
Nederrijnse opbergtheorie

Hoogmakerij

Col de Collage

Klimmen in de Lage Landen blijft pappen en nathouden. Geen enkele heuvel in Nederland is hoog, zwaar of lang genoeg om ook maar in de verte dienst te doen als zelfstandige training. Eigenlijk geldt dit fenomeen voor Holland in zijn algemeenheid. Want wat doe je met ontelbare reepjes land gescheiden door water? Die voeg je samen tot polder, bestuurd door een model van waterschappen dat inpoldert tegen hoogwater. Als je land kunt winnen uit moeras, moet het ook mogelijk zijn een berg te winnen uit glooiing. Maar hoe gaat dat in de praktijk?

Een klassieke vraag is of het Oppidum Batavorum een enkele grote heuvelstad betrof, of verwees naar een ketting van kleine dorpen verspreid over de beschikbare hoogtes in het rivierengebied. Een kern op een heuvelrand succesvol vervangen door een rand van heuvelkernen, is een benadering van Randstadformaat. Kwestie van Bataafs verbinden? Hoewel een Batavus Nexus nooit een Colnago zal worden, zijn de principes van Bataafs schakelen nuttig bij het omvormen van meerdere heuvels tot de mythische berg Alpe du Hexe.

Eeuwenlange inspanning onder de noemer 'Dat land komt er' heeft slechts geleid tot tijdelijk land. Een polderstelsel dat bestaat bij de gratie van continue bemaling. Zo gezien is Nederland een pop up land van zeven afgescheiden provinciën, waar men in zeven sloten tegelijk kan lopen. Afgezien van een enkel fort is de stuwwal al die tijd vooral gebruikt als stapel brandhout. Waar in gezamenlijk beheer de polder floreerde, eindigde het hoogland in een kale woestijn. Staatsbosbeheer heeft de puinhopen van acht eeuwen groen mogen opbergen.

Heuvelandschappelijke zaken die in al die jaren wel van de stuwwalgrond kwamen waren de Neolithische grafheuvels (-800), Romeins aquaduct (100), Burcht Mergelp (1000), Klever Gärten (1650), Kronenburgerpark (1880), Heilig Landstichting (1911), Mooi Nederland (1913), Goffertpark (1939), Zevenheuvelenweg (1953) en Skibaan Molenhoek (1984). De rest betreft ontgrondingen of vuilnisbelten. Succesvolle creaties als de Zevenheuvelenweg en Bergspoor Mooi Nederland betreffen een concentraat van bestaande elementen.

De eerste stap is de fietsformule voor exploitatie van hooggebergtes niet langer als de maat der dingen zien en de rest als opmaat. De Noord-Europese Laagvlakte kent nu eenmaal geen hoge bergkammen met diep ingesleten kloofdalen, maar wel stuwwallen met tongbekkens, smeltwaterdalen en hellingen die door rivieren ondermijnd zijn. De vlakte is er opgekreukeld in een serie van drempels, die bij elkaar geteld als een Alpe du Hexe de benodigde hoogtemeters leveren. De Nederlandse berg bestaat dus wel degelijk als een Col de Collage.

Nederrijnse opbergtheorie

Opbergkabinet

Nederrijnse opbergunits

De Nederrijnse Opbergtheorie stelt dat je in Nederland kunt klimmen door middel van klimringen of hoogmakerijen analoog aan landwinning door inpoldering. De terrassen van Zuid-Limburg en de stuwwallen van Gelderland, Utrecht en Overijssel genieten op dit vlak enige erkenning, maar vormen slechts twee van de twaalf bronnen van unieke Nederlandse hoogtemeters. Vaak staart men zich blind op een muur, zoals bijvoorbeeld die van Beek. Is een omslag van eenhoogkoning naar opbergkabinet mogelijk?

