



# Elektrificering og opgradering Aarhus H. - Lindholm

- VVM-redegørelse

DEL 3: Elektrificering Hobro-Lindholm

banedanmark



**banedanmark**



**Banedanmark**

Anlægsudvikling  
Amerika Plads 15  
2100 København Ø

[www.bane.dk](http://www.bane.dk)



# Forord

Med en politisk aftale fra 14. januar 2014 om Togfonden mellem den daværende regering (S, SF og R), Dansk Folkeparti og Enhedslisten blev det besluttet at investere i det danske jernbanenet med henblik på blandt andet at reducere rejsetiden mellem de største danske byer, herunder i Østjylland.

Dette projekt omhandler hastighedsopgradering og elektrificering af strækningen fra Aarhus H. til Lindholm, og projektets påvirkninger på omgivelserne formidles i tre VVM-redegørelser. Denne VVM-redegørelse omhandler *Elektrificeringen* af strækningen fra Hobro til Lindholm. De to andre VVM-redegørelser omhandler dels *Elektrificering og Hastighedsopgradering af Aarhus H* og dels *Elektrificering og Hastighedsopgradering af strækningen Aarhus-Hobro*.

Banedanmark udfører undersøgelser, der tilgodeser de danske og EU-retlige regler, der gælder for vurdering af projekters indvirkninger på miljøet (VVM). Herefter omtalt som VVM (Vurdering af Virkninger på Miljøet).

Projektet styrker jernbanen og gør det mere attraktivt at rejse med tog. Samtidig vil kortere rejsetid bidrage til at gøre Danmark mindre i transportmæssig forstand og være en fordel både for pendlerne og for erhvervslivet.

Projektet gennemløber en VVM-proces med to offentlige høringer. Den første offentlige høring var en idéfasehøring, der løb fra den 20. april 2015 til den 31. maj 2015 for at indhente forslag fra offentligheden om de forhold, der skal tages hensyn til i de videre undersøgelser. Der blev udarbejdet et høringsnotat som dokumenterede, hvordan Banedanmark vil anvende hørings svarene i det videre arbejde.

Denne VVM-redegørelse samt tilhørende fagnotater udgør oplægget til projektets anden offentlige høring. Høringsperioden løber fra d. 3. oktober 2016 til d. 27. november 2016. I høringsperioden vil Banedanmark tage i mod hørings svar vedrørende projektet.

Alle henvendelser vil blive behandlet, og de vil indgå som bidrag til det endelige projektforslag, i det omfang de teknisk, økonomisk og miljømæssigt kan lade sig gøre. Efter høringsperioden udarbejder Banedanmark igen et høringsnotat, hvor der bliver svaret på de indkomne spørgsmål. Herefter udarbejder Banedanmark et beslutningsgrundlag, som politikerne kan benytte til at træffe en beslutning om projektet.

God læsning

Banedanmark

# Elektrificering og opgradering Aarhus H - Lindholm

| Indhold   | Side                              |
|---|-----------------------------------|
| <b>Forord</b>   | <b>3</b>                          |
| <b>Elektrificering og opgradering Aarhus H - Lindholm</b> | <b>7</b>                          |
| En fælles VVM for tre projekter                           | 7                                 |
| Arbejdet i hovedtræk                                      | 8                                 |
| Trafikal nytte  | 9                                 |
| Offentligheden inddrages                                  | 9                                 |
| Den videre proces   | 10                                |
| Mere information  | 10                                |
| <b>Ikke teknisk resumé</b>                                | Fejl! Bogmærke er ikke defineret. |
| Anlægsbeskrivelse   | 10                                |
| Planforhold   | 11                                |
| Arealforhold  | 11                                |
| Påvirkninger – når banen er bygget                        | 12                                |
| Visuelle forhold og arkitektur                            | 12                                |
| Elektromagnetisme   | 13                                |
| Støj og vibrationer                                       | 13                                |
| Trafikale forhold på vej og bane                          | 13                                |
| Natur og overfladevand                                    | 13                                |
| Kulturhistoriske interesser                               | 14                                |
| Rekreative interesser                                     | 14                                |
| Grundvand og drikkevand                                   | 14                                |
| Jordforurening  | 15                                |
| Udledning til luften                                      | 15                                |
| Affald og ressourcer                                      | 15                                |
| Klimapåvirkninger   | 15                                |
| Påvirkninger af omgivelserne – imens banen bygges         | 16                                |
| Visuelle forhold  | 16                                |
| Støj  | 16                                |
| Vibrationer   | 16                                |
| Trafikale forhold   | 17                                |
| Natur og overfladevand                                    | 18                                |
| Kulturhistoriske interesser                               | 18                                |

|  |  |
|--|--|
| Rekreative interesser                                      | 18                                       |
| Grundvand og drikkevand                                    | 19                                       |
| Jord og jordforurening                                     | 19                                       |
| Udledning til luften                                       | 20                                       |
| Affald   | 20                                       |
| Ressourcer   | 21                                       |
| <b>0-alternativet</b>                                      | <b>22</b>                                |
| 0-alternativ for VVM, Elektrificering Aarhus – Lindholm:   | 22                                       |
| 0-alternativ for VVM hastighedsopgradering Aarhus – Hobro: | <b>Fejl! Bogmærke er ikke defineret.</b> |
| <b>Anlægsbeskrivelse</b>                                   | <b>23</b>                                |
| Mariagerfjord Kommune                                      | 24                                       |
| Rebild Kommune   | 25                                       |
| Aalborg Kommune  | 27                                       |
| <b>Planforhold</b>   | <b>31</b>                                |
| Lovgrundlag  | 31                                       |
| Elektrificeringsloven                                      | 31                                       |
| Planloven  | 32                                       |
| Kommune- og lokalplaner                                    | 32                                       |
| VVM-bekendtgørelsen  | 32                                       |
| Planforhold  | 32                                       |
| Kommuneplaner  | 32                                       |
| Lokalplaner  | 33                                       |
| <b>Arealforhold og ekspropriation</b>                      | <b>34</b>                                |
| Lovgrundlag  | 34                                       |
| Grundloven   | 34                                       |
| Jernbaneloven  | 34                                       |
| Ekspropriation   | <b>Fejl! Bogmærke er ikke defineret.</b> |
| Gennemgang af arealbehov                                   | 37                                       |
| <b>Påvirkning af omgivelserne – når banen står færdig</b>  | <b>40</b>                                |
| Visuelle forhold og arkitektur                             | 40                                       |
| Elektromagnetisme  | 43                                       |
| Beregning af elektromagnetisme                             | 44                                       |
| Afværgeforanstaltninger                                    | 44                                       |
| Støj   | 44                                       |
| Vibrationer  | 45                                       |
| Trafikale forhold, banetrafik                              | 45                                       |
| Trafikale forhold, vejtrafik                               | 45                                       |
| Mariagerfjord Kommune                                      | 46                                       |
| Rebild Kommune   | 47                                       |
| Aalborg Kommune  | 48                                       |
| Natur og overfladevand                                     | 54                                       |
| Lovgivning på området                                      | 54                                       |
| Påvirkning af naturen                                      | 55                                       |
| Kulturhistoriske interesser                                | 57                                       |
| Lovgrundlag  | 57                                       |
| Påvirkning af kulturhistoriske interesser                  | 58                                       |

|  |           |
|--|-----------|
| Rekreative interesser                                    | 60        |
| Grundvand og drikkevand                                  | 61        |
| Lovgrundlag  | 61        |
| Påvirkning af grundvand og drikkevand                    | 63        |
| Jordforurening   | 64        |
| Udledning til luften                                     | 64        |
| Affald   | 65        |
| Lovgrundlag  | 65        |
| Påvirkninger fra <i>Elektrificeringen</i>                | 65        |
| Ressourcer   | 66        |
| Lovgrundlag  | 66        |
| Påvirkninger fra <i>Elektrificeringen</i>                | 66        |
| Klimapåvirkninger  | 66        |
| Påvirkninger fra <i>Elektrificeringen</i>                | 67        |
| <b>Påvirkninger af omgivelserne – imens banen bygges</b> | <b>68</b> |
| Visuelle forhold og arkitektur                           | 68        |
| Støj   | 68        |
| Vibrationer  | 70        |
| Trafikale forhold, banetrafik                            | 71        |
| Trafikale forhold, vejtrafik                             | 71        |
| Mariagerfjord Kommune                                    | 72        |
| Rebild Kommune   | 74        |
| Aalborg Kommune  | 76        |
| Natur og overfladevand                                   | 81        |
| Kulturhistoriske interesser                              | 81        |
| Rekreative interesser                                    | 82        |
| Grundvand og drikkevand                                  | 83        |
| Jordforurening   | 83        |
| Jordmængder  | 84        |
| Jordhåndtering   | 84        |
| Udledning til luften                                     | 85        |
| Affald   | 86        |
| Ressourcer   | 86        |
| <b>Kumulative effekter</b>                               | <b>88</b> |
| Arealforhold   | 88        |
| Støj og vibrationer                                      | 88        |
| Trafikale forhold  | 89        |
| Natur og overfladevand                                   | 89        |
| Grundvand og drikkevand                                  | 89        |
| Jord og jordforurening                                   | 89        |
| Udledning til luften                                     | 89        |

# Elektrificering og opgradering Aarhus H - Lindholm

## En fælles VVM for tre projekter

---

For at nedbringe rejsetiden mellem bl.a. Odense – Aarhus og Aarhus – Aalborg skal en række tiltag gennemføres. Disse tiltag er ordnet i følgende projekter:

- **Elektrificering Fredericia - Lindholm:** Der skal sættes strøm på banen, så man kan køre med eldrevet materiel. Eldrevne tog accelererer og bremser hurtigere og nedbringer derfor rejsetiden en smule. Samtidig udleder de ikke dieselpartikler langs banen. Jernbanen elektrificeres ved at hænge køreledninger op i master langs sporene. En række broer hen over banen er for lave til køreledningerne, og skal derfor udskiftes.
- **Kapacitetsudvidelse Aarhus H:** Kapaciteten på Aarhus Hovedbanegård er i dag opbrugt. Det betyder, at spor og perroner på stationen skal ombygges, så der er mulighed for at køre flere tog til og fra banegården end i dag.
- **Hastighedsopgradering Fredericia - Hobro:** Banen er anlagt i ådale, og bugter sig derfor gennem landskabet. Ved at udrette visse af banens skarpeste kurver og nedlægge overkørslerne kan der opnås en højere hastighed på banen.

Disse tre projekter bliver på teknisk niveau undersøgt hver for sig, men fremlægges som to geografisk afgrænsede VVM-undersøgelser, hvor den ene ligger **nord** for Aarhus og vedrører strækningen Aarhus H til Lindholm, mens den anden ligger **syd** for Aarhus og vedrører strækningen Fredericia til Aarhus. Opdelingen er sket for at give naboer til banen et tydeligere overblik over, hvad de samlede påvirkninger bliver for netop deres område.

Denne VVM-undersøgelse beskæftiger sig med Aarhus H samt strækningen **nord** for Aarhus og er delt op i tre hæfter.

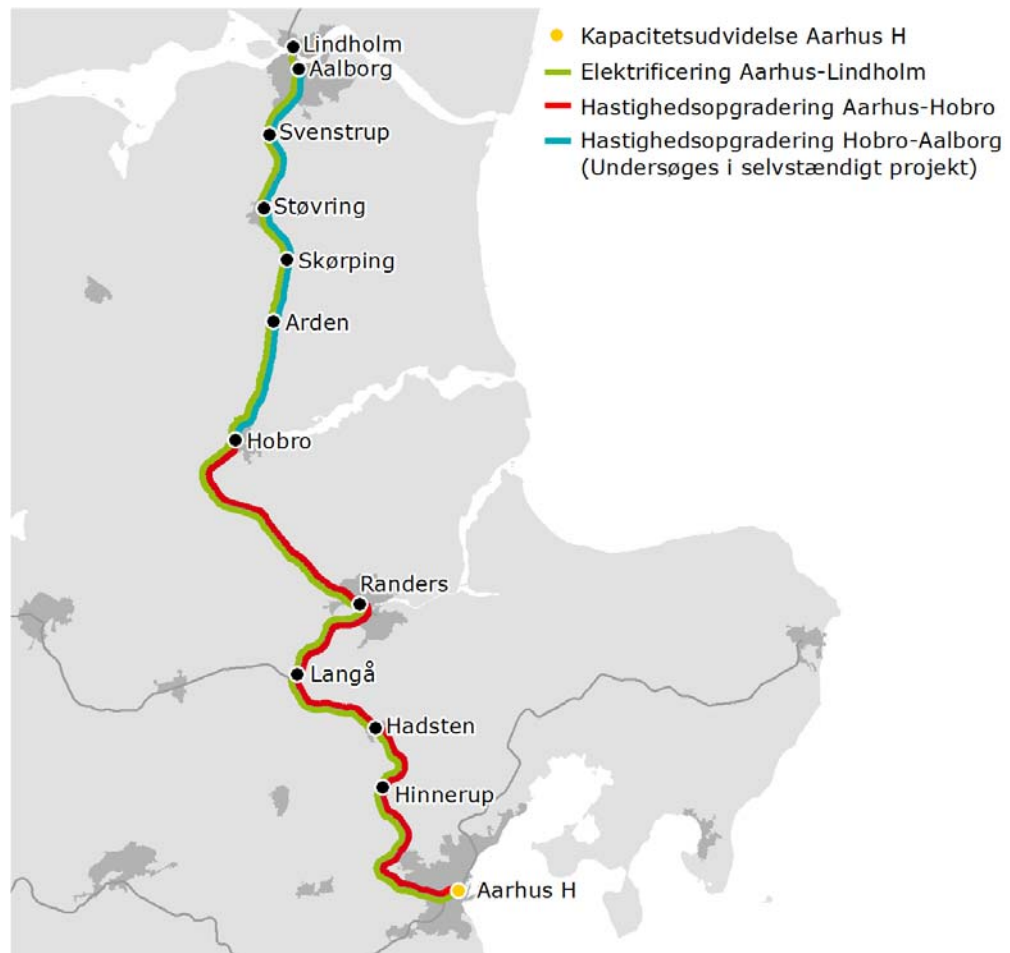
Denne VVM beskæftiger sig med Aarhus Hovedbanegård samt strækningen **nord** for Aarhus, og er delt op i tre hæfter.

Det betyder, at denne VVM beskæftiger sig med

- En elektrificering og kapacitetsudvidelse på Aarhus H. (DEL 1)
- En hastighedsopgradering og elektrificering mellem Aarhus og Hobro (DEL 2)
- **En elektrificering mellem Hobro og Lindholm (DEL 3)**

I en særskilt VVM, der er blevet udarbejdet uafhængigt af dette projekt i 2015, blev der undersøgt en hastighedsopgradering mellem Hobro og

Aalborg. VVM-analysen herfor kan ses på [www.bane.dk/opgraderinghobroaalb](http://www.bane.dk/opgraderinghobroaalb).



*En række undersøgelser er i gang på strækningen. De bliver rapporteret i en samlet VVM-redegørelse undtagen hastighedsopgraderingen mellem Hobro og Aalborg, der rapporteres i en særskilt VVM-redegørelse.*

### **Arbejdet i hovedtræk**

Strækningen Aarhus - Aalborg blev anlagt af engelske entreprenører i 1860'erne, og er dermed en af de første jernbaner i Jylland. Linjeføringen er præget af et stærkt kuperet terræn, og banen er i sin tid anlagt i ådale for at reducere omfanget af jordarbejder.

### **Elektrificeringen**

#### *Elektrificering af jernbanen*

For at kunne køre med moderne eldrevne tog skal banen forsynes med køreledninger, hvorfra togene får strøm. Køreledningerne hænges over sporene spændt op i master, der placeres langs banen. Køreledningerne forsynes med strøm ved hjælp af et antal transformatorer langs banen.

#### *Udskiftning af lave broer*



For at gøre plads til køreledningerne over sporene er det nødvendigt at udskifte eller hæve en række af de broer, der leder vejtrafik hen over jernbanen. Mange af broerne er bygget i en tid før tanker om elektrificering, og har derfor ikke den fornødne frihøjde mellem jernbanen og broen, som køreledningerne kræver.

## Trafikal nytte

---

*Elektrificering og Hastighedsopgradering Aarhus H - Lindholm* skal nedsætte rejsetiden og elektrificere strækningen fra Aarhus Hovedbanegård til Lindholm Station..

Projektet styrker jernbanen og gør det mere attraktivt at rejse med tog, og en mindre rejsetid vil både være en fordel for pendlerne og for erhvervslivet.

## Offentligheden inddrages

---

I forbindelse med projektet har Banedanmark afholdt en offentlig høring på idéfaseniveau. Formålet med høringen var at informere om projektet og inddrage offentlighedens ideer og kommentarer, således at alle personer, kommuner, øvrige myndigheder, virksomheder, organisationer mv. kunne være med til at forbedre projektet.

Banedanmark fik 20 henvendelser i forbindelse med idéfasehøringen. Henvendelserne er blevet registreret og behandlet i et høringsnotat. Henvendelserne indgår i det videre arbejde i det omfang, de kan forbedre projektet inden for de økonomiske, tekniske og miljømæssige rammer.

I foråret 2015 begyndte Banedanmark den indledende undersøgelse af projektets påvirkninger af omgivelserne. Resultatet af undersøgelse er beskrevet i en række fagnotater, som er udarbejdet af Banedanmark og tekniske rådgivere.

På baggrund af disse fagnotater er denne høringsudgave af VVM-redegørelsen, som beskriver projektet på et foreløbigt niveau, udarbejdet.

I denne høringsperiode inddrages offentligheden igen, og alle personer, myndigheder, organisationer mv. kan komme med indsigelser, idéer og kommentarer.

VVM-redegørelsen, fagnotaterne og de tilhørende bilag er tilgængelige på Banedanmarks hjemmeside. I høringsperioden har alle mulighed for at fremkomme med synspunkter, og alle henvendelser registreres og offentliggøres efterfølgende i et høringsnotat. Det vil sige både skriftlige henvendelser i brev eller mail og mundtlige henvendelser i telefon. Alle henvendelser offentliggøres i deres fulde omfang med navn, adresse og mailadresse, med mindre andet ønskes.

Alle kommentarer og forslag bliver vurderet og indarbejdet i det omfang, de økonomisk, teknisk og miljømæssigt kan anvendes i projektet.

## Den videre proces

---

Banedanmark indsamler høringsbidrag og registrerer og bearbejder dem. Høringsperioden dokumenteres efterfølgende med et høringsnotat, hvori Banedanmark samler og kommenterer alle henvendelser. Herefter udarbejder Banedanmark et beslutningsgrundlag, som sammen med VVM-redegørelsen og høringsnotatet udgør grundlaget for den politiske stillingtagen til projektet. Den foreløbige tidsplan er:

| Tidsplan   |                                |
|--|--------------------------------|
| Offentliggørelse og offentlig høring af VVM-redegørelsen | 3. oktober - 13. november 2016 |
| Offentliggørelse af høringsnotat for hele projektet      | Forår 2017                     |
| Forventet politisk beslutningsproces                     | 2017                           |

## Mere information

---

Projektets hjemmeside er:

<http://www.bane.dk/aarhus-lindholm>

På hjemmesiden er det muligt at slå op på et dynamisk kort, hvor der er informationer om strækningen. På kortet er der mulighed for selv at vælge, hvilke oplysninger der skal vises, f.eks. naturforhold, kulturhistoriske interesser og tekniske anlæg.

For mere information om arealforhold og ekspropriationer henvises der til pjecen 'Jernbanen og arealforhold', der kan findes på Banedanmarks hjemmeside.

SammenfatningI denne VVM-redegørelse beskriver Banedanmark de anlægsarbejder, der skal gennemføres for at elektrificere banen mellem Hobro og Lindholm. I redegørelsen beskrives fysiske forhold, påvirkninger på omgivelserne og afværgesforanstaltninger.

## Anlægsbeskrivelse

---

*Elektrificeringen* af banen mellem Hobro og Lindholm indebærer, at banen forsynes med køreledninger, som hænges over sporene spændt op i master, der placeres langs banen.

For at gøre plads til køreledningerne over sporene er det nødvendigt at ændre på en række af de broer, der leder vejtrafik hen over jernbanen. Det skyldes,

at mange af broerne er bygget i en tid før tanker om elektrificering, og derfor har de ikke den frihøjde mellem jernbanen og broen, som køreledningerne kræver. I alt skal der ske ændringer af 19 broer, så der bliver plads til kørestrømsanlæggene. Derudover har Mariagerfjord og Rebild kommuner ønsket undersøgelser af to alternative broløsninger, som medfinansieres af kommunen. Den nødvendige frihøjde under broerne skabes enten ved at hæve broerne, ved at rive broerne ned og etablere nye i stedet, ved at sænke jernbanesporene eller ved at flytte jernbanespor og sporskifter. 8 nedlægges permanent og erstattes ikke.

I tillæg til køreledningsmasterne skal der placeres en række bygværker langs strækningen. Ved E45 syd for Svenstrup etableres en fordelingsstation, som omformer den strøm, der forsyner de eldrevne tog, og på hver side af banen opstilles desuden transformere, som har til formål at fordele strømmen jævnt. Transformerne placeres med ca. 15 kilometers mellemrum på strækningen.

## Planforhold

---

Eldriftsservitutten er en servitut, som lægges på områderne helt op til banen, og som sætter nogle begrænsninger for anvendelsen af områderne. På grund af eldriftsservitutten medfører opstillingen af master og kørestrømsanlæg en permanent påvirkning af omgivelserne, fordi de dele af naboejendommene, der ligger nærmere end 19 m fra spormidten, pålægges begrænsninger i råderetten. Desuden skal der fældes træer og højere beplantning, som ligger nærmere end 10 m fra spormidte. Eldriftsservitutten får således permanent betydning for lokalplaner langs jernbanestrækningen, hvis lokalplanerne indeholder bestemmelser for beplantning, master eller andet langs banen, som er i konflikt med bestemmelserne i eldriftsservitutten.

De fleste påvirkninger af lokalplaner på strækningen er ubetydelige eller af lille omfang. Der er dog tre lokalplaner, hvor der vil være en større påvirkning i anlægsfasen. Ved Støvring Station påvirkes en lokalplan, som skal sikre adgang til perronerne fra øst, fordi der placeres en arbejdsplads hen over en sti, mens der i Aalborg påvirkes to lokalplaner som følge af midlertidige arbejdsarealer, der placeres på nogle parkeringspladser.

Også en række kommunalplanrammer påvirkes af eldriftsservitutten, men der er kun tale om en mindre påvirkning, fordi arealinddragelsen de fleste steder er uden betydning for opfyldelsen af de berørte kommunalplanrammers formål.

## Arealforhold

---

19 broer skal bygges om som følge af *Elektrificeringen*. Størstedelen af arealbehovet ligger inden for banens egne arealer. Enkelte steder må også private ejendomme afgive arealer og ejendomme i forbindelse med broændringerne. Nogle af arealerne eksproprieres permanent, mens de arealer, der skal bruges til arbejdspladser og køreveje, eksproprieres

midlertidigt.

I forbindelse med elektrificering af strækningen Hobro - Lindholm skal der permanent eksproprieres 11 ha. Heri er areal til omlagte veje, der udgør 6,3 ha samt 2 ha til elforsyningsstationer og transformerstationer.

Der eksproprieres primært landbrugsområder, rabatter og andre mellemarealer samt natur og skov. Der eksproprieres dog også arealer med bebyggelse og anden udnyttelse. Det drejer sig om en teknikhytte på Rockwools areal på Steenstrupvej, et parcelhus og dele af en landejendom på Klepholmvej samt 60 parkeringspladser ved Vesterbro i Aalborg Kommune.

I forbindelse med anlægsarbejdet for *Elektrificeringen* er der behov for midlertidig ekspropriation af 16,4-19,9 ha til arbejdsarealer, midlertidigt oplag af jord og materialer og til arbejdsveje. Arealerne vil dels blive placeret på eksisterende vejareal, dels på tilstødende naboarealer, som eksproprieres midlertidigt i anlægsperioden. Efter endt anvendelse vil de midlertidigt eksproprierede arealer blive reetableret og returneret til ejerne.

Anlægsarbejdet vil medføre, at der midlertidigt eksproprieres et værksted samt to små skure øst for banen ved Hjørtevej, tre parcelhusgrunde, to kolonihaver og ca. 70 parkeringspladser.

Hertil kommer de eksisterende vej- og banearealer, der midlertidigt inddrages til arbejdspladser og arbejdsveje i anlægsfasen, og som ikke indgår i arealopgørelsen.

I forbindelse med elektrificering af banestrækningen Hobro - Lindholm vil naboejendommene blive pålagt en servitut om eldrift og dermed begrænsninger i ejernes råderet over deres ejendom. Det samlede naboareal, der forventes pålagt eldriftsservitut (ud til 19 m fra spormidte), udgør 98,5 ha. Inden for 14 m af banen er der identificeret 16 bygninger, og i en senere fase af projektet skal det afklares, om der skal pålægges restriktioner i anvendelsen af dem.

## **Påvirkninger – når banen er bygget**

---

### **Visuelle forhold og arkitektur**

Når *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm er gennemført, vil især det nye kørestrømsanlæg og større skråningsanlæg omkring nogle af broerne medføre en visuel påvirkning af landskaber og af arkitektur omkring banen. Det skyldes bl.a., at eldriftsservitutten medfører, at træer og buske, som står under 10 meter fra spormidten, skal beskæres eller fjernes.

Med enkelte undtagelser vurderes der dog kun at være ubetydelige eller mindre visuelle konsekvenser af *Elektrificeringen*, fordi banen og kørestrømsanlægget på store dele af strækningen enten sløres af bevoksning eller ligger tæt ved andre tekniske anlæg i landskab og i byrum.

Undtagelserne er steder, hvor skråningsanlæg og støttemure til broer anlægges tæt på beboelse. Her kan der være tale om en moderat lokal påvirkning af det visuelle udtryk. Også hvor der etableres en længere støttemur i åbent land, vil der lokalt være tale om en moderat påvirkning. Endelig vil der være en moderat visuel påvirkning ved Planetvej i Aalborg Kommune, hvor en bro fjernes og en vej nedlægges, så der skal etableres en helt ny indkørsel til et kolonihaveområde.

### **Elektromagnetisme**

Der er udført en simulering af magnetfeltets styrke ud fra, hvordan køreledningsanlægget forventes at blive udformet og ud fra den forventede fremtidige trafikintensitet på banen. Gennem denne simulering er der identificeret 19 ejendomme og bebyggelser, som potentielt kan blive udsat for et elektromagnetisk felt over det niveau, som forsigtighedsprincippet tilsiger på grund af deres afstand til banen. Derfor vil der blive iværksat afværgeforanstaltninger, som eksempelvis kan bestå i lokale ændringer af måden, køreledningerne hænges op.

### **Støj og vibrationer**

*Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm vil ikke øge hverken støj- eller vibrationsniveauer for naboer langs jernbanen i forhold til den situation, hvor elektrificeringen ikke gennemføres. Det skyldes, at togmængden og hastigheden vil være den samme uanset elektrificering.

### **Trafikale forhold på vej og bane**

For banetrafikken indebærer *Elektrificeringen*, at det bliver muligt at køre med eltog på strækningen mellem Hobro og Lindholm. Dieseltog vil også fortsat kunne køre på strækningen.

For vejtrafikken vil der være en række trafikale ændringer, fordi flere af de gamle vejbroer vil være erstattet med nye vejbroer, der kan passeres af tungere køretøjer, end det er muligt i dag. Broer, der ikke udskiftes, men blot hæves, vil kunne benyttes af samme type køretøjer som i dag. Andre steder nedlægges vejbroer permanent, og det vil medføre omvejskørsel på maksimalt 0,4-6,8 km fra den nuværende krydsning.

Det vurderes, at kun få trafikanter vil blive berørt ved de enkelte vejbroer. Undtaget er dog vejbroerne ved Stenstrupvej (der kun berøres i den kommunale alternativ) og Planetvej. For disse to veje er det vurderet, at et par hundrede trafikanter, der i dag benytter broerne dagligt, må køre ad nye veje.

### **Natur og overfladevand**

Mellem Hobro og Lindholm er der ét Natura 2000-område, som kan blive påvirket af *Elektrificeringen*, nemlig Natura 2000-område nr. 18, der omfatter Habitatområde H20 Rold Skov, Lindborg Ådal og Madum Sø og Fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø og F4 Rold Skov. Her skal der fældes

et mindre antal træer af habitatnaturtypen ege- og blandskov, fordi træerne risikerer at komme for tæt på køreledningerne. Påvirkningen er dog så lille, at den ikke vurderes have betydning for naturtypens bevaringsstatus. Også et mindre antal træer i en tørvemose i Natura 2000-området skal fældes for ikke at komme for tæt på køreledninger, men heller ikke her vil det have betydning for mosens bevaringsstatus.

