

AI KODNING AF ARDUINOER MED ChatGPT

– fordi selv lokomotiver
kan få smarte idéer!

Du specificerer
og jeg skriver koden!

Perfekt! – så bliver
det et supersystem 👍

ChatGPT

Her er et eksempel på Arduino kode
til at styre en sporskifte med servo:

```
#include <Servo.h>
Servo skifte;

void setup() {
  skifte.attach(9);
}

void loop() {
  skifte.write(0); // retning ligeud
  delay(2000);
  skifte.write(90); // retning afvigelse
  delay(2000);
}
```

Klar til at uploade! 🚀

KAFFE
KODNING
KØRSEL
– LIVET ER
EN MODEL

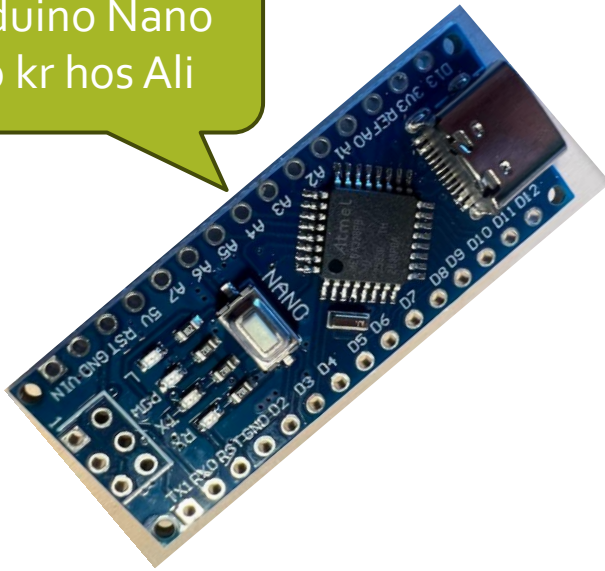
DAGENS PLAN:

- ✓ AI kodning
- ✓ Eksempel
- ✓ Windigipet 2025
- ✓ Nyheder MQTT
- ✓ Spørgsmål

Eksempel fra den virkelige verden

Fra min ven Henrik fik jeg nedenstående til test

Arduino Nano
20 kr hos Ali



Stump 2,7 mm LED
bånd
Fra rulle med 5 m
140 kr
(160 led/pr m – i alt 800)



Hjem og teste – yes 😊



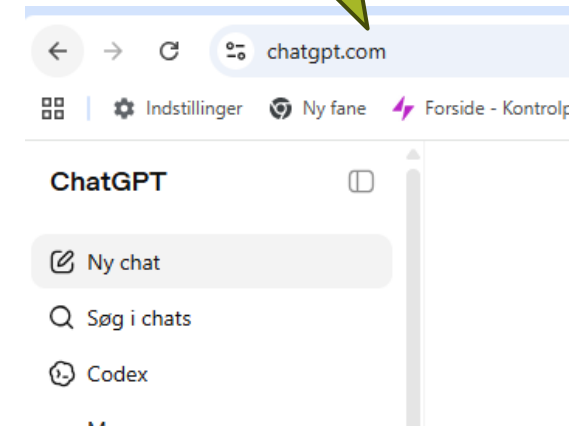
jeg har fået vedlagte arduino samt et stykke led - bånd. jeg vil lave et lille program til arduinoen for at teste de forskellige funktioner på led båndet. er det muligt ?

- Start ChatGPT
- Tilføj billeder
- Stil spørgsmål

Skriv
chatgpt.com
i adresselinjen

Min ChatGPT er pt en Pro-udgave. Den koster 20 \$ pr måned

Gratis – versionen er også god men der er grænser for antallet af samtaler pr dag – chats.



Svar fra ChatGPT

Fedt

Ja, det er muligt.

Godt at vide

Det ligner en **Arduino Nano** og et **adresserbart 5V LED-bånd**, sandsynligvis WS2812B/NeoPixel-type med 3 ledninger:

- Rød = 5V
- Grøn = Data/DIN
- Hvid/sort = GND

Tilslut sådan:

```
LED 5V  -> Arduino 5V
LED GND  -> Arduino GND
LED DIN  -> Arduino D6
```

Ok – det er let

Installér biblioteket **FastLED** i Arduino IDE, og prøv dette testprogram:

