



Supplerende VVM-redegørelse

Ny bane til Billund

Høringsudgave

September 2018

banedanmark



banedanmark



Banedanmark

Anlægsudvikling

Amerika Plads 15

2100 København Ø

www.bane.dk

Supplerende VVM-redegørelse

Ny bane til Billund (version 2)

Udgivet af Banedanmark

Kort og visualiseringer: Banedanmark

Layout: Karen Krarup

Indhold

1	Indledning	4	6	Justeret linjeføring på Nordlig Jellingløsning	38
1.1	Læsevejledning	5	6.1	Samlet påvirkning	38
2	Sammenfatning	6	7	Broer erstattes af overkørsler	40
2.1	Ændrede hældninger	6	7.1	Bredsten Landevej, Nordlig og Sydlig Jellingløsning	41
2.2	Jordhåndtering	6	7.2	Tykhøjtevej, Gadbjergløsningen	41
2.3	Justeret linjeføring på Nordlig Jellingløsning	6	7.3	Bredsten Landevej Gadbjergløsningen	41
2.4	Broer erstattes af overkørsler	8	7.4	Samlet påvirkning	41
2.5	Ændre banebroer til vejbroer	8	8	Ændre banebroer til vejbroer	42
2.6	Flere overkørsler	9	8.1	Rute 176 Tykhøjtevej	44
3	Indhold i den supplerende VVM	11	8.2	Rute 473 Bredsten Landevej	45
4	Ændrede hældninger	12	8.3	Rute 176 Bredsten Landevej	46
4.1	Sydlig Jellingløsning	13	8.4	Samlet påvirkning	47
4.2	Nordlig Jellingløsning	18	9	Flere overkørsler	48
4.3	Gadbjergløsning	24	9.1	Sydlig Jellingløsning: Åstbyvej	48
4.4	Samlet påvirkning	29	9.2	Nordlig Jellingløsning: Stavnkærvej	49
5	Jordhåndtering	32	9.3	Gadbjergløsningen: Nedvadvej/Bavnevej	50
5.1	Sydlig Jellingløsning	34	9.4	Gadbjergløsningen: Gødsbølskovvej	51
5.2	Nordlig Jellingløsning	35	9.5	Samlet påvirkning	52
5.3	Gadbjergløsningen	36	10	Oversigt over rapporter og notater	54
5.4	Samlet påvirkning	37			

1 Indledning

Med Aftale om Togfonden DK fra 14. januar 2014 mellem den daværende regering (S, SF og R), DF og Ø er det besluttet at igangsætte undersøgelse af en ny jernbaneforbindelse til Billund Lufthavn og Billund by. Projektet er en del af Togfondens fase 2.

Banedanmark har gennemført en VVM (Vurdering af Virkninger på Miljøet) høring af en ny bane til Billund, som omfattede tre linjeføringer og en række forskellige placeringer af stationer i henholdsvis Billund Lufthavn og Billund by. VVM-redegørelsen er offentliggjort i januar 2018, hvorefter der blev gennemført en 8 ugers høring, der sluttede d. 11. marts 2018. Banedanmark modtog 247 høringssvar, og der var over 575 deltagere på to borgermøder om projektet.

Høringssvarene indeholdt mange ønsker til forbedringer af projektet – eksempelvis i form af forbedret adgang på tværs af linjeføringerne, justeringer i de foreslåede linjeføringer og stillingtagen til stationsplaceringer. Der indkom også mange tilkendegivelser om, at man ikke ønskede projektet i lokalområdet.

I den videre projektering har Banedanmark vurderet, at der kun er behov for at projektere banen til persontog, hvorfor projektering af projektet til kørsel med godstog udgår. Det betyder bl.a. at banen får stejlere hældninger og at banen i større grad kan følge landskabet.

Der er endvidere identificeret 6 mulige justeringer i projektet, der kan ændre projektets påvirkning af omgivelserne, og som derfor undersøges nærmere. Nogle af justeringerne imødekommer ønsker fra den offentlige høring, mens andre vil billiggøre projektet.

De mulige justeringer af projektet vil afstedkomme større ændringer af projektet, og derfor igangsættes denne supplerende høring, så offentligheden kan inddrages.

Denne supplerende VVM beskriver derfor kun de 6 justeringer af den oprindelige VVM (udgivet d. 11. januar 2018).

De 6 justeringer skal ses som justeringer af de oprindelige 3 linjeføringer i VVM'en fra januar. Når der skal tages politisk stilling til projektet vil alle løsninger (både fra den oprindelige VVM og denne supplerende VVM) kunne indgå i det endelige projekt.



Den supplerende VVM-redegørelse, med de 6 justeringer, vil være i høring i 30 dage. Da der ikke præsenteres nye linjeføringer, bliver der ikke afholdt borgermøder om de 6 justeringer.

Den supplerende VVM-redegørelse omfatter følgende justeringer:

- Ændrede hældninger på banen, således at den i højere grad følger landskabet
- Placering af overskudsjord i nærheden af banen
- Justering af linjeføring på Nordlig Jellingløsning
- Erstatning af broer med overkørsler
- Anlæggelse af flere overkørsler for at sikre bedre adgang på tværs af banen
- Ændre banebroer til vejbroer, således at der tages hensyn til særtransporter

I lighed med de tidligere høringer har alle mulighed for at komme med forslag, indsigelser og kommentarer til det materiale, som er præsenteret i denne supplerende VVM-redegørelse. Henvendelserne vil indgå i det videre arbejde, i det omfang de kan forbedre projektet inden for de økonomiske, tekniske og miljømæssige rammer.

Banedanmark vil i denne høring besvare alle indkomne høringssvar som forholder sig til det nye materiale, som er præsenteret i denne supplerende VVM.

Eventuelle bemærkninger til den supplerende VVM-redegørelse skal, inden udløbet af høringsperioden, sendes til:

Email: supplerendevvmbillund@bane.dk

Eller til:

Banedanmark

Ny bane til Billund

Amerika Plads 15

2100 København Ø

Efter høringen vil der blive udarbejdet et høringsnotat, hvor de indkomne høringssvar vil blive behandlet.

Banedanmark vil november 2018 aflevere beslutningsgrundlag for det samlede projekt. Resultatet af den supplerende høring vil indgå i beslutningsgrundlaget

1.1 Læsevejledning

Den supplerende VVM-redegørelse er udarbejdet sådan, at VVM-redegørelsen fra januar 2018 og denne supplerende VVM-redegørelse udgør den samlede vurdering af projektet Ny bane til Billund.

Redegørelsen starter i kapitel 2 med en sammenfatning.

Kapitel 3 er en beskrivelse af den supplerende VVM-redegørelses indhold og afgrænsning.

Kapitel 4-9 præsenterer de 6 justeringer og deres betydning for hver af de tre løsninger: Sydlig Jellingløsning, Nordlig Jellingløsning og Gadbjergløsningen. Hvert kapitel starter med en kort præsentation af projektjusteringen samt en sammenfatning og afsluttes med en miljøkonsekvensvurdering.

Påvirkningerne er, hvor det er relevant, vurderet hhv. ubetydelig, mindre, moderat eller væsentlig. Skalaen anvendes såvel for negative som for positive effekter.

For at bestemme påvirkningen anvendes erfaringer, eksisterende viden, beregninger og modellering.

Ved væsentlig og moderat påvirkning skal afværgeforanstaltninger implementeres i muligt omfang, og bevirke at påvirkningen reduceres til mindre eller ubetydelig.

2 Sammenfatning

Høringsudgaven af VVM-redegørelsen for en ny jernbane mellem Jelling og Billund blev offentliggjort i januar 2018, og indeholdt en beskrivelse af tre løsninger med etablering af nye spor samt mulighed for elektrificering. Desuden omhandlede VVM-redegørelsen alternative løsningsforslag vedrørende stationsplaceringen ved Billund Lufthavn, Billund by og en række andre tilvalg.

Banedanmark har efterfølgende justeret projektet på en række punkter. Justeringerne er blandt andet sket på baggrund af høringssvar modtaget i høringsperioden og er samtidig et katalog over mulige tilpasninger af projektet. I den forbindelse er der foretaget ændringer i det projekt, som er beskrevet i VVM-redegørelsen fra januar 2018.

Undersøgelserne af ændringer er sammenfattet i denne supplerende VVM-redegørelse.

Der er ikke foretaget nye miljøundersøgelser, da projektændringerne alle er indenfor den eksisterende undersøgelseskorridor for Ny bane til Billund.

Formålet med den supplerende VVM-redegørelse er at præsentere de mulige projektændringer, så de kan indgå i den efterfølgende politiske beslutningsproces.

2.1 Ændrede hældninger

I den videre projektering har Banedanmark vurderet, at der kun er behov for at projektere banen til persontog, hvorfor projektering af projektet til kørsel med godstog udgår.

Det betyder, at der undersøges en tilpasning af banens hældning så banen i højere grad følger landskabet. Projektændringen betyder, at banen kan anlægges med hældninger på op til 35‰. I høringsudgaven af VVM-redegørelsen er længdeprofilerne fastlagt med hældninger op til 15,6‰. Ved at anlægge banen med stejlere hældninger, kan banen anlægges med en mindre påvirkning på det omkringliggende landskab og det vil f.eks. betyde at mængden af jord, der skal håndteres, kan reduceres væsentligt.

På Sydlig Jellingløsning medfører projektjusteringen den største reduktion i mængden af råjord, der skal håndteres. Dette har også medført, at der i denne løsning er det største underskud af jord, der vurderes egnet til anvendelse i de tre løsninger. Ændres hældningerne på Nordlig Jellingløsning medfører det den største reduktion af inddraget areal fra natur, men løsningen har også det største jordoverskud. En justering på Gadbjergløsningen giver den mindste vækst i emissioner, da færrest kilometer ændres, samt det mindste underskud af jord der vurderes egnet til anvendelse i projektet.

Sammenligningen er i forhold til projektet beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

2.2 Jordhåndtering

Det undersøges om den jord, som skal graves væk, kan placeres i umiddelbar nærhed af banen. Jorden vil kunne placeres på forskellige måder, men fælles for løsningerne er, at de sparer udgifter til at køre jorden væk.

På grund af projektændringen med "ændrede hældninger" fra denne supplerende VVM, vil der være tale om markant mindre jordmængder end der er beskrevet i høringsudgaven af VVM'en fra januar 2018.

I forbindelse med den lokale jordhåndtering anvendes to principper, terrænregulering og jordudsætning. De arealer som terrænreguleres vil efterfølgende være dyrkbare hvorimod arealer, der jordudsættes på, ikke vil være dyrkbare.

Påvirkningen af jordhåndtering med disse to principper er vurderet for alle løsninger. Den mindste arealmæssige påvirkning vil være fra Gadbjergløsningen og den største arealmæssige påvirkning vil være fra Nordlig Jellingløsning.

2.3 Justeret linjeføring på Nordlig Jellingløsning

Banedanmark ønsker at justere Nordlig Jellingløsning over en kort strækning, da ændringen medfører en betydelig reduktion af anlægsoverslaget, uden at rejsetiden påvirkes.



I forhold til den beskrevne linjeføring i høringsudgaven af VVM-redegørelsen, er løsningen forskudt cirka 350 meter mod syd, øst for Lufthavnsvej.

Vælges den justerede linjeføring reduceres primært jordmængden, som skal håndteres i projektet. Samtidig vil der være mindre anlægsstøj og vibrationer fra denne løsning. Forskydningen betyder imidlertid, at to ejendomme vil blive eksproprieret. De berørte ejendomme er blevet kontaktet af projektet.

2.4 Broer erstattes af overkørsler

Som en mulig tilpasning af projektet undersøges det hvordan man kan etablere de projekterede vej- og jernbanebroer som jernbaneoverkørsler i stedet.

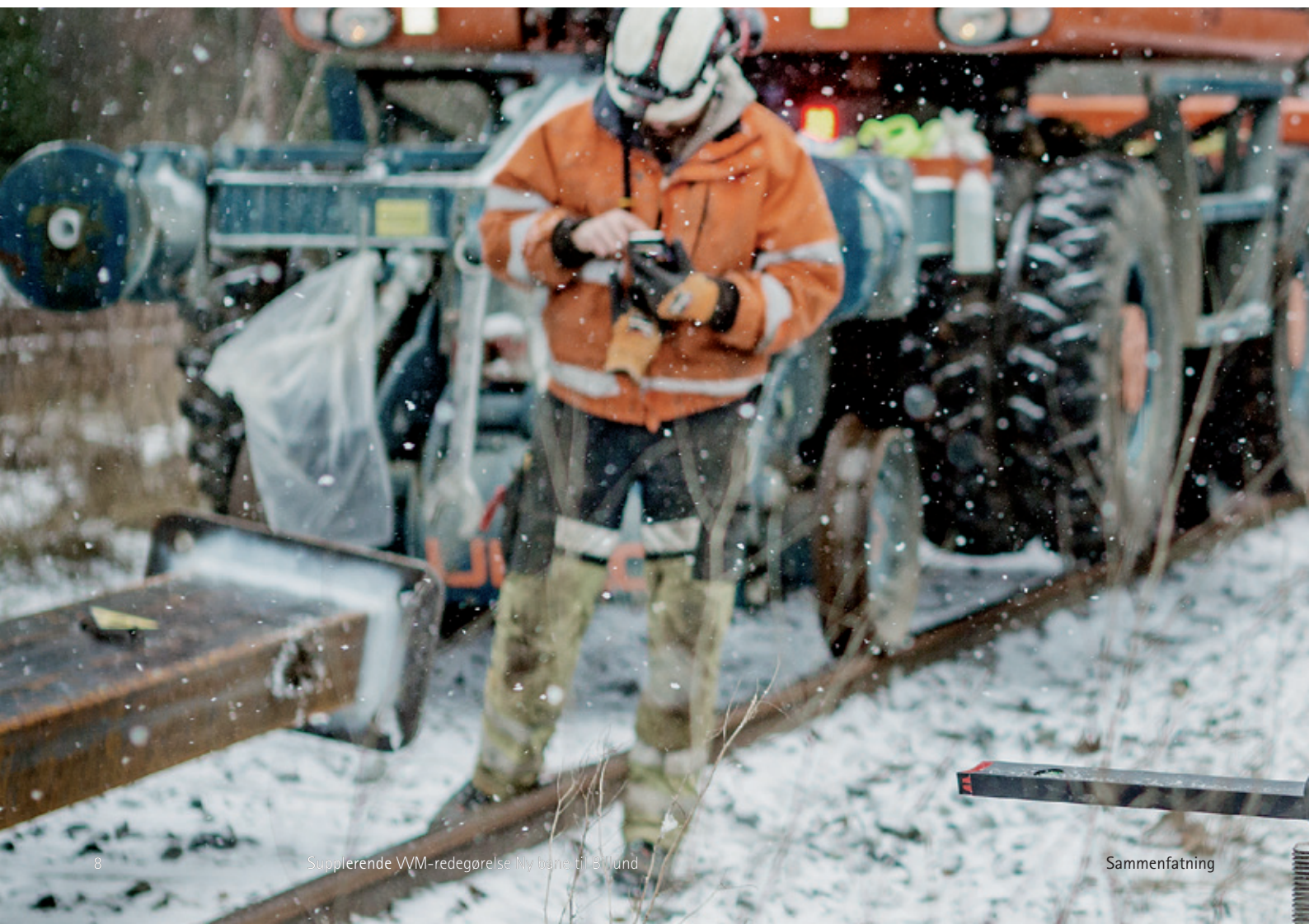
Broerne som er undersøgt er; broen ved Nordlig og Sydlige Jellingløsnings krydsning af Bredsten Landevej, samt broen ved Gadbjergløsnings krydsning med Tykhøjvej og Bredsten Landevej.

Anlægges overkørslerne fremfor broerne medfører det en potentiel kødannelse fire gange i timen, ved hver bomlukning. Den største kødannelser ved Bredsten Landevejs krydsning med Nordlig og Sydlige Jellingløsning med op til 12 biler i hver retning.

Såfremt banen elektrificeres vil det ikke være muligt for særtransporter at anvende overkørslerne og der vil skulle etableres en vejbro eller findes en alternativ transportvej.

2.5 Ændre banebroer til vejbroer

Under høringsperioden af VVM-redegørelsen er der ligeledes indkommet en række høringssvar fra virksomheder i området, som transporterer vindmøller og andre specialtransporter til og fra Esbjerg havn. Disse transporter kører på rute 176 Bredsten Landevej og Tykhøjvej, samt rute 473 Bredsten Landevej. Disse transporter vil afhængig af linjeføring og transporttype krydse den nye bane op til 2 gange.



Da disse transporter kan have meget stor højde er det undersøgt om vejen kan føres over banen i stedet for at banen føres over vejen ved disse krydsningerne af banen.

Visuelt vurderes det, at vejbroernes påvirkning er tilsvarende jernbanebroernes påvirkning, beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen. Ændringen har heller ikke en væsentlig betydning på mængden af ressourcer, der skal anvendes, samt det affald, der skal håndteres, i anlægsfasen. Det vurderes, at der ikke er en væsentlig påvirkning på lokalområdet, uanset valg af løsning.

2.6 Flere overkørsler

Under høringsperioden af VVM-redegørelsen har flere borgere gjort opmærksom på trafikale udfordringer i forbindelse med lange omvejskørsler på alle linjeføringer. På baggrund heraf er der undersøgt fire mulige tilvalg af overkørsler. To af de overkørsler er på Gadbjergløsningen (en ved Gødsbølskovvej

og en ved Nedvadvej/Bavnevej), en er på Nordlig Jellingløsning (Stavnkærvej) og en på Sydlig Jellingløsning (Åstbyvej). De undersøgte overkørsler er mulige tilvalg, som politikerne kan vælge at udvide projektet med.