Træfældningen kan desuden påvirke de beskyttede damflagermus samt de fugle, som fuglebeskyttelsesområdet skal beskytte. Dog vurderes det, at omfanget af disse påvirkninger er så begrænset og kortvarige, at de ikke vil have betydning for arternes og naturtypernes aktuelle eller potentielle bevaringsstatus.

Generelt vil naturen blive påvirket, fordi der skal inddrages op til 0,3 ha beskyttet natur og op til 0,08 ha fredskov, hertil kommer 10 ha fredskov som ryddes pga. eldriftsservitutten. Disse påvirkninger vil blive kompenseret med erstatningsnatur og ny fredskov.

I nogle få tilfælde vil eldriftsservitutten betyde, at der fældes træer, som er særligt værdifulde som levested for flagermus. Tabet af disse træer vil blive håndteret ved, at et antal gamle træer lidt længere fra banen bevares, så der for hvert flagermusegnet træ, der fældes, bevares to andre gamle træer.

### **Kulturhistoriske interesser**

Da anlægget etableres omkring eksisterende veje og bane, er den arealmæssige påvirkning af de kulturhistoriske interesser forholdsvis begrænset. På strækningen gennem Rold Skov ligger der dog adskillige gravhøje, hvis fortidsmindebeskyttelseslinje strækker sig ind over banen, og her vil der være en væsentlig påvirkning fra kørestrømsanlæg og træfældning. I dialog med kommunen og Slots- og Kulturstyrelsen vil Bandedanmark afklare, hvordan påvirkningen eventuelt kan opvejes af kompenserende tiltag, som f.eks. rydning og naturpleje.

### **Rekreative interesser**

*Elektrificeringen* medfører kun i begrænset omfang varige påvirkninger af de rekreative interesser. Undtaget er dog de steder, hvor broer nedlægges og ikke erstattes af en ny bro. Konsekvenserne varierer, men de er størst, hvor broen udgør en adgang til eller er et forbindelsesled mellem større rekreative områder. Sådan forholder det sig i Rebild Kommune, hvor broen ved Bækkedalsvej nedlægges, så den rekreative sti bliver 3,5 km længere.

### **Grundvand og drikkevand**

Selve etableringen af master og kørestrøm vil ikke påvirke grundvandet i driftsfasen.

Sporsænkninger under grundvandsspejlet udføres med vandtætte konstruktioner, så permanente grundvandssænkninger undgås.



Mellem Hobro og Lindholm ligger tre vandværksboringer så tæt på banen, at de er omfattet af eldriftsservitutens bestemmelser. Derudover kan der være andre typer af brønde og boringer langs banen, som ikke er registreret. Hvis boringerne er udført med stive stigrør, skal dette ændres, eller boringen skal erstattes i henhold til reglerne om ekspropriation.

Risikoen for forurening af grundvand og drikkevand i forbindelse med banens drift vil blive væsentligt mindre ved *Elektrificeringen*, fordi der overvejende køres med eltog i stedet for med dieseltog som i dag.

### **Jordforurening**

Risikoen for jordforurening som følge af oliespild i forbindelse med banens drift vil blive væsentligt mindre som følge af *Elektrificeringen*, fordi der overvejende køres med eltog i stedet for dieseltog som i dag

### **Udledning til luften**

I driftsfasen vil jernbanestrækningen være elektrificeret. Det betyder, at lokal udledning af forurening fra dieseltog erstattes af et forbrug af strøm. I det omfang der ikke anvendes vedvarende energi, vil udledningen derfor komme fra kraftværker, der ligger andre steder. Beregninger viser, at der sker et fald i udledningen af luftforurenende stoffer med ca. 50-75 procent ved overgangen til elektrificering på strækningen Aarhus-Lindholm. Udledningen af drivhusgassen CO<sub>2</sub> falder med ca. 40 procent på hele strækningen fra Aarhus til Lindholm. Beregningen skal dog tages med forbehold, bl.a. fordi der ikke kompenseres for CO<sub>2</sub>-kvotesystemet, og fordi der ikke er indregnet effekten af, at der flyttes passagertransport fra bil til tog, hvis togenes hastighed og kapacitet opgraderes. Medtages disse effekter, vurderes det, at CO<sub>2</sub>-udledningen kan falde yderligere. Alt i alt vil der være et betydeligt fald i udledningen på strækningen mellem Aarhus og Hobro.

### **Affald og ressourcer**

I driftsfasen vil vedligeholdelse af banen medføre en vis mængde affald, når bl.a. spor og sveller samt ledninger og master til kørestrømmen skal udskiftes. Affaldsmængden vurderes ikke være større med *Elektrificering* end uden.

Også forbruget af ressourcer til drift og vedligehold af banen vil svare til det ressourceforbrug, der vil være, hvis *Elektrificeringen* ikke gennemføres.

### **Klimapåvirkninger**

Hvor sporene er sænket under broer, vil der være en betydelig påvirkning af vand fra terræn. På disse lavpunkter skal banen derfor sikres mod oversvømmelser i driftsfasen. Det kan eksempelvis ske ved, at vand opsamles langs kantstenene på broramperne, og at regnvand ledes til vandløb eller kloakker.

# Påvirkninger af omgivelserne – imens banen bygges

---

## Visuelle forhold

Mens anlægsarbejdet står på, vil der være en visuel påvirkning af banens omgivelser fra arbejdspladser og fra kørsel med maskiner og materialer. Hvor der arbejdes på broer, vil stilladser også præge området visuelt. Især i vinterhalvåret kan der være en mindre påvirkning af lys, hvis der arbejdes om aftenen og om natten. Da arbejdet flytter sig langs banen, vil de berørte kun blive påvirket i kort tid.

## Støj

Nogle af aktiviteterne i anlægsfasen medfører en væsentlig påvirkning af det omkringliggende miljø i form af støj, og der er risiko for gener, hvis aktiviteterne foregår tæt på boligområder. Banedanmark vil forsøge at begrænse de støjende arbejdsprocesser mest muligt. Naboer til støjende arbejder vil blive informeret forud for planlagte støjende arbejdsprocesser.

Etablering af fundamenter til køreledningsmaster, køreledningsmaster, køreledninger og spunsning i forbindelse med broarbejderne vil give en støjpåvirkning for den enkelte bolig. Ved 30 af de undersøgte broer skal ombygningerne udføres i nærheden af boliger, som forventes støjbelastet over 70 dB.

Ved 16 af lokaliteterne kan der forventes mindre end ti støjbelastede boliger, ved 5 lokaliteter kan der forventes 10-20 støjbelastede boliger, og ved de resterende 9 lokaliteter kan der forventes mere end 20 støjbelastede boliger.

Ved ramning af fundamenterne vil op til 2391 boliger, som ligger nærmest jernbanen, kunne blive berørt af støjniveauer over 70 dB, mens arbejdet står på. Støjgenen vil dog være kortvarig for den enkelte bolig, fordi aktiviteten rykker hurtigt videre. De mest følsomme områder er byområderne i de større byer.

Banedanmark vil søge at tilrettelægge arbejdet så der generer mindst muligt. Det vil blive vurderet om hensynet til støj eller til togdriften vejer højest ved de forskellige anlægsaktiviteter.

Beboerne vil blive advaret om støjende arbejde inden dette starter, så det vil være muligt at træffe de nødvendige foranstaltninger.

## Vibrationer

Spunsramning er den væsentligste aktivitet i forhold til vibrationer, og det vurderes, at der kan være risiko for bygningskadelige vibrationer i afstande op til ca. 40 meter og mærkbare vibrationer i afstande op til ca. 125 meter fra ramningen.

Der forventes at blive udført spunsramning ved 18 broer. Ved en af disse broer er der risiko for, at vibrationer fra ramningen overstiger indsatskriteriet

for bygningskadelige vibrationer ved de nærmeste boliger. Det vil påvirke op til 16 boliger sammenlagt.

Ved 16 af de broer, der skal udskiftes, er der risiko for, at boliger bliver berørt af mærkbare vibrationer, og ved fire af broerne vurderes det, at flere end 20 boliger kan blive berørt af mærkbare vibrationer over vurderingskriteriet.

Ramning af fundamenter til kørestrømsmaster skal fortrinsvist gennemføres i det åbne land, hvor der kun er få naboer som berøres. I byområderne må det dog forventes, at en del boliger bliver berørt af mærkbare vibrationer, men kun få, hvor der er risiko for bygningsbeskadigelse. Det skal bemærkes, at vibrationspåvirkningerne vil være meget kortvarige for den enkelte ejendom på grund af aktivitetens hurtige fremrykning.

Til forskel for støjuddbredelsen er det stort set umuligt at begrænse udbredelsen af vibrationer til de omkringliggende boliger. Eneste reelle mulighed er derfor at begrænse styrken af vibrationerne ved valg af mindre vibrationspåvirkende arbejdsproces. I stedet for ramning af fundamenter til kørestrømsmaster kan alternative metoder overvejes f.eks. vibrering eller forboring, som vurderes at kunne reducere påvirkningerne – typisk en støjreduktion på op til 10 dB. I forhold til vibrationer kan der på kritiske steder, hvor der vurderes at være risiko for bygningskader, anvendes f.eks. nedpresning af pæle.

### **Trafikale forhold**

Banetrafikken vil blive påvirket, fordi arbejdet med at hæve, sænke eller udskifte broer gør det nødvendigt at indskrænke togtrafikken i perioder, hvor der eksempelvis køres med nedsat hastighed. Af hensyn til pendlere vil dette så vidt muligt ske i ferieperioder. Hertil kommer flere totalspærringer af kortere varighed i weekender og om natten, hvor der vil blive indsat erstatningsbusser. I en senere fase af planlægningen vil det endelige spærringsmønster i anlægsperioden blive fastlagt i dialog med togoperatørerne.

Etableringen af kørestrømsanlægget vil primært blive gennemført på tidspunkter, hvor der alligevel er spærret for banetrafik for at ombygge broerne.

Anlægsarbejderne vil også påvirke vejtrafikken i anlægsperioden. Nogle veje lukkes ved vejbroer, og trafikanterne må køre en omvej for at nå frem til deres bestemmelsessted, ligesom flere naboer til anlægget er nødt til at benytte midlertidige adgangsveje til deres ejendomme. Anlægsarbejdet planlægges sådan, at de enkelte trafikanter generes mindst muligt og i så kort tid som muligt. Det forventes, at der ved de fleste veje vil være behov for omkørsel i 3 – 6 måneder.

## **Natur og overfladevand**

Mens anlægsarbejdet står på, påvirkes naturområder ved, at de inddrages til arbejdsareal og arbejdsveje. Ingen Natura 2000-områder påvirkes af anlægsarbejdet.

Der er identificeret 6 broer, hvor anlægsarbejdet kan påvirke § 3-beskyttet natur, og 7 broer, hvor fredskovsarealer kan blive påvirket midlertidigt. De naturområder, der påvirkes midlertidigt, genetableres efter anlægsfasen.

Ved broen ved Ulstrupvej medfører forslaget om sporsænkning en mindre påvirkning af et overdrev, hvor der er registreret markfirben. Påvirkningen kan medføre marginal øget dødelighed under anlægsarbejdet, og derfor iværksættes afværgeforanstaltninger.

Under anlægsarbejdet fældes arealer med skov, og der kan forekomme enkelte flagermusegnede træer iblandt. Også her vil der blive iværksat afværgeforanstaltninger. Anlægsarbejdet kan også medføre behov for at fælde træer, som er beskyttet af hensyn til eksempelvis ynglende fugle. I disse tilfælde vil der blive søgt om dispensation hos Naturstyrelsen.

I anlægsfasen vil arbejder ved en enkelt bro, som ligger tæt på vandløb, kræve særlige hensyn. Ved broen skal der udføres midlertidige terrænændringer inden for beskyttelseslinjen. Arealet vil på intet tidspunkt i løbet af anlægsperioden blive brugt til oplagring af materialer.

## **Kulturhistoriske interesser**

Da anlægsaktiviteterne udføres omkring eksisterende veje og bane, er deres arealmæssige påvirkning af de kulturhistoriske interesser forholdsvis begrænset.

Der gennemføres arkæologiske forundersøgelser jf. § 26 i museumsloven af de dele af det samlede anlægsareal, der ikke er forstyrret af tidligere anlægsarbejder. Arkæologiske forundersøgelser kan afdække eventuelle behov for udgravning af arkæologiske fund, før anlægsarbejdet igangsættes.

To beskyttede diger gennembrydes midlertidigt ved broen ved Væggedalen i Aalborg Kommune. Et sted er der tale om et mindre gennembrud i enden af det ene dige, mens der to andre steder er tale om en påvirkning på en 30-45 meter lang strækning. Der vil blive sørget for dispensationer hvor det er nødvendigt.

## **Rekreative interesser**

De rekreative værdier i fredskovene langs strækningen forventes ikke påvirket væsentligt, da støjende arbejder foregår over en relativt kort periode og om natten, hvor der ikke er mange skovgæster. Omkring Mosskov Pavillonen og i Skørping Lund, der begge omfatter overnatningssteder, vil der dog være en mindre påvirkning i form af støj fra anlægsarbejdet.

Påvirkningen vurderes kun at have betydning i det omfang, anlægsarbejderne udføres om sommeren.

Ved alle broløsninger, bortset fra sporsænkning, vil adgang over broerne i kortere eller længere periode (forventeligt 3-9 måneder) blive lukket, og det vil derfor være nødvendigt at finde alternative ruter. Det gælder både for udpegede rekreative ruter og almindelig færdsel til og fra rekreative områder. Genen vil være moderat på strækninger, hvor der er langt mellem alternative veje over jernbanen, og den nødvendige omvej derfor bliver lang.

Kolonihaverne Ådalen, som ligger langs banen i Aalborg Kommune, vil blive påvirket af støj i en kort periode i forbindelse med ramning af master til kørestrømsanlæg. Derudover inddrages 1-3 kolonihaver midlertidigt til arbejdsareal. Påvirkningen vil være moderat og bestå af øget trafik, støj og støv fra arbejdsarealet.

### **Grundvand og drikkevand**

I områderne omkring de mange åer, som banen passerer, kan der være behov for udskiftning af blødbund, og i disse tilfælde bliver det vurderet, hvordan det eventuelt påvirker grundvandsressourcen.

Der kan være behov for midlertidige grundvandssænkninger 5 steder på strækningen mellem Hobro og Lindholm, hvor der er broer, som skal ændres eller erstattes, eller spor som skal sænkes for at skabe plads til køreledningsanlægget. De midlertidige grundvandssænkninger udføres, så de ikke medfører en uacceptabel påvirkning af hverken naturområder, grundvandsressourcen eller indvindingen af grundvand.

### **Jord og jordforurening**

*Elektrificeringen* gennemføres på flere strækninger i forureningskortlagte områder. Disse forurenede eller måske forurenede områder ligger især i forbindelse med Støvring og Aalborg.

Renovering og nedlæggelse af broer og veje samt opstilling af kørestrømsmaster vil nogle steder ske i områdeklassificerede arealer. Jorden på områdeklassificerede arealer forventes at være lettere forurenede og skal derfor håndteres efter jordforureningsloven og jordflytningsbekendtgørelsens bestemmelser.

Anlægsarbejderne ved samtlige vejbroer på strækningen vil berøre arealer, der er omfattet af jordflytningsbekendtgørelsens bestemmelser. Det skyldes, at vejarealer som udgangspunkt anses for lettere forurenede.

På det nuværende stadie af projektet er det vurderet, at der skal afgraves mellem ca. 137.000 og ca. 145.000 m<sup>3</sup> jord som følge af *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm. Derudover er det vurderet, at der samlet set skal påfyldes mellem ca. 88.000 og ca. 106.000 m<sup>3</sup> jord. I det omfang det er anlægsteknisk og logistisk muligt, vil så meget af den opgravede jord som muligt blive genindbygget i projektet. Mængden, der kan genanvendes, er

dog ikke fastlagt endnu, men det står klart, at der vil være et overskud af jord i projektet.

Jordhåndtering i forbindelse med projektet sker i henhold til lovgivningen, og i samarbejde med Mariagerfjord, Rebild og Aalborg kommuner vil der blive udarbejdet en jordhåndteringsplan for projektet. Planen vil beskrive de overordnede forhold i jordhåndteringen og fastsætte krav til dokumentation af forureningsgrad for jord fra områdeklassificerede arealer, forureningskortlagte arealer og vejarealer. Jordhåndteringsplanen skal desuden sikre, at jorden håndteres miljømæssigt forsvarligt.

### **Udledning til luften**

I anlægsfasen for *Elektrificeringen* vil kørsel med bl.a. entreprenørmaskiner og lastbiler medføre udledning af luftforurenende stoffer og eventuelt generere støv, lys eller lugt, der midlertidigt kan påvirke omgivelserne langs strækningen.

For at reducere gener for naboerne stiller Banedanmark krav til entreprenøren om at begrænse unødigt tomgang og vedligeholde materiel. Derudover stilles krav om, at der anvendes nyere materiel. Det er også et generelt krav, at anlægsarbejderne skal tilrettelægges, så støv fra nedrivningsarbejde, jordarbejde og kørsel undgås. Afværgeforanstaltninger kan f.eks. omfatte vanding og kørsel med lav hastighed samt, at naboer informeres om anlægsarbejder, så de kan træffe passende foranstaltninger, f.eks. at holde vinduer lukkede.

Påvirkningen af luftkvaliteten vil hermed kunne reduceres til at være mindre eller ubetydelig.

### **Affald**

I anlægsfasen vil *Elektrificeringen* medføre, at der bliver produceret store mængder byggeaffald, primært som resultat af arbejdet omkring broer.

De væsentligste affaldsmængder i projektet vil være beton og stål fra brokonstruktionerne, asfalt fra eksisterende vejanlæg og granitskærver fra eksisterende sporkasse. Cirka en fjerdedel af broerne, som berøres i forbindelse med elektrificeringen af strækningen Hobro-Lindholm, er opført eller renoveret i perioden fra 1950-1977, hvor PCB blev anvendt. Dertil kommer, at der for langt størstedelen af broernes vedkommende også er risiko for, at malede overflader kan indeholde tungmetaller. For enkelte af broerne er der også risiko for forekomster af chlorerede paraffiner.

Alt affald i projektet skal kildesorteres og håndteres i henhold bestemmelser i affaldsbekendtgørelsen og erhvervsaffaldsregulativerne i Mariagerfjord, Rebild og Aalborg kommuner. Overholdes gældende regler for affaldshåndtering, herunder anmeldelse af affald og kommunernes affaldsregulativer, vurderes det, at der kun vil være en mindre påvirkning af miljøet.



## Ressourcer

Elektrificeringen af banestrækningen mellem Hobro og Lindholm kræver forbrug af ressourcer til selve baneanlægget og i særdeleshed til broer på strækningen. Dertil kommer ressourceforbruget til selve kørestrømsanlægget samt til ændringer af spor. Forbruget af materialer, ressourcer og råstoffer vil primært være i form af grus, beton, granitskærver, stål, asfalt samt metaller som kobber og aluminium.

Samlet set vurderes det forventede ressourceforbrug i forbindelse med *Elektrificeringen* ikke at have alvorlige miljømæssige konsekvenser, hvis miljøhensynet, herunder især anvendelse af genbrugsmaterialer, indgår i beslutningsgrundlaget for valg af materialer og leverandører.

Forbruget af ressourcer og råstoffer vurderes at være af en sådan størrelsesorden, at det ikke kan udelukkes, at det vil kunne medføre lokale forsyningsproblemer og dermed længere transportafstande i forbindelse med anlægsarbejderne, hvis der anvendes nye ressourcer i form af sand og grus.

# 0-alternativet

## **0-alternativ for VVM, Elektrificering Aarhus – Lindholm:**

0-alternativet er situationen i 2030, hvor elektrificering ikke udføres. Der udføres heller ikke hastighedsopgradering af jernbanen på strækningen Aarhus – Hobro. Naboprojekter (*Hastighedsopgradering Hobro – Aalborg, Elektrificering og kapacitetsudvidelse af Aarhus H*, projekter syd for Aarhus m.fl.) udføres fortsat.

Trafikmængden på strækningen bliver fremskrevet til den forventede trafik på banen i 2030. Trafikmængden på strækningen i 0-alternativet er den samme, som hvis projektet gennemføres (samme antal tog og samme toglængder). Togtrafikken drives i 0-alternativet udelukkende af diesel og ikke af en kombination af el og diesel. Samtidig køres trafikken med banens nuværende tilladte hastigheder mellem Aarhus og Hobro (uden hastighedsopgraderinger) og ad banens nuværende linjeføring (uden kurveudretninger).

0-alternativet vil især have betydning for emissioner (da der forsat bliver kørt med dieseltog på strækningen) samt elektromagnetisk felt (da banen ikke vil være elektrificeret).

# Anlægsbeskrivelse

I det følgende beskrives elektrificeringen af strækningen mellem Hobro og Lindholm samt forberedende arbejder hertil. Beskrivelsen er opdelt i en redegørelse for de fysiske elementer af det banetekniske anlæg og anlægsmetoder. På Banedanmarks hjemmeside findes et [bilag](#) med kort, som viser udbredelsen af arbejderne og erstatningsanlæg ved hver enkelt bro.

Langs jernbanen skal der opstilles elmaster, som typisk placeres med 60-90 meters mellemrum på hver side af jernbanen. I kurver, omkring overførte broer, ved transversaler (sporskifteforbindelser) og på stationsområder placeres masterne tættere, nemlig med afstande ned til 60 meter.

Ud over masterne skal der placeres en række bygværker langs strækningen. Nord for Støvring etableres en forsyningsstation, som omformer den strøm, der forsyner de eldrevne tog. Forsyningsstationen tager et areal på omkring 3500 m<sup>2</sup>.

På hver side af banen opstilles der desuden autotransformere, som har til formål at fordele strømmen jævnt. De placeres med ca. 13-17 kilometers mellemrum på strækningen. Sammen med hver autotransformer vil der ligge en bygning på ca. 72 m<sup>2</sup>. Det samlede permanente arealbehov for hver transformer er ca. 1300 m<sup>2</sup>, som vil være omkranset af et hegn og beplantning.

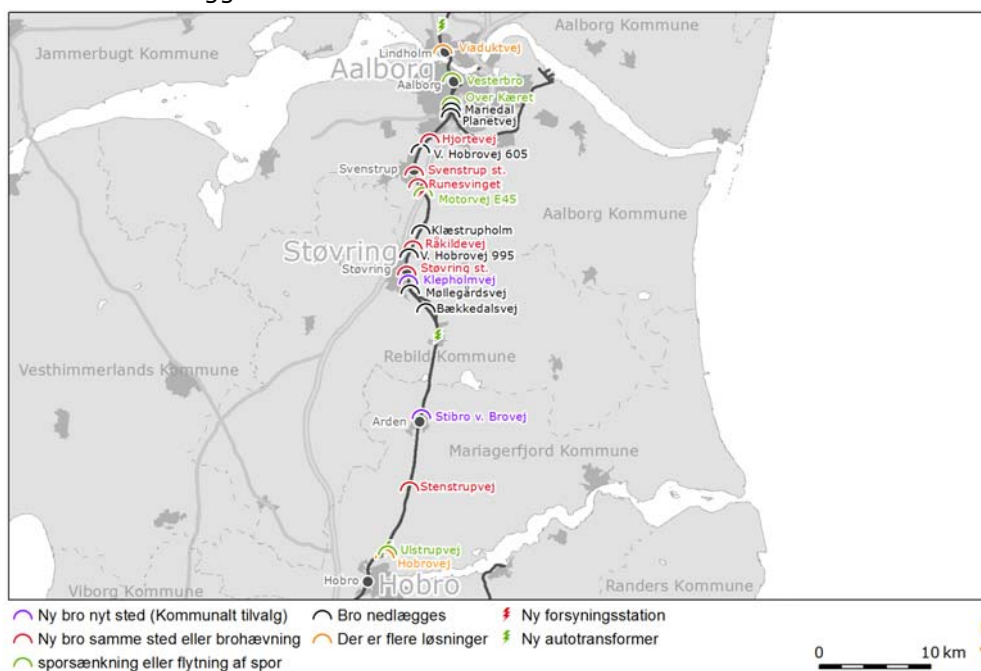


Visualisering af en forsyningsstation

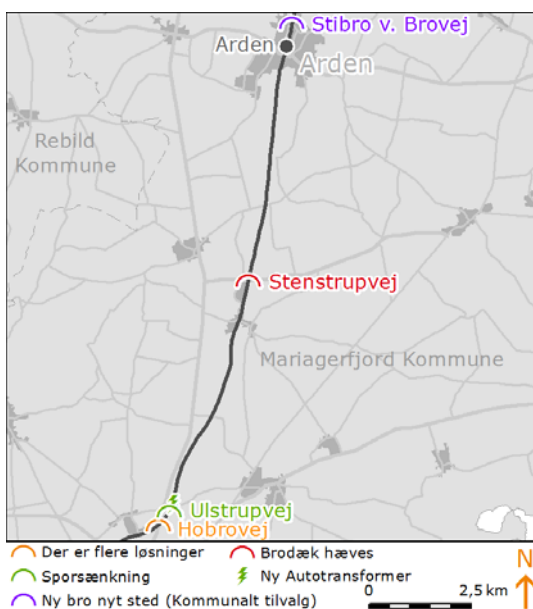
For at kunne etablere køreledningerne og gøre plads til den strømaftager, der er monteret på togene, kræves en vis frihøjde under broerne. Ikke alle de eksisterende broer overholder kravet til frihøjde. Derfor skal der ske ændringer af 19 broer, så der bliver plads til kørestrømsanlæggene. Dette sker enten ved at hæve broerne, ved at rive broerne ned og etablere nye i stedet, ved at sænke jernbanesporene eller ved at flytte jernbanespor og sporskifter. Enkelte broer nedlægges permanent og erstattes ikke.

På kortet nedenfor ses den geografiske placering af de 19 broer plus de to kommunale alternativer. Kommunale alternativer er ønsker om alternative broløsninger fra de kommuner, der er berørt af projektet. Løsningerne er udarbejdet med udgangspunkt i dialog med de relevante kommuner. Disse alternativer medfinansieres af kommunerne selv.

Herefter gennemgås de enkelte broer geografisk fra Hobro til Lindholm. Ligeledes gennemgås, hvad der skal ske med broen for at skabe plads til kørestrømsanlægget.



### Mariagerfjord Kommune



### Hobrovej

Hobrovej er en større kommunevej, der krydser banen nord for Hobro. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Der undersøges to alternativer. Det skyldes, at det endnu ikke er afklaret, om de nødvendige dispensationer kan opnås, eller at der er stor usikkerhed om prissætningen:

- Alternativ 1 er at hæve brodækket knap en meter. Hobrovej hæves over en strækning på ca. 300 meter, og vejen Ved Banen tilpasses hertil.
- Alternativ 2 er at rive den eksisterende Hobrovej ned og etablere en ny bro. Hobrovej hæves lidt over en meter over en strækning på 405 meter, og vejen Ved Banen tilpasses hertil.

Anlægsperioden vil være 4-6 måneder.

#### Ulstrupvej

Ulstrupvej er en kommunevej, der er krydser banen nord for Hobro. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane, og derfor sænkes venstre spor over en ca. 200 meter lang strækning på begge sider af broen. I højre spor er frihøjden tilstrækkelig.

#### Stenstrupvej

Stenstrupvej er en kommunevej, der krydser banen øst for Stokholm. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. I Banedanmarks grundløsning vil der blive opført en ny bro. Anlægsperioden vil være ca. 7 måneder.

Kommunen har desuden bedt Banedanmark om at undersøge en lukning af vejen og nedrivning af broen. I så fald vil der komme en omvejskørsel via Hobrovej, Storgade og Fragdrupvej. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 5,3 km. Nedrivning vil vare 1-2 uger.

#### Ny stibro ved Brovej

Kommunalt alternativ: Mariagerfjord Kommune har bedt Banedanmark om at undersøge et kommunalt alternativ. Der etableres en stibro parallelt med den eksisterende Brovej. Stibroen etableres med tre meter fællessti, hvor cyklister og gående færdes ligeværdigt. Løsningen kræver kommunal medfinansiering.

### **Rebild Kommune**



#### Vej ved Bækkedalsvej

Markvejen mellem Bækkedalsvej og Buderupholmvej er en mindre kommunevej, der krydser det venstre jernbanespor ind til et område

omkranset af jernbanen syd for Støvring. Vejen bruges primært som markvej, og der er forbud mod at bruge den fra syd. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Vejen ved Bækkedalsvej betjener kun ganske få trafikanter og har ingen praktisk funktion for landbrugskøretøjer på grund af broens lastbegrænsning. Vejen lukkes, og broen nedrives. Nedrivning af broen vil tage 1-2 uger.

Omvejskørsel vil ske via Bækkedalsvej. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 3,2 km.