Fint – det gør jeg

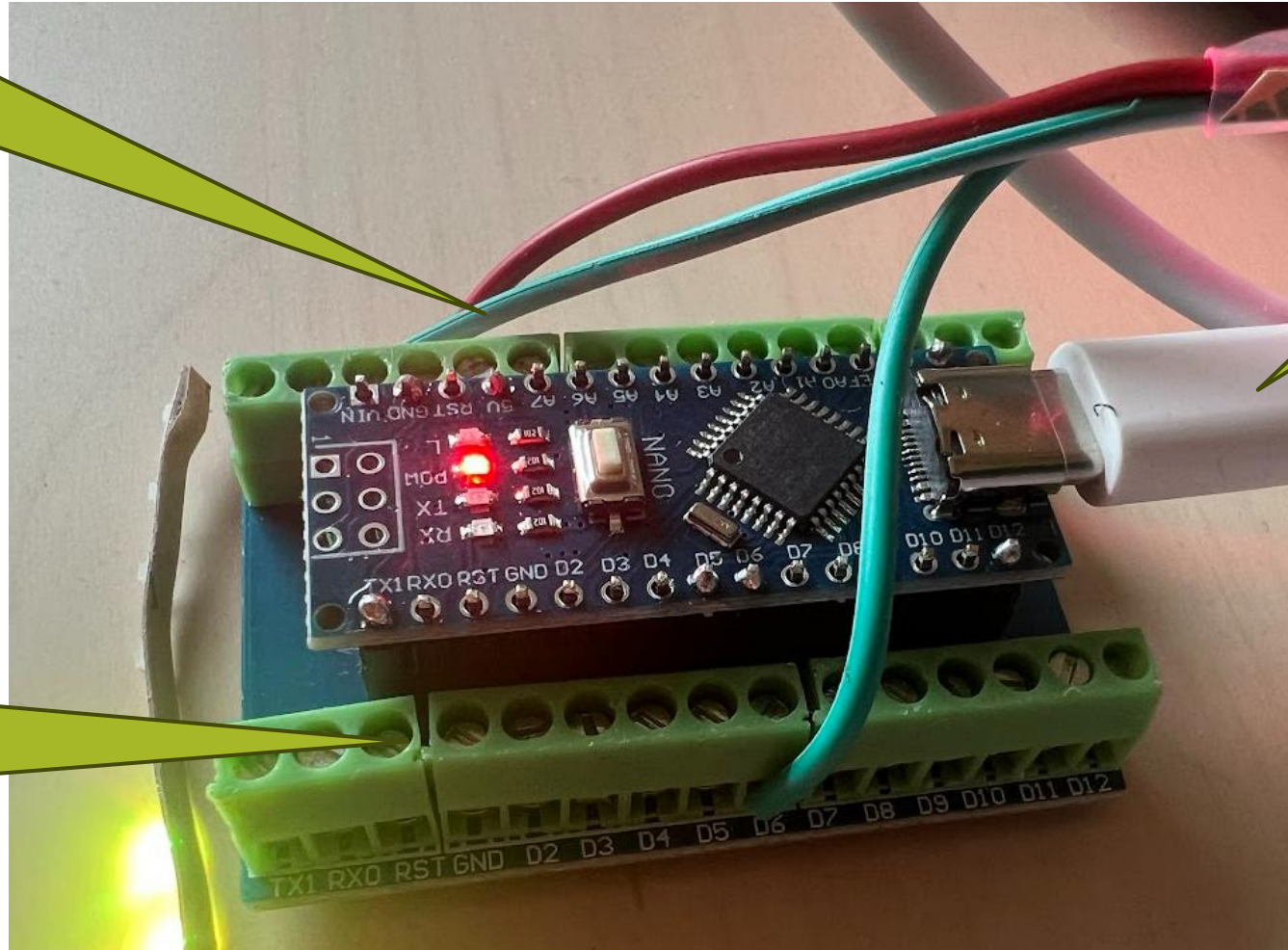
Og den laver al koden

```
</> C++  
  
#include <FastLED.h>  
  
#define LED_PIN      6  
#define NUM_LEDS     30  // ret tallet til antal LED'er på båndet  
#define BRIGHTNESS   50  
#define LED_TYPE     WS2812B
```

*Et **bibliotek** i Arduino er en samling færdige funktioner og kode, som gør det nemmere at styre bestemte komponenter eller udføre bestemte opgaver uden selv at skulle programmere alt fra bunden.*

