



Løsninger med nye krydsninger

Fagnotat

Ny bane til Billund



Godkendt dato

17/09 2018

Godkendt af

Rasmus Hejlskov Olsen

Senest revideret dato

13/09 2018

Senest revideret af

Malene Søttrup Westergaard



Banedanmark Løsninger med nye
krydsninger

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

The logo for Rambøll, consisting of the word "RAMBØLL" in white capital letters on a blue rectangular background.

Løsninger med nye krydsninger

Indhold		Side
1	Indledning	5
1.1	Baggrund	5
1.1.1	Løsningsforslag	5
1.2	Beskrivelse af projektet	6
1.2.1	Sydlig Jellingløsning – Åstbyvej	7
1.2.2	Nordlig Jellingløsning - Stavnkærvej	8
1.2.3	Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej	8
1.2.4	Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej	9
1.3	VVM-processen	10
1.3.1	Miljøemner hvor der vurderes ikke at ske en ændring i påvirkning	10
2	Affald og Ressourcer	12
2.1	Konsekvenser i anlægsfasen	12
2.1.1	Sydlig Jellingløsning - Åstbyvej	12
2.1.2	Nordlig Jellingløsning – Stavnkærvej	13
2.1.3	Gadbjergløsning – Nedvadvej/Bavnevej samt Gødsbølskovvej	14
2.1.4	Vurderinger af affaldsmængden	15
2.1.5	Vurderinger af ressourceforbrug	15
2.2	Konsekvenser i driftsfasen	15
2.2.1	Driftsfase	15
2.3	Sammenfatning	15
2.3.1	Anlægsfase	15
2.3.2	Driftsfase	16
3	Jord og jordforurening	17
3.1	Konsekvenser i anlægsfasen	17
3.1.1	Jordbalance	17
3.1.2	Forureningsgrad af jord fra anlægsarbejder	18
3.2	Miljøkonsekvenser i driftsfasen	19
3.3	Sammenstilling	19
3.3.1	Anlægsfase	19
3.3.2	Driftsfase	20
4	Trafikale forhold	21
4.1	Konsekvenser i anlægsfasen	21
4.1.1	Sydlig løsning – Åstbyvej	21
4.1.2	Nordlig løsning – Stavnkærvej	22
4.1.3	Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej	23
4.1.4	Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej	24
4.2	Konsekvenser i driftsfasen	25
4.3	Sammenfatning	25
4.3.1	Anlægsfase	25

4.3.2	Driftsfase	25
5	Kulturhistoriske og rekreative interesser.....	26
5.1	Konsekvenser i anlægsfasen.....	26
5.1.1	Sydlig løsning – Åstbyvej	26
5.1.2	Nordlig løsning – Stavnkærvej	26
5.1.3	Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej	26
5.1.4	Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej	27
5.2	Konsekvenser i driftsfasen	28
5.3	Sammenfatning	28
5.3.1	Anlægsfase	28
5.3.2	Driftsfase	28
6	Natur og overfladevand	29
6.1	Konsekvenser i anlægsfasen.....	29
6.1.1	Sydlig løsning – Åstbyvej	29
6.1.2	Nordlig løsning – Stavnkærvej	29
6.1.3	Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej	30
6.1.4	Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej	31
6.2	Konsekvenser i driftsfasen	31
6.3	Sammenfatning	31
6.3.1	Anlægsfase	31
6.3.2	Driftsfase	32
7	Visuelle forhold.....	33
7.1	Konsekvenser i anlægsfasen.....	33
7.1.1	Sydlig løsning – Åstbyvej	33
7.1.2	Nordlig løsning – Stavnkærvej	33
7.1.3	Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej	33
7.1.4	Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej	34
7.2	Konsekvenser i driftsfasen	34
7.3	Sammenfatning	34
7.3.1	Anlægsfase	34
7.3.2	Driftsfase	34
8	Referencer	36

1 Indledning

Dette fagnotat er et bilag til VVM-redegørelsen *Ny bane til Billund*.

Fagnotatet beskriver de ændringer, der kan ske som følge af tilvalg af løsninger med nye krydsninger. Notatet beskriver og vurderer de konsekvenser nye krydsninger vil medføre i forhold til de enkelte miljøemner. Løsningerne vurderes i forhold til det oprindelige projekt *Ny bane til Billund*.

1.1 Baggrund

Som led i et politisk forlig om Togfonden DK af 14. januar 2014 mellem den daværende regering (S, SF og R), DF og Ø skal der etableres en ny jernbane til Billund.

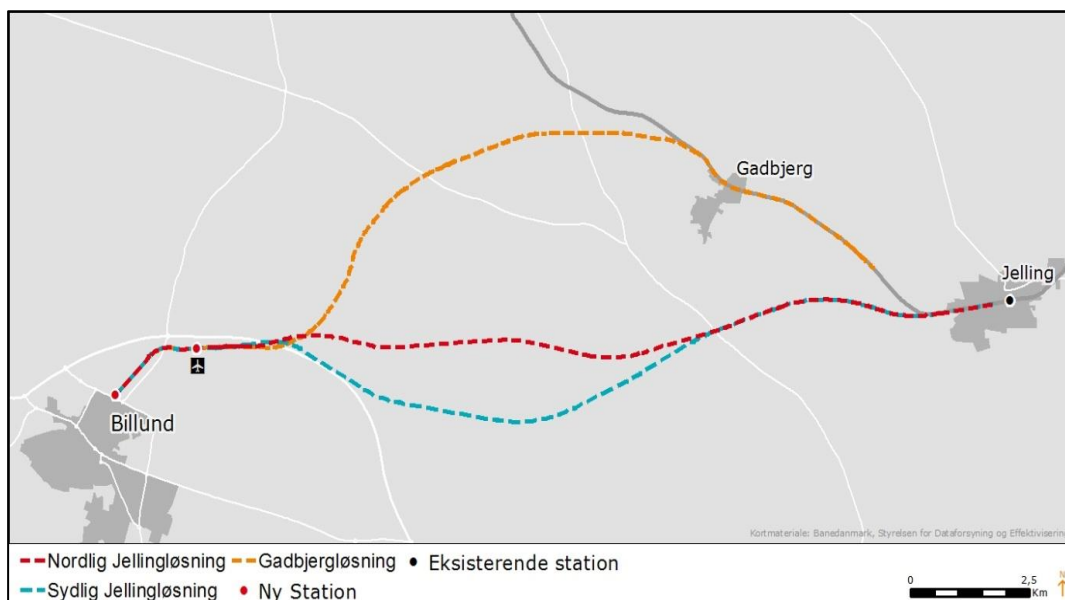
Som et led i udarbejdelsen af anlægsoverslag for *Ny bane til Billund*, er der blevet identificeret flere mulige tilpasninger til projektet som enten forbedrer projektet eller forenkler anlægsprocessen.

Det aktuelle forslag om nye krydsninger medfører ændringer i banens fysiske udformning, hvorfor der skal udarbejdes vurderinger af ændringernes påvirkning af miljøet.

1.1.1 Løsningsforslag

Der er undersøgt tre løsninger for en stikbane fra enten Jelling eller Gadbjerg til Billund, Sydlig Jellingløsning (østlig delstrækning, sydlig delstrækning og vestlig delstrækning), Nordlig Jellingløsning (østlig delstrækning, nordlig delstrækning og vestlig delstrækning) samt Gadbjergløsningen (Gadbjerg delstrækning og vestlig delstrækning). De betegnes i fagnotatet som "løsninger".

De tre linjeføringsforslag vurderes ligeværdigt i VVM-redegørelsen, og de kan ses på nedenstående kort.



Figur 1. Forløbet af de tre løsninger i *Ny bane til Billund*.

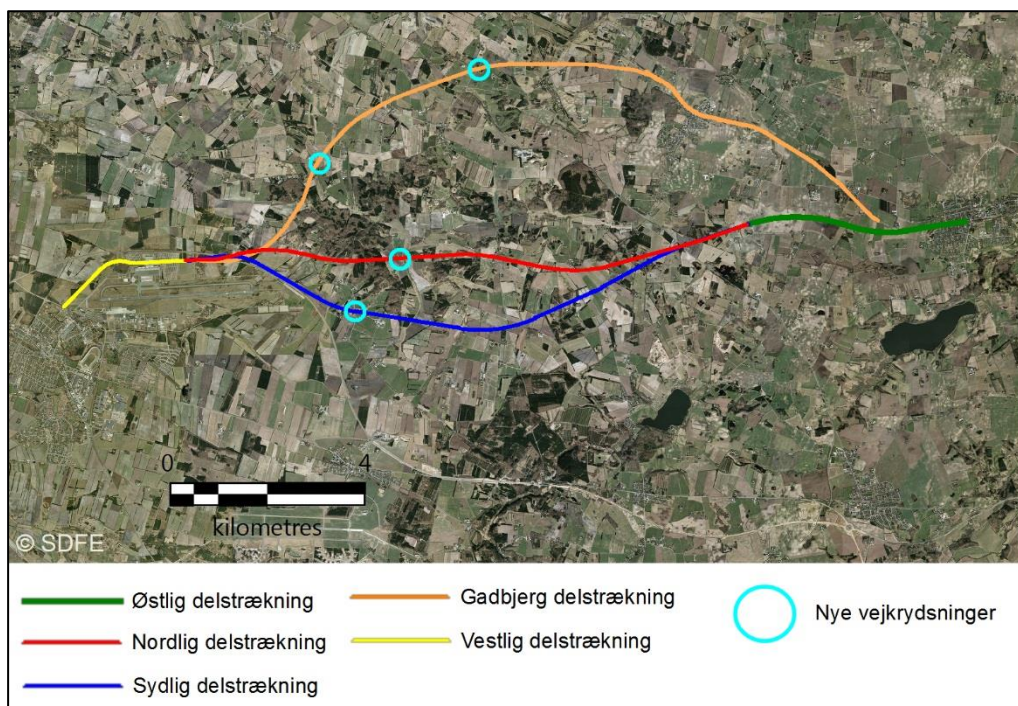
I det følgende beskrives de ændringer, som et tilvalg af nye overkørsler vil medføre for projektet.