Natuurlijk

1 Opheffing	2 Opstuwing	3 Afzetting
1.1 Terras	2.1 Stuwwal	3.1 Zandrug
1.2 Horst	2.2 Sandr	3.2 Duin

Aan de heuvelketting

Bij het effectief inzetten van hoogtemeters rond Nijmegen is logischerwijs eerst naar de stuwwallen gekeken. Een route van 200 kilometer levert 2000 hoogtemeters, twee keer Alpe d'Huez. Aangezien de stuwwallen van Rijk van Nijmegen, Veluwe en Montferland gescheiden zijn, is voor de verbinding gebruik gemaakt van bruggen over de Waal, Rijn en IJssel en van rivierduinen tussen Doetinchem en Doesburg. Hieruit blijkt de rol van deze aanvullende natuurlijke en menselijke opbergunits in klimroutes.

Menselijk

4 Verkeer	5 Water	6 Nijverheid
4.1 Brug	5.1 Dijk	6.1 Stort
4.2 Tunnel	5.2 Terp	6.2 Groeve

Maas in de wetlands

Dat klimmen rondom Nijmegen ook zonder stuwwallen kan, bewijzen twee routes van 100 kilometer die gezamenlijk 1000 hoogtemeters leveren. Je reinste d'huez ex machina. De eerste maakt gebruik van de Hatertse Heide sandr, duinen van de Hatertse Vennen en de horst van Mill, geflankeerd door bruggen over de Maas en Maas-Waalkanaal. De tweede genereert klimkracht met de Maasduinen, terras van Wemb en de sandr van de Gocher Heide. De hoogste tijd om de bekende twee voor twaalf om te ruilen.

Nederrijnse opbergtheorie

Opbergkansen

Nimmalaya

De hoogteverschillen in de Himalaya zijn natuurlijk fenomenaal, maar ligt er ook asfalt op de juiste plek? En mag je daar vervolgens ook met de fiets overheen? Opbergen draait om het economisch en met beleid inzetten van (over)winbare hoogtemeters in een land dat gebukt gaat onder het juk van de dominante waterstaat. Een strategisch beheer van de natuurlijke en kunstmatige voorraad oneffenheden ontbreekt over de hele linie.

Opbergketen

Het Nederrijnse Opbergbeleid onderscheidt drie maal drie categorieën aan klimkansen en bedreigingen die beheerst kunnen worden. Verbeteringen in de eerste categorie zijn verreweg het eenvoudigst te realiseren. Dit zijn tweerichtingsverkeer voor fietsers op hellende wegen, gedeeltelijke openstelling van hellende voetgangersgebieden voor fietsers en doorgangen op hellende semi-publieke terreinen betrekken bij de openbare weg.

Opbergbeleid

1 Politiek	2 Mobiliteit	3 Economie
1.1 Rijrichting	2.1 Reconstructie	3.1 Bebouwing
1.2 Openstelling	2.2 Uitbreiding	3.2 Verbinding
1.3 Openbaarheid	2.3 Verharding	3.3 Onderhoud

Hellingbaan

Ook de tweede categorie biedt kansen als er een einde komt aan het schijnbaar fundamentele recht om zonder conditie op een versnellingsloze fiets elke plek in Nederland te bereiken. Het ongebreideld egaliseren en aanleggen van ruimtevretende flauwe hellingbanen is onbetaalbaar. Opgangen bij reconstructies kunnen steiler, nieuwe fietspaden hoeven niet perse op de meest egale tracés en recreatieve verharding mag natuurlijker.

Klauterschap

Hoge gronden structureel als natuurgebied aanwijzen en mensen tot zeven meter onder de zeespiegel te laten kopen is een economische keuze. Het opwerpen van superterpen heeft het niet gehaald, evacueren is goedkoper. Vaste oeververbindingen zijn hierbij van groot belang. De Randstad tijdig evacueren lijkt me bovendien kansrijker per fiets. Hoge gronden kunnen klauterschapbelasting invoeren voor wegonderhoud.