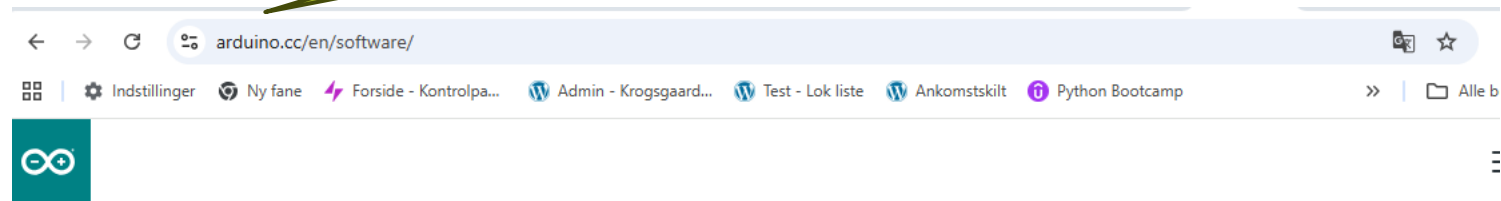
De 3 ledninger
fra LED-båndet
monteres eller
loddet til
Arduino

Til testen bruges
en adapter
plade – normalt
loddet ledninger
til Arduinoen

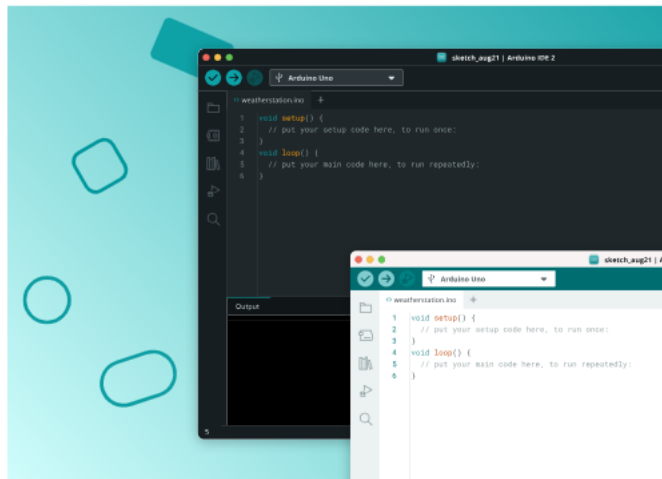


USB-C stik –
forbindes til
USB-stik på PC

Har du ikke Arduino IDE ? –
installer det herfra



Bring Your Projects to Life with Arduino Software



Arduino IDE 2.3.8

[Release notes](#)

The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger. For more details, check the [Arduino IDE 2.0 documentation](#).

Windows Win 10 or newer (64-bit)

DOWNLOAD



Nightly Builds

Download a preview of the incoming release with the most updated features and bugfixes.

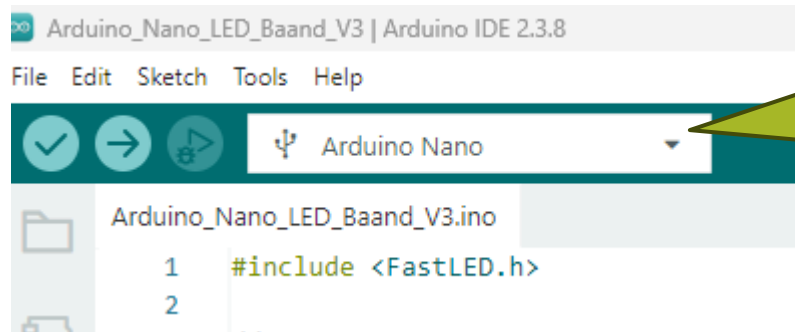
The Arduino IDE 2.0 is open source and its source code is hosted on [GitHub](#).

