
Nederrijnse opbergtheorie

1.1) Grondslag

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?

Montem Batavorum

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.

Zeven Upbergen

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 bezien 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.

Pop Upladen

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 ontgroningen of vuilnisbelten. Succesvolle creaties als de Zevenheuvelenweg en Bergspoor Mooi Nederland betreffen een concentraat van bestaande elementen.

Op zeven gaan

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

Nederrijnse opbergtheorie

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.

Binnenste buitenland

Bij het samenstellen van een binnenlandse klimmende fietsroute zul je in eerste instantie vooral oog hebben voor het totale hoogteverschil. Je hebt zo zicht op de te leveren arbeid, maar omdat de omstandigheden niet bekend zijn, weet je nog heel weinig over de inspanning die het kost om die arbeid te leveren. Door het hoogteverschil te delen door de lengte krijg je de gemiddelde stijging. Hoe die stijging precies verdeeld is staat er niet bij, maar het is de beste indicator om mee te starten tijdens het opbergen van een klimgebied.

1.2) 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 start men zich blind op een muur, zoals bijvoorbeeld die van Beek. Is een omslag van een hoogkoning 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.

Nederrijnse opbergtheorie

Menselijk

4 Verkeer

4.1 Brug

4.2 Tunnel

5 Water

5.1 Dijk

5.2 Terp

6 Nijverheid

6.1 Stort

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.

1.3) 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

1.1 Rijrichting

1.2 Openstelling

1.3 Openbaarheid

2 Mobiliteit

2.1 Reconstructie

2.2 Uitbreiding

2.3 Verharding

3 Economie

3.1 Bebouwing

3.2 Verbinding

3.3 Onderhoud

Nederrijnse opbergtheorie

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 ruimtevreterende flauwe hellingbanen is onbetaalbaar. Opgangen bij reconstructies kunnen steiler, nieuwe fietspaden hoeven niet perse op de meest egale tracés en recreatieve verharding mag natuurlijker.

Heuvelschap

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 heuvelschapsbelasting invoeren voor wegonderhoud.

1.4) Klimringen

Heuvelstelsel

Voordat je de klimmen individueel gaat opmeten, kun je de potentie van een heuvelstelsel in kaart brengen met een klimring. Hierbij worden zo veel mogelijk hoogtemeters samengeperst in een optimale rondgang. De klassering gebeurt op basis van de gemiddelde stijging. Hiervoor deel je het hoogteverschil door de afstand. Klimringen 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.

Klimringen

Naam	Stijging min (%)	Stijging max (%)
Obering	0,75	1,50
Niedering	0,50	0,75
Poldering	0,40	0,50

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 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

Nederrijnse opbergtheorie

een fijnmazig wegennetwerk heuvelop mogelijk was, of is het andersom?

Bij Nijmegen

Klimring	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Oberingen	1350	117	1,15
Niederlagen	740	118	0,63
Totaal	2090	235	0,85

Kalkarpaten

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.

Bij Xanten

Klimring	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Oberingen	1080	123	0,88
Niederlagen	330	59	0,56
Totaal	1410	182	0,77

Breiwering

Waar de Oberingen vrijwel alleen gebruik maken van de stuwwallen zijn de Niederlagen diverser samengesteld. Neerbosch en Malden combineren een sandr met bruggen, terwijl die van Wijchen bestaat uit duinen. Bedburg schakelt een sandr aan de ongelaagde stuwwal van Louisendorf. Die van Pfalzdorf en Goch lopen enkel over een sandr en komen qua gemiddelde stijging net boven het niveau van een Poldering uit. Die van Kervenheim ligt weliswaar in het laaggelegen Uedemerbruch, maar kan gebruik maken van de oplopende dalkanten van de Uedemer en Sonsbecker stuwwallen.