Nederrijnse opbergtheorie

Klimringen

Heuvelstelsel

Naast het inmeten en optellen van de aanwezige klimmen, kun je de kwaliteit van een heuvelstelsel ook tot uitdrukking brengen door middel van een klimring. Hierbij worden zo veel mogelijk hoogtemeters samengeperst in een optimale rondgang. Afhankelijk van de gemiddelde stijging zijn er drie soorten te onderscheiden. Ringen met een stijging van meer dan 0,75 % krijgen het label Obering, tussen 0,50 % en 0,75 % geldt de naam Niedering en een oversteek tussen heuvelstelsels van 0,40 % tot 0,50 % heet Poldering.

Obering Nijmegen

Klimring	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Nijmegen	500	35	1,43
Groesbeek	340	30	1,13
Kranenburg	210	27	0,78
Kleve	300	25	1,20
Totaal	1350	117	1,13

Knippenberg

Klimringen hebben niet alleen een beschrijvende, maar ook een praktische werking. Je kunt ze aan elkaar schakelen tot een grotere ronde, of juist doorknippen, en een van de zijden gebruiken om een doorgaande route te creëren. Het eenvoudigst is de zwaarste Obering centraal stellen en van daaruit te verder te breien. De klimringen van Nijmegen en Xanten zijn de zwaarste in hun sector. De vraag is of de Romeinen zich daar hoofdzakelijk settelden, omdat een fijnmazig wegennetwerk heuvelop mogelijk was, of is het andersom?

Obering Xanten

Klimring	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Moyland	220	28	0,82
Uedem	230	29	0,79
Sonsbeck	320	37	0,86
Xanten	300	29	1,03
Totaal	1080	123	0,88

Nederrijnse opbergtheorie

Mooiland

De Moylander en Uedemer stuwwallen zijn minder hoog en breed dan die van Nijmegen en Kleve, maar hebben beide voldoende body voor een Obering, zeker in combinatie met de ongelaagde stuwwal van Louisendorf. De duidelijk zichtbare laagte naar de stuwwal van Moyland is gevormd door verzameld smeltwater. Van de binnenkant is de Uedemer stuwwal veel minder herkenbaar, behalve bij Kalkar en vooral Uedem, op de hoekpunten. Aan de overkant van het Uedemerbruch begint de Sonsbecker Schweiz met de beboste gescheiden stuwwallen van Sonsbeck en Xanten.

Niederung Nijmegen

Klimring	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Neerbosch	160	25	0,64
Wijchen	150	26	0,58
Bedburg	150	21	0,71
Pfalzdorf	150	29	0,52
Totaal	610	101	0,61

Breiwering

Waar de Oberingen vrijwel alleen gebruik maken van de stuwwallen zijn de Niederungen diverser samengesteld. Neerbosch combineert een sandr met bruggen over kanaal en Waal, terwijl Wijchen de eerste koppelt aan duinen. Bedburg loopt over een sandr, geschakeld aan een ongelaagde stuwwal. De Niederungen Pfalzdorf en Goch vormen pure klimringen over een sandr en komen qua gemiddelde stijging net boven het niveau van een Poldering uit. Die van Kervenheim ligt wiliswaar in het laaggelegen Uedemerbruch, maar kan gebruik maken van de oplopende dalkanten van de Uedemer en Sonsbecker stuwwallen.

Niederung Xanten

Klimring	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Goch	190	35	0,54
Kervenheim	140	24	0,58
Totaal	330	59	0,56

Nederrijnse opbergtheorie

Stuwwallonia

Omdraaien en inkeren

De stuwwallen van Hilversum, Utrecht, Arnhem, Doetinchem, Nijmegen en Xanten zorgen bij elkaar voor meer dan een Mont Blanc aan hoogtemeters. Die berg is er dus al, geschapen door het landijs en bijgeschaafd door de rivieren Maas, Rijn, IJssel en Vecht. Dat je in Nederland niet kunt klimmen lijkt dus eerder een plat excuus voor een vlakke route, dan een onoverkomelijke barrière. Hier te lande kun je er inderdaad omheen draaien, wat je ook kunt omkeren, want de combinatie van bochten en hellingen dwingt tot extra inspanning.

