

Donkey Kong Prototype Barrel sorter screen

Prototype om het sorteren van de barrels in een veld te krijgen.

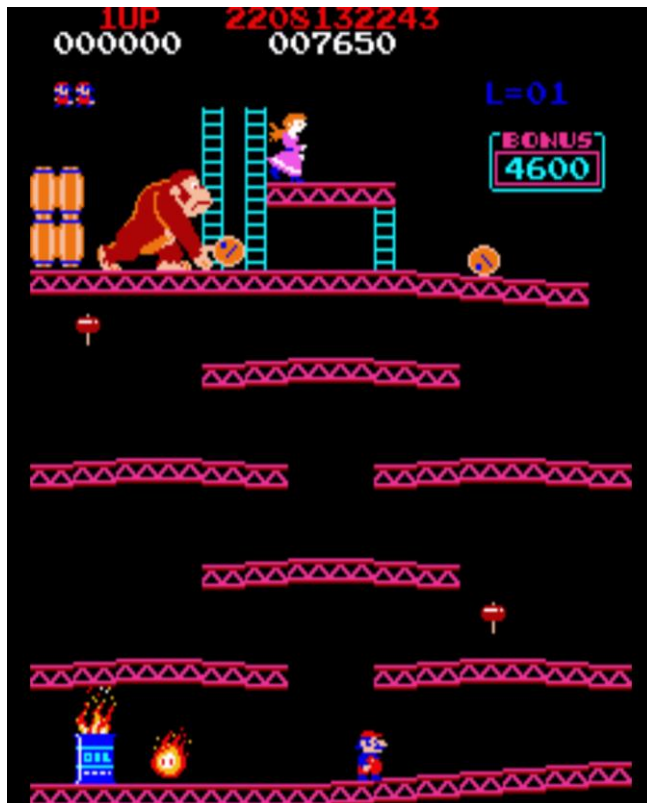
Eerste PowerShell code gebruiken om het veld te bouwen en verder te tunen. Dit op basis van de basis rom van DK DUEL. Als dat redelijk goed, dan in de rom gaan werken om de barrel roll over en de Y-offset van de schuine girders goed te krijgen. En dan kijken welke route interessant is met extra trappen tussen de girders.

Het hele veld leeg halen v.w.b. de schuine girders en de trappen daarnaartoe en daartussen:

```
3AE4: 02 97 38 68 38      ; top girder where girl sits
3AE9: 02 9F 54 10 54      ; girder where kong sits
3AED: 02 DF 58 A0 55      ; 1st slanted girder at top right
3AF3: 02 EF 6D 20 79      ; 2nd slanted girder (has hammer at left side)
3AF8: 02 DF 9A 10 8E      ; 3rd slanted girder
3AFD: 02 EF AF 20 BB      ; 4th slanted girder
3B02: 02 DF DC 10 D0      ; 5th slanted girder (has hammer at right side)
3B07: 02 FF F0 80 F7      ; bottom slanted girder
3B0C: 02 7F F8 00 F8      ; bottom flat girder where mario starts
3B11: 00 CB 57 CB 6F      ; short ladder at top right
3B16: 00 CB 99 CB B1      ; short ladder at center right
3B1B: 00 CB DB CB F3      ; short ladder at bottom right
3B20: 00 63 18 63 54      ; kong's ladder (right)
3B25: 01 63 D5 63 F8      ; bottom broken ladder
3B2A: 00 33 78 33 90      ; short ladder at left side under top hammer
3B2F: 00 33 BA 33 D2      ; short ladder at left side above oil can
3B34: 00 53 18 53 54      ; kong's ladder (left)
3B39: 01 53 92 53 B8      ; second broken ladder from bottom, on 3rd girder
3B3E: 00 5B 76 5B 92      ; longer ladder under the top left hammer
3B43: 00 73 B6 73 D6      ; longer ladder to left of bottom hammer
3B48: 00 83 95 83 B5      ; center longer ladder
3B4D: 00 93 38 93 54      ; ladder leading to girl
3B52: 01 BB 70 BB 98      ; third broken ladder on right side near top
3B57: 01 6B 54 6B 75      ; fourth broken ladder near kong
3B5C: AA                  ; AA code signals end of data
```

Ja. Dat is nu goed.

PowerShell gemaakt en ietwat zitten schuiven en aanpassen. Is nu een eerste versie die er goed uitziet:



Misschien voor de ladders wellicht de afstanden in de Y-richting nog variëren, maar dit ziet er wel erg leuk uit.

Nu versie v0.01 opgeslagen.

Dat is dan de volgende definitie data:

| | | |
|-------|----------------|---|
| 3AE4: | 02 97 38 68 38 | ; top girder where girl sits |
| 3AE9: | 02 9F 54 10 54 | ; girder where kong sits |
| 3AEE: | 02 DF 58 A0 55 | ; 1st slanted girder at top right |
| 3AF3: | 02 FF F0 80 F7 | ; bottom slanted girder |
| 3AF8: | 02 7F F8 00 F8 | ; bottom flat girder where mario starts |
| 3AFD: | 00 63 18 63 54 | ; kong's ladder (right) |
| 3B02: | 00 53 18 53 54 | ; kong's ladder (left) |
| 3B07: | 00 93 38 93 54 | ; ladder leading to girl |
| 3B0C: | 02 7F 70 50 72 | ; top ramp - left side girder |
| 3B11: | 02 AF 72 80 70 | ; top ramp – right side |
| 3B16: | 02 3F 90 10 92 | ; third level left ramp – left side |
| 3B1B: | 02 6F 92 40 90 | ; third level left ramp – right side |
| 3B20: | 02 BF 90 90 92 | ; third level right ramp – left side |
| 3B25: | 02 EF 92 C0 90 | ; third level right ramp – right side |
| 3B2A: | 02 7F B0 50 B2 | ; second level ramp – left side |
| 3B2F: | 02 AF B2 80 B0 | ; second level ramp – right side |
| 3B34: | 02 3F D0 10 D2 | ; bottom left ramp – left side |
| 3B39: | 02 6F D2 40 D0 | ; bottom left ramp – right side |
| 3B3E: | 02 BF D0 90 D2 | ; bottom right ramp – left side |

3B43: 02 EF D2 C0 D0 ; bottom right ramp -right side

3B48: AA

Nu gaan kijken wat een interessante route is met ladders door dit veld. In ieder geval ervoor zorgen dat je niet te makkelijk kunt afsnijden. Dit om het veld een beetje te onderzoeken. Dan de eerste set met ladders aanmaken en dan de Y-offset voor de schuine girders in de code goed gaan zetten. Dan zou jumpman in ieder geval helemaal naar boven moeten kunnen. Daarna de barrel roll-over goed zetten en richting randomizen wanneer de barrel op de top van een ramp terechtkomt.

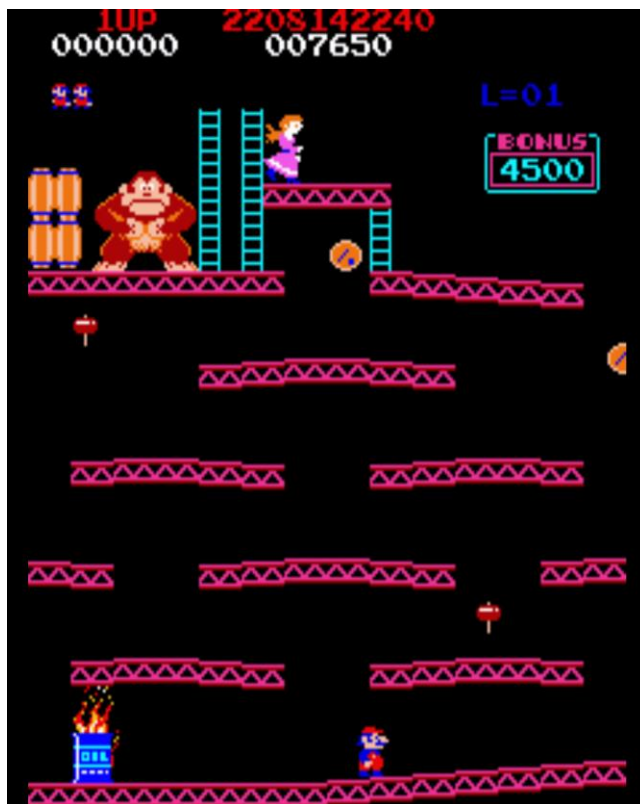
Lijkt erop dat barrel rollover aan de buitenkanten niet goed zal gaan. Dus op het bottom en derde niveau de buitenste kanten van de ramp met 1 segment inkorten. En dan ook nog additionele schuine girders toevoegen aan de buitenkant van het tweede niveau en een gat maken in de bovenste girder waar de barrels door Kong gerold worden.

Eerst proberen de buitenkanten korter te maken. Ja dat is gelukt met een extra variabele en een aanpassing in de code op basis van deze variabele.

Dan de twee additionele schuine girders toevoegen. Ja dat is ook gelukt door de twee definities met absolute waarden in de PowerShell code op te nemen.

Het gat boven in de girder maken door de bovenste girder te splitsen in twee kortere girders.

Het veld ziet er nu zo uit:



| | | |
|-------|----------------|---|
| 3AE4: | 02 97 38 68 38 | ; top girder where girl sits |
| 3AE9: | 02 6F 54 10 54 | ; girder where kong sits – first part |
| 3AEE: | 02 9F 54 90 54 | ; girder where kong sits – second part |
| 3AF3: | 02 DF 58 A0 55 | ; 1st slanted girder at top right |
| 3AF8: | 02 FF F0 80 F7 | ; bottom slanted girder |
| 3AFD: | 02 7F F8 00 F8 | ; bottom flat girder where mario starts |
| 3B02: | 00 63 18 63 54 | ; kong's ladder (right) |
| 3B07: | 00 53 18 53 54 | ; kong's ladder (left) |
| 3B0C: | 00 93 38 93 54 | ; ladder leading to girl |
| 3B11: | 02 7F 70 50 72 | ; top ramp - left side girder |
| 3B16: | 02 AF 72 80 70 | ; top ramp – right side |
| 3B1B: | 02 3F 90 20 91 | ; third level left ramp – left side |
| 3B20: | 02 6F 92 40 90 | ; third level left ramp – right side |
| 3B25: | 02 BF 90 90 92 | ; third level right ramp – left side |
| 3B2A: | 02 DF 91 C0 90 | ; third level right ramp – right side |
| 3B2F: | 02 7F B0 50 B2 | ; second level ramp – left side |
| 3B34: | 02 AF B2 80 B0 | ; second level ramp – right side |
| 3B39: | 02 3F D0 20 D1 | ; bottom left ramp – left side |
| 3B3E: | 02 6F D2 40 D0 | ; bottom left ramp – right side |
| 3B43: | 02 BF D0 90 D2 | ; bottom right ramp – left side |
| 3B48: | 02 DF D1 C0 D0 | ; bottom right ramp -right side |
| 3B4D: | 02 2F B2 00 B0 | ;second level single girder left |
| 3B52: | 02 EF B0 D0 B2 | ;second level single girder right |
| 3B57: | AA | |

Nu versie v.002 opgeslagen.

Nu de roll-over van de barrels goed gaan zetten, de offset van schuine girders goedzetten en de random richting wanneer landen op een ramp bepalen.

De barrel roll-over wordt hier gecheckt (in originele spel alleen links en rechts checken):

| | | | | |
|------|--------|------|------------|---|
| 200D | 7D | LD | A,L | ; Load A with Barrel's Y position |
| 200E | DD7705 | LD | (IX+#05),A | ; store back into barrel's y position |
| 2011 | CDDE23 | CALL | #23DE | ; |
| 2014 | CDB424 | CALL | #24B4 | ; |
| 2017 | DD7E03 | LD | A,(IX+#03) | ; Load A with Barrels' X position |
| 201A | FE1C | CP | #1C | ; have we arrived at left edge of girder? |
| 201C | DA2F20 | JP | C,#202F | ; yes, jump ahead to handle |
| | | | | |
| 201F | FEE4 | CP | #E4 | ; else , have we arrived at right edge of girder? |
| 2021 | DABA21 | JP | C,#21BA | ; no, jump way ahead - we're done, store values and try next barrel |

Bij een roll-over aan de linkerkant (girder start bij #20), is de trigger voor een roll-over #1C.
 Bij een roll-over aan de rechterkant (girder eindigd bij #DF), is de trigger voor een roll-over #E4.
 Dus een marge van 4 voorbij het einde van de girder alvorens de roll-over gedaan wordt.

De routine op #23DE zorgt voor de barrel rol animatie en de keuze van juiste sprites.
 De routine op #24B4 zorgt voor controle of de barrel de oil can bereikt heeft.

Hier dus springen naar een extra stuk code, dat de verschillende mogelijkheden afloopt en daarvoor de roll-overs regelt. Deze zijn afhankelijk van de Y-positie van de barrel: drie verschillende gebieden: 1) de bovenste girder met het gat zodat ze naar beneden vallen, 2) de top ramp en de second level ramp en 3) de third level ramp en de bottom level ramp.

- 1) Bovenste girder met Kong:
 - a. Wanneer Y-position barrel is #4E.
 - b. Roll-over doen wanneer X-position is #74.
- 2) Top ramp en second level ramp:
 - a. Wanneer Y-position barrel is tussen #68-#78 of tussen #A8-#B8.
 - b. Komt overeen met bit5 is geset.
 - c. Roll-over rechts doen wanneer X-position is #34 en #B4.
 - d. Roll-over links doen wanneer X-position is #4C en #CC.
- 3) Third level ramp en bottom ramp:
 - a. Wanneer Y-position barrel is tussen #88-#98 of tussen #C8-D8.
 - b. Komt overeen met bit5 is niet geset.
 - c. Roll-over rechts doen wanneer X-position is #74 en #E4.
 - d. Roll-over doen wanneer X-position is #1C en #8C.

Aanpassen:

| | | | | |
|------|--------|------|------------|--|
| 201A | 47 | LD | B,A | ; save barrel X-position in B |
| 201B | DD7E05 | LD | A,(IX+#05) | ; load A with barrel Y-position |
| 201E | C37B0A | JP | #0A7B | ; jump to additional code – label AAAA |
| 2021 | 000000 | NOP, | NOP, NOP | |

en:

| | | | | |
|------|--------|-----|----------|---|
| 0A7B | FE4E | CP | #4E | ; is barrel on Kong's girder? |
| 0A7D | 2806 | JR | Z,#BBBB | ; yes, jump to label BBBB |
| ; | | | | |
| 0A7F | CB6F | BIT | 5,A | ; is bit 5 geset? |
| 0A81 | 200B | JR | NZ,#CCCC | ; yes, jump to label CCCC |
| 0A83 | 1821 | JR | #DDDD | ; no, jump to label DDDD |
| ; | | | | |
| 0A85 | 78 | LD | A,B | ; restore barrel X-position from B – label BBBB |
| 0A86 | FE74 | CP | #74 | ; do right roll-over? |
| 0A88 | CA2420 | JP | Z,#2024 | ; yes, do right roll-over |
| 0A8B | C3BA21 | JP | #21BA | ; no, no rollover, continue rolling |
| ; | | | | |
| 0A8E | 78 | LD | A,B | ; restore barrel X-position from B – label CCCC |
| 0A8F | FE34 | CP | #34 | ; do right rollover? |
| 0A91 | CA2420 | JP | Z,#2024 | ; yes, do right roll-over |
| 0A94 | FEB4 | CP | #B4 | ; do right rollover? |

| | | | | |
|------|--------|----|---------|--|
| 0A96 | CA2420 | JP | Z,#2024 | ; yes, do right roll-over |
| 0A99 | FE4C | CP | #4C | ; do left rollover? |
| 0A9B | CA2F20 | JP | Z,#202F | ; yes, do left roll-over |
| 0A9E | FECC | CP | #CC | ; do left rollover? |
| 0AA0 | CA2F20 | JP | Z,#202F | ; yes, do left roll-over |
| 0AA3 | C3BA21 | JP | #21BA | ; no, no rollover, continue rolling |
| ; | | | | |
| 0AA6 | 78 | LD | A,B | ; restore barrel X-position from B – label DDDD |
| 0AA7 | FE74 | CP | #74 | ; do right rollover? |
| 0AA9 | CA2420 | JP | Z,#2024 | ; yes, do right roll-over |
| 0AAC | FEE4 | CP | #E4 | ; do right rollover? |
| 0AAE | CA2420 | JP | Z,#2024 | ; yes, do right roll-over |
| 0AB1 | FE1C | CP | #1C | ; do left rollover? |
| 0AB3 | CA2F20 | JP | Z,#202F | ; yes, do left roll-over |
| 0AB6 | FE8C | CP | #8C | ; do left rollover? |
| 0AB8 | CA2F20 | JP | Z,#202F | ; yes, do left roll-over |
| 0ABB | C3BA21 | JP | #21BA | ; no, no rollover, continue rolling |

Dit gaat in principe goed. De roll-over bij het gat in Kongs girder gaat goed. Daarna ook de rollover op de girder eronder. Maar de barrel rolt soms wel erg haperend. Ook op de bovenste girder is dat het geval. Geen idee hoe dat komt. En de barrels draaien op rare punten van richting om. Maar dat kan komen doordat de aanpassingen voor de schuine girders nog niet goed zijn. De barrel rolt bovenin ook haperend. Geen idee hoe dat dan kan.

Nu versie v0.03 opgeslagen.

Probleem van het rare rollen opgelost. Kwam door een verkeerde JR afstand. Op #0A83 was #33 gebruikt als afstand, maar dat moet #21 zijn. Gaat nu wel goed. De barrels rollen helemaal netjes naar beneden. Zelfs de helling gaat goed, maar dat is per ongeluk zo. De stukken die doorlopen worden, kloppen met de originele hellingen van de lange girders. Maar mooi om te zien hoe ze naar beneden rollen en de roll-over goed gaat.

Nu versie v0.04 opgeslagen.

Dan nu gaan kijken wat we gaan doen. Eerst de barrels bij vallen een random richting meegeven? Daarna pas de Y-offset voor de schuine girders goedzetten. Want dat kun je anders toch niet goed testen.

Eerst kijken waar de richting van de vallende barrel omgedraaid wordt en hoe dat gedaan wordt.

De richting van de barrel zit in IX+#02 (voor de eerste barrel is dat #6702). Als deze #02 is, dan naar rechts bewegen en als deze #04 is dan naar links bewegen.