Tilvælges overkørslerne vil det reducere omvejskørslerne i væsentligt omfang, samt muliggøre en busbetjening, svarende til den der findes i dag.

Anlægges overkørslen ved Åstbyvej er der mulighed for at nærtliggende ejendomme påvirkes af støj og lys. På Stavnkærvej findes en eng, der påvirkes i moderat grad, hvis der anlægges en overkørsel. Tilvælges overkørslerne på Gadbjergløsningen vil det primært være med til at forstærke baneanlæggets fremtoning i landskabet.

Uanset valg af overkørsel er påvirkningen af mindre karakter, og det påvirker ikke den overordnede vurdering af projektet.





3 Indhold i den supplerende VVM

Den supplerende VVM-redegørelse er udarbejdet sådan, at den sammen med høringsudgaven af VVM-redegørelse (udgivet januar 2018) udgør den samlede VVM-dokumentation. De 6 projektjusteringer, som behandles i denne supplerende VVM, kan indgå som til- og fravalg til projektet.

Projektjusteringerne medfører forskelle, fra det som allerede er beskrevet i VVM-redegørelsen for Ny bane til Billund fra 2018, vedrørende følgende miljøforhold:

- Visuelle forhold
- Trafikale forhold
- Jord og Jordforurening
- Arealforhold
- Støj og vibrationer
- Natur og overfladevand
- Affald og ressourcer
- Emissioner
- Grundvand og drikkevand
- Kulturhistoriske og rekreative interesser
- Befolkning og sundhed

Fælles for miljøforholdene er, at de kun bliver præsenteret hvor det er relevant i forhold til væsentlige projektændringer. Den supplerende VVM-redegørelse beskriver samtidig kun nye afværgeforanstaltninger, som justeringerne giver anledning til.

For de øvrige miljøforhold vurderes det, at der ikke sker ændringer af de miljøpåvirkninger, som er beskrevet i VVM-redegørelsen for Ny bane til Billund fra 2018. Det gælder miljøforholdene:

- Klimatilpasning
- Planforhold

For disse emners vedkommende henvises derfor til vurderingerne i VVM-redegørelsen for Ny bane til Billund fra 2018 og de dertilhørende fagnotater.

4 Ændrede hældninger

Når en bane skal anlægges skal kurverne i højden og i bredden afpasses til den hastighed og den type tog som skal køre på banen. Hvis landskabet f.eks. er meget bakket vil disse bakker skulle udjævnes der, hvor banen løber for at toget kan køre med en bestemt hastighed.

Man udjævner typisk disse terrænforskelle ved at grave jord væk nogle steder og fylde op med jorden andre steder. Det vil betyde, at der er overskud af jord i nogle projekter, mens der er underskud af jord i andre projekter. Jordbalancen i et projekt kan således både være negativ og positiv, og jo større tallet er jo mere jord skal der håndteres i projektet.

Ny bane til Billund er i denne supplerende VVM undersøgt anlagt med større hældninger. Projektændringen betyder, at banen igennem landskabet får et mere terrænnært forløb i forhold til høringsudgaven af VVM-redegørelsen, se Figur 1. På figuren er terrænet markeret med grå, hvor nuancerne indikerer, hvorvidt ændringen skyldes banens forløb med ændrede hældninger eller med de oprindelige hældninger.

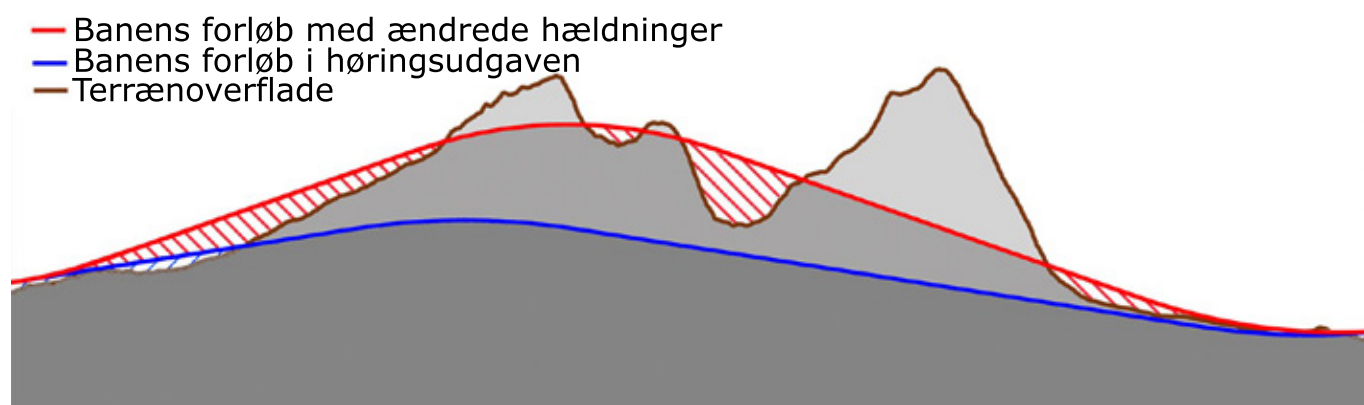
Banens forløb gennem terrænet med de hældninger, som er beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen, er vist med en blå linje, og banens forløb med ændrede hældninger, er vist med en rød linje.

Eksemplet er fra Nordlig Jellingløsning, omkring Stavnkærvej, hvor banen kommer op i terræn – en højdeforskel på cirka 11 meter, i forhold til beskrivelsen i høringsudgaven af VVM-opgørelsen. Stavnkærvej gennemgås yderligere i Kapitel 4.2 i forbindelse med Nordlig Jellingløsning.

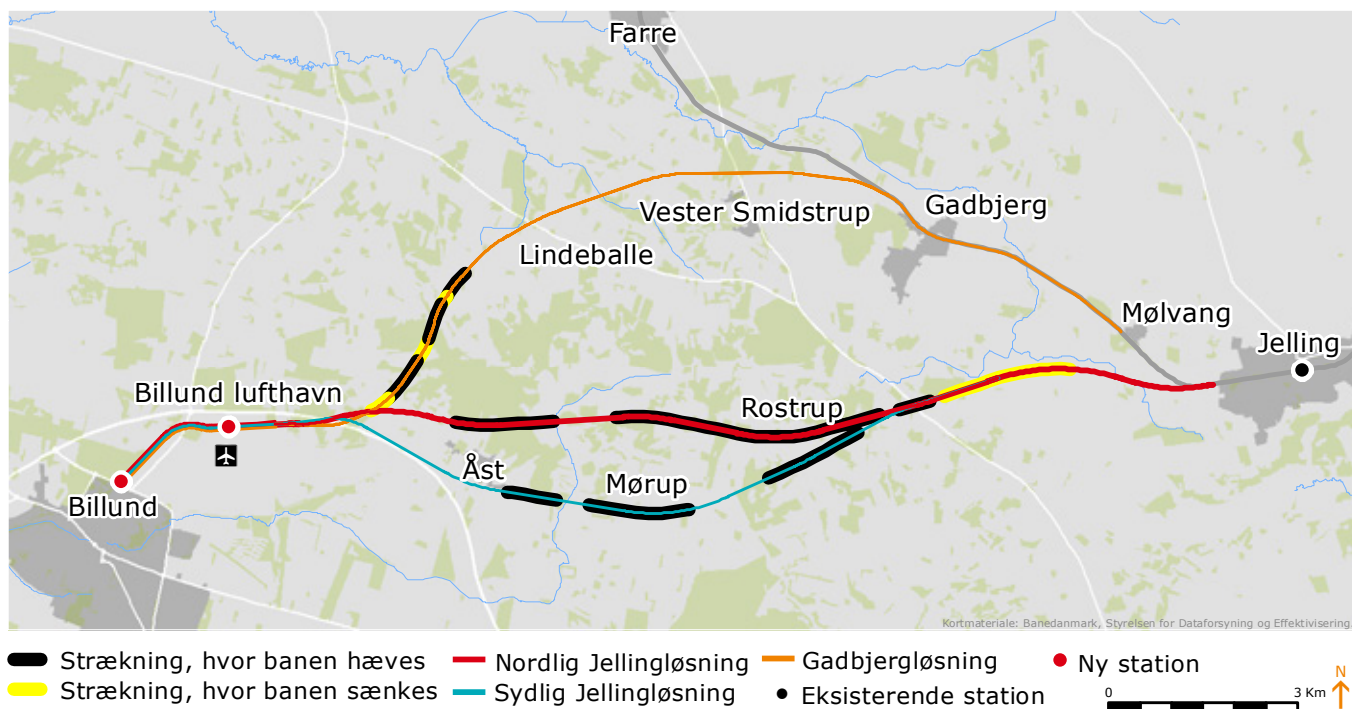
Generelt betyder det mere terrænnære forløb en ændring i jordbalancen, samt arealbehovet fordi afgravningerne i projektet kan reduceres.

Visse steder vil banen nu løbe på en dæmning i stedet for i en afgravning. Det betyder, at banen vil være mere synlig i landskabet, end beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

For alle løsninger kan man på Figur 2 se hvor banens hældning ændres.



Figur 1. Eksempel på hvordan banen forløber igennem terrænet med hældningerne anvendt i høringsudgaven af VVM-redegørelsen og med ændrede hældninger. Som vist på figuren skal der graves større mængder jord væk i VVM'en fra januar 2018 (rød linje), end i denne supplerende VVM (blå linje) – hvor banens forløb i højere grad følger terrænet.



Figur 2. Oversigtskort der viser hvor banen kan anlægges med en ændret hældning.

4.1 Sydlig Jellingløsning

På Sydlig Jellingløsning ændres banens hældning på i alt ca. 6,6 kilometer. Strækningerne og den betydning det har for lokalområdet er opsummeret i Tabel 1 og det er efterfølgende enkeltvis gennemgået.

Område	Ændring i forhold til høringsudgaven af VVM
Banens forløb sænkes over 3,5 km fra Kiddebæk, øst for Gl. Viborgvej, frem til Bredsten Landevej.	- Banens forløb er mere terrænnært. - Terrænforskellen fra høringsudgaven er en sænkning på op til 3 meter. - Banen vil være mindre synlig.
Banen hæves over 1,5 km fra øst for Nørupvej til øst for Grønhøjgårdvej	- Banens forløb er mere terrænnært og forløber i mindre afgravninger - Terrænforskellen fra høringsudgaven er en hævnings på op til 11 meter. - Nørupvej forlægges mod øst og hæves ca. 3 meter. - Tilslutningsvejen til to ejendomme ved Nørupvej hæves.
Banen hæves mod vest over en strækning på 800 meter begyndende øst for Mørupvej	- Banens forløb er mere terrænnært og forløber i mindre afgravninger - Terrænforskellen fra høringsudgaven er en hævnings på op til 7 meter. - Den sikrede overkørsel ved Mørupvej hæves cirka 2 meter
Banen hæves over en strækning på 800 meter, mellem Vandel Bæk og Åstbyvej	- Banens forløb er mere terrænnært og forløber i mindre afgravninger - Mellem afgravningerne løber banen på en mindre dæmning. - Terrænforskellen fra høringsudgaven er en hævnings på op til 7 meter.

Tabel 1. Lokalpåvirkningen ved at ændre banens hældning på Sydlig Jellingløsning.



Fra Kiddebæk til Bredsten Landevej

Omkring Kiddebæk og frem til Bredsten Landevej vil banens forløb få et mere terrænnært forløb og sænkes derfor op til 3 meter i forhold til høringsudgaven af VVM'en.

Sænkningen medfører, at der skal anvendes en mindre mængde af jord til påfyldning, som tidligere skulle benyttes til dæmningen, samt at banens arealbehov reduceres. Banen påvirker dog fortsat et fredskovsområde cirka 500 meter inden Bredsten Landevej.

I forhold til den visuelle påvirkning betyder sænkningen af banen, at den vil være mindre synlig end tidligere beskrevet, og at behovet for jordpåfyldning er mindre.

Nørupvej

Øst for Nørupvej

I området frem til banens skæring med Nørupvej vil banen blive hævet op til 7 meter og Nørupvej hæves op til 3,7 meter i forhold til høringsudgaven af VVM'en. Ændringen betyder også, at der øst for Nørupvej anlægges en dæmning, som er op til 5 meter højere end tidligere beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Banen forløb tidligere i en afgravning, som reduceres ved at ændre banens hældning. Dette betyder, at banen inddrager et mindre areal end tidligere beskrevet, samt at der fjernes en mindre mængde jord.

Vest for Nørupvej

Banens skæring med Nørupvej vil være mere terrænnær end beskrevet i høringsudgaven af VVM'en. Efter Nørupvej vil banen fortsat være relativ terrænnær og forløbe op til 11 meter højere oppe end det tidligere projekterede.

Banen forløb tidligere i en større afgravning, som reduceres ved at ændre banens hældning. Dette betyder, at banen inddrager et mindre areal end tidligere beskrevet, samt at der fjernes en mindre mængde jord.

I området omkring Nørupvej betyder ændringen, at en nærliggende eng, en hede, samt et overdrev påvirkes i mindre grad end tidligere beskrevet. Endvidere betyder ændringen at et beskyttet jord- og stendige påvirkes i mindre grad, samt at et andet beskyttet jord- og stendige ikke længere påvirkes.



Figur 3 Området ved Mørupvej som det ser ud i dag.

Visuelt vurderes baneanlægget fortsat, at medføre en moderat til væsentlig påvirkning da området er sammensat af en mosaik af naturtyper.

Ved Mørupvej

På begge sider af Mørupvej ligger to forholdsvis store bakker. Med de stejlere hældninger bliver afgravningerne gennem bakkerne lidt mindre. Øst for Mørupvej bliver afgravningen mindre og banen vil forløbe 7 meter højere oppe, hvilket betyder, at banen bedre kan følge terrænet. Selve forløbet af Mørupvej hæves med cirka 2 meter i forhold til høringsudgaven og der anlægges en sikret overkørsel, da banen også hæves hvor den krydser vejen. Det medfører at dæmningen lige vest for vejen bliver en smule større.

Gennem den store bakke vest for Mørupvej vil ændringer af projektet betyde, at der skal laves en mindre afgravning end tidligere og at banen hæves op til 7 meter. Banen vil dog fortsat kræve en større afgravning, primært efter den sikrede overkørsel.

I området omkring Mørupvej findes to enge samt et overdrev, der alle påvirkes i mindre grad, da der inddrages mindre areal end tidligere, som resultat af banens ændrede hældning. Yderligere påvirkes et enkelt beskyttet sten- og jorddige i mindre grad.

I forbindelse med den visuelle påvirkning er der på Sydlige Jellingløsning, for Mørupvej, udarbejdet følgende visualisering til høringsudgaven af VVM-redegørelsen (Figur 4), og til det justerede forløb med ændrede hældninger (Figur 5).

Den grå markering på visualiseringen, Figur 5, illustrerer niveauet for den hævede Mørupvej.

Visualiseringen viser, at den ændrede hældning medfører et mindre arealbehov, men at der fortsat forekommer en markant afgravning af randmorænen, som vurderes at være en væsentlig landskabelig og visuel påvirkning.



Figur 4. Mørupvej på Sydlig Jellingløsning fra høringsudgaven af VVM-redegørelsen.



Figur 5. Mørupvej på Sydlig Jellingløsning med ændrede hældninger.

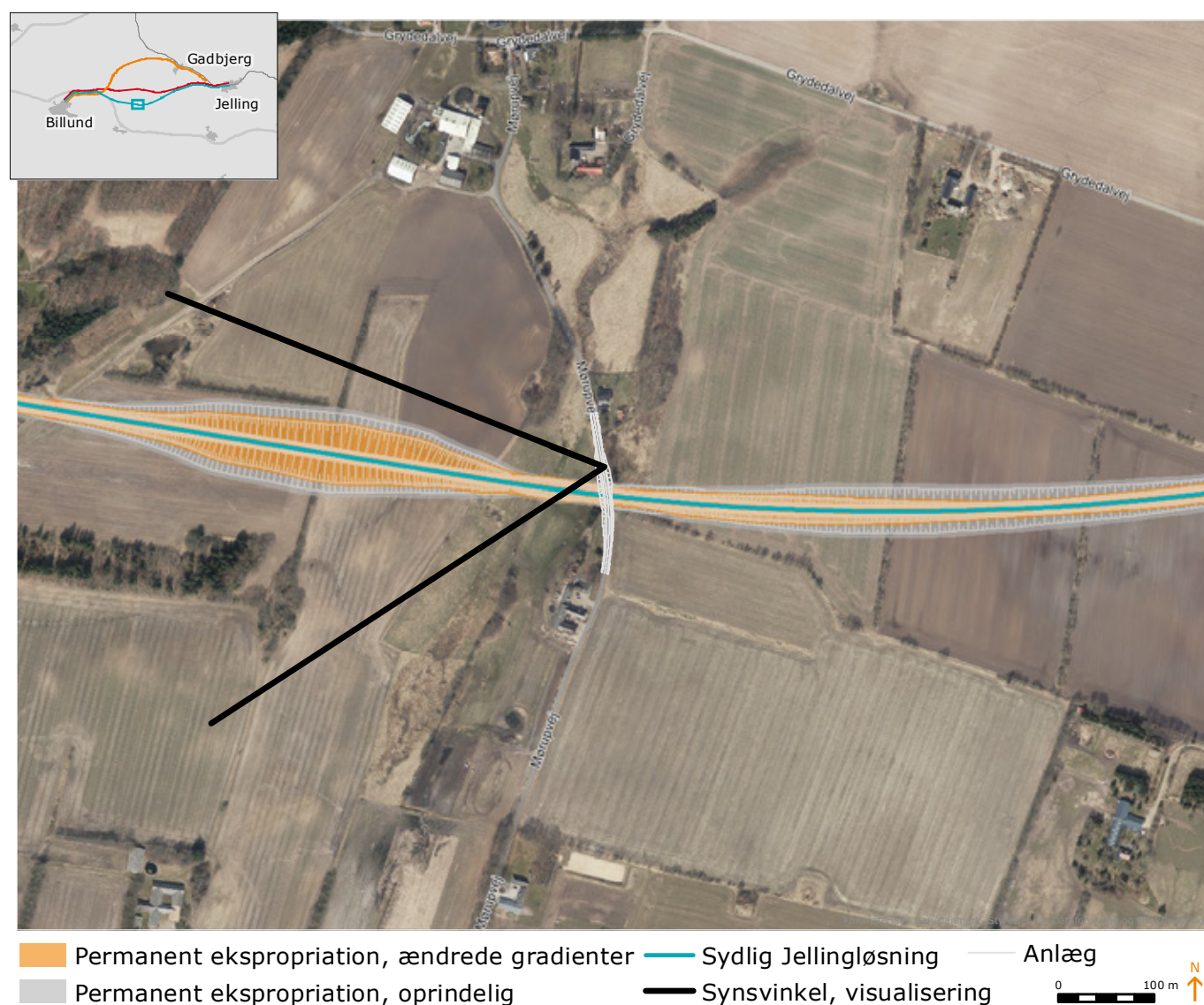
Arealbehovet bliver mindre, hvilket er illustreret på Figur 6, for samme område som visualiseringen. Figuren viser forskellen i permanent inddraget areal til baneanlægget ved henholdsvis høringsudgaven af VVM'en (grå skravering) og projekteringen med ændret hældning i den supplerende VVM (orange skravering).

Vandel Bæk til Åstbyvej

I området efter Vandel Bæk og øst for Åstbyvej er der to større bakker, hvor banen har sit forløb. På strækningen hæves banen op til 7 meter i forhold til høringsudgaven af VVM. Ændringen betyder, at banen fremfor tidligere at forløbe i en længere samt større afgravning, kommer til at have sit forløb mellem bakkerne.

Afgravningen af bakkerne bliver herved mindre, men da banen med ændrede hældninger kommer til at forløbe over terrænet, skal der anlægges en dæmning over en strækning på 150 meter mellem bakkerne, cirka 4 meter over terrænniveau.

I området omkring banen medfører ændringen en reduceret påvirkning af en nærliggende eng, da en mindre del af engens areal inddrages. Visuelt vurderes banen at medføre en moderat landskabelig og visuel påvirkning, såfremt beplantning bevares og afgravningen er mindre synlig.



Figur 6. Forskellen i inddraget areal til baneanlægget med den oprindelige hældning og med ændrede hældninger, samt med hævningsen af Mørupvej.

4.2 Nordlig Jellingløsning

På Nordlig Jellingløsning betyder de ændrede gradienter, at banens forløb ændres på samlet ca 7,6 kilometer. Strækningerne og betydningen det har for lokalområdet er opsummeret i Tabel 2.

Fra Kiddebæk til Bredsten Landevej

Omkring Kiddebæk og frem til Bredsten Landevej vil banens forløb få et mere terrænnært forløb og sænkes derfor op til 3 meter i forhold til høringsudgaven af VVM'en.

Sænkningen medfører, at der skal anvendes en mindre mængde af jord til påfyldning, som tidligere skulle benyttes til dæmningen, samt at banens arealbehov reduceres. Banen påvirker dog fortsat et fredskovsområde cirka 500 meter inden Bredsten Landevej.

I forhold til den visuelle påvirkning betyder sænkningen af banen, at den vil være mindre synlig end tidligere beskrevet, og at behovet for jordpåfyldning er mindre.

Øst for Nørupvej til Førstballevej

Inden banens krydsning med Nørupvej, øst for Nørupvej, hæves banen op til 3 meter for at give banen et mere terrænnært forløb end der var projekteret i høringsudgaven af VVM'en. Banens forløb er mere terrænnært og banen inddrager i den supplerende VVM derfor et mindre areal end tidligere beskrevet, samt at der afgraves en mindre mængde jord. Vest

for Nørupvej hæves banen over en strækning på cirka 1,6 kilometer frem til banens krydsning med Grønhøjgårdsvej. På strækningen hæves banen op til 8 meter i forhold til det projekterede i høringsudgaven af VVM'en.

I området omkring Nørupvej betyder ændringen, at en nærliggende eng samt et fredskovsområde påvirkes i mindre grad. Endvidere reduceres det inddragne areal af en hede med 2700m².

Visuelt vurderes baneanlægget fortsat at medføre en moderat til væsentlig påvirkning, da området er sammensat af en mosaik af naturtyper

Mellem Nørupvej og Grønhøjgårdsvej er der i forbindelse med jordarbejder en ændret påvirkning ved et sammenhængende boligområde omkring Rostrup. Her vil beboerne blive udsat for færre gener fra jordarbejdet, da omfanget af jordarbejderne reduceres.

Vest for Grønhøjgårdsvej

Efter banens krydsning med Grønhøjgårdsvej forløb banen i høringsudgaven af VVM'en, i flere mindre afgravninger, hvor der var behov for en del areal samt jordhåndtering. Med de ændrede hældninger hæves banen op til 4,5 meter, og forløbet bliver derved mere terrænnært. På strækningen vil der dog også skulle anlægges flere mindre dæmninger. Den højeste dæmning vil være cirka 3 meter højere end den oprindelige linjeføring.

Område	Ændring i forhold til høringsudgaven af VVM
Banens forløb sænkes over 3,5 km fra Kiddebæk, øst for Gl. Viborgvej, frem til Bredsten Landevej.	- Banens forløb er mere terrænnært. - Terrænforskellen fra høringsudgaven er en sænkning på op til 3 meter. - Banen vil være mindre synlig.
Øst for Nørupvej til Førstballevej hæves banen over en strækning på 1,6 kilometer.	- Banen hæves henholdsvis op til 3 meter og derefter op til 8 meter - Banen forløber i terrænniveau fremfor i en afgravning - Det ændrede forløb gør at Førstballevej kan bibeholdes. Vejen blev tidligere sænket
Omkring Grydedalsvej hæves banen over en strækning på cirka 1 kilometer.	- Banen hæves op til 4,5 meter - Ændringen medfører dels at en afgravning reduceres, men også at en dæmning anlægges højere end tidligere beskrevet.
Banen hæves fra Stavnkærvej til vest for Åstvej over en strækning på cirka 1,5 kilometer.	- Vest for Åstvej hæves banen op til 11 meter - Det er ikke længere nødvendigt med en vej bærende bro og krydsningen med Åstvej anlægges derfor som en sikret overkørsel. - Banen forløber tilnærmelsesvist i terrænniveau fremfor i en større afgravning

Tabel 2. Lokalpåvirkningen ved at ændre banens hældning på Nordlig Jellingløsning.

I området omkring Grønhøjgårdvej, er der to enge samt fredskov i nærområdet, der som resultat af banens ændrede hældning påvirkes i mindre grad. Yderligere påvirkes et beskyttet sten- og jorddige i mindre grad.

Visuelt reduceres påvirkningen som resultat af den mindre afgravning.

Ved Grydedalsvej

I området omkring Grydedalsvej vil banen ligge mere terrænnært og bliver derfor hævet op til 4,5 meter i forhold til høningsudgaven af VVM'en. Dette medfører, at to afgravninger kan gøres mindre, men mellem de to afgravninger, samt efter den anden afgravning, vil banen imidlertid blive hævet i forhold til tidligere og blive mere synlig i landskabet.

Ændringen medfører, at en enkelt eng påvirkes i mindre grad end beskrevet i høningsudgaven af VVM-redegørelsen.

Visuelt reduceres afgravningens bredde i det sammensatte område bestående af skovbevoksninger og ekstensive arealer i et markant randmorænelandskab, men på enkelte steder udvides afgravningens bredde. Påvirkningen vurderes derfor fortsat at være en væsentlig.

Fra Stavnkærvej til vest for Åstvej

Ved Stavnkærvej og frem til forbi Åstvej vil banen blive anlagt i terrænniveau og dermed op til cirka 11 meter højere end høningsudgaven af VVM'en. Ændringen medfører blandt andet, at banen kan anlægges som en sikret overkørsel fremfor med en vejbro på Åstvej.

I forhold til arealpåvirkningen betyder ændringen, at et indtaget engareal reduceres med cirka 2.750m², samt at der er en mindsket påvirkning af Åst Skov. Behovet for grundvands håndtering reduceres ligeledes, da anlægget bliver højere i terrænet.

I høningsudgaven af VVM-redegørelsen var der endvidere planlagt en faunabro på strækningen fra Stavnkærvej til vest for Åstvej, som i denne supplerende VVM udgår af projektet. Faunabroen udgår da dyrene med banens ændrede hældninger vil have bedre krydsningsmulighed i niveau, og midt i skoven vil banen forløbe på en dæmning, hvor der etableres en mindre faunapassage via en bæk under banen.

Forskellen er illustreret på visualiseringerne Figur 8 og Figur 9 og de viser banens krydsning med smeltevandsfloddalen, hvor banen er højere i terræn end tidligere og derved udgør et mere fremtrædende element. Den markante afgravning igennem randmorænen reduceres i bredden og dybden, men anlægget indebærer fortsat omfattende landskabeligt indgreb, som vurderes at være væsentligt for randmorænen til Åstvej.

Den visuelle påvirkning af landskabet vurderes at være moderat.



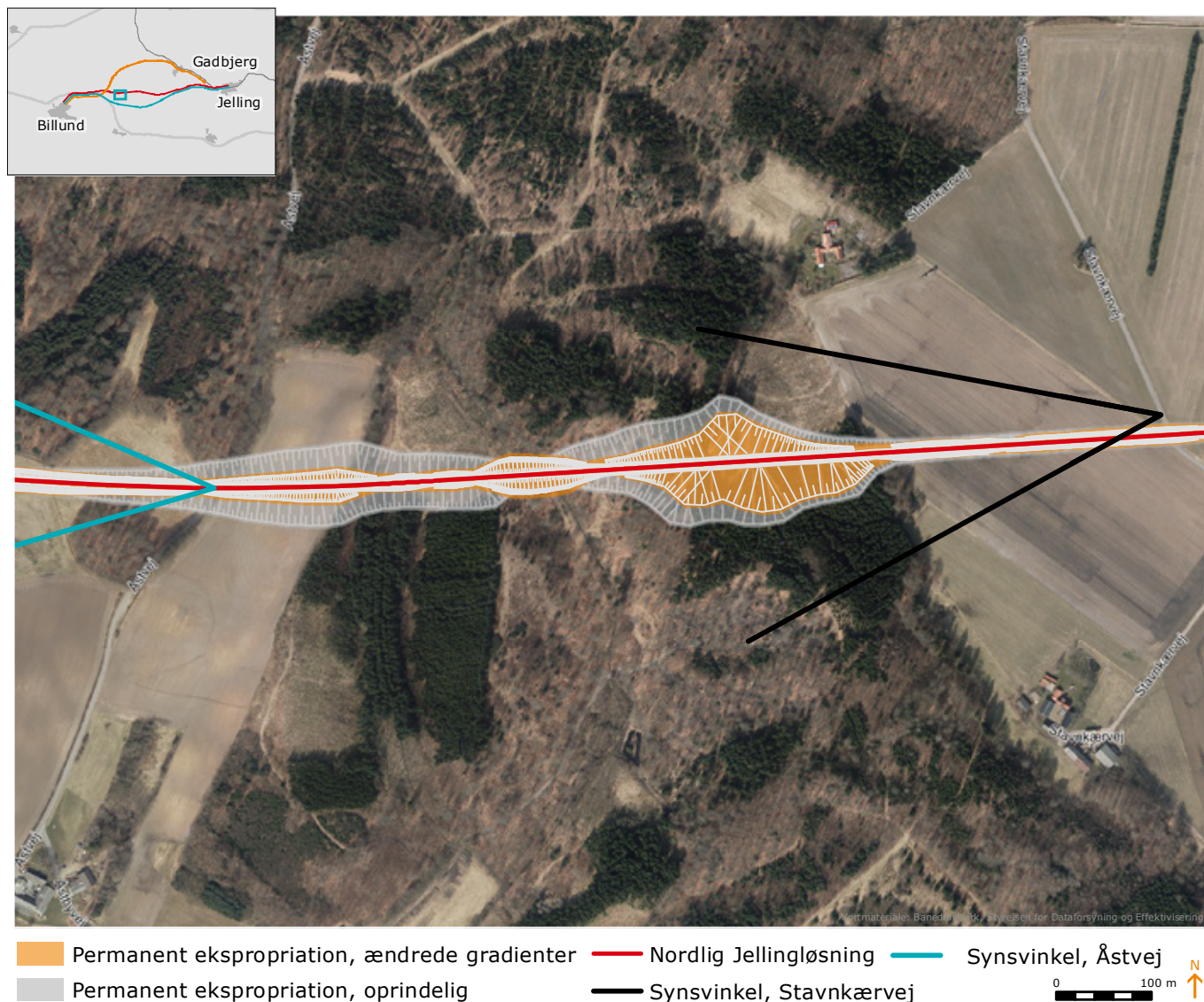
Figur 7 Området omkring Stavnkærvej som det ser ud i dag.



Figur 8. Visualisering af Stavnkærvej fra høringsudgaven af WM-redegørelsen.



Figur 9. Visualisering af Stavnkærvej med ændrede hældninger.



Figur 10. Forskellen i inddraget areal til baneanlægget med den oprindelige hældning og med ændrede hældninger, Stavnkærvej.

Endvidere betyder ændringen en forskel i hvor meget permanent areal, der skal anvendes til baneanlægget. Det er vist i Figur 10, som viser arealbehovet med den oprindelige hældning (grå skravering) og den ændrede hældning (orange skravering) i visualiseringsområdet.

Grundet omfanget af en sådan ændring, er banehævningen ved Åstvej også visualiseret og der kan ses før og efter billeder på henholdsvis Figur 12 og Figur 13. Ændringen omkring Åstvej er den mest signifikante ændring der sker i projektet, som er afledt af de ændrede hældninger, når banen ikke er forberedt til godstog. Der er derfor flere visualiseringer til at præsentere forskellen på denne lokalitet.

Af visualiseringer ses det, at det landskabelige indgreb mindskes i forhold til påvirkningen beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.



Figur 11 Området ved Åstvej set mod vest, som det ser ud i dag.



Figur 12. Åstvej set mod vest fra høringsudgaven af VVM-redegørelsen. Banen forløber i en stor afgravning for ikke at have for store hældninger. Foto-standpunktet er i det nuværende jordniveau inden banen er bygget.



Figur 13. Åstvej set mod vest med ændrede hældninger i denne supplerende VVM. Banen forløber ikke længere i en afgravning, da banen kan have større hældninger. Fotostandpunktet er på nuværende jordniveau.

4.3 Gadbjergløsning

På Gadbjergløsningen sker den mindste ændring af banens forløb, opgjort i kilometer. Banens forløb ændres på i alt ca 2,4 kilometer. Ændringerne er ved Gødsbølskovvej samt området vest for den planlagte faunapassage i Gødsbøl Skov.

Strækningerne og betydningen det har for lokalområdet er opsummeret i Tabel 3

Område	Ændring i forhold til høringsudgaven af VVM
Banen både hæves og sænkes omkring Gødsbølskovvej over en strækning på cirka 1,2 kilometer	- Banen skiftevis hæves og sænkes. Den største hævnings er på 5 meter. Den største sænkning er på 1 meter - Banens forløb bliver mere terrænnært
Vest for den planlagte faunapassage i Gødsbøl Skov både hæves og sænkes banen over en strækning på cirka 1,2 kilometer.	- Banen både hæves og sænkes. Den største hævnings er på 5,5 meter. Den største sænkning er på 1 meter - Ved Gødsbølvej ændres vejomlægningen ved den sikrede overkørsel. - Ændringen betyder at afgravningerne bliver mindre.

Tabel 3. Lokalpåvirkningen ved at ændre banens hældning på Gadbjergløsningen.

Ved Gødsbølsskovvej

Omkring Gødsbølsskovvej, i begyndelsen af banens gennemskæring af Gødsbøl Skov, er banens forløb skiftevis hævet og sænket for at følge landskabet. Den største hævnings er på 5,5 meter. Den største sænkning er på 1 meter.

