

DECEMBER 2024
VEJDIREKTORATET

TEKNISK BESKRIVELSE

FORUNDERSØGELSE FOR LANDANLÆG FOR ALSFYN FORBINDELSEN



DECEMBER 2024
VEJDIREKTORATET

TEKNISK BESKRIVELSE

FORUNDERSØGELSE FOR LANDANLÆG FOR ALSFYN FORBINDELSEN

PROJEKTNR.

80700

DOKUMENTNR.

80700-RAD-XXX-RAP-0009

VERSION

3.0

UDGIVELSESDATO

16.12.2024

BESKRIVELSE

Teknisk beskrivelse

UDARBEJDET

JAJN

KONTROLLERET

PEJJ

GODKENDT

JAJN

INDHOLD

1	Indledning	8
2	Baggrund	9
2.1	Formål og metode	10
2.2	Trafikmodelberegninger	11
2.3	Tegningsbilag	12
2.4	Referencer	15
3	Eksisterende vejanlæg	16
3.1	Generelt	16
3.2	Delstrækning 0 – Sønderborg	16
3.3	Delstrækning 1 – Als	22
3.4	Delstrækning 2 – Horne – Faaborg	28
3.5	Delstrækning 3 – Svanninge Bakker	33
3.6	Delstrækning 4 – Arreskov Sø	37
3.7	Delstrækning 5 – Heden	41
3.8	Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse	45
3.9	Rute 405	49
3.10	Sammenfatning	59
4	Generelle projektf forhold	61
4.1	Oversigtsskema	61
4.2	Geometri	62
4.3	Bygværkstyper	69
4.4	Øvrige projekter	75
4.5	Bæredygtighed	77
4.6	Afvandingsforhold og bassiner	78
4.7	Cykelsti	79
4.8	Geoteknik	81
4.9	Natur, miljø og arealer	81
4.10	Jordhåndtering	81

5	Hovedforslag	83
5.1	Delstrækning 0 – Sønderborg	83
5.2	Delstrækning 1 – Als	89
5.3	Delstrækning 2 – Horne – Faaborg	98
5.4	Delstrækning 3 – Svanninge Bakker	105
5.5	Delstrækning 4 – Arreskov Sø	112
5.6	Delstrækning 5 – Heden	121
5.7	Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse	130
5.8	Rute 405	138
5.9	Rute 405 Fælles	138
5.10	Rute 405 Vest	147
5.11	Rute 405 Øst	156
6	Tilvalg til hovedforslaget	163
6.1	Delstrækning 1 – Als, tilvalg S-kurve ved Skakkenborg og Asserballe St.	163
6.2	Delstrækning 2 – Horne-Faaborg – Tilvalg Vej i eget tracé nord om Horne og Faaborg	169
6.3	Gravet- og boret tunnel under Svanninge Bjerger og Bakker	174
6.4	Delstrækning 4 – Hankeanlæg	191
6.5	Rute 405 Fælles – Hankeanlæg ved Augustenborg	194
6.6	Rute 405 Vest – 2-planskryds ved Svenstrup	198
6.7	Rute 405 Øst – 2-planskryds ved Svenstrup	201
7	Alternativ	205
7.1	Delstrækning 0 – Sønderborg	205
7.2	Delstrækning 1 – Als	205
7.3	Delstrækning 2 – Horne - Faaborg	209
7.4	Delstrækning 3 – Svanninge Bakker	212
7.5	Delstrækning 4 – Arreskov Sø	216
7.6	Delstrækning 5 – Heden	218
7.7	Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse	222
8	Fravalg	225
8.1	Løsning med 2+2 spor	225
8.2	Motortrafikvej og 90 km/t	227
8.3	Motortrafikvej og 100 km/t	228
8.4	Vej nord om Faaborg	228
8.5	2+1 vej igennem Svanninge Bakker	230
8.6	Linjeføring i eget tracé nord for Heden	231
8.7	Omfartsvej vest om Ketting	234
8.8	Udretning af veje ved Guderup	235

8.9	Alternative linjeføringer ift. ilandføring af den faste forbindelse ved Svenstrup	236
8.10	Placering af kryds nord for Svenstrup	237
8.11	Opgradering eksisterende vej (Alternativet)	237
9	Anlægslogistik og trafikafvikling	239
9.1	Sammenfatning	239
9.2	Forudsætninger	239
9.3	Trafikafvikling	240
9.4	Forslag til anlægsetaper og tidsplan Rute 8 og Rute 43	242
9.5	Forslag til anlægsetaper og tidsplan Rute 405	247

Bilagsliste

- [1] 80700-RAD-GEO-RAP-0001- Orienterende geotekniske rapport Alternativ (Rute 8 og 43)

- [2] 80700-RAD-GEO-RAP-0002- Orienterende geotekniske rapport Hovedforslag (Rute 8 og 43)

- [3] 80700-RAD-GEO-RAP-0003- Orienterende geotekniske rapport Tilvalg (Rute 8 og 43)

- [4] 80700-RAD-GEO-RAP-0004- Orienterende geotekniske rapport (Rute 405)

- [5] Skitseprojekt omfattende de tegninger, der er nævnt i afsnit 2.3 samt tilhørende fagmodeller

- [6] 80700-RAD-VEJ-NOTA-0002 Vejteknisk skema

- [7] 80700-RAD-TRA-NOTA-0001 Kapacitetsanalyser for strækninger og udvalgte kryds

- [8] 80700-RAD-TRA-NOTA-0002 Trafiksikkerhedsrevision trin I

- [9] 80700-RAD-TRA-NOTA-0006 Trafiksikkerhedsrevision trin I (Rute 405)

1 Indledning

Denne beskrivelse indeholder resultatet af den tekniske del for landanlæg i forbindelse med forundersøgelsen for en fast Als-Fyn forbindelse, bestående af forslag til en opgradering af bestående vejforbindelser på Als (Rute 8 og Rute 405) og på Fyn (Rute 8 og Rute 43).

Dokumentet omfatter tekniske beskrivelser for:

- > Eksisterende forhold
- > Hovedforslag med 2+2 og 2+1 vej med hastighed op til 90 km/t
- > Tilvalg til hovedforslaget
- > Alternativet med 2+1 vej med hastighed op til 80 km/t
- > Øvrige undersøgte og fravalgte løsninger

2 Baggrund

Der er tidligere blevet gennemført en række overordnede trafikale og samfundsøkonomiske analyser af mulige effekter, ved at etablere en fast forbindelse mellem Als og Fyn. Der er blandt andet i 2011 foretaget en screeningsundersøgelse af COWI, på opdrag fra Als-Fyn-Sekretariatet. I 2018 foretog COWI en opdatering af beregningerne, som Vejdirektoratet i 2019 gennemførte en kvalitetssikring af.

Beslutningen om at gennemføre en forundersøgelse af en fast forbindelse mellem Als og Fyn blev taget i forbindelse med Aftale om Infrastrukturplan 2035.

Det er en målsætning, at en fast forbindelse mellem Als og Fyn skal være til gavn for flest mulige brugere, være økonomisk sammenhængende og give størst mulige tidsbesparelser for rejsende.

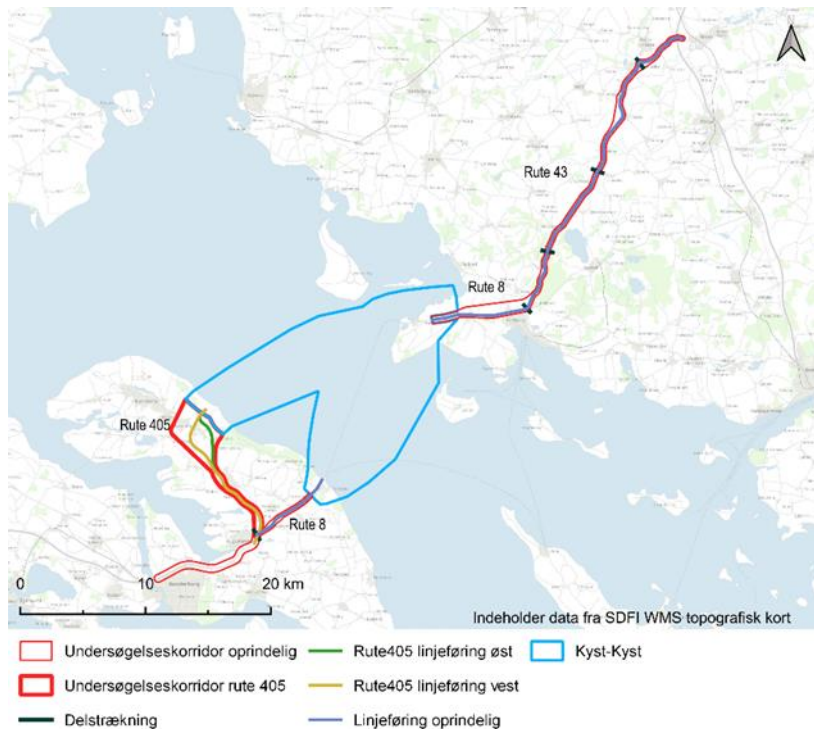
Der gennemføres således en forundersøgelse af en fast vejforbindelse mellem Als og Fyn, opdelt mellem kyst-kyst og landanlæg. Sund & Bælt forestår forundersøgelsen for kyst-kyst, mens Vejdirektoratet forestår forundersøgelsen for landanlæg.

Forundersøgelsen for landanlæg består af denne tekniske beskrivelse med tilhørende skitseprojekt samt af en miljøkortlægningsrapport og en miljøvurderingsrapport, foruden en række bilag.

Formålet med forundersøgelsen er at tilvejebringe et bedre grundlag for en politisk drøftelse og eventuelt en principbeslutning om projektets videre forløb.

Med afsæt i Kommissorium 2021-5376 "Forundersøgelse af en fast forbindelse mellem Als og Fyn" undersøges for en opgradering af bestående vejstrækninger på Fyn (Rute 8 og Rute 43 med fokus på Svanninge Bakker) og Als (Rute 8).

I efteråret 2023 blev det besluttet at udvide det oprindelige undersøgelsesområde for Sund & Bælts kyst-kyst projekt. Det betyder, at et nordligere ilandføringspunkt på Als indføres i forundersøgelsen, og at undersøgelsesområdet for Landanlæg også skal udvides og omfatte Rute 405 på Als. Rute 405 undersøges ligeværdigt med det oprindelige projekt og vil finde anvendelse, i stedet for Rute 8 mellem Augustenborg og Fynshav, såfremt der vælges en nordlig kyst-kyst forbindelsen.



Figur 1 Oversigtskort.

2.1 Formål og metode

Formålet med denne beskrivelse er at beskrive de tekniske aspekter i projektet for de undersøgte løsninger, så både årsager, udfordringer, muligheder, til- og fravalgte løsninger på strækningen bliver beskrevet.

Det er valgt at samle de fagtekniske beskrivelser for vej, bygværker, afvanding, trafik, geoteknik, arealbindinger og ledninger samt anlægslogistik og trafikafvikling i én samlet beskrivelse.

Først beskrives de eksisterende forhold for de enkelte delstrækninger, hvorefter hovedforslaget bliver beskrevet efterfulgt af tilvalg til hovedforslaget og alternativet.

- > Hovedforslaget er et forslag til opgradering af den eksisterende strækning med det overordnede formål at optimere på rejsetiden og fremme en effektiv trafikafvikling til fordel for bilister. Der er ved hovedforslaget fokuseret på større kurveradier og højere hastighed, for derigennem at opnå en forbedret fremkommelighed. Fremtidige til- og frakørselsforhold, areal og naboer, omvejskørsel samt miljø, natur og støj har indgået som væsentlige elementer ved design af hovedforslaget. Hovedforslaget indeholder flere mindre udretninger af den eksisterende strækning og forslag til nye omfartsveje.
- > Tilvalg på en delstrækning eller dele af en delstrækning er forslag der effektivt adresserer nogle af de udfordringer, som hovedforslaget står over for på den enkelte delstrækning, og som vil kunne tilvælges, hvis der vurderes

at være behov og økonomi til det. Tilvalgene sigter på at præsentere en anden løsning med fokus på forbedret trafikafvikling og minimering af indgreb i eksisterende ejendomme og arealer langs den pågældende delstrækning.

- > Alternativet er et forslag til opgradering af den eksisterende strækning med det overordnede formål at se på mulighederne for ikke at fravige den eksisterende vej. Alternativet kan opfattes som en "streng" tolkning af kommissoriets "opgradering af bestående vejstrækninger Rute 43 og Rute 8" (Rute 405 er ikke omfattet af dette, og der er derfor ikke udarbejdet en alternativ løsning for denne strækning). Alternativet indebærer således et forslag til udbygning af den eksisterende vejstrækning, med kun mindre udretninger af vejstrækninger, der i dag er skarpt buede. Formålet er at præsentere en løsning, der har mindst mulige indgreb i den omkringliggende natur og ejendomme langs strækningen, at reducere projektets miljømæssige og økonomiske fodaftryk, og samtidig at fremme og øge fremkommeligheden på strækningen.

2.2 Trafikmodelberegninger

Vejdirektoratet har december 2022 gennemført foreløbige trafikmodelberegninger for projektet for anlæg af en fast forbindelse mellem Als og Fyn. Dette er suppleret med trafikmodelberegninger for Rute 405 i januar 2024. Der er gennemført følgende beregninger, som er anvendt til udførsel af kapacitetsanalyser:

- > Basis 2020: svarer til eksisterende forhold
- > Basis 2040: eksisterende forhold + besluttede og finansierede projekter, herunder projekter der er indeholdt i Infrastrukturplan 2035
- > Projekt 2040: Basis 2040 + Als-Fyn forbindelsen

For *Projekt 2040* er der forudsat en brugerbetaling ved passage af Als-Fyn forbindelsen, der optimerer indtægten på broen og anvendt, det på daværende tidspunkt udkast til hovedforslag. Det er dette trafikgrundlag, der er anvendt i denne rapport til beskrivelse af den forventede fremtidige trafik. Trafikberegningerne er afrapporteret i kapacitetsanalysen, som er at finde i bilag [7], og som er en baggrundsrapport på linje med nærværende Tekniske beskrivelse.

Der er lavet screening af om disse trafikmodelberegninger er retvisende, hvilket fremgår af bilag [7]. Det er her konkluderet, at de anvendte beregninger er tilstrækkelige og retvisende.

Ifm. granskning er der blevet peget på at "fly-under"-løsningen på delstrækning 2 er overdimensioneret. Det har dog ligget andre årsager til grund for fly-undere end kapacitet, f.eks. øget fremkommelighed og et ønske om et højt serviceniveau for trafikanter mod Faaborg. Det anbefales dog, at man i en eventuel senere projektfase bør undersøge denne løsning mere i dybden.

2.3 Tegningsbilag

Tegninger, der omfatter linjeføringer og længdeprofiler, ligger som bilag [5] til nærværende Tekniske beskrivelse.

Følgende tegningsbilag er udarbejdet som en del af det tekniske projekt.

Oversigtsplaner		
80700-1018	Als	21.12.2023
80700-1019	Fyn	21.12.2023
Hovedforslag		
80700-1001	Delstrækning 0 - Sønderborg	21.12.2023
80700-1008	Delstrækning 1 - Als	21.12.2023
80700-1009	Delstrækning 2 – Horne Land og Faaborg	21.12.2023
80700-1010	Delstrækning 3 – Svanninge Bakker	21.12.2023
80700-1011	Delstrækning 4 – Arreskov Sø	21.12.2023
80700-1012	Delstrækning 5 - Heden	21.12.2023
80700-1013	Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse	21.12.2023
Tilvalg til Hovedforslag		
80700-1014	Delstrækning 1 - Als (S-formet omfartsvej)	21.12.2023
80700-1015	Delstrækning 2 - Horne Land og Faaborg (Omfartsvej på hele strækningen)	21.12.2023
80700-1020	Delstrækning 4 - To plans kryds	21.12.2023
80700-1022	Delstrækning 3 - Boret tunnel	21.12.2023
80700-1024	Delstrækning 3 - Gravet tunnel	21.12.2023
Alternativ		

80700-1001	Delstrækning 0 - Sønderborg	21.12.2023 Er både en del af hovedforslaget og alternativet
80700-1002	Delstrækning 1 - Als	21.12.2023
80700-1003	Delstrækning 2 - Horne Land og Faaborg	21.12.2023
80700-1004	Delstrækning 3 - Svanninge Bakker	21.12.2023
80700-1005	Delstrækning 4 - Arreskov Sø	21.12.2023
80700-1006	Delstrækning 5 - Heden	21.12.2023
80700-1007	Delstrækning 6 - Nr. Lyndelse	21.12.2023
Længdeprofiler		
Hovedforslag		
80700-2001	Delstrækning 0 - Sønderborg	21.12.2023
80700-2008	Delstrækning 1 - Als	21.12.2023
80700-2009	Delstrækning 2 - Horne Land og Faaborg	21.12.2023
80700-2010	Delstrækning 3 - Svanninge Bakker	21.12.2023
80700-2011	Delstrækning 4 - Arreskov Sø	21.12.2023
80700-2012	Delstrækning 5 - Heden	21.12.2023
80700-2013	Delstrækning 6 - Nr. Lyndelse	21.12.2023
Tilvalg til hovedforslag		
80700-2014	Delstrækning 1 - Als	21.12.2023
80700-2015	Delstrækning 2 - Horne Land og Faaborg	21.12.2023
80700-2020	Delstrækning 4 - to plans kryds	21.12.2023

80700-2022	Delstrækning 3 – Boret tunnel	21.12.2023
80700-2024	Delstrækning 3 – Gravet tunnel	21.12.2023
Alternativet		
80700-2001	Delstrækning 0 - Sønderborg	21.12.2023 Er både en del af hovedforslaget og alternativet
80700-2002	Delstrækning 1 - Als	21.12.2023
80700-2003	Delstrækning 2 – Horne Land og Faaborg	21.12.2023
80700-2004	Delstrækning 3 – Svanninge Bakker	21.12.2023
80700-2005	Delstrækning 4 – Arreskov Sø	21.12.2023
80700-2006	Delstrækning 5 – Heden	21.12.2023
80700-2007	Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse	21.12.2023

Oversigtsplaner Rute 405		
80700-1036	Als, Rute 405	14.05.2024
Hovedforslag		
80700-1030	Augustenborg – Guderup	14.05.2024
80700-1031	Guderup – Svenstrup vest	14.05.2024
80700-1032	Guderup – Svenstrup øst	14.05.2024
Tilvalg til Hovedforslag		
80700-1033	Augustenborg kryds	14.05.2024
80700-1034	Svenstrup vest, 2-plansanlæg	14.05.2024
80700-1035	Svenstrup øst, hankeanlæg	14.05.2024
Længdeprofiler Rute 405		

Hovedforslag		
80700-2030	Augustenborg – Guderup	14.05.2024
80700-2031	Guderup – Svenstrup vest	14.05.2024
80700-2032	Guderup – Svenstrup øst	14.05.2024
Tilvalg til Hovedforslag		
80700-2033	Augustenborg kryds	14.05.2024
80700-2034	Svenstrup vest, 2-plansanlæg	14.05.2024
80700-2035	Svenstrup øst, hankeanlæg	14.05.2024

2.4 Referencer

[REF1] 80700-RAD-MILJ-RAP-0002 – Miljøfaglig baggrundsrapport

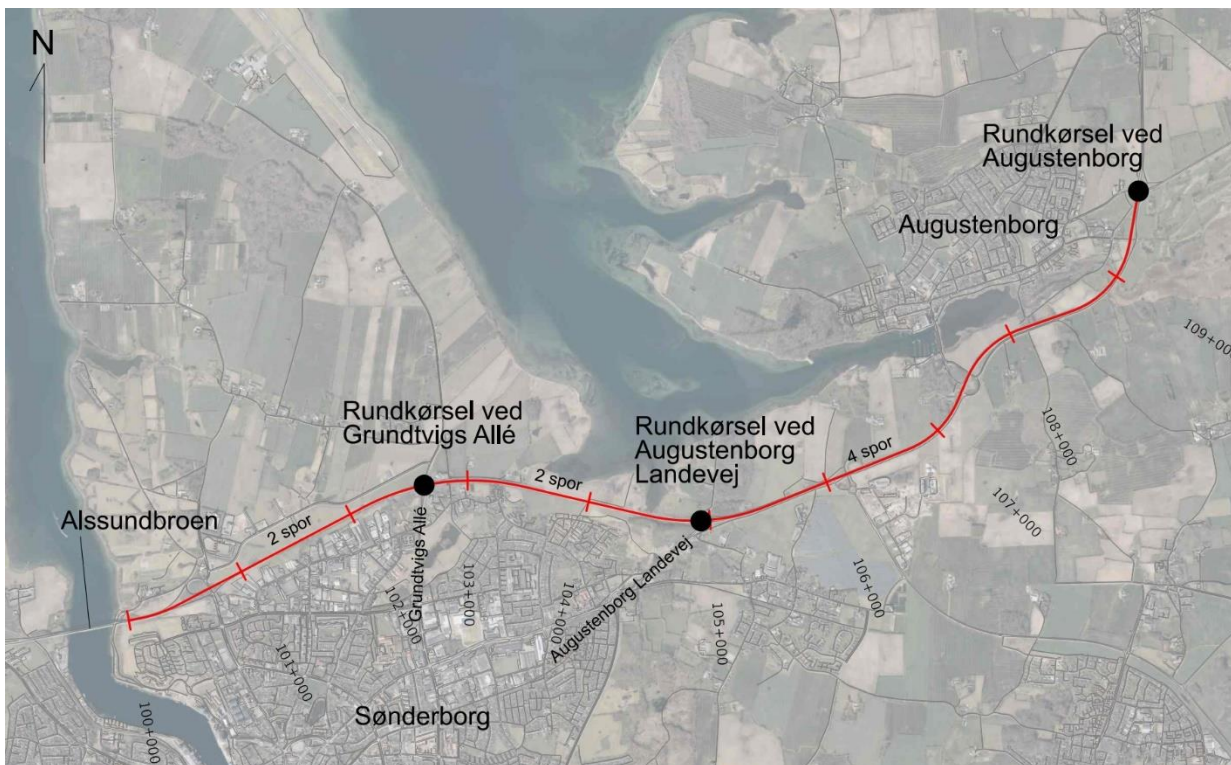
3 Eksisterende vejanlæg

3.1 Generelt

Dette afsnit omhandler de eksisterende forhold der er kortlagt på Als og Fyn. Det er således en opsamling af eksisterende data, der er blevet indhentet i forbindelse med kortlægningen af eksisterende forhold. Data er blevet indhentet via bl.a. Vejmand, Danbro, Jupitor og LER. Hertil kommer data leveret fra VD i form af en terrænmodel og tegninger fra tidligere projekter på strækningen.

3.2 Delstrækning 0 – Sønderborg

Strækningen starter vest for Allsundsbroen og går fra tilslutningsanlæg, afkørsel 10, vest for Sønderborg til rundkørslen ved Augustenborg. Delstrækning 0 starter, hvor Sønderborgmotorvejen stopper og er i alt ca. 11 km lang.



Figur 2 Delstrækning 0 – Sønderborg.

3.2.1 Vejgeometri

Over Allsundsbroen er vejen en 2+2 sporet motortrafikvej. Hvor delstrækning 0 starter, øst for Allsundsbroen, er vejen en 2-sporet landevej frem til rundkørslen øst for Sønderborg (ved Augustenborg Landevej). Efter rundkørslen skifter vejen til 2+2 sporet facadeløs landevej frem til delstrækning 1 ved rundkørslen ved Augustenborg.

Nord for Sønderborg er der ikke cykelsti langs med vejen, men cyklister færdes igennem byen, f.eks. via vejene Nørrekobbøl, Grundtvigs Allé og Augustenborg Landevej for at komme frem til rundkørslen ved Augustenborg Landevej. Herfra føres cyklister via dobbeltrettet cykelsti hele vejen til rundkørslen ved Augustenborg.

Hastighed

Der er 80 km/t på den vestlige del af strækningen fra start af delstrækning 0 og nord om Sønderborg. Hastigheden skifter til 90 km/t nord for Sønderborg efter rundkørslen ved Grundtvigs Allé. Hastigheden fortsætter med 90 km/t efter rundkørslen ved Augustenborg Landevej, mens hastigheden sænkes til 60 km/t de sidste 200 m frem mod rundkørslen ved Augustenborg, før delstrækning 1.

Vejforløb

Det horisontale vejforløb består af lange lige strækninger og store lange kurver.

Tværsnit

Hvor vejen føres over Allsundbroen, består tværsnittet af følgende elementer:

2+2 vej - samlet bredde på 15 m

- 4 x 3,00 m kørespor
- 1 x 1,00 m midterrabat
- 2 x 1,00 m kantbane

Hvor vejen føres nord om Sønderborg, består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej - samlet bredde på 8,00 m

- 2 x 3,75 m kørespor
- 2 x 0,25 m kantbane

Hvor vejen ligger i åbent land øst for Sønderborg, består tværsnittet af følgende elementer:

2+2 vej - samlet bredde på 19,5 m

- 2 x 3,75 m kørespor
- 2 x 4,00 m kørespor
- 4 x 0,50 m kantbane
- 1 x 2,00 m midterrabat

Ovenstående bredder er målt og vurderet via ortofoto/grundkort, da der ikke foreligger en præcis opmåling.



Figur 3 Rute 8 i østgående kort efter rundkørsel ved Augustenborg Landevej.
Kilde: Google

Areal, naboer og vejelementer

Syd for vejen på den første del af strækningen ligger Sønderborg mellem st. 100+000 og 104+500. Sønderborg tilgås via frakørsler ved st. 100+360 samt rundkørsler ved st. 102+650 og 104+950.

Nordvest for vejen på den sidste del af strækningen ligger Augustenborg mellem st. 107+500 og 109+700. Augustenborg tilgås via frakørsel ved st. 107+350/107+500 og rundkørsel ved st. 109+750.

Ud over de tre rundkørsler samt rampeanlægget i øst er der ingen vejelementer på strækningen, da vejen fremstår facadeløs.

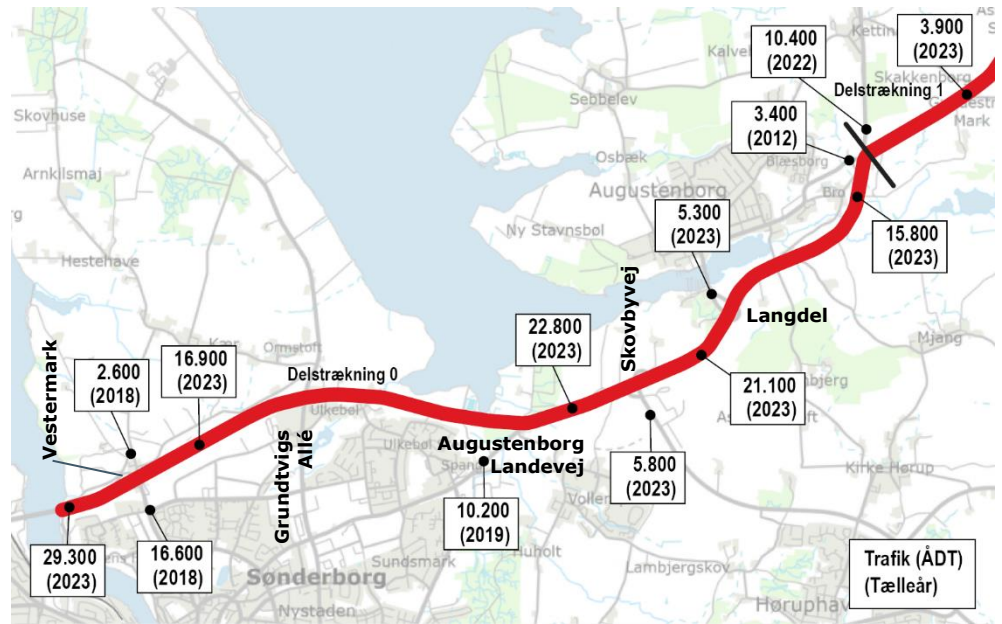
3.2.2 Trafik

Der kører i dag 30.000 biler i døgnet (ÅDT) på Allsundsbroen, hvoraf en stor del forlader Rute 8 ved Vestermark og de resterende 16-23.000 biler i døgnet (ÅDT) fortsætter nord om Sønderborg og videre frem mod Augustenborg. Spidstimestrafikken udgør 11 %, mens lastbilandelen er opgjort til 4 %.

På delstrækning 0 er der flere betydende kryds med relativ stor sidevejstrafik:

- Vestermark: 16-17.000 biler i døgnet (toplanskryds)
- Grundtvigs Allé: 9-10.000 biler i døgnet (rundkørsel)
- Augustenborg Landevej: 10.000 biler i døgnet (rundkørsel)
- Skovbyvej: 5-6.000 biler i døgnet (toplanskryds)
- Langdel: 4-5.000 biler i døgnet (toplanskryds)

Mellem Sønderborgmotorvejen og Augustenborg Landevej er delstrækning 0 skiltet som motortrafikvej, mens der øst for Augustenborg Landevej er cykling forbudt.



Figur 4 Eksisterende trafikbelastning (ÅDT) på delstrækning 0 med tælleår angivet i parentes.

Det vurderes, at hastighedsniveauet svarer til de gældende hastighedsgrænser. Vest for Grundtvigs Allé er hastighedsgrænsen 80 km/t, mens den øst herfor er 90 km/t.

Der er i perioden 2017-2021 registreret 9 personskade- og 37 materielskadeulykker samt 27 ekstraulykker på delstrækning 0 (inkl. ulykker på ramper og i rampekryds). Ulykkerne omfatter fortrinsvist bagendekollisioner, krydsulykker og eneulykker. Der er i 2022 gennemført en grå strækningsanalyse, hvor ulykkerne er analyseret nærmere. I analysen er der opstillet en række forslag, som vurderes at kunne forbedre trafiksikkerheden. Forslagene omfatter mindre ombygninger og forbedret afmærkning.

3.2.3 Bygværker

Bygværker på strækningen ses i tabellen herunder. Stationeringen er givet ud fra hovedforslaget.

St.	Bygværksreg. nr.	Bygværks-type	Placering	Afstand ml. værn
100+713	2374	Vejbærende bro (overføring)	Vestermark	17,3 m
102+859	2375	Stibro (overføring)	Tvedmark	12,5 m
104+000	2371	Stitunnel	Rævehøj	14,2 m

104+843	2372	Vandløbsunderføringer >2 m	Vadbæk	> 25 m
105+008	12515	Stitunnel	Madehusvej	29,1 m
106+065	12521	Stitunnel	Skovbyvej	13,1 m
106+180	12516	Vejtunnel	Hasselvej	30,5 m
107+535	12517	Vejtunnel	Langdel	26 m
108+981	12518	Vandløbsunderføringer >2 m	Strømmen	30,5 m
109+330	12519	Stitunnel	Augustenborg	26 m

Bygværkerne på denne strækning er i forholdsvis god stand. Bygværk 2374 har en frihøjde på 4,30 m, hvilket er under kravet/ønsket om frihøjde på 4,63 m.

3.2.4 Afvanding

I dette afsnit identificeres de aktuelle afvandingsforhold på den planlagte vejstrækning, og de eksisterende afvandingsbassiner og udledningsrecipienter præsenteres, herunder nærliggende vandløb, samt de overordnede afvandingsprincipper er oplyst, der er gældende for strækningen

Navn	St. - Arkivdata	St. - Als Fyn	Afvandingsprincip	Bassin	Recipient/afledning
	26.100? - 27.100?	98.200 – 99.200	Grøft/kantopsamling	ja (st. 26.600)	Ø500 ledning til grøft/beskyttet vandløb
	27.100 - 27.800	Data mangler	Data mangler	Data mangler	Data mangler
	27.800 - 31.600	99.900 – 103.700	Grøft/kantopsamling	Ja (st.29.000) Ja (st.30.100) Ja (st.31.330)	Internt Internt Exist. beskyttet vandløb til Kydsnor, Augustenborg Fjord

	31.600 - 32.750	103.700 – 104.850	Grøft/kantopsamling	Ja (st.32.300)	Vandløb (Vadbæk)
	32.750 - 32.900	104.850 – 105.000	Grøft/kantopsamling	Ja (st.32.800)	Vandløb eller internt
	32.900 - 34.100	105.000 – 106.200	Grøft/kantopsamling	Ja (st.32.950)	Internt?
	34.100 - 35.450	106.200 – 107.550	Grøft/kantopsamling	Ja (st.35.400)	Lukket ledning
	35.450 - 36.300?	107.550 – 108.400?	Grøft/kantopsamling	Ja (st.36.300)	Beskyttet vandløb
	36.300? - 37.230	108.400? – 109.330	Grøft/kantopsamling	Ja (st.36.900)	Strømmen
Rundkørsel ved Augustenborg	37.230 - 39.150	109.330 – 111.250	Grøft/kantopsamling	Ja (st.37.400)	Ø800 mm udløbsledning mod nordvest

Afvandingen i dag sker via grøfter og kantopsamling til en række regnvandsbassiner, der er jævnt fordelt ud over strækningen. Der er flere vandløb og lukkede ledninger der anvendes som recipient. Flere af dem ender ud i Augustenborg Fjord.

3.2.5 Ledninger

Der er på strækningen identificeret en række krydsende ledninger samt langsgående ledninger, der er væsentlige for denne forundersøgelse. I tabellen herunder fremgår større ledninger, som er kortlagt/identificeret på delstrækningen.

Der er i denne fase kun søgt på større ledninger.

Ledningsejer	Beskrivelse		
	Dimension	Forsyningsart	Beskrivelse
ENERGINET	150kv	Højspænding	krydsning i rør
ENERGINET	150kv	Højspænding	krydsning i rør
ENERGINET	150kv	Højspænding	krydsning i rør
EVIDA Syd	ø168	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning
EVIDA Syd	ø89	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning
EVIDA Syd	-	Gas, Måle- og regulatorstation	20 meter syd for vejen
EVIDA Syd	ø273	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Ligger ca. 20 meter nord for vejen
EVIDA Syd	ø273	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning
EVIDA Syd	ø273	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Ligger 40 meter syd for vejen
EVIDA Syd	ø273	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Ligger 20-40 meter syd for vejen
EVIDA Syd	ø273	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning

EVIDA Syd	ø273	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Ligger 20-40 meter nord for vejen
EVIDA Syd	ø273	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning
EVIDA Syd	ø89	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning
EVIDA Syd	-	Gas, Måle- og regulatorstation	80-100 meter vest for vejen
EVIDA Syd	ø163	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Ligger 30-40 meter øst for vejen
SØNDERBORG FORSYNING	ø1000	Afløb (regnvand, spildevand eller fælles??)	krydsning
SØNDERBORG FORSYNING	ø800	Afløb (regnvand, spildevand eller fælles??)	Krydsning
SØNDERBORG FORSYNING	ø1100	Afløb (regnvand, spildevand eller fælles??)	Krydsning
SØNDERBORG FORSYNING	ø1000	Afløb (regnvand, spildevand eller fælles??)	Krydsning
SØNDERBORG FORSYNING	ø400	Afløb (regnvand, spildevand eller fælles??)	Krydsning
SØNDERBORG FORSYNING	ø?? 2 stk.	Afløb (regnvand, spildevand eller fælles??)	Krydsning
SØNDERBORG VARME	ø219/ø355 plast	Hovedledning eller transmissionsledning	Krydsning
SØNDERBORG VARME	ukendt 2 stk.	Højspænding	Krydsning
SØNDERBORG VARME	ø457/ø670 plast	Hovedledning eller transmissionsledning	Krydsning
SØNDERBORG VARME	2 stk. ø273/ø450	Hovedledning eller transmissionsledning	Krydsning
SØNDERBORG VARME	2 stk. ø219/ø400	Hovedledning eller transmissionsledning	Krydsning

3.2.6 Geoteknik

Generelt på delstrækningen kan der forventes glacialt moræneler med enkelte områder af blødbund, herunder gytje og tørv. I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund. Der er ikke taget mindre krydsninger af kanaler og åer med da det vurderes at disse ikke vil have den store indflydelse på vejudformningen.

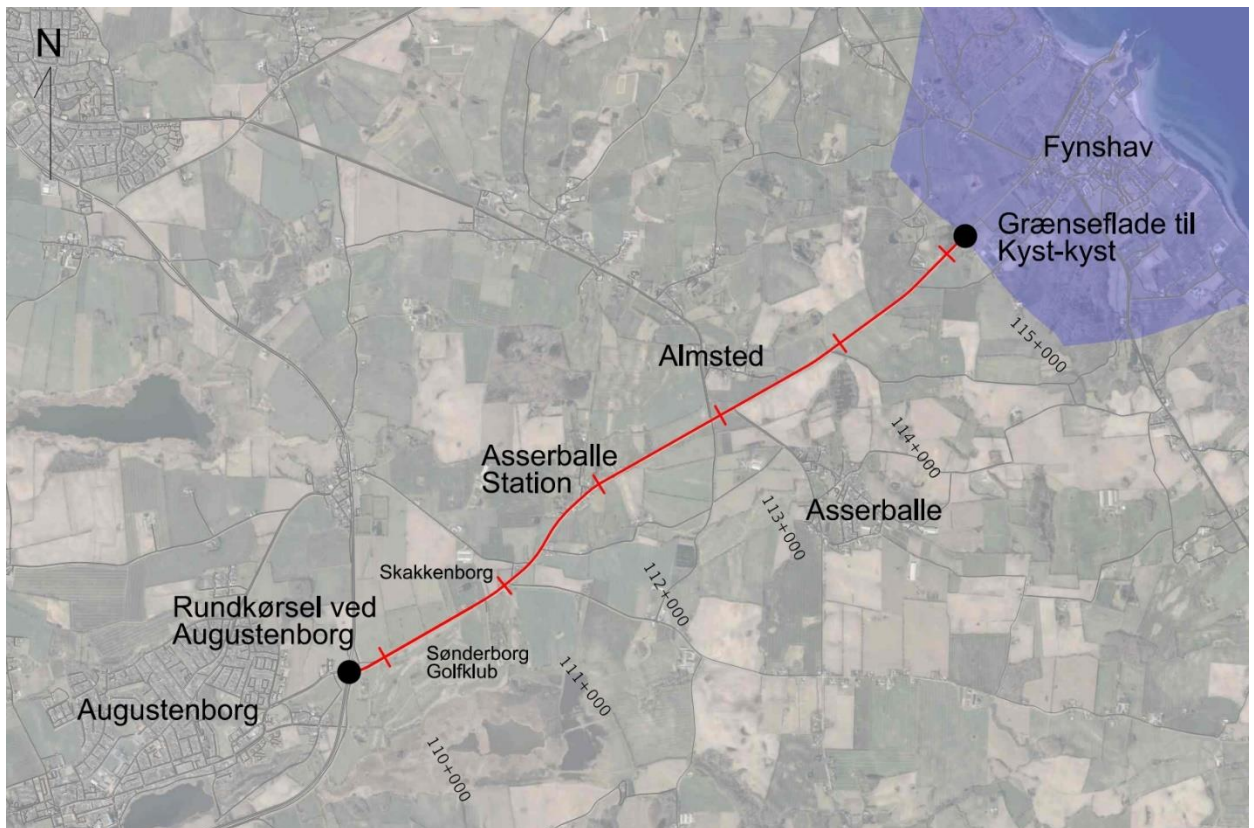
Der henvises til bilag [1] Orienterende geotekniske rapport Alternativ.

Als - Delstrækning 0		
St.-start	St.-slut	aflejringer
104+440	104+620	Fjord og Gytje, HP
108+880	109+040	Blødbund, Tørv, FT
109+430	109+630	Blødbund, Gytje, FP

3.3 Delstrækning 1 – Als

Strækningen går fra rundkørslen ved Augustenborg til sydvest for Fynshav. Strækningen er i alt ca. 6 km lang.

Den geografiske grænse mod øst er fastsat af Vejdirektoratet og Sund & Bælt. Strækningen igennem Fynshav håndteres således at kyst-kyst-delen af projektet, der varetages af Sund & Bælt.



Figur 5 Delstrækning 1 – Als.

3.3.1 Vejgeometri

Nærmest rundkørslen ved Augustenborg er der 1 spor i østgående retning samt 2 spor i vestgående retning. Derudover består delstrækning 1 af en 2-spolet landevej med 1 spor i hver retning, der løber igennem et enkelt bysamfund, Asserballe Station. Asserballe Station ligger ikke i byzone, men der er nedsat hastighed og skiltet med H 45 stedtavle.



Figur 6 Projektstrækningen, Rute 8 i vestgående retning ved rundkørslen Augustenborg.

Kilde: Google



Figur 7 Asserballe St. angives ved brug af stedtavle.
Kilde: Google

Cyklistforhold

Cyklister ledes fra en dobbeltrettet cykelsti omkring rundkørslen ved Augustborg ud på kørebanen, hvor der mod Fynshav er cykelbaner, hvor vejen ligger i åbent land, mens de kører på cykelsti igennem Asserballe St.

Hastighed

Der er 80 km/t på strækningen i dag, mens der er 60 km/t igennem Asserballe St.

Vejforløb

Vejforløbet består primært af lige vej med korte kurver. Terrænet er stigende fra vest mod øst frem til Gyden beliggende tæt på Fynshav, hvorefter terrænet falder mod Fynshav.

Tværsnit

Hvor vejen er 2-sporet og ligger i åbent land, består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej – samlet bredde på 10 m
2 x 3,25 m kørespor
2 x 1,75 m cykelbane

Hvor vejen ligger i Asserballe St., består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej – samlet bredde på 12,5 m
2 x 3,25 m kørespor
2 x 0,50 m kantbane
2 x 2,50 m cykelbane/fortov

Ovenstående bredder er målt og vurderet via ortofoto/grundkort, da der ikke foreligger en præcis opmåling.



Figur 8 Overgang mellem åbent land og tættere bebyggelse ved Asserballe Station.
Kilde: Google

Areal, naboer og vejelementer

På sydlige side af vejen mellem st. 110+000 og 1+200 ligger Sønderborg Golfklub. De har adgang via Gundstrup. Det er golfklubbens eneste adgangsvej.

Fra st. 111+000 til 111+400 ligger en række ejendomme med direkte adgange. Området benævnes Skakkenborg, se kort. Området er ikke karakteriseret eller udpeget som bysamfund i kommuneplanen. Ejendommene er beliggende tæt på vejen og ligger på begge sider af vejen. Ejendommenes beliggenhed er ikke optimal og kan skabe konflikt ved en potentiel vejudvidelse.

Asserballe Station er skiltet med blå stedtavle, og der køres 60 km/t gennem byen. Asserballe St. anses således ikke for at være et tættere bebygget område. Byen ligger mellem st. 111+650 og 112+250.

På strækningen ligger i øvrigt en række vejelementer, herunder sideveje, markoverkørsler, busstoppesteder og lignende elementer. En oversigt kan ses i bilag [6] Vejteknisk skema. Der ligger omkring 45 markoverkørsler samt 5 busstoppesteder på strækningen. Hertil kommer tilslutning til cykelstisystemet mod vest, der fører cyklister sydvest mod Sønderborg via en dobbeltrettet cykelsti samt nordpå mod Nordborg via enkeltrettede cykelstier.

3.3.2 Trafik

Mellem Augustenborg og Fynshav kører der i dag 2.500-4.000 biler i døgnet (ÅDT). Spidstimeandelen udgør 8-10 %, mens andelen af lastbiler udgør 3 %. Dog er der ved en måling i 2018 ved Almsted målt en lastbilandel på 7,4 %.

Delstrækning 1 starter i vest ved rundkørslen øst for Augustenborg. Størstedelen af trafikken kører i dag mellem den nordlige og sydlige vejgren (mellem Sønderborg og den nordlige del af Als). Der kører dagligt ca. 17.000 biler (ÅDT) gennem rundkørslen, hvoraf ca. 70 % kommer fra enten den nordlige eller sydlige vejgren. Derudover er der flere mindre kryds på delstrækning 1, men de har alle en begrænset sidevejstrafik.



Figur 9 Eksisterende trafikbelastning (ÅDT) på delstrækning 1 med tælleår angivet i parentes.

Der foreligger ingen tællinger af lette trafikanter på denne delstrækning.

Hastighedsmålinger viser et relativt højt hastighedsniveau på Rute 8. Dette gælder særligt på strækningen mellem Asserballe Station og Fynshav, hvor ca. 5 % af trafikanterne kører mere end 100 km/t, selvom den tilladte hastighed er 80 km/t. Hastighedsgrænsen overskrides af knap 60 % af trafikanterne.

Der er i perioden 2017-2021 registreret i alt 24 ulykker på delstrækning 1. Heraf er de 16 sket i rundkørslen øst for Augustenborg. Ulykkerne i rundkørslen fordeles sig på 2 personskade- og 8 materielskadeulykker samt 6 ekstrauheld. Ulykkerne omfatter fortrinsvist eneulykker, bagendekollisioner og flerpartsulykker i forbindelse med indkørsel til cirkulationsarealet. De resterende 8 ulykker omfatter 3 materielskadeulykker og 5 ekstrauheld, som er fordelt over delstrækning 1.

3.3.3 Bygværker

Bygværker på strækningen ses i tabellen herunder. Stationeringen er givet ud fra hovedforslaget.

St.	Bygværks-reg. nr.	Bygværks-type	Placering	Afstand ml. værn
109+790	12520	Stitunnel	Rundkørsel ved Augustenborg	12,9 m

Bygværket på denne strækning er forholdsvis nyt og i god stand. Tunnellen skærer vejen skævt med ca. 65 grader. Der er 16.52 m mellem inderside kantbjælker.

3.3.4 Afvanding

I dette afsnit vil vi identificere de aktuelle afvandingsforhold på den planlagte vejstrækning. Vi vil identificere og præsentere de eksisterende afvandingsbassiner og udledningsrecipienter, herunder nærliggende vandløb, samt opliste de overordnede afvandingsprincipper, der er gældende for strækningen.

	St.- Ar- kivdata	St.- Alsbyn	Afvan- dings- princip	Bassin	Reci- pient/af- ledning
Rund- kørsel ved Augu- sten- borg	37.230 - 38.220	109+800 - 110+320	Grøft/kant- opsamling	Ja (st.37.400)	Ø800 mm udløbsled- ning mod nordvest. Tilløb til Strømmen
	38.220 - 39.800	110+320 - 111+900	Grøft/kant- opsamling	st.	Rørlagt vandløb (st.38.320). Tilløb til Blegebæk
	39.800 - 41.300	111+900 - 113+400	Grøft/kant- opsamling	st.	Privat vandløb (st.40.000) Blegebæk
	41.300 - 42.300	113+400 - 114+400	Grøft/kant- opsamling	Ja (st.41.900)	Eksist. led- ning. Eng- mose Rende via Lillemølle Bæk til Egenmølle Vandløb
	42.300 - 42.930	114+400 - 115+030	Grøft	nej	Vandhul (st.42.860) Nederhavs Rende
	42.930 - 43.000	115+030 - 115+100	Grøft	nej	Vandløb (st.43.000) Nederhavs Rende
	43.000 - 43.420	115+100 - 115+520	Grøft/kant- opsamling	nej	rørlagt vandløb (st.43.420) Nederhavs Rende
Fyns- hav	43.420 - 44.000	115+520 - 116+100	Grøft/kant- opsamling	nej	Vandløb (st.44.000) Lillebælt

Afvandingen i dag sker via grøfter og kantopsamling til en række regnvandsbassiner, der er fordelt på strækningen. Der er flere vandløb og lukkede ledninger der anvendes som recipient.

3.3.5 Ledninger

Der er på strækningen identificeret fire krydsende ledninger samt langsgående ledninger. I tabellen herunder fremgår større ledninger, som er kortlagt/identificeret på delstrækningen.

Der er i denne fase kun søgt på større ledninger.

Ledningsejer	Beskrivelse		
	Dimension	Forsyningsart	Beskrivelse
ENERGINET	150kv	Højspænding	krydsning i rør
ENERGINET	150kv	Højspænding	krydsning i rør
ENERGINET	150kv	Højspænding	krydsning i rør
EVIDA Syd	ø168	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning

3.3.6 Geoteknik

Generelt på delstrækningen kan der forventes glacialt moræneler og smeltevandssand med enkelte områder af blødbund, herunder gytje og tørv. I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund. Der er ikke taget mindre krydsninger af kanaler og åer med da det vurderes at disse ikke vil have den store indflydelse på vejudformningen.

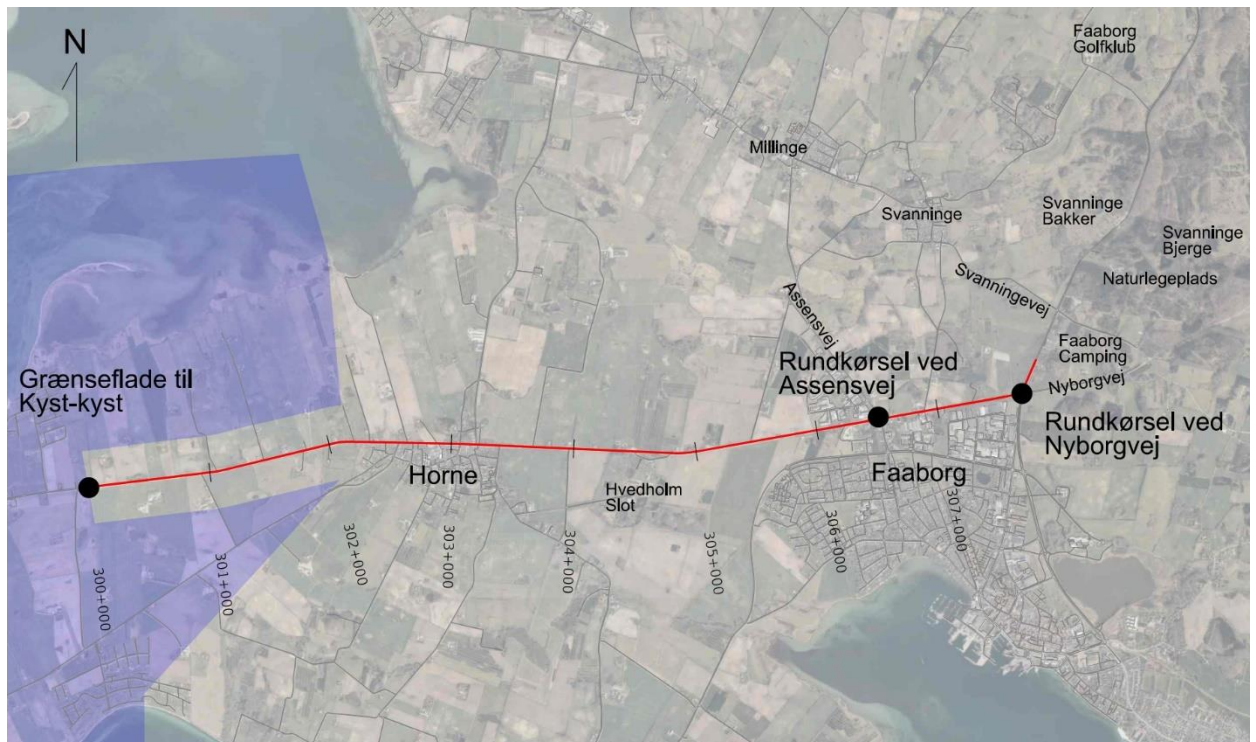
Der henvises i øvrigt til bilag [1] Orienterende geotekniske rapport Alternativ for en detaljeret afrapportering.

Als		
st.-start	st.-slut	aflejringer
109+760	109+780	Gytje, FP
112+390	112+530	Tørv & Gytje, FT & FP,
114+160	114+180	Tørv, FT
115+150	115+180	Gytje, FP

3.4 Delstrækning 2 – Horne – Faaborg

Strækningen går fra Horne Land i vest og frem til rundkørslen ved Odensevej/Nyborgvej. Strækningen er i alt ca. 7 km lang.

Den geografiske grænse mod vest er fastsat af Vejdirektoratet og Sund & Bælt. Strækningen over Horne Land og ud mod kysten håndteres således af kyst-kyst-delen af projektet, der varetages af Sund & Bælt.



Figur 10 Delstrækning 2 Horne Land – Faaborg.

3.4.1 Vejgeometri

Vejen består primært af en 2-sporet landevej i åbent land med 1 spor i hver retning. Sekundært løber den igennem byzone ved Horne samt igennem Faaborg hvor der er nedsat hastighed og skiltet med H 45 stedtavle. Igenom Faaborg føres vejen igennem i rundkørsel, hvor vejen krydser Assensvej.



Figur 11 Hastighedsnedsættelse samt angivelse af stednavn ved Faaborg.

Kilde: Google

Cyklister

I åbent land har cyklister blot en smal kantbane (0,5 m, ekskl. afstribning) at færdes på. Det samme gør sig gældende igennem Horne og Faaborg. Dog er der cykelstier ifm. rundkørslen ved Assensvej samt rundkørslen ved Nyborgvej. Vest for Assensvej i Faaborg tilsluttes dog en cykelsti fra syd, og der er en krydsningshelle her, samt en kort strækning med cykelstier.

Hastighed

Der er 80 km/t på strækningen i åbent land, mens der er 50 km/t igennem Horne By og 60 km/t igennem Faaborg.

Vejforløb

Det horisontale vejforløb består primært af lige vej med korte kurver og generelt er vejens terræn faldende mod rundkørslen ved Assensvej.

Der er to rundkørsler på delstrækningen:

- Assensvej ved st. 306+520
- Odensevej ved st. 307+690.

Tværsnit

Hvor vejen er 2-sporet og ligger i åbent land, består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej - samlet bredde på 8.00-8.50 m

- 2 x 3,50 m kørespor
- 2 x 0,50-0,75 m kantbane

Dog snævrer køresporet ind til 2 x 3,00 m omkring rundkørslen ved Assensvej.

Hvor vejen ligger i byzone (Horne og Faaborg), består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej - samlet bredde på 8,5 m

- 2 x 3,00 m kørespor
- 2 x 1,25 m kantbane (delvist i chaussésten, asfalt og grus)

Ovenstående bredder er målt og vurderet via ortofoto/grundkort, da der ikke foreligger en præcis opmåling.



Figur 12 Horne By.
Kilde: Google

Areal, naboer og vejelementer

På sydlig side af vejen omkring st. 304+690 ligger Hvedholm Slot et par hundrede meter fra vejen.

I Faaborg ligger en rundkørslen, der har ejendomme beliggende tæt på vejen med indkørsler. Det vil derfor være komplekst at foretage en udvidelse af vejen på denne strækning.

På strækningen ligger i øvrigt en række vejelementer, herunder sideveje, markoverkørsler, busstoppesteder og lignende elementer. Denne liste kan ses på bilag [6] Vejteknisk skema. Væsentligt for denne delstrækning er ca. 10 landejendomme der har vejadgang på strækningen mellem Bøjden og Faaborg.

3.4.2 Trafik

Mellem Horne og Faaborg kører der i dag 2-3.500 biler i døgnet (ÅDT). Morgenspidstimen udgør 6-7 %, mens eftermiddagsspidsstimeandelen udgør 9 %. Lastbilandelen er relativ lav, idet denne er opgjort til ca. 2,5 %.

På delstrækningen nord for Faaborg er der to rundkørsler med en betydelig sidevejstrafik. Den ene ligger ved Assensvej (Rute 329), mens den anden ligger ved krydsningen mellem Nyborgvej (Rute 8) og Odensevej (Rute 43/44). På Assensvej (Rute 329) kører der i dag 3.500-5.500 biler i døgnet (ÅDT), mens der på Odensevej (Rute 44) og Nyborgvej (Rute 8) kører henholdsvis 7.000 og 3.000 biler i døgnet (ÅDT). Derudover er der flere mindre kryds med begrænset sidevejstrafik.



Figur 13 Eksisterende trafikbelastning (ÅDT) på delstrækning 2 med tælleår angivet i parentes.

Der foreligger ingen tællinger af lette trafikanter på denne delstrækning.

Mellem Bøjden og Horne svarer hastighedsniveauet til den tilladte hastighed, mens det mellem Horne og Faaborg er ca. 3 km højere.

Uheldstæthed er lav, idet der i 2017-2021 er registreret 4 personskade- og 4 materielskadeulykker samt 2 ekstraulykker. 3 af ulykkerne er sket i rundkørslen, hvor Nyborgvej (Rute 8) og Odensevej (Rute 43) krydser hinanden, mens de øvrige ulykker er spredt over delstrækningen.

3.4.3 Bygværker

Bygværker på strækningen:

Ingen.

3.4.4 Afvanding

I dette afsnit identificeres de aktuelle afvandingsforhold på den planlagte vejstrækning, og de eksisterende afvandingsbassiner og udledningsrecipienter præsenteres, herunder nærliggende vandløb, samt de overordnede afvandingsprincipper er oplistet, der er gældende for strækningen.

NB. Kilometreringen i arkivdata løber fra nord mod syd, mens kilometreringen i Als-Fyn projektet løber fra syd mod nord.

Navn?	St.- Arkiv- data	St.- Als- fyn	Afvan- dings- princip	Bas- sin	Recipient/afledning
Rund- kørsel ved Oden- sevej	45.860 - 46.020	307+690 - 307+620	Grøft/kant- opsamling	nej	Eksist. ledning Ø30 (km 46.030)
	Data mang- ler	307+620 - 306+570			
	47.070 - 47.180	306+570 - 306+460	Kantop- samling	nej	tilsluttet kommunal regn- vandsledning
	Data mang- ler	306+460 - 306+290			
	47.350 - 47.480	306+290 - 306+160	Kantop- samling	nej	Grøft

	Data mangler	306+160 - 300+690			
--	---------------------	-------------------------	--	--	--

Afvandingen i dag sker primært via kantopsamling, og leder både til grøfter samt til den kommunale vandledning. Afledning til recipient kendes ikke grundet datamangel.

3.4.5 Ledninger

Der er på strækningen identificeret 1 krydsende ledning samt 1 MR-station.

I tabellen herunder fremgår større ledninger, som er kortlagt/identificeret på delstrækningen. Der er i denne fase kun søgt på større ledninger.

Ledningsejer	Beskrivelse		
	Dimension	Forsyningsart	Beskrivelse
EVIDA Fyn	ø219	Gas, Transmissions eller distributionsledning stål	Krydsning 40 meter syd for
EVIDA Fyn	ø219	Gas, Måle- og regulatorstation	vejen

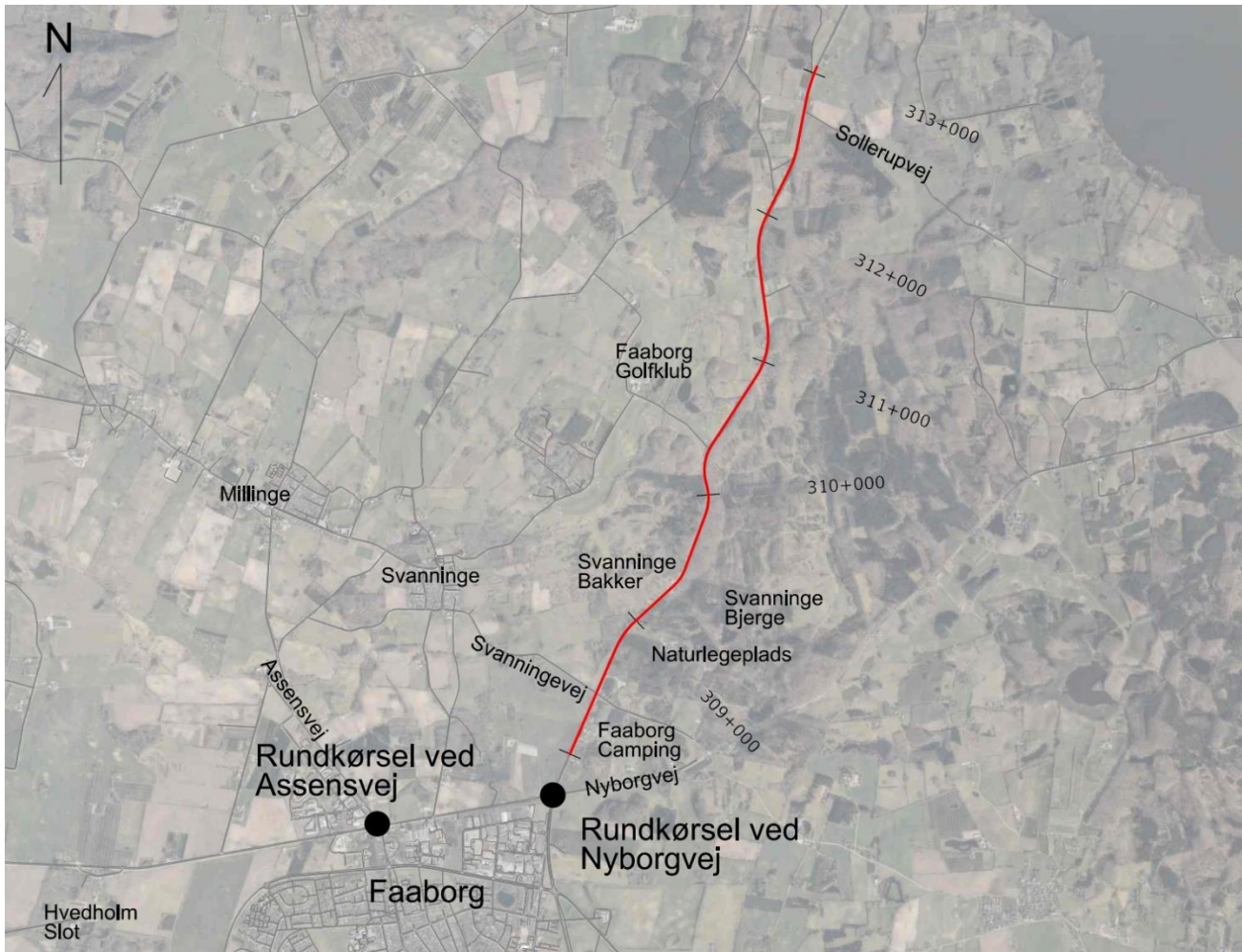
3.4.6 Geoteknik

Generelt på delstrækningen kan der forventes glacialt moræneler og smeltevandssand. Der forventes ikke nogen større områder med blødbund på denne strækning. Der er ikke taget mindre krydsninger af kanaler og åer med da det vurderes at disse ikke vil have den store indflydelse på vejudformningen.

Der henvises i øvrigt til bilag [1] Orienterende geotekniske rapport Alternativ for en detaljeret afrapportering.

3.5 Delstrækning 3 – Svanninge Bakker

Strækningen starter nord for rundkørslen ved Odensevej/Nyborgvej og mod nord til Sollerupvej. Strækningen er i alt ca. 5 km lang.



Figur 14 Delstrækning 3 - Svanninge Bakker.

3.5.1 Vejgeometri

Vejen består på hele delstrækningen af en 2-sporet landevej med 1 spor i hver retning.

Cyklister

Cyklister færdes på smalle kantbaner (0,5-1,0 m, ekskl. afmærkning), på hele strækningen.

Der er dog planer om at udvide vejen med cykelstier fra rundkørslen ved Nyborgvej og frem til Restaurant Skovtolden ved Svanninge Bakker. Dette drejer sig om Vejdirektoratets projekt "52121 Cykelsti Faaborg-Svanninge Bakker".

Hastighed

Der er 70 km/t på strækningen fra rundkørslen og ca. 1 km mod nord. Herfra er der 60 km/t gennem Svanninge Bakker, mens der er 80 km/t fra st. 312+000 og til Sollerupvej.

Vejforløb

Det horisontale vejforløb består primært af korte lige vejstykker samt en række skarpe kurver. Vejen og landskabet er stejlt stigende opad mod Svanninge Bakker, og kuperet igennem Svanninge Bakker.

Tværsnit

Hvor vejen er 2-sporet og ligger i **åbent land**, består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej - samlet bredde på 7,50-8,00 m

2 x 3,25-3,50 m kørespor

2 x 0,50 m kantbane

Ovenstående bredde er målt og vurderet via ortofoto/grundkort, da der ikke foreligger en præcis opmåling.

Areal, naboer og vejelementer

Omkring st. 308+100 – 308+200 ligger Faaborg Camping.

Omkring st. 308+500 ligger adgang til naturlegepladsen, Gåsebjerg Sand.

Omkring st. 308+800 ligger adgang til Feltstation, Svanninge Bjerger.

Omkring st. 309+300 ligger Restaurant Skovlyst og Skovtrolden, samt parkeringsplads og generel adgang til Svanninge Bakker og Svanninge Bjerger.

Mellem st. 310+300 – 310+700 ligger enkelte baner fra Faaborg Golfklub ud til vejen.

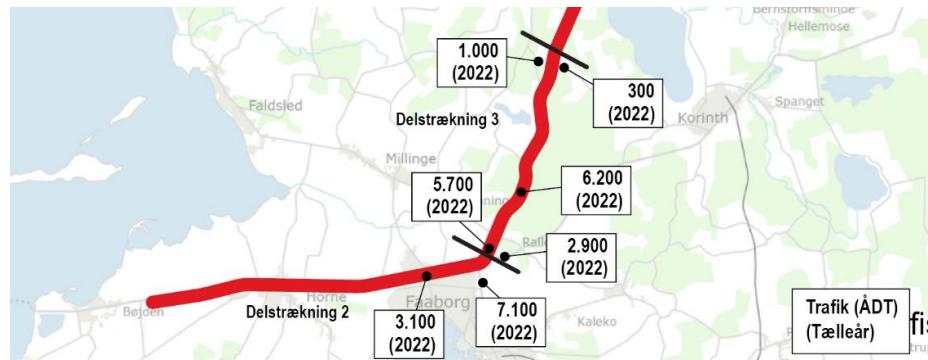
På strækninger ligger i øvrigt en række vejelementer, herunder sideveje, markoverkørsler, busstoppesteder og lignende elementer. Denne liste kan ses på bilag [6] Vejteknisk skema.

Der er få markoverkørsler og private indkørsler på denne strækning, der til gengæld har en del busstoppesteder med relativt kort indbyrdes afstand. Der er 4 sideveje på strækningen, der bl.a. forbinder til Svanninge samt Faaborg Golfklub.

3.5.2 Trafik

Gennem Svanninge Bakker kører der i dag ca. 6.000 biler i døgnet (ÅDT). Spids-timeandelen udgør 9-11 %. Lastbilandelen er relativ lav, idet denne er opgjort til ca. 4 %.

Der er ingen større kryds på delstrækning 3, men der er flere mindre kryds med begrænset sidevejstrafik.



Figur 15 Eksisterende trafikbelastning (ÅDT) på delstrækning 3 med tælleår angivet i parentes.

På strækningen syd for Svanninge Bakker er der talt ca. 30 cyklister/knallertførere (ÅDT).

Hastighedsniveauet gennem Svanninge Bakker er højt, idet godt 75 % af trafikanterne overskrider hastighedsgrænsen på 60 km/t. Knap 25 % kører mere end 70 km/t, mens 5 % kører mere end 80 km/t.