Hier wordt daar iets mee gedaan (richting omdraaien door XOR van rechter 3 bits)?

```

1FC3 DD7E02 LD A,(IX+#02) ; load A with direction of barrel
1FC6 EE07 XOR #07 ; XOR right 3 bits - reverses direction ?
1FC8 DD7702 LD (IX+#02),A ; store back in direction
1FCB C3BA21 JP #21BA ; jump ahead

```

Hier wordt er ook iets mee gedaan (expliciet de waarden voor de richting zetten):

```

; barrel has finished its edge maneuver

```

```

2091 DD7E10 LD A,(IX+#10) ; else load A with +10 = rolling over edge/direction indicator
2094 3D DEC A ; decrease. was this value a 1 ? (barrel moving right)
2095 3E04 LD A,#04 ; A := 4 = rolling left code
2097 C29C20 JP NZ,#209C ; no, skip next step

209A 3E02 LD A,#02 ; else A := 2

209C DD7702 LD (IX+#02),A ; store into motion indicator. 02 = rolling right, 08 = rolling down, 04 = rolling left
209F C3BA21 JP #21BA ; jump ahead

```

Voor de grap eens omdraaien. Kijken of ze dan rechtdoor blijven rollen. Hieruit blijkt dat het genuanceerder is dan dit. Je ziet nu dat het eerste deel van de roll-over (het stuiteren van de barrel) nog steeds omgekeerd uitgevoerd wordt. Pas als het stuiteren klaar is, dan gaat hij nu de andere kant op. Lijkt erop dat dit hier moet blijven zoals het was. Maar dat tijdens de roll-over de richting al aangepast moet worden. Dat lijkt uit bovenstaande code vastgelegd te worden in IX+#10?

Hier lijkt dit gezet te worden. Geen idee wat dit precies doet:

```

; right edge of girder

```

```

2024 AF XOR A ; A := 0
2025 DD7710 LD (IX+#10),A ; clear #10 barrel index to 0
2028 DD361160 LD (IX+#11),#60 ; store #60 into barrel +#11 , indicates a roll over the right edge
202C C33820 JP #2038 ; skip next 3 steps

```

```

; arrive here when barrel at left edge of girder

```

```

202F AF XOR A ; A := 0
2030 DD3610FF LD (IX+#10),#FF ; Set Barrel #10 index with #FF
2034 DD3611A0 LD (IX+#11),#A0 ; set barrel #11 index with #A0 - indicates a roll over left edge

```

Omdraaien door de aanroepen ernaar aan te passen? Nee dat gaat niet goed. De barrel gaat nu heel raar stuiteren. Terugzetten.

De eerste roll-over is de roll-over aan de rechterkant. Die dan aanpassen? Het is de combinatie van de IX+#10 en de IX+#11.

Eigenlijk een normale roll-over, maar de richting omdraaien bij de eerste stuiter. Uitzoeken hoe dat gecontroleerd wordt. Lijkt erop dat de code daarvoor begint bij #20A2. Klopt. Geverifieerd met de debugger. Dus op dat moment kijken hoe de richting omgezet kan worden? Iets in IX+#10 of IX+#11 aanpassen? Eerst met debugger kijken hoe deze waarden tijdens de roll-over veranderen.

Bij een roll-over aan de rechterkant staat er in IX+#10/IX+#11: 00 60.

Bij een roll-over aan de linkerkant staat er in IX+#10/IX+#11: FF A0.

Misschien juist op dat moment (bij de stuiter), wanneer de X-position van de barrel tussen #30 en #D0 is (dus richting wel omdraaien wanneer stuiten op de single ramp aan de buitenkant op het second level) de waarden van IX+#10 en IX+#11 laten bepalen door een RND waarde. En dan op basis van deze random waarde, kiezen voor de ene of de ander set met waarden.

De code is iets genuanceerder dan dat. Kijkt (als de barrel niet blauw is) namelijk ook naar de Y-positie van de barrel t.o.v. jumpman. Als lager dan jumpman dan de richting niet omkeren en anders wel omkeren. Dat hoeft dan niet, maar dat stukje dan veranderen door een stukje code dat test op de X-positie van jumpman en dan random maken.

; barrel has landed on a new girder after going over edge

```
20A2 DD7E15 LD A,(IX+#15) ; load A with Barrel #15 indicator, zero = normal barrel, 1 = blu
20A5 A7 AND A ; is this a blue barrel?
20A6 C2B520 JP NZ,#20B5 ; yes, skip ahead, blue barrels always continue all the way down
```

; normal barrel traversed edge

```
20A9 210562 LD HL,#6205 ; load HL with mario's Y position address
20AC DD7E05 LD A,(IX+#05) ; load A with +5 = barrel's Y position
20AF D616 SUB #16 ; subtract #16
20B1 BE CP (HL) ; compare to mario Y position. is the barrel below mario?
20B2 D2C320 JP NC,#20C3 ; yes, skip next 5 steps

20B5 DD7E10 LD A,(IX+#10) ; load A with +10 = rolling over edge/direction indicator
20B8 A7 AND A ; A == 0 ? is this barrel is rolling right?
20B9 C2E120 JP NZ,#20E1 ; no, skip ahead and set alternate values, continue at #20C3

20BC DD7711 LD (IX+#11),A ; else set +11 (???) to zero
20BF DD3610FF LD (IX+#10),#FF ; set +10 = rolling over edge indicator to #FF for rolling left
```

; barrel has just finished bouncing after going around ledge

```
20C3 CD0724 CALL #2407 ; ???
20C6 CB3C SRL H
20C8 CB1D RR L
20CA CB3C SRL H
20CC CB1D RR L
20CE DD7412 LD (IX+#12),H ; store H into +12 (???)
20D1 DD7513 LD (IX+#13),L ; store L into +13 (???)
20D4 AF XOR A ; A := 0
20D5 DD7714 LD (IX+#14),A ; clear +14 (???)
20D8 DD7704 LD (IX+#04),A ; clear +4 (???)
20DB DD7706 LD (IX+#06),A ; clear +6 (???)
20DE C3BA21 JP #21BA ; skip ahead

20E1 DD361001 LD (IX+#10),#01 ; set +10 = rolling over edge indicator to 1 for rolling right
20E5 DD361100 LD (IX+#11),#00 ; set +11 = ??? to 0
20E9 C3C320 JP #20C3 ; jump back
```


De ene variant wordt bepaald op #20BC, de andere variant wordt bepaald op #20E1.

Aanpassen:

| | | | | |
|------|--------|-----|------------|--|
| 20A9 | DD7E03 | LD | A,(IX+#03) | ; load A with barrel X-position |
| 20AC | FE30 | CP | #30 | ; barrel X-position below #30? |
| 20AE | DAB520 | JP | C,#20B5 | ; yes, do original code, jump to #20B5 |
| 20B1 | C3BE0A | JP | #0ABE | ; jump to additional code – label AAAA |
| 20B4 | 00 | NOP | | |

en:

| | | | | |
|------|--------|-----|---------------|---|
| 0ABE | FED0 | CP | #D0 | ; barrel X-position over #D0? |
| 0AC0 | D2B520 | JP | NC,#20B5 | ; yes, do original code, jump to #20B5 |
| ; | | | | |
| 0AC3 | 3A1860 | LD | A,(RngTimer1) | ; load A with random number |
| 0AC6 | E601 | AND | #01 | ; make value between 0 and 1 |
| 0AC8 | FE01 | CP | #01 | ; is value 1? |
| 0ACA | C2BC20 | JP | NZ,#20BC | ; yes, continue with variant 1 on #20BC |
| 0ACD | C3E120 | JP | #20E1 | ; no, continue with variant 2 on #20E1 |

Ja dat gaat goed. Behalve dat het rollen dan niet goed aangepast wordt voor wat betreft de Y-waarden, maar dat is door de korte stukken niet hinderlijk. De lagere roll-overs werken ook. Maar vreemd is wel dat op de buitenste enkele girders (op level 2), de barrel soms verdwijnt. Dat zou niet moeten gebeuren, door de checks, maar wellicht is het gebied niet goed gedefinieerd?

Even een keer debuggen en dan kijken welke X-waarde er in #20A9 vastgesteld wordt. En dan kijken of de situatie een keer voorkomt. Of eens testen met altijd links of altijd rechts en kijken of het dan aan de betreffende kant altijd goed en de andere kant altijd fout gaat.

Lag aan een code fout. In #20A9 stond check op (IX+#03), maar in de opcode stond nog DD7E05. Dat betekent dat niet op de X-waarde gecheckt wordt, maar op de Y-waarde. Aangepast en gaat nu wel goed.

Nu versie v0.05 opgeslagen.

Alleen onderin gaat het nog niet goed. Daar gaan de barrels schokkerig heen en weer. Geen idee hoe dat komt. Zou dat door de bovenstaande code veroorzaakt kunnen worden?

Eerst jumpman eventjes invincible maken zodat wat beter getest kan worden.

Wat opvalt is dat op de onderste girder de barrels elke keer bij één van de 'gaten' erboven omdraaien of juist niet. Dit zou dan komen door de code die hierboven gemaakt is, startend vanaf #20A9. Je zou verwachten dat deze code niet uitgevoerd wordt voor barrels die op onderste girder rollen. Nee, daar zit het probleem niet, want daar zitten de checks voor de roll-over niet. Probleem is dat ook op de onderste girder de roll-over geïnitieerd wordt. Dat moet niet. Dus in de betreffende code aan het begin een check of op de onderste girder en dan de rollover check overslaan.

Dus een extra test toevoegen.

De eerste test is dit:

| | | | | |
|------|------|----|---------|----------------------------------|
| 0A7B | FE4E | CP | #4E | ; is barrel on Kong's girder? |
| 0A7D | 2806 | JR | Z,#BBBB | ; yes, jump to label BBBB |

Aanpassen:

| | | | | |
|------|--------|-----|-------|--|
| 0A7B | C3D00A | JP | #0AD0 | ; jump to additional code- label AAAA |
| 0A7E | 00 | NOP | | |

en:

| | | | | |
|------|--------|----|----------|--|
| 0AD0 | FEE8 | CP | #E8 | ; is barrel on bottom girder with oil can? - label |
| 0AD2 | D2BA21 | JP | NC,#21BA | ; yes, no rollover, continue rolling |
| ; | | | | |
| 0AD5 | FE4E | CP | #4E | ; is barrel on Kong's girder? |
| 0AD7 | CA850A | JP | Z,#0A85 | ; yes, jump to label BBBB |
| 0ADA | C37F0A | JP | #0A7F | ; jump back to original code |

Ja dat gaat nu goed.

Nu versie v0.06 opgeslagen.

En dan nu de Y-offset (barrels, fireballs en jumpman) aanpassen.

Dit gebeurt in het stuk vanaf #2333. Is een lastig stuk code met daarin de check van overgang op de xF waarde (alleen dan de Y-waarde bijstellen) en stukken code om de rechte stukken van de bovenste en onderste girder af te vangen. Dat laten bestaan en alleen het stuk dat de offset bepaalt op de tussenliggende girders aanpassen. Kijken hoe dat gedaan is in DK Wizardry. Daar iets soortgelijks gedaan, maar dan met grotere ramps over de hele breedte.

Het volgende stukje doet de echte aanpassing:

| | | | | |
|------|--------|-----|---------|--------------|
| 2353 | 7D | LD | A,L | |
| 2354 | CB6F | BIT | 5,A | |
| 2356 | CA5C23 | JP | Z,#235C | |
| | | | | |
| 2359 | 90 | SUB | B | |
| 235A | 6F | LD | L,A | |
| 235B | C9 | RET | | ; return |
| | | | | |
| 235C | 80 | ADD | A,B | ; A := A + B |
| 235D | C35A23 | JP | #235A | ; loop back |

Op basis van de waarde van bit 5 van L (bevat de Y-positie) (horizontale banden van het scherm), wordt een aanpassing naar boven of naar beneden gedaan.

Je kunt dit aanpassen door:

```
2353  C3303F      JP      #3F30      ; jump to additional code – jump to label AAAA
en:
3F30  7D          LD      A,L        ; load A with Y-position – label AAAA
3F31  FE68        CP      #68        ; check Y-position higher than #68?
3F33  3807        JR      C,#BBBB   ; no, continue original code – jump to label BBBB
3F35  FEE0        CP      #E0        ; check Y-position lower than #E0?
3F37  3003        JR      NC,#BBBB   ; no, continue original code – jump to label BBBB
;
3F39  C35923      JP      #2359      ; roll downhill
;
3F3C  CB6F        BIT     5,A        ; original code – label BBBB
3F3E  CA5C23      JP      Z,#235C
3F41  C35923      JP      #2359
```

Aanpassen voor roll uphill:

```
3F39  C35C23      JP      #235C      ; roll uphill
```

De nieuwe 4 girders liggen tussen:

- 71 – 78:
- 91 – 99:
- B1 – B8:
- D1 – D9:

Dus daarom hierboven checken op waarden tussen #68 en #E0.

Dan heb je de buitenste onderdelen gehouden zoals het was. De instructie op #3F39 vervangen door Een heel stuk code dat de twee gebieden onderscheid (top level / second level en third level / bottom level op basis van bit 5 geset van de Y-positie) en dan de aanpassingen doet op basis van de X-positie (schuin links aflopend, vlakke bovenkant, schuin rechts aflopend). Behoorlijk wat code voor nodig. Wellicht wat overnemen van de code die de roll-over doet?

Aanpassen

```
2353  C3DD0A      JP      #0ADD      ; jump to additional code – jump to label AAAA
en:
0ADD  7D          LD      A,L        ; load A with Y-position – label AAAA
0ADE  FE68        CP      #68        ; check Y-position higher than #68?
0AE0  382F        JR      C,#BBBB   ; no, continue original code – jump to label BBBB
0AE2  FEE0        CP      #E0        ; check Y-position lower than #E0?
0AE4  302D        JR      NC,#BBBB   ; no, continue original code – jump to label BBBB
;
0AE6  CB6F        BIT     5,A        ; is bit 5 geset?
```

```

0AE8  2015      JR    NZ,#CCCC    ; yes, jump to label CCCC
;
; Handle third level and bottom level
;
0AEA  7C        LD    A,H        ; load A with X-position
0AEB  FE38      CP    #38        ; X-position on left ramp?
0AED  382A      JR    C,#DDDD    ; yes, roll downhill – jump to label DDDD
0AEF  FE48      CP    #48        ; S-position on flat top?
0AF1  D8        RET    C        ; yes, return without adjustment
0AF2  FE80      CP    #80        ; x-position on right ramp?
0AF4  3827      JR    C,#EEEE    ; yes, roll uphill – jump to label EEEE
0AF6  FEB8      CP    #B8        ; X-position on left ramp?
0AF8  381F      JR    C,#DDDD    ; yes, roll downhill – jump to label DDDD
0AFA  FEC8      CP    #C8        ; S-position on flat top?
0AFC  D8        RET    C        ; yes, return without adjustment
0AFD  181E      JR    #EEEE      ; no, roll uphill – jump to label EEEE
;
; Handle top level and second level
;
0AFF  7C        LD    A,H        ; label CCCC
0B00  FE40      CP    #40        ; X-position on right ramp?
0B02  3819      JR    C,#EEEE    ; yes, roll uphill – jump to label EEEE
0B04  FE78      CP    #78        ; X-position on left ramp?
0B06  3811      JR    C,#DDDD    ; yes, roll downhill – jump to label DDDD
0B08  FE88      CP    #88        ; X-position on flat top?
0B0A  D8        RET    C        ; yes, return without adjustment
0B0B  FEC0      CP    #C0        ; X-position on right ramp?
0B0D  380E      JR    C,#EEEE    ; yes, roll uphill – jump to label EEEE
0B0F  1808      JR    #DDDD      ; no, roll downhill – jump to label DDDD
;
0B11  CB6F      BIT    5,A        ; original code – label BBBB
0B13  CA5C23    JP    Z,#235C
0B16  C35923    JP    #2359
;
0B19  7D        LD    A,L        ; load A with Y-position – label DDDD
0B1A  C35923    JP    #2359      ; roll downhill
;
0B1D  7D        LD    A,L        ; load A with Y-position – label EEEE
0B1E  C35C23    JP    #235C      ; roll uphill

```

Dat gaat helemaal goed.

Nu versie v0.07 opgeslagen.

Het enige wat nog niet goed gaat is dat barrels op de onderste girder die naar rechts rollen uiteindelijk aan de linkerkant weer uitkomen (en dan hoger door de oplopende girder aan de rechterkant). Hoe komt dit? Waarom wordt de barrel niet inactief gemaakt? Dat komt omdat er

alleen gecheckt wordt of de barrel de oil-can bereikt heeft. Dat klopt omdat de barrel die links verschijnt, weer naar rechts rolt totdat hij bij de oil-can is en inderdaad alsnog verdwijnt.

De code hiervoor is de volgende:

```
; check for barrel collision with the oil can ???

24B4 DD7E05 LD A,(IX+#05) ; load A with Barrel Y position
24B7 FEE8 CP #E8 ; Is it near the bottom or lower?
24B9 D8 RET C ; if so, return

24BA DD7E03 LD A,(IX+#03) ; else load A with Barrel X position
24BD FE2A CP #2A ; is X position < #2A ? (rolling over edge on left side of screen)
24BF D0 RET NC ; no, return

24C0 FE20 CP #20 ; is it past the edge of girder?
24C2 D8 RET C ; no, return

24C3 DD7E15 LD A,(IX+#15) ; load A with Barrel #15 indicator, zero = normal barrel, 1 = blue barrel
24C6 A7 AND A ; is this a normal barrel?
24C7 CAD024 JP Z,#24D0 ; yes, jump ahead

24CA 3E03 LD A,#03 ; else blue barrel, A := 3
24CC 32B962 LD (#62B9),A ; store into #62B9 - used for releasing fires ?
24CF AF XOR A ; A := #00

24D0 DD7700 LD (IX+#00),A ; clear out the barrel active indicator
24D3 DD7703 LD (IX+#03),A ; clear out the barrel X position
24D6 218260 LD HL,#6082 ; load HL with boom sound address
24D9 3603 LD (HL),#03 ; play boom sound for 3 units
24DB E1 POP HL ; get HL from stack
24DC 3A4863 LD A,(#6348) ; turns to 1 when the oil can is on fire
24DF A7 AND A ; is oil can already on fire ?
24E0 C2BA21 JP NZ,#21BA ; yes, jump back, we are done

24E3 3C INC A ; else A := 1
24E4 324863 LD (#6348),A ; set the oil can is on fire
24E7 C3BA21 JP #21BA ; jump back , we are done.
```

De echte check op de oil can zit op #24C0. Maar hier ook te zien dat ook de blauwe barrel interessant is. De eerste blauwe barrel zal wel naar links gaan (niet aangepast), maar latere blauwe barrels kunnen ook naar rechts rollen en daardoor de oil-can niet bereiken en daardoor worden er minder fireballs spawned.