1.2 Beskrivelse af projektet

Projektet omhandler etablering af en ny enkeltsporet jernbane til Billund Lufthavn og Billund by (Legoland). Banen vil have en tophastighed på 120 km/t, og vil kunne tilsluttes den eksisterende bane ved enten Jelling eller Gadbjerg, afhængig af linjeføringsvalg.

Med en ny jernbaneforbindelse til Billund fra Vejleområdet vil projektet reducere rejsetiden med offentlig transport, og give nemmere og hurtigere transportmuligheder til Billund. Det vil være til fordel for de op mod tre millioner rejsende fra lufthavnen, de over halvanden million årlige gæster i Legoland og for pendlere mellem Vejle og Billund.

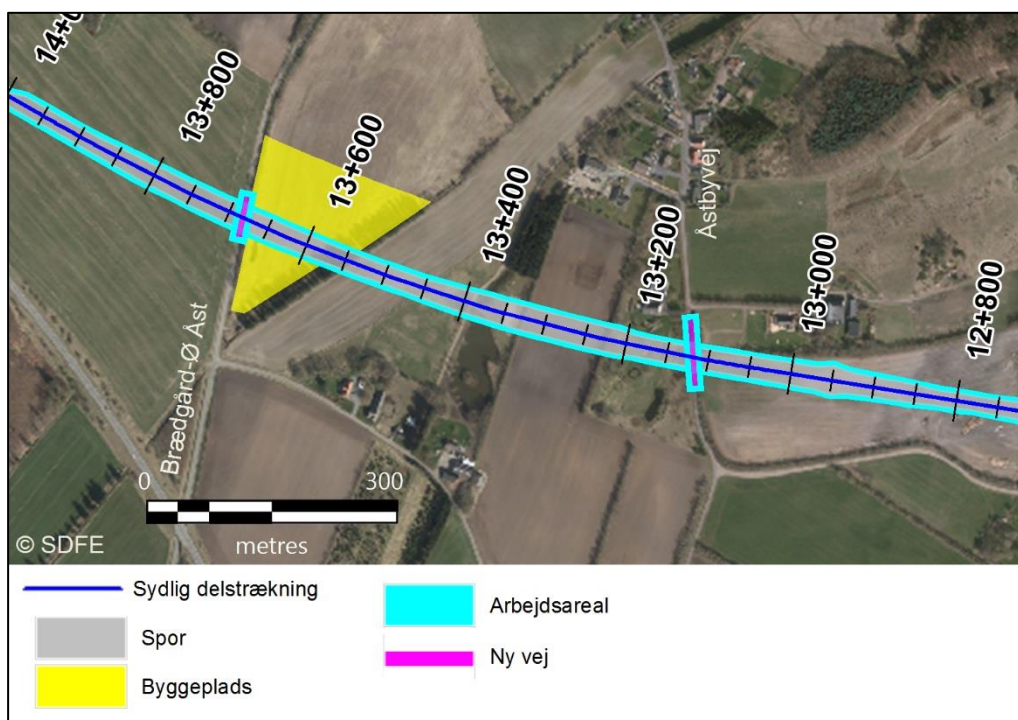
Projekt med nye krydsninger medfører, at der kan etableres fire nye overkørsler, hvorved banen i højere grad vil kunne krydses. Der kan etableres en ny krydsning på den sydlige delstrækning ved Åstbyvej, på den nordlige delstrækning ved Stavnkærvej og på Gadbjerg delstrækningen ved Nedvadvej/Bavnevej og ved Gødsbølskovvej.



Figur 2. Placering af mulige nye krydsninger.

1.2.1 Sydlig Jellingløsning – Åstbyvej

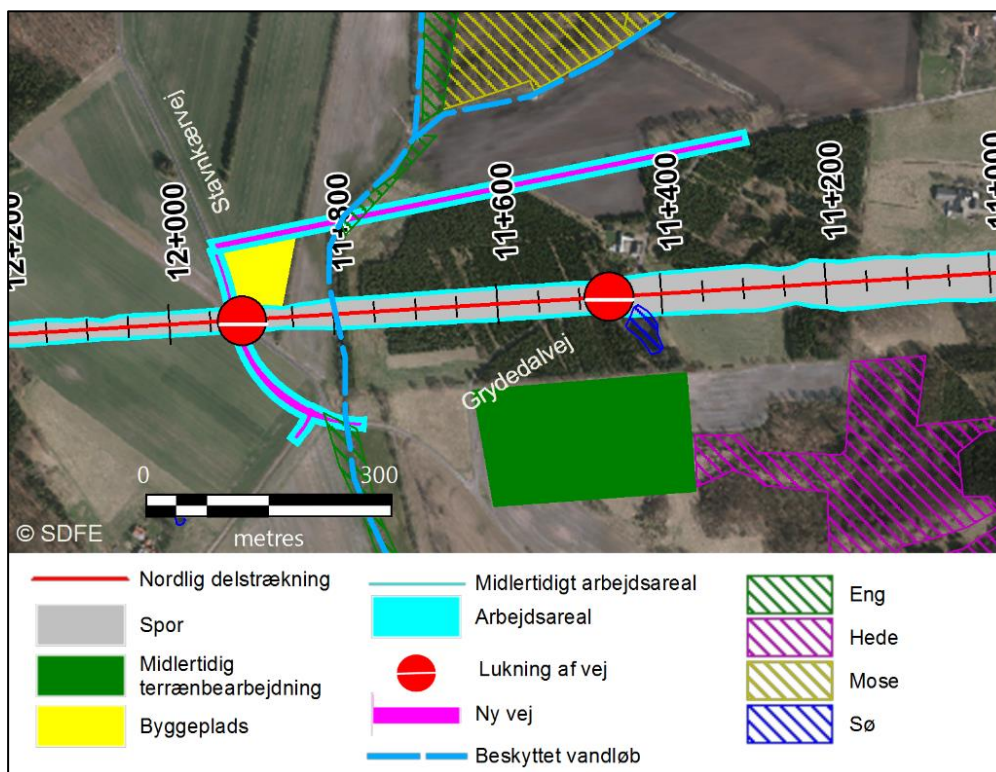
Ved Åstbyvej etableres der en sikret overkørsel, hvor Åstbyvej krydser den sydlige delstrækning.



Figur 3. Ny krydsning af banen ved Åstbyvej i form af en sikret overkørsel.

1.2.2 Nordlig Jellingløsning - Stavnkærvej

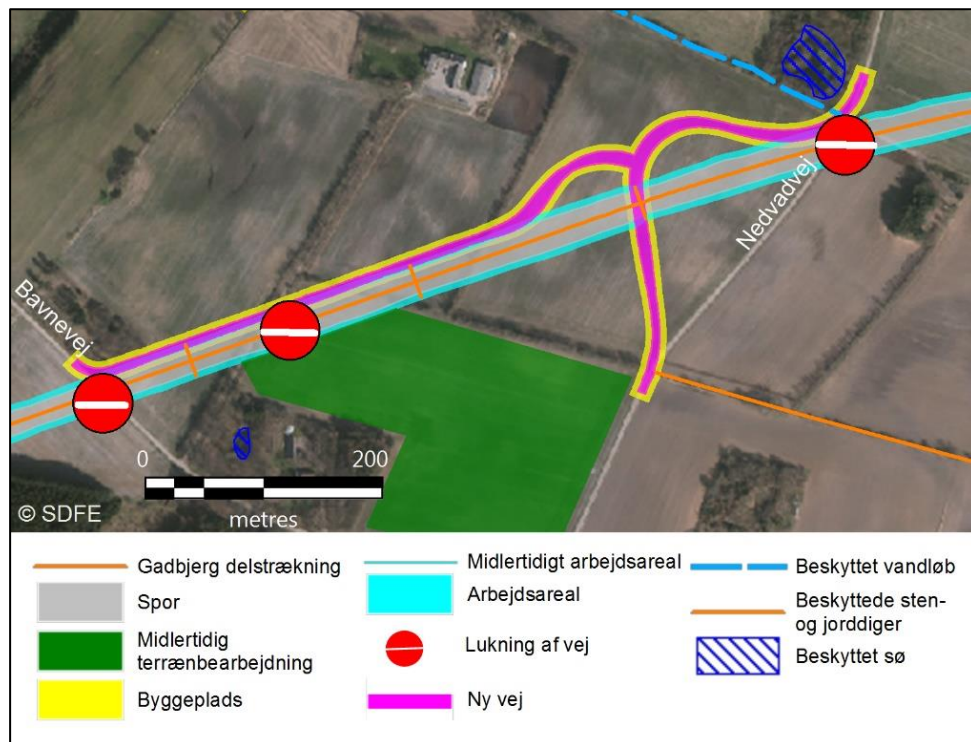
Ved Stavnkærvej etableres der en sikret overkørsel, hvor Stavnkærvej krydser den nordlige delstrækning. Den sikrede overkørsel vil dermed kunne betjene den forlagte Grydedalvej der fortsat lukkes, hvor den krydser den nordlige delstrækning.



