

Steil of flauw?

CAPWAT en horizontaal gestuurde boringen



planning connecting
respecting
the future



Inhoud

- Typen kruisingen
- Ontwerpaspecten horizontaal gestuurd boren
- Oplossingen
- Conclusie



planning connecting
respecting
the future



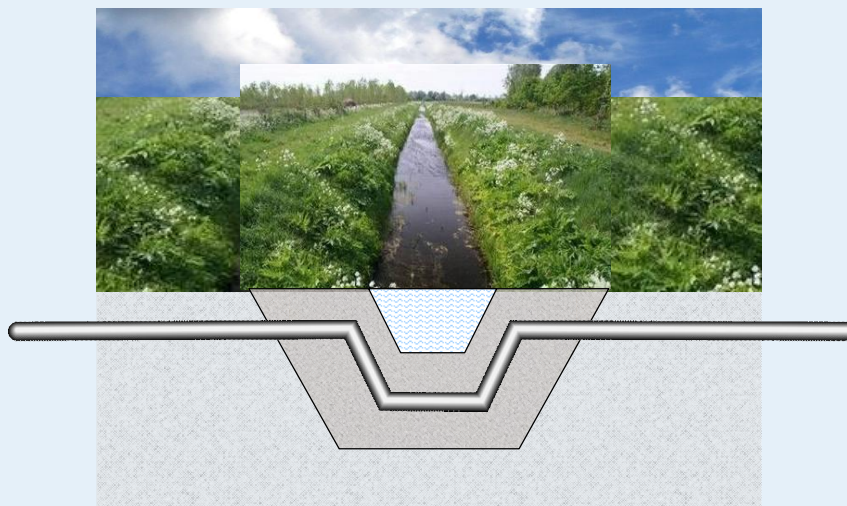
Typen kruisingen



planning connecting
respecting
the future



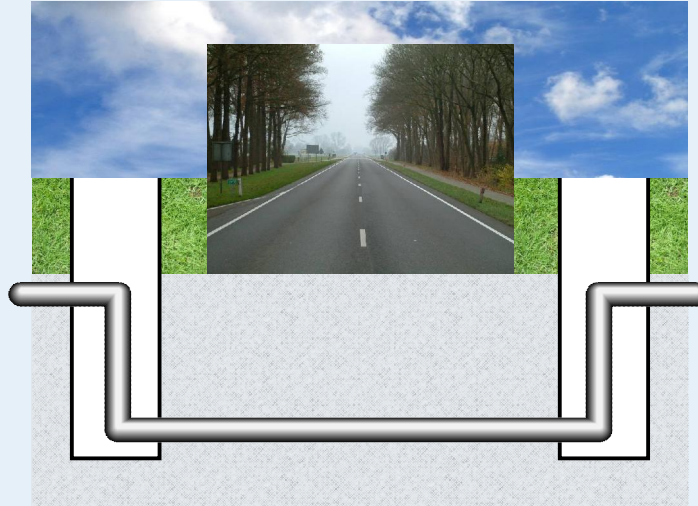
Zinker



planning connecting
respecting
the future



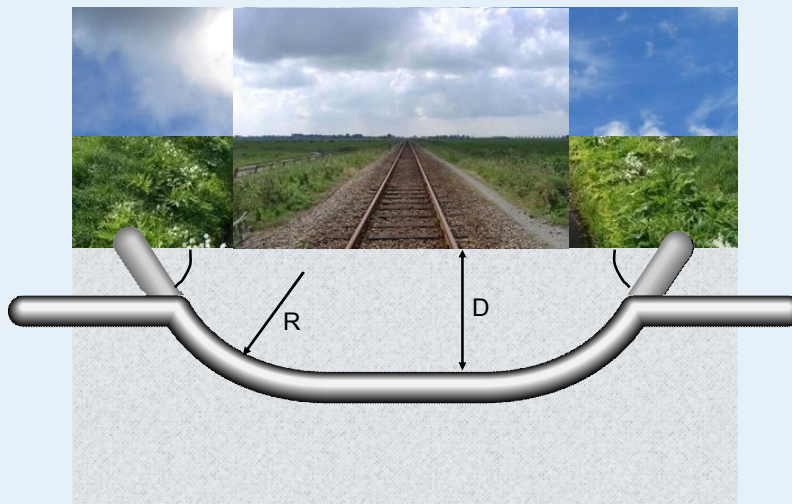
Micro-tunneling



planning connecting
respecting
the future



Horizontaal gestuurde boring



planning connecting
respecting
the future



Ontwerpaspecten

- Hoeken
 - boorinstallatie
 - intrekooperatie



planning connecting
respecting
the future



Ontwerpaspecten

- Diepte
 - eisen vergunningverlener (ProRail, Rijkswaterstaat, etc.)
 - minimale tegendruk grond
- Boogstralen
 - boorstangen
 - leiding
- Inpassing in de omgeving