Wellicht een idee om een barrel helemaal aan de rechterkant van richting te laten veranderen?

Aanpassen:

```
24BD C3210B JP #0B21 ; jump to additional code – jump to label AAAA
```

en:

```
0B21 FEFO CP #F0 ; at outmost right part of girder? – label AAAA
0B23 3006 JR NC,BBBB ; yes, change barrel direction – jump to label BBBB
```

```

;
0B25  FE2A      CP      #2A      ; is X position < #2A ?
0B27  D0        RET      NC      ; no, return
0B28  C3C024    JP      #24C0    ; yes, continue original code
;
0B2B  DD360204  LD      (IX+#02),#04 ; set direction to left – label BBBB
0B2F  C9        RET          ; return

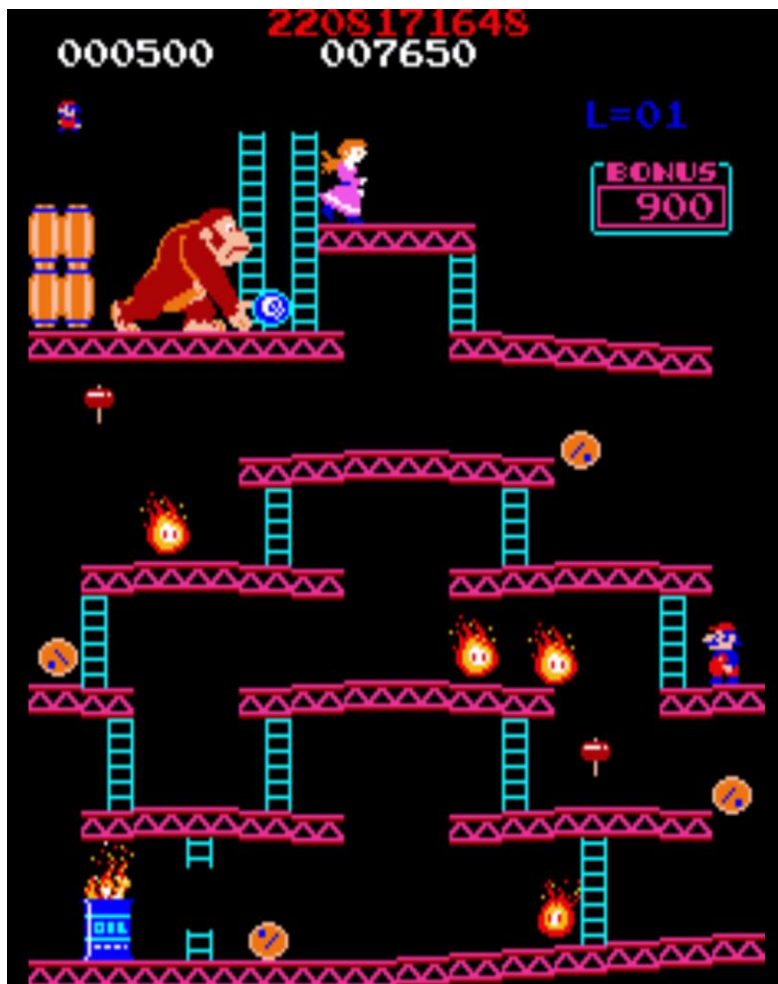
```

Ja dat gaat goed.

Nu versie v0.08 opgeslagen.

En dan nu ladders gaan toevoegen. De belangrijkste trappen zijn toegevoegd.

Ziet er nu zo uit.



Nu versie v0.09 opgeslagen.

Invincibility uitzetten en dan eens testen. Lijkt nog vrij makkelijk te spelen. Maar dan kijken hoe moeilijker te maken? Meer barrels laten rollen (maar hoe dan omgaan met de bonus timer), barrels met verschillende snelheden? Vogels horizontaal laten vliegen? Hoe laatste stuk doen? Daarnaast de

fireballs wellicht ook naar beneden laten gaan? En waar kunnen de hamers het beste geplaatst worden?

Wat wellicht zou kunnen is een normale barrel deployen als een rode barrel. Bij elke stuiters dan op basis van random waarde bepalen of de rode barrel doorrolt (random kant op). Of dat de barrel zich splitst in twee barrels (nieuwe deployen) die elk een andere kant op gaan. Dan krijg je al heel snel veel meer barrels. Of altijd bij de bovenste stuiters splitsen? Dan altijd twee barrels: één aan linkerkant en één aan de rechterkant.

Even geprobeerd met versnelde deployment. Dat wordt bepaald door de volgende code:

```
2D15 21AF62 LD HL,#62AF ; load HL with deployment timer
2D18 35 DEC (HL) ; count it down. is the timer expired?
2D19 C0 RET NZ ; no, return

2D1A 3618 LD (HL),#18 ; else reset the counter back to #18
2D1C 3A8F63 LD A,(#638F) ; load A with the deployment indicator.
2D1F A7 AND A ; is a barrel being deployed right now?
2D20 CA512D JP Z,#2D51 ; yes, jump ahead
```

Periode ertussen is nu #18 stappen. Als aanpassen naar #10, dan is het nog te spelen. Als aanpassen naar #0C dan zo snel dat het niet te spelen is. Maar inderdaad gaat de bonus timer ook overeenkomstig sneller. Dat wil je niet. Dus dubbele snelheid en dan bonus timer per twee barrels verlagen gaat niet. Weer teruggezet.

Eerst ook nog even testen met level L=05. Dat geeft een ander begin qua rollen van de barrels.

Aanpassen naar:

```
095E 05 73 3A 01 00 00 00 ; #3A65 is start of table data for screens/levels
```

Dat is wel een stuk lastiger. Wat wel nog een punt is, zijn de fireballs. Hoe ga je daarmee om? Strategisch plaatsen van de hamers?

```
3E08: 1E 07 ; 1E is the hammer sprite value. 07 is hammer color
3E0A: 03 09 ; ???
3E0C: 24 64 ; position of top hammer for girders. 24 is X, 64 is Y
3E0E: BB C0 ; bottom hammer for girders at BB, C0
```

Top hammer: #DB, #7A

Bottom hammer: #6B, #BB

Ja, dat geeft al wel wat verlichting.

Nu versie v0.10 opgeslagen.

Versnellen geeft wel een hectischer gameplay. Proefondervindelijk gaan kijken welke snelheid dan het meest optimale is (en ook nog behapbaar als speler). Wellicht eerst nog een gebroken trap op het hoogste niveau toevoegen zodat een fireball op de bovenste girder (met Kong) kan komen. En een trap aan de rechterkant om met jumpman op de bovenste girder te kunnen komen en het level te beëindigen.

Einde gemaakt en ladders aangepast.

Nu versie v0.11 opgeslagen.

De fireball aan de linkerkant komt vaak te snel omhoog en dan kun je er haast niet meer voorbij komen. Daarom de gebroken trap linksonder weghalen. Maar dan hebben je helemaal geen last meer van de fireballs. Is misschien weer te gemakkelijk. Maar het ontwijken van de barrels is al lastig genoeg.

Kijken naar een meer open level, met meerdere wegen omhoog. Keuze dan en dan kun je de fireballs ontwijken. Om toch dan te dwingen dat het veld doorlopen wordt, ervoor zorgen dat de drie bonus items geplaatst worden en de ladder naar Pauline pas verschijnt als alle drie de bonus items gepakt zijn. En dat dan voor de andere velden ook zo doen. Eventueel ook een optionele variant waarbij de drie bonus items genummerd worden en ze in de juiste volgorde gepakt moeten worden?

Eerst het veld hiervoor aanpassen. En waarschijnlijk terug naar de originele snelheid van deployen van barrels. Veld aangepast, alleen de snelheid van deployen is nog sneller, om toch de hectiek te houden. En daarbij ook nog eens springbare combi's.

Nu versie v0.12 opgeslagen.

Nu eerste ervoor zorgen dat bij het giders veld ook de bonus items toegevoegd worden en gepakt kunnen worden.

Vanuit de main wordt de code op #19DA aangeroepen en daar wordt (ongeacht het screen, dus ook voor barrels) het oppakken van bonus items gecheckt. Dus volstaat om de bonus items te definiëren. Dit kan als extra code bij het definiëren van de hamers voor het girders screen.

Dit in principe ook gedaan bij DK Anniversary Edition. Maar daar twee alternatieve posities voor de bonus-items (ballonnen) en twee alternatieve posities voor de hamers. Voor de hamers hier niet doen, maar wel voor de bonus-items? Wellicht hiermee testen. Wellicht variatie inbouwen en dan kan je altijd nog de twee varianten hetzelfde maken. Ja, doen. Maakt het uiteindelijk wel interessant.

1000 CD480B CALL #0B48 ; call additional code – call label AAAA

en

0B30 38 76 09 88 ; position of presents on girders

0B34 C8 76 09 88

0B38 80 76 09 A7


```

;
0B3C 38 76 09 C8      ; alternative location of presents on girders
0B40 C8 76 09 C8
0B44 80 76 09 6B
;
0B48 3A1960           LD      A,(RnGTimer2) ; load A with RngTimer 2 - label AAAA
0B4B 0F               RRCA                ; roll a right. is this an odd number ?
0B4C 3805             JR      C,#0B53      ; yes, skip next steps
;
0B4E 21300B           LD      HL,#0B30     ; start of adapted table data for even rng
0B51 1803             JR      #0B56        ; skip next step
;
0B53 213C0B           LD      HL, #0B3C    ; start of original table data for odd rng
;
0B56 110C6A           LD      DE,#6A0C     ; load DE with sprite destination
0B59 010C00           LD      BC,#000C     ; 3 items x 4 bytes = 12 bytes (#0C)
0B5C EDB0             LDIR                ; draw bonus item sprites
;
0B5E 210C3E           LD      HL, #3E0C    ; start of table data for hammers
0B61 C9               RET                  ; jump back

```

Ja, dat werkt. Eerst met de originele posities van DK Anniversary Edition. Nu de posities van de sprites aanpassen naar de juiste posities.

Ja, dat is nu goed.

Nu versie v0.13 opgeslagen.

De trap naar Pauline weghalen. Dan in een extra stap in de main loop gaan checken of de drie bonus-items alle drie gepakt zijn en dan de trap alsnog tekenen (met flashen zoals bij twisted jungle).

Wanneer een bonus-item gepakt is, wordt de X-positie op nul gezet. Daar kun je op testen. Dat zijn dan de geheugenplekken #6A0C, #6A10 en #6A14. Zelf een geheugenplek kiezen (#64B0) die bij elk spel op nul gezet wordt en daar dan een waarde in zetten als alle drie gepakt zijn. Dan een ander stuk code laten checken of in de geheugenplek iets anders staat dan 0 en dan overeenkomstig de teller laten aflopen en een sparkle sprite laten knipperen en dan de ladder tekenen.

Op #19C2 is nog één plek vrij in de main routine. Daar een call doen naar een extra stuk waar ruimte vrij is voor vijf calls.

```

19C2  CD620B          CALL    #0B62          ; call additional main calls

```

en:

```

0B62  CD720B          CALL    #0B72          ; call code to check for all three bonus items cleared
0B65  CD383F          CALL    #3F38          ; call code to handle addition ladder girders
0B68  000000          NOP,NOP,NOP          ; reserved for another call
0B6B  000000          NOP,NOP,NOP          ; reserved for another call

```

```

0B6E  000000      NOP,NOP,NOP      ; reserved for another call
0B70  C9          RET          ; return

en:

0B72  3AB064      LD      A,(#64B0)    ; read bonus-item pickup counter
0B75  A7          AND      A          ; are the three bonus items already picked?
0B76  C0          RET      NZ        ; yes, return
;
0B77  3A0C6A      LD      A,(#6A0C)    ; read X-position first bonus item
0B7A  A7          AND      A          ; item is picked?
0B7B  C0          RET      NZ        ; no, return
;
0B7C  3A106A      LD      A,(#6A10)    ; read X-position second bonus item
0B7F  A7          AND      A          ; item is picked?
0B80  C0          RET      NZ        ; no, return
;
0B81  3A146A      LD      A,(#6A14)    ; read X-position third bonus item
0B84  A7          AND      A          ; item is picked?
0B85  C0          RET      NZ        ; no, return
;
0B86  3EF0        LD      A,#F0        ; load A with #F0
0B88  32B064      LD      (#64B0),A    ; set bonus-item pickup counter to #F0
0B8B  C9          RET          ; return

```

En alvast de trap naar Pauline weghalen.

```
3B0C:  00 93 38 93 55      ; Ladder leading to girl
```

En in de PowerShell de startwaarde voor het inserten van de gegenereerde girders en ladders aanpassen van #3B11 naar #3B0C.

Nu versie v0.14 opgeslagen.

En dan nu de code schrijven voor het aanmaken van de ladder en het displayen van de sparkle sprite en het blinken ervan en het zetten van de bonus-pickup counter op #FF.

Gebruikt de heart sprite voor de sparkle (#6A20). Sparkle sprite nummer = #63 en blank sprite nummer = #64. Positie op de ladder knippen: X=#AB, Y=#67. Color sparkle sprite = #09.

Aanmaken ladder wordt gedaan met call naar volgende code:

```

0B8C:  00 93 38 93 55 AA      ; test table data removed ladder
0B92:  118C0B      LD DE,#0B8C      ; load start table data
0B95:  CDA70D      CALL #0DA7      ; draw screen
0B98:  218C0B      LD      HL,#0B8C      ; load HL with start of table data for ladder
0B9B:  DD210C63    LD      IX,#630C      ; #6300 is start, with 11 ladders added: 630C
0B9F:  CD7524      CALL    #2475
0BA2:  C9          RET

```

Wel nog aanpassen voor het aantal ladders dat er al is! Is toevallig ook 11. Dus is goed.

Aanpassen:

| | | | | |
|------|--------|------|-----------|--|
| 3F38 | 3A2762 | LD | A,(#6227) | ; load A with screen number |
| 3F3B | 3D | DEC | A | ; is this the girders? |
| 3F3C | C0 | RET | NZ | ; if not return |
| ; | | | | |
| 3F3D | 3AB064 | LD | A,(#64B0) | ; load A with bonus-item pickup counter |
| 3F40 | FE00 | CP | #00 | ; all bonus-items picked up? |
| 3F42 | C8 | RET | Z | ; no, return |
| ; | | | | |
| 3F43 | FEF0 | CP | #F0 | ; all bonus-items picked up? |
| 3F45 | 2813 | JR | Z,#AAAA | ; yes, create ladder and start blinking – label AAAA |
| ; | | | | |
| 3F47 | FE10 | CP | #10 | ; finished blinking? |
| 3F49 | C8 | RET | Z | ; yes, return |
| ; | | | | |
| 3F4A | 3D | DEC | A | ; decrement A |
| 3F4B | 32B064 | LD | (#64B0),A | ; save back in bonus-item pickup counter |
| 3F4E | E610 | AND | #10 | ; bit 4 set? |
| 3F50 | 3E63 | LD | A,#63 | ; set sparkle sprite |
| 3F52 | 2802 | JR | Z,#XX | ; skip ahead |
| 3F54 | 3E64 | LD | A,#64 | ; reset sparkle sprite |
| 3F56 | 32216A | LD | (#6A21),A | ; set sparkle sprite number |
| 3F59 | C9 | RET | | ; return |
| ; | | | | |
| 3F5A | 3D | DEC | A | ; decrement A – label AAAA |
| 3F5B | 32B064 | LD | (#64B0),A | ; save back in bonus-item pickup counter |
| ; | | | | |
| 3F5E | CD920B | CALL | #0B92 | ; create the ladder – label BBBB |
| 3F61 | 21206A | LD | HL,#6A20 | ; load HL with heart sprite |
| 3F64 | 36AB | LD | (HL),#AB | ; set heart sprite x-position |
| 3F66 | 23 | INC | HL | ; next |
| 3F67 | 3663 | LD | (HL),#63 | ; set sparkle sprite |
| 3F69 | 23 | INC | HL | ; next |
| 3F6A | 3609 | LD | (HL),#09 | ; set heart sprite color |
| 3F6C | 23 | INC | HL | ; next |
| 3F6D | 3667 | LD | HL,#67 | ; set heart sprite y-position |
| 3F6F | C9 | RET | | |

Nog tunen.

In ieder geval de barrel deployment snelheid weer teruggezet op de originele snelheid. Het aantal blue barrels niet meer om de 8, maar om de 12, zodat er minder fireball druk is. En één van de hamers op de bovenste girder.

Hamers waren:

Top hammer: #23, #7A

Bottom hammer: #6B, #BB

Aanpassen:

Top hammer: #DB, #42

Ja dat gaat goed.

Nu versie v0.15 opgeslagen.

Voorlopig zou houden en gaan testen met spelen.

Raar is dat wanneer jumpman op bovenste girder helemaal ver naar links dan een Y-offset, waardoor jumpman niet meer goed op de girder staat en de trap naar Pauline niet kan beklimmen. Hoe komt dat?

Misschien zo maken dat de barrels niet trappen afgaan en dus ook niet te sturen zijn. En misschien nog minder blauwe barrels (bijvoorbeeld 1 op de 16). De eerste: Nee. Want dan te makkelijk. En minder blauwe barrels is niet nodig.

Naam voor de rom-hack voorlopig: HEART HUNT.

Eventjes nog testen met fireballs die ook naar beneden gaan wanneer jumpman hoger dan ze is.

Dat wordt hier geregeld:

```
; Else there is a ladder nearby to go down
3360 DD701F LD (IX+#1F),B ; Store B into +#1F = Y-position of bottom of ladder
3363 3A0562 LD A,(#6205) ; \ Return without taking the ladder if Mario is at or above
3366 47 LD B,A ; |
3367 DD7E0F LD A,(IX+#0F) ; |
336A 90 SUB B ; |
336B D0 RET NC ; /
```

De RET NC aan het einde niet doen: dus dan NIET terugspringen zonder naar beneden te gaan. Dus daar een NOP van maken. Daarmee testen. Gaat goed. Minder druk van de fireballs. Daardoor niet heel moeilijk, maar wel lastig nog door de stuiterende barrels...

Nu versie v0.16 opgeslagen.