Reinste klassiekers

Route	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Gooisebijl	770	107	0,72
Zeistsebijl	940	114	0,82
Ederieprijs	1300	111	1,17
Geldseprijs	740	105	0,70
Waalsebijl	1310	116	1,13
Faalsebijl	1030	115	0,90
Totaal	6090	668	0,91

Nederrijns massief

Deze routes door het Nederrijns massief liggen in Noord-Holland, Utrecht, Gelderland en het Duitse Nordrhein-Westfalen. Verder zijn stuwwallen te vinden in Overijssel, Drenthe, Friesland en Groningen, evenals in het noordelijkste puntje van Limburg. De Flevopolder niet meegeteld, moeten alleen Noord-Brabant, Zeeland en Zuid-Holland het in Nederland zonder stellen. Toch kun je daar via de natuurlijke Opbergunits 1.1 Terras (Brantse wal), 1.2 Horst (Peel), 3.1 Zandrug (strandwallen) en 3.2 Duin (duinen) de nodige hoogtemeters maken.

Klimmaaterkenning

Wil je desondanks hogerop dan kun je het Rijnlands Leisteenplateau met als hoogste punt de Großer Feldberg (+880m) bezoeken. De noordwestpunt van het linkerdeel is de Kollenberg (+90m) in Sittard, op een uitloper van de Ardennen. Aan de rechterzijde van de Rijn vormt de Kaiserberg (+75m) in Duisburg de meest noordwestelijkste uitloper van het Sauerland. Tussen het linker- en het rechterdeel van het Rijnlands Leisteenplateau ligt de Beneden Rijnslenk. De afstand naar beide uitlopers vanaf het nulpunt op de Dam is met 170 km gelijk.

Nederrijnse opbergtheorie

Ridge2close

Ghelders Reineken

Zo'n opening van de Gelderse Poort is natuurlijk hartstikke mooi, maar kan ie ook weer dicht? De heuvels van het Montferland, Veluwe en Rijk van Nijmegen waren in theorie ooit met elkaar verbonden, of was het toch de Utrechtse Heuvelrug? Dat het laaggelegen land ertussen niet vrij is van hoogteverschillen kun je aan de gemiddelde stijging van de Polderingen aflezen. Deze kun je dus prima gebruiken in een klimroute die hoogten verbindt. Het antwoord is dus ja. A ridge too far, or to(o) close? Marketing van je achtergarden om ons heerlijk Ghelders Rijnneken.

Regionale sluitingsprijs

Route	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Opgelder	2050	186	1,10
Bovenbant	550	99	0,56
Overburger	500	94	0,53
Totaal	3100	379	0,82

Montverwant

De Brabantse Poort, gevormd door de rivieren Raam en Maas, kan dicht via de Horst van Mill, de sandr van de Hatertse Heide en de rivierduinen van de Hatertse Vennen. Daartussen dient ook het Maas-Waalkanaal geslecht te worden. Klimmen in Limburg kan ook zonder terrassen van de Maas. De westwand van de Limburgse poort wordt gevormd door de Maasduinen en het Plateau van Wemb, het noordelijkste hoogterras links van de Rijn. Aan de overzijde van de Niers ligt de Gocher Heide, waarvan men niet weet of dit nu een hoogterras van de Rijn betreft, een ongelaagde stuwwal, of een sandr.

