

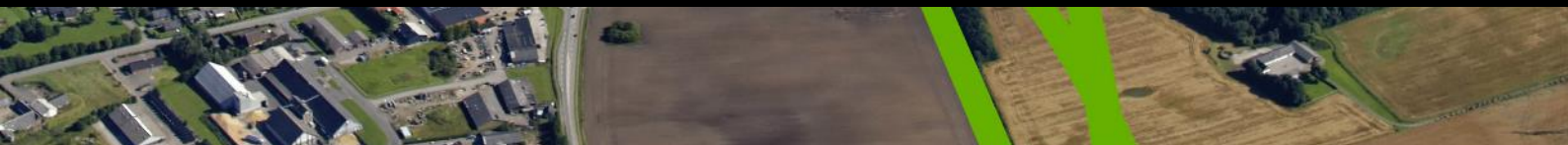


# Befolkning og menneskers sundhed

- Fagnotat

Ny bane Hovedgård - Hasselager

banedanmark



Revideringsdato	Resume af ændringer	Ændringer markeret	Udført	Kontrolleret	Godkendt
16.10.2018	Endelig	Nej	UCS/LKR	JBN	JBN



Banedanmark  
Anlægsudvikling  
Amerika Plads 15  
2100 København Ø

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



# Befolkning og menneskers sundhed

	<b>Indhold</b>	<b>Side</b>
<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ikke-teknisk resume</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Baggrund og metode</b>	<b>9</b>
3.1	Baggrundsinformation om projektet	9
3.2	Metode	10
3.2.1	Relevante påvirkninger	11
3.2.2	Påvirkede interessenter	12
3.2.3	Data	12
3.2.4	Vurdering af påvirkningernes effekter	12
<b>4</b>	<b>Eksisterende forhold</b>	<b>14</b>
4.1	Berørte interessenter	14
4.2	Anvendelse af de berørte arealer	16
4.2.1	Bysamfund	16
4.2.2	Erhvervsområder	16
4.2.3	Rekreative områder	16
4.3	Andre planlagte projekter	17
<b>5</b>	<b>Konsekvenser i anlægsfasen</b>	<b>19</b>
5.1	Påvirkninger	19
5.1.1	Befolkning og menneskers sundhed	19
5.1.2	Erhverv og socioøkonomi	25
5.2	Konsekvensvurdering	26
<b>6</b>	<b>Konsekvenser i driftsfasen</b>	<b>28</b>
6.1.1	Befolkning og menneskers sundhed	28
6.1.2	Erhverv og socioøkonomi	41
6.2	Konsekvensvurdering	44
<b>7</b>	<b>Vurdering af kumulative effekter</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>0-alternativet</b>	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>Afværgeforanstaltninger</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>Oversigt over eventuelle mangler ved undersøgelsen</b>	<b>51</b>
10.1	Datagrundlaget	51
10.2	Manglende viden	51
<b>11</b>	<b>Referencer</b>	<b>52</b>

# 1 Indledning

Som led i et politisk forlig af 14. januar 2014 mellem den daværende regering (S, SF og R), DF og Ø skal der etableres en ny bane mellem Horsens og Aarhus. Den nye banestrækning forventes at blive ca. 23 km lang og løber fra Hovedgård nord for Horsens til Hasselager syd for Aarhus. Der er afsat 3,3 mia. kr. til projektet.

Den nye strækning vil reducere baneafstanden mellem Horsens og Aarhus med ca. seks kilometer. *Ny bane Hovedgård - Hasselager* vil også aflaste den 29 km lange strækning, der løber over Skanderborg, ved at øge kapaciteten mellem Aarhus og Trekantområdet. Det giver mulighed for flere afgang og højere hastigheder.

Den nye strækning vil skære seks minutter af rejsetiden. Derfor er strækningen en forudsætning for planen om at reducere rejsetiden mellem Danmarks største byer, og den vil gøre det muligt at køre mellem Odense og Aarhus på kun en time.

Projektet for *Ny bane Hovedgård - Hasselager* gennemgår en VVM-lignende proces (Vurdering af Virkninger på Miljøet). Dette fagnotat om befolkning og menneskers sundhed er et bilag til VVM-redegørelsen, som udgives i forbindelse med den VVM-lignende proces. VVM-redegørelsen har til formål at skabe overblik over projektets samlede miljøpåvirkninger.

VVM-redegørelsen og de 15 tilhørende fagnotater danner grundlag for inddragelse af offentligheden i en høringsfase, og senere sammen med høringsnotatet for politisk beslutning om projektet.

Fagnotatet beskriver de eksisterende forhold og vurderer de konsekvenser, som anlæg af en ny bane vil have for befolkning og sundhed. Den nye bane Hovedgård – Hasselager planlægges for at øge fremkommeligheden for befolkningen nationalt set. Anlæg og drift af en ny bane, vil dog have andre konsekvenser for befolkningen lokalt. Derfor vurderes miljøeffekter for befolkning og sundhed af Ny bane Hovedgård - Hasselager i området nær den nye bane. Dette sammenholdes med 0-alternativet, som er den situation, hvor den nye bane ikke anlægges.

Der er udarbejdet tre forslag til linjeføring for den nye bane, et vestligt forslag, over Stilling-Solbjerg Sø vest for Solbjerg, et centralt forslag mellem Solbjerg Sø og Solbjerg samt et østligt forslag øst for Solbjerg. Fra Hovedgård går linjeføringen i hovedforslaget gennem Hovedskov. Hertil er der udarbejdet en alternativ linjeføring øst om skoven, sydøstligt alternativ. De tre lineføningsforslag og det sydøstlige alternativ vurderes ligeværdigt i VVM-redegørelsen.

Den centrale linjeføring for *Ny bane Hovedgård - Hasselager* undersøges med mulighed for en station ved Solbjerg. Konsekvenserne af en station ved Solbjerg beskrives i dette fagnotat om befolkning og menneskers sundhed.

## 2 Ikke-teknisk resume

Beskrivelse og vurdering af konsekvenser for befolkning og menneskers sundhed som følge af etablering af *Ny bane Hovedgård - Hasselager*, samt projektets miljøafledte konsekvenser for socioøkonomi og erhverv, dvs. befolkningens muligheder for at drive erhverv og tjene penge, er baseret på vurderinger og analyser fra de øvrige fagnotater.

Projektets påvirkninger i anlægsfasen er samlet i Tabel 1. Der vurderes ikke at være væsentlige forskelle imellem linjeføringerne bortset fra påvirkning af visuelle forhold for bymiljøer. For anlægsfasen er vurderingen samlet set, at der vil være en mindre påvirkning på befolkningen i form af gener i anlægsfasen. Anlægsarbejdet vurderes at have en ubetydelig effekt på menneskers sundhed.

Aktivitet	Type af påvirkning	Samlet betydning
Anlægsarbejde	Støj og vibrationer	Mindre / ubetydelig
	Luftforurening	Ubetydelig
	Visuelle forhold (tekniske anlæg, lys/skygge)	Landbrugslandskabet: Mindre Ådale: Moderat Stilling-Solbjerg Sø: Væsentlig Bymiljøer: Mindre Lyspåvirkning: Mindre
	Midlertidig arealinddragelse	Mindre
	Trafikale forhold - øget kørsel	Mindre
	Rekreative forhold - Ændring/nedlæggelse af stier og veje	Mindre

Tabel 1. Overordnet vurdering af projektets påvirkning af befolkningens sundhed i anlægsfasen.

Projektets væsentligste påvirkninger i forhold til befolkningens livsvilkår, og som dermed har betydning for erhverv og socioøkonomi, vurderes at være:

- Erhvervsinteresser:
  - Landbrug
  - Genbrugsplads
  - Enkelte større virksomheder
- Arealinddragelse

I forbindelse med anlæg af *Ny bane Hovedgård - Hasselager* bliver det nødvendigt at foretage midlertidig ekspropriation af arealer, som skal anvendes i anlægsperioden til arbejdspladsarealer, arbejdsveje, materialeoplag og lignende, samt udsætning af jord. Overordnet set anlægges størstedelen af arbejdsarealet på landbrugsarealer.

Efter anlægsperioden retableres arealerne så vidt muligt til deres oprindelige formål og stand og tilbageleveres til ejerne. Der ydes erstatning til ejerne for de arealer, der midlertidigt eksproprieres.

Uafhængigt af den valgte linjeføring eksproprieres der midlertidigt store arealer fra erhvervsejendommen Birkemosevej 15, ejet af Per Aarsleff, til arbejdspladsareal. Arealerne anvendes i dag til materialeoplag, parkeringspladser mv. På Central linjeføring berøres en bilforhandler og et supermarked i Solbjerg midlertidigt af anlægsarbejderne. Arbejdsarealernes udformning og anvendelsesperiode skal drøftes med ejerne til disse ejendomme for at sikre, at deres erhverv så vidt muligt kan opretholdes i anlægsperioden.

Projektets påvirkninger i driftsfasen er samlet i Tabel 2. Der vurderes ikke at være væsentlige forskelle imellem linjeføringerne bortset fra påvirkning af visuelle forhold for bymiljøer. I driftsfasen vil der først og fremmest opstå gener som følge af støj og vibrationer fra togdriften samt fra de permanente ændringer i arealanvendelsen og anlæggets fysiske tilstedeværelse i omgivelserne.

Aktivitet	Type af påvirkning	Samlet betydning
Togdrift og tilstedeværelse af bane	Støj og vibrationer	Mindre
	Luftforurening	Ubetydelig
	Visuel forstyrrelse (tekniske anlæg, tog i bevægelse, lys)	Landbrugslandskabet: Mindre Ådale: Moderat Stilling-Solbjerg Sø: Væsentlig Bymiljøer: Ubetydelig til mindre, dog væsentlig ved Vitved og moderat ved Blegind for Vestlig linjeføring samt væsentlig ved Astrup-Ballen for Østlig linjeføring Lyspåvirkning: Mindre
	Elektromagnetisme	Mindre
	Arealinddragelse	Mindre
	Trafikale forhold – ændret færdsel	Mindre
	Klimatiske ændringer	Mindre
	Rekreative forhold – barriereeffekt	Mindre

Tabel 2. Overordnet vurdering af projektets påvirkning af befolkningens sundhed i driftsfasen.

De permanente arealinddragelser i forbindelse med *Ny Bane Hovedgård - Hasselager* bevirker, at de permanent inddragne arealer ikke vil kunne anvendes til det oprindelige formål fastlagt i lokalplanen. Kommunerne vil således skulle respektere anlægslovens udlæg til jernbane og i givet fald tilpasse planlægningen. Potentielle konflikter mellem forskellige anvendelsesformål må samtidig revurderes.

En påvirkning opstår derfor, hvis *Ny Bane Hovedgård - Hasselager* varigt medfører en barriere for sammenhængende byudvikling i de i kommuneplanen udpegede områder og dermed betydelige ulemper i tiltrækning og fastholdelse af erhverv og indbyggere.

Central linjeføring medfører ekspropriation af flere ejendomme end Vestlig og Østlig linjeføring på grund af strækningen gennem Solbjerg. Sydøstligt alternativ medfører ekspropriation af nogenlunde samme antal ejendomme som linjeføringerne.

Herudover vil der ske tab af herlighedsværdi for ejendomme med nærhed til den nye bane, som før lå uforstyrret i åbent land med fri udsigt over landskabet, men som fremover vil ligge som nabo til et teknisk anlæg, der afhængig af banens beliggenhed i forhold til terræn kan udgøre et forstyrrende element i udsigten. Også ved de landsbyer, som banen kommer til at ligge i udkanten af, vil oplevelsen blive forstyrret af nærheden til et teknisk anlæg.

I Skanderborg Kommune pågår der overvejelser om iværksættelse af planlægning, der muliggør at Hørning og Blegind vokser i retning af hinanden. Der eksisterer dog endnu ikke vedtagne planer derom. Vestlig linjeføring føres imellem de to byer og vil begrænse en evt. fuldstændig sammenvoksning af de to byer.

Derudover udelukkes planlagt byudvikling ikke med linjeføringerne.



