



## Kennisblad 9 - Het ijken van locomotieven

### Inhoud

Inhoud .....	1
Waarom ijken? .....	1
Het ijken (Het deel wat voor elk programma geldt): .....	2
IJken in Koploper .....	3
IJken in iTrain .....	4
IJken in Rocrail: .....	5
Ter overdenking .....	6
Auto tuning met de ESU Lokpilot V4.0 .....	6

### Waarom ijken?

Diverse treinbesturingsprogramma's maken gebruik van de werkelijke snelheid (in schaal) van een locomotief (trein). Als de snelheden van een locomotief (trein) bekend zijn kunnen, afhankelijk van het besturingsprogramma, de volgende zaken geregeld worden:

- De snelheden in een blok / baanvak gelijk voor elke trein of treintype.
- Doorrijden in centimeters of millimeters.
- Het positioneren van een trein voor een perron of ander object.
- Ect. Etc.

Verder heeft iedere locomotief heeft een eigen snelheidskarakteristiek, dit is onder andere afhankelijk van:

- Constructie locomotief
- Het soort motor en de overbrenging
- De gebruikte decoder en de instellingen hier van.

Om de locomotief natuurgetrouw te laten rijden, is er in verschillende besturingsprogramma's de mogelijkheid tot snelheid ijken ingebouwd. Tijdens het ijken bepaald het besturingsprogramma welke snelheid (rekening houdend met de schaal) bij welke decoderstap hoort. Verderop gaan we dit per programma behandelen.

Voordat we een trein gaan ijken, dienen we eerst de volgende punten in acht te nemen:

- Allereerst moet je er voor zorgen dat de wielen van de locomotief schoon zijn en dat de loc goed loopt. De loc moet heel gelijkmatig lopen en rustig kunnen optrekken en afremmen. Een stotterende loc moet eerst worden schoon gemaakt! Zorg er ook voor dat de rail, waarop straks geijkt wordt, goed schoon is.
- Zorg voor een optimale instelling van de regelaars in de decoder. Zie hiervoor de handleiding van de decoder. Deze geeft vaak instelsuggesties voor merk en motor type. De ESU Lokpilot V4.0 kent hiervoor een auto tuning via parameter CV54 (zie laatste hoofdstuk).
- Laat nu de loc goed warm lopen.



## Het ijken (Het deel wat voor elk programma geldt):

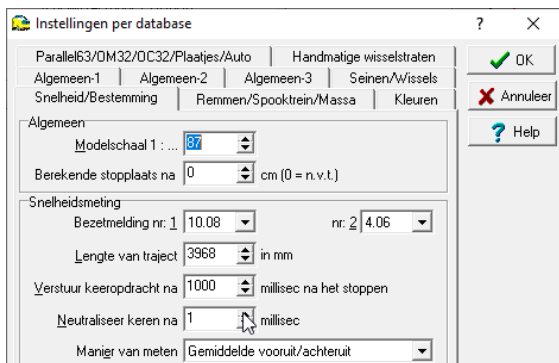
- Bekijk in de handleiding van de gebruikte decoder wat de instel mogelijkheden zijn.
- Zorg dat je locomotief of treinstel bekend is in je besturingsprogramma en dat hierin de juiste type decoder en regelstappen is gekozen.
- Bepaal wat de snelheden van de locomotief / het treinstel mogen zijn in km/uur op jouw baan. Je kan dit zelf bepalen of halen uit de literatuur van de originele locomotief of treinstel.
- Zet de loc op je ijkgedeelte van je baan en zorg er voor dat je links en rechts voldoende uitloop ruimte hebt .
- De eerste ijking is de controle van de maximum snelheid. Pas indien nodig de maximum snelheid (en eventueel de gemiddelde en minimum snelheid) aan in de decoder.
- Om te zorgen dat het besturingsprogramma de baas is over de loc kan je CV3 en CV4 als volgt in te stellen:
  - CV 2 = minimum snelheid
  - CV 3 = acceleratietijd / optrekvertraging (helling)= 1
  - CV 4 = deceleratietijd / afremvertraging (helling)= 1
  - CV 5 = maximale snelheid
  - CV 6 = Gemiddelde snelheid loc (voorkeur ½ max. snelheid)Hoe beter de maximum snelheid is ingesteld, hoe mooier de trein op je baan zal rijden.  
Via de CV's 67 tot 94 kan ook een eigen karakteristiek ingesteld worden.
- Als de maximum snelheid van de locomotief of treinstel is ingesteld kan je bij alle decoderstappen de snelheden laten ijken.



## IJken in Koploper

Stel bij instellingen per database je schaal en een ijkspoor / ijktraject in.