Installer Arduino IDE 😊

IDE står for:
**Integrated Development
Environment**

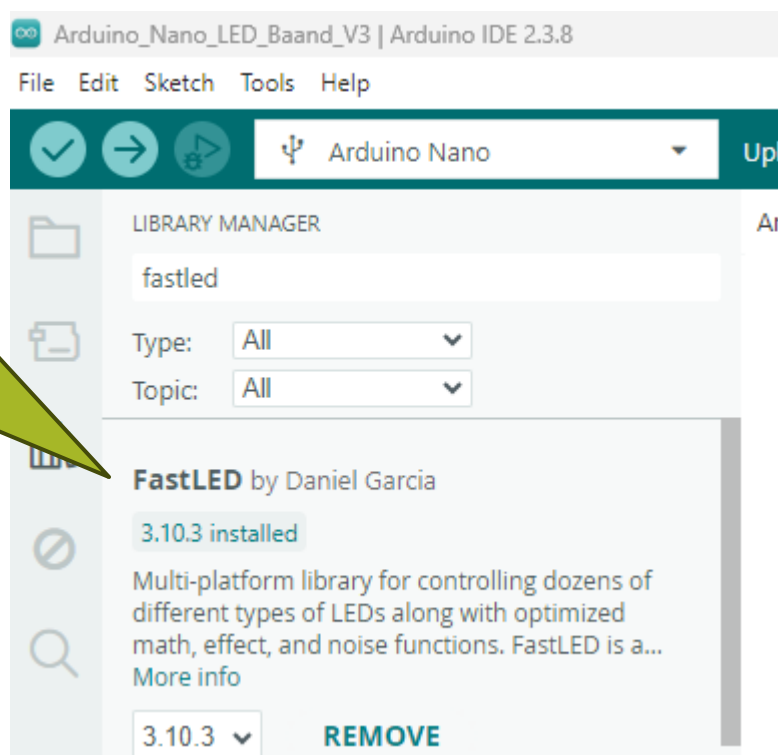
På dansk:

Integreret udviklingsmiljø

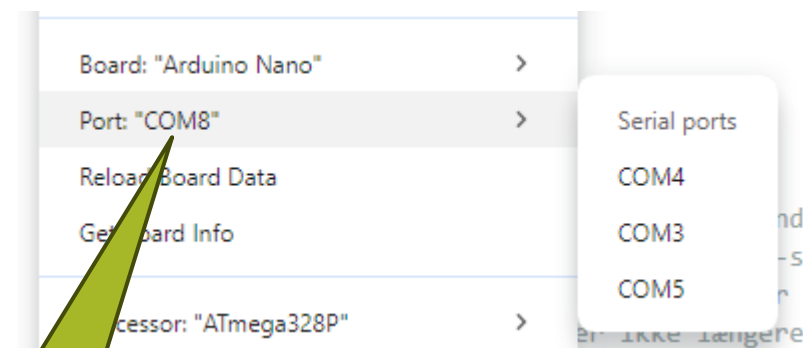


Vælg Board – i vores tilfælde en Arduino Nano

Installer bibliotek FastLed



Vælg com-port – måske 'try-and-error' til det fungerer



Arduino_Nano_LED_Baand | Arduino IDE 2.3.8

File Edit Sketch Tools Help

Arduino Nano

Arduino_Nano_LED_Baand.ino

```
1  #include <FastLED.h>
2
3  #define LED_PIN      6
4  #define BUTTON_PIN  2
5
6  #define NUM_LEDS     50
7  #define BRIGHTNESS  80
8  #define LED_TYPE     WS2812B
9  #define COLOR_ORDER  GRB
10
11  CRGB leds[NUM_LEDS];
12
13  bool houseLightsOn = false;
14  bool lastButtonState = HIGH;
15  unsigned long lastDebounceTime = 0;
16  const unsigned long debounceDelay = 50;
```