Poldering

Klimring	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Betuwe	170	38	0,45
Düffel	100	23	0,43
Mookerplas	90	22	0,41
Maasduinen	160	35	0,46
Totaal	520	118	0,44

Nederrijnse opbergtheorie

Klimwaarde

Beklimming

Om de exacte zwaarte van de beklimmingen te achterhalen kun je per helling om de honderd meter de hoogte meten. Na de eerste globale meting meet je de stijgingspercentages van de steilste delen maximaal uit. De andere meetpunten volgen om de honderd meter deze steilste stroken. Individuele benadering heeft de voorkeur bij beklimmingen van verschillend formaat, vooral te vinden in gebieden met opbergunits 1.1 Terras en 2.1 Stuwwal.

WTR-formule

De klimwaarde kan worden bepaald door het hoogteverschil te vermenigvuldigen met de som van het gemiddelde stijgingspercentage en de gemiddelde stijging van de steilste helft van de hoogtemeters, gecorrigeerd voor de verhouding tussen significante stroken en alle klimmende stroken. In de meeste gevallen wordt 80 % van de klimwaarde bepaald door het hoogteverschil en de lengte, en 20 % door de verdeling van het hoogteverschil.

WTR-units

Omschrijving	Notatie	Formule
Hoogteverschil	H	WTR, WTR'
Lengte totaal	L	WTR, WTR'
Lengte klim	L _{klim}	WTR
Lengte eenplus	L _{een}	WTR
Lengte tophelft	L _{top}	WTR

$$WTR = 80 * (H^2 / L * (1 + L_{\text{een}} / L_{\text{klim}}) + H^2 / L_{\text{top}} / (1 + L_{\text{een}} / L_{\text{klim}}))$$

WTR'-formule

Als je de stijgingspercentages niet weet kun je de klimwaarde schatten aan de hand van enkel hoogteverschil en lengte. Dit geldt voor 95 % van de klimmen en met een afwijking van +/- 10 %. Hiervoor neem je het product van 220 en het hoogteverschil in het kwadraat en deelt dit door de lengte. Bij de routes werkt de WTR'-formule niet door de vlakke tussendelen.

$$WTR' = 220 * H^2 / L$$

Nederrijnse opbergtheorie

Klimkracht

UFL-formule

De WTR-formule beschouwt een route als een lange klim met tussentijdse afdalingen. Ook als de stijgingspercentages bekend zijn, is de klimwaarde niet altijd een geschikte maat voor de routezwaarte. Dit geldt bijvoorbeeld bij het oversteken naar een ander heuvelcomplex, of bij een klimroute die gebruik maakt van duinen, dijken en bruggen. Als je de klimwaarden per helling omzet naar klimkracht en die daarna optelt, krijg je een beter beeld van de opbergende elementen. Ook de uitgesloten heuvels van Zuid-Limburg vallen binnen deze schaal.

UFL-schaal

UFL	WTR'	Klimcode	Voorbeeld
1	0 – 50	E-grijs	Snelbinder
2	50 – 100	E-grijs	Hollandse brug
3	100 – 200	D-groen	Oversteek
4	200 – 300	C-geel	Beneluxtunnel
5	300 – 400	C-geel	Kopje van Bloemendaal
6	400 – 500	B-oranje	Posbank
7	500 – 600	B-oranje	Amerongseberg
8	600 – 700	B-oranje	Vuurboetsduin
9	700 – 900	A-rood	Grote Kop
10	900 – 1100	A-rood	Kleverberg
11	1100 – 1300	A-rood	Beekerberg
12	1300 – 1500	A-rood	Hanenberg

$$\sum UFL = \sum ((220 * H^2 / L) \rightarrow UFL)$$

Nederrijnse opbergtheorie

Klimstroom

ALP-formule

Bij herhalende omlopen, zoals bijvoorbeeld gebruikt in wedstrijden, zegt de klimwaarde alleen iets over een keer rond. Om parcoursen met elkaar te vergelijken op intensiteit heb je meer aan de klimwaarde per kilometer. Hiervoor deel je de klimwaarde door de lengte en vermenigvuldig je met 1000. De klimsterkte kan worden opgevoerd met extra hoogtemeters, of door een verminderde afstand tussen hellingen.

