

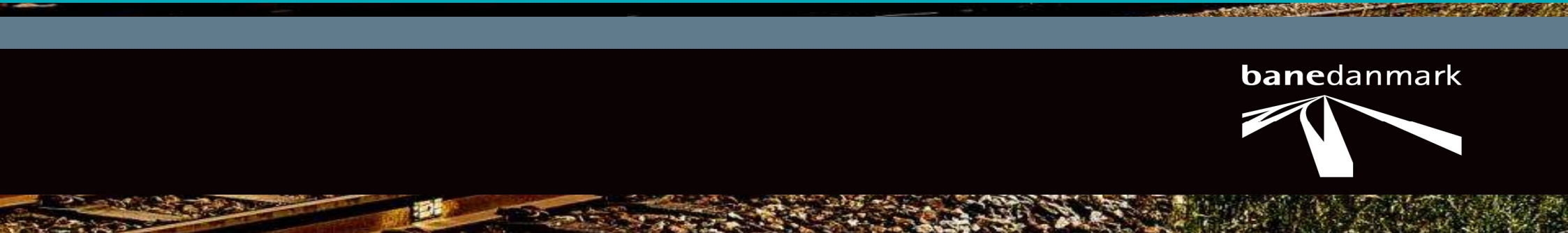


# Elektrificering Fredericia - Aarhus

Besigtigelsesforretning – Vejle Nord

Velkommen

**banedanmark**



## Elektrificering Fredericia - Aarhus



**Landinspektør**  
Kirsten Friis-  
Christensen  
[xkif@bane.dk](mailto:xkif@bane.dk)



**Projektleder**  
Jørn H. Jacobsen  
[jhjb@bane.dk](mailto:jhjb@bane.dk)



**Ingeniør**  
Jesper Toftgaard  
Nielsen  
Rambøll



**Landinspektør**  
Ove Kristensen  
[okri@vd.dk](mailto:okri@vd.dk)



**Jurist**  
Birgitte Maddock  
[btmd@bane.dk](mailto:btmd@bane.dk)

### Projektets formål

- Moderne eldrevet togmateriel – bedre, billigere og mere stabil drift
- Miljømæssige gevinster – mindre udledning af partikler og CO2 og uafhængig af fossile brændstoffer



### Forberedende arbejder

Det primære arbejde vil bestå i at skabe fornøden frihøjde til køreledningsanlægget under broer på strækningen.

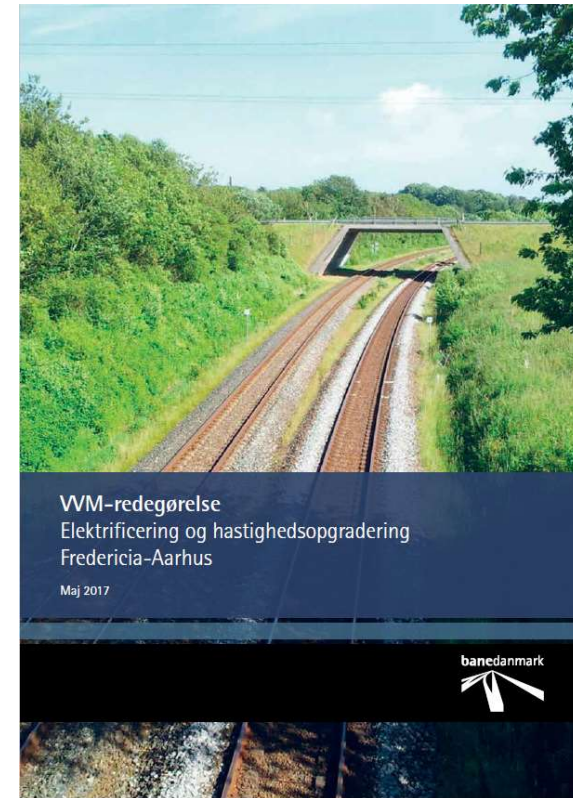
- Nye broer
- Hæve broer
- Sænke spor
- Nedlæggelse af broer



### Baggrund og politiske aftaler

Projektet har politisk afsæt i Togfonden fra 2014. Her blev det bl.a. besluttet at elektrificere hovedstrækningerne på det danske jernbanenet.

- Konkret lovgivning: Lov nr. 609 af 12. juni 2013, **Lov om elektrificering af jernbanen.**  
*I denne lov bemyndiges transportministeren til at undersøge, projektere og etablere de nødvendige anlæg med henblik på hel eller delvis elektrificering af statslige jernbanestrækninger.*
- En forundersøgelse af projektet blev gennemført i løbet af 2015
- Med en miljøredegørelse (VVM) blev projektet sendt i den anden offentlige høring. Den løb fra den 8. maj 2017 til 2. juli 2017
- Ministeren har med brev til Banedanmark igangsat projektet pr. 15. februar 2018.



## Elektrificering Fredericia - Aarhus

### Hvad er besluttet

Det er politisk besluttet i folketinget, at jernbanen fra Fredericia - Aarhus skal elektrificeres.

De forberedende arbejder på ca. 108 km jernbane består af:

- Forberede bygværker/broer til kørestrøm
  - 20 stk. Nye broer
  - 11 stk. Brohævninger
  - 4 stk. Sporsænkninger
  - 1 stk. Nedlæggelse af bro og anlæg af erstatningsvej
- Forberedelse til masteplacering
- Autotransformerstationer
- El-driftsservitut

Elektrificeringsprogrammet:

- Maste og køretrådsopsætning
- Etablering af afskærmning, AT poster mv.



### Tidsplan

#### **2016 - 2018**

Forundersøgelser gennemføres.

#### **2019 - 2022**

Detailprojektering, besigtigelses- og ekspropriationsforretninger gennemføres

#### **2020 - 2023**

Anlægsarbejder med bygværker m.v.

#### **2022 - 2026**

Masteopsætning, etablering af køretråd, installation af ERTMS (signal program).