Nederrijnse opbergtheorie

1.5) Hoogmakerij

Streekreactor

Klimringen zeggen enkel iets over de hoeveelheid hoogtemeters binnen een bepaalde afstand en houden, als eerste opbergfase, geen rekening met steilheid. Stap twee is het opbergen van heuvelkernasfalt in een streekreactor, zodat een geheel groter dan de som der delen ontstaat. Hoogmakerij Klim bij Nijmegen heeft als doelstelling het maximaliseren en instandhouden van een heuvelkettingreactie met landelijke uitstraling.

Kerntaken

Opbercode	Handeling	Resultaat
1.1 Opzetten	Opzetten hoogtemeters	Kaart en database
1.2 Opwerken	Verbinden klimmen	GPS-fietsroute
2.1 Opnemen	Fotograferen klimmen	Beeldmateriaal
2.2 Opschrijven	Beschrijven klimmen	Naam en beschrijving

Kettingreactie

De twee belangrijkste kerntaken van een hoogmakerij zijn het opzetten van alle relevante hoogtemeters tot klimmen (1.1 Opzetten) en het verbinden van de klimmen in fietsroutes (1.2 Opwerken). Daarna volgen het fotograferen (2.1 Opnemen) en het achterhalen van de naam en geschiedenis van de beklimmingen, zodat een herkenbare beschrijving kan worden toegevoegd (2.2 Opschrijven). Anders blijven het cijfers.

Opwerken

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

Klimfusie

Verbinden in routes (2.1 Opwerken) begint met het inschakelen (OWT1) van de juiste klimmen. Voltanken (OWT2) doe je door sterk hellende hectometers te selecteren, waarna je de zwakker hellende hoogtemeters aftapt (OWT3), zodat de geselecteerde hoogtemeters zo goed

Nederrijnse opbergtheorie

mogelijk worden kortgesloten (OWT4). Met de juiste formules kun je in klimmen opgezette hoogtemeters fuseren tot opbergketens, die het niveau van klimringen overstijgen.

2.1) 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

Aan de hand van de gemeten stijgingspercentages kan de klimwaarde van zowel klimmen als routes worden bepaald met dezelfde WTR-formule. De formule gaat uit van interactie tussen stroken onderling en die van andere klimmen en kent daarom een aantal correctiefactoren. Hiervan zijn de verhouding tussen significante stroken en alle klimmende stroken en die tussen de steilst mogelijke helft en de vlakkere helft de belangrijkste.

Klimeenheden

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

$$\text{WTR} = 0,8 * (100 * H^2 / L * (1 + L_{\text{een}} / L_{\text{klim}}) + 50 * H^2 / L_{\text{top}} / (1 + L_{\text{een}} / L_{\text{klim}}))$$

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 routes werkt de WTR'-formule niet door de vlakke tussendelen, die de interactie

Nederrijnse opbergtheorie

tussen stroken van verschillende klimmen verstoren.

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

UFL-formule

De WTR-formule beschouwt een route als een lange klim met tussentijdse afdalingen. Ook als de stijgingspercentages bekend zijn, is de klimwaarde WTR 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 dijken. Met een omzetting naar stapelbare blokken die je eenvoudig optelt, krijg je een beter beeld van de klimwaarde.

Klimcodes

UFL	Klimcode	Voorbeeld
1-2	E-grijs	Nesciobrug
3	D-groen	Rijsberg
4-5	C-geel	Grebbeberg
6-7-8	B-oranje	Posbank
9-10-11-12	A-rood	Cauberg

$$UFL = \sqrt{25 * H^2 / L} - 1$$

2.2) 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.

$$ALP = 1000 * WTR / L$$

Nederrijnse opbergtheorie

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.

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

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.