Probleem van de Y-offset op de bovenste girder helemaal links, komt door de volgende code:

```

234D 3E4C LD A,#4C ; A := #4C
234F BD CP L ; == L ?
2350 CA6623 JP Z,#2366 ; yes, skip ahead

2353 7D LD A,L
2354 CB6F BIT 5,A
2356 CA5C23 JP Z,#235C

2359 90 SUB B
235A 6F LD L,A
235B C9 RET ; return

235C 80 ADD A,B ; A := A + B
235D C35A23 JP #235A ; loop back

2360 CB7C BIT 7,H
2362 C25923 JP NZ,#2359
2365 C9 RET ; return

2366 7C LD A,H ; A := H
2367 FE98 CP #98 ; < #98 ?
2369 D8 RET C ; no, return

```

Op #234D wordt gekeken of de Y-waarde #4C is: dat is de Y-positie van jumpman op de bovenste rechte girder. Dan wordt op #2367 gecheckt of de X-positie van jumpman kleiner is dan #98, dan wordt teruggesprongen zonder de Y-waarde aan te passen.

Op het meest linkse segment, is de Y-positie van jumpman #4D (eentje lager). Dan wordt de check dus niet gedaan en wordt helemaal links (komt door X-positie sprite is linkerkant van sprite) dus alsnog een aanpassing van de Y-waarde. Dus de Y-waarde check aanpassen naar #4D.

Aanpassen:

```
234D 3E4D LD A,#4D ;A := #4D
```

Ja dat gaat goed.

Nu versie v0.17 opgeslagen.

De titel boven aan het scherm en op het titel scherm aanpassen naar:
H E A R T ♥ H U N T

Aanpassen:

```
36B4: 18 15 11 22 24 9A 18 25 1E 24 3F
```

Het hartje getekend op positie 9A in de sprite tabel.

En de kleur van de titeltekst aangepast naar blauw (zie instructie op de website) en het hartje rood gemaakt. Ziet er goed uit.

En dan nu ook de titel op het titelscherm aanpassen. Dat zit hier:

In #3F18 de titel maken:

D U E L

8E 76 18 15 11 22 24 18 25 1E 24 3F

Maar niet genoeg ruimte. Ruimte vrijmaken door het volgende stukje code te verplaatsen:

```
081C:  C3233F  JP      #3F23          ; jump to additional code to display version

3F23:  110103  LD      DE,#0301          ; load task data for text "V1.00"
3F26:  CD9F30  CALL   #309F          ; insert task to draw text
3F29:  C31F08  JP      #081F          ; jump back
```

Aanpassen:

```
081C:  C3273F  JP      #3F27          ; jump to additional code to display version

3F27:  110103  LD      DE,#0301          ; load task data for text "V1.00"
3F2A:  CD9F30  CALL   #309F          ; insert task to draw text
3F2D:  C31F08  JP      #081F          ; jump back
```

Gaat goed.

Nu het jaartal nog aanpassen naar 2022.

In #3F00 de copyright notice maken:

© 1981-2022 NINTENDO

5C 77 49 4A 10 01 09 08 01 2C 02 00 02 02 10 1E 19 1E 24 15 1E 14 1F 3F

Nu versie v0.18 aangemaakt.

De fireballs gaan nu ook naar beneden als jumpman hoger is.

Soms toch nog een fireball aan de rechterkant snel omhoog. Daarom de hamer linksonder naar rechtsboven verplaatsen.

Hamers waren:

Top hammer: #DB, #42

Bottom hammer: #6B, #BB

Aanpassen:

Bottom hammer: #9B, #7B

Nee dat is het niet. Weer teruggaan naar de bottom hammer op de originele plek.

Misschien te overwegen om de blue barrels helemaal niet meer te doen. Dus dan geen fireballs meer, maar wel de barrel deployment versnellen, dus een hectischer spel.

OP #2C5B de RET Z vervangen door RET (C9). Dan geen blauwe barrels meer en dus ook geen fireballs meer spawned.

En dan nu de deployment snelheid weer verhogen.

```
2D15 21AF62 LD HL,#62AF ; load HL with deployment timer
2D18 35 DEC (HL) ; count it down. is the timer expired?
2D19 C0 RET NZ ; no, return

2D1A 3618 LD (HL),#18 ; else reset the counter back to #18
2D1C 3A8F63 LD A,(#638F) ; load A with the deployment indicator.
2D1F A7 AND A ; is a barrel being deployed right now?
2D20 CA512D JP Z,#2D51 ; yes, jump ahead
```

Deployment snelheid zetten op #11.

Ja voorlopig zo houden. Is lastig, maar op basis van ervaring en training te doen. Geen oneerlijke situaties met fireballs die we weg op basis van RNG versperren.

Nu versie v0.19 aangemaakt.

Nu van de PowerShell afstappen en verder gaan met het rivets scherm. Daartoe de definitie van rivets kopiëren en plakken achter de definitie van barrels. En dan de startwaarde van de rivets op twee plekken aanpassen (tekenen en ladders definiëren). Kijken of het werkt en dan de spacing van de girders gaan aanpassen zodat er een brede ruimte ontstaat.

De barrels definitie loopt van #3AE4 tot en met #3B89. Dus de rivets definitie kopiëren naar #3B8A. Dus #3C8B t/m #3CEF kopiëren naar #3B8A. En de rest van de definities t/m #3CEF wissen.

En dan de twee vermeldingen van #3C8B in de code aanpassen naar #3B8A.

```
0CC3 118A3B LD DE,#3B8A ; load DE with start of table data for rivets
```

en:

```
246E 218A3B LD HL,#3B8A ; load HL with table data for rivets
```

De barrels doen het nog gewoon. Dus die definitie is nog heel gebleven. Dan nu kijken of rivets het doet, door level 5 te beginnen met screen 4.

Ja dat werkt.

Nu de girders gaan verplaatsen:

| | | |
|-------|----------------|-------------------------|
| 3BD0: | 05 B7 30 48 30 | ; girder above kong |
| 3BD5: | 05 CF 58 30 58 | ; girder kong stands on |
| 3BDA: | 05 D7 80 28 80 | ; level 4 girder |
| 3BDF: | 05 DF A8 20 A8 | ; level 3 girder |
| 3BE4: | 05 E7 D0 18 D0 | ; level 2 girder |
| 3BE9: | 05 EF F8 10 F8 | ; bottom level girder |

Aanpassen naar:

| | | |
|-------|----------------|-------------------------|
| 3BD0: | 05 B7 30 48 30 | ; girder above kong |
| 3BD5: | 05 CF 58 30 58 | ; girder kong stands on |
| 3BDA: | 05 D7 78 28 78 | ; level 4 girder |
| 3BDF: | 05 DF 98 20 98 | ; level 3 girder |
| 3BE4: | 05 E7 D8 18 D8 | ; level 2 girder |
| 3BE9: | 05 EF F8 10 F8 | ; bottom level girder |

Ja dat zijn de goede afstanden. Dan moeten ook alle ladders aangepast worden:

| | | |
|-------|----------------|--------------------------------|
| 3B8A: | 00 7B 78 7B 98 | ; center ladder level 3 |
| 3B8F: | 00 7B D8 7B F8 | ; bottom center ladder |
| 3B94: | 00 33 58 33 78 | ; top left ladder |
| 3B99: | 00 53 58 53 78 | ; top left ladder (right side) |
| 3B9E: | 00 AB 58 AB 78 | ; top right ladder (left side) |
| 3BA3: | 00 CB 58 CB 78 | ; top right ladder |
| 3BA8: | 00 2B 78 2B 98 | ; level 3 ladder left side |
| 3BAD: | 00 D3 78 D3 98 | ; level 3 ladder right side |
| 3BB2: | 00 23 98 23 D8 | ; level 2 ladder left side |
| 3BB7: | 00 5B 98 5B D8 | ; level 2 ladder #2 of 4 |
| 3BBC: | 00 A3 98 A3 D8 | ; level 2 ladder #3 of 4 |
| 3BC1: | 00 DB 98 DB D8 | ; level 2 ladder right side |
| 3BC6: | 00 1B D8 1B F8 | ; bottom left ladder |
| 3BCB: | 00 E3 D8 E3 F8 | ; bottom right ladder |

Ja dat is goed.

Nu de plekken waar de fireballs spawnen ook overeenkomstig aanpassen.

| | | |
|---------|-------|--------------------------|
| ; 3AC4: | EE F0 | ; bottom, right |
| ; 3AC6: | DB 90 | ; middle, right |
| ; 3AC8: | E6 D0 | ; 2nd from bottom, right |
| ; 3ACA: | D6 70 | ; 2nd from top, right |
| ; 3ACC: | EB F0 | ; unused? |
| ; 3ACE: | DB A0 | ; unused? |
| ; 3AD0: | E6 C8 | ; unused? |
| ; 3AD2: | E6 C8 | ; unused? |

; Possible X and Y positions to spawn a fireball on the left side of the screen
; First value is X position, 2nd value is Y position

; 3AD4: 1B D0 ; 2nd from bottom, left
; 3AD6: 23 90 ; middle, left
; 3AD8: 2B 70 ; 2nd from top, left
; 3ADA: 12 F0 ; bottom, left
; 3ADC: 1B C8 ; unused?
; 3ADE: 23 A0 ; unused?
; 3AE0: 12 F0 ; unused?
; 3AE2: 1B C8 ; unused?

Ja dat is nu goed.

Nu versie v0.20 opgeslagen.

Nu dan de rivets goedzetten en de afhandeling aanpassen.

De rivets worden hier gedefinieerd:

; start of table data for rivets used above
; these are addresses in video RAM for the rivets

0D17 CA 76 ; #76CA
0D19 CF 76 ; #76CF
0D1B D4 76 ; #76D4
0D1D D9 76 ; #76D9
0D1F 2A 75 ; #752A
0D21 2F 75 ; #752F
0D23 34 75 ; #7534
0D25 39 75 ; #7539

De bovenste rivets op de vierde rij zijn nog goed.

De rivets op de derde rij moeten één naar omhoog.

De rivets op de tweede rij moeten twee naar omhoog.

De rivets op de onderste rij moeten één naar beneden.

0D17 CA 76 ; #76CA ; left 4th row
0D19 CE 76 ; #76CE ; left 3rd row
0D1B D2 76 ; #76D2 ; left 2nd row
0D1D DA 76 ; #76DA ; left 1st row
0D1F 2A 75 ; #752A ; right 4th row
0D21 2E 75 ; #752E ; right 3rd row
0D23 32 75 ; #7532 ; right 2nd row
0D25 3A 75 ; #753A ; right 1st row

Gaat niet goed nu. Door de bovenste verschuiving, wordt bij het pakken van de hamer, een van de onzichtbare sprites die Kong afschermen geraakt en verwijderd. Dat ziet er vreemd uit, omdat het pakken hierdoor 'hapert' (zonder bonusweergave en zonder sparkle sprites). En je kunt dan door Kong heen lopen.

Dus anders doen: één girder een positie omhoog en één girder een positie omlaag.

Aanpassen:

| | | |
|-------|----------------|-------------------------|
| 3BD0: | 05 B7 30 48 30 | ; girder above kong |
| 3BD5: | 05 CF 58 30 58 | ; girder kong stands on |
| 3BDA: | 05 D7 80 28 80 | ; level 4 girder |
| 3BDF: | 05 DF A0 20 A0 | ; level 3 girder |
| 3BE4: | 05 E7 D8 18 D8 | ; level 2 girder |
| 3BE9: | 05 EF F8 10 F8 | ; bottom level girder |

Ja dat zijn de goede afstanden. Dan moeten ook alle ladders aangepast worden:

| | | |
|-------|----------------|--------------------------------|
| 3B8A: | 00 7B 80 7B A0 | ; center ladder level 3 |
| 3B8F: | 00 7B D8 7B F8 | ; bottom center ladder |
| 3B94: | 00 33 58 33 80 | ; top left ladder |
| 3B99: | 00 53 58 53 80 | ; top left ladder (right side) |
| 3B9E: | 00 AB 58 AB 80 | ; top right ladder (left side) |
| 3BA3: | 00 CB 58 CB 80 | ; top right ladder |
| 3BA8: | 00 2B 80 2B A0 | ; level 3 ladder left side |
| 3BAD: | 00 D3 80 D3 A0 | ; level 3 ladder right side |
| 3BB2: | 00 23 A0 23 D8 | ; level 2 ladder left side |
| 3BB7: | 00 5B A0 5B D8 | ; level 2 ladder #2 of 4 |
| 3BBC: | 00 A3 A0 A3 D8 | ; level 2 ladder #3 of 4 |
| 3BC1: | 00 DB A0 DB D8 | ; level 2 ladder right side |
| 3BC6: | 00 1B D8 1B F8 | ; bottom left ladder |
| 3BCB: | 00 E3 D8 E3 F8 | ; bottom right ladder |

Ja dat is goed.

Nu de plekken waar de fireballs spawnen ook overeenkomstig aanpassen.

| | | |
|---------|-------|--------------------------|
| ; 3AC4: | EE F0 | ; bottom, right |
| ; 3AC6: | DB 98 | ; middle, right |
| ; 3AC8: | E6 D0 | ; 2nd from bottom, right |
| ; 3ACA: | D6 78 | ; 2nd from top, right |
| ; 3ACC: | EB F0 | ; unused? |
| ; 3ACE: | DB A0 | ; unused? |
| ; 3AD0: | E6 C8 | ; unused? |
| ; 3AD2: | E6 C8 | ; unused? |

; Possible X and Y positions to spawn a fireball on the left side of the screen
; First value is X position, 2nd value is Y position

```

; 3AD4: 1B D0      ; 2nd from bottom, left
; 3AD6: 23 98      ; middle, left
; 3AD8: 2B 78      ; 2nd from top, left
; 3ADA: 12 F0      ; bottom, left
; 3ADC: 1B C8      ; unused?
; 3ADE: 23 A0      ; unused?
; 3AE0: 12 F0      ; unused?
; 3AE2: 1B C8      ; unused?

```

En de rivets aanpassen:

```

0D17 CA 76      ; #76CA      ; left 4th row
0D19 CF 76      ; #76CF      ; left 3rd row
0D1B D3 76      ; #76D3      ; left 2nd row
0D1D DA 76      ; #76DA      ; left 1st row
0D1F 2A 75      ; #752A      ; right 4th row
0D21 2F 75      ; #752F      ; right 3rd row
0D23 33 75      ; #7533      ; right 2nd row
0D25 3A 75      ; #753A      ; right 1st row

```

Nu versie v0.21 opgeslagen.

De rivets staan nu op de goede plek, maar worden niet juist gewist. Even kijken hoe we dat bij DK Anniversary Edition gedaan hadden. Daar namelijk ook verschoven girders.

Best een grote aanpassing aan de bestaande code.

Mario Y-positie ranges op de girders met rivets:

```

Top rivets:      50 (staan) – 42 (sprong)
Derde rivets:    78 (staan) – 6A (sprong)
Tweede rivets:   98 (staan) – 8A (sprong)
Onderste rivets: D0 (staan) – C2 (sprong)

```

Vanaf #1A55 t/m 1A83 zit de check op de rivets (welke en of al verwijderd). Als te laag dan return en als al verwijderd dan return. Anders HL vullen met index in rivet status tabel (#6292-#6299) en verder gaan op #1A84.

```

1A55 3A0562 LD    A,(#6205)    ; load A with Mario's Y position
1A58 FED3   CP    #D3          ; compare with #DA. is mario too low to go over a rivet?
1A5A D0     RET    NC          ; yes, return
;
1A5B 0600   LD    B,#00        ; initialize table index
;
; Check bottom level rivets
;
1A5D FEC2   CP    #C2          ; compare with #C2 (when jumping)

```

| | | | |
|-----------------------------|-----|-----------|---|
| 1A5F 3807 | JR | C,#1A68 | ; higher, no bottom level rivet – jump to label AAAA |
| 1A61 FED1 | CP | #D1 | ; compare with #D1 (when standing) |
| 1A63 3003 | JR | NC,1A68 | ; lower, no bottom level rivet – jump to label AAAA |
| 1A65 C39A0B | JP | #0B9A | ; yes, bottom level rivet – jump to label EEEE |
| ; | | | |
| 1A68 04 | INC | B | ; increase table index – label AAAA |
| ; | | | |
| ; Check second level rivets | | | |
| ; | | | |
| 1A69 FE8A | CP | #8A | ; compare with #8A (when jumping) |
| 1A6B 3807 | JR | C,#1A74 | ; higher, no second level rivet – jump to label BBBB |
| 1A6D FE99 | CP | #99 | ; compare with #99 (when standing) |
| 1A6F 3003 | JR | NC,1A74 | ; lower, no second level rivet – jump to label BBBB |
| 1A71 C39A0B | JP | #0B9A | ; yes, second level rivet – jump to label EEEE |
| ; | | | |
| 1A74 04 | INC | B | ; increase table index – label BBBB |
| ; | | | |
| ; Check third level rivets | | | |
| ; | | | |
| 1A75 FE6A | CP | #6A | ; compare with #6A (when jumping) |
| 1A77 3807 | JR | C,#1A80 | ; higher, no third level rivet – jump to label CCCC |
| 1A79 FE79 | CP | #79 | ; compare with #79 (when standing) |
| 1A7B 3003 | JR | NC,1A80 | ; lower, no third level rivet – jump to label CCCC |
| 1A7D C39A0B | JP | #0B9A | ; yes, third level rivet – jump to label EEEE |
| ; | | | |
| 1A80 C3A30B | JP | #0BA3 | ; jump to additional code – jump to label XXXX – label CCCC |
| 1A83 00 | NOP | | |
| en | | | |
| | | | |
| 0BA3 04 | INC | B | ; increase table index – label XXXX |
| ; | | | |
| 0BA4 219262 | LD | HL,#6292 | ; load HL with start of table of rivets – label EEEE |
| ; | | | |
| 0BA7 0E00 | LD | C,#00 | ; load C with left index |
| 0BA9 3A0362 | LD | A,(#6203) | ; load A with jumpmans X position |
| 0BAC FE80 | CP | #80 | ; left rivets? |
| 0BAE 3802 | JR | C | ; yes skip next steps |
| 0BB0 0E04 | LD | C,#04 | ; load C with right index |
| ; | | | |
| 0BB2 79 | LD | A,C | ; load A with leftright index |
| 0BB3 80 | ADD | A,B | ; add table index |
| 0BB4 85 | ADD | A,L | ; add #92 |
| 0BB5 6F | LD | L,A | ; copy to L |
| ; | | | |
| 0BB6 7E | LD | A,(HL) | ; get the status of the rivet jumpman is crossing |
| 0BB7 A7 | AND | A | ; has this rivet already been traversed? |
| 0BB8 C8 | RET | Z | ; yes, return |
| ; | | | |

0BB9 C3841A JP #1A84 ; process rivet traversed

De rivets moeten nog wel goed weggehaald worden. Nu niet de juiste verwijderd.