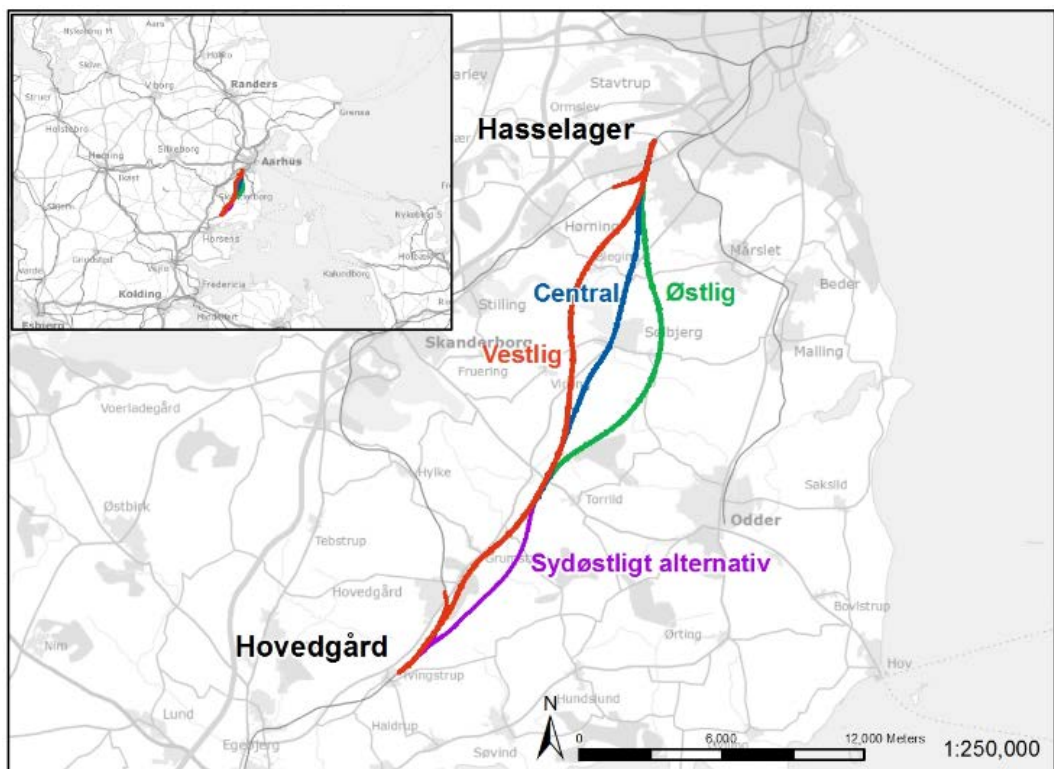
# 3 Baggrund og metode

## 3.1 Baggrundsinformation om projektet

Projektet omhandler en ca. 23 km ny, dobbeltsporet bane fra Hovedgård til Hasselager. Banen bliver elektrificeret og bygges med mulighed for at køre op til 250 km/t.

Der er udarbejdet tre forslag til linjeføring for *Ny bane Hovedgård - Hasselager*. De tre forslag til linjeføring indgår ligeværdigt i VVM-redegørelsen.

På den første del af strækningen fra Hovedgård og frem til vest for Torrild går forslagene til linjeføring gennem Hovedskov og Vedslet. På denne strækning er der en alternativ linjeføring øst om Hovedskov og øst om Assendrup og Vedslet, kaldet **Sydøstligt alternativ**. Det sydøstlige alternativ kan anvendes i kombination med alle tre forslag til linjeføring.



Herefter forløber de tre forslag til linjeføring således:

- **Vestlig linjeføring** forløber vest for Solbjerg og passerer Stilling-Solbjerg Sø på en bro. Linjeføringen passerer tæt forbi Hvilsted samt øst om Vurring og vest om Blegind. Den vestlige linjeføring er ca. 23,6 km lang.
- **Central linjeføring** forløber gennem Solbjerg by tæt ved Gl. Århusvej. Linjeføringen passerer gennem Solbjerg mellem byen og

Solbjerg Sø og passerer tæt forbi byerne Hvilsted og Tiset. Den centrale linjeføring er med ca. 23,4 km det korteste af de tre forslag.

- **Østlig linjeføring** forløber umiddelbart øst for Solbjerg, hvor den passerer vest om Astrup Kirke. Linjeføringen passerer tæt forbi byerne Ravnholt og Tiset. Den østlige linjeføring er med ca. 24,7 km det længste af de tre forslag.

De tre forslag til linjeføring sluttet til den eksisterende bane syd for Aarhus ved Hasselager.

Den centrale linjeføring undersøges både med og uden etablering af station i Solbjerg. Med en station vil der fra Solbjerg Hovedgade etableres adgang til en forplads ved stationen. Det eksisterende stisystem i området omlægges, og tilpasses stationen. Der etableres perroner med en længde på 240 meter med mulighed for en senere udvidelse op til 400 meter lange perroner.

Eksisterende veje og stier, som forslagene til linjeføring går på tværs af, føres over eller under den nye bane. Enkelte steder kan det være nødvendigt at omlægge eksisterende veje. Banen passerer landskabets terrænforskelle på dæmning eller i afgravning. Der etableres landskabsbroer, hvor terræn- og miljøforhold nødvendiggør det. De steder, hvor banen passerer landskabet i terræn, vil tracebredden være ca. 20 meter. På nogle strækninger vil banen passere i afgravninger op til 15 meter dybe, og på andre strækninger på dæmninger med en højde op til 15 til 20 meter, og banens bredde vil variere alt efter om banen forløber i terræn, afgravning eller på dæmning.

## 3.2 Metode

---

I dette fagnotat beskrives og vurderes konsekvenser for befolkning og menneskers sundhed som følge af etablering af *Ny bane Hovedgård - Hasselager*, samt projektets miljøafledte konsekvenser for socioøkonomi og erhverv, dvs. befolkningens muligheder for at drive erhverv og tjene penge.

Fagnotatet er i høj grad baseret på vurderinger og analyser fra de øvrige fagnotater. Resultaterne fra disse fagnotater indarbejdes således i notatet om befolkning og menneskers sundhed, og benyttes til at udarbejde en samlet vurdering af *Ny bane Hovedgård - Hasselagers* påvirkning på befolkningen og menneskers sundhed. Ligesom påvirkning af socioøkonomi og erhverv bygger på miljøpåvirkninger afdækket i andre fagnotater.

Befolkning og sundhed er i forhold til andre miljømner mere vanskelig at kvantificere, og den vurdering, der er foretaget af projektets påvirkning på befolkning og sundhed er en kvalitativ vurdering. Der er dog også fokuseret på de påvirkninger, som giver målbare socioøkonomiske effekter.

Nedenfor beskrives mere uddybende metoden for, hvordan interessenterne kortlægges og de potentielle effekter af forskellige påvirkninger på interessenterne kan vurderes. Grundlæggende skal følgende spørgsmål besvares:

- Hvilke miljøpåvirkninger er relevante for interessenterne? (afsnit 3.2.1.)
- Hvilke interessenter forventes at blive berørt af projektet? (afsnit 3.2.2)
- Hvilke datakilder er relevante at anvende? (afsnit 3.2.3)
- Hvordan vurderes de effekter, som miljøpåvirkninger forventes at medføre? (afsnit 3.2.4)

### 3.2.1 Relevante påvirkninger

Grundlæggende inddrages alle påvirkninger, der vurderes at have en indflydelse på mennesker og deres livsvilkår i det berørte geografiske område.

Konkret vil det blive vurderet, om anlægsarbejdet og driften af en bane kan påvirke menneskers sundhed, lokalmiljøets erhvervsforhold, tilgængeligheden til de bymæssige bebyggelser lokalt og regionalt, midlertidige eller permanente begrænsninger i anvendelse af landbrugsarealer og eventuel støjmæssig påvirkning af nærliggende dyrehold.

De væsentligste påvirkninger i forhold til befolkning og menneskers sundhed vurderes at være:

- Støj
- Emissioner
- Vibrationer
- Elektromagnetisme
- Visuelle forhold
- Trafikoplægning/barriereeffekt
- Rekreative interesser

Projektets væsentligste påvirkninger i forhold til befolkningens livsvilkår, og som dermed har betydning for erhverv og socioøkonomi, vurderes at være:

- Erhvervsinteresser:
  - Landbrug
  - Genbrugsplads
  - Enkelte større virksomheder
- Arealinddragelse

Erhvervet kan eksempelvis blive påvirket negativt, hvis den nye bane skærer landbrugsarealer over eller, hvis planer for udlægning af nye erhvervsarealer ikke kan blive realiseret.

Arealinddragelse kan eksempelvis føre til en gennemskæring af nogle landsbyer samtidig med, at der kan opstå konflikter med eventuelle eksisterende byudviklingsplaner.

Skal trafik omlægges som følge af den nye bane, kan det have indflydelse på rejsetider for interessenterne i det påvirkede geografiske område, samtidig med at trafiksikkerheden kan blive påvirket.

### 3.2.2 Påvirkede interessenter

Den relevante befolkning omfatter alle interessenter i området omkring *Ny bane Hovedgård - Hasselager*, hvis tilværelse kan tænkes at blive påvirket væsentligt af anlæggets miljømæssige konsekvenser uanset afstanden fra anlægget.

Der gennemgås og beskrives de forskellige interessenter i området (kortlægning) med afsæt i de øvrige fagnotater. Interessenterne omfatter som udgangspunkt:

- Naboer
- Foreninger og interesseorganisationer ift. rekreative forhold
- Personer, der arbejder eller opholder sig i området
- Bysamfund
- Erhvervsliv

Mennesker i området kan som beskrevet i 3.2.1 blive påvirket i forhold til deres sundhed igennem støj, vibrationer og elektromagnetisme, emissioner, arealinddragelse og visuelle gener m.m.

### 3.2.3 Data

Hovedparten af de data, der inddrages i vurderingen af de forventede effekter af relevante miljøpåvirkninger, stammer fra følgende fagnotater:

- Planforhold (kun i forhold til driftsfasen) [1]
- Støj og vibrationer [2]
- Emissioner [3]
- Kulturhistorie og rekreative interesser [4]
- Trafikale forhold [5]
- Klimatilpasning [6]
- Landskab og visuelle forhold [7]
- Elektromagnetisme [8]
- Arealbehov [9]
- Natur og overfladevand [10]

Af notaterne fremgår lokaliseringen og omfanget af de forventede miljøpåvirkninger.

Derudover indgår følgende datagrundlag:

- Matrikelkort, grundkort og ortofoto
- OIS.dk ejendomsoplysninger [10]

De forskellige kort og ejendomsoplysninger bidrager til at få overblik over, hvilke arealer og aktører, dvs. interessenter, der bliver påvirket.

Banedanmark har derudover talt med de berørte kommuner om særlige lokale forhold.

### 3.2.4 Vurdering af påvirkningernes effekter

Vurderingen af projektets påvirkning af befolkning og menneskers sundhed tager afsæt i beskrivelsen af eksisterende forhold i kapitel 4 og

sammenholdes med anlægsbeskrivelsen og arealplaner og vurderingerne i øvrige fagnotater.

Nødvendige afværgeforanstaltninger fra de øvrige fagnotater, som kan have en særskilt effekt på befolkning og menneskers sundhed, indgår i vurderingerne.

Der er foretaget en selvstændig vurdering af påvirkningerne af erhverv og socioøkonomi.

Påvirkningen vurderes ubetydelig, mindre, moderat eller væsentlig. Skalaen anvendes såvel for negative som for positive effekter. Vurderingerne er beskrevet i kapitel 5 for påvirkninger i anlægsfasen og kapitel 6 for driftsfasen.

## 4 Eksisterende forhold

De eksisterende forhold i området beskrives for befolkningen og erhvervslivet. Der fokuseres på de sektorer, som har en særlig interesse i området, herunder landbrug.

### 4.1 Berørte interessenter

---

#### 4.1.1.1 *Naboer og bysamfund*

Området berører befolkningen i fire kommuner: Horsens, Odder, Skanderborg og Aarhus. Befolkningen i disse fire kommuner er således interessenter, særligt beboere inden for kort afstand til den nye bane.

Naboer, der potentielt kan blive berørt af den nye bane, er:

- Boliger
- Erhvervsejendomme
- Landbrugsområder
- Naturområder

Som en kortlægning af de forskellige naboer og derved berørte interesser i området viser, er området i høj grad kendetegnet af enkeltstående landbrugsejendomme og tilhørende grunde samt mindre landsbyer, se afsnit 4.2.

På Central linjeføring ligger Solbjerg med 3.646 indbyggere (2016) i projektområdet.

#### 4.1.1.2 *Rekreative forhold*

De rekreative interesser er knyttet til menneskers adgang til friluft- og fritidsaktiviteter i naturen og i rekreative områder.

Inden for undersøgelsesområdet er de væsentlige aspekter for fritidslivet mulige ændrede forhold for:

- Stiforbindelser
- Friluftsområder
- Sportsanlæg
- Skovområder og andre rekreative områder

Ud fra et oplevelsesperspektiv er det dog ikke kun muligheden for aktiviteter, men også den samlede herlighedsværdi af området, som kan blive berørt af projektet, herunder særlig støj og ændrede visuelle forhold.

Endvidere er der nogle rekreative områder inden for undersøgelseskorridoren, herunder Stilling-Solbjerg Sø og forskellige skovområder. Aktiviteter som

svømning, cykling, sejlads, jagt og vandring kan nævnes som nogle af de vigtigste rekreative muligheder, der kan blive berørt.

I projektområdet findes der flere områder med oplevelsesværdi:

- Dalen omkring Rindelev Bæk: Fra dalbunden er der fine udsigter på langs af dalen. På grund af den velafgrænsede karakter opleves dalen herfra i høj grad uden visuel påvirkning fra de omgivende landskaber og fremstår uforstyrret.
- Dalen ved Astrup-Ballen: Dalen er i kommuneplanen for Odder Kommune udpeget som bevaringsværdigt landskab.
- Stilling-Solbjerg Sø: Søen og de markante dalsider omkring søen er udpeget som bevaringsværdigt landskab.
- Pilbrodalen ved Vitved: Dalen er bevaringsværdigt landskab.
- Ådal for Århus Å nord for Blegind: Ådalen er et sammenhængende landskab, der er udpeget som bevaringsværdigt i kommuneplanen.