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

VLV-formule

Meer halen uit minder helling kan met klimkrachtstroom. Deze bereken je door het aantal stroken met een stijging van 4, 5 en 6 % te vermenigvuldigen met drie, en op te tellen bij de hectometers met een stijging van 3 en 7 % maal twee. Alleen de VLV-stroken die staan in de beugels worden afgewerkt en zonder grote aanloop worden benaderd tellen mee. Klimmen die pieken boven de 7 % zijn uitgesloten.

$$\text{VLV} = 3 * (\text{n}_{4\%} + \text{n}_{5\%} + \text{n}_{6\%}) + 2 * (\text{n}_{3\%} + \text{n}_{7\%})$$

ULL-formule

Bij $\text{OPB} > 3$ is het niet meer raadzaam om een route op te vatten als een lange beklimming met tussentijdse afdalingen. Bijvoorbeeld in een polderland met dijken, waar de klimstroom te veel weerstand ondervindt van vlakke delen. Omdat de klimsterkte hierdoor steeds weer richting nul gaat, mag je de klimductiestromen optellen en delen door de afstand, als maat voor hoe snel die klimstroomstoten elkaar opvolgen.

$$\text{ULL} = 100 * \text{UFL} / \text{L}$$

Nederrijnse opbergtheorie

2.3) Klimprestatie

BKM-formule

De gerealiseerde gemiddelde snelheid op een specifieke klim kan worden omgezet naar een gestandaardiseerde klimprestatie. Dit doe je door de overwonnen rolweerstand, luchtweerstand en hellingbelasting bij elkaar op te tellen. De eerst- en laatstgenoemde nemen lineair toe, terwijl de tweede exponentieel stijgt. De maximale klimprestatie lijkt normaal verdeeld met een grote groep in het midden en een afnemende bezetting op de flanken. De weergegeven waarden gaan over getrainde sporters.

Snelheidslimieten

WTR	100 BKM	1000 BKM
0	25 km/u	59 km/u
250	10 km/u	49 km/u
500	6 km/u	40 km/u
750	4 km/u	33 km/u
1000	3 km/u	27 km/u

$$\text{BKM} = 1,11 * \text{km/u} + 0,0045 * (\text{km/u})^3 + 7,25 * \text{km/u} * H^2 / L$$

KLF-formule

De klipfactor van een beklimming hangt, naast klimwaarde, af van de gebezigde klimprestatie. Hoe lager die klimprestatie, des te selectiever de helling. Dit komt omdat het aandeel van de luchtweerstand in de klimprestatie zeer snel afneemt met de snelheid en daarmee ook het voordeel van het uit de wind zitten. De klipfactor bereken je door 7,25 maal de snelheid in kilometer per uur te vermenigvuldigen met de hoogte in het kwadraat gedeeld door de lengte, en dit te delen door de klimprestatie.

$$\text{KLF} = (7,25 * \text{km/u} * H^2 / L) / \text{BKM}$$

Nederrijnse opbergtheorie

3.1) Stuwallonia

Omdraaien en inkeren

De stuwwallen van Hilversum, Utrecht, Arnhem, Doetinchem, Nijmegen, Xanten en Krefeld leveren een Aconcagua aan hoogtemeters. Die berg is er dus al, geschapen door het landijs en bijgeschaafd door de rivieren Maas, Niers, 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. De combinatie van bochten en hellingen dwingt daarnaast tot extra inspanning.

Linkerreinst

Route	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Waalsebijl	1310	116	1,13
Faalsebijl	1010	112	0,90
Boonenhard	960	117	0,82
Totaal	3280	345	0,95

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.

Rechterreinst

Route	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Gooisebijl	770	107	0,72
Zeistsebijl	930	114	0,82
Ederieprijis	1300	111	1,17
Geldseprijis	740	105	0,70
Totaal	3740	437	0,86

Nederrijnse opbergtheorie

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.

3.2) Montafoney

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.

Ridge2close

Route	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Opgelder	2050	185	1,11
Bovenbant	550	99	0,56
Overburger	500	94	0,53
Totaal	3100	378	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 ongelaaagde stuwwal, of een sandr.