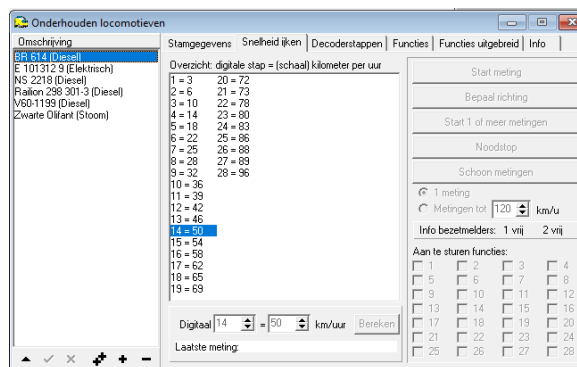
Zie ook Koploper handleiding: [Instellingen per database: Snelheid / Bestemming](#)



Als de loc naar behoren rijdt kunnen we gaan ijken. Zet de loc op het ijkspoor en zorg voor voldoende uitloop aan beide zijden.

Laat nu Koploper de loc ijken. In Koploper is dat te vinden bij;

- Onderhoud locomotieven
- Snelheid ijken
- Start meting
- Bepaal richting
- Start 1 of meer metingen, met de hoogst gewenste snelheid km/uur. (Stap 28 bij DCC)
- Controleer of de hoogste stap ook de maximum snelheid is die je wenst.
- Als er na het ijken, stappen lager zijn dan de voorgaande, dan moeten we die handmatig bijstellen. Koploper geeft dan een waarschuwing.



Als het goed is gegaan moet de loc nu naar wens rijden!

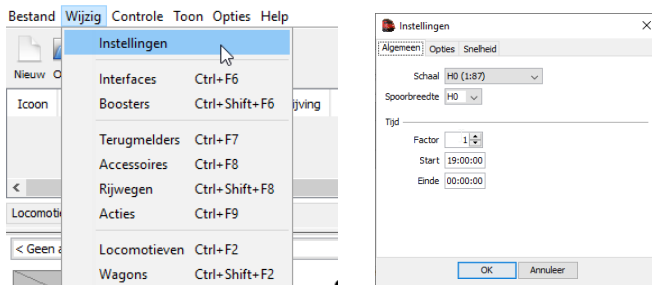
Koploper weet nu welke snelheid bij welke decoderstap hoort.

Zie ook "Automatische snelheidsregeling" in de handleiding van Koploper.

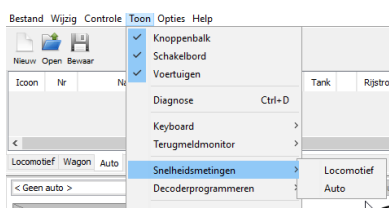


## IJken in iTrain

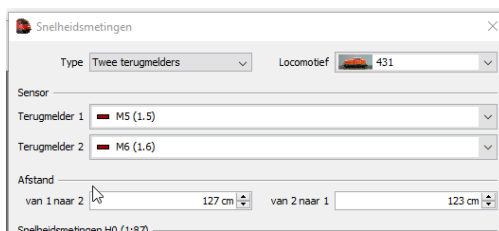
Stel bij Wijzig/Instellingen je schaal in (zie ook handleiding iTrain).



Ga naar Toon/Snelheidsmetingen en kies of je een trein of auto wil ijken.



In het scherm voor de trein of auto kan je dan je een ijkspoor / ijktraject invullen.

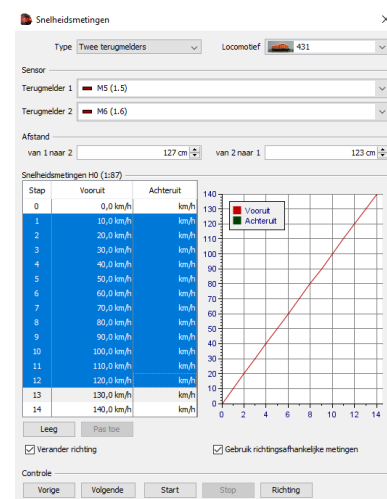


Als de loc naar behoren rijdt kunnen we gaan ijken. Zet de loc op het ijkspoor en zorg voor voldoende uitloop aan beide zijden.

Laat nu iTrain de loc ijken.

- Kies de locomotief die je wilt ijken
- Met  **Verander richting** kies je of de locomotief voor de volgende meting van richting moet wijzigen. Dit is meestal het geval tenzij je een rondje hebt.
- Kies of je voor en achteruit apart wilt ijken met  **Gebruik richtingsafhankelijke metingen**
- Selecteer met de muis welke stappen je wilt ijken.
- Controleer of de hoogste stap ook de maximum snelheid is die je wenst.