#### **Ultimo 2026**

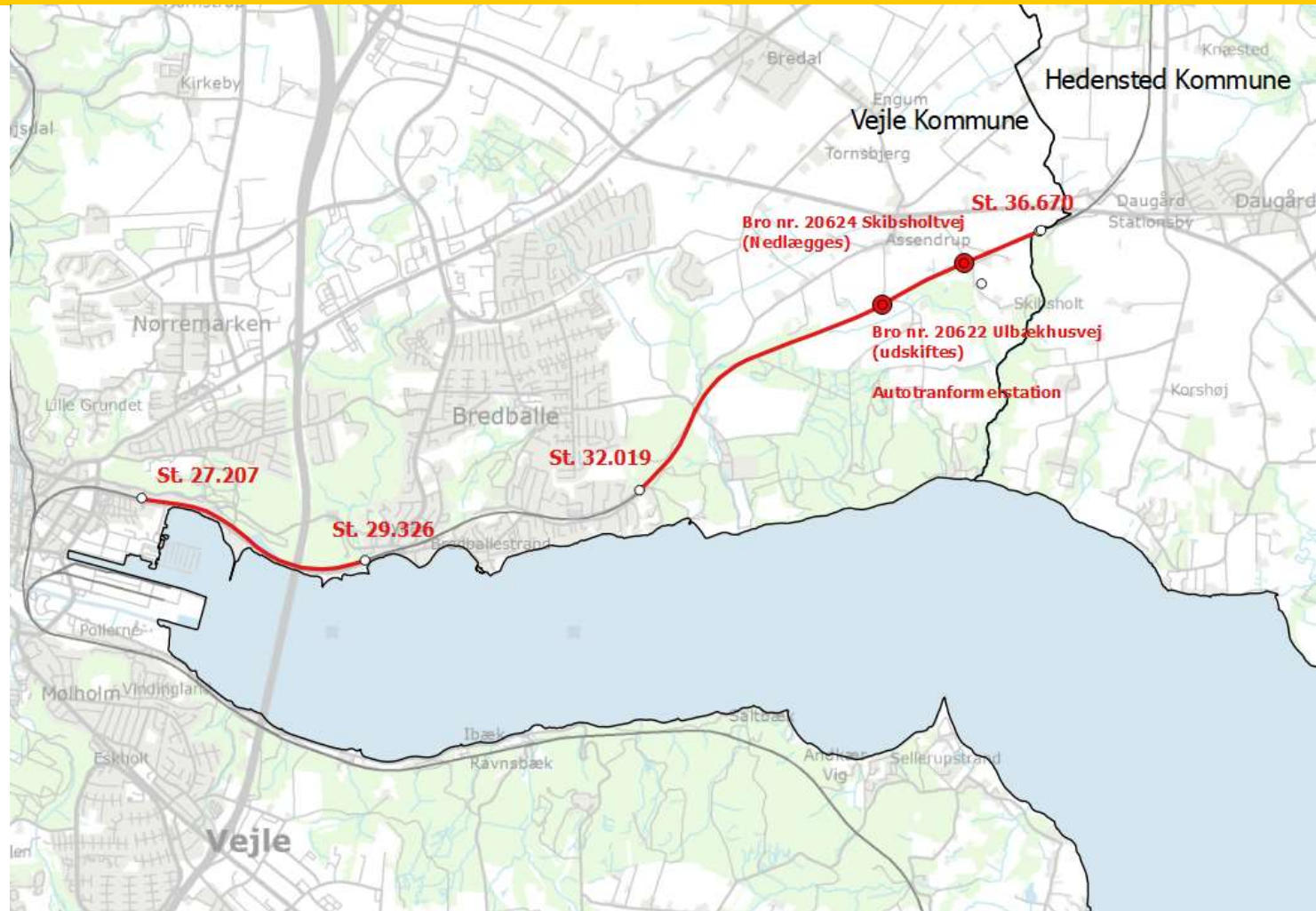
Eldrevne tog



## Elektrificering Fredericia - Aarhus

### Vejle Nord

Delstrækning:  
Skyttehusgade til Bredballe  
Bredballe til kommunegrænse





## Elektrificering Fredericia - Aarhus

### Køreledningsanlæg og tekniske installationer



- Kørestrømsmaster ca. 8 meter høje med påsatte køreledninger
- Placeres på betonfundamenter
- Indbyrdes afstand: 60 - 80 meter på frie strækninger og mindre i kurver, stationer m.m.

## Elektrificering Fredericia - Aarhus

### Forsyningsstation



- Der etableres 1 stk. på strækningen nær det overordnede højspændingsnet
- Består af en banetransformer (150 kv -> 25 kv) og en fordelingsstation, der fordeler strømmen til køreledningsanlægget