På delstrækning 3 er der i perioden 2017-2021 registreret 3 personskade- og 6 materielskadeulykker samt 6 ekstraueheld. De registrerede ulykker udgøres fortrinsvist af eneulykker, frontal- og bagendekollisioner. Det vurderes, at høj hastighed og vejens kurvede forløb udgør de primære uheldsfaktorer.

3.5.3 Bygværker

Bygværker på strækningen:

Ingen.

3.5.4 Afvanding

Der er ingen afvandingsmæssige data på denne strækning.

Der er ikke foretaget besigtigelse i forundersøgelsen, men ud fra afvandingsforholdene på andre delstrækninger, så vurderes det, at afvandingen udgøres af en blanding af kantopsamling og grøfter på strækningen.

3.5.5 Ledninger

Der er ingen væsentlige større ledninger på denne delstrækning.

3.5.6 Geoteknik

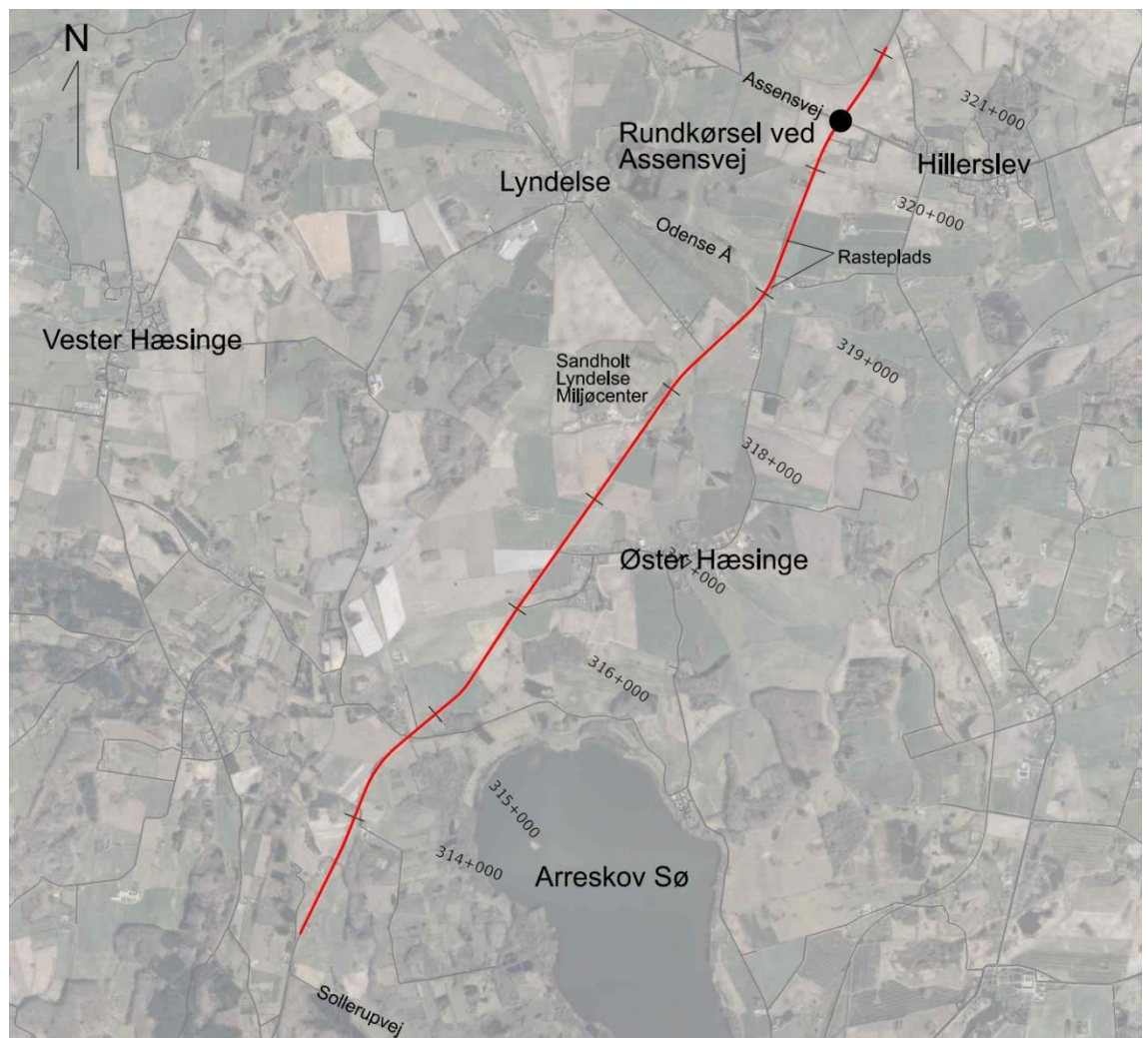
Generelt på delstrækningen kan der forventes primært glacialt smeltevandssand og områder med glacialt moræneler og blødbund, herunder gytje og tørv. I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund. Der er ikke taget mindre krydsninger af kanaler og åer med da det vurderes at disse ikke vil have den store indflydelse på vejudformningen.

Der henvises i øvrigt til bilag [1] Orienterende geotekniske rapport Alternativ for en detaljeret afrapportering.

Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
311+200	311+270	Gytje, FP

3.6 Delstrækning 4 – Arreskov Sø

Strækningen går fra Sollerupvej til rundkørslen ved Assensvej. Strækningen er i alt ca. 7,7 km lang.



Figur 16 Delstrækning 4 - Arreskov Sø.

3.6.1 Vejgeometri

Vejen inden for delstrækningen består primært af en 2-sporet landevej med 1 spor i hver retning; sekundært hvor vejen krydser Odense Å i st. 318+970 er den udvidet med en svingbane mod Øster Hæsinge.

Hastighed

Der er 80 km/t på strækningen med undtagelse af en kort strækning ved krydsningen af Odense Å (ca. st. 319+000), hvor der er 70 km/t. Hastighedsnedsættelsen skyldes sideveje.

Vejforløb

Det horisontale vejforløb består primært af lange lige vejstykker samt enkelte korte kurver. Terrænet er for det meste jævnt og ikke kuperet.

Tværsnit

Hvor vejen er 2-sporet og ligger i åbent land, består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej - samlet bredde på 7.00 m

2 x 3,00 m kørespor

2 x 0,50 m kantbane

Køresporene samt kantbaner bliver dog hhv. 0,50 m og 1,00 m bredere op imod rundkørslen ved Assensvej.

Areal, naboer og vejelementer

Omkring st. 317+700 ligger Sandholt Lyndelse Miljøcenter. Der henvises til reference [REF1] afsnit 9.1 for yderligere information herom.

På strækninger ligger i øvrigt en række vejelementer, herunder sideveje, markoverkørsler, busstoppesteder og lignende elementer. Denne liste kan ses på bilag [6] Vejteknisk skema.

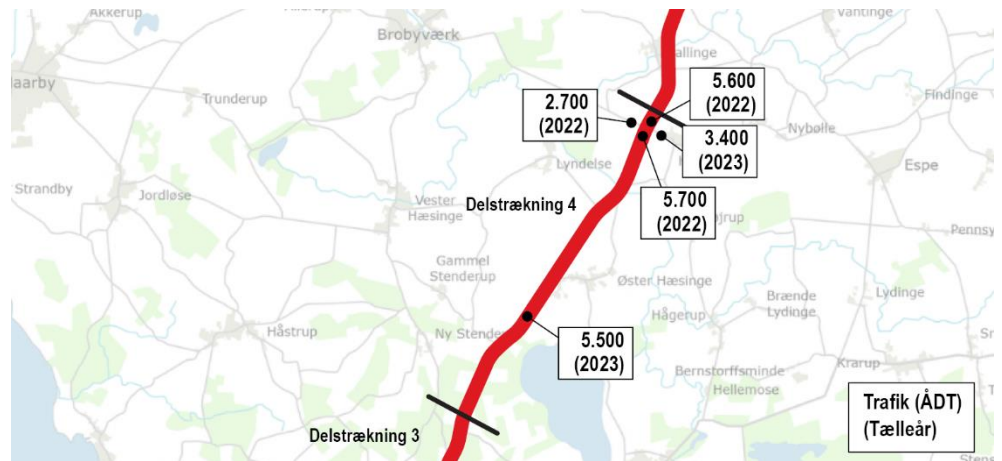
Der ligger omkring 35 markoverkørsler på denne delstrækning. Disse bliver alle lukket, og der etableres alternative markadgange i det omkringliggende vejnet. Der er ni sideveje på strækningen, inkl. Assensvej ved rundkørslen, og der er tre busstoppesteder mellem Øster Hæsingevej og Nedre Hillerslev. Der er endvidere to rastepladser, én på hver side af vejen.

Der er en markant vejbro, der krydser hen over Odense Å. Denne i kombination med en stibro, der ligger lige ved siden af.

3.6.2 Trafik

Mellem Svanninge Bakker og Hillerslev kører der i dag ca. 5.500 biler i døgnet (ÅDT), og spidstimeandelen udgør ca. 10 %. Lastbilandelen er relativ lav, idet denne er opgjort til ca. 4 %.

Ved Hillerslev er der en rundkørsel, hvor Assensvej (Rute 323) krydser delstrækning 4. På Assensvej (Rute 323) kører der i dag 2.500-3.500 biler i døgnet (ÅDT). Derudover er der flere mindre kryds med begrænset sidevejstrafik.



Figur 17 Eksisterende trafikbelastning (ÅDT) på delstrækning 4 med tælleår angivet i parentes.

Umiddelbart syd for Assensvej (Rute 323) er der talt ca. 150 cyklister/knallertførere (ÅDT). Der foreligger ingen tællinger af lette trafikanter på den øvrige del af delstrækningen.

Gennemsnitshastigheden er målt til 80,2 km/t, mens 85% fraktilhastigheden er målt til 87,2 km/t.

Uheldstætheden er lav, idet der i 2017-2021 er registreret 1 personskade- og 3 materielskadeulykker samt 6 ekstraheld. Ulykkerne er spredt over delstrækningen, og der er ingen ulykkesbelastede lokaliteter på delstrækning 4.

3.6.3 Bygværker

Bygværker på strækningen ses i tabellen herunder. Stationeringen er givet ud fra hovedforslaget.

St.	Bygværksreg. nr.	Bygværks-type	Placering	Afstand ml. værn
313+630	21158	Rørgennemføring < 2 m	Tyvholm Rende	Bygværkslængde, 16 m
318+917	4082	Vejbro	Odense Å	11,0 m
318+917	21395	Stibro	Odense Å	Ikke relevant

Bygværkerne på denne strækning er i forholdsvis god stand, og alle opført i 1968 på nær stibroen som er fra 2013.

3.6.4 Afvanding

I dette afsnit identificeres de aktuelle afvandingsforhold på den planlagte vejstrækning, og de eksisterende afvandingsbassiner og udledningsrecipienter

præsenteres, herunder nærliggende vandløb, samt de overordnede afvandingsprincipper, der er gældende for strækningen, oplistes.

	St.- Arkivdata	St.- Als-fyn	Afvandings-princip	Bassin	Reci-pient/af-ledning
Rund-kørsel	Data mangler	320+400 - 319+250			
	25.200 - 25.700	319+250 - 318+750	Grøft/kantop-samling	nej	Odense Å (st.25.460)
	Data mangler	318+750 - 316+750			
Eng-vang	28.200 - 28.780	316+750 - 316+170	Grøft/kantop-samling	Ja (st.28.600)	Gedebæk-ken via bassin 1 med dyk-ket afløb og eksiste-rende pri-vat vand-løb
	28.780 - 29.300	316+170 - 315+650	Grøft/kantop-samling	ja (st.29.000)	Gedebæk-ken via bassin II med dyk-ket udløb
Helle-bjerg-vej	29.300 - 29.720	315+650 - 314+330	Grøft/kantop-samling	ja (st.29.520)	Arreskov Sø via bas-sin med dyk-ket af-løb
Solle-rupvej	Data mangler	314+330 - 312+730			

Afvandingen i dag sker via grøfter og kantopsamling til en række regnvandsbas-siner, der er fordelt på strækningen. Der er flere vandløb der anvendes som reci-pient. Der afledes i dag til Odense Å, Gederenden/bækken og Arreskov Sø.

3.6.5 Ledninger

Der er ingen væsentlige ledninger på denne delstrækning.

3.6.6 Geoteknik

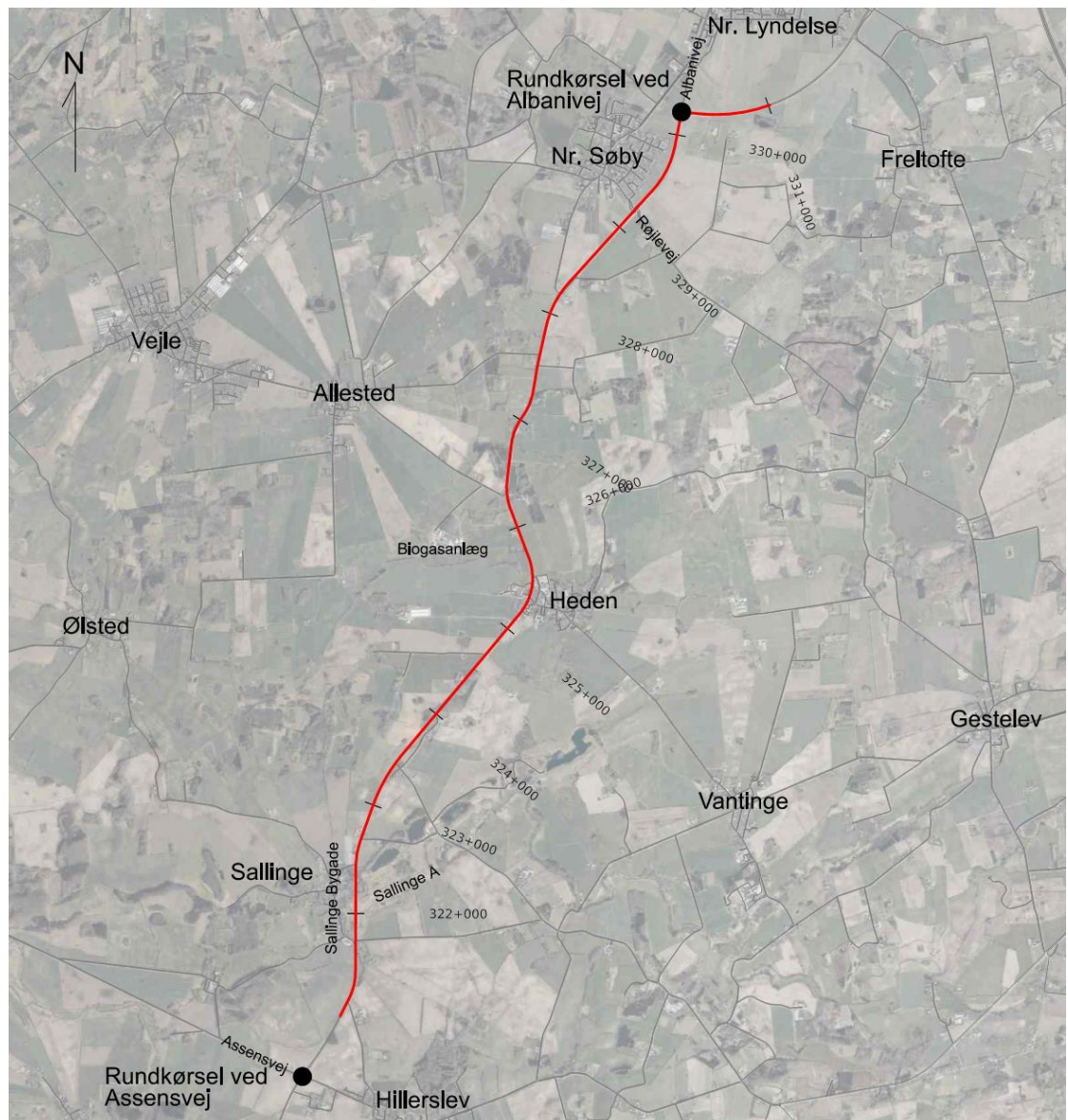
Generelt på delstrækningen kan der forventes glacialt moræneler og smelte-vandssand med enkelte områder af blødbund, herunder gytje og tørv. I neden-stående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund. Der er ikke taget mindre krydsninger af kanaler og åer med da det vurderes at disse ikke vil have den store indflydelse på vejudformningen.

Der henvises i øvrigt til bilag [1] Orienterende geotekniske rapport Alternativ for en mere detaljeret afrapportering.

Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
318+200	318+300	Gytje, FP
318+870	319+040	Tørv, FT

3.7 Delstrækning 5 – Heden

Strækningen går fra rundkørslen ved Assensvej til rundkørslen ved Albanivej. Strækningen er i alt ca. 9,8 km lang, og dermed den længste sammenlignet med de øvrige 6 delstrækninger.



Figur 18 Delstrækning 5 – Heden.

3.7.1 Vejgeometri

Vejen består af en 2-sporet landevej med 1 spor i hver retning.

Hastighed

Der er 80 km/t på strækningen med undtagelse af en kort strækning ved Sallinge Ågade (st. 321+700) samt en længere strækning igennem Heden og et stykke mod nord (st. 324+800 – 327+300), hvor der er 70 km/t. Lidt nord for Heden er hastigheden anbefalet til 60 km/t igennem kurveforløb.

Vejforløb

Det horisontale vejforløb er mest kurvet med korte lige vejstrækninger. Der er enkelte skarpe kurver hvor hastigheden er nedsat til 60 og 70 km/t.

Terrænet er for det meste jævnt.

Tværsnit

Hvor vejen er 2-sporet og ligger i åbent land, består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej - samlet bredde på 7.50 m

2 x 3,25 m kørespor

2 x 0,50 m kantbane

Igennem Heden (byzone?), hvor vejen ligger i en kurve, er vejen breddeudvidet til 3,50 m.

Køresporene bliver også 0,50 m bredere de sidste ca. 100 m imod rundkørslen ved Assensvej. For rundkørslen ved Albanivej øges den totale vejbredde grundet til- og frakørselsspor de sidste ca. 60 m frem mod selve rundkørslen.

Areal, naboer og vejelementer

Vest for vejen mellem st. 321+700 og 322+700 ligger Sallinge.

Øst for vejen mellem st. 324+950 og 325+450 ligger Heden.

Vest for vejen nord for Heden ligger Nature Energy Midtfyn A/S (biogasanlæg).

Mellem st. 326+800 og 327+300 ligger er der ejendomme tæt beliggende på vejen på begge vejsider.

Vest for vejen mellem st. 329+100 og 330+000 ligger Nørre Søby. Nærmeste ejendomme ligger ca. 100 meter fra vejen.

På strækninger ligger i øvrigt en række vejelementer, herunder sideveje, markoverkørsler, busstoppesteder og lignende elementer. Denne liste kan ses på bilag [6] Vejteknisk skema.

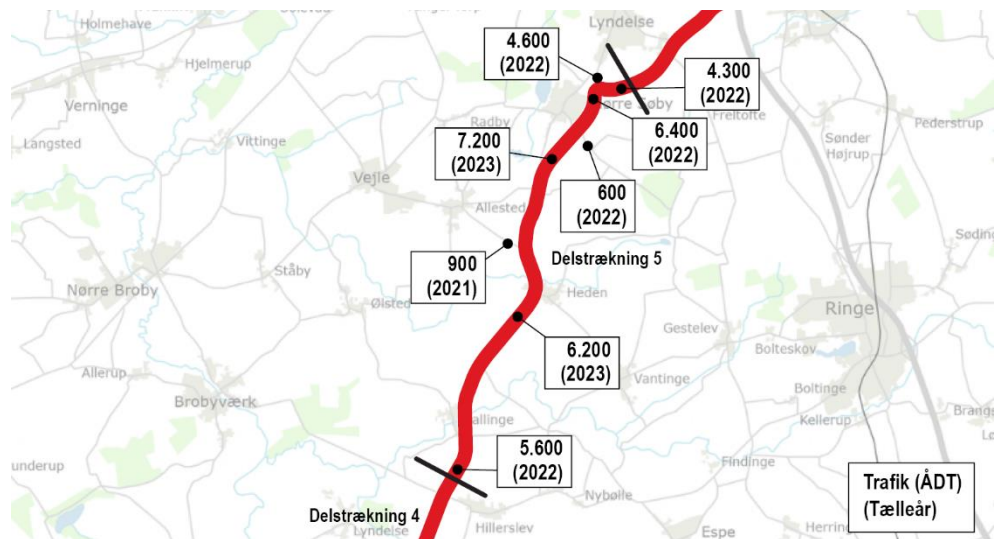
Der er 17 sideveje på delstrækningen, og der er fire busstoppesteder mellem rundkørslen ved Assensvej og Heden. Der er mere end 30 markoverkørsler på strækningen, der lukkes, og der findes alternative adgange hertil i det omkringliggende vejnet.

Vejnen krydser en bro ved Salling Å.

3.7.2 Trafik

Mellem Hillerslev og Nørre Søby kører der i dag 6-7.500 biler i døgnet (ÅDT), og spidstidandelen udgør 11-12 %. Lastbilandelen er relativ lav, idet denne er opgjort til ca. 5 %.

Ved Nørre Søby er der en rundkørsel, hvor Eskevej (RRute 43) skaber forbindelse til Svendborgmotorvejen (Rute 9). På Albanivej nord kører der i dag ca. 4.500 biler i døgnet (ÅDT). Derudover er der flere mindre kryds med begrænset sidevejstrafik.



Figur 19 Eksisterende trafikbelastning (ÅDT) på delstrækning 5 med tælleår angivet i parentes.

På den sydlige del nær Hillerslev er der talt ca. 70 daglige cyklister/knallertførere (ÅDT), mens der ved Nørre Søby er talt knap 500 daglige cyklister/knallertførere (ÅDT). Sammenlignet med de øvrige målinger på strækningen vurderes det, at tællingen ved Nørre Søby kan være behæftet med fejl. Der foreligger ingen tællinger af lette trafikanter på den øvrige del af delstrækningen.

På denne delstrækning er gennemsnitshastigheden målt til 80-81 km/t, mens 85% fraktilhastigheden er målt til 88-89 km/t.

Der er i perioden 2017-2021 registreret 4 personskade- og 9 materielskadeulykker samt 11 ekstraulykker. Halvdelen af ulykkerne er sket på strækningen umiddelbart nord for Heden (heraf er 8 dog ekstraulykker). Ulykkerne er med lav skadesgrad og omfatter fortrinsvist eneulykker og enkelte frontal- og bagendekollisioner. Det kurvede forløb vurderes at have været en medvirkende ulykkesfaktor.

3.7.3 Bygværker

Bygværker på strækningen ses i tabellen herunder. Stationeringen er givet ud fra hovedforslaget.

St.	Bygværksreg. nr.	Bygværks-type	Placering	Afstand ml. værn
321+975	16993	Vejbro	Sallinge Å	10,4 m
327+760	21153	Stenkiste < 2 m	Lindved Å	Bygværkslængde, 16 m
328+900	4302	Stiunderføring	Røjlevej	15,8 m

Bygværkerne på denne strækning er i forholdsvis god stand. Stenkisten er fra år 1900, består af granit og er desuden fredet. Bygværk 16993 og 4302 fra henholdsvis år 1939 og 1987.

Bygværk 16993 er siden hen i 1975 forstærket ved, støbning af nye kantbjælker, brodækkets overside behugget, pudset med cementmørtel og isoleret med bitumenplader og beskyttelsesmembran, samt monteret nye broautoværn med rækværker 2T.

3.7.4 Afvanding

I dette afsnit identificeres de aktuelle afvandingsforhold på den planlagte vejstrækning, de eksisterende afvandingsbassiner og udledningsrecipienter præsenteres, herunder nærliggende vandløb, samt de overordnede afvandingsprincipper, der er gældende for strækningen, oplistes.

	st.- Arkivdata	st.- Alslyn	Afvandingsprincip	Bassin	Recipient/afledning
Rundkørsel ved Albanivej	13.800 - 14.580	330+200 - 329+420	Grøft	nej	Ledning?
	14.580 - 15.270	329+420 - 328+730	Grøft	nej	Intern betonledning

	15.270 - 16.260	328+730 327+740	Grøft/ Kantop- samling	ja (st.15.76 0)	Gammel- lung aflø- bet
Rund- kørsel ved As- sens- vej	Data mangler	327+740 - 320+400			

Afvandingen i dag sker primært via grøfter. Der er en kort strækning med kantopsamling, der ledes til et bassin. Der udledes i dag til Bondehaverenden/Gammellung Afløbet for en del af strækningen, og for den resterende del af strækningen kendes recipient ikke grundet datamangel.

3.7.5 Ledninger

Der er ingen væsentlige ledninger på denne delstrækning.

3.7.6 Geoteknik

Generelt på delstrækningen kan der forventes glacialt moræneler og smeltevandssand med enkelte områder af blødbund, herunder gytje og tørv. I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund. Der er ikke taget mindre krydsninger af kanaler og åer med da det vurderes at disse ikke vil have den store indflydelse på vejudformningen.

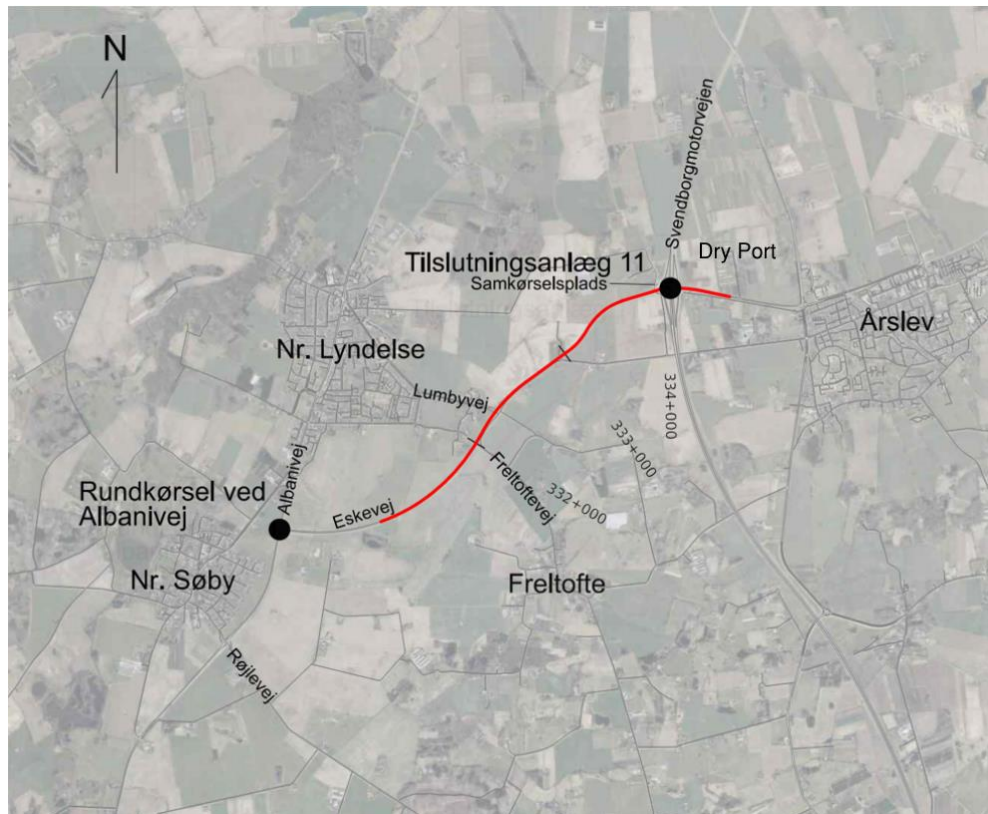
Der henvises i øvrigt til bilag [1] Orienterende geotekniske rapport Alternativ for en detaljeret afrapportering.

Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
321+530	321+600	Gytje, FP
321+820	322+210	Tørv & Gytje, FT & FP
330+320	330+470	Tørv, FT

3.8 Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse

Denne sidste delstrækning går fra rundkørslen ved Albanivej og frem til og med tilslutningsanlægget til Svendborgmotorvejen (TSA 11). Strækningen er i alt ca. 3,9 km lang.

Der er ved TSA 11 planer om at anlægge en Dry Port for Odense Havn. Der vil være tale om Danmarks største logistik-hub. Den er dog ikke etableret endnu og projektet er for nuværende på planniveau, hvorfor der ikke foreligger en lokalplan endnu. Derfor tager Vejdirektoratet ikke højde for Dry Port projektet i projekteringen. Arealet på op imod 100 ha er købt af Odense Havn i 2022, og planlægningsarbejdet er sat i gang. Denne Dry Port bør der tages højde for i næste fase af projektet.



Figur 20 Delstrækning 6 - Nr. Lyndelse.

3.8.1 Vejgeometri

Vejen består primært af en 2-sporet landevej med 1 spor i hver retning.

Hastighed

Der er 80 km/t på strækningen.

Vejforløb

Det horisontale vejforløb består primært af lange kurver med korte lige vejstrækninger. Terrænet er jævnt.

Tværsnit

Hvor vejen er 2-sporet og ligger i åbent land, hvilket den gør på hele strækningen, består tværsnittet af følgende elementer:

1+1 vej - samlet bredde på 8,00 m

2 x 3,50 m kørespor

2 x 0,50 m kantbane

Areal, naboer og vejelementer

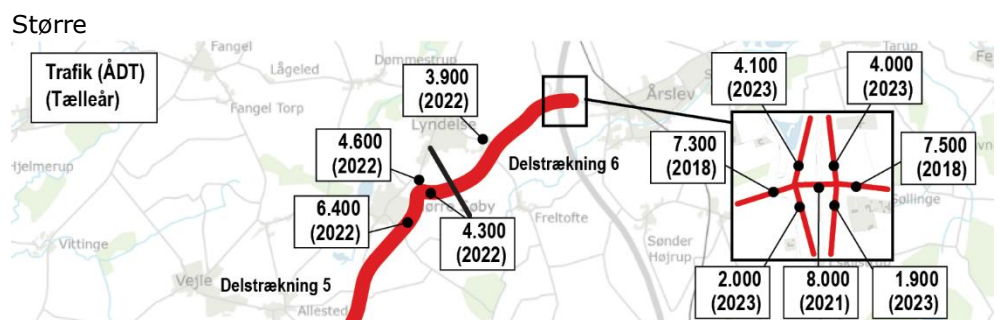
På strækningen ligger en række vejelementer, herunder sideveje, markoverkørsler, busstoppesteder og lignende elementer. Denne liste kan ses på bilag [6] Vejteknisk skema.

Der er fem sideveje på strækningen og ingen busstoppesteder. Til gengæld er der et tilslutningsanlæg til Svendborgmotorvejen (TSA11) udformet som et traditionelt ruderaanlæg. Der findes enkelte markoverkørsler og grusveje på delstrækningen, der alle bliver lukket.

3.8.2 Trafik

Mellem Nørre Søby og Svendborgmotorvejen kører der i dag 3.500-4.500 biler i døgnet (ÅDT). Morgenspidstimen udgør 12 %, mens eftermiddagsspidstimen udgør 14-16 %. Lastbilandelen er relativ lav, idet denne er opgjort til 5-6 %.

Der er et prioriteret kryds ved Lumbyvej. På Lumbyvej kører der i dag ca. 3.900 biler i døgnet (ÅDT). Mod øst er delstrækning 6 tilsluttet Svendborgmotorvejen via to rampekryds og videre mod øst er der forbindelse til Årslev. Særligt i det østlige rampekryds er der i dag trængselsproblemer, og der er i 2022 udført trængselsanalyser (fase 1 og 2). I analysen er det foreslået at ombygge begge rampekryds. De foreslåede løsninger er dog baseret på et trafikgrundlag uden en fast forbindelse mellem Als og Fyn.



Figur 21 Eksisterende trafikbelastning (ÅDT) på delstrækning 6 med tælleår angivet i parentes.

Der er en samkørselsplads umiddelbart vest for Svendborgmotorvejen, som er adgangsbetjent fra delstrækning 6.

Der er cykling forbudt på strækning 6.

Hastighedsniveauet er højt på Eskevej. Godt 70 % af trafikanterne overskrider hastighedsgrænsen på 80 km/t. Knap 30 % af trafikanterne kører stærkere end 90 km/t og knap 10 % kører stærkere end 100 km/t. 85 % hastighedsfraktilen er i 2020 målt til 95,2 km/t.

Der er i perioden 2017-2021 registreret 1 personskade- og 5 materielskadeulykker samt 3 ekstraulykker. Ulykkerne omfatter fortrinsvist eneulykker og tværkollisioner i kryds.

3.8.3 Bygværker

Bygværker på strækningen ses i tabellen herunder. Stationeringen er givet ud fra hovedforslaget.

St.	Bygværks- reg. nr.	Bygværks- type	Placering	Afstand ml. værn
332+270	24642	Stiunderfø- ring	Lumbyvej	Bygværkslængde, ca. 21 m
334+000	13956	Vejbro	Svendborgmo- torvejen	11,0 m

Det har ikke været muligt at skaffe informationer på stiunderføringen ved Lumbyvej, som er et kommunalt bygværk. Dog kan det ud fra ortokort konkluderes at stiunderføringen er fra 2005 eller 2006, og ser ud fra billeder ud til at være i en god tilstand. Bygværket er 21 m langt, og det vurderes at der kan skabes plads nok til et 2+1 vej profil, og dermed at projektet kan bevare dette relativt nye bygværk.

Bygværk 13956 ombygges ikke, da det kan anvendes som det står i dag til det nye vejprofil.

3.8.4 Afvanding

Der er ingen afvandingsmæssig data på denne strækning.

Der er ikke foretaget besigtigelse her i forundersøgelserfasen, men ud fra afvandringsforholdene på andre delstrækninger, så vurderes det, at afvanding består af grøfter på strækningen.

3.8.5 Ledninger

Der er på strækningen identificeret 3 krydsende ledninger.

I tabellen herunder fremgår større ledninger, som er kortlagt/identificeret på delstrækningen.

Der er i denne fase kun søgt på større ledninger.

Ledningsejer	Beskrivelse		
	Dimension	Forsyningsart	Beskrivelse
Fjernvarme Fyn Distribution	ø273/500	Distributionsledning, fremløb	Krydsning
Fjernvarme Fyn Distribution	ø273/500	Distributionsledning, returløb	Krydsning
Nr. Lyndelse Vandværk	ø160	Råvandsledning	Krydsning

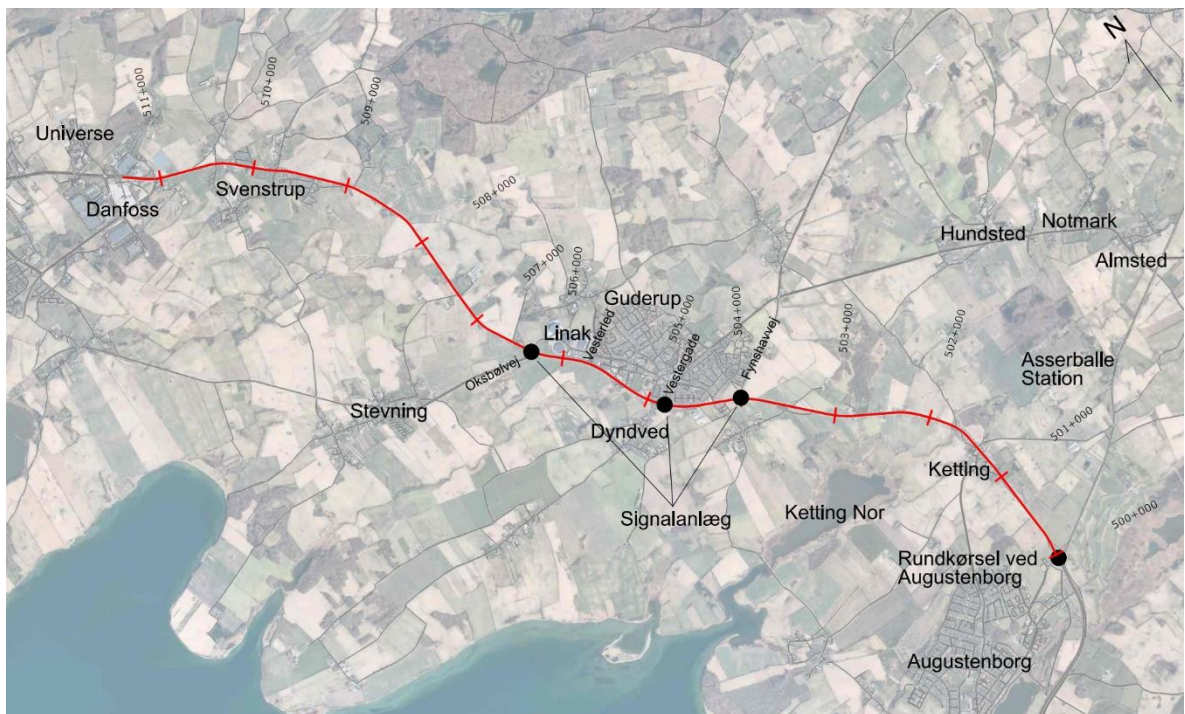
3.8.6 Geoteknik

Generelt på delstrækningen kan der forventes glacialt moræneler. Der forventes ikke nogen større områder med blødbund på denne strækning. Der er ikke taget mindre krydsninger af kanaler og åer med da det vurderes at disse ikke vil have den store indflydelse på vejudformningen.

Der henvises til bilag [1] Orienterende geotekniske rapport Alternativ.

3.9 Rute 405

Strækningen starter vest for Augustenborg, ved rundkørslen og fortsætter mod nord igennem en række byer, hhv. Ketting, Guderup og Svenstrup og slutter syd for Nordborg. Strækningen er i alt 11 km lang.



Figur 22 Rute 405

3.9.1 Vejgeometri

Fra rundkørslen ved Augustenborg og mod nord er vejen en 2-sporet vej med skillerabat og enkeltrettede cykelstier i begge retninger. Dette fortsætter frem til Ketting, hvor der igennem Ketting tilføjes et tredje spor, der benyttes til svingbaner til en række sideveje. Igennem Ketting er der ingen skillerabat. Vejen er kantstensafgrænset til cykelsti med et smalt fortov i bagkant igennem byen. Dette er skiltet som delt sti på det meste af strækningen. Der er 60 km/t igennem Ketting.



Figur 23 *Ketting, set i nordlige retning.*
Kilde: Google

Nord for Ketting og frem til Fynshavvej ved Guderup fortsætter vejen som 2-sporet vej, skillerabat og enkeltrettede cykelstier i begge retninger.

Vejen løber tæt forbi Egen Mølle og en put-and-take sø. Der er ca. 21 meter mellem bygningen for Egen Mølle og autoværnet mod søen. På den vestlige side af vejen og syd for Egen Mølle er der en skrånning, der vender ned mod et vandløb, der løber langs med vejen i ca. 50 m.



Figur 24 *Egen Mølle til venstre, put-and-take søen til højre*
Kilde: Google

Fra Fynshavvej og forbi Guderup frem til krydset ved Oksbølvej ligger der tre 4-benede signalanlæg: Fynshavvej, Vestergade og Oksbølvej.



Figur 25 Signalanlæg ved Fynshavvej / Egen Kirkevej.
Kilde: Google



Figur 26 Signalanlæg ved Vestergade / Dyndvej Gade
Kilde: Google

Mellem Fynshavvej og Vestergade i Guderup er den eksisterende vej 3-sporet, hvor midterste spor anvendes som svingbaner og spærreflade, hvor der ikke er svingbane. Vejen er kantstensafrænset med cykelsti på denne strækning.

Fra Vestergade og til Oksbølvej er vejen 2-sporet med skillerabat og cykelstier i begge retninger.



Figur 27 Signalanlæg ved Oksbølvej og Spindelvej (også kaldet §5 krydset)
Kilde: Google

Fra Oksbølvej og mod nord er vejen 2-sporet med skillerabat og cykelstier i begge retninger. Dette fortsætter frem til og igennem Svenstrup. Igennem Svenstrup ændrer cykelstien sig dog til at være fællessti.



Figur 28 Eksisterende vej og fællessti igennem Svenstrup.
Kilde: Google

Nord for Svenstrup er vejen 2-sporet med skillerabat og cykelstier i begge retninger.

Eksisterende linjeføring stopper ved signalanlægget ved Lundenevej, nordvest for Svenstrup. Der er adgang til Danfoss fra dette kryds.

Cyklistforhold

Der er enkeltrettede cykelstier på størstedelen af strækningen. Enkelte steder igennem byerne er der delte stier eller fællesstier.

Sønderborg Kommune har oplyst, at strækningen fungerer som en del af supercykelsti-nettet fra Sønderborg til Nordborg.

Kollektiv trafik

På hele strækningen fra Augustenborg til Svenstrup er der busstoppesteder til den offentlige transport.

Rute 405 har desuden på hele strækningen i undersøgelsesområdet busruter mellem Sønderborg og Nordborg, herunder buslinje 223, hvor Sønderborg Kommune har oplyst, at det er den mest benyttede busrute i Sønderborg Kommune. Desuden er der lokale busruter, der kører på Rute 405 på dele af strækningen og betjener landområder og mindre byer. Mellem Augustenborg i syd og Lundenevej i nord er der 8 busstoppesteder.

Følgende bus-linjer betjener hele eller dele af strækningen:

- > Rute 223 Gråsten-Nordborg
- > Rute 224 Sønderborg-Nordborg
- > Rute 725 Stolbro-Guderup
- > Rute 726 Egen-Guderup
- > Rute 735 Augustenborg-Fynshav

Hastighed

Udenfor byerne er der generelt 80 km/t på strækningen. Omkring signalanlæggene ved Guderup er der 70 km/t. Igennem byerne, Ketting og Svenstrup, er der 60 km/t.

Ved Guderup mellem Fynshavvej og Vestergade er der 70 km/t, mens der mellem Vestergade og Oksbølvej er 80 km/t.

Vejforløb

Det horisontale vejforløb består primært af lige strækninger og store lange kurver.

Tværsnit

På vejstrækninger udenfor byerne, Ketting og Svenstrup, hvor der er skillerabat og enkeltrettede cykelstier, består tværsnittet generelt af følgende elementer:

- 2 x 3,50 m kørespor
- 2 x 0,50 m kantbane

- 2 x skillerabat i varierende bredder (1,00 m – 3,00 m)
- 2 x enkeltrettede cykelstier i varierende bredder (2,00 m – 2,50 m)

Igennem Ketting består tværsnittet af følgende elementer:

- 2 x 3,50 m kørespor
- 1 x 3,50 m midterspor
- 2 x 0,50 m kantbane
- 2 x 3,00 m delt sti

Igennem Svenstrup består tværsnittet af følgende elementer:

- 2 x 3,50 m kørespor
- 2 x 0,50 m kantbane
- 2 x 1,00 m skillerabat
- 2 x 3,00 m fællesti

Areal, naboer og vejelementer

Vest for vejen på den første del af strækningen ligger Augustenborg by. Augustenborg tilgås via rundkørslen ved Rute 8.

Fra rundkørslen til Ketting ligger en række adgange til marker på begge sider af vejen.

Igennem Ketting er der enkelte ejendomme, der har direkte adgang til Rute 405. Heriblandt Ketting Klubhus med adgang til en række boldbaner. De fleste af ejendommene langs Rute 405 har dog adgang via Smedegade eller Kirkevænget mod vest eller Ramserl mod øst. Ketting Kirke ligger under 40 m fra Rute 405.

Mellem Ketting og Egen Møllevej er der spredte adgange til marker samt en række ejendomme med adgang direkte ud til Rute 405.

Omkring Egen Møllevej ligger en put-and-take sø helt op ad Rute 405, se Figur 29. Mens der på den anden side af vejen er en 4-5 m høj skråning, der skråner ned til Egenmølle Vandløb, der løber langs med vejen. Søen afvander til vandløbet via en rørledning, der løber under vejen.



Figur 29 Put-and-take sø ved Egen Møllevej
Kilde: Google

På vestlig side af vejen ligger også Egen Mølle og på østlig side Als Aktivitetspark, der bestyrer put-and-take søen.

Fra Egen Møllevej til Fynshavvej er der enkelte sideveje og markoverkørsler, men ingen ejendomme med direkte adgang til Rute 405.

Ved Fynshavvej ved Guderup ligger Egen Kirke under 100 m fra Rute 405. Der er adgang til Egen Kirke fra signalanlægget ved Fynshavvej.

Fra Fynshavvej og til Oksbølvej i Guderup er der ikke adgang til ejendomme. Dog er der adgang til sidevejen Nymøllevej, der er adgangsvej for Nymølle Kro samt Bygma Als Byggecenter. Nymøllevej har adgang til Rute 405 to steder ca. 100 m fra hinanden. Derudover er der enkelte markoverkørsler samt adgang til et teknisk anlæg.

Ved krydset Oksbølvej/Spindelvej har virksomheden Linak primær adgang for deres lastbiltransporter. Spindelvej er, med undtagelse af en mindre del, en privat enmandsvej, der kan lukkes af Linak, og Linak har holde- og ventepladser her til deres lastbiler.

Fra Oksbølvej ved Linak og til Svenstrup er der ligeledes en række markoverkørsler. Derudover er der ejendomme med direkte vejadgang til Rute 405, både ejendomme tæt beliggende på Rute 405 og ejendomme, der er trukket væk fra Rute 405.

Igennem Svenstrup er der flere ejendomme med direkte vejadgang til Rute 405, herunder bl.a. Svenstrup Friskole og Svenstrup Forsamlingshus. Der ligger dog også en række ejendomme langs vejen, der har vejadgang til bagvedliggende veje, herunder Skoletofte og Vestertofte.

3.9.2 Trafik

Sønderborg Kommunes kommuneplan betegner Rute 405 som trafikvej, der har til primære formål at sikre god fremkommelighed for den pendlende trafik på strækningen. Vejen betjener byerne langs strækningen, hvor især Danfoss, Linak og Nordborg tiltrækker en del trafik. Hastigheden på strækningen varierer mellem 60–80 km/t og er derfor klassificeret i hastighedsklasserne Høj (60-70 km/t) og Høj+ (80 km/t). Der er generelt skiltet med 60 km/t igennem byerne og 70 km/t, hvor der er signalregulerede kryds.

Trafiktællinger¹ viser, at hverdagsdøgntrafikken (HDT) på Rute 405 er ca. 12.500 køretøjer (talt i 2022) på den sydlige del tæt på rundkørslen ved Rute 8 og Augustenborg.

På den nordlige del af Rute 405 mellem Guderup og Svenstrup er hverdagsdøgntrafikken på Rute 405 ca. 8.000 køretøjer (talt i 2023).

Tabel 3-1 Trafiktællinger gennemført på Rute 405 i undersøgelsesområdet de seneste seks år (2018-2023).

Tællelokalitet på Rute 405	Tælleår	Hverdagsdøgntrafik
Landevejen nord for rundkørsel ved Augustenborg	2022	12.500
Landevejen ved Ketting	2018	14.000
Nordborgvej nord for Guderup (ved Skadborggaard)	2023	8.000

Der er i alt 12 kryds på Rute 405 i undersøgelsesområdet, her er mindre adgangsveje ikke medregnet. Rute 405 er primærvejen, og der er ikke trafiktællinger for sidevejene. Det skønnes, at de fleste sideveje har under 1.000 køretøjer i døgnet. De største trafikmængder skønnes at være i krydset med Fynshavsvej lige syd for Guderup, de to kryds i Guderup og krydset nord for Guderup med Oksbølvej (Paragraf Fem krydset).

Rute 405 har enkeltrettede cykelstier på hele strækningen. Sønderborg Kommune oplyser, at ruten er udpeget som supercykelsti og, at ruten blandt andet bruges af pendlere mellem Sønderborg og de store arbejdspladser ved Guderup, Linak, og Nordborg, Danfoss. I den sydlige del af Guderup ved Søndergade er der etableret en stitunnel på tværs af vejen, som giver en sikker krydsning fra Guderup for stitrafikanter mod syd samt mod Egen kirke. I den nordlige del af Guderup krydses vejen af en skolevejsrute mellem Dyndved og Guderup i det signalregulerede kryds ved Dyndved Gade - Vestergade.

3.9.3 Bygværker

Bygværkerne på strækningen ses i tabellen herunder. Stationeringen er givet ud fra hovedforslaget.

St.	Bygværksreg. nr.	Bygværkstype	Placering	Længde fra GE/ vinkelret på linjeføring
500+400	12519	Stitunnel	Omfartsvejen	27 m / 26 m
500+700	12520	Stitunnel	Skakkenborg	18.1 m / 11 m

¹ Trafiktællinger er leveret af Vejdirektoratet, som har udtrukket dem fra databasen Mastra

500+800	13742	Stitunnel	Rundkørsel, Skakkenborg	30,4 m / 18 m
503+630	20790	Vandløbsunderfø- ring < 2 m	Egen Møllesø	32 m / 32 m
503+680	21798	Vandløbsunderfø- ring < 2 m	Egen Møllesø	*17 m / 20 m
503+700	2377	Vandløbsunderfø- ring < 2 m	Egen Møllesø	20 m / 19,8 m
505+220	**	Stitunnel	Nordborgvej	44 m / 25 m
507+130	21902	Vandløbsunderfø- ring < 2 m	Nordborgvej	33 m / 19 m

* De 17 m er ikke korrekt angivet i Generaleftersynet fra 2021, bygværket er efterset i marken og er minimum 20 m langt.

** Bygværket er endnu ikke registreret i Danbro.

Bygværkerne på denne strækning er alle i god stand. Bygværk 13742 er fra 1979, og vurderes at have en levetid på 60-70 år.

3.9.4 Afvanding

I dette afsnit beskrives de aktuelle afvandingsforhold på den planlagte vejstrækning, og de eksisterende afvandingsbassiner og udledningsrecipienter præsenteres, herunder nærliggende vandløb. De overordnede afvandingsprincipper der er gældende for strækningen oplystes nedenfor.

Der foreligger ikke tegninger eller andet data for eksisterende afvanding på Rute 405. Vurderinger af eksisterende afløbsforhold vurderes derfor på baggrund af luftfoto, streetview og informationer fra grundkort.

Det vurderes ikke at der på Rute 405 er anlagt bassiner til afvandingen ud over de i skemaet herunder nævnte. På grund af det manglende datagrundlag er det meget svært at vurdere hvilke recipienter vejens afvanding leder til.

Opland st	Afvandings- princip	Bassin	Recipient/ afledning	Kommentar
499+900 – 500+300	Grøft	Bassin 499+900	Vandløb	
500+300 – 503+100				Ikke vurderet. Nyt tracé væk fra eksisterende vej

503+100-505+000	Grøft	Vand ender sandsynligvis i sø 503+700	Vandløb	
505+000-507+300	Trug/grøft til tæt ledning	2 stk. bassiner 506+100	Vandløb	Der foreligger ikke tegninger. Men grundkort viser brønde på strækningen
507+300-513+400				Ikke vurderet. Nyt tracé væk fra eksisterende vej

Omkring signalanlæggene ved Søndergade station 505+250, Vestergade station 505+800 og Spindelgade station 507+300 er i dag kantopsamling.

3.9.5 Ledninger

Der er på strækningen identificeret en række krydsende ledninger samt langsgående ledninger, der er væsentlige for denne forundersøgelse. I tabellen herunder fremgår større ledninger, som er kortlagt/identificeret på strækningen.

Der er i denne fase kun søgt efter større ledninger i ledningsregisteret.

Ledningsejer	Beskrivelse			
	Dimension	Forsyningsart	Beskrivelse	Eksist. placering
UNDERSØGELSESOmråde RUTE 405 Fra Augustenborg til Svenstrup				
Sønderborg Kommune	Ukendt	Rørført vandløb	Krydsning	Ved Egenmølle Vandløb
Sønderborg Kommune	ø800	Regnvandsledning Gas, Forsyningsledning. Klassificeret med "meget farlig"	Langsgående ledning	Igennem Svenstrup
Evida	ø168		Krydsning	Lige syd for Solbjerggaard
SONFOR (fjernvarme)	ukendt	Fjernvarmeledning, distributionsledning	Krydsning	Mellem Vesterled og Vestergade
SONFOR (fjernvarme)	ukendt	Fjernvarmeledning, distributionsledning	Langsgående	Ved Uglebjerg Vej
SONFOR (fjernvarme)	ukendt	Fjernvarmeledning, transmissionsledning	Langsgående	Mellem Lundenvej og Grønvej nord for Svenstrup

Figur 30 Oversigt over ledninger

Gasledningen er klassificeret som "meget farlig" idet der er tale om en forsyningsledning, der opererer under stort tryk, hvorfor et brud på ledningen vil have store konsekvenser.

3.9.6 Geoteknik

Dette afsnit beskriver de geotekniske forhold langs Hovedforslaget fælles, Vest og Hovedforslag Øst.

Jordartskortet for Hovedforslaget Vest og Øst viser at tracéerne primært forløber i moræneler, dog er der blødområder både i og langs begge tracéer. Boringerne langes tracéerne viser at underbunden hovedsageligt består af ler, sand og moræneler. Grundvandsspejlet for Hovedforslaget Vest og Øst ligger primært i 0,5 – 2,0 m.u.t., dog er der enkle områder på begge strækninger hvor

grundvandsspejlet er 0 – 0,5 m.u.t. I Hovedforslag Øst er der enkle steder hvor grundvandsspejlet er 2 – 3 m.u.t.

De historiske målebladskort viser der er vandhuller langs begge hovedforslag og åer som krydser begge tracéer, hvor der vil være risiko for blødbund.

3.10 Sammenfatning

Gennemgangen af strækningen har afdækket en række aktuelle forhold, der skal håndteres og tages med i det videre arbejde med design og skitse for opgradering af bestående vejstrækninger i forbindelse med en fast forbindelse mellem Als og Fyn:

- > Rute 43, Rute 405 og det meste af Rute 8 har kun 2 spor i dag, men opgraderes så vidt muligt til en 2+1 vej for at forbedre overhalingsmulighederne og fremkommeligheden på strækningen. For Delstrækning 0 opgraderes Rute 8 dog til 2+2. For Rute 405 opgraderes så vidt muligt til en 2+2 syd for Oksbølvej og 2+1 vej nord for Oksbølvej for at forbedre overhalingsmulighederne og fremkommeligheden på strækningen.
- > Hastighedsgrænserne ændres flere gange på strækningen i dag i forbindelse med vejkryds, hvilket medfører en reduceret rejsehastighed. Der arbejdes for at en kommende vej bliver så facadefri som muligt, hvilket indebærer at antal vejkryds reduceres og fremkommeligheden øges.
- > Vejene og særligt Rute 43 har nogle steder et uhensigtsmæssigt tracé med lave kurveradier og dårlige oversigtsforhold. Dette medfører et lavere hastighedsniveau og dermed en reduceret rejsehastighed. Ligeledes kan de kurvede forløb medføre en øget ulykkesrisiko. Disse kurver forsøges udrettet så vidt muligt.
- > Vejene løber igennem flere mindre byer eller bysamfund (Asserballe St., Horne, Faaborg og Heden for Rute 8 og Rute 43 samt Ketting og Svenstrup på Rute 405), hvor hastigheden er skiltet ned, hvilket medfører reduceret fremkommelighed for den gennemkørende trafik. Ligeledes medfører den gennemkørende trafik lokale gener for bybeboerne. Der ses på løsninger, hvor vejen evt. føres udenom byer eller bysamfund, så fremkommeligheden øges og påvirkninger fra trafikken reduceres.
- > Der er i dag mange sideveje, private indkørsler og markoverkørsler. Med øgede trafikmængder i fremtiden kan det være vanskeligt for sidevejstrafikanterne at svinge ud på Rute 8, 43 og 405. Der arbejdes videre med at en kommende vej skal være så facadefri som muligt, hvilket indebærer at også antal vejkryds reduceres. Samlet øges fremkommeligheden.
- > Store dele af Rute 8 og 43 er uden cykelsti, hvilket medfører at cykeltrafikken færdes på kørebanen. Dette kan medvirke til reduceret fremkommelighed for både bil- og cykeltrafikken og en øget ulykkesrisiko. Rute 405 har en cykelstirute på hele strækningen. Der arbejdes videre med at sikre ét et

sammenhængende stisystem bestående af en kombination af nye og eksisterende cykelstier langs strækningen og i nærområdet.

- > Der arbejdes videre med at det er tilladt for landbrugskøretøjer at færdes på vejen, hvilket dog kan medvirke til reduceret fremkommelighed for biltrafikken. Det vil dog med opgradering til fx 2+1 veje jævnlige være mulighed for overhaling, der samlet vil øge fremkommeligheden på strækningen.
- > Området omkring Svanninge Bakker består af Natura2000, fredet skov og bilag IV arter. Vejen igennem er snoet og kuperet med nedsat hastighed, hvilket medfører reduceret fremkommelighed. En udretning af Rute 43 og en hastighedsforøgelse vil kræve omfattende indgreb i den eksisterende natur.
- > Strækningen er på afvandingssiden ikke fuldt belyst, idet der er steder hvor der mangler data og tegningsmateriale. Afvandingen i dag består overvejende af grøfter, men med steder med kantopsamling. De eksisterende bassiner har utilstrækkelige stuvnings- og vådvolumen i forhold til dagens standarder

4 Generelle projektforhold

Der findes en række forhold, der er gældende for hele projektstrækningen, og hvor det er mere hensigtsmæssigt, at beskrive dem samlet. Disse forhold beskrives i dette afsnit.

4.1 Oversigtsskema

Forundersøgelsen ser på udbygningsforslag for hovedforslag, tilvalg til hovedforslaget og en alternativ løsning. Samtidig er strækningen delt op i delstrækninger. Herunder er en oversigt over udbygningsforslag og delstrækninger.

Delstrækning	0 - Sønderborg St. 100+000	1 - Als St. 109+720	2 - Horne Land- Faaborg St. 300+000	3 - Svanninge Bakker St. 308+000
Udbygningsforslag				
Hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor	Opgraderes, så der er 2+2 vej på hele strækningen.	Opgraderes + Vejen ligges syd om Asserballe St.	Opgraderes + Vej i eget tracé nord om Horne + Vejen føres udenom rundkørsel ved Nyborgvej/Odensevej	Eksisterende forhold opgraderes med svingbaner igennem Svanninge Bakker + Vejen rettes ud nord for Dalkildegårds Allé (ved golfbanen)
Tilvalg Tilvalg til hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor	-	S-kurve ved Skakkenborg og Asserballe St.	Vej i eget tracé, nord om Horne og Faaborg	Gravet tunnel
Alternativ Alternativ til hovedforslag Min. R=500. Dimensionsgivende hastighed er 80 km/t 2+1 spor i åbent land. 2 spor igennem by.	Opgraderes, så der er 2+2 vej på hele strækningen.	Eksisterende vej følges, men udvides til 2+1 spor.	Eksisterende vej følges, men udvides til 2+1 spor	Eksisterende vej følges (2 spor + hastighed bevares)
Delstrækning		4 - Arreskov Sø St. 313+000	5 - Heden St. 321+000	6 - Nr. Lyndelse St. 331+000
Udbygningsforslag				
Hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor		Opgraderes	Opgraderes + Omfartsvej vest om Heden + Vejen føres udenom rundkørslen ved Albanivej/Eskevej	Opgraderes
Tilvalg Tilvalg til hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor	-	To-plans kryds ved Assensvej (I stedet for 2-sporet rundkørsel)	-	-
Alternativ Alternativ til hovedforslag Min. R=500. Dimensionsgivende hastighed er 80 km/t 2+1 spor i åbent land. 2 spor igennem by.		Eksisterende vej følges, men udvides til 2+1 spor	Eksisterende vej følges, men udvides til 2+1 spor	Eksisterende vej følges, men udvides til 2+1 spor
Delstrækning		Rute 405 Fælles st. 500+000 - 507+000	Rute 405 vest st. 507+000 - 513+000	Rute 405 øst st. 507+000 - 512+500
Udbygningsforslag				
Hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor		Opgraderes + Omfartsvej øst om Ketting	Opgraderes + Omfartsvej vest om Svenstrup	Opgraderes + Omfartsvej øst om Svenstrup
Tilvalg Tilvalg til hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor		Hankeanlæg Augustenborg		-
			2-planskryds ved Svenstrup	2-planskryds ved Svenstrup

Figur 31 Oversigtsskema for skitserede løsninger

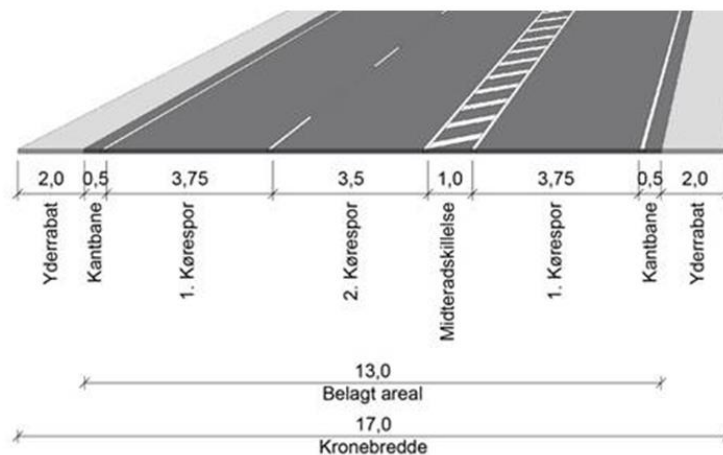
Det skal bemærkes, at der i hovedprojektet for Rute 405 afviges fra de generelle minimumsradier ved både den vestlige og den østlige omfartsvej ved Svenstrup med hhv. $R=1000$ og $R=500$. I begge tilfælde tilpasses hastigheden lokalt for at tage højde for tilslutning til kyst-kyst forbindelsen samt at undgå særlige ejendomme og naturområder.

4.2 Geometri

4.2.1 Tværsnit, vejtype og hastighed

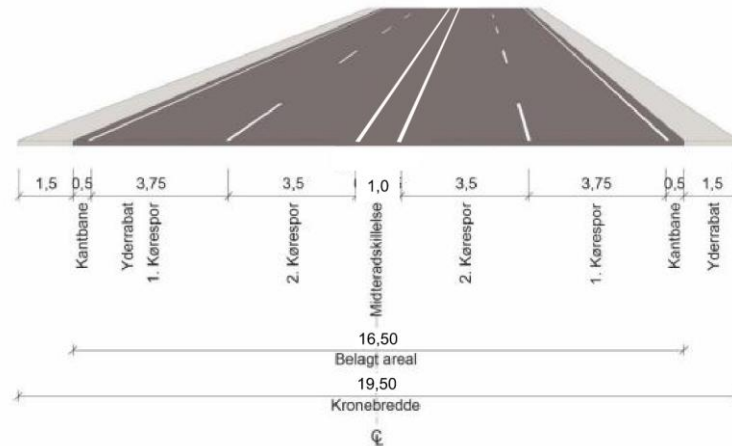
Som udgangspunkt for vejenes tværsnit benyttes følgende VD standard tværsnit for en 2+1 vej. Der er valgt en 2+1 vej for at sikre en forbedret fremkommelighed på strækningen, da en 2+1 vej jævnlige giver mulighed for overhaling i begge retninger. Samtidig er der god sammenhæng mellem den forventede trafikale belastning samt kapaciteten på en 2+1 vej. Ydermere er arealbehovet for en 2+1 vej mindre end ved en 2+2 vej.

For den 2+1 sporede landevej tages der udgangspunkt i et basistværprofil uden midterautoværn, som angivet i håndbogen for tværprofiler i åbent land med en samlet kronebredde på 17 m og planlægningshastighed på 90 km/h. I projektet arbejdes med skråningsanlæg $A=2$ i afgravning og $A=3$ i påfyldning jf. VD's typetegning 25054. Ved afgravning op til 2 meter i dybden anvendes dog $A=10$.



Figur 32 Typisk tværprofil for landevej, 2+1 spor.

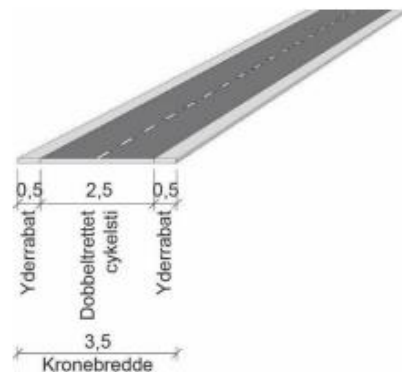
For den 2+2 sporede landevejsstrækning (på delstrækning 0 og Rute 405) tages der udgangspunkt i et basistværprofil uden midterautoværn, som angivet i håndbogen for tværprofiler i åbent land med en samlet kronebredde på 19,5 m og planlægningshastighed på 90 km/h. Der er dog en midterafskillelse på 1 m udført i afmærkning og uden faste genstande. I projektet arbejdes med skråningsanlæg $A=2$ i afgravning og $A=3$ i påfyldning, jf. Vejdirektoratets typetegning 25054. Ved afgravning op til 2 m i dybden anvendes dog $A=10$. Der vil dog finde en lokal tilpasning sted, hvor naboforholdene gør det nødvendigt.



Figur 33 Typisk tværprofil for vej, 2+2 spor.

For cykelstier i eget tracé tages der udgangspunkt i basis tværprofil for dobbeltrettet cykelsti, som angivet i håndbogen for tværprofiler med en samlet kronebredde på 3,5 m. I projektet arbejdes med skråningsanlæg $A=2$. Cykelstien placeres udenfor sikkerhedszonen. Ved 90 km/t er sikkerhedszonen 7 m, mens den ved 80 km/t er 6 meter (dog kan cykelstien placeres 3 meter fra vejen ved 80 km/t, dvs. indenfor sikkerhedszonen).

I en senere fase kan det undersøges og muligvis konkretiseres, hvorvidt der er behov for en fællessti, hvor både cyklister og fodgængere må færdes, hvilket betyder at stien udvides 0,5 m i forhold til figur 24.



Figur 34 Typisk tværprofil for dobbeltrettet cykelsti i eget tracé.

Vejtype

Der er valgt en landevej frem for en motortrafikvej, da en motortrafikvej sætter nogle begrænsninger på vejens brug, som ikke er ønsket. Dette drejer sig bl.a. om at køretøjer, der kører under 50 km/t ikke må køre på vejen. Det omfatter landbrugskøretøjer, motorredskaber, knallerter og cykler. En landevej kan således undgå et parallelvejssystem, samt det giver bedre muligheder for at tilslutte oplande i kryds i niveau.

Enkelte af de karakteristika som en motortrafikvej har anvendes dog, såsom at landevejen gøres facadeløs, og hastigheden sættes til 90 km/t (for Hovedforslaget).