#### **4.1.1.3 Erhvervsliv**

Den dominerende arealanvendelse i området er landbrug. På både Vestlig, Central og Østlig linjeføring ligger en række landbrugserhverv med tilhørende ejendomme og marker spredt i undersøgelseskorridoren. Derudover er der småerhverv i området i form af en række enkeltmandsvirksomheder. Disse er i det følgende beskrevet for hver linjeføring.

I Hovedgård ligger et supermarked og et spisested i udkanten af undersøgelseskorridoren for Vestlig, Central og Østlig linjeføring.

På Vestlig linjeføring ligger et autoværksted ved Blegind.

På Central linjeføring ligger nogle mindre forretninger i udkanten af undersøgelseskorridoren i den sydlige del af Solbjerg. Der er tale om et mindre værksted, et mindre produktionsfirma, to frisører, en blomsterforretning, et apoteksudsalg og et havecenter. I den nordlige del af Solbjerg ligger en bilforretning, en dagligvarebutik, et spisested, et supermarked og en enkeltmandsvirksomhed (virksomhedskonsulent).

På Østlig linjeføring ligger der i hhv. Tiset, Ravnholt og Hasselager enkeltmandsvirksomheder (bådforhandler, bileksport og computerspil).

I Hasselager ligger en række mindre forretninger (frisør, fotograf, spisesteder) i udkanten af undersøgelseskorridoren for både Vestlig, Central og Østlig linjeføring. I den sydvestlige del af Hasselager ligger en metalvirksomhed, en transportvirksomhed og et oplagringsfirma.

Ved udfletningen til eksisterende bane ved Hasselager ligger to erhvervsejendomme registreret under Per Aarsleff A/S. Virksomheden er et datterselskab ved navn Danpipe A/S. Danpipe A/S blev stiftet i efteråret år 2005 med henblik på strømperenovering af private kloakledninger. Adressen på Birkemosevej er hovedsædet for Danpipe A/S.

På Sydøstligt alternativ ligger en mindre forretning, der sælger rideudstyr, og et bageri syd for Vedslet.

## 4.2 **Anvendelse af de berørte arealer**

---

### 4.2.1 **Bysamfund**

Undersøgelseskorridoren går for Vestlig, Østlig og Central linjeføring igennem de mindre landsbyer Grumstrup, Vedslet og Assendrup samt passerer forbi landsbyerne Grumstrup og Gjesing.

Undersøgelseskorridoren for Vestlig linjeføring går herefter igennem Hvilsted og Blegind, samt passerer forbi landsbyerne Virring, Fastrup og Vitved.

Undersøgelseskorridoren for Central linjeføring går herefter igennem landsbyerne Hvilsted og Fastrup Mark samt en mindre by, Solbjerg. Derefter gennem de mindre landsbyer Overballe og Ingerslev. Derudover passerer undersøgelseskorridoren for Central linjeføring forbi landsbyerne Onsted, Fastrup og Tiset.

Undersøgelseskorridoren for Østlig linjeføring går herefter igennem landsbyerne Bøgeskov, Astrup-Ballen, Astrup, Tiset, Ravnholt, Overballe og Ingerslev, samt passerer forbi landsbyerne Grumstrup, Gjesing, Hvilsted, Ballen og øst om byen Solbjerg.

Undersøgelseskorridoren for Sydøstligt alternativ passerer forbi de mindre landsbyer Vedslet og Assendrup.

Overordnet set er der langs alle tre linjeføringer og Sydøstligt alternativ dog tale om det åbne land, hvor der uden for de ovenfor nævnte byer primært findes en række landbrugsejendomme med store landbrugsarealer.

### 4.2.2 **Erhvervsområder**

Der er kun få lokalplanlagte erhvervsområder indenfor undersøgelseskorridoren. Ved Vestlig og Østlig linjeføringer bliver tre erhvervsområder berørt af baneanlægget, og på Central linjeføring bliver otte erhvervsområder berørt af baneanlægget [1].

Det største erhvervsområde ligger i Hasselager, hvor bl.a. Per Aarsleff A/S har erhvervsarealer, der anvendes til drift af virksomheden og materialeoplag.

### 4.2.3 **Rekreative områder**

Projektområdet omfatter også nogle rekreative områder, herunder Hovedskov, Stilling-Solbjerg Sø og et nyetableret rekreativt skovområde nord for Solbjerg.

Margueritruen krydses af den Vestlige linjeføring. Margueritruen er den særlige danske bilrute og leder forbi mere end 200 af Danmarks største og



mest spændende seværdigheder og gennem noget af landets smukkeste natur.

Der er endvidere forskellige rekreative grønne arealer. I Horsens Kommune berøres Hovedskov, en privat skov, der gennemskæres af en række skovveje og –stier, der anvendes rekreativt. Brugere af skoven har i dag begrænset adgang dertil fra Gl. Århusvej eller fra Krøruplundvej.

I Aarhus Kommune berøres Nørreskov, en privat skov, der ligger som et sammenhængende skovområde på begge sider af Østlig linjeføring. Rasborgvej giver adgang til rekreativ udnyttelse af skoven. Der er et areal med et udsigtspunkt med udsigt over Solbjerg Sø og med en samling af gamle landeveissten. Der er et større sammenhængende skovområde nord for Solbjerg med hundeskov, stier og mulighed for friluftaktiviteter.

Stilling-Solbjerg Sø er derudover udpeget som badevandssø med badestationer i Stilling og Solbjerg. Der er i forbindelse med badepladserne og Solbjerg Søsport fællesarealer med bade- og bådebroer samt borde/bænke.

Desuden berøres et enkelt mindre skovområde og flere beplantningsbælter i projektområdet, der er uden rekreativ betydning.

Der er enkelte fredede områder, herunder en arealfredning omkring Stilling-Solbjerg Sø (Aarhus Kommune) og kirkefredninger ved Vedslet og Astrup Kirke (Aarhus Kommune) samt Tiset Kirke (Horsens Kommune).

### 4.3 Andre planlagte projekter

---

Et par enkelte planlagte trafik anlæg ligger inden for undersøgelseskorridoren, bl.a. jernbane, vej og stisystem. Der er tale om etablering af Bering-Bedervejen, Hovvejens forlængelse, letbanestrækningen langs Skanderborgvej og en sti om Stilling-Solbjerg Sø.

Bering-Bedervejen skal forbinde Oddervej i sydøst med Østjyske Motorvej og Torshøjvej i nordvest. Der er gennemført en VVM for flere linjeføringer, men byrådet har den 25. maj 2016 vedtaget den nordlige linjeføring (linjeføring A). Linjeføring A for Bering-Bedervejen vil krydse linjeføringerne for *Ny bane Hovedgård - Hasselager* ved Overballe/Ingerslev. Der reserveres areal til vejen i kommuneplanen via vedtagelse af kommuneplantillæg nr. 43 for linjeføring A til en 2+1 vej, men det forventes, at den i første omgang anlægges som en tosporet vej. Vejen forventes ibrugtaget ved årsskiftet 2022-2023. Linjeføringerne for banen er projekteret under hensyn til den kommende vej.

En kommuneplanlagt vejforbindelse fra Herredsvejen i Skanderborg Kommune til Hovvejen i Aarhus Kommune er beliggende omtrent sammenfaldende med Vestlig linjeføring på vejens østligste tredjedel op mod Hovvejen. Detailprojektering mv. kan tidligst påbegyndes i 2019.

En fremtidig etape af Aarhus Letbane langs Skanderborgvej er planlagt med retningslinje og arealreservation i kommuneplanen. Strækningen betegnes Letbaneudbygning C (3. etape) og skal forløbe i niveau med Skanderborgvej. Letbanen vil således skulle føres over *Ny bane Hasselager – Hovedgård* på den eksisterende Hovedvejsbro. Planlægningen for Etape C er ikke iværksat, og den forventes tidligst realiseret i 2025. Desuden planlægges en transitterminal med Parker & Rejsanlæg i Hasselager, der bliver centralt omstigningssted fra bil, regional- og fjerntog til letbane.

Med retningslinje i kommuneplanerne er der reserveret areal til stianlæg langs de nordlige og sydlige breder af Stilling-Solbjerg Sø, som krydser Vestlig linjeføring.

De her listede projekter danner grundlag for den sammenfattende vurdering i afsnittet om kumulative effekter (kapitel 7).

# 5 Konsekvenser i anlægsfasen

Der beskrives de relevante effekter, der forventes at optræde som følge af miljøpåvirkninger i anlægsfasen. Kumulative effekter behandles efterfølgende i kapitel 7.

Inden anlægsfasen går i gang, skal der vedtages en anlægslov, der fastlægger hvilken linjeføring, der skal etableres. Indtil det endelige valg af linjeføring er truffet og anlægsloven er vedtaget, vil der være usikkerhed om, hvorvidt banen anlægges og i så fald, hvilken af linjeføringerne der vil blive etableret.

Denne usikkerhed vil have betydning for både de enkelte beboere og de erhvervsdrivende i området, som måske skal eksproprieres alt efter hvilken af linjeføringerne, der vælges. Det vil også have betydning for områdets udvikling indtil der er truffet beslutning om linjeføring, idet usikkerheden om arealforhold kan medføre, at investeringer kan blive udskudt eller aflyst. I den periode, hvor der ikke er truffet beslutning, vil der på denne måde blive lagt beslag på arealerne til alle tre linjeføring og alternativet.

Jo længere tid, der går, inden der bliver truffet beslutning om projektet, jo større påvirkning vil denne uafklarethed om projektets gennemførelse og valg af linjeføring have på beboere og erhvervsdrivende langs linjeføringerne. Et valg af endelig linjeføring så tidligt som muligt vil kunne bidrage til en afklaring for borgerne. Endvidere vil valg af linjeføring medføre, at kommunernes planlægning kan støtte op om projektet.

## 5.1 Påvirkninger

---

### 5.1.1 Befolkning og menneskers sundhed

I anlægsfasen vil der først og fremmest opstå gener som følge af støj og vibrationer fra anlægsarbejdet, støv og luftforurening fra anlægsarbejdet, fra øget tung trafik på vejene samt fra de midlertidige ændringer i arealanvendelsen og anlægsarbejdets fysiske tilstedeværelse i omgivelserne. Typer af potentielle påvirkninger er vist i Tabel 3.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Anlægsarbejde	Støj og vibrationer	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi Ændring i ejendomsværdier
	Luftforurening	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi
	Visuelle forhold (tekniske anlæg, lys/skygge)	Forringelse af oplevelsesværdi Ændring i ejendomsværdier
	Midlertidig arealinddragelse	Ændret beboelse Ændret erhverv Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi
	Trafikale forhold - Øget kørsel	Ændret sundhed og trivsel Utryghed og forringelse af friluftsliv og oplevelsesværdi Ændring i ejendomsværdier
	Rekreative forhold - Ændring/nedlæggelse af stier og veje	Hindring eller vanskeliggørelse af færdsel Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi

Tabel 3. Typer af potentielle påvirkninger og effekter for befolkning i anlægsfasen.

#### 5.1.1.1 Støj og vibrationer

Forskningsresultater viser, at støj kan påvirke vores helbred. Ifølge Verdenssundhedsorganisationen, WHO [12], kan støj give søvnforstyrrelser. Støj ændrer søvnmønstret i retning af flere opvågninger og kortere perioder med dyb søvn. Dette har igen indflydelse på vores sundhed og velvære. Ifølge WHO kan støj også øge risikoen for sygdomme i hjerte og kredsløb. Hos mennesker, der udsættes for en vedvarende støjbelastning, har man målt forhøjet blodtryk og puls samt øget produktion af stresshormoner. Oplevelsen af støj er forskellig, men mange mennesker oplever støj som generende. [12].

Det forventes, at nedramning af spuns og pæle vil være de mest støj- og vibrationskritiske arbejder, der vil påvirke de nærmeste boliger ved anlægsområderne. Varigheden vil dog være begrænset til kortere perioder ved hver lokalitet. Der ligger ingen særligt støjfølsomme erhverv eller landbrug i undersøgelseskorridoren.

Andre anlægsaktiviteter, som sporrelaterede arbejder og jordarbejder vurderes også at kunne medføre støj- og vibrationspåvirkning for de nærmeste naboer. Omfanget vil derimod være mere begrænset end ved ramning.

Beregningerne viser, at der ved anlæg af Vestlig linjeføring forventes ca. 75 støjbelastede boliger, ved anlæg af Central linjeføring forventes ca. 185

støjbelastede boliger og ved anlæg af Østlig linjeføring forventes ca. 90 støjbelastede boliger.

Central linjeføring medfører således i anlægsfasen mere end dobbelt så mange støjbelastede boliger som Vestlig linjeføring og dobbelt så mange som Østlig linjeføring. Det er fordi der ligger mange boliger langs linjeføringen i Solbjerg, og der på mindre end 1,5 km skal anlægges tre vejbroer (overføringer) i byen.

Ved Vestlig og Østlig linjeføring, samt på de resterende dele af Central linjeføring (uden for Solbjerg) forventes det, at anlægget kan udføres uden risiko for at overskride projektets miljømålsætning på 70 dB ved mere end nogle få boliger ved hver lokalitet. Dette skyldes, at øvrige broer anlægges i områder med karakter af åbent land.