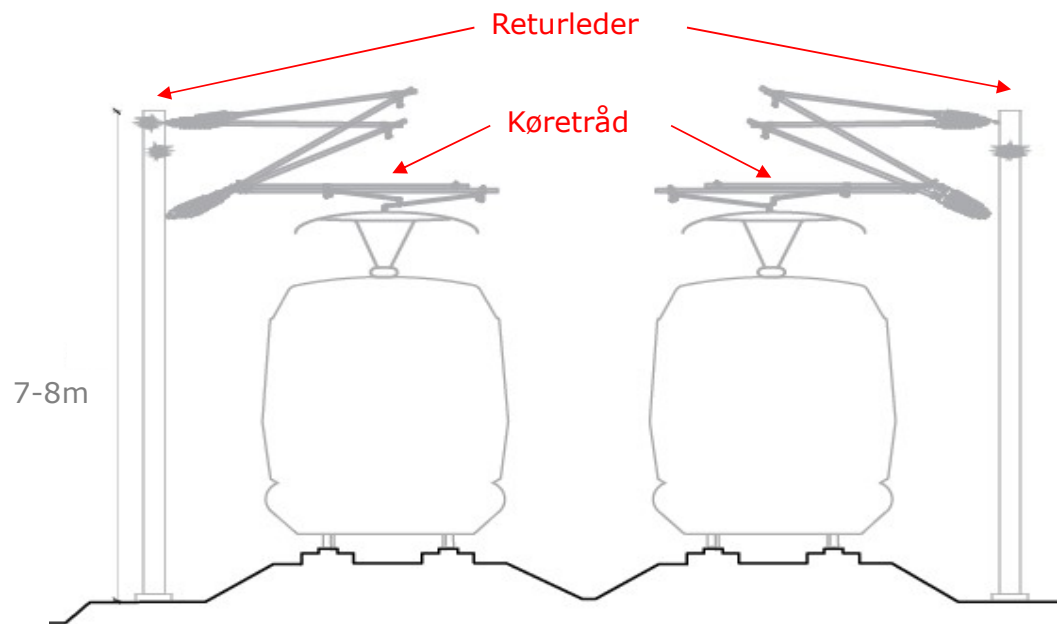
### Autotransformerstation



- Der etableres 5 stk. på strækningen
- Formål med autotransformer er at fordele og opretholde strømmen i anlægget

### Magnetfelt fra køreledningsanlæg

Der dannes et magnetfelt omkring alle strømførende dele/apparater, som afhænger af strømstyrken.

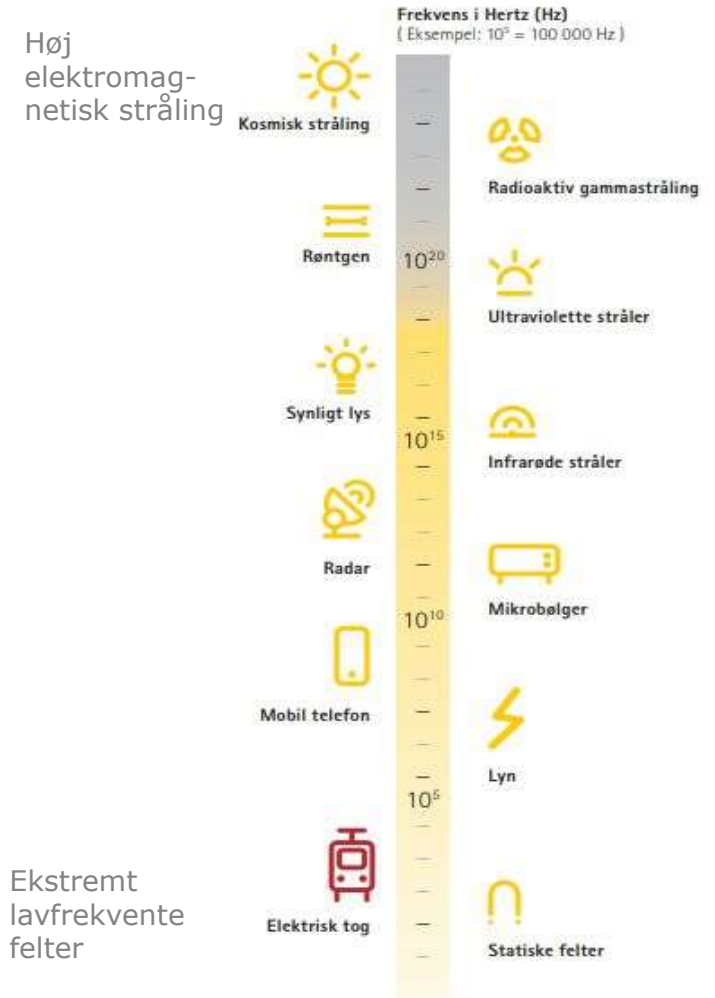


### Magnetfelt fra køreledningsanlæg

Opmærksomhedsværdi på 0,4 µT (mikrotesla), hvorefter WHO og de danske sundhedsmyndigheder fraråder eksponering af beboelse over denne værdi i døgnmiddel.

På Fredericia - Aarhus strækningen er der gennemført detaljerede beregninger af magnetfeltets udbredelse.