Hastighed

I hovedforslaget samt tilvalg er der planlagt en hastighed på 90 km/t på størstedelen af strækningen (70 km/t igennem kryds). Denne hastighed er valgt for at optimere tidsgevinsterne på strækningen mest muligt, uden at det er nødvendigt at etablere vejen med en bredere skillerabat inkl. midterautoværn, som det vil kræve ved at anvende en hastighed på 100 km/t. 100 km/t er beskrevet under afsnittet for fravalg.

Samtidig giver maks. 90 km/t også mulighed for at betegne vejen som landevej, frem for motortrafikvej, hvilket gør, at langsomt kørende køretøjer må færdes på vejen.

I Alternativet anvendes 80 km/t (70 km/t gennem kryds og 50/60 km/t igennem byer), da vejens kurver er for skarpe til en hastighed på 90 km/t. 80 km/t frem for 90 km/t giver derfor mulighed for at holde tracéringen mest muligt i eksisterende tracé, hvorfor udretning af kurver mindskes. Hastighederne igennem byerne fastholdes, for at undgå vejændringer her.

4.2.2 Vejens udstyr

- > **Autoværn**
Der opsættes autoværn hvor der etableres a=2 skråninger i påfyldning, hvor skråningerne er mere end 1 m høje, samt ved påkørselsfarlige genstande indenfor sikkerhedszonen.
- > **Belysning**
Belysning opsættes på steder, hvor der stilles krav til belysning. Herunder signalregulerede kryds og rundkørsler, eller hvor trafikikkerheden i øvrigt påkræver det.
- > **Galger**
Galger opsættes til placering af større tavler og placeres i vejens yderrabat. Hvor der placeres galger, skal der opsættes autoværn. Der etableres galger pr. 800 m, jf. gældende vejregler..
- > **Skilte**
Skilte opsættes i vejens yderrabat, hvor skiltning er nødvendig.
- > **Kørebaneafmærkning**
Der etableres ny kørebaneafmærkning for hele strækningen.
- > **Kantpæle**
Langs vejen opsættes kantpæle efter gældende regler.

- > Støjreducerende tiltag
Støjskærme eller støjvolde anvendes i områder med beboelse (5 eller flere ejendomme), hvor der ud fra støjberegninger kan forventes støj fra vejen, der overskrider gældende grænseværdier.

4.2.3 Sikkerhedszoner

Såfremt kravene til sikkerhedszonen, der skal holdes fri for påkørselsfarlige genstande, ikke kan opfyldes, skal der opsættes autoværn.

Kravene til bredde af sikkerhedszonen er følgende:

- > Ved planlægningshastighed 70 km/t = 5,0 m.
- > Ved planlægningshastighed 80 km/t = 6,0 m.
- > Ved planlægningshastighed 90 km/t = 7,0 m.

4.2.4 Linjeføring

Linjeføringer består af rette linjer, cirkelbuer og overgangskurver (klotoider).

Vejanlægget skal som minimum have stopsigt for alle trafikanter både over yderrabatten samt langs kø. Der tages højde for en midterrabat på 1,0 meter.

Radius for vejen i lang horisontalkurve baseret på stopsigt og vandret vej:

- > Hovedforslag 90 km/t 1.500 m
- > Alternativ 80 km/t 500 m

En af de primære faktorer, der indgik i beslutningen om at anvende en radius på 1500, var ønsket om at skabe tilstrækkelig plads og frihedsgrader til senere udviklingsfaser af projektet kombineret med hastigheden på 90 km/t. Den større radius muliggør nemmere tilpasning og udvidelse af strukturen uden at kræve omfattende ombygning. Dette kan vise sig afgørende, når der skal implementeres ændringer eller tilføjes nye komponenter i en senere projektfase.

Samtidig blev valget af en mindre radius på 500 nøje overvejet med hensyn til at minimere arealindgreb. Dette er især relevant, når projektet skal integreres i et område med begrænset plads eller eksisterende strukturer. Den mindre radius sikrer, at projektet optimerer pladsudnyttelsen og passer mere naturligt ind i omgivelserne uden at kræve unødvendig jordbearbejdning eller strukturel ændring

4.2.5 Arealbehov og arealerhvervelse

Omfanget af permanent arealerhvervelse fastlægges på baggrund af den skitse-rede skråningsgeometri tillagt 2 meter (fremtidigt skel). Regnvandsbassiner,

samkørselspladser, cykelstier, evt. støjvolde og andre tekniske anlæg er en del af den permanente arealerhvervelse.

Dertil er der generelt indlagt en 10 m bred zone omkring alle vejanlæg, inklusive bassiner og skærende veje. Inden for denne zone skal arbejdspladser, broarbejdspladser, interimsveje, materialedepot, mv. placeres.

Anstillingspladser, arealer til broarbejdspladser, etablering af regnvandsbassiner, omlægning af vandløb samt adgangsveje dertil forventes at skulle inddrage mere areal end denne 10 m zone. Anstillingspladser forventes at optage ca. 10.000 m² pr. stk.

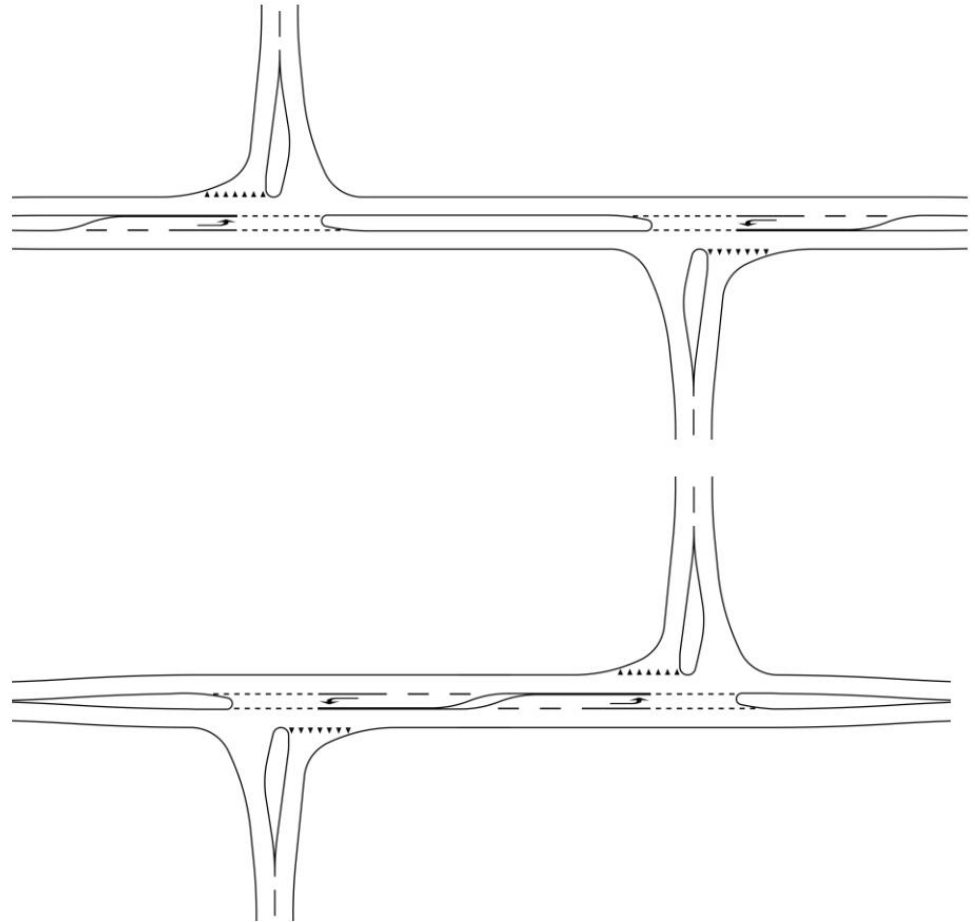
Ejendomme nærtliggende vejen forventes totaleksproprieret ligesom der også skal forventes ejendomme eksproprieret grundet støjgener.

I projektet nedlægges alle private adgange, markoverkørsler m.v. og der indarbejdes nye opsamlingsveje.

4.2.6 Krydstyper

Kryds samt skift i retningerne for 2+1 vejene er ikke detaljeret i 2D projektet med afmærkning og lignende. Det er kun tegnet overordnet geometri i denne fase af projektet. Der er arbejdet ud fra nedenstående principielle løsninger.

Forsatte kryds



Figur 35 Venstreforsat og højreforsat kryds i basisudformningen.
Kilde: Vejregel: Fælles grundlag og planlægning for vejkryds i åbent land.

Skift i retning ved 2+1



Figur 36 Overgangsstrækning, principskitse.
Kilde: vejregel: Fælles grundlag og planlægning for vejkryds i åbent land.

4.2.7 Sideanlæg

Sideanlæg er ikke detaljeret i 2D projektet med geometri og afmærkning i denne fase. Det er forudsat, at rasteplasser opretholdes og at disse ombygges således udformning heraf passer til den opgraderede vej. Dertil også, at der i en eventuel senere projektfase vil blive detaljeret yderligere. Følgende principielle løsninger er anvendt.

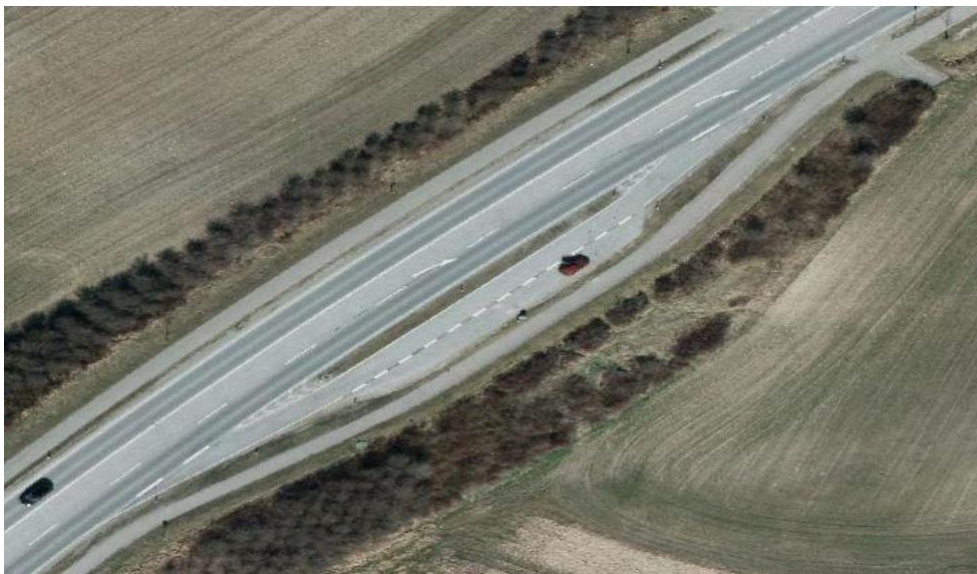
For buslommer anvendes denne principielle udformning:



Figur 37 Principiel udformning af buslommer.
Kilde: vejregel: Sideanlæg i åbent land.

Ved alle buslommer sikres det, at der er stisystem til baglandet, samt mulighed for krydsning af vejen. Hvor det er nødvendigt, etableres der en stiunderføring. Dog vil buslommer, der er placeret ifm. forsatte kryds ikke få en stiunderføring, men der etableres en krydsning via støtteheller i det forsatte kryds.

For rasteplasser anvendes denne principielle udformning:



Figur 38 Principiel udformning af rasteplass.
Kilde: Vejregel: Sideanlæg i Åbent Land.

4.2.8 Markoverkørsler

Der er en lang række markoverkørsler på hele strækningen, både Rute 8 (Als og Fyn) samt Rute 43 på Fyn. Samtlige af disse markoverkørsler forventes nedlagt, da vejen planlægges som facadeløs. Dette af hensyn til at øge fremkommeligheden på strækningen.

Som erstatning herfor etableres adgang til markerne fra det omkringliggende lokale vejnet.

Marker der ligger op imod en lokalvej får etableret en markoverkørsel her, såfremt der ikke allerede er én i forvejen. Marker der ikke ligger op imod en lokalvej vil få etableret en ny adgangsvej, så der er adgang fra det lokale vejnet.

4.2.9 Private indkørsler

Der ligger en lang række ejendomme på strækningen, der har indkørsel til/fra Rute 8 og 43. Idet der planlægges med en facadeløs vej, så forventes det, at samtlige indkørsler nedlægges, hvor der etableres 2+1 vej. De ejendomme der fortsat består, når vejen er etableret, vil få etableret en alternativ adgangsvej i enten grus eller asfalt. Denne adgangsvej vil føre hen til nærmeste eksisterende vej, og der vil skabes omkørsel til nærmeste kryds med Rute 8 og 43.

4.2.10 Trafiksikkerhedsrevision

Der er blevet udført en trafiksikkerhedsrevision trin I på projektet. Se bilag [8] 80700-RAD-TRA-NOTA-0002 og [9] 80700-RAD-TRA-NOTA-0004

Der er blevet indarbejdet flere af de overordnede punkter i projektet, men mange af punkterne, der går på detaljer, forventes indarbejdet i senere faser. Dette fremgår af svarene i revisionen.

4.3 Bygværkstyper

Faunapassager og stitunneller udføres lig med, eller med dimensioner større end kravene angivet i "Faunapassager – En vejledning, 2020" samt "Grundlag for udformning af trafikarealer, 2021".

De anvendte bro- og konstruktionstyper er gennemgående i hovedforslag og alternativ. Variationen findes i antallet af de forskellige bygværker på de indbyrdes delstrækninger qua vejens placering.

Bygværkstyperne beskrives kort herunder.

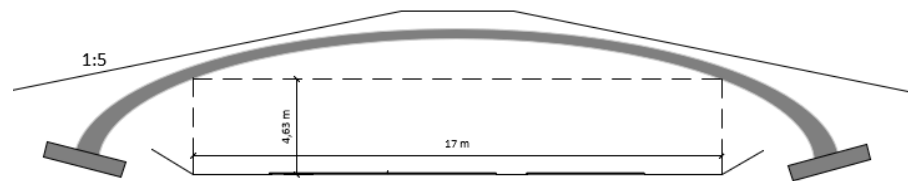
4.3.1 Faunapassager

Overført faunapassage (type A1F tør)

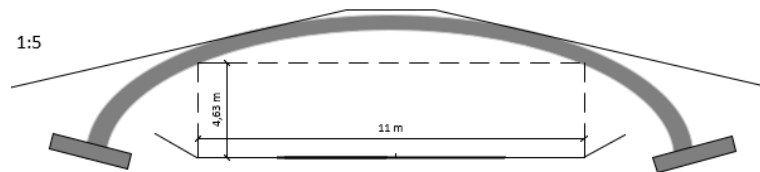
En A1F faunapassage har en bredde 50 m hvor brodækket er smallest, således passage for kronvildt gøres muligt. Brodækket forventes at have en minimumtykkelse på 0.5 m samt et jorddække på 1.5 m, således det er muligt af plantes buske og træer.

Overførte faunapassager tænkes udført som buebro i in-situ beton med en størrelse passende til den underførte vejs bredde.

Se skitser nedenfor af faunapassagens udformning.



Figur 39 Overført faunapassage type A1F (tør), buebro i in-situ beton over 2+1 vej.

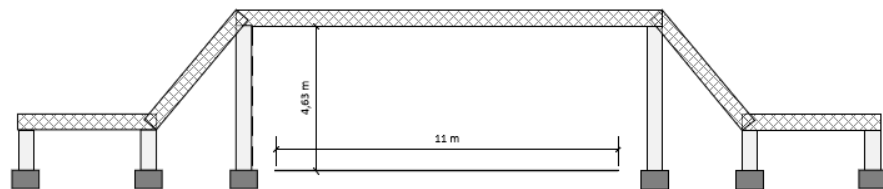


Figur 40 Overført faunapassage type A1F (tør), buebro i in-situ beton over 2 sporet vej.

Overført faunapassage (gitterbro for hasselmus)

Denne type overførte faunapassage udføres som gitterbjælker i stål og søjler af stålprofiler.

Se skitsen nedenfor af faunapassagens udformning.



Figur 41 Overført fauna gitterbro for hasselmus, gitterstålbro.

Underført faunapassage (type A2U våd)

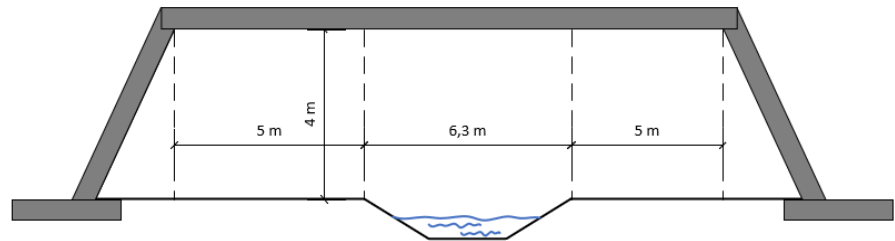
Denne type faunapassage vil normalt erstatte et eksisterende vandløbsbygværk som så skal nedrives. Opgraderingen sker af faunahensyn. Denne type faunapassagen har en frihøjde på 4 m, således passage for råvildt gøres muligt, hertil bevares det eksisterende vandløb således fisk, oddere, mellemstore pattedyr og vandrende padder fortsat kan passere.

Der er taget udgangspunkt i at den underførte passage udføres i in-situ beton som en skråvægsrammebro, for opnåelse af ekstra åbenhed.

Alternativt kan broen udføres som en spunsbåret pladebro, Væggene opbygges af spuns, hvorpå det lægges et brodæk fx. bestående af præfabrikerede OT-bjælker med en in-situ støbt broplade ovenpå.

Denne løsning vil kunne udføres hurtigere end en ren in-situ støbt bro, qua minimeret form- og stilladsarbejde, dog vil det også resultere i et tykkere brodæk og dermed at overført vej skal hæves mere.

Se skitsen nedenfor af faunaens udformning.



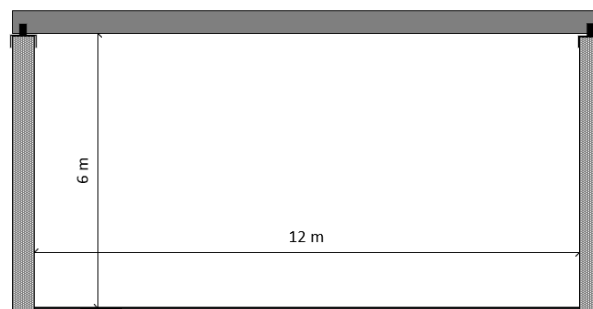
Figur 42 Underført faunapassage type A2U (våd), skråvægsrammebro i in-situ beton.

Underført faunapassage (type A1U tør)

Faunapassagen har en frihøjde på 6 m, således passage for kronvildt gøres muligt.

Faunapassagen kan f.eks. udføres som en spunsbåret pladebro, hvor dækket er opbygget af præfabrikere betonbjælkeelementer. Det rammes spuns som vægge, hvorpå den svejdes en "hammer" som bjælkeelementerne støbes fast til. Bjælkeelementerne er inden levering fugtisoleret, således der kun skal brændes pap på i samlingerne.

Se skitsen nedenfor af faunapassagens udformning.



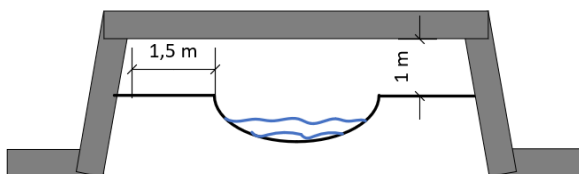
Figur 43 Underført faunapassage type A1U (tør), spunsbåret pladebro præfab. betonbjælkeelementer.

Underført faunapassage (type B1 våd)

Passagen er en udskiftning af eksisterende vandløbsunderføringer hvor de ikke lever op til funktionen som faunapassage, således der sikres passage for odder, mellemstore pattedyr og vandrende paddler. Den samlede bredde af underføringen er defineret af vandløbets største bredde.

Den underførte passage udføres som præfabrikerede elementer i beton. Elementerne støbes sammen i deres endelige placering, og samlingerne isoleres med en strimmel tagpap. Afhængigt af jordbundsforhold og vandløbets bredde kan elementerne variere i udformning.

Se skitsen nedenfor af faunaens udformning.



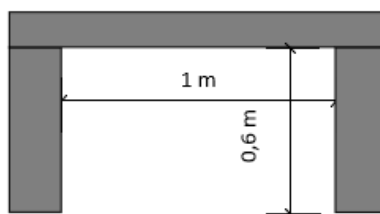
Figur 44 Underført faunapassage type B1 (våd), præfabrikeret elementer i beton.

Paddepassage type B2 (tør)

Paddepassager af typen B2 (tør) etableres pr. 100 m på strækninger, hvor det er vurderet relevant.

Den underførte passage udføres som præfabrikerede U-elementer i beton. Elementerne støbes sammen med in-situ beton i deres endelige placering. Siddevæggene vil fungere som fundamenter.

Se skitsen nedenfor af faunapassagens udformning.



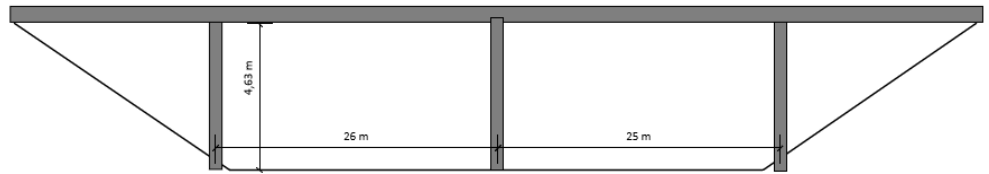
Figur 45 Underført paddepassage type B2 (tør), præfabrikeret U-element i beton.

4.3.2 Brokonstruktioner

Overført vejbro (4 fags pladebro)

Vejbroen bliver udført som en 4-fags åben pladebro i in-situ beton, i stil med bygværk 13956.

Se skitsen nedenfor af konstruktionens udformning.



Figur 46 4-fags åben pladebro, in-situ beton.

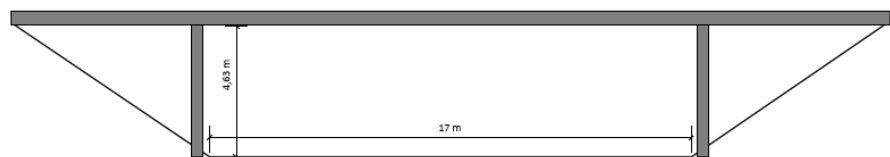
Overført vejbro (3 fags pladebro)

Der er taget udgangspunkt i at vejbroen udføres som en 3 fags pladebro, åben bro i in-situ beton, hvor brodækket kan støbes i forhøjet position og sænkes ned. Således genereres trafikken på underført vej minimalt.

Alternativt, kan broen udføres som en spunsbåret pladebro. Væggene opbygges af spuns, hvorpå det lægges et brodæk bestående af præfabrikerede OT-bjælker med en broplade støbt in-situ ovenpå.

Denne løsning vil kunne udføres hurtigere end en ren in-situ støbt bro, qua minimeret forarbejde, dog vil det også resultere i et tykkere brodæk og dermed at overført vej skal hæves mere.

Se skitsen nedenfor af faunaens udformning.



Figur 47 3-fags åben pladebro, in-situ beton.

Stibro

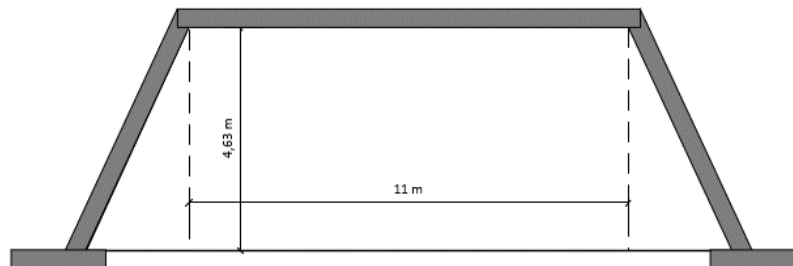
Broen kan enten udføre som en træ- eller stålbro.

Underført vejbro

Vejbroen udføres i in-situ beton som en skråvægsrammebro, for opnåelse af ekstra åbenhed, eller alternativt som et præfabrikeret betonelement spunsbåret pladebro som A1U (tør).

Alternativt kan broen udføres som en spunsbåret pladebro, hvor dækket er opbygget af præfabrikerede betonbjælkeelementer. Det rammes spuns som vægge, hvorpå den svejdes en "hammer" som bjælkeelementerne støbes fast til. Bjælkeelementerne er inden levering fugtisolering, således der kun skal brændes pap på i samlingerne.

Se skitsen nedenfor af konstruktionens udformning. Samt Figur 43 (type A1U (tør))



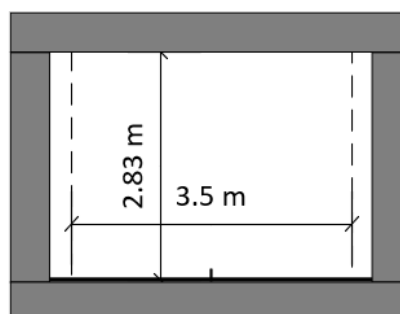
Figur 48 Underført vejbro, skråvægssrammebro i in-situ beton.

Stitunnel

Stitunneller udføres i præfabrikeret betonelementer som firkanttunneller, med en minimums fribredde på 4 m. Hvor tunnellerne føres under 2+1 og 2+2 sporet vej skal bredden overvejende være større, for ikke at tunnelen virker for inde-lukket og mørk.

Stiunderføringen udføres med en frihøjde på minimum 2.83 m, for at tilgodese passage af servicekøretøjer samt tolerance.

Se skitsen nedenfor af konstruktionens udformning.



Figur 49 Stitunnel, firkanttunnel i præfab. betonelementer.

Sideudvidelse af eksisterende vejbro og stiunderføring

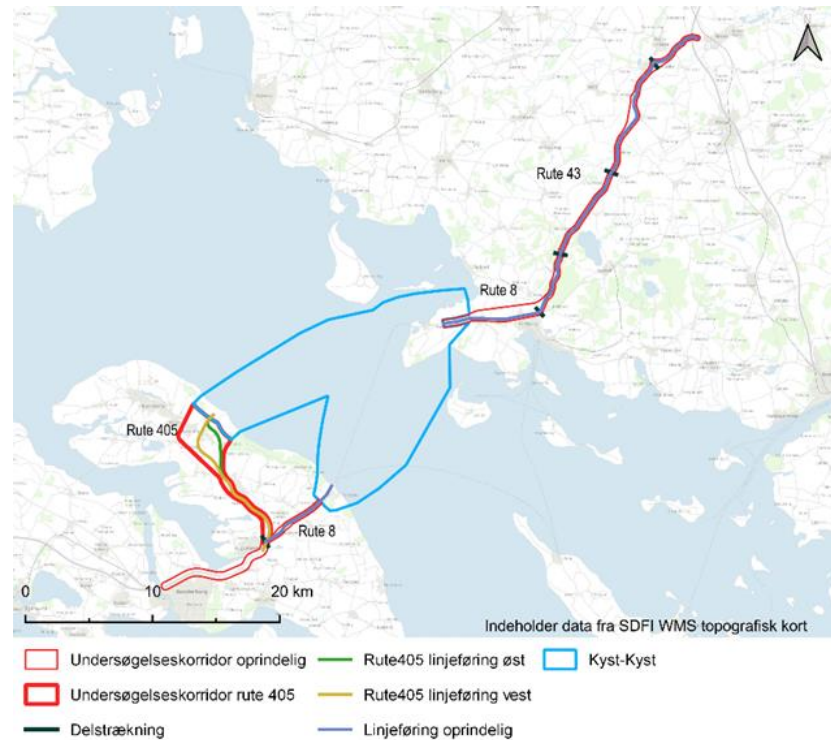
Sideudvidelse af bygværkerne skal ske således at der er tilstrækkelig plads til den nye 2+1 vej profil.

I samme ombæring forventes bygværkerne at skulle omisoleres da dennes levetid typisk er udtjent.

4.4 Øvrige projekter

4.4.1 Kyst-kyst forbindelsen

Sund & Bælt udarbejder sammen med Rambøll forundersøgelsen for en tunnel og/eller broforbindelse fra kyst til kyst. Undersøgelsesområdet er vist herunder med blåt.



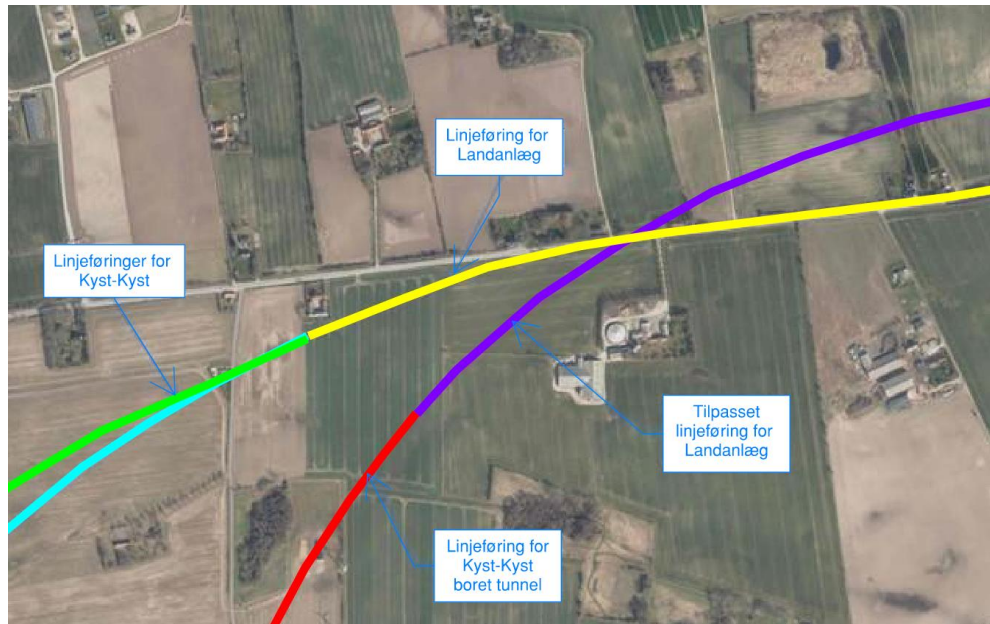
Figur 50 Undersøgelsesområder.

Grænsefladen til kyst-kyst projektet på Als håndteres ved at landanlæg udfører både horisontal og vertikal linjeføring, som kyst-kyst projektet skal koble på.

Grænsefladen til kyst-kyst projektet på Fyn er håndteret på følgende måde:

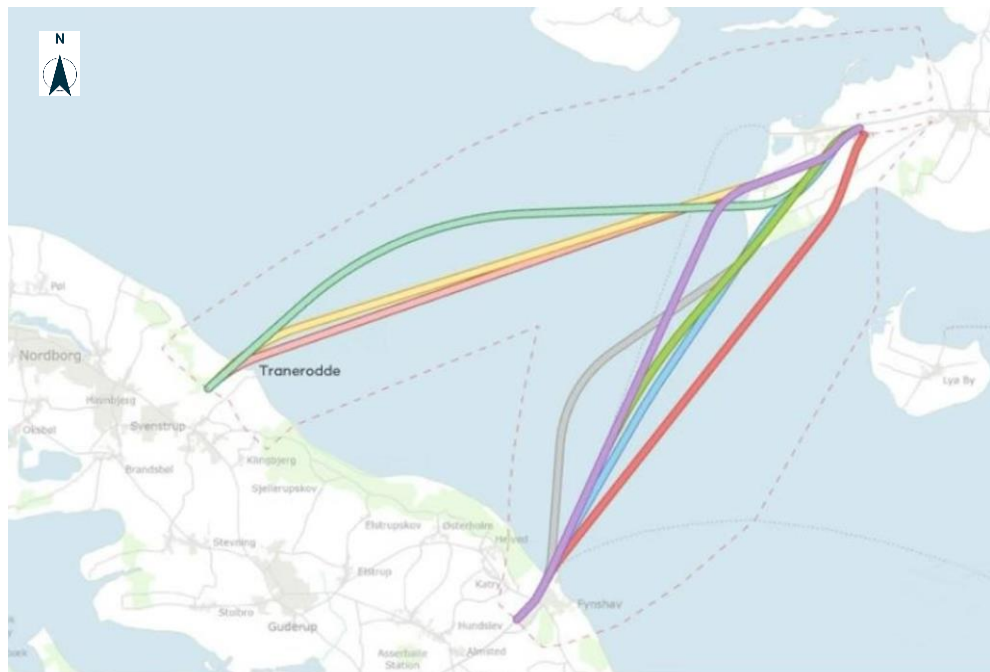
- > Grænsefladen mellem de to undersøgelsesområder blev fastlagt
- > Kyst-kyst skitserede på forskellige ilandføringspunkter
- > Disse ilandføringspunkter blev delt med Landanlæg, der undersøgte hvordan en mulig tilslutning kunne se ud.
- > Landanlæg tilpassede til Kyst-kyst projektets linjeføringer omkring grænsefladen, således, at samtlige linjeføringer fra Kyst-kyst kunne ramme linjeføringen for Landanlæg.
- > Dette dog med en enkelt undtagelse, da linjeføringen for en boret tunnel fra Kyst-kyst projektet tager et mere sydligt tracé på Horne Land, hvorfor en

separat linjeføring tilpasset denne skal inkluderes i projektet for Landanlæg. Der er dog ikke arbejdet detaljeret med denne løsning for landanlæg.



Figur 51 Grænseflade til Kyst-kyst projektets linjeføringer på Fyn.

Grænsefladen til kyst-kyst projektet på Rute 405, er håndteret ved et koordineringsmøde, hvor kyst-kyst præsenterede deres linjeføringer, samt hvilke geometriske bindinger deres del af projektet er underlagt. Landanlæg har derefter designet horisontal vejgeometri under hensyn til disse bindinger. Der er ikke koordineret længdeprofiler. I en senere fase vil der skulle koordineres længdeprofiler de to projekter imellem.



Figur 52 Oversigt over kyst-kyst linjeføringer fra S&B.
Kilde: Vejdirektoratet

4.4.2 Cykelstiprojekt fra Faaborg til Svanninge Bakker

Der pågår projektering og udførelse af en cykelsti fra Faaborg til Svanninge Bakker, der vil ændre vejudformningen på denne del af delstrækning 3 – Svanninge Bakker. Samtidig etableres der også svingbaner ind til Faaborg Camping mv. Vejdirektoratet står for projektet.

Tidsplanen for projektet ser således ud, pr. marts 2023:

- > Januar 2024: Ekspropriation
- > Februar 2024: Anlægsstart
- > September 2024: Færdig anlæg

4.5 Bæredygtighed

Der er 31. januar 2023 blevet afholdt en workshop vedrørende bæredygtighed.

Fokuspunkterne for workshoppen var en brainstorm over vigtige elementer, der enten skal indarbejdes i fase 1, eller som skal bringes videre til de efterfølgende faser (fase 2, Miljøkonsekvensvurdering og fase 3, Udbud).

De vigtigste konklusioner, der blev identificeret, var bl.a.

- > fokus på ressourcer og råstoffer, hvor det blev fremhævet at der bør være fokus på genbrug af f.eks. beton- og asfaltermaterialer.
- > fokus på biodiversitet, da store dele af strækningen ligger i naturbeskyttede områder. F.eks. at sikre at regnvandsbassinerne tilgodeser særlige arter samt komme med oplæg til faunapassager der tilgodeser både store og mindre dyr
- > fokus på trafikstøj ved f.eks. at placere ny vej lavt i terrænet eller nedsætte hastigheden igennem eller nær byer.
- > Øge trafikikkerheden ved f.eks. at gøre vejen facadeløs og have så få krydsninger som trafikalt muligt.

I nærværende forundersøgelse indarbejdes en facadeløs vej samt oplæg til faunapassager, der tilgodeser både store og mindre dyr, samt at trafikikkerheden for køretøjer og cyklister øges.

4.6 Afvandingsforhold og bassiner

Hele strækningen på både Als og Fyn ligger i områder med drikkevandsinteresser (OD) eller særlige drikkevandsinteresser (OSD). Dette har en betydning for hvordan afvandingen af vejen skal finde sted i disse områder. Hvor der er særlige drikkevandsinteresser (OSD) (vist med mørkeblå på nedenstående kortudsnit) eller drikkevandsinteresser (OD) (vist med lyseblå på nedenstående kortudsnit)), vil det være nødvendigt at have kantopsamling langs vejen i stedet for grøfter med nedsivning. Hvor der er cykelsti i eget tracé forventes stien afvandet til vejens regnvandssystem.

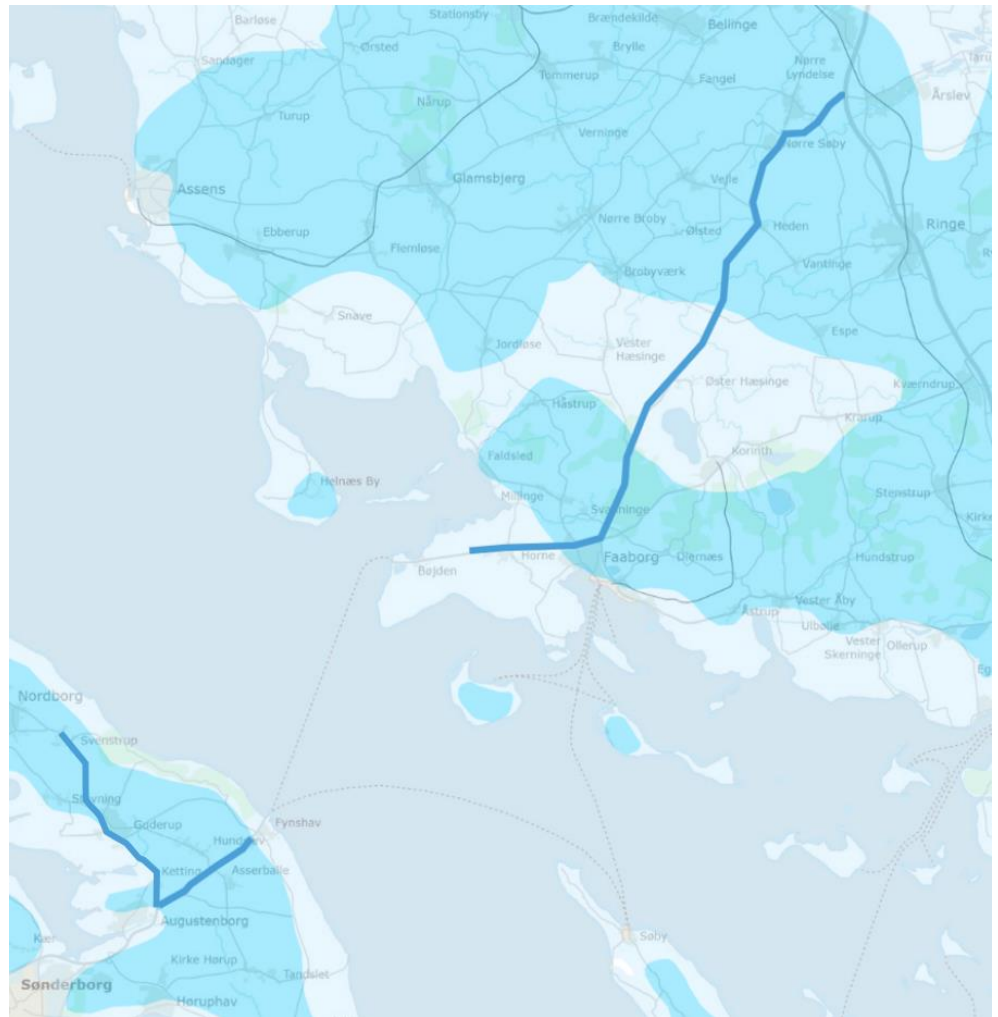
Bassiner skal etableres med tæt bund da nedsivning ikke vil være tilladt.

Eksisterende bassiner er udvidet hvor muligt og nye bassiner placeret hvor der i dag ikke er bassiner. Nye bassiner er søgt placeret så der i videst muligt omfang kan graviteres hen til dem. Hvor dette ikke er muligt, etableres en pumpeløsning. Bassiner er endvidere søgt placeret nær recipienter og under hensyntagen til private matrikler.

Derudover vil der også blive taget hensyn til EU's vandrammedirektiv, direktiv 2000/60/EF. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet.

Vandrammedirektivet har til formål:

- > at forebygge yderligere forringelse og beskytte og forbedre vandøkosystemernes tilstand og, hvad angår deres vandbehov, også tilstanden for jordbaserede økosystemer og vådområder, der er direkte afhængige af vandøkosystemerne,
- > at fremme bæredygtig vandanvendelse baseret på langsigtet beskyttelse af tilgængelige vandressourcer,
- > at sigte mod forøget beskyttelse og forbedring af vandmiljøet bl.a. gennem specifikke foranstaltninger til progressiv (vedvarende) reduktion af udledninger, emissioner og tab af prioriterede stoffer og ophør eller udfasning af udledninger, emissioner og tab af prioriterede farlige stoffer,
- > at sikre progressiv reduktion af forurening af grundvand og forhindre yderligere forurening heraf,
- > at bidrage til at afbøde virkningerne af oversvømmelser og tørke.



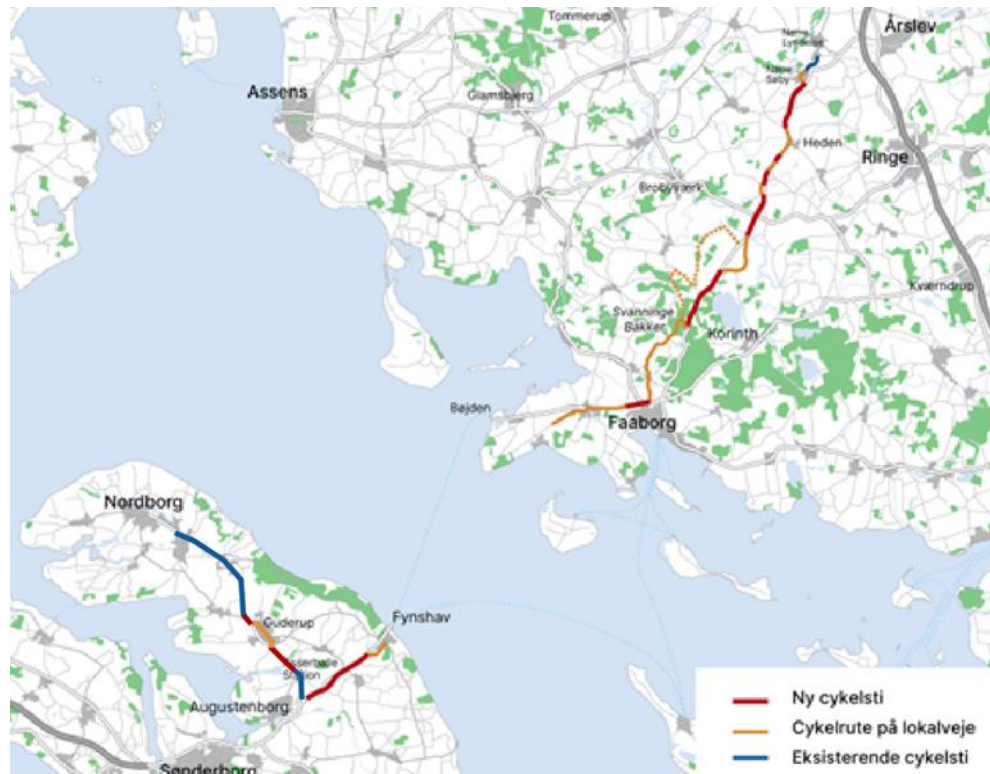
Figur 53 OSD og OD områder på Als og Fyn.

4.7 Cykelsti

Ét af forundersøgelsens formål er at sikre, at der kan skabes én samlet cykelstiforbindelse fra Augustenborg på Als til Nr. Lyndelse på Fyn.

Forbindelsen planlægges som en kombination af ny cykelsti i eget tracé, anvendelse af eksisterende cykelstier samt anvendelse af lokalveje. Et oversigtskort kan ses herunder.

Der henvises til bilag [5] skitseprojektets tegning 80700-1001 til 80700-1015 for Rute 8 og Rute 43, samt tegning 80700-1030 til 80700-1032 for Rute 405 for en mere detaljeret visning af den foreslåede cykelstiforbindelse.



Figur 54 Overblik over den planlagte cykelrute.

Cykelstien ligger i eget tracé på det meste af strækningen, og placeres udenfor sikkerhedszonen, hvor hastigheden er 90 km/t og mindst 3 m fra vejen, hvor hastigheden er <90 km/t. På udvalgte strækninger er det nødvendigt at føre cyklisterne ud på enten lokalveje eller via eksisterende cykelstier. Det drejer sig bl.a. om:

- > Fynshav: cyklisterne bliver ført via Gyden ind i Fynshav. Det er kyst-kyst projektets ansvar at få ført cyklisterne til Fyn.
- > Horne Land: cyklisterne bliver ført via Egsgyden til Horne og videre til Faaborg langs den eksisterende vej.
- > Igennem Svanninge bakker bliver cyklisterne ledt ud på eksisterende lokalveje, da skoven øst og vest for vejen igennem Svanninge Bakker begrænser mulighederne for etablering af cykelsti.
- > Fra Svanninge Bakker og Nørre Søby kører cyklisterne på skiftevis mellem eget tracé og lokalveje, men der efter Nørre Søby er eksisterende cykelsti frem til TSA 1.
- > På Rute 405 genanvendes og etableres der ny cykelsti så den eksisterende cykelrute opretholdes. Det er dog nødvendigt at føre cykelstien igennem Guderup via lokalveje.

4.8 Geoteknik

Der henvises til bilag [1], [2], [3] og [4] Orienterende geotekniske rapporter.

Det bemærkes, at geoteknik ikke har været en influerende faktor i valg af linjeføringer for hovedforslag, alternativ eller tilvalg. Heller ikke for placering af bygværker. Der bør dog i senere faser foretages geotekniske borer og udvalgte og relevante steder, så designet i næste fase kan tage højde herfor.

4.9 Natur, miljø og arealer

Der henvises til reference [REF1] Miljøfaglig baggrundsrapport.

4.10 Jordhåndtering

Jordbalance og jordhåndtering

I forbindelse med det aktuelle vejprojekt har der været et særligt fokus på at opnå en optimal jordbalance inden for hovedforslaget og tilvalg. Dette indebærer en effektiv styring af jordhåndteringen på projektområdet, med det formål at minimere bortskaffelse af uegnet jord og maksimere anvendelsen af overskudsjord, så det resulterer i en bæredygtig og økonomisk fordelagtig løsning.

Der har ikke været samme muligheder for dette i alternativet, da vi er låst af den eksisterende vejs længdeprofil.

Tilpasning af længdeprofil

En af de metoder, der er blevet anvendt for at opnå en optimal jordbalance, er tilpasningen af længdeprofilet for vejprojektet. Ved at optimere stigninger og fald langs vejen, kan vi minimere unødvendig udgravning eller opfyldning og dermed reducere behovet for jordtransport.

Bortskaffelse af uegnet jord

I tilfælde af uegnet jord, som ikke kan anvendes på projektstedet, forventes jorden bortskaffet til godkendt modtageanlæg. Dette indebærer, at jorden transporteres til egnet modtagested i overensstemmelse med de gældende miljømæssige og lovgivningsmæssige krav. Bortskaffelse foregår med henblik på at minimere miljøpåvirkningen og omkostningerne, samtidig med at sikre, at de påkrævede godkendelser og tilladelser overholdes.

Anvendelse af overskudsjord

Overskudsjord, der opstår som følge af udgravninger i projektområdet, er ikke kun blevet set som et affaldsprodukt, men som en ressource. Denne jord kan udnyttes konstruktivt ved at integrere den i de vejstrækninger der ligger i påfyldning i samme delstrækning, samt i anlæg som støjvolde eller andre passende områder. Dette bidrager ikke kun til at reducere omkostningerne ved

bortskaffelse, men også til at skabe bæredygtige og landskabeligt hensigtsmæssige løsninger.

Samlet set er målet med jordbalance- og jordhåndteringsstrategien at opnå en effektiv og bæredygtig løsning for projektet, der samtidig overholder alle relevante miljømæssige og lovgivningsmæssige krav. Denne tilgang er med til at sikre, at projektet ikke kun er økonomisk ansvarligt, men også miljømæssigt bevidst, og det bidrager til et positivt resultat for alle interessenter involveret i vejprojektet.

5 Hovedforslag

Dette afsnit udgør kernen i den tekniske beskrivelse, der grundigt gennemgår hovedforslaget for det pågældende vejprojekt. Her præsenteres en omfattende oversigt over de vigtigste tekniske aspekter, fagemner og delstrækninger, der udgør fundamentet for projektets planlægning og gennemførelse. Gennem en detaljeret gennemgang belyses de beslutninger, der er truffet for at sikre projektets succes og for at opnå de ønskede mål. Dette afsnit giver læseren en dybdegående forståelse af hovedforslagets omfang og design samt de nødvendige tekniske elementer, som har ligget til grund for de skitserede løsningsforslag.

Den fulde strækning for hovedforslaget er opdelt i følgende delstrækninger:

- > Delstrækning 0 og 1 samt Rute 405 på Als
Rute 405 vil finde anvendelse, i stedet for delstrækning 1, såfremt der vælges en nordlig rute for kyst-kyst forbindelsen. Dette vil blive afklaret i en eventuelt senere projekteringsfase.
- > Delstrækning 2, 3, 4, 5 og 6 på Fyn

5.1 Delstrækning 0 – Sønderborg

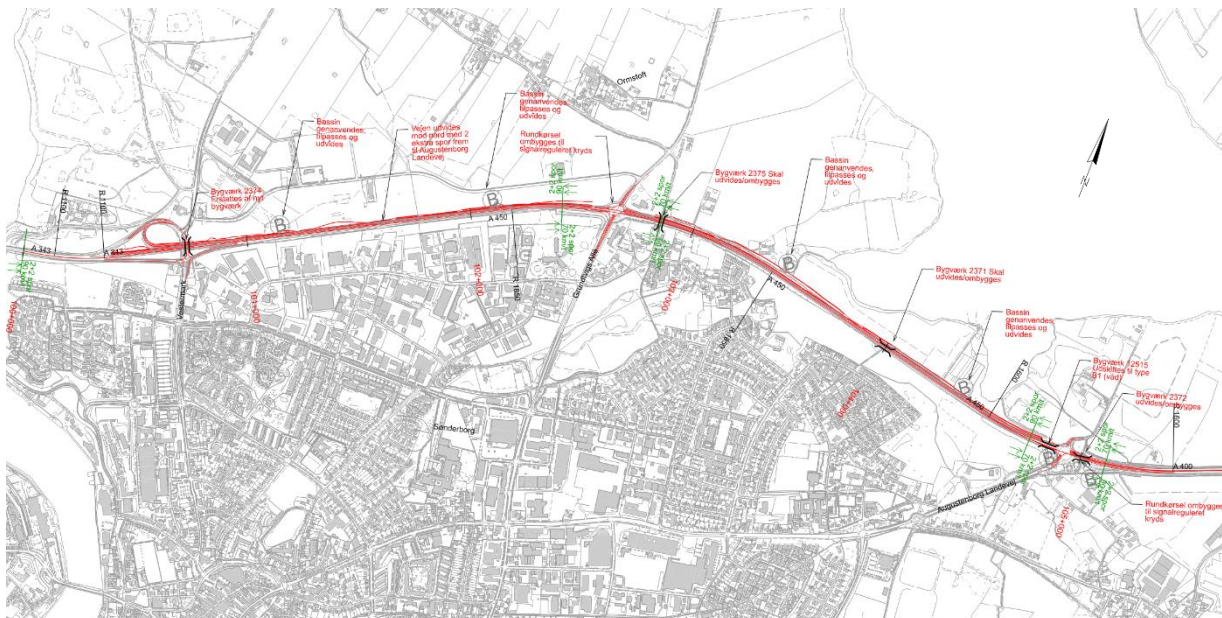
Delstrækning 0 blev oprindeligt planlagt med henblik på mindre kapacitetsfremmende initiativer. Imidlertid har efterfølgende kapacitetsberegninger afsløret, at disse tiltag ikke vil være tilstrækkelige til at løse de kapacitetsmæssige udfordringer, som strækningen forventes at komme til at opleve i fremtiden. Som følge heraf har projektet udviklet sig, og omfatter nu en betydelig udvidelse med det formål at implementere fire kørespor på hele strækningen. Udvidelsen omfatter således en udbygning af den eksisterende 2-sporede delstrækning til en 4-sporet vej.

5.1.1 Trafik

På Allsundsbroen viser beregninger at der kører ca. 36.000 biler i døgnet (HDT). Nord om Sønderborg ca. 23.000 biler i døgnet (HDT), mens beregninger videre mod øst viser ca. 30.000 biler i døgnet (HDT). Strækningen nord om Sønderborg er i dag udformet som en 2-sporet vej. Det vurderes, at denne del skal udbygges til en 4-sporet vej på en ca. 5 km lang strækning for at sikre en acceptabel afvikling af trafikken. Dette gælder i øvrigt uanset, om der anlægges en fast forbindelse mellem Als og Fyn, da der allerede i dag er begyndende problemer med fremkommeligheden i spidstimen.

Der er tre tilslutninger, der skaber forbindelse ind mod Sønderborg (Vestermark, Grundtvigs Allé og Augustenborg Landevej). Alle tre veje er udpeget som trafikveje i Sønderborg Kommunes Kommuneplan.

Øst for Sønderborg er der yderligere to vejtilslutninger, der skaber forbindelse til henholdsvis den sydlige del af Als og Augustenborg.



Figur 55 Delstrækning 0, linjeføring

5.1.2 Linjeføring

Den del af vejen der er 1+1 vej (fra Allsundsbroen og frem til rundkørslen ved Augustenborg Landevej) udvides til en 2+2-sporet vej.

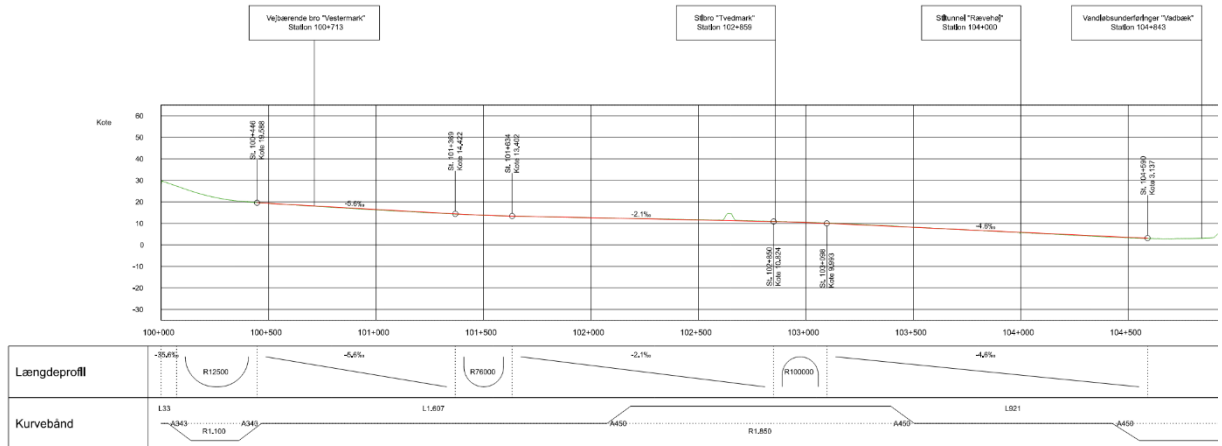
Linjeføringen vil følge eksisterende vej, men det forudsættes, at vejen udvides mod nord, således at eksisterende forhold mod syd, så vist muligt, bevares.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1001.

5.1.3 Længdeprofil

Længdeprofilet følger eksisterende vej.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2001.



Figur 56 Delstrækning 0, længdeprofil

5.1.4 Kryds og skærende veje

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Vestermark		Krydsningen og tilslutningsanlægget ved Vestermark ombygges. Nye ramper og nyt bygværk er nødvendigt for at føre den bredere 4-sporede vej under Vestermark, da eksisterende ramper og bygværk kun tillader 2 spor + frakørselsrampe.
Grundtvigs Allé		Den 2-sporede rundkørsel ved Grundtvigs Allé ombygges til et signalreguleret kryds, da rundkørslen ikke har kapacitet til den fremtidige trafik. Det vurderes endvidere at rundkørslen i den nuværende trafiksituation er presset, og at kapaciteten snart vil være opbrugt.

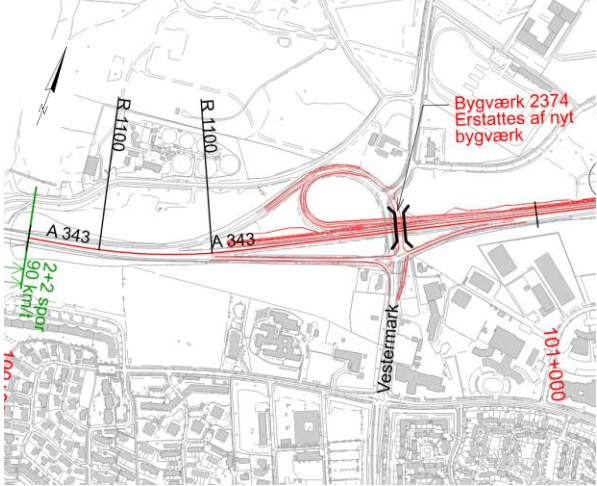
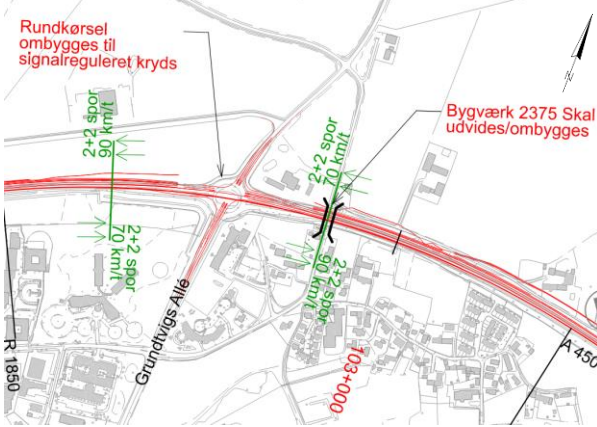
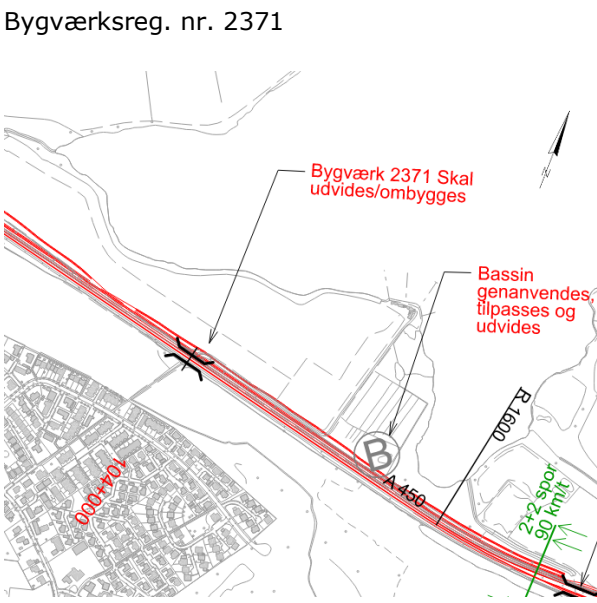
Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Augustenborg Landevej		<p>Den 2-sporede rundkørsel ved Augustenborg Landevej ombygges til et signalreguleret kryds, da rundkørslen ikke har kapacitet til hverken den nuværende eller fremtidige trafik.</p>

5.1.5 Bygværker og faunapassager

På delstrækning 0 skal 1 eksisterende vej- og 1 stibro nedbrydes. Der etableres til gengæld 1 ny faunapassage, 1 ny vejbro, 1 ny stibro, samt forlængelse af eksisterende stiunderføring.

- > Ny overført 3-fags vejbro
- > Ny overført stibro
- > Forlængelse og omisolering af eksisterende stitunnel
- > Faunaunderføring type B1 (våd)

Se afsnit 0 Bygværkstyper for skitser af faunapassagernes udformning.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
100+713		Vejbro	<p>Eksisterende bygværk udskiftes til ny 3-fags vejbro over Vestermark.</p> <p>Der etableres endvidere nye ramper.</p>
102+859		Stibro	<p>Eksisterende stibro over Tvedmark erstattes af en længere stibro.</p>
104+000	<p>Bygværksreg. nr. 2371</p> 	Sideudvidelse	<p>Forlængelse og omisolering af stitunnel ved Rævehøj</p>

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
104+800		B1 (våd)	Udskiftning af vandløbsunderføring ved Vadbæk, flyttes ca. 50 m imod vest fra eksisterende placering.

5.1.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient. Eksisterende bassiner genanvendes tilpasses og udvides i nødvendigt omfang.

Opland (st.)	Afvandings-princip	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
100.00 - 101.200	Kantopsamling	B0-1	101.100	2650	Nuværende sted	Ledning f30
101.200 - 102.200	Kantopsamling	B0-2	102.100	2185	Nuværende sted	Nuværende sted
102.200 - 103.750	Kantopsamling	B0-3	103.400	3455	103.400	Vandløb
103.750 - 104.400	Kantopsamling	B0-4	104.300	1255	104.300	Vandløb
104.400 - 104.900	Kantopsamling	B0-5	104.900	1040	104.900	Vandløb
104.900 - 106.200	Kantopsamling	B0-6	105.050	2850	105.150 100 m øst til vandløb	Vandløb

5.1.7 Ledninger

Der ligger en række krydsende ledninger for højspænding, gas og afløb/kloak. Disse skal beskyttes i anlægsperioden og i driftsperioden, da de kommer til at lægge under fremtidig vej.

Samtidig er der enkelte langsgående ø273 gas-ledninger beliggende omkring 20-40 meter nord for eksisterende vej, som man skal være opmærksom på. Det

er usikker på dette stede hvor stor konflikt vejudvidelsen og disse ledninger vil have.

5.1.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.2.6.

5.2 Delstrækning 1 – Als

Hovedforslaget for delstrækning 1 omfatter, ud over opgradering af eksisterende vej, en forlæggelse af vejen syd om Asserballe st.

5.2.1 Trafik

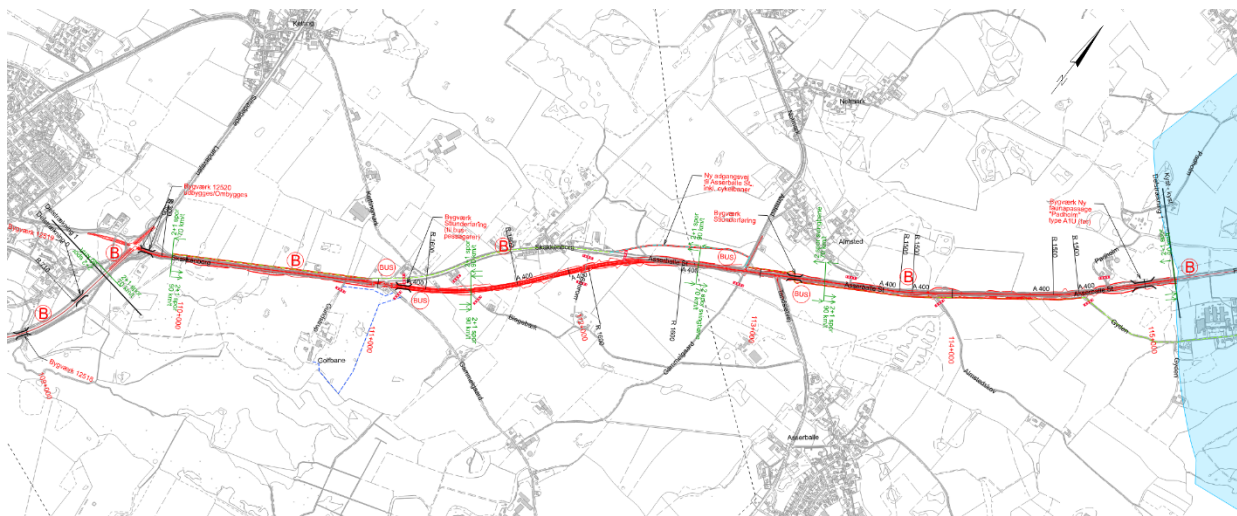
Mellem Augustenborg og Fynshav beregnes der at komme til at køre ca. 8.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejseha-stighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Mod vest starter delstrækning 1 syd for krydset mellem Rute 8 og 405. Krydset betjener den gennemkørende trafik på Rute 8 og sikrer adgang til både den nordlige del af Als via Rute 405 og via den vestlige vejgren også adgang til den østlige del af Augustenborg.

Oplandet nord for delstrækning 1 omfatter bl.a. byerne Hundslev, Notmark og Almsted. Dette tilsluttes delstrækning 1 via (vejen) Notmark, mens det sydlige opland, som primært omfatter Asserballe, tilsluttes via Tandsletvej. Derudover kommer der formentlig yderligere en tilslutning ved Fynshav, men denne indgår i Kyst-kyst projektet.

De øvrige sideveje lukkes, men de har alle – enten via eksisterende eller nye lokalveje – adgang til en af ovennævnte tilslutninger.

5.2.2 Linjeføring



Figur 57 Delstrækning 1 linjeføring

Vejen starter i vest ved den eksisterende rundkørsel ved Augustenborg. Denne rundkørsel ombygges til et signalreguleret kryds aht. den kommende trafikmængde, da den 2 sporede rundkørsel ikke har tilstrækkelig kapacitet.

Vejen benytter eksisterende landevej, men udvides mod nord, for at undgå en udvidelse ind mod Sønderborg Golfklub. Der etableres 2 spor i østgående retning.

Når den eksisterende vej drejer mod nord, fortsætter den nye linjeføring ud over åben mark i en S-kurve forbi Asserballe St.

Ca. midt i S-kurven skifter de 2 spor retning, så der nu er 1 spor i østgående retning og 2 i vestgående retning. Da retningsskiftet sker i en kurve, så skal der ved etablering af vejen sikres en god oversigt.