Anlæg af Sydøstligt alternativ vil mindske antal støjbelastede boliger med ca. ti boliger.

Den enkelte bolig vil ikke være støjbelastet i hele anlægsfasen, men i en kortere periode, typisk ved nedramning af spuns til bygværkerne. Anlægsarbejdet tager 3-4 måneder ved de almindelige broer og længere for de større broer. Nedramning af spuns vil foregå i en mindre del af anlægsperioden.

Da støjen ved de enkelte lokaliteter forventes at foregå i kortere perioder og hovedsageligt i dagtimerne, vurderes støjen ikke at medføre sundhedsmæssige effekter. Men støjen vil kunne medføre gener i form af forstyrrelse af søvn indenfor banens nærhed ved natarbejde, og ophold i haver og rekreative områder forstyrres. I særlige tilfælde med længerevarende gener kan berørte naboer tilbydes midlertidigt ophold uden for egen adresse, mens arbejdet pågår f.eks. naboer til byggepladser.

Rammearbejdet i forbindelse med broerne kan give anledning til, at op til ca. fem boliger ved Central linjeføring bliver udsat for bygningskadelige vibrationer, mens ingen boliger ved Vestlig eller Østlig linjeføring bliver udsat for bygningskadelige vibrationer. Boliger beliggende tættere på sporet end 50 m kan blive udsat for mærkbare vibrationer ved kørsel med DSM (Dynamisk Stabiliserings Maskine). Denne påvirkning vurderes dog at være forholdsvis kortvarig pga. en relativt hurtig fremdrift af maskinen (op til 2 km per døgn).

Vibrationer fra anlægsarbejdet vurderes at have en ubetydelig effekt på menneskers sundhed.

Vurderingen er samlet set, at der vil være en mindre påvirkning på befolkningen i form af gener i anlægsfasen. Effekten vil være mindre for alle tre linjeføringer, selvom Central linjeføring medfører relativt mange støjudsatte boliger sammenlignet med Vestlig og Østlig linjeføring.

### **5.1.1.2 Luftforurening**

Luftforurening har en væsentlig indflydelse på sundhed, natur og klima. Lokalt i Danmark er de mest aktuelle problemstillinger relateret til befolkningens udsættelse for partikelforurening samt nedfaldet af luftbåret kvælstof til følsom natur over land og til vore havområder. Mennesker, der i forvejen har luftvejsproblemer, er særligt udsatte, og oplever hurtigere gener ved luftforurening.

I anlægsfasen kan det forventes, at transport af materialer, jord og affald til og fra anlægsområdet vil medføre emissioner, der kan medføre påvirkninger over et større område (på regionalt niveau). Emissionerne vil for alle linjeføringer hovedsageligt ske i åbne områder med god spredning af emissionerne, således at påvirkningen af luftkvaliteten mindskes.

Emissionerne fra anlægsarbejdet skal ses samlet over hele anlægsperioden på ca. fem år, og vil være fordelt på flere arbejdspladser og langs hele linjeføringen. Samtidig er der relativt langt til naboer, som kan påvirkes af anlægsaktiviteterne.

I Solbjerg, som er det tættest beboede område i undersøgelseskorridoren, er det kun ca. ti boliger, som ligger så tæt på arbejdspladserne for Central linjeføring, at der beregningsmæssigt, i korte perioder, er risiko for overskridelse af grænseværdierne. I praksis vurderes der dog ikke at forekomme overskridelser, eller overskridelserne vil være så kortvarige, at effekten på befolkningens sundhed er ubetydelig.

Støvemission fra anlægsarbejdet vil variere fra dag til dag og vil være afhængig af aktivitetsniveauet, de specifikke aktiviteter, jordtypen samt de meteorologiske forhold. Støvemissionen kan dog reduceres betydeligt ved alle aktiviteter. Derudover er der relativt få naboer beliggende tæt på anlægsområderne, og det vurderes derfor, at støvemission vil medføre ubetydelige effekter på befolkningens sundhed.

Samlet set vurderes derfor, at de potentielle effekter på menneskers sundhed vil være ubetydelige.

### **5.1.1.3 Visuelle forhold**

I anlægsfasen vil påvirkningen af landskabet, bymiljøer og naboer med nærhed til linjeføringerne især være en konsekvens af, at anlægsarbejdet vil optræde synligt i landskabet. Lokalt vil anlægsarbejdet påvirke landskabet og de visuelle forhold i en kortvarig periode (mindre end et år) mens der bygges. Banen vil have en samlet anlægsperiode på fem år og byggepladser og anlægsarbejde må derfor forventes at påvirke landskabet og de visuelle forhold i hele projektområdet i fem år. De steder, hvor en større dal skal krydses, kan anlægsarbejdet i dalen stå på i op til tre år.

Den visuelle påvirkning fra anlægsaktiviteterne vil være størst tættest på anlægsarbejdet. Selv fra relativt store afstande vurderes anlægsarbejdet dog at medføre en visuel påvirkning af landskabet på grund af udsigterne på

tværs af landskabet. Dermed vil påvirkningen af landskabet og de visuelle forhold række ud over de nære arealer omkring anlægsområdet.

Selv om påvirkningen lokalt vil opleves markant, især tæt på byer og anden bebyggelse, vurderes der samlet set at blive tale om en mindre påvirkning af landbrugslandskabet. Der vil være lokale forskelle på, hvordan anlægsarbejdet til de enkelte linjeføringer præger landskabet, men generelt vurderes påvirkningen at blive den samme for alle linjeføringer.

I de sårbare landskaber som ådale og landskabet omkring Stilling-Solbjerg Sø vurderes anlægsarbejdet alle steder i høj grad at præge landskabets visuelle udtryk, hvilket vil medføre en moderat påvirkning af landskabet. Påvirkningen ved Stilling-Solbjerg Sø kan opleves som en væsentlig påvirkning.

Vestlig linjeføring påvirker fem sårbare landskaber, herunder krydsning af den centrale del af Stilling-Solbjerg Sø. Central linjeføring påvirker fire sårbare landskaber, herunder den østlige del af Stilling-Solbjerg Sø, og Østlig linjeføring påvirker tre sårbare landskaber.

Anlægsarbejderne vil medføre ændringer i de visuelle forhold, såvel for dem der færdes i området som for beboere i nærheden af linjeføringerne. Der vil anlægsarbejdet kunne opleves som en gene, særligt hvor landskabet og udsigten før var uforstyrret af tekniske anlæg. Påvirkningen er midlertidig og vurderes derfor samlet at være mindre.

### **Lys**

Kunstigt lys kan være generende for befolkningen langs linjeføringerne. Lysforurening er en betegnelse for negative konsekvenser af "overskydende" eller "indtrængende" menneskeskabt lys. Nogle af disse konsekvenser er negative visuelle effekter i byrum og landskaber og forringede muligheder for observationer af nattehimlen. Gode lyskilder skal målrettet lede lyset derhen, hvor det skal bruges og ikke sprede lyset uhensigtsmæssigt.

Der vil i anlægsfasen være lys på arbejdspladser og i forbindelse med arbejdsbelysning og kørsel på arbejdsveje langs linjeføringerne. På arbejdspladser må det forventes, at der kan være lys tændt hele døgnet i hele anlægsperioden. Arbejdsbelysning og lys fra kørsel forventes kun periodevis, da størsteparten af anlægsarbejdet forventes udført i dagtimerne. Lys fra arbejdspladser placeret i det åbne land kan lokalt forringe oplevelsen af nattehimlen. Lys fra arbejdspladser kan begrænses ved at placere og udforme belysningen, så lysforureningen minimeres og dermed generer mindst muligt i omgivelserne. Lyspåvirkningen er midlertidig i anlægsfasen, og genen for befolkningen vurderes at være mindre.

Lys kan således medføre gener for befolkningen med nærhed til linjeføringerne, men vil ikke påvirke befolkningens sundhed.

#### **5.1.1.4 Midlertidig arealinddragelse**

Nogle steder vil de midlertidige arealindgreb berøre beboelsesejendomme og havearealer og dermed have en indgribende karakter for beboerne i de

enkelte ejendomme. Idet de borgere, der eksproprieres midlertidigt, får deres arealer tilbage i så vidt muligt samme stand og med kompensation for gener, vurderes påvirkning af befolkningen som følge af midlertidigt arealbehov at være mindre.

#### **5.1.1.5 Trafikale forhold**

I forbindelse med anlægsarbejderne vil det primært være anlæg af broer samt tilpasninger af vejanlæg i tilslutning til de nye broer, der vil genere vejtrafikken. Bygning af selve banen vil ikke genere vejtrafikken, da selve baneanlægget først udføres efter, at broerne er etableret.

Anlægsarbejderne vil også medføre øget tung trafik på områdets vejnet. Det vil medføre forstyrrelser, øget barriereeffekt og øget utryghed for især lette trafikanter.

En række veje lukkes midlertidigt i anlægsperioden. Det vil medføre omvejskørsel for trafikanterne og ændrede adgangsveje til en række ejendomme.

Ved flere arbejdspladser på hver af linjeføringerne skal det ved detailplanlægning sikres at ind- og udkørsler fra arbejdspladser til interimveje med arbejdsførsel sikres tilstrækkelig for skolebørn og andre bløde trafikanter.

Sammenfattende vil der være nogle trafikale gener forbundet med en mindre nedsættelse af fremkommeligheden og omveje. Påvirkningen er dog af midlertidig karakter og vurderes at have et mindre omfang, således at der er tale om en mindre påvirkning. De fleste broarbejder udføres i det åbne landskab, hvor vejen føres hen over den nye bro, når anlægsarbejdet er afsluttet, eller der etableres interimvej. Påvirkningen af de trafikale forhold vurderes ikke at medføre effekter på befolkningens sundhed.

#### **5.1.1.6 Rekreative forhold**

Anlægsarbejderne og tilhørende arbejdsarealer beslaglægger kun midlertidigt mindre dele af skovarealer og ændrer i begrænset omfang adgangsforholdene til disse.

Derudover er der i anlægsprojektet indarbejdet foranstaltninger som opretholdelse af adgangsforhold eller midlertidige adgange ved krydsende rekreative stier. Dog lukkes stien langs Stilling-Solbjerg Sø for Central linjeføring i en periode på 6-9 måneder. I de private skove, herunder Hovedskov og Nørreskov, kan jagtinteresser berøres.

Ved anlæg af Vestlig linjeføring berøres fritidsinteresser ved Stilling-Solbjerg Sø. Stilling-Solbjerg Sø anvendes til friluftaktiviteter i form af sejlbåde med kajaker, robåde og lignende samt motorbåde og i mindre omfang sejlbåde.

Sejlbåde med høje master vil særskilt i anlægsperioden kunne opleve højdebegrænsninger ved passage under bjælkebroen over Stilling-Solbjerg Sø. Sejlbåde er tilladt, men er meget sjældent set i Stilling-Solbjerg Sø [4].



Etableringen af bjælkebroen vil give begrænsninger for søens nuværende jollefritidssejlere i anlægsperioden, men passagemuligheden opretholdes, hvorfor påvirkningen af de rekreative interesser vurderes som mindre.

Fritidsinteresser knyttet til søen berøres ikke ved de øvrige linjeføringer.

Projektet vurderes derfor samlet set at medføre en mindre påvirkning af de rekreative interesser i anlægsfasen. Påvirkningen af de rekreative forhold vurderes ikke at medføre effekter på befolkningens sundhed.

### 5.1.2 Erhverv og socioøkonomi

I forbindelse med anlæg af *Ny bane Hovedgård - Hasselager* bliver det nødvendigt at foretage midlertidig ekspropriation af arealer, som skal anvendes i anlægsperioden til arbejdspladsarealer, arbejdsveje, materialeoplag og lignende, samt udsætning af jord.

Overordnet set anlægges størstedelen arbejdsarealet på landbrugsarealer.

Ved landbrugsarealer og evt. andre erhvervsarealer vil de pågældende lodsejere og Banedanmark indgå aftale om erstatning for den midlertidige brug. Erstatningen afregnes efter afslutning af anlægsarbejderne og vil svare til netop det tab, jordejeren skønnes at have i anlægsperioden. Erstatning udgør bl.a. arealleje i anlægsperioden, afgrødeerstatning og evt. afregning for varige skader på marken såkaldt strukturskade, hvorefter der forventes et ringere udbytte af arealet en årrække efter anlægsarbejderne indtil jorden igen har "sat sig" og er anvendelig til afgrøder. Behovet for midlertidige ekspropriationer vil hovedsageligt være langs med den nye jernbane og langs de krydsende veje, som omlægges eller ændres, samt ved etablering af nye vej- og jernbanebroer.

Anvendelse af en række landbrugsarealer ved de forskellige linjeføringer til udsætning af overskudsjord fra anlægsarbejderne udgør det største arealbehov ved linjeføringerne, jf. Tabel 4.