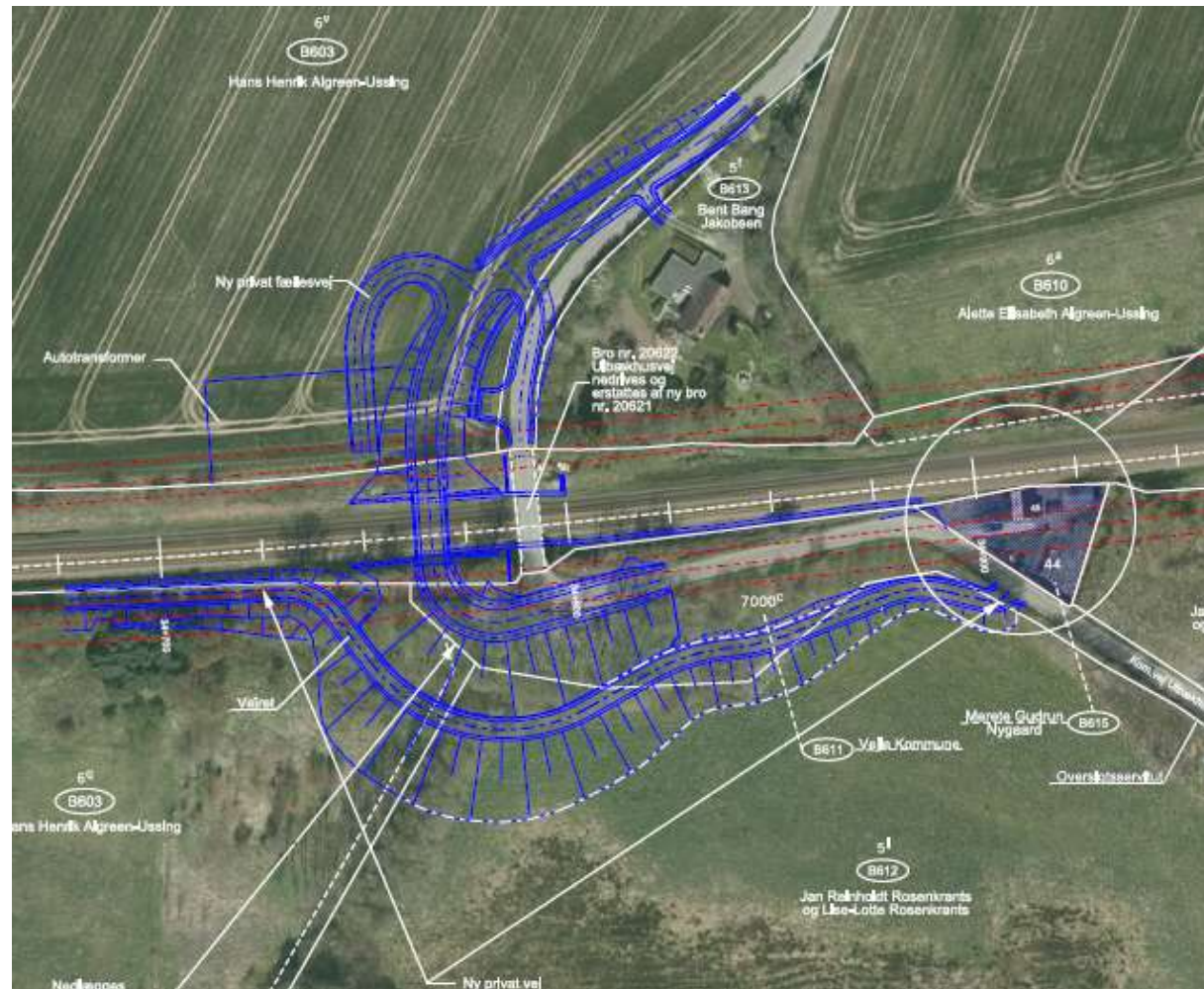
Alle beboelsesejendomme, som vil blive udsat for et magnetfelt over 0,4 µT i døgnmiddel er kontaktet af Banedanmark.



## Projekt- gennemgang

Ulbækhusvej – ny bro og  
autotransformerstation

Anlægsperiode på  
ca. 11 mdr. i 2022



## Projektgennemgang

## Placering af ny Skibsholtvej



# Elektrificering Fredericia - Aarhus

## Projektgennemgang

Ny Skibsholtvej

Anlægsperiode på  
ca. 4-5 mdr. i 2021/22



## Projektgennemgang



Tilslutning til  
Ulbækhusvej



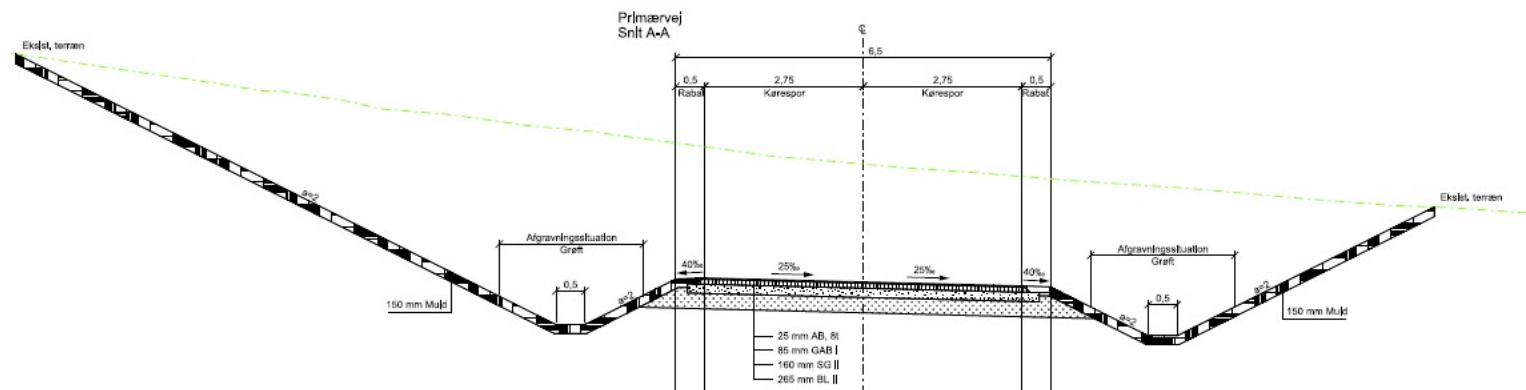
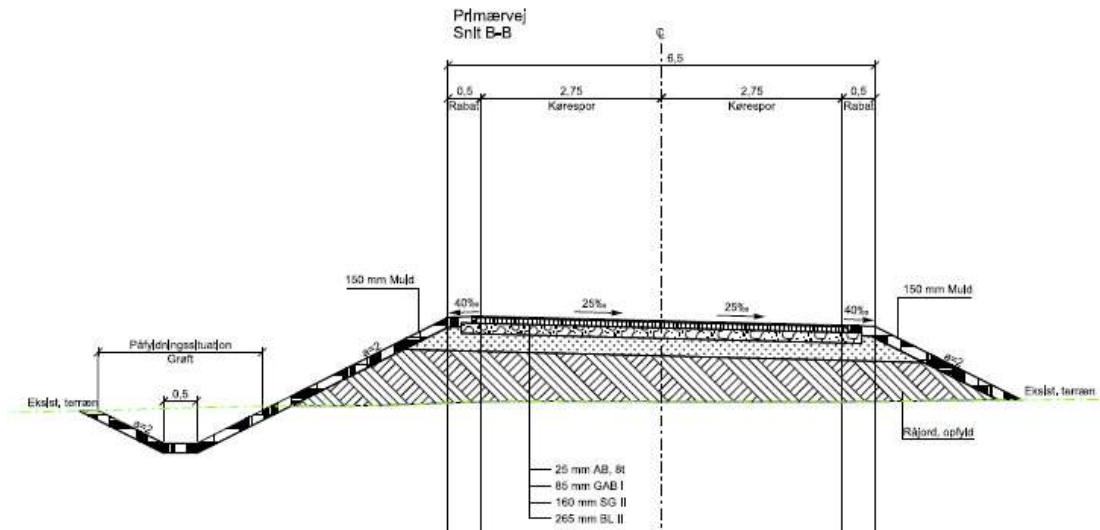
Tilslutning til  
Skibsholtvej