Het wissen moet ook aangepast worden. Scheiden links en rechts en daarna op basis van index een offset berekenen en dan het videomemory op basis van index bepalen en rivet wissen.

Nieuwe code om te wissen kan vanaf #1A8A geplaatst worden. Er is ruimte t/m #1A99. Daar begint de rest van de afhandeling qua bijwerken van de score en geluid.

0BBC 11 0A 06 01 ; table with video offset

en

```
1A8A 21BC0B LD HL,#0BBC ; load HL with table with video intervals
1A8D 78 LD A,B ; load A with table index
1A8E 85 ADD A,L ; add table index to HL
1A8F 6F LD L,A
1A90 46 LD B,(HL) ; load B with the correct video offset
;
1A91 210076 LD HL,#7600 ; load HL with video start address for left (top rivet)
1A94 79 LD A,C ; load A with left/right index.
1A95 FE00 CP #00 ; traversed left rivet?
1A97 2803 JR Z,XX ; yes, skip next step
1A99 210075 LD HL,#7500 ; load HL with video start address for right
;
1A9C 78 LD A,B ; load A with the video offset
1A9D 85 ADD A,L ; add video offset to HL
1A9E 6F LD L,A
;
1A9F 000000 NOP,NOP,NOP
```

Dit gaat nu goed. Rivets goed gedetecteerd wanneer je eroverheen loopt/jumpt. Maar het wissen van de rivet is nog niet goed. Wist wel iets, maar dat is in het midden van het scherm?

Even debuggen en kijken welke waarde HL heeft wanneer bij #1A9F? Lijkt gewoon de juiste HL samen te stellen 7508. Maar dat is toch niet goed. Kloppen die 7600 en 7500 wel? Kijken in rom van DK Anniversary Edition?

Nee die hanteert andere waarden: 76CA en 752A:

```
1A91 21CA76 LD HL,#76CA ; load HL with video start address for left (top rivet)
1A99 212A75 LD HL,#752A ; load HL with video start address for right
```

Ja, dat gaat nu goed. Maar de offsets in de tabel zijn nog niet goed. Alleen de bovenste klopt, maar dat is niet zo verwonderlijk. Dus dan gaan tellen voor de andere. Gedaan en aangepast. Gaat nu wel goed.

De fireballs gaan echter nog wel naar beneden als jumpman boven ze is. Dat niet meer doen. Was voor barrels screen, maar daar zijn helemaal geen fireballs meer.

Dit (#336B) herstellen:

```
; Else there is a ladder nearby to go down
3360 DD701F LD (IX+#1F),B ; Store B into +#1F = Y-position of bottom of ladder
3363 3A0562 LD A, (#6205) ; \ Return without taking the ladder if Mario is at or above
3366 47 LD B,A ; |
3367 DD7E0F LD A,(IX+#0F) ; |
336A 90 SUB B ; |
336B D0 RET NC ; /
```

Aangepast.

Nu versie v0.22 opgeslagen.

De hamer links ook 8 naar boven verplaatsen:

3E14: 1B 8C 7C 64 ; for rivets

Aanpassen naar:

3E14: 1B 84 7C 64 ; for rivets

Ja dat is goed.

Dan de bonus items veranderen in hartjes en op de juiste plek plaatsen:

; bonus items for rivets

3E54 DB 73 0A C8 ; hat on rivets at DB,C8
3E58 93 74 0A F0 ; purse on rivets at 93,F0
3E5C 33 75 0A 50 ; umbrella on rivets at 33,50

Aanpassen naar:

3E54 C3 76 09 D0 ; hat on rivets at DB,C8
3E58 7B 76 09 D0 ; purse on rivets at 93,F0
3E5C 3B 76 09 D0 ; umbrella on rivets at 33,50

Gaat goed. Ook de bonus-item-pickup counter staat op nul totdat alle drie opgepakt en dan wordt er #F0 ingeplaatst. Daar kan dan uiteindelijk op gecontroleerd worden bij level einde.

Alleen je moet precies op de juiste Y-positie over de bonus-items gaan. Dat betekent dat dit niet te pakken is als de hartjes gaan bewegen. Daarom ervoor zorgen dat er gecheckt wordt op een range van Y: dus Y en een aantal posities boven Y (lagere waarde).

Dat kan op de volgende manier:

De test voor de Y-waarde bij de bonus item pickup zit hier:

```
19ED 3A0562 LD A, (#6205) ; load A with Mario's Y position
19F0 2C INC L
19F1 2C INC L
19F2 2C INC L ; get HL to point to Y position of bonus item
19F3 BE CP (HL) ; are they equal?
19F4 C0 RET NZ ; no, return from this test
```

Aanpassen:

```
19F0 C3C00B JP #0BC0 ; jump to additional code – jump to label AAAA
19F3 0000 NOP,NOP
```

en:

```
0BC0 2C INC L ; label AAAA
0BC1 2C INC L
0BC2 2C INC L ; get HL to point to Y position of bonus item
;
0BC3 0608 LD B,#08 ; load B with range to check
;
0BC5 BE CP (HL) ; are they equal? – label BBBB
0BC6 CAF519 JP Z,19F5 ; yes, process item – jump back
0BC9 3C INC A ; increment to next Y position in range
;
0BCA 10F9 DJNZ #3812 ; next B – jump to label BBBB
;
0BCC C9 RET ; return, no bonus item picked up
```

Dat gaat goed.

Nu de bonus-items laten bewegen. Hiervoor één van de gereserveerde sloten gebruiken.

Aanpassen:

```
0B62 CD720B CALL #0B72 ; call code to check for all three bonus items cleared
0B65 CD383F CALL #3F38 ; call code to handle addition ladder girders
0B68 CD703F CALL #3F70 ; call code to move bonus-items on rivets
0B6B 000000 NOP,NOP,NOP ; reserved for another call
0B6E 000000 NOP,NOP,NOP ; reserved for another call
0B70 C9 RET ; return
```

en:

| | | | | |
|------|--------|-----|-----------|--|
| 3F70 | 3A2762 | LD | A,(#6227) | ; load a with screen number |
| 3F73 | FE04 | CP | #04 | ; is this rivets screen? |
| 3F75 | C0 | RET | NZ | ; no, return |
| ; | | | | |
| 3F76 | 3AB164 | LD | A,(#64B1) | ; load A with bonus-item offset |
| 3F79 | 3C | INC | A | ; increment A |
| 3F7A | FE30 | CP | #30 | ; A = #30? |
| 3F7C | 2002 | JR | NZ,#AAAA | ; no, skip next step |
| ; | | | | |
| 3F7E | 3E00 | LD | A,#00 | ; A := #00 |
| ; | | | | |
| 3F80 | 32B164 | LD | (#64B1),A | ; write back to bonus-item offset |
| ; | | | | |
| 3F83 | 47 | LD | B,A | ; save A to B |
| 3F84 | 3ED0 | LD | A,#D0 | ; A := #D0 |
| 3F86 | 90 | SUB | B | ; A := A – B |
| 3F87 | 320F6A | LD | (#6A0F),A | ; adjust Y-position first bonus-item sprite |
| 3F8A | 32136A | LD | (#6A13),A | ; adjust Y-position second bonus-item sprite |
| 3F8D | 32176A | LD | (#6A17),A | ; adjust Y-position third bonus-item sprite |
| ; | | | | |
| 3F90 | C9 | RET | | ; return |

Ze bewegen wel, maar te snel, dus op basis van Framecounter alleen op 1 van de vier keer een aanpassing van de Y-waarde. En dan ook nog op-en-neer laten bewegen i.p.v. alleen naar boven.

| | | | | |
|------|--------|-----|------------------|---|
| 3F70 | 3A2762 | LD | A,(#6227) | ; load A with screen number |
| 3F73 | FE04 | CP | #04 | ; is this rivets screen? |
| 3F75 | C0 | RET | NZ | ; no, return |
| ; | | | | |
| 3F76 | 3A1A60 | LD | A,(FrameCounter) | ; load A with FrameCounter |
| 3F79 | E603 | AND | #03 | ; A is number between 0 and 3 |
| 3F7B | FE00 | CP | 00 | ; A = #00? |
| 3F7D | C0 | RET | NZ | ; no, return |
| ; | | | | |
| 3F7E | 3AB164 | LD | A,(#64B1) | ; load A with bonus-item offset |
| 3F81 | 3C | INC | A | ; increment A |
| 3F82 | FE40 | CP | #40 | ; A = #40? |
| 3F84 | 2002 | JR | NZ,#AAAA | ; no, skip next step – jump to label AAAA |
| 3F86 | 3E00 | LD | A,#00 | ; yes, A := #00 |
| ; | | | | |
| 3F88 | 32B164 | LD | (#64B1),A | ; write back to bonus-item offset - AAAA |
| ; | | | | |
| 3F8B | 47 | LD | B,A | ; save A to B |
| 3F8C | FE20 | CP | #20 | ; A > 20 ? |
| 3F8E | 3005 | JR | NC,#BBBB | ; yes, skip next steps – jump to label BBBB |
| ; | | | | |
| 3F90 | 3ED0 | LD | A,#D0 | ; A := #D0 |
| 3F92 | 90 | SUB | B | ; A := A – B |


```

3F93  1803      JR      #CCCC      ; skip next steps – jump to label CCCC
;
3F95  3E90      LD      A,#90      ; A := #90 - BBBB
3F97  80        ADD     A,B        ; A := A + B
;
3F98  C3C83F    JP      #3FC8      ; jump to additional code - CCCC

en

3FC8  320F6A    LD      (#6A0F),A    ; adjust Y-position first bonus-item sprite
3FCB  32136A    LD      (#6A13),A    ; adjust Y-position second bonus-item sprite
3FCE  32176A    LD      (#6A17),A    ; adjust Y-position third bonus-item sprite
;
3FD1  C9        RET                      ; return

```

Ja dat gaat goed. De hartjes bewegen en kunnen gepakt worden. Even goed testen.

Nu versie v0.23 opgeslagen.

Gaat goed. Misschien nog wel een groter bereik voor het testen op het pakken van de hartjes.

```

0BC3 0610      LD      B,#10      ; load B with range to check

```

Gaat beter. Maar de X is nog slechts test op één waarde. Dus recht omhoog springen werkt alleen als je precies uitgelijnd bent. Daarom wellicht beter om de X ook een range te laten zijn. Wel eventjes kijken wat de referentiepunten zijn: links en rechts range.

De X-waarde wordt hier gecheckt:

```

19DA 3A0362    LD      A, (#6203)    ; load A with Mario's X position
19DD 0603      LD      B, #03    ; for B = 1 to 3
19DF 210C6A    LD      HL, #6A0C    ; load HL with X position of first bonus

19E2 BE        CP      (HL)    ; are they equal?
19E3 CAED19    JP      Z, #19ED    ; yes, then test the Y position too

```

Aanpassen:

```

19E2  C3D23F    JP      #3FD2      ; jump to additional code
19E5  00        NOP

```

en:

```

3FD2  96        SUB     (HL)      ; subtract X-position bonus-item
3FD3  FE08      CP      #08      ; A < #08 ?
3FD5  DAED19    JP      C, #19ED    ; yes, then test the Y position too
3FD8  FEF8      CP      #F8      ; A > #F8 ?

```

| | | | | |
|------|--------|----|----------|-------------------------------------|
| 3FDA | D2ED19 | JP | NC,#19ED | ; yes, then test the Y-position too |
| 3FDD | C3E619 | JP | #19E6 | ; no, continue with next bonus-item |

Nee, dit gaat nog niet goed. Pakt ineens bij springen naar het eerste, het tweede bonus-item.
Dus deze compacte logica klopt niet helemaal.

De logica lijkt wel te kloppen, alleen de logica van een eerdere klopt niet. Want die gebruikt B voor een loop (DJNZ), maar dat is binnen een andere loop (DJNZ). Dus dat moet aangepast:

| | | | | |
|------|--------|------|--------|---|
| OBC0 | 2C | INC | L | ; label AAAA |
| OBC1 | 2C | INC | L | |
| OBC2 | 2C | INC | L | ; get HL to point to Y position of bonus item |
| ; | | | | |
| OBC3 | C5 | PUSH | BC | ; save BC for later |
| ; | | | | |
| OBC4 | 0608 | LD | B,#08 | ; load B with range to check |
| ; | | | | |
| OBC6 | BE | CP | (HL) | ; are they equal? – label BBBB |
| OBC7 | CAF519 | JP | Z,19F5 | ; yes, process item – jump back |
| OBCA | 3C | INC | A | ; increment to next Y position in range |
| ; | | | | |
| OBCB | 10F9 | DJNZ | #3812 | ; next B – jump to label BBBB |
| ; | | | | |
| OBCD | C1 | POP | BC | ; restore BC |
| OBCE | C9 | RET | | |

Nee dat helpt ook niet.

Misschien gewoon afstappen van de bewegende hartjes en gewoon de hartjes op drie plaatsen neerzetten.

Even het rivets veld laten voor wat het is. Dit is niet spannend genoeg. Teruggaan naar versie v0.19 en dan met een ander veld starten. Misschien leuk om te beginnen met de elevators. En dan springen van elevator naar elevator en dan drie hartjes zodanig plaatsen dat je meerdere malen heen en weer moet en fireballs die het lastiger maken waardoor je wellicht meerdere pogingen nodig hebt.

Eerst een vrijwel leeg veld aanmaken:

| | | |
|-------|---------------------------|--|
| 3BE5: | 00 63 18 63 58 | ; kong's ladder (right) |
| 3BEA: | 00 63 88 63 D0 | ; center ladder right |
| 3BEF: | 00 53 18 53 58 | ; long's ladder (left) |
| 3BF4: | 00 53 88 53 D0 | ; center ladder left |
| 3BF9: | 00 E3 68 E3 90 | ; far top right ladder leading to purse |
| 3BFE: | 00 E3 B8 E3 D0 | ; far bottom right ladder |
| 3C03: | 00 CB 90 CB B0 | ; ladder leading to purse (lower level) |
| 3C08: | 00 B3 58 B3 78 | ; ladder leading to kong's level |
| 3C0D: | 00 9B 80 9B A0 | ; ladder to right of top right elevator |

3C12: 00 93 38 93 58 ; ladder leading up to girl
~~3C17: 00 23 88 23 C0 ; long ladder on left side~~
~~3C1C: 00 1B C0 1B E8 ; bottom left ladder~~
 3C21: 02 97 38 68 38 ; girder girl is on
 3C26: 02 B7 58 10 58 ; kong's girder
~~3C2B: 02 EF 68 E0 68 ; girder where purse is~~
~~3C30: 02 D7 70 C8 70 ; girder to left of purse~~
~~3C35: 02 BF 78 B0 78 ; girder holding ladder that leads up to kong's level~~
~~3C3A: 02 A7 80 90 80 ; girder to right of top right elevator~~
~~3C3F: 02 67 88 48 88 ; top girder for central ladder section between elevators~~
~~3C34: 02 27 88 10 88 ; girder that holds the umbrella~~
~~3C39: 02 EF 90 C8 90 ; girder under the girder that has the purse~~
~~3C4E: 02 A7 A0 98 A0 ; bottom girder for section to right of top right elevator~~
~~3C53: 02 BF A8 B0 A8 ; small floating girder~~
~~3C58: 02 D7 B0 C8 B0 ; small girder~~
~~3C5D: 02 EF B8 E0 B8 ; small girder~~
~~3C62: 02 27 C0 10 C0 ; girder just above mario start~~
~~3C67: 02 EF D0 D8 D0 ; small girder on far right bottom~~
~~3C6C: 02 67 D0 50 D0 ; bottom girder for central ladder section between elevators~~
~~3C71: 02 CF D8 C0 D8 ; small girder~~
~~3C76: 02 B7 E0 A8 E0 ; small girder~~
~~3C7B: 02 9F E8 88 E8 ; floating girder where the right side elevator gets off~~
 3C80: 02 27 E8 10 E8 ; girder where mario starts
 3C85: 02 EF F8 10 F8 ; long bottom girder (mario dies if he gets that low)
 3C8A: AA ; end code

De barrels definitie loopt van #3AE4 tot en met #3B89. Dus de overgebleven elevators definitie kopiëren naar #3B8A.

3B8A: 00 63 18 63 58 ; kong's ladder (right)
 3B8F: 00 53 18 53 58 ; kong's ladder (left)
 3B94: 00 93 38 93 58 ; ladder leading up to girl
 3B99: 02 97 38 68 38 ; girder girl is on
 3B9E: 02 B7 58 10 58 ; kong's girder
 3BA3: 02 27 E8 10 E8 ; girder where mario starts
 3BA8: 02 EF F8 10 F8 ; long bottom girder (mario dies if he gets that low)
 3BAD: AA ; end code

En dan de twee vermeldingen van #3BE5 (oorspronkelijke start van elevators definitie) in de code aanpassen naar #3B8A.

0CFA 118A3B LD DE, #3B8A ; load DE with start of table data for elevators

en:

2468 218A3B LD HL, #3B8A ; load HL with start of table data for elevators

De barrels doen het nog gewoon. Dus die definitie is nog heel gebleven. Dan nu kijken of rivets het doet, door level 5 te beginnen met screen 3.

Ja dat gaat goed.

Nu versie v0.24 opgeslagen.

De elevators gaan verplaatsen. Min of meer hetzelfde als in Twisted Jungle. Maar dan misschien nog verder verplaatsen?