Midlertidigt arealbehov (ha)				
Linjeføring	Landbrug	Skov	By	Jordudsætning
Vestlig	181	3,6	4,6	111
Central	242	4,4	5,4	179
Tilvalg station i Solbjerg	0	0	0,1	1
Østlig	205	4,2	4,7	141
Sydøstligt alternativ/Vestlig linjeføring.	203	0	4,6	111
Sydøstligt alternativ/Central linjeføring	264	0,8	5,4	179
Sydøstligt alternativ/Østlig linjeføring	232	0,6	4,8	140

Tabel 4. Arealbehov til midlertidig ekspropriation for linjeføringerne.

Antallet af ejendomme, som forventes berørt af midlertidig ekspropriation, varierer noget afhængigt af valg af linjeføring. Mens der påvirkes 16 ejendomme på Vestlig linjeføring, gælder det 27 ejendomme på Central linjeføring, og 21 på Østlig linjeføring.

Der eksproprieres uafhængigt af den valgte linjeføring midlertidigt store arealer fra erhvervsejendommen Birkemosevej 15, ejet af Per Aarsleff, til arbejdspladsareal. Arealerne anvendes i dag til materialeoplag, parkeringspladser samt udenoms areal i forbindelse med erhvervsvirksomheden. I anlægsperioden vil det blive nødvendigt at ændre erhvervsejendommens indretning, således at den fortsat kan anvendes af Per Aarsleff til drift af virksomheden og materialeoplag.

Central linjeføring berører nogle erhvervsejendomme beliggende i Solbjerg (bilforretning og dagligvarebutik). Arbejdsarealernes udformning og anvendelsesperiode skal drøftes med ejerne til disse ejendomme for at sikre, at deres erhverv så vidt muligt kan opretholdes i anlægsperioden.

Hvis der herudover, besluttet anlagt en station i Solbjerg, vil de midlertidigt eksproprierede arealer på ca. 2.500 m<sup>2</sup> udgøres af skov, haver og grønne arealer.

Midlertidig ekspropriation kan for landbrugsejendomme betyde en ændring af deres driftsvilkår i anlægsperioden. Der kan således opstå driftsulemper, når formen på marken ændres, tidligere sammenhængende arealer gennemskæres, marker fraskæres fra driftsbygningerne, og når der skal køres omvej. Driftsulemper medfører som regel stigende omkostninger i forhold til afgrøde og dermed en negativ påvirkning af de pågældende landbrugs samlede driftsøkonomi. Ulemperne varer, så længe arealerne inddrages under anlægsfasen, hvilket kan være fra et halvt år til fem år afhængig af den enkelte lokalitet.

Idet de borgere, der eksproprieres midlertidigt, får deres arealer tilbage i så vidt muligt samme stand og med compensation for gener, vurderes påvirkning af befolkningen som følge af midlertidigt arealbehov at være mindre.

## 5.2 **Konsekvensvurdering**

---

Anlægsfasen varer op til fem år. Miljøpåvirkningerne i anlægsfasen berører så få boliger og er så kortvarige ved de enkelte boliger og midlertidige, da der ikke bygges over hele strækningen hele tiden, at de samlede miljøpåvirkninger herunder støj, vibrationer og emissioner ikke vurderes at have et omfang, der har betydning for befolkningens sundhed i området.

Gener for støj, vibrationer og støv vil berøre flest beboere langs den nye bane på Central linjeføring, da flere vejomlægninger udføres i byområdet Solbjerg. For Sydøstligt alternativ vil der være lidt færre beboere, der berøres af anlægsarbejde end på linjeføringerne.

Der ligger ingen særligt støjfølsomme erhverv eller landbrug i undersøgelseskorridoren. Støj og vibrationer vil medføre en mindre effekt på befolkningen i form af gener i anlægsfasen for Vestlig og Østlig linjeføring, og moderat effekt for Central linjeføring.

Anlægsarbejdet vil medføre nogle trafikale gener forbundet med en mindre forværring af fremkommeligheden og omveje. Påvirkningen er dog af midlertidig karakter og vurderes at have et mindre omfang, således at der er tale om en mindre påvirkning. De fleste broarbejder udføres i det åbne land, hvor vejen føres hen over den nye bro, når anlægsarbejdet er afsluttet eller der etableres interimsvej.

Ved flere arbejdspladser på hver af linjeføringerne skal det ved detailplanlægning sikres, at ind- og udkørsler fra arbejdspladser til interimsveje med arbejds kørsel sikres tilstrækkelig for skolebørn og andre bløde trafikanter. Der vurderes ikke at være væsentlig forskel på de tre linjeføring eller Sydøstligt alternativ med hensyn til trafikale forhold.

Projektet vurderes at medføre en mindre påvirkning af de rekreative interesser i anlægsfasen, idet kun mindre dele af skovarealer inddrages midlertidigt og adgangsforholdene til disse og øvrige rekreative stier kun ændres i begrænset omfang.

Etableringen af bjælkebroen over Stilling-Solbjerg Sø på Vestlig linjeføring vil give begrænsninger for søens nuværende jollefritidssejlere i anlægsperioden, men passagemuligheden opretholdes, hvorfor påvirkningen af de rekreative interesser vurderes som mindre. Fritidsinteresser knyttet til søen berøres ikke ved de øvrige linjeføring.

Befolkningens mulighed for at udøve rekreative aktiviteter vil således ikke blive forhindret, men der kan opleves midlertidige gener i forhold til fremkommelighed.

Der eksproprieres uafhængigt af den valgte linjeføring midlertidigt store arealer fra erhvervsjendommen Birkemosevej 15, ejet af Per Aarsleff, til arbejdspladsareal. Arealerne anvendes i dag til materialeoplag, parkeringspladser mv. og på Central linjeføring berøres en bilforretning og en dagligvarebutik i Solbjerg midlertidigt af anlægsarbejderne. Arbejdsarealernes udformning og anvendelsesperiode skal drøftes med ejerne til disse ejendomme for at sikre, at deres erhverv så vidt muligt kan opretholdes i anlægsperioden.

Overordnet set anlægges størstedelen af arbejdsarealet på landbrugsarealer.

Idet de borgere, der eksproprieres midlertidigt, får deres arealer tilbage i så vidt muligt samme stand og med compensation for gener, vurderes påvirkning af befolkningen som følge af midlertidigt arealbehov at være mindre. Anlægsarbejderne vil medføre ændringer i de visuelle forhold, såvel for dem der færdes i området som for beboere i nærheden af linjeføringerne. Der vil anlægsarbejdet kunne opleves som en gene, særligt hvor landskabet og udsigten før var uforstyrret af tekniske anlæg. Påvirkningen er midlertidig og vurderes derfor samlet at være mindre.

# 6 Konsekvenser i driftsfasen

Der beskrives de relevante effekter, der forventes at optræde som følge af miljøpåvirkninger. Kumulative effekter behandles efterfølgende i kapitel 7.

## 6.1.1 Befolkning og menneskers sundhed

*Ny bane Hovedgård - Hasselager* planlægges for at øge fremkommeligheden for befolkningen nationalt set. Rejsetiden mellem Horsens og Aarhus nedsættes med op til seks minutter. Endvidere vil *Ny bane Hovedgård - Hasselager* aflaste kapaciteten på den eksisterende bane, hvor kapaciteten i dag næsten er opbrugt.

Driften af banen vil imidlertid lokalt medføre gener som følge af støj og vibrationer fra togdriften samt fra de permanente ændringer i arealanvendelsen og anlæggets fysiske tilstedeværelse i omgivelserne. Alle potentielle effekter fremgår af Tabel 5.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Togdrift og tilstedeværelse af bane	Støj og vibrationer	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi Ændring i ejendomsværdier
	Luftforurening	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi
	Visuel forstyrrelse (tekniske anlæg, tog i bevægelse, lys)	Forringelse af oplevelsesværdi Ændring i ejendomsværdier
	Elektromagnetisme	Ændret sundhed
	Permanent arealinddragelse	Ændret arealanvendelse Ændret beboelse Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi
	Trafikale forhold – ændret færdsel	Ændret sundhed og trivsel Utryghed og forringelse af friluftsliv og oplevelsesværdi
	Tilpasning til klimatiske ændringer	Skader på bygninger
	Rekreative forhold – barriereeffekt	Adgangsforhold i forhold til friluftsliv

Tabel 5. Typer af potentielle påvirkninger og effekter for befolkning i driftsfasen.

#### **6.1.1.1 Støj og vibrationer**

Som beskrevet i afsnit 5.1.1 viser forskningsresultater, at støj kan påvirke vores helbred. Hertil kommer, at for mange mennesker opleves støj som generende.

Støjberegningerne viser overordnet, at meget få nye boliger (18, 10 og 5 for Vestlig, Central og Østlig linjeføring) vil blive støjbelastet af togstøj langs den nye linjeføring. Det skyldes, at alle tre linjeføringer forløber i et meget spredt bebygget område.

Sammenlignes 0-alternativet med den eksisterende bane stiger antallet af støjbelastede boliger fra 71 i den nuværende situation til 250 i 0-alternativet. Vestlig, Central og Østlig linjeføring vil derimod kun give anledning til hhv. 89, 80 og 81 støjbelastede boliger i alt på eksisterende og ny bane.

Dette skyldes primært, at en del af persontogene flyttes til den nye linjeføring, hvor der er væsentligt færre boliger end langs den eksisterende jernbane, der går gennem Skanderborg, Stilling og Hørning.

I både 0-alternativet og Vestlig, Central og Østlig linjeføring vil alle godstog køre på den eksisterende bane. Hvis der skulle opstå behov for at flytte godstog til den nye bane, vil det bevirke, at der vil være væsentlig færre støjbelastede boliger langs eksisterende bane. Dog vil der også komme op til to flere nye støjbelastede boliger på ny bane.

Det samlede antal støjbelastede boliger falder således på eksisterende bane, og det er meget få nye boliger, som bliver støjbelastet. Ifølge beregningerne vil Østlig linjeføring medføre den laveste støjbelastning i projektområdet, men forskellene mellem linjeføringerne er små.

Langs den nye bane vil ingen boliger uanset valg af linjeføring blive udsat for vibrationer over 75 dB.

Samlet set er der derfor tale om en mindre positiv effekt i forhold til gener for befolkningen langs den eksisterende bane, mens der for de få mennesker, der langs den nye bane udsættes for en støjbelastning, vil kunne være en mindre gene, når hhv. 18, 10 og 5 støjbelastede boliger belastes varigt ved Vestlig, Central og Østlig linjeføring. Sydøstligt alternativ medfører to støjbelastede boliger. Da støjbelastede boliger tilbydes facadeisolering til reduktion af støjen, forventes risikoen for effekt på menneskers sundhed langs den nye bane at være ubetydelig.

#### **6.1.1.2 Luftforurening**

I driftsfasen vil alle tog på den nye jernbane være elektriske og de vil dermed ikke påvirke den lokale luftkvalitet omkring banen.

Påvirkning af luftkvaliteten regionalt vurderes at være ubetydelig.

Konklusionen er derfor, at effekterne på befolkningens sundhed igennem emissioner i driftsfasen vil være ubetydelige.

### **6.1.1.3 Visuelle forhold**

De visuelle forhold for landskabet er summeret fra Fagnotat Landskab og visuelle forhold [7], mens de visuelle forhold ved bymiljøer og naboejendomme er gennemgået og vurderet her.

#### **Landskabet**

Når det samlede nye anlæg er etableret vil det på grund af dets størrelse, karakter og placering i landskabet påvirke landskabets karakter samt rumlige og visuelle forhold.

Landskabets småbakkede terræn påvirkes lokalt langs med linjeføringen, idet banen sikres et jævnt forløb gennem landskabet skiftevis på dæmninger og i afgravninger. Overordnet set vurderes terrænreguleringerne, herunder udsætning af overskudsjord og etablering af tørre regnvandsbassiner, ikke eller kun i mindre grad at påvirke landskabets karakter og lokalt kan banedæmningen optræde som visuel barriere i landskabet.

Som udgangspunkt betragtes landbrugslandskabet som et robust landskab, der kan rumme den ny bane og medfølgende anlæg/ændringer med kun en mindre påvirkning af landskabets karakter og visuelle udtryk. Vurderingen tager afsæt i, at landskabet generelt har en åben og kun let sammensat karakter, som banen vurderes at kunne indgå i uden at tilføre en betydelig kompleksitet eller visuel uro. Øst for Vitved vurderes landskabet dog at blive moderat påvirket af Vestlig linjeføring på grund af landskabets kulturhistoriske og visuelle kvaliteter. Landskabet omkring Stilling-Solbjerg Sø bliver væsentligt påvirket af Vestlig linjeføring, idet landskabets visuelle forhold i høj grad påvirkes med betydning for landskabets oplevelsesværdi. Central linjeføring medfører en mindre påvirkning af landskabet omkring den østlige del af Stilling-Solbjerg Sø. Hvis en station i Solbjerg tilvælges, vil påvirkningen være mindre, når der sikres en sammenhængende beplantning lige øst for banen. Øst for Hovedskov vurderes landskabet lokalt at blive påført en moderat påvirkning. Her medfører Sydøstligt alternativ en delvis bortgravning af issøbakker med geologisk landskabsværdi.

Påvirkningen af det bynære landskab ved Hasselager vurderes ubetydelig.