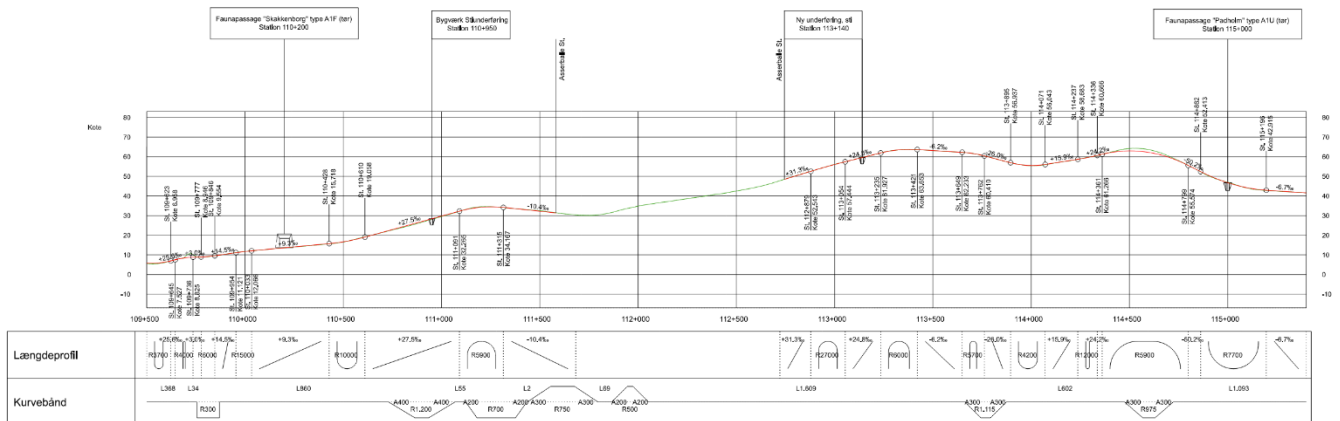
Øst for Asserballe St. er der igen sammenfald mellem eksisterende vej og den nye vej. Den eksisterende vej igennem Asserballe st. afbrydes i begge ender, hvor den støder op til den nye linjeføring, men der etableres en ny lokalvej øst for Asserballe St., der forbindes til Notmark, således at der fortsat er vejadgang til Asserballe St.

Det forsatte kryds ved Notmark og Tandsletvej udgør, udover signalanlægget ved Augustenborg, det eneste kryds på strækningen. Omkring krydset fra begge retninger er der sporbortfald via spærreflader, hvor 2+1 vejen bliver til 1+1 vej forbi det forsatte kryds. Vejen snævres ikke ind ved krydset, men det midterste spor anvendes som venstresvingsbaner til Notmark og Tandsletvej.

Øst for det forsatte kryds forløber vejen som 2+1 vej oven i eksisterende vejforløb frem til grænsen til kyst-kyst projektet, hvorfra Sund & Bælt overtager linjeføringen. 2+1 vejen fortsætter ind i kyst-kyst projektets korridor.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1008.

5.2.3 Længdeprofil



Figur 58 Delstrækning 1 længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopstigt overholdes.

På strækningen i eget tracé (st. 110+900 til 112+500) følger vejen mest mulig med eksisterende terræn. Der etableres et dybdepunkt i st. 111+750, hvor vejen samtidig ligger over terræn (så vejen ligger i påfyldning). På den måde sikres det, at vandet kan gravitere til regnvandsbassinet ved Asserballe St.

I st. 112+000 til 112+500 løber vejen igennem en mindre bakke, for at ramme eksisterende vejniveau i st. 112+500.

På resten af strækningen er der sammenfald mellem den nye vejs længdeprofil og det eksisterende længdeprofil, med undtagelse af omkring st. 114+000, hvor en lille eksisterende konveks vertikalkurve rettes ud.

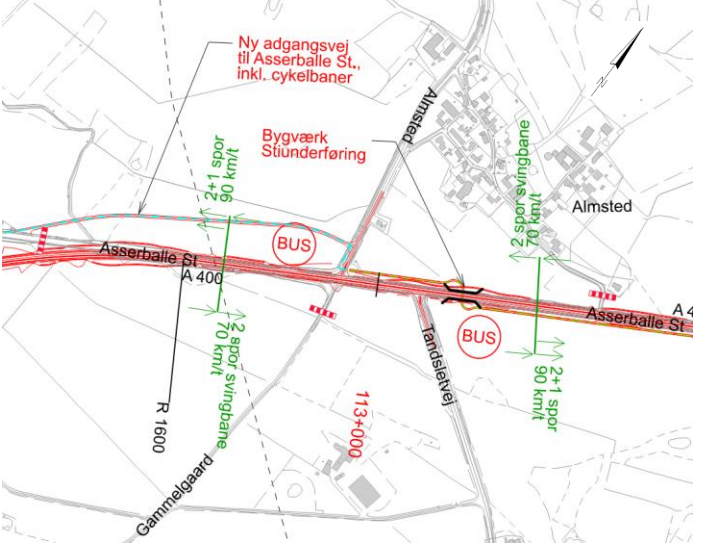
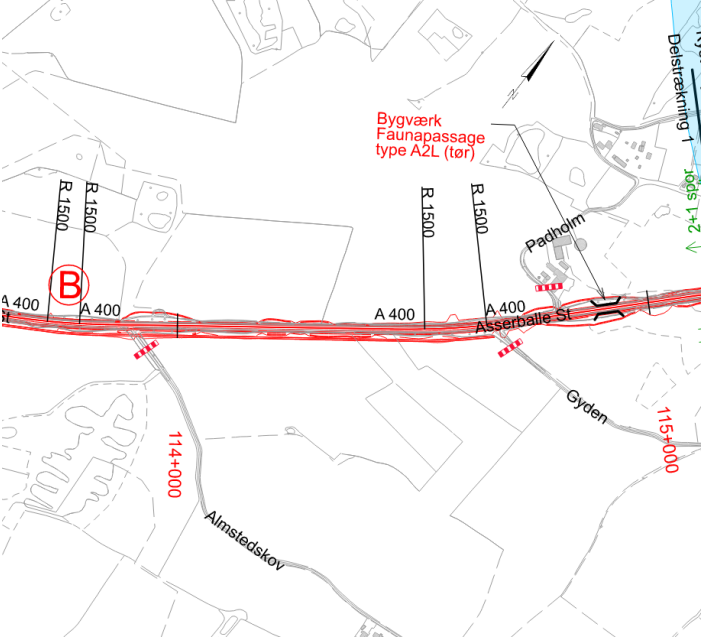
For nærmere detaljering se tegning 80700-2008.

5.2.4 Kryds og skærende veje

I hovedforslaget påvirkes følgende skærende veje.

Hvor vejadgangen lukkes til hovedvejen, etableres der lokale adgangsveje, så ingen "lukkes inde".

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Rute 8 og Hovedvejen		<p>Eksisterende rundkørsel ombygges til et 4-benet signalreguleret kryds.</p> <p>Antal spor samt længder på svingbaner er beregnet ud fra en Dankap beregning.</p>
Gundstrup, Skakkenborg, Gammelgaard og Blegebæk		<p>Disse skærende veje afbrydes, og der etableres en opsamlingsvej fra Sønderborg Golfklub til Gammelgaard. Herfra er der forbindelse mod øst til Tandsletvej.</p> <p>Skakkenborg har forbindelse mod nord via Kettingmark og mod øst via Notmark.</p> <p>Der etableres buslommer samt en stiunderføring til bløde trafikanter.</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
<p>Asserballe st., Gammelgaard, Notmark (angivet som Almsted på skitsen) og Tand-sletvej</p>		<p>Vejen fra Asserballe St. tilsluttes Notmark, inden Notmark tilsluttes Rute 8.</p> <p>Der er ca. 180 m imellem Notmark og Tand-sletvej.</p> <p>Krydset etableres som et forsåt kryds ud fra princippet nævnt tidligere i beskrivelsen.</p> <p>Gammelgaard afbrydes, og der er omkørsel via Tand-sletvej.</p> <p>Der etableres buslommer samt stiunderføring til bløde trafikanter.</p>
<p>Almstedskov og Gyden</p>		<p>Begge disse veje afbrydes, og de får omkørsel via Østkystvejen læn-gere mod øst.</p>

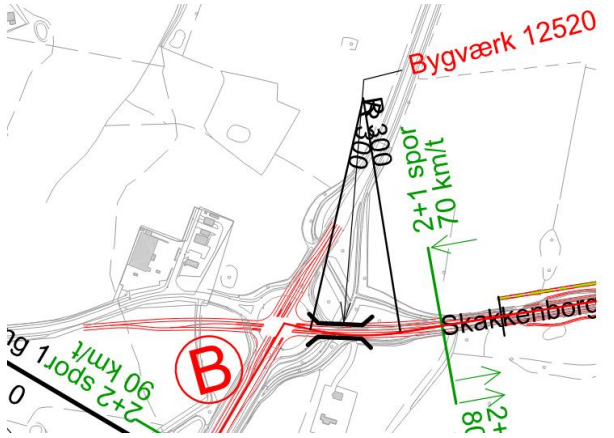
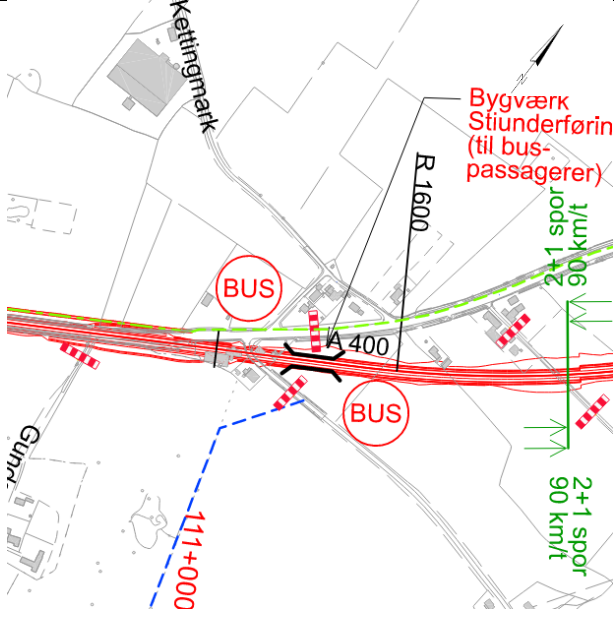
5.2.5 Bygværker og faunapassager

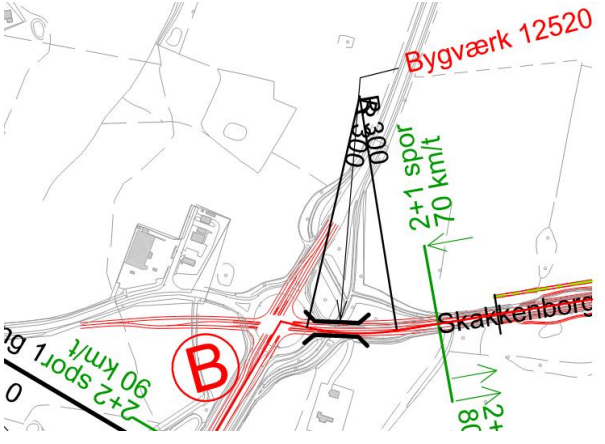
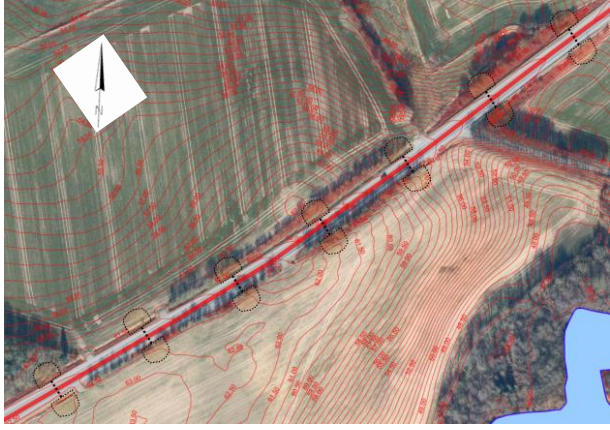
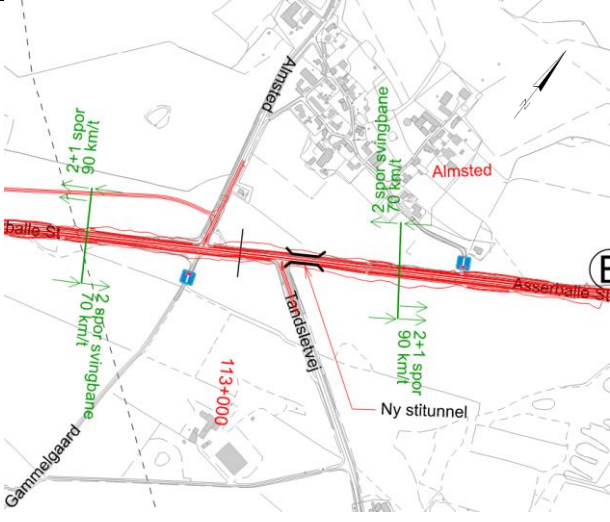
På delstrækning 1 skal der opføres 2 forskellige faunapassagertyper, samt to stitunneler. I alt 17 faunapassager og to stitunnel på strækningen.

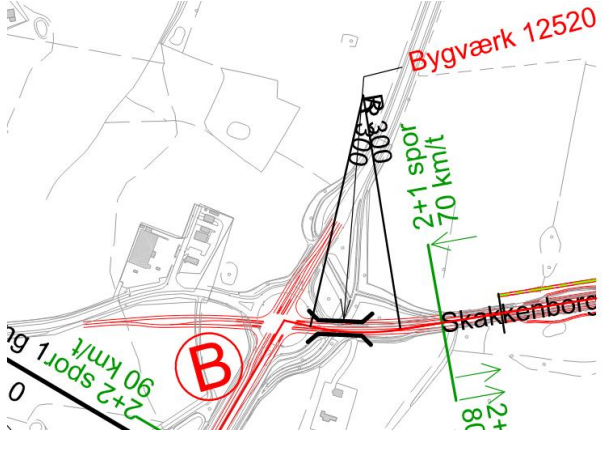
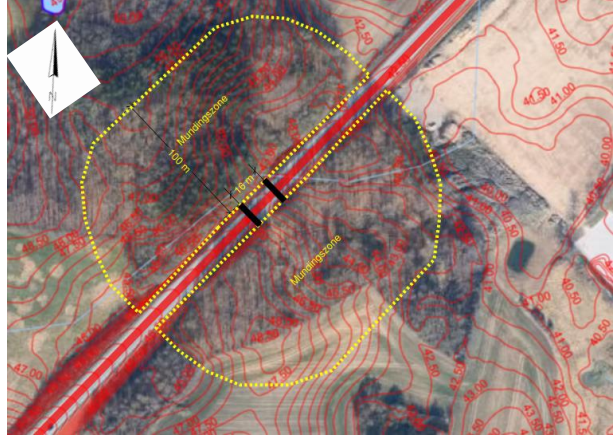
- 16 stk. paddeunderføringer type B2 (tør)

- > 2 stk. stitunnel under 2 sporet vej med svingbane
- > Faunaunderføring type A1U (tør)
- > Sideudvidelse af eksisterende stitunnel

Se afsnit 0 Bygværker for skitser af faunapassagernes udformning.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
109+790	Bygværksreg. nr. 12520 	Sideudvidelse	Sideudvidelse af stitunnel ved Rundkørsel Skakkenborg.
110+950		Stitunnel	Under Skakkenborg placeres en stitunnel.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
109+790	Bygværksreg. nr. 12520 	Sideudvidelse	Sideudvidelse af stitunnel ved Rundkørsel Skakkenborg.
113+000 - 114+800		B2 (tør)	På strækningen Almsted - Padholm placeres der pr. 100 m en pade passage. Der etableres i alt 16 pade passage på strækningen.
113+140		Stitunnel	Ved Tandsletvej placeres en stitunnel under Asserballe St.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
109+790	Bygværksreg. nr. 12520 	Sideudvidelse	Sideudvidelse af stitunnel ved Rundkørsel Skakkenborg.
115+000		A1U (tør)	Ved Padholm placeres en underført faunapassage.

5.2.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient.

Placering af bassiner er valgt ud fra en forudsætning om at vandet fra vejen så vidt muligt skal kunne gravitere til bassinet samtidig med, at bassinet ligger tæt på en lokal recipient. Hvor det ikke er muligt at gravitere til en lokalitet hvor der kan etableres bassin, skal der pumpes. Dette er dog en generel betragtning, der skal detaljeres yderligere i en senere fase.

Opland (st.)	Afvan- dings- princip	Bas- sin navn	Bassin (st.)	Bas- sin (m3)	Afled- ning	Recipient
109.700- 110.400	Kantop- samling	B1-0	109.700	1520	st. 109.700	Tilløb til Strømmen (Lillehav via Strømmen)
110.400- 111.250	Kantop- samling	B1-1	110.550	1600	St. 110.550	Tilløb til Blegebæk (Lillehav via Strømmen)
111.250- 113.400	Kantop- samling	B1-2	111.700	4200	St. 111.700	Blegebæk (Lillehav via Mjang Dam og Strømmen)
113.400- 114.500	Kantop- samling	B1-3	113.800	2070	St. 113.800, 200m nord for vejen	<u>Engmoos Rende</u> (<u>Ketting Nor</u> via Lille- mølle Bæk --> Egenmølle Vandløb)
114.500- 115.100	Kantop- samling	B1-4	115.250	1090	St. 115.250	<u>Nederhavs Rende</u> (<u>Lillebælt</u>)
115.100- 115.700	Kantop- samling	B1-5	115.,700	1090	St. 115.700	<u>Nederhavs Rende</u> (<u>Lillebælt</u>)
115.700- 116.670	Kantop- samling	B1-6	116.600	1680	Ca. 200 m til ha- vet	Lillebælt

5.2.7 Ledninger

Følgende store ledninger forventes håndteret ifm. projektet:

St. ca.	Ledningsejer	Ledningstype	Antal meter ledning	Bemærkninger
110/0185 - 110/0210	Energinet	150kV højspændingskabel	25	Ledningen løber langs Skakkenborg og krydser projekteret faunapassage "Skakkenborg". Det antages, at ledningen kan blive liggende, hvis denne beskyttes med PPE-plader el.lign.
110/0520 - 110/0600	Energinet	150kV højspændingskabel	80	Ledningen løber langs Skakkenborg og krydser et projekteret regnvandsbassin. Det vurderes, at kablet må sideflyttes, så det løber udenom bassinet.
112/0160 - 112/0380	Energinet	150kV højspændingskabel	231	Ledningen krydser projekteret vej i en meget spids vinkel. Det vurderes, at være mest hensigtsmæssigt, hvis ledningen omlægges, så den krydser under vejen i en ret vinkel i st. 112/0160 og derefter løber langs vejen og slutter til eksisterende tracé i st. 112/0380
115/0160	Energinet	150kV højspændingskabel	30	Ledningen krydser under Færgevej i foringsrør. Foringsrør forlænges i det omfang dette er nødvendigt for at ledningen fortsat ligger beskyttet under hele vejen efter udvidelse til 2+1 spor
115/0235 - 115/0270	Energinet	150kV højspændingskabel	35	Ledningen løber langs Færgevej og krydser et projekteret regnvandsbassin. Det vurderes, at kablet må sideflyttes, så det løber udenom bassinet.

5.2.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.3.6.

Der henvises i øvrigt til bilag [2] Orienterende geotekniske rapport Hovedforslag for en detaljeret afrapportering.

Als		
st.-start	st.-slut	aflejringer
112+460	112+540	Gytje, FP
114+160	114+180	Tørv, FT
115+150	115+180	Gytje, FP

5.3 Delstrækning 2 – Horne – Faaborg

Hovedforslaget for delstrækning 2 omfatter, udover opgradering af eksisterende vej, en omfartsvej nord om Horne, samt en forlagt vej forbi eksisterende rundkørsel ved Odensevej/Nyborgvej.

5.3.1 Trafik

Vest for Horne beregnes at køre ca. 9.000 biler i døgnet (HDT). Dette svarer til den forventede trafik på den faste forbindelse. Mellem Horne og Faaborg beregnes der at komme til at køre 13-14.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at

en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Horne og oplandet syd herfor tilsluttes delstrækning 2 via Hornegyden. Hornegyden betjener ligeledes det nordlige opland og vejen tilsluttes delstrækning 2 i to forsatte kryds. Hornegyden er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan

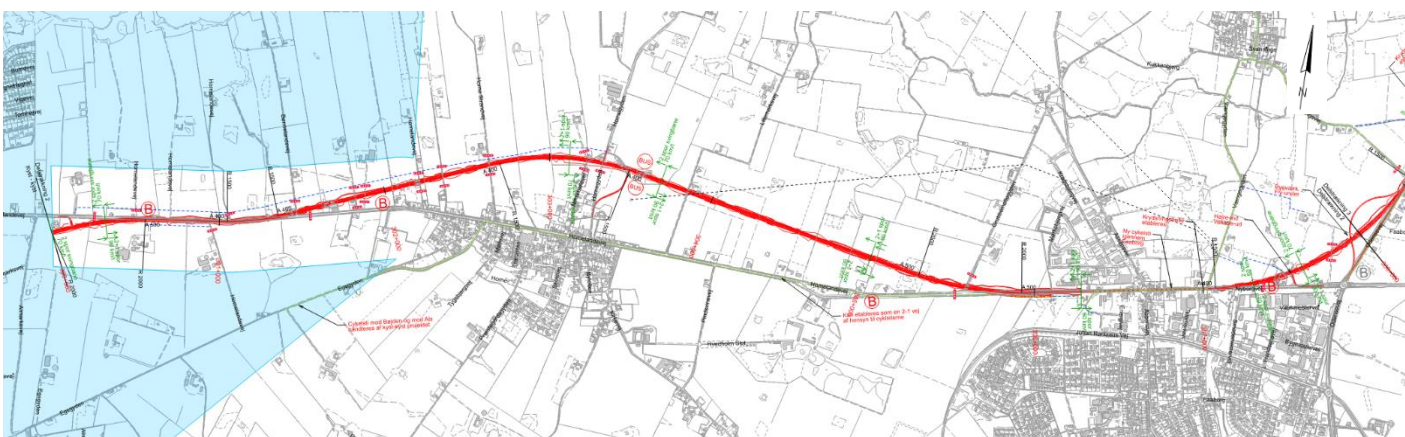
Assensvej (Rute 329) krydser delstrækning 2 nord for Faaborg. Dette kryds opretholdes, idet vejen dels udgør en af de nordlige indfaldsveje til Faaborg og dels sikrer Rute 329 forbindelse mellem Faaborg og motorvejsnettet mod Jylland. Assensvej (Rute 329) er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan.

Odensevej (Rute 43/44) udgør indfaldsvejen til Faaborg fra det nordvestlige opland, herunder også den primære Rute for trafik, der pendler mod Odense eller via motorvejsnettet mod Sjælland. Denne forbindelse er ligeledes udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplanRute.

Nyborgvej (Rute 8) forbinder Faaborg og Kværndrup, hvor der er forbindelse til Svendborgmotorvejen.

På strækningen gennem den nordlige del af Faaborg ligger flere ejendomme med adgang til delstrækning 2. Disse opretholdes, men alle øvrige sideveje lukkes, og de vil være tilsluttet til en af ovennævnte tilslutninger via eksisterende eller nye lokalveje.

5.3.2 Linjeføring



Figur 59 Delstrækning 2 linjeføring

Vejen starter i vest ved den eksisterende Rute 8, der giver videre adgang til Bøjden. Kyst-kyst projektet vil udarbejde linjeføringen mod sydvest og Als.

Vejen tilpasses linjeføringen fra kyst-kyst når denne foreligger endeligt, og den eksisterende vej fra Bøjden, etableres som sekundær vej i et prioriteret kryds.

Vejen benytter eksisterende Rute 8 på ca. 1,5 kilometer inden vejen føres nord om Horne. Dette for at undgå en stor trafikmængde igennem en byzone, samt at opretholde en høj hastighed og facadeløs vej.

Vejen holdes nord for Rute 8 frem til lige vest for Faaborg. Dette aht. de ejendomme, der ligger langs med Rute 8, da ekspropriation af disse ikke kan undgås, hvis den nye vej skal tilsluttes eksisterende Rute 8 længere mod vest. Tilsluttes vejen længere mod øst, så vil vejen komme tæt på industrijendomme nord for vejen.

I st. 305+000 er der et skift i 2+1 retningen.

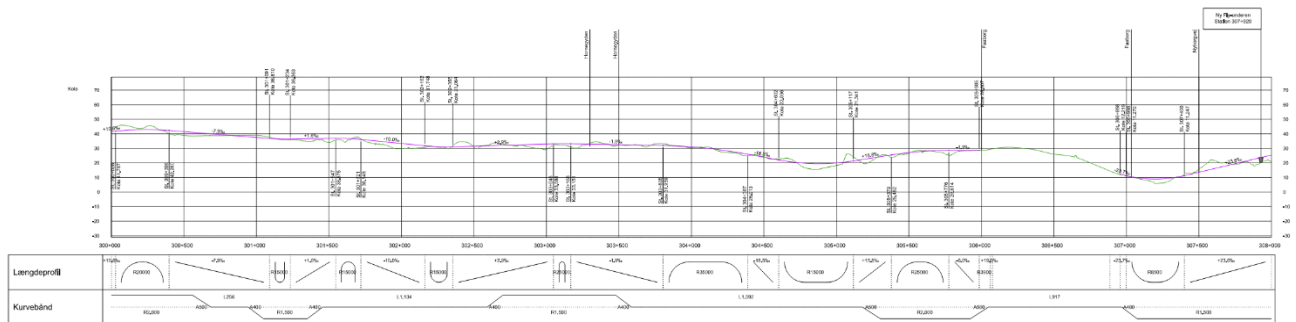
Igennem Faaborg bevares eksisterende vej som den er i dag på en strækning af ca. 1 kilometer. Der er mange tætliggende huse med vejadgang, og det vurderes at den øgede trafikmængde som følge af en fast forbindelse, vil gøre det mere besværligt at komme til/fra ejendommene og med en øget risiko for ulykker. Det bør derfor overvejes i en senere fase om vejadgangen skal lukkes, og findes alternative vejadgang. Dette besværliggøres dog af de fysiske forhold bag ved ejendommene, hvorfor der i denne fase er valgt at opretholde ejendommenes vejadgang.

Herefter føres vejen i en kurve mod nord, udenom eksisterende rundkørsel, inden den igen rammer eksisterende vej op mod Svanninge Bakker. Her etableres en afkørsel og "fly-under" for den trafik, der kommer fra nord, og skal til Faaborg. Fra rundkørslen og mod nord etableres en tilslutning ind på Rute 43. Valget af den ovenfor nævnte "fly-under" er taget på baggrund af, at trafikken i nord-sydgående retning er relativt stor og ønskes prioriteret samtidig med, at trafikken på primærvejen (Rute 8 og 43) ligeledes vægtes højt. Løsningen er om muligt overdimensioneret taget resten af delstrækningen taget i betragtning og bør genbesøges til uddybende undersøgelser i en eventuel senere projektfase.

Samtidig etableres der et T-kryds fra Nyborgvej og ind på Rute 8. Der vil dog være højresving forbudt ud fra Nyborgvej, samt venstresving forbudt ind på Nyborgvej fra Rute 8.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1009.

5.3.3 Længdeprofil



Figur 60 Delstrækning 2 længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopsigte overholdes.

På strækningen i eget tracé nord om Horne ligger vejen tæt på eksisterende terræn på hele strækningen. Der er kun enkelte mindre bakker. Der etableres et dybdepunkt i st. 302+000 og igen i 305+000, hvor vejen samtidig ligger over terræn (så vejen ligger i påfyldning). På den måde sikres det, at vandet kan gravitere til regnvandsbassinet i st. 302+000 og 305+000, der ligger nær eksisterende Rute 8.


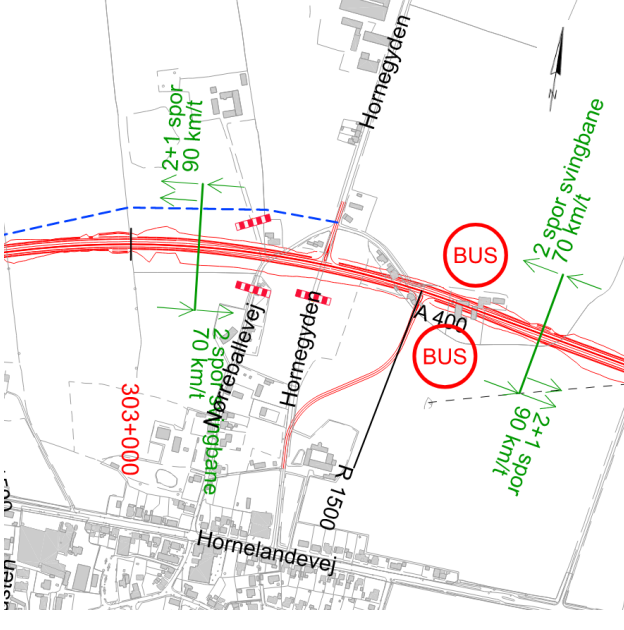
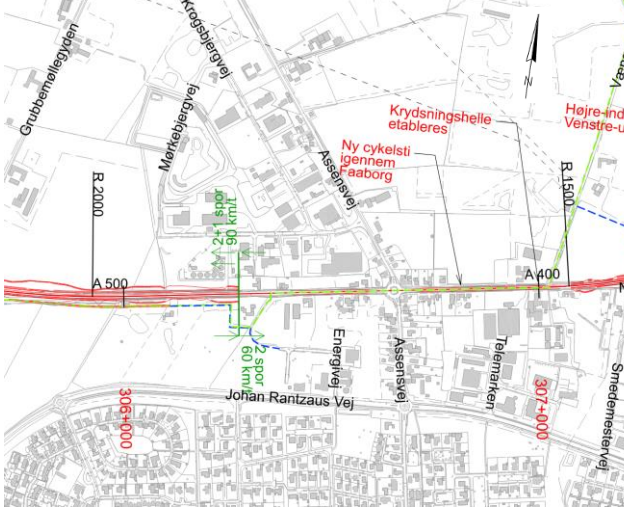
På strækningen i eget tracé nordvest for rundkørslen ved Nyborgvej vil vejen ligge både i påfyldning og afgravning, da terrænet er kuperet. Der etableres et dybdepunkt i st. 307+100, der kan gravitere til bassinet i 307+100 nær Rute 8.

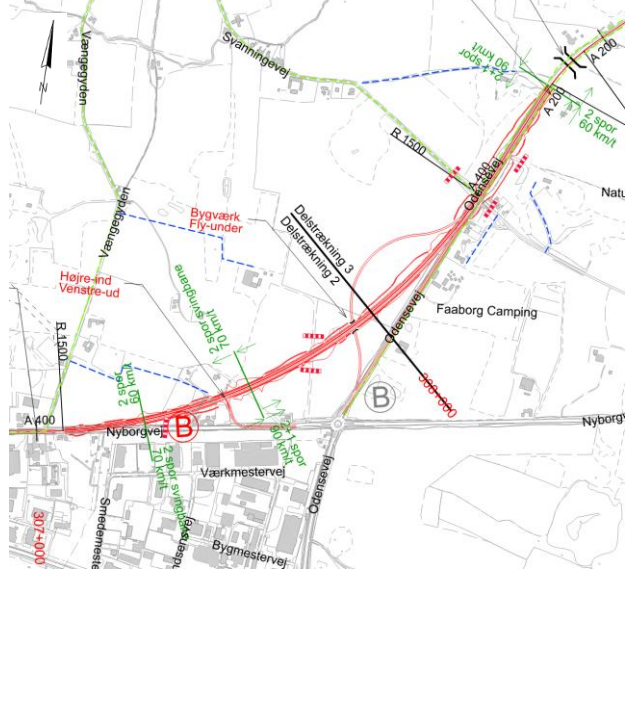
På resten af strækningen er der sammenfald mellem den nye vejs længdeprofil og det eksisterende længdeprofil.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2009.

5.3.4 Kryds og skærende veje

I hovedforslaget påvirkes følgende skærende veje.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Rute 8, Almarksvej og Hornelandevej		<p>Udformningen af krydset er tilpasset linjeføringen fra kystkyst, hvor denne forbindelse <i>ikke</i> er en boret tunnel.</p> <p>Rute 8 mod Bøjden etableres som sekundærvej i et prioriteret kryds.</p> <p>Ved en boret tunnel fra kystkyst, så vil linjeføringen antage en mere sydlig placering.</p>
Hornegyden og Nørreballevej		<p>Hornegyden ændres således, at den sluttes til den nye vej i et forsat kryds.</p> <p>Krydset etableres som et forsat kryds ud fra princippet nævnt tidligere i beskrivelsen.</p> <p>Nørreballevej afbrydes.</p> <p>Der etableres buslommer samt krydsning via midterhelle i det forsatte kryds.</p>
Grubbemøllegyden, Assensvej og Vængegyden		<p>Grubbemøllegyden afbrydes, og der er omkørsel via Assensvej.</p> <p>Assensvej og Vængegyden opretholdes som i dag, da eksisterende vej ikke ændres her.</p> <p>Der etableres enkeltrettede cykelstier i byzonen.</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
<p>Nyborgvej og Odensevej</p>		<p>Rundkørslen ved Nyborgvej/Odense bevares.</p> <p>Nyborgvej afbrydes mod vest og kobles i stedet på den nye vej i et prioriteret kryds med højre-ind / venstre-ud.</p> <p>Odensevej, i nordgående retning, tilsluttes den nye vej via en tilkørselsrampe.</p> <p>Odensevej, i sydgående retning, føres via en afkørsel og en "fly-under", ned til eksisterende rundkørsel.</p> <p>Adgang til Faaborg Camping opretholdes via Odensevej.</p>

5.3.5 Bygværker og faunapassager

På delstrækning 2 skal der laves et bygværk ifm. "fly-under"-løsningen, som vurderes at kunne udføres som en skråråmmetunnel eller en spunsbåret pladebro. Da broen kan bygges uden gener for eksisterende trafik, er der ingen bindinger for valg af brotype hvad det angår.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
307+920		Vejbro	Ny vejbro etableres over 1-sporet vej.

5.3.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient.

Opland (st.)	Afvandingsprincip	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
300.000-301.000	Kantopsamling	B2-1	300.500	1910	Pumper til 301.000, 200m til eksist. grøft	Navrsbæk
301.000-303.500	Kantopsamling	B2-2	302.000	5070	St. 301.800 200m til eksist. grøft	Navrsbæk
303.500-306.100		B2-3	305.100	5140	St 306.800	Svanningebækken, St 306.800

Opland (st.)	Af-van-dings-prin-cip	Bas-sin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
	Kant-op-sam-ling					pumper til 307.250 og 1200m syd til havet
306.100-308.00	Kant-op-sam-ling	B2-4	307.350	3790	St 306.800	Svanninge-bækken, 1200m syd til havet

5.3.7 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

5.3.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.4.6.

Der henvises i øvrigt til bilag [2] Orienterende geotekniske rapport Hovedforslag for en detaljeret afrapportering.

I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund.

Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
301+950	302+050	Gytje, FP
302+200	302+300	Tørsv, FT
307+850	308+000	Tørsv, FT

5.4 Delstrækning 3 – Svanninge Bakker

Hovedforslaget for delstrækning 3 omfatter, udover en opgradering og udretning af eksisterende vej, en forlagt vej i eget tracé lige nord for Svanninge Bakker. Igennem Svanninge Bakker foretages ingen ændring af eksisterende vejforløb aht. natur og miljø.

5.4.1 Trafik

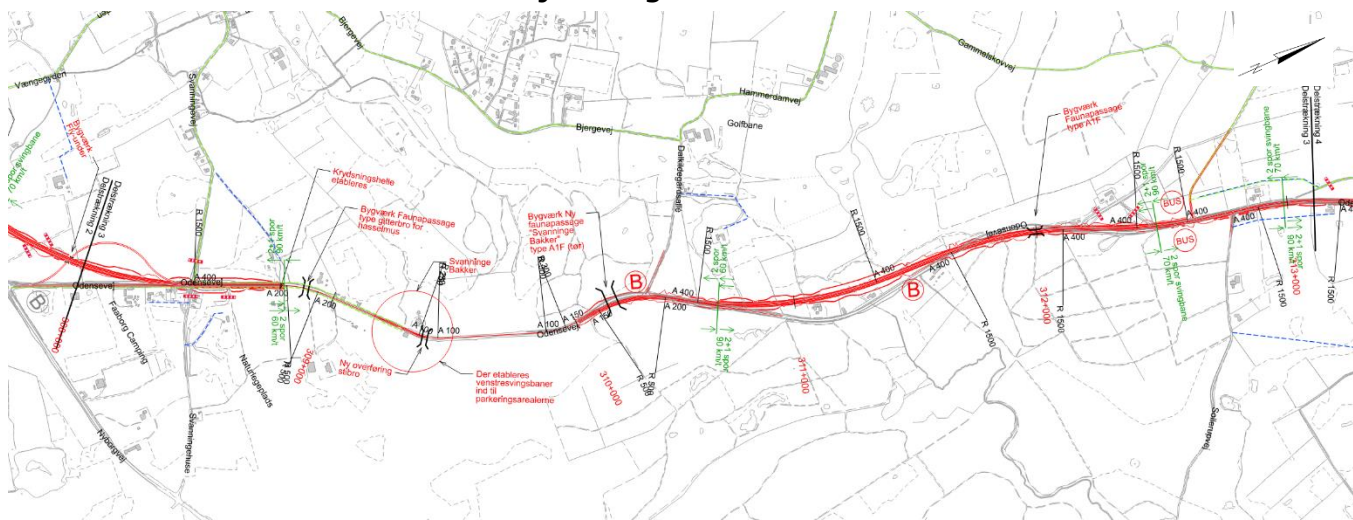
På strækningen gennem Svanninge Bakker beregnes der at komme til at køre 13-14.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej. Dog er udbygningsmulighederne på dele af denne delstrækning begrænsede på grund af natur og miljømæssige hensyn.

Det vestlige opland – der bl.a. omfatter byerne Svanninge, Østerby og Millinge – tilsluttes delstrækning 3 via Dalkilddegårdsallé og har desuden også forbindelse via Ny Stenderupvej, som er klassificeret som trafikvej i Faaborg-Midtfyn Kommunes kommuneplan.

Størstedelen af områderne øst for delstrækning 3 udgøres af naturområder og behovet for vejadgang vurderes derfor at være minimalt. Nord for Svanninge Bakker tilsluttes det østlige opland via Sollerupvej.

Da der af natur- og miljømæssige hensyn ikke kan etableres nye lokalveje på strækningen gennem Svanninge Bakker, opretholdes de eksisterende vejadgange. De øvrige sideveje syd og nord for Svanninge Bakker lukkes, men vil være adgangsbetjent enten via eksisterende eller nye lokalveje.

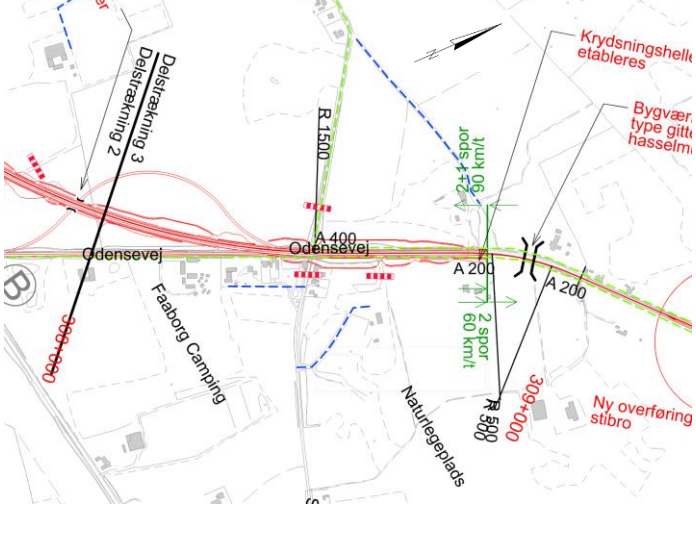
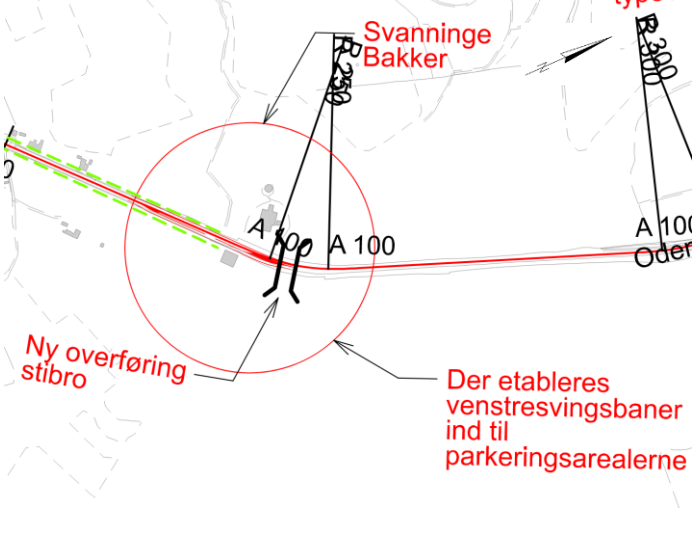
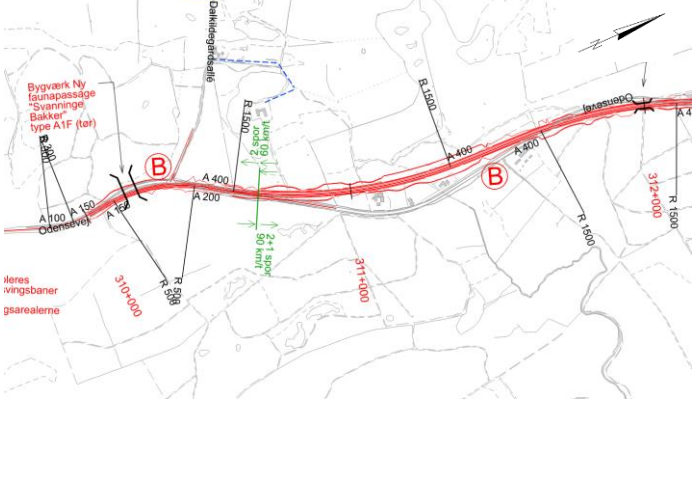
5.4.2 Linjeføring



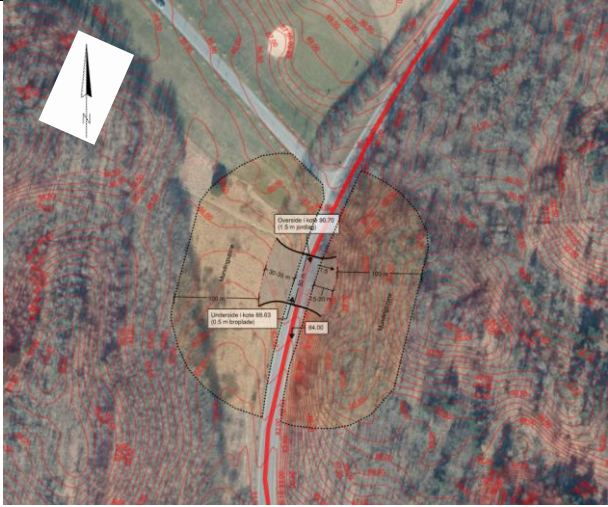
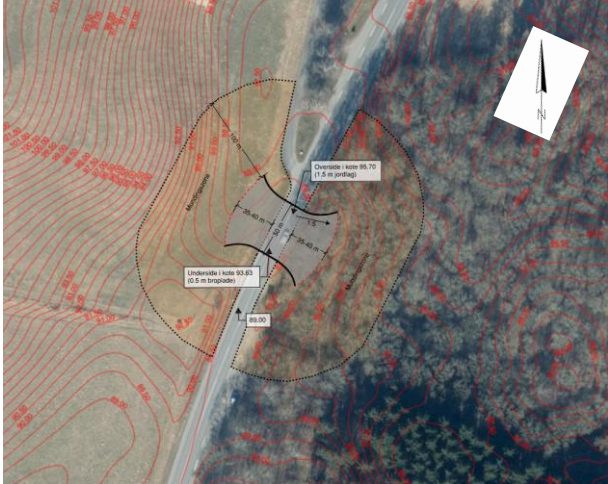
Figur 61 Delstrækning 3 linjeføring

I syd ligger vejen i eksisterende tracé fra omkring Svanningevej og frem til st. 309+000. Herfra løber vejen uændret igennem Svanninge Bakker. Dog planlægges der at etablere venstresvingsbaner til parkeringsarealerne for Restaurant Skovlyst og Skovtrolden indenfor eksisterende vejareal.

Nord for Svanninge bakker rettes de skarpe kurver ud inden der er sammenfald med eksisterende vejtracé omkring det forsatte kryds i st. 312+500.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Svanningevej		<p>Svanningevej afbrydes, og der etableres omkørsel via Vængegyden eller Assensvej, såfremt man skal mod Faaborg eller Horne Land, eller via Bjergevej og Damkildgårdsallé, hvis man skal mod nord.</p> <p>Cykelstiforbindelse til Svanninge Bakker opretholdes som enkeltrettede stier.</p>
Svanninge Bakker		<p>Der etableres venstresvingsspor til både Restaurant Skovlyst (mod vest) og til Skovtrolden (mod øst)</p> <p>Der vil blive behov for at etablere støttemure, samt lægge denne tæt på Skovtrolden, da det ikke er en mulighed at udvide mod vest grundet Natura2000 området.</p>
Dalkildegårds Allé og eksisterende Rute 43		<p>Dalkildegårds Allé bevares og der etableres et prioriteres kryds.</p> <p>Den del af den eksisterende Rute 43, der ligger udenfor den nye linjeføring, forventes afbrudt i begge ender, og helt fjernet. Ejendomme forventes eksproprieret grundet nærhed til vejen og støj.</p>

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
308+850		Gitterbro	Faunaen placeres umiddelbart efter vejen indsnævres til 2 spor.
309+500		Gangbro i stål	<p>Gangbroen kan evt. placeres lige nord for Restaurant Skovlyst.</p> <p>Der vil være tale om en bro for fodgængere med slisker til cykler. Cyklister skal således trække cyklerne med over, da en reel cykelstibro vil kræve et stort arealindgreb, der ikke hensigtsmæssigt i dette område.</p>
309+000 - 313+000		B2 (tør)	<p>På strækningen ml. Svaninge Bakker - Arreskov sø placeres der pr. 100 m en pade passage.</p> <p>Der etableres i alt 37 pade passager på strækningen.</p>

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
310+150		A1F (tør)	Der placeres en overført faunapassage kort før Dal-kildegårdsallé.
311+950		A1F (tør)	Der placeres en overført faunapassage kort før Ny Stenderupvej.

5.4.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient.

Opland (st.)	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
308.000-309.750	B3-1	307.800	3390	St 306.800 (internt bassin) gravitere til 307.250 og 1200m syd til havet	Svanningebækken (Sydfynske Øhav)

Opland (st.)	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
309.750-310.550	B3-2	310.250	1490	St 311.200, pumpe til 311.310 og 100m til grøft	Rislebæk
310.550-311.900	B3-3	311.310	2590	St 311.200, 100m til grøft	Rislebæk

5.4.7 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

5.4.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.5.6.

Der henvises i øvrigt til bilag [2] Orienterende geotekniske rapport Hovedforslag for en detaljeret afrapportering.

I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund.

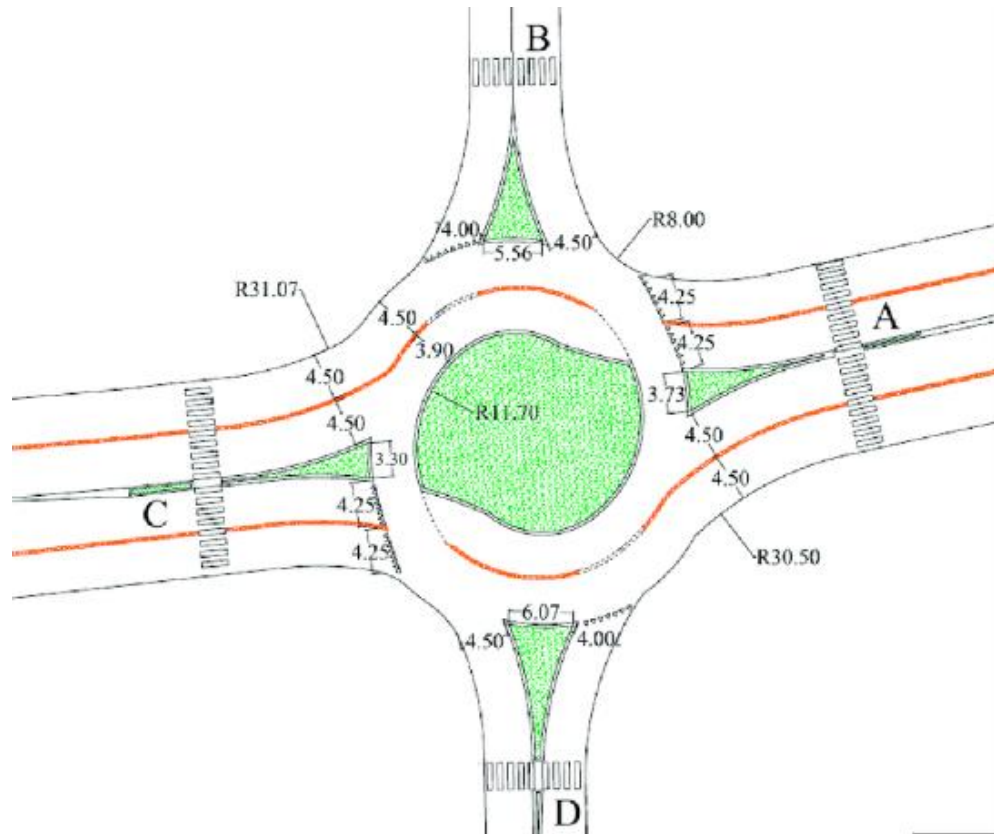
Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
308+000	308+050	Tørv, FT
311+120	311+200	Gytje, FP

5.5 Delstrækning 4 – Arreskov Sø

Hovedforslag for delstrækning 4 omfatter opgradering og udretning af eksisterende vej.

5.5.1 Trafik

På strækningen ved Arreskov Sø beregnes der at komme til at køre 12-13.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.



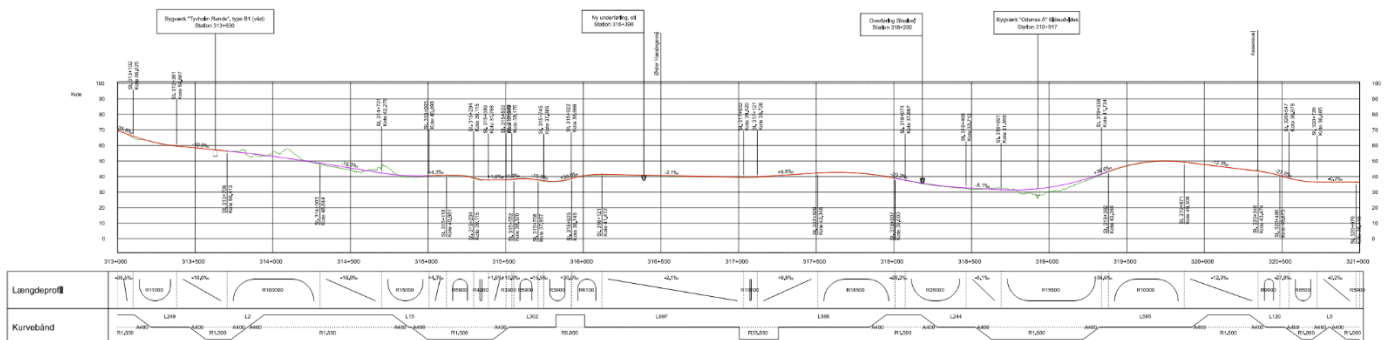
Figur 64 Turborundkørsel, principskitse.

Kilde: https://www.researchgate.net/figure/Geometric-features-of-the-turbo-roundabout_fig1_330460052

Udover retningskift i 2+1 vejen ved krydsene, er der også retningskift i 2+1 vejen ved st. 314+600 og st. 318+400.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1011.

5.5.3 Længdeprofil



Figur 65 Delstrækning 4 længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende

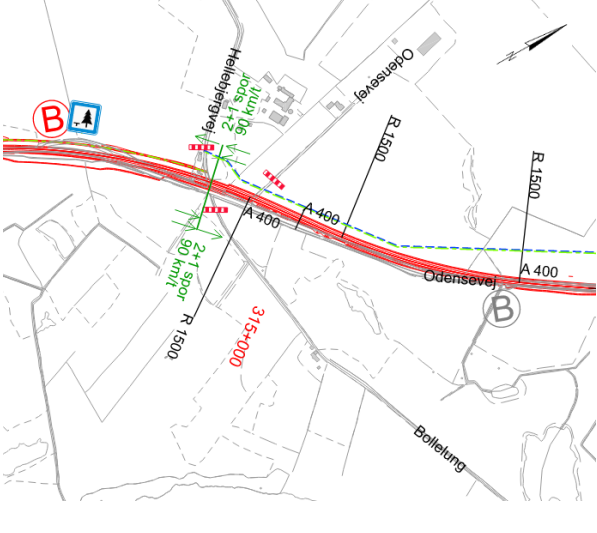
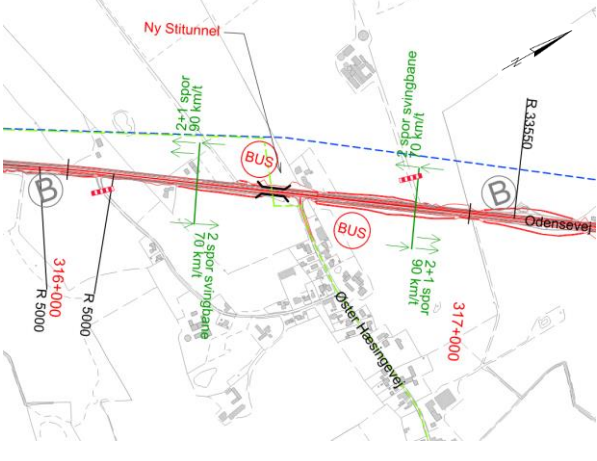
og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopsigt overholdes.

Ved Odense Å hæves længdeprofilen en smule aht. et nyt bygværk over Odense Å.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2011.

5.5.4 Kryds og skærende veje

I hovedforslaget påvirkes følgende skærende veje.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Hellebjergvej, Odensevej og Bollelung		<p>Både Hellebjergvej og Odensevej afbrydes.</p> <p>Odensevej kobles på Hellebjergvej via en opsamlingsvej, og begge veje får omkørsel mod syd via Ny Stenderupvej og mod nord via Sinaivej.</p> <p>Bollelung i øst afbrydes og får omkørsel via Øster Hæsingevej.</p> <p>Endvidere afbrydes Bredholt og tilsluttes Sollerupvej.</p>
Toftekrogen og Øster Hæsingevej		<p>Toftekrogen afbrydes og der skabes omkørsel via Øster Hæsingevej.</p> <p>Øster Hæsingevej fastholdes som sekundærvej i et prioriteret kryds. Dog etableres der venstresvingbane på primærvejen.</p> <p>Der etableres buslommer samt stiunderføring for bløde trafikanter.</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Sinaivej, Øster Hæsingevej og Nedre Hillerslevvej		<p>Sinaivej afbrydes ikke, idet omkørsel vest for Rute 43 vil blive for lang. I stedet etableres en overføring over Rute 43, og en ny lokalvej kobles på Øster Hæsingevej. Der skabes vejadgang mod syd via Øster Hæsingevej.</p> <p>Øster Hæsingevej afbrydes i nord. Omkørsel mod syd i stedet.</p> <p>Nedre Hillerslevvej afbrydes og der skabes omkørsel mod nord via Assensvej.</p> <p>Der etableres buslomme ved Nedre Hillerslevvej hhv. Sinaivej. Krydsning af vejen foregår via vejoverføring af Sinaivej. Det vurderes ikke muligt at etablere en stiunderføring nær Odense Å.</p>
Assensvej		<p>Den eksisterende rundkørsel ved Assensvej udvides til en 2-sporet rundkørsel aht. kapaciteten i krydset.</p> <p>Der etableres buslommer nord for den dobbeltsporede rundkørsel. Krydsning af vejen foregår via 2 cykelst tunneler.</p>



5.5.5 Bygværker og faunapassager

På delstrækning 4 skal eksisterende vandløbsunderføring bygværk 21158 udskiftes til en odderpassage, jf. Notat om faunapassager, der skal opføres nye faunapassager for padder, en ny stitunnel samt en vejbro, og dertil skal en eksisterende vejbro bygværk 4082 sideudvides således der gøres plads til det nye vejprofil og omisoleres.

I alt 17 faunapassager en stitunnel, en vejbro og en sideudvidelse på strækningen.

- > Underført faunapassage type B1 (våd)
- > 16 stk. paddeunderføring type B2 (tør)
- > Stitunnel under 2 sporet vej med svingbane
- > Overført vejbro over 2+1 vej
- > Sideudvidelse af eksisterende vejbro

Se afsnit 0 Bygværker for skitser af faunapassagernes udformning.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
313+000 – 315+000		B2 (tør)	<p>På strækningen ml. Svanninge Bakker - Arreskov sø placeres der pr. 100 m en paddepassage.</p> <p>Der etableres i alt 16 paddepassager på strækningen.</p>
313+630	<p>Bygværksreg. nr. 21158</p> 	B1 (våd)	<p>Eksisterende vandløbsunderføring ved Tyvholm Rende udskiftes til en faunapassage.</p>

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
316+390		Stitunnel	Ved Øster Hæsingevej etableres en ny stitunnel.
318+200		3 fags pladebro	Broen skal sikre bilister på Sinai-vej (2 sporet) kan krydse over Landevejen (2+1 vej), uden at forstyrre den øgede trafikmængde på Landevejen.
318+917		Sideudvidelse af eksisterende vejbro	Eksisterende vejbro over Odense A sideudvides med 8 meter imod sydøst, således det er tilstrækkelig plads til den nye 2+1 vej. I samme ombæring vil hele broen blive omisoleret, da denne er udtjent set i lyset af broens alder.

5.5.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient.

Opland (st.)	Afvandingsprincip	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
311.900-313.600	Kantopsamling	B4-1	313.550	1910	St. 313.580	Tyvholmrenden (Tilløb til Arreskov Sø)
313.600-314.4	Kantopsamling	B4-2	314.320	840	St. 314.320 vandløb sydlig del af vejen	Vandløb ved Bollelung (Tilløb til Arreskov Sø)
314.400-315.6	Kantopsamling	B4-3	315.480	2380	St. 315.400	Gedderenden
315.600-316.2	Kantopsamling	B4-4	315.830	1090	St. 315.600, vandløb 200 m syd	Gedderenden
316.200-317.7	Kantopsamling	B4-5	317.100	2850	St. 317.100, vandløb 300m syd	Skelrenden til Ø. Hæsinge

Opland (st.)	Afvandingsprincip	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
317.700-318.200	Kantopsamling	B4-6	318.100	940	St. 318.150	Skelrenden til Ø. Hæsinge
318.200-318.800	Kantopsamling	B4-7	318.590	1090	St. 318.550	Skelrenden til Ø. Hæsinge
318.800-319.800	Kantopsamling	B4-8	319.000	1910	St. 318.900	Odense Å
319.800-320.900	Kantopsamling	B4-9	320.670	2070	St. 320.700	Kirkelungbækken

5.5.7 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

5.5.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.6.6.

Der henvises i øvrigt til bilag [2] Orienterende geotekniske rapport Hovedforslag for en detaljeret afrapportering.

I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund.

Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
318+130	318+230	Gytje, FP
318+800	319+050	Tørv, FT

5.6 Delstrækning 5 – Heden

Hovedforslaget for delstrækning 5 omfatter, ud over opgradering og udretning af eksisterende vej, en mindre omfartsvej vest om Heden, samt en forlagt vej syd for eksisterende rundkørsel ved Eskevej/Albanivej.

5.6.1 Trafik

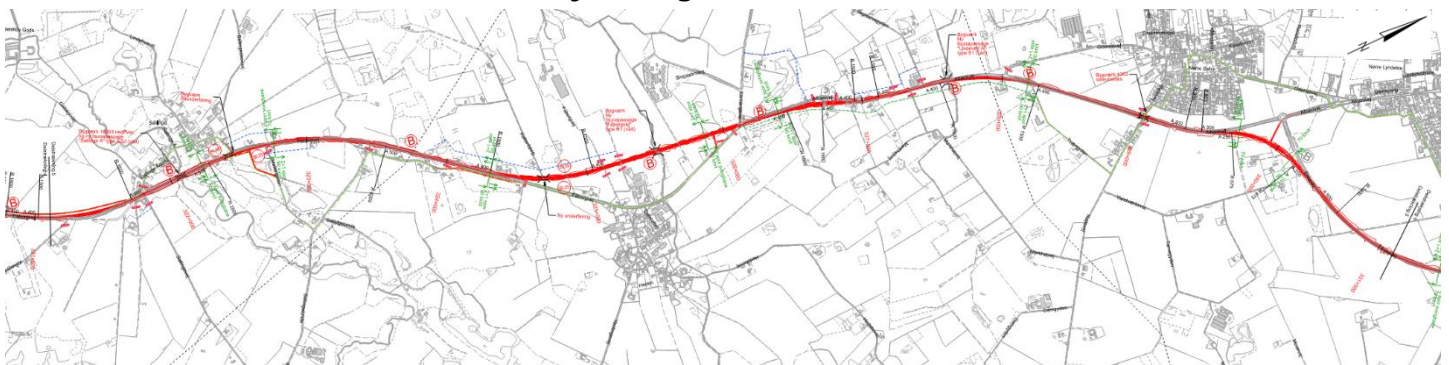
På strækningen mellem Hillerslev og Nørre Søby beregnes der at komme til at køre 13-16.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

På den sydlige del af delstrækning 5 tilsluttes Sallinge Ågade (nord) og Møllergyden for at betjene henholdsvis Sallinge og det østlige opland. Ved Heden etableres en ny vejforbindelse, der betjener Heden og det østlige opland. Desuden tilsluttes Lervangsvej for at betjene det vestlige opland, der bl.a. omfatter byerne Vejle og Allested.

Eskevej (Rute 43) forbinder Albanivej (Rute 43) og Svendborgmotorvejen (Rute 9). Dette betyder, at størstedelen af trafikken udveksler mellem Albanivej syd og Eskevej. Eskevej er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan.

De øvrige sideveje lukkes, men de har alle – enten via eksisterende eller nye lokalveje – adgang til en af ovennævnte tilslutninger.

5.6.2 Linjeføring



Figur 66 Delstrækning 5 linjeføring

Fra rundkørslen ved Assensvej i syd og mod nord ligger vejen i en kurve, der rettes ud ift. eksisterende tracé.

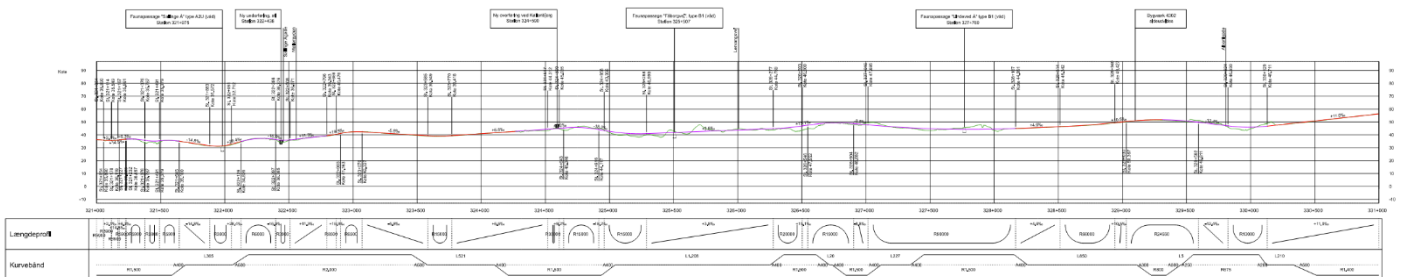
Herfra føres vejen forbi Sallinge i eksisterende tracé og helt frem til st. 324+100, hvor vejen føres som en lille omfartsvej i eget tracé vest om Heden.

Kurverne nord for Heden rettes ud, mens vejen lægger i eksisterende tracé ud for Nr. Søby, inden vejen igen ligger i eget tracé ud for rundkørslen ved Albani-vej.

Udover retningskift i 2+1 vejen ved krydsene, er der også retningskift i 2+1 vejen ved st. 324+100 og 328+000.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1012.

5.6.3 Længdeprofil



Figur 67 Delstrækning 5 længdeprofil

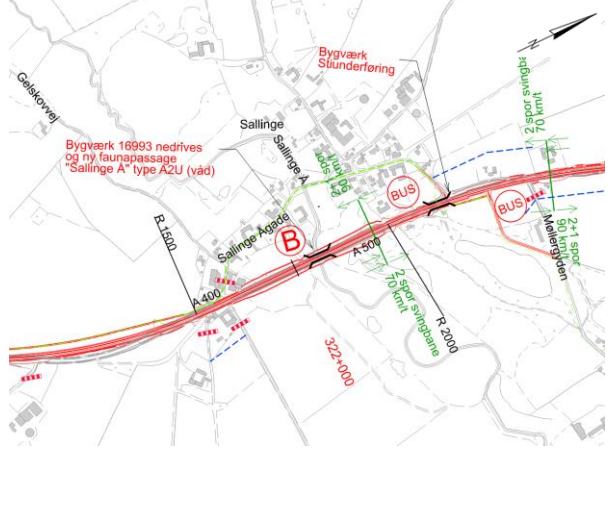
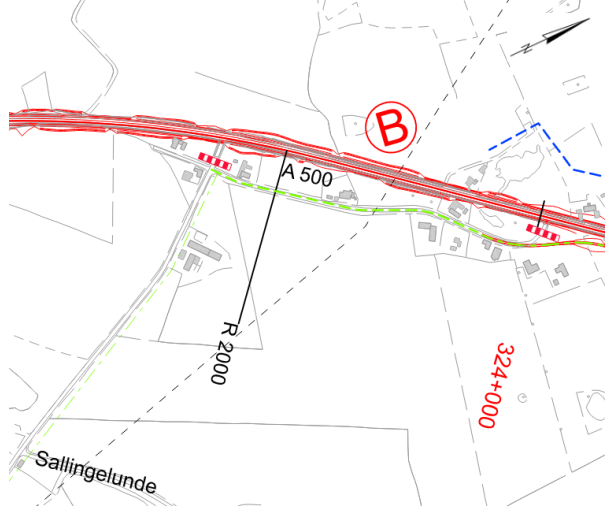
Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopstigt overholdes.

