



Supplerende vurdering for bro nr. 21114 - Stenstrupvej

Notat

Elektrificering og opgradering Aarhus - Lindholm



Godkendt dato

29.09.2016

Godkendt af

Charlotte Møller

Senest revideret dato

28.09.2016

Senest revideret af

Simon Lindegaard



Banedanmark Supplerende vurdering
for spor til
Sydhavnsgade

Banedanmark
Anlægsudvikling
Amerika Plads 15
2100 København Ø
www.bane.dk



Hævning af bro nr. 21114

Indhold		Side
1	Indledning	4
2	Baggrund og Metode	5
2.1	Baggrundsinformation	5
2.2	Omfang	5
3	0-alternativet	6
4	Miljøpåvirkninger og konsekvensvurderinger	7
4.1	Planforhold	7
4.2	Emissioner	7
4.3	Grundvand og drikkevand	8
4.4	Kulturhistoriske og rekreative interesser	9
4.5	Natur og overfladevand	10
4.6	Jord og jordforurening	10
4.7	Klimatilpasning	10
4.8	Støj og vibrationer	11
4.8.1	Anlægsfase	11
4.8.2	Driftsfase	12
4.9	Arealforhold og eldriftsservitut	12
4.10	Affald og ressourcer	12
4.11	Visuelle forhold	12
4.12	Trafik	13
5	Opsummering	14
6	Referencer	15
7	Bilag	16
7.1	Planforhold	16
7.2	Jordforurening	18
7.3	Arealforhold og eldriftsservitut	19
7.4	Trafik	20

1 Indledning

Elektrificering og opgradering af Aarhus H.-Lindholm gennemføres som et led i elektrificeringen og opgradering af de strækninger, der i dag er betjent af dieseltog. Projektet gennemføres bl.a. for at nedsætte rejsetiden på strækningen fra Aarhus Hovedbanegård til Lindholm Station.

Der er i forbindelse med VVM-undersøgelsen udarbejdet en række fagnotater, hvor broen over jernbanen ved Stenstrupvej i Mariagerfjord Kommune er miljøvurderet for løsningen "nedlæggelse af bro". Nedlæggelsen er undersøgt som et kommunalt alternativ. Efterfølgende har det været relevant også at undersøge miljøpåvirkninger i forbindelse med en hævning af broen.

Dette notat beskriver påvirkningerne på miljøet ift. 12 fagemner, for hævning af broen ved Stenstrupvej, bro 21114 i Mariagerfjord Kommune.

De 12 fagemner er:

- Planforhold
- Emissioner
- Grundvand og drikkevand
- Kulturhistoriske og rekreative interesser
- Natur og overfladevand
- Jord og jordforurening
- Klimatilpasning
- Støj og vibrationer
- Arealforhold og eldriftsservitut
- Affald og ressourcer
- Visuelle forhold
- Trafik

Notatet vil sammen med en række fagnotater for Aarhus - Lindholm indgå som baggrundsmateriale til en samlet VVM-redegørelse for elektrificering af strækningen Aarhus - Lindholm og elektrificering og opgradering af Aarhus H. VVM-redegørelsen har til formål at skabe et overblik over projekternes konsekvenser for miljøet. Derudover beskrives de afværgeforanstaltninger, der skal iværksættes i forbindelse med ombygningen af bro nr. 21114, Stenstrupvej ved Øster Doense.

2 Baggrund og Metode

2.1 Baggrundsinformation

I forbindelse med projektet med elektrificering af jernbanen mellem Aarhus H og Lindholm st., broen ved Stenstrupvej ombygges, således at der er plads til de nødvendige kørestrømsanlæg.



Figur 1: Brohævning af bro nr. 21114, Stenstrupvej ved Øster Doense

I fagnotaterne til VVM-undersøgelsen blev muligheden for nedlæggelse af broen ved Stenstrupvej undersøgt. Efterfølgende har det vist sig nødvendigt også at undersøge mulige miljøpåvirkninger af en hævnning af det eksisterende brodæk for bro nr. 21114, Stenstrupvej. Disse miljøpåvirkninger og eventuelle behov for afværgeforanstaltninger undersøges i dette notat.