Figur 4. Ny krydsning af banen ved Stavnkærvej i form af en sikret overkørsel.

1.2.3 Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej

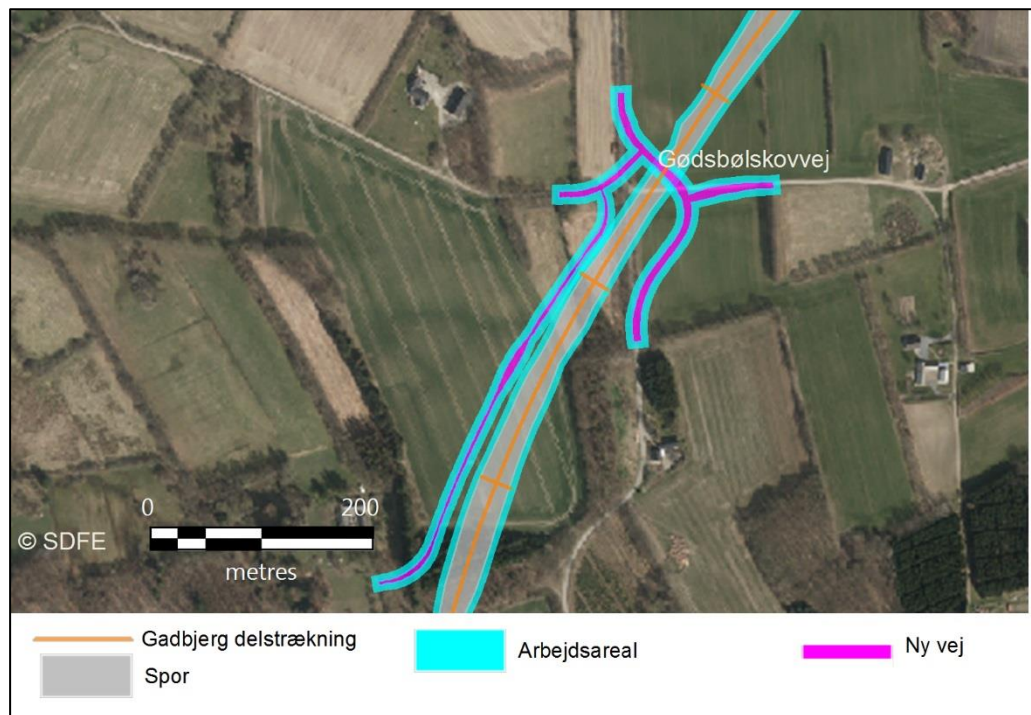
Ved Nedvadvej/Bavnevej kan der etableres en sikret overkørsel som en forlængelse af Nedvadvej. Overkørslen vil krydse Gadbjerg delstrækningen vest for Nedvadvej. Den sikrede overkørsel vil betjene Bavnevej og Nedvadvej via en forlagt vej nord for Gadbjerg delstrækningen, idet begge veje lukkes ved krydsningen med Gadbjerg delstrækningen.



Figur 5. Ny krydsning af banen ved Nedvadvej/Bavnevej i form af en sikret overkørsel.

1.2.4 Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej

Ved Gødsbølskovvej kan der etableres en sikret overkørsel der hvor Gødsbølskovvej krydser Gadbjerg delstrækningen. Den sikrede overkørsel etableres lidt nord for den eksisterende vejkrydsning med banen og overkørslen kobles på Gødsbølskovvej vest for banen via en forlagt vej langs Gadbjerg delstrækningens vestlige side.



Figur 6. Ny krydsning af banen ved Gødsbølskovvej i form af en sikret overkørsel.

1.3 VVM-processen

VVM-undersøgelsen (Vurdering af Virkninger på Miljøet) omfatter det samlede projekt, som det er kendt på nuværende tidspunkt. Der kan i forbindelse med den politiske behandling ske justeringer i projektet, dog uden at det påvirker projektets overordnede formål.

Projektet for Ny bane til Billund gennemgår en VVM-lignende proces. VVM-redegørelsen har til formål at skabe overblik over projektets samlede miljøpåvirkninger. Fagnotatet her er et supplerende bilag til den supplerende VVM-redegørelsen.

VVM-redegørelsen og tilhørende fagnotater danner grundlag for politisk behandling af projektet.

1.3.1 Miljøemner hvor der vurderes ikke at ske en ændring i påvirkning

Der er i forbindelse med vurderingen af nye krydsninger vurderet, at der ikke vil være en ændring i den påvirkning, som følger af fagnotatet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* inden for følgende miljøemner:

- Emissioner
- Grundvand og drikkevand
- Støj og vibrationer
- Befolkning og sundhed

For en beskrivelse af påvirkningen inden for nedenstående miljøemner henvises der til VVM-redegørelsen for *Ny Bane til Billund* samt de tilhørende fagnotater, idet der ikke vurderes at være en ændring i den der i beskrevne påvirkning.

- Klimatilpasning /6/
- Planforhold /9/
- Arealforhold /14/

2 Affald og Ressourcer

Projekt med nye krydsninger vil medføre ændringer i forhold til de opgjorte mængder af affald og ressourcer i fagnotatet for *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*. Det skyldes primært, at der vil ske en mindre ændring i projektets jordbalance. Der vil dog også forekomme en tilpasning af projektet, der vil medføre nye behov for ressourcer.

I forbindelse med de nye krydsninger vil håndtering og bortskaffelse af affaldsfraktioner ske som beskrevet i fagnotatet for Affald og ressourcer /2/ i projektet *Ny bane til Billund*. Målet er dermed stadig at genindbygge så store mængder af bygge- og anlægsaffald som muligt, såfremt det er anlægsteknisk og miljømæssigt forsvarligt efter gældende vejledninger og lovgivning.

Det forventes, at der i forbindelse med realiseringen af projektet vil blive gennemført samme typer af afværgeforanstaltninger som beskrevet i *Ny bane til Billund* i forbindelse med både anlægs- og driftsfase for at mindske påvirkningerne af miljøet.

2.1 Konsekvenser i anlægsfasen

2.1.1 Sydlig Jellingløsning - Åstbyvej

2.1.1.1 Affald

I anlægsfasen vil der fremkomme følgende ændrede mængder affald i forbindelse med anlæg af en sikret overkørsel på Åstbyvej på Sydlig Jellingløsning.

Materialer	Bane	Veje	Total
Grus (m ³)	-	20	20
Asfalt (m ²)	-	100	100
Muld (m ³)	-	-	-
Råjord (m ³)	-	100	100
Blødbund (m ³)	-	-	-

Tabel 1. Affaldsmængder ved gennemførelse af projekt med nye krydsninger for Sydlig Jellingløsning.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*, er der marginalt ændrede mængder af grus asfalt og råjord til vejanlæg, angivet i Tabel 1, mens de øvrige affaldsfraktioner er uændrede.

2.1.1.2 Ressourcer

I anlægsfasen vil der blive forbrugt følgende ressourcer i forbindelse med anlæg af en sikret overkørsel på Åstbyvej på Sydlig Jellingløsning:

Materiale	Bane	Veje	Konstruktioner	Total
Grus (m3)	-	30	-	30
Stål (ton)	-	-	-	-
Beton (ton)	-	-	-	-
Skærver (m ³)	-	-	-	-
Asfalt (m ²)	-	100	-	100
Muld (m ³)	-	-	-	-
Råjord (m ³)	-	-	-	-

Table 2. Ressourcemængder ved gennemførelse af projekt med krydsninger for Sydlig Jellingløsning.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*, forbruges der ændrede mængder af grus og asfalt til baneanlægget, som angivet i Tabel 2, mens de øvrige fraktioner er uændrede.

2.1.2 Nordlig Jellingløsning – Stavnkærvej

2.1.2.1 Affald

I anlægsfasen vil der være følgende mængder affald i forbindelse med anlæg af en sikret overkørsel på Stavnkærvej på Nordlig Jellingløsning:

Materiale	Bane	Veje	Total
Grus (m3)	-	200	200
Asfalt (m ²)	-	1.600	1.600
Muld (m ³)	-	800	800
Råjord (m ³)	-	700	700
Blødbund (m ³)	-	-	-

Table 3. Affaldsmængder ved gennemførelse af projekt med nye krydsninger for Nordlig Jellingløsning.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* er der ændrede mængder af muld, grus, asfalt og råjord til vejanlæg, angivet i Tabel 3, mens affaldsfraktionen blødbund er uændret.