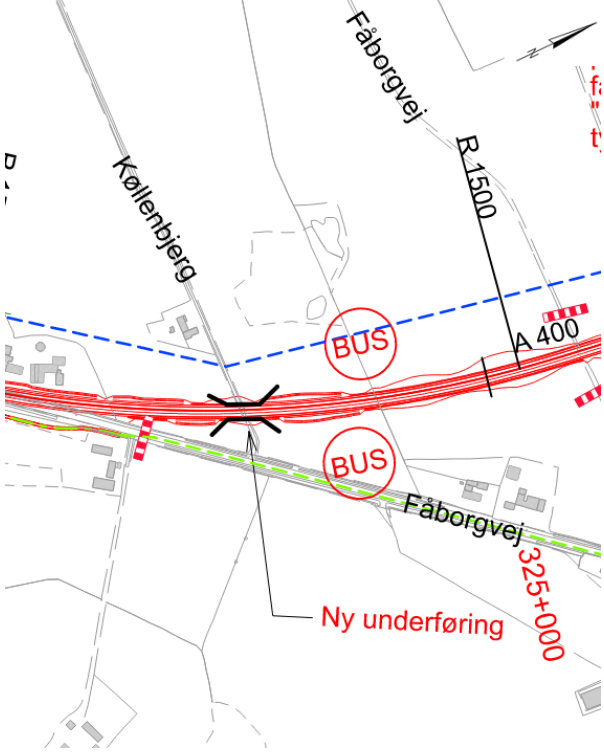
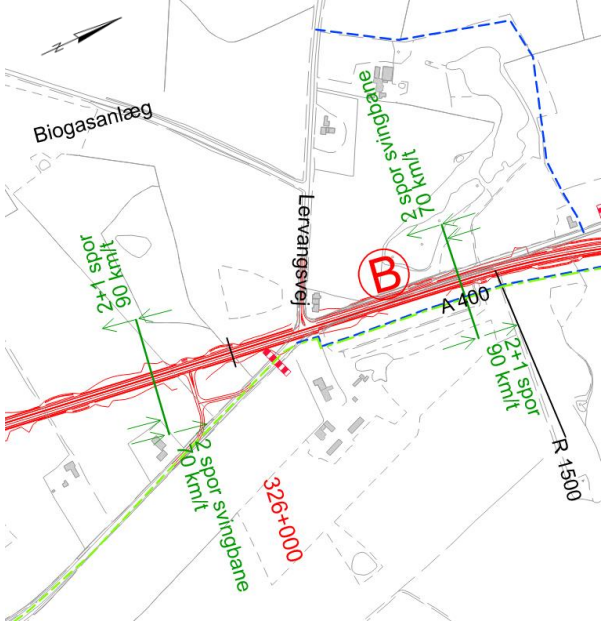
På strækninger hvor vejen ligger i eget tracé, er terrænet generelt jævnt, så nyt længdeprofil følger eksisterende terræn.

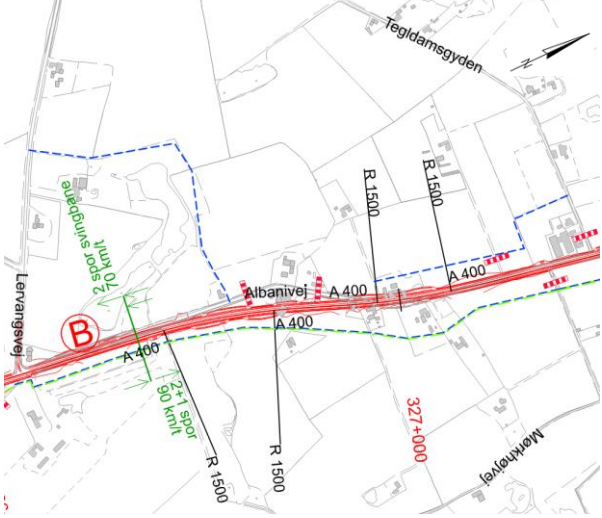
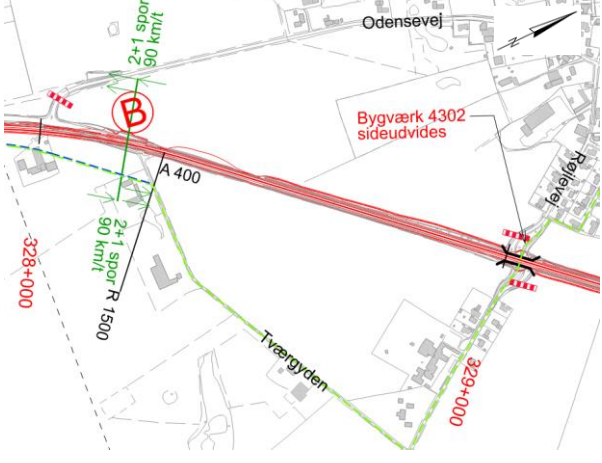
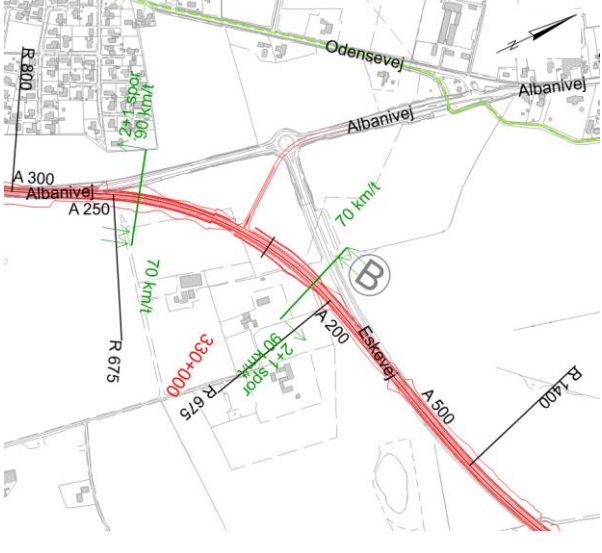
For nærmere detaljering se tegning 80700-2012.

5.6.4 Kryds og skærende veje

I hovedforslaget påvirkes følgende skærende veje.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
<p>Sallinge Ågade og Møllergyden</p>		<p>Sallinge Ågade i syd afbrydes, og der skabes omkørsel via Sallinge Ågade i nord.</p> <p>Møllergyden afbrydes, og forlægges mod syd, så der etableres et forsat kryds.</p> <p>Krydset etableres som et forsat kryds ud fra princippet nævnt tidligere i beskrivelsen.</p> <p>Der etableres buslommer og krydsning foretages via stunderføring.</p>
<p>Sallingelunde</p>		<p>Sallingelunde afbrydes to steder, og der skabes omkørsel mod syd via Møllergyden.</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
<p>Køllenbjerg og Faaborgvej (eksisterende Rute 43)</p>		<p>Køllenbjerg afbrydes ikke, men etableres som en underføring under ny Rute 43.</p> <p>Faaborgvej afbrydes i syd, og der skabes omkørsel via Faaborgvej i nord.</p> <p>Der etableres buslommer og krydsning af vejen foretages via Køllenbjerg.</p> <p>Et forslag, der kan arbejdes videre med i næste fase (og som ikke er vist på tegningen) er:</p> <p>De geometriske forhold for Køllenbjerg er lidt udfordret af at skæringen med omfartsvejen ligger tæt på eksisterende Faaborgvej (Rute 43). Det foreslås derfor, at Køllenbjerg og Faaborgvej (rute 43) bygges sammen til en sammenhængende vej, og ikke i et T-kryds, som i dag.</p>
<p>Lervangsvej og Faaborgvej (eksisterende Rute 43)</p>		<p>Lervangsvej fastholdes.</p> <p>Faaborgvej (eksisterende Rute 43) afbrydes, og en ny lokalvej etableres med tilslutning til Rute 43 lige syd for Lervangsvej.</p> <p>Krydset etableres som et forsat kryds ud fra princippet nævnt tidligere i beskrivelsen.</p> <p>Der bør på dette sted ses på en sikker krydsning for cyklister/gående til/fra Lervangsvej, f.eks. i form af en stitunnel. Det er ikke indarbejdet i nærværende projekt.</p>

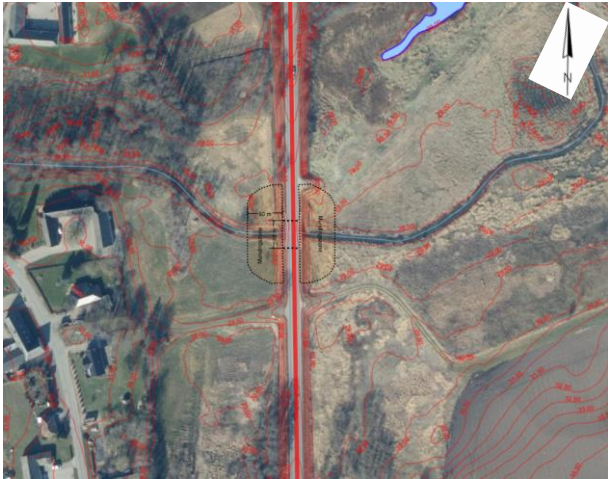
Vej	Kortbilag	Beskrivelse
<p>Albanivej (eksisterende Rute 43), Tegldamsgyden og Mørkhøjvej</p>		<p>Albanivej (eksisterende Rute 43) afbrydes i nord og syd, men der skabes en opsamlingsvej med tilslutning til Lervangsvej.</p> <p>Tegldamsgyden afbrydes og omkørsel foretages via Lervangsvej.</p> <p>Mørkhøjvej afbrydes og omkørsel foretages mod syd via nye lokale adgangsveje til krydset i st. 326+000. Samt mod nord via Freltoftevej, der tilsluttes Rute 43 i et forsat kryds.</p> <p>Der etableres vejadgang mod syd ved krydset i st. 326+000.</p>
<p>Odensevej og Røjlevej</p>		<p>Odensevej samt vestlig Røjlevej afbrydes og omkørsel foretages mod nord via rundkørslen ved Albanivej.</p> <p>Østlig Røjlevej afbrydes og omkørsel foretages mod nord via Freltoftevej</p>
<p>Albanivej</p>		<p>Rundkørslen ved Albanivej nedlægges og der etableres en ny lokalvej, der kobler på ny Rute 43 i et prioriteret kryds.</p> <p>De to 'overskydende' vejstykker nedlægges ligeledes.</p>

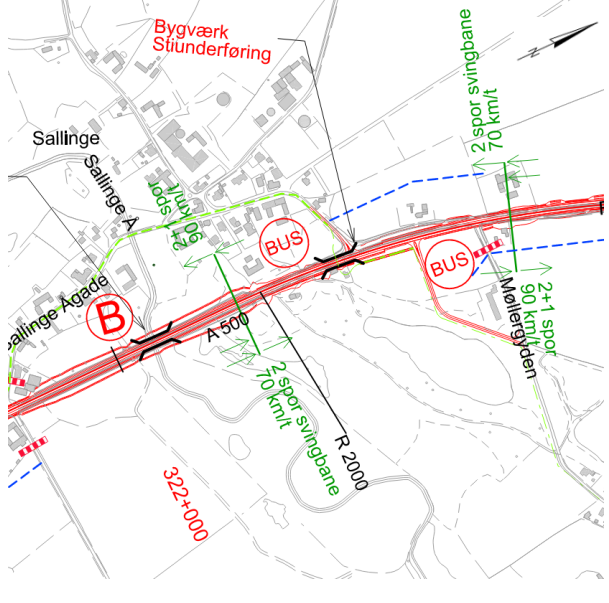
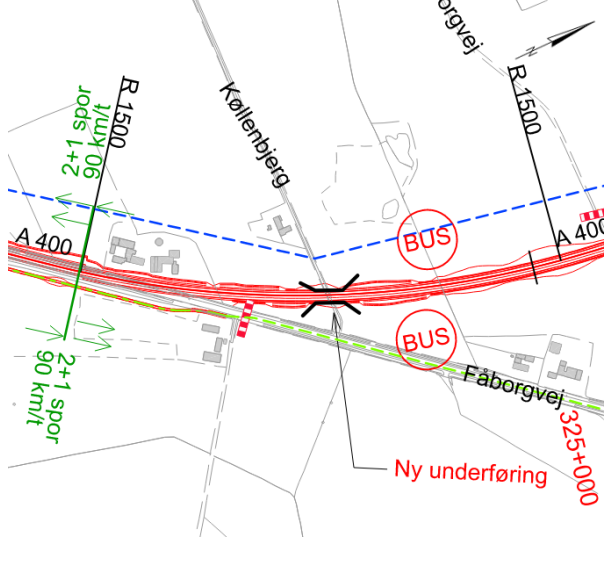
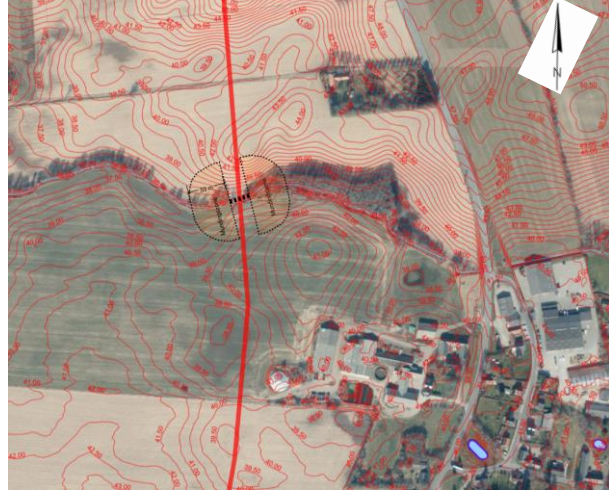
5.6.5 Bygværker og faunapassager

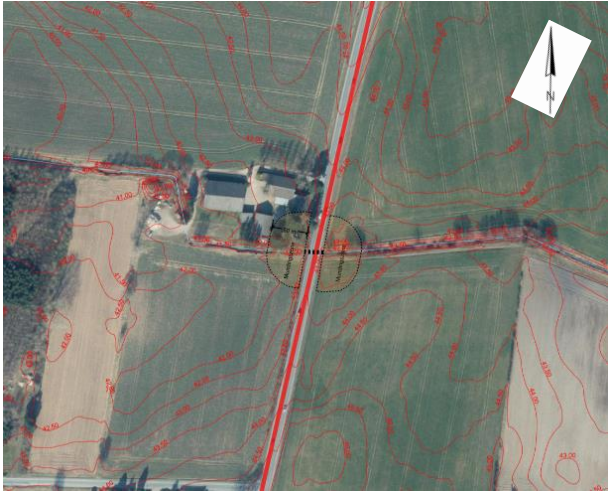
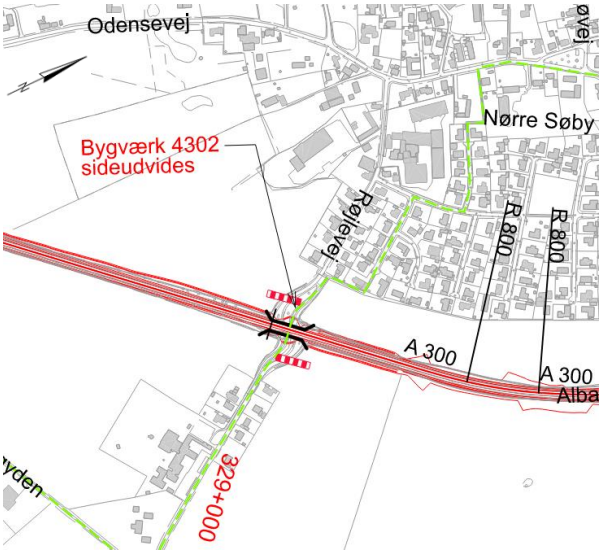
På delstrækning 5 skal en eksisterende vejbro, bygværk 16993, nedbrydes og der opføres en ny faunapassage for fisk, padder mellemstore pattedyr og odder. Hertil skal der opføres en ny stitunnel og en vejbro samt sideudvides en eksisterende stiunderføring, bygværk nr. 4302, og dertil skal der etableres en ny og udskiftes et eksisterende bygværk til odderpassager.

- > Underført faunapassage type A2U (våd)
- > Stitunnel under 2 sporet vej med svingbane
- > Vejbro under 2+1 vej
- > 2 stk. Underført faunapassage type B1 (våd)
- > Sideudvidelse af eksisterende stiunderføring

Se afsnit 0 Bygværker for skitser af faunapassagernes udformning.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
321+975	Bygværksreg. nr. 16993 	A2U (våd)	Eksisterende vejbro over Salling Å udskiftes med en faunapassage således passage for råvildt gøres muligt, hertil bevares det eksisterende vandløb således fisk, oddere, mellemstore pattedyr og vandrende padder fortsat kan passere. Eksisterende vejbro nedrives for at etablere en ny og større faunapassage.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
322+438		Stitunnel	Der etableres en ny stitunnelen kort før Møllegheden.
324+590		Vejbro	Køllenbjerg føres under Fåborgvej ved en ny vejbro til underføring af den 2 sporede vej.
325+507		B1 (våd)	En ny faunapassage opføres over vandløb ved Heden.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
327+760	Bygværksreg. nr. 21153 	B1 (våd)	Eksisterende stenliste ved Lindved Å udskiftes til en underført faunapassage.
328+900	Bygværksreg. nr. 4302 	Sideudvidelse af eksisterende stiunderføring	Eksisterende stiunderføring ved Røjlevej sideudvides med 3 meter imod sydøst, således det er tilstrækkelig plads til den nye 2+1 vej.

5.6.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient.

Opland (st.)	Afvandingsprincip	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient

Opland (st.)	Afvandingsprincip	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
320.900-323.000	Kantopsamling	B5-1	321.930	4060	St. 321.950	Sallinge Å
323.000-324.650	Kantopsamling	B5-2	323.600	3260	St. 323.450 vandløb 400 m mod nord	Tilløb til Skelrenden til heden (Vittinge Å)
324.650-325.600	Kantopsamling	B5-3	325.500	1840	St. 325.550	Skelrenden til Heden
325.600-326.700	Kantopsamling	B5-4	326.150	2150	St. 326.00 vandløb 600 m vest	Lervang (tilløb til skelrenden til Heden)
326.700-327.700	Kantopsamling	B5-5	327.780	1520	St. 327.780	Bondehaverenden (Lindved Å eller Gammellungerden)
327.700 - 327.800	Kantopsamling	B5-6	327.780	540	St. 327.780	Bondehaverenden (Lindved Å eller Gammellungerden)
327.800-329.240	Kantopsamling	B5-7	328.030	2850	St. 328.00 vandløb 350 m vest	Bondehaverenden (Lindved Å eller Gammellungerden)
På te329.240-331.420	Kantopsamling	B5-8	330.100	4330	St. 329.950	Nr. Søby Hovedløb

5.6.7 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

5.6.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.7.6.

Der henvises i øvrigt til bilag [2] Orienterende geotekniske rapport Hovedforslag for en detaljeret afrapportering.

I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund.

Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
321+230	321+500	Gytje, FP
321+720	322+110	Tørv & Gytje, FT & FP
325+380	325+410	Gytje, FP
329+950	329+950	Tørv, FT

5.7 Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse

Hovedforslaget for delstrækning 6 omfatter, udover opgradering af eksisterende vej, en forlagt vej op mod tilslutningsanlægget ved Svendborgmotorvejen (TSA 11).

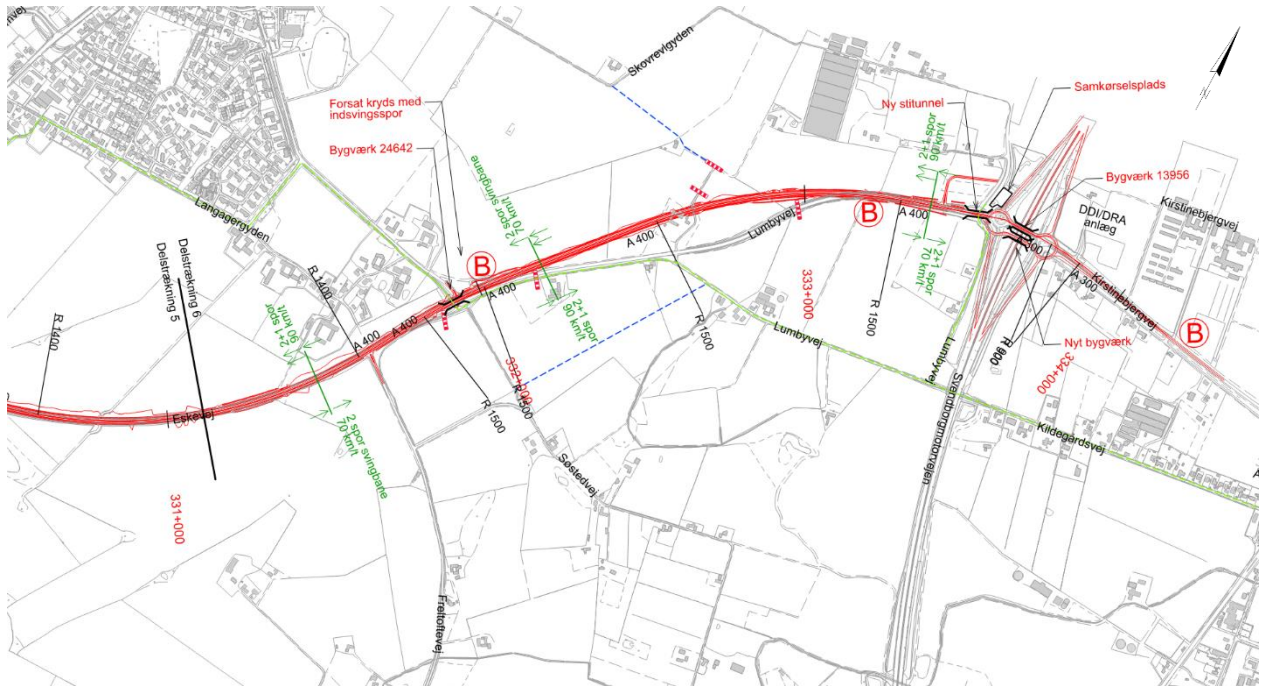
5.7.1 Trafik

På strækningen mellem Nørre Søby og Svendborgmotorvejen (Rute 9) beregnes der at komme til at køre 12-15.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Det sydlige opland adgangsbetjenes af Freltoftevej, mens det nordlige opland – som bl.a. omfatter Lumby og Nørre Lyndelse – adgangsbetjenes via Lumbyvej.

Mod øst er delstrækning 6 tilsluttet Svendborgvejen (Rute 9) via TSA 11 (Årslev).

5.7.2 Linjeføring

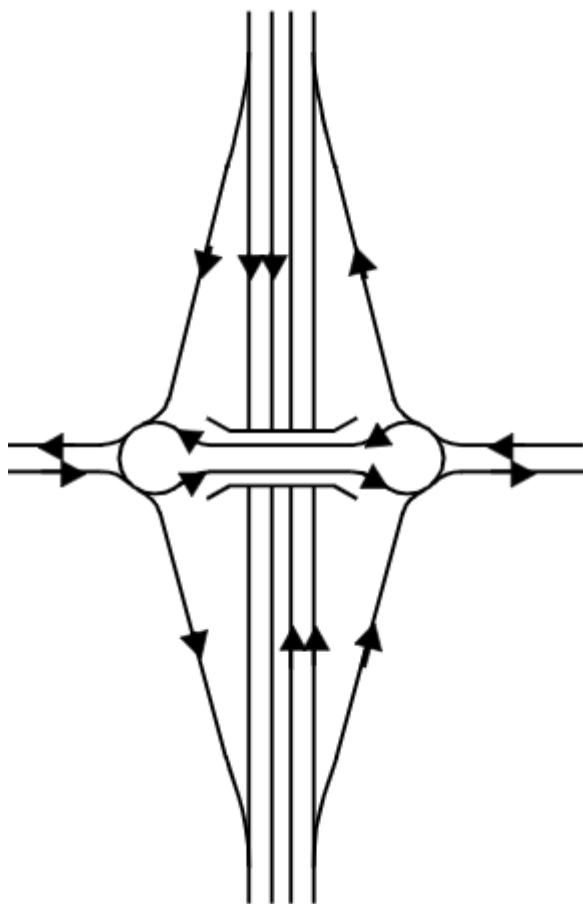


Figur 68 Delstrækning 6 linjeføring

Fra det prioriterede kryds i syd føres vejen via en blød curve, oven i eksisterende tracé, frem til krydset ved Lumbjvej og Freltoftevej. Her fastholdes det eksisterende forsatte kryds.

Fra det forsatte kryds fortsætter vejen i endnu en blød curve, nu i eget tracé, fra krydset og op til TSA 11.

Ved TSA11 foreslås etableret et nyt bygværk ved siden af det eksisterende, således at der etableres et ruderanlæg, hvor rampekrydsene udformes som delvise 2-sporede rundkørsler, også kaldet et knogleanlæg. Trafikken mod vest føres over det eksisterende bygværk i 2 spor, mens trafikken mod øst føres over det nye bygværk i 2 spor.



Figur 69 Knogleanlæg.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1013.

I en senere fase kan det vurderes, om der er trafikalt grundlag for et dynamisk ruderanlæg. Se nedenstående eksempel fra E20s TSA 52.

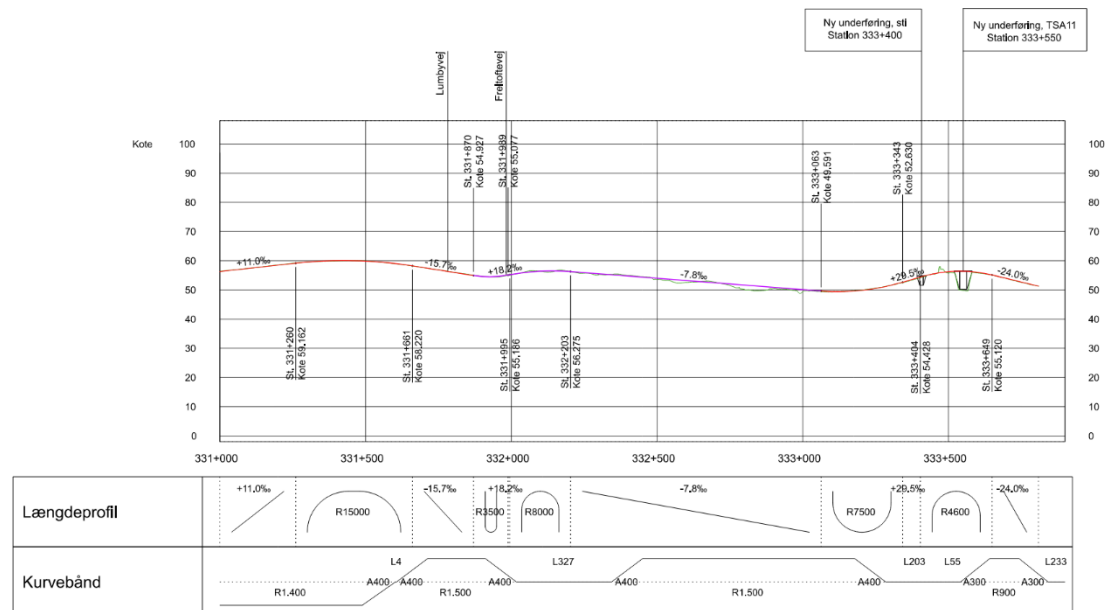
Et dynamisk ruderanlæg (eller "DDI" ("Diverging Diamond Interchange")) er en type vejkryds- og motorvejsafkørselsdesign, der er udviklet for at forbedre trafikstrømmen, reducere trafikpropper og øge trafiksikkerheden. DDI-anlæg er kendt for deres karakteristiske diamantformede ombygning og midlertidige omlægning af trafikken.

I et DDI-anlæg krydser trafikken midlertidigt over til den modsatte side af vejen, hvilket tillader en mere effektiv og sikker trafikafvikling ved afkørsler og indfletninger. Dette design er kendt for at minimere konfliktområder og reducere behovet for venstresving over modkørende trafik, hvilket i sidste ende forbedrer trafiksikkerheden og trafikflowet.



Figur 70 TSA 52, dynamisk ruderanlæg.

5.7.3 Længdeprofil



Figur 71 Delstrækning 6 længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopstigt overholdes.

På strækninger hvor vejen ligger i eget tracé, er terrænet generelt jævnt, så nyt længdeprofil følger eksisterende terræn.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2013.

5.7.4 Kryds og skærende veje

I hovedforslaget påvirkes følgende skærende veje.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Lumbyvej og Freltoftevej		<p>Det eksisterende forsatte kryds fastholdes.</p>
Eksisterende Rute 43 (Lumbyvej)		<p>Eksisterende Rute 43 (Lumbyvej) afbrydes i begge ender, og der skabes en omkørsel via en ny opsamlingsvej over mod Freltoftevej.</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
TSA 11 og Kirstinebjergvej		<p>TSA 11 ved Svendborgmotorvejen ændres.</p> <p>Det eksisterende bygværk bevares og der etableres et nyt bygværk ved siden af.</p> <p>Der etableres 2 "halve" 2-sporede rundkørsler, der sammen med de to bygværker udgør én knogleformet 2-sporet rundkørsel. Til- og fra-kørselsramperne tilpasses de nye rundkørsler.</p> <p>Kirstinebjergvej og nærliggende samkørselsplads forsøges bevaret.</p>

5.7.5 Bygværker og faunapassager

På delstrækning 6 skal der opføres en ny stitunnel samt en ny vejbro over Svendborgmotorvejen.

- > Stitunnel under 2+1 vej
- > Vejbro over Svendborgmotorvejen

Se afsnit 0 Bygværker for skitser af faunapassagernes udformning.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
333+400		Stitunnel	Ved Kirstinebjergvej etableres en ny stitunnel under Lumbyvej.
333+530		Vejbro	<p>Over motorvejen opføres en overført vejbro.</p> <p>Broen er en del af det nye vejanlæg til Svendborgmotorvejen.</p>

5.7.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient.

Opland (st.)	Afvan- dings- princip	Bas- sin navn	Bassin (st.)	Bas- sin (m3)	Afled- ning	Recipient
332.140- 333.550	Kantop- samling	B6-2	333.080	2720	St. 333.900 (pumpes)	Tilløb til Elle- kærsrenden (rørlagt del)
333.550- 334.120	Kantop- samling	B6-3	334.120	940	St. 334.450 550m nord til vandløb	Rørlagt vand- løb Rindebæk
331.420- 332.140	Kantop- samling	B6-1	331.880	1320	St. 331.400 500m vest til vandløb	Nr. Lyndelse- Lumby Afløbet

5.7.7 Ledninger

Følgende store ledninger forventes håndteret ifm. projektet:

St. ca.	Ledningsejer	Ledningstype	Antal meter ledning	Bemærkninger
330/0700	Nr. Lyndelse Vandværk	Råvandsledning ø160	120	Ledningen løber under projekteret ny vej. Ledningen bør omlægges, så den krydser vinkelret eller nær-vinkelret på den nye vej.
330/0890	Fjernvarme Fyn	Fjernvarmedistributionsledning	30	Ledningen krydser nyt bygværk ved Kristinebjergvej. Ledningen antages at kunne blive liggende, men bør beskyttes med PPE-plader, hvis de i fremtiden skal ligge under vej/sti.
330/0895	Fjernvarme Fyn	Fjernvarmedistributionsledning	30	Ledningen krydser nyt bygværk ved Kristinebjergvej. Ledningen antages at kunne blive liggende, men bør beskyttes med PPE-plader, hvis de i fremtiden skal ligge under vej/sti.

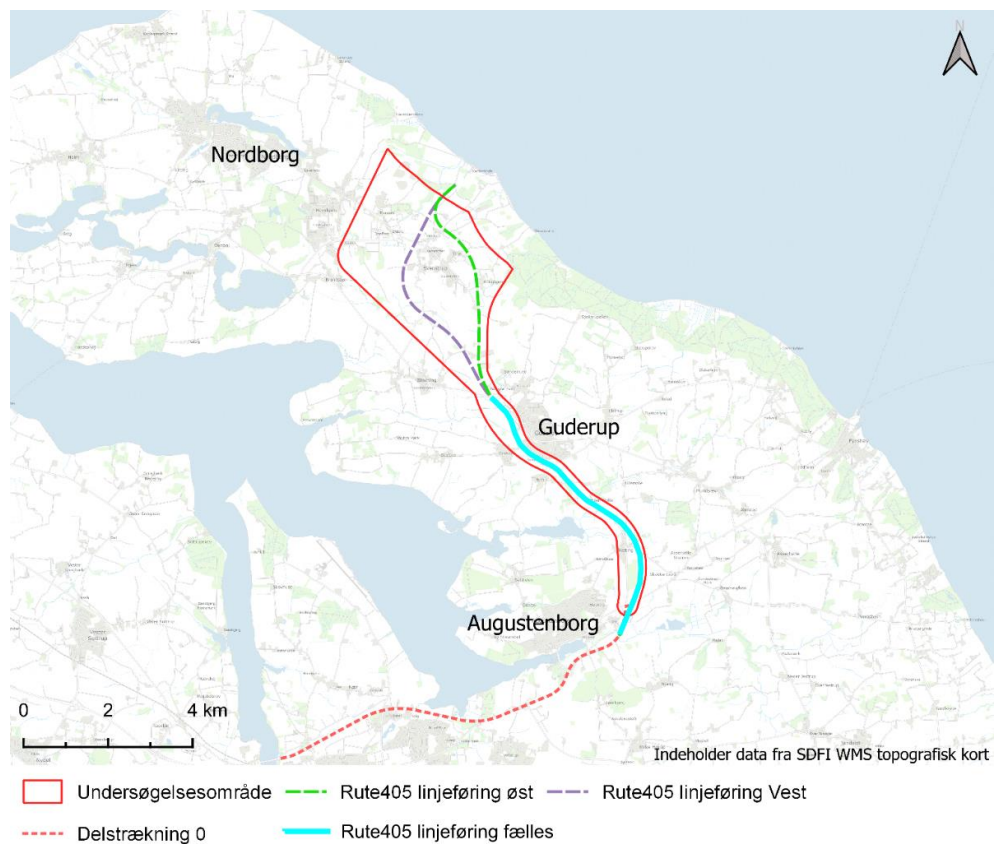
5.7.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.8.6

Der henvises til bilag [2] Orienterende geotekniske rapport Hovedforslag.

5.8 Rute 405

I afsnit 5.9, 5.10 og 5.11 beskrives og gennemgås forslag til opgradering for Rute 405. Rute 405 består af to løsningsforslag, et forslag vest om Svenstrup og et forslag øst om Svenstrup. Begge forslag består af en fælles strækning mellem Augustenborg og Guderup.



Figur 72 Oversigtskort over linjeføringerne for hovedforslaget

5.9 Rute 405 Fælles

Hovedforslaget for linjeføringen mellem Augustenborg og Guderup er den samme uanset forslaget til forløb omkring Svenstrup, hvor der er to ligeværdige forslag for hhv. en vestlig og en østlig linjeføring. Derfor inddeles strækningen i en 'fælles-strækning' og en øst og vest strækning.

Vejstrækningen består af en omfartsvej øst om Ketting samt opgradering af den eksisterende vej udenfor byerne samt på strækningen forbi Guderup.

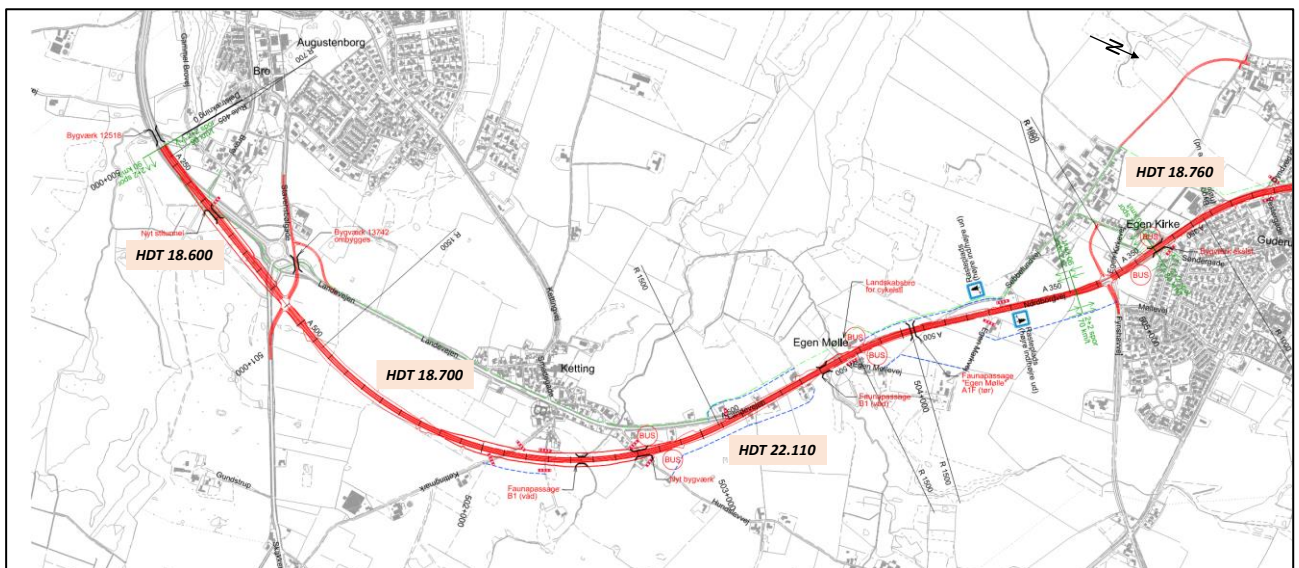
5.9.1 Trafik

Trafikken på strækningen mellem Augustenborg og Guderup er beregnet til mellem 18.600 og 22.100 køretøjer i hverdagsdøgnet (HDT) i 2040 med en fast forbindelse mellem Als og Fyn (se Figur 73). For at sikre en tilfredsstillende trafikafvikling, vurderes det derfor, baseret på trafiktallene for 2040, at strækningen skal opgraderes fra en 2-sporet vej til en 4-sporet vej.

Trafikalt vurderes det, at trafikken i området vil kunne afvikles tilfredsstillende på strækningen ved etablering af to overordnede vejtilslutninger/-kryds.

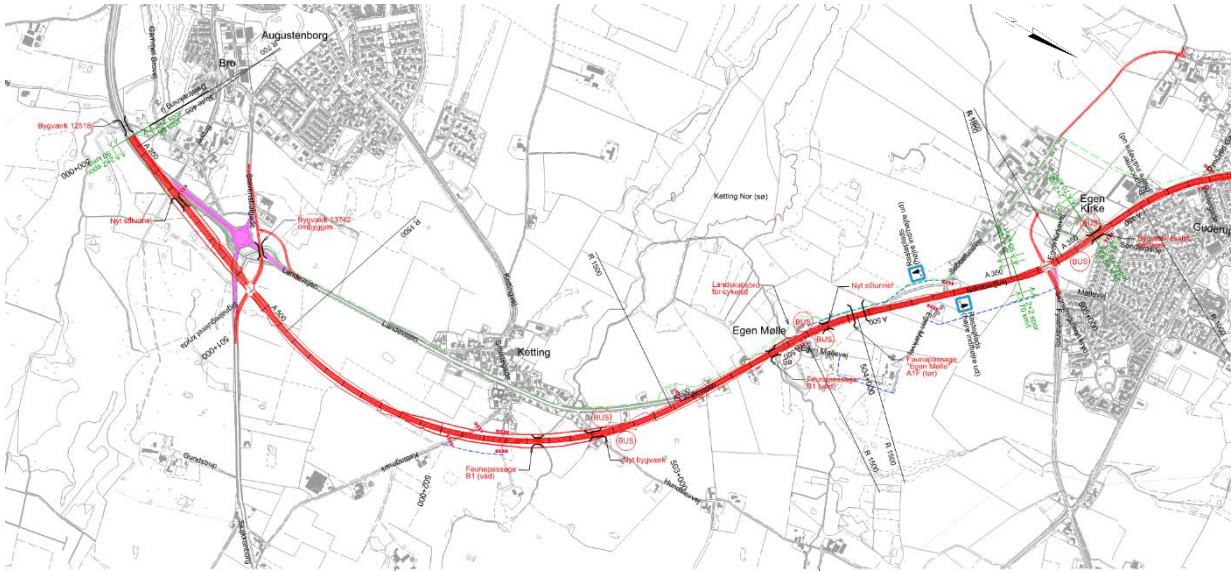
Den ene foreslås ved Augustenborg, hvor Stavensbølgade og Skakkenborg tilsluttes i et signalreguleret kryds med fire ben. Denne vejtilslutning vil også kunne betjene trafikken til og fra Ketting.

Den anden vejtilslutning foreslås ved Guderup syd, hvor Fynshavvej og Egen Kirkevej ligeledes tilsluttes i et signalreguleret kryds med fire ben. Denne tilslutning vil også kunne betjene trafikken til og fra Dyndved og Stolbro.



Figur 73 Rute 405 – Augustenborg – Guderup – Hovedforslag, hverdagsdøgnetrafik (HDT) angivet for strækningen.

5.9.2 Linjeføring

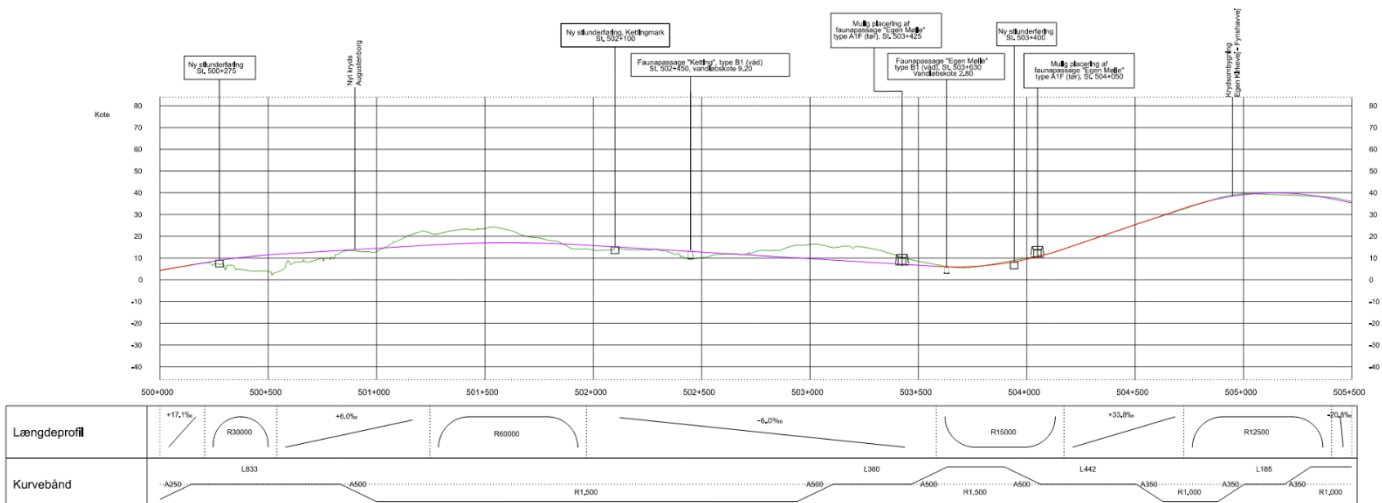


Figur 74 Linjeføringen fra Augustenborg til Guderup (ens for både Rute 405 vest og Rute 405 øst.)

Som det fremgår på Figur 74 foreslås krydset ved Rute 8/Rute 405 ved Augustenborg ombygget fra nuværende rundkørsel til et signalanlæg. Det er nødvendigt at flytte placeringen af krydset, idet Rute 405 i fremtiden bliver en ny 4-sporet omfartsvej øst om Ketting. En opgradering af den eksisterende Rute 405 gennem Ketting vil få meget store konsekvenser i form af arealerhvervelse igennem selve byen samt konflikter med kirken og dertilhørende fredninger. Det er derfor vurderet, at en omfartsvej uden om Ketting er nødvendig. Den foreslåede placering af kryds er nødvendig aht. krav til kurveradier og lignende.

Nord for Ketting udbygges eksisterende vej til en 4-sporet vej frem til krydset ved Fynshavvej syd for Guderup. Det eksisterende 4-benede signalkryds fastholdes, men ombygges, så det tilpasses den opgraderede vej.

5.9.3 Længdeprofil



Figur 75 Længdeprofil, Augustenborg til Guderup.

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil.

På strækningen i eget tracé (omfartsvejen øst om Ketting) ligger vejen i en stor blød konkav bue, der skærer igennem to bakketoppe og to bakkedale. Længdeprofilen er forsøgt lagt med henblik på en optimal jordbalance (dog uden, at der er regnet jordmængder). Der etableres dybdepunkt i st. 503+700.

Fra st. 503+700 og frem til Oksbølvej i st. 507+200 ligger længdeprofilen tilnærmelsesvist oven i eksisterende tracé.

5.9.4 Krydsning af skærende veje

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Rute 8, Rute 405 og Stavsensbølgade		<p>Rundkørslen nedlægges og der etableres et signalanlæg i stedet på en forskudt lokalitet øst om Ketting.</p> <p>Eksisterende Rute 405 (Landevejen) tilkøbes Stavsensbølgade i et prioriteret kryds.</p> <p>Cyklister føres igennem eksisterende cykelstier.</p>
Fynshavvej og Egen Kirkevej		<p>Det eksisterende signalanlæg fastholdes, men ombygges, så det tager højde for en 4-sporet vej fra syd, og samtidig er det nødvendigt at omlægge Egen Kirkevej, så den kan fungere som omkørselsrute for bilister til/fra Dyndved.</p> <p>Der etableres endvidere en adgangsvej som bagindgang til byggemarkedet for deres varetransporter, da de ikke får direkte adgang via landevejen, når de kommer fra syd.</p> <p>Det bemærkes, at Egen Kirke på dette sted sætter nogle begrænsninger for ombygning af krydset og sideudvidelse af vejen forbi kirken. Dette skal der</p>

		tages hensyn til i en senere projekteringsfase.
--	--	---

5.9.5 Bygværker og faunapassager

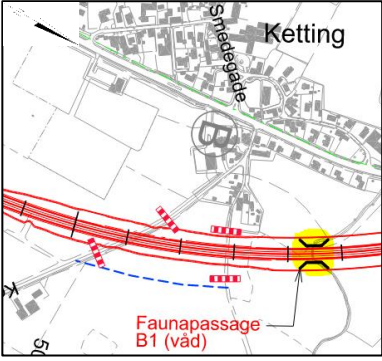
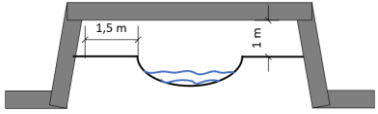
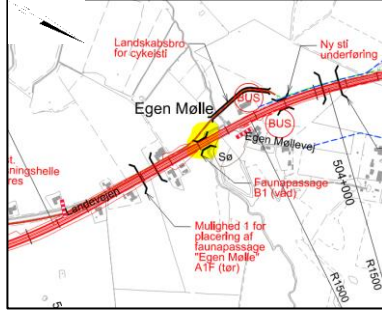
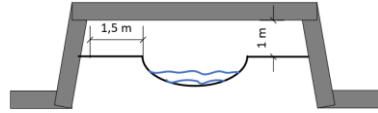
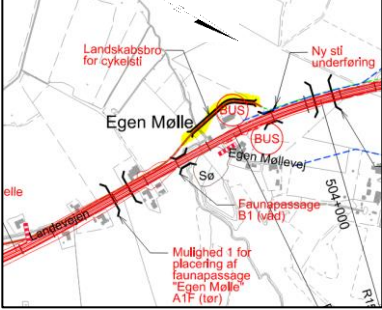
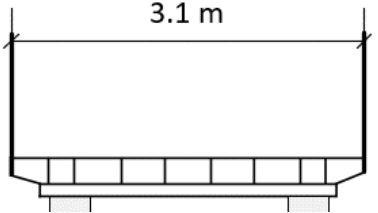
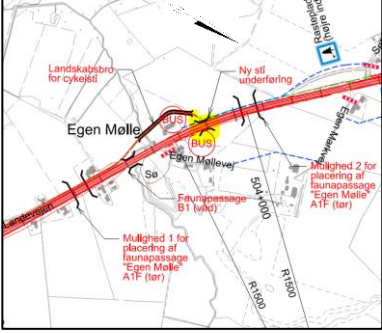
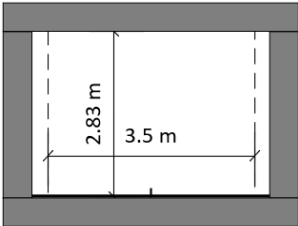
På Rute 405 Fælles skal tre eksisterende stiunderføring nr. 12519, 12520 og 13742 nedlægges, hertil skal vandløbsunderføring nr. 20790 nedbrydes. Stiunderføringen opføres på ny som en betonunderføring, og vandløbsunderføring udskiftes til faunapassage for odderen, type B1 (våd).

På hele Rute 405 vest skal følgende bygværkstyper opføres:

- > 4 stiunderføringer for etablering af nye cykelstier, firkantelementer
- > 2 faunaunderføringer af typen B1 (våd), elementtunnel
- > 1 cykelstibro ved Egen Mølle, stålbro på betonpæle
- > 1 faunapassage af typen A1F (tør), buebro i in-situ beton

Af tabellen nedenfor ses placeringer af bygværkerne, deres forventede udformning og en beskrivelse af deres indvirkning ift. projektvejen som her skal forstås som den givne linjeføring.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
500+360		Stiunderføring 	Der etableres en ny underført stitunnel parallelt med Omfartsvejen (eksisterende Rute 8 frem mod rundkørsel) op mod rundkørslen ved Augustenborg, som erstatning for bro 12519.
502+100		Stiunderføring 	Der etableres en ny stitunnel under projektvejen ad Kettingmark.

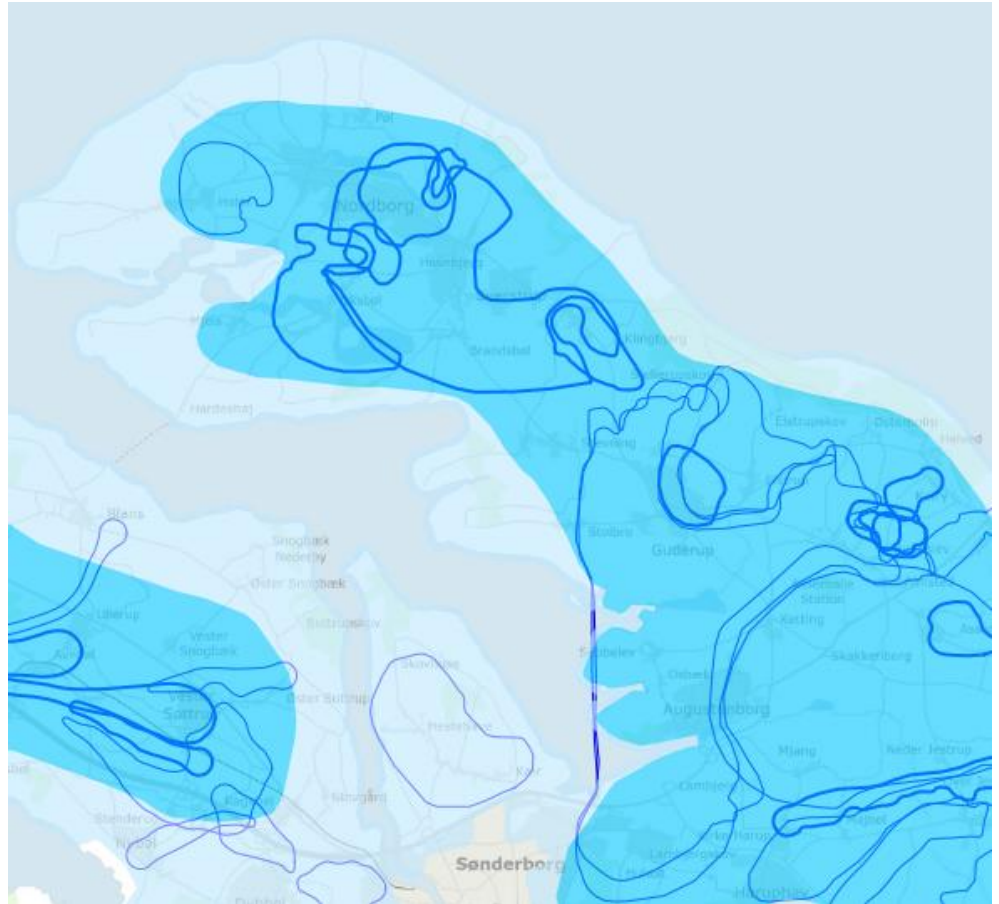
<p>502+450</p>		<p>B1 (våd)</p> 	<p>Der etableres en ny vandløbsunderføring som tilgodeser fauna i form af oddere projektvejen ml. Ramserl og Hundslevvej.</p>
<p>503+630</p>	<p>Bygværksreg. nr. 20790</p> 	<p>B1 (våd)</p> 	<p>Eksisterende rønderføring under projektvejen ved Egen Møllesø, udskiftes til en ny underført faunapassage.</p>
<p>503+670- 503+870</p>		<p>Cykelstibro</p> 	<p>Der etableres en ny stibro over området med blødbund parallelt med Nordborgvej ved Egen Mølle.</p> <p>Broen vil stå på pæle og strække sig over ca. 200 m.</p>
<p>503+600- 503+700</p>	<p>Alternativ føres cykelstien i projektvejens tracé. Dette vil kræve at det bevaringsværdige bygværk skal nedrives på sydsiden, og bro nr. 20790, 21798 og 2377 skal sideudvides med ca. 10 m, samt landløbet skal reguleres og brinker sikres.</p>		
<p>503+900</p>		<p>Stiunderføring</p> 	<p>Der etableres en ny stitunnel under projektvejen kort efter Egen Møllesø.</p>

<p>503+400/ 504+050</p>		<p>A2F (tør)</p>	<p>Der etableres en ny faunapassage for hjortevildt over Nordborgvej, i en bredde af 20 m.</p> <p>Den nye cykelsti føres sammen med projektvejen under buebroen.</p>
<p>504+940</p>		<p>Stiunderføring</p>	<p>Der etableres en ny stitunnel under sekundær projektvej ved Egen Kirkevej.</p>

5.9.1 Afvanding og bassiner

Jf. Danmarks Arealinformation ligger Rute 405 i et område med særlig drikkevandsinteresser (OSD) og for største delens vedkommende også inden for indvindingsplande.

På understående udklip fra Danmarks Miljøportal ses områder med særlig drikkevandsinteresse OSD med mørkeblå. Områder med drikkevandsinteresse (OD) som lyseblå og med blå streger er indvindingsplande vist.



Figur 76 Indvindingsoplande

Det lægges til grund, at vejen i sin helhed udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tæt bundede bassiner og videre udledning til egnet recipient. Denne løsning vælges for at undgå nedsivning i et område med særlige drikkevandsinteresser.

Hvor vejen udvides, udbygges eksisterende bassiner og afløb i vides muligt omfang. Der er steder, hvor det ikke har været muligt at identificere eksisterende bassiner. Her etableres nye bassiner og nye udløb. Hvor der anlægges nye vejstrækninger, følges princippet, idet afvandingsbassiner placeres udenfor beskyttet natur og andre arealbindinger iflg. naturbeskyttelsesloven.

De planlagte regnvandsbassiner ses på tegningsbilag. I nedenstående tabeller anføres de delstrækninger der afvander til hvert bassin, samt udløbets karakteristika.

	Opland			Bas. navn	Bassin st.	Aflø-ning [l/s/ha _{red}]	Eksist bassin vol. [m ³]	Bassin-vol. [m ³]	Reci-pient type
	Opland st	Bredde [m]	Opland areal [ha _{red}]						
Augustenborg til Guderup	500,000 501,500	19,5	2,925	B0	500,475	1,0	0	2104	Rørlagt

501,500 503,630	19,5	4,153	B1-1	503,630	1,0	0	3013	Vand- løb
503,630 505,150	19,5	2,964	B1-2	503,630	1,0	0	2150	Vand- løb
505,150 506,080	19,5	1,814	B2-1	506,080	1,0	Ukendt	1335	Rørlagt
506,080 507,140	19,5	2,067	B2-2	506,080	1,0	Ukendt	1500	Rørlagt

I forbindelse med bassinerne B2-1 og B2-2 er to eksisterende bassiner. Det må forventes at disse kan udvides til at håndterer det ekstra opland.

5.9.1 Ledninger

Der ligger en række fjernvarmeledninger omkring Guderup. Disse skal beskyttes i anlægsperioden og i driftsperioden, da de kommer til at lægge under fremtidig vej. Det skal i projekteringsfasen sikres, at vejen planlægges under hensyntagen til ledningens krav til respektafstand mv. Hvis dette ikke kan overholdes, så skal en omprojektering af ledningen foretages. Dette i tæt dialog med ledningsejer. Under anlæg skal der ydermere være særlig fokus på ledningen, hvor ledningsejers krav og retningslinjer skal følges.

5.9.2 Geoteknik

Jordartskortet for strækningen viser, at tracéet primært forløber i moræneler. Dog er der blødområder både i tracéet og langs tracéet. Boringerne langs tracéet viser at underbunden hovedsageligt består af ler, sand og moræneler. Grundvandsspejlet for Fælles og Vest ligger primært i 0,5 – 2,0 m.u.t. med enkle områder på strækningen, hvor grundvandsspejlet er 0 – 0,5 m.u.t.

Grundvandsspejlets placering spiller også en vigtig rolle ift. valg af bygværker-nes udformning. Under denne del af projektet er bygværkerne udformet og placeret ift. at der skal flyttes mindste muligt jord. Dette betyder også i de fleste tilfælde at bygværkerne ikke er påvirket af vandtryk. Dette skal dog undersøges nærmere i den næste fase af projektet, for at finde de meste optimale løsninger.

For de bygværker hvor grundvandsspejlet står højt, her antaget halvvejs op på siderne af konstruktionen, kan en U element svarende til et halverede tunnelelement føres med op ad rampen, indtil cykelstien ikke er under grundvandsspejlet længere. U-elementerne og tunnelsiderne skal hertil også isoleres med en "lossepladsmembran" eller tynd isolation efter vejreglerne. Overfladevand vil også skulle opsamles og bortledes enten via gravitationsledninger eller pumper væk hvor førstnævnte ikke er muligt.

5.10 Rute 405 Vest

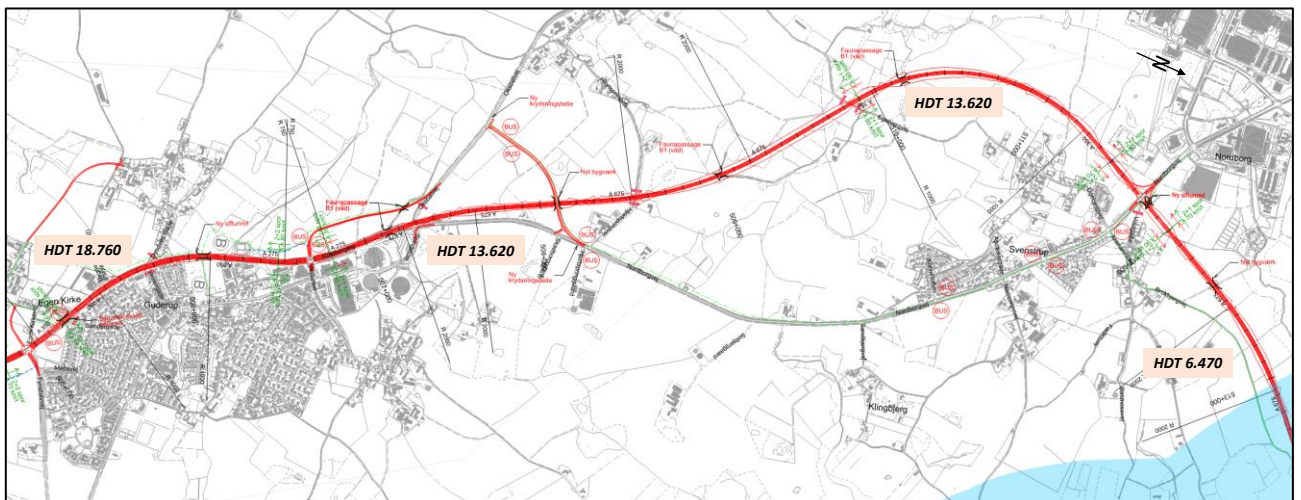
Strækningen starter ved Guderup, hvorfra den føres i et kurveforløb vest om Svenstrup.

5.10.1 Trafik

Strækningen mellem Guderup og Svenstrup med en vestlig linjeføring har en beregnet trafik på mellem 6.500 og 13.600 køretøjer i hverdagsdøgnet (HDT) i 2040 (se Figur 77). For at sikre en tilfredsstillende trafikafvikling, vurderes det derfor, baseret på trafiktallene for 2040, at strækningen skal opgraderes fra en 2-sporet vej til en 2+1 sporet vej.

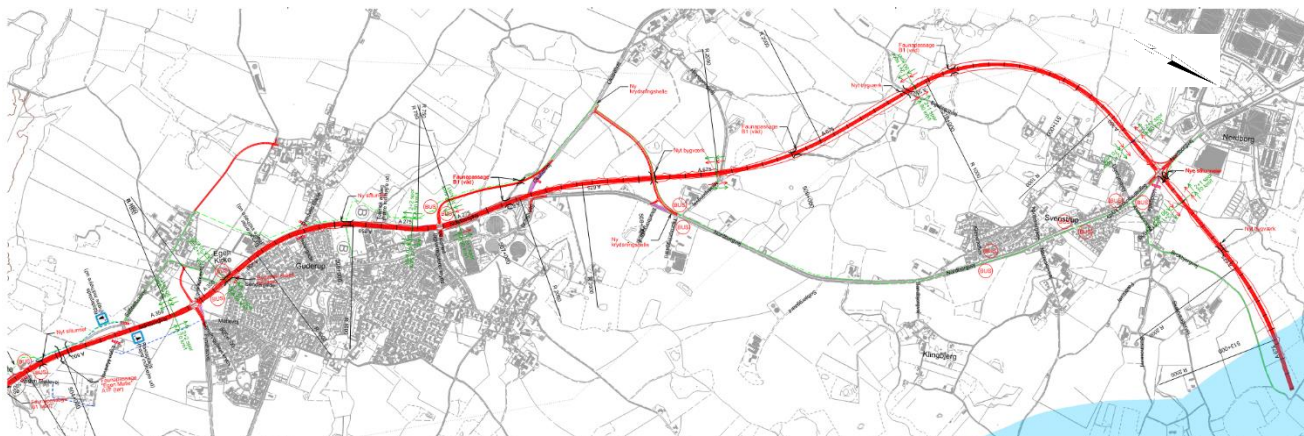
På denne strækning er der vurderet behov for to vejtilslutninger. Den ene ved Guderup nord, hvor Oksbølvej og Vesterled tilsluttes i et signalreguleret kryds med fire ben. Denne tilslutning vil også kunne betjene trafikken til og fra Stevning og Linak. Den anden ved Svenstrup, hvor Nordborgvej ligeledes tilsluttes i et signalreguleret kryds med fire ben.

Trafikanter fra den fast forbindelse møder ved Nordborgvej et signalanlæg, hvorfra de kan dreje af mod Nordborg eller Svenstrup, eller fortsætte ligeud mod Guderup, Ketting, Augustborg og Sønderborg



Figur 77: Rute 405 – Guderup – Svenstrup – Hovedforslag – Vest, hverdagsdøgntrafik (HDT) angivet for strækningen.

5.10.2 Linjeføring



Figur 78 Linjeføringen fra Guderup med forslag til ny vej øst om Svenstrup til ilandføringsområdet.

På Figur 78 ses det, at det eksisterende tracé forbi Guderup fastholdes. Det udbygges dog til en 4-sporet vej. Signalanlægget ved Fynshavvej fastholdes. Signalanlæg ved Vestergade nedlægges, og der etableres omkørselsrute for bilister til/fra Dyndved. Der etableres en stitunnel til Guderup, således at bløde trafikanter kan komme nemt og sikkert til og fra Guderup.

Oksbølvej føres mod syd og tilsluttes i et nyt 4-benet signalanlæg ved Vesterled ved Linak, mens det eksisterende signalanlæg ved Oksbølvej og Spindelvej nedlægges. Der etableres højre ind ved Spindelvej, der fører ind til Linak. Linak får ved Spindelvej udkørsel til den eksisterende Rute 405, og er således ikke koblet direkte op på den nye omfartsvej vest om Svenstrup. Der etableres i stedet en mindre lokalvej mellem eksisterende Rute 405 (lidt nord for Guderup) og Oksbølvej, hvorfra det er muligt at tilgå omfartsvejen i krydset ved Vesterled (red. den nye omfartsvej, der føres vest om Svenstrup).

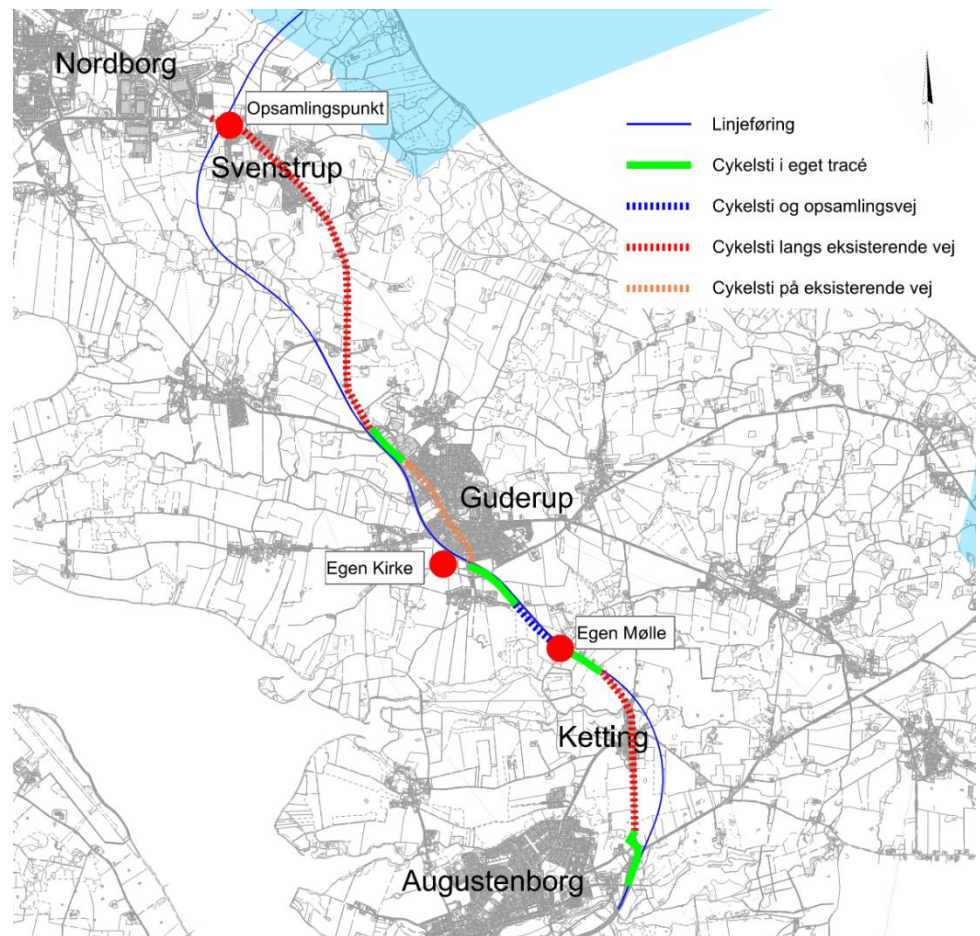
Kort efter krydset ved Vesterled etableres en omfartsvej, som en 2+1 vej, vest om Svenstrup. Denne omfartsvej krydser eksisterende Rute 405 nord for Svenstrup i et 4-benet signalanlæg, inden vejen fortsætter mod nord til kyst-kyst forbindelsen.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1030 og 80700-1031.