Såfremt der for et fagområde ikke er nogen forskel i miljøpåvirkninger mellem løsningerne "nedlæggelse af bro" og "brohævning", er dette angivet.

2.2 Omfang

Dette notat omhandler bro nr. 21114, der skal hæves, således at den nødvendige frihøjde kan opnås.

3 0-alternativet

0-alternativet er situationen i 2030, hvor elektrificering, opgradering og hastighedsopgradering af Aarhus - Lindholm ikke udføres.

Trafikmængden på strækningen i 0-alternativet er den samme som i projektet (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 på strækningen Aarhus - Lindholm.

4 Miljøpåvirkninger og konsekvensvurderinger

4.1 Planforhold

En kommuneplanramme ØDO.I.1 og en lokalplan 7.1.2 bliver påvirket af brohævningen i både anlægs- og driftsfasen. Se bilag 7.1.

Anlægsfase

I forhold til arbejdsarealet vurderes påvirkningen ved brohævningen at være af samme størrelsesorden som ved bronedlæggelse.

Det påvirkede areal er så lille, at det vurderes ikke at have betydning for, hvorvidt kommuneplanrammen og lokalplanen kan opfylde deres formål.

Driftsfasen

I driftsfasen er der en påvirkning, da der inddrages areal permanent til udvidelse af dæmningsanlæg. Dette sker ikke ved bronedlæggelse.

Den permanente påvirkning vurderes at være ubetydelig.

Dette skyldes, at de nødvendige arealer er små, og det vurderes, at kommuneplanrammens bestemmelse om en maksimal bebyggelsesprocent på 50 ikke vil blive påvirket.

Lokalplan 7.1.2 vurderes ligeledes kun at blive ubetydeligt påvirket af brohævningen. Som med kommuneplanrammen er det påvirkede areal lille, og påvirkningen vurderes ikke at hindre lokalplanen i at opfylde sit formål.

4.2 Emissioner

Anlægsfase

I anlægsfasen vil den væsentligste kilde til luftforurening være entreprenørmaskiner. En brohævning er vurderet til at være en mindre forurenende aktivitet end en bronedlæggelse. Dette skyldes at en bronedlæggelse kræver, at mange maskiner arbejder samtidig, og derudover give anledning til en større mængde støv i luften end en brohævning.

For en bronedlæggelse er det beregnet, at der kan forekomme overskridelser af EU's luftkvalitetskrav til NO₂ i en afstand ud til 100 m fra anlægsarbejdet. Da der er bygninger nærmere end 100 m fra broen, kan det blive nødvendigt med afværgeforanstaltninger ved bronedlæggelsen. Det kan også vise sig nødvendigt i forhold til brohævningen, men da den forventede udledning er mindre ved brohævningen, er sandsynligheden for nødvendigheden af afværgeforanstaltninger, alt andet lige, også mindre.

Driftsfasen

Brohævningen har ingen effekt på emissionerne fra togtrafikken i driftsfasen.

Der er ikke regnet på ændringen i emissioner som følge af afledte vejtrafikeffekter, men den forventes at være meget begrænset.

4.3 Grundvand og drikkevand

Anlægsfase

Grundvand

Der vurderes ved den anvendte metode for brohævningen (hævning på donkrafte) ikke at være behov for midlertidig grundvandssænkning i hverken de sekundære grundvandsmagasiner eller i det primære grundvandsmagasin i forbindelse med anlægsarbejdet.

Der overvejes at nedramme en spuns for at stabilisere de stejle skråninger. I så tilfælde bør grundvandsforholdene undersøges nærmere i forbindelse med detailprojekteringen. Såfremt en midlertidig grundvandssænkning alligevel skulle blive nødvendig i forbindelse med yderligere udgravning, henvises til generelle forhold beskrevet i fagnotat for grund- og drikkevand. /1/

Vandværksboringer

Der er ingen oplysninger om indvindingsboringer, inden for 300 m fra de midlertidige arbejdspladsarealer, der etableres i forbindelse med anlægsarbejdet for broen.