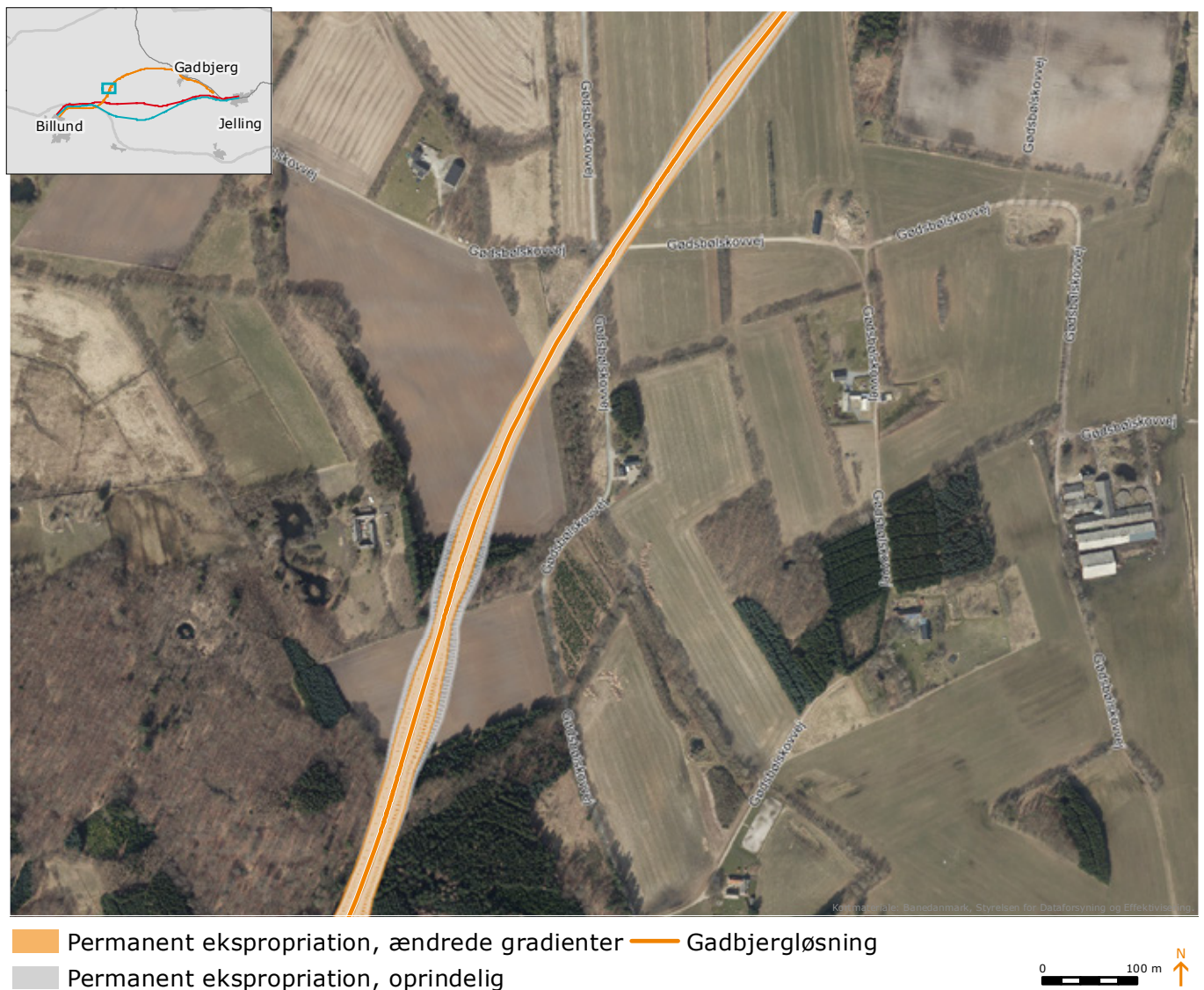
Ændringen er illustreret i nedenstående eksempel, der viser arealforskellen ved den oprindelige hældning (grå skravering) og den ændrede hældning (orange skravering), se Figur 14. Området for figuren er umiddelbart efter visualiseringen, omkring Gødsbølsskovvej, hvor banen hæves op til 5 meter, i forhold til baneforløbet beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Visuelt betyder de ændrede gradienter, at banen forløber tættere på landskabets nuværende terræn, hvilket set fra visse punkter forstærker banens synlighed i landskabet. Banean-

lægget ændrer det bakkede landskab, og påvirkningen vurderes at være væsentlig.

Ved banens skæring med Gødsbølsskovvej sænkes banen, så banedæmningen bliver lavere og mindre fremtrædende. Den visuelle påvirkning af det storbakkede landskab vurderes at være moderat.

Frem til faunapassagen, efter krydsningen med Gødsbølsskovvej, reduceres arealbehovet og banen medfører mindre terrænændringer.



Figur 14. Forskellen i inddraget areal til baneanlægget ved den oprindelige hældning og den ændrede hældning, Gødsbølsskovvej.

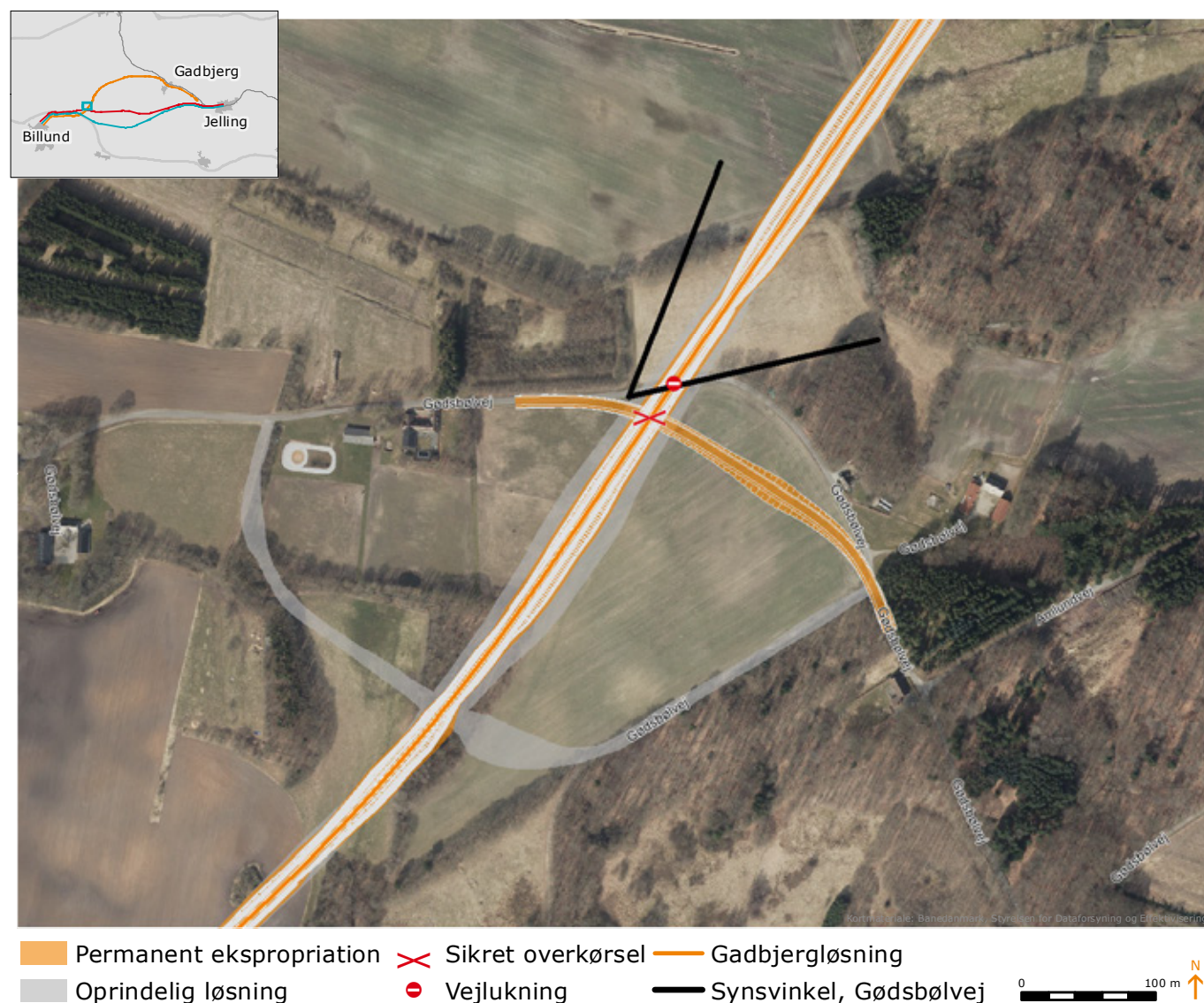
I Gødsbøl Skov, vest for faunapassagen

Ligesom ved Gødsbølsskovvej er banens forløb skiftevis hævet og sænket for at følge landskabet. Den største hævnings er på 5,5 meter. Den største sænkning er på 1 meter.

På grund af de ændrede hældninger er det muligt at ændre vejforløbet af Gødsbølvej i forhold til høringsudgaven af VVM-redegørelsen. Vejforløbet ændres, så det nu ligger væsentligt tættere på den nuværende Gødsbølvej, hvilket er illustreret på nedenstående Figur 15, hvor det tidligere skitserede vejforløb er vist med grå farve.

I området betyder ændringen, at der inddrages yderligere 150 m² fredsskowsareal, at der vil være en fortsat påvirkning af et beskyttet sten- og jorddige, samt at en eng påvirkes i mindre grad end beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Visuelt er betydningen af hævningserne samt sænkningerne på Gadbjergløsningsen yderligere eksemplificeret ved visualiseringerne fra Gødsbølvej set mod vest. På visualiseringerne ses behovet for afgravning ved henholdsvis anlæggelse som beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen (Figur 17) og med ændrede hældninger (Figur 18). Visualiseringerne viser, at banen på trods af den mindre afgravning bryder det storbakkede landskab med ældre levende hegn. Banen vil dog set fra dette punkt harmonere med det nuværende terræn i højere grad end det var tilfældet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.



Figur 15. Omlægningen af Gødsbølvej afledt af de ændrede hældninger.



Figur 16 Området omkring Gødsbølvej som det ser ud i dag.



Figur 17. Visualisering af Gødsbølge fra høringsudgaven af VVM-redegørelsen.



Figur 18. Visualisering af Gødsbølge med ændrede hældninger.

4.4 Samlet påvirkning

Påvirkningen af de ændrede hældninger er for de relevante miljøemner mere generelt gennemgået i det følgende, og opsummeret i nedenfor i tabellen.

Løsning	Nordlig Jellingløsning		Sydlig Jellingløsning		Gadbjergløsningen	
Emne						
Jordbalance	<i>Før</i> Jordoverskud: 1.137.400 m ³	<i>Efter</i> Jordoverskud: 157.000 m ³	<i>Før</i> Jordoverskud: 931.900 m ³	<i>Efter</i> Jordunderskud: 215.000 m ³	<i>Før</i> Jordoverskud: 266.400 m ³	<i>Efter</i> Jordunderskud: 167.500 m ³
Emissioner	<i>Før</i> NO _x : 7,4 ton/år	<i>Efter</i> NO _x : 7,6 ton/år	<i>Før</i> NO _x : 7,6 ton/år	<i>Efter</i> NO _x : 7,8 ton/år	<i>Før</i> NO _x : 8,7 ton/år	<i>Efter</i> NO _x : 8,8 ton/år
	CO ₂ : 1.322 ton/år	CO ₂ : 1.358 ton/år	CO ₂ : 1.358 ton/år	CO ₂ : 1.395 ton/år	CO ₂ : 1.543 ton/år	CO ₂ : 1.560 ton/år
Visuelle forhold	Tilsvarende påvirkningen beskrevet i høringsudgaven fra januar 2018		Tilsvarende påvirkningen beskrevet i høringsudgaven fra januar 2018		Tilsvarende påvirkningen beskrevet i høringsudgaven fra januar 2018	
Grundvand	Tilsvarende påvirkningen beskrevet i høringsudgaven fra januar 2018		Tilsvarende påvirkningen beskrevet i høringsudgaven fra januar 2018		Tilsvarende påvirkningen beskrevet i høringsudgaven fra januar 2018	
Natur	Mindre påvirkning på § 3 beskyttet natur, skov og § 28 lokaliteter		Mindre påvirkning på § 3 beskyttet natur, skov og § 28 lokaliteter		Mindre påvirkning på § 3 beskyttet natur, skov og § 28 lokaliteter	

Tabel 4 Opsummering af påvirkningen ved ændrede hældninger i forhold til høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Jordbalance

Ændringen af hældninger betyder, at mængden af jord, som skal håndteres, reduceres markant. Miljøpåvirkningen er derfor mindre end beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen, og for enkeltliggende ejendomme reduceres risikoen for gener som følge af jordarbejder.

På baggrund af en vurdering af, hvor stor andel af den opgravede jord, der kan genindbygges i dæmninger og lignende, er der et jordunderskud på Sydlige Jellingløsning og Gadbjergsløsningen. Dette skyldes, at al den opgravede jord ikke skønnes egnet til anvendelse i dæmninger og lignende. Vurderingen er baseret på indledende geotekniske undersøgelser.

I en efterfølgende fase vil der blive gennemført detaljerede geotekniske undersøgelser. På baggrund af disse og tilhørende tilpasning af projektet vurderes muligheden for yderligere at optimere jordbalancen.

Ved håndtering af forurenede jord efter gældende forskrifter vurderes jordhåndtering ikke at medføre væsentlige miljøkonsekvenser. Desuden er behovet for ressourcer og mængden af affald mindre.

Det vurderes, at en bane med ændret hældning kan etableres uden en væsentlig ændring af miljøbelastningen, uanset valg af løsning.

Emissioner

De ændrede gradienter betyder, at toget over flere kilometer end beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen kører på en stigning. Det vurderes at give anledning til en maksimal stigning i energiforbruget på 11%.

Emissionerne i forbindelse med driften er dog fortsat så lave, at de vurderes som ubetydelige, uanset valg af linjeføring.

For de resterende miljøforhold er påvirkningen tilsvarende vurderingerne præsenteret i høringsudgaven af VVM-redegørelsen og de dertilhørende fagnotater.

Visuelle forhold

De ændrede hældninger vil betyde, at banen i højere grad følger terrænet, men der vil også være steder, hvor det er nødvendigt henholdsvis at anlægge banen i en afgravning eller på en dæmning. Det betyder at selv om afgravningerne er en visuel påvirkning vil en bane som følger landskabet også være det, da toget vil blive mere synligt. Påvirkningen vurderes derfor at være en mindre til væsentlig påvirkning for alle tre

løsninger, hvilket er den samme påvirkning som påvirkningen fra høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Der vurderes ikke at ske en påvirkning af arkitektoniske forhold som følge af de ændrede gradienter.

Grundvand og drikkevand

I anlægsfasen vurderes det, at der kan være behov for bortpumpning af mindre mængder terrænnært grundvand og overfladevand på både Sydlig Jellingløsning og Gadbjergsløsningen. Der vurderes dog ikke at være behov for grundvands-sænkning.

På Nordlig Jellingløsning vil der tilsvarende være behov for bortpumpning af mindre mængder terrænnært grundvand og overfladevand samt en grundvandssænkning i Åst Skov.

Påvirkningen når banen er bygget vil være tilsvarende den beskrevne påvirkning i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Natur og overfladevand

For natur og overfladevand er arealet, der permanent inddrages, reduceret for alle linjeføringer. Det medfører en mindre påvirkning på § 3 beskyttet natur, skov og § 28 lokaliteter.



5 Jordhåndtering

Når banen skal anlægges skal den have et relativt lige forløb i terrænet. Det betyder, at de værste hældninger på bakker og dale skal udlignes, så banens hældninger og overgange er mere bløde. Som en mulig billiggørelse af projektet er det undersøgt om den overskudsjord, der graves væk, kan håndteres lokalt, primært via jordudsætning og terrænregulering, fremfor at blive transporteret til deponering o.lign. Da banen anlægges med færre afgravninger, betyder det samtidig, at jordmængderne markant reduceres i forhold til høringsudgaven af VVM'en.

Til selve jordhåndteringen anvendes primært to metoder:

Terrænregulering

Terrænregulering sker blandt andet på de afskårne arealer som linjeføringen medfører mellem f.eks. bane og veje. Det udføres som flade skråningsanlæg på 1:10, se Figur 19, hvor jorden må påfyldes op til 1 meter over nuværende terræn. Påfyldningen medfører ikke større skråningsanlæg, og arealerne kan derfor efterfølgende igen benyttes til landbrugsformål, idet der vil være et dyrkbart muldlag.

Jordudsætning

Jordudsætning vil primært ske på afskårne arealer mellem f.eks. bane og vej, med stejle skråningsanlæg på 1:2, se Figur 20. Disse arealer må være op til 3 meter over nuværende terræn. Arealerne kan ikke fremover anvendes til landbrugsformål.



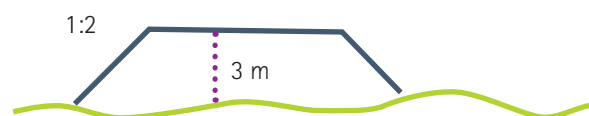
Figur 19. Eksempel på terrænregulering. Arealet kan efter terrænreguleringen efterfølgende anvendes til landbrugsformål.

For at sikre en så skånsom jordhåndtering som muligt anvendes også en række generelle regler for hvordan jorden placeres.