Cykelstirute

Den planlagte cykelstirute kan ses på Figur 79. Den følger på store dele af strækningen de eksisterende separate cykelstier langs eksisterende vej, men der bliver også etableret cykelsti i eget tracé, hvor det er nødvendigt. Endvidere føres cykelstiruten igennem Guderup idet, at det grundet restriktioner for ny bebyggelse inden for kirkebyggelinjen ikke er muligt at føre cykelstien forbi Egen Kirke, hvor det er valgt at prioritere de fredede kirkestalde. Ved at føre ruten igennem Guderup opnås den mest direkte rute for cyklister, der kører i nord-sydgående retning.

Der etableres et opsamlingspunkt mellem Svenstrup og Nordborg for cyklister, der skal til/fra Fyn.



Figur 79 Oversigtskort over cykelstiruten for fællesstrækningen og omfartsvejen vest om Svenstrup

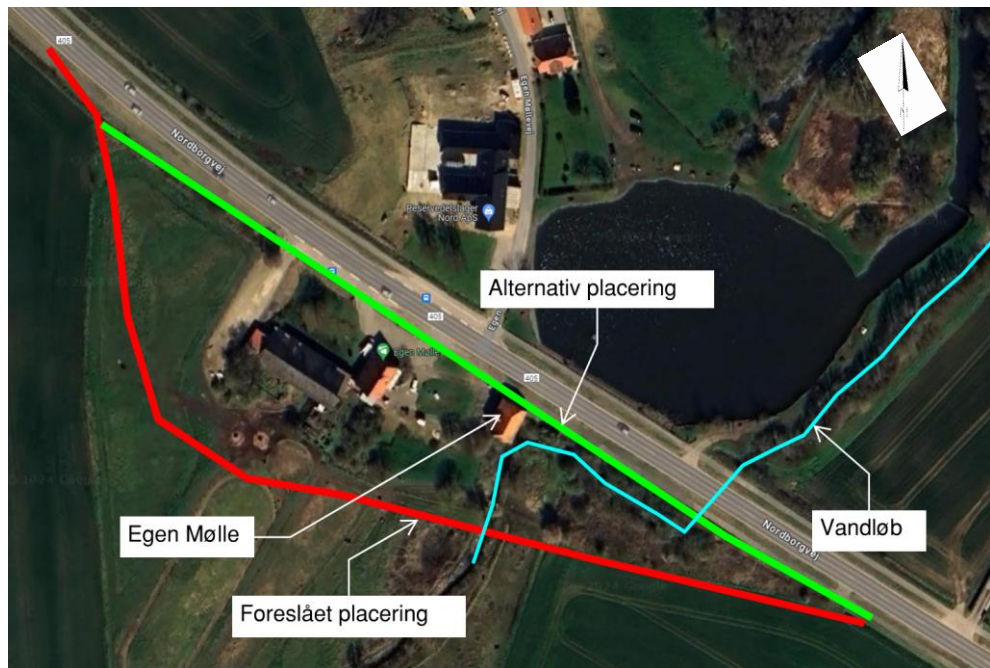
Cykelsti ved Egen Mølle

Ved Egen Mølle er det planlagt at få ført cykelstiforbindelsen vest om Egen Mølle, og igennem et naturområde, bl.a. med krydsning af et vandløb. Cykelstien anlægges her som en landskabsbro, der er hævet over terrænet på en længere strækning, af hensyn til naturen.

Som alternativ til denne løsning kan cykelstien også følge den nyetablerede 2+2 vej. Se Figur 80. Dette vil dog have følgende konsekvenser:

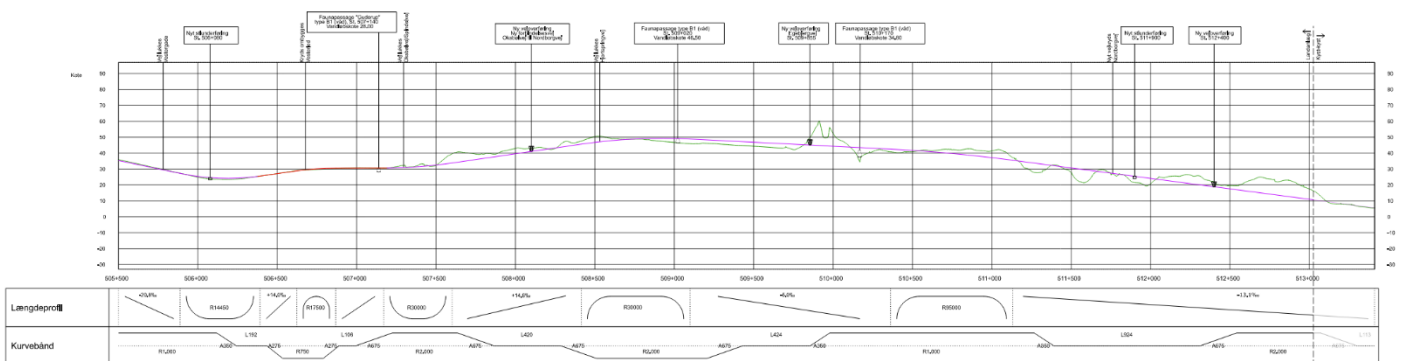
- > Flytning af vandløbet mod syd. Vurderet mellem 5-10 meter.
- > Etablering af spuns og autoværn langs mellem vandløbet og cykelstien, da cykelstien vil ligge oven på eksisterende skråning, og skal lægges i niveau med vejen.
- > Nedrivning af Egen Mølle. Der er ikke plads til både en 4 sporet landevej og dobbeltrettet cykelsti.

- > Etablering af autoværn imellem cykelsti og vejen, da det ikke er muligt at placere cykelstien uden for sikkerhedszonen.



Figur 80 Placering af cykelsti omkring Egen Mølle

5.10.3 Længdeprofil



Figur 81 Længdeprofil, Guderup til Svenstrup vest.

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil.

Omfartsvejen vest om Svenstrup er planlagt, så den tilnærmelsesvist ligger lidt over terrænet. Dog er terrænet meget kuperet, så det er ikke muligt at undgå store afgravnings- eller påfyldningsmængder.

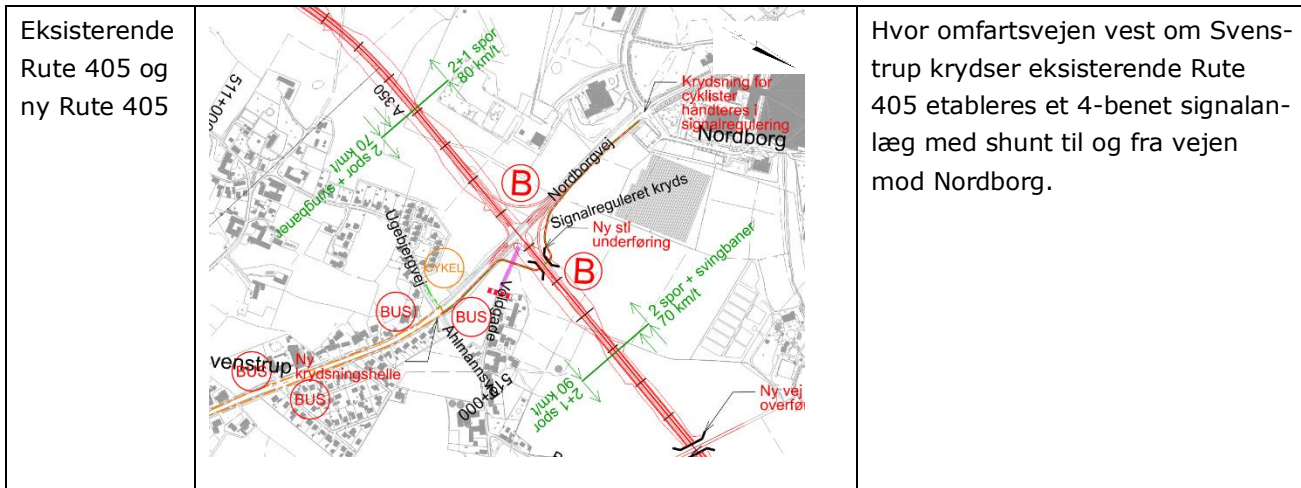
Ved krydsningen med eksisterende Rute 405 i st. 511+750 rammer omfartsvejen koterne for den eksisterende Rute 405, så der kan etableres et signalanlæg her.

Fra signalanlægget ved eksisterende Rute 405 og mod nord vil vejen løbe i sit eget tracé, der er tilpasset linjeføringen for kyst-kyst (lige p.t. er længdeprofil for kyst-kyst ukendt, men længdeprofil for langanlæg kan tilpasses efter behov).

For nærmere detaljering se tegning 80700-2030 og 80700-2031.

5.10.4 Kryds og skærende veje

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Vesterled, Oksbølvej og Spindelvej		<p>Det eksisterende 4-benede signalanlæg ved Oksbølvej og Spindelvej nedlægges, og Oksbølvej føres via en ny vej til krydset ved Vesterled, hvor der etableres et nyt 4-benet signalanlæg.</p> <p>Der etableres højre-ind fra opgraderet Rute 405 og ind på Spindelvej til Linak, mens man vil kunne køre fra Spindelvej og mod nord ad eksisterende Rute 405.</p>
Oksbølvej		<p>Der etableres en omkørselsrute (ca. 3 km) fra den eksisterende Rute 405 ved Spindelvej til den opgraderede Rute 405 via Oksbølvej til krydset ved Vesterled.</p>



5.10.5 Bygværker og faunapassager

På Rute 405 Vest skal vandløbsunderføring 21902 nedbrydes.

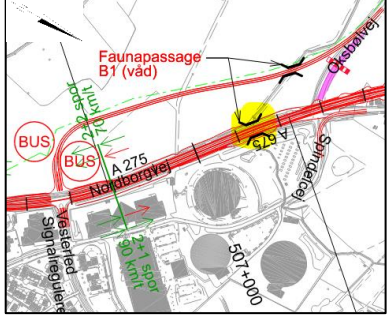
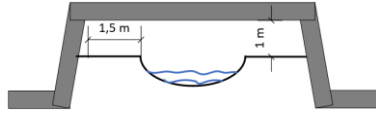
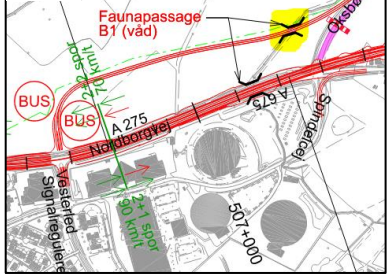
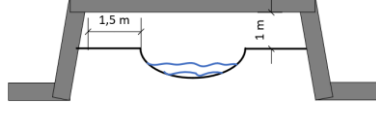
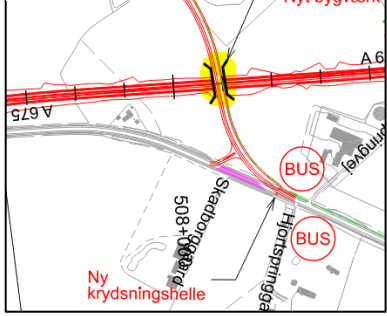
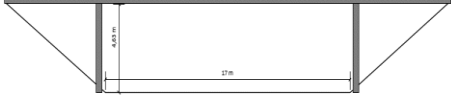
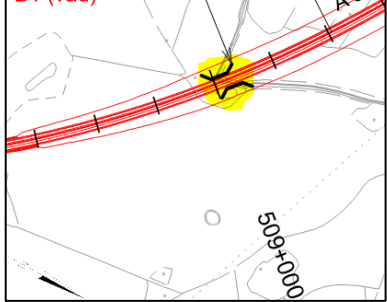
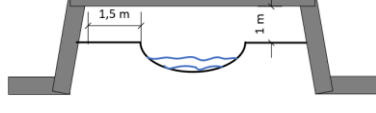
Vandløbsunderføringen udskiftes til faunapassager for odderen, type B1 (våd).

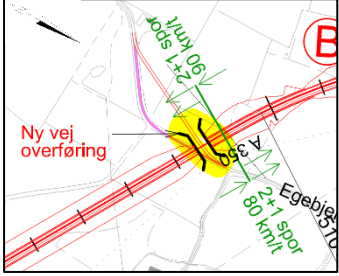

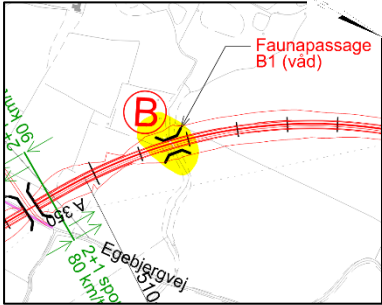
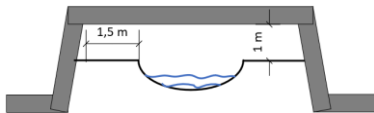
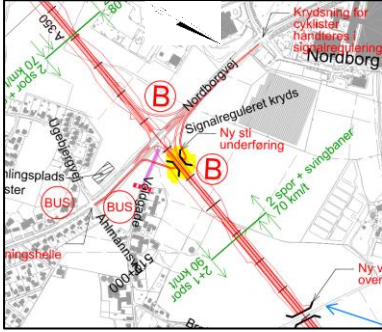
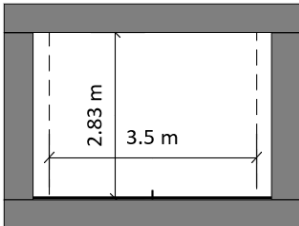
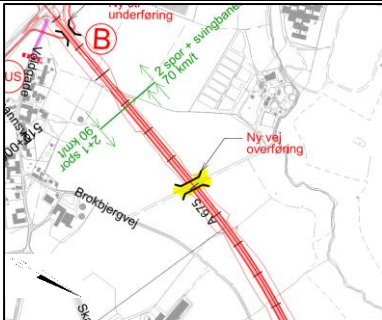

På hele Rute 405 vest skal følgende bygværkstyper opføres:

- > 2 stiunderføringer for etablering af nye cykelstier, firkantelementer
- > 4 faunaunderføringer af typen B1 (våd), elementtunnel
- > 3 vejoverføringer af sekundær vej, 3-fagsplade bro i in-situ beton

Af tabellen nedenfor ses placeringer af bygværkerne, deres forventede udformning og en beskrivelse af deres indvirkning ift. projektvejen som her skal forstås som den givne linjeføring.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
506+070		<p>Stiunderføring</p>	<p>Der etableres en ny stitunnel under Nordborgvej for cykellister.</p>

<p>507+130</p>	<p>Bygværksreg. nr. 21902</p> 	<p>B1 (våd)</p> 	<p>Eksisterende rørunderføring under projektvejen før Spindelvej, udskiftes til en ny underført faunapassage.</p>
<p>507+250</p>		<p>B1 (våd)</p> 	<p>Der etableres en ny vandløbsunderføring som tilgodeser fauna i form af oddere under ny 2-sporet vej parallel med Nordborgvej som forbinder nyt signalreguleret kryds og Oksbølvej.</p>
<p>508+100</p>		<p>Vejoverføring</p> 	<p>Der etableres en ny vejoverføring af sekundær vej og cykelsti fra Oksbølvej over projektvejen til Nordborgvej.</p>
<p>509+020</p>		<p>B1 (våd)</p> 	<p>Der etableres en ny vandløbsunderføring som tilgodeser fauna i form af oddere under projektvejen.</p> <p>Bygværkslængden er her specielt påvirket af, at projektvejen ligger i påfyldning.</p>

<p>509+840</p>		<p>Vejoverføring</p> 	<p>Der etableres en ny vejoverføring af sekundær vej, Egebjergvej.</p>
<p>510+160</p>		<p>B1 (våd)</p> 	<p>Der etableres en ny vandløbsunderføring som tilgodeser fauna i form af oddere under projektvejen.</p> <p>Bygværkslængden er her specielt påvirket af, at projektvejen ligger i påfyldning.</p>
<p>511+850</p>		<p>Stiunderføring</p> 	<p>Der etableres en ny stitunnel projektvejen for cyklister ved krydset ml. Nordborgvej og projektvejen.</p>
<p>512+400</p>		<p>Vejoverføring</p> 	<p>Der etableres en ny vejoverføring af Brokbjergvej henover projektvejen.</p>

5.10.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient. Eksisterende bassiner genanvendes tilpasses og udvides i nødvendigt omfang. Af samme årsag som beskrevet på fællesstrækningen.

	Opland			Bas. navn	Bassin st.	Afledning [l/s/ha _{red}]	Eksist bassin vol. [m ³]	Bassinvol. [m ³]	Recipient type
	Opland st	Bredde [m]	Opland areal [ha _{red}]						
Guderup til Svenstrup vest	507,140 509,000	17,0	3,162	Vest B3	507,140	1,0	0	2294	Vandløb
	509,000 510,170			Vest B4	510,170	1,0	0	1443	Vandløb
	510,170 511,600	17,0	2,431	Vest B5	511,600	1,0	0	1764	Rørlagt
	511,600 511,900	17,0	0,510	Vest B6	511,900	1,0	0	370	Rørlagt
	511,900 513,400	17,0	2,550	Vest Bro		1,0	0	1850	Broens afvanding

I station 513,400 overgår projektet til kyst-kyst projektet. Fra station 511,900 til 513,400 er ikke fundet mulige recipienter. Derfor forudsættes det at afvandingen på denne strækning tilsluttes afvandingen i kyst til kyst projektet.

5.10.7 Ledninger

Der ligger en krydsende gasledning. Denne ledning skal beskyttes i anlægsperioden og i driftsperioden, da de kommer til at lægge under fremtidig vej. Det skal i projekteringsfasen sikres, at vejen planlægges under hensyntagen til ledningens krav til respektafstand mv. Hvis dette ikke kan overholdes, så skal en omprojektering af ledningen foretages. Dette i tæt dialog med ledningsejer. Under anlæg skal der ydermere være særlig fokus på ledningen, hvor ledningsejers krav og retningslinjer skal følges.

Samtidig er der enkelte langsgående regnvandsledninger og fjernvarmeledninger. Disse ligger dog i områder, der ikke forventes påvirket af projektet.

5.10.8 Geoteknik

Geoteknikken er tilsvarende fællesstrækningen.

5.11 Rute 405 Øst

Hovedforslaget for linjeføringen mellem Augustenborg og Guderup er den samme for både den vestlige og den østlige rute.

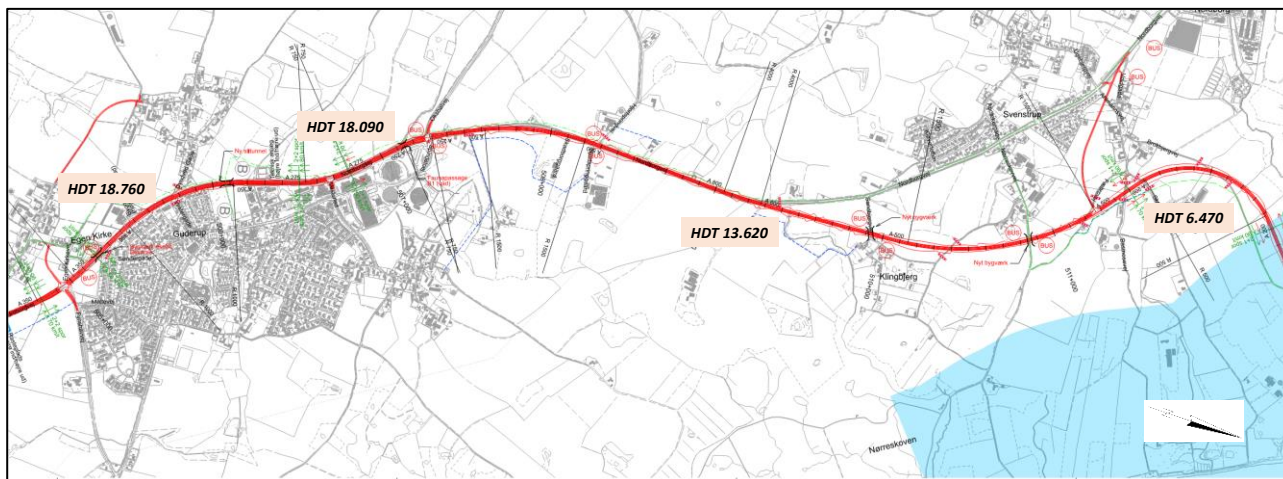
Vejstrækningen for Rute 405 Øst består af en opgradering af eksisterende Rute 405 fra Vesterled op til syd for Svenstrup. Herfra foreslås etablering af en omfartsvej øst om Svenstrup, der forbindes med kyst-kyst forbindelsen i nord.

5.11.1 Trafik

Hovedforslaget for linjeføringen mellem Augustenborg og Guderup er den samme for både den vestlige og den østlige rute.

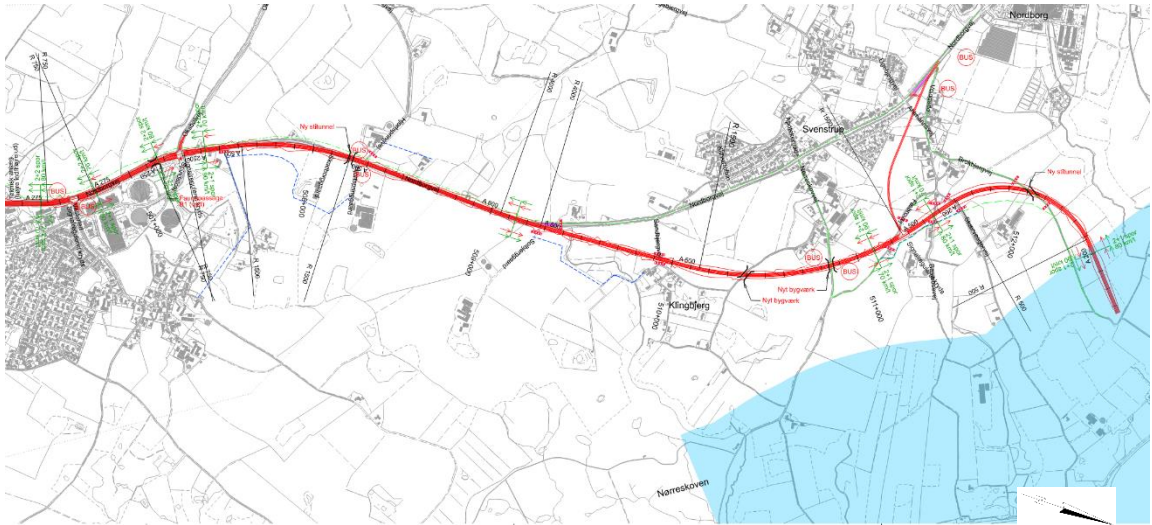
Strækningen mellem Guderup og Svenstrup i hovedforslaget med østlige linjeføring har en beregnet trafik på mellem 6.500 og 18.090 køretøjer i hverdagsdøgnet (HDT) (se Figur 82). For at sikre en tilfredsstillende trafikafvikling, vurderes det derfor, baseret på trafiktallene for 2040, at denne strækning skal opgraderes fra en 2-sporet vej til en 2+1 sporet vej nord for krydset ved Oksbølvej, hvor HDT er beregnet til 13.620 køretøjer.

På denne strækning er der tre vejtilslutninger. Den ene ved Guderup nord, hvor Vesterled tilsluttes i et signalreguleret kryds med tre ben. Den anden er også ved Guderup nord, hvor Oksbølvej og Spindelvej tilsluttes i et signalreguleret kryds med fire ben. Den tredje tilslutning er ved Svenstrup, hvor Nordborgvej tilsluttes i et signalreguleret kryds med tre ben.



Figur 82: Rute 405 – Guderup – Svenstrup – Hovedforslag – Øst, hverdagsdøgnetrafik (HDT) angivet for strækninger.

5.11.2 Linjeføring



Figur 83 Linjeføring for Rute 405 Øst

Fra Vesterled og mod nord i ca. 2,5 km opgraderes eksisterende Rute 405. Signalanlægget ved Oksbølvej fastholdes. Herfra fortsætter vejen i eget tracé mod nord og øst om Svenstrup, indtil den rammer kyst-kyst forbindelsen. Der etableres et signalreguleret T-kryds øst for Svenstrup, hvorfra man kan køre mod Nordborg og Svenstrup.

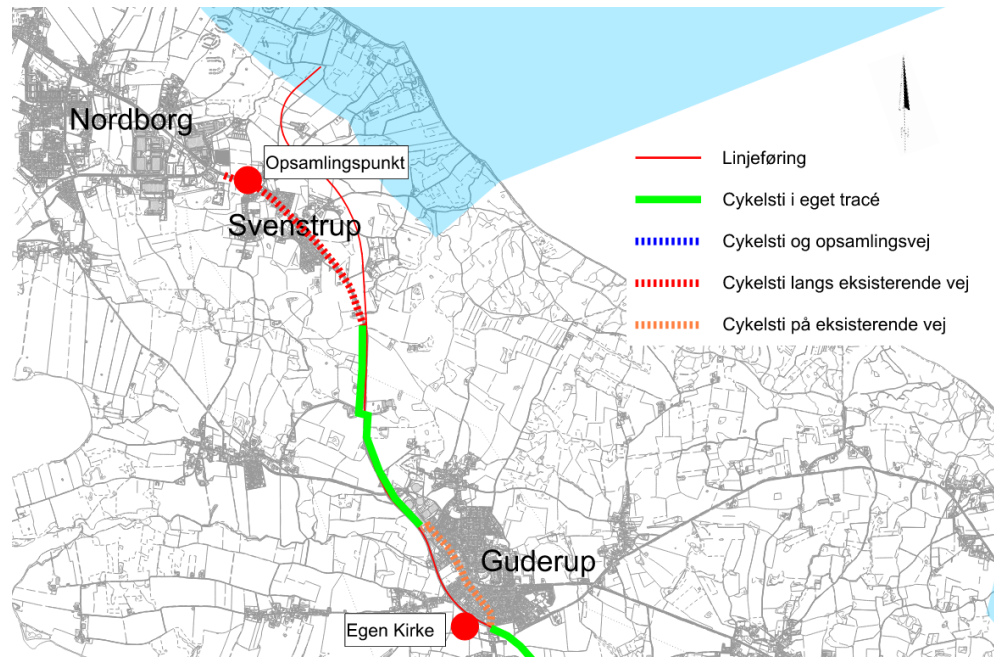
Vejen er 2+2 spor mellem Vesterled og Oksbølvej. Herfra etableres vejen som en 2+1 vej på resten af strækningen.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1032.

Cykelstirute

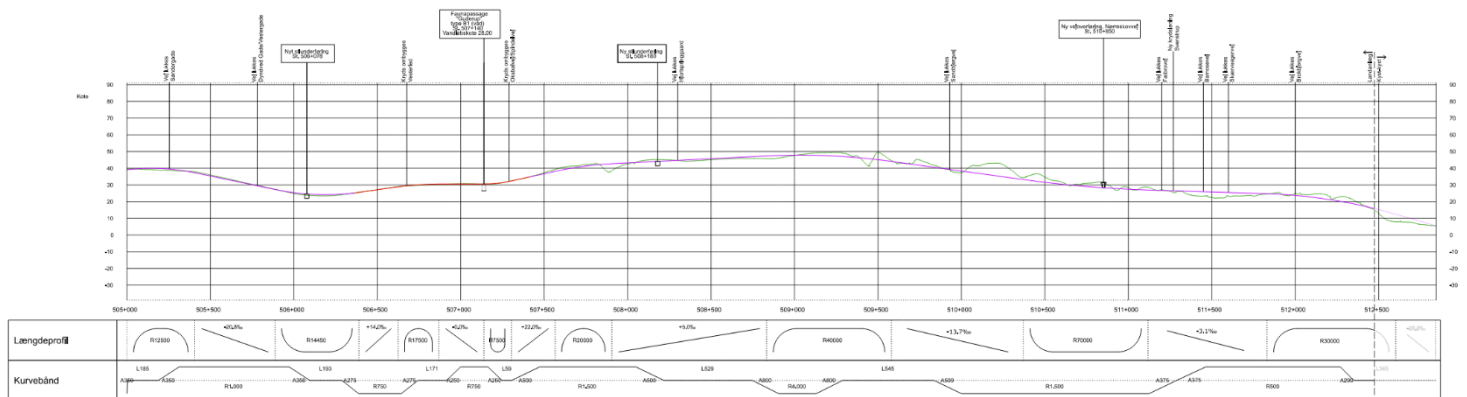
Ligesom for linjeføringen vest om Svenstrup føres cykelstiruten igennem Guderup, aht. Egen Kirke og for at skabe den mest direkte rute. Herfra etableres ny cykelsti i eget tracé, på strækningen hvor den eksisterende vej udvides. Cykelstiruten føres videre ind igennem Svenstrup, mens vejen føres øst om Svenstrup.

Der etableres et opsamlingspunkt mellem Svenstrup og Nordborg for cyklister, der skal til/fra Fyn.



Figur 84 Cykelstirute for linjeføringen der føres øst om Svenstrup

5.11.3 Længdeprofil



Figur 85 Længdeprofil for Rute 405 Øst

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopsigt overholdes.

På strækningen i eget tracé (omfartsvej øst om Svenstrup) følger vejen mest mulig med eksisterende terræn. Dog løber vejen igennem et kuperet område, hvor vejen er forsøgt placeret på en måde, der tager hensyn til jordbalance samt placering af skærende veje.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2032.

5.11.4 Kryds og skærende veje

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Vesterled		<p>Eksisterende prioriteret kryds fastholdes, men ombygges til et signalreguleret kryds.</p>
Oksbølvej og Spindelvej		<p>Krydset fastholdes, men ombygges så det bygges sammen med den nye 2+2 vej (mod syd) og 2+1 vej (mod nord).</p>

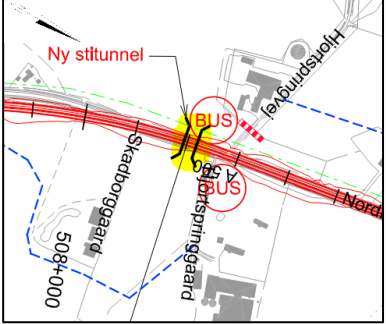
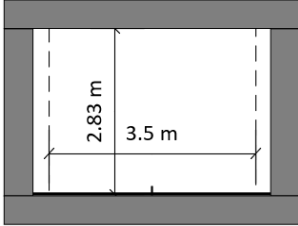
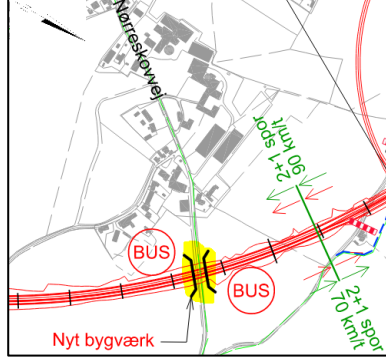

<p>Rute 405 og adgangsvvej til Nordborg og Svenstrup</p>		<p>Der etableres et signalreguleret T-kryds, der skal håndtere trafikken til og fra Nordborg og Svenstrup.</p>
<p>Eksisterende Rute 405 (Nordborgvej) og Voldgade</p>		<p>Som adgangsvvej fra omfartsvejen øst om Svenstrup etableres en ny vej ind på Nordborgvej, hvorfra Svenstrup i et forsat kryds sammen med Voldgade.</p> <p>Der etableres et opsamlingssted for cyklister der skal til/fra Fyn.</p>

5.11.5 Bygværker og faunapassager

På Rute 405 øst vil følgende bygværkstyper opføres.

- > 1 stiunderføringer for etablering af nye cykelstier, firkantelementer
- > 1 vejoverføringer af den sekundær vej, 3-fagsplade bro i in-situ beton

Af tabellen nedenfor ses placeringer af bygværkerne, deres forventede udformning og en beskrivelse af deres indvirkning ift. projektvejen som her skal forstås som den givne linjeføring.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
508+200		<p>Stiunderføring</p> 	<p>Der etableres en ny stitunnel under Nordborgvej ved Hjortspringvej for cyklister.</p>
510+850		<p>Vejoverføring</p> 	<p>Der etableres en ny vejoverføring af sekundær vej, Nørreskovvej, over projektvejen.</p>

5.11.6 Afvanding og bassiner

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient. Eksisterende bassiner genanvendes tilpasses og udvides i nødvendigt omfang. Af samme årsag som beskrevet på fællesstrækningen.

	Opland			Bas. navn	Bassin st.	Afledning [l/s/h _{are} d]	Eksist bassin vol. [m ³]	Bassin-vol. [m ³]	Recipient type
	Opland st	Bredde [m]	Opland areal [h _{are} d]						
Guderup til Svenstrup Øst	513,400 509,000	17,0	3,162	øst B3	507,140	1,0	0	2294	Vandløb
	509,000 509,450	17,0	0,765	øst B4	509,450	1,0	0	555	Vandløb
	509,450 511,750	17,0	3,910	øst B5	511,500	1,0	0	2837	Grave 250m til vandløb
	511,750 513,400	17,0	2,805	øst bro		1,0	0	2035	Broens afvanding

I station 513,400 overgår projektet til kyst-kyst projektet. Fra station 511,750 til 513,400 er ikke fundet mulige recipienter. Derfor forudsættes det at afvandingen på denne strækning tilsluttes afvandingen i kyst til kyst projektet.

5.11.7 Ledninger

Der forventes ingen større ledninger på denne strækning.

5.11.8 Geoteknik

Jordartskortet for Rute 405 Øst viser at tracéet primært forløber i moræneler, dog er der blødområder både i tracéet og langs tracéet. Boringerne langs tracéet viser at underbunden hovedsageligt består af ler, sand og moræneler. Grundvandsspejlet for Rute 405 Øst ligger primært i 0,5 – 2,0 m.u.t. med enkle områder på strækningen, hvor grundvandsspejlet er 0 – 0,5 m.u.t. og 2 – 3 m.u.t.

Grundvandsspejlets placering spiller også en vigtig rolle ift. valg af bygværkets udformning. Under denne del af projektet er bygværkerne udformet og placeret ift. at der skal flyttes mindste muligt jord. Dette betyder også i de fleste tilfælde at bygværkerne ikke er påvirket af vandtryk. Dette skal dog undersøges nærmere i den næste fase af projektet, for at finde de meste optimale løsninger.

6 Tilvalg til hovedforslaget

I dette afsnit undersøges og beskrives de muligheder, der er opstået i forlængelse af hovedforslaget. Formålet med dette afsnit er at beskrive mulige tilvalg, der vurderes at kunne forbedre projektets samlede ydeevne og effektivitet; fremkommeligheden på strækningen. Vi har nøje undersøgt og overvejet potentielle tilvalg, om de skulle indgå i hovedforslaget eller som tilvalg. Hovedforslaget vurderes at imødekomme kommissoriet, projektets behov og samtidig opnå de trafikale fordele. Tilvalgene er muligheder, der er dyrere, men vil øge fremkommeligheden yderligere på de pågældende strækninger, og der er tilvalg til hovedforslaget på både Rute 8, 43 og 405.

Hvert tilvalg kan vælges i stedet for den tilsvarende delstrækning under hovedforslaget, og vi vil for hvert tilvalg beskrive hvorfor det er med som en mulighed under tilvalg.

Der er ikke tilvalg på alle strækningerne, da der ikke har vist sig et behov for dette, på de øvrige delstrækninger.

Delstrækning	0 - Sønderborg St. 100+000	1 - Als St. 109+720	2 - Horne Land- Faaborg St. 300+000	3 - Svanninge Bakker St. 308+000
Udbygningsforslag				
Tilvalg Tilvalg til hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor	-	S-kurve ved Skakkenborg og Asserballe St.	Vej i eget tracé, nord om Horne og Faaborg	Gravet tunnel
	-	-	-	Boret tunnel
Delstrækning		4 - Arreskov Sø St. 313+000	5 - Heden St. 321+000	6 - Nr. Lyndelse St. 331+000
Udbygningsforslag				
Tilvalg Tilvalg til hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor		To-plans kryds ved Assensvej (I stedet for 2-sporet rundkørsel)	-	-
		-	-	-
Delstrækning	Rute 405 Fælles st. 500+000 - 507+000	Rute 405 vest st. 507+000 - 513+000	Rute 405 øst st. 507+000 - 512+500	
Udbygningsforslag				
Tilvalg Tilvalg til hovedforslag Der anvendes min. R=1500 Dimensionsgivende hastighed på 90+10 km/t 2+1 spor	Hankeanlæg Augustenborg		-	
		2-planskryds ved Svenstrup	2-planskryds ved Svenstrup	

Figur 86 Oversigtsskema over tilvalg

6.1 Delstrækning 1 – Als, tilvalg S-kurve ved Skakkenborg og Asserballe St.

Et muligt tilvalg til hovedforslaget omfatter en forlagt vej, der løber nord for Skakkenborg samt syd om Asserballe st. Formålet med dette tilvalg er en vej, der føres udenom ejendomme ved Skakkenborg samtidig med, at den eksisterende landevej opretholdes med adgang til Skakkenborg samt Sønderborg Golfklub. Den er ikke valgt som en del af hovedforslaget, da den omfatter en længere ny vej ud over åbent land, hvilket som udgangspunkt minimeres mest muligt, jf. Kommissoriet for projektet.

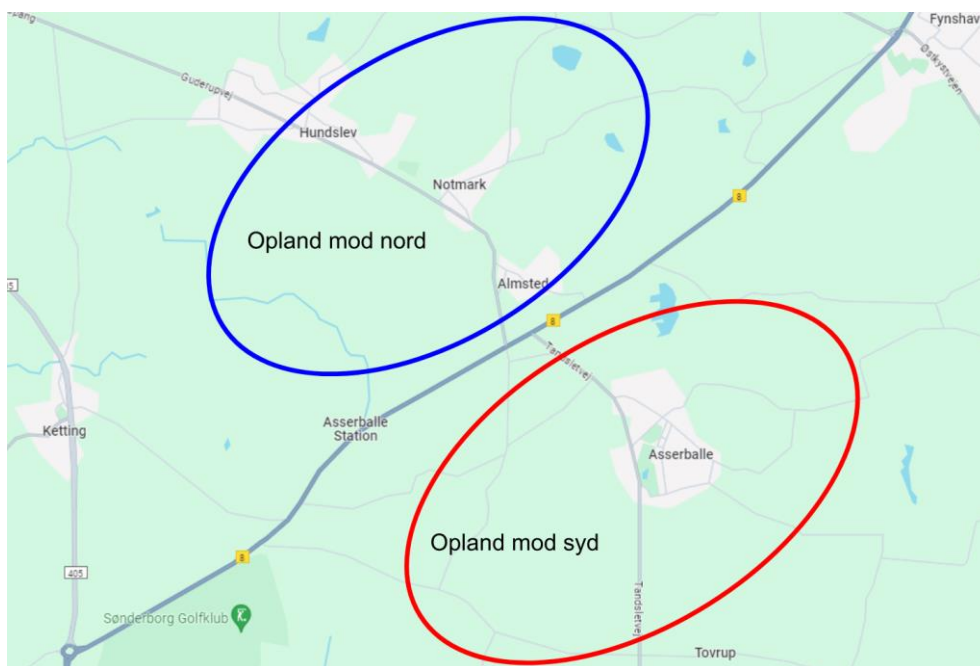
6.1.1 Trafik

Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for tilvalgløsningerne, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved hovedforslaget. Det betyder, at der mellem Augustenborg og Fynshav vurderes at komme til at køre ca. 8.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Mod vest starter delstrækning 1 i krydset mellem Rute 8 og 405. Krydset betjener både den gennemkørende trafik på Rute 8 og sikrer således adgang til den nordlige del af Als via Rute 405. Via den vestlige vejgren giver krydset også adgang til den østlige del af Augustenborg.

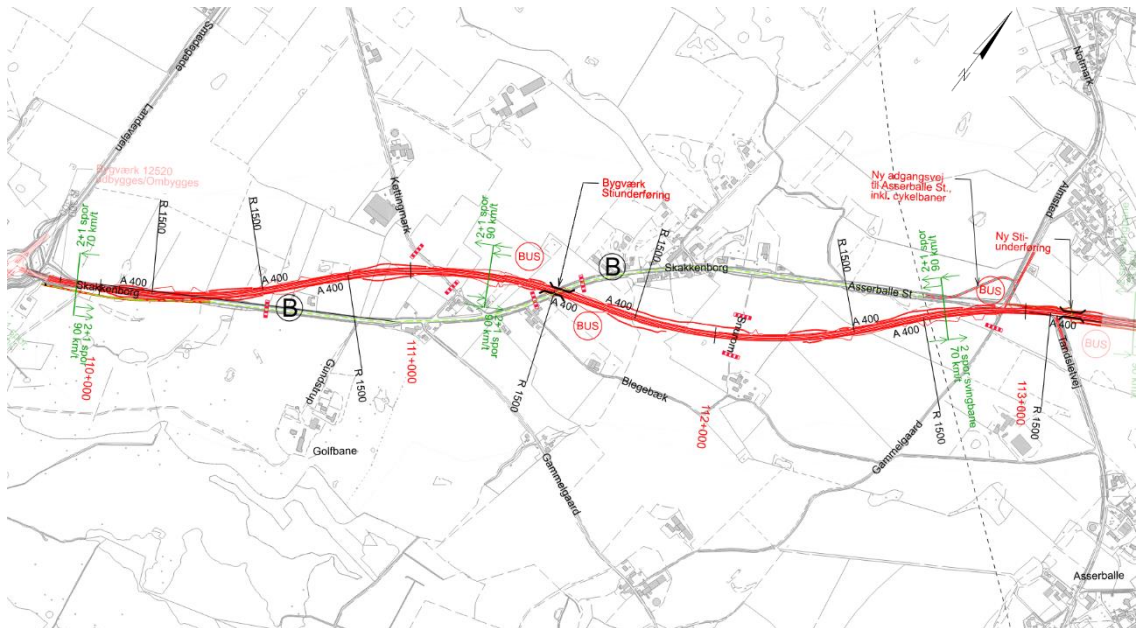
Oplandet nord for delstrækning 1 omfatter bl.a. byerne Hundslev, Notmark og Almsted. Disse områder tilsluttes delstrækning 1 via (vejen) Notmark, mens det sydlige opland, som primært omfatter Asserballe, tilsluttes via Tandsletvej. Derudover kommer der formentlig yderligere en tilslutning ved Fynshav, men denne indgår i projektet for selve den faste forbindelse.

De øvrige sideveje lukkes, men de har alle – enten via eksisterende eller nye lokalveje – adgang til en af ovennævnte tilslutninger.



Figur 87 Oplande

6.1.2 Linjeføring for tilvalget



Figur 88 Delstrækning 1 tilval linjeføring

Vejen benytter eksisterende landevej på et kort stykke fra krydset mod vest, inden vejen drejer mod nord til en dobbelt S-kurve i eget tracé. Vejen svinger først nord om Skakkenborg, dernæst syd om Asserballe St., inden den øst for Asserballe St. rammer eksisterende vej igen.

Ca. midt i S-kurven skifter de 2 spor retning, så der nu er 1 spor i østgående retning og 2 i vestgående retning.

Øst for Asserballe St. er der igen sammenfald med den eksisterende vej og den nye vej. Den eksisterende vej igennem Asserballe st. afbrydes i begge ender, hvor den støder op til den nye linjeføring, men der etableres en ny lokalvej øst for Asserballe St., der forbindes til Notmark, så der fortsat er vejadgang til Asserballe St.

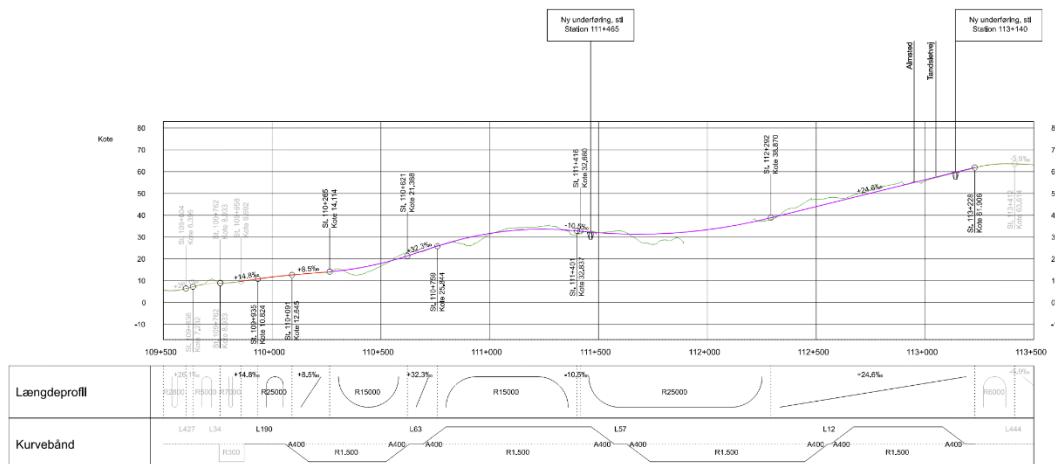
Derefter følger vejen præcis samme trace og design, som beskrevet under hovedforslaget.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1014.

6.1.3 Længdeprofil for tilvalget

På strækningen i eget tracé (st. 110+200 til 112+500) føres vejen mest mulig med eksisterende terræn. Der etableres et dybdepunkt i st. 111+750, hvor vejen samtidig ligger over terræn (så vejen ligger i påfyldning). På den måde sikres det, at vandet kan gravitere til regnvandsbassinet ved Asserballe St.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2014.

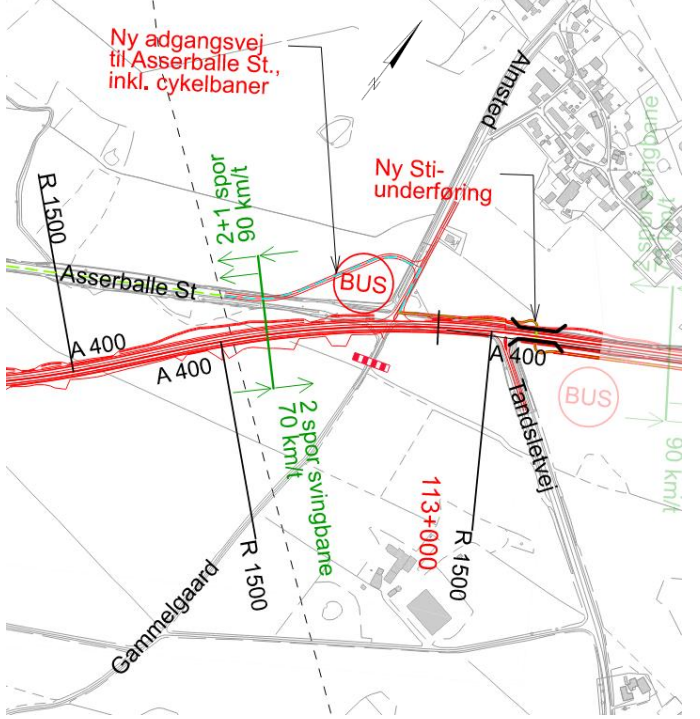


Figur 89 Delstrækning 1 tilvalg længdeprofil

6.1.4 Kryds og skærende veje på tilvalgsstrækningen

Ved tilvalget påvirkes følgende skærende veje.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Eksisterende Rute 8 (Skakkenborg) og Kettingmark		<p>Skakkenborg afbrydes i begge ender, og der skabes omkørsel via Blegébæk eller Gammelgaard</p> <p>Kettingmark afbrydes, om omkørsel skabes mod nord via Rute 405.</p> <p>Der etableres buslommer, og krydsning foretages via ny stunderføring.</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
<p>Asserballe st., Gammelgaard, Notmark (angivet som Almsted på skitsen) og Tandsletvej</p>		<p>Vejen fra Asserballe St. tilsluttes Notmark, inden Notmark tilsluttes Rute 8.</p> <p>Der er ca. 180 m imellem Notmark og Tandsletvej.</p> <p>Krydset etableres som et forsåt kryds ud fra princippet nævnt tidligere i beskrivelsen.</p> <p>Gammelgaard afbrydes, og der er omkørsel via Tandsletvej.</p> <p>Der etableres buslommer, og krydsning foretages via støtteheller i det forsatte kryds.</p>

6.1.5 Bygværker og faunapassager på tilvalgsstrækningen

De konstruktive ændringer er som i Hovedforslaget for delstrækning 1, med undtagelse af tilføjesen af bygværket i nedenstående tabel.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
111+465		Stitunnel	Under Skakkenborg efter Blegebæk placeres en stitunnel.
113+100		Stitunnel	Under Rute 8, lige nord for Tandstetvej placeres en stitunnel.

6.1.6 Afvanding og bassiner på strækningen for tilvalget

Der er ingen ændringer til bassinplaceringer for tilvalget ift. hovedforslaget.

6.1.7 Ledninger

Samme som for hovedforslaget

6.1.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.3.6.

Der henvises i øvrigt til bilag [3] Orienterende geotekniske rapport Tilvalg for en detaljeret afrapportering.

Als		
st.-start	st.-slut	aflejringer
111+850	112+000	Gytje, FP
112+230	112+280	Gytje, FP
114+160	114+180	Tørv, FT

115+150	115+180	Gytje, FP
---------	---------	-----------

6.2 Delstrækning 2 – Horne-Faaborg – Tilvalg Vej i eget tracé nord om Horne og Faaborg

Et muligt tilvalg til hovedforslaget på delstrækning 2 omfatter, udover opgradering af eksisterende vej, et forslag om en samlet omfartsvej nord om Horne som fortsætter i eget trace videre nord om eksisterende vej igennem erhvervsområdet nord om Faaborg. Dette forslag går nord om den eksisterende rundkørsel ved Odensevej/Nyborgvej.

I hovedforslaget bliver den eksisterende vej igennem Faaborg anvendt uden ændringer, hvilket betyder, at hastigheden er nedsat (50 km/t), man skal igennem en lille rundkørsel og fremkommeligheden er generelt begrænset. Dette forsøges mitigeret ved dette tilvalg, hvor vejen føres af den eksisterende industrivej, Mørkebjergvej, i stedet. Der oprettes tilslutning af sideveje via et forsat kryds, således at hastigheden kan holdes på 70 km/t igennem krydset. Tilvalget vil øge fremkommeligheden og vil generelt være en god løsning for trafikafviklingen sammenholdt med hovedforslaget.

En ulempe ved dette tilvalg er dog, at der er yderligere ny vej i åbent terræn, som ellers søges minimeret i projektet, jf. Kommissoriet, samt at det kræver håndtering af de erhvervsvirksomheder, der ligger langs Mørkebjergvej. Erhvervssejendommenes vejadgange skal således flyttes væk fra Rute 8, da Rute 8 skal være facadeløs. De kan flyttes til Krogsbjergvej mod nord samt Nyborgvej mod syd.

6.2.1 Trafik

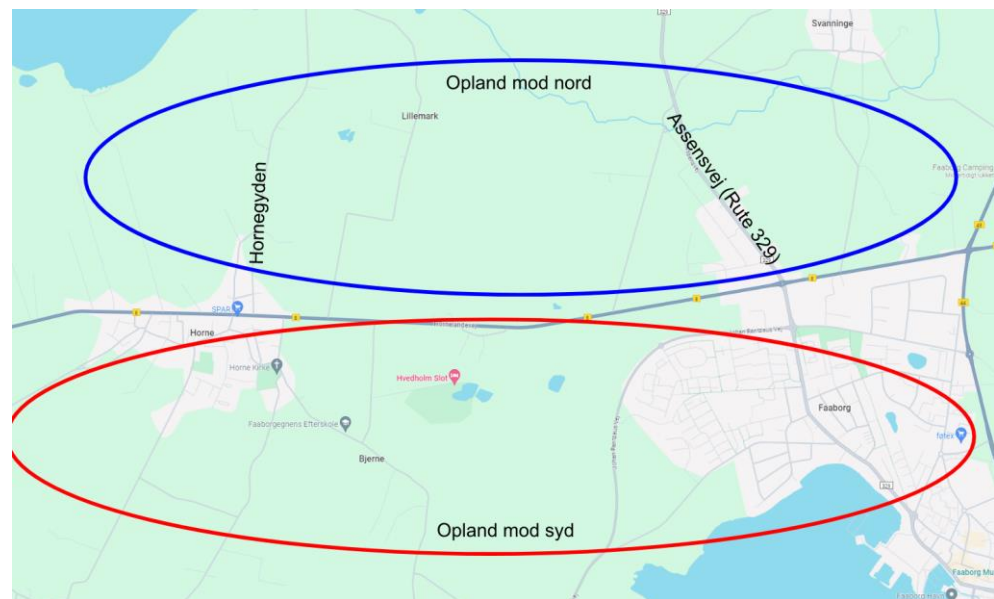
Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for tilvalgsløsningerne, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved hovedforslaget, da hovedforslaget kun i mindre grad øger den samlede transporttid. Det betyder, at der vest for Horne vurderes at køre ca. 9.000 biler i døgnet (HDT). Dette svarer til den forventede trafik på den faste forbindelse. På det nordligere forløb ved Faaborg skønnes trafikbelastningen at være i størrelsesordenen ca. 10.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Horne og oplandet syd herfor tilsluttes delstrækning 2 via Hornegyden. Hornegyden betjener ligeledes det nordlige opland og vejen tilsluttes delstrækning 2 i to forsatte kryds. Hornegyden er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan, idet vejen anvendes som gennemfartsvej for trafik mellem Bøjden og Assens.

Assensvej (Rute 329) krydser delstrækning 2 nord for Faaborg. Dette kryds opretholdes, idet vejen dels udgør en af de nordlige indfaldsveje til Faaborg og dels

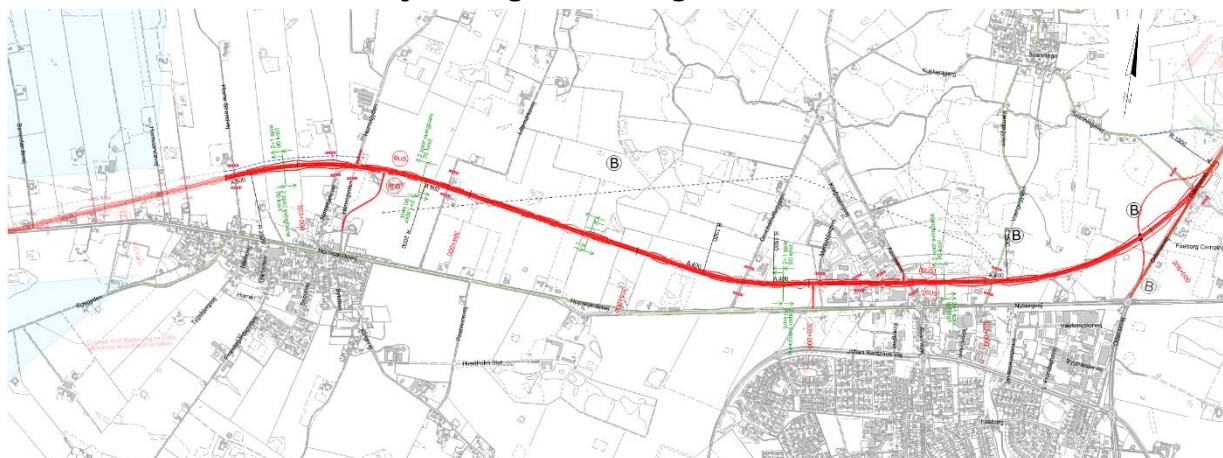
sikrer Rute 329 forbindelse mellem Faaborg og motorvejsnettet mod Jylland. Assensvej (Rute 329) er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan. Det skønnes, at trafikbelastningen vil være i størrelsesordenen 4-5.000 biler i døgnet (HDT) nord for delstrækning 2, mens belastningen syd herfor skønnes at udgøre ca. 10-12.000 biler i døgnet (HDT). Den højere trafikbelastning på den sydlige skyldes, at trafik – der i dag benytter Odensevej til/fra Faaborg eller kører via Nyborgvej øst (Rute 8) – med denne løsning skal køre via Assensvej.

De øvrige sideveje lukkes, men de har alle – enten via eksisterende eller nye lokalveje – adgang til en af ovennævnte tilslutninger.



Figur 90 Oplande

6.2.2 Linjeføring for tilvalget



Figur 91 Delstrækning 2 linjeføring

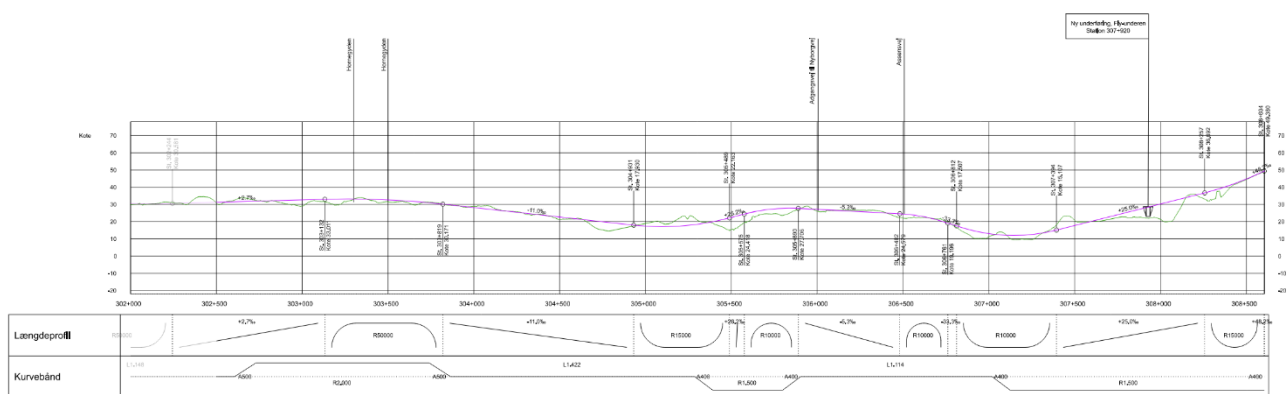
Linjeføringen er sammenfaldende med hovedforslaget frem til lige vest for Faaborg.

Herfra holdes vejen nord for Rute 8 og forbindes sammen med eksisterende Mørkebjergvej, der løber igennem erhvervsområdet. Hvor vejen krydser Assensvej etableres et nyt kryds, inden vejen føres videre mod øst, stadigvæk nord for Rute 8.

Herefter føres vejen i en kurve mod nord, på tilsvarende måde som for hovedforslaget.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1015.

6.2.3 Længdeprofil for tilvalgsstrækningen



Figur 92 Delstrækning 2, længdeprofil

Der er sammenfald i længdeprofilet med Hovedforslaget, hvor der også er sammenfald i det horisontale vejforløb. Herefter løber længdeprofil ned for at ramme eksisterende Mørkebjergvej.

På strækningen i eget tracé nordvest for rundkørslen ved Nyborgvej (øst for Mørkebjergvej) vil vejen lægge på i påfyldning og afgravning, da terrænet er kuperet. Der etableres dog et dybdepunkt i st. 307+100, der vil gravitere til bassinet i 307+100 nær Rute 8.

På resten af strækningen er der sammenfald mellem den nye vejs længdeprofil og det eksisterende længdeprofil i hovedforslaget.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2015.

6.2.4 Kryds og skærende veje på tilvalget

Ændringerne er som i Hovedforslaget for delstrækning 2, med undtagelse af tilføjjelsen i nedenstående tabel.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Grubbemøllegyden, Mørkebjergvej og Assensvej		<p>Grubbemøllegyden afbrydes, og der er omkørsel via Assensvej.</p> <p>Mørkebjergvej udvides og de ejendomme der har adgang til eksisterende vej, får adgang andre steder fra.</p> <p>Assensvej lukkes mod syd og der skabes omkørsel til ny stikvej i st. 306+000 og videre til Assensvej i nordlig retning.</p> <p>Der etableres buslommer og krydsning via støtteheller i det prioriterede kryds.</p>

6.2.5 Bygværker og faunapassager på tilvalgsstrækningen

De konstruktive ændringer er som i Hovedforslaget for delstrækning 2, med undtagelse af tilføjesen af bygværket i nedenstående tabel.

Tilvalget vil betyde at der skal udføres et supplerende bygværk i form af en sti-tunnel ved Vængegyden.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
307+050		Stiunderføring	Vængegyden lukkes og krydsningen bliver reduceret til en ren stiftorbindelse.

6.2.6 Afvanding og bassiner ved tilvalget

Strækningen udføres med kantopsamling og lukkede ledninger frem til tætbundede bassiner og med udledning til recipient.

Opland (st.)	Afvandingsprincip	Bassin navn	Bassin (st.)	Bassin (m3)	Afledning	Recipient
303.500-306.100	Kantopsamling	B2-3	304.800	5140	St 305.200, 400m øst til grøft	Grøft kryd-sen vejen til Horne Mølle Å
306.100-307.600	Kantopsamling	B2-4	307.100	1840	St 307.100 pumpe 500m nord til grøft	Horne Mølle Å
307.600-308.000	Kantopsamling	B2-5	308.000	3525	internt bassin 307.100	307.100 til Horne Mølle Å

6.2.7 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af tilvalget.

6.2.8 Geoteknik

For denne delstrækning er tracéet og derved geoteknikken som de eksisterende forhold, se afsnit 3.4.6.

Der henvises i øvrigt til bilag [3] Orienterende geotekniske rapport Tilvalg for en detaljeret afrapportering.

I nedenstående tabel ses en oversigt over de områder hvor der forventes blødbund.

Fyn		
st.-start	st.-slut	aflejringer
301+950	302+050	Gytje, FP
302+200	302+300	Tørv, FT
303+430	303+500	Tørv, FT
307+950	308+000	Tørv, FT

6.3 Gravet- og boret tunnel under Svanninge Bjerger og Bakker

6.3.1 Introduktion

Dette notat beskriver en mulig teknisk løsning på en gravet tunnel og en boret tunnel på en strækning på 1-2 km gennem Svanninge Bakker og Bjerger.

Der ses, af sikkerhedsmæssige grunde, på begge tekniske løsninger for en tunnelloøsning med 2+2 vej. Baggrunden er, at man ikke længere laver tunneller med dobbeltrettet trafik, fordi konsekvens af frontal kollision vurderes for stor og der ikke umiddelbart vil være et sikkert evakueringsområde og ej heller et røgfrit område i tilfælde af brand. Disse problemer undgås ved at have trafik i hvert sit rør... Dertil kommer at der er behov for minimum et spor plus nødspor i hvert tunnelrør, således at et nedbrudt køretøj ikke lukker hele tunnelen, men at andre trafikanter, herunder vejhjælp, kan komme forbi nedbrudsstedet.

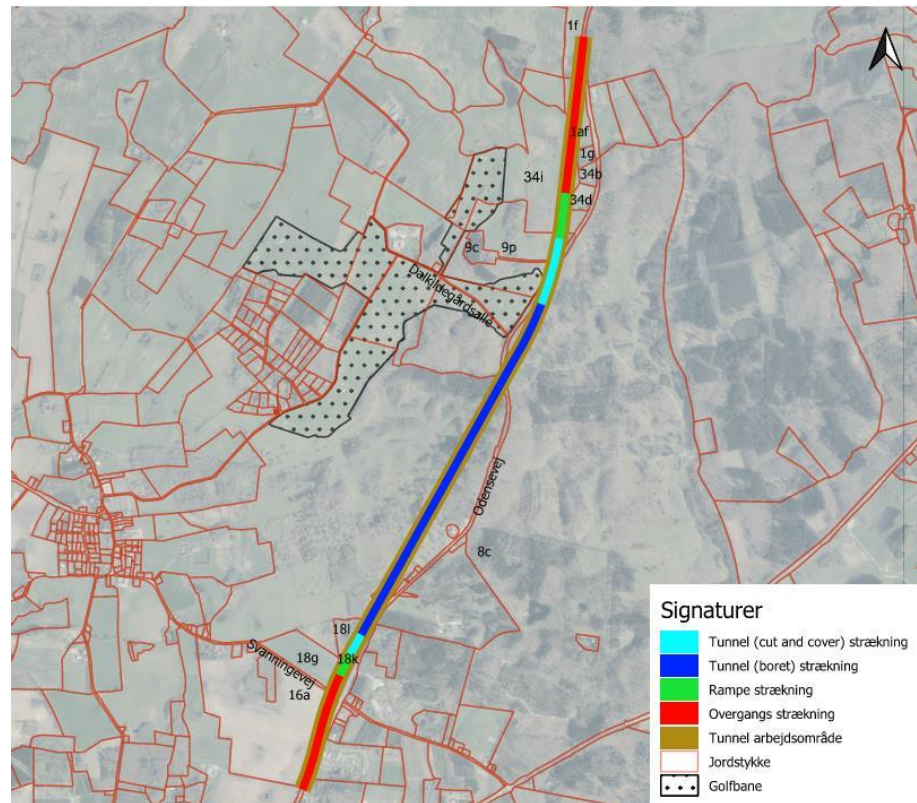
Gravet tunnel

En gravet tunnel (cut & cover) vil kræve en korridor hvor der i byggefasen kan ryddes fuldstændigt og så efterfølgende når tunnelen er udført og dækket til igen, foretages en retablering af området.

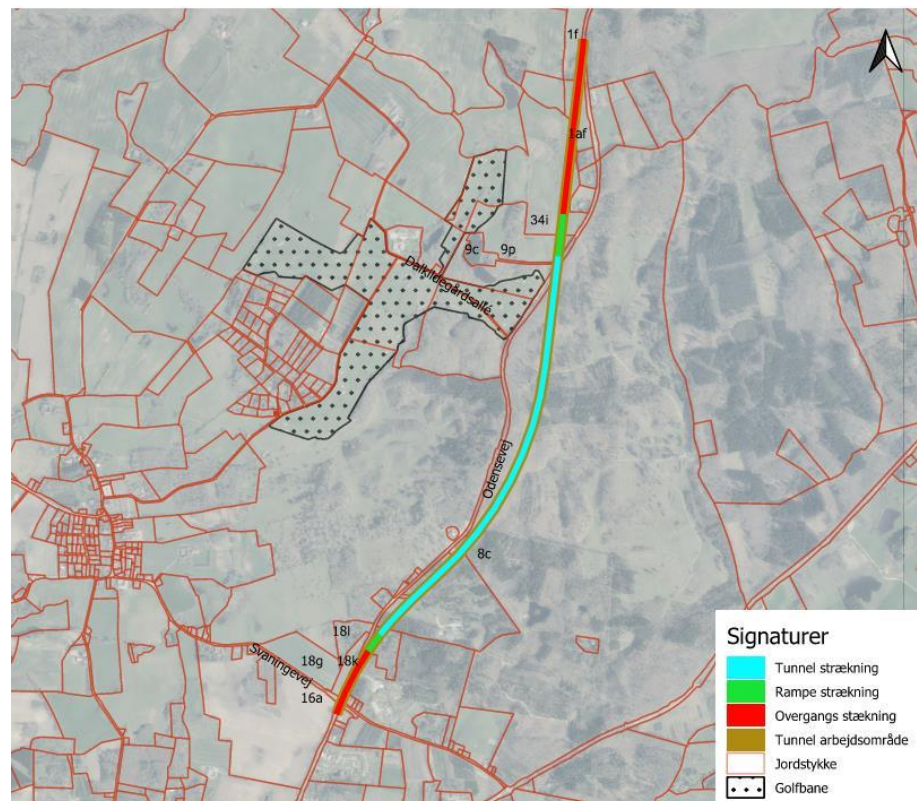
Boret tunnel

En anden teknisk løsning er en boret tunnel. Der er taget udgangspunkt i en tunnel med 2 spor i hver retning, fordi det er nødvendigt sikkerhedsmæssigt og i tråd med VD-krav til tunneler af den givne længde. En boret tunnel vil i enderne bestå af en rampestrækning som anlægsteknisk udføres svarende til en gravede tunnelloøsning. Dette skyldes at boremaskine først kan starte i en vis dybde under terræn. Overgangstrækningerne i begge ender af den borede tunnel fremgår af Figur 93 og Figur 94.