Forureningsrisiko

Erfaringer fra lignende anlægsarbejder på jernbaner viser, at den største kilde til kraftig olieforurening i jorden, stammer fra mobile entreprenørtanke og tankning fra disse. Forhold vedrørende forureningsrisiko i anlægsfasen er ens uanset om der udføres nedlæggelse eller hævning af broen.

Områder, hvor entreprenørmaskiner, lastbiler m.v. står parkeret gennem længere tid, vil ofte blive forurenede med olie i større eller mindre grad. I Olietankbekendtgørelsens § 7 står angivet, at tanke skal være typegodkendte og jf. § 7, stk. 5 er der særlige krav til typegodkendelse af entreprenørtanke /2/. Endvidere er entreprenørtanke undtaget fra § 27's bestemmelser om minimumsafstand til f.eks. vandforsyningsanlæg og beskyttelsesområder for grundvandsindvinding.

Afværgeforanstaltninger i anlægsfasen

Der skal i forbindelse med tørholdelse af arbejdsarealer og eventuelle byggegruber søges om udledningstilladelse hos kommunen i henhold til miljøbeskyttelsesloven, hvis der nedsives eller udledes til recipient, eller tilslutningstilladelse, hvis der udledes til kloak.

Tilladelserne fra kommunen vil indeholde vilkår der sikrer, at udledning udføres således, at der kun sker ubetydelige eller mindre og midlertidige påvirkninger af nærliggende vandværksboringer, naturområder og recipienter. Forurening af grundvandsressourcen med olie under anlægsarbejdet søges undgået ved følgende foranstaltninger:

- Så vidt det er muligt, indrettes midlertidige arbejdspladser og skurbyer med hensyntagen til sandede områder.
- Brændstof- og kemikaliedepoter etableres på centrale steder, som er spildsikrede.
- Flytning af mobile entreprenørtanke bør minimeres til det nødvendige.
- Der foretages regelmæssig vedligeholdelse af entreprenørmaskiner med henblik på at forebygge brud på hydraulikslanger og vedvarende oliedryp.
- Der udarbejdes beredskabsplaner, jordhåndteringsplaner og miljøledelsessystemer.

Der er ikke kendte borer eller brønde, der vil blive påvirket af anlægsarbejdet.

Konsekvenser

Ved overholdelse af afværgeforanstaltninger vedr. spildhændelser vurderes risikoen for forurening af grundvand og drikkevand at være ubetydelig.

Driftsfase

Miljøpåvirkning

Hævning af den eksisterende bro nr. 21114 forventes ikke at kræve permanent grundvandssænkning i de primære grundvandsmagasiner og vil derfor ikke være i konflikt med grundvandsressourcen.

Boringer og brønde

Der er ingen kendte borer og brønde, der er placeret inden for 300 m fra permanent eksproprierede arealer.

Forureningsrisiko

Brohævning medfører ikke en forureningsrisiko i driftsfasen.

Afværgeforanstaltninger

Større uheld og spildhændelser registreres af Banedanmark og rapporteres til miljømyndighederne.

Konsekvenser

Der vurderes ikke at være påvirkning af grundvand og drikkevand i driftsfasen i forbindelse med hævnning af det eksisterende brodæk for bro nr. 21114.

4.4 Kulturhistoriske og rekreative interesser

Der er ikke fundet nogen kulturhistoriske eller rekreative interesser i området, der kan blive berørt af brohævningen. Hverken i anlægs- eller driftsfase. Det samme gør sig gældende ved nedlæggelse af broen.

4.5 Natur og overfladevand

Der er ikke noget natur eller overfladevand, der bliver påvirket af brohævningen. Hverken i anlægs- eller driftsfase. Det samme gør sig gældende ved nedlæggelse af broen.