$$\text{ALP} = 1000 * \text{WTR} / L$$

HVT-formule

Wil je iets weten over de steilheid van de beklimmingen, dan kun je de klimspanning berekenen. Hiervoor deel je de klimwaarde tot de macht twee door het hoogteverschil tot de macht twee en vermenigvuldig je met vijf. Als de hellingen in een route minder dicht bij elkaar liggen, of weinig hoogtemeters bevatten, kan toch een aanvaardbare klimwaarde worden bereikt door het toevoegen van steile stroken.

$$\text{HVT} = 5 * \text{WTR}^2 / H^2$$

OPB-formule

De weerstand die de klimstroom ondervindt kan worden berekend door het product van een tweehonderdste van de klimwaarde en de lengte te delen door het hoogteverschil tot de macht twee. Door lange klimmen en korte afdalingen op te nemen in een kortgesloten route, krijg je de laagste klimpedantie. De tijd die wordt geklommen, ten opzichte van de daaltijd, neemt nog verder toe en de ruimte voor herstel neemt af.

$$\text{OPB} = 0,005 * \text{WTR} * L / H^2$$

Nederrijnse opbergtheorie

Vooralberg

Alpe du Hexe

Als je in de polder een klimring kunt aanleggen om een heuvel te maken, kun je in de heuvels een berg realiseren. Met een effectiever gebruik van nabije hoogteverschillen kunnen jaarlijks miljoenen autokilometers, enkel om bergop te fietsen, worden voorkomen. Om zo'n verre Alp na te bootsen heb je wel een helling en een afdaling nodig die allebei voldoende steil zijn.

Klimstroom

Traject	ALP	HVT	OPB
Alpe d'Huez	441	552	1,25
Alpe du Hexe	312	437	1,40
Ratio	0,71	0,79	1,12

Ho ho Zeven

Meerdere keren is geprobeerd de Gelderse heuvels van Berg en Dal te profileren als volwaardig alternatief voor Zuid-Limburg, maar deze koersen eindigden in een sprintersbal. Hoe komt dit? De storende factor blijkt de beroemde Zevenheuvelenweg, waarvan de selectiviteit relatief laag is. Klimmen worden effectiever als hindernis, door ze niet te kort na een afdaling of niet te lang na een bocht te leggen, zoals de U-bocht voor de Cauberg in Valkenburg. Het voordeel van rijden in een peloton wordt nu een nadeel door het harmonica-effect.

Klimstroom

Traject	ALP	HVT	OPB
WK Valkenburg	52	133	2,56
Ho ho Zeven	101	193	1,92
Ratio	1,94	1,45	0,75

Holle straten

De hoge steile opgangen bij Nijmegen zijn ongetwijfeld de zwaarste stuwwalhellingen van de Benelux. Een reisje langs de Rijn meer dan waard. Vanuit de Randstad liggen de heuvels van Vlaanderen en Zuid-Limburg minstens dubbel zo ver. Daarbij komt dat in het laatst genoemde gebied slechts twee hellingen beduidend zwaarder zijn dan de beklimmingen over de Oude en de Nieuwe Holleweg. Beter een goede muur, dan een verre tiend.

Nederrijnse opbergtheorie

Oost en Rijk

Oostblok

Aangezien de Noord-Europese Laagvlakte wordt gekenmerkt door laagdrempelige stuwwallen, legt een fietsformule voor exploitatie van bergketens het af. Met het krampachtig opstapelen van hoogtemeters blijf je hier aan het kortste eind trekken en het rendement blijft beperkt. Het effect van efficiënt lokaal opwerken blijkt uit de electrabel. Hoewel de meeste recente route bijna 40 % korter is en 25 % minder hoogtemeters heeft, stijgt de klimwaarde (WTR) met 10 %, terwijl de klimkracht (UFL) gelijk blijft. Gezien de reacties in het milieu heeft kernachtig trainen niet altijd een goede uitstraling in verband met de halfwaardetijd.