Undersøgelsesområder for gravet- og boret tunnelloøsninger



Figur 93, Oversigtskort af boret tunnel. Placering af rampe- og gravet strækning.



Figur 94, Oversigtskort af gravet tunnel. Placering af rampe- og gravet strækning.

Den nordlige nedkørsel foreslås at ligge umiddelbart nord for golfbanen og vest for den nuværende Rute 43 (Odensevej).

I det følgende gennemgås først arealmæssige bindinger i området i form af beskyttet natur. Herefter beskrives et forslag til byggemetode og trace/længdeprofil samt et overslag for anlægsomkostninger forbundet med en gravet- og boret tunnelløsning.

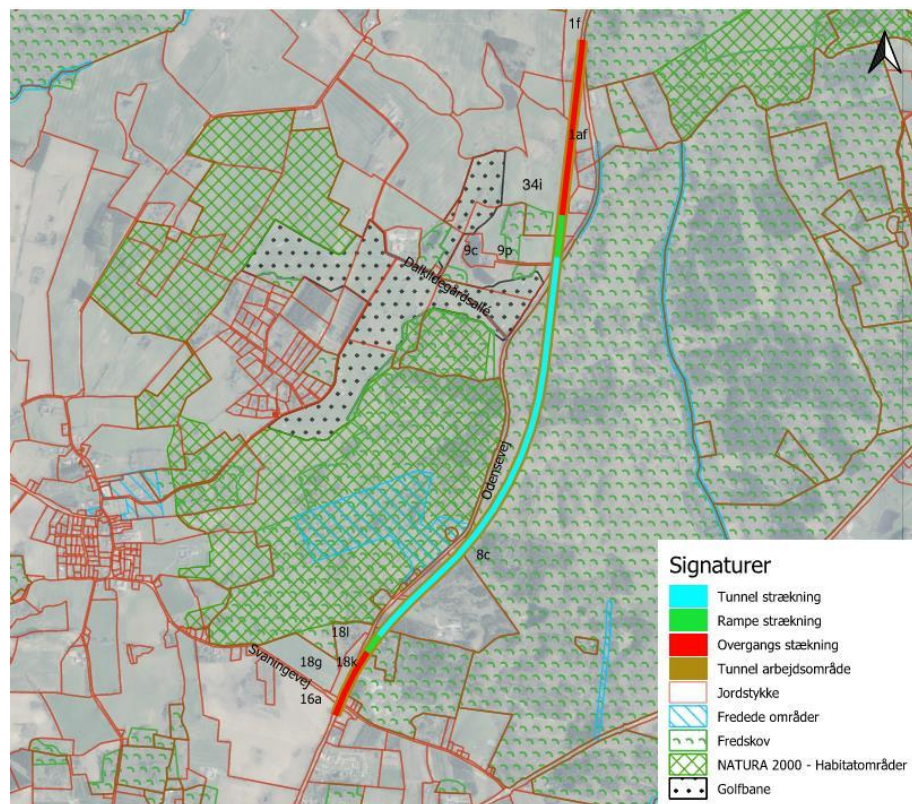
6.3.2 Naturbeskyttelse og arealerhvervelse

Gravet tunnel

Der er undersøgt forskellige muligheder for en linjeføring for en cut & cover tunnel gennem området ud fra flere overvejelser, heriblandt ift. eksisterende fredskovsområder se signaturforklaring af figuren nedenfor.

Med det udgangspunkt er der valgt en linjeføring der slanger sig igennem Svanninge Bjerge øst for eksisterende vejtrace.

Når man ser på den beskyttede natur i hele tunnelens trace, vil der være fredskov på 70 % af strækningen, øst for Rute 43 (Odensevej).



Figur 95, Oversigtskort med beskyttede arealer i området ved Svanninge Bakker og Bjerge (kilde: miljøportal.dk).

På Figur 95 er udbredelsen af den gravede tunnel i vist i drifts- og anlægsfasen.

Den sydlige portal som består af en overgangsstrækning, den røde linje, frem til rampen der er markeret med grøn. Tunnel går øst for eksisterende vej da der er Natura2000 Habitatområde nord for Svanningevej og vest for Odensevej, Rute 43. En løsning bør hverken permanent eller midlertidigt inddrage dette areal. Trekanten imellem matrikel 18g og 18l repræsenterer fredskov, og det vurderes at dette område godt kan inddrages i anlægsfasen, hvis nødvendigt.

Det vurderes at en del af matrikel 18k samt en del af matrikel 16a skal inddrages permanent til anlægget. Af matrikel 18g vil der skulle inddrages ca. 3 ha til midlertidig anstillingspladsplads for anlæg af den gravede tunnel. Af matrikel 18l vil der skulle inddrages et mindre hjørne i den nordlige del.

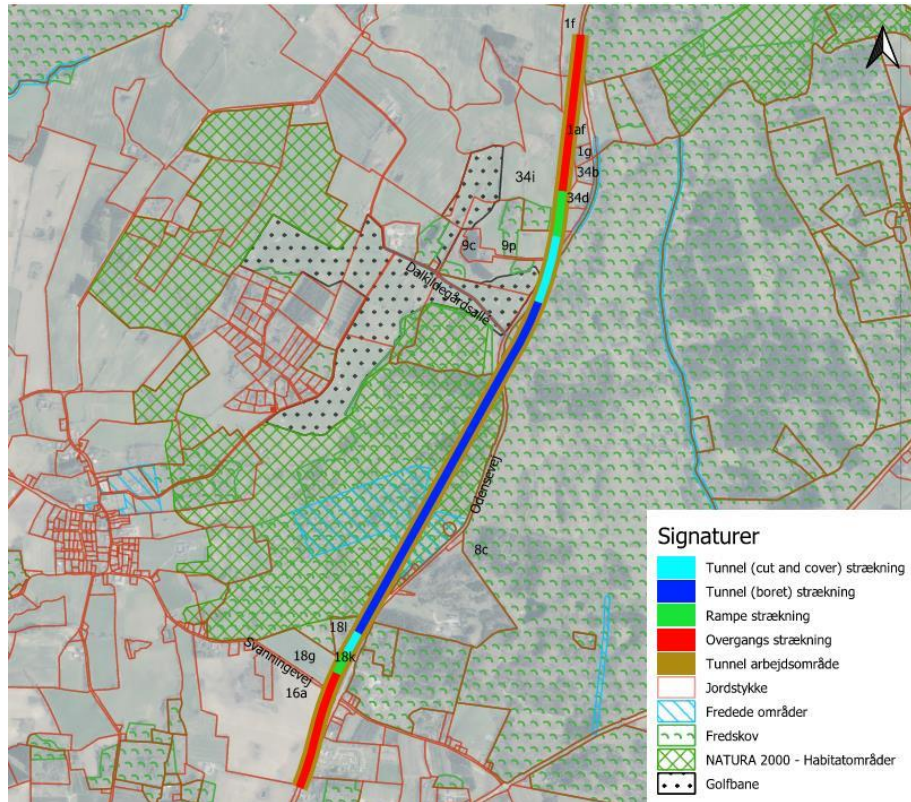
Nord for golfbanen er der mest fredskov på den østlige side af Rute 43, og i mindre omfang beskyttet natur på vestlige side.

Det vurderes at en større del af matrikel 9p, 34i og 1af, som markeret med en sort cirkel på figuren nedenfor, vest for Rute 43 skal inddrages permanent til anlægget. Der skal ligeledes inddrages areal permanent fra matrikel 1f, 8c og 9c.

Boret tunnel

Der er undersøgt forskellige muligheder for en linjeføring for en boret tunnel gennem området. Ud fra miljøportalen.dk ses at skoven nord for Svanningevej er Natura2000habitatområde, og at en løsning ikke bør hverken permanent eller midlertidigt inddrage dette areal. Trekanten mellem matrikel 18g og 18l er fredskov og det vurderes at dette område godt kan inddrages midlertidigt enten helt eller delvist i en anlægsfase.

Det vurderes at matrikel 18k, samt en del af matrikel 16a skal inddrages permanent til anlægget. Af matrikel 18g vil der skulle inddrages ca. 3 ha til midlertidig arbejdsplads for anlæg af en boret tunnel. Af matrikel 18l vil der skulle inddrages et hjørne i den nordlige del til anlæg af den dybe cut & cover til startkammer for den borede tunnel (den borede tunnel er antaget boret fra syd mod nord).



Figur 96, Matrikler og beskyttede arealer, sydlig portal (kilde: miljøportalen.dk).

Nord for golfbanen er der fredskov på den østlige side af Rute 43, og kun et mindre område med fredskov på den vestlige side. Tunnelportalen kan ligge umiddelbart vest for grænsen mellem matriklerne 34b og 34d. Det vurderes ikke nødvendigt med en midlertidig eller permanent inddragelse af de beboede matrikler 1g, 34b og 34d.

6.3.3 Forslag til etablering af gravet tunnel

Ved etablering af en cut & cover tunnel laves først indfatningsvægge således der imellem disse kan foretages en udgravning. Under udgravningen foretages der en udvendig eller indvendig afstivning af væggene således disse ikke vælter. Herefter kan tunnelen støbes på stedet, og endelig tildækkes tunnelen, indfatningsvæggene efterlades i jorden.

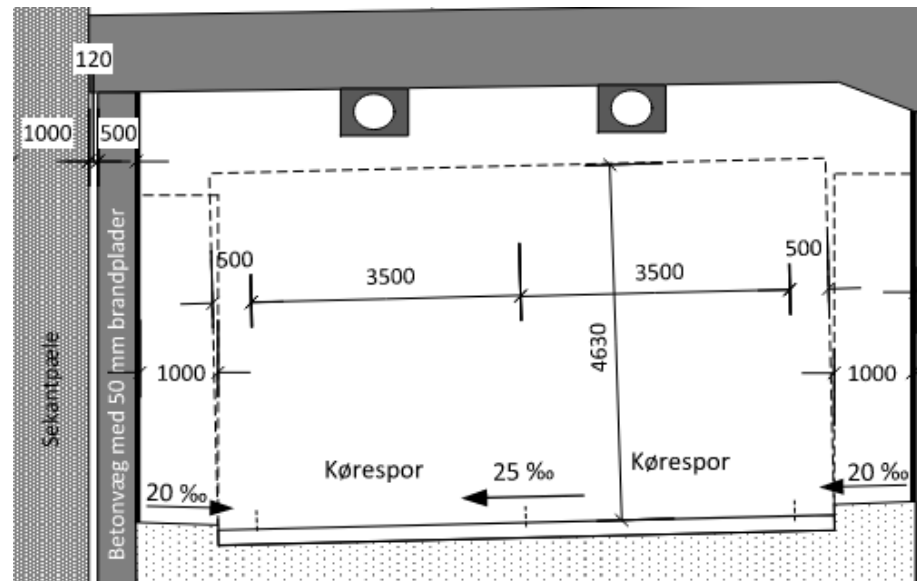
Tunnelen vil som minimum skulle have en jorddækning på 2-3 m jord for at der kan reetableres skov oven på tunnelen efterfølgende.

Dybden af tunnelen har stor betydning for optimering af tunneltværsnittet. Placeres tunnelen under grundvandsspejl (GVS) vil der være en større opdrift, som vil kræve mere styrkemæssigt af konstruktionen, omvendt placeres tunnelen over GVS, mindses opdriften og der kan optimeres på betontykkelse og mængden af jordankre som sikrer konstruktionen imod opdrift.

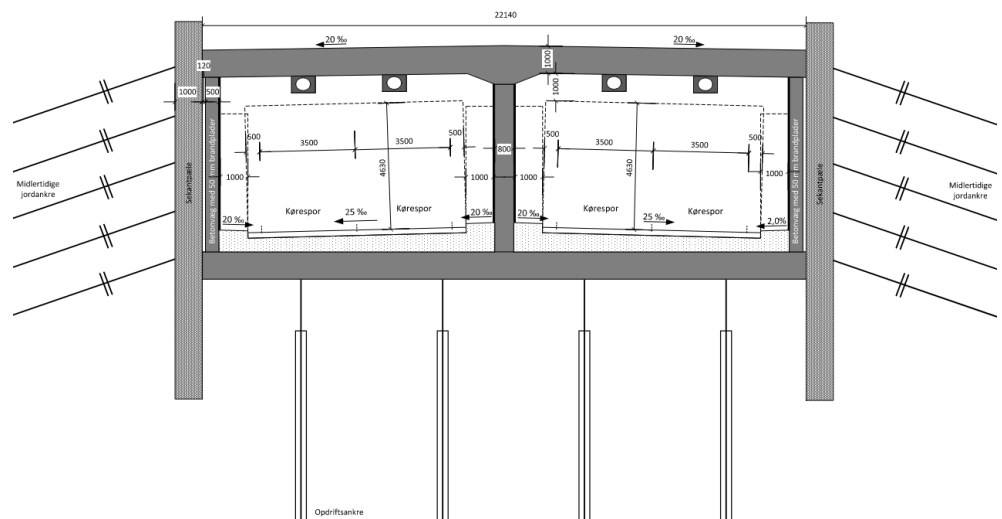
Grundvandsspejlet er antaget beliggende højt og der vil derfor for cut & cover være behov for en vandtæt konstruktion med bund og sider. Det kan ved nærmere analyser vise sig ikke at være nødvendigt.

Det vurderes, at en cut & cover tunnel kan etableres med en indvendig bredde ml. sekantpæle på ca. 22 m, den udvendige bredde vil ca. være 24 m (Figur 98).

I en anlægsfase skal der således påregnes et arbejdsområde på ca. 50 m i bredden i tunnelens fulde længde inkl. ramper.



Figur 97, Eksempel på et cut & cover tværsnitsprofil i det ene kammer.



Figur 98, Eksempel på cut & cover tværsnitsprofil med begge tunneller, 2+2 spor.

Prisen for en gravet tunnel varierer meget ift. tunnelens beliggenhed, dybde- mæssige forhold, grundvandspejlets placering og på sin vis også ift. længden.

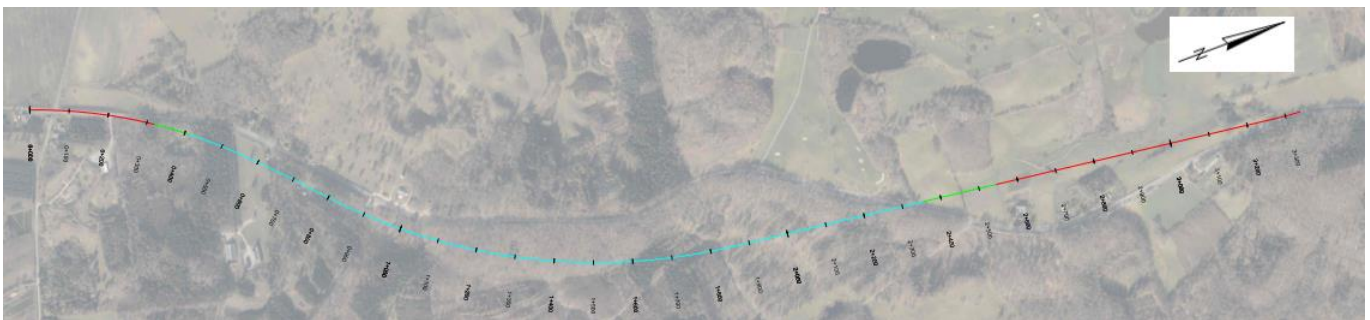
En gravet tunnel etableres ikke uden gener for de ovenliggende arealer dog forudsættes det at en tunnel gennem Svanninge Bjerge kan etableres uden at påvirke grundvandsniveauet.

Der kan være miljøgener forbundet med bortskaffelsen af den lettere forurenede jord omkring eksisterende vej.

Linjeføring og længdeprofil

Der er grundet ovenstående miljø- og arealmæssige forhold samt bredde/arealkrav i udførelsesfasen, valgt at placere et tunneltrace øst for den nuværende vej i Svanninge Bakker, således at trafikken på den nuværende Rute 43 kan oprettholdes i anlægsfasen.

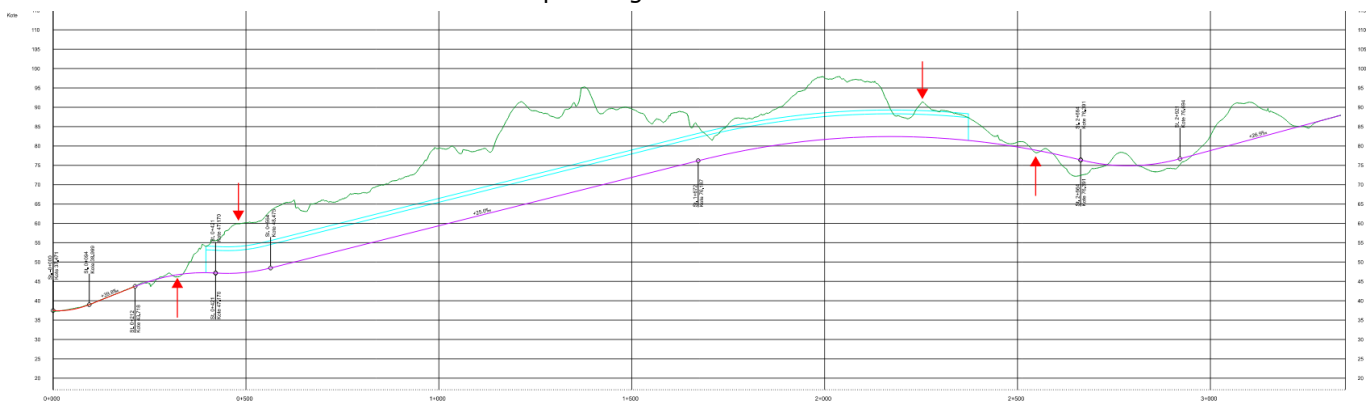
På oversigtskortet nedenfor er et forslag til placering af den gravede tunnel vist, gående fra eksisterende vej, over i ny vej (rød linje), rampe strækning (grøn linje), cut & cover tunnel (turkis linje) og tilbage igen til ny vej og eksisterende vej. Se tegn. 1022 og 1024 for linjeføringen i en bedre opløsning.



Figur 99, Oversigtskort.

Der er taget udgangspunkt i en tunnel med 2 spor i hver retning med en sydlig portal til tunnel umiddelbart nord for Svanningevej, og en nordlig portal kan ligge umiddelbart nord for golfbanen og vest for den nuværende Rute 43.

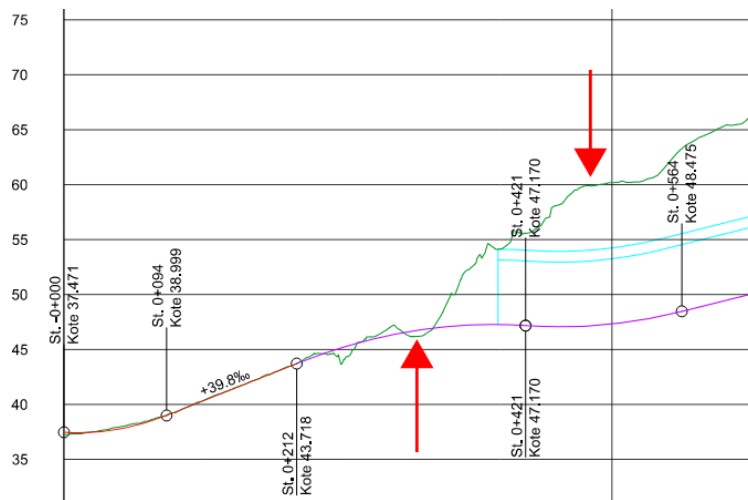
Figur 100 viser et indledende bud på et muligt længdeprofil, gående fra syd til venstre imod nord til højre på figuren. Se tegn. 2023 og 2025 for længdeprofilet i en bedre opløsning.



Figur 100, Linjeføring, skitse længdeprofil for den samlede strækning.

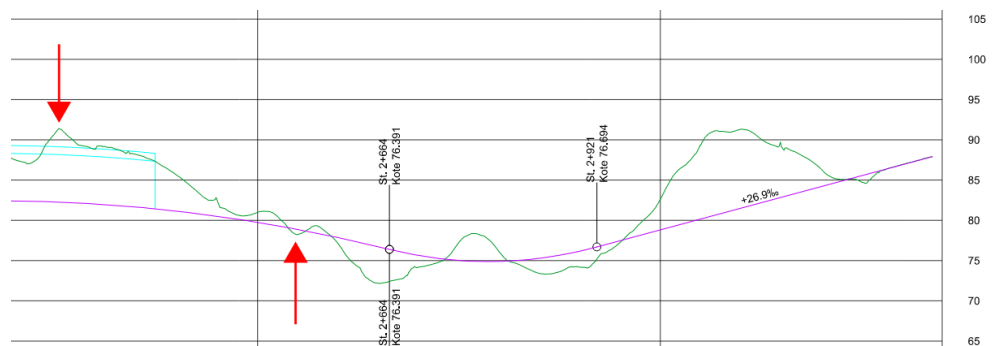
Ved den sydlige portal er terrænet ved krydset Rute 43 – Svanningevej ca. i kote +38. Terrænet er herfra jævnt stigende frem til ca. 250 m efter krydset til ca. kote +46 (1. røde pil på figuren). Derefter stiger terrænet markant over en

strækning på 160 m med ca. 14 m (2. røde pil), hvilket reducerer længden af rampen på strækningen betragteligt.



Figur 101, Linjeføring, sydlig portal.

Den nordlige portal er placeret hvor terrænet begynder at falde betydeligt igen (3. røde pil), svarende til lige før tunnelen krydser Rute 43 igen. Her falder terrænet over en ca. 400 m strækning med ca. 13 m (4. røde pil). Rampen i den nordlige ende bliver derfor omtrent den dobbelt længde af rampen i syd.



Figur 102, Linjeføring, nordlige portal.

Tabel 2, Forslag til konstruktionstyper og længder.

Stationering		Længde [m]	Konstruktionstype
Start	Slut		
0+000	0+322	322	Overgangsstrækning fra 2+1 til 2+2 vej
0+322	0+406	83	Sydlig rampe
0+406	2+372	1966	Cut & cover

2+372	2+541	169	Nordlig rampe
2+541	3+300	759	Overgangsstrækning fra 2+2 til 2+1 vej

6.3.4 Forslag til etablering af en boret tunnel

Ved anlæg af en boret tunnel foretages en udgravning med en tunnelboremaskine ("TBM"), hvor der i takt med boringen løbende opsættes en permanent foring af præfabrikerede betonsegmenter. I hver ende af den borede tunnelstrækning skal der etableres en "start-" og "slut-skakt" for henholdsvis opstilling og nedtagning af boremaskinen. Et eksempel fra et boret tunnelprojekt er vist på Figur 103.



Figur 103, Eksempel på opstilling af TBM i startkammer (Dublin Port Tunnel).

Linjeføringen for en boret tunnel lægges dybt under terræn. Dette skyldes dels den ekstra højde på grund af det cirkulære profil, og dels at den konstruktive virkemåde forudsætter, at der skal være et betydeligt jordlag ovenover (i flg. en tommelfingerregel som minimum svarende til tunnelens diameter).

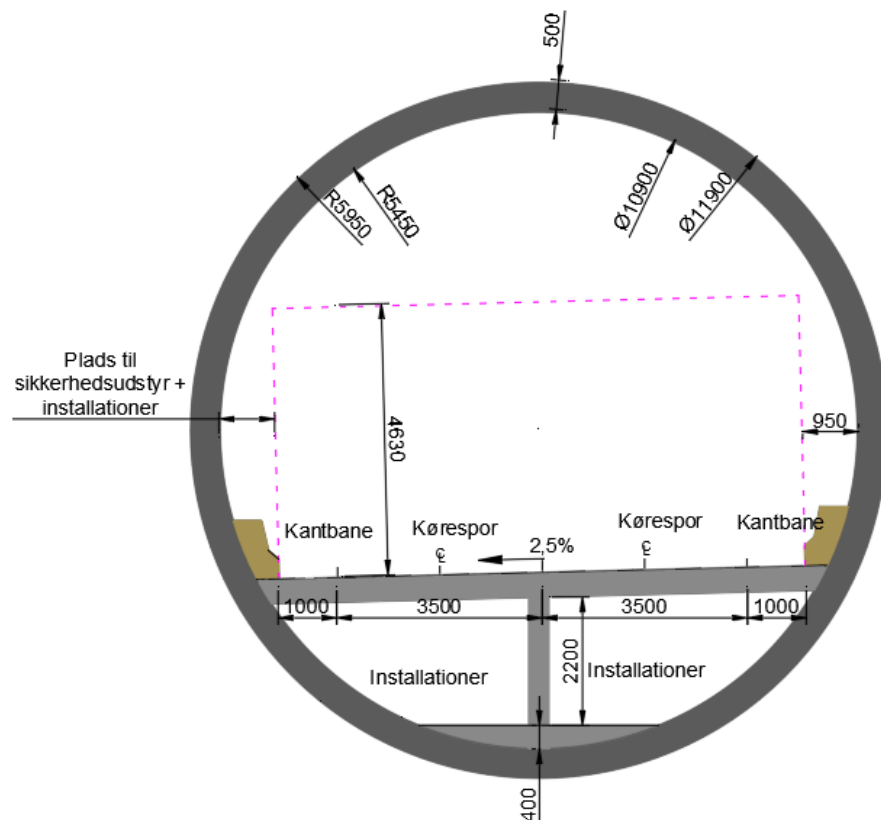
Baseret på erfaringer er det forudsat, at boring med TBM kan påbegyndes i et niveau, hvor maskinens top er en halv til en hel diameter under terræn. Langs Rute 43 kan der bores primært under ubebygget jord, hvorfor overfladen ikke vurderes følsom overfor mindre sætninger/hævninger. Boring kan derfor påbegyndes uden at man har opnået det fulde jorddække på en diameter.

Der er her valgt at arbejde med en løsning baseret på to tunnelrør forbundet med tværtunneler. Man kunne alternativt arbejde med ét stort diameter rør, enten med 4 parallelle vognbaner adskilt af en midtervæg eller 2 vognbaner i 2 etager. Flugtvej vil i så tilfælde skulle etableres mellem de to niveauer med afstand svarende til tværtunneler.

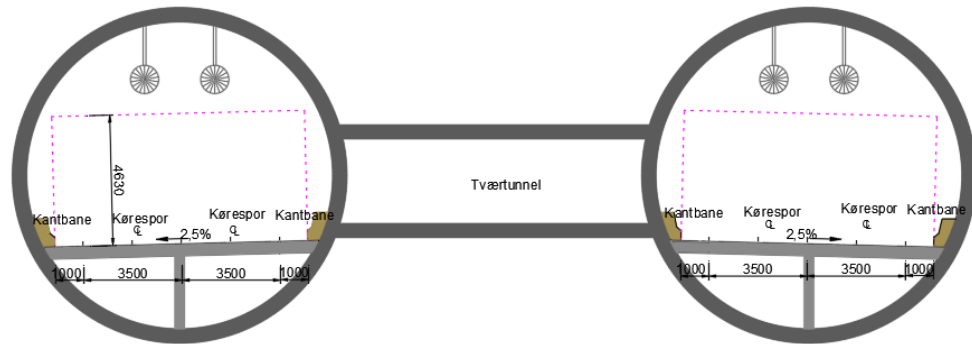
I og med at der er krav om lastbiler i fuld højde vil det dog kræve en meget stor diameter tunnel, og derfor anbefales 2 tunnelrør i stedet.

Ved etablering af en boret tunnel med 2 separate rør skal der etableres tværtunneler per ca. 500 m, der tjener som flugtveje i tilfælde af en brand i det ene tunnelrør. Tværtunnelerne udføres som åben udgravning med "SCL-metoden" (Sprayed Concrete Lining). Før der skabes en åbning i tunnelringene, forstærkes naboringene og evt. jorden ved injicering således at tunnelringene, der støder op til åbningen kan bære den ekstra last der overføres, når der laves en åbning i naboringen. Herefter udgraves traditionelt med midlertidig foring med sprøjtebeton og endelig støbning af en permanent foring. Der skal i forbindelse med udførelsen af tværtunnelerne sikres at grundvand håndteres, det kan ske enten ved pumpning, injicering, frysning eller ved en kombination.

Det vurderes, at tunnelen kan etableres med en indre diameter på 10.9 m og en ydre diameter på 11.9 m. Et typisk tværsnit er vist på Figur 98.



Figur 104, Eksempel på boret tunnel tværsnitsprofil.



Figur 105, Eksempel på boret tunnel med to tunnelrør og tværtunnel.

Prisen for en boret tunnel varierer fra projekt til projekt og er relativt afhængig af længden. For relativt korte strækninger (få kilometer), vil omkostninger til anskaffelse af TBM og etablering af arbejdsplads have en væsentlig vægt og resulterer i en højere pris per meter, mens der i tilfælde af lange strækninger i visse tilfælde kan opnås en pris, der er konkurrencedygtig med de andre tunneltyper.

CO₂eq påvirkningen for borede tunneler er typisk konkurrencedygtig med andre anlægstyper, blandt andet fordi mængden af armering er meget begrænset. Hertil kommer at betonforbruget er mindre pr. meter samt at kravet til trykstyrke og dermed cementmængde er mindre for borede tunneler sammenlignet med f.eks. cut & cover typer.

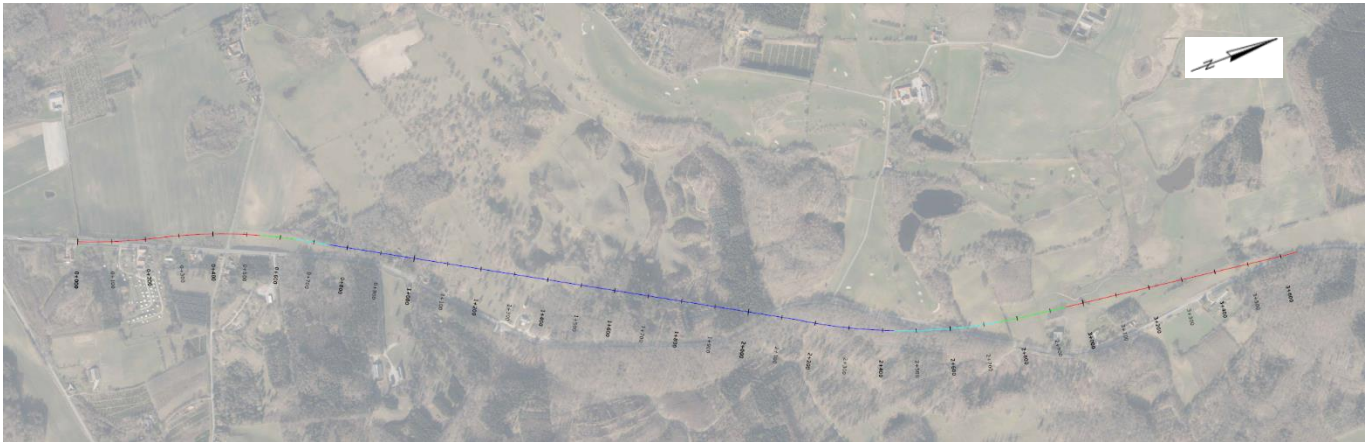
En boret tunnel kan typisk etableres uden gener for de ovenliggende arealer og vil kunne etableres uden at påvirke grundvandsniveauet.

Der kan være miljøgener forbundet med bortskaffelsen af den lettere forurenede borede jord, hvis det er nødvendigt at tilsætte kemikalier for at sikre boringen. Disse materialer vil være bionedbrydelige.

Linjeføring og længdeprofil

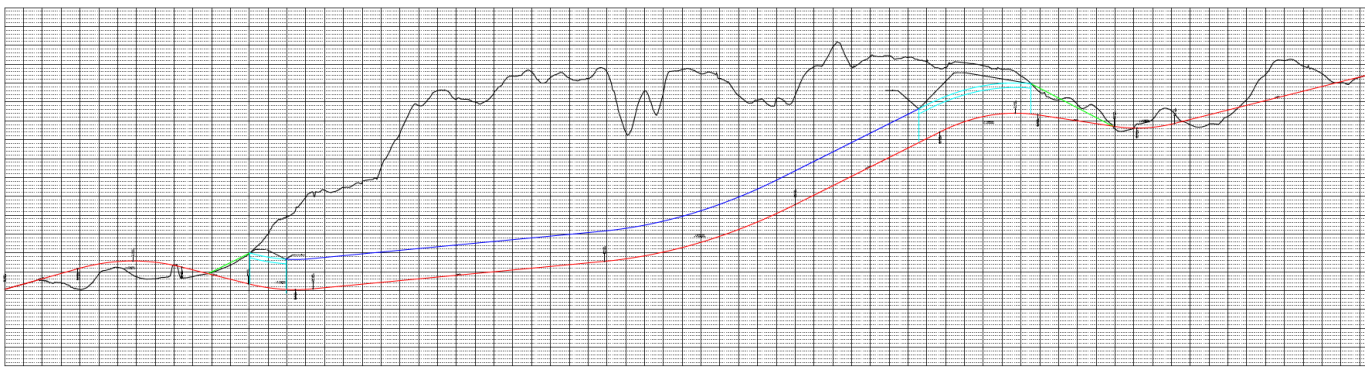
Figur 106 og Figur 107 viser en mulig linjeføring gennem Svanninge Bakker i plan og profil med det tilhørende terrænprofil. Terrænet ved krydset Rute 43 – Svanningevej er i kote +33. Over en strækning på 150 m stiger terrænet med ca. 20 m på den sydlige del af strækningen, se Figur 9, hvilket reducerer længden på rampe og cut & cover-delen på strækningen betragteligt. Der er dog fortsat et fald på rampen i retning mod tunnelen og dermed er der behov for et dybdepunkt hvor der etableres pumpeump. Det vurderes dog at denne grundet terrænet kan etableres ved portalen frem for en mere kompliceret sump på strækningen med boret tunnel.

I Tabel 3 ses en opgørelse af de forskellige forslag til konstruktionstyper på strækningen.



Figur 106, Linjeføring, plan.

Ved den nordlige portal falder terrænet i retningen, hvor vej dykker ned mod tunnelen med et fald på maksimalt 5%. Det vurderes derfor at en overgang til boret tunnel først vil kunne ske efter lavningen og indkørsel til matrikel 34d (se Figur 96). Linjeføringen er vist fortsat med en hældning 5% på en strækning på cirka 400 m, men kan optimeres så de 5% kun er på en kortere strækning, eller eventuelt reduceret yderligere med et reduceret jorddække til tunnelboremaskinen til følge. Valget har ikke betydning for anlægsoverslaget.



Figur 107, Håndtegning af forslag til linjeføring for boret tunnel, profil.

Grundet det stærkt varierende terræn langs strækningen vil de nødvendige længder af forskellige konstruktionstyper ikke være ens i de to ender.

Tabel 3, Konstruktionstyper og længder.

Stationering		Længde [m]	Konstruktionstype
Start	Slut		
0+540	0+645	105	Overgangsstrækning fra 2+1 til 2+2 vej (rampe)

0+645	0+710	65	Cut & cover
0+710	0+740	30	Start skakt
0+740	2+430	1 690	Boret tunnel
2+430	2+460	30	Modtage skakt
2+460	2+730	270	Cut & cover
2+730	2+945	215	Overgangsstrækning fra 2+2 til 2+1 vej (rampe)

6.3.5 Anlægsoverslag og mængder

I dette afsnit er der givet en overordnet gennemgang af et anlægsoverslag, principper og opbygning m.m.

Anlægsoverslaget er bygget op over følgende delposter:

- > Fysikoverslag
- > Andre bygherreomkostninger (Projektering, Tilsyn og Administration)
- > Korrektionstillæg for Totalbevilling

Disse er beskrevet i detaljer i de følgende underafsnit.

I tillæg til delposterne er der nogle helt overordnede betragtninger til anlægsoverslaget:

- > Myndighedsbehandling hos Kommunerne er ikke medregnet i dette anlægsoverslag.
- > Al transport af jord er medregnet på lastbil.

Fysikoverslag

Fysikoverslaget er bygget op over følgende delposter:

- > Entreprisearbejder, herunder fysikestimat
- > Tillæg til Entreprisearbejder
- > Forberedende aktiviteter

Disse er beskrevet i detaljer i de følgende underafsnit.

Entrepriseaftale

Entreprisearbejderne er baseret på fysikestimat (mængder x enhedspriser) hvor disse har kunne fremskaffes. Dette inkluderer også nødvendige foranstaltninger

som form-arbejde, transport af beton, forarbejdning af armering, støbning af tunnel.

Hvor disse ikke har kunne fremskaffes pga. arbejdets specielle karakter, er der anvendt referencepriser fra relevante projekter.

Fysikestimat

Fysik estimeret er etableret ved at beregne mængderne i repræsentative snit og efterfølgende gange op med længden, som snittet repræsenterer.

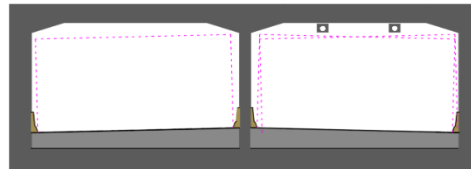
Enhedspriserne er etableret baseret på erfaringspriser for tilsvarende anlægsprojekter, samt for cut & cover tunneler ekstrapolerede fra erfaringstal fra tilsvarende projekter.

Figur 108 viser skematisk hvordan fysikestimat er udregnet. Mængderne er fundet ved at beregne mængderne i repræsentative snit for tunnelen og gange op med længden, som snittet repræsenterer.

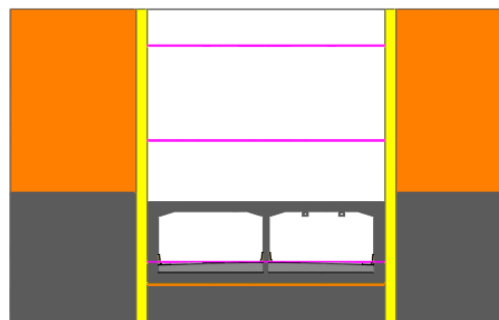


Figur 108, Skematisk overblik over udarbejdelse af fysik estimat.

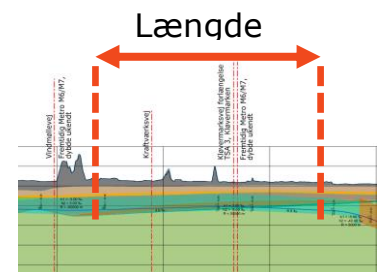
Geometriske layout



Type indfatningsvægge



Repræsentativt snit & jordbundsforhold



Figur 109, Beregning af mængder i repræsentativt snit ganget med længden snittet repræsenterer.

Fysikestimatet inkluderer følgende underposter:

- > Pris for konstruktioner
- > Pris for indfatningsvæg
- > Pris for udgravning
- > Pris for tilbagefyldning og retablering
- > Pris for bortskaffelse af jord
- > Midlertidig grundvandssænkning under byggefasen
- > Installation, vejbelægning og udstyr i tunnelen inkl. afvanding af tunnel ramper

Tillæg til entreprisarbejder

Følgende tillæg er vurderet for hver linjeføring:

- > Grundvandshåndtering
- > Overvågning med link til kontrolcenter
- > Pumpesumpe
- > Forberedende aktiviteter

De forberedende aktiviteter dækker:

- > Arkæologiske undersøgelser
- > Afværgeforanstaltninger miljø
- > Ledningsomlægninger
- > Arealerhvervelse

Disse er ikke estimeret men nævnt for fuldstændighedens skyld.

Andre bygherreomkostninger (Projektering, Tilsyn og Administration)

Andre bygherreomkostninger (PTA) er estimeret af Vejdirektoratet og udgør 16% af det samlede anlægsoverslag².

Det er fordelt på:

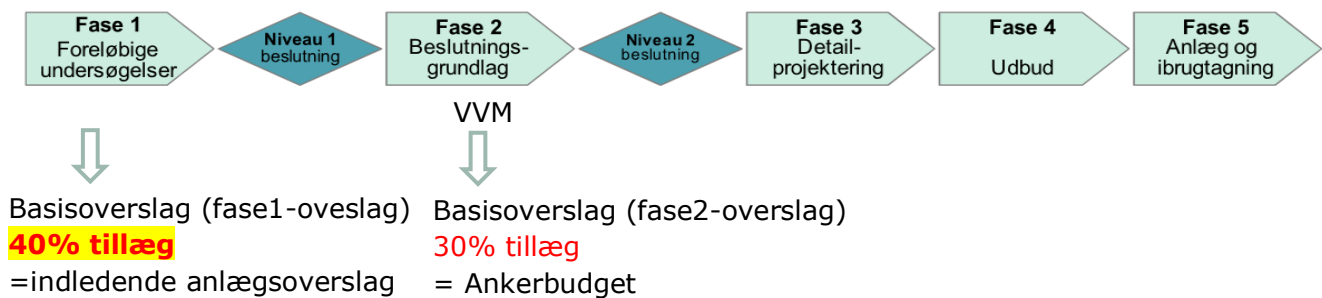
- > Projektledelse og kommunikation 3%
- > Projektering (inkl. geoteknik) 5%
- > Tilsyn 3%
- > Administration 5%

Korrektionstillæg og totalbevilling

Fysikestimatet tillægges generelt et korrektionstillæg på 48% for strækninger med boret tunnel og sænketunnel og 43 % for strækninger med Cut and Cover i henhold til princip angivet i Ny anlægsbudgettering, idet projektstadiet svarer til

² VD udgør PTA som en procent af totalen, og denne metode er anvendt her. Andre offentlige instanser definerer PTA som et procenttillæg.

fase 1, se Figur 110. For Cut and Cover tunneler er 40 % valgt grundet større viden og mindre usikkerhed på anlægsmetoden.



Figur 110, Faseopdeling som angivet i Ny anlægsoverslag fra Transport, Bygnings- og Boligministeriet

Anlægsoverslag

Tabel 4, Overordnet anlægsoverslag for gravet- og boret tunnelloøsning.

Index 2022K2	Gravet tunnel	Boret tunnel
	[mio. DKK]	[mio. DKK]
Samlet fysikoverslag	2 762	3 662
PTA	526	698
Samlet Anlægsoverslag	3 289	4 360
Korrektionstillæg	2 107	2 107
Samlet totalbevilling	4 718	6 467

Mulig besparelser

Der er overordnet identificeret følgende områder, hvor der i de videre faser kan vise sig at være mulighed for besparelser for de forskellige løsninger

Gravet tunnel

- > Optimering på tværsnit og længden.
- > Optimering på tunnelens dybdemæssige placering ift. jordbundsforholdene og grundvandsspejl (længdeprofil), samt afvandingen inde i tunnelen.

Boret tunnel

- > Profilet er baseret på to kørebaner à 3.5 m brede samt 1 m skulder i hver side – i alt 9 m bredde.

Det kunne overvejes om man kan nøjes med 0.5+2.5+3.5+1.0 m - i alt 7.5 m bredde. Diameteren vil kunne reduceres med ca. 1.3 m og prisen på den borede tunnel vil herved kunne reduceres med 10-15%.

6.3.6 Mulige fordyrelser

Der er overordnet identificeret følgende områder hvor der kan være mulighed for fordyrelser for de forskellige løsninger:

- > Skærpede sikkerhedskrav i tunneler
- > Miljøkrav i anlægsfasen til afværgeforanstaltninger
- > Overslaget er som nævnt lavet på et meget tidligt stadie og der kan derfor være delelementer der ikke er estimeret og prissat præcist nok
- > Der er ikke udført jordbundsundersøgelser, disse vil kunne kortlægge vanskelige jordbundsforhold der kan resultere i fordyrelser

6.3.7 Projektrisici

Der er overordnet identificeret følgende risici hvor der kan være mulighed for fordyrelser for de forskellige løsninger:

- > Gravet tunnel, Anlægsarbejde igennem fredskov som skal reableres

Referencer Transportministeriet. (2017). *Hovednotatet for Ny Anlægsbudgettering*. Transportministeriet.

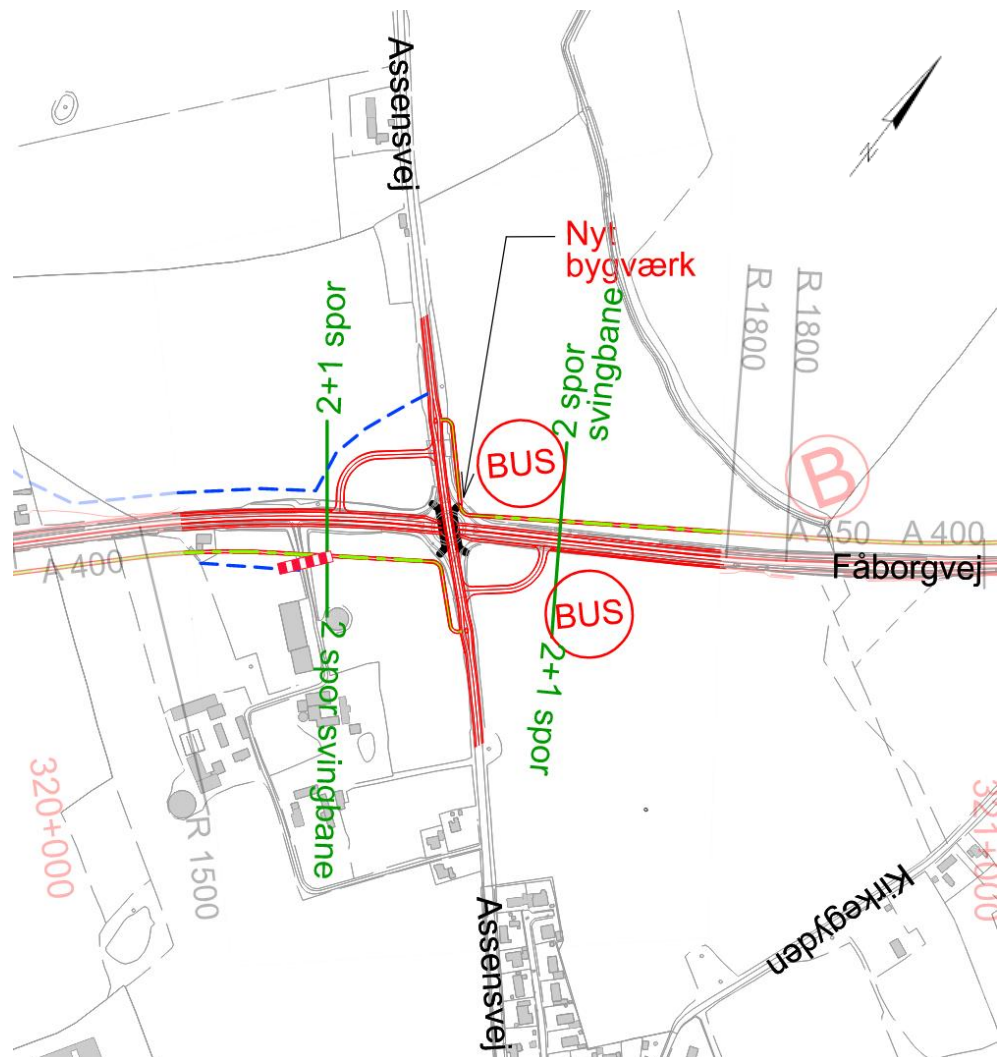
6.4 Delstrækning 4 – Hankeanlæg

Dette tilvalg omfatter kun krydset mellem Rute 43 og Assensvej (Rute 323). I hovedforslaget foreslås en dobbeltsporet rundkørsel, mens der i dette tilvalg foreslås et hankeanlæg. Dette for at øge fremkommeligheden på strækningen, da man vil kunne opretholde 90 km/t for primærtrafikken.

6.4.1 Trafik

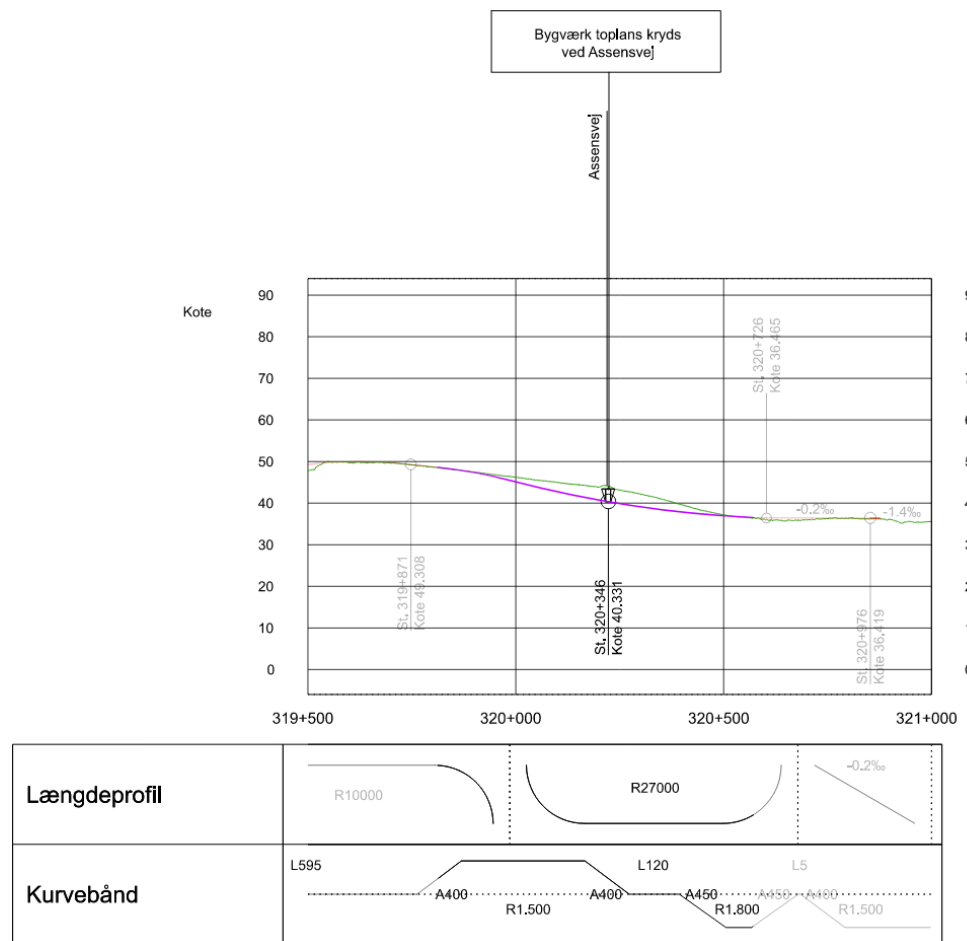
Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for denne tilvalgsløsning. Det vurderes dog ikke, at der er en kapacitetsmæssig begrundelse for dette tilvalg, da en dobbeltsporet rundkørsel, som foreslået i hovedforslaget, kan afvikle trafikken på tilfredsstillende vis. Dog øges fremkommeligheden ved et hankeanlæg.

6.4.2 Linjeføring



Figur 111 Hankeanlæg

6.4.3 Længdeprofil



Figur 112 Længdeprofil for tilvalg

Rute 43 sænkes, således Assensvej (Rute 323) føres over Rute 43. Rute 323 placeres omtrent i eksisterende terræn.

6.4.4 Bygværker og faunapassager på tilvalgsstrækningen

De konstruktive ændringer er som i Hovedforslaget for delstrækning 4, med undtagelse af tilføjelsen af bygværket i nedenstående tabel.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
320+200		Vejbro	Overføring af Assensevej via en 3 fagsbro.

6.4.5 Afvanding og bassiner

Der forventes et større befæstet areal end for rundkørslen i hovedforslaget, men det vurderes at kunne håndteres på måde.

6.4.6 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

6.4.7 Geoteknik

Generelt i området for tilvalget kan der forventes glacialt moræneler og smeltevandssand.

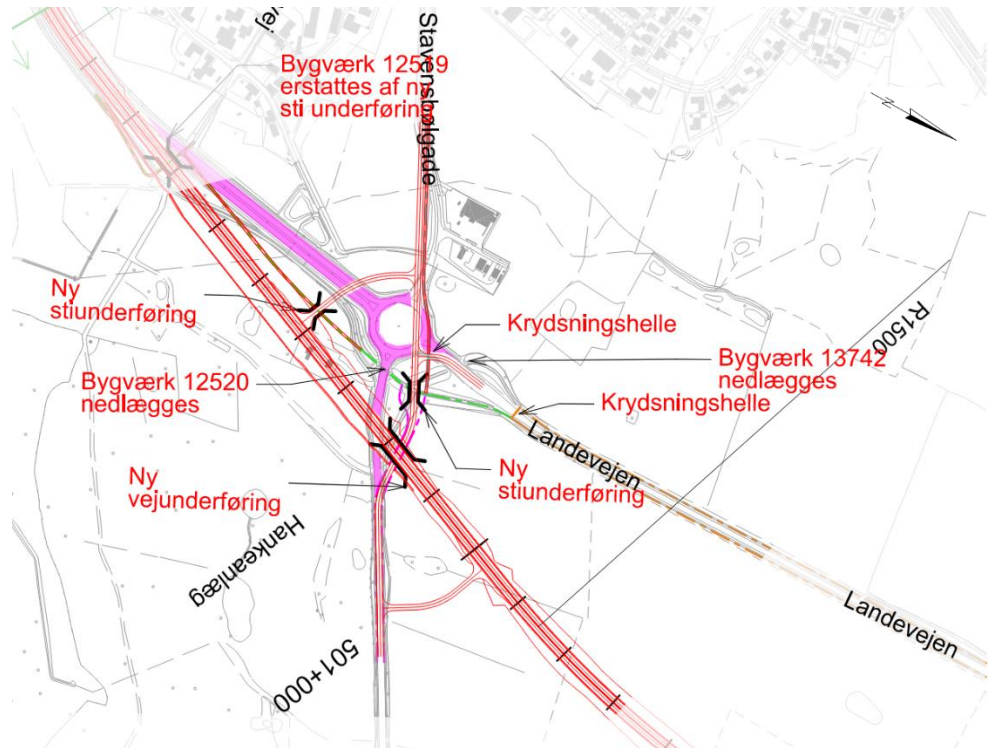
6.5 Rute 405 Fælles – Hankeanlæg ved Augustenborg

Dette tilvalg omfatter kun krydset mellem Rute 405 og Rute 8 (mod Fynshav). I hovedforslaget foreslås et signalanlæg, mens der i dette tilvalg foreslås at erstatte signalanlægget med et hankeanlæg. Dette for at øge fremkommeligheden yderligere på strækningen, da man vil kunne opretholde 90 km/t for primærtrafikken.

6.5.1 Trafik

Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for denne tilvalgsløsning. Det vurderes dog ikke, at der er en kapacitetsmæssig begrundelse for dette tilvalg, da et signalanlæg, som foreslået i hovedforslaget, vurderes at kunne afvikle trafikken på tilfredsstillende vis. Dog øges fremkommeligheden ved et hankeanlæg.

6.5.2 Linjeføring



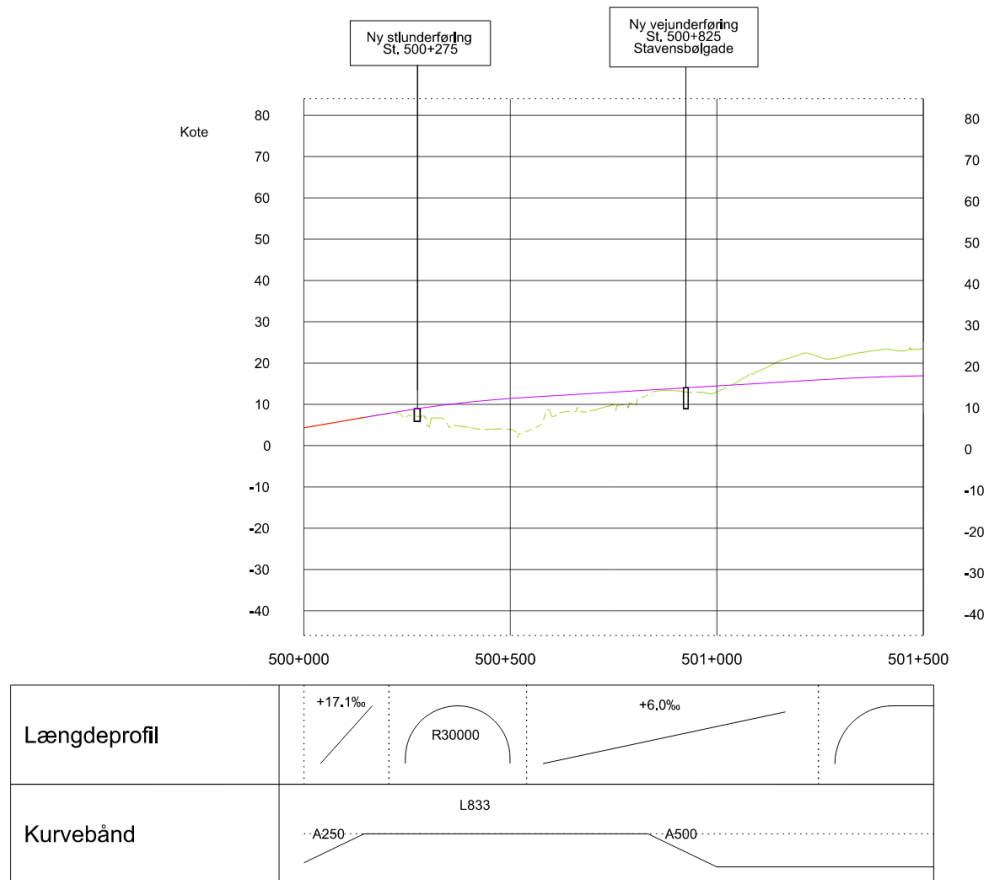
Figur 113 Linjeføring for hankeanlæg.

Den 4-sporede vej føres igennem et hankeanlæg med højre-ind/højre-ud tilslutninger. Den eksisterende Rute 8 og Stavsensbølgade kobles sammen til én sammenhængende vej, mens eksisterende Rute 405 (Landevejen) kobles på i et forsat kryds med én af tilslutningsvejene.

Fordelen ved denne løsning er primært en højere fremkommelighed og højere hastighed på strækningen, både på primærvejen og sekundærvejen. Det er dog på bekostning af anlægsomkostningerne, da der skal etableres rampeanlæg samt bygværk. Der er et større arealindgreb, og det må forventes at støjen øges generelt.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1033.

6.5.3 Længdeprofil



Figur 114 Længdeprofil for hankeanlæg ved Augustenborg

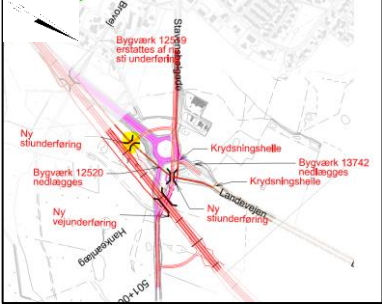
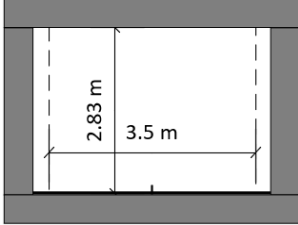
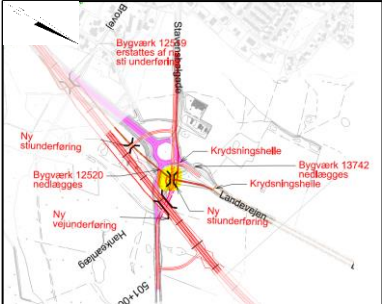
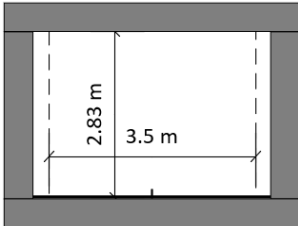
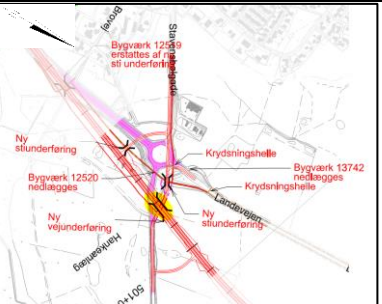
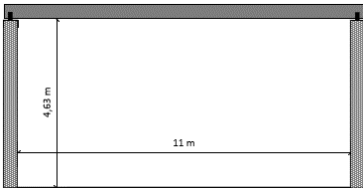
Længdeprofilet for tilvalget er tilsvarende længdeprofilet for hovedforslaget. Dette skyldes, at længdeprofilet på denne strækning skal hænge sammen længdeprofilet længere mod nord. Der er således fokus på at sikre en fornuftig jordbalance, og at længdeprofilet forbi Ketting ikke ligger for højt aht. støjdbredelsen i området ved Ketting.

6.5.4 Bygværker og faunapassager på tilvalgsstrækningen

Ved tilvalg af hankeanlæg ved Augustenborg skal de to eksisterende stiunderføring nr. 12520 og 13742 nedlægges og følgende bygværkstyper opføres.

- > 1 vejunderføringer af sekundær vej, skråvægsrammebro eller spunsbåret pladebro
- > 2 stiunderføringer for etablering af nye cykelstier, firkantelementer

Af tabellen nedenfor ses placeringer af bygværkerne, deres forventede udformning og en beskrivelse af deres indvirkning ift. projektvejen som her skal forstås som den givne linjeføring.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
500+590		Stiunderføring 	Der etableres en ny underført stitunnel under sekundær projektvej.
500+750		Stiunderføring 	Der etableres en ny underført stitunnel som skal erstatte bygværk nr. 12520. Bygværk nr. 12520 nedlægges.
500+810		Vejunderføring 	Ny underføring af 2-sporet vej fra hankeanlæg, ml. Stavensbølgade og Skakkenborg.

6.5.5 Afvanding og bassiner

Der forventes et større befæstet areal end for signalanlægget i hovedforslaget, men det vurderes at kunne håndteres i samme bassiner og recipienter, som foreslået i hovedforslaget.

6.5.6 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

6.5.7 Geoteknik

Der forventes anvendt et større areal end for signalanlægget i hovedforslaget, men det vurderes at de geotekniske forhold er tilsvarende for hovedforslaget.

6.6 Rute 405 Vest – 2-planskryds ved Svenstrup

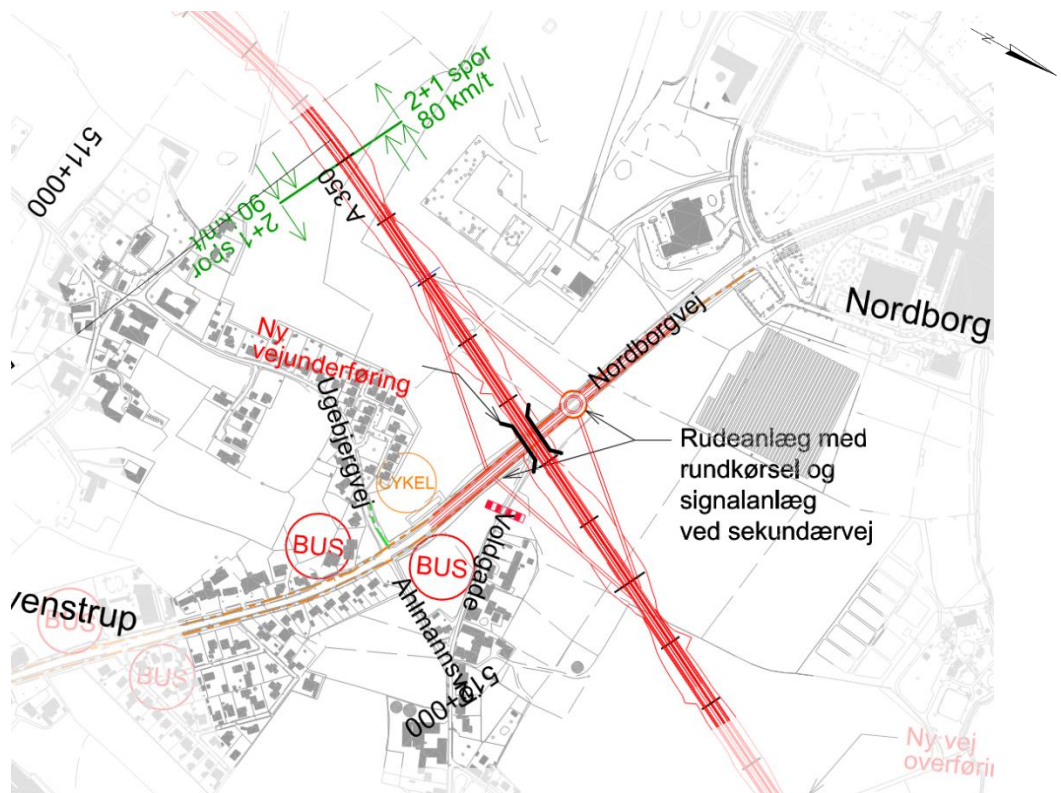
Dette tilvalg omfatter kun krydset mellem eksisterende Rute 405 og omfartsvejen for Rute 405 vest om Svenstrup. I hovedforslaget foreslås et signalanlæg, mens der i dette tilvalg foreslås et ruderanlæg. Dette for at øge fremkommeligheden på strækningen, da man vil kunne opretholde 90 km/t for primærtrafikken.

6.6.1 Trafik

Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for denne tilvalgsløsning. Det vurderes dog ikke, at der er en kapacitetsmæssig begrundelse for dette tilvalg, da et signalanlæg, som foreslået i hovedforslaget, kan afvikle trafikken på tilfredsstillende vis. Dog øges fremkommeligheden ved et ruderanlæg.