4.6 Jord og jordforurening

En brohævning vil ikke ændre miljøpåvirkningerne mht. jordforurening i forhold til en nedlæggelse af bro 21114, da der ikke berøres forureningskortlagte eller områdeklassificerede arealer. Eventuelle jordarbejder vil i begge tilfælde ske inden for vejmatrikel, hvorfor jorden er omfattet af jordflytningsbekendtgørelsens bestemmelser. Se bilag 7.2

Der er ikke lavet egentlige mængdeberegninger for brohævningsløsningen, men det skønnes, at disse vil være i samme størrelsesorden som for nedlæggelsesløsningen og ikke vil ændre på den samlede vurdering for elektrificeringen af strækningen Aarhus-Lindholm. /3/

4.7 Klimatilpasning

Anlægsfase

Klimaændringer sker over tid, hvorfor klimatilpasning ikke er relevant i forbindelse med anlægsfasen.

Driftsfase

De vurderede klimapåvirkninger er:

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

De langsigtede klimascenarier er dækkende for banekonstruktionens designlevetid. Sporbærende broer har en designlevetid på 120 år, mens designlevetiden for andre byggekonstruktioner er 100 år.

De vigtigste klimafaktorer for jernbanen er i forhold til afvanding. Afvandingen vil ikke blive ændret eller udfordret yderligere af en brohævning.

4.8 Støj og vibrationer

4.8.1 Anlægsfase

Det vurderes, at de væsentligste støjende og vibrerende arbejdsprocesser i forbindelse med brohævnningen vil blive jordarbejde og konstruktionsarbejde. I forbindelse med bronedlæggelsen skulle der desuden udføres nedbrydningsarbejde ved selve brostedet.

Der er udført en optælling af boliger som vil blive berørt af støj over de vejledende grænseværdier. Opgørelse er foretaget efter den metode, som er beskrevet i baggrundsrapporter for støj og vibrationer.

Udføres brohævnningen i dagperioden vil én bolig blive berørt af støj over grænseværdien på 70 dB, og udføres det i aften og natperioden vil op til 11 boliger kunne blive berørt af støj over grænseværdien på 40 dB.

Til sammenligning ville bronedlæggelsen kunne medføre grænseoverskridende støj ved to boliger i dagperioden og 18 boliger i aften og natperioden. Årsagen til de flere overskridelser er et større arbejdsområde for jordarbejder og at nedbrydningsarbejdet støjer mere end de andre aktiviteter.

Det skal bemærkes, at de udførte boligoptællinger er baseret på worst-case, og at der samtidig er en væsentlig usikkerhed på de anvendte beregningsforudsætninger. De optalte boliger vil derfor ikke nødvendigvis blive berørt af støj over grænseværdierne, og slet ikke i hele byggeperioden. I realiteten vil det kun være en mindre del af de opgjorte boliger, som berøres af en given aktivitet, og påvirkningen vil ændre sig i forhold til aktiviteternes intensitet, og efterhånden som de flyttes rundt på arbejdsområdet.

Der er på nuværende tidspunkt ingen præcise oplysninger om varigheden for de støjende aktiviteter, men det vurderes, at løsningen "Brohævning" vil medføre mere jordarbejde end løsningen "nedlæggelse af bro", især fordi ramperne til broen skal hæves og udvides.

Det vurderes, at der vil være færre støjpåvirkninger med løsningen "brohævning" end løsningen "nedlæggelse af bro". Dette er primært i forbindelse med aften- og natarbejde, hvor nedbrydningen af broen medfører overskridelser af støjgrænsen ved flere boliger.

Omkørslen af trafik i anlægsfasen vil medføre en aflastning af trafikstøj ved broen og en mindre stigning i trafikstøjen på omkørselsvejen. Denne påvirkning er ens i begge løsninger.

Det vurderes, at der ikke vil være forskel i vibrationspåvirkningen mellem løsningerne "nedlæggelse af bro" og "brohævning".