2.1.2.2 Ressourcer

I anlægsfasen forbruges følgende ressourcer i forbindelse med anlæg af en sikret overkørsel på Stavnkærvej på Nordlig Jellingløsning:

Materiale	Bane	Veje	Konstruktioner	Total
Grus (m3)	-	400	-	400
Stål (ton)	-	-	-	-
Beton (ton)	-	-	-	-
Skærver (m ³)	-	-	-	-
Asfalt (m ²)	-	1.400	-	1.400
Muld (m ³)	-	200	-	200
Råjord (m ³)	-	150	-	150

Tabel 4. Ressourcemængder ved gennemførelse af projekt med nye krydsninger for Nordlig Jellingløsning.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* er der ændrede mængder af grus, asfalt, muld og råjord til vejanlæg, angivet i Tabel 4, mens de øvrige fraktioner er uændrede.

2.1.3 Gadbjergløsning – Nedvadvej/Bavnevej samt Gødsbølskovvej

2.1.3.1 Affald

I anlægsfasen vil der være følgende mængder affald i forbindelse med anlæg af to sikrede overkørsler på hhv. Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej på Gadbjergløsningen:

Materiale	Bane	Veje	Konstruktioner	Total
Grus (m ³)	-	700	-	700
Asfalt (m ²)	-	4.500	-	4.500
Muld (m ³)	-	3.500	-	3.500
Råjord (m ³)	-	1.600	-	1.600
Blødbund (m ³)	-	-	-	-

Tabel 5. Affaldsmængder ved gennemførelse af projekt med nye krydsninger for Gadbjergløsning.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*, er der ændrede mængder af muld, asfalt, grus og råjord til baneanlæg, angivet i Tabel 5, mens de øvrige affaldsfraktioner er uændrede.

2.1.3.2 Ressourcer

I anlægsfasen forbruges følgende ressourcer i forbindelse med anlæg af to sikrede overkørsler på hhv. Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej på Gadbjergløsningen:

Materiale	Bane	Veje	Konstruktioner	Total
Grus (m ³)	-	2.000	-	2.000
Stål (ton)	-	-	-	-
Beton (ton)	-	-	-	-
Skærver (m ³)	-	-	-	-
Asfalt (m ²)	-	7.000	-	7.000
Muld (m ³)	-	300	-	300
Råjord(m ³)	-	2.400	-	2.400

Tabel 6. Ressourcemængder ved gennemførelse af projekt med nye krydsninger for Gadbjergløsningen.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*, forbruges ændrede mængder af grus, asfalt, muld og råjord til vejanlæg, angivet i Tabel 6, mens de øvrige fraktioner er uændrede.

2.1.4 Vurderinger af affaldsmængden

Idet affald vil blive håndteret efter gældende vejledninger og lovgivning vurderes det, at etableringen af nye krydsninger ikke vil medføre en betydelig miljøbelastning. Der skal dog i forbindelse med bortskaffelse af affaldet tages hensyn til faktorer som transportafstande, miljø- og arbejdsmiljøforhold på modtagestedet.

2.1.5 Vurderinger af ressourceforbrug

Til udførelse af krydsningerne vil der blive benyttet grus, asfalt, muld og råjord til opbygning af veje, herunder til ændring af terrænforhold, ligesom der vil blive brugt små mængder beton og stål til etablering af bomanlæg.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* vil der som følge af projektet med nye krydsninger blive anvendt en ændret mængde stål, beton, grus og asfalt uanset løsning. Da ændringerne i mængderne er af mindre karakter, vil det ikke have indflydelse på den overordnede vurdering af, at forbruget ikke vil være kritisk i forhold til tilgængelighed på et nationalt plan og vil derved ikke udgøre et ressourcemæssigt problem, hvorfor de foretagne vurderinger i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* stadig er gældende.

2.2 Konsekvenser i driftsfasen

2.2.1 Driftsfase

Det vurderes, at miljøpåvirkningerne i driftsfasen ved projektet med nye krydsninger ikke udgør en markant forskel fra de vurderede effekter for affald og ressourceforbrug i *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*. Det vurderes derfor, at projektet med nye krydsninger ikke vil have væsentlige miljømæssige konsekvenser i driftsfasen uanset valget af løsning.

2.3 Sammenfatning

2.3.1 Anlægsfase

2.3.1.1 Affald

Idet affald fra projektet håndteres korrekt i henhold til gældende lovgivning og efter anvisningerne i gældende vejledninger, vurderes etablering af et projekt med nye krydsninger ikke at medføre en betydelig miljøbelastning uanset valg af løsning.

Ved sammenstilling af de tre løsninger i Tabel 7, fremgår det, at krydsningen ved Åstbyvej på Sydlige Jellingløsning er den løsning, der har den mindste samlede produktion af affald. Projektet vil generere de største affaldsmængder, hvis de to krydsninger på Gadbjergløsningen vælges.

Materiale	Åstbyvej (Sydlig Jellingløsning)	Stavnkærvej (Nordlig Jellingløsning)	Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej (Gadbjergløsning)
Grus (m ³)	20	200	700
Asfalt (m ²)	100	1.600	4.500
Muld (m ³)	-	800	3.500
Råjord (m ³)	100	700	1.600
Blødbund (m ³)	-	-	-

Tabel 7. Forventede affaldsmængder for de nye krydsninger.

2.3.1.2 Ressourcer

Samlet set vurderes det forventede ressourceforbrug ved etablering af projekt med nye krydsninger ikke at have væsentlige miljømæssige konsekvenser.

Forbruget af ressourcer vurderes desuden at være af en sådan størrelsesorden, at det ikke vil medføre forsyningsproblemer i forbindelse med anlægsarbejderne.

Ved sammenstilling af de tre løsninger med nye krydsninger i Tabel 8, fremgår det, at Sydlig Jellingløsning med en krydsning ved Åstbyvej er den løsning, der har det mindste forbrug af ressourcer, hvor de to krydsninger på Gadbjergløsningen har det største forbrug.

Materiale	Åstbyvej (Sydlig Jellingløsning)	Stavnkærvej (Nordlig Jellingløsning)	Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej (Gadbjergløsning)
Grus (m ³)	30	400	2.000
Stål (ton)	-	-	-
Beton (ton)	-	-	-
Skærver (m ³)	-	-	-
Asfalt (m ²)	100	1.400	7.000
Muld (m ³)	-	200	300
Råjord (m ³)	-	150	2.400

Tabel 8. Forventet ressourceforbrug for de nye krydsninger.

2.3.2 Driftsfase

Frembringelse af affald samt ressourcebehov i forbindelse med vedligeholdelse af projektet med nye krydsninger vurderes ikke at udgøre en væsentlig forskel fra projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*. Det vurderes derfor, at projektet med nye krydsninger ikke vil have væsentlige miljømæssige konsekvenser i driftsfasen uanset valget af løsning.

3 Jord og jordforurening

I forbindelse med løsningen med nye krydsninger forventes det, at jorden fra anlægsarbejder håndteres som beskrevet i fagnotat for Jord og jordforurening /5/ for *Ny bane til Billund*, og at afværgeforanstaltninger i anlægsfasen og driftsfasen følges. Det vurderes derfor, at projektets potentielle miljøeffekter er knyttet til de ændrede mængder jord, der afgraves og genindbygges, og ikke til håndtering af jorden, da det vil håndteres efter gældende regler og retningslinjer.

Det forventes ligeledes, at risikoen i forbindelse med spredning af eksisterende jordforurening og risiko for spild er den samme.

I forhold til de konkrete påvirkninger ved de nye krydsninger foretages vurderingen ud fra de ændringer, der er fastsat i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*.

3.1 Konsekvenser i anlægsfasen

3.1.1 Jordbalance

I forbindelse med anlægsarbejdet for projekt med nye krydsninger vil der ske en ændring i mængden af jord, der skal afgraves, hvorved den beregnede jordbalance ændres marginalt i forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*. Det tilstræbes, at så meget som muligt af den opgravede jord vil blive genindbygget i projektet i det omfang, det er anlægsteknisk, miljømæssigt og logistisk muligt efter gældende vejledninger og lovgivning. Overskydende jord bortskaffes primært enten ved benyttelse til terrænregulering eller ved placering i jordvolde, som beskrevet i fagnotatet for *Ny bane til Billund – Terrænregulering og Jordudsætning /15/*.

Mængder af materiale, der skal afgraves, og efterfølgende enten kan genanvendes eller må bortskaffes, er i første omgang opgjort af teknisk rådgiver /1/ og angives uden videre bearbejdning i nedenstående tabeller. I den videre projektering vil mængderne blive yderligere dokumenteret og præciseret. Herunder vil der blive taget stilling til genanvendelse af muld, mv.

3.1.1.1 Sydlig Jellingløsning – Åstbyvej

De anslåede jordmængder for Åstbyvej anlagt med en sikret overkørsel er opgjort, som vist i Tabel 9.

	Afgravning m ³	Indbygning i projekt m ³
Råjord	100	0
Muld	0	0
Blødbund	0	0

Tabel 9. Jordmængder ved Åstbyvej med nye krydsninger.

I forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*, medfører projektet med nye krydsninger en ubetydelig ændring i mængden af råjord til afgravning.

3.1.1.2 Nordlig Jellingløsning – Stavnkærvej

De anslåede jordmængder for Stavnkærvej anlagt med en sikret overkørsel er opgjort, som vist i Tabel 10.