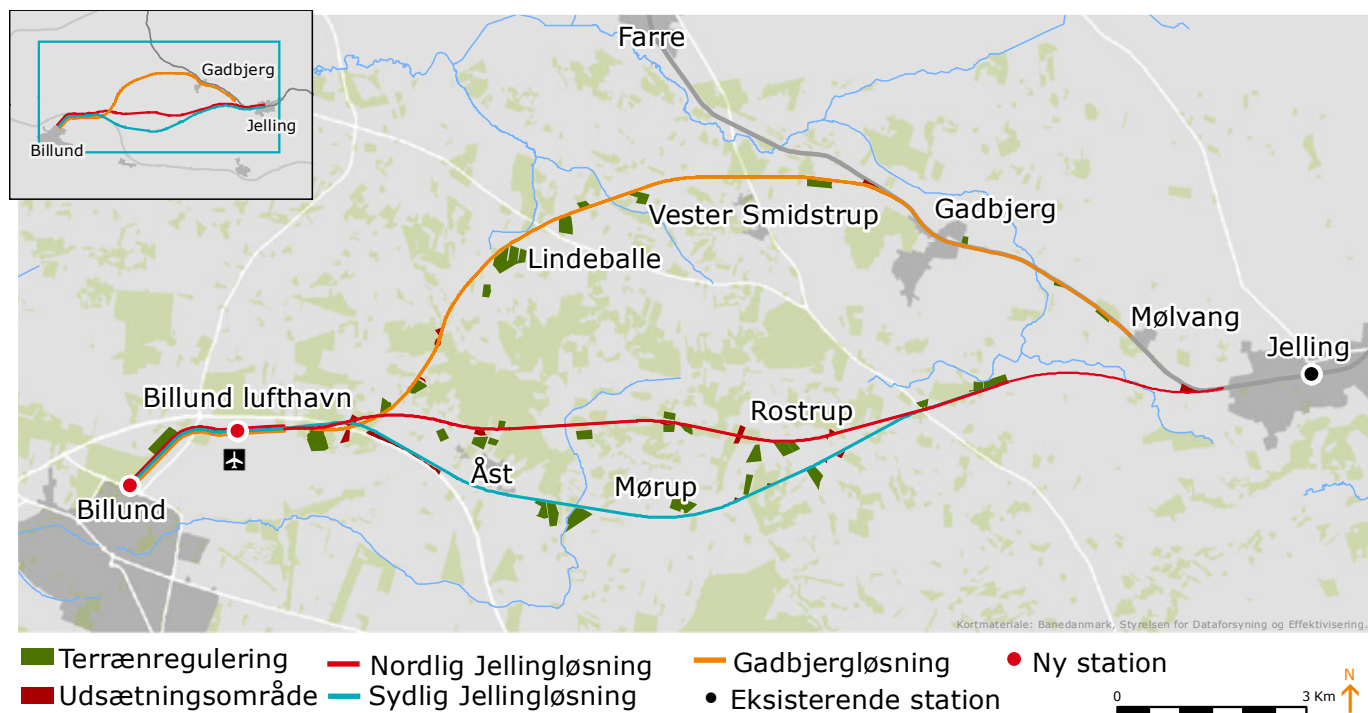
I denne supplerende VVM undersøgelse er der udpeget en række arealer til jordhåndtering, som er vist på Figur 21. Arealerne kan endvidere ses på det dynamiske kort for projektet.

Størrelserne af arealerne er for hver løsning opsummeret i Tabel 5.

I forbindelse med arealudpegningen er der på nuværende tidspunkt udpeget mere areal end hvad projektet forventes at have behov for. Det betyder, at alle arealer, som er udpeget på ovenstående kort, ikke nødvendigvis skal anvendes til jordhåndtering, men er mulige arealer som kan anvendes i forbindelse med projektet. De præcise arealer og mængder afklares i detailprojekteringen.



Figur 20. Eksempel på jordudsætning. Arealet kan efter jordudsætningen ikke anvendes til landbrugsformål.



Figur 21. Arealer til jordhåndtering på Ny bane til Billund.

Miljøforhold	Sydlig Jellingløsning	Nordlig Jellingløsning	Gadbjergløsningen
Arealinddragelse			
Terrænregulering	496.320m ²	542.050m ²	548.820m ²
Arealinddragelse			
Jordudsætning	69.490m ²	122.250m ²	23.410m ²
Samlet	565.810m ²	664.300m ²	572.230m ²
Miljøpåvirkning	Mindre	Mindre	Mindre

Tabel 5. Summen af de udpegede arealer til jordhåndtering for hver løsning.



5.1 Sydlig Jellingløsning

På Sydlig Jellingløsning er der udpeget cirka 566.000m² areal til jordhåndtering, som fordeler sig på 17 arealer. Til terrænregulering er der udpeget 11 arealer, som samlet udgør cirka 496.500m² og 6 arealer til jordudsætning, som samlet udgør cirka 69.500m², se Tabel 5.

De arealer, som gennemgås, er markeret i Figur 22.

I forbindelse med terrænregulering på Sydlig Jellingløsning er der flere større arealer udpeget, der er som følger:

Omkring den sikrede overkørsel ved Førstballevej og cirka 450 meter mod vest, mod Mørupvej, kan der terrænreguleres på et område, der spænder over cirka 62.000m². Terrænreguleringen er på en opdyrket markflade, som grænser op til et beskyttet dige, der omkranses af levende hegn og Grydedalvej.

Påvirkningen vurderes at være mindre, fordi udlægningen af jorden på arealet kan indpasses i terrænet via landskabsbearbejdning.

Ved banens forløb syd for Grydedalvej og Åstbyvej kan der terrænreguleres over 71.000m². Arealet består af en opdyrket markflade, som grænser op til levende hegn, øst for Vandel Bæk.

Den landskabelige og visuelle påvirkning vurderes ubetydelig, da jorden, som udlægges, kan indpasses i det flade landskab via landskabsbearbejdning.

Den største terrænregulering på Sydlig Jellingløsning er syd for Lufthavnsvej og øst for passagerterminalen, hvor cirka 93.000m² terrænreguleres. Dette areal er ligeledes en opdyrket markflade. Terrænreguleringen kan indpasses i det nuværende terræn og kan beplantes for at passe ind i områdets skovkarakter.

Resultatet heraf er, at påvirkningen vurderes ubetydelig.

I forhold til jordudsætning er det største areal, cirka 41.000m², cirka 300 meter vest for banens krydsning med Åstvej.

Jorden placeres på en fortrinsvis opdyrket markflade med levende hegn mellem Lufthavnsvej og jernbanen, og grænser op imod et beskyttet dige. Jordudsætningen medfører en moderat landskabelig og visuel påvirkning, fordi jorden vil udgøre et fremtrædende element i op til tre meters højde.



Figur 22. De tre største terrænreguleringsarealer samt det største jordudsætningsareal, på Sydlig Jellingløsning.

5.2 Nordlig Jellingløsning

På Nordlig Jellingløsning er der udpeget cirka 664.500m² areal til jordhåndtering, som fordeler sig på 26 arealer. Til terrænregulering er der udpeget 15 arealer, som samlet udgør cirka 542.000m² og 11 arealer til jordudsætning, som samlet udgør cirka 122.500m², se Tabel 5.

De arealer, som gennemgås, er markeret på Figur 23

På Nordlig Jellingløsning er de tre største terrænreguleringer som følger:

Den første er øst for vejlukningen ved Grønhøjgårdvej og syd for Rostrupvej hvor der over et areal på cirka 75.000m² terrænreguleres. Området består af storbakkede opdyrkede markflader. Der er en tydelig markstruktur og arealet er nær beskyttelseslinjen af et fortidsminde.

Terrænreguleringen vurderes at være en moderat landskabelig og visuel påvirkning, da der placeres jord over et stort område.

Den anden terrænregulering er vest for Kobberbøl Dal og er et areal på cirka 44.000m². Terrænreguleringen sker på en opdyrket markflade, som grænser op til et beskyttet dige og Grønhøjgårdvej. Da der holdes afstand til diget og der er mulighed for landskabsbearbejdning vurderes der at være en mindre landskabelig og visuel påvirkning, som følge af terrænreguleringen.

Den tredje terrænregulering er syd for Lufthavnsvej og øst for passagerterminalen, og dækker et areal på cirka 83.000m². Arealet er en fortrinsvis opdyrket markflade med levende hegn mellem Lufthavnsvej og jernbanen. Ligesom på Sydlig Jellingløsning kan påvirkningen dog reduceres, som en del af terrænreguleringen ved at arealet, der terrænreguleres, kan indpasses i det nuværende terræn og kan beplantes for at indpasse i områdets skovkarakter.

I forhold til jordudsætning er den største på Nordlig Jellingløsning på cirka 21.500m². Jordudsætningen er på et område langs Lufthavnsvej på en opdyrket markflade hvor jorden afsættes mellem et beskyttet dige og et levende hegn.

Påvirkningen vurderes moderat da det aflange areal i op til tre meters højde vil være et fremtrædende element på smeltevandssletten. Påvirkningen begrænses af at være placeret langs infrastrukturanlæg.



Figur 23. De tre største terrænreguleringsarealer samt det største jordudsætningsareal, på Nordlig Jellingløsning.

5.3 Gadbjergløsningen

På Gadbjergløsningen er der udpeget cirka 572.500m² til jordhåndtering, som fordeler sig på 18 arealer. Til terrænregulering er der udpeget 13 arealer, som samlet udgør cirka 549.000m² og 5 arealer til jordudsætning, som samlet udgør cirka 23.500m² se Tabel 5.

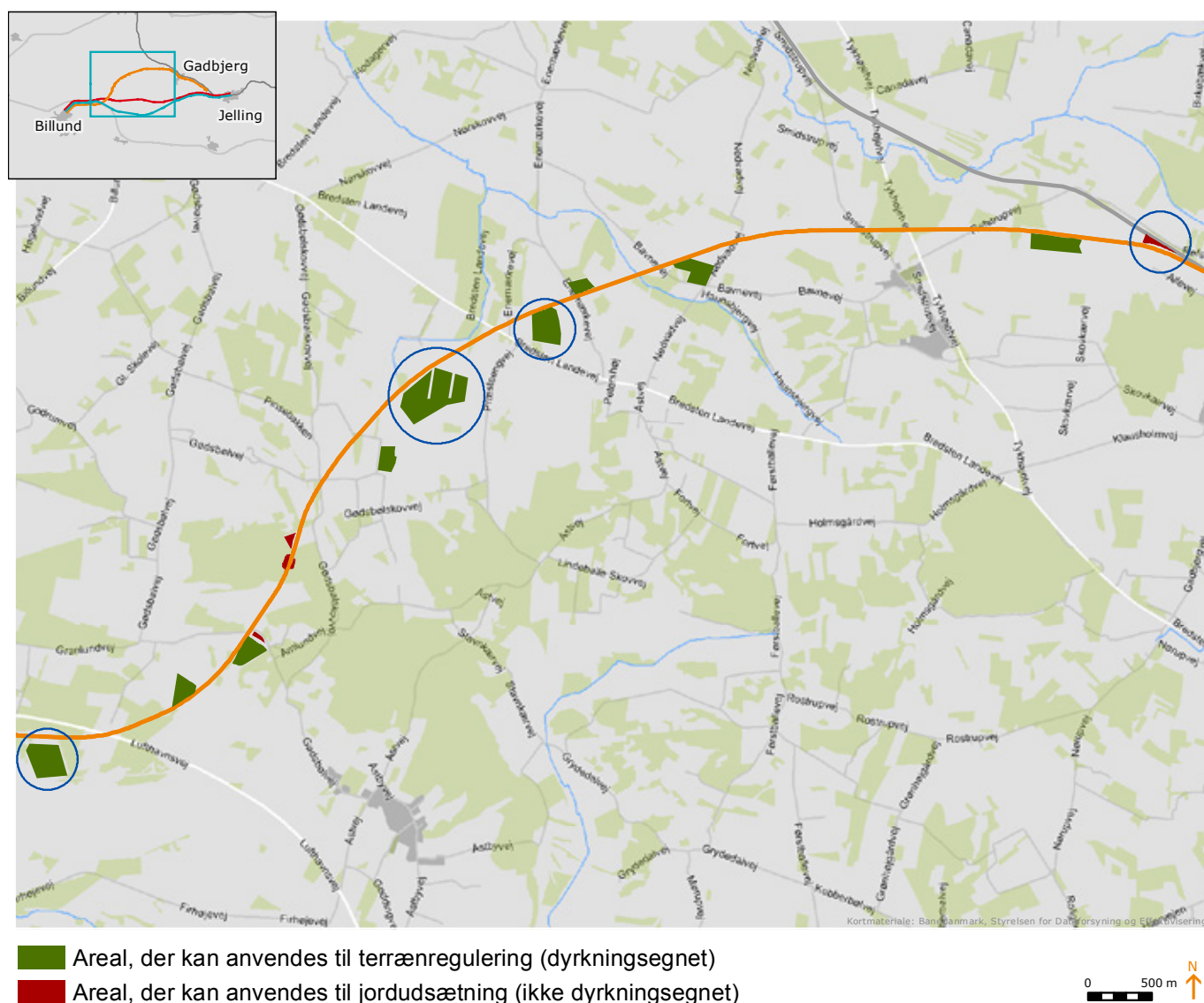
De arealer, som gennemgås, er markeret på Figur 24

Den første terrænregulering, der præsenteres, er på cirka 55.000m², øst for banens skæring med Bredsten Landevej på Gadbjergløsningen. Arealet består af en opdyrket markflade, som grænser op til tre beskyttede diger og en sø. Da der holdes passende afstand til både sø og diger og arealet kan indpasses i terrænet vurderes påvirkningen på landskabet at være ubetydelig.

Dernæst er der en terrænregulering, der inddrager cirka 139.000m², hvor jorden placeres på en opdyrket markflade sydvest for banens skæring med Bredsten Landevej på Gadbjergløsningen. Arealet er nær bebyggelse, hvor arealet grænser op til den nye bane, en adgangsvej, samt levende hegn. Påvirkningen vurderes ubetydelig da arealet indpasses i terrænet og der holdes respektafstand til levende hegn.

Endelig er der sydvest fra banens skæring med Lufthavnsvej, et opdyrket markareal, der grænser op til fredskov, en mose, samt Billund Lufthavn og banen, hvor der terrænreguleres. Arealet er på cirka 66.500m².

Da der holdes afstand til mosen samt skoven og arealet kan indpasses i landskabet, vurderes der at være en ubetydelig landskabelig og visuel påvirkning.



I forhold til jordudsætning er den største på Gadbjergløsningen vest for broen ved Allevej og syd for Refstrupvej, på et areal, der cirka er 12.000m². Jorden udsættes på en opdyrket markflade, som vil blive omkranset af henholdsvis den eksisterende bane og Ny bane til Billund. På området kan der beplantes med træer for at harmonere med lokalområdet samt ske en lokalbearbejdelse af landskabet således at jorden følger topografien.

Påvirkningen heraf vurderes som moderat, da jordudsætningen i op til tre meters højde vil udgøre et markant element i markstrukturen, der dog begrænses af at det placeres mellem to baneanlæg.

5.4 Samlet påvirkning

I forbindelse med den lokale jordhåndtering er påvirkningerne udover de landskabelige præsenteret i det følgende:

Befolkning og sundhed

Det vurderes for alle løsninger, at der vil være den mindste arealmæssige påvirkning fra Gadbjergløsningen og den største arealmæssige påvirkning fra Nordlig Jellingløsning, se Tabel 6. Det vurderes dog, at alle tre løsninger vil resultere i en mindre påvirkning som følge af begrænsningen i rådigheden over landbrugsjord, givet at de berørte lodsejere kompenseres for de gener arealinddragelsen medfører.

Da der indenfor projektområdet er økologiske landbrugsområder kan der i forhold til den efterfølgende mulighed for at dyrke de tilbageleverede marker økologisk, anvendes metoder så der fortsat kan opnås økologi-status. Det er i den forbindelse vurderet, at i det omfang udsat blødbund, råjord eller muld dækkes med, dokumenterbart, økologisk afskrabet muld eller muld, som undergår proces for opnåelse af økologi-status, fortsat vil være mulighed for økologisk landbrug.

Påvirkningen vil derfor være mindre for alle tre løsninger.

Andre miljøforhold

For de resterende miljøforhold er påvirkningen tilsvarende vurderingerne præsenteret i høringsudgaven af VVM-redegørelsen og de dertilhørende fagnotater.

Miljøforhold	Sydlig Jellingløsning	Nordlig Jellingløsning	Gadbjergløsningen
Samlet	565.810m ²	664.300m ²	572.230m ²
Miljøpåvirkning	Mindre	Mindre	Mindre

Tabel 6: Samlede arealbehov for de tre løsninger.

6 Justeret linjeføring på Nordlig Jellingløsning

Der er undersøgt en projektjustering på Nordlig Jellingløsning, hvor linjeføringen er forskudt op til cirka 350 meter mod syd, over en strækning på cirka 1 kilometer. Som det fremgår af Figur 25, er der i den vestlige del af linjeføringen to varianter af linjeføringen. Hvilken der vælges er afhængig af stationsplaceringen i Billund Lufthavn. På dette sted er de to linjeføringsvarianter dog stort set sammenfaldende med de to tilsvarende varianter for Sydlige Jellingløsning.