4.8.2 Driftsfase

Det vurderes, at der ikke er nogen forskel i støj- og vibrationspåvirkningen fra jernbanedriften mellem løsningerne "nedlæggelse af bro" og "brohævning".

Løsningen "brohævning" vil ikke medføre ændringer i vejtrafikstøjen fra brovejen, hvilket er en ændring i forhold til løsningen "nedlæggelse af bro", som medfører en permanent aflastning af trafikstøj ved brostedet og forøgelse af trafikstøj på andre veje.

4.9 Arealforhold og eldriftsservitut

Anlægsfase

Den midlertidige arealinddragelse i forbindelse med anlægsarbejdet forventes at blive ca. 6.400 m². Den midlertidige arealinddragelse i forbindelse med bronedlæggelsen anslås at kræve omkring 15.000 m². Se bilag 7.3

Driftsfase

Den permanente arealinddragelse som følge af udvidelse af dæmningsanlæg forventes at blive ca. 1.300 m². Der er ikke nogen permanent arealinddragelse i forbindelse med bronedlæggelse.

I forbindelse med elektrificeringen pålægges der en eldriftsservitut langs banen. Eldriftsservitutten påvirkes ikke af hverken bronedlæggelsen eller brohævningen. Den er allerede vurderet i fagnotat for arealforhold, og behandles derfor ikke yderligere her /4/. Se eventuelt Bilag 4.

4.10 Affald og ressourcer

En brohævning vil ikke ændre nævneværdigt på miljøpåvirkningerne mht. håndtering af affald indeholdende miljøskadelige stoffer, i forhold til en nedlæggelse af bro nr. 21114.

Der er ikke lavet egentlige mængdeberegninger for brohævningsløsningen, men det skønnes, at affaldsmængder og ressourceforbrug vil være i samme størrelsesorden som for nedlæggelsesløsningen og ikke vil ændre på den samlede vurdering for elektrificeringen af strækningen Aarhus-Lindholm. /5/

4.11 Visuelle forhold

Anlægsfase

Anlægsperioden for brohævning er ca. 7 måneder og dermed længere end anlægsperioden for nedlæggelse, der begrænser sig til nogle få uger. Der vil derfor være synligt anlægsarbejde i en længere periode. Derudover har valg af broløsning ikke betydning for visuelle forhold i anlægsfasen.

Driftsfase

I forbindelse med, at broen hæves, hæves vejens længdeprofil på begge sider af vejen. Det vil medføre, at skråningsanlæg udvides til begge sider og beplantning på disse fjernes. Den visuelle påvirkning er af mindre omfang, fordi landskabet i øvrigt er præget af tekniske anlæg og beplantning.

4.12 Trafik

Anlægsfase, vejtrafik

Den eksisterende bro hæves. Det forventes, at Stenstrupvej er spærret ved broen i 7 måneder. I forhold til en bronedlæggelse er dette en længere periode, idet en nedlæggelse forventes at kunne udføres på nogle få uger.

Stenstrupvej lukkes for trafik i anlægsfasen. Der er omkørsel ad Fragdrupvej, Storegade, Under Banen og Hobrovej. Omkørslen er ca. 5,3 km. Se Bilag 57.4.

Det kan ikke forventes, at eventuelle cyklende skolebørn benytter omkørselsvejen på ca. 5,3 km. I den videre detailprojekteringsfase bør det derfor overvejes, om der skal etableres afværgeforanstaltninger (f.eks. stibro, taxa eller skolebus), sådan at skolebørn ikke skal cykle for langt til skole.

Adgangsforhold til Stenstrupvej 7 er påvirket i anlægsfasen. Det skal sikres, at der er adgang til matriklen.

Anlægsfase, banetrafik

Anlægsfasen for brohævning er længere end for nedlæggelse. Dvs. det kan have en mindre betydning for længden af spærring af spor. Dette skal indgå i stadiplanlægningen for anlægsarbejdet.

Driftsfase, vejtrafik

Den eksisterende bro hæves, og vejens udformning bevares. I forhold til bronedlæggelsen, så er der ikke brug for permanent omkørsel, hvis broen hæves.

Driftsfase, banetrafik

For banetrafik i driftsfase er der ingen forskel på valg af broløsning for Stenstrupvej.

5 Opsummering

Anlægsfase:

For de fleste fagområder gør det ikke nogen forskel i anlægsfasen om hvorvidt broen hæves eller nedlægges. Der er dog enkelte undtagelser, der kort opsummeres her.

I forhold til det krævede arbejdsareal, forventes det, at bronedlæggelsen vil behøve et mindre areal end nedlæggelsen. For emissioner forventes det, at påvirkningen er mindre ved en brohævning end ved en nedlæggelse. Det samme gør sig gældende mht. antallet af støjpåvirkede boliger, der også forventes at være mindre ved brohævningen end ved nedlæggelsen. For trafik betyder brohævningen, at broen spærres i omkring 7 måneder. Dette er noget længere end nedlæggelsen, der forventes at tage nogle uger, og omkørslen forventes at blive ca. 5,3 km. Det bør derfor overvejes, om der skal implementeres afværgeforanstaltninger i forhold til skolebørn. Anlægsfasen er længere ved en brohævning end ved en nedrivning, og derfor påvirkes visuelle forhold påvirket i længere tid, om end det er af ubetydeligt omfang. I forhold til grundvand forventes påvirkningen af være ubetydelig såfremt afværgeforanstaltningerne overholdes.

For trafik og visuelle forhold vil påvirkninger i anlægsfasen altså være af længere varighed for brohævning end for nedlæggelse. For alle øvrige fagområder vil der være ingen forskel eller mindre miljøpåvirkning ved brohævning end ved nedlæggelse.

Driftsfase:

Som i anlægsfasen bliver de færreste fagområder påvirket af brohævningen i driftsfasen. De områder, hvor der er miljøpåvirkninger beskrives i det følgende.

Ved en brohævning vil der ikke være en øget støjpåvirkning af de omkringliggende veje, som der er ved bronedlæggelse, hvor trafikken ledes om. Dæmningsudvidelsen ved brohævningsløsningen lægger beslag på ca. 1.300 m² permanent, hvorimod bronedlæggelsen ikke inddrager permanent areal. Påvirkningen af en brohævning på de visuelle forhold er lille, da området allerede er præget af tekniske anlæg. For trafik forventes der en lille forskel i kraft af, at det ikke bliver nødvendigt med omkørsler, hvis broen hæves i forhold til, hvis den nedlægges.

Samlet set vurderes brohævningen at have stort set den samme påvirkning som en nedlæggelse, men for især vejtrafik, vil brohævning medføre en mindre påvirkning end nedlæggelsen.

6 Referencer

/1/ Fagnotat for grundvand og drikkevand i forbindelse med elektrificeringen af jernbanen mellem Aarhus og Lindholm.

/2/ Bekendtgørelse om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines. BEK nr. 1321 af 21/12/2011.

/3/ Fagnotat for jord og jordforurening i forbindelse med elektrificeringen af jernbanen mellem Aarhus og Lindholm.

/4/ Fagnotat for arealforhold og eldriftsservitut i forbindelse med elektrificeringen af jernbanen mellem Aarhus og Lindholm.

/5/ Fagnotat for affald og ressourcer i forbindelse med elektrificeringen af jernbanen mellem Aarhus og Lindholm.