#### Møllegårdsvej

Møllegårdsvej er en mindre kommunevej, der krydser banen i det sydlige Støvring. Broen bruges af relativt få trafikanter og har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Vejen lukkes, og broen nedrives. Nedrivning af broen vil tage 1-2 uger.

Omvejskørsel vil ske via Ny Kærvej, Kærvej og Hobrovej. Lukning af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 4,7 km. Kommunen ønsker, at der etableres en ny vej ved Klepholm, og hvis dette vedtages, kan denne nye vej benyttes som omvej og omvejskørslen vil i så fald være maksimalt 2,5 km.

#### Ny bro Klepholmvej

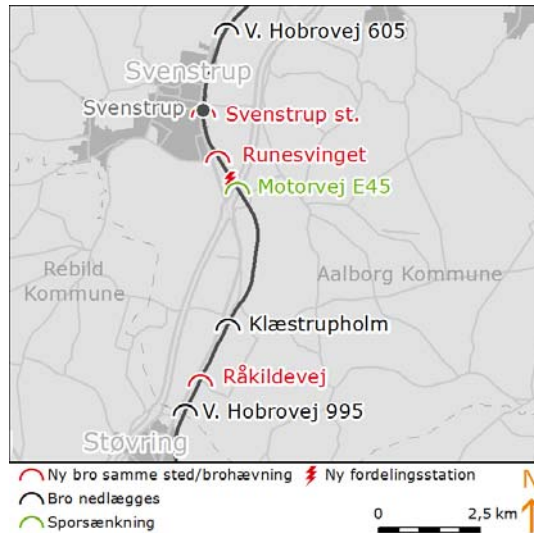
Kommunalt alternativ: Mariagerfjord Kommune har bedt Banedanmark om at undersøge et kommunalt alternativ. Der etableres en ny bro i det sydlige Støvring. På broen etableres en syv meter bred kørebane samt fortov. Den eksisterende Klepholmvej opgraderes. Løsningen kræver kommunal medfinansiering. Anlægsperioden vil være 6-9 måneder.

#### Støvring Station

Brodækket på Støvring Stations perronbro hæves, fordi den ikke har tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Perronbroen spærres ikke i anlægsperiode, det vil dog være nødvendigt at spærre elevatoren i ca. 1 måned.



## Aalborg Kommune



### Ved Hobrovej 995

Adgangsvej til Hobrovej 995 er en mindre kommunevej, der krydser banen nord for Støvring. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Broen har i dag en lastbegrænsning, der gør, at landbrugskøretøjer mv. ikke kan passere broen. Vejen lukkes, og broen nedrives. Nedrivningen af broen vil vare 1-2 uger.

Adgang til ejendommen vil ske via Hobrovej og Råkildevej. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 2,8 km. Det må forventes at ejendommen skal ommatrikuleres.

### Råkildevej

Råkildevej er en mindre kommunevej, der krydser banen nord for Støvring. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Den eksisterende bro nedrives, og der etableres en ny bro. På broen etableres der en 6,5 meter bred kørebane. Anlægsperioden vil være 6-9 måneder.

### Klæstrupholm

Klæstrupholmvej er en privat fællesvej, der forbinder Ellidshøj med mindre veje og ejendomme. Broen benyttes af få trafikanter og nedrives og genopføres derfor ikke. Nedrivningen vil vare 1-2 uger.

Omvejskørsel vil ske via Ellidshøjvej, Mjels Brovej og Våsevej. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 1,5 km.

### Motorvej E45

Motorvej E45 er en statsvej, som er en del af det europæiske motorvejsnet. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Sporene sænkes. Sporsænkningen får en udstrækning på omkring 280 meter i venstre spor og 340 meter i højre spor.

### Runesvinget

Runesvinget er en privat fællesvej, der krydser jernbanen i det sydlige Svenstrup. Vejbroen erstattes af en stibro, hvor selve stien er ca. 3,5 meter

bred. Den eksisterende vej på østsiden af banen tilpasses. Motorkøretøjer skal i stedet benytte Svenstrup Banevej. Anlægsperioden vil være 6 måneder.

Omkørselsvejen for motoriserede køretøjer vil være maksimalt 3,3 km med kørsel over Svenstrup.

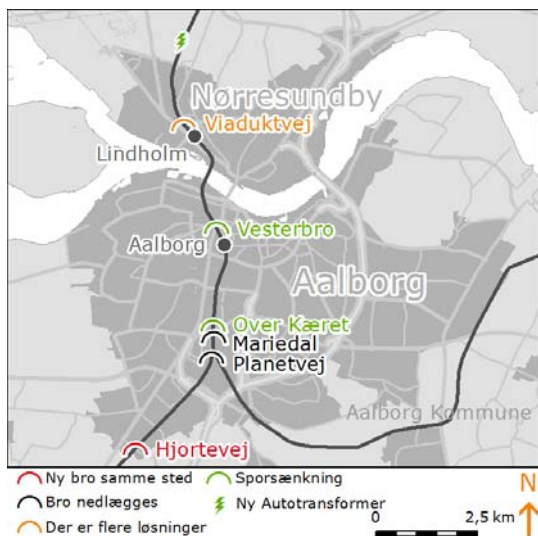
#### Svenstrup station

Brodækket på Svenstrup Stations perronbro hæves. Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Perronbroen spærres ikke i anlægsperiode, det vil dog være nødvendigt at spærre elevatoren i ca. 1 måned.

#### Ved Hobrovej 605

Adgang til Hobrovej 605 er en mindre kommunevej, der løber over banen. Vejen bruges primært som markvej. Broen har få brugere og har allerede i dag en vægtbegrænsning der gør det ulovligt at krydse broen med landbrugskøretøjer. Vejen lukkes, og broen nedrives. Nedrivningen af broen vil vare 1-2 uger.

Omvejskørsel for biler vil ske via Hobrovej, Dalvej og Hjortevej. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 5,3 km.



#### Hjortevej

Hjortevej er en kommunevej, der forbinder to boligområder i det sydlige Aalborg. Broen anvendes primært af bløde trafikanter mellem Dall Villaby og indkøbscentre og erhverv i Skalborg (Aalborg Storcenter) vest for broen. Broen opfylder ikke kravet til frihøjden for en elektrificeret bane. Da broens primære brugere er bløde trafikanter, etableres broen som en stibro. Stien udføres som en fællesti, hvor cyklister og gående færdes ligeværdigt. Anlægsperioden vil være 6 måneder.

Omvejskørsel for biler vil ske via Hobrovej, Dalvej og Hjortevej. Lukning af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 3 km.

#### Planetvej

Planetvej er en privat fællevej. Den er eneste vejadgang over banen for kolonihaveområdet på den østlige side af banen. Broen opfylder ikke kravet til frihøjde for en elektrificeret bane. Hvis broen blev hævet eller udskiftes, ville der være behov for ekspropriation og for etablering af uforholdsmæssigt høje støttemure, der ville medføre en skyggevirkning. Derfor nedrives den eksisterende bro. Der etableres en ny indkørsel til kolonihaveområdet ved Engen via Indkildevej. Nedrivningen af broen vil tage 1-2 uger.

Omvejskørsel for bløde trafikanter vil ske via Stjernevej, Indkildevej og Engen. Omvejskørsel for biler vil ske via Stjernevej Over Kæret, Hobrovej og Indkildevej.

Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 4 km for biler og 2,2 km for bløde trafikanter.

#### Mariedal

Mariedal er en kommunesti, der krydser banen i det sydøstlige Aalborg. Stien vurderes ikke at kunne benyttes til bilkørsel. Broen opfylder ikke kravet til frihøjde for en elektrificeret bane. Stien lukkes, og broen nedrives. Nedrivningen af broen vil tage 1-2 uger.

Omvejskørsel for bløde trafikanter vil ske via Stjernevej og Over Kæret. Lukning af stien vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 0,4km for gående og 0,9 km for cyklister.

#### Over Kæret

Over Kæret er en større kommunevej, som forbinder bydelene Sofiendal og Hasseris med bydelene Vejgaard og Kærby i det østlige Aalborg. Broen opfylder ikke kravet til frihøjde for en elektrificeret bane. Sporene sænkes, så der bliver plads til kørestrømsanlægget. Anlægsperioden vil være 1-2 måneder.

Der etableres et trappeanlæg på den sydlige side, så det giver forbindelse til Vester Mariedal Skolens sportsplads samt til stien langs jernbanen.

#### Vesterbro

Vesterbro er en større kommunevej, som er en del Ring 2-forbindelsen i Aalborg, og fører ned til lokalbroen over Limfjorden. Sporene sænkes, så der bliver plads til kørestrømsanlægget. Dette medfører, at vendesporret flyttes mod nord, og at en antennemast skal rykkes. Anlægsperioden vil være 9-12 måneder.

#### Viaduktvej

Viaduktvej er en større kommunevej, der krydser banen i Lindholm. Broen opfylder ikke kravet til frihøjde for en elektrificeret bane. Der undersøges to alternativer. Det skyldes, at det endnu ikke er afklaret, om de nødvendige dispensationer kan opnås, eller at der er stor usikkerhed om prissætningen:

- Alternativ 1 er at sænke sporene ca. en meter. Det ene spor flyttes under en halv meter til den ene side. Anlægsperioden vil være ca. 1 måned.
- Alternativ 2 er at nedrive den eksisterende bro, og der etableres en ny bro. Der etableres midterhelle på Viaduktvej. På broen etableres en

kørebane på 5,5 meter inklusiv midterhelle samt to cykelstier og fortov. Anlægsperioden vil være 9-12 måneder.

#### Limfjordsbroen

Der skal foretages tekniske modifikationer på jernbanebroen over Limfjorden. Disse vil blive designet og vurderet på et senere tidspunkt.

# Planforhold

Projektet er underlagt en række love, der bestemmer, hvordan beslutningsprocessen og udførelsen skal forløbe. De overordnede love er kort refereret.

Kortlægning af de nuværende forhold er gennemført inden for et undersøgelsesområde omkring den eksisterende jernbanestrækning. Som udgangspunkt er undersøgelsesområdet udlagt med 50 meter på begge sider af den eksisterende bane. Ved de broer, hvor der skal ske anlægsaktiviteter i form af sporsænkning eller ombygning af broerne, er der udlagt et undersøgelsesområde med en radius på 200 meter.

Med vedtagelsen af en anlægslov påhviler det kommunerne at justere deres planer i overensstemmelse med anlægsloven. I områder, hvor der eventuelt er plankonflikt, må kommunerne derfor gennemføre en ny planlægning, eller planerne skal ophæves i forbindelse med vedtagelse af anlægsloven.

## Lovgrundlag

---

### Elektrificeringsloven

Transportministeren godkender efter denne lov elektrificeringen af et projekt. På baggrund af en detaljeret indstilling fra Banedanmark om projektet, hører Transportministeren Styrelsen for Vand- og Naturforvaltningen, Miljøstyrelsen, Slots- og Kulturstyrelsen og et udvalg, der er nedsat af Folketinget, typisk Folketingets Transportudvalg. På baggrund af de høringsvar, der kommer fra styrelserne og udvalget, træffer Transportministeren sin afgørelse.

Kommunernes planlægning efter planloven skal være i overensstemmelse med det godkendte anlæg.

Transport- og Byggeministerens godkendelse træder i stedet for en VVM-tilladelse i lov om planlægning.

Planlovgivningens regler om udarbejdelse af VVM gælder i øvrigt med de ændringer, der følger af elektrificeringsloven. Elektrificeringsloven medfører ikke ændringer i andre miljølove såsom naturbeskyttelsesloven, museumsloven og miljøbeskyttelsesloven m.v. I det omfang elektrificeringsprojektet berører forhold, der er omfattet af disse eller andre love, kan der således blive tale om, at der skal søges dispensation fra disse regler, hvis det er nødvendigt for at gennemføre elektrificeringsprojektet. I forbindelse med dispensationen vil det indgå i myndighedernes vurdering, at elektrificeringen af jernbanen er en samfundsmæssigt begrundet opgave.

## Planloven

Planloven har til formål at sikre, at den fysiske planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen sker på et bæredygtigt grundlag. Planloven indeholder også bestemmelser om planlægning i kystområder og definerer en kystnærhedszone med skærpede bestemmelser. Planloven fastlægger ligeledes kravene til kommunernes udarbejdelse af kommuneplaner og lokalplaner.

## Kommune- og lokalplaner

Alle kommuner har i medfør af planlovens § 11 pligt til at opretholde og vedligeholde en kommuneplan. I kommuneplanen fastlægger kommunerne de overordnede mål og retningslinjer for den enkelte kommunes udvikling såvel i byerne som i det åbne land. Derudover skal kommuneplanerne i henhold til planlovens § 11b fastlægge indholdet til rammer for lokalplanlægning for de enkelte dele af kommunen. Kommunerne kan udarbejde lokalplaner i overensstemmelse med planlovens bestemmelser og kommuneplanernes rammer for lokalplanlægning.

## VVM-bekendtgørelsen

*Hastighedsopgraderingen* er omfattet af bekendtgørelse nr. 957 af 27/06/2016 af 16/12/2015 "om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning" (VVM-bekendtgørelsen).

## Planforhold

---

Langs hele strækningen opstilles master og kørestrømsanlæg. På grund af eldriftsservituten medfører det en permanent påvirkning af omgivelserne, fordi de dele af naboejendommene, der ligger nærmere end 19 m fra spormidten, pålægges begrænsninger i råderetten. Desuden skal træer og højere beplantning, der ligger nærmere end 10 m fra spormidte, fældes. Eldriftsservituten får således permanent betydning for lokalplaner langs jernbanestrækningen, hvis lokalplanerne indeholder bestemmelser for beplantning, master eller andet langs banen, som er i konflikt med bestemmelserne i eldriftsservituten.

Der står mere om eldriftsservituten på Banedanmarks hjemmeside under "[Beskæring langs banen](#)".

## Kommuneplaner

I alt berøres 22 kommuneplanrammer i driftsfasen og 45 i anlægsfasen. Det vurderes, at der kun i mindre omfang kan være behov for at revidere kommuneplanrammer, da arealinddragelsen de fleste steder er uden betydning for opfyldelsen af de berørte kommuneplanrammers formål.

## Lokalplaner

Der kan være behov for at revidere lokalplaner, fordi arealinddragelser og pålæggelse af eldriftsservitut kan medføre, at bestemmelser i lokalplanen om bebyggelsesprocent, afstandskrav mv. ikke længere kan overholdes, selvom den arealmæssige påvirkning af *Elektrificeringen* er lille.

I driftsfasen berøres syv lokalplaner af *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm, og påvirkningerne vurderes generelt at være begrænsede.

I anlægsfasen berører *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm i alt 23 lokalplaner. De fleste påvirkninger er ubetydelige eller af lille omfang. Der er dog tre lokalplaner, hvor der vil være en større påvirkning i anlægsfasen.

I Rebild Kommune påvirkes lokalplan 155, som gælder for et område ved Støvring Station. Påvirkningen skyldes, at der planlægges en arbejdsplads oven i en sti, der ifølge lokalplanen skal sikre adgang til perronerne fra øst.

Der sker også en påvirkning af lokalplanerne 09-048 og 10-068, som gælder ved Vesterbro i Aalborg Kommune. Her er flere af de midlertidige arbejdsarealer placeret på parkeringspladser, hvilket strider mod normerne for p-pladser i de to lokalplaner. Arbejdet forventes at vare omkring ni måneder, og det vurderes derfor at være en midlertidig påvirkning af lokalplanerne af moderat karakter.

# Arealforhold og ekspropriation

I pjecen "*Jernbanen og ekspropriation*" på Banedanmarks hjemmeside er der gjort nærmere rede for reglerne om ekspropriation. Den kan findes på [www.bane.dk/ekspropriationer](http://www.bane.dk/ekspropriationer).

## Lovgrundlag

---

I forbindelse med ekspropriationer anvendes flere love og bestemmelser. Disse er kort beskrevet i det følgende.

### Grundloven

Ifølge grundlovens § 73 er ejendomsretten ukrænkelig. Det vil sige, at en grundejer er sikret retten til sin jord og ejendom. Loven giver imidlertid staten mulighed for at ekspropriere ejendom og arealer fra private, hvis det sker til gavn for samfundet og i henhold til en lov vedtaget af Folketinget. Det kan for eksempel være en anlægslov for et projekt. Reglerne for ekspropriation er fastlagt i loven om statsekspropriation. Der skal ydes fuld erstatning ved ekspropriation.

### Jernbaneloven

Jernbaneloven giver Banedanmark ret til at færdes på fremmed mands jord, når det sker i forbindelse med generelt planlægningsarbejde. Det betyder, at Banedanmark kan foretage jordbundsundersøgelser, opmålinger, afmærkninger, arkæologiske forundersøgelser og lignende. Berørte grundejere skal varsles skriftligt mindst 14 dage før gennemførelse af undersøgelserne, dog 28 dage ved arkæologiske undersøgelser.

## Ekspropriation generelt

---

Banedanmark kan gennemføre permanente ekspropriationer af arealer og bygninger, når det er direkte nødvendigt for det fysiske anlæg, eller når naboer udsættes for markante gener, der ikke kan afværges. Disse gener kan for eksempel være strukturpåvirkende vibrationer eller elektromagnetisme.

Der er to situationer, når man taler om ekspropriation - ordinære ekspropriationer og fremrykkede ekspropriationer.

### Ordinære ekspropriationer:

Banedanmark eksproprierer de ejendomme eller arealer, der er nødvendige for anlæg af banen. For dette projekt foretages de ordinære ekspropriationer efter ekspropriationsloven og jernbaneloven.



Ekspropriationer af ejendomme i forbindelse med projektet vil ske, når projektet er politisk besluttet, og Banedanmark har fastlagt, hvilke arealer, der skal bruges til at bygge banen – både permanent og midlertidigt.

Midlertidig ekspropriation gennemføres for arealer, der kun skal bruges i anlægsperioden. Staten tilbyder en erstatning, der skønnes at dække det tab, som grundejeren lider ved ikke at kunne bruge arealet i en periode. Når byggeriet er færdigt, leveres arealerne tilbage til ejerne efter eventuel genopretning. Midlertidig ekspropriation foretages for eksempel til arbejdsarealer og arbejdsveje, og hvor der er behov for arealer til oplagring af materialer og mellemdeponering af jord.

Ekspropriationsværdien bliver ikke fastsat af Banedanmark, men af Ekspropriationskommissionen. Der gives dog ikke erstatning for tabt herlighedsværdi af ejendomme.

#### **Fremrykkede ekspropriationer:**

I visse tilfælde kan transportministeren give tilladelse til fremrykket ekspropriation (tidligere kendt som "forlods overtagelse") af ejendomme, som kan berøres særligt indgribende af et kommende projekt.

Dette gælder i tilfælde, hvor der er særlige personlige grunde hos ejeren, og hvis ejendommen skønnes at blive særligt indgribende berørt af projektet.

"Særligt indgribende" betyder, at der skal være en betydelig risiko for, at ejendommen på et senere tidspunkt vil blive totaleksproprieret. Men man kan også opnå fremrykket ekspropriation, hvis kun noget af ejendommen skal eksproprieres, såfremt ejeren af en ejendom påføres væsentlige ulemper i forbindelse med projektets gennemførelse. Den aktivitet, der foregår i forbindelse med projektets gennemførelse, skal dog have et betydeligt omfang. For begge situationer skal ejeren dog være omfattet af et særligt tilfælde.

Som eksempel på særlige personlige grunde kan nævnes skilsmisse, flytning til ældre/plejebolig, dødsfald, økonomiske ved tab af f.eks. job eller lign. Også virksomheder kan opnå fremrykket ekspropriation, hvis der f.eks. foreligger særlige økonomiske forhold typisk med risiko for et væsentligt indtægtstab. Forventede ændringer i ejendomspriserne vurderes ikke i sig selv som en væsentlig økonomisk konsekvens.

Det er desuden et krav, at ejendommen ikke kan sælges på normale vilkår. Ejeren skal dokumentere dette ved at anmode en ejendomsmægler om en erklæring, hvor det bekræftes, at ejendommen ikke kan sælges på grund af det kommende jernbaneprojekt.

I forbindelse med fremrykket ekspropriation har Banedanmark mulighed for at indgå en aftale om ejendomsprisen med ejeren af ejendommen. Kan der ikke der ikke opnås enighed om prisen for ejendommens overtagelse, henviser Banedanmark sagen til ekspropriationskommissionen.

Banedanmark kan gennemføre permanente ekspropriationer af arealer og bygninger, når det er direkte nødvendigt for det fysiske anlæg, eller når naboer udsættes for markante gener, der ikke kan afværges. Disse gener kan for eksempel være strukturpåvirkende vibrationer eller elektromagnetisme.

### ***Servitutter***

I nogle tilfælde kan jernbaneanlæg medføre begrænsninger for, hvordan naboejendomme til banen må benyttes. I forbindelse med elektrificering af banestrækningen Hobro - Lindholm vil naboejendommene blive pålagt en servitut om eldrift. Eldriftsservituten pålægges af sikkerhedsmæssige grunde og fastsætter restriktioner med hensyn til højde og nærhed af bevoksning, bygninger og lignende i forhold til køreledningsanlægget. Eldriftsservituten indeholder f.eks. bestemmelser om, hvilke genstande såsom flagstænger, stilladser og hegn mm., der må være inden for en sikkerhedsafstand af 10 meter fra spormidten.

Eldriftsservituten pålægges også de dele af naboejendommene, der ligger nærmere end 19 m fra spormidte, og der pålægges begrænsninger i råderetten i forhold til tre minimumsafstande på henholdsvis 10 meter, 14 meter og 19 meter fra spormidte. De tre minimumsafstande er en graduering af eldriftsservituten væk fra banen og definerer, hvilke elementer der ikke må være inden for den givne minimumsafstand. F.eks. må der ikke etableres nye bygninger nærmere end 10 meter fra spormidte, mens der ud til 14 meter fra banen ikke må forefindes flagstænger og brønde med stift pumperør. Ud til 19 m ikke må være høje elektriske hegn eller antenner. Desuden vil beplantning, der udgør en risiko for banen eller for kørestrømsanlægget, blive beskåret eller fjernet. Det betyder blandt andet, at alle træer fjernes, hvis de står mindre end 10 meter fra skinnerne. Læs mere under "[Nabo til banen](#)" på Banedanmarks hjemmeside.

Servitutterne vil kun medføre mindre indskrænkninger i rådigheden for de berørte ejere og vil generelt ikke være til gene for den fortsatte udnyttelse af ejendommene. Ejeren af en ejendom, som får pålæg af servitutter, er berettiget til erstatning efter gældende regler, da servituten indskrænker ejerens rådighed over ejendommen.

### ***Erstatning***

Ekspropriationernes omfang og erstatningernes størrelse besluttet efter gældende regler af en ekspropriationskommission, der er en uvildig instans, og som ledes af Kommissarius for Statens Ekspropriationer. Det gælder også begrænsninger på ejendommen som følge af eldriftsservituten.

Kendelsen kan efterprøves af Taksationskommissionen. Et erstatningsspørgsmål kan kun indbringes for domstolene, hvis det allerede er efterprøvet af Taksationskommissionen.

## Gennemgang af arealbehov

---

Banedanmark har gennemført undersøgelser af behovet for ekspropriation af arealer og rettigheder i forbindelse med *Elektrificeringen* af strækningen Hobro - Lindholm. Arealbehovet beskrives nedenfor og kan også ses på [projektets dynamiske kort på Banedanmarks hjemmeside](#). På Banedanmarks hjemmeside findes et [bilag](#) med kort, som viser udbredelsen af arbejderne og erstatningsanlæg ved hver enkelt bro.

19 broer skal bygges om som følge af *Elektrificeringen*. Det skyldes, at de ikke har den tilstrækkelige frihøjde til, at banen kan elektrificeres. Ombygning af broerne sker enten ved, at der bygges en ny bro som erstatning for den eksisterende, der nedrives, at den eksisterende bro hæves, eller at sporene under broen sænkes. Nogle steder nedlægges den nuværende bro uden at blive erstattet af en ny bro. I disse tilfælde omlægges trafikken til andre veje. Fire steder undersøges mulighederne for at bygge helt nye broer.

Det samlede behov for midlertidig og permanent ekspropriation af arealer ved *Elektrificeringen* er:

Midlertidig ekspropriation: 16,4-19,9 ha  
Permanent ekspropriation: 11 ha

### ***Permanente ekspropriationer***

De steder, hvor sporene sænkes, skal der permanent eksproprieres arealer til bredere baneskråninger og permanente adgangsveje til sporarealerne. I de tilfælde, hvor broer og tilhørende veje og stier hæves, eller hvor der bygges en ny bro, skal der permanent eksproprieres areal til terrænreguleringer og justerede vejforløb.

I forbindelse med elektrificering af strækningen Hobro - Lindholm skal der permanent eksproprieres 11 ha. Heri er areal til omlagte veje, der udgør 6,3 ha samt 2 ha til elforsyningsstationer og transformerstationer.

Der eksproprieres primært landbrugsområder, rabatter og andre mellemarealer samt natur og skov. Der eksproprieres dog også arealer med bebyggelse og anden udnyttelse. Det drejer sig om en teknikhytte på Rockwools areal på Steenstrupvej, et parcelhus og dele af en landejendom på Klepholmvej samt 60 parkeringspladser ved Vesterbro i Aalborg Kommune.

Kørestrømsmasterne placeres inden for det nuværende baneareal.

### ***Midlertidige ekspropriationer***

I forbindelse med anlægsarbejdet for *Elektrificeringen* er der behov for midlertidig ekspropriation af arealer til arbejdsarealer, midlertidigt oplag af jord og materialer og til arbejdsveje. Arealerne vil dels blive placeret på eksisterende vejareal, dels på tilstødende naboarealer, som eksproprieres midlertidigt i anlægsperioden. Efter endt anvendelse vil de midlertidigt eksproprierede arealer blive reetableret og returneret til ejerne.

Anlægsarbejdet nord for Hobro vil medføre, at der midlertidigt eksproprieres følgende:

- Et værksted samt to små skure øst for banen ved Hjortevej
- Tre parcelhusgrunde og to kolonihaver ved Planetvej. Bygningerne vil ikke blive eksproprieret, men der vil ske midlertidig ekspropriation af matriklerne
- Parkeringspladser ved Vesterbro både øst for banen (ca. 20 pladser) og vest for (ca. 50 pladser)
- Parkeringspladser bag boligbyggeri ved Viaduktvej

Ca. 16,5-20 ha forventes at blive eksproprieret midlertidigt afhængig af de valgte løsninger. Hertil kommer de eksisterende vej- og banearealer, der midlertidigt inddrages til arbejdspladser og arbejdsveje i anlægsfasen, og som ikke indgår i arealopgørelsen

### **Servitutter**

I forbindelse med elektrificering af banestrækningen Hobro - Lindholm vil naboejendommene blive pålagt en servitut om eldrift og dermed begrænsninger i ejernes råderet over deres ejendom. Det samlede naboareal, der forventes pålagt eldriftsservitut (ud til 19 m fra spormidte), udgør 98,5 ha. Inden for 14 m af banen er der identificeret 16 bygninger, og i en senere fase af projektet skal det afklares, om der skal pålægges restriktioner i anvendelsen af dem. I gennemgangen er der også identificeret enkelte flagstænger og vandindvindingsbrønde, som må forventes sløjfet i forbindelse med *Elektrificeringen*. Der er også identificeret nogle master og antenneanlæg, hvor der skal tages stilling til, om de udgør en risiko for banens kørestrømsanlæg.

Der vil ikke blive opsat støjskærme i forbindelse med projektet, og derfor pålægges ingen ejendomme servitutter af den årsag.

I forbindelse med etablering af nye broer samt hævnning og flytning af de tilhørende veje skal der muligvis etableres støttemure ved en række af disse broer, blandt andet med henblik på at undgå ekspropriation af bygninger. Nogle støttemure vil have behov for sikring med jordankre eller fundamenter på naboarealer. Her vil det som regel være nødvendigt at sikre anlæggene med en servitut, der i et vist omfang forbyder udgravning og byggeri nær støttemurene og tinglyser færdselsret ind til støttemurene. Antallet af matrikler, der berøres, skal fastlægges senere i projektet.

I det omfang banens ledningsanlæg krydser ind over en naboejendom som følge af *Elektrificeringen*, skal ledningerne sikres med en ledningsservitut, der fastsætter et beskyttelsesbælte omkring ledningerne. Inden for beskyttelsesbæltet vil der være begrænsninger i retten til byggeri, udgravning og beplantning. Selve udformningen af kørestrømsanlæg og tilhørende tekniske installationer er endnu ikke fastlagt, og der foreligger derfor ikke oplysninger om, hvor og i hvilket omfang det bliver nødvendigt at pålægge servitutter i forbindelse med krydsende ledninger.

### ***Fredskov***

I forbindelse med *Elektrificeringen* skal der fældes fredskov, dels på Banedanmarks arealer og dels på naboarealer. En del af fredskoven nedlægges permanent som følge af eldriftsservitutten, mens en del nedlægges permanent for at gøre plads til dæmningsudvidelser og omlagte veje. Dertil kommer fredskov, som nedlægges midlertidigt i forbindelse med arbejdsveje og arbejdspladser i anlægsfasen.

Som følge af eldriftsservitutts bestemmelser for beplantning inden for 10 m fra nærmeste spændingsførende del vil der permanent blive nedlagt 10 ha fredskov. Derudover forventes det, at anlægsarbejdet ved broerne vil medføre behov for permanent nedlæggelse af op til 0,1 ha fredskov og for midlertidig nedlæggelse af op til 1,4 ha fredskov.

Som kompensation for rydning af fredskov skal der tilplantes et areal med ny skov. Naturstyrelsen afgør omfanget af erstatningsskov, men ved offentlige anlægsprojekter er det ofte dobbelt så stort, som det berørte areal. De arealer, hvor fredskoven fældes midlertidigt, genplantes efter anlægsarbejdet. Naturstyrelsen afgør, om der er behov for erstatningsskov i forbindelse med midlertidigt nedlagt fredskov. De naturmæssige forhold vedrørende fredskovsarealer er behandlet i afsnittet om natur og overfladevand.

# Påvirkning af omgivelserne – når banen står færdig

I dette afsnit opgives alle påvirkninger af *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm i driftsfasen, det vil sige, når banen er færdig.

I det følgende beskrives de påvirkninger, som projektet vil have på området omkring strækningen. Påvirkningerne er inddelt i 14 forskellige kategorier: "Visuelle forhold og arkitektur", "Elektromagnetisme", "Støj", "Vibrationer", "Trafikale forhold", "Natur og overfladevand", "Kulturhistoriske interesser", "Rekreative interesser", "Grundvand og drikkevand", "Jordforurening", "Udledninger til luften", "Affald", "Ressourcer" og "Klimapåvirkninger". Påvirkningernes konsekvenser kategoriseres som værende enten *væsentlig*, *moderat*, *mindre* eller *ubetydelig*.

## Visuelle forhold og arkitektur

---

I forbindelse med VVM-undersøgelserne er de permanente visuelle påvirkninger på landskab og arkitektur blevet vurderet. Vurderingen er baseret på en kortlægning og en analyse af de nuværende landskabelige og arkitektoniske forhold omkring banestrækningen mellem Hobro og Lindholm.

Når *Elektrificeringen* er gennemført, vil arealer og landskaber omkring banen være visuelt påvirket af følgende permanente ændringer:

- Kørestrømsanlæg
- Sporsænkninger
- Tekniske bygværker og transformatorbygværker
- Nedrivning af eksisterende broer
- Opførelse af nye broer
- Ombygning af eksisterende broer
- Hævede længdeprofiler for krydsende veje
- Nye skråningsanlæg
- Rydning af træer og buske på skråningsanlæg

Derudover vurderes det, at kørestrømsanlægget bliver tydeligere som følge af eldriftsservituten. Den medfører, at træer og buske, som står under 10 meter fra spormidten, skal beskæres eller fældes. Hvor beplantningen fjernes helt, vil påvirkningen være størst.

### **Landskab**

Landskabet på strækningen mellem Aarhus og Hobro er karakteriseret ved et højtliggende morænelandskab, som opdeles af smeltevands- og tunneldale. Der er tale om et relativt kuperet landskab, og på flere dele af strækningen følger banen en række ådale, fordi dette forløb i sin tid gav de mest gunstige forhold for linjeføringen rent anlægsteknisk. Fire områder langs strækningen

er udpeget som særligt værdifulde landskaber og har regionale rekreative interesser, og blandt disse er Rold Skov og Østerådal.

For ådalene vurderes de visuelle konsekvenser af *Elektrificeringen* overordnet set at være ubetydelige, fordi banen og kørestrømsanlægget på store dele af strækningen enten sløres af bevoksning eller ligger tæt ved andre tekniske anlæg i landskabet.

Ved Lindenberg Ådal vurderes der dog at være mindre påvirkninger, fordi kørestrømsmasterne bliver det eneste større synlige tekniske element i et landskab, som hidtil har været friholdt for tekniske anlæg. Også eldriftsservitutten vil medføre en mindre påvirkning ved enkelte krydsninger af ådale, fordi servitutten indebærer, at træer skal fældes eller beskæres. På den måde kommer kørestrømsanlægget til at fremstå tydeligere.

Rold Skov er den eneste store skov, som banen passerer gennem på strækningen mellem Hobro og Lindholm. Her vurderes der at være en mindre påvirkning i banens umiddelbare omgivelser, fordi den korridor, som baneanlægget åbner i skoven, vil blive tydeligere.

### **Arkitektur**

I byområder placeres kørestrømsledningerne fortrinsvis på banearealer, som i forvejen er præget af tekniske installationer. Derudover vil bygninger og beplantning skærme for kørestrømsanlægget, og derfor vil påvirkningen af det visuelle udtryk i byerne overordnet set være ubetydelig.

I mindre byer og landsbyer er påvirkningen fra kørestrømsanlægget anderledes, end den er i byområderne, fordi der her er færre urbane elementer, og fordi bygningerne i landsbyer er mindre. Kontrasten mellem landsbyer og kørestrømsanlæg opleves derfor større, og det medfører, at påvirkningen i mindre byer og landsbyer vil være lidt større, end den er i byområder.

På en række kortere strækninger, hvor banen ligger med kort afstand til boliger, vurderes det, at beskæring eller fældning i henhold til eldriftsservitutten vil resultere i et delvist eller helt frit udsyn til banen. Dette er tilfældet i en række landsbyer og mindre byer samt mellem Skalborg og Ny Kærvej og ved Aalborg Vestby Station i Aalborg. Her vurderes der at være en mindre visuel påvirkning.

Opstilling af kørestrømsmaster ved stationsbygninger kan føre til en visuel kontrast alt efter afstanden og bygningernes arkitektur. Som udgangspunkt passer kørestrømsmasternes moderne udtryk bedre til nyere bygninger. For de fleste stationsbygninger og -bygværker vurderes de visuelle konsekvenser at være ubetydelige, men for stationsbygningerne i Skørping og Aalborg vurderes der at være nogle mindre visuelle konsekvenser, fordi der vil være meget lidt afstand mellem kørestrømsmasterne og bygning eller perronoverdækning, og fordi der vil være en arkitektonisk kontrast mellem de gamle stationsbygninger og det moderne kørestrømsanlæg.

## **Broer**

*Elektrificeringen* kræver en større frihøjde, end der er under flere af broerne i dag. Den nødvendige frihøjde kan opnås på forskellige måder:

- Broen hæves
- Ny bro samme sted
- Ny bro nyt sted
- Sporsænkning
- Nedlæggelse af broen
- Flytning af spor

De enkelte broer bearbejdes arkitektonisk i næste fase af projektet.

## **Brohævning**

Der vil være en ubetydelig påvirkning af stibroer, der ligger i forbindelse med perroner og stationsområder, fordi påvirkningen alene vil bestå i, at stibroerne hæves, og at trapperne forlænges.

For alle andre broer vil de visuelle påvirkninger især bestå i, broerne hæves, at beplantning fjernes fra skråningsanlæg, og at dæmningsanlæg bliver højere og mere synlige. Derudover kan der være behov for at etablere støttemure, hvor der ikke er tilstrækkelig plads til at udvide skråningsprofilerne. Lokalt vil dette resultere i en moderat visuel påvirkning, hvis støttemuren etableres tæt på beboelse.

## **Ny bro samme sted**

Tre steder opføres en ny bro som erstatning for en eksisterende bro. Disse steder vil den visuelle påvirkning afhænge af, hvilket arkitektonisk udtryk de eksisterende broer har i dag, og hvilket udtryk de nye broer får. Dette afklares i en senere fase af projektet.

Skråningsanlæg langs overførte veje bliver bredere i forbindelse med, at vejen hæves. Ændring af skråningsprofiler og fjernelse af beplantning vil have en mindre visuel påvirkning lokalt. Ved Råkildevej etableres støttemure langs den overførte vej, hvor pladsen til naboejendomme er begrænset.

## **Ny bro nyt sted**

I *Elektrificeringen* af strækningen mellem Hobro og Lindholm anlægges én ny bro, hvor der ikke er en bro i dag.

Denne nye bro ved Klepholmvej i Rebild Kommune vil medføre en moderat visuel påvirkning af omgivelserne. Det skyldes, at der etableres en ny vej og bro i et fladt og åbent landskab, hvor broens skråningsprofiler vil opleves meget markante.

## **Sporsænkning**

Den visuelle påvirkning i forbindelse med sporstrækninger, der sænkes, vil være ubetydelig, da sporene sænkes eller flyttes relativt lidt over en meget lang strækning.



### **Nedlæggelse af broer**

I forbindelse med *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm nedlægges én bro i Mariagerfjord Kommune, to broer i Rebild Kommune og fem broer i Aalborg Kommune.

Generelt vil nedlæggelse af en bro medføre, at der etableres nye erstatningsveje, typisk på eksisterende markveje eller langs markskel. Etablering af sådanne erstatningsveje vil generelt medføre en mindre visuel påvirkning. I et enkelt tilfælde er der dog tale om en moderat visuel påvirkning, nemlig ved Planetvej i Aalborg Kommune. Her fjernes en bro, og en vej nedlægges, hvorfor der skal etableres en helt ny indkørsel til et kolonihaveområde.

### **Flytning af spor**

Den visuelle påvirkning fra flytning af spor og sporskifter vurderes at være ubetydelig.

### **Elforsyningsstationer og autotransformere**

Mellem Hobro og Lindholm placeres fire elforsyningsenheder i form af elforsyningsstationer eller autotransformere som følge af *Elektrificeringen*. For alle vurderes der at være enten en mindre eller ubetydelig visuel påvirkning.

## **Elektromagnetisme**

---

Den kørestrøm, der løber i kørestrømsanlægget, skaber et magnetfelt omkring banen. Lignende magnetfelter opstår omkring elektriske husholdningsinstrumenter, som f.eks. hårtørrere og støvsugere, samt elinstallationer i bygninger. Magnetfelter består af magnetiske strømninger og måles i enheden tesla (T). Da tesla er en stor enhed, anvendes normalt enheden mikrotesla ( $\mu\text{T}$ ).

Magnetfeltet bliver meget hurtigt mindre, når man fjerner sig fra den kilde, det kommer fra. Langs jernbanen vil styrken af magnetfeltet variere afhængigt af strømstyrken, det trafikale mønster og kørestrømsanlæggets udformning. På stationer og tilstødende strækninger vil tog trække større mængder strøm i forbindelse med acceleration. Her vil magnetfelterne derfor være størst.

Kørestrømsanlægget, som skal elektrificere jernbanen mellem Hobro og Lindholm, drives af vekselstrøm. Magnetfelter fra vekselstrøm har været mistænkt for at kunne påvirke sundheden, men en lang række undersøgelser har hverken be- eller afkræftet, om denne mistanke er begrundet. Sundhedsstyrelsen anbefaler imidlertid et forsigtighedsprincip på  $0,4 \mu\text{T}$  (Mikrotesla) som årsmiddelværdi på steder, hvor magnetfelter kan påvirke mennesker.

For yderligere informationer om magnetfelter henviser Banedanmark til magnetfeltudvalgets skrift "[Om magnetfelter](#)", der kan findes på Energinet.dk's hjemmeside.

## Beregning af elektromagnetisme

Der er udført en simulering af magnetfeltets styrke ud fra, hvordan køreledningsanlægget forventes at blive udformet, og ud fra den forventede fremtidige trafikintensitet på banen. Magnetfeltet beregnes ved simulering, fordi feltets udbredelse er afhængig af trafikintensitet, hvor togene accelerer, afstand til fordelingsstationer og transformatorer samt andre forhold. Magnetfeltets udbredelse er derfor ikke ens langs hele strækningen, men varierer langs strækningen.

På baggrund af simuleringerne er der langs banen identificeret 19 ejendomme og bebyggelser, hvor det potentielt kan forekomme, at eksponeringen fra banens magnetfelt vil være større end  $0,4 \mu\text{T}$  som årsmiddelværdi, hvis ikke der indføres afværgeforanstaltninger. Identifikationen er foretaget ud fra ejendommenes afstand til banen og den simulerede udbredelse af magnetfeltet på det pågældende sted.

De identificerede ejendomme er udtryk for et progressivt estimat. Det vil sige, at det kun i værste fald er så mange ejendomme, der er berørt. Derfor kan det forventes, at flere af de identificerede ejendomme vil vise sig ikke at være i risikozonen, når den endelige magnetfeltberegning er foretaget.

### Afværgeforanstaltninger

Når magnetfeltberegningen er foretaget, skal det vurderes, om der er behov for afværgetiltag for de ejendomme, som er i risikozonen, og i så fald hvad der er teknisk og økonomisk muligt.

Lokale ændringer af køreledningsophæng og ledernes indbyrdes placering vil have en effekt på magnetfeltets udbredelse fra banen det pågældende sted.

Hvis disse afværgeforanstaltninger viser sig u hensigtsmæssige af tekniske, økonomiske eller miljømæssige årsager, kan Banedanmark tilbyde ejeren, at en påvirket ejendom eksproprieres. Proces, prisfastsættelse mv. vil ske i samarbejde med Kommissarius for Statens Ekspropriationer.

## Støj

---

Elektrificeringen af strækningen mellem Hobro – Lindholm vil ikke påvirke driftssituationen for persontog, da der ikke vil blive ændret på togmængden eller hastigheden. Godstogstrafikken forventes dog at blive øget på strækningen i fremtiden. Dette sker imidlertid ikke som følge af elektrificeringen, men som følge af den almene udvikling i banetrafikken. Det vurderes derfor ikke, at elektrificeringen vil medføre forøget støj- eller vibrationsniveau for naboer langs jernbanen i forhold til situationen, hvor elektrificeringen ikke blev gennemført.

## Vibrationer

---

Elektrificeringen af strækningen mellem Hobro og Lindholm vil ikke påvirke driftssituationen, dvs. den vil ikke ændre på togmængden og hastigheden. Derfor vurderes det, at elektrificeringen ikke vil medføre forøget støj- eller vibrationsniveau for naboer langs jernbanen.

## Trafikale forhold, banetrafik

---

Dette afsnit beskriver de trafikale forhold for banetrafik, når alle dele af projektet er gennemført.

Efter *Elektrificeringen* bliver det muligt at køre med eltog på strækningen mellem Hobro og Lindholm. Dieseltog vil også fortsat kunne køre på strækningen.

## Trafikale forhold, vejtrafik

---

Dette afsnit beskriver de trafikale forhold for vejtrafik, når alle dele af projektet er gennemført.

Når projektet er gennemført, vil der være trafikale ændringer for vejtrafikken i forhold til i dag. Flere af de gamle vejbroer vil være erstattet med nye vejbroer, der kan passeres af tungere køretøjer, end det er muligt i dag. Broer, der ikke udskiftes, men blot hæves, vil kunne benyttes af samme type køretøjer som i dag.

Nogle vejbroer vil blive nedlagt permanent, der hvor de i dag krydser jernbanen. Her vil trafikanterne i stedet kunne krydse jernbanen via en omvejskørsel, som er gennemgået under den enkelte bro. De vejbroer, der nedlægges permanent, og som ikke erstattes af nye broer, er følgende: Stenstrupvej (kommunalt alternativ), Bækkedalsvej, Møllegårdsvej, v. Hobrovej 995, Klæstrupholm, Runesvinget (biltrafik), v. Hobrovej 605, Hjortevej (biltrafik), Planetvej og Mariedal. For Runesvinget og Hjortevej etableres en stibro i stedet for den eksisterende vejbro.

Det vurderes, at kun få trafikanter vil blive berørt ved de enkelte vejbroer. Undtaget er dog vejbroerne ved Stenstrupvej (Kommunalt alternativ) og Planetvej. For disse to veje er det vurderet, at et par hundrede trafikanter, der i dag benytter broerne, dagligt må køre ad nye veje.

I forbindelse med at vejene spærres permanent, bygges der erstatningsveje ved henholdsvis v. Hobrovej 995 og v. Hobrovej 605.

Ved Stenstrupvej (i det kommunale alternativ) og Mariedal vil cyklende skolebørn skulle benytte en omkørsel.

Nedenfor gennemgås betydningen for vejtrafikken i detaljer på strækningen Hobro-Lindholm fra syd mod nord. Broer, hvor trafikmønstret ikke ændrer sig, når banen er færdig, behandles ikke her.

Omvejskørslen er opgjort for de forskellige trafikantgrupper hvor dette er nødvendigt (bløde og hårde trafikanter for sig). Omvejskørsel beregnes fra den ene side af broen til den anden, som den kortest mulige vej. Hvis broen udskiftes og ligger nogenlunde samme sted når projektet er gennemført bliver der ikke opgjort nogen omvejskørsel.

## Mariagerfjord Kommune

### Hobrovej

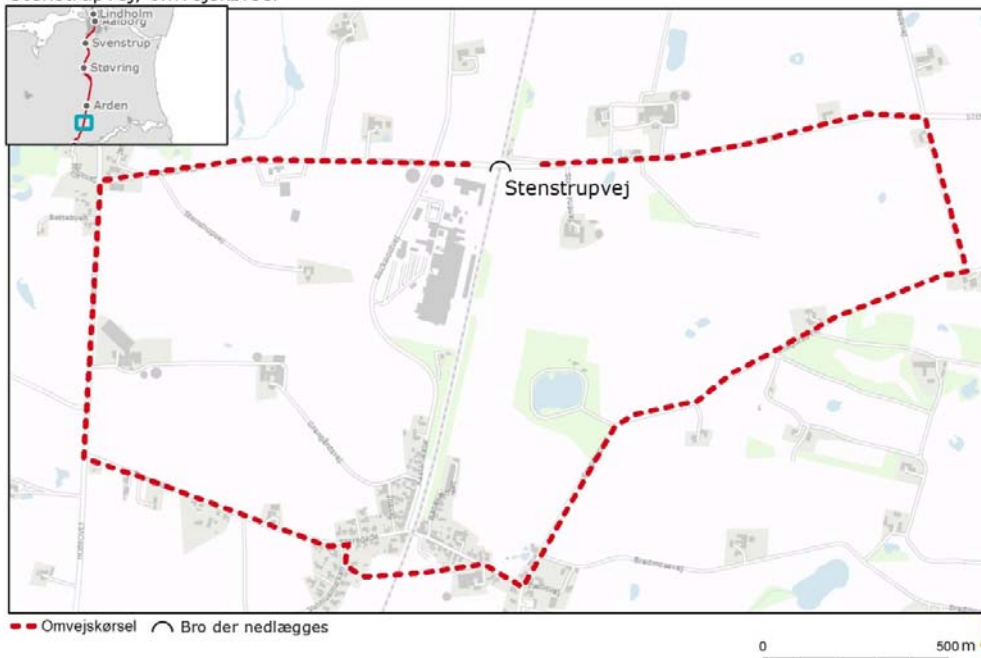
Broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Der undersøges derfor to alternativer: Alternativ 1 er at hæve brodækket knap en meter over en strækning på ca. 300 m, og at tilpasse vejen Ved Banen hertil. Alternativ 2 er at rive den eksisterende Hobrovej ned og etablere en ny bro.

### Stenstrupvej

Stenstrup nedlægges som et kommunalt alternativ. I den Banedanmarks grundløsning vil trafikken således være den samme som i dag.

Stenstrupvej har en anslået årsdøgntrafik på under 200 køretøjer, og har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. I det kommunale alternativ lukkes vejen, og broen nedrives. Trafikanter kan i stedet krydse jernbanen ved Under Banen ca. 1,1 km syd for Stenstrupvej. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på ca. 5,3 km via Hobrovej, Storgade og Fragdrupvej, som vist på nedenstående kort.

#### Stenstrupvej, omvejskørsel



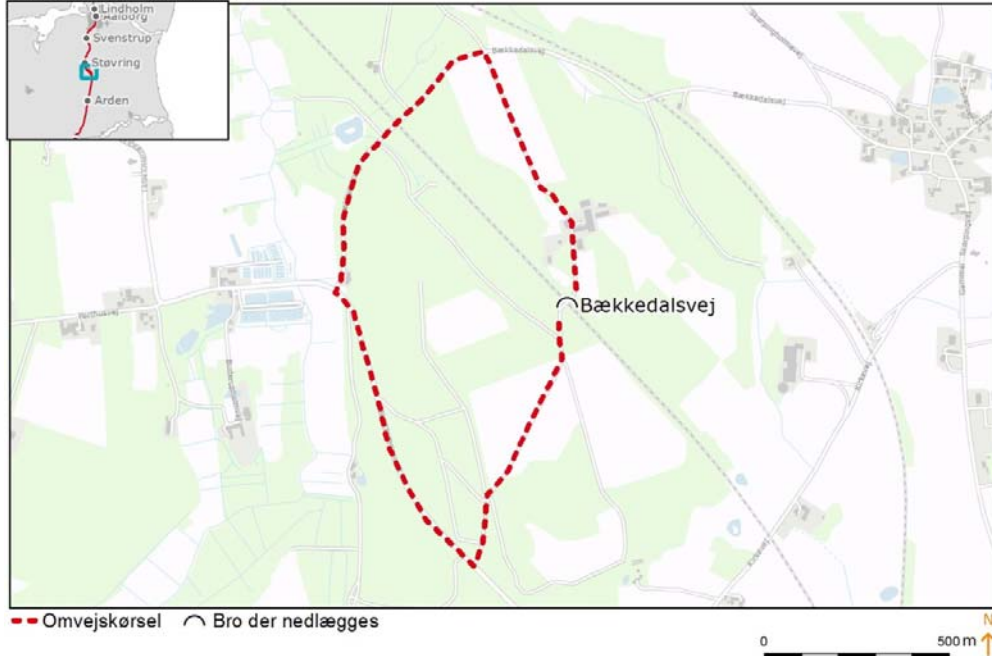
Omvejskørsel ved nedlæggelse af Stenstrupvej i det kommunale alternativ.

## Rebild Kommune

### Bækkedalsvej

Bækkedalsvej har en årsdøgntrafik på færre end 25 køretøjer og har ingen praktisk funktion for landbrugskøretøjer på grund af broens lastbegrænsning på 12 tons. Desuden har broen ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Derfor lukkes vejen, og broen nedrives. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på ca. 3,2 km via Bækkedalsvej ca. 700 m nordvest for broen, som vist på nedenstående kort.

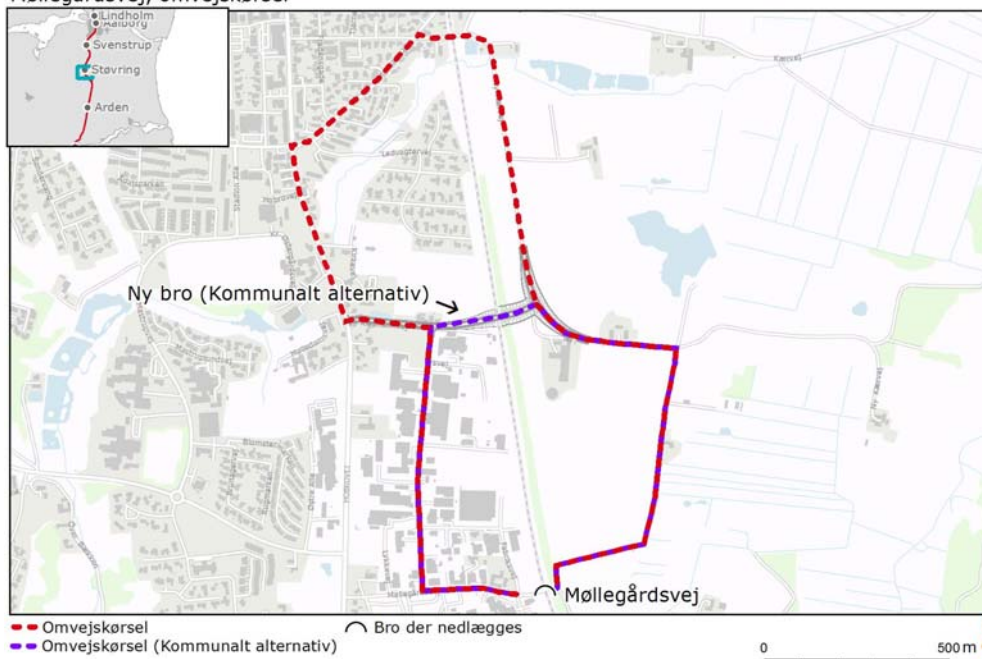
#### Bækkedalsvej, omvejskørsel



### Møllegårdsvej

Møllegårdsvej har en årsdøgntrafik på færre end 25 køretøjer og har ingen praktisk funktion for landbrugskøretøjer på grund af broens lastbegrænsning. Desuden har broen ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane. Derfor lukkes vejen, og broen nedrives. Lukning af vejen vil medføre en omvejskørsel på ca. 4,7 km via Ny Kærvej, Kærvej og Hobrovej, som vist på nedenstående kort.

### Møllegårdsvej, omvejskørsel



Omvejskørsel ved nedlæggelse af Møllegårdsvej.

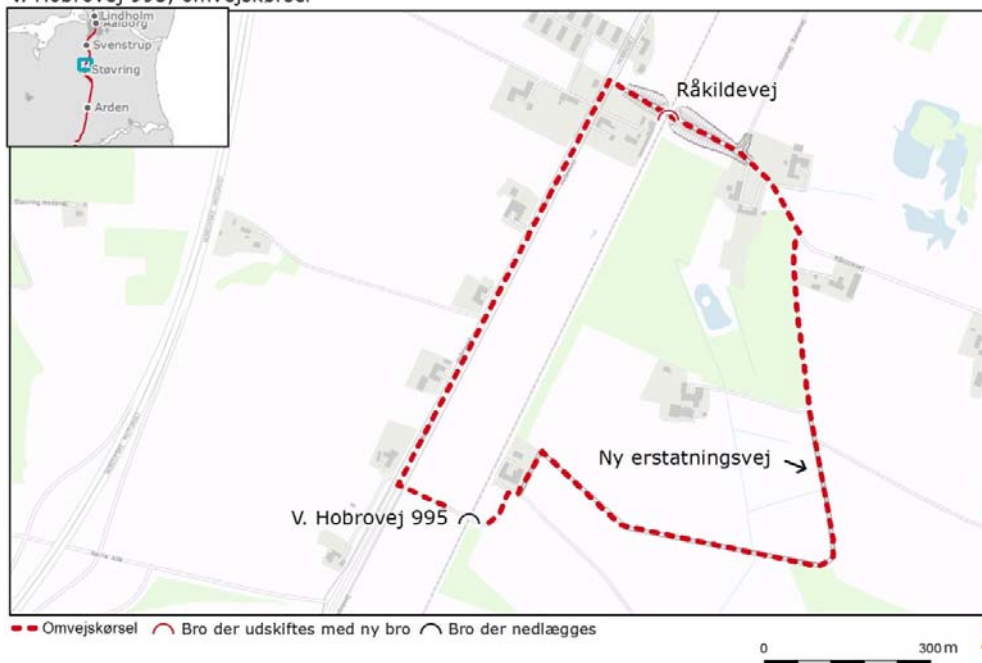
Højere køretøjer kan benytte Støvring ådale med en omvejskørsel på 6 km. Hvis det kommunale alternativ ved Klepholmvej bygges vil omvejen via denne være 2,5 km.

### Aalborg Kommune

#### Adgangsvej til Hobrovej 995

Markvejen betjener i dag alene en lodsejer. Den vurderes at have en årsdøgntrafik på færre end 25 køretøjer, og broen har ikke tilstrækkelig frihøjde til en elektrificeret bane samt en lastbegrænsning på 12 tons, der gør, at større landbrugskøretøjer ikke kan passere broen. Derfor lukkes vejen, og broen nedrives. Der anlægges knap 1 km erstatningsvej i grus med en bredde på 4 m øst for sidevejen. Trafikanter kan i stedet krydse jernbanen ved Råkildevej ca. 800 m nord for broen. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 2,8 km via Hobrovej og Råkildevej, som vist på nedenstående kort.