Electrabel

Traject	ALP	HVT	OPB
Oostblok '12	44	93	2,10
Oostblok '14	56	124	2,21
Oostblok '16	85	201	2,37
Ratio	1,93	2,16	1,13

Meltdown

Opwerken begint met het inschakelen (OWT1) van de juiste klimmen, waarna de klimspanning wordt opgevoerd door het voltanken (OWT2) met de sterkst hellende hectometers. Vervolgens ga je significante hoogtemeters optimaal kortsluiten (OWT3) en de laaggeladen hoogtemeters aftappen (OWT4). De route Oostblok '12 bestaat nog uit drie heuvelkernen, geïsoleerd door twee plateaus (Hunerberg en Kwakkenberg). Na het doorontwikkelen met de beschreven opwerktechnieken (OWT 1-4), is de klimsterkte (ALP) met 95 % gestegen en de klimspanning (HVT) met 115 %. Een heuvelkern is afgestoten, terwijl de andere twee zijn versmolten.

Opwerken

Techniek	Omschrijving	Handeling
OWT1	Inschakelen	Kiezen juiste klimmen
OWT2	Voltanken	Toevoegen steile stroken
OWT3	Kortsluiten	Optimaal verbinden
OWT4	Aftappen	Uitsluiten zwakke stroken

Nederrijnse opbergtheorie

Bolleweg

Inversie

Bolleweg is een generieke intervaltraining die gebruik maakt van hoogteverschillen die in heel Nederland voorkomen. Denk hierbij aan bruggen, viaducten, tunnels, zandruggen, duinen en waterkeringen. In de Zuidplaspolder kun je onder NAP gewoon een Bollewegtraining doen. Klimmen naar de zeespiegel is in dat deel van Holland het hoogst haalbare, maar omdat de bodem tot zeven meter lager ligt, zijn ook daar stroken van 3-4-5 % te vinden.

Trammelant

De effectiviteit van de training is in 2017 uitvoerig getest op de hoogte bij Nijmegen, Opberg categorie 2.1 Stuwwal, als Volverde en geschikt geacht om uitgerold te worden over andere hoogtes in Nederland, bijvoorbeeld een strandwal, Opberg categorie 3.1 Zandrug, waarbij het hoogteverschil ontstaan is doordat veen rondom is afgegraven, drooggelegd en ingeklonken. Een transitie van hoog en droog naar intrinsiek nat en omgekeerd plat.

Trendbreuk

Traineren op klimkracht vindt traditioneel plaats in de heuvels op de steilste stroken, maar ook daar duurt steilheid het kortst. Je kunt het effect van klimkracht langer in je voordeel gebruiken door minder steile klimmen te selecteren en die op het buitenblad af te werken. De natuurlijke ondergrens aan de cadans werkt sturend, omdat de efficiëntie daaronder grondig afneemt en vice versa. Steile of hoge heuvels zijn handig, maar niet noodzakelijk.

Staanplaat

Staan op de grote plaat met de handen in de beugels is minder efficiënt dan zittend op het kleine blad met de handen op het stuur, maar wel effectiever. Door frequente blootstelling aan verzuring, zal deze minder snel optreden en sneller wegtrekken. De training werkt het best met veel hellingen met weinig hoogtemeters, zodat het aantal intervallen groter wordt, terwijl je niet in de weerstand geraakt. Het moet geen worstelen en bovenkomen worden.

Opberghoek

Een voorbeeld van een Bollewegtraining in Bergschenhoek, Zuid-Holland. De omloop is 1,9 kilometer lang en kent drie oplopende stroken: tweemaal 4 % en eenmaal 5 %. Dit is goed voor 9 BLW per ronde. Doe je de route acht keer, dan verzamel je 72 BLW in 15 kilometer. Doe je dit zes dagen per week, dan bedraagt de opgetelde krachtspanning in dit schema 450 BLW, gelijk aan 150 stroken van 5 %, staand op de pedalen, met slechts vier uur training.