Det vurderes, at ruderanlægget skal etableres med rundkørsel mod Nordborg og signalanlæg mod Svenstrup, da dette vil have den mest effektive afvikling af trafikken i spidsbelastningen. Denne fordeling af signalanlæg og rundkørsel er valgt aht. primærtrafikken, der kommer fra Sønderborg, kører fra ved ruderanlægget, og fortsætter mod Nordborg. Det er derfor nødvendigt med et signalanlæg i afkørslen på "Svenstrup-siden", for at undgå at den primære trafik skal hele vejen rundt i en rundkørsel, hvormed de vil optage kapacitet og "blokere" for de andre retninger. I rundkørslen på "Nordborg-siden" er der ikke samme udfordring med kapaciteten, da primærtrafikken blot skal ligeud. Samtidig kan primærtrafikken i modsat retning (Nordborg til Sønderborg) afvikles hurtigere i en rundkørsel end et signalanlæg, uden at optage meget kapacitet i rundkørslen.

6.6.2 Linjeføring



Figur 115 Linjeføring for ruderanlæg.

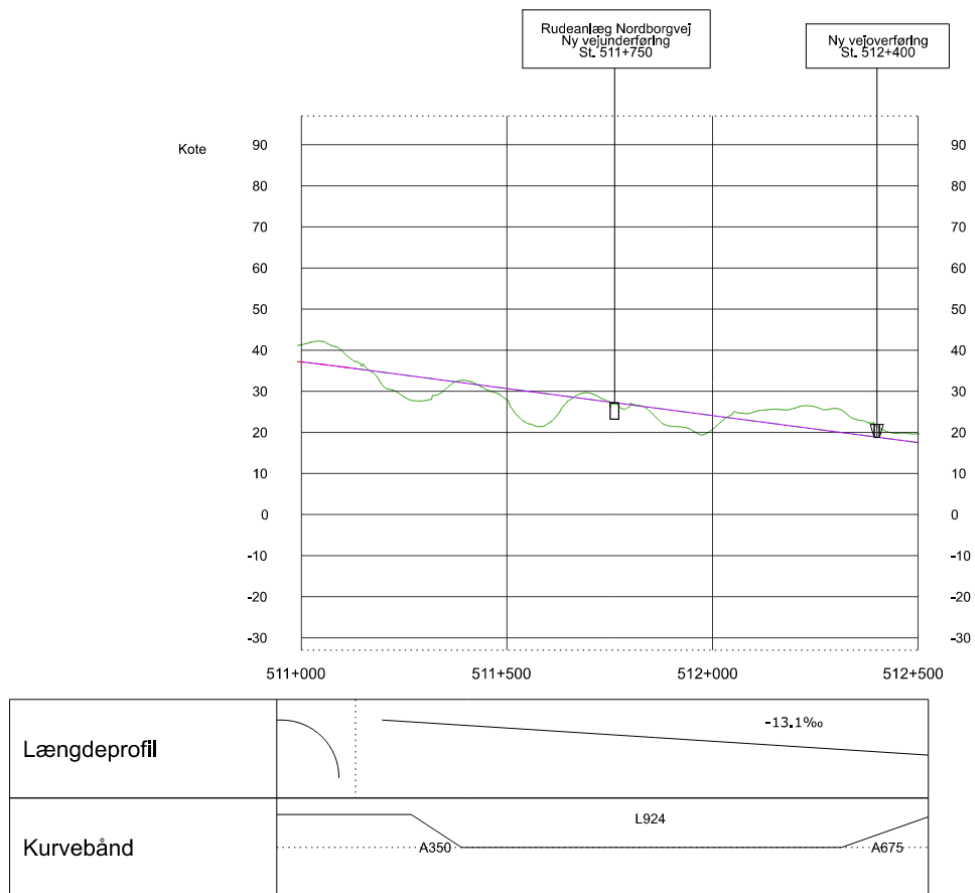
Omfartsvejen for Rute 405 føres over eksisterende Rute 405 (Nordborgvej), og der etableres et ruderanlæg, hvor ramperne er forbundet med rundkørsel (nord for krydsningen) og signalanlæg (syd for krydsningen).

Fordelen ved denne løsning er primært en højere fremkommelighed på strækningen, både på primærvejen og sekundærvejen. Det er dog på bekostning af anlægsomkostningerne, da der skal etableres rampeanlæg samt bygværk. Der er et større arealindgreb, og det må forventes at støjen øges generelt grundet både højere hastighed og at nyt vejanlæg er nærmere beboelser end i hovedforlaget.

Cyklister kører på eksisterende Rute 405 (Nordborgvej), og indtænkes i både signalanlæg og rundkørsel. Der etableres endvidere en opsamlingsplads til cyklister, der skal til/fra Fyn.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1034.

6.6.3 Længdeprofil



Figur 116 Længdeprofil for 2-planskryds ved Svenstrup (linjeføring vest om Svenstrup)

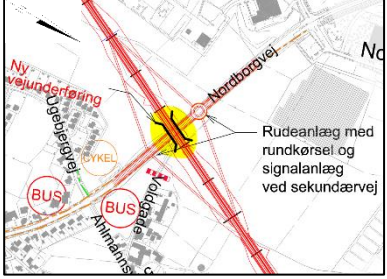

Længdeprofilet for tilvalget er tilsvarende længdeprofilet for hovedforslaget. Dette skyldes, at længdeprofilet på denne strækning skal hænge sammen længdeprofilet længere mod nord og syd. Der er således fokus på at sikre en fornuftig jordbalance, og at længdeprofilet forbi Svenstrup ikke ligger for højt aht. Støjdbredelse i området.

6.6.4 Bygværker og faunapassager på tilvalgsstrækningen

Ved tilvalg af rudeanlæg ved Svenstrup vil følgende bygværker skulle opføres.

- > 1 vejoverføringer af projektvejen, 3-fagsplade bro i in-situ beton

Af tabellen nedenfor ses placeringen af bygværket, den forventede udformning og en beskrivelse af den indvirkning ift. projektvejen som her skal forstås som den givne linjeføring.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
511+750		Vejoverføring 	Der etableres en ny vejoverføring af projektvejen henover Nordborgvej ved Voldgade.

6.6.5 Afvanding og bassiner

Der forventes et større befæstet areal end for signalanlægget i hovedforslaget, men det vurderes at kunne håndteres i samme bassiner og recipienter, som foreslået i hovedforslaget.

6.6.6 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

6.6.7 Geoteknik

Der forventes anvendt et større areal end for signalanlægget i hovedforslaget, men det vurderes at de geotekniske forhold er tilsvarende for hovedforslaget.

6.7 Rute 405 Øst – 2-planskryds ved Svenstrup

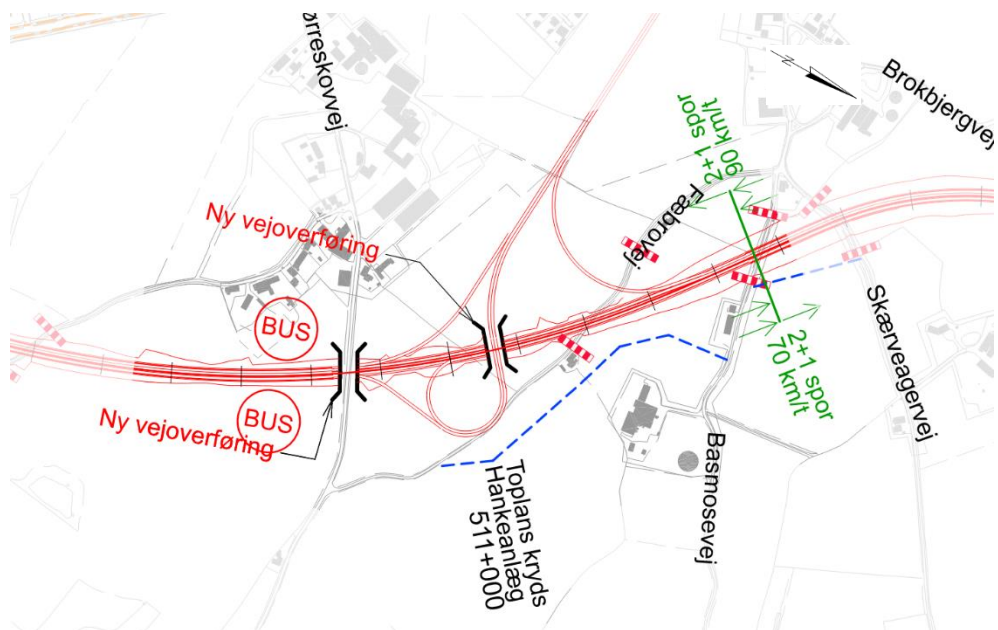
Dette tilvalg omfatter kun krydset mellem en evt. ny omfartsvej øst om Svenstrup og adgangsvejen til/fra Nordborg og Svenstrup. I hovedforslaget foreslås et signalreguleret T-kryds, mens der i dette tilvalg foreslås et 2-planskryds. Dette for at øge fremkommeligheden på strækningen, da man vil kunne opretholde 90 km/t for primærtrafikken.

6.7.1 Trafik

Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for denne tilvalgsløsning. Det vurderes dog ikke, at der er en kapacitetsmæssig begrundelse for dette tilvalg, da et signalanlæg, som foreslået i hovedforslaget, forventes at kunne afvikle trafikken på tilfredsstillende vis. Dog øges fremkommeligheden ved et 2-planskryds.

Det vurderes, at tilvalget prioriterer adgangen til og fra Nordborg og Svenstrup ift. et signalreguleret T-kryds, da løsningen tillader gennemkørende trafik i alle retninger uden der er behov for at stoppe helt op.

6.7.2 Linjeføring



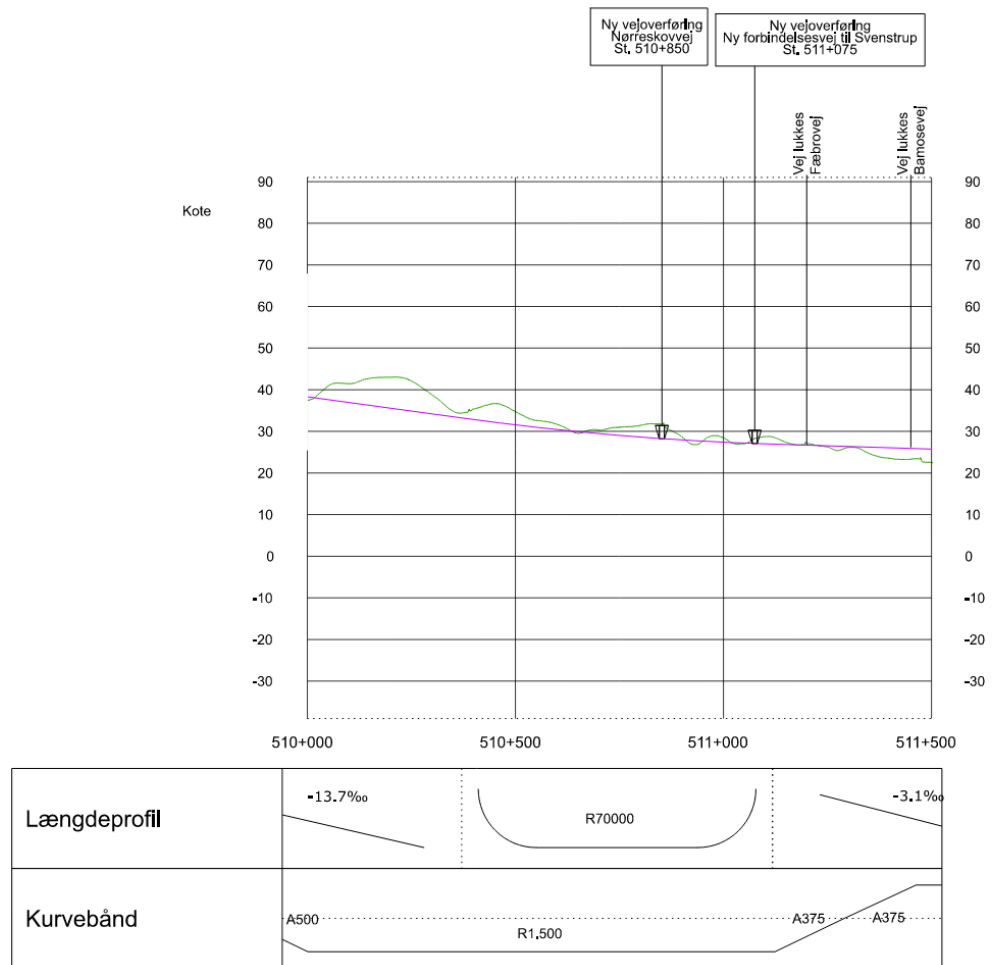
Figur 117 Linjeføring for 2-plans kryds.

Omfartsvejen for Rute 405 Øst føres igennem, og der etableres fra- og tilkørselsramper, der forbindes til eksisterende Rute 405 via shunter og lignende. Dette tillader uhindret kørsel i alle retninger.

Fordelen ved denne løsning er primært en højere fremkommelighed på strækningen på primærvejen samt en hurtigere afvikling af trafikken til og fra Svensstrup/Nordborg, da trafikanterne ikke vil være opholdt af et signalanlæg. Det er dog på bekostning af anlægsomkostningerne, da der skal etableres rampeanlæg samt bygværk. Der er et større arealindgreb, og det må forventes at støjen øges generelt eftersom hastigheden i tilvalgsløsningen er højere end i hovedforslaget og at til- og frakørselsramper kommer nærmere beboelse.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1035.

6.7.3 Længdeprofil



Figur 118 Længdeprofil for 2-planskryds ved Svenstrup (linjeføring øst om Svenstrup)

Længdeprofilet for tilvalget er tilsvarende længdeprofilet for hovedforslaget. Dette skyldes, at længdeprofilet på denne strækning skal hænge sammen længdeprofilet længere mod nord og syd. Der er således fokus på at sikre en fornuftig jordbalance, og at længdeprofilet forbi Svenstrup ikke ligger for højt aht. Støjudbredelse i området.

6.7.4 Bygværker og faunapassager på tilvalgsstrækningen

På tilvalg af 2-planskryds ifm. omfartsvej øst ved Svenstrup vil følgende bygværker skulle opføres.

- > 2 vejoverføringer af sekundær vej, 3- og 4-fagsplade bro i in-situ beton

Af tabellen nedenfor ses placeringer af bygværkerne, deres forventede udformning og en beskrivelse af deres indvirkning ift. projektvejen som her skal forstås som den givne linjeføring.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
510+850		Vejoverføring 	Der etableres en ny vejoverføring af sekundær vej, Nørreskovvej, over projektvejen inkl. shunt.
511+070		Vejoverføring 	Der etableres en ny vejoverføring af sekundær vej over projektvejen.

6.7.5 Afvanding og bassiner

Der forventes et større befæstet areal end for signalanlægget i hovedforslaget, men det vurderes at kunne håndteres i samme bassiner og recipienter, som foreslået i hovedforslaget

6.7.6 Ledninger

Der forventes ingen ændringer til store ledninger i ledningsnettet som følge af projektet.

6.7.7 Geoteknik

Der forventes anvendt et større areal end for signalanlægget i hovedforslaget, men det vurderes at de geotekniske forhold er tilsvarende for hovedforslaget.

7 Alternativ

Fælles for alle delstrækningerne i det oprindelige undersøgelsesområde er, at "alternativ" løsningen kun er en opgradering af eksisterende vej til 2+1 vej, samt mindre udretninger, hvor kurveradius er under $R=500$ m. Det er derfor kun for Rute 8 og 43, at der er valgt at medtage Alternativforslaget. For Rute 405 er der derfor ikke et Alternativforslag, se eventuelt mere herom i afsnit 8.11.

Forskellen på Alternativforslaget og hovedforslag for delstrækning 1-6 er i hovedtræk:

- > Mindsteradius er $R=500$ i Alternativet og $R=1500$ i Hovedforslaget
- > Hastigheden er generelt 80 km/t i Alternativet og 90 km/t i hovedforslaget
- > Der er ingen omfartsveje i Alternativet. Eksisterende veje igennem byer og bysamfund genanvendes uden opgradering.

For delstrækning 0 er Alternativ og Hovedforslag det samme. Dog er radiuser og hastighed mv. for hovedforslaget anvendt.

Der er ikke gennemført separate trafikberegninger for alternativerne, da forskellen i trafiktal ift. hovedforslaget vurderes at være inden for usikkerheden af resultaterne.

7.1 Delstrækning 0 – Sønderborg

Delstrækning 0 i Alternativet er tilsvarende Hovedforslaget.

7.2 Delstrækning 1 – Als

7.2.1 Trafik

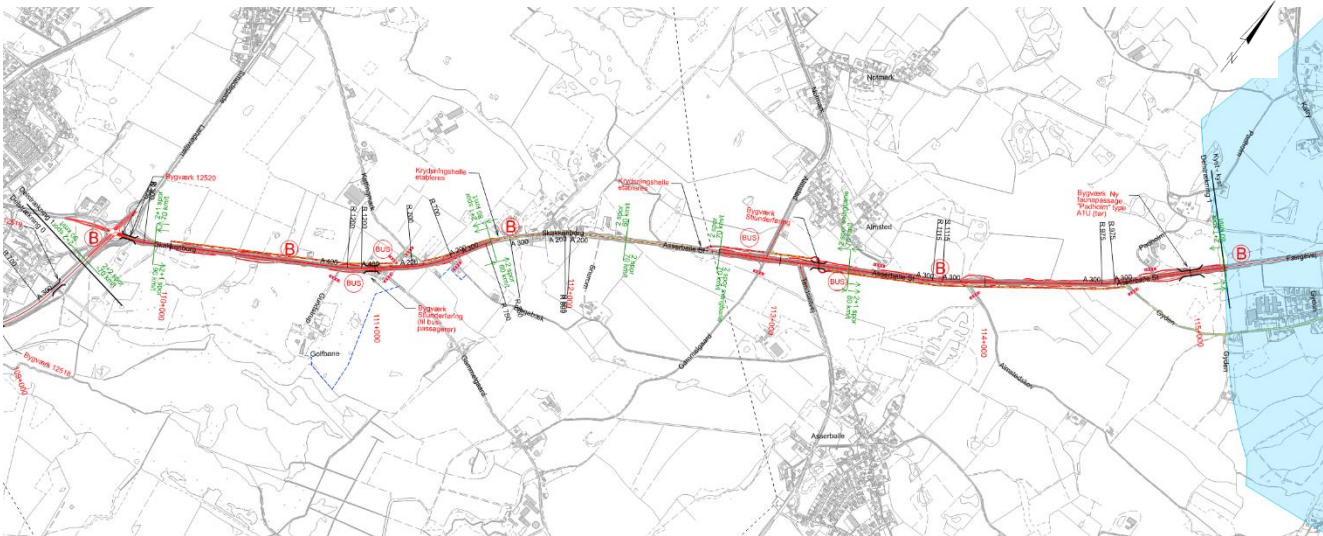
Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for den alternative løsning, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved Hovedforslaget. Det betyder, at der mellem Augustenborg og Fynshav vurderes at komme til at køre ca. 8.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Delstrækning 1 starter i vest i krydset mellem Rute 8 og 405. Krydset betjener både den gennemkørende trafik på Rute 8 og sikrer ligeledes adgang til den nordlige del af Als via Rute 405 og via det den vestlige vejgren også til den østlige del af Augustenborg.

Det nordlige opland langs med delstrækning 1 omfatter bl.a. byerne Hundslev, Notmark og Almsted. Dette tilsluttes delstrækning 1 via (vejen) Notmark, mens det sydlige opland, som primært omfatter Asserballe, tilsluttes via Tandsletvej. Begge veje tilsluttes delstrækning 1 i to forsatte T-kryds. Derudover kommer der formentlig yderligere en tilslutning ved Fynshav, men denne indgår i Kystkyst projektet.

De øvrige sideveje lukkes, men de har alle – enten via eksisterende eller nye lokalveje – adgang til en af ovennævnte tilslutninger.

7.2.2 Linjeføring



Figur 119 Delstrækning 1 linjeføring

Vejen starter i vest ved den eksisterende rundkørsel ved Augustenborg. Denne rundkørsel ombygges til et signalreguleret kryds aht. den kommende trafikmængde, da en rundkørsel har ikke kapacitet nok.

Vejen benytter eksisterende landevej på hele strækningen.

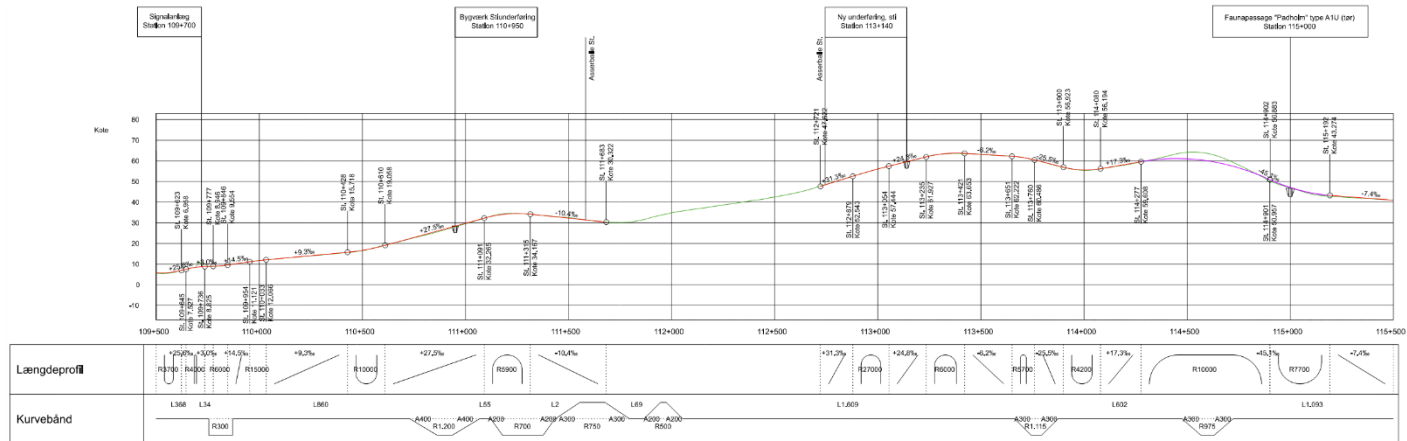
Ud for Sønderborg Golfklub udvides vejen mod nord, for at undgå en udvidelse ind mod golfklubben.

Vejen udvides frem til Asserballe st. Igennem Asserballe st. bevares eksisterende vej som i dag.

Øst for Asserballe St. fortsætter vejudvidelsen frem til Fynshav.

Det forsatte kryds ved Notmark og Tandsletvej udgør, udover signalanlægget ved Augustenborg, det eneste kryds på strækningen. Omkring krydset fra begge retninger er der sporbortfald via spærreflader, hvor 2+1 vejen bliver til 1+1 vej forbi det forsatte kryds. Vejen snævres ikke ind ved krydset, men det midterste spor anvendes som venstresvingsbaner til Notmark og Tandsletvej.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1002.



Figur 120 Delstrækning 1 længdeprofil

7.2.3 Længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopstigt overholdes. Dette sker omkring st. 114+000, hvor en lille eksisterende konveks vertikalkurve rettes ud.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2002.

7.2.4 Kryds og skærende veje

Kryds er stort set som Hovedforslag, med undtagelse af krydsene i nedenstående tabel.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
<p>Gundstrup, Gammelgaard, Kettingmark og Blegebæk</p>		<p>Disse skærende veje afbrydes, og der etableres en opsamlingsvej fra Sønderborg Golfklub til Gammelgaard. Herfra er der forbindelse mod øst til Tandsletvej.</p> <p>Kettingmark har omkørsel mod nord via Rute 405.</p> <p>Der etableres buslommer og krydsning sker via stiunderføring.</p>
<p>Gammelgaard, Notmark (angivet som Almsted på skitsen) og Tandsletvej</p>		<p>Krydset etableres som et forsat kryds ud fra princippet nævnt tidligere i beskrivelsen.</p> <p>Gammelgaard afbrydes, og der er omkørsel via Tandsletvej.</p> <p>Der etableres buslommer med krydsning via stiunderføring.</p>

7.2.5 Bygværker og faunapassager

De konstruktive ændringer er som Hovedforslag for delstrækning 1, med undtagelse af tilføjelsen af bygværket i nedenstående tabel.

St.	Kortbilag	Type	Beskrivelse
111+130		Stitunnel	Under Skakkenborg før Gammelgaard placeres en stitunnel.

7.2.6 Afvanding og bassiner

Der er ingen ændring mht. afvanding i alternativ i forhold til hovedforslaget.

7.2.7 Ledninger

Dette er tilsvarende Hovedforslaget.

7.2.8 Geoteknik

Dette er tilsvarende Eksisterende forhold.

7.3 Delstrækning 2 – Horne - Faaborg

7.3.1 Trafik

Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for den alternative løsning, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved Hovedforslaget. Det betyder, at der vest for Horne vurderes at køre ca. 9.000 biler i døgnet (HDT). Dette svarer til den forventede trafik på den faste forbindelse. Mellem Horne og Faaborg beregnes der at komme til at køre 13-14.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

På den østlige del adgangsbetjenes både det nordlige og det sydlige opland via veje, der er tilsluttet delstrækning 2 i eller nær Horne. Dette omfatter bl.a. Hornegyden, som er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan.

Assensvej (Rute 329) krydser delstrækning 2 nord for Faaborg. Dette kryds opretholdes, idet vejen dels udgør en af de nordlige indfaldsveje til Faaborg og dels sikrer Rute 329 forbindelse mellem Faaborg og motorvejsnettet mod Jylland. Assensvej (Rute 329) er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan.

Odensevej (Rute 43/44) udgør indfaldsvejen til Faaborg fra det nordvestlige opland, herunder også den primære Rute for trafik, der pendler mod Odense eller via motorvejsnettet mod Sjælland. Denne forbindelse er ligeledes udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan.

Nyborgvej (Rute 8) forbinder Faaborg og Kværndrup, hvor der er forbindelse til Svendborgmotorvejen.

På strækningen gennem Horne og den nordlige del af Faaborg ligger flere ejendomme med adgang til delstrækning 2. Disse opretholdes, men alle øvrige sideveje lukkes, og de vil være tilsluttet til en af ovennævnte tilslutninger via eksisterende eller nye lokalveje.

7.3.2 Linjeføring



Figur 121 Delstrækning 2 linjeføring

Vejen starter i vest ved den eksisterende Rute 8, der giver videre adgang til Bøjden. Kyst-kyst projektet vil udarbejde linjeføringen mod sydvest og Als. Vejen tilpasses linjeføringen fra kyst-kyst når denne foreligger, og den eksisterende vej fra Bøjden, etableres som sekundær vej i et prioriteret kryds.

Vejen benytter eksisterende landevej på hele strækningen.

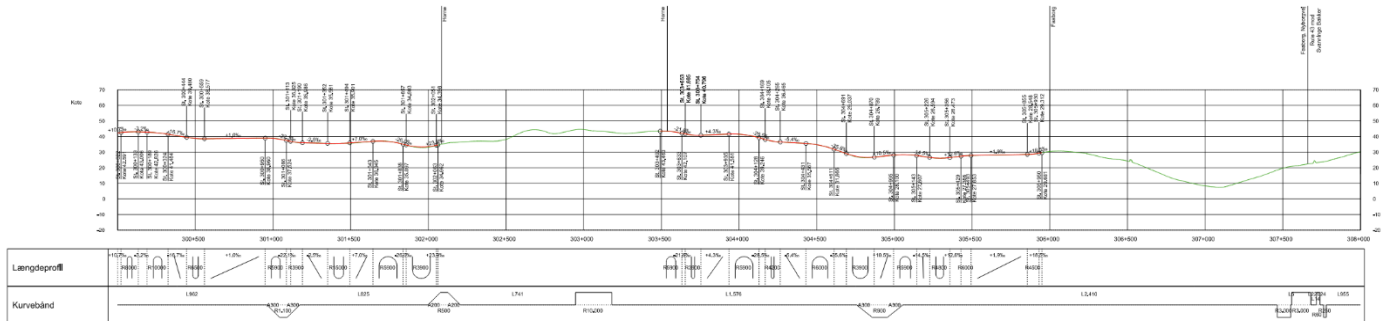
Vejen udvides frem til Horne. Igennem Horne bevares eksisterende vej som i dag.

Mellem Horne og Faaborg udvides vejen til en 2+1 vej, Igennem Faaborg bevares eksisterende vej som i dag, inden den det sidste stykke ned mod rundkørslen ved Odensevej/Nyborgvej udvides igen.

Fra rundkørslen og mod nord udvides vejen igen.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1003.

7.3.3 Længdeprofil



Figur 122 Delstrækning 2 længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopsigt overholdes.

Den eksisterende vej mellem Horne og Faaborg er i dag kuperet med korte vertikalkurver. Disse kurver rettes op, så vejen får et mere jævnt forløb.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2003.

7.3.4 Kryds og skærende veje

Kryds er stort set som Hovedforslag, med undtagelse af krydsene i nedenstående tabel.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Lillemarksvej, Pindsvinevej, Hvedholm Slot og Grubbemølleglyden.		<p>Alle disse veje afbrydes.</p> <p>Lillemarksvej får omkørsel via Hornegyden i vest.</p> <p>Pindsvinevej og Hvedholm Slot får omkørsel via Kirkevej mod vest.</p> <p>Grubbemølleglyden får omkørsel via Assensvej mod øst.</p> <p>Der etableres buslommer ved Lillemarksvej og krydsning foretages via eksisterende støttehelle i</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
		overgangen til byzone lige vest for buslommerne.

7.3.5 Bygværker og faunapassager

På delstrækning 2 skal der ikke ombygges på eksisterende eller opføres nye konstruktioner.

7.3.6 Afvanding og bassiner

Der er ingen ændring mht. afvanding i alternativ i forhold til hovedforslaget.

7.3.7 Ledninger

Dette er tilsvarende Hovedforslaget.

7.3.8 Geoteknik

Dette er tilsvarende Eksisterende forhold.

7.4 Delstrækning 3 – Svanninge Bakker

7.4.1 Trafik

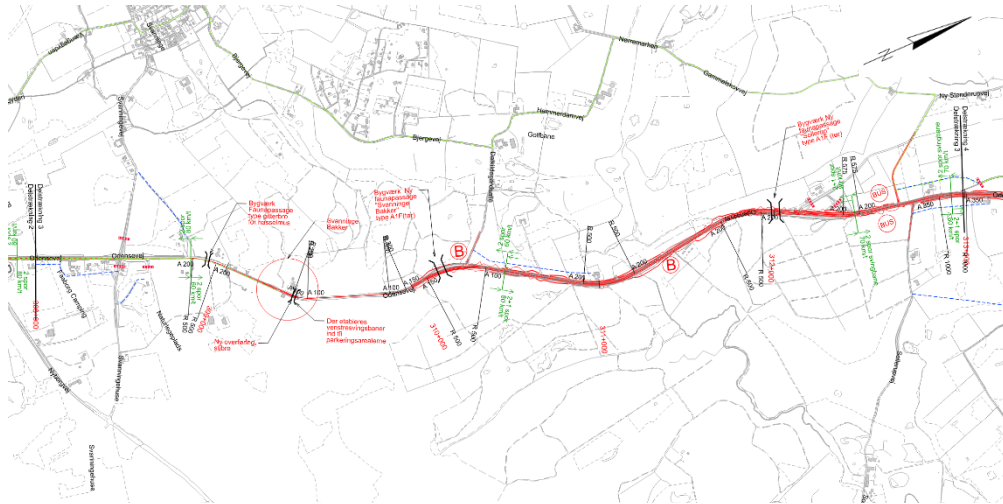
Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for den alternative løsning, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved Hovedforslaget. Det betyder, at der på strækningen gennem Svanninge Bakker vurderes at komme til at køre 13-14.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej. Dog er udbygningsmulighederne på dele af denne delstrækning begrænsede på grund af natur og miljømæssige hensyn.

Det vestlige opland – der bl.a. omfatter byerne Svanninge, Østerby og Millinge – tilsluttes delstrækning 3 via Dalkildegårdsallé og har desuden også forbindelse via Ny Stenderupvej, som er klassificeret som trafikvej i Faaborg-Midtfyn Kommunes kommuneplan.

Størstedelen af områderne øst for delstrækning 3 udgøres af naturområder og behovet for vejadgang vurderes derfor at være minimalt. Nord for Svanninge Bakker tilsluttes det østlige opland via Sollerupvej.

Da der af natur- og miljømæssige hensyn ikke kan etableres nye lokalveje på strækningen gennem Svanninge Bakker, opretholdes de eksisterende vejadgange. De øvrige sideveje syd og nord for Svanninge Bakker lukkes, men vil være adgangsbetjent enten via eksisterende eller nye lokalveje.

7.4.2 Linjeføring



Figur 123 Delstrækning 3, linjeføring

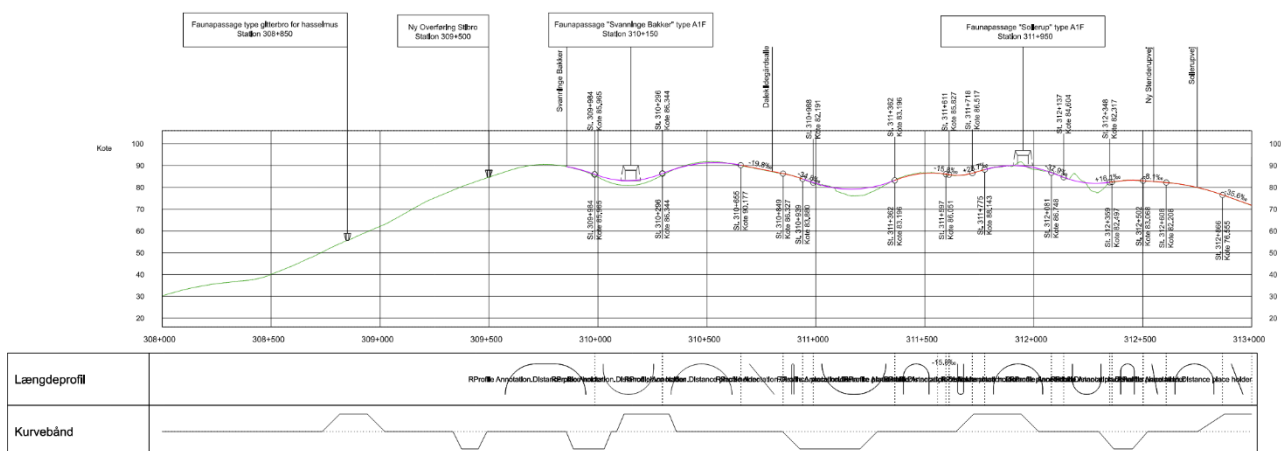
Vejen benytter eksisterende landevej på hele strækningen.

Fra rundkørslen i syd og igennem Svanninge Bakker opretholdes vejen som i dag.

Nord for Svanninge Bakker udvides vejen igen mens den følger eksisterende tracé. Dog rettes kurverne omkring st. 310+000 og 312+000 en smule ud, da de eksisterende kurveradier er for små. Kurver igennem Svanninge Bakker, st. 309+000 – 310+000, rettes ikke ud, selvom de er $R < 400$.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1004.

7.4.3 Længdeprofil



Figur 124 Delstrækning 3, længdeprofil

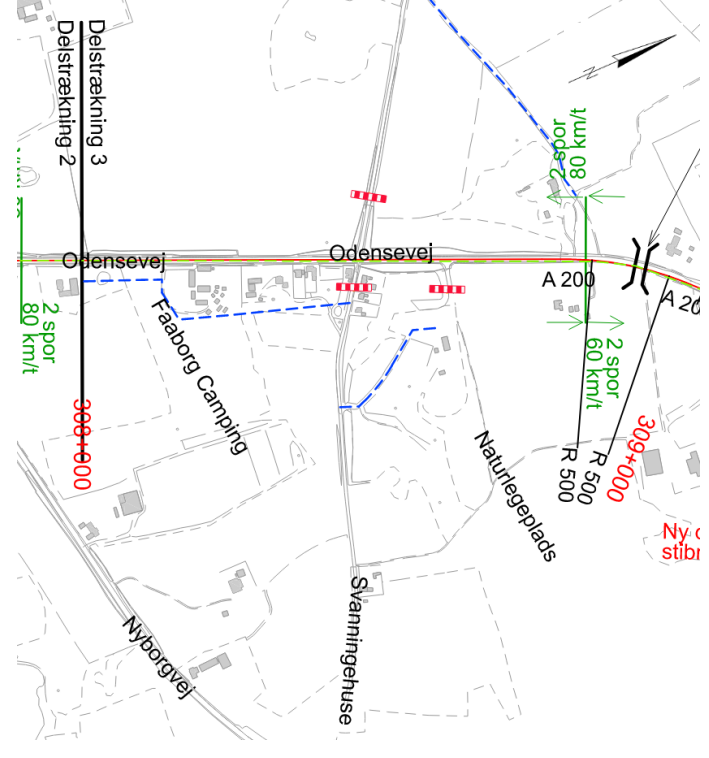
Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopsigte overholdes.

På strækningen i nord for Svanninge Bakker, hvor kurverne rettes en smule ud, er terrænet meget kuperet, men vejen følger eksisterende vejniveau.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2004.

7.4.4 Kryds og skærende veje

Kryds er stort set som Hovedforslag, med undtagelse af krydsene i nedenstående tabel.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Svanningevej		<p>Svanningevej afbrydes, og der etableres omkørsel via Vængegyden eller Assensvej mod vest.</p> <p>Mod øst er der omkørsel via Nyborgvej.</p>

7.4.5 Bygværker og faunapassager

De konstruktive ændringer er som Hovedforslag for delstrækning 3, med den forskel af der skal opføres 34 stk. paddeunderføring type B2 (tør) i stedet for 37 stk.

7.4.6 Afvanding og bassiner

Der er ingen ændring mht. afvanding i alternativ i forhold til hovedforslaget.

7.4.7 Ledninger

Dette er tilsvarende Hovedforslaget.

7.4.8 Geoteknik

Dette er tilsvarende Eksisterende forhold.

7.5 Delstrækning 4 – Arreskov Sø

7.5.1 Trafik

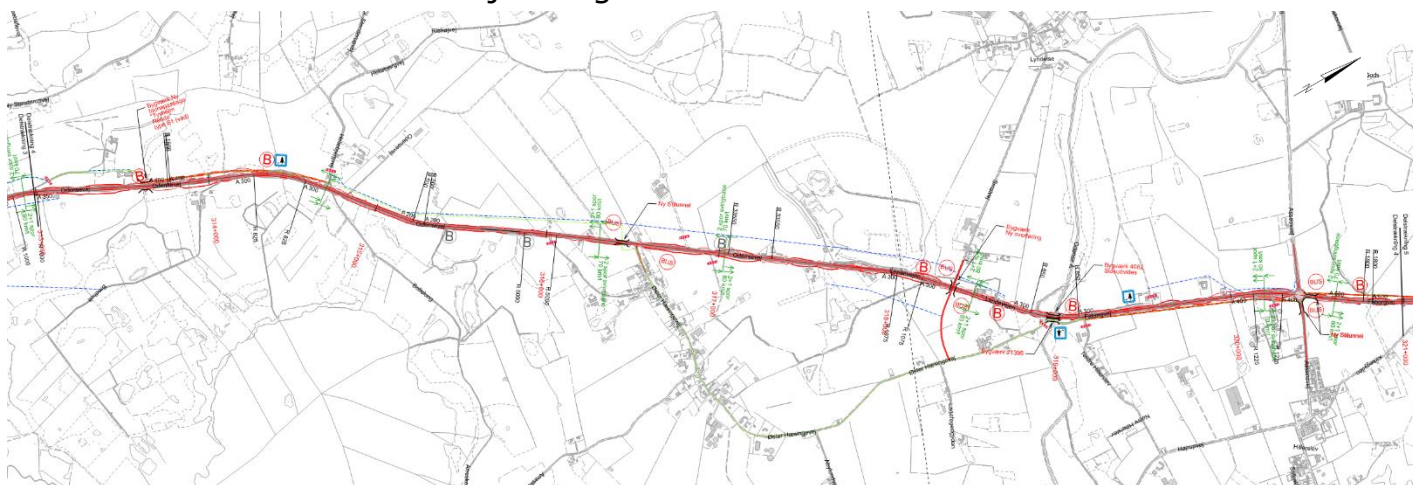
Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for den alternative løsning, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved Hovedforslaget. Det betyder, at der på strækningen ved Arreskov Sø vurderes at komme til at køre 12-13.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Det væsentligste kryds på delstrækning 4 udgøres af Assensvej (Rute 323), som forbinder Assens og Ringe. Assensvej (Rute 329) er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan.

Oplandet omkring delstrækning 4 er forholdsvis tyndt befolket, og der er derfor relativt få vejadgange på denne del. Det østlige opland adgangsbetjenes via Øster Hæsingevej, mens det vestlige opland adgangsbetjenes via Sinaivej, som foreslås ført niveaufrit over delstrækning 4 og forlænget til Øster Hæsingevej.

De øvrige sideveje lukkes, men de har alle – enten via eksisterende eller nye lokalveje – adgang til en af ovennævnte tilslutninger.

7.5.2 Linjeføring



Figur 125 Delstrækning 4, linjeføring

Vejen ligger i eksisterende tracé på hele strækningen.

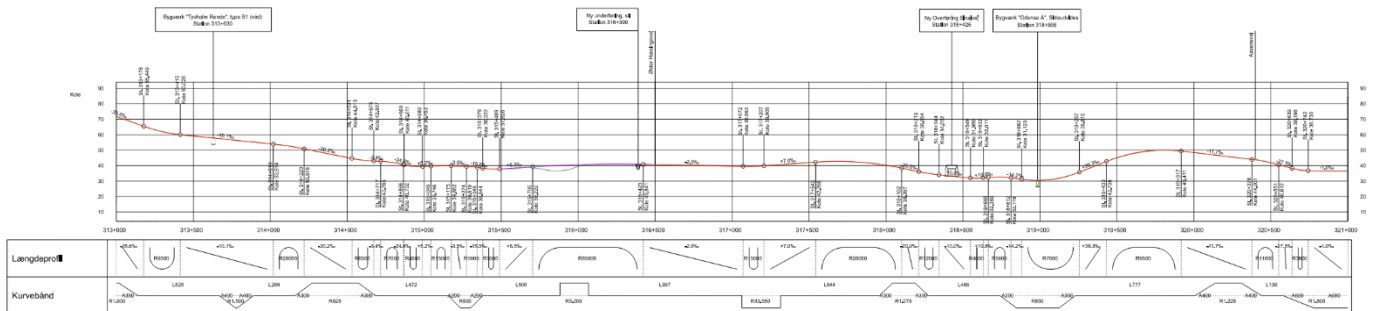
Eksisterende kurveradier, der er under $R=500$ udrettes til $R=500$.

Der etableres et prioriteret kryds ved Øster Hæsingevej samt en 2-sporet rundkørsel ved Assensvej. Den eksisterende rundkørsel udvides til en 2 sporet rundkørsel aht. kapaciteten.

Udover retningskift i 2+1 vejen ved krydsene, er der også retningskift i 2+1 vejen ved st. 314+600 og st. 318+400.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1005.

7.5.3 Længdeprofil



Figur 126 Delstrækning 4, længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopstigt overholdes.

Der er sammenfald mellem nuværende og fremtidige længdeprofil på hele strækningen.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2005.

7.5.4 Kryds og skærende veje

Kryds er stort set som Hovedforslag.

7.5.5 Bygværker og faunapassager

De konstruktive ændringer er som Hovedforslag for delstrækning 4, med den forskel at der skal opføres 19 stk. paddeunderføring type B2 (tør) i stedet for 16 stk.

7.5.6 Afvanding og bassiner

Der er ingen ændring mht. afvanding i alternativ i forhold til hovedforslaget.

7.5.7 Ledninger

Dette er tilsvarende Hovedforslaget.

7.5.8 Geoteknik

Dette er tilsvarende Eksisterende forhold.

7.6 Delstrækning 5 – Heden

7.6.1 Trafik

Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for den alternative løsning, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved Hovedforslaget. Det betyder, at der på strækningen mellem Hillerslev og Nørre Søby vurderes at komme til at køre 13-16.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

På den sydlige del af delstrækning 5 tilsluttes Sallinge Ågade (nord) og Møllergyden for at betjene henholdsvis Sallinge og det østlige opland. Ved Heden adgangsbetjenes det østlige opland via Vantingevej. Desuden tilsluttes Lervangsvej for at betjene det vestlige opland, der bl.a. omfatter byerne Vejle og Allested. Trafikbelastningen skønnes at være lav på disse sideveje.

Eskevej (Rute 43) forbinder Odensevej (Rute 43) og Svendborgmotorvejen (Rute 9). Dette betyder, at størstedelen af trafikken udveksles mellem Odensevej syd og Eskevej. Eskevej er udpeget som trafikvej i Faaborg-Midtfyns Kommunes kommuneplan.

De øvrige sideveje lukkes, men de har alle – enten via eksisterende eller nye lokalveje – adgang til en af ovennævnte tilslutninger.

7.6.2 Linjeføring



Figur 127 Delstrækning 5, linjeføring

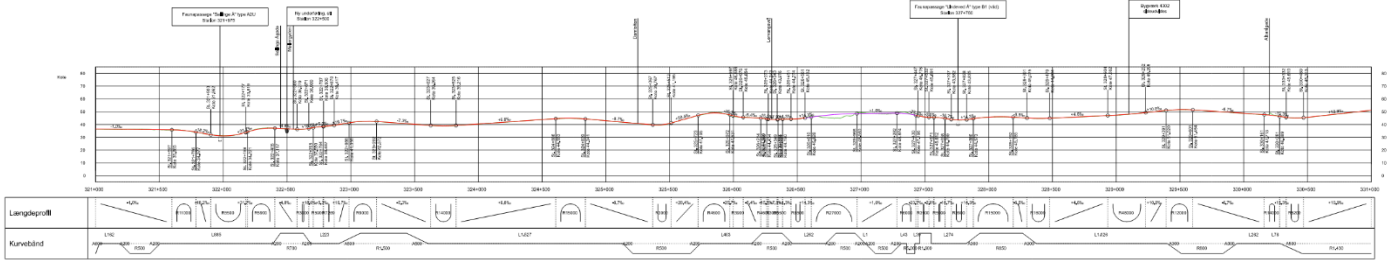
Vejen ligger i eksisterende tracé på hele strækningen, dog med én undtagelse.

Kurverne nord for Heden, i st. 327+000, rettes ud, da eksisterende kurveradier er for små (eksisterende er $R < 300$, udrettes til $R = 500$).

Udover retningskift i 2+1 vejen ved krydsene, er der også retningskift i 2+1 vejen ved st. 324+100 og 329+000.

For nærmere detaljering se tegning 80700-1006.

7.6.3 Længdeprofil



Figur 128 Delstrækning 5, længdeprofil

Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopstigt overholdes.

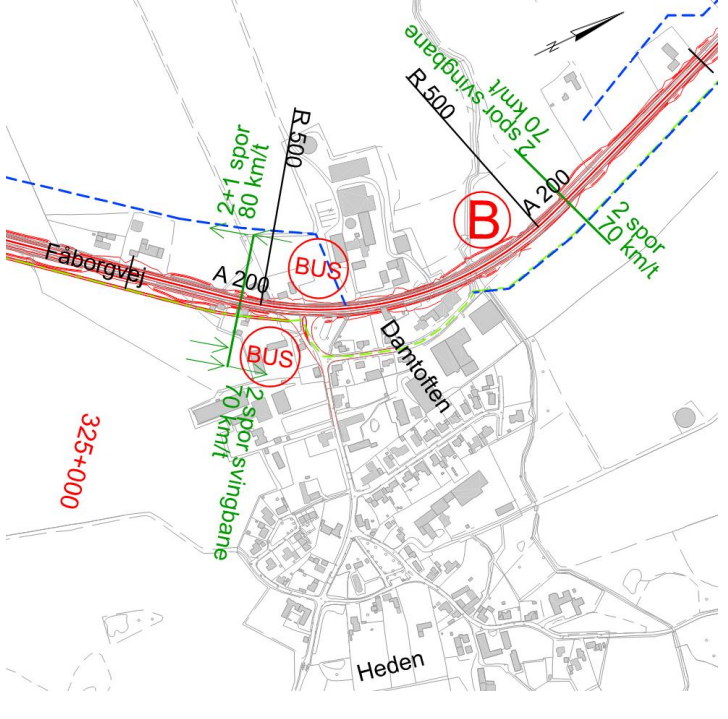
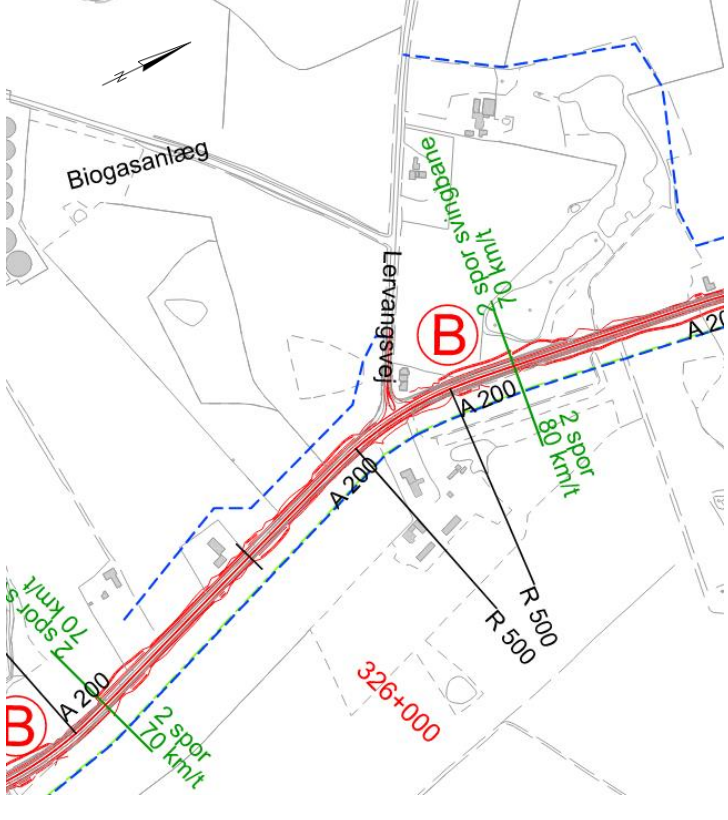
Der er sammenfald mellem nuværende og fremtidige længdeprofil på hele strækningen.

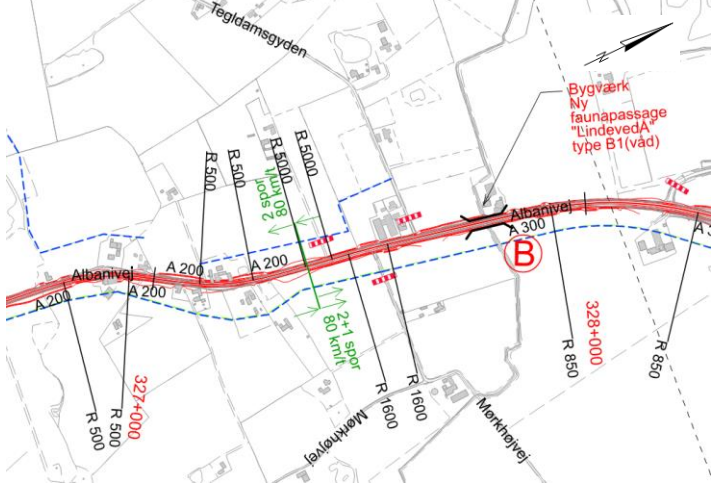
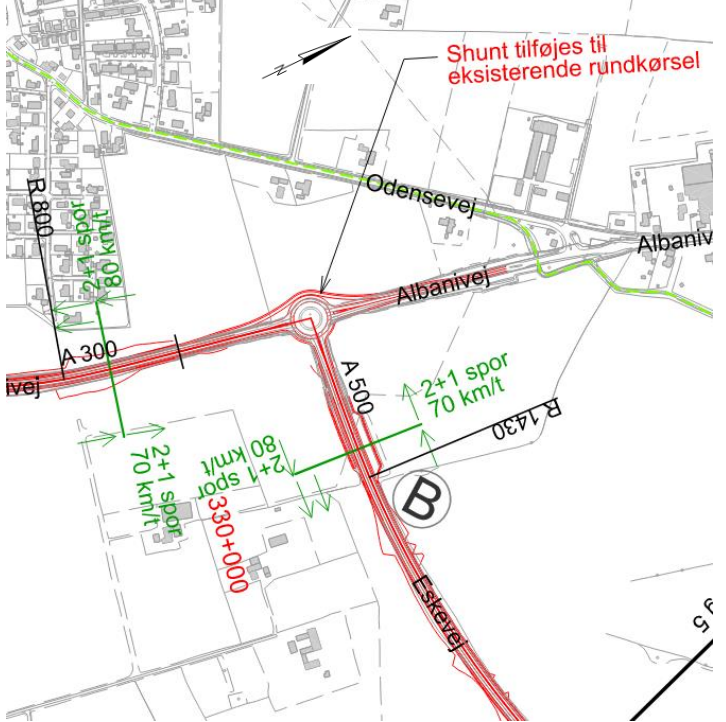
For nærmere detaljering se tegning 80700-2006.

7.6.4 Kryds og skærende veje

Kryds er stort set som Hovedforslag, med undtagelse af krydsene i nedenstående tabel.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Køllenbjerg		Køllenbjerg afbrydes og omkørsel sker via en opsamlingsvej, der føres mod nord til Heden.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Heden		<p>Vejens linjeføring fastholdes.</p> <p>Der etableres et prioriteret kryds med busstoppesteder ved Vantingevej, mens Damtoften lukkes.</p>
Lervangsvej		<p>Lervangsvej fastholdes, og der etableres et nyt prioriteret kryds.</p>

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Tegldamsgyden og Mørkhøjvej		<p>Tegldamsgyden afbrydes og omkørsel foretages via Lervangsvej.</p> <p>Mørkhøjvej afbrydes og omkørsel foretages mod syd via Heden og mod nord via Freltoftevej.</p>
Albanivej		<p>Rundkørslen ved Albanivej bevares og der etableres en shunt vest om rundkørslen for den sydgående trafik på Albanivej.</p>

7.6.5 Bygværker og faunapassager

De konstruktive ændringer er som Hovedforslag for delstrækning 5, med undtagelse af de to bygværker (en vejunderføring og en faunapassage af typen B1 (våd)) omkring Damtoften som udgår i Alternativet hvor vejen ikke længere forlægges.

7.6.6 Afvanding og bassiner

Der er ingen ændring mht. afvanding i alternativ i forhold til hovedforslaget.

7.6.7 Ledninger

Dette er tilsvarende Hovedforslaget.

7.6.8 Geoteknik

Dette er tilsvarende Eksisterende forhold.

7.7 Delstrækning 6 – Nr. Lyndelse

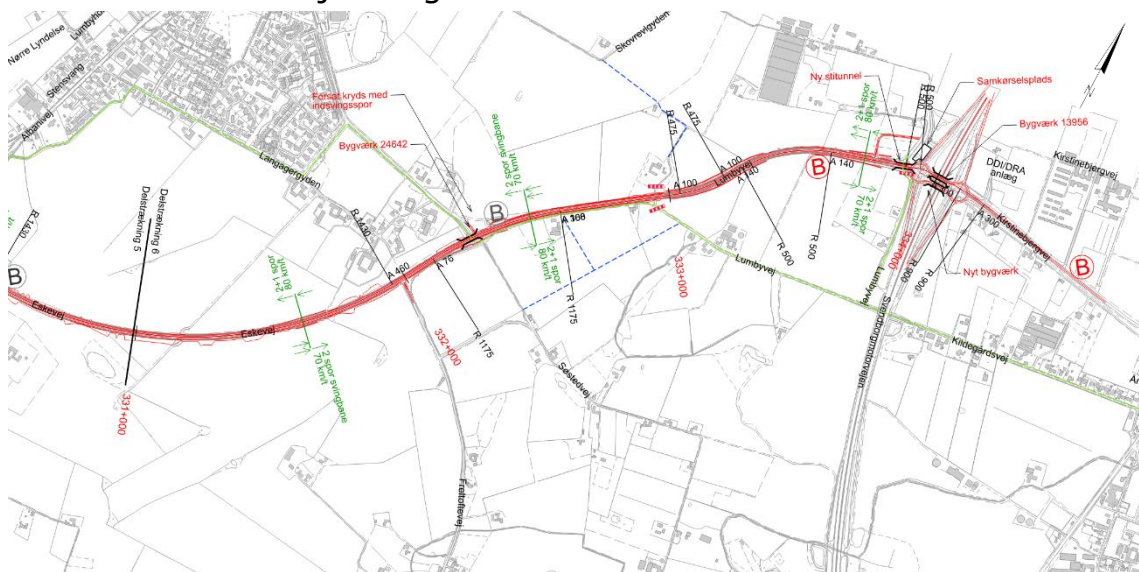
7.7.1 Trafik

Der er ikke gennemført trafikmodelberegninger for den alternative løsning, men det vurderes, at trafikbelastningen vil være i samme størrelsesorden som ved Hovedforslaget. Det betyder, at der på strækningen mellem Nørre Søby og Svendborgmotorvejen (Rute 9) vurderes at komme til at køre 12-15.000 biler i døgnet (HDT). Det vurderes, at en 2-sporet vej vil kunne afvikle trafikken, men der må i myldretidsperioderne forventes at være en reduceret rejsehastighed. Det anbefales derfor, at vejen udbygges til en 2+1 vej.

Det sydlige opland adgangsbetjenes af Freltoftevej, mens det nordlige opland som bl.a. omfatter Lumby og Nørre Lyndelse adgangsbetjenes via Lumbyvej.

På den østlige del er delstrækning 6 tilsluttet Svendborgvejen via TSA 11 (Årslev).

7.7.2 Linjeføring



Figur 129 Delstrækning 6, linjeføring

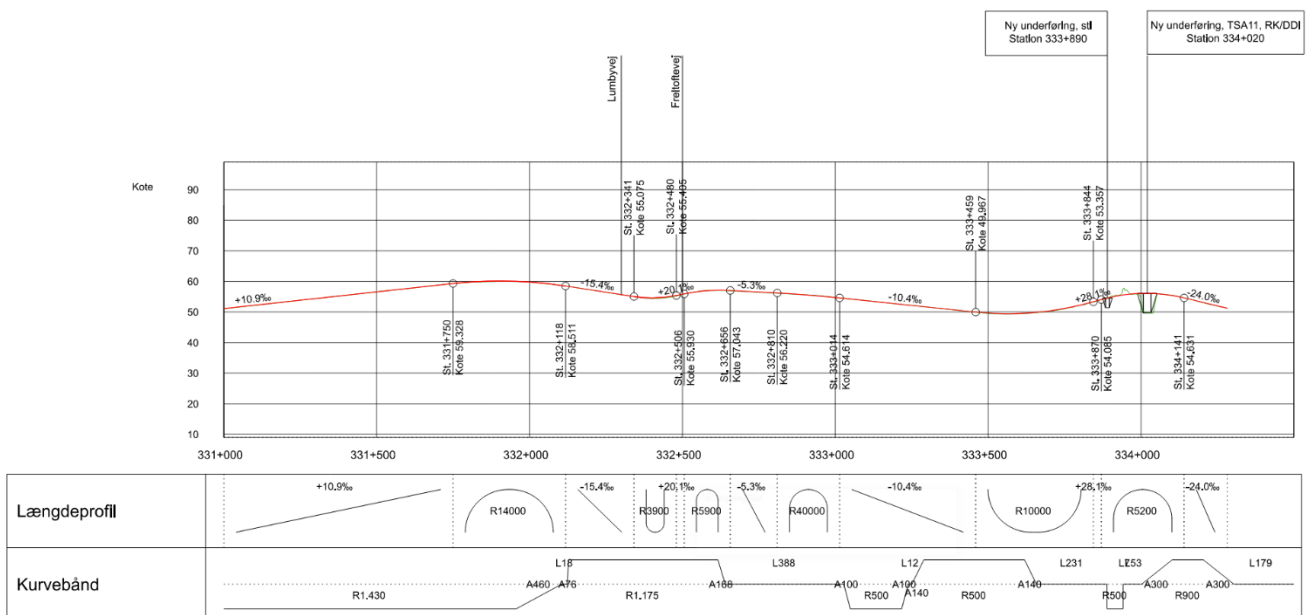
Fra rundkørslen ved Albanivej i syd føres vejen via en blød kurve, oven i eksisterende tracé, frem til krydset ved Lumbyvej og Freltoftevej. Her fastholdes det eksisterende forsatte kryds.

Fra det forsatte kryds fortsætter vejen fortsat oven i eksisterende tracé frem til tilslutningsanlægget ved Svendborgmotorvejen (TSA 11).

Ved TSA11 etableres et nyt bygværk ved siden af det eksisterende, således at etableres en 2-sporet rundkørsel

For nærmere detaljering se tegning 80700-1007.

7.7.3 Længdeprofil



Figur 130 Delstrækning 6, længdeprofil

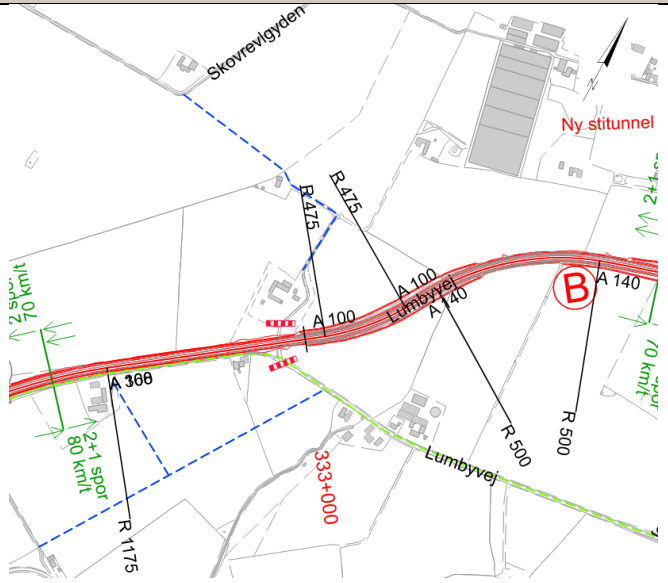
Generelt: Hvor der er sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs linjeføring, vil der som udgangspunkt også være sammenfald mellem den eksisterende og nye vejs længdeprofil. Der vil dog ved for små vertikalkurver foretages en udretning af vejen, så stopstigt overholdes.

Der er sammenfald mellem nuværende og fremtidige længdeprofil på hele strækningen.

For nærmere detaljering se tegning 80700-2007.

7.7.4 Kryds og skærende veje

Kryds er stort set som Hovedforslag, med undtagelse af krydsene i nedenstående tabel.

Vej	Kortbilag	Beskrivelse
Lumbyvej		<p>Lumbyvej afbrydes og der skabes en omkørsel via en ny opsamlingsvej over mod Freltoftevej.</p> <p>Ejendommen nord for vejen får omkørsel via Skovrevlglyden.</p>

7.7.5 Bygværker og faunapassager

De konstruktive ændringer er som Hovedforslag for delstrækning 6.

7.7.6 Afvanding og bassiner

Der er ingen ændring mht. afvanding i alternativ i forhold til hovedforslaget.

7.7.7 Ledninger

Dette er tilsvarende hovedforslaget.

7.7.8 Geoteknik

Dette er tilsvarende Eksisterende forhold.

8 Fravalg

I dette afsnit vil vi udforske de afgørelser om fravalg, der er blevet truffet i forbindelse med projektet. Formålet med dette afsnit er at afdække de ideer og muligheder, der blev overvejet under projektudviklingen, samt de grundlæggende overvejelser og kriterier, der førte til beslutningen om at fravælge visse løsninger. Afsnittet giver læseren en indsigt i vores proces og beslutningsgrundlag, og det fremhæver de valgte strategier for at opnå de ønskede målsætninger.

Herunder er de forskellige forslag, som der har været overvejet undervejs i projektet, men som slutteligt er blevet fravalgt for Rute 8 og Rute 43.

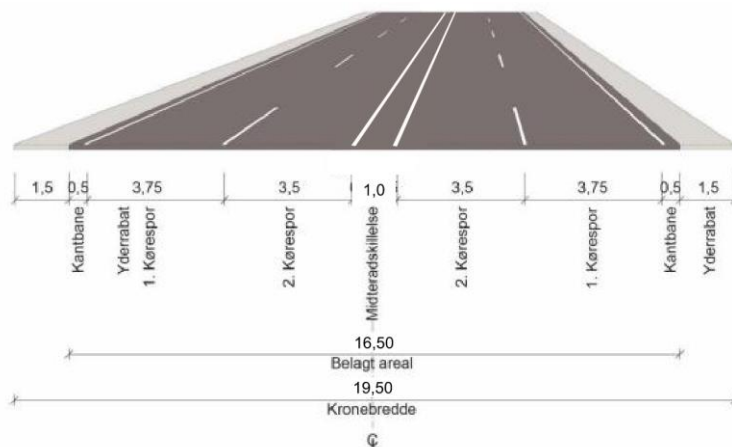
- > Løsning med 2+2 spor
- > 100 km/t
- > Motortrafikvej
- > Vej nord om Faaborg
- > 2+1 vej igennem Svanninge Bakker
- > Linjeføring i eget tracé nord for Heden

For Rute 405 er følgende forslag fravalgt.

- > Omfartsvej vest om Ketting
- > Omfartsveje ved Guderup
- > Alternative linjeføringer ved Svenstrup
- > Placering af kryds nord for Svenstrup
- > Opgradering eksisterende vej (alternativet)

8.1 Løsning med 2+2 spor

Kommunerne har fremsat ønske om at der undersøges for en 2+2 sporet vej, og ikke kun for en 2+1 sporet vejforbindelse. Derfor er det blevet undersøgt om den fremtidige trafik vil kunne understøtte et behov for at etablere en vej med fire kørespor og 90/100 km/t med et typisk tværprofil, som vist herunder.



Figur 131 Typisk tværprofil for vej, 2+2 spor.

Muligheden for en 2+2 sporet vejprofil er blevet vurderet i sammenhæng med de aktuelle trafikbehov og prognoser for 2040. Trafikmodelberegninger for dette prognoseår indikerer, at der forventes en trafikmængde på op til 15.000 biler i døgnet på de mest belastede strækninger. Dette tal giver os en vigtig indikation af den forventede trafikbelastning i området.

I overvejselsen om et løsningsforslag med en 2+2 sporet vej, har vi sammenlignet denne mulighed med eksisterende vejinfrastruktur og trafikmængder. Det vurderes, at selv med den forventede trafikbelastning i prognoseåret 2040 kan den forventede trafikmængde 2040 håndteres tilfredsstillende på både 2- og 3-sporede veje, såsom en 2+1 vej. Denne vurdering baseret på sammenligninger med trafikmængden og -afviklingen på andre vejstrækninger i Danmark og den øvrige eksisterende vejkapