 cm), terwijl dit in de zomer aanmerkelijk is (ca.32 cm). Dit is logisch aangezien in de zomersituatie meer gestuwd wordt.
- Het alleen verbreden van de Achterste Vlinkenpeel heeft geen effect. Het watervoerend deel van de huidige AV is meer dan voldoende om de huidige afvoer zonder veel opstuwung door te leiden.
- Het verwijderen van stuw GEK 3 bij toepassing van variant 3 heeft weinig effect (0 tot 2 cm) op het peil in de Achterste Vlinkenpeel.
- Het verbreden van de Gekkengraaf met 2,25 m zorgt dat de referentiesituatie in de zomersituatie weer wordt teruggebracht. In de wintersituatie is deze verbeding niet voldoende. Als dan ook de Achterste Vlinkenpeel met 2 m wordt verbreed, zal de referentiesituatie worden hersteld.
- De drooglegging van de maatgevende percelen (maaiveld ca. 23,65 m) aan de Achterste Vlinkenpeel bedraagt 0,6 m en 0,7 m in respectievelijk de zomer- en wintersituatie.

### **Conclusies**

- de drooglegging van de Achterste Vlinkenpeel in de winter voldoet niet. Een peilverhoging is derhalve niet acceptabel.
- het verwijderen van de stuw heeft een gering effect op de waterpeil in de Achterste Vlinkenpeel.
- een verbreding met 2 tot 2,25 m van een deel van de Gekkengraaf en Achterste Vlinkenpeel kan de nadelige effecten van een verlegging wegnemen.