Elevators zitten op #37 en #77.

```
; data used above for top and bottom of elevator shafts
```

```
1121 37 45 0F 60          ; X = #37, color = #45, sprite = #F, Y = #60
1125 37 45 8F F7
1129 77 45 0F 60
112D 77 45 8F F7
```

In Twisted Jungle is de rechter elevator verplaatst naar #5F. Dus #37 en #5F. Nu dezelfde afstand houden, maar meer naar het midden. Afstand ertussen is #28. Dus dan #67 en #8F nemen.

```
1121 67 45 0F 60          ; X = #67, color = #45, sprite = #F, Y = #60
1125 67 45 8F F7
1129 8F 45 0F 60
112D 8F 45 8F F7
```

Andere plek waar dit gebruikt wordt:

```
; used in elevators, called from #11EC
; used for elevator sprites
```

```
3E64: 37 F4
3E66: 37 C0
3E68: 37 8C          ; elevators on left all have X value of 37

3E6A: 77 70
3E6C: 77 A4
3E6E: 77 D8          ; elevators on right all have X value of 77
```

Aanpassen:

```
3E64: 67 F4
3E66: 67 C0
3E68: 67 8C          ; elevators on left all have X value of 37

3E6A: 8F 70
3E6C: 8F A4
```

3E6E: 8F D8 ; elevators on right all have X value of 77

En nog een plek waar de rechter gedefinieerd wordt:

```
27BA DD360377 LD (IX+#03),#77 ; set X position to right side of elevators
```

Aanpassen:

```
27BA DD36038F LD (IX+#03),#8F ; set X position to right side of elevators
```

En nog een plek waar de linker gedefinieerd wordt:

```
27F8 DD360337 LD (IX+#03),#37 ; set X position to left side shaft
```

Aanpassen:

```
27F8 DD360367 LD (IX+#03),#67 ; set X position to left side shaft
```

De rode kabels worden hier getekend:

```
; called from #0CF2 for elevators only
; draws the elevator cables

0D27 210D77 LD HL,#770D ; load HL with screen RAM location
0D2A CD300D CALL #0D30 ; draw the left side elevator cable

0D2D 210D76 LD HL,#760D ; load HL with screen RAM location for right side cable

0D30 0611 LD B,#11 ; for B = 1 to #11

0D32 36FD LD (HL),#FD ; draw the cable to screen
0D34 23 INC HL ; next location
0D35 10FB DJNZ #0D32 ; Next B

0D37 110F00 LD DE,#000F ; load DE with offset [why here? should be before loop starts ?]
0D3A 19 ADD HL,DE ; add offset to location
0D3B 0611 LD B,#11 ; for B = 1 to #11

0D3D 36FC LD (HL),#FC ; draw cable to screen
0D3F 23 INC HL ; next location
0D40 10FB DJNZ #0D3D ; Next B

0D42 C9 RET ; return
```

De startwaarden dienen aangepast te worden.

#37 -> #67 = + #30: dat is 6 plekken naar rechts: 6 x #20 = #C0 kleiner: #770D - #C0 = 764D.

#77 -> #8F = + #18: dat is 3 plekken naar rechts: 3 x #20 = #60 kleiner: #760D - #60 = 75AD.

Aanpassen:

0D27 21 4D76 LD HL,#764D ; load HL with screen RAM location

en:

0D2D 21 AD75 LD HL,#75AD ; load HL with screen RAM location for right side cable

De linker gaat omhoog en de rechter gaat naar beneden. Dat is wel een beetje eenvoudig. Je gaat dan naar boven en pakt de hartjes links en gaat dan naar rechts. Misschien beter om dit om te draaien. En dan kun je alleen naar beneden en doorspringen op elevator naar rechts. Dan moet je minstens een loop maken om de hartjes te kunnen pakken.

Daartoe aanpassen:

3E64: 8F F4

3E66: 8F C0

3E68: 8F 8C ; elevators on left all have X value of 37

3E6A: 67 70

3E6C: 67 A4

3E6E: 67 D8 ; elevators on right all have X value of 77

27BA DD3603 67 LD (IX+#03),#67 ; set X position to right side of elevators

27F8 DD3603 8F LD (IX+#03),#8F ; set X position to left side shaft

Ja dat gaat goed. Maar testen met springen. Daartoe additionele girder en ladder aanmaken:

3BA3: 02 48 E8 10 E8 ; girder where mario starts

3BAD: 02 48 A8 10 A8 ; girder above where mario starts

3BB2: 00 43 A8 43 E8 ; ladder between mario start girders

3BB7: AA ; end code

Jumpman stuitert nog op zijn kont. Dat was bij DK Twisted Jungle ook het geval. Dat komt doordat jumpman's positie aangepast moet worden voor het meebewegen op de elevator. Dat wordt geregeld door ranges in dit stuk code:

; arrive here when mario riding on either elevator

```
274F 3A0362 LD A,(#6203) ; load A with mario's X position. eg 37 for first, 75 for second
2752 FE2C CP #2C ; position < left edge of first elevator ?
2754 DA6627 JP C,#2766 ; yes, jump ahead

2757 FE43 CP #43 ; else is position < right edge of first elevator ?
2759 DA6F27 JP C,#276F ; yes, jump ahead for first elevator checks

275C FE6C CP #6C ; else is position < left edge of second elevator?
275E DA6627 JP C,#2766 ; yes, jump ahead

2761 FE83 CP #83 ; else is position < right edge of second elevator ?
2763 DA8727 JP C,#2787 ; yes, jump ahead for second elevator checks
```

Omdat de elevators verplaatst zijn, moeten de left edge en right edge voor de elevators hier ook aangepast worden.

Linker: Was #2C < #37 < #43. Moet dan nu worden #5C < #67 < #73. En die gaat omlaag.

Rechter: Was #6C < #77 < #83. Moet dan nu worden #84 < #8F < #9B. En die gaat omhoog.

Aanpassen:

```
2752 FE5C CP #5C ; position < left edge of first elevator ?
2757 FE73 CP #73 ; else is position < right edge of first elevator ?
2759 DA8727 JP C,#2787 ; yes, jump ahead for first elevator checks
```

en:

```
275C FE84 CP #84 ; else is position < left edge of second elevator?
2761 FE9B CP #9B ; else is position < right edge of second elevator?
2763 DA6727 JP C,#2767 ; yes, jump ahead for second elevator checks
```

Gaat goed voor de linker elevator. Gaat netjes naar beneden. Voor de rechter gaat het niet goed. Maar is lastig te testen omdat de sprong best lastig is door de afstand. De rechter elevator 1 plek naar links opschuiven. Dus #08 naar links.

Aanpassen:

```
1129 87 45 0F 60
112D 87 45 8F F7
```

```
3E64: 87 F4
3E66: 87 C0
3E68: 87 8C ; elevators on left all have X value of 37
```

```
27F8 DD360387 LD (IX+#03),#87 ; set X position to left side shaft
```

```
0D2D 21CD75 LD HL,#75CD ; load HL with screen RAM location for right side cable
```

```
275C FE7C CP #7C ; else is position < left edge of second elevator?
2761 FE93 CP #93 ; else is position < right edge of second elevator?
2763 DA6F27 JP C,#276F ; yes, jump ahead for second elevator checks
```

Makkelijker te springen. De tweede elevator gaat echter niet goed met de afhandeling van jumpman Y-aanpassing. Komt omdat er verkeerd gesprongen werd op #2763. Sprong naar #2767, maar moet zijn #276F.

Gaat nu goed. Interessant springen van elevator naar elevator.

Nu versie v0.25 opgeslagen.

Dan kan nu verder het scherm opgebouwd worden.

```
3BA3: 02 40 E8 10 E8 ; girder where mario starts

3BAD: 02 48 C8 10 C8 ; girder above where mario starts
3BB2: 00 33 C8 33 E8 ; ladder between mario start girders
3BB7: 02 48 A8 10 A8 ; low girder structure left
3BBC: 02 40 78 10 78 ; high girder structure left
3BC1: 00 1B 78 1B A8 ; left ladder structure left
3BC6: 00 3B 78 3B A8 ; right ladder structure left
3BCB: AA ; end code
```

En dan de fireball en het bonus-item daar goedzetten.

Fireballs worden hier goedgezet:

```
; set up the 2 fireballs

10E9 DD210064 LD IX,#6400 ; load IX with start of fire #1
10ED DD360001 LD (IX+#00),#01 ; set fire active
10F1 DD360358 LD (IX+#03),#58 ; set fire X position
10F5 DD360E58 LD (IX+#0E),#58 ; set fire X position #2
10F9 DD360580 LD (IX+#05),#80 ; set fire Y position
10FD DD360F80 LD (IX+#0F),#80 ; set fire Y position #2

; set up 2nd fireball

1101 DD362001 LD (IX+#20),#01 ; set fire active
1105 DD3623EB LD (IX+#23),#EB ; set fire X position
1109 DD362EEB LD (IX+#2E),#EB ; set fire X position
110D DD362560 LD (IX+#25),#60 ; set fire Y position
1111 DD362F60 LD (IX+#2F),#60 ; set fire Y position
```

De linker fireball moet een stuk naar links en #10 omhoog: X=#38, Y=#70.

De items worden hier goedgezet:


```
; bonus items for elevators
```

```
3E48 5B 73 0A C8      ; hat at 5B,C8
3E4C E3 74 0A 60      ; purse at E3,60
3E50 1B 75 0A 80      ; umbrella on elevator is 80,1B
```

Omzetten naar hartje in de juiste kleur en de umbrella alvast goedzetten: X=#2B, Y=#A0.

```
3E48 5B 76 09 C8      ; hat at 5B,C8
3E4C E3 76 09 60      ; purse at E3,60
3E50 2B 76 09 A0      ; umbrella on elevator is 80,1B
```

Nu versie v0.26 opgeslagen.

Nu aan de rechterkant een structure met twee hartjes en een fireball (of misschien twee?).

```
3BCB: 02 F0 E8 B0 E8      ; low girder structure right
3BD0: 02 F0 C0 A0 C0      ; middle girder structure right
3BD5: 02 F0 A0 A0 A0      ; top girder structure right
3BDA: AA                  ; end code
```

Nu versie v0.27 opgeslagen.

Nu de ladders toevoegen:

```
3BDA: 00 C3 C0 C3 E8      ; low ladder structure right
3BDF: 00 B3 A0 B3 C0      ; left ladder structure right
3BE4: 00 D3 A0 D3 C0      ; right ladder structure right
```

En de fireball plaatsen:

```
; set up the 2 fireballs
```

```
10E9 DD210064 LD IX,#6400 ; load IX with start of fire #1
10ED DD360001 LD (IX+#00),#01 ; set fire active
10F1 DD360358 LD (IX+#03),#58 ; set fire X position
10F5 DD360E58 LD (IX+#0E),#58 ; set fire X position #2
10F9 DD360580 LD (IX+#05),#80 ; set fire Y position
10FD DD360F80 LD (IX+#0F),#80 ; set fire Y position #2
```

```
; set up 2nd fireball
```

```
1101 DD362001 LD (IX+#20),#01 ; set fire active
1105 DD3623EB LD (IX+#23),#EB ; set fire X position
1109 DD362EEB LD (IX+#2E),#EB ; set fire X position
110D DD362560 LD (IX+#25),#60 ; set fire Y position
1111 DD362F60 LD (IX+#2F),#60 ; set fire Y position
```

Moet naar X=#E0, Y=#E0. Is met de fireball niet te doen. Eventjes buiten beeld plaatsen door de Y=#60 te maken. En dan de ladders anders maken:

3BDA: 00 DB C0 DB E8 ; low ladder structure right
3BDF: 01 D3 A0 D3 C0 ; right ladder structure right
3BE4: AA

Hartjes verplaatsen:

3E48 AB 76 09 B8 ; hat at 5B,C8
3E4C E3 76 09 98 ; purse at E3,60
3E50 2B 76 09 A0 ; umbrella on elevator is 80,1B

Dat gaat goed nu.

Nu versie v0.28 opgeslagen.

De ladder naar Pauline niet tekenen. Want die pas laten verschijnen wanneer alle drie de bonus items gepakt zijn. In plaats daarvan een girder rechts naast de Kon girder tekenen.

3B94: 02 F0 58 C7 58 ; kongs girder right side

Additionele girder tekenen om naar Kongs girder te kunnen komen en bijbehorende ladder:

3BE4: 02 F0 80 A0 80 ; top girder right below kongs girder
3BE9: 00 E3 58 E3 80 ; ladder leading to kongs girder

De tweede fireball weglaten. Aan de rechterkant kan dat niet omdat daar de springs vallen en die zitten in de weg voor ladders. Dat is te lastig dan.

#1101 t/m #1114 NOP's maken.

Lastig met het gat in Kong's girder. Eerst eens aansluitend maken.

3B94: 02 F0 58 B7 58 ; kongs girder right side

Dit is helemaal goed zo.

Nu versie v0.29 opgeslagen.

Nu ervoor zorgen dat de ladder naar Pauline verschijnt wanneer alle drie de bonus-items opgepakt zijn.

Extra call toevoegen:

| | | | | |
|------|--------|------|-------|--|
| 0B62 | CD720B | CALL | #0B72 | ; call code to check for all three bonus items cleared |
| 0B65 | CD383F | CALL | #3F38 | ; call code to handle addition ladder girders |
| 0B68 | CD703F | CALL | #3F70 | ; call code to handle addition ladder elevators |

| | | | |
|------|--------|-------------|-----------------------------|
| 0B6B | 000000 | NOP,NOP,NOP | ; reserved for another call |
| 0B6E | 000000 | NOP,NOP,NOP | ; reserved for another call |
| 0B70 | C9 | RET | ; return |

En code die de ladder laat verschijnen (aangepaste versie van de code voor barrels screen):

| | | | | |
|------|--------|------|-----------|--|
| 3F70 | 3A2762 | LD | A,(#6227) | ; load A with screen number |
| 3F73 | FE03 | CP | #03 | ; is this the elevators? |
| 3F75 | C0 | RET | NZ | ; if not return |
| ; | | | | |
| 3F76 | 3AB064 | LD | A,(#64B0) | ; load A with bonus-item pickup counter |
| 3F79 | FE00 | CP | #00 | ; all bonus-items picked up? |
| 3F7B | C8 | RET | Z | ; no, return |
| ; | | | | |
| 3F7C | FEF0 | CP | #F0 | ; all bonus-items picked up? |
| 3F7E | 2813 | JR | Z,#AAAA | ; yes, create ladder and start blinking – label AAAA |
| ; | | | | |
| 3F80 | FE90 | CP | #90 | ; finished blinking? |
| 3F82 | C8 | RET | Z | ; yes, return |
| ; | | | | |
| 3F83 | 3D | DEC | A | ; decrement A |
| 3F84 | 32B064 | LD | (#64B0),A | ; save back in bonus-item pickup counter |
| 3F87 | E610 | AND | #10 | ; bit 4 set? |
| 3F89 | 3E63 | LD | A,#63 | ; set sparkle sprite |
| 3F8B | 2802 | JR | Z,#XX | ; skip ahead |
| 3F8D | 3E64 | LD | A,#64 | ; reset sparkle sprite |
| 3F8F | 32216A | LD | (#6A21),A | ; set sparkle sprite number |
| 3F92 | C9 | RET | | ; return |
| ; | | | | |
| 3F93 | 3D | DEC | A | ; decrement A – label AAAA |
| 3F94 | 32B064 | LD | (#64B0),A | ; save back in bonus-item pickup counter |
| ; | | | | |
| 3F97 | CDDA3F | CALL | #3FDA | ; create the ladder – label BBBB |
| 3F9A | 21206A | LD | HL,#6A20 | ; load HL with heart sprite |
| 3F9D | C3C83F | JP | 3FC8 | ; jump to additional code |

en:

| | | | | |
|------|------|-----|----------|-------------------------------|
| 3FC8 | 3693 | LD | (HL),#93 | ; set heart sprite x-position |
| 3FCA | 23 | INC | HL | ; next |
| 3FCB | 3663 | LD | (HL),#63 | ; set sparkle sprite |
| 3FCD | 23 | INC | HL | ; next |
| 3FCE | 3609 | LD | (HL),#09 | ; set heart sprite color |
| 3FD0 | 23 | INC | HL | ; next |
| 3FD1 | 364A | LD | HL,#4A | ; set heart sprite y-position |
| 3FD3 | C9 | RET | | |

En de code om de ladder te tekenen:

```

3FD4: 00 93 38 93 58 AA      ; test table data removed ladder
3FDA: 11D43F LD DE,#3FD4    ; load start table data
3FDD: CDA70D CALL #0DA7     ; draw screen
3FE0: 21D43F LD HL,#3FD4    ; load HL with start of table data for ladder
3FE3: DD210763 LD IX,#6307  ; #6300 is start, with 6 ladders added: 6307
3FE7: CD7524 CALL #2475
3FEA: C9 RET

```

We hebben al zes ladders.

Dit gaat helemaal goed.

Nu versie v0.30 opgeslagen.

Eerst ruimte vrijmaken door de stapel met Goofy Kongs niet te tekenen. Later eventueel nog een klein beetje extra ruimte vrijmaken door er een single player game van te maken.

Eerst hele stuk verwijderen: #0BFD t/m #0C81.

Dan volgende toevoegen:

```

0BFD 21BC75 LD HL,#75BC    ; load HL with screen location start for goofy kong
;
0C00 0E50 LD C,#50         ; C := #50 = start graphic for goofy kong
;
0C02 71 LD (HL),C          ; draw part of goofy kong
0C03 0C INC C              ; next graphic
0C04 2B DEC HL             ; next screen location
0C05 71 LD (HL),C          ; draw part of goofy kong
0C06 0C INC C              ; next graphic
0C07 2B DEC HL             ; next screen location
0C08 71 LD (HL),C          ; draw part of goofy kong
0C09 0C INC C              ; next graphic
0C0A 2B DEC HL             ; next screen location
0C0B 71 LD (HL),C          ; draw part of goofy kong
0C0C 79 LD A,C             ; load A with graphic number
0C0D FE67 CP #67           ; == #67 ? (are we done?)
0C0F CA820C JP Z,#0C82     ; yes, skip forward
;
0C12 0C INC C              ; next C
0C13 112300 LD DE,#0023    ; load DE with offset
0C16 19 ADD HL,DE          ; add to screen location
0C17 C3020C JP #0C02       ; loop again

```

Ja dat werkt. Stuk vrijgekomen #0C1A t/m #0C81.

Meteen ook de Goofy Kong naar boven verplaatsen en de tekst HOW HIGH CAN YOU GET ? aanpassen:

Goofy Kong naar boven verschuiven kan met:

0BFD 21BC75 LD HL,#75BC ; load HL with screen location start for goofy kong

Een regel naar boven is -1. Nu #75B3 van gemaakt: is 9 naar boven.

Tekst veranderen in GET PAULINE'S HEARTS !

17 15 24 10 20 11 25 1C 19 1E 15 3A 23 10 18 15 11 22 24 23 10 37

En die tekst ook dan 9 naar boven.

36CC: 55 77 17 15 24 10 20 11 25 1C 19 1E 15 3A 23 10 18 15 11 22 24 23 10 37

Ja dat gaat goed.

Nu versie v0.31 opgeslagen.

Nu verder met de pies.

Grotendeels qua structuur behouden. Maar van de bovenste twee losse conveyors twee schermbrede maken. En dan op de onderste (die steeds van richting wisselt) twee platformen waar je op kan springen om een heart te pakken?

In ieder geval de XXX stukken onder de oil can weglaten omdat we die toch nog gaan verschuiven.