Als het goed is gegaan moet de loc nu naar wens rijden!





## IJken in Rocrail:

Zoals vermeld dient de loc goed te rijden.

- De CV waarden 3 dient niet helemaal terug geregeld te worden omdat het programma gebruik maakt van de optrek en afremvertraging die de decoder genereert.  
CV 4 dient een lage instelling te krijgen zodat de loc niet meer dan enkele centimeters doorrijdt na de opdracht snelheidstrap 0
- CV5 dient een waarde te krijgen die overeenkomt met de gewenste maximale snelheid op de baan.  
Als daarvoor een schaalsnelheid gewenst is kan deze gemeten worden met Rocrail.

Rocrail maakt in principe gebruik van 4 instellingen voor de snelheid op de baan. Vmin, Vmid, Vcruise en Vmax.

Bij het wisselen tussen de verschillende snelheden maakt Rocrail gebruik van de CV instellingen van de decoder. Door deze werkwijze hoeft Rocrail maar incidenteel in te grijpen in de snelheidsregeling.

Dit regelproces kan op die plekken waar zichtbaar keurig afgeremd moet worden, bijvoorbeeld bij stations sporen, niet het gewenste resultaat opleveren. Daarom heeft Rocrail een dynamisch regelproces ingebouwd. Dit proces wordt BBT, block brake timer, genoemd. Als een loc en een blok daartoe aangewezen zijn, laat Rocrail een trein keurig bij het stoppunt, de IN melder, stoppen.

Als de eerste keer dat een loc zo'n blok ingereden is niet helemaal juist is, d.w.z. de loc heeft bij het stoppunt niet zijn minimale rijnsnelheid bereikt dan zal Rocrail de tweede keer dat de loc het blok binnenkomt, corrigeren. Dit proces gaat door totdat de loc keurig met zijn minimale snelheid bij de IN melder stopt. De verkregen instellingen kunnen dan in de loc vastgelegd worden. Dat hoeft niet, het mag dynamisch blijven. Als een loc tijdens het bedrijf soepeler gaat rijden worden de waarden keurig aangepast.

Omdat Rocrail het gedrag van het blok en het gedrag van de loc kent is het nu ook mogelijk een trein netjes in een blok gecentreerd te laten stoppen. Met deze techniek kan Rocrail ook de lengte van een trein berekenen en hier bij het aansturen van een trein over de baan rekening mee houden.

IJken in Rocrail wordt dus alleen gedaan om de gewenste maximale snelheid op de baan vast te kunnen leggen en de decoder te voorzien van de juiste CV5 en als de decoder daar geschikt voor is CV6 waarde.

Het ijktraject, MV traject, ligt tussen twee willekeurige gekozen melders. Nadat de lengte tussen de twee melders is gemeten en aangegeven is voor welke schaal de snelheid bepaald moet worden, wordt het traject door de loc met de maximale snelheid bereden. Als de centrale waarmee gereden wordt geschikt is voor het programmeren van CV waarden in de decoder zal Rocrail de CV5 en CV6 waarde zelf wegschrijven naar de decoder.



## Ter overdenking

Met handmatig bijstellen van de snelheden in het besturingsprogramma, gaat de loc bij die stap niet harder of zachter rijden. Koploper denkt alleen dat de locomotief harder of zachter rijdt. Werkelijk harder of zachter rijden gaat de loc pas als je dit in de decoder aanpast.

Als de snelheidswaarde bij een stap niet overeenkomt met de werkelijkheid, gaan de berekeningen die Besturingsprogramma maakt mis.

Na verloop van tijd kunnen de snelheden van de locomotief verlopen. Hierdoor is het jaarlijks herijken van de locomotief aanbevolen. (afhankelijk van het gebruik)

## Auto tuning met de ESU Lokpilot V4.0

De LokPilot V4.0 heeft een optie waarmee de decoder zelf zijn instellingen kan bepalen voor de CV's 53 t/m 56, waar de motor karakteristiek bepaalt word.

De procedure is als volgt:

- Zet CV54 op 0
- Plaats de locomotief (zonder wagons/rijtuigen) op een rechts stuk spoor, er moet een uitloop van minimaal 1m zijn.
- Zorg dat de locomotief is gekozen op de regelaar en dat de snelheid 0 is.
- Kies nu functie F1
- De locomotief zal automatisch een "sprong" naar voren maken, daarbij meet de decoder de motor en overschrijft de waardes in CV53, 54, 55 en 56.