7 Bilag

7.1 Planforhold

Bilag 1: Kommuneplanramme



Kommuneplanramme

Bilag 2: Lokalplan



Lokalplan

7.2 Jordforurening

Bilag 3: Jordforurening



7.3 Arealforhold og eldriftsservitut

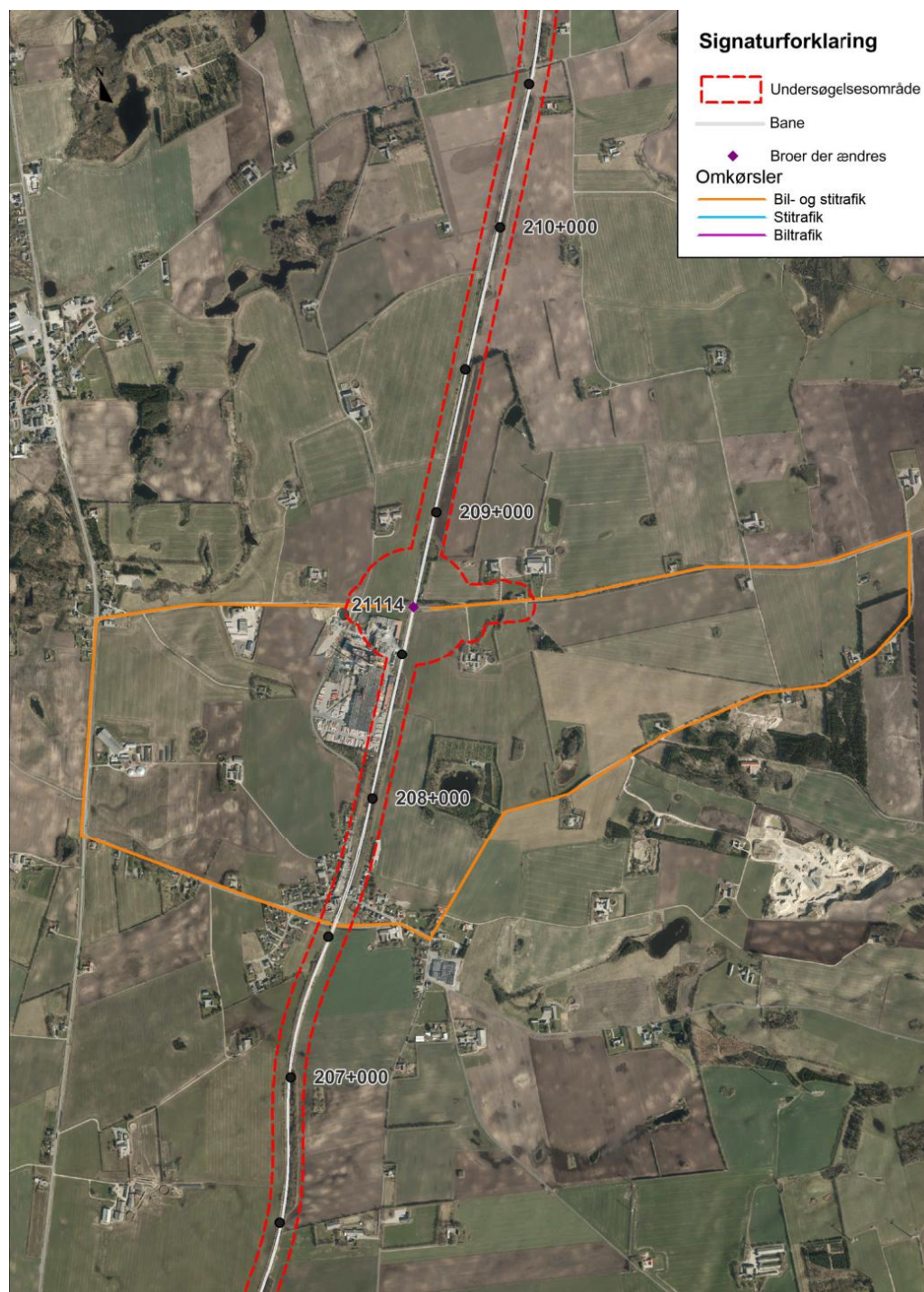
Bilag 4: Eldriftsservitut



Eldriftsservitut

7.4 Trafik

Bilag 5: Omkørsel i anlægsfasen



Omkørsel