#### V. Hobrovej 995, omvejskørsel

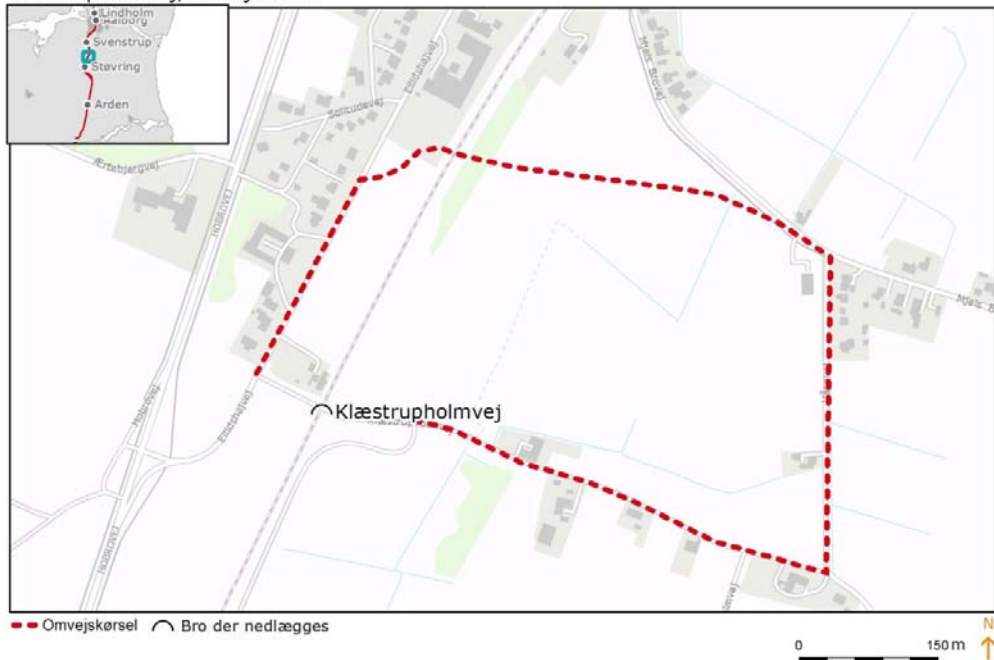


Omvejskørsel ved nedlæggelse af adgangsvej til Hobrovej 995

#### Klæstrupholmvej

Klæstrupholmvej vurderes at have en årsdøgntrafik på færre end 50 køretøjer, og betjener i dag alene to lodsejere, som har marker på begge sider af banen. Grundet sin lastbegrænsning kan vejen ikke anvendes af større landbrugsmaskiner. Dyrkningen af arealerne på begge sider af banen vil derfor ikke blive påvirket ved lukning af vejen. Derfor nedrives broen, og vejen lukkes for trafik ved jernbanen. Trafikanter kan i stedet krydse jernbanen ved Mjels Brovej ca. 600 m nord for broen. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på ca. 1,5 km via Ellidshøjvej, Mjels Brovej og Våsevej, som vist på nedenstående kort.

### Klæstrupholmvej, omvejskørsel



Omvejskørsel ved nedlæggelse af Klæstrupvej.

### Runesvinget

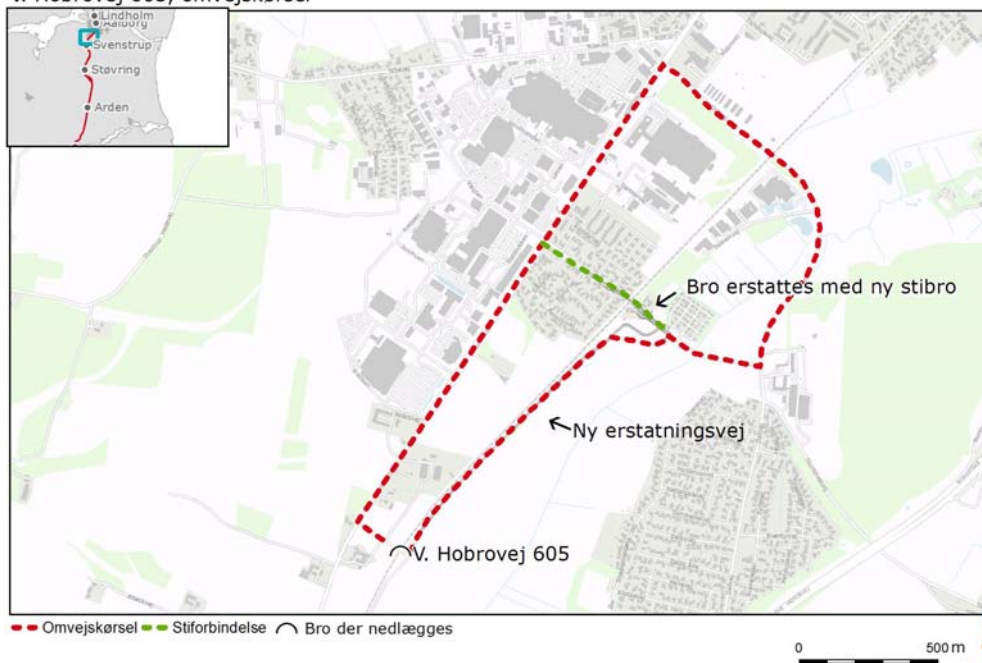
Vejbroen erstattes af en stibro, hvor selve stien er ca. 3,5 m bred. Samtidig tilpasses den eksisterende vej på østsiden af banen. Bilister kan i stedet krydse jernbanen ved Dall Møllevej ca. 1,3 km nord for broen.

### Adgangsvej til Hobrovej 605

Adgangsvej til Hobrovej 605 vurderes at have en årsdøgntrafik på færre end 25 køretøjer, og betjener alene 2 lodsejere, som har marker på begge sider af banen. Hobrovej kan grundet sin lastbegrænsning på maksimalt 8 tons ikke anvendes af større landbrugsmaskiner. Dyrkningen af arealerne på begge sider af banen vil derfor ikke blive påvirket ved lukning af vejen. Derfor lukkes vejen, og broen nedrives. Samtidig opgraderes ca. 1,3 km erstatningsvej i grus med en bredde på 4 m øst for jernbanen. Erstatningsvejen kan blive ændret senere, da der pågår en dialog med Aalborg Kommune grundet deres fremtidsplaner i kommunen. Trafikanter kan i stedet krydse jernbanen ved Dallvej ca. 2 km nord for broen. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 5,3 km via Hobrovej, Dallvej og Hjørtevej, som vist på nedenstående kort.



#### V. Hobrovej 605, omvejskørsel

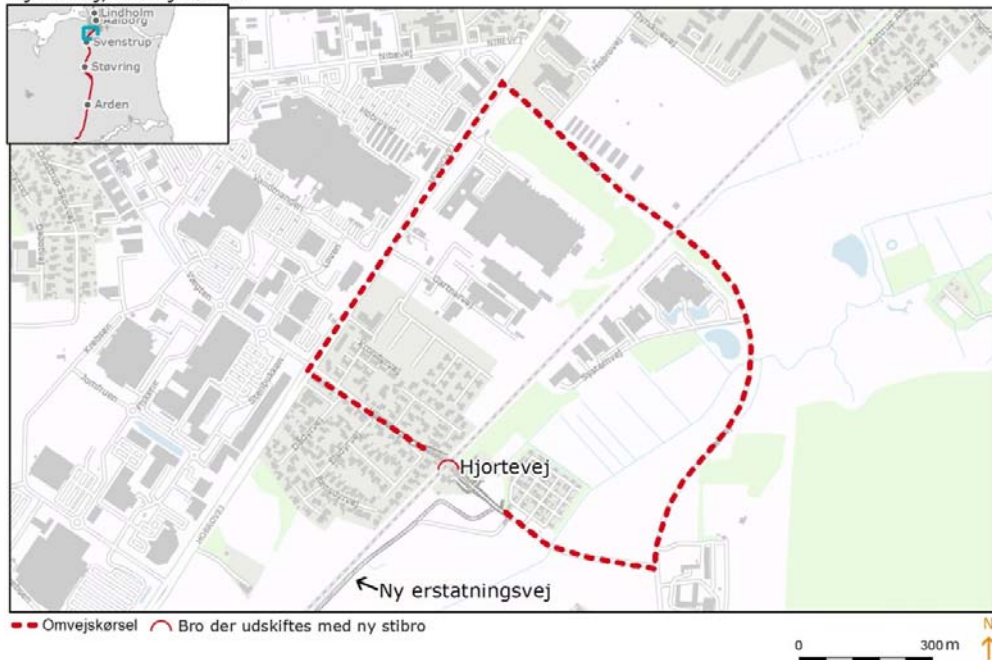


Omvejskørsel ved nedlæggelse af adgangsvej til Hobrovej 605.

#### Hjortevej

Hjortevej vurderes at have en årsdøgntrafik på færre end 10 trafikaner og anvendes primært af bløde trafikanter mellem Dall Villaby og indkøbscentre og erhverv i Skalborg (Aalborg Storcenter) vest for broen. Broen har en lastbegrænsning på maksimalt 12 tons, hvorfor større landbrugsredskaber ikke kan passere. Desuden opfylder broen ikke kravet til frihøjden for en elektrificeret bane. Derfor erstattes broen med en stibro, der udføres som en fællessti, hvor cyklister og gående kan færdes ligeværdigt. Bilister kan i stedet krydse jernbanen ved Dallvej ca. 700 m nordøst for broen. Lukning af vejen vil medføre en omvejskørsel på ca. 3 km via Hobrovej, Dallvej og Hjortevej, som vist på nedenstående kort.

### Hjortevej, omvejskørsel

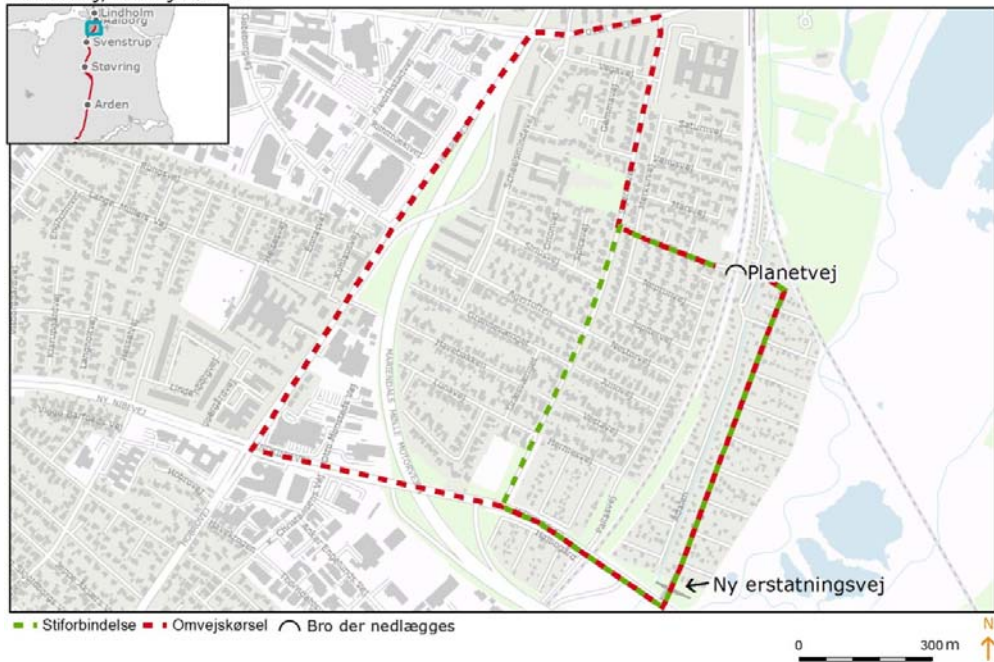


Omvejskørsel ved nedlæggelse af Hjortevej.

### Planetvej

Planetvej vurderes at have en årsdøgntrafik på færre end 500 køretøjer, og er den eneste vejadgang over banen for kolonihaveområdet på den østlige side af banen. Broen har en lastbegrænsning på maksimalt 24 tons, hvorfor store køretøjer ikke kan passere. Desuden opfylder broen ikke kravet til frihøjde for en elektrificeret bane. På grund af flere arealmæssige udfordringer ved en hævnning eller udskiftning af broen nedrives den eksisterende bro derfor, og Planetvej lukkes for trafik ved jernbanen. Der etableres en ny indkørsel til kolonihaveområdet ved Engen via Indkildevej. Trafikanter kan i stedet krydse jernbanen ved Indkildevej ca. 700 m sydvest for broen. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på op til 4 km for biler via stjernevej, Over Kærret, Hobrovej, Indkildevej og Engen. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 2,2 km via Stjernevej, Indkildevej og Engen, som vist på nedenstående kort.

### Planetvej, omvejskørsel

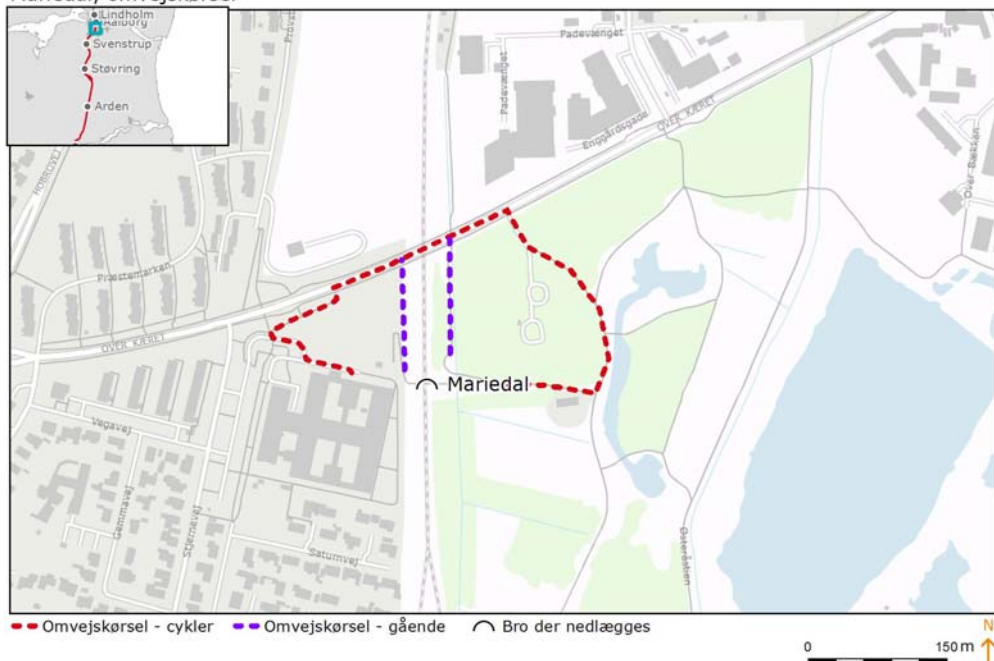


Omvejskørsel ved nedlæggelse af Planetvej.

### Mariedal

Stibroen opfylder ikke kravet til frihøjde for en elektrificeret bane. Derfor lukkes stien, og stibroen nedrives. Stitrafikanter kan i stedet krydse jernbanen ved Over Kæret ca. 100 m nord for broen. Lukning af stien vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 0,5 km via Stjernevej og Over Kæret, som vist på nedenstående kort.

### Mariedal, omvejskørsel



Omvejskørsel ved nedlæggelse af Mariedal.

## Natur og overfladevand

---

Banedanmark har gennemført undersøgelser af naturområder og vurderet de mulige påvirkninger af naturområder og beskyttede dyre- og plantearter i forbindelse med *Elektrificering Hobro - Lindholm*.

### Lovgivning på området

Undersøgelserne er sket på baggrund af bestemmelser i EU's naturbeskyttelsesdirektiver for Natura 2000-områder, naturbeskyttelsesloven, skovloven og miljømålsloven.

#### ***EU's naturbeskyttelsesdirektiver, Natura 2000 og bilag IV-arter***

Natura 2000 er et netværk af områder i EU med særligt værdifuld natur, og omfatter bl.a. habitatområder og fuglebeskyttelsesområder. For disse områder gælder fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet. Direktiverne skal sikre værdifulde naturområder og dermed vilde dyr og planter leveområder (habitater) i EU. Ved planlægning af anlægsprojekter skal det sikres, at projektet ikke skader de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget til at bevare. Forsigtighedsprincippet spiller en central rolle i administrationen af Natura 2000-områder. Princippet indebærer, at videnskabelig tvivl om skadelige påvirkninger skal komme Natura 2000-områderne til gode. Kravet om konsekvensvurdering gælder for projekter, uanset om de ligger geografisk placeret inden for eller uden for et Natura 2000-område. Det afgørende er, om planer og projekter påvirker de arter og naturtyper, området er udpeget til at beskytte.

Habitatdirektivet forpligter EU-landene til at beskytte en række truede, sårbare og ofte sjældne dyrearter og deres levesteder, også selv om de lever uden for de særlige beskyttelsesområder. De beskyttede arter er opført i direktivets bilag IV og kaldes derfor bilag IV-arter. Langt størstedelen af bilag IV-arterne er forholdsvis sjældne, men i Danmark findes også en række mere almindelige arter, der ikke er truede nationalt. Myndighederne skal sikre sig, at yngle- eller rasteområder for bilag IV-arter ikke beskadiges eller ødelægges af de aktiviteter, der planlægges. Den økologiske funktionalitet, der består i det mønster af yngle- og rasteområder, som den pågældende art er afhængig af, skal således opretholdes.

#### ***Naturbeskyttelsesloven***

Naturbeskyttelsesloven tilsigter bl.a. at beskytte vilde dyr og planter samt deres levesteder som søer, vandløb, moser, enge og andre naturtyper, når f.eks. en jernbane skal udbygges. Alle heder, moser, enge og overdrev med et samlet areal over 2.500 m<sup>2</sup> er beskyttet mod ændringer, når jernbaner og andre anlæg etableres. Det samme gælder alle vandløb, der er udpeget som beskyttede, og søer over 100 m<sup>2</sup>. Bestemmelserne gælder enhver ændring af tilstanden, herunder bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning. Områderne kaldes *§ 3-områder*. Langs åer, skovbryn mv. fastsætter naturbeskyttelsesloven vha. naturbeskyttelseslinjer forskellige

begrænsninger i brugen af arealerne, f.eks. forbud mod byggeri, anlægsarbejder, placering af materiel mv. Der er forskellige begrænsninger i de enkelte bestemmelser, som projektet har forholdt sig til.

### ***Skovloven***

En væsentlig del af alle danske skove er fredskov, herunder også en stor del af skovarealerne langs jernbanen. Hvor projektet medfører indgreb i fredskov, eller hvor fredskovpligten skal ophæves, etableres erstatningsskov et andet sted. Inddragelse af arealer med fredskov kræver dispensation fra Naturstyrelsen, der også vurderer, hvor meget erstatningsskov der skal etableres ved ophævelse af fredskovspligten på et areal. I forbindelse med jernbaner og andre strækningsanlæg, skal erstatningsskoven som udgangspunkt være dobbelt så stor som det areal, den skal erstatte.

### ***Miljømålsloven***

Miljømålsloven fastlægger bl.a. rammerne for beskyttelse af overfladevand og grundvand. Loven sikrer, at EU's vandrammedirektiv indgår i den danske lovgivning. Målet med vandrammedirektivet er at sikre, at alle vandområder opnår god økologisk tilstand samt at forringelser af tilstanden forebygges.

### **Påvirkning af naturen**

Vurderingen af, hvordan projektet påvirker natur og overfladevand mellem Hobro og Lindholm, er foretaget på baggrund af kortlægning og undersøgelser af de nuværende forhold. Undersøgelserne har fundet sted indenfor en korridor på 50 meter omkring den eksisterende bane. Omkring de broer, hvor der skal ske anlægsarbejder, er undersøgelseskorridoren udvidet til 200 meter.

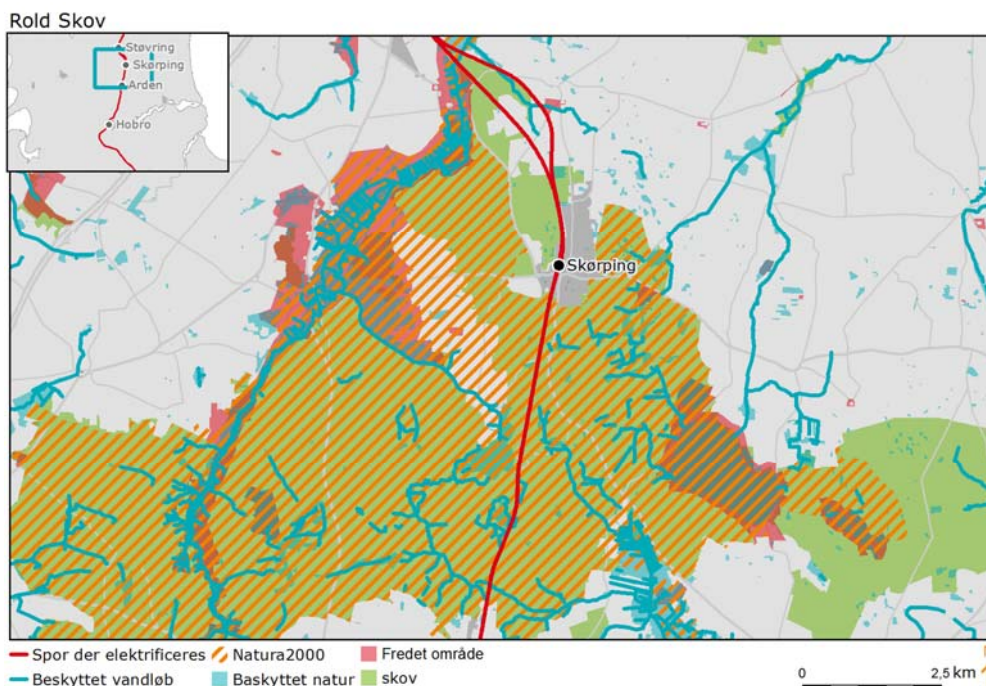
I kortlægningen har der været fokus på følgende emner:

- § 3-beskyttet natur
- Fredskov
- Økologiske spredningskorridorer
- Fugle
- Overfladevand
- Særligt beskyttede arter
- Natura 2000

### ***Påvirkning af Natura 2000-områder***

Mellem Hobro og Lindholm er der ét Natura 2000-område, som kan blive påvirket af *Elektrificeringen*, nemlig Natura 2000-område nr. 18, der omfatter Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø og Fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø og F4 Rold Skov.





I Rold Skov er håndhævelse af eldriftsservitutten i driftsfasen identificeret som den eneste potentielle påvirkning af de naturtyper, som Natura 2000-området er udpeget til at beskytte. Træfældningen kan også påvirke de beskyttede damflagermus. Tillige kan fugle, som fuglebeskyttelsesområdet skal beskytte, blive påvirket, hvis de mister redetræer i forbindelse med træfældningen. Det er vurderet, at omfanget af disse påvirkninger er så begrænset og kortvarig, at de ikke vil have indvirkning på arternes og naturtypernes aktuelle eller potentielle bevaringsstatus. Derfor er der ikke foreslået afværgeforanstaltninger.

Afstanden til alle andre Natura 2000-områder er over 3 km og dermed så stor, at en væsentlig negativ påvirkning fra baneprojektet på Natura 2000-interesser kan udelukkes alene af den årsag.

Langs banen lægger eldriftsservitutten i øvrigt permanente restriktioner på bevoksningen, hvis højde og afstand til køreledningsanlægget skal overholde særlige afstandskrav.

#### *Påvirkning af anden natur*

Elektrificering af jernbanen vil medføre nogle permanente påvirkninger af naturen, fordi der skal opstilles køreledninger, eldriftsservitutts afstandskrav skal håndhæves, og fordi der skal inddrages arealer til de nye bro- og vejanlæg og til udvidelse af baneskråninger de steder, hvor sporene sænkes. *Elektrificeringen* indebærer således, at der permanent lægges beslag på op til 0,3 ha beskyttet natur og op til 0,08 ha fredskov, afhængig af de valgte løsninger. Dertil kommer ca. 10 ha fredskov, som ryddes af hensyn til eldriftsservitutten.

Når § 3-beskyttet natur inddrages, udlægges der erstatningsnatur for den natur, der påvirkes permanent af inddragelsen. Påvirket natur søges erstattet

med ny natur af samme naturtype. I tilfælde hvor der påvirkes arealer med høj eller god naturværdi, kan det være svært at erstatte tabet i naturværdi, og derfor skal etablering af erstatningsnaturen her suppleres med yderligere tiltag. Det endelige areal med erstatningsnatur afklares nærmere i detailprojekteringsfasen.

I forbindelse med etablering af jernbanestrækninger er det praksis, at inddraget fredskov erstattes med nye skovarealer, der svarer til op mod 200 procent af det påvirkede areal. I forbindelse med *Elektrificeringen* af strækningen mellem Hobro og Lindholm svarer dette til ca. 20 ha. Det endelige omfang af erstatningsskov afhænger dog af en konkret vurdering, som foretages af Naturstyrelsen.

Opsætning af køreledningsmaster og transformatorstationer berører å- og søbeskyttelseslinjer et sted og skovbyggelinjen 5 steder.

Det vurderes, at eldriftsservitutten kun i få tilfælde vil betyde, at der fældes træer, som er særligt værdifulde som levested for flagermus. Tabet af disse træer vil blive afhjulpet ved, at der indgås bindende aftaler med private skovejere om, at et antal gamle træer lidt længere fra banen bevares, så der for hvert flagermusegnet træ, der fældes, bevares to andre gamle træer. For at beskytte flagermus med unger og flagermus i vinterhi må fældning af flagermusegnede træer og træer med spættehuller kun finde sted mellem 1. september og 31. oktober. Hvis det viser sig nødvendigt at fælde træer uden for denne periode, vil de relevante tilladelser og dispensationer blive indhentet hos myndighederne.

## Kulturhistoriske interesser

---

Banedanmark har gennemført undersøgelser af de kulturhistoriske interesser og vurderet de mulige påvirkninger i forbindelse med *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm.

### Lovgrundlag

De kulturhistoriske interesser varetages i henholdsvis museumsloven, naturbeskyttelsesloven og planloven.

#### ***Museumsloven***

Museumsloven skal blandt andet sikre adgang til og viden om kultur- og naturarven og dens samspil med verden omkring Danmark. Museumsloven fastlægger bestemmelser vedrørende beskyttede fortidsminder, beskyttede sten- og jorddiger samt gennemførelse af arkæologiske forundersøgelser og udgravninger.

Beskyttede fortidsminder som f.eks. gravhøje, voldsteder, ruiner og hulveje kan ses mange steder i landskabet. Ifølge museumsloven må der ikke ændres ved fortidsminder. Der må derfor ikke foretages jordbehandling, gødes eller plantes inden for en afstand af to meter fra et fortidsminde. Sten- og jorddiger er vigtige kulturhistoriske spor i landskabet. Digerne viser tidligere

tiders arealanvendelse og indikerer markskel. Ifølge museumsloven må sten- og jorddiger ikke ændres.

### **Naturbeskyttelsesloven**

Naturbeskyttelsesloven fastlægger for så vidt angår de kulturhistoriske værdier bestemmelser om fredninger, fortidsmindebeskyttelseslinjer og kirkebyggelinjer.

Fortidsmindebeskyttelseslinjerne indebærer, at der ikke må foretages ændringer inden for 100 m omkring synlige fortidsminder, da der skal være frit udsyn til og fra dem. Forbuddet gælder enhver tilstandsændring såsom byggeri, gravearbejde, hegning og plantning.

Kirkeomgivelser udpeges for at sikre oplevelsen af kirken i landskabet. Inden for de udpegede kirkeomgivelser må byggeri, anlæg og skovtilplantning kun gennemføres, hvis det ikke forringer oplevelsen af samspillet mellem kirke og landskab eller landsbymiljø.

Landets kirker, der ligger åbent i landskabet, er med kirkebyggelinjen sikret mod bebyggelse, der kan skæmme kirken. Der må ikke opføres bebyggelse med en højde over 8,5 m inden for en afstand af 300 m fra en kirke, med mindre kirken er omgivet af bymæssig bebyggelse i hele beskyttelseszonen.

### **Påvirkning af kulturhistoriske interesser**

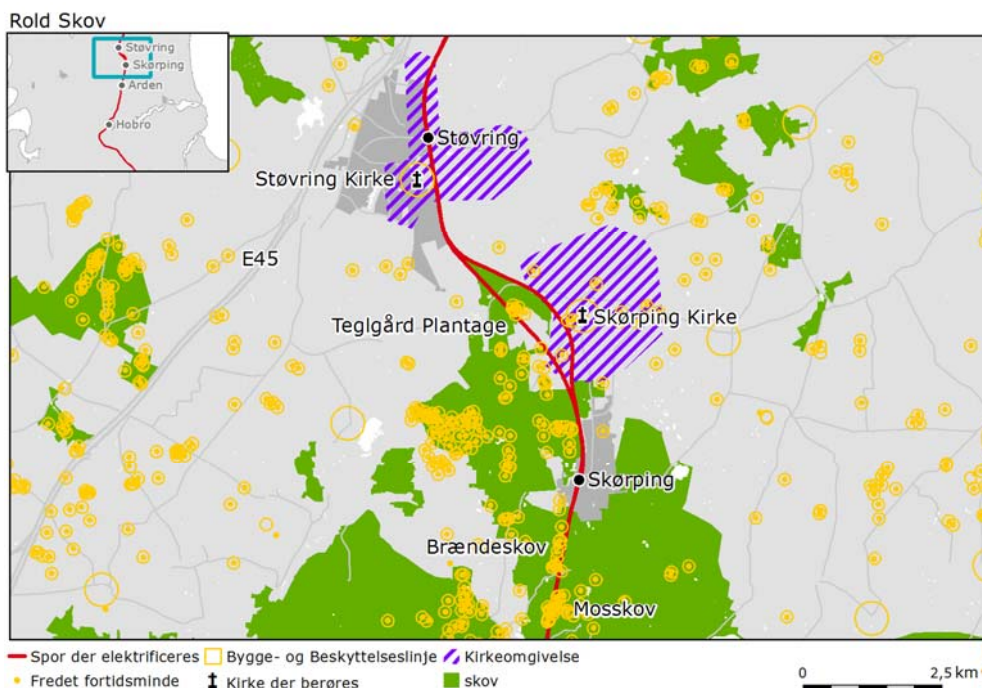
Vurderingen af, hvordan projektet påvirker kulturhistoriske interesser mellem Hobro og Lindholm, er foretaget på baggrund af kortlægning og undersøgelser af de nuværende forhold. Undersøgelserne har fundet sted indenfor en korridor på 50 meter omkring den eksisterende bane. Omkring de broer, hvor der skal ske anlægsarbejder, er undersøgelseskorridoren udvidet til 200 meter.