# Elektrificering Fredericia - Aarhus

## Projekt-gennemgang

Tværsnit for ny Skibsholtvej



### Projekt- gennemgang

Skibsholtvej – bro nedrives

Nedrivningsperiode på  
ca. 1-2 uger i 2022



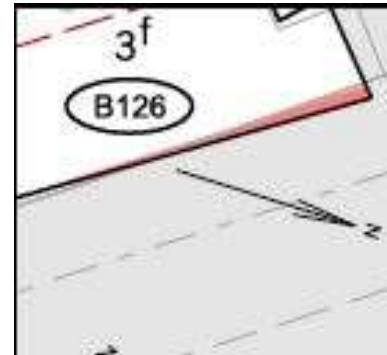
## Projekt- gennemgang

Trafikafvikling  
Ulbækhusvej/Skibsholtvej



### Arealerhvervelse

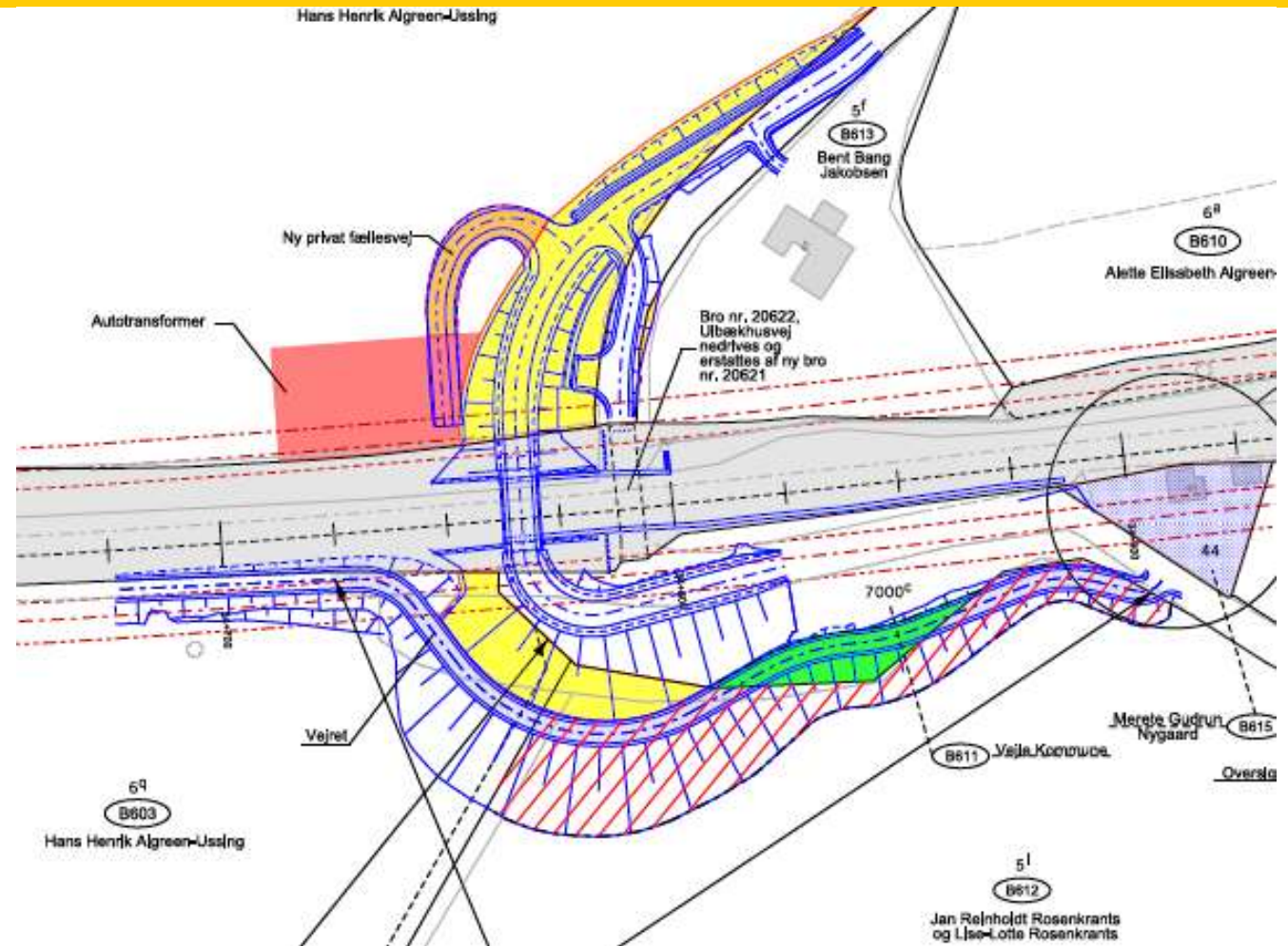
- Permanent arealerhvervelse
- Midlertidig arealerhvervelse til arbejdsareal
- Servitutter
  - Færdselsret og vejret
  - Ledning
  - El-drift
  - Magnetfelt