Invoegen vanaf #3EBF:

3BEF: 00 63 18 63 58 ; kong's ladder (right)
3BF4: 00 63 80 63 A8 ; center ladder to left of oil can fire
3BF9: 00 63 D0 63 F8 ; bottom level ladder #2 of 4
3BFE: 00 53 18 53 58 ; kong's ladder (left)
3C03: 00 53 A8 53 D0 ; ladder under the hat
3C08: 00 9B 80 9B A8 ; center ladder to right of oil can fire
3C0D: 00 9B D0 9B F8 ; bottom level ladder #3 of 4
3C12: 01 23 58 23 80 ; top broken ladder left side
3C17: 01 DB 58 DB 80 ; top broken ladder right side
3C1C: 00 2B 80 2B A8 ; ladder on left platform with hammer
3C21: 00 D3 80 D3 A8 ; ladder on right plantform with umbrella
3C26: 00 A3 A8 A3 D0 ; ladder to right of bottom hammer
3C2B: 00 2B D0 2B F8 ; bottom level ladder #1 of 4
3C30: 00 D3 D0 D3 F8 ; bottom level ladder #4 of 4
3C35: 00 93 38 93 58 ; ladder leading to girl
3C3A: 02 97 38 68 38 ; girder where girl sits
3C3F: 03 EF 58 10 58 ; top conveyor girder
~~3BC1: 03 F7 80 88 80 ; top right conveyor next to oil can~~
~~3BC6: 03 77 80 08 80 ; top left conveyor next to oil can~~

3C44: 03 F7 80 08 80 ; top conveyor combined
~~3BCB: 02 A7 A8 50 A8 ; center ledge~~
~~3BD0: 02 E7 A8 B8 A8 ; right center ledge~~
~~3BD5: 02 3F A8 18 A8 ; left center ledge (has hammer)~~
 3C49: 03 F7 A8 08 A8 ; middle conveyor combined
 3C4E: 03 EF D0 10 D0 ; main lower conveyor girder (has hammer)
 3C53: 02 EF F8 10 F8 ; bottom level girder
 3C58: AA ; end code

En dan de twee verwijzingen aanpassen: was #3B5D en moet worden #3BEF.

0CDF 11 EF3B LD DE, #3BEF ; load DE with start of table data for conveyors
 2461 21 EF3B LD HL, #3BEF ; load HL with start of table data for conveyors

Ook nog twee girders toevoegen om een heart op te plaatsen:

3C58: 02 30 C0 10 C0 ; left girder with heart

Nee dat gaat niet goed. Daar kun je niet op springen. Eentje lager proberen.

3C58: 02 30 C8 10 C8 ; left girder with heart

Gaat ook niet goed. Je kunt er wel op springen. Maar als je er voor staat, dan kun je niet meer springen en dat is heel raar. Dus dan alleen als je er niet onder kunt komen. Wel leuk zou zijn als je je over de rand van een conveyor moet laten vallen om een girder met een hartje te bereiken. Maar dat gaat niet met hele girders. Dus weer weghalen.

Dan nu gaan kijken hoe we de twee halve girders kunnen verdelen over twee niveau's en dan helemaal maken (dus niet doven bij oil can, maar aan uiteinden).

Kunnen we eerst kijken of de twee schuifladders stil kunnen blijven staa, totdat alle drie de hearts gepakt zijn?

Alvast de bonus-tems omzetten naar hartjes:

3E3C 53 76 09 A0 ; position of hat on pies is 53,A0
 3E40 8B 76 09 F0 ; position of purse on pies is 8B,F0
 3E44 DB 76 09 A0 ; umbrella on the pies is at DB,A0

Retractable ladders movement lijkt hier te gebeuren:

```

2207 3E02 LD A,#02 ; load A with 2 = 0010 binary
2209 F7 RST #30 ; only continues here on conveyors, else returns from subroutine

220A 3A1A60 LD A,(FrameCounter) ; load A with this clock counts down from #FF to 00 over and over...
220D 1F RRA ; time to do this ?
220E 218062 LD HL,#6280 ; load HL with left side retractable ladder
2211 7E LD A,(HL) ; load A with ladder status
2212 DA1922 JP C,#2219 ; if clock is odd, skip next 2 steps

2215 218862 LD HL,#6288 ; load HL with right side retractable ladder
2218 7E LD A,(HL) ; load A with ladder status

```

Wat gebeurt er als we op #220A een RET zetten. Dan wordt dit nooit uitgevoerd.

Ja dan kun je er inderdaad niet op. Maar de ladder staat wel helemaal omhoog. Of de kleur veranderen of de initiële positie aanpassen. Dat laatste is het meest voor de hand liggende. Maar eerst kijken of het bewegen afhankelijk gemaakt kan worden van de pickup-counter.

Aanpassen:

```

220A C3EB3F JP #3FEB ; jump to additional code – jump to label AAAA

```

en:

```

3FEB 3AB064 LD A,(#64B0) ; load A with bonus-item pickup counter - AAAA
3FEE FEFO CP #FO ; all bonus-items picked up?
3FF0 C0 RET NZ ; no, return, don't move the retractable ladder
;
3FF1 3A1A60 LD A,(FrameCounter) ; load A with clock
3FF4 C30D22 JP #220D ; jump back to original code

```

Ja dat gaat goed.

Nu versie v0.32 opgeslagen.

Waar wordt de retractable ladder initieel geconfigureerd? Lijkt hier te gebeuren:

```

105A 211C3E LD HL,#3E1C ; load HL with start of table data
105D 114469 LD DE,#6944 ; load DE with sprite start for moving ladders
1060 010800 LD BC,#0008 ; set byte counter to 8
1063 EDB0 LDIR ; draw moving ladders

```

Met als table data:

```

; 2 ladder sprites for conveyors
; 46 = ladder

```

```

3E1C: 23 46 03 68 ; ladder at 23, 68
3E20: DB 46 03 68 ; ladder at DB, 68

```

Eens proberen met de Y-waarde #08 hoger (sprite naar beneden). Wordt dan dus #70.

Ja dat gaat in principe goed. Maar wanneer ze gaan schuiven dan springt het wel omhoog. Initiele stand ook nog ergens anders op te geven?

Ja dat is vanaf #6280 en dat wordt met de volgende data geïntialiseerd:

```
; table code reference from #0F6F
; values are copied into #6280 through #6280 + #40

3D9C:                                00 00 23 68
3DA0:  01 11 00 00 00 10 DB 68 01 40 00 00 08 01 01 01
3DB0:  01 01 01 01 01 01 00 00 00 00 00 00 80 01 C0 FF
3DC0:  01 FF FF 34 C3 39 00 67 80 69 1A 01 00 00 00 00
3DD0:  00 00 00 00 04 00 10 00 00 00 00 00 00
```

De eerste ladder is de #23 #68 en de tweede ladder is de #DB #68. Beide #68 aanpassen naar #70.

Ja dat gaat nu goed.

Nu versie v0.33 opgeslagen.

Nu kijken of de pies van de twee kleine conveyors gespreid kunnen worden. De deployment of een nieuwe pie wordt gedaan in de code vanaf #2545. Daar kijken voor middle conveyor (dat zijn de twee stukken left en right) en dan wanneer er een pie op de right gedeployed wordt, de Y-waarde anders maken.

; deploy a pie

```
2545 CD5700 CALL #0057 ; load A with a random number
2548 FE60 CP #60 ; < #60 ?
254A DD36057C LD (IX+#05),#7C ; store #7C into pie's Y position
254E DA5825 JP C,#2558 ; yes, skip next 3 steps

2551 3AA362 LD A,(#62A3) ; load A with master direction for middle conveyor
2554 3D DEC A ; is this tray moving outwards ?
2555 C26E25 JP NZ,#256E ; no, skip ahead

2558 DD3605CC LD (IX+#05),#CC ; store #CC into pie's Y position
255C 3AA662 LD A,(#62A6) ; load A with master direction vector for lower conveyor
255F 07 RLCA ; is this tray moving to the right ?

2560 DD360307 LD (IX+#03),#07 ; set pie X position to 7
2564 D27625 JP NC,#2576 ; if tray moving right, skip ahead

2567 DD3603F8 LD (IX+#03),#F8 ; set pie X position to #F8
256B C37625 JP #2576 ; skip ahead

256E CD5700 CALL #0057 ; load A with random number
2571 FE68 CP #68 ; < #68 ?
2573 C36025 JP #2560 ; use to decide to put on left or right side

2576 DD360001 LD (IX+#00),#01 ; set pie active
257A DD36074B LD (IX+#07),#4B ; set pie sprite value
257E DD360908 LD (IX+#09),#08 ; set pie size??? (width?)
2582 DD360A03 LD (IX+#0A),#03 ; set pie size??? (height?)
2586 3E7C LD A,#7C ; A := #7C
2588 329B63 LD (#639B),A ; store into pie timer for next pie deployment
258B AF XOR A ; A := 0
258C 329A63 LD (#639A),A ; store into ???

258F 35 DEC (HL) ; decrease pie timer
2590 C9 RET ; return
```

In het stuk van #256E t/m 2573 wordt iets gedaan met links of rechts. Maar dat is alleen relevant voor de twee kleine conveyors. Voor de grote onderin is de richting bepalend waar de pie gedeployed dient te worden.

Aanpassen:

```
2571 C31A0C JP #0C1A ; jump to additional code
```

en:

```
0C1A CD5700 CALL #0057 ; load A with random number
0C1D FE68 CP #68 ; < #68 ?
0C1F 3004 JR NC,#BBBB ; if moving right skip next step
```

| | | | | |
|------|----------|----|--------------|-------------------------------|
| 0C21 | DD3605AC | LD | (IX+#05),#A4 | ; set pie Y-position to #A4 |
| 0C25 | FE68 | CP | #68 | ; < #68 ? |
| 0C27 | C36025 | JP | #2560 | ; use to decide left or right |

Ja dat werkt op zich wel. Doet inderdaad een pie deployen op de lagere girder. Maar einde gaat niet goed en omdraaien werkt ook niet goed. Daarnaast moet op die girder jumpman ook nog mee gaan schuiven en moeten er ook nog draaiende uiteinden gemaakt worden. Daar is geen ruimte voor.

Daarom kijken naar mogelijkheid om van de vaste zijkanten naar een extra girder lager te springen. Daar dan het hartje pakken en verder naar de conveyor daaronder springen.

Terug naar de vorige versie en daar dan de originele definitie van de pies opnemen.

Dat is gedaan.

En dan nu testen met de extra girder:

3C76: 02 30 B8 10 B8 ; left girder with heart

En dan de linker girder met de ladder even korter maken:

3C67: 02 3F A8 18 A8 ; left center ledge (has hammer)

Aanpassen naar:

3C67: 02 3F A8 28 A8

Leuk, maar je kunt je er niet op laten vallen: Met één girder space ertussen is het al te hoog. Gaan kijken of dit ook met halve girder hoogte kan?

De linker girder een halve girder omhoog en de ladder daar op aanpassen:

3C67: 02 3F A4 28 A4 ; left center ledge (has hammer)
 3C2B: 00 2B 80 2B A4 ; ladder on left platform with hammer

Nee dat gaat niet goed: girder na ladder en wordt overschreven met blank stuk. Dus deze twee omdraaien:

3C2B: 02 3F A4 28 A4 ; left center ledge (has hammer)
 3C67: 00 2B 80 2B A4 ; ladder on left platform with hammer

En dan de extra girder weer omhoog en korter maken:

3C76: 02 20 B0 10 B0 ; left girder with heart

Ja is wel leuk. Maar de volgorde van tekenen van onderdelen moet wel aangepast worden omdat nu de ladder weer over de conveyor heen staat met een normale girder graphic.

Eerst ook de rechterkant goedkrijgen, de hartjes plaatsen en dan saven. En dan gaan schuiven met de definities.

3C62: 02 D7 A4 B8 A4 ; right center ledge

3C30: 00 D3 80 D3 A4 ; ladder on right platform with umbrella

En extra girder:

3C7B: 02 F0 B0 D8 B0 ; right girder with heart

Ja, dat gaat goed.

Dan de hartjes goed gaan zetten:

3E3C 1B 76 09 A8 ; position of hat on pies

3E40 E3 76 09 A8 ; position of purse on pies

3E44 80 76 09 C0 ; umbrella on the pies is

En de linker hamer verplaatsen:

3E10: 23 8D 7B B4 ; for conveyors

Aanpassen naar:

3E10: 3B 8A 7B B4 ; for conveyors

Nu versie v0.34 opgeslagen.

Dan nu nog andere aanpassingen gaan doen. Zoals onderste conveyor naar beneden en de onderste ladders anders verdelen.

Onderste conveyor:

3C6C: 03 EF D8 10 D8 ; main lower conveyor girder (has hammer)

En de ladders ook aanpassen:

3C08: 00 43 D8 43 F8 ; bottom level ladder #2 of 4

3C1C: 00 BB D8 BB F8 ; bottom level ladder #3 of 4

3C3A: 00 2B D8 2B F8 ; bottom level ladder #1 of 4

3C3F: 00 D3 D8 D3 F8 ; bottom level ladder #4 of 4

3C12: 00 53 A8 53 D8 ; ladder under the hat

3C35: 00 A3 A8 A3 D8 ; ladder to right of bottom hammer

Maar dan de extra girders met de hartjes naar beneden verplaatsen:

Eerst de linkerkant:

3C2B: 02 3F AC 28 AC ; left center ledge (has hammer)
3C67: 00 2B 80 2B AC ; ladder on left platform with hammer

En dan de extra girder weer omhoog en korter maken:

3C76: 02 20 B8 10 B8 ; left girder with heart

Dan de rechterkant:

3C62: 02 D7 AC B8 AC ; right center ledge
3C30: 00 D3 80 D3 AC ; ladder on right platform with umbrella

En extra girder:

3C7B: 02 F0 B8 D8 B8 ; right girder with heart

En dan de twee buitenste hartjes elk 8 naar beneden en de hamers 8 naar beneden:

3E3C 1A 76 09 B0 ; position of hat on pies
3E40 E3 76 09 B0 ; position of purse on pies
3E44 80 76 09 F0 ; umbrella on the pies is

3E10: 3B 92 7B BC ; for conveyors

Nu versie v0.35 opgeslagen.

En dan nu de pies op de juiste hoogte spawnen, de draaipunten aanpassen en jumpman laten schuiven op de onderste conveyor.

Het zetten van de Y-positie voor een pi op de onderste conveyor wordt hier gedaan:

2558 DD3605CC LD (IX+#05),#CC ; store #CC into pie's Y position

Aanpassen:

2558 DD3605D4 LD (IX+#05),#D4 ; store #D4 into pie's Y position

En de uiteinden:

; the 6 conveyor pulleys

3E24: 17 50 00 5C ; 50 = edge of conveyor pulley
3E28: E7 D0 00 5C ; D0 = edge of conveyor pulley inverted
3E2C: 8C 50 00 84
3E30: 73 D0 00 84
3E34: 17 50 00 DC

3E38: E7 D0 00 DC

En jumpman weer laten meeschuiven op de onderste conveyor:

| | | | | |
|------|--------|----|---------|-----------------------------|
| 2AE4 | FEC8 | CP | #D0 | ; mario on lower pie tray ? |
| 2AE6 | CAF02A | JP | Z,#2AF0 | ; yes, skip ahead |

Maak de retractable ladders een andere kleur en maak ze weer wit wanneer alle drie de hartjes gepakt zijn.

| | | |
|-------|-------------|--------------------|
| 3E1C: | 23 46 08 68 | ; ladder at 23, 68 |
| 3E20: | DB 46 08 68 | ; ladder at DB, 68 |

Nu bruin gemaakt. En dan al heel duidelijk dat ze stil staan. Daarom niet meer wit maken. Dus goed zo.

Nu versie v0.36 opgeslagen.

En dan nu de definitie zodanig omgooien dat de XXX (#06) eerst, dan de girders (#02), dan de ladders (#00 en #01) en dan de conveyors (#03) getekend worden.

06 8F 90 70 90
06 8F 98 70 98
06 8F A0 70 A0
02 3F AC 28 AC
02 97 38 68 38
02 A7 A8 50 A8
02 D7 AC B8 AC
02 EF F8 10 F8
02 20 B8 10 B8
02 F0 B8 D8 B8
00 63 18 63 58
00 63 80 63 A8
00 43 D8 43 F8
00 53 18 53 58
00 53 A8 53 D8
00 9B 80 9B A8
00 BB D8 BB F8
00 D3 80 D3 AC
00 A3 A8 A3 D8
00 2B D8 2B F8
00 D3 D8 D3 F8
00 93 38 93 58
00 2B 80 2B AC
01 23 58 23 80
01 DB 58 DB 80
03 EF 58 10 58
03 F7 80 88 80

03 77 80 08 80
03 EF D8 10 D8
AA

Ja dat is zo goed. Even gaan testen met de invicibility uit.

Nu versie v.037 opgeslagen.

Iets te oneerlijk en lastig wanneer er enkele fireballs naar beneden komen. Je zit al gauw opgesloten omdat de ladders vrij aan de buitenkant zitten en je dan daartussen ingesloten kan worden. Daarom de twee middelste ladders meer naar het midden verplaatsen.

3C2B: 00 6B D8 6B F8 ; bottom level ladder #2 of 4
3V3F: 00 8B D8 8B F8 ; bottom level ladder #3 of 4

6 plekken is #30 verplaatsen.

En dan het hartje ook iets naar links verplaatsen:

3E44 7B 76 09 F0 ; umbrella on the pies is

Ja dat is nu goed.

Nu versie v0.38 opgeslagen.

En dan nu naar de rivets gaan kijken. Maar die definitie past waarschijnlijk niet in de overgebleven ruimte. Dus opsplitsen. Definitie zonder ladders en definitie met ladders. Dan hoeft maar één van beiden gebruikt te worden in de ladderdefinities. Dat scheelt.

Maar wat gaan we doen qua speciaal iets? Waar de hartjes plaatsen? Twee op platforms buiten de normale structuur en de derde ergens in het midden (zodat symmetrie). Daarnaast nog girders verschuiven en ladders anders positioneren? Wellicht de verschoven die we eerder gemaakt hadden en dan extra plateau in de grotere tussenruimte. Nee dat is te veel additionele code om de rivets pakken en wissen goed te krijgen.

Daarom gaan voor de omgekeerde rivets toren met beneden in twee extra plateau's met hartjes. Deze hebben we al eerder gemaakt in Twisted Jungle.