Nederrijnse opbergtheorie

Montzmarry

Route	Hoogte (m)	Afstand (km)	Stijging (%)
Mokertour	1060	100	1,06
Faalsemijl	1010	117	0,86
Mollenhut	500	73	0,68
Pfalzplat	510	91	0,56
Totaal	3080	381	0,81

Dievels Alt

Een meer voor de hand liggende benadering, dan het oversteken van een riviervlakte, is het koppelen van de aaneenliggende hoogten tussen de rivieren. De stuwwallen zitten ook hier echter niet direct aan elkaar, maar worden gescheiden door sandrs, zwak hellende terrassen van weinig reliëfrijk zand, gevormd door afglijdend en sedimentierend water. Een soort van Nederland in het klein. De afdekkende klei, löss, komt niet van het water, maar van de wind. Deze vreemde pariteit leidt tot een duivels dilemma. Het gras bij de burens lijkt altijd groener, maar zo zijn we niet getrouwd, of in het echt verbonden.

3.3) 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

Nederrijnse opbergtheorie

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.

3.4) 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.

Nederrijnse opbergtheorie

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

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. Het overbruggen van de relatief vlakke delen is gedaan door het opvoeren van de klimspanning. Deze systematische benadering is mede mogelijk gemaakt door de aanwezige straatlantaarns op alle hellingen. Van collectieve lastenverzwaring naar persoonlijke straatverlichting.

3.5) Volverde

Inversie

Volverde 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 Volverde-training 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, met straatlicht 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

Nederrijnse opbergtheorie

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

Staand 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 Volverde-training 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 VLV per ronde. Doe je de route acht keer, dan verzamel je 72 VLV in 15 kilometer. Doe je dit zes dagen per week, dan bedraagt de opgetelde krachtspanning in dit schema 450 VLV, gelijk aan 150 stroken van 5 %, staand op de pedalen, met slechts vier uur training.

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 Niedering. Opwerktechnieken zijn hier geen luxe, maar een voorwaarde, anders is er überhaupt niks. Hierdoor vallen inschakelen (OWT₁) en voltanken (OWT₂) samen, gevolgd door kortsluiten (OWT₄). Aftappen (OWT₃) van laaggeladen hoogtemeters is niet nodig.

3.6 Ullridge

Platslaan

Bij het ontbreken van natuurlijk hoger gelegen gronden, die van meerdere kanten benaderbaar zijn, omdat juist daar de nederzettingen en wegen liggen, kun je alsnog klimmen met behulp van een Uflacht. Dit werkt voor grote delen van Nederland onder de basisassumptie dat als het land plat is, er een dijk ligt, en als er geen dijk ligt, het land onder water staat. Benodigd zijn een aantal dijkopgangen met een tussenafstand van minder dan een kilometer.

Kinderalp

Met de steilheid van de dijken is niets mis, ze missen alleen de hoogtemeters en zijn in de regel slechts van een kant benaderbaar, omdat aan de andere zijde de uiterwaard ligt. Dit laatste kun je oplossen door na een aantal opgangen de route terug te laten draaien, waardoor een achtje

Nederrijnse opbergtheorie

ontstaat. Hiermee sluit je de schaars aanwezige volgetankte hoogtemeters zo goed mogelijk kort. Je ervaart zo misschien niet de continuïteit, wel de steilheid van een alp.

Opzadelen

In plaats van het gebruikelijke opsprinten, kun je ervoor kiezen te trainen op vermogen leveren vanuit het zadel. Hiervoor schakel je al in de aanloop naar het kleine blad en trap je door tot boven, waar je de onvermijdelijke bocht neemt en op het kleine blad snelheid maakt, voordat je overschakelt naar de grote plaat tot de volgende afdaling. In tegenstelling tot Volverde-training is Ullridge-training niet getest op de Nijmeegse stuwwal, dus kom van dat dak af.

Opweurt

Het dijkdorp Weurt onder de rook van Nijmegen kent op korte afstand een aantal steile wegen tegen de dijk, waarvan de steilste piekt op 13 %. Daarvoor hoef je dus niet naar Nijmegen. In een route van bijna 9 kilometer kun je een klimkracht van 14 UFL overwinnen in het polderland van Maas en Waal. Bereken je de klimkracht per kilometer (161 ULL), dan blijkt deze gelijk aan die van de klimroutes op een stuwwal. Opbergen kan dus werkelijk overal.

3.7) 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-Willibrordeskirk 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.