Ln 222, Col 1 Arduino Nano on COM8 2

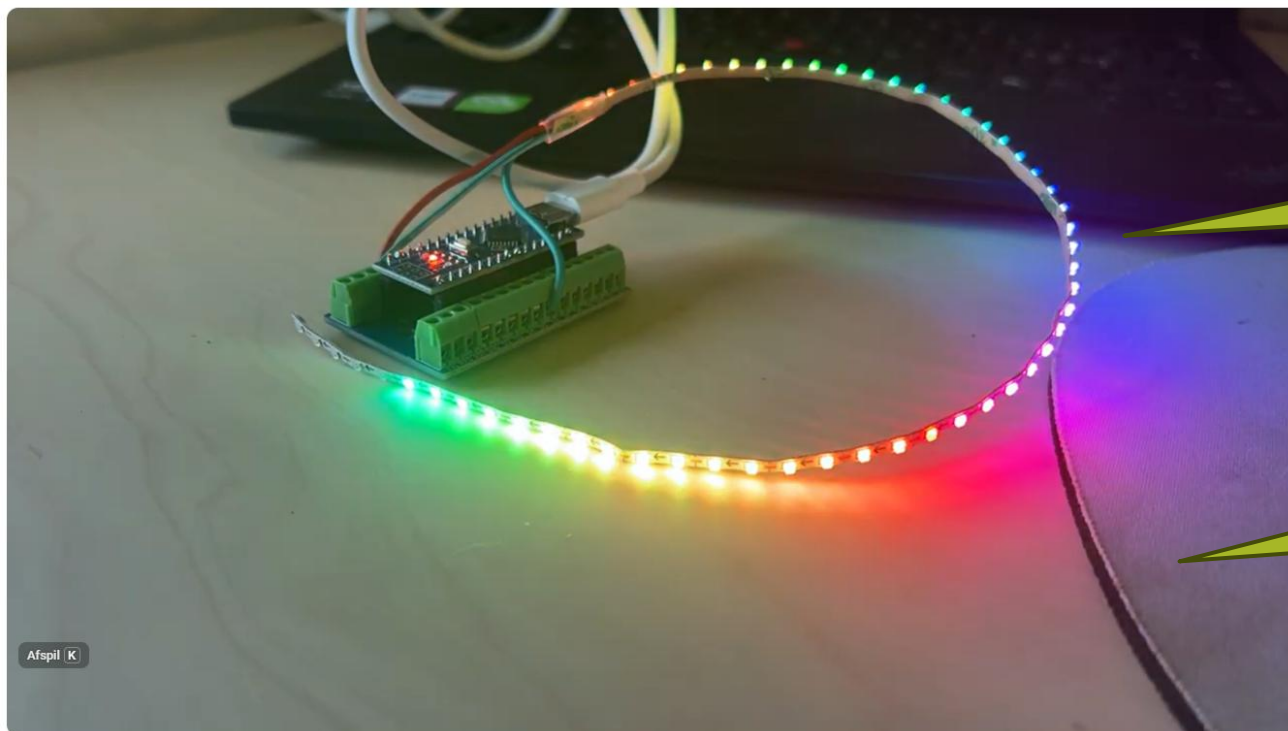
2 – check om koden er ok

1 – kopier koden fra ChatGPT til editoren

3 – overfør til Arduino

4 – Ok når du ser denne

Done uploading.



Test- test – test 😊

Klik for at starte



Adresserbart LED- Bånd



Fordele ved adresserbare LED-bånd på modelbaner

- Meget fleksibel løsning – hver LED kan styres individuelt
- Gør det nemt at lave gadebelysning, huse, signaler og lyseffekter
- Kun få ledninger i forhold til traditionelle installationer
- Billigere end mange klassiske løsninger med K84-dekodere
- Nem udvidelse – flere lys kan blot tilføjes på samme bånd
- Mulighed for realistiske effekter som:
 - tilfældige huslys
 - svejselys
 - blinkende advarselslys
 - dag/nat-belysning
- Styres nemt via Arduino og biblioteker som FastLED
- God løsning til både små og store modelbaneanlæg

Nu bliver vi kreative😊

1 – knap til start/stop



Arduino_Nano_LED_Baand.ino
Fil

Jeg har denne sketch - jeg vil gerne tilføje en knap så jeg kan starte og slutte lysshowet. En trykknop on-off - moment kan den bruges til dette ?

2 – tænd / sluk enkelte LED'er

Led nr	Vindue	Rum	Effekt
1		1 Stue	Tv-flimren
10		2 Soveværelse	kinky flash
20		3 Toilet	neon
30		4 Gang	Neon-rør
40		5 Stue	Rolig - varm hvid
50		6 Soveværelse	rolig - dæmpet

fint - det fungerer. Nu skal vi lave noget nyt: Jeg vil lave en lille prototype til tænd sluk lys i et hus til min modelbane.

Vi skal bruge LED nr 1, 10, 20, 30, 40 og 50. Ideen er at når jeg trykker på knappen så skal de 6 led'er tænde og slukke lidt tilfældigt. Samtidigt skal der være lidt forskellge effekter - se vedlagte. Kan du lave en sketch til dette så vi kan prøve det ?