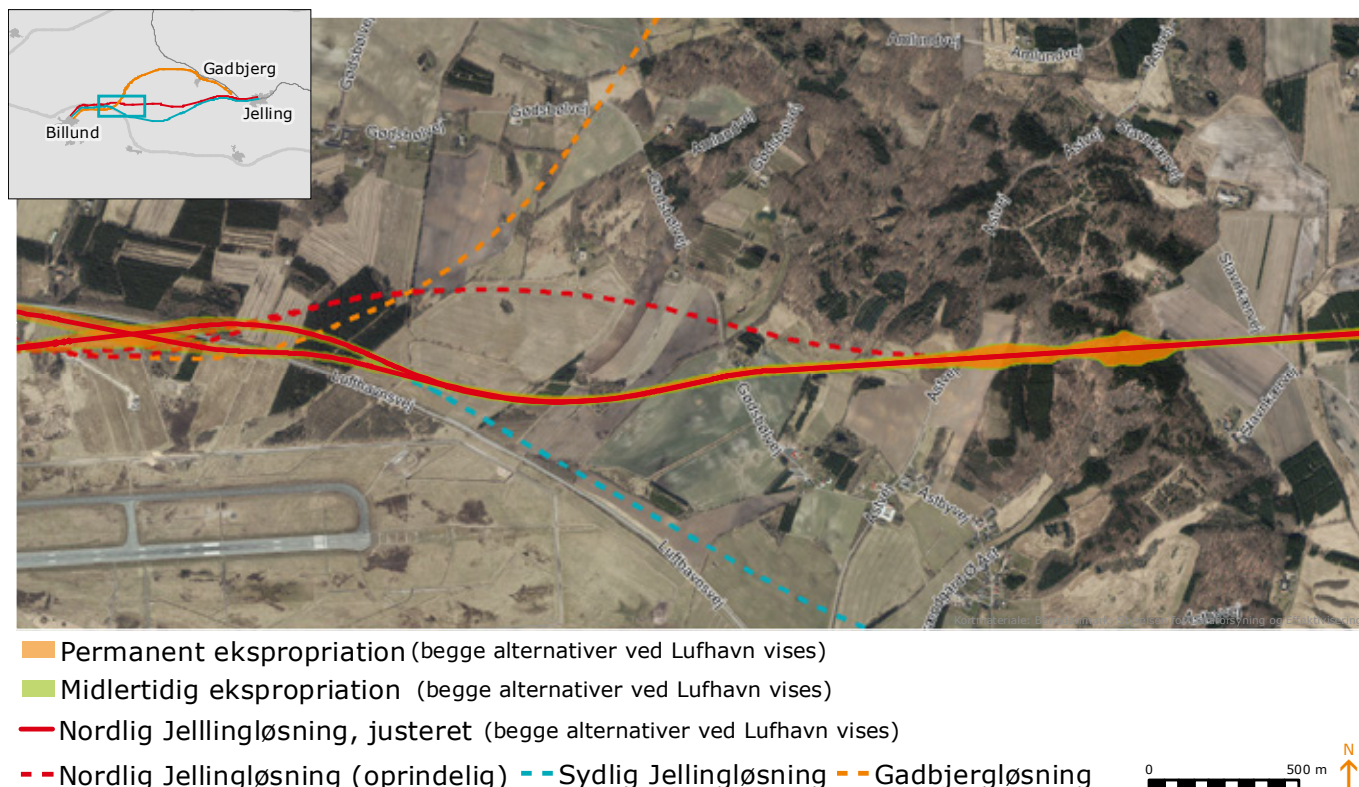
Vælges den justerede linjeføring på Nordlig Jellingløsning, vil det medføre at andre arealer påvirkes, end dem der er beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen. Fordelen ved den justerede linjeføring er at den medfører en betydelig reduktion i jord, der skal afgraves, fordi en større bakke ikke påvirkes i lige så høj grad. Den justerede linjeføring betyder imidlertid, at to ejendomme vil blive eksproprieret.

6.1 Samlet påvirkning

Vælges den justerede linjeføring reduceres primært jordmængden, som skal håndteres i projektet. Samtidig vil der være mindre anlægsstøj og vibrationer fra denne løsning. Forskydningen betyder imidlertid, at to ejendomme vil blive eksproprieret. De berørte ejendomme er blevet kontaktet af projektet.

Støj og vibrationer

I forbindelse med støjpåvirkningen i anlægsfasen påvirkes to boliger færre af ramningen, ved en eventuel elektrificering af banen, mens tre boliger mere påvirkes af selve sporbygningen, dog ikke over de vejledende grænseværdier, hvis arbejdet kan planlægges til at blive udført i dagtimerne. To boliger, der var påvirket af mærkbare vibrationer i den oprindelige nordlige Jellingløsning, er ikke længere påvirket.



Figur 25. Forslag til justeret linjeføring af Nordlig Jellingløsning.



Den samlede påvirkning af støj og vibrationer vurderes for den justerede linjeføring at have en moderat påvirkning på lokalområdet.

Natur og overfladevand

Der vil være en positiv påvirkning af at ændre linjeføringen på Nordlig Jellingløsning i forbindelse med natur og overfladevand, da der inddrages cirka 3.900 m² fredskov mindre.

Visuelle forhold

Fordi justeringen medfører, at Lufthavnsvej hæves, og at banen anlægget krydser under vejen i en afgravning i et landskab med medium sårbarhed, vurderes den samlede landskabelige og visuelle påvirkning at være moderat.

For de andre miljøemner, vurderes det, at miljøpåvirkningerne ved en justering af Nordlig Jellingløsning, er tilnærmelsesvis identiske med de foretagne vurderinger i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

7 Broer erstattes af overkørsler

Som en af tilpasningerne af projektet er det undersøgt, om tre jernbanebroer kan anlægges som sikrede overkørsler. Det gør sig gældende for følgende jernbanebroer:

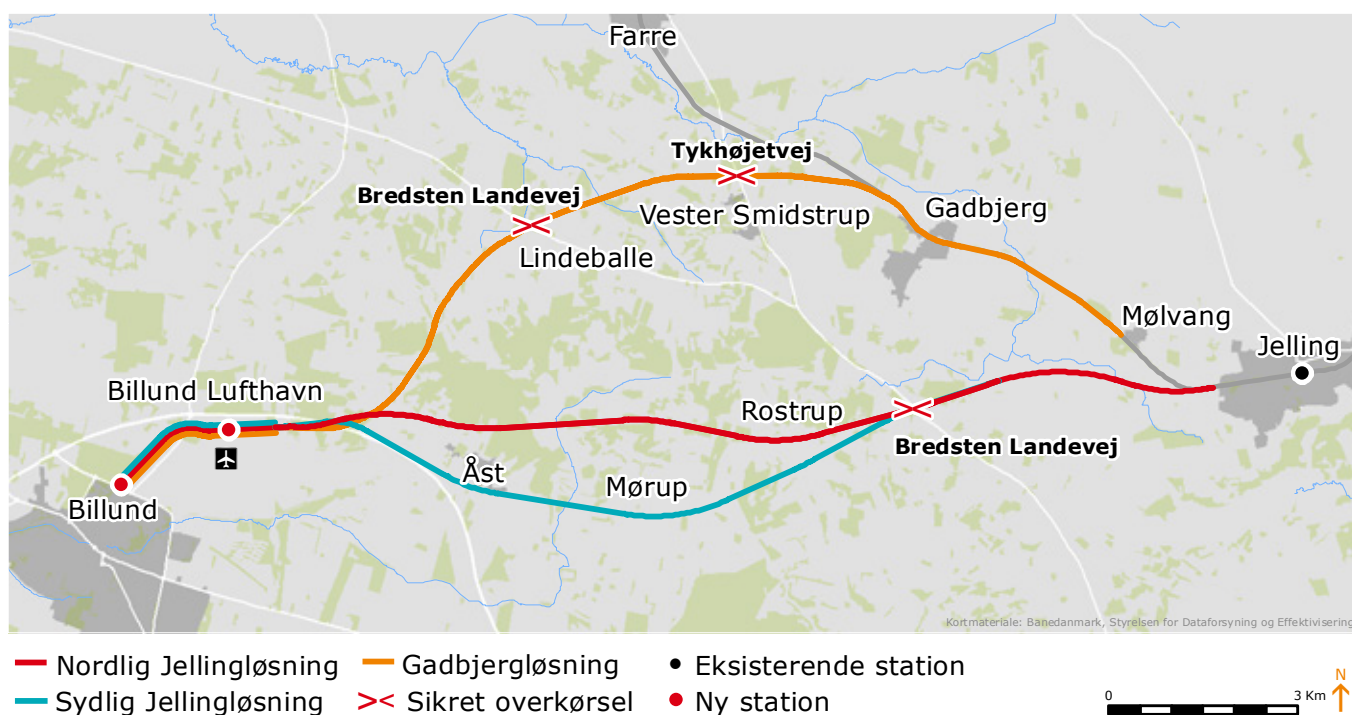
- Bredsten Landevej på Nordlig og Sydlig Jellingløsning
- Tykhøjvej på Gadbjergløsningen
- Bredsten Landevej på Gadbjergløsningen

Dette kapitel har i den forbindelse primært til formål at redegøre for de trafikale konsekvenser ved en ændring. Konsekvenserne er gennemgået enkeltvis i de kommende kapitler.

Fordi Bredsten Landevej krydser Nordlig og Sydlig Jellingløsning det samme sted, behandles krydsningen samlet for de to løsninger.

Endvidere er det, fælles for alle tre krydsninger, at der forventes fire bomlukninger i timen, og hver bomlukning forventes at vare mellem 1½ og 2 minutter. Såfremt det vælges at elektrificere banen, vil det ikke være muligt for høje særtransporter at anvende overkørslerne. Hvis særtransporter skal kunne krydse banen efter en eventuel elektrificering, må man på det tidspunkt opføre en vejbro over banen, medmindre der kan findes alternative ruter.

Opgørelsesmetoden til vurdering af den lokale trafikale påvirkning, er standardiseret af Vejdirektoratet til vurdering af vejkapacitet. Potentielle køer beregnes så forskellige løsninger kan sammenlignes. I praksis kan antallet af køretøjer, som venter ved overkørslen godt være højere end beregningen, men i langt de fleste tilfælde vil køen være kortere.



Figur 26. De tre jernbanebroer, der kan vælges at erstattes af overkørsler.

7.1 Bredsten Landevej, Nordlig og Sydlig Jellingløsning

På Bredsten Landevej nær banens krydsning på henholdsvis Nordlig og Sydlig Jellingløsning er trafikken målt til cirka 4.500 køretøjer pr. døgn i 2017. Denne trafikmængde kan godt passere en sikret jernbaneoverkørsel, men det giver gener for trafikken.

Med en gennemsnitlig lukketid på to minutter, kan der potentielt opstå en kø på 10-12 køretøjer i hver retning. Køen forventes forholdsvist hurtigt afviklet efter bommene er gået op igen.

7.2 Tykhøjvej, Gadbjergløsningen

På Gadbjergløsningen ved Tykhøjvejs krydsning med Ny bane til Billund er trafikken målt til cirka 3.300 køretøjer pr. døgn i 2017. Denne trafikmængde kan godt passere en sikret jernbane overkørsel, men det giver dog gener for trafikken.

Med en gennemsnitlig lukketid på to minutter, kan der potentielt opstå en kø på ca. 7-8 køretøjer i hver retning. Køen forventes forholdsvist hurtigt afviklet efter bommene er gået op igen.

For Tykhøjvej på Gadbjergløsningen er det endvidere i kombination med de ændrede hældninger muligt at ændre banens forløb over en længere strækning. Banen kan, såfremt den anlægges med en sikret overkørsel på Tykhøjvej, sænkes op til 6 meter over en strækning på cirka 1 kilometer, begyndende cirka 500 meter øst for Refstrupvej.

Sænkningen medfører, at der skal anvendes en mindre mængde af jord til påfyldning, som tidligere skulle benyttes til dæmningen, samt at banens arealbehov reduceres.

I forhold til den visuelle påvirkning betyder sænkningen af banen, at den vil være mindre synlig end tidligere beskrevet.

7.3 Bredsten Landevej Gadbjergløsningen

Ved Bredsten Landevejs krydsning med Ny bane til Billund på Gadbjergløsningen er trafikken målt til cirka 1.600 køretøjer pr. døgn i 2017.

Denne trafikmængde kan godt passere en sikret jernbaneoverkørsel, men det giver gener for trafikken.

Med en gennemsnitlig lukketid på to minutter, kan der potentielt opstå en kø på ca. 4 køretøjer i hver retning. Køen forventes forholdsvist hurtigt afviklet efter bommene er gået op igen.

7.4 Samlet påvirkning

Udover de trafikale påvirkninger vil ændringen af broer til overkørsler medføre et lidt mindre arealforbrug, da der ikke skal etableres rampeanlæg op til et broanlæg. Den visuelle påvirkning bliver også mindre, når der ikke laves rampeanlæg.

Ændringen medfører også mindre ændringer i behovet for ressourcer og produktionen af affald, men det er ikke i en grad, som adskiller sig fra de vurderinger, der er beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

For de resterende miljøforhold er påvirkningen tilsvarende vurderingerne præsenteret i høringsudgaven af VVM-redegørelsen og de dertilhørende fagnotater.

Fordi Bredsten Landevej krydser Nordlig og Sydlig Jellingløsning det samme sted, behandles krydsningen samlet for de to løsninger.

Lokalitet	Lokal påvirkning
Bredsten Landevej på Nordlig og Sydlig Jellingløsning	En bomlukning på to minutter vil give en potentiel kødannelse på op til 12 køretøjer i hver retning.
Tykhøjvej på Gadbjergløsningen	En bomlukning på to minutter vil give en potentiel kødannelse på op til 8 køretøjer i hver retning.
Bredsten Landevej på Gadbjergløsningen	En bomlukning på to minutter vil give en potentiel kødannelse på op til 4 køretøjer i hver retning.

Tabel 7. De trafikale konsekvenser ved en ændring fra jernbanebroer til sikrede overkørsler.

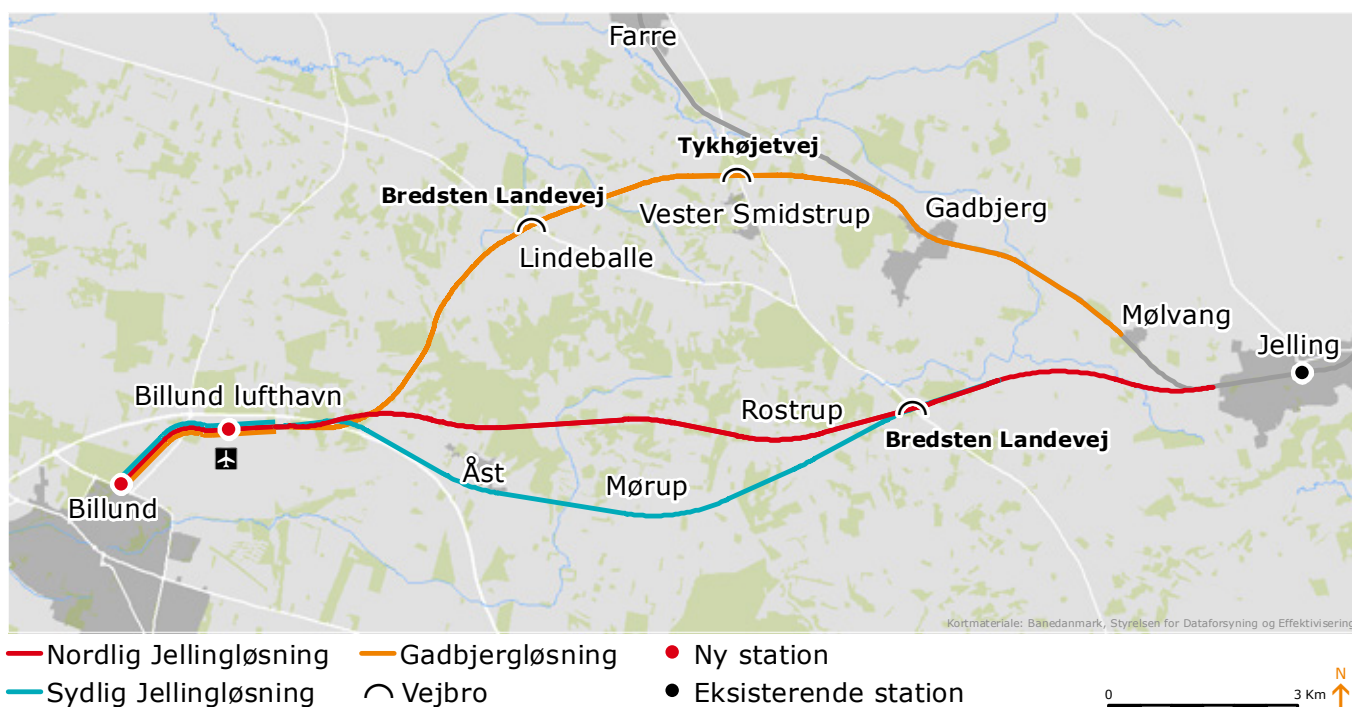
8 Ændre banebroer til vejbroer

På Ny bane til Billund har en række virksomheder gjort opmærksom på at de har særtransporter, som op til to steder, vil skulle krydse banen. Krydsningerne er på henholdsvis Rute 176 ved Tykhøjvej, og Rute 473 på Bredsten Landevej. Transporterne omfatter transport af vindmøllekomponenter (til Esbjerg Havn) og andre specialtransporter til og fra Fredericia Havn.

I høringsudgaven af VVM-redegørelsen er krydsningerne planlagt som jernbanebroer, men da transporterne kan have meget stor højde er det undersøgt om der kan etableres vejo-verførsler fremfor baneoverførsler ved krydsningerne, se Figur 27.

Generelt betyder ændringen, at hvor det før var banen der lå på en dæmning, bliver det nu vejen der vil ligge på en dæmning. Da rampeanlægget til broen kommer til at ligge cirka vinkelret i forhold til tidligere, påvirkes nogle andre arealer end de beskrevne arealer i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Projektændringerne er opsummeret i Tabel 8 og yderligere gennemgået for hver vejbro i de kommende kapitler. Den samlede påvirkning præsenteres sidst i kapitlet da miljøpåvirkningen af vejbroerne er tilnærmelsesvis det samme.