	Afgravning m ³	Indbygning i projekt m ³
Råjord	700	150
Muld	800	200
Blødbund	0	0

Tabel 10. Jordmængder ved Stavnkærvej med nye krydsninger.

Som det fremgår af Tabel 10, vil der i forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* være et mindre overskud af jord i forbindelse med projektet med nye krydsninger, hvorfor der vil være behov for bortskaffelse af jord.

3.1.1.3 Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej

De anslåede jordmængder for en sikret overkørsel ved hhv. Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej er opgjort, som vist i Tabel 11.

	Afgravning m ³	Indbygning i projekt m ³
Råjord	1.600	2.400
Muld	3.500	300
Blødbund	0	0

Tabel 11. Jordmængder ved at anlægge sikrede overkørsler på Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej.

Som det fremgår af Tabel 11, vil der være et mindre underskud af råjord i forhold til projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*, hvorfor der vil være behov for tilkørsel af råjord.

3.1.1.4 Vurdering af jordbalancen

Ved gennemførelse af projektet med nye krydsninger vil der i forhold til løsningerne i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* og/eller *Ny Bane til Billund* være en meget begrænset ændring i jordbalancen. Det vurderes, at miljøeffekterne i forbindelse med jordhåndtering ved realisering af projektet med *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* er betydeligt mindre end ved *Ny bane til Billund*.

3.1.2 Forureningsgrad af jord fra anlægsarbejder

Idet jordhåndteringen vil ske i henhold til lovgivningen, vurderes løsningerne med nye krydsninger som helhed ikke at få væsentlige miljømæssige konsekvenser i relation til jord og jordforurening.

På det foreliggende grundlag er det estimeret, at der ikke skal håndteres forurenede jord og lettere forurenede jord ud over det, der beskrives i *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

3.2 Miljøkonsekvenser i driftsfasen

Det vurderes, at driften og afværgeforanstaltninger, som er beskrevet i fagnotat for Jord og jordforurening /5/ for projektet *Ny Bane til Billund*, er tilsvarende løsningerne med nye krydsninger. Det vurderes derfor, at miljøeffekterne i driftsfasen er de samme.

3.3 Sammenstilling

3.3.1 Anlægsfase

I nedenstående Tabel 12 og Tabel 13 er en skematisk sammenstilling for jordbalance for de tre løsninger med nye krydsninger.

Afgravning (m ³)	Åstbyvej (Sydlig Jellingløsning)	Stavnkærvej (Nordlig Jellingløsning)	Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej (Gadbjergløsning)
Råjord	100	700	1.600
Muld	0	800	3.500
Blødbund	0	0	0

Tabel 12. Opgørelse over jordmængder der afgraves i forbindelse med nye krydsninger.

Indbygning i projekt (m ³)	Åstbyvej (Sydlig Jellingløsning)	Stavnkærvej (Nordlig Jellingløsning)	Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej (Gadbjergløsning)
Råjord	0	150	2.400
Muld	0	200	300

Tabel 13. Opgørelse over jordmængder, der skal indbygges i forbindelse med nye krydsninger. Mængderne er afrundet.

Som det fremgår af Tabel 12 og Tabel 13 vil der for alle tre løsninger med nye krydsninger være ubetydelige ændringer i jordbalancen.

Det vurderes, at miljøeffekterne som følge af transport af jord er ubetydelige i forhold til *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*, da jorden håndteres lokalt, som beskrevet i *Ny bane til Billund – Terrænregulering og jordudsætning /15/*.

Såfremt den forurenede og lettere forurenede jord i forbindelse med projektet håndteres og bortskaffes efter gældende lovgivning, vurderes jordhåndteringen ikke at medføre væsentlige miljøkonsekvenser i forbindelse med jord og jordforurening.

3.3.2 Driftsfase

Der vurderes, at der ikke vil være væsentlige miljømæssige påvirkninger i relation til jordforurening i driftsfasen.

4 Trafikale forhold

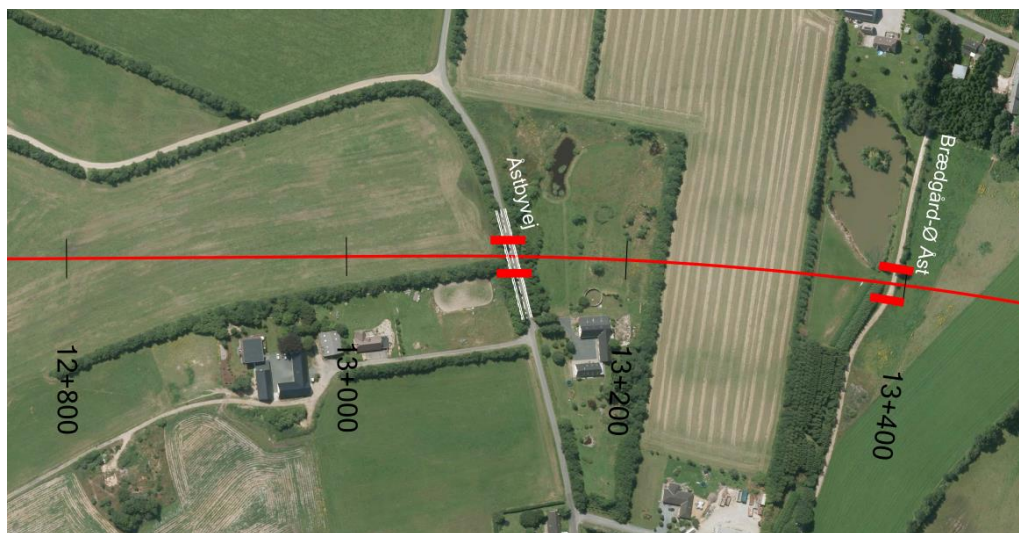
4.1 Konsekvenser i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsfasen til projekt med nye krydsninger vil der være behov for de samme afværgeforanstaltninger som beskrevet i fagnotat for Trafikale forhold /12/ i *Ny bane til Billund*. Ligeledes vil de generelle beskrevne påvirkninger for Trafikale forhold være de samme. I forhold til de konkrete påvirkninger ved de nye krydsninger foretages vurderingen ud fra de ændringer, der er fastsat i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*.

4.1.1 Sydlig løsning – Åstbyvej

I banens krydsning med Åstbyvej etableres, som vist på Figur 7, eventuel supplerende sikret overkørsel i stedet for at lukke Åstbyvej, så krydsende trafikanter ikke længere skal benytte overkørslen ved Åstvej ca. 600 meter længere henne ad banen (Åstvej fremgår ikke af Figur 7). 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 Gødding, 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 etablering af en sikret overkørsel er det nødvendigt at foretage en mindre tilpasning af Åstbyvejs længdeprofil, men der er ikke behov for større omlægninger eller lignende.



Figur 7. Etablering af sikret overkørsel ved Åstbyvej.

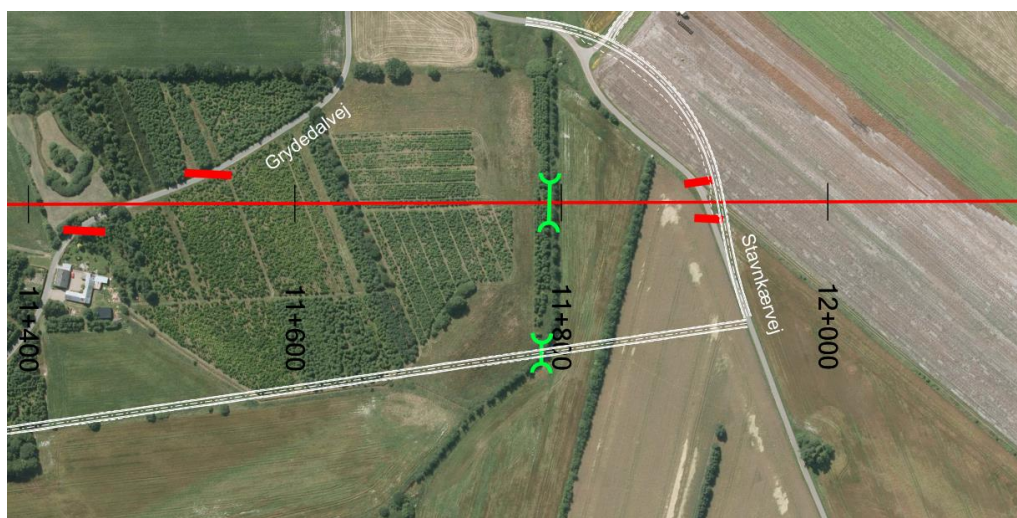
Den sikrede overkørsel etableres samtidig med de øvrige arbejder på den nye jernbane, og åbnes først, når anlægsarbejdet afsluttes. Anlægsperioden er dermed kortere sammenlignet med anlægsperioden i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

Samlet vurderes påvirkningen af anlægsarbejdet at have mindre påvirkning på vejtrafikken på grund af den kortere anlægsperiode. Den varige påvirkning ved en sikret overkørsel sammenlignet med lukningen af Åstbyvej i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* vurderes at være positiv, da der ikke er omkørsel for trafikanterne.