De kulturhistoriske interesser, der er undersøgt i forbindelse med projektet, omfatter følgende beskyttelsesinteresser:

- Fredede områder
- Kirkeomgivelser og kirkebeskyttelseslinjer
- Kulturmiljøer
- Fredede fortidsminder og deres beskyttelseslinjer
- Sten- og jorddiger
- Arkæologiske fund og kulturarvsarealer
- Fredede og bevaringsværdige bygninger og anlæg

Da anlægget udføres omkring eksisterende veje og bane, er den arealmæssige påvirkning af de kulturhistoriske interesser forholdsvis begrænset.





På strækningen gennem Rold Skov ligger der adskillige gravhøje, hvis fortidsmindebeskyttelseslinje strækker sig ind over banen. Blandt disse er 15 gravhøje i Mosskov/Arboretet, som ligger på en 700 m lang strækning, og i Brændeskov ligger syv gravhøje på en i alt 650 m lang strækning. Dertil kommer seks gravhøje i Teglgård Plantage på en 510 m lang strækning. Samlet er der 28 gravhøje, hvis beskyttelseslinjer påvirkes på en i alt 1.860 m strækning.

Påvirkningen fra kørestrømsanlæg og træfældning er væsentlig, og der skal i den efterfølgende fase være en dialog med kommunen og Slots- og Kulturstyrelsen, der er klageberettigede i sager om dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen. Gennem denne dialog vil det blive afklaret, hvordan der kan findes en løsning, så påvirkningen af fortidsmindebeskyttelseslinjerne kan opvejes af kompenserende tiltag, som f.eks. pleje og rydning.

Lige nord for Bonderup i Aalborg Kommune ligger seks gravhøje, hvis fortidsmindebeskyttelseslinje strækker sig ind over banen på en 250 meter lang strækning. Gravhøjene ligger på hede, der i dag er sprunget i skov. Der vurderes at være en moderat påvirkning af beskyttelseslinjen ved opsætning af kørestrømsanlæg. Rydning af bevoksningen i forbindelse med eldriftsservitutten vil medføre, at der bliver en bedre indsigt til fortidsmindet. Der vil skulle indhentes dispensation fra beskyttelseslinjen til kørestrømsanlæg.

Også ved Holmgårdsvej i Ellidshøj påvirkes beskyttelseslinjen for en jættestue/disse, som er et fredet fortidsminde, men her vurderes påvirkningen at være mindre problematisk, fordi sammenhængen med omgivelserne allerede i dag er væsentligt sløret af beplantning eller bebyggelse.

Der skal søges dispensation fra arealfredningen af Østerådal i Aalborg, fordi træfældning strider mod fredningens formål.

Kirkeomgivelser berøres ved Skørping Kirke, Støvring Kirke og Dall Kirke. Der vurderes at være en moderat påvirkning af den visuelle sammenhæng mellem kirkerne og landskabet.

Kirkebyggelinjen berøres ved Ellidshøj Kirke. Der skal søges dispensation fra beskyttelsen.

Der skal søges dispensation fra fredningen af Østerådal i Aalborg Kommune til permanent påvirkede arealer, fordi projektet vurderes at stride mod fredningens bestemmelser. Dette er en væsentlig påvirkning.

## **Rekreative interesser**

---

Vurderingen af, hvordan projektet påvirker rekreative interesser mellem Hobro og Lindholm, er foretaget på baggrund af kortlægning og undersøgelser af de nuværende forhold. Undersøgelserne har fundet sted indenfor en korridor på 50 meter omkring den eksisterende bane. Omkring de broer, hvor der skal ske anlægsarbejder, er undersøgelseskorridoren udvidet til 200 meter.

De rekreative interesser, der er undersøgt i forbindelse med projektet, omfatter følgende:

- Stiforbindelser såsom cykelruter, vandrestier og ridestier
- Friluftsområder og andre rekreative områder, herunder udpegede rekreative områder, større skovområder, idrætsanlæg mv.
- Kolonihaver

Broarbejderne i forbindelse med *Elektrificeringen* medfører kun i begrænset omfang varige påvirkninger af de rekreative interesser. Der er dog nogle undtagelser, nemlig de steder, hvor broer nedlægges og ikke erstattes af en ny bro. Konsekvenserne varierer, men de er størst, hvor broen udgør en adgang til eller er et forbindelsesled mellem større rekreative områder. Undtagelserne er kommune for kommune beskrevet i det følgende:

### **Mariagerfjord Kommune**

Hvis det besluttet at hæve broen ved Hobrovej, medfører det en moderat påvirkning af en skov langs Hobrovej. Skoven kan have en vis rekreativ værdi for de nærliggende ejendomme. Hvis det besluttet at etablere en ny bro samme sted, medfører det en moderat påvirkning af et lidt længere stræk af skoven end ved brohævning.

Ved Ulstrupvej sænkes sporene, og det påvirker en skov langs med banen. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig, fordi skoven er uden rekreativ værdi.

## Rebild Kommune

Broen ved Bækkedalsvej nedlægges, og påvirkningen vurderes at være moderat, da stiforbindelsen mellem to store skovområder dermed forsvinder. Alternative ruter findes på begge sider af broen indenfor ca. 850 meter og medfører en omvej på 3,5 km.

Broen ved Møllegårdsvej nedlægges, og det vurderes at medføre en moderat påvirkning af en stiforbindelse, fordi den alternative rute ligger ca. 1 km syd for broen.

## Aalborg Kommune

Broen ved Klæstrupholm nedlægges, men en alternativ overgang findes ca. 600 meter nord for broen. Derfor vurderes der at være tale om en mindre påvirkning.

Ved Runesvinget etableres en ny bro der, hvor den eksisterende bro ligger. Dette påvirker i mindre omfang en skov øst for jernbanen, som har en hvis rekreativ værdi.

Broen ved Hobrovej 605 nedlægges, og det medfører en moderat påvirkning, fordi der til begge sider er 1,2 km til alternative ruter over banen. Dette medfører en omvej på 5,2 km.

Broen ved Planetvej nedlægges, og det medfører en moderat påvirkning, fordi adgangsvejen til kolonihaver sløjfes. Nærmeste alternative overgange ligger ca. 650 meter væk på begge sider af broen. Dette indebærer en omvej på ca. 3 km.

Nedlæggelse af broen ved Mariedal medfører en mindre påvirkning, fordi alternative overgange giver ca. 1 km omvej.

Hvis det besluttet at bygge en ny bro ved Viaduktvej, der hvor broen også ligger i dag, vil der være en mindre påvirkning af en park øst for jernbanen. Parken ændres permanent, men kan fortsat benyttes rekreativt. Hvis det besluttet at sænke sporene, vil der være en ubetydelig påvirkning af et rekreativt område langs med banen.

## Grundvand og drikkevand

---

Banedanmark har gennemført undersøgelser af grund- og drikkevand, og vurderet de mulige påvirkninger i forbindelse med *Elektrificering Hobro - Lindholm*.

### Lovgrundlag

I Danmark er drikkevandsforsyningen primært baseret på indvinding af rent grundvand. Myndighederne har derfor fokus på at beskytte

grundvandsmagasinerne mod nedtrængning af miljøfremmede stoffer fra overfladen. Det sker blandt andet gennem bestemmelserne i miljøbeskyttelsesloven og vandforsyningsloven.

### ***Miljøbeskyttelsesloven***

Kommunalbestyrelsen kan efter miljøbeskyttelsesloven fastlægge et beskyttelsesområde, inden for hvilket der ikke må udledes spildevand, eller nedgraves eller opbevares jord, materialer og lignende, der kan forurene jord eller grundvand.

Kommunalbestyrelsen kan desuden meddele påbud eller nedlægge forbud mod aktiviteter, der kan risikere at forurene eksisterende eller fremtidige anlæg til indvinding af grundvand.

### ***Vandforsyningsloven***

Vandforsyningsloven har til formål at sikre, at udnyttelsen og beskyttelsen af vandforekomster sker efter en samlet vurdering af vandforekomsternes omfang, behovet for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning, hensynet til miljø- og naturbeskyttelse og anvendelse af råstofforekomster. Kommunalbestyrelsen udarbejder, efter vandforsyningsloven, indsatsplaner over for grundvandsbeskyttelse i områder, som i vandplanen er udpeget som indsatsområder. Derudover udarbejder kommunerne en vandforsyningsplan efter vandforsyningsloven og vandforsyningsbekendtgørelsen. Endelig giver kommunerne tilladelse til indvinding af grundvand.

### ***Områder med særlige drikkevandsinteresser***

I forbindelse med den statslige kortlægning af grundvandsressourcer er der udpeget en række områder, hvor grundvandet og beskyttelsen heraf har særlig interesse. Disse områder benævnes områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Øvrige områder er omfattet af områder med drikkevandsinteresser (OD).

Herudover er der udpeget nitratfølsomme områder (NFI), som kræver en særlig grundvandsbeskyttende indsats. Herudover har nogle kommuner udarbejdet beskyttelseszoner omkring vandforsyningsboringer, de såkaldte boringsnære beskyttelsesområder (BNBO), hvor særlige krav til grundvandsbeskyttelsen kan gøre sig gældende.

### ***Grundvandsmagasiner og beskyttelseszoner***

Der skelnes mellem primære og sekundære grundvandsmagasiner. De primære grundvandsmagasiner udgør de væsentligste grundvandsressourcer, og det ferske grundvand udnyttes til almen vandforsyning. Sekundære grundvandsmagasiner er mere overfladenære og indeholder begrænsede grundvandsressourcer. Tykkelsen og arten af lerdæklaget over et grundvandsmagasin er afgørende for, hvor sårbart magasinet er over for nedsivning af miljøfremmede stoffer. Forurening tæt på et vandværks

indvindingsboringer kan få alvorlige konsekvenser for drikkevandsforsyningen. Der er udlagt 300 m beskyttelseszoner omkring vandværkernes boringer. Inden for disse gælder den højeste prioritet i grundvandsbeskyttelsen. Det betyder bl.a., at der som hovedregel ikke må placeres grundvandstruende aktiviteter og anlæg.

### **Påvirkning af grundvand og drikkevand**

Grundvands- og drikkevandforholdene er blevet kortlagt inden for et undersøgelsesområde, der strækker sig 300 m på hver side af den eksisterende jernbane.

Inden for dette undersøgelsesområde findes der drikkevandsinteresser og særlige drikkevandsinteresser, og banen passerer flere områder med restriktioner i forhold til grundvandsbeskyttelse. Det drejer sig om nitratfølsomme områder (NFI) og boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). Der ligger desuden flere drikkevandsboringer og kildepladser nær banen.

Selve etableringen af master og kørestrøm vil ikke påvirke grundvandet i driftsfasen.

Sporsænkninger under grundvandsspejlet udføres med vandtætte konstruktioner, så permanente grundvandssænkninger undgås. Permanente grundvandssænkninger forventes således ikke.

På strækningen Hobro-Lindholm er der fem områder, hvor der kan være behov for tiltag i forhold til grundvand i driftsfasen. Desuden er der i detailprojekteringsfasen behov for at indhente supplerende oplysninger om grundvandsforhold ved flere andre lokaliteter for at kunne vurdere, om der er behov for konkrete tiltag for grundvandet disse steder.

Grundvandsspejlet forventes at stige som følge af de fremtidige klimaændringer. Ved sporsænkninger i de områder, hvor grundvandet i fremtiden kan stige op i banekonstruktionen, vil banen blive udført i en vandtæt konstruktion. Alternativt forberedes konstruktionen, så der kan ske permanent dræning, hvis dette er muligt uden at påvirke natur, grundvandsressourcer og drikkevandsindvinding i nærheden

Risikoen for nedsivning af pesticider fra banearealet til grundvandet ændres hverken ved elektrificering af banen eller ved gennemførelse af de undersøgte alternativer.

Risikoen for oliespild i forbindelse med banens drift vil blive væsentligt mindre ved *Elektrificeringen*, fordi der køres med eltog i stedet for med dieseltog som i dag.

Mellem Hobro og Lindholm ligger tre vandværksboringer så tæt på banen, at de er omfattet af eldriftsservitutens bestemmelser. Derudover kan der være andre typer af brønde og boringer langs banen, som ikke er registreret. Hvis boringerne er udført med stive stigrør, skal dette ændres, eller boringen skal

erstattes i henhold til reglerne om ekspropriation. Dette afklares i forbindelse med detailprojekteringen.

## Jordforurening

---

På strækningen Hobro - Lindholm har der været jernbaneforbindelse siden 1860'erne. Gennem tiden er der foregået en lang række aktiviteter på og omkring banearealerne, som kan medføre forurening af jorden, eller som tidligere har medført forurening af jorden.

Arealerne på strækningen er kortlagt på baggrund af kendskab til aktiviteter, der kan have forårsaget forurening og/eller, hvis der foreligger dokumentation for forurening på arealet. Pr. 1. januar 2008 er arealer i byzonen som udgangspunkt klassificeret som lettere forurenede (områdeklassificeret). Den enkelte kommune har mulighed for at inddrage og undtage områder af områdeklassificeringen.

Risikoen for oliespild i forbindelse med banens drift vil blive væsentligt mindre som følge af *Elektrificeringen*, fordi der køres med eltog i stedet for dieseltog. I det omfang der fortsat sker oplagring af dieselbrændstof og tankning af lokomotiver på stationerne efter elektrificeringen, vil dette indebære en risiko for fortsat olieforurening på stationsarealet. Risikoen har dog ingen sammenhæng med gennemførelsen af elektrificeringen af strækningen.

Anvendelsen af pesticider til ukrudtsbekæmpelse er på niveau med situationen i dag.

Der er ingen ændringer som følge af projektet.

I de nyetablerede elforsyningsstationer og autotransformere skal bruges olie som bl.a. kølemiddel og isolering. Elforsyningsstationerne vil være sikret mod spild med opsamlingskar, olieudskillere, dræn og alarmer. På den baggrund vurderes risikoen for jord- og grundvandsforurening ved spild og uheld at være ubetydelig, og det vurderes ikke nødvendigt at foretage afværgeforanstaltninger i driftsfasen.

Samlet set vurderes det, at miljøbelastningen i driftsfasen som følge af elektrificering af banen mellem Hobro og Lindholm vil være mindre end niveauet for miljøbelastning i dag.

## Udledning til luften

---

I driftsfasen vil jernbanestrækningen være elektrificeret. Det betyder, at lokal udledning af forurening fra dieseltog erstattes af et forbrug af strøm, og dermed vil udledninger komme fra kraftværker i det omfang, der ikke anvendes vedvarende energi. Beregninger af hele strækningen Aarhus-Lindholm, når banen er elektrificeret og hastighedsopgraderet, viser, at der

sker et fald i udledningen af luftforurenende stoffer (nitrogenoxider og partikler) med ca. 50-75 procent ved overgangen til elektrificering. Udledningen af drivhusgassen CO<sub>2</sub> falder med ca. 40 procent. Efter *Elektrificeringen* vil togdriften ikke længere medføre udledning af røggasser lokalt. Det skyldes, at udledningen i stedet vil være overført til kraftværkernes elproduktion, og påvirkningen vil derfor ikke være lokal. Kraftværker har en meget høj effektivitet og anvender røggasrensning, som effektivt reducerer udledningen af NO<sub>x</sub>-partikler. Emissionerne vil derfor være reduceret i forhold til 0-alternativet.

## Affald

---

### Lovgrundlag

Affald reguleres gennem en række love, som beskrives i det følgende.

#### *Miljøbeskyttelsesloven*

Miljøbeskyttelsesloven tilsigter blandt andet at begrænse anvendelse og spild af råstoffer og andre ressourcer samt at fremme genanvendelse og begrænse problemer i forbindelse med bortskaffelse af affald.

#### *Affaldsbekendtgørelsen og affaldsregulativer*

Affaldsbekendtgørelsen indeholder bestemmelser om håndtering og klassificering af affald, regulativer og ordninger for affald, samt anmeldelse og anvisning af affald. Kommunalbestyrelsen udarbejder og vedtager affaldsregulativer for håndtering af affald, der frembringes i den pågældende kommune.

Bekendtgørelsen om sortering og genanvendelse af bygge- og anlægsaffald indeholder bestemmelser om behandlingen af bygge- og anlægsaffald. Målet er at nedbringe mængden af affald, som skal deponeres eller forbrændes, samt at reducere råstofforbruget. Ifølge bekendtgørelsen skal alt ikke-forurenede bygge- og anlægsaffald kildesorteres med henblik på genanvendelse.

#### *Påvirkninger fra Elektrificeringen*

I driftsfasen knytter miljøpåvirkningerne fra *Elektrificeringen* sig til vedligehold af kørestrømsanlæg, broer og veje samt af spor og banen i øvrigt.

I forbindelse med det almindelige vedligehold af den elektrificerede bane fra Hobro til Lindholm vil der blive produceret affald, når bl.a. spor, sveller, kørestrømsledninger, kørestrømsmaster og vejbelægnings renoveres, eller når de skal udskiftes. Desuden vil der blive genereret dagrenovationslignende affald i forbindelse med den daglige drift.

Det vurderes, at affaldsproduktionen ikke vil være væsentligt forskellig i forhold til 0-alternativet, og at affaldsproduktionen ikke vil have væsentlig betydning for miljøet. På den baggrund vurderes det ikke nødvendigt at foretage afværgeforanstaltninger i driftsfasen.

## Ressourcer

---

### Lovgrundlag

Udnyttelse af råstoffer reguleres gennem råstofloven. Råstofloven skal sikre, at udnyttelsen af råstoffer sker som led i en bæredygtig udvikling, loven fastslår, at Regionsrådet skal udarbejde en råstofplan for indvinding af og forsyning med råstoffer.

### Påvirkninger fra *Elektrificeringen*

I forbindelse med det almindelige vedligehold af den elektrificerede bane fra Hobro til Lindholm skal der anvendes diverse råstoffer og materialer, som f.eks. kobber til nye kørestrømsledninger, stål til kørestrømsmaster, granitskæver til ballast ved ballastudskiftning og asfalt til reparation af vejbelægning.

Det vurderes, at råstof- og materialeforbruget ved drift og vedligehold ikke vil være væsentligt forskelligt i forhold til 0-alternativet, og at ressourceforbruget ikke vil have væsentlig betydning for miljøet. På den baggrund vurderes det ikke nødvendigt at foretage afværgeforanstaltninger i driftsfasen.

## Klimapåvirkninger

---

Fremtidens klimaændringer vil medføre ændrede krav til designgrundlaget for infrastrukturanlæg, og at eksisterende infrastrukturanlæg med tiden skal klimatilpasses til fremtidens klimaændringer. Ved nyanlæg eller reovering af eksisterende anlæg bør det indtænkes at klimasikre dem.

Generelt vil klimaændringerne slå igennem på længere sigt, hvorfor sikring af banen i driftsfasen er vurderet ud fra langtidsprognoser over 50-100 år. Til gengæld er der ikke udsigt til væsentlige virkninger af forandret klima i anlægsfasen, der vil finde sted inden for få år, dvs. mens klimaforholdene stort set er som i dag.

Baseret på IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) og DMI's klimaprognose for det 21. århundrede er der foretaget en vurdering af konsekvenser i forhold til klimatilpasning i forbindelse med *Elektrificeringen* af banen mellem Hobro og Lindholm.

DMI's klimaprognose for det 21. århundrede beskriver ændringer i:

- Nedbørsforhold
- Vandstandsforhold i havet
- Vandføring og vandstandsforhold i søer og vandløb
- Grundvandsstand
- Vindforhold
- Temperaturforhold



## **Påvirkninger fra *Elektrificeringen***

Det vurderes, at vand på terræn udgør en betydelig påvirkning af banen ved elektrificering. Dette har især betydning, hvor der foretages sporsænkninger, fordi banen kører under vejbroer. Alt efter hvilke løsninger, der vælges ved brosteder, sænkes banen op til fem steder på strækningen nord for Hobro. Disse nye lavpunkter på strækningen skal sikres mod oversvømmelser. Ved to af disse fem steder på der påregnes ekstra vandmængder, nemlig ved Over Kæret og ved Vesterbro i Aalborg Kommune. Begge steder planlægges sporsænkning.

Broer, der ændres i forbindelse med projektet, er ikke vurderet nærmere, da vejafvandning ikke må tilsluttes banens interne afvandingsystem. Men det forventes, at vejbroer vil blive afvandet ved opsamling langs kantsten på ramperne, og at regnvandsafledningen vil blive tilsluttet eksisterende vejafvandingsystemer med afløb til recipient eller kloak.

På de dele af strækningen, der ligger tæt op ad åer, vil den øgede vandstand blive indberegnet som en risikofaktor, når afvandingen af jernbanen detailprojekteres.

I forhold til stigning i vindhastighed eller hyppigere storme er der ifølge DMI, Naturstyrelsen og fra IPCC ikke meldt noget klart ud. Derfor sikres banen mod storme svarende til nuværende status.

I forhold til temperaturstigninger kan disse påvirke svellerne, hvilket er omfattet af Banedanmarks tekniske drifts løbende overvågning.

# Påvirkninger af omgivelserne – imens banen bygges

## Visuelle forhold og arkitektur

---

Arealer, der grænser op til banen, og landskaber, som banen passerer igennem, bliver visuelt påvirket af anlægsarbejdet for *Elektrificeringen*. Konsekvenserne af denne påvirkning for landskab og arkitektur samt mulige afværgeforanstaltninger beskrives i dette afsnit.

De midlertidige visuelle konsekvenser af *Elektrificeringen* vil komme fra de midlertidige konstruktioner, maskiner og byggepladsarealer og depoter, som skal anvendes i forbindelse med følgende anlægsarbejder:

- Opstilling af kørestrømsanlæg
- Rydning af træer og buske langs banen som følge af eldriftsservituten
- Sænkning af spor på nogle strækninger
- Etablering af tekniske og transformatorbygværker
- Nedrivning af eksisterende broer og opførelse af nye
- Ombygning af eksisterende broer
- Hævning af længdeprofiler for krydsende veje
- Anlæggelse af nye skråningsanlæg
- Rydning af træer og buske på skråningsanlæg

Anlægsarbejdet vil foregå i en fremadskridende proces, og derfor vil den lokale påvirkning være relativt kortvarig. De visuelle konsekvenser for landskabet vurderes således at være ubetydelige, og derfor foreslås ingen afværgeforanstaltninger.

Også i byer og landsbyer vil anlægsarbejdet foregå over en kort periode. Dog vurderes der at være nogle mindre visuelle påvirkninger, hvor der er kort afstand mellem bane og boliger. Naboerne vil opleve påvirkninger i form af udsigt til anlægsarbejde og arbejdspladser, og hvis der arbejdes i aften- og nattetimerne vil lysindfald også udgøre en mindre visuel påvirkning - primært i vinterhalvåret.

I forbindelse med arbejderne på broer vil der være en visuel påvirkning fra stilladser, anlægsarbejde og arbejdspladser i broernes umiddelbare omgivelser. Konsekvenserne af denne påvirkning vurderes at være ubetydelige.

## Støj

---

Anlægsfasen omfatter aktiviteter til opsætning af kørestrømsanlægget og til ombygninger ved et større antal broer. Nogle af disse aktiviteter medfører en

væsentlig påvirkning af det omkringliggende miljø i form af støj, og der er risiko for gener, hvis aktiviteterne foregår tæt på boligområder.

Støj i anlægsfasen er vurderet på baggrund af erfaringsværdier fra anlægsarbejder generelt og med fokus på de væsentligste arbejdsprocesser for projektet. I detailprojekteringen bliver arbejdsprocesserne endeligt fastlagt og derved også støjbilledet under anlægsarbejdet.

Ombygningerne ved broer vil medføre følgende anlægsaktiviteter, som har en væsentlig støjpåvirkning: Spunsramning, nedrivning af broer, jordarbejder, konstruktion af broer og sporopbygning.

På baggrund af de gennemførte beregninger vurderes det, at ombygningerne kan overskride miljømålsætningen på 70 dB, som er støjgrænsen ved boliger på hverdage i tidsrummet kl. 07-18.

Der er 21 broer hvor der skal udføres ombygninger. Ved 14 af disse forventes støjbelastede boliger over 70 dB. Ved 8 af disse 14 lokaliteter forventes mindre end 10 støjbelastede boliger. Ved 2 af de 14 lokaliteter kan der forventes 10-20 støjbelastede boliger, og ved de resterende 4 lokaliteter kan der forventes mere end 20 støjbelastede boliger. Det er spunsramning, der medfører de fleste støjbelastede boliger, mens jordarbejder eller konstruktionsarbejder, der udføres tæt på boligområder giver anledning til et mindre antal støjbelastede boliger på en række lokaliteter.

Ved de øvrige 7 broer forventes det, at ombygningerne kan udføres uden risiko for at overskride 70 dB.

Hvis anlægsaktiviteterne skal udføres i aften- eller natperioden af hensyn til opretholdelse af tog- eller vejtrafikken i dagperioden, må det forventes, at aktiviteterne vil støjbelaste et betydeligt større antal boliger. Ved arbejde uden for normal arbejdstid må det generelt forventes, at grænseværdien på 40 dB ikke kan overholdes, ved 20 af broerne. Ved 7 af disse broer er støjbelastningen uden for normal arbejdstid på mellem 1000 og helt op til 9000 (i en enkelt løsning) boliger. Denne støjbelastning vil kun opstå såfremt arbejdet udføres om natten.

Ved 1 bro, hvor der er flere løsningsmuligheder, er antallet af berørte boliger optalt for hver løsning. Resultaterne viser, at der kun er mindre forskelle i antallet af berørte boliger, og der er således ikke støjmæssige begrundelser for at vælge én løsning frem for en anden.

Etablering af nye fundamenter til kørestrømsmaster skal udføres langs sporene på hele strækningen. Ved ramning af fundamenterne vil op til ca. 2945 boliger, som ligger nærmest jernbanen, kunne blive berørt af støjniveauer over 70 dB, mens arbejdet står på. Støjgenen vil dog være kortvarig for den enkelte bolig, fordi aktiviteten rykker hurtigt videre. De mest følsomme områder er byområderne i de større byer.

Etablering af en forsyningsstation og 3 autotransformere vil medføre 5 støjbelastede boliger over 70 dB. Udføres anlægsarbejderne udenfor normal arbejdstid (40 dB grænseværdi) vil der i alt være 676 støjbelastede boliger, og heraf flest ved forsyningsstationen der placeres i Rebild Kommune.

### **Afværgeforanstaltninger**

Banedanmark vil søge at tilrettelægge arbejdet så der generer mindst muligt. Det vil blive vurderet om hensynet til støj eller til togdriften vejer højest ved de forskellige anlægsaktiviteter.

Beboerne vil blive advaret om støjende arbejde inden dette starter, så det vil være muligt at træffe de nødvendige foranstaltninger.

I helt særlig tilfælde kan beboere i støjbelastede boliger tilbydes ophold på anden adresse under arbejdets udførelse.

## **Vibrationer**

---

Vibrationer i anlægsfasen er vurderet på grundlag af erfaringer og målinger på lignende anlægsaktiviteter og projekter samt en opgørelse over boliger, som kan blive påvirket af vibrationer over miljømålsætningen.

Spunsramning er den væsentligste aktivitet i forhold til vibrationer, og det vurderes, at der kan være risiko for bygningskadelige vibrationer i afstande op til ca. 40 meter og mærkbare vibrationer i afstande op til ca. 125 meter fra ramningen.

Der forventes at blive udført spunsramning ved 5 broer. Ved 2 af disse broer er der risiko for, at vibrationer fra ramningen overstiger indsatskriteriet for bygningskadelige vibrationer ved de nærmeste boliger. Det vil påvirke op til 5 boliger sammenlagt.