Mindre arealer,  
4 m fra jernbanens  
midte

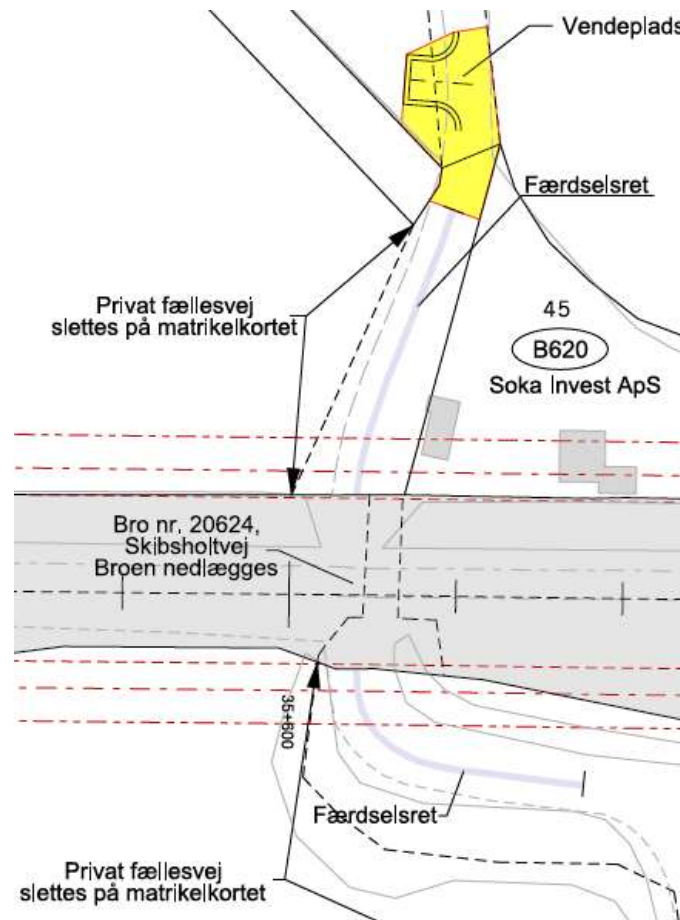
## Arealerhvervelse

### Ulbækhusvej



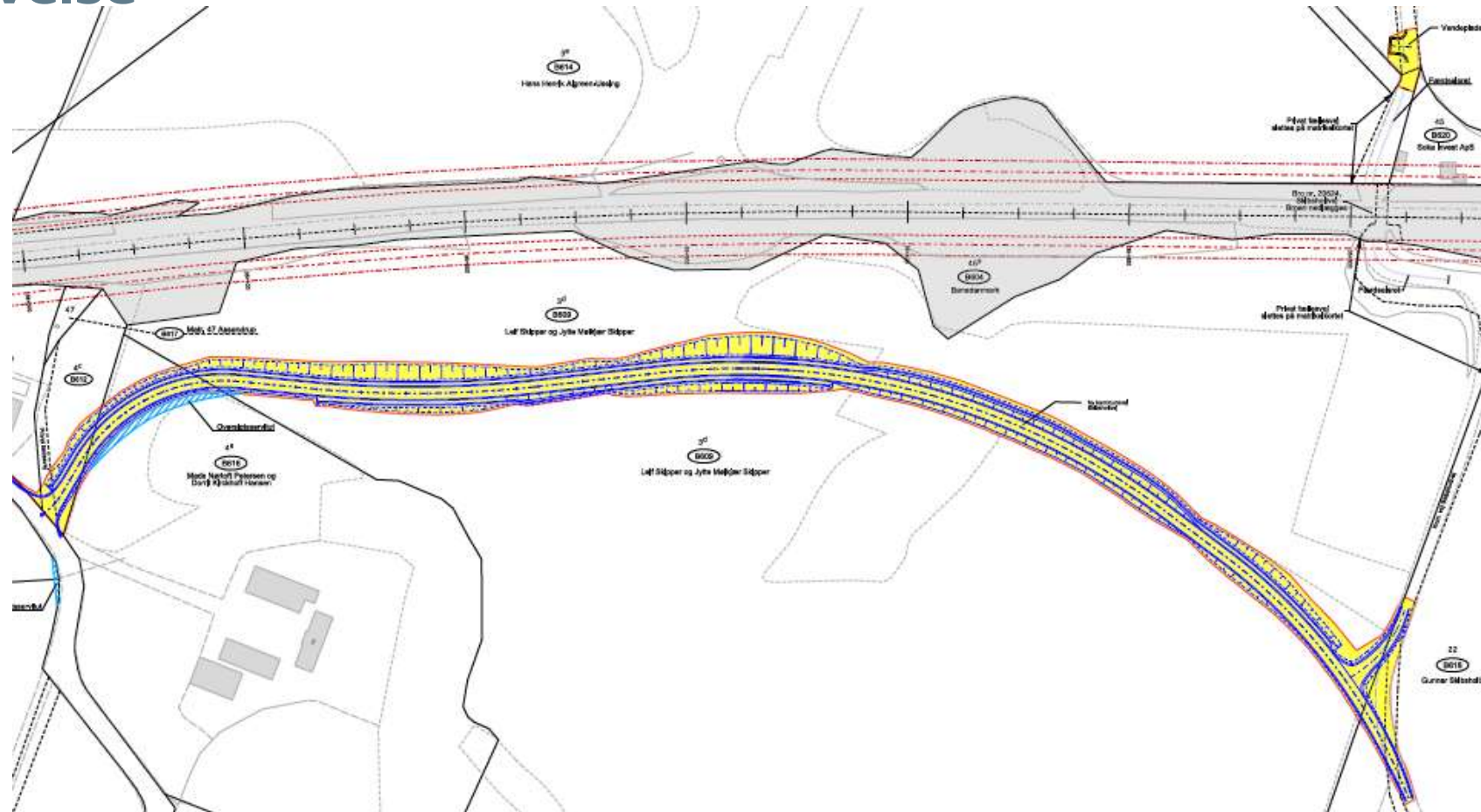
## Arealerhvervelse

### Skibsholtvej



## Arealerhvervelse

Ny Skibsholtvej

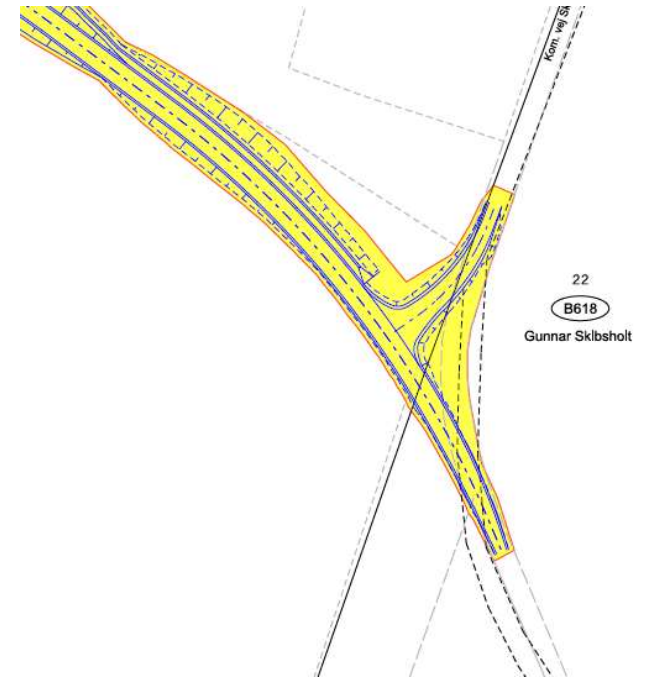


# Arealerhvervelse

## Ny Skibsholtvej



Tilslutning til Ulbækhusvej



Tilslutning til Skibsholtvej



### Flag i marken

#### *Røde flag*

markerer de fremtidige skel ved den nye bane og ved udvidelsen af den eksisterende bane



#### *Gule flag*

markerer grænsen for de nye veje og ved ombygning af eksisterende veje



## El-driftsservitut

En servitut er et dokument med bestemmelser for en ejendom

Servitutten kan for eksempel have noget at gøre med, hvem der må råde over ejendommen eller betyde, at ejendommen skal holdes i en bestemt tilstand

Banedanmark vil pålægge el-driftsservitut af hensyn til sikkerhed og togenes uforstyrrede drift

Foranstaltninger på ejendommen, herunder foruden besikning eller færdig af besikning, har ret til forbud på ejendommen med erstatning for der med en byvoldt skade. En sådan erstatning udbedes i mangel af mundtlig overenskomst af Banedanmark i overensstemmelse med dansk rets almindelige regler.

§5  
Påsestøtten tilkommer Banedanmark.

Servitut om rådighedsindskrænkning i forbindelse med indførelse af elektrisk dritt på Banedanmarks hovedstrækninger  
Udgave a benyttes på alle banestrækninger.  
Ejendommen pålægges servitut om rådighedsindskrænkning som nævnt i §§ 1, 2, 3 og 4.

§1  
Ingen dele af ejendommens træer og buske må være tættere end 3 m på kavelingsanlægget end 1 m fra en lodret linje gennem nærmeste spændingsførende del af kavelingsanlægget. For at opfylde dette krav, kan Banedanmark pålægge ejeren af ejendommen for egen regning at beskure træer og andre beplantning, som er mindre end 4 m fra en lodret linje gennem nærmeste spændingsførende del af kavelingsanlægget, såfremt beplantningen ikke er underlagt en driftsplan, der sikrer, at den ikke vil kunne nå nærmere end 3 meter til nærmeste spændingsførende del af kavelingsanlægget.