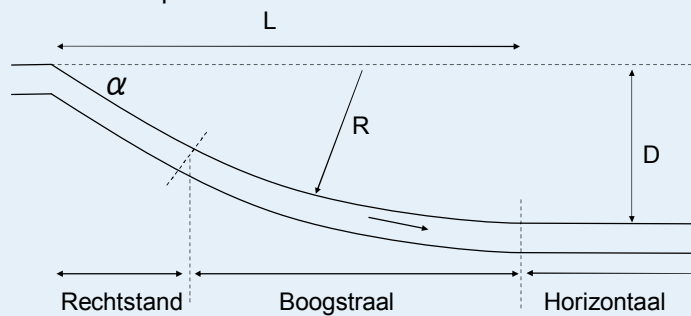


planning connecting
respecting
the future

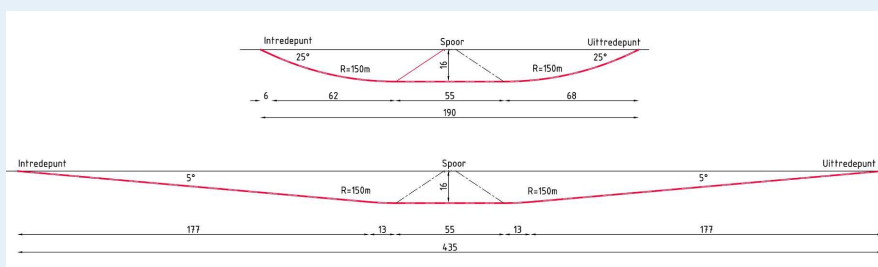


Luchttransport

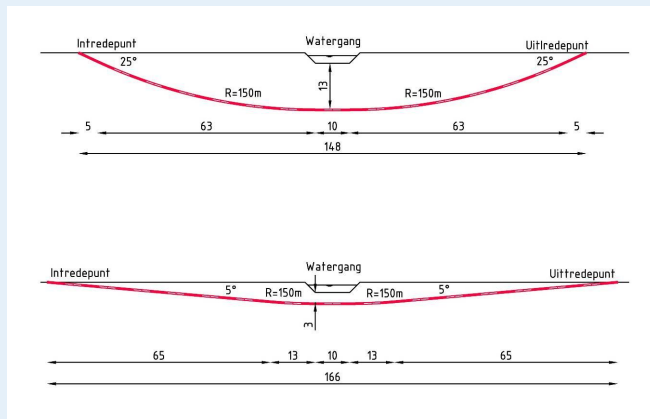
- Lengte neergaande been
- hoek van circa 5 of 10° is maatgevend: minimaal luchttransport



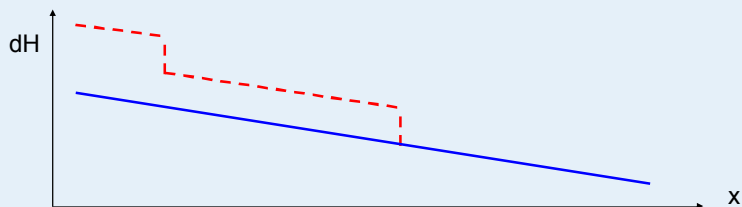
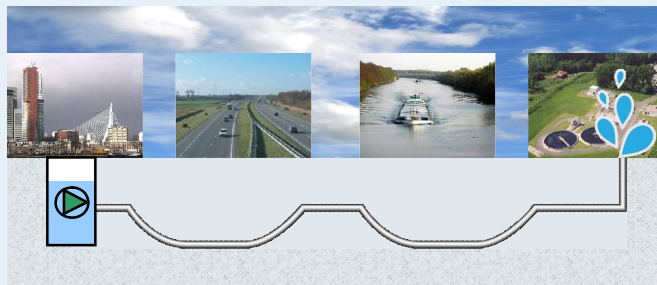
Strategie 1: beperk neergaande been



Strategie 2: beperk diepte

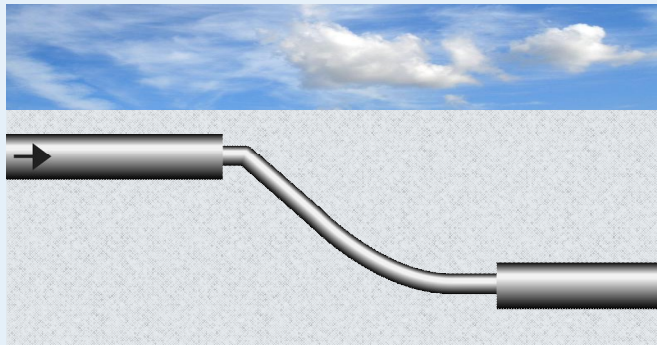


Energieverlies



Strategie 3: verhogen snelheid

- Verkleinen diameter

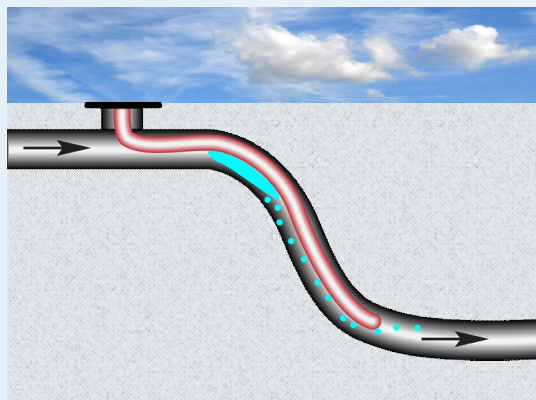


planning connecting
respecting
the future



Strategie 3: snelheid verhogen

- Verkleinen doorstroomd oppervlak



planning connecting
respecting
the future



Strategie 4: lucht verwijderen

Energieverlies onacceptabel?

- Aanbod lucht beperken
- Ontluchten



Conclusie

Steil of flauw?

Maatregelen

- Beperk lengte neergaande been
- Beperk de diepte
- Beperk luchtvoorraad in de leiding
- Vergroot snelheid

Het maakt het niet makkelijker, wel leuker!