Dallandskaberne vurderes at blive moderat påvirket af de linjeføringer, der krydser landskaberne, bortset fra ved Stilling-Solbjerg Sø, hvor påvirkningen kan opleves væsentlig. Påvirkningen afspejler, at der alle steder sker en grad af modellering af dalenes sider, og at der sker en visuel påvirkning af dalenes udtryk. Ved alle dalkrydsninger vurderes der at være taget tilstrækkelige hensyn til landskabelig indpasning, da det ikke vurderes sandsynligt, at yderligere tiltag vil reducere påvirkningen. Landskaberne krydses med bjælkebro, der bliver ført langt ud mod dalenes sider, for så vidt muligt at bevare dalene som åbne geologiske strukturer. Dermed vil dalene fortsat opleves markante i landskabet og med stor landskabelig oplevelsesværdi.

## **Bymiljø**

De ejendomme, der har nærhed til den nye bane, og som før lå uforstyrret i åbent land med fri udsigt over landskabet, vil fremover ligge som nabo til et teknisk anlæg, der afhængig af banens beliggenhed i forhold til terræn kan udgøre et forstyrrende element i udsigten. De landsbyer, som banen kommer til at ligge i udkanten af, vil også opleve at blive forstyrret af nærheden til et teknisk anlæg.

Linjeføringerne er placeret således, at kun meget få landsbyer bliver direkte berørt af den nye bane. Landsbyer, der ligger tæt ved den nye bane, kan dog også opleve banen som en generende fysisk og visuel barriere.

Vestlig, Central og Østlig linjeføring er lagt vest om Vedslet og kommer tæt på Vedslet kirke og øst om Assendrup. Indsigten til Vedslet Kirke opleves især fra Gl. Århusvej. Herfra er kirken synlig på hele strækningen fra Hovedskov frem til kirken. Kørestrømsanlægget langs med banen vil være synligt i landskabet, men vil i nogen grad være nedtonet af det forhold, at banen forløber i en mindre afgravning. Selv om der er kort afstand mellem vejen og banen, vurderes indsigten til kirken kun i mindre grad at blive påvirket af kørestrømsanlæggets tekniske udtryk. Idet banen ligger i afgravning, vil der kun være en mindre visuel adskillelse af landsbyerne Vedslet og Assendrup.

Sydøstligt alternativ er lagt øst om Vedslet og længere øst om Assendrup og vil påvirke landsbymiljøerne mindre end linjeføringerne. Sydøstligt alternativ ligger i afgravning ud for Vedslet, og påvirker ikke oplevelsen af Vedslet Kirke eller kirkens relation til landsbyen Vedslet.

Alle linjeføring er lagt øst for Gjesing, mellem Gjesing og Torrild. Her ligger terrænet højt, og banen ligger dermed i op til 12 – 15 m dyb afgravning på det meste af strækningen, hvorved banen ikke vil være synlig fra de to landsbyer. Den visuelle påvirkning vurderes derfor at være ubetydelig.

Vestlig og Central linjeføring ligger vest for Hvilsted, mens Østlig linjeføring ligger øst for Hvilsted i længere afstand fra byen end de andre linjeføring. På størstedel af strækningen forbi Hvilsted ligger Vestlig og Central linjeføring i op til 6 m dyb afgravning, men ud for den nordlige del af Hvilsted ligger banen i terræn, hvorved den vil være synlig fra Hvilsted. Østlig linjeføring ligger skiftevis i påfyldning og afgravning, men kørestrømsanlægget vil blive nedtonet pga. afstanden fra Hvilsted samt at anlægget ses med skov i baggrunden. Den visuelle påvirkning ved Hvilsted vurderes at være mindre for Vestlig og Central linjeføring og ubetydelig for Østlig linjeføring.

Vestlig linjeføring passerer mellem Virring og Fastrup, og øst for Vitved. Forbi Virring og til ud for Fastrup ligger banen på en mindre dæmning og føres over Gl. Horsensvej og Virringvej på rammebroer, hvorefter den går i dyb afgravning. Det forhold, at banen løftes op i terræn i kombination med et 8 m højt kørestrømsanlæg, vil fremhæve banen som et teknisk anlæg i landskabet og banedæmningen kan begrænse udsigterne på tværs af landskabet. Afstanden fra Virring og Fastrup til banen vil nedtone kørestrømsanlægget og banens begrænsning af udsigten. Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre.

Nord for Søgårdsvej vil banen forløbe i en afgravning mod brofæstet mod nord, der i høj grad vurderes at skjule banen og kørestrømsanlægget langs banen. Den primære visuelle påvirkning for Vitved vil derfor komme fra selve broen over Stilling-Solbjerg Sø, der vil blive et markant element, der optræder synligt i udsigterne på tværs af landskabet jf. Figur 1, og vurderes at medføre en væsentlig visuel påvirkning for Vitved.



Figur 1. Visualisering af Vestlig linjeføring nordøst for Vitved set fra Søgårdsvej nær byranden. Banen krydser Stilling-Solbjerg Sø på en bjælkebro, der optræder synligt i udsigterne på tværs af landskabet.

Linjeføringen ligger i udkanten af Blegind mod Hørning mod Vest. Sydvest for Blegind ligger Blegind Mose i en mindre terrænlavning, og banen føres på en



dæmning lige øst for mosen. Dæmningen vurderes at blive en betydelig visuel barriere mellem Blegind Mose og Blegind. Vest og nordvest for Blegind forløber banen næsten i terræn, og banen og kørestrømsanlægget vil derfor blive synligt i det lokale landskab. Den visuelle påvirkning for Blegind vurderes at være moderat.



Figur 2. Visualisering af Vestlig linjeføring over Stilling-Solbjerg Sø og vest om Blegind. Vest om Blegind vil linjeføringen skabe en barriere mellem Blegind Mose og Blegind, og vil desuden påvirke landsbyens udskiftningsstruktur i landskabet.

Central linjeføring passerer igennem Solbjerg lige øst for og parallelt med Landevejen og dermed også langs med den østligste søbred af Stilling-Solbjerg Sø. En del vejforløb i Solbjerg omlægges.

Fra Fastrup vil banen opleves med en høj, skovlignende bevoksning i baggrunden jf. Figur 3. Det betyder, at kørestrømsanlægget ikke vurderes at være synligt, fordi det "falder i ét" med bevoksningen. Banen vurderes således primært at påvirke oplevelsen af det bynære landskab omkring Stilling-Solbjerg Sø, når toget kører forbi. Den visuelle påvirkning for Fastrup vurderes at være mindre.



Figur 3. Visualisering af Central linjeføring set mod Solbjerg fra grønt område nær Møllegårdsparken i Fastrup.

Set fra Solbjerg vil banen være afskærmet af den eksisterende høje skovlignende bevoksning jf. Figur 4, og den visuelle påvirkning vurderes at være ubetydelig.



Figur 4. Visualisering af Central linjeføring set fra Gammel Horsensvej ved Solbjerg.

Ved Tilvalg station i Solbjerg vil en stor del af bevoksningen blive fjernet for at give plads til perroner og forplads. Det vil give området et mere åbent udtryk ind mod byen, og det samlede anlæg omkring Landevejen, banen, stationen og byen vil som en helhed træde mere frem i oplevelsen af sølandskabet. Det mere åbne udtryk vil være en moderat ændring af de visuelle forhold set fra Fastrup.

Set fra Solbjerg forventes stationen at være afskærmet af bevoksning, således at den visuelle påvirkning ikke ændres i forhold til Central linjeføring.



Figur 5. Visualisering af station i tilvalget station i Solbjerg på Central linjeføring set fra Gammel Horsensvej ved Solbjerg.

Linjeføringen ligger mellem Blegind og Tiset i god afstand til begge landsbyer. Og passerer derefter mellem Overballe og Ingerslev, hvor der er kort afstand mellem de to byer.

Syd for Blegind og Tiset ligger banen i dyb afgravning, mens den nord for ligger på en høj dæmning, hvor den pga. afstanden vil være mest synlig fra Tiset. Tiset Kirke ligger frit i landskabet og opleves især fra de nære omgivelser øst for banen. Kirken, og oplevelsen vurderes ikke eller kun i mindre grad at blive påvirket af banen. Den visuelle påvirkning for Blegind og Tiset vurderes at være mindre.

Ved Overballe og Ingerslev ligger banen i afgravning, så kun toppen af kørestrømsmasterne vil være synlige. Den visuelle påvirkning af Overballe og Ingerslev vurderes at være ubetydelig.

Østlig linjeføring forløber øst om Astrup og Solbjerg. Og mellem Tiset og Ravnholt med kortest afstand til Ravnholt, samt vest om og tæt på Ingerslev.

Ved Astrup-Ballen føres Østlig linjeføring over den brede ådal på en lang bjælkebro. Lokalt omkring Drammelstrupvej og bebyggelsen i Astrup-Ballen kan påvirkningen opleves væsentlig på grund af anlæggets visuelt dominerende karakter.

Ud for Solbjerg føres banen i afgravning og ca. midtfor lægges den på dæmning. Kørestrømsmasterne vil være synlige, hvor de ses mod himlen, mens de bliver nedtonet mod beplantning. Hvor banen ligger på dæmning vil

toget være synligt ved passage. Området er allerede i dag præget af teknisk anlæg i form af el-ledninger. Grundet terrænforholdene og beplantningen i området vurderes den visuelle påvirkning at være mindre.



Figur 6. Visualisering af Østlig linjeføring set fra Møddebro Parkvej i den østlig kant af Solbjerg.

Mellem de små landsbyer Ravnholt og Tiset forløber Østlig linjeføring på en lav dæmning. Det vil i nogen grad skabe en fysisk adskillelse mellem de to landsbyer. Tiset Kirke ligger frit i landskabet og opleves især fra Kildegårdsvej, den vestlige byrand af Ravnholt samt fra Ravnholtvej, hvorfra der er frit indkik til kirken på tværs af markerne. Især fra Ravnholt og fra Kildegårdsvej nord for Ravnholt vurderes oplevelsen af kirken at blive påvirket

af banens kørestrømsanlæg, fordi kirken står i baggrunden af anlægget. Banedæmningen vurderes kun i mindre grad at begrænse kirkens synlighed. Den største begrænsning vil optræde, når toget kører forbi. Påvirkningen vurderes at være mindre.

Ved Ingerslev ligger banen i afgravning, således at det kun vil være toppen af kørestrømsmasterne, der vil være synlige. Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre.

Samlet vil den visuelle påvirkning for de fleste bymiljøer på linjeføringerne være ubetydelig til mindre, dog vil den være væsentlig ved Vitved og moderat ved Blegind for Vestlig linjeføring samt væsentlig ved Astrup-Ballen for Østlig linjeføring.

### **Samlet vurdering**

Linjeføringerne er fastlagt med størst mulig hensyn til de landskabelige forhold og under hensyn til bymiljøer og naboejendomme. Alligevel vil ændringer i de visuelle forhold, såvel for dem der færdes i området som for beboere i nærheden af linjeføringerne, kunne opleves som en gene, der hvor landskabet og udsigten før var uforstyrret af tekniske anlæg.

### **Lys**

I driftsfasen vil der være en lyspåvirkning fra togenes lygter og lys fra vognene i forbindelse med togenes kørsel. Der vil ikke blive opsat belysning langs jernbanen i det åbne land.

For enkelte ejendomme kan togenes lys være generende, hvis vinduer til opholdsrum bliver oplyst. Sådanne lysgener kan minimeres ved relevant beplantning og afskærmning langs jernbanen.

Lys fra togene vil være en ny lyskilde i det åbne land i forhold til oplevelsen af nattemørket. Lyspåvirkningen er lille og kortvarig i den periode, hvor togene passerer, hvorfor genen for befolkningen vurderes at være mindre.

Lys fra togene vurderes ikke at påvirke befolkningens sundhed.

#### **6.1.1.4 Elektromagnetisme**

Der findes ikke en grænseværdi for magnetfelter i Danmark. Banedanmark overholder det forsigtighedsprincip for private boliger, som sundhedsmyndighederne i Danmark anbefaler på 0,4 mikrottesla [12].

I tilfælde af værdier over 0,4 mikrottesla i boligen iværksættes afværgeforanstaltninger eller tilbydes ekspropriation for at overholde forsigtighedsprincippet.

På denne baggrund er der udført en række beregninger for at kortlægge arealet omkring banen, hvor magnetfeltet er på 0,4  $\mu\text{T}$  eller derover. Beregningerne viser, at middelfstanden for eksponering af 0,4  $\mu\text{T}$  er på 12,5 m regnet fra banemidte.

Hovedparten af de identificerede boliger vil blive eksproprieret som følge af det arealbehov, der er til at opføre den nye bane mellem Hovedgård og Hasselager. Der resterer en enkelt erhvervsjendom på hhv. Vestlig, Central og Østlig linjeføring og Sydøstligt Alternativs forlængelse i linjeføringerne (samme ejendom på alle linjeføring).

I tilvalget station i Solbjerg påvirkes ingen yderligere ejendomme af magnetfelter. Påvirkning fra magnetfelter på ejendomme langs linjeføringerne vurderes således at være mindre.

Idet Banedanmark følger forsigtighedsprincippet og indarbejder afværgeforanstaltninger for berørte boliger vil elektromagnetisk påvirkning ikke medføre konsekvenser for befolkningens sundhed.