§2  
Ingen dele af ejendommens træer og buske må ud fra en forestyrt hjælpeløsning udgøre en risiko for ved-væltning eller nedfald af krumme tæpper end 3 m på kavelingsanlægget. Dette er en skærpet udgave af de almindelige naturretlige bestemmelser vedrørende træer og beplantning, og for at opfylde dette krav kan Banedanmark pålægge ejeren af ejendommen, for egen regning at fælde risikotræer.

§3  
Inden for de nærhvor nævnte afstande, må vandet fra nærmeste elektrifiserende sporstille, må følgende ikke findes på ejendommen:  
1) Træer højere end 10 meter.  
2) Træer, udfærdige, oplagsskæder og røgtænder af træer, der på grund af højde eller manglende stabilitet kan frembyde gene for kavelingsanlægget.  
3) Ingen dele af maskiner og udstyr, der er monteret på jorden.  
4) Samme nærmere end 2 m til spændingsførende dele af kavelingsanlægget.  
5) Flagstænger.  
6) Børns legepladser med slidte pumper.  
7) Færdige eller elektriske hegn i flere højde end 2 meter over det terræn, hvor de lægges på.  
8) Træfældede anlæg med tilhørende løbende konstruktioner og båndene.  
9) Hejstænger højere end 14 meter.  
10) Gærdstænger, der er højere end 19 meter.  
11) Båndstænger højere end 19 meter.  
De grænser, der er nævnt ovenfor under pkt. f-g inkl.

§4  
Såfremt de i §§ 1 og 2 anførte bestemmelser om ejernes forpligtelser ikke overholdes, kan Banedanmark pålægge ejeren af ejendommen at bringe den overholdelige tilstand til oplysning. Såfremt ejeren ikke vil oplyse om det, kan Banedanmark bestemme, at Banedanmark på ejers bekræftelse gennemfører de nødvendige foranstaltninger.  
For de under § 1 nævnte bestemmelser kan Banedanmark umiddelbart bringe et servitut til forbud til oplysning på ejers bekræftelse, såfremt det kræver afbrydelse af driften af kavelingsanlægget. Banedanmark har desuden ret til at bringe til ret til for egen regning at beskure træer og andre beplantning, som er mindre end 4 m fra en lodret linje gennem nærmeste spændingsførende del af kavelingsanlægget.