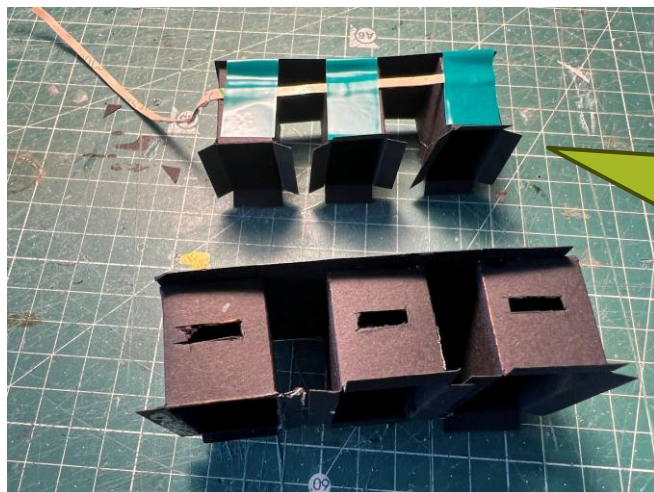
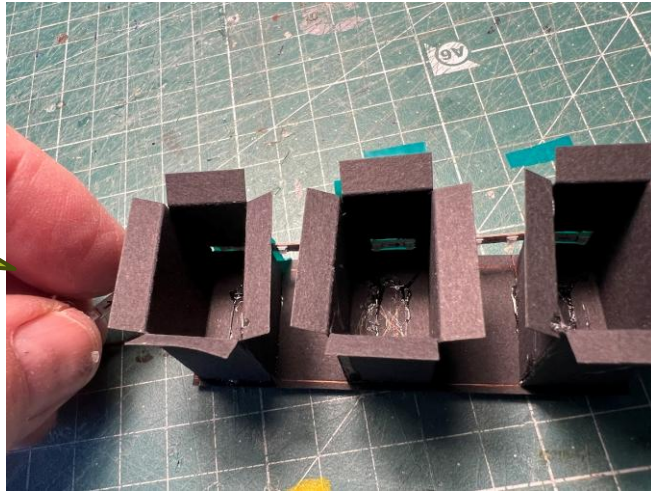
3 – struktur – let at bruge

fint - kan man istarten af programmet lave en tabel der definerer led-nr, effekt, hvornår den tændes - og i hvor lang tid mm - altså en tabel brugeren så selv kan rette til ?

```
~  
71 //  
72 // 0 = TV flimren  
73 // 1 = Kinky flash  
74 // 2 = Toilet neon  
75 // 3 = Neon-rør  
76 // 4 = Rolig varm hvid  
77 // 5 = Rolig dæmpet  
78 // 6 = Diskofest  
79 //  
80 // FORMAT:  
81 // { LED_NR, EFFEKT, TÆND_EFTER_SEK, TÆNDT_I_SEK, FADE_SEK }  
82 //  
83 // =====  
84  
85 HouseLight rooms[] = {  
86  
87     {25, 4, 1, 40, 4}, // Stuen th - varm hvid  
88     {30, 4, 6, 40, 2}, // Stuen mf - varm hvid  
89     {35, 4, 9, 40, 4}, // Stuen tv - varm hvid  
90     {45, 6, 3, 20, 4}, // 1. tv - disco-fest  
91     {50, 2, 16, 40, 4}, // 1. mf - toilet neon  
92     {54, 5, 21, 15, 4} // 1. th - soveværelse dæmpet  
93 };  
~
```

Prototype – fungerer det ?