Figur 27. Jernbanebroer, som er undersøgt ændret til vejbroer.

Placering	Løsning	Miljøkonsekvensvurdering
Tykhøjvej (Rute 176) på Gadbjergløsningen	Vejen føres på en op til 7 meter høj dæmning over banen.	Påvirkningen på miljøet ved en eventuel projektændring fra banebroer til vejbroer medfører en ubetydelig til mindre miljøpåvirkning uanset valg af løsning.
Bredsten Landevej (Rute 473) på Gadbjergløsningen	Vejen føres på en op til 7 meter høj dæmning over banen og to ejendomme får ændret adgangsveje	
Bredsten Landevej (Rute 176) på Nordlig og Sydlig Jellingløsning	Vejen føres på en op til 7 meter høj dæmning over banen og vejen omlægges over en strækning på 850 meter mod nordøst	

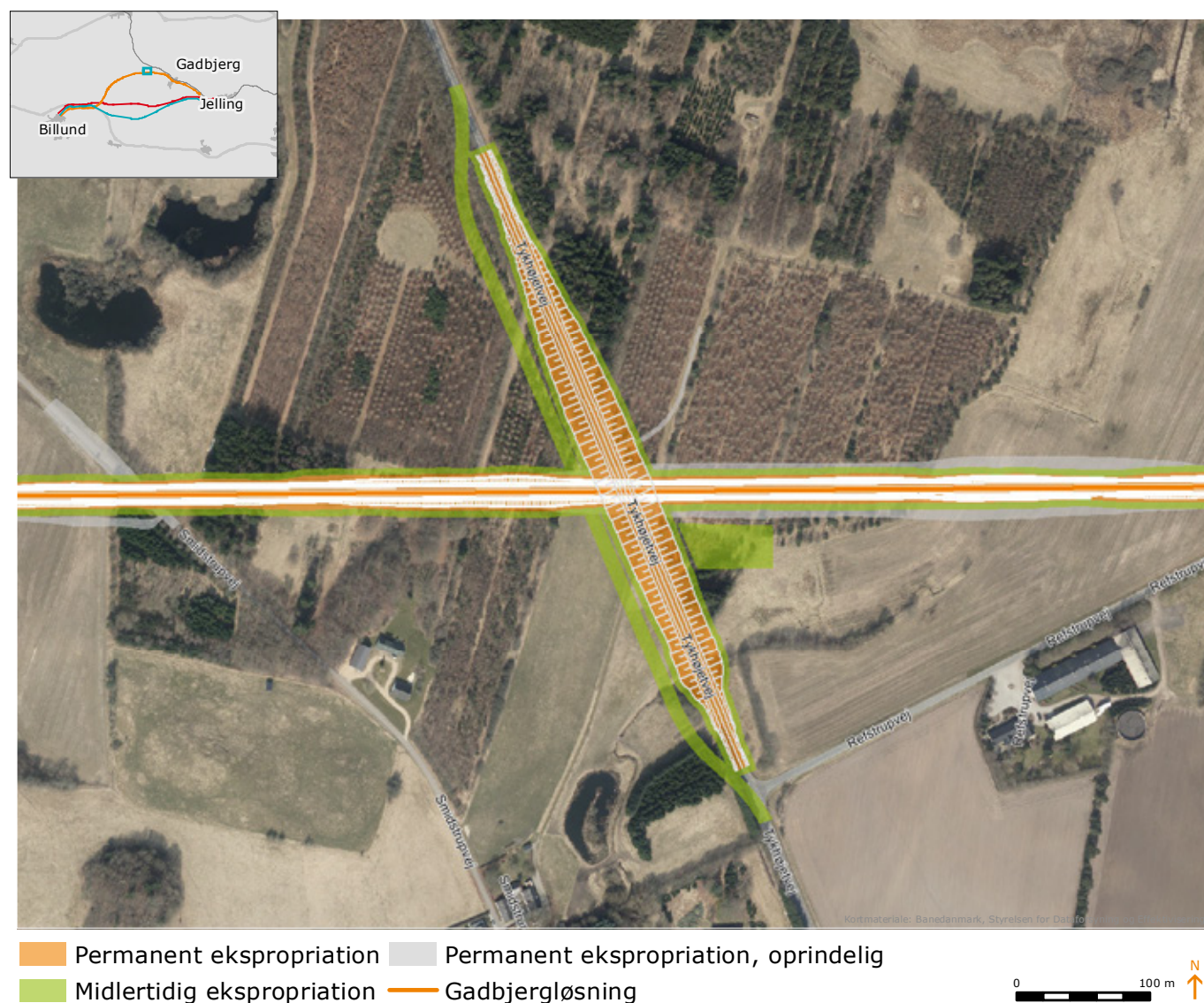
Tabel 8. Resume af påvirkningen ved at ændre jernbanebroerne til vejbroer.



8.1 Rute 176 Tykhøjvej

På Gadbjergløsningen krydser Tykhøjvej banen, som i høringsudgaven af VVM-redegørelsen er ført over vejen på en op til 6,5 meter høj dæmning. Dette kan ændres til, at banen anlægges tæt ved nuværende terræn og at vejen føres over banen på en op til 7 meter høj dæmning, som derved muliggør at høje transporter kan krydse banen via Rute 176. Vælges denne mulighed vil det endvidere være muligt at sænke Refstrupvej som beskrevet i Kapitel 7.2. Refstrupvej kan sænkes op til 6 meter over en strækning på 1 kilometer.

Projektændringen giver primært en ændring af de berørte arealer, idet der nu etableres en dæmning for vejen og ikke for banen. Arealbehovet for banen bliver dermed mindre, mens arealbehovet til vejen øges. Den interrimsvej som tidligere førte vejen uden om byggepladsen for banebroen bliver forlænget med ca. 400 meter, så den forløber ved siden af den fremtidige vejdæmning. Arealbehovet er illustreret på Figur 28.

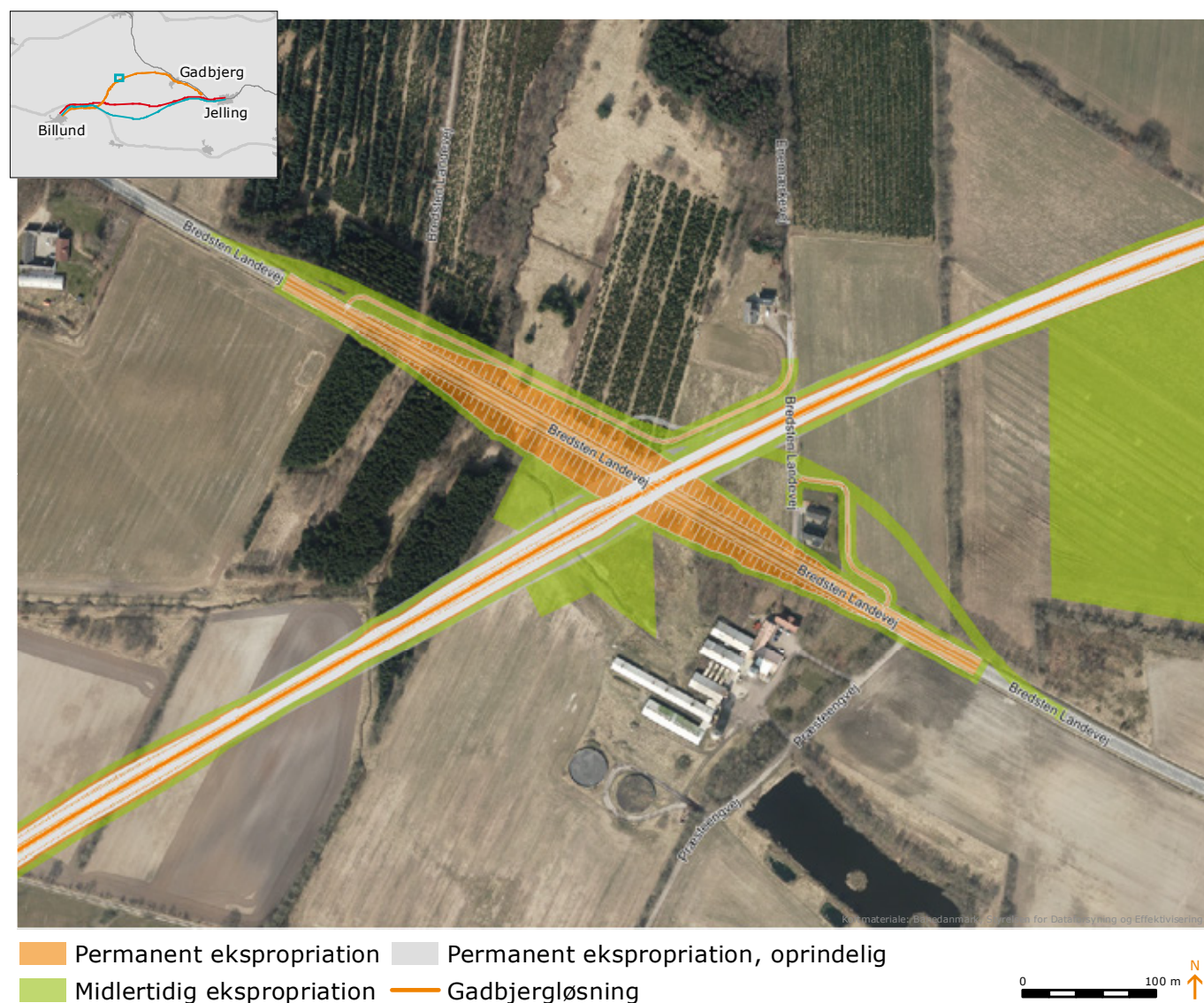


Figur 28. Mulig ændring af jernbanebroen på Tykhøjet på Gadbjergløsningen til en vejbro.

8.2 Rute 473 Bredsten Landevej

Gadbjergløsningen krydser også Bredsten Landevej, som ligeledes oprindeligt er ført over vejen på en op til 6,5 meter høj dæmning. Dette kan også ændres til at banen anlægges tæt ved nuværende terræn og at vejen føres over banen på en op til 7 meter høj dæmning, så høje transporter kan krydse.

Projektændringen betyder, at arealbehovet for banen bliver mindre, mens arealbehovet til vejen øges. Vejdæmningen medfører, at adgangsvejene til to ejendomme på Enemærkevej må ændres. Den interrimsvej som tidligere førte vejen uden om byggepladsen for banebroen, bliver forlænget med ca. 400 meter, så den forløber ved siden af den fremtidige vejdæmning, og udenom en af ejendommene på Enemærkevej. Arealbehovet er illustreret på Figur 29.



Figur 29. Mulig ændring af jernbanebroen på Bredsten Landevej på Gadbjergløsningen til en vejbro.

8.3 Rute 176 Bredsten Landevej

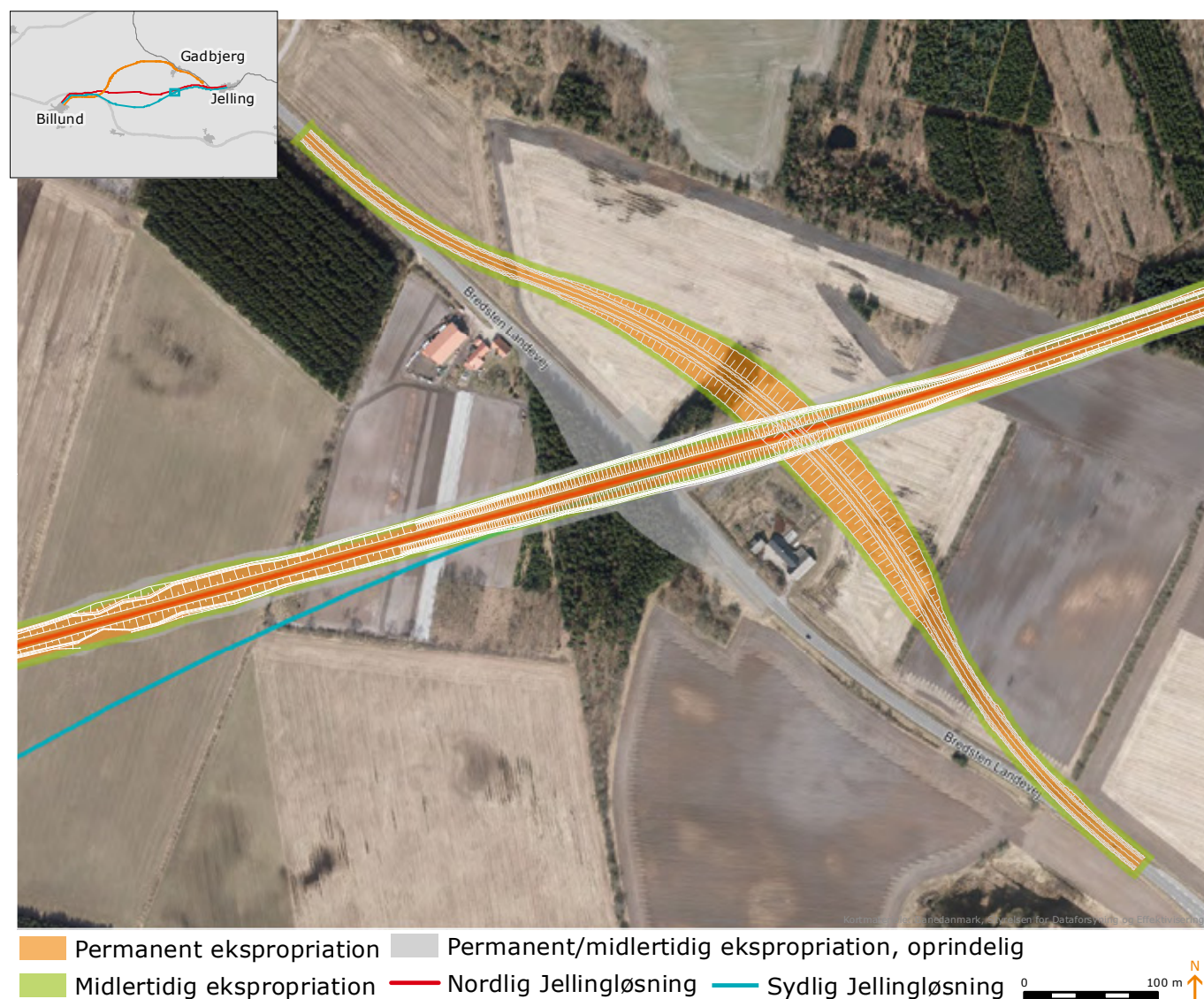
På Nordlig og Sydlig Jellingløsning krydses Bredsten Landevej, Rute 176 på en tilsvarende op til 6,5 meter høj dæmning, hvilket ligeledes kan ændres til en vejoverførsel på op til 7 meter.

Projektændringen giver primært en ændring af de berørte arealer, idet banen ikke længere føres på en dæmning, men ligger omtrent i terrænniveau. Bredsten Landevej omlægges op til 100 meter mod øst, på en ca. 850 meter lang strækning, og føres via en dæmning over banen. Arealbehovet for

banen bliver dermed mindre, mens arealbehovet til vejen øges med det nye vej anlæg. To ejendomme langs den nuværende del af Bredsten Landevej får ændrede adgangsveje, som forløber langs den del af vejen der nedlægges.

Det nye vej anlæg kan give et andet visuelt indtryk af området, og den nye vejdæmning kan medføre lidt anderledes støjforhold fra vejen.

Vejomlægningen samt arealbehovet er illustreret på Figur 30.



Figur 30. Ændring af jernbanebroen på Bredsten Landevej på Nordlig og Sydlig Jellingløsning til en vejbro.

8.4 Samlet påvirkning

Da miljøpåvirkningerne fra de mulige vejbroer er tilnærmelsesvist de samme, på nær vedrørende visuelle forhold, beskrives de samlet for alle tre vejbroer.

Visuelle forhold

Anlægges vejbroen på Bredsten Landevej ved krydsningen med Nordlig og Sydlig Jellingløsning, betyder den nuværende beplantning omkring vejen, at vejbroens synlighed begrænses fra det omgivende landskab. Påvirkningen vurderes moderat.

Etableres den ved Bredsten Landevejs krydsning med Gadbjergløsningen vil den omkringværende beplantning skjule synligheden af hovedparten af anlægget. Vejbroen bryder dog delvist det lange landskabskig. Påvirkningen vurderes moderat.

Ved banens krydsning med Tykhøjvej på Gadbjergløsningen vil en mulig vejbro udgøre et markant element i områdets skovkarakter. Set fra visse punkter i landskabet kan det tilbageværende skovområde dog sløre en del af anlæggets fremtræden. Påvirkningen vurderes moderat til væsentlig.

Kulturhistoriske og rekreative interesser

I forbindelse med de mulige vejbroer reduceres det inddragne areal, som er karakteriseret som kulturhistoriske og rekreative interesser. Ændringen mindsker påvirkningen på et beskyttet sten- og jorddige, fredskov samt mindsker arealet der inddrages indenfor fortidsmindebeskyttelseslinjen. Ændringen er dog så lille, at påvirkningen vurderes tilnærmelsesvis identisk med påvirkningen beskrevet i høringsudgaven af VVM-redegørelsen.