§5  
Ejendommen ejer er endvidere pligtig at tildele Banedanmark ved tilrettelse af servitutens overholdelse og i forbindelse med foretagelse af nødvendige og påbudte

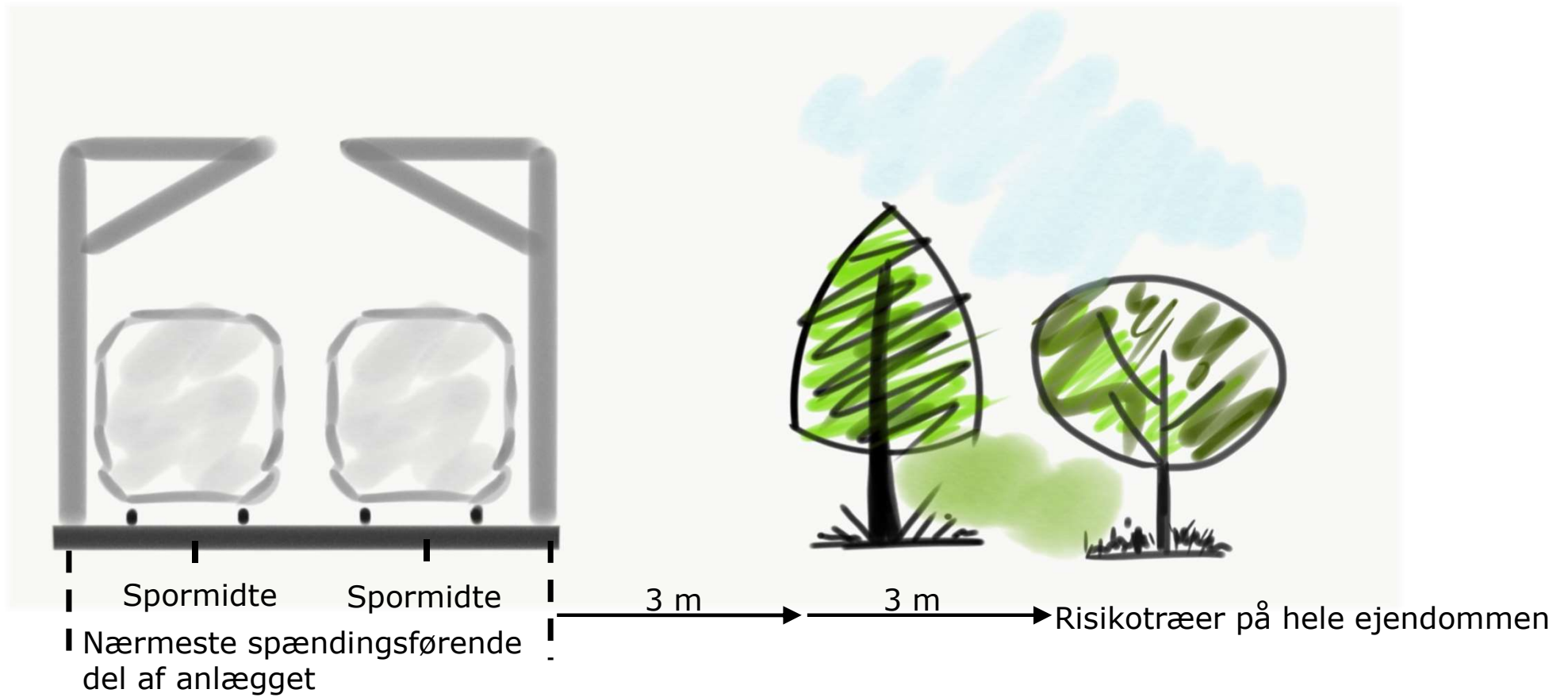
### El-driftsservitut

Inden for de nedenfor nævnte afstande, målt vandret fra nærmeste elektrificerede spormidte, må følgende ikke findes på ejendommen:

- 10 m {
  - a) Tilskuerpladser, oplagspladser og nyopførelse af bygninger
  - b) Stakke, stilladser, stiger samt andre genstande og indretninger, der på grund af højde eller manglende stabilitet kan frembryde gene for køreledningsanlægget
  - c) Ingen dele af maskiner og arbejdskøretøjer må ved færden og henstillen komme nærmere end 2 m til spændingsførende dele af kørestrømsanlægget
- 14 m {
  - d) Flagstænger
  - e) Brønde til vandforsyning med stift pumperør
- 19 m {
  - f) Tråde hørende til elektrisk hegn i større højde end 2 meter over det terræn, hvorpå hegnet står
  - g) Trådformede antenner med tilhørende bærende konstruktioner og barduner



## El-driftsservitut – beplantning nær jernbanen



## Elektrificering Fredericia - Aarhus

Film om  
opsætning  
af master  
og  
køreled-  
ninger



### Opsamling

- Placering af køreledningsmaster ikke fastlagt – sættes op 2022-2026
- Ejere af magnetfeltberørte ejendomme er kontaktet
- El-driftsservitut kan betyde noget for arbejder på din ejendom nær køreledningerne – skriv til Banedanmark for sikkerheden omkring udførelsen af arbejdet på [banedanmark@bane.dk](mailto:banedanmark@bane.dk).
- Banedanmark varsler registrering af beplantning på din ejendom
- På ekspropriationsforretning fastsættes erstatning for arealer, el-driftsservitut, beplantning mm.
- Banedanmark fælder og fjerner registreret beplantning på din ejendom første gang – herefter skal du selv vedligeholde beplantningen

### Yderligere information

Følg med på [www.bane.dk](http://www.bane.dk)  
Spørg os på [fredericia-aarhus@bane.dk](mailto:fredericia-aarhus@bane.dk)



# Elektrificering mellem Fredericia og Aarhus

Læs om: hvordan vi forbereder den 108 kilometer lange strækning til elektrificering