4.1.2 Nordlig løsning – Stavnkærvej

I banens krydsning med Stavnkærvej etableres, som vist på Figur 8, en eventuel supplerende sikret overkørsel i stedet for at lukke Stavnkærvej. For at sikre gode oversigtsforhold og den rette skæringsvinkel mellem vej og banen omlægges Stavnkærvej over en strækning på ca. 300 meter, og der foretages en tilpasning af T-krydset med sidevejen Stavnkærvej/Åstbyvej nord for banen. Den nye forbindelsesvej mellem Grydedalsvej og Stavnkærvej etableres fortsat tillige med faunapassager under hhv. banen og den nye forbindelsesvej.

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.



Figur 8. Etablering af sikret overkørsel ved Stavnkærvej.

Den sikrede overkørsel etableres samtidig med de øvrige arbejder på den nye jernbane, og åbnes først, når anlægsarbejdet afsluttes. Anlægsperioden er dermed kortere sammenlignet med anlægsperioden i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

Samlet vurderes påvirkningen af anlægsarbejdet at have mindre påvirkning på vejtrafikken på grund af den kortere anlægsperiode. Den varige påvirkning ved en sikret overkørsel sammenlignet med lukningen af

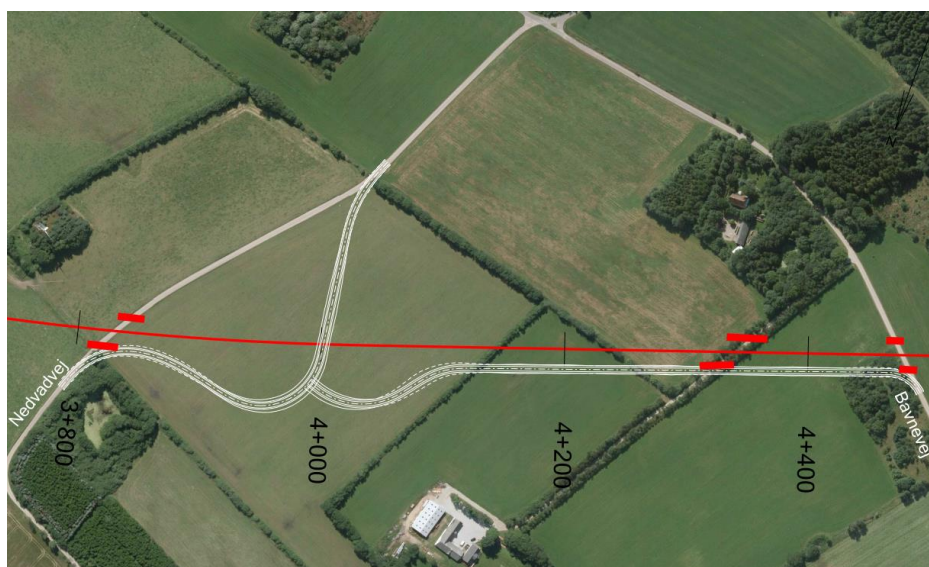
Stavnkærvej i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* vurderes at være positiv, da der ikke er omkørsel for trafikanterne.

4.1.3 Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej

Cirka midt mellem banens krydsning med Bavnevej og Nedvadvej etableres, som angivet på Figur 9, en eventuel supplerende sikret overkørsel i ca. st. 4+000.

Der etableres derfor ca. 700 meter vej, som forbinder Bavnevej og Nedvadvej nord for banen. Hvor den omlagte Bavnevej og Nedvadvej mødes, anlægges et T-kryds, og vejen føres over banen i en sikret overkørsel i ca. st. 4+000. Syd for banen omlægges Nedvadvej over en strækning på ca. 200 meter.

Trafikanter fra krydset Bredsten Landevej/Nedvadvej til krydset Smidstrupvej/Nedvadvej påførtes i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* en omvej på ca. 1,6 km. Omvejens længde vil være gældende for de fleste trafikanter på Nedvadvej, men enkelte trafikanter påføres en omvej på op til ca. 5,6 km. Denne omvej bliver nu reduceret med den nye sikrede overkørsel.



Figur 9. Sikret overkørsel mellem Nedvadvej og Bavnevej.

Den sikrede overkørsel etableres samtidig med de øvrige arbejder på den nye jernbane, og åbnes først, når anlægsarbejdet afsluttes. Anlægsperioden er dermed kortere sammenlignet med anlægsperioden i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

Samlet vurderes påvirkningen af anlægsarbejdet at have mindre påvirkning på vejtrafikken på grund af den kortere anlægsperiode. Den varige påvirkning ved en sikret overkørsel sammenlignet med lukningen af Nedvadvej og Bavnevej i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* vurderes at være positiv, da omkørsel bliver reduceret for trafikanterne.

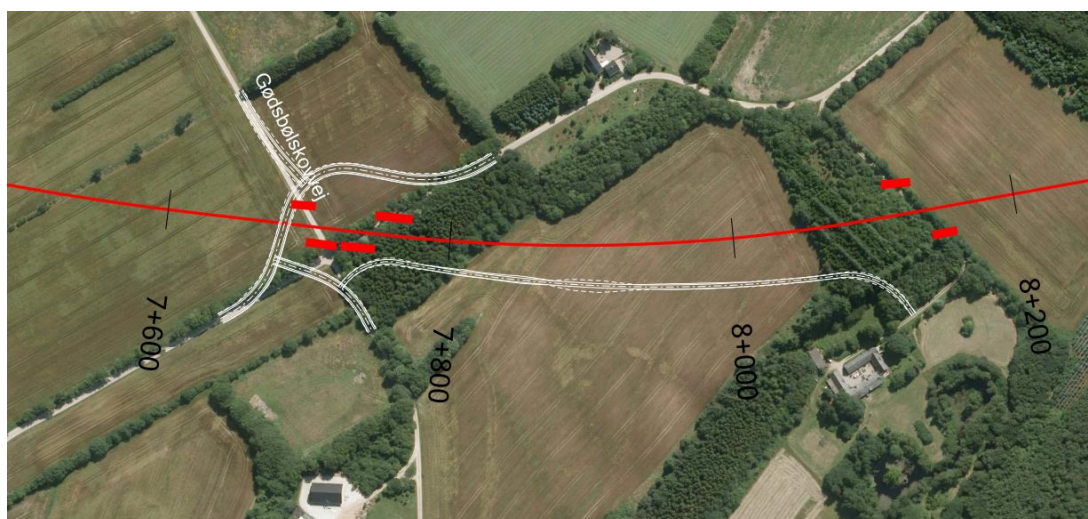
4.1.4 Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej

Banen krydser Gødsbølskovvej inklusiv privat adgangsvej i alt tre steder. En eventuel supplerende sikret overkørsel etableres tæt på, hvor Gødsbølsskovvej og private indkørsler i dag mødes i et T-kryds.

For at sikre adgang mellem de mange dele af Gødsbølskovvej inklusiv en bolig etableres i alt tre T-kryds. For samtidig at sikre gode oversigtsforhold og den rette skæringsvinkel mellem vej og bane foretages større omlægninger af vejen som vist på Figur 10.

Størstedelen af trafikken på vejen, som krydser banen, påvirkes i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* af en omvej via Bredsten Landevej, Præsteengvej, Åstvej og Amlundvej. Enkelte køretøjer kan blive påført længere omveje.

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.



Figur 10. Sikret overkørsel ved Gødsbølskovvej.

Den sikrede overkørsel etableres samtidig med de øvrige arbejder på den nye jernbane, og åbnes først, når anlægsarbejdet afsluttes. Anlægsperioden er dermed kortere sammenlignet med anlægsperioden i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

Samlet vurderes påvirkningen af anlægsarbejdet at have mindre påvirkning på vejtrafikken på grund af den kortere anlægsperiode. Den varige påvirkning ved en sikret overkørsel sammenlignet med lukningen af Gødsbølskovvej i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* vurderes at være positiv, da omkørsel bliver reduceret for trafikanterne.

4.2 Konsekvenser i driftsfasen

De nye sikrede overkørsler vil reducere omvejene for trafikanterne sammenlignet med den permanente lukning af vejene i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*. Påvirkningen vil derfor være positiv sammenlignet med påvirkningen i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

Trafikken på de nye sikrede overkørsler vil fire gange i timen opleve, at trafikken i et til to minutter holdes tilbage ved overkørslen. Køddannelser i forbindelse med nedlukninger afvikles umiddelbart efter nedlukningen. Således påvirkes stort set kun trafikanter, der ankommer i det minut, nedlukningen varer. Bløde trafikanter og skolebørn påvirkes i samme grad som de øvrige trafikanter på vejen. Samlet vurderes de nye sikrede overkørsler at påvirke trafikafviklingen i driftsfasen i mindre grad.

Der vurderes, at der ikke vil forekomme behov for andre afværgeforanstaltninger i forbindelse med de nye krydsninger, end de der allerede er beskrevet i fagnotat for Trafikale forhold /12/ i *Ny bane til Billund*.

4.3 Sammenfatning

4.3.1 Anlægsfase

Den sikrede overkørsel etableres samtidig med de øvrige arbejder på den nye jernbane, og åbnes først, når anlægsarbejdet afsluttes. Anlægsperioden er dermed kortere sammenlignet med anlægsperioden i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

Samlet vurderes påvirkningen af anlægsarbejdet at have mindre påvirkning på vejtrafikken på grund af den kortere anlægsperiode. Den varige påvirkning ved en sikret overkørsel sammenlignet med lukningen af Gødsbølskovvej i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/* vurderes at være positiv, da omkørsel bliver reduceret for trafikanterne.