Nederrijnse opbergtheorie

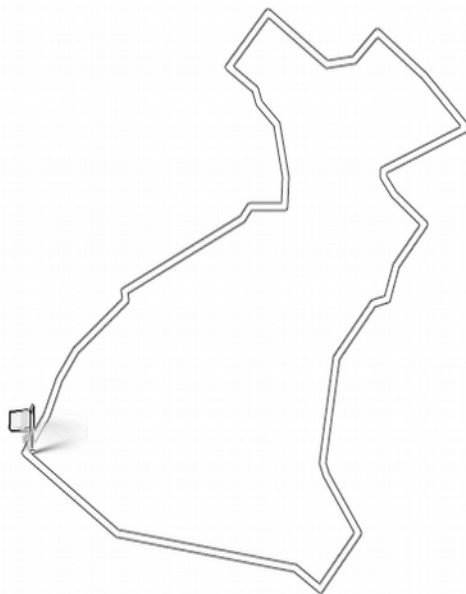
Denivellering

Het samenpersen van zo veel mogelijk significante hoogtemeters in een optimale rondgang, heeft midden in de vlakte een kleine klimring gecreëerd, die met een stijging van 0,68 % valt in de categorie Nedering. Opwerktechnieken zijn hier geen luxe, maar een voorwaarde, anders is er überhaupt niks. Hierdoor vallen inschakelen (OWT1) en voltanken (OWT2) samen, gevolgd door kortsluiten (OWT3). Aftappen (OWT4) van laaggeladen hoogtemeters is niet nodig.

BLW-formule

De krachtspanning (BLW) bereken je door het aantal stroken met een stijgingspercentage van 4, 5 en 6 % te vermenigvuldigen met drie en op te tellen bij de hectometers met een stijging van 3 en 7 % vermenigvuldigd met twee. Hellingen waarbij het maximale stijgingspercentage groter is dan 7 % zijn uitgesloten. De stroken tellen enkel mee in de krachtspanning als ze stand in de beugels worden afgewerkt en zonder al te grote aanloop benaderd worden.

$$BLW = 3 * (N_{4\%} + N_{5\%} + N_{6\%}) + 2 * (N_{3\%} + N_{7\%})$$



Nederrijnse opbergtheorie

Negen Millimeters

Terreintred

Tektonisch wielrennen kan niet alleen in Zuid-Limburg, maar tot op zekere hoogte ook in Noord-Brabant. De Peelhorst wordt in het westen begrensd door de Centrale Slenk en in het oosten door de Venloslenk. Bij beide overgangen treedt een terreintrede in het landschap op. Evenwijdig aan de Gravebreuk is door de Maas een terrasrand van pakweg tien meter hoog uitgeschuurd in de Horst van Mill. Kwestie van een ongelijke tred.

Opperbest

Door dit hoogteverschil goed kort te sluiten ontstaat een kleine klimring van 1,3 kilometer, de lengte van een criteriumparcours. Als men deze ronde 57 maal aflegt in een wedstrijd van 75 kilometer, wordt een hoogteverschil van 500 meter overwonnen. De gemiddelde stijging van 0,68 % komt overeen met die van een forse Nedering. In theorie is het dus opperbest mogelijk om klimcriteriums te organiseren in het Brabantse landschap.

Hoogstraat

De start / finish van dit terrascriterium ligt voor de Sint-Willibrordeskerk op de Burgemeester Verstraatenlaan. Na de start gaat het rechtsaf over de Kerkstraat, rechtsaf naar de Hoogstraat en rechtdoor over de Beerseweg naar beneden. In de vlakte sla je viermaal rechts af naar de Groenedijk, Looijerijweg, Brandsestraat en Pastoor Maasstraat, waar ter hoogte van de bocht naar links de onvermijdelijke opgang naar de streep aanvangt.