3C8B: 00 7B 80 7B A8 ; center ladder level 3
3C90: 00 7B D0 7B F8 ; bottom center ladder
3C95: 00 23 58 23 80 ; top left ladder
3C9A: 00 53 58 53 80 ; top left ladder (right side)
3C9F: 00 AB 58 AB 80 ; top right ladder (left side)
3CA4: 00 DB 58 DB 80 ; top right ladder
3CA9: 00 2B 80 2B A8 ; level 3 ladder left side
3CAE: 00 D3 80 D3 A8 ; level 3 ladder right side
3CB3: 00 33 A8 33 D0 ; level 2 ladder left side
3CB8: 00 5B A8 5B D0 ; level 2 ladder #2 of 4

```

3CBD: 00 A3 A8 A3 D0      ; level 2 ladder #3 of 4
3CC2: 00 CB A8 CB D0      ; level 2 ladder right side
3CC7: 00 3B D0 3B F8      ; bottom left ladder
3CCC: 00 C3 D0 C3 F8      ; bottom right ladder
3CD1: 05 B7 30 48 30      ; girder above kong
3CD6: 05 E7 58 18 58      ; girder kong stands on
3CDB: 05 DF 80 20 80      ; level 4 girder
3CE0: 05 D7 A8 28 A8      ; level 3 girder
3CE5: 05 CF D0 30 D0      ; level 2 girder
3CEA: 05 EF F8 10 F8      ; bottom level girder
3CEF: AA                  ; end code

```

Dat gaat goed.

Alleen de fireballs spawnen niet goed op de girders die korter geworden zijn.

```

; table data referenced in #34C7

```

```

3AC4: EE F0 D0 A0 D0 C8 D0 78 EB F0 D0 A0 D0 C8 D0 C8

```

```

; table data referenced in #34ED

```

```

3AD4: 30 C8 30 A0 30 78 12 F0 30 C8 30 A0 12 F0 30 C8

```

```

; 3AC4: EE F0 ; bottom, right
; 3AC6: DB A0 ; middle, right
; 3AC8: E6 C8 ; 2nd from bottom, right
; 3ACA: D6 78 ; 2nd from top, right
; 3ACC: EB F0 ; unused?
; 3ACE: DB A0 ; unused?
; 3AD0: E6 C8 ; unused?
; 3AD2: E6 C8 ; unused?

```

```

; Possible X and Y positions to spawn a fireball on the left side of the screen
; First value is X position, 2nd value is Y position

```

```

; 3AD4: 1B C8 ; 2nd from bottom, left
; 3AD6: 23 A0 ; middle, left
; 3AD8: 2B 78 ; 2nd from top, left
; 3ADA: 12 F0 ; bottom, left
; 3ADC: 1B C8 ; unused?
; 3ADE: 23 A0 ; unused?
; 3AE0: 12 F0 ; unused?
; 3AE2: 1B C8 ; unused?

```

Alleen gaan de fireballs nog steeds naar beneden wanneer jumpman hoger is. Dat moet weer teruggezet worden.

```

; Else there is a ladder nearby to go down
3360 DD701F LD (IX+#1F),B ; Store B into +#1F = Y-position of bottom of ladder
3363 3A0562 LD A,(#6205) ; \ Return without taking the ladder if Mario is at or above
3366 47 LD B,A ; |
3367 DD7E0F LD A,(IX+#0F) ; |
336A 90 SUB B ; |
336B D0 RET NC ; /

```

De NOP op #336B weer teruggezet naar RET NC.

Nu versie v0.39 opgeslagen.

Dan nu de twee additionele girders tekenen toevoegen:

Aanpassen:

```

0CC3 C3250C JP #0C25 ; jump to additional code – jump to label AAAA

```

en:

```

0C1A: 05 18 D0 10 D0 ; extra side girder left
0C1F: 05 EF D0 E3 D0 ; extra side girder right
0C24: AA ; end of table data
;
0C25 118B3C LD DE,#3C8B ; load DE with start of table data for rivets - AAAA
0C28 CDA70D CALL #0DA7 ; draw the screen
;
0C2B 111A0C LD DE,#0C1A ; load DE with additional girders
0C2E C3C60C JP #0CC6 ; jump back to original code

```

Ja dat gaat goed. Nu nog de hartjes goed plaatsen.

; bonus items for rivets

```

3E54 18 76 09 C8 ; hat on rivets
3E58 E8 76 09 C8 ; purse on rivets
3E5C 7B 76 09 C8 ; umbrella on rivets

```

Dat is nu goed.

Nu versie v0.40 opgeslagen.

En dan nu kijken hoe afhandeling van de hartjes. In ieder geval de ‘touwen’ weghalen. Maar dan ook kijken hoe einde level detecteren. Twee mogelijke scenario’s: rivets zijn eerst weg en dan nog hartje pakken, hartjes zijn eerst weg en dan nog rivets pakken. Beide scenario’s moeten werken. Dus pas einde als alle rivets weg èn alle drie de hartjes zijn gepakt.

Alternatief zou kunnen zijn dat de rivets eerst met een andere kleur getekend worden, en pas de goede kleur krijgen als alle drie de hartjes gepakt zijn. Dan pas kunnen de rivets verwijderd worden?

Eerst eens kijken waar de einde level detectie zit voor de rivets.

Er wordt een adres bijgehouden voor het aantal rivets remaining: #6290. Daar wordt waarschijnlijk ergens op getest. Dat zit hier:

```
; arrive here when on rivets
```

```
1E80 3A9062 LD A, (#6290) ; load A with number of rivets left
1E83 A7 AND A ; all done with rivets ?
1E84 C0 RET NZ ; no, return

1E85 3E16 LD A, #16 ; else A := #16
1E87 320A60 LD (GameMode2), A ; store into game mode2
1E8A E1 POP HL ; pop stack to get higher address
1E8B C9 RET ; return to a higher level [returns to #00D2]
```

Die test uitbreiden met de test op de bonus-item pickup counter (#64B0) op de waarde #F0 die gezet wordt wanneer alle drie de hartjes gepakt zijn.

Aanpassen:

```
1E80 C3A30B JP #0BA3 ; jump to additional code – jump to label AAAA
```

en:

```
0BA3 3AB064 LD A, (#64B0) ; load A with bonus-item pickup counter - AAAA
0BA6 FEFO CP #F0 ; all three bonus-items picked up ?
0BA8 C0 RET NZ ; no, return
;
0BA9 3A9062 LD A, (#6290) ; load A with number of rivets left
0BAC C3831E JP #1E83 ; jump back to original code
```

Ja dat gaat goed.

Nu kijken of bij het behalen van de drie hearts, een stuk van de touwen gewist kan worden.

De touwen worden hier getekend:

; draws top light blue vertical bars next to Kong

```
0D43 218776 LD HL,#7687 ; load HL with screen location (left side)
0D46 CD4C0D CALL #0D4C ; draw the bars
0D49 214775 LD HL,#7547 ; load HL with screen location (right side)
0D4C 0604 LD B,#04 ; for B = 1 to 4

0D4E 36FD LD (HL),#FD ; draw a bar
0D50 23 INC HL ; next screen location
0D51 10FB DJNZ #0D4E ; Next B

0D53 111C00 LD DE,#001C ; load offset
0D56 19 ADD HL,DE ; add offset
0D57 0604 LD B,#04 ; for B = 1 to 4

0D59 36FC LD (HL),#FC ; draw a bar
0D5B 23 INC HL ; next screen location
0D5C 10FB DJNZ #0D59 ; next B

0D5E C9 RET ; return
```

Dus blijkbaar 4 lang, dan dus de vierde positie wissen. Dat zijn dan #768A en #754A. Deze overschrijven met een blank. Maar dat zijn dubbele plekken. Dus overschrijven:

#768A, (#768A+#20) = #76AA, (#754A+#20) = #756A, #754A.

Extra call toevoegen:

```
0B62 CD720B CALL #0B72 ; call code to check for all three bonus items cleared
0B65 CD383F CALL #3F38 ; call code to handle addition ladder girders
0B68 CD703F CALL #3F70 ; call code to handle addition ladder elevators
0B6B CDAF0B CALL #0BAF ; call code to handle removing chain rivets
0B6E 000000 NOP,NOP,NOP ; reserved for another call
0B70 C9 RET ; return
```

en:

```
0BAF 3A2762 LD A,(#6227) ; load a with screen number
0BB2 FE04 CP #04 ; is this rivets screen?
0BB4 C0 RET NZ ; no, return
;
0BB5 3AB064 LD A,(#64B0) ; load A with bonus-item pickup counter
0BB8 FEF0 FE #F0 ; all bonus-items picked up?
0BBA C0 RET NZ ; no return
;
0BBB 218A76 LD HL,#768A ; load HL with position on left chain
0BBE 3610 LD (HL),#10 ; erase part of left chain
0BC0 21AA76 LD HL,#76AA ; load HL with position on left chain
0BC3 3610 LD (HL),#10 ; erase part of left chain
```

| | | | | |
|------|--------|-----|----------|--|
| OBC5 | 216A75 | LD | HL,#756A | ; load HL with position on right chain |
| OBC8 | 3610 | LD | (HL),#10 | ; erase part of right chain |
| OBCA | 214A75 | LD | HL,#754A | ; load HL with position on right chain |
| OBCD | 3610 | LD | (HL),#10 | ; erase part of right chain |
| OBCF | C9 | RET | | |

Ja dat gaat goed.

Nu de touwen nog vervangen door kabels. Dat zijn de graphics #FC en #FD.

Gedaan, maar dan worden de elevator lijnen ook een kabel. Dus #FC en #FD weer terugzetten en voor de kabels andere plekken pakken.

0D4E 369F LD (HL),#9F ; draw a bar

0D59 369E LD (HL),#9E ; draw a bar

Ja dat gaat nu goed.

Nu versie v0.41 opgeslagen.

Aanpassen nog:

- Bovenste hamer in barrels verplaatsen: daar geen enkel nut
- Testen ladder pies start positie
- Aanpassen volgorde: 1 – 4 | 1 – 3 – 4 | 1 – 2 – 3 – 4 | ... | ...
- Hartjes in het How High Can You Get scherm
- ~~Hartjes in het titelscherm~~
- Naam in high score screen
- Aangepaste attract mode
- ~~Checken speed barrels – keuze ?~~
- Checken kill screen
- ~~Eventueel sublevel aanduiding indien voldoende ruimte~~

Twee hamers (#DB, #42) en (#6B, #BB). De eerste is de bovenste.

3E0C 93 BB

Ja dat is goed.

De linker retractable ladder op Pies gaat niet meteen bewegen. Totdat hij gaat bewegen kun je gewoon helemaal naar boven klimmen.

Ladder initialisatie zit hier:

Ja dat is vanaf #6280 en dat wordt met de volgende data geïnitieerd:

3D9C 00 00 23 70 01 11 00 00 ; data ladder 1

3DA4 00 10 DB 70 01 40 00 00 ; data ladder 2

De ladders zijn (#23, #70) en (#DB, #70): 70 is ladder beneden.

De eerste waarde is de ladder status. Die staat op #00, en dat betekent 'all the way up'. Misschien helpt het als dat op #02 gezet wordt want dat betekent 'all the way down'.

Ja dat gaat goed. Gaat ook vrijwel meteen bewegen.

Aanpassen van de volgorde. Volgorde wordt in de code hier bepaald:

```
178E DF      RST      #18      ; count down timer and only continue here if zero, else RET
178F 2A2A62 LD      HL, (#622A) ; load HL with address for this screen/level
1792 23      INC      HL      ; next screen
1793 7E      LD      A, (HL)    ; load A with the screen for next
1794 FE7F    CP      #7F      ; at end ?
1796 C29D17 JP      NZ, #179D   ; no, skip next 2 steps

1799 21733A LD      HL, #3A73   ; load HL with table for screens/levels for level 5+
179C 7E      LD      A, (HL)    ; load A with the screen

179D 222A62 LD      HL, (#622A), HL ; store screen address lookup for next time
17A0 322762 LD      HL, (#6227), A ; store A into screen number
```

Met als datatabel:

```
3A65: 01 04      ; level 1
3A67: 01 03 04   ; level 2
3A6A: 01 02 03 04 ; level 3
3A6E: 01 02 01 03 04 ; level 4
3A73: 01 02 01 03 01 04 ; level 5 +
3A79: 7F        ; end code
```

Eigenlijk heel simpel. Loopt door de hele tabel heen en springt dan bij 7F terug naar 3A73: de beginwaarde van eerste screen bij level 5+

Dus nu aanpassen:

```
3A65: 01 04      ; level 1
3A67: 01 03 04   ; level 2
3A6A: 01 02 03 04 ; level 3+
3A6E: 7F
```

en:

```
1799 216A3A      LD      HL, #3A6A      ; load HL with table for screens/levels for level 3+
```

En weer bij level L=01 beginnen.

```
095E 01 65 3A 01 00 00 00 ; #3A65 is start of table data for screens/levels
```

Nee dat gaat niet goed. Bij debuggen blijkt dat deze code bij beëindigen van rivets niet doorlopen wordt. Dus dan ook de check op de #7F waarde niet en dus geen reset naar level 3. Is er dan voor rivets een soortgelijke code?

Ja dus:

```
193D 2A2A62 LD HL, (#622A) ; load HL with contents of #622A. this is a pointer to the levels/screens data
1940 23 INC HL ; increase HL. = next level
1941 7E LD A, (HL) ; load A with contents of HL = the screen we are going to play next
1942 fe7f CP #7f ; is this the end code ?
1944 c24B19 JP NZ, #194B ; no, skip next 2 steps

1947 21733A LD HL, #3A73 ; yes, load HL with #3A73 = start of table data for screens/levels for level 5+
194A 7E LD A, (HL) ; load A with screen number from table
```

Aanpassen:

```
1947 216A3A LD HL, #3A6A ; yes, load HL table for screens/levels for level 3+
```

Ja dat gaat nu wel goed.

Nu versie v0.42 opgeslagen.

En dan nu de tekst DESIGN BY PAUL GOES gaan toevoegen.

DESIGN BY PAUL GOES

14 15 23 19 17 1E 10 12 29 10 20 11 25 1C 10 17 1F 15 23

35ED: 9C 77 05 24 18 10 10 14 15 23 19 17 1E 10 12 29 10 20 11 25 1C 10 17 1F 15 23 10 3F 00 00 43 00 FC 76

Dat gaat goed.

Dan nu drie hartjes tekenen in het How High scherm.

Code voor het tekenen van de barrels pile kopiëren.

Aanpassen:

```
0C82 C3310C JP #0C31 ; jump to additional code
```

en:

```
0C31 21420C LD HL, #0C42 ; source – data table heart info
0C34 11A869 LD DE, #69A8 ; destination = sprites
0C37 010C00 LD BC, #000C ; counter is #0C (decimal 12)
0C3A EDB0 LDIR ; draws the barrels pile
;
0C3C 110703 LD DE, #0307 ; load task data for text #7 "HOW HIGH ..."
```

```

0C3F  C3850C      JP      #0C85      ; jump back
;
0C42  40 76 09 C8      ; first heart
0C46  50 76 09 C8      ; second heart
0C4A  B0 76 09 C8      ; third heart

```

Ja dat gaat goed.

Nu versie v0.43 opgeslagen.

Nu de attract mode aanpassen.

Attract mode inputs staan hier:

```

; data used in sub below for attract mode movement
; first byte is movement, second is duration

21D1  80 FE      ; jump
21D3  01 C0      ; run right
21D5  04 50      ; up = climb ladder
21D7  02 10      ; run left
21D9  82 60      ; jump left
21DB  02 10      ; run left
21DD  82 CA      ; jump left
21DF  01 10      ; run right
21E1  81 FF      ; jump right (gets hammer)
21E3  02 38      ; run left
21E5  01 80      ; run right - mario dies falling over right edge
21E7  02 FF      ; run left
21E9  04 80      ; up
21EB  04 60      ; up
21ED  80        ; ?

```

Eerdere aanpassingen van de attract mode hebben laten zien dat de weergave vreemd is. De actie is het eerste getal en de lengte van de actie is het getal ervoor (tweede getal op de lijn ervoor).

Startend #21D1:

```

80      - jump up
E8 01   - run right
58 04   - up (climb ladder)
20 01   - run right (gets heart)
20 04   - up (stand still)
10 80   - jump up
10 02   - run left
10 82   - jump left
60 02   - run left
10 80   - jump up (grab hammer)
80 01   - run right
60 02   - run left
60 01   - run right
60 02   - run left

```

80 01 - run right (fall off girder)

Ja dat gaat goed. Interessante combinaties zo.

Nu versie v0.44 opgeslagen.

Deployment snelheid staat op #11. Dat zo houden. Met snelheid op #10 wordt het wel heel erg lastig.

Er is voldoende ruimte om sublevel aan te geven. Maar is dat zinvol in dit spel? Is in principe duidelijk. Geen drie versies van barrels in de hogere levels. Dus niet doen.

Kill screen testen door te starten op L=21.

095E 15 6A 3A 01 00 00 00 ; #3A65 is start of table data for screens/levels

Dit gaat goed. Normaal kill screen en je kunt deze niet sneller afronden dan dat het kill screen plaats vindt.

Weer terugzetten.

095E 01 65 3A 01 00 00 00 ; #3A65 is start of table data for screens/levels

Is weer goed.

Nu versie v0.45 opgeslagen.

Tijdens het spelen een probleem ontdekt. De linker hamer in pies kan na het pakken meegenomen worden naar de lagere girder en wordt dan losgelaten. Soms kan hij dan weer gepakt worden, maar soms niet. De hamer muziek blijft dan doorspelen totdat het board gefinished wordt of totdat jumpman dood gaat. Zorgen dat de hamer verplaatst wordt naar de onderste girder.

3E10: 3B 92 7B BC ; for conveyors

Aanpassen naar:

3E10: 7B DC 7B BC ; for conveyors

Nee de onderste girder is niet leuk: te laag om de hamer netjes op te hangen.

Verplaatsen naar de linkerste bovenste girder?

Aanpassen naar:

3E10: 3B 63 7B BC ; for conveyors

Ja dat is leuk. En dan kan je ook nog de hamer gebruiken om extra punten te scoren. Want een fireball die je kapotslaat komt aan dezelfde kant weer tevoorschijn. Maar dan moet je wel opletten

voor pies die van achteren komen. En goed aan het einde wanneer de hamer ophoud, dat je wel weer weg kunt komen.

De versie aanpassen naar v1.01.

#373E: 3D 76 26 01 2B 00 01 10 3F (V1.01)

Nu opgeslagen als versie v1.01.

Dit is de finale versie v1.01.