4.3.2 Driftsfasen

De nye sikrede overkørsler vil reducere omvejene for trafikanterne sammenlignet med den permanente lukning af vejene i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*. Påvirkningen vil derfor være positiv sammenlignet med påvirkningen i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede Gradienter /16/*.

5 Kulturhistoriske og rekreative interesser

5.1 Konsekvenser i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsfasen til projekt med nye krydsninger vil der være behov for de samme afværgeforanstaltninger som beskrevet i fagnotat for Kulturhistoriske og rekreative interesser /7/ i *Ny bane til Billund*. Ligeledes vil de generelle beskrevne påvirkninger for kulturhistoriske og rekreative interesser være de samme. Den konkrete påvirkning af kulturhistoriske og rekreative interesser tager udgangspunkt i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*, hvortil påvirkningen af de nye krydsninger skal tillægges.

5.1.1 Sydlig løsning – Åstbyvej

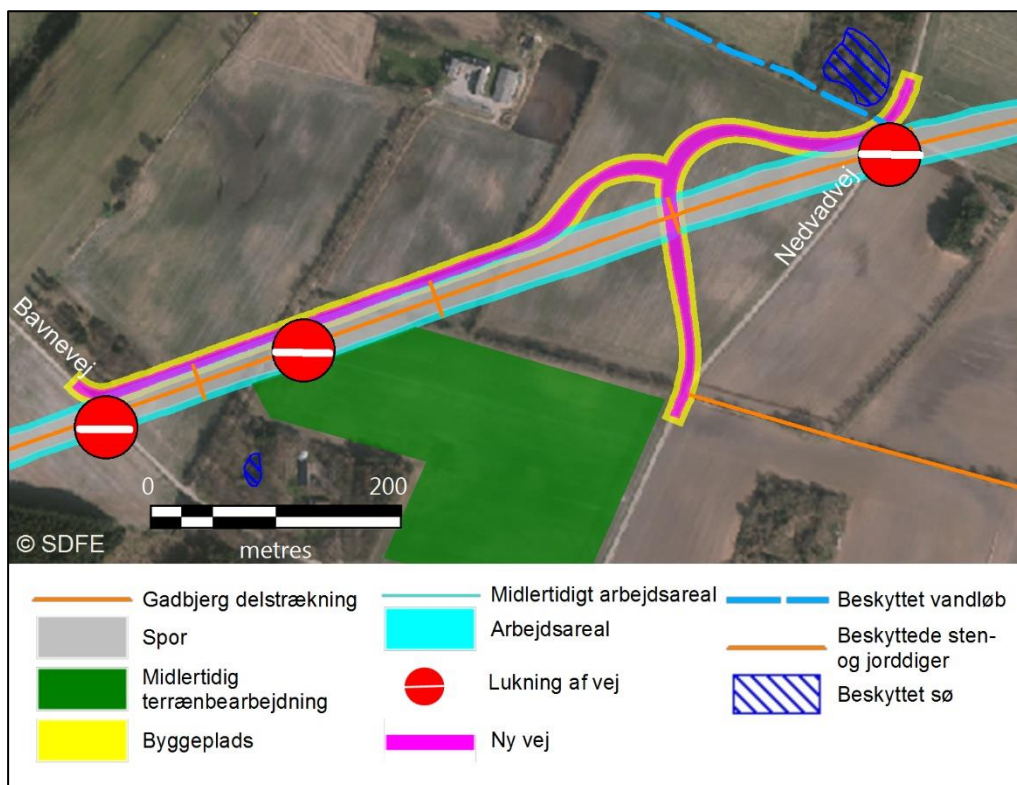
I forbindelse med etableringen af en sikret overkørsel ved Åstbyvej vil der ikke forekomme ændringer i forbindelse med banens arealinddragelse, der berører kulturhistoriske og rekreative interesser.

5.1.2 Nordlig løsning – Stavnkærvej

I forbindelse med etableringen af en sikret overkørsel ved Stavnkærvej vil der ikke forekomme ændringer i forbindelse med banens arealinddragelse, der berører kulturhistoriske og rekreative interesser.

5.1.3 Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej

I forbindelse med etableringen af en sikret overkørsel ved Nedvadvej/Bavnevej vil der forekomme følgende ændringer i forbindelse med banens arealinddragelse, der berører følgende kulturhistoriske og rekreative interesser:



Figur 11. Ny krydsning af banen ved Nedvadvej/Bavnevej i form af en sikret overkørsel.

Placering (St. km)	Type	Vurdering
4+000, Syd for Nedvadvej	Beskyttede sten- og jorddiger	Som følge af etableringen af den sikrede overkørsel vil en begrænset del af diget i markskellet blive berørt.

Tabel 14. Oversigt over kulturhistoriske og rekreative interesser, der vil blive udsat for en ændret miljøpåvirkning som følge af etableringen af en sikret overkørsel ved Nedvadvej/Bavnevej.

Som det fremgår af Tabel 14 vil der ske en begrænset påvirkning af et enkelt beskyttet sten- og jorddige i forbindelse med etablering af en sikret overkørsel ved Nedvadvej/Bavnevej. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af kulturhistoriske og rekreative interesser som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

5.1.4 Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej

I forbindelse med etableringen af en sikret overkørsel ved Gødsbølskovvej vil der ikke forekomme ændringer som følge af banens arealinddragelse, der berører kulturhistoriske og rekreative interesser.

5.2 Konsekvenser i driftsfasen

Der vurderes, at der ikke vil forekomme ændringer eller øvrige miljøpåvirkninger eller behov for andre afværgeforanstaltninger i forbindelse med løsningerne med nye krydsninger, end de der allerede er beskrevet i fagnotat for Kulturhistoriske og rekreative interesser /7/ i *Ny bane til Billund* samt projektet *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*.

5.3 Sammenfatning

5.3.1 Anlægsfase

I forbindelse med anlægsfasen for løsningerne med nye krydsninger vil der ske en meget begrænset forøgelse i permanent arealinddragelse af de kulturhistoriske og rekreative interesser ved krydsningen Nedvadvej/Bavnevej. Da der er tale om en mindre ændring, vurderes det, at miljøpåvirkningerne i anlægsfasen for etablering af nye krydsninger samlet set vil være identiske med den foretagne vurdering i *Ny bane til Billund*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af kulturhistoriske og rekreative interesser som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

5.3.2 Driftsfasen

Det vurderes, at de miljøpåvirkninger, der er tilknyttet driftsfasen for løsningerne med nye krydsninger er sammenlignelige med de beskrevne miljøpåvirkninger for driftsfasen af *Ny bane til Billund*.

6 Natur og overfladevand

6.1 Konsekvenser i anlægsfasen

I forbindelse med løsningen med nye krydsninger forventes de samme generelle påvirkninger af naturen omkring banen, som beskrevet i fagnotatet for Natur og overfladevand /8/ i *Ny bane til Billund*. Ligeledes er de beskrevne generelle afværgeforanstaltninger stadig gældende. Der er ikke i forbindelse med løsninger med nye krydsninger foretaget nye besigtigelser af naturen, idet det vurderes, at de tidligere besigtigelser langs banens tre løsningsforslag fortsat er dækkende.

I følgende afsnit vil ændringer, der vil medføre en ændret miljøpåvirkning i forhold til *Ny bane til Billund*, blive beskrevet, mens der henvises til fagnotatet for Natur og overfladevand /8/ i de tilfælde, hvor løsninger med nye krydsninger ikke vil medføre en ændring i forhold til *Ny bane til Billund*. Den konkrete påvirkning af natur og overfladevand tager udgangspunkt i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*, hvortil påvirkningen af de nye krydsninger skal tillægges.

6.1.1 Sydlig løsning – Åstbyvej

I forbindelse med etableringen af en sikret overkørsel ved Åstbyvej vil der ikke forekomme ændringer i forbindelse med banens arealinddragelse, der berører §3 beskyttede områder eller skov.

6.1.2 Nordlig løsning – Stavnkærvej

6.1.2.1 § 3 beskyttede områder

Som følge af løsningen med en sikret overkørsel ved Stavnkærvej vil der ske ændringer i forbindelse med permanent inddragelse af § 3 beskyttede naturområder:

Lokalitet nr. (st. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
St. 11+800 – beskyttet vandløb	-	Det vurderes, at der kan ske en mindre påvirkning af det beskyttede vandløb, da vejprojektet for den sikrede overkørsel berører det beskyttede vandløb. Det arbejdsareal, der er projekteret på vandløbet, vil dog kunne placeres således, at vandløbet ikke påvirkes.

Lokalitet nr. (st. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
St. 5+800 – Eng – lokalitet 26	Der inddrages 330 m ² .	Det vurderes, at der vil være en moderat påvirkning af engen, da der er et begrænset arealbehov.

Tabel 15. § 3 beskyttede naturområder, der vil blive udsat for en ændret miljøpåvirkning som følge af ændret permanent arealinddragelse.