Ved 4 af de 5 broer er der risiko for, at boliger bliver berørt af mærkbare vibrationer, og ved 1 af broerne vurderes det, at flere end 20 boliger kan blive berørt af mærkbare vibrationer over vurderingskriteriet.

I forbindelse med de øvrige anlægsaktiviteter ved broer kan der være risiko for mærkbare vibrationer ved boliger inden for ca. 50 m. Der vurderes ikke at være risiko for bygningsbeskadigelse i forbindelse med disse aktiviteter.

Ramning af fundamenter til kørestrømsmaster skal fortrinsvist gennemføres i det åbne land, hvor der kun er få naboer som berøres. I byområderne må det dog forventes, at en del boliger bliver berørt af mærkbare vibrationer. Ved ramning af fundamenter vil op til 2945 boliger langs strækningen blive berørt af mærkbare vibrationer over den vejledende grænseværdi, når arbejdet udføres i nærheden af boligen. Op til 405 boliger vil kunne blive berørt af bygningskadelige vibrationer. Det skal bemærkes, at vibrationspåvirkningerne vil være meget kortvarige for den enkelte ejendom på grund af aktivitetens hurtige fremrykning.

De fleste forsyningsstationer og autotransformere etableres udenfor byerne i stor afstand til boligbebyggelser. Ved anlæg af forsyningsstationen i Rebild kommune vil 14 boliger blive belastet af mærkbare vibrationer.

Før anlægsarbejdet starter, vil der blive foretaget fotoregistrering af udvalgte bygninger tæt på byggeområderne. I særlige tilfælde kan der etableres en løbende overvågning af udsatte bygninger, mens vibrationskritiske arbejder står på, så man i fornødent omfang kan justere på arbejdet eller stoppe det midlertidigt. Det kan også overvejes at benytte alternativer til nedramning, hvor spunsjernet vibreres eller presses ned.

## **Trafikale forhold, banetrafik**

---

Dette afsnit beskriver de trafikale forhold i anlægsfasen for banetrafikken.

For at kunne udføre anlægsarbejdet med at hæve, sænke eller udskifte broer er det nødvendigt at indskrænke togtrafikken i perioder, eksempelvis med enkeltsporsdrift og nedsat hastighed for togene. I perioder er det nødvendigt, at banen spærres helt på enkelte delstrækninger.

Da den primære passagertrafik består af pendlere, er det hensigtsmæssigt at gennemføre flest mulige anlægsarbejder i ferieperioder, hvor antallet af pendlere er mindst. Hertil kommer flere totalspæringer af 56 timers varighed i weekender. Derudover vil det være nødvendigt at gennemføre en del natsspæringer. Under alle spæringer vil erstatningsbusser blive indsat mellem de stationer, hvor togene kan skifte spor og optage eller afsætte passagerer.

Sporspærring på stationer planlægges udført sådan, at togtrafikken og rangerbevægelser kan gennemføres med så få konsekvenser for passagerer og togoperatører som muligt.

Spæringerne på banen vil blive tilrettelagt sådan, at der kun spærres for én delstrækning ad gangen, så trafikken i videst muligt omfang kan gennemføres med enkeltsporsdrift. Under totalspærring indsættes togbusser forbi den spærrede delstrækning.

Etableringen af kørestrømsanlægget vil primært blive gennemført, mens der alligevel er spærret for at ombygge broerne.

## **Trafikale forhold, vejtrafik**

---

Dette afsnit beskriver de trafikale forhold i anlægsfasen for vejtrafikken.

Anlægsarbejderne vil påvirke vejtrafikken i anlægsperioden. Nogle veje lukkes ved vejbroer, og trafikanterne må køre en omvej for at nå frem til deres bestemmelsessted, ligesom flere naboer til anlægget er nødt til at benytte midlertidige adgangsveje til deres ejendomme. Anlægsarbejdet planlægges

sådan, at de enkelte trafikanter generes mindst muligt og i så kort tid som muligt.

Anlægsarbejdet for *Elektrificeringen* påvirker ikke veje, der er ført under jernbanen, eller veje, der krydser jernbanen i en jernbaneoverskæring. Her vil trafikken være som hidtil. Til gengæld påvirker anlægsarbejdet en række af de veje, der er ført over jernbanen på en vejbro, som følger:

I Mariagerfjord Kommune vil anlægsarbejdet påvirke Hobrovej, Stenstrupvej og Stibro v. Brovejen (kommunalt alternativ).

I Rebild Kommune vil anlægsarbejdet påvirke Bækkedalsvej, Møllegårdsvej, Klepholmvej og Støvring St.

I Aalborg Kommune vil anlægsarbejdet påvirke V. Hobrovej 995, Råkildevej, Klæstrupholmvej, Runesvinget, Svenstrup St., V. Hobrovej 605, Hjortevej, Planetvej, Mariedal, Over Kæret, Vesterbro og Viaduktvej.

Vejene lukkes for trafik ved broerne, mens anlægsarbejdet ved den enkelte bro udføres. Undtaget er dog Vesterbro. Her kan trafikken krydse jernbanen i hele anlægsperioden. Trafikken vil i anlægsperioden blive ledt uden om broerne ved omkørsel ad andre veje.

Med de planlagte midlertidige lukninger af veje i anlægsfasen vil der være mærkbare konsekvenser for vejtrafikken. Der vil dog alle steder være mulighed for at krydse jernbanen via skiltede omkørselsveje på maksimalt ca. 2,5–6 km, enkelte steder mindre, hvorfor den samlede påvirkning af trafikken vurderes at være mindre til moderat.

For veje med omkørsler er der busdrift på Hobrovej, Ulstrupvej og Viaduktvej. For disse veje må der forventes gener for busdriften. Omlægning af busruter afklares nærmere i detailprojekteringsfasen.

I forbindelse med den permanente lukning af skolevejen Stenstrupvej (kommunalt alternativ) er den udpegede omkørselsvej for cyklende skolebørn for lang. Der skal derfor i den videre detailprojekteringsfase findes en acceptabel løsning om skoleveje i tæt samarbejde med Mariagerfjord kommuner.

Flere naboer til anlægsarbejderne skal have tilpasset deres adgangsvej til det nye anlæg. Tilpasning af adgangsveje har ofte en kort anlægsperiode og kan aftales med lodsejerne. Nogle steder vil der være behov for at anlægge en ny midlertidig adgangsvej.

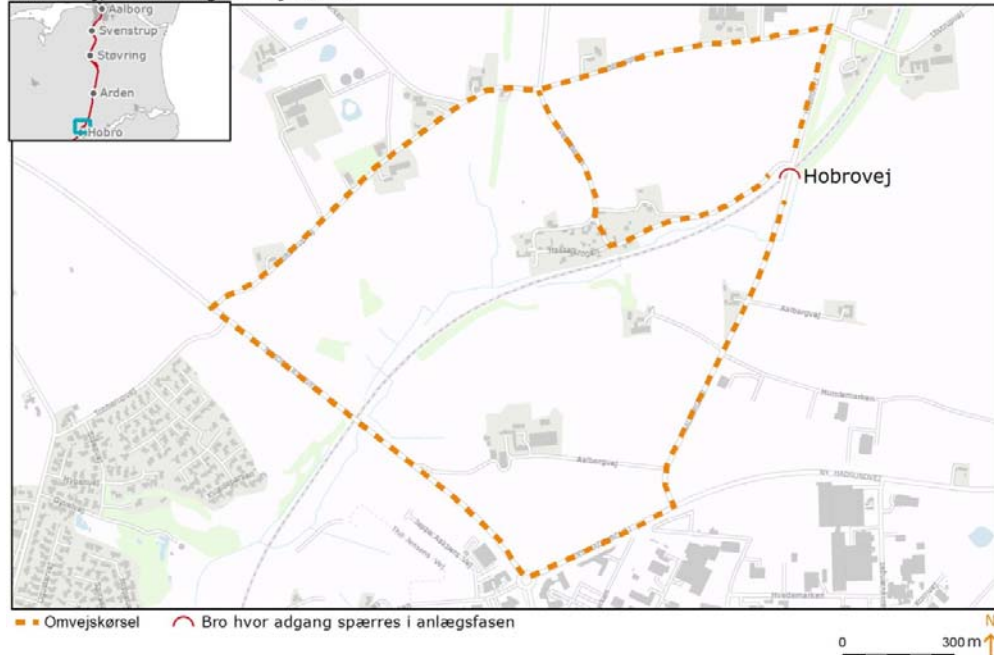
Nedenfor gennemgås betydningen for vejtrafikken i detaljer på strækningen Hobro-Lindholm fra syd mod nord. Broer, hvor trafikmønsteret ikke ændrer sig, imens banen bygges, behandles ikke her.

## **Mariagerfjord Kommune**

### Hobrovej

Der undersøges to alternativer: Alternativ 1 er at hæve Hobrovej knap en meter over en strækning på ca. 300 m. Samtidig tilpasses vejen Ved Banen hertil. Det forventes, at Hobrovej og Ved Banen er spærret ved broen i 3-5 måneder. Alternativ 2 er at rive den eksisterende Hobrovej ned og etablere en ny vejbro. Hobrovej hæves lidt over en meter over en strækning på ca. 400 m, og Ved Banen tilpasses hertil. I dette scenarie forventes Hobrovej og Ved Banen at være spærret ved broen i 4-6 måneder. Ved begge løsninger vil Ved Banen være lukket for trafik ved Hobrovej, og der vil være adgang til Ved Banen fra Tobberupvej. Der vil være maksimalt 4,8 km omkørselsvej ad Ny Hadsundvej, Nordre Ringvej og Tobberupvej, som vist på nedenstående kort. Skolebussen kan benytte omkørslen.

#### Hobrovej, midlertidig omvejskørsel



#### Ulstrupvej

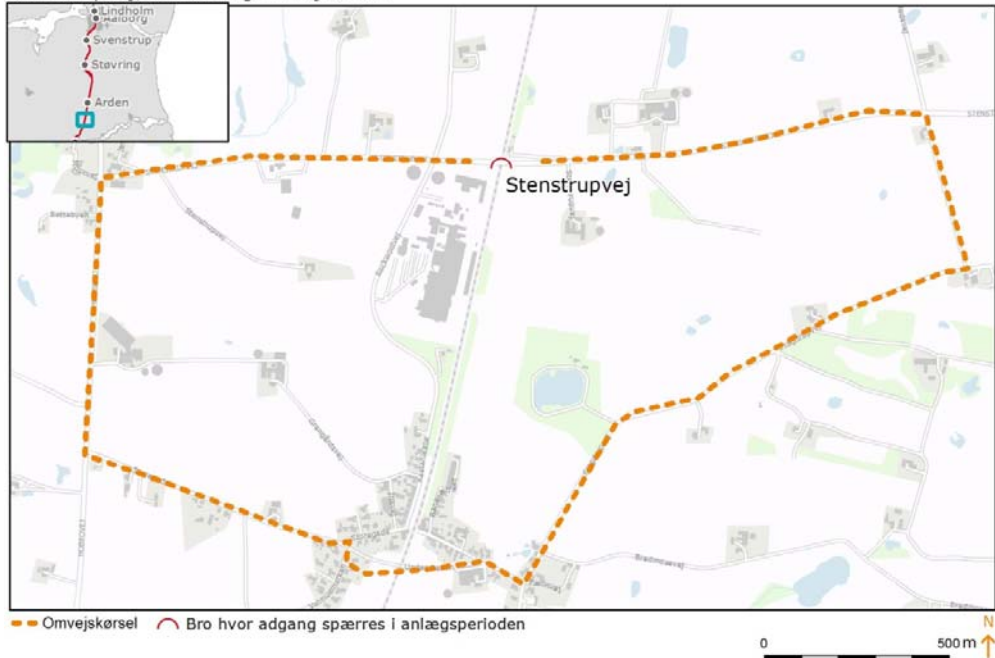
Det venstre spor sænkes over en ca. 200 m lang strækning på begge sider af broen. Her er der ingen påvirkninger på vejtrafikken.

#### Stenstrupvej

I Banedanmarks grundløsning vil der blive opført en ny bro. Der vil være maksimalt 5,3 km omkørsel ad Fragdrupvej, Storegade, og Hobrovej, som vist på nedenstående kort. Der skal findes en løsning for cyklende skolebørn i samarbejde med Mariagerfjord Kommune. Der vil være spærret for trafikanter i anlægsperioden på 7 måneder.

I det kommunale alternativ lukkes vejen for trafik fra start af anlægsfasen, og broen nedrives. Omkørselsvejen for det kommunale alternativ er således omkørselsvejen for løsningen ovenfor – bare permanent.

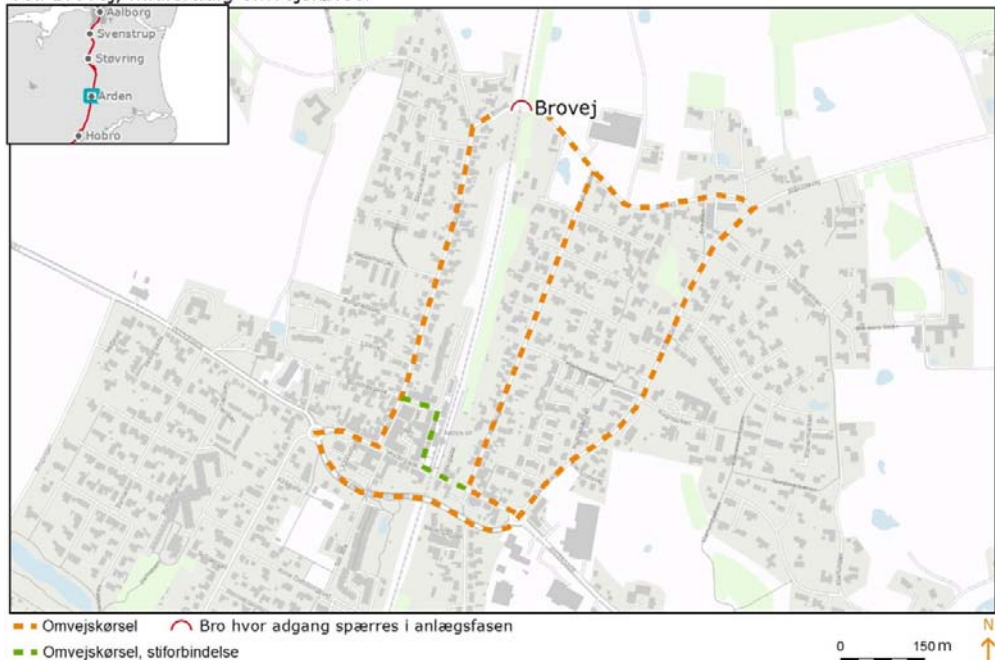
### Stenstrupvej, midlertidig omvejskørsel



### Ny stibro ved Brovej (kommunalt alternativ)

Der bygges en ny stibro syd for den eksisterende bro på Brovej. Stitrafikanter benytter den eksisterende bro i anlægsperioden. I en weekend vil det være nødvendigt at lukke den eksisterende bro for trafik. Her vil der være ca. 2,5 km omkørsel ad Blåkildevej, Møllebygger Sørensens Vej, Vestergade og Skovvej, som vist på nedenstående kort.

### Ved Brovej, midlertidig omvejskørsel



## Rebild Kommune

### Bækkedalsvej



Vejen lukkes permanent for trafik fra start af anlægsfasen, og broen nedrives. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 3,2 km via Buderupholmvej, som vist i afsnittet om vejtrafik i driftsfasen.

#### Møllegårdsvej

Vejen lukkes permanent for trafik fra start af anlægsfasen, og broen nedrives. Lukning af vejen vil medføre en omvejskørsel på ca. 4,7 km via Ny Kærvej, Kærvej og Hobrovej, som vist i afsnittet om vejtrafik i driftsfasen.. Der er højdebegrænsning på 2,5 m i tunnelen under jernbanen på Kærvej, så højere køretøjer kan benytte Støvring Ådale med en omvejskørsel på 6 km. Hvis et kommunale alternativ Klepholmvej bygges vil omvejen via denne være 2,5 km.

#### Ny bro Klepholmvej (kommunalt alternativ)

Det opføres en ny bro ved Klepholmvej til erstatning for den nuværende bro ved Møllegårdsvej. Klepholmvej, den nordligste del af Hagensvej og en del af Ny Kærvej lukkes for trafik i anlægsfasen. Der etableres alternative adgangsveje til ejendommene Klepholmvej 1, 2, 3, 4, 6 og 11, Hagensvej 66 samt Ny Kærvej 10. Samtidig er der behov for en midlertidig vejforbindelse forbi arbejdsområdet øst for banen, så ejendomme øst for arbejdsområdet fortsat kan benytte Ny Kærvej nord for arbejdsområdet som adgangsvej.

#### Støvring Station

Den eksisterende gangbro hæves, og elevatortårne hæves/udskiftes. Det forventes, at gangbroen er spærret for stitrafik i en weekend, samt at elevatortårne er lukket for trafikanter i en måned. Lukning af elevatortårne annonceres i god tid af hensyn til gangbesværede personer, der har vanskeligt ved at benytte den 0,5 km lange omvej ad Borups Alle, Kærvej og Støvring Ådale.

Støvring Station, midlertidig omvejskørsel



## Aalborg Kommune

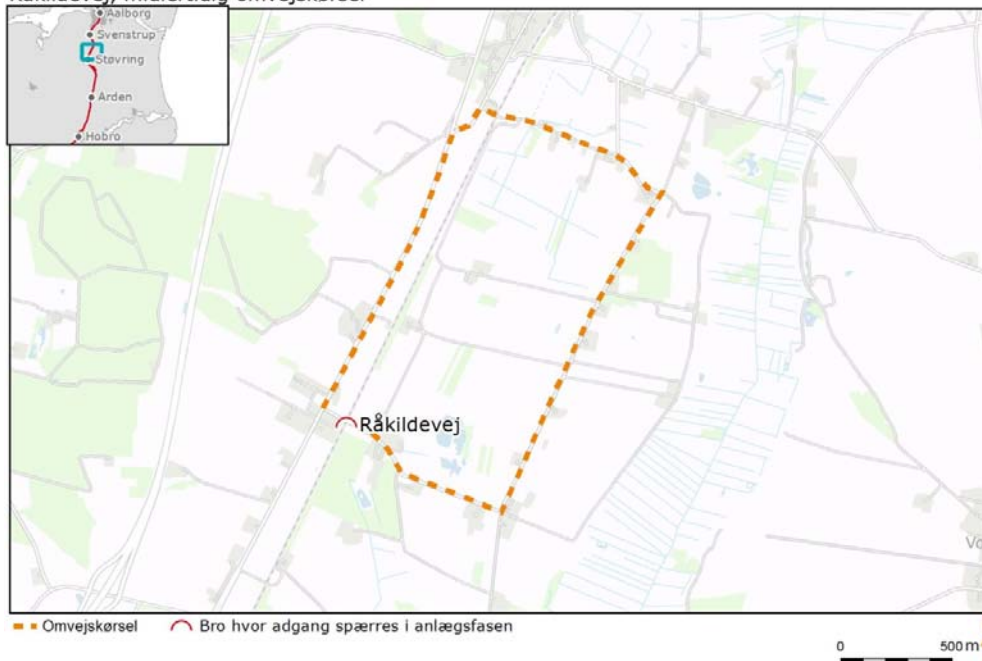
### Ved Hobrovej 995

Vejen lukkes, og broen nedrives. Samtidig anlægges ca. 1 km erstatningsvej øst for sidevejen. Sidevejen lukkes herefter permanent for trafik. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på ca. 2,8 km via den nye erstatningsvej, Råkildevej og Hobrovej, som vist i afsnittet om vejtrafik i driftsfasen. Adgangsforholdene til Hobrovej 995 er påvirket i anlægsperioden, og den nye erstatningsvej anvendes som adgangsvej til ejendommen.

### Råkildevej

Den eksisterende bro nedrives, og der etableres en ny vejbro med 6,5 m bred kørebane. Det forventes, at Råkildevej er spærret i 6-9 måneder, hvilket resulterer i ca. 3,8 km omkørsel ad Våsevej, Klæstrupholmvej og Hobrovej, som vist på nedenstående kort. Ellidshøj Banevej er spærret ved Råkildevej, men der er adgang til ejendommene på Ellidshøj Banevej fra Klæstrupholmvej.

Råkildevej, midlertidig omvejskørsel



### Klæstrupholmvej

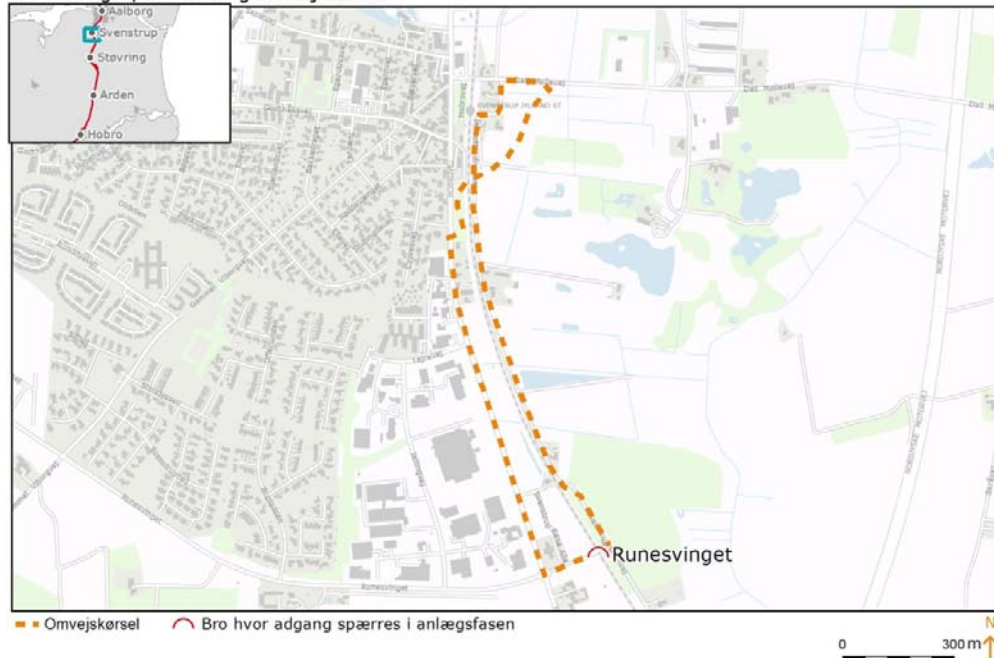
Broen nedrives og genopføres ikke. Klæstrupholmvej lukkes permanent for trafik fra start af anlægsperioden. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 1,8 km via Ellidshøjvej, Mjels Brovej og Våsevej, som vist i afsnittet om vejtrafik i driftsfasen.

### Runesvinget

Den eksisterende bro rives ned og erstattes af en ny stibro. Den eksisterende vej på østsiden af banen tilpasses, og Runesvinget lukkes for trafik i anlægsfasen. Svenstrup Banevej er spærret ved Runesvinget, og der er adgang til ejendommene på Svenstrup Banevej fra Dall Møllevej. Adgangsforholdene til Svenstrup Banevej 35 og 41 er påvirket i anlægsperioden, og der anlægges en midlertidig adgang til ejendommene.

Lukningen af Runesvinget medfører en omvejskørsel på maksimalt 3,3 km ad Hobrovej, Dall Møllevvej og Svenstrup Banevej, som vist på nedenstående kort. Anlægsperioden forventes at være 3-6 måneder.

Runesvinget, midlertidig omvejskørsel

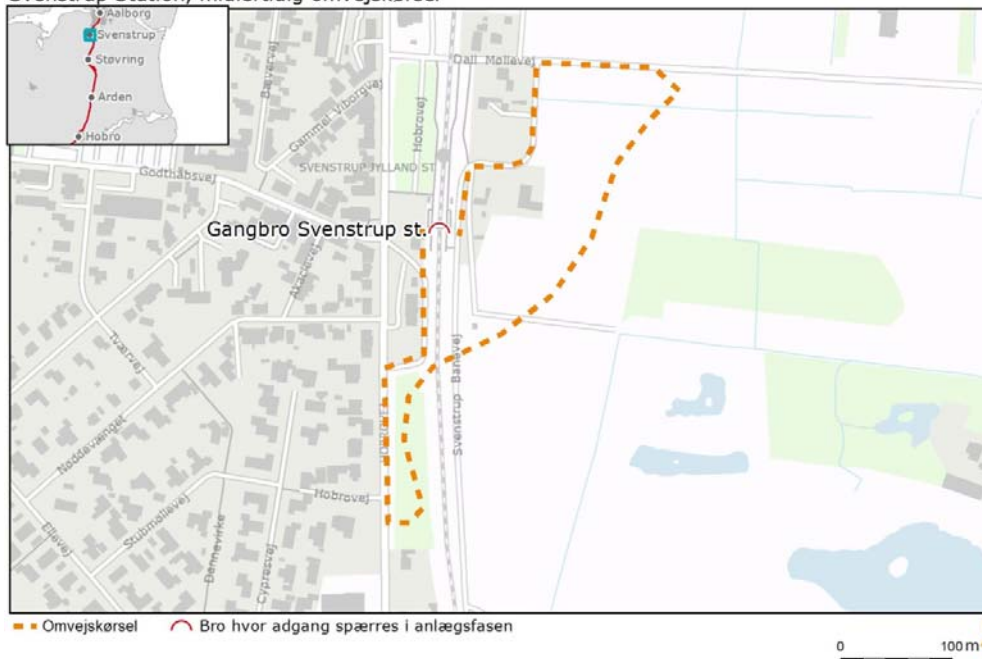


#### Svenstrup station

Den eksisterende gangbro hæves, og elevatortårne hæves/udskiftes. Det forventes, at gangbroen er spærret for stitrafik i en weekend, samt at elevatortårnene er lukket for trafikanter i en måned. Stitrafikanter henvises til en omvej ad gangstien langs Hobrovej umiddelbart vest for jernbanen, Dall Møllevvej og gangstien langs Svenstrup Banevej umiddelbart øst for jernbanen. Omvejen er maksimalt 1,3 km. Lukning af elevatortårne skal annonceres i god tid af hensyn til gangbesværede personer. Omvejen kan benyttes af

skolebørn.

#### Svenstrup Station, midlertidig omvejskørsel



#### Ved Hobrovej 605

Engvej lukkes for trafik, og broen nedrives. Samtidig anlægges ca. 1,3 km erstatningsvej i grus øst for jernbanen, som kan blive ændret senere, da der pågår en dialog med Aalborg Kommune grundet deres fremtidsplaner i kommunen. Lukningen af vejen vil medføre en omvejskørsel på maksimalt 5,3 km via Hobrovej, Dallvej og den nye erstatningsvej, som vist i afsnittet om vejtrafik i driftsfasen.. Adgangsforholdene til Hobrovej 605 fra Engvej er påvirket i anlægsperioden. Ejendommen har adgang fra Hobrovej.

#### Hjortevej

Da broens primære brugere er bløde trafikanter, erstattes den nuværende vejbro af en ny stibro. Stien udføres som en fællessti, hvor cyklister og gående færdes ligeværdigt. Det forventes at Hjortevej er spærret i seks måneder, hvor der vil være ca. 3 km omvejskørsel ad Hobrovej og Dallvej, som vist i afsnittet om vejtrafik i driftsfasen. Det sikres, at der er adgang til markvejen øst for jernbanen i hele anlægsperioden.

#### Planetvej

Den eksisterende bro rives ned, og der etableres permanent vejadgang fra Indkildevej til Østeråstien i kolonihaveforeningen øst for jernbanen. Planetvej lukkes permanent for trafik fra start af arbejdet med nedrivning af broen, og der vil være ca. 4 km omkørsel for biler ad Stjernevej, Over Kæret, Hobrovej, Indkildevej og den nye vejadgang til Engen, som vist i afsnittet om vejtrafik i driftsfasen. Omvejen for bløde trafikanter er 2,2 km.