Natur og overfladevand

På Nordlig samt Sydlig Jellingløsning er der i forbindelse med etablering af eventuelle vejbroer ikke en ændring i påvirkningen. På Gadbjergløsningen er der en mindre påvirkning da der inddrages cirka 13.000 m² fredskov omkring vejbroerne. Affald og ressourcer samt Jord og jordforurening
Idet affald og jord vil blive håndteret efter gældende vejledninger og lovgivning vurderes det at etableringen af projektet med vejbroer ikke vil medføre en betydelig miljøbelastning.

Ressourceforbruget til vejbroerne vil betyde en ændret mængde grus uanset løsning. Da ændringerne i mængderne er af mindre karakter, vil det dog ikke have indflydelse på den overordnede vurdering af, at projektet kan gennemføres, uanset løsning, uden væsentlige problemer i relation til ressourcer.



9 Flere overkørsler

På baggrund af flere borgeres henvendelser i høringsperioden, hvori der blev påpeget trafikale udfordringer i forbindelse med lange omvejskørsler på alle løsninger, er der undersøgt fire mulige tilvalg af overkørsler.

To af de overkørsler er på Gadbjergløsningen (en ved Gødsbølskovvej og en ved Nedvadvej/Bavnevej), en er på Nordlig Jellingløsning (Stavnkærvej) og en er på Sydlig Jellingløsning (Åstbyvej), se Figur 31.

9.1 Sydlig Jellingløsning: Åstbyvej

I høringsudgaven af VVM-redegørelsen er der ikke planlagt en overkørsel på Åstbyvej. Etablering af en overkørsel på Åstbyvej vil betyde, at man kan køre igennem Øster Åst, hvis man skal i retning mod sydøst, samt at bussen kan betjene Åst som i dag.

Etableringen af overkørslen kræver kun en mindre tilpasning af Åstbyvej, hvor vejen krydser den nye bane.

Uden en overkørsel bliver Åstbyvej i princippet en blind vej, som kun har indkørsel fra Åstvej, og beboere i Åst som skal i retning mod Gødning, kan ikke længere anvende den direkte vej. Det vil ligeledes medføre at en skolebus til en privatskole, får sværere ved at betjene Åstbyvej i fremtiden, og at enkelte ejendomme vil få en omvejskørsel på cirka 2,7 km.

Ved anlæggelse af en sikret overkørsel på Åstbyvej sker der ikke større ændringer i lokalområdet.



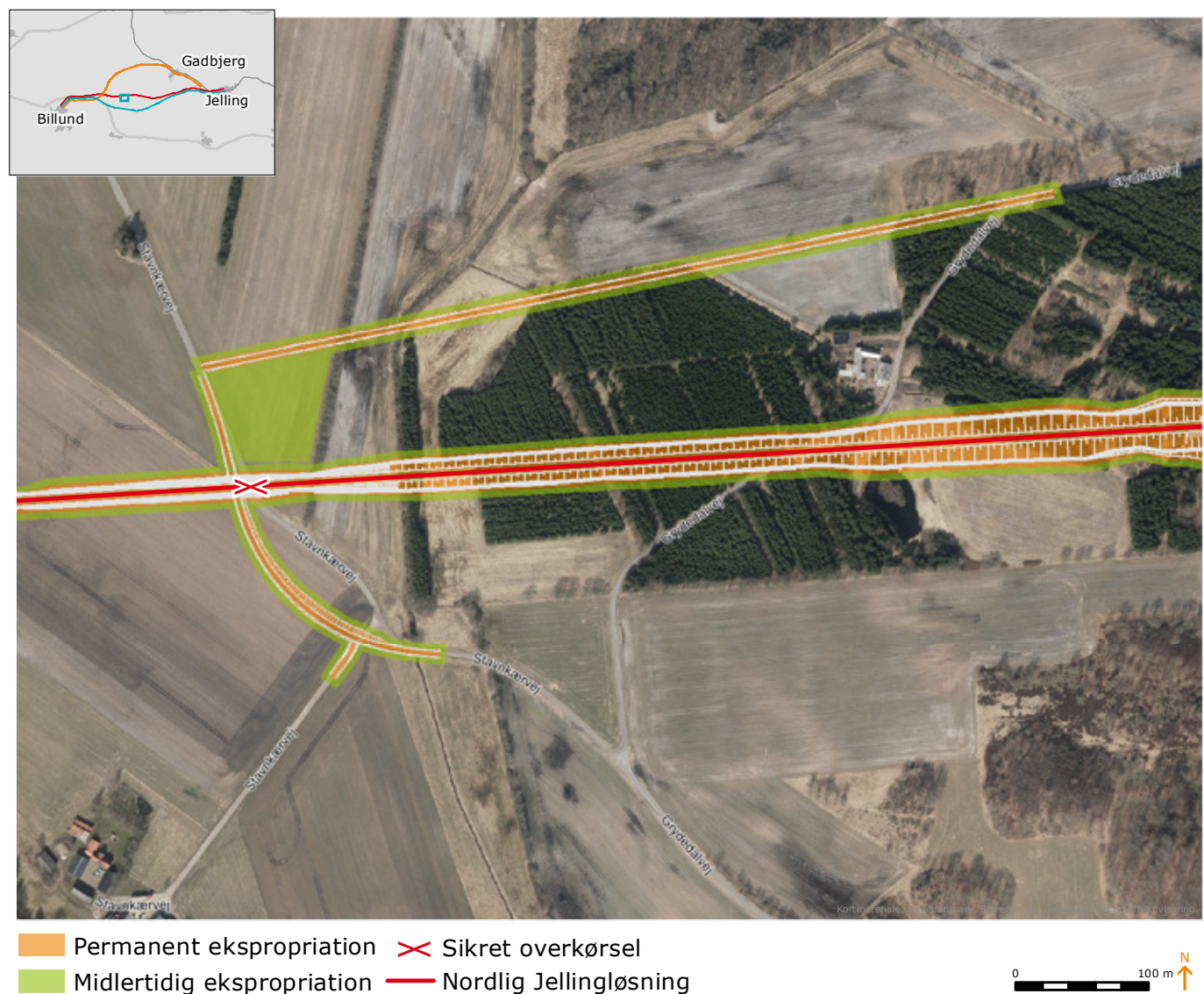
Figur 31. Placering af fire mulige nye overkørsler.

9.2 Nordlig Jellingløsning: Stavnkærvej

På Nordlig Jellingløsning skyldes de største omvejskørsler lukningen af Stavnkærvej. Ved at etablere en overkørsel ved Stavnkærvej reduceres omfanget af omvejskørslen markant, og skolebussen kan køre ad samme rute som i dag.

Såfremt der ikke etableres en overkørsel, medfører det, at den sydlige del af Grydedalvej fra Mørup mod nord bliver en blind vej. Omvejskørslen bliver op til cirka 6 km. For Sydtrafiks skolebusrute 335, der kører tre gange dagligt, betyder en vejlukning ved Stavnkærvej, at bussen ikke kan betjene store dele af Grydedalvej, og skal vende både ved Førstballe og i Mørup.

Ændringen i lokalområdet ved anlæggelse af en eventuel sikret overkørsel på Stavnkærvej er vist på Figur 32.



Figur 32. Ændring i lokalområdet ved anlæg af en sikret overkørsel på Stavnkærvej.

9.3 Gadbjergløsningen: Nedvadvej/Bavnevej

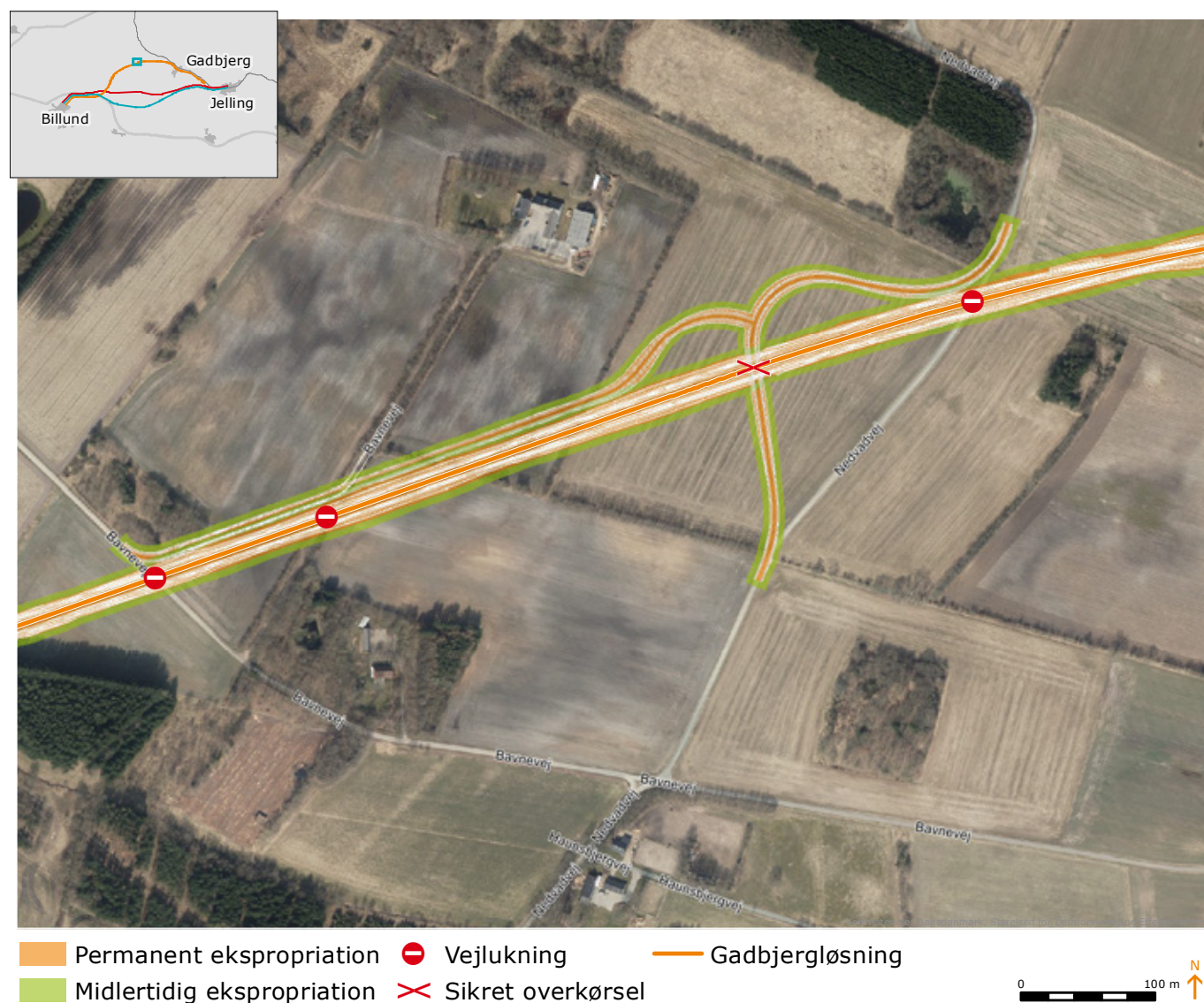
På Gadbjergløsningen er det planlagt at lukke både Nedvadvej og Bavnevej hvor banen krydser vejene. Ved at etablere en fælles overkørsel for de to veje, reduceres omvejskørslen i området betydeligt.

Etablering af en fælles overkørsel for Nedvadvej og Bavnevej kræver, at der etableres nye vejforbindelser ved de to veje. Nedvadvej skal i den forbindelse forlægges, og den sikrede overkørsel etableres på den omlagte Nedvadvej. Bavnevej skal ligeledes omlægges til overkørslen.

Ved at etablere én fælles overkørsel for de to veje bliver omvejskørslen reduceret til 350 meter ad Bavnevej og 110 meter ad Nedvadvej.

En lukning af de to veje ville derimod medføre en omvejskørsel på op til cirka 5 km for en del ejendomme i området.

Ændringen i lokalområdet ved anlæggelse af en eventuel sikret overkørsel på Nedvadvej/Bavnevej er vist på Figur 33.



Figur 33. Ændring i lokalområdet ved anlæg af en sikret overkørsel på Nedvadvej/Bavnevej.

9.4 Gadbjergløsnings: Gødsbølskovvej

I høringsudgaven af VVM-redegørelsen lukkes Gødsbølskovvej fire steder hvor banen krydser vejen. Ved at etablere en overkørsel på Gødsbølskovvej kan omvejskørslen reduceres betydeligt.

En overkørsel på Gødsbølskovvej kræver at vejen forlægges op til cirka 50 meter mod øst, over en strækning på ca. 250 meter, for at tilpasse krydsningen til banens forløb. Derudover må to sideveje tilpasses for at skabe tilslutning til den nye vej.

Med etableringen af en overkørsel ved én af de fire krydsninger med Gødsbølskovvej, forbedres krydsningsmulighederne væsentligt for borgerne i området, der ellers ville få en omvejskørsel på op til cirka 8 km.

Ændringen i lokalområdet ved anlæggelse af en eventuel sikret overkørsel på Gødsbølskovvej er vist på Figur 34.

En lukning af de to veje ville derimod medføre en omvejskørsel på op til cirka 5 km for en del ejendomme i området.

Ændringen i lokalområdet ved anlæggelse af en eventuel sikret overkørsel på Nedvadvej/Bavnevej er vist på Figur 33.



Figur 34. Ændring i lokalområdet ved anlæg af en sikret overkørsel på Gødsbølskovvej.

9.5 Samlet påvirkning

Åstbyvej på Sydlig Jellingløsning

Den ekstra overkørsel vil medføre, at omvejskørslen fra Åst mod syd reduceres, samt at den private skolebus kan fortsætte som i dag. Arealet som inddrages påvirker hverken kulturhistoriske eller rekreative interesser eller naturområder. Endvidere vil det nuværende vejforløb fortsætte og landskabet ændres derved ikke.

For de nærmeste beboere kan en ekstra overkørsel dog medføre gener i form af lyd og lyssignaler ved overkørslen, samt evt. en mindre kødannelse af biler når bommene er nede. De nærmeste naboer er henholdsvis cirka 60 og 100 meter fra overkørslen.

Stavnkærvej på Nordlig Jellingløsning

Ved etablering af overkørslen på Stavnkærvej reduceres omvejskørslen fra Mørup mod nordvest og ruten for skolebussen skal ikke ændres.

Omlægningen af vejen vil påvirke en nærliggende eng i moderat grad da 330 m² engareal inddrages.

Af landskabelig og visuel påvirkning vurderes den ekstra overkørsel at have en moderat påvirkning af smeltevandslandskabet omkring Vandel Bæk, fordi anlægget bidrager til banens synlighed og tekniske fremtræden i landskabet.

I forhold til lys- og lydpåvirkning fra selve overkørslen er påvirkningen begrænset, da der er cirka 300 meter til den nærmeste ejendom, og cirka 400 meter til to andre ejendomme.



Nedvadvej/Bavnevej på Gadbjergløsningen

De nye vejforløb ved Nedvadvej/Bavnevej vil medføre at omvejskørslen i området reduceres markant. Omlægningen betyder dog at beskyttet vandløb påvirkes i mindre grad, samt at der en begrænset påvirkning på et dige.

Visuelt gør banens parallelle forløb med vejanlægget at anlæggets fremtræden forstærkes, hvilket vurderes at give en moderat visuel påvirkning.

Selve overkørselens påvirkninger af naboer i form af lys og lyd fra advarselssignalerne er begrænsede, da der er cirka 150 meter til den nærmeste ejendom, og 300 meter til en anden ejendom.

Gødsbølsskovvej på Gadbjergløsningen

Vælges tilvalget om en overkørsel på Gødsbølsskovvej, vil omvejskørslen i området reduceres markant. Arealet som inddrages påvirker hverken kulturhistoriske eller rekreative interesser eller naturområder.

Visuelt er påvirkningen fortsat moderat til væsentlig da baneanlægget bryder landskabets levende hegn og mindre skovarealer.

I forhold til en lys og lydpåvirkning fra selve overkørslen er påvirkningen begrænset da der er cirka 200 meter til de nærmeste ejendomme.



En af gravhøjene i oldtidsmiljøet ved Mørup Mark og Kobberbøl

10 Oversigt over rapporter og notater

Sammenfattende rapporter:

- VVM-redegørelse for Ny bane til Billund Høringsudgave, januar 2018
- Togfonden DK – højhastighed og elektrificering på den danske jernbane 2013
www.trm.dk/da/publikationer/2013/rapport-om-timemodel-og-elektrificering

Fagnotater

- Affald og ressourcer 2018
- Anlægsbeskrivelse 2018
- Anlægsbeskrivelse for nedgravet station 2017
- Arealbehov 2018
- Befolkning og menneskers sundhed 2018
- Emissioner 2018
- Grundvand og drikkevand 2018
- Jord og jordforurening 2018
- Klimatilpasning 2018
- Kulturhistorie og rekreative interesser 2018
- Landskab og visuelle forhold 2018
- Natur og overfladevand 2018
- Planforhold 2018
- Støj og vibrationer 2018
- Trafikale forhold 2018

Supplerende fagnotater

- Nye overkørsler 2018
- Ændring af jernbanebroer til vejbroer 2018
- Ændrede banegradienter 2018
- Terrænregulering og jordudsætning 2018
- Justeret Nordlig Jellingløsning 2018
- Teknisk beskrivelse af mulige projektilpasninger, supplerende VVM 2018



Banedanmark
Amerika Plads 15
2100 København Ø

Telefon 82 34 00 00
Banedanmark@bane.dk
www.bane.dk

banedanmark