Som det fremgår af Tabel 15 vil der ske ændringer for den permanente arealinddragelse for et § 3 beskyttet naturområde og et beskyttet vandløb. For området sker der en udvidelse af arealinddragelsen i større grad, hvorved påvirkningen af naturområderne vurderes at være moderat. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af § 3 beskyttede områder som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

6.1.2.2 Skov

Som følge af løsningen med en sikret overkørsel ved Stavnkærvej vil der ikke ske ændringer i forbindelse med permanent inddragelse af skovområder.

6.1.3 Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej

6.1.3.1 § 3 beskyttede områder

Som følge af løsningen med en sikret overkørsel ved Stavnkærvej/Bavnevej vil der ske ændringer i forbindelse med permanent inddragelse af § 3 beskyttede naturområder:

Lokalitet nr. (st. km)	Areal (m ²)	Påvirkning
St. 3+800 – beskyttet vandløb	-	Det vurderes, at der vil ske en mindre påvirkning af det beskyttede vandløb, da vejprojektet for den sikrede overkørsel berører det beskyttede vandløb.

Tabel 16. § 3 beskyttede naturområder, der vil blive udsat for en ændret miljøpåvirkning som følge af ændret permanent arealinddragelse.

Som det fremgår af Tabel 16 vil der ske ændringer for et beskyttet vandløb. For området sker der en udvidelse af arealinddragelsen i begrænset grad, hvorved det vurderes, at der sker en mindre påvirkning af det beskyttede vandløb. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af § 3 beskyttede områder som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

6.1.3.2 Skov

Som følge af løsningen med en sikret overkørsel ved Nedvadvej/Bavnevej vil der ikke ske ændringer i forbindelse med permanent inddragelse af skovområder.

6.1.4 Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej

I forbindelse med etableringen af en sikret overkørsel ved Gødsbølskovvej vil der ikke forekomme ændringer i forbindelse med banens arealinddragelse, der berører § 3 beskyttede områder eller skov.

6.2 Konsekvenser i driftsfasen

Det vurderes, at den generelle påvirkning, der er beskrevet i fagnotat for Natur og overfladevand /8/ i *Ny bane til Billund* som følge af driftsfasen, ikke er forskelligt i forhold til driftsfasen for projekt med nye krydsninger. Ligeledes vurderes det, at der ikke vil være behov for yderligere afværgeforanstaltninger end beskrevet i *Ny bane til Billund*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af § 3 beskyttede områder som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

6.3 Sammenfatning

6.3.1 Anlægsfase

I nedenstående tabel er der foretaget en skematisk sammenligning af konsekvenserne for natur og overfladevand ved anlæg af nye krydsninger på de tre løsninger.

Sammenfattende vurderes det, at projektet med nye krydsninger i anlægsfasen primært medfører en mindre til moderat påvirkning som følge af arealinddragelse inden for § 3 beskyttet natur. Det vurderes derfor, at den foretagne konsekvensvurdering for emnerne: bilag IV-arter, fredede arter, større pattedyr, fugle, overfladevand, § 28 lokaliteter og økologiske forbindelser foretaget i fagnotat for Natur og overfladevand /8/ i *Ny bane til Billund*, ikke er forskellig fra projektet med nye krydsninger. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af natur og overfladevand som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

Naturforhold	Påvirkning	Løsning		
		Åstbyvej (Sydlig Jellingløsning)	Stavnkærvej (Nordlig Jellingløsning)	Nedvadvej/Bavnevej og Gødsbølskovvej (Gadbjergløsning)
§ 3-områder	Arealinddragelse	Ingen	Moderat	Mindre
Skov	Arealinddragelse	Ingen	Ingen	Ingen

Table 17. Sammenfatning af påvirkninger ved anlæg af hhv. Sydlig Jellingløsning, Nordlig Jellingløsning og Gadbjergløsningen med nye krydsninger. Vurderingerne er baseret på generelt indarbejdede afværgeforanstaltninger som f.eks. erstatningsbiotoper osv.

6.3.2 Driftsfase

Det vurderes, at den udførte konsekvensvurdering for driftsfasen i *Ny bane til Billund* også beskriver forholdene for driftsfasen for projekt med nye krydsninger.

7 Visuelle forhold

7.1 Konsekvenser i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsfasen for de nye krydsninger vil der være behov for de samme afværgeforanstaltninger, som beskrevet i fagnotat for Visuelle forhold /13/ i *Ny bane til Billund*. Den konkrete visuelle påvirkning tager udgangspunkt i projektet *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*, hvortil påvirkningen af de nye krydsninger skal tillægges.

7.1.1 Sydlig løsning – Åstbyvej

Ved Åstbyvej (st. 13+100) vurderes etableringen af en sikret overkørsel ikke at medføre en visuel og landskabelig påvirkning i nærzonen. Det nuværende vejforløb vil fortsætte, og landskabet ændres ikke. Påvirkningen kan derfor tillægges den påvirkning, der er beskrevet i *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af visuelle forhold som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

7.1.2 Nordlig løsning – Stavnkærvej

Ved Stavnkærvej (st. 11+900) medfører baneanlægget en fortsat moderat landskabelig påvirkning af smeltevandslandskabet omkring Vandel Bæk. Etableringen af den sikrede overkørsel bidrager til banens synlighed og tekniske fremtræden i landskabet. Denne del af baneanlægget er inden for kommuneplanens udpegning af bevaringsværdige landskaber. Påvirkningen kan derfor tillægges den påvirkning, der er beskrevet i *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af visuelle forhold som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

7.1.3 Gadbjergløsningen – Nedvadvej/Bavnevej

Ved etableringen af en ny sikret overkørsel i st. 4+000 medfører vejanlægget en fortsat moderat visuel og landskabelig påvirkning. Påvirkninger fra vejanlægget er begrænset af forløbet parallelt med banen, hvilket dog er med til at forstærke, at baneanlægget bryder et svagt bølget morænelandskab med markflader i lille rumlig skala med sammenhængende levende hegn og spredt bebyggelse. Påvirkningen kan derfor tillægges den påvirkning, der er beskrevet i *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af visuelle forhold som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

7.1.4 Gadbjergløsningen – Gødsbølskovvej

Ved etablering af en sikret overkørsel ved Gødsbølskovvej ved st. 7+700, vil den sikrede krydsning og det tilhørende vejprojekt bidrage til baneanlæggets fortsatte moderate til væsentlige påvirkning af det sårbare storbakkede landskab omkring Gødsbølskovvej og ændringen i landskabets karakter. Baneanlægget bryder landskabets levende hegn og mindre skovarealer, hvilket etableringen af en parallel vej vil forstærke. Påvirkningen kan derfor tillægges den påvirkning, der er beskrevet i *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af visuelle forhold som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

7.2 Konsekvenser i driftsfasen

Det vurderes, at der ikke vil forekomme ændringer eller øvrige miljøpåvirkninger eller behov for andre afværgeforanstaltninger i forbindelse med løsningerne med krydsninger, end de der allerede er beskrevet i fagnotat for Visuelle forhold /13/ i *Ny bane til Billund*. Påvirkningen kan derfor tillægges den påvirkning, der er beskrevet i *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af visuelle forhold som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

7.3 Sammenfatning

7.3.1 Anlægsfase

I forbindelse med anlægsfasen af krydsningerne vil der ske en forøgelse i permanent arealinddragelse af de visuelle forhold langs banen. Da der er tale om mindre ændringer, vurderes det, at miljøpåvirkningerne i anlægsfasen for krydsningerne samlet set vil være identiske med den foretagne vurdering i *Ny bane til Billund*. Påvirkningen kan derfor tillægges den påvirkning, der er beskrevet i *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*. Der vurderes ikke at ske en samlet større påvirkning af visuelle forhold som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

7.3.2 Driftsfase

Det vurderes, at de miljøpåvirkninger, der er tilknyttet driftsfasen for løsningerne med nye krydsninger er sammenlignelige med de beskrevne miljøpåvirkninger for driftsfasen af *Ny bane til Billund*. Påvirkningen kan derfor tillægges den påvirkning, der er beskrevet i *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/*. Der vurderes ikke at ske en samlet større

påvirkning af visuelle forhold som følge af koblingen mellem *Ny bane til Billund – Ændrede gradienter /16/* og projektet med nye krydsninger.

8 Referencer

- /1/ "Opsamling mængder affald ressourcer" Excel ark. SWECO. 2018.
- /2/ Fagnotat: Affald og ressourcer, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /3/ Fagnotat: Emissioner, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /4/ Fagnotat: Grundvand og drikkevand, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /5/ Fagnotat: Jord og jordforurening, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /6/ Fagnotat: Klimatilpasning, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /7/ Fagnotat: Kulturhistoriske og rekreative interesser, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /8/ Fagnotat: Natur og overfladevand, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /9/ Fagnotat: Planforhold, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /10/ Fagnotat: Befolkning og sundhed, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /11/ Fagnotat: Støj og vibrationer, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /12/ Fagnotat: Trafikale forhold, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /13/ Fagnotat: Visuelle forhold, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /14/ Fagnotat: Arealforhold, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /15/ Fagnotat: Terrænregulering og udsætning af jord, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.
- /16/ Fagnotat: Ændrede gradienter, Ny bane til Billund, Banedanmark, 2018.