#### Mariedal

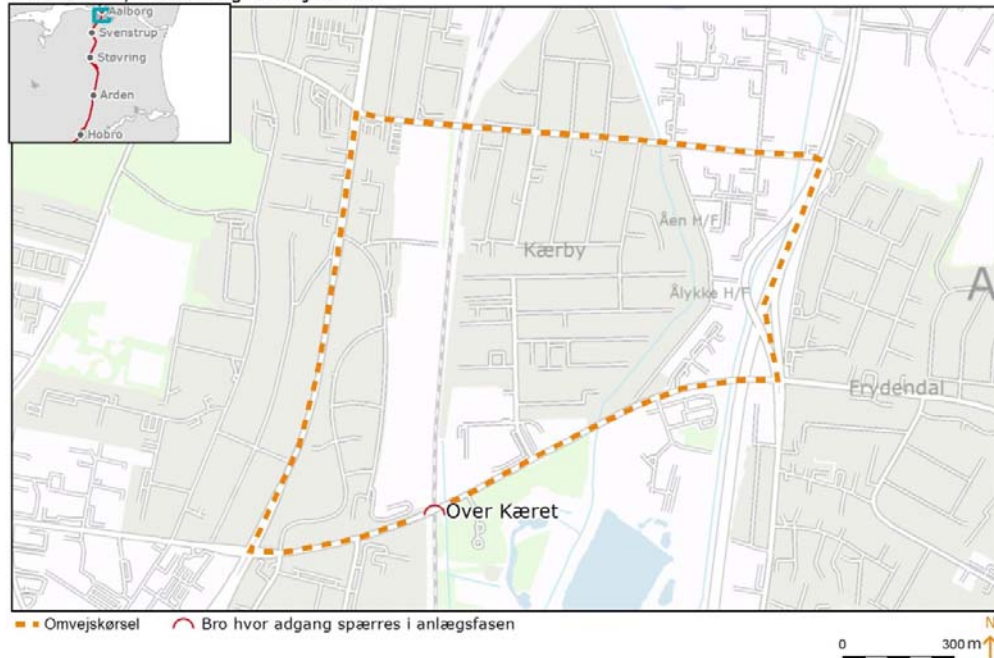
Den eksisterende stibro rives ned og erstattes ikke af en ny bro. Mariedal Fællesvej lukkes permanent for stitrafik fra start af anlægsperioden, og der vil være maksimalt 0,9 km omvejsfærdelse for skolebørn og andre stitrafikanter ad stisystemet og Over Kæret, som vist i afsnittet om vejtrafik i

driftsfasen. Adgangsforholdene til Infohuset i Østerådalen er påvirket i anlægsperioden, og der anlægges en midlertidig adgang til Infohuset i hele anlægsperioden. Kjærs Møllestien øst for jernbanen spærres ved broen i anlægsperioden. Det sikres, at der er adgang fra Kjærs Møllestien til det øvrige stisystem øst for broen.

### Over Kæret

Der udføres sporsænkning under broen, men der er adgang for cyklister og fodgængere over broen i hele anlægsperioden. I en kort periode spærres Over Kæret for motorkøretøjer, og der vil være ca. 4,5 km omkørsel ad Hobrovej, Ny Kærvej og Gugvej, som vist på nedenstående kort.

Over Kæret, midlertidig omvejskørsel



### Vesterbro

I forbindelse med sporsænkningen under broen vil Vesterbro i perioder være indsnævret til et kørespor i hver køreretning. Hvis det også er nødvendigt at lukke svingsporet, vil det sandsynligvis blive nødvendigt at forbyde højresving i krydset. Stitrafikanter har adgang over broen i hele anlægsfasen. En parkeringskælder i nabobygningerne inddrages delvist til anlægsarbejdet, ligesom nogle parkeringspladser syd for broen inddrages som arbejdsareal. Der er adgang til byggepladsen øst for banen via en privat parkeringsplads. Sankt Jørgens Gade inddrages delvist i arbejdsarealet, og adgangsforholdene til Sankt Jørgens Gade 11 er påvirket i anlægsperioden. Der sikres adgang til ejendommen i anlægsperioden. Trafikafviklingen skal undersøges detaljeret, da der kan være risiko for sammenbrud i trafikafviklingen. Det kan dog nævnes, at Vesterbro kun har et kørespor i hver køreretning ca. 200 m nord for broen.

### Viaduktvej

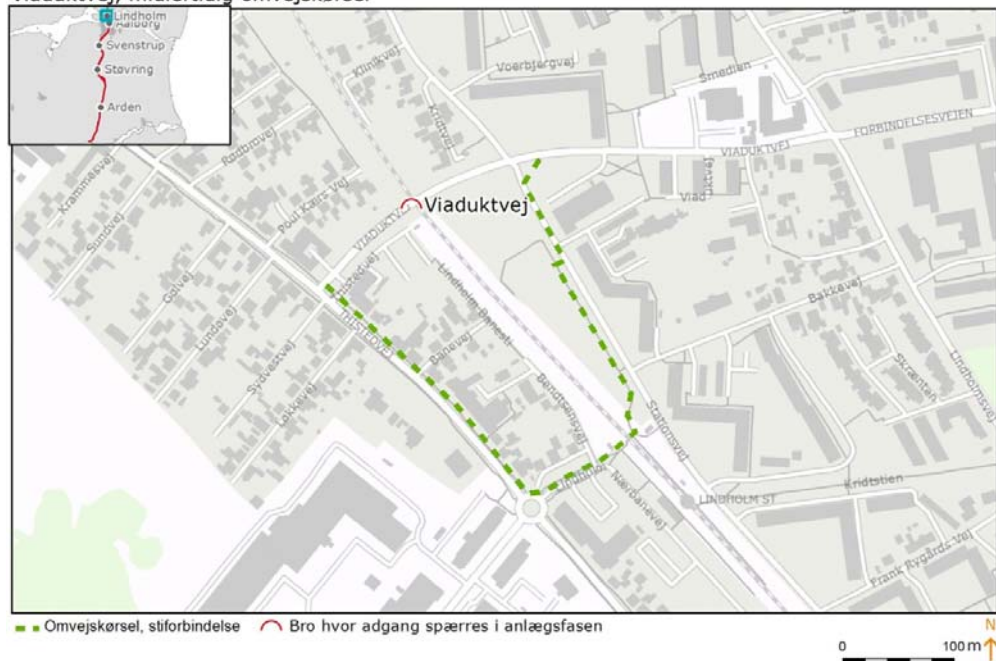
Der undersøges to alternativer.



Alternativ 1 er at sænke sporene ca. en meter. Det vil medføre, at P-pladsen syd for broen og Lindholm Banesti mellem Banevej og Thistedvej inddrages i anlægsperioden og ikke kan benyttes af trafikanter. Samtidig spærres Viaduktvej for motorkøretøjer i en kort periode. Der vil være adgang for cyklister og fodgængere over broen i hele anlægsperioden samt ca. 10 km omkørsel for motorkøretøjer ad Lindholmsvej, Anders Mørchs Vej, Voerbjergvej, Høvejen og Thistedvej. Det er dog muligt at køre ad andre kortere omkørselsveje. Viaduktvej har meget trafik, og det skal undersøges i detailfasen, om de mindre veje i omkørslerne som f.eks. Lindholmvej og Anders Mørchs Vej er egnede til at modtage den ekstra trafikmængde. Der laves ikke omvejskørsel hvis denne løsning vælges.

Alternativ 2 er at nedrive den eksisterende bro og etablere en ny bro på samme sted med en kørebane på 5,5 m inklusiv midterhelle samt to cykelstier og fortove. I dette scenarie lukkes Viaduktvej for al trafik i hele anlægsfasen. Omvejskørsel vil være som beskrevet ovenfor for motorkøretøjer, mens skolebørn og andre bløde trafikanter kan benytte stisystemet langs med jernbanen syd for Viaduktvej og fodgængerkrydsningen af sporene i den nordlige ende af Lindholm St. Omvejen er ca. 1 km, som vist på nedenstående kort. P-pladsen syd for broen er inddraget i anlægsperioden og kan dermed ikke benyttes af trafikanter. Tilsvarende vil adgangsforholdene til Thistedvej 85 være påvirket i anlægsperioden, og der anlægges en midlertidig adgangsvej til matriklen. Anlægsperioden forventes – uanset valg af alternativ – at være tre måneder.

Viaduktvej, midlertidig omvejskørsel



## Natur og overfladevand

---

### *Påvirkning af Natura 2000-områder*

Der er ikke identificeret påvirkninger fra anlægsfasen på arter eller naturtyper, som er på habitatområdets udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 18, der omfatter Habitatområde H20 Rold Skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø og Fuglebeskyttelsesområde F3 Madum Sø og F4 Rold Skov.

### *Påvirkning af anden natur*

Mens anlægsarbejdet står på, påvirkes naturområder ved, at der inddrages arealer til arbejdsareal og arbejdsveje.

Der er identificeret 6 broer, hvor anlægsarbejdet kan påvirke § 3-beskyttet natur, og 7 broer, hvor fredskovsarealer kan blive påvirket midlertidigt. Hvis det besluttes at etablere de broløsninger, der medfører den største påvirkning af fredskov og beskyttet natur, vil anlægsfasen medføre en påvirkning på ca. 0,85 ha § 3-beskyttet natur og 1,4 ha fredskov. Anlæg af arbejdspladser medfører midlertidig overskridelse af skovbyggelinjen på 5 lokaliteter.

De naturarealer, der påvirkes midlertidigt, genetableres efter anlægsfasen. Enkelte steder sker der en stor påvirkning af arealer med høj naturværdi. Hvis det ikke er muligt at opnå en tilsvarende naturværdi, suppleres der med andre tiltag som f.eks. naturpleje eller udlæg af yderligere erstatningsnatur. De fredskovsarealer, der påvirkes midlertidigt, genetableres efter endt anlægsarbejde.

Under anlægsarbejdet fældes arealer med skov, og der kan forekomme enkelte flagermusegnede træer iblandt. Som afværgeforanstaltning mod at skade flagermus med unger eller flagermus i vinterhi, må fældning af flagermusegnede træer og træer med spættehuller kun finde sted i perioden 1. september til 31. oktober. Anlægsarbejdet kan også medføre behov for at fælde træer, som er beskyttet af hensyn til eksempelvis ynglende fugle. I disse tilfælde vil der blive søgt om dispensation hos Naturstyrelsen.

### *Overfladevand*

I anlægsfasen vil arbejder ved én bro, som ligger tæt på vandløb, kræve særlige hensyn. Ved denne bro skal der udføres midlertidige terræændringer inden for beskyttelseslinjen for sø eller å. Arealerne vil på intet tidspunkt i løbet af anlægsperioden blive brugt til oplagring af materialer.

## Kulturhistoriske interesser

---

Da anlægsaktiviteterne i forbindelse med projektet udføres omkring eksisterende veje og bane, er den arealmæssige påvirkning af de kulturhistoriske interesser i anlægsfasen forholdsvis begrænset.

Der gennemføres arkæologiske forundersøgelser jf. § 26 i museumsloven af de dele af det samlede anlægsareal, der ikke er forstyrret af tidligere anlægsarbejder. Arkæologiske forundersøgelser kan afdække eventuelle behov for udgravning af arkæologiske fund, før anlægsarbejdet igangsættes.

Værdifulde kulturmiljøer ses flere steder langs jernbanen i form af stationsbymiljøer og herregårdsmiljøer. Da der er tale om midlertidige og lokale påvirkninger, vurderes påvirkningerne som følge af anlægsarbejderne at være ubetydelige.

Ved broen ved Bækkedalsvej i Rebild Kommune er der planlagt et arbejdsområde inden for beskyttelseszonen omkring et fredet fortidsminde.

Ved broen Ved Kæret er der planlagt et arbejdsareal inden for et område, der er omfattet af arealfredning.

To beskyttede diger gennembyrdes midlertidigt ved broen ved Væggedalen i Aalborg Kommune. Et sted er der tale om et mindre gennembrud i enden af det ene dige, mens der to andre steder er tale om en påvirkning på en 30-45 meter lang strækning. Banedanmark vil skaffe de nødvendige dispensationer.

## **Rekreative interesser**

---

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der forekomme midlertidige påvirkninger ved eller i området omkring broerne. Også ramning af master til kørestrømsanlæg vil medføre midlertidige påvirkninger på hele strækningen.

De rekreative værdier i fredskovene langs strækningen forventes ikke påvirket væsentligt, da støjende arbejder foregår over en relativt kort periode og om natten, hvor der ikke er mange skovgæster. Omkring Moskov Pavillonen, som er en meget brugt overnatningsplads med ti shelters, og i Skørping Lund, som er et rekreativt område med fri teltning, vil der dog være en mindre påvirkning i form af støj fra anlægsarbejdet. Påvirkningen vurderes kun at have betydning i det omfang, anlægsarbejderne udføres om sommeren.

Ved alle broløsninger, bortset fra sporsænkning, vil adgang over broerne i kortere eller længere periode (forventeligt 3-9 måneder) blive lukket, og det vil derfor være nødvendigt at finde alternative ruter. Det gælder både for udpegede rekreative ruter og almindelig færdsel til og fra rekreative områder. Genen vil være moderat på strækninger, hvor der er langt mellem alternative veje over jernbanen, og den nødvendige omvej derfor bliver lang.

Kolonihaverne Ådalen, som ligger langs banen i Aalborg Kommune, vil blive påvirket af støj i en kort periode i forbindelse med ramning af master til kørestrømsanlæg. Påvirkningen er moderat, da 1-3 kolonihaver midlertidigt inddrages til arbejdsareal. Påvirkningen vil fra arbejdsarealet vil bestå af øget trafik, støj og støv fra arbejdsarealerne.



## Grundvand og drikkevand

---

I områderne omkring de mange åer, som banen passerer, kan der være blødbundsaflejringer, der skal tages højde for ved nye funderinger i forbindelse med anlægsarbejdet. Dette gælder for en samlet strækning på omkring 8 km. Ved udskiftning af blødbund skal det vurderes, hvordan det påvirker grundvandsressourcen. Den geotekniske vurdering af blødbundsudskiftning afklares i detailprojekteringsfasen, hvor også påvirkning af grundvandsressourcen vurderes.

Der kan være behov for midlertidige grundvandssænkninger 5 steder på strækningen mellem Hobro og Lindholm, hvor der er broer, som skal ændres eller erstattes, eller spor som skal sænkes for at skabe plads til køreledningsanlægget.

De midlertidige grundvandssænkninger udføres, så de ikke medfører en uacceptabel påvirkning af hverken naturområder, grundvandsressourcen eller indvindingen af grundvand.

## Jordforurening

---

*Elektrificeringen* gennemføres på flere strækninger i forureningskortlagte områder. Disse forurenede eller måske forurenede områder ligger især i forbindelse med Støvring og Aalborg.

Mellem Hobro og Lindholm er der syv delstrækninger, hvor eksisterende bane, broer, elforsyningsenheder eller autotransformere ligger inden for områdeklassificerede arealer i Mariagerfjord, Rebild og Aalborg kommuner. Anlæg af erstatningsveje sker uden for områdeklassificerede arealer. Jorden på områdeklassificerede arealer forventes at være lettere forurenede og skal derfor håndteres efter jordflytningsbekendtgørelsens bestemmelser.

Opstilling af kørestrømsmaster på strækningen mellem Hobro og Lindholm medfører anlægsarbejder på banearealer, der er omfattet af i alt fem områdeklassificerede byområder i de tre berørte kommuner.

Anlægsarbejderne ved samtlige vejbroer på strækningen vil berøre arealer, der er omfattet af jordflytningsbekendtgørelsens bestemmelser. Det skyldes, at vejarealer som udgangspunkt anses for lettere forurenede.

I projektet vil der ske anlægsarbejder i relation til broer og veje på seks arealer, som er kortlagt på V1-niveau eller V2-niveau i henhold til jordforureningsloven, dvs. de er kortlagt som forurenede eller måske forurenede. På et V2-kortlagt areal i Skalborg vil der ske gravearbejde i forbindelse med anlæg af en erstatningsvej, og her skal der tages særlige forholdsregler for arbejde i og håndtering af forurenede jord. På ni forureningskortlagte arealer etableres arbejdspladser.

På tre af de forureningskortlagte arealer kan der ske en påvirkning af den konstaterede forurening med chlorerede opløsningsmidler på grund af grundvandssænkninger i forbindelse med anlægsarbejder ved nærliggende broer og veje. Disse arealer er beliggende i Aalborg og Nørresundby.

Køreledningsmasterne til *Elektrificeringen* vil enten blive nedrammet eller støbt. Ramning vurderes umiddelbart ikke at give problemer med forurenede jord. De steder langs strækningen, hvor masterne skal støbes, skal der imidlertid tages forholdsregler i forhold til gravearbejde og håndtering af forurenede eller muligt forurenede jord.

Det er vurderet, at opstilling af kørestrømsmaster vil berøre mindst tre og formentlig flere forureningskortlagte arealer på strækningen. Den præcise placering af køreledningsmaster afklares på et senere stadie i projektet.

I Skørping skal der etableres en autotransformer på en V1-kortlagt grund, hvor der er risiko for olieforurening.

På ovenstående arealer, som berøres direkte i forbindelse med anlægsarbejder i projektet, kan der være risiko for at påtræffe jordforurening eller for, at eventuelt indtrængende grundvand i gravegruber kan være forurenede. Desuden kan der i forbindelse med midlertidige grundvandssænkninger skulle bortledes forurenede vand.

Alle øvrige arbejdspladsarealer er placeret, så de ikke berører forureningskortlagte arealer eller arealer, hvor Banedanmark har registreret forurening eller kilder hertil.

## **Jordmængder**

---

På det nuværende stadie af projektet er det vurderet, at der skal afgraves mellem ca. 137.000 og ca. 145.000 m<sup>3</sup> jord som følge af *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm og de deraf følgende anlægsarbejder omkring broer og veje. Derudover er det vurderet, at der samlet set skal påfyldes mellem ca. 88.000 og ca. 106.000 m<sup>3</sup> jord. I det omfang det er anlægsteknisk og logistisk muligt, vil så meget af den opgravede jord som muligt blive genindbygget i projektet. Mængden, der kan genanvendes, er dog ikke fastlagt endnu. Som det fremgår af ovenstående, vurderes der umiddelbart at være et overskud af jord i projektet, så der skal afgraves mere jord i projektet, end der tilføres.

## **Jordhåndtering**

---

Jordhåndtering i forbindelse med projektet sker i henhold til lovgivningen, og det vil blive tilstræbt at genanvende jorden i videst mulige omfang.

I samarbejde med Mariagerfjord, Rebild og Aalborg kommuner vil der blive udarbejdet en jordhåndteringsplan for projektet. Planen vil beskrive de

overordnede forhold i jordhåndteringen og fastsætte krav til dokumentation af forureningsgrad for jord fra områdeklassificerede arealer, forureningskortlagte arealer og vejarealer. Jordhåndteringsplanen skal desuden sikre, at jorden håndteres miljømæssigt forsvarligt. I tillæg til jordhåndteringsplanen vil der blive indhentet de nødvendige tilladelser til at gennemføre projektet.

*Elektrificeringen* vurderes ikke at have betydelige miljømæssige konsekvenser i forhold til jordhåndtering.

## Udledning til luften

---

I anlægsfasen for *Elektrificeringen* vil nogle arbejder medføre udledning af luftforurenende stoffer, mens andre vil generere støv, lys eller lugt, der midlertidigt kan påvirke omgivelserne langs strækningen.

Entreprenørmaskiner, transportkøretøjer og andre maskiner i anlægsområderne vil medføre udledning af nitrøse ( $\text{NO}_x$ ) partikler, kulilte og uforbrændte kulbrinter. Nitrogendioxid ( $\text{NO}_2$ ) er det mest betydende stof i forhold til luftkvaliteten.

Beregningerne af luftkvaliteten omkring anlægsarbejderne viser, at der kan være en risiko for, at EU's luftkvalitetskrav overskrides ud til en afstand af ca. 100 m fra arbejdsstedet. Uden afværgeforanstaltninger vurderes det, at projektet i anlægsfasen kan give moderate, kortvarige og lokale påvirkninger af luftkvaliteten.

For at reducere gener for naboerne stiller Banedanmark krav til entreprenøren om at begrænse unødigt tomgang og vedligeholde materiel. Derudover stilles krav om, at der anvendes nyere materiel. Det er også et generelt krav, at anlægsarbejderne skal tilrettelægges, så støv fra nedrivningsarbejde, jordarbejde og kørsel undgås. Afværgeforanstaltninger kan f.eks. omfatte vanding og reduceret kørehastighed samt, at naboer informeres om anlægsarbejder, så de kan træffe passende foranstaltninger, f.eks. at holde vinduer lukkede.

Påvirkningen af luftkvaliteten vil hermed kunne reduceres til at være mindre eller ubetydelig.

Bygge- og anlægsarbejde i aften- og nattetimerne vil kunne medføre lysgener ved de nærmeste boliger. Det gælder især for boliger i bymæssig bebyggelse.

Lysgener fra lysmaster på arbejdspladser vil kunne minimeres ved den rette indretning af arbejdspladsens faste belysning. Lys fra anlægsmaskinerne vurderes at udgøre en mindre påvirkning, da maskinerne bevæger sig, og der kun er tale om midlertidige påvirkninger.

Der kan opstå kortvarige lugtgener fra opgravning og håndtering af forurenede jord eller fra opbevaring af dagrenovationslignende affald, men det vurderes, at påvirkningen er mindre.

## Affald

---

I anlægsfasen vil elektrificeringen af banestrækningen Hobro - Lindholm medføre bygge- og anlægsaffald fra selve anlægsarbejdet og affald fra skurbyer og lignende.

Generelt vil *Elektrificeringen* medføre, at der bliver produceret store mængder byggeaffald, primært som resultat af, at der mellem Hobro og Lindholm skal nedlægges op til otte broer og udskiftes op til fem broer, som genetableres enten samme sted eller et andet sted. Hertil kommer, at der skal foretages sporsænkninger i op til otte tilfælde, samt at broer hæves op til tre steder på strækningen. Yderligere anlægges to nye broer, hvor der i dag ikke er nogen bro. I alt skal der udføres arbejde for 19 eksisterende broer. For nogle af broerne undersøges flere løsninger, og derfor er det samlede antal løsninger større end 19.

De væsentligste affaldsmængder i projektet vil være beton og stål fra brokonstruktionerne, asfalt fra eksisterende vejanlæg og granitskærver fra eksisterende sporkasse. Cirka en fjerdedel af broerne, som berøres i forbindelse med elektrificeringen af strækningen Hobro-Lindholm, er opført eller renoveret i perioden fra 1950-1977, hvor PCB blev anvendt. Dertil kommer, at der for langt størstedelen af broernes vedkommende også er risiko for, at malede overflader kan indeholde tungmetaller. For enkelte af broerne er der også risiko for forekomster af chlorerede paraffiner.

### **Affaldshåndtering**

Alt affald i projektet skal kildesorteres og håndteres i henhold bestemmelser i affaldsbekendtgørelsen og erhvervsaffaldsregulativerne i Mariagerfjord, Rebild og Aalborg kommuner.

Alt genanvendeligt affald vil blive kørt til et godkendt modtageanlæg med henblik på genanvendelse, hvis ikke det genanvendes i projektet. Forbrændingsegnet affald skal bortskaffes til et godkendt forbrændingsanlæg, mens affald, der hverken kan genanvendes eller forbrændes, skal bortskaffes til godkendt deponi eller til specialbehandling.

Overholdes gældende regler for affaldshåndtering, herunder anmeldelse af affald og kommunernes affaldsregulativer, vurderes det, at der kun vil være en mindre påvirkning af miljøet i forbindelse med håndtering og bortskaffelse af affald fra *Elektrificeringen*.

## Ressourcer

---

Elektrificeringen af banestrækningen mellem Hobro og Lindholm kræver forbrug af ressourcer til selve baneanlægget og i særdeleshed til broer på

strækningen. Det skyldes, at det er nødvendigt at udskifte op til fem broer, nedlægge op til otte broer samt hæve op til tre broer på strækningen for at få plads til kørestrømsanlægget. Der etableres også to helt nye broer.

Dertil kommer ressourceforbruget til selve kørestrømsanlægget samt til ændringer af spor. Forbruget af materialer, ressourcer og råstoffer vil primært være i form af grus, beton, granitskærver, stål, asfalt samt metaller som kobber og aluminium.

Samlet set vurderes det forventede ressourceforbrug i forbindelse med *Elektrificeringen* ikke at have alvorlige miljømæssige konsekvenser, hvis miljøhensynet, herunder især anvendelse af genbrugsmaterialer, indgår i beslutningsgrundlaget for valg af materialer og leverandører.

Forbruget af ressourcer og råstoffer vurderes at være af en sådan størrelsesorden, at det ikke kan udelukkes, at det vil kunne medføre lokale forsyningsproblemer og dermed længere transportafstande i forbindelse med anlægsarbejderne, hvis der anvendes nye ressourcer i form af sand og grus.

# Kumulative effekter

I forbindelse med et specifikt anlægsprojekt kan nogle påvirkninger vurderes at være mindre væsentlige. Men hvis der er lignende påvirkninger fra andre projekter i nærheden, kan de måske tilsammen skabe en væsentlig miljøpåvirkning, den såkaldte kumulative effekt.

For hvert fagemne er der foretaget en vurdering af, hvilke planlagte projekter, som projektet vedr. elektrificering af den eksisterende bane Hobro-Lindholm kan kumulere med. Det er i forbindelse hermed vurderet om effekterne kan forstærkes eller modvirkes i samspil med andre eksisterende anlæg og fremtidige aktiviteter som følge af vedtagne planer og projekter.

Gennemførelse af *Hastighedsopgradering* Hobro-Aalborg, *Sporfornyelsesprojektet* og *Signalprogrammet* kan medføre kumulative effekter med *Elektrificeringen* mellem Hobro og Lindholm, herunder især hvis flere af projekterne gennemføres samtidig eller i umiddelbar forlængelse af hinanden. Tidspunktet og gennemførelse af projekterne er ikke fastlagt og omfanget af eventuelle kumulative effekter kendes derfor ikke på nuværende tidspunkt.

Generelt vurderes de kumulative effekter kun at medføre få væsentlige kumulative effekter. Disse gennemgås nedenfor.

Der er ikke identificeret andre vedtagne planer og planer som kan kumulere med elektrificeringen af den eksisterende bane mellem Hobro og Lindholm.

## **Arealforhold**

Gennemføres flere af projekterne samtidigt kan der være risiko for at nogle matrikler arealmæssigt berøres af flere projekter samtidigt. Når det er klarlagt, hvornår de forskellige projekter udføres, skal eventuelle konflikter mellem projekternes behov for arbejdsarealer koordineres, og det skal vurderes, om der kan opnås fordele ved at anvende de samme arbejdsarealer flere gange.

## **Støj og vibrationer**

Såfremt flere af projekterne gennemføres samtidig eller i forlængelse af hinanden kan der opstå kumulative effekt idet projekterne vil kunne påvirke de samme boliger.

Hvis f.eks. *Hastighedsopgraderingen* udføres først, vil der være sammenfald mellem støjen i driftsfasen fra *Hastighedsopgraderingen* og støjen i anlægsfasen af *Elektrificeringen*. Det er derfor usikkert, om der vil være kumulative effekter i form af forøgede støj- og vibrationsgener.

## Trafikale forhold

Gennemføres flere af projekterne samtidig eller i umiddelbar forlængelse af hinanden, kan det medføre kumulative effekter i form af flere gener for både vej- og togtrafik under anlægsarbejderne. Omvendt giver et tidsmæssigt sammenfald også mulighed for koordinering mellem projekterne, så flere arbejder på jernbanen og på broerne kan udføres under samme sporspærringer. I givet fald vil generne stå på i kortere tid.

## Natur og overfladevand

Hvis nogle af de andre projekter gennemføres samtidigt med *Elektrificeringen*, vil der forekomme overlap i påvirkningen af eksempelvis fredskovsarealer. Der er også risiko for en øget påvirkning, hvis eksempelvis perioder med støjgener under anlægsfasen forlænges.

Når det er afgjort, hvornår projekterne gennemføres, skal det vurderes mere nøje, i hvilket omfang påvirkningerne supplerer eller modvirker hinanden. Det kan potentielt medføre en samlet væsentlig miljøpåvirkning, hvis følsomme naturområder udsættes for støj i en længere periode, eller hvis naturarealer påvirkes af flere projekter. Omvendt skal træerne kun fældes én gang, hvis arbejdsarealer i fredskov for flere projekter overlapper. På den måde vil omfanget af fældet fredskov blive mindre end summen af det, der er anslået i hvert enkelt projekt.

## Grundvand og drikkevand

Gennemføres flere af projekterne samtidig kan der opstå kumulative effekter såfremt eventuelle grundvandssænkninger på nærliggende anlægsarbejder gennemføres samtidig. Når det er klarlagt, hvornår de forskellige projekter udføres, skal eventuelle konflikter mellem projekterne koordineres, så påvirkningen af grundvandsressourcen ikke øges.

## Jord og jordforurening

Gennemførelse af flere af projekterne samtidig kan medføre kumulative effekter i anlægsfasen i forbindelse med bortskaffelse og tilførsel af relativt store mængder jord. Dette kan medføre et øget pres på omkringliggende modtageanlæg for jord og leverandører af ren jord samt medføre et øget pres på vejene i området pga. flere lastbiler til transport af jord i anlægsfasen.

## Udledning til luften

Gennemføres flere af projekterne samtidig kan der opstå kumulative effekter især i anlægsfasen i forhold til udledning af luftforurenende stoffer og drivhusgasser, samt støv til luften. Hvis dette er tilfældet, skal der være ekstra opmærksomhed på gennemførelse af afværgeforanstaltninger, således at gener overfor naboer reduceres mest muligt.