#### 6.1.1.5 **Permanent arealinddragelse**

Som beskrevet i Fagnotat Arealbehov [9] vil det for alle linjeføring for *Ny bane Hovedgård - Hasselager* være nødvendigt at ekspropriere en arealbredde på mellem 10 og 80 m til linjeføringen fra private og offentlige lodsejere. Bredden af de eksproprierede arealer varierer afhængig af terrænforholdene på den givne lokalitet.

Linjeføring	Totalekspropriation af ejendomme	Ekspropriation af enkeltstående bygninger
Vestlig	7	0
Central	29	1
Østlig	6	1
Sydøstligt alternativ/Vestlig	7	1
Sydøstligt alternativ/ Central	29	2
Sydøstligt alternativ/Østlig	6	2

Tabel 6. Ekspropriation af beboelsesejendomme og -bygninger

Tabel 6 viser, at Central linjeføring medfører ekspropriation af flere ejendomme end Vestlig og Østlig linjeføring på grund af strækningen gennem Solbjerg. Sydøstligt alternativ medfører ekspropriation af nogenlunde samme antal ejendomme som linjeføringerne.

Ekspropriation af boliger vil påvirke de konkrete beboere i de ejendomme, der eksproprieres. Beboerne skal finde en ny bolig og flytte. Det vil virke forstyrrende, selvom beboerne kompenseres økonomisk. Ekspropriation af ejendomme vil ligeledes påvirke naboerne og oplevelsen af området, idet strukturen og udviklingsmulighederne ændres.

#### 6.1.1.6 **Trafikale forhold**

Efter etablering af den nye bane og når broanlæggene står færdige, vil vejtrafikken på det overordnede vejnet have de samme vilkår som i dag.

Linjeføringerne vil dog afskære nogle ejendomme fra deres sædvanlige tilkørselsveje, men her vil der blive etableret alternativ tilkørselsmulighed.

Lukning af mindre befærdede veje, adgangsveje og markveje vil medføre korte omkørsler, der er ubetydelige for de trafikale forhold i området.

Central linjeføring berører principielt mere byområde end de øvrige linjeføringer. Dog vil Solbjerg som en sidegevinst få et løft af den lokale vejinfrastruktur med en del nye rundkørsler, broer mv.

Samlet set vurderes, at de varige ændringer i trafikale forhold kun vil medføre mindre påvirkninger af befolkningens muligheder for at færdes i området. Påvirkningen vil ikke medføre effekter på befolkningens sundhed.

#### **6.1.1.7 Tilpasning til klimatiske ændringer**

Jernbaneanlægget kan klimasikres tilstrækkeligt ved at designe afvandingsystemet til at kunne håndtere større vandmængder som forventes i fremtiden.

På kritiske lokaliteter, hvor banen krydser vandløb/tørre strømningsveje, veje eller løber i bymæssig bebyggelse er projektet tilpasset de fremtidige ændringer i klimaet. Dog forudsættes det på Central linjeføring, at der i området omkring Solbjerg udføres særlige afværgeforanstaltninger for at sikre en tilstrækkelig klimasikring af baneanlægget. Der er planlagt forsinkelsesbassiner i tilknytning til de to vandløb, og baneskråningerne omkring gennemføringen af vandløbene skal armeres for at undgå erosion.

Derudover skal det konkrete afvandingsdesign, som udarbejdes i detailfasen, tage højde for de særlige terrænmæssige og jordbundsmæssige forhold i projektområdet.

Samlet set vurderes, at effekten på befolkningen i form af mulig udsættelse af boliger for skader vil være mindre på alle linjeføringer.

#### **6.1.1.8 Rekreative forhold**

Nedenfor gennemgås de påvirkninger, som vurderes at have betydning for befolkningens mulighed for friluftsliv gennem ændring af rekreative arealer.

For Central linjeføring vurderes påvirkningen af stier ved Stilling-Solbjerg Sø at være af mindre omfang. For alle øvrige stier vurderes påvirkningen i driftsfasen at være ubetydelig, idet passagemuligheden opretholdes på samme niveau som hidtil.

Vestlig, Central og Østlig linjeføring beslaglægger mindre arealer i kanten af to friluftsområder i form af et rekreativt areal udlagt i kommuneplanen, som støder umiddelbart op til linjeføringen ved Hasselager. Arealerne er små og rummer ikke organiserede rekreative aktiviteter, hvorved projektet vurderes at medføre en ubetydelig påvirkning af de rekreative interesser.

Nord for Solbjerg gennemskæres en grøn kile med bl.a. skov af Central og Østlig linjeføring. Arealtabet er begrænset, og der vil fortsat være forbindelse mellem delarealerne, hvorved projektet vurderes at medføre en mindre påvirkning af de rekreative interesser.



Blegind Mose anvendes rekreativt. Stien til mosen opretholdes, hvorfor mosens rekreative værdi ikke påvirkes af Vestlig linjeføring.

Hovedskov gennemskæres af Vestlig, Central og Østlig linjeføring, hvorved der opstår en vis barrierevirkning i forhold til den rekreative udnyttelse af skoven. Hertil kommer øget støjpåvirkning og visuel påvirkning. Der kan være jagtinteresser i Hovedskov (en privat skov), som i givet fald kan blive påvirket. Påvirkningen vurderes at være mindre. Sydøstligt alternativ gennemskærer ikke Hovedskov. Vælges denne linjeføring vil påvirkningen af skovområderne være ubetydelig.

Nørreskov gennemskæres af Østlig linjeføring, hvorved der opstår en vis barriere for den rekreative benyttelse af skoven herunder færdsel i forbindelse med jagt. Der kan opretholdes en krydsningsmulighed af banen via Rasborgvej i kanten af skoven. Påvirkning vurderes derfor mindre.

Broen over Stilling-Solbjerg Sø i Vestlig linjeføring etableres med en frihøjde på 7-10 m, hvorved gennemsejlingsmuligheden for motorbåde, joller og øvrige mindre både opretholdes. Et evt. nyt stiforløb omkring søen vil kunne etableres under banen. Påvirkningen af de rekreative muligheder vurderes at være ubetydelig. Støj og visuelle påvirkninger vil dog betyde en mindre påvirkning i undersøgelsesområdet, og nogle mennesker vil kunne opleve selve broen samt forbigående tog som meget forstyrrende.

## **6.1.2 Erhverv og socioøkonomi**

### **6.1.2.1 Planforhold**

Kommuneplaner giver de overordnede rammer for kommunens fysiske udvikling i såvel byområderne som det åbne land. Kommuneplanens retningslinjer for arealinteresser er et udtryk for prioriteringer i forbindelse med planlægning og sagsbehandling. Arealudpegninger i forbindelse med retningslinjer er altså ikke forbudszone, men områder hvori der er arealinteresser, som skal søges sikret.

For kommuner er det ikke mindst vigtigt at fastholde og tiltrække erhverv og borgere, der bidrager til kommunens økonomiske udvikling. Når der ved kommuneplaner udpeges eksempelvis arealer til erhverv, er det derfor også med henblik på at give virksomhederne en vis sikkerhed om deres fremtidige investeringer. Kommunernes ønsker om at fremme erhverv, herunder specifikke typer erhverv, skal afvejes i forhold til potentielle konflikter med andre anvendelser som beboelsesområder og natur.

De permanente arealinddragelser i forbindelse med *Ny Bane Hovedgård - Hasselager* bevirker, at de permanent inddragne arealer ikke vil kunne anvendes til det oprindelige formål fastlagt i lokalplanen. Kommunerne vil således skulle respektere anlægslovens udlæg til jernbane og i givet fald tilpasse planlægningen. Potentielle konflikter mellem forskellige anvendelsesformål må samtidig revurderes.

En påvirkning opstår derfor, hvis *Ny Bane Hovedgård - Hasselager* varigt medfører en barriere for sammenhængende byudvikling i de i kommuneplanen udpegede områder og dermed betydelige ulemper i tiltrækning og fastholdelse af erhverv og indbyggere.

For Vestlig, Central og Østlig linjeføring vil der være mindre permanente arealindgreb til baneanlæg og enkelte vejanlæg inden for hhv. otte, 19 og ti kommuneplanrammer. Ved tilvalg station i Solbjerg vil der være arealindgreb inden for to kommuneplanrammer og for Sydøstligt alternativ inden for seks, 17 og 8 kommuneplanrammer.

I landsbyen Vedslet bliver et areal på under 0,5 ha af et område til blandet bolig og erhverv afskåret og kan herefter ikke anvendes til byudvikling.

I et større erhvervsområde ved Hasselager nedlægges dele af én erhvervsjendom. Det vurderes, at kommuneplanrammernes formål stadig kan opfyldes, og arealindgrebene er så små, at påvirkningen af planforholdene langs linjeføringen er ubetydelig.

I Skanderborg Kommune pågår der overvejelser om iværksættelse af planlægning, der muliggør at Hørning og Blegind vokser i retning af hinanden. Der eksisterer dog endnu ikke vedtagne planer derom. Vestlig linjeføring føres imellem de to byer og vil begrænse en evt. fuldstændig sammenvoksning af de to byer.

Derudover udelukkes planlagt byudvikling ikke med linjeføringerne.

Påvirkningen på kommuneplanrammer for alle linjeføringerne vurderes at være ubetydelig.

### 6.1.2.2 **Arealanvendelse**

Tabel 7 viser, at antal eksproprierede ejendomme til landbrug og erhverv er af samme størrelsesorden for alle tre linjeføringer, og for Sydøstligt alternativ. To totalekspropriationer er fælles for Vestlig, Central og Østlig linjeføring. Det drejer sig om en genbrugsplads, og en landbrugsejendom.

Linjeføring	Totalekspropriation af ejendomme		Ekspropriation af enkeltstående bygninger	
	Landbrug	Erhverv	Landbrug	Erhverv
Vestlig	1	1	5	6
Central	7	2	13	7
Østlig	1	1	8	6
Sydøstligt alternativ/ Vestlig	1	0	0	6
Sydøstligt alternativ/ Central	7	1	8	7

Linjeføring	Totalekspropriation af ejendomme		Ekspropriation af enkeltstående bygninger	
Sydøstligt alternativ/ Østlig	1	0	3	6

Tabel 7. Antal ekspropriationer til landbrug og erhverv på de forskellige linjeføringer.

På Gl. Århusvej 50 F, Horsens Kommune, nedlægges en kommunal genbrugsplads grundet linjeføringen af banen. Kommunen vil blive kompenseret økonomisk og genbrugspladsen forventes placeret et andet sted. Ved valg af Sydøstligt alternativ undgås påvirkning af genbrugspladsen.

Uafhængigt af linjeføring er det nødvendigt at nedrive en stor produktionsbygning og fire mindre erhvervsbygninger samt at ekspropriere oplags- og parkeringsarealer til ejendommen, Birkemosevej nr. 15 i Hasselager ejet af Per Aarsleff A/S. Virksomheden vil blive kompenseret og det skal findes en løsning for virksomhedens fortsatte drift.

For Vestlig linjeføring vil der samlet set skulle ske totalekspropriation af i alt to landbrugs- og erhvervsejendomme. Vestlig linjeføring forløber primært i det åbne land med en linjeføring vest om Solbjerg og over Stilling-Solbjerg Sø inden den tilknyttes eksisterende bane ved Hasselager.

For Central linjeføring skal der ske totalekspropriation af i alt ni landbrugs- og erhvervsejendomme.

For Østlig linjeføring vil der skulle ske totalekspropriation af to landbrugs- og erhvervsejendomme. Østlig linjeføring forløber primært i det åbne land øst om Solbjerg.

Permanent arealbehov (ha)							
Linjeføring	Til jernbane			Til vej			I alt
	Landbrug	Skov	By	Landbrug	Skov	By	
Vestlig	113	6	4	27	0,7	0,1	151
Central	123	10	5	22	2	0,8	162
Tilvalg station i Solbjerg						0,9	0,9
Østlig	111	5	4	27	1	0,1	148
Sydøstligt alternativ/vestlig	118	1	4	29	0	0,1	152
Sydøstligt alternativ/central	126	5	5	24	1	0,8	162
Sydøstligt alternativ/østlig	117	0,2	4	29	0,3	0,1	150

Tabel 8: Permanent arealbehov for linjeføringerne opdelt på landbrug, skov og by.

Som det fremgår af Tabel 8 er det overordnet set mest landbrugsarealer, som den nye bane vil løbe igennem. Når størrelsen af de af projektet berørte

arealer sættes i relation til størrelsen af de samlede landbrugsarealer i de fire påvirkede kommuner, er der tale om mindre end 0,5 % af det samlede til landbrug anvendte areal [14]. Overordnet set vil effekten på den samlede landbrugsproduktion derfor være ubetydelig.

Derimod kan enkelte landbrugsejendomme påvirkes væsentligt, når banen skærer arealer over, jf. Fagnotat Arealbehov [9] defineret som ejendomme med et areal på over 20 ha. Der er således for Vestlig linjeføring tale om fire landbrugsejendomme, tre for Central linjeføring og syv for Østlig linjeføring. For de påvirkede landbrugserhverv betyder dette, at mellem 40-70 % af de enkelte ejendommers landbrugsjord kan blive afskåret fra produktionsbygningerne.