Lyskasser –
lavet af sort
pap



Lysbånd
monteres – kun
6 af de 55 LED'er
anvendes



Se det
færdige
resultat

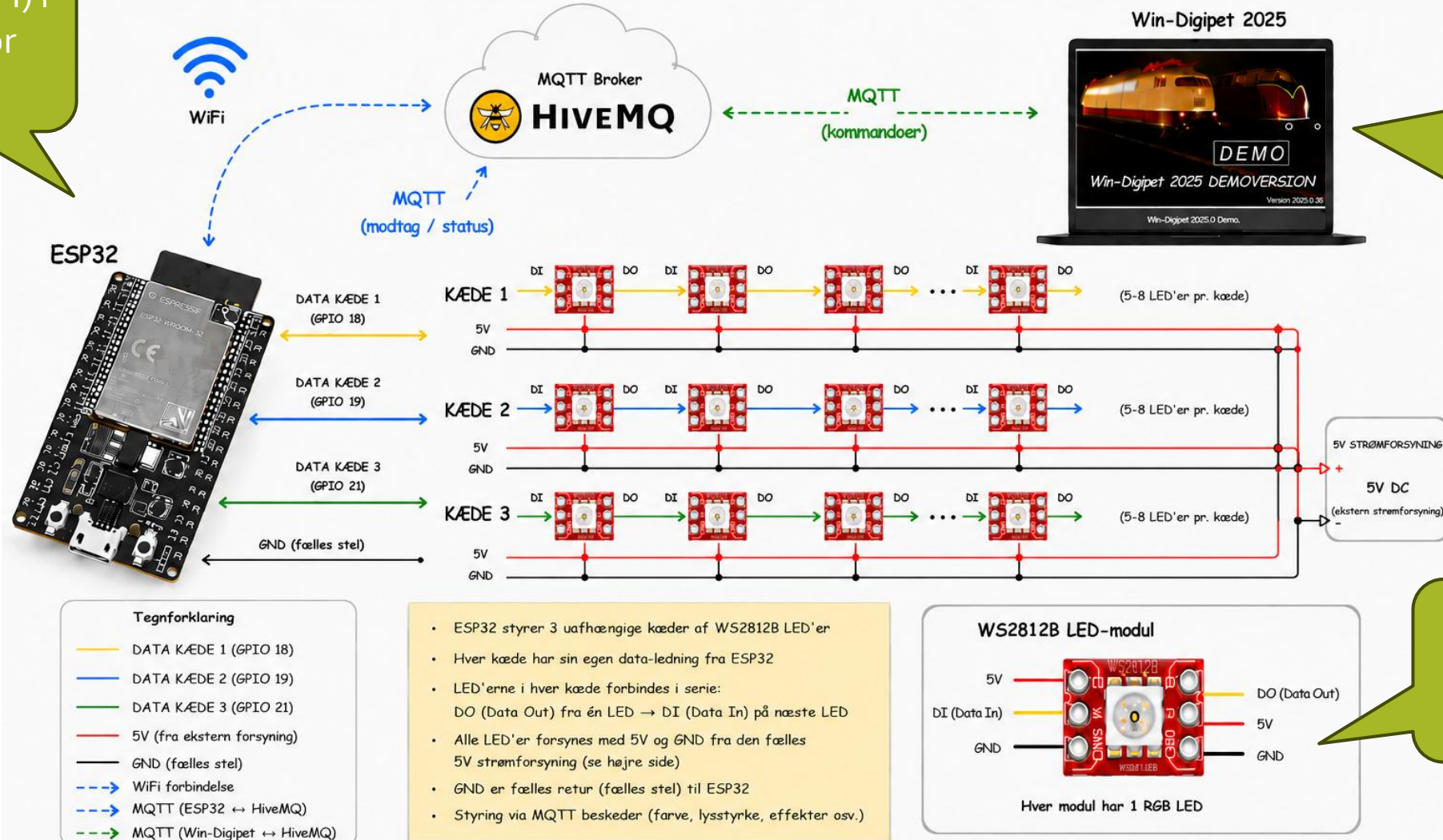
Klik for at starte



Next step – integration med Windigipet

ESP32 (WiFi) i
stedet for
nano

ESP32 styrer 3 kæder af WS2812B LED'er via MQTT



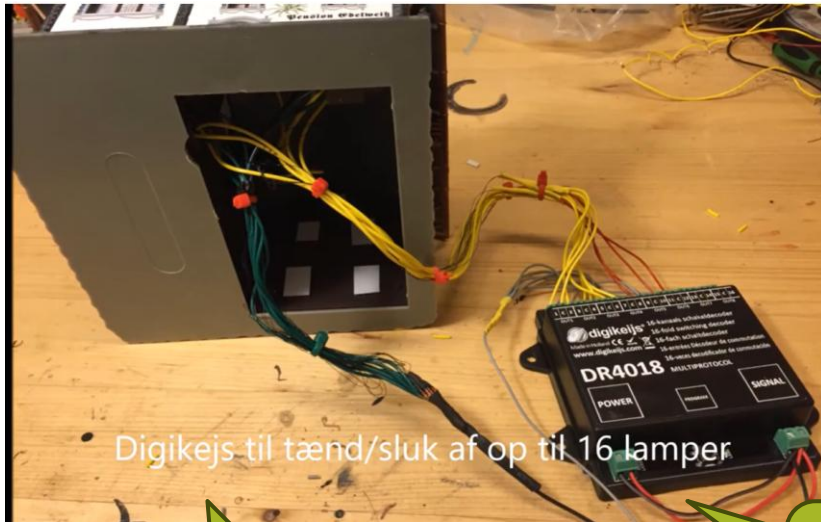
Den nye
WDP 2025
kan forbindes
til MQTT og
på den måde
styre ESP32.

Enkelt LED'er
i stedet for
kæde



Brug altid ekstern 5V strømforsyning for at undgå at belaste ESP32 og sikre stabil og tilstrækkelig strøm til LED'erne.

Styring af lys i bygninger – sådan gør jeg nu



Digikeijs til tænd/sluk af op til 16 lamper



Lys i Jagtslottet
eksperiment med
husbelysning

Klik for at starte



Klik for at starte



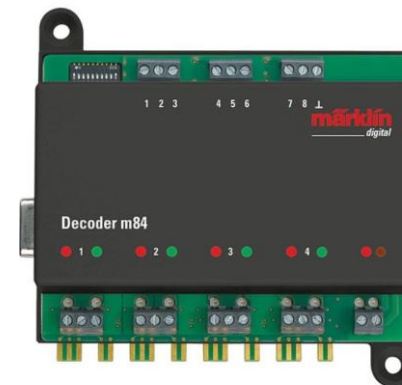
Digikeijs 4018 –
desværre
udgået

Også her
Digikeijs 4018

Maerklin 60841 –
tænd/sluk 4 lamper
– ca 500 kr !



Maerklin 60841 –
tænd/sluk 8 lamper
– ca 680 kr !



To-DO 😊

TO-DO:

- ✓ Bygge Faller hus
- ✓ Programmere ESP32 med ChatGPT
- ✓ Forbinde WS2812B og installere ca. 10 stk i bygningen
- ✓ Forbinde til MQTT og styre fra Win-Digipet 2025

1. BYG FALLER HUS

2. PROGRAMMÉR ESP32 MED CHATGPT

ChatGPT

- ✓ Kode
- ✓ MQTT
- ✓ WS2812B
- ✓ Styring

3. FORBIND WS2812B OG INSTALLÉR CA. 10 STK I BYGNINGEN

WS2812B

4. FORBIND TIL MQTT

MQTT via WiFi

5. STYR FRA WIN-DIGIPET 2025

DEMO

Win-Digipet 2025 DEMOVERSION

Version 2025.0.36

Win-Digipet 2025.0 Demo.

MODELHOBBY + TEKNOLOGI = REN GLÆDE! 😊

LYS, TEKNOLOGI OG MODELHOBBY I PERFEKT SAMSPIL! 😊

Test med Windigipet 2025 – MQTT er igang



Har du lyst til at prøve det ?

På denne side findes mere info om projektet <https://www.krogsgaardsmodelbane.dk/software-projekter/>

Software projekter

Projekt

Lille test - Arduino Nano og LED bånd

Projekt type

Show ▼ entries

Search:

	Projekt	Billede	Projekt type	Beskrivelse	Diagram	Video	Dokument 1
	Lille test - Arduino Nano og LED bånd		Arduino Nano	Jeg checker en Arduino Nano sammen med et LED-bånd.	Vis diagram		Vejledning

Dokument 2 Præsentation for Mist-Zealand

Download [kode til Arduino Nano](#)

Tak for opmærksomheden

Mere info

Jens Krogsgaard –Maj 2026

www.krogsgaardsmodelbane.dk

www.modeltog-guide.dk

<https://www.youtube.com/c/jenskrogsgaard>

Kælderkøbing modelbane



Billeder

Se et stort udvalg af billeder med unikke detaljer af min modelbane.



Videoer

Se mine videoer af modelbanen til inspiration med trin for trin hjælp til begynderen.



Præsentationer

Se mine præsentationer fra model i togbladet, hvor jeg deler tips og tricks fra Kælderkøbing.

Modeltog-Guide



Følg min YouTube kanal »

Tips fra Kælderkøbing

Få tips og tricks fra Kælderkøbing i DMJU bladet. Følg med her »



MODELTOG

Få et rigt indblik i vores digitale hobby med e-bogen Modeltog af Rolf Sylvester. Hvid. Læs mere »



My guide

Kom i gang med Windigipet – del 1

Denne introduktion til Windigipet version 2021 er det første dokument i en serie på foreløbig 3 stk. De krytter sig [...]

Det blafrende flag

I denne guide skal vi se på det blafrende flag ved de små kolonihavehuse i Kælderkøbing. Jeg synes at der [...]



Søg



Kælderkøbing - den innovative modeljernbane

TILPAS KANAL ADMINISTRER VIDEOER

START VIDEOS PLAYLISTER FÆLLESSKAB KA >



Kælderkøbing 2021-2026 Review

Best of Kælderkøbing

1.750 visninger • for 1 år siden

Cavalcade with clips from the last years many films about the construction of the modelrailway Kælderkøbing