Ses der på kombinationen af de enkelte linjeføringer med Sydøstligt alternativ, tegner sig et tilsvarende billede med hhv. fem (Sydøstligt alternativ/Vestlig linjeføring), fire (Sydøstligt alternativ/Central linjeføring) og otte (Sydøstligt alternativ/Østlig linjeføring).

Driftskonsekvenser søges så vidt muligt undgået ved at samle den enkelte landbrugsejendoms jordlodder til placering på samme side af banen og derved reducere afstanden mellem ejendommens jordlodder. Endvidere kan jordfordelinger sikre en bedre arrondering af de enkelte landbrugsejendomme.

Samlet set vurderes påvirkningen af landbrug og erhverv for alle tre linjeføringer at være af mindre betydning. I de tre linjeføringer er der kun i meget begrænset omfang tale om påvirkning af erhvervsaktiviteter. Projektet vil påvirke en del landbrugsejendomme væsentligt, men set i relation at der kun er tale om en meget lille del af det samlede landbrugsareal i området vurderes den samlede påvirkning at være ubetydelig.

## 6.2 Konsekvensvurdering

---

Miljøpåvirkningerne i driftsfasen er så begrænsede, at de samlet set ikke vurderes at have et omfang, der har betydning for befolkningens sundhed.

Fra et samlet støj-mæssigt perspektiv vil det være fordelagtigt at anlægge den nye bane, uanset linjeføringen, idet antallet af støjbelastede boliger langs eksisterende bane falder med ca. 170 boliger, og det er meget få nye boliger, som bliver støjbelastet langs den nye bane (hhv. 18, 10 og 5 for Vestlig, Central og Østlig linjeføring). Sydøstligt alternativ medfører to støjbelastet boliger.

Langs den nye bane vil ingen boliger uanset valg af linjeføring blive udsat for vibrationer over 75 dB.

Samlet set er der derfor tale om en mindre positiv effekt i forhold til støj og befolkningens sundhed langs den eksisterende bane, mens der for de få mennesker, der langs den nye bane udsættes for en støjbelastning, vil være en mindre effekt på sundheden, når hhv. 18, 10 og 5 støjbelastede boliger

belastes varigt ved Vestlig, Central og Østlig linjeføring. Sydøstligt alternativ medfører to støjbelastet boliger.

I driftsfasen vil alle tog på den nye jernbane være elektriske og de vil dermed ikke påvirke den lokale luftkvalitet omkring banen, og effekterne på menneskers sundhed igennem emissioner i driftsfasen vil dermed være ubetydelige.

Drift af banen kan muligvis medføre elektromagnetisk påvirkning af en ejendom langs linjeføringerne. Der er tale om den samme erhvervsjendom på alle linjeføringer. I tilvalget station i Solbjerg påvirkes ingen yderligere ejendomme af magnetfelt. Påvirkning fra magnetfelter på ejendomme langs linjeføringerne vurderes således at være mindre.

På kritiske lokaliteter, hvor banen krydser vandløb/tørre strømningsveje, veje eller løber i bymæssig bebyggelse er projektet tilpasset de fremtidige ændringer i klimaet. Dog forudsættes det på Central linjeføring, at der i området omkring Solbjerg udføres særlige afværgeforanstaltninger for at sikre en tilstrækkelig klimasikring af baneanlægget. Der er planlagt forsinkelsesbassiner i tilknytning til de to vandløb, og baneskråningerne omkring gennemføringen af vandløbene skal armeres for at undgå erosion.

Efter etablering af den nye bane og når broanlæggene står færdige, vil vejtrafikken på det overordnede vejnet have de samme vilkår som i dag. Langs Vestlig, Central og Østlig linjeføring lukkes en del markveje og sekundære adgangsveje til landejendomme og enkelte kommuneveje lukkes. Disse er vurderet i hvert enkelt tilfælde, og vurderes samlet at medføre en ubetydelig påvirkning af de trafikale forhold.

Central linjeføring berører principielt mere byområde end de øvrige linjeføringer. Dog vil Solbjerg som en sidegevinst få et løft af den lokale vejinfrastruktur med en del nye rundkørsler, broer mv.

Samlet set vurderes, at de varige ændringer i trafikale forhold kun vil medføre mindre påvirkninger af befolkningens muligheder for at færdes i området.

Antal eksproprierede ejendomme til landbrug og erhverv er af samme størrelsesorden for alle tre linjeføringer, og for Sydøstligt alternativ. To totalekspropriationer er fælles for Vestlig, Central og Østlig linjeføring. Det drejer sig om en genbrugsplads og en landbrugsejendom.

De samlede effekter af påvirkningen ved ekspropriation vurderes at være mindre for den påvirkede befolkning i området i forhold til at kunne opretholde de eksisterende aktiviteter inden for erhverv, landbrug, beboelse og friluftsliv.

For Central linjeføring påvirkes stier ved Stilling-Solbjerg Sø i mindre grad. For alle øvrige stier vurderes påvirkningen i driftsfasen at være ubetydelig, idet passagemuligheden opretholdes uændret eller på samme niveau som hidtil.

Vestlig, Central og Østlig linjeførings gennemskæring af Hovedskov vurderes at medføre mindre påvirkning af rekreative interesser. Vælges Sydøstligt alternativ påvirkes Hovedskov ikke.

Broen over Stilling-Solbjerg Sø i Vestlig linjeføring vurderes at medføre ubetydelig påvirkning af de rekreative interesser. Støj og visuelle påvirkninger vil dog betyde en mindre påvirkning i undersøgelsesområdet, og nogle mennesker vil kunne opleve selve broen samt forbigående tog som meget forstyrrende. Blegind Mose anvendes rekreativt. Stien til mosen opretholdes, hvorfor mosens rekreative værdi ikke påvirkes af Vestlig linjeføring.

Vestlig, Central og Østlig linjeføring vurderes at medføre ubetydelig påvirkning på to friluftsområder ved Hasselager, og Central og Østlig linjeføring vurderes at medføre en mindre påvirkning af de rekreative interesser i en grøn kile med skov nord for Solbjerg.

Central linjeføring medfører ekspropriation af flere ejendomme end Vestlig og Østlig linjeføring på grund af strækningen gennem Solbjerg. Sydøstligt alternativ medfører ekspropriation af nogenlunde samme antal ejendomme som linjeføringerne.

Herudover vil der ske tab af herlighedsværdi for ejendomme med nærhed til den nye bane, som før lå uforstyrret i åbent land med fri udsigt over landskabet, men som fremover vil ligge som nabo til et teknisk anlæg, der afhængig af banens beliggenhed i forhold til terræn kan udgøre et forstyrrende element i udsigten. Også ved de landsbyer, som banen kommer til at ligge i udkanten af, vil oplevelsen blive forstyrret af nærheden til et teknisk anlæg.

I landsbyen Vedslet bliver et areal på under 0,5 ha af et område til blandet bolig og erhverv afskåret og kan herefter ikke anvendes til byudvikling.

I Skanderborg Kommune pågår der overvejelser om iværksættelse af planlægning, der muliggør at Hørning og Blegind vokser i retning af hinanden. Der eksisterer dog endnu ikke vedtagne planer derom. Vestlig linjeføring føres imellem de to byer og vil begrænse en evt. fuldstændig sammenvoksning af de to byer.

Derudover udelukkes planlagt byudvikling ikke med linjeføringerne.

På Vestlig, Central og Østlig linjeføring eksproprieres en genbrugsplads og en del af arealerne for virksomheden Per Aarsleff A/S. Genbrugspladsen forventes placeret et andet sted, mens Per Aarsleff A/S vil blive kompenseret og der skal findes en løsning for virksomhedens fortsatte drift. Ved valg af Sydøstligt alternativ undgås påvirkning af genbrugspladsen.

Overordnet set er det mest landbrugsarealer, som den nye bane vil løbe igennem. Der skal eksproprieres mest landbrugsjord til Central linjeføring, herefter Vestlig linjeføring og mindst til Østlig linjeføring. For Sydøstligt alternativ skal der eksproprieres lidt mindre landbrugsareal end ved linjeføringerne. Når størrelsen af de af projektet berørte arealer sættes i

relation til størrelsen af de samlede landbrugsarealer i de fire påvirkede kommuner, er der tale om mindre end 0,5 % af det samlede til landbrug anvendte areal [14]. Overordnet set vil effekten på den samlede landbrugsproduktion derfor være ubetydelig.

Der skal totaleksproprieres hhv. en, seks og en landbrugsejendom på Vestlig, Central og Østlig linjeføring, og det samme antal på Sydøstligt alternativ. Der skal eksproprieres bygninger på hhv. seks, 13 og otte landbrugsejendomme på Vestlig, Central og Østlig linjeføring mod hhv. en, otte og tre på Sydøstligt alternativ.

# 7 Vurdering af kumulative effekter

I afsnit 4.3 er oplistet en række planlagte projekter i undersøgelseskorridoren, der kan medføre kumulative effekter på befolkning og menneskers sundhed eller på socioøkonomi og erhverv.

Hvis et eller flere af disse projekter anlægges samtidig med *Ny bane Hovedgård - Hasselager*, vil det medføre støj, emissioner og øget trafik i det samme område som *Ny bane Hovedgård - Hasselager*. Da overlappene mellem projekterne er begrænsede forventes samlet set ikke væsentlige kumulative effekter med virkning på befolkning og menneskers sundhed.

Anlæg af projekterne i afsnit 4.3 vil ligesom *Ny bane Hovedgård - Hasselager* medføre arealinddragelse med påvirkning på erhverv og landbrug i begrænset omfang. På den baggrund forventes heller ikke væsentlige kumulative effekter i forhold til socioøkonomi og erhverv.



## 8 0-alternativet

0-alternativet er jernbanens trafikale situation, hvis *Ny bane Hovedgård - Hasselager* ikke bliver anlagt. 0-alternativet bruges som reference til miljøvurdering af alle fagemner for de foreslåede linjeføringer. Naboprojekter på den eksisterende strækning så som *Elektrificering og hastighedsopgradering Fredericia - Aarhus* og *Signalprogrammet (ERTMS)* forudsættes at blive udført.

Trafiksituationen i 0-alternativet er fremskrevet til år 2030.

I dag kører dagligt cirka 130 persontog mellem Horsens og Aarhus på den eksisterende strækning over Skanderborg. Rejsetiden er i dag mellem 28 og 31 minutter afhængig af togets standsningsmønster.

Uden en ny bane mellem Hovedgård og Hasselager vil al togtrafik fortsat skulle køre ad den eksisterende bane. Rejsetiden vil være omtrent som i dag. I 2030 vil der dagligt køre cirka 150 persontog på strækningen.

## 9 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes ikke at være nødvendigt med nogen særskilte afværgeforanstaltninger for befolkning og menneskers sundhed, eller for socioøkonomi og erhverv, fordi der allerede er beskrevet afværgeforanstaltninger på hvert af de forskellige øvrige fagområder, hvor det er nødvendigt at afværge miljøpåvirkninger.

# 10 Oversigt over eventuelle mangler ved undersøgelsen

## 10.1 **Datagrundlaget**

---

Datagrundlaget i dette notat er i høj grad konklusioner fra andre fagnotater. Der vurderes ikke at være mangler i datagrundlaget.

## 10.2 **Manglende viden**

---

Der vurderes ikke at være mangler i vidensgrundlaget for vurderingerne i dette notat i et omfang, der påvirker konklusionerne.

# 11 Referencer

- [1] Atkins/Niras, Planforhold - Fagnotat. Ny bane Hovevedgård - Hasselager. 2017.
- [2] Atkins/Niras, Støj og vibrationer - Fagnotat. Ny bane Hovedgård - Hasselager. 2017.
- [3] Atkins/Niras, Emissioner - Fagnotat. Ny bane Hovevedgård - Hasselager. 2017.
- [4] Atkins/Niras, Kulturhistorie og rekreative interesser - Fagnotat. Ny bane Hovedgård - Hasselager. 2016, Banedanmark.
- [5] Atkins/Niras, Trafikale forhold - Fagnotat. Ny bane Hovevedgård - Hasselager. 2017, Banedanmark.
- [6] Atkins/Niras, »Klimatilpasning - Fagnotat. Ny bane Hovevedgård - Hasselager, Banedanmark, 2017«.
- [7] Atkins/Niras, Landskab og visuelle forhold - Fagnotat. Ny bane Hovedgård - Hasselager. 2017, Banedanmark.
- [8] Atkins/Niras, Elektromagnetisme - Fagnotat. Ny bane Hovevedgård - Hasselager. 2017.
- [9] Atkins/Niras, Arealbehov - Fagnotat. Ny bane Hovevedgård - Hasselager. 2017.
- [10] Atkins/Niras, Natur og overfladevand - Fagnotat. Ny bane Hovedgård - Hasselager. 2017, Banedanmark.
- [11] »Den offentlige Informationsserver (OIS), [www.ois.dk](http://www.ois.dk),« 2016. [Online].
- [12] WHO, »Guidelines for community noise,« 1999.
- [13] The International Agency for Research on Cancer (IARC), Fact Sheet, 2002.
- [14] Miljø- og Fødevarerudvalget, »MOF Alm.del endeligt svar på spørgsmål 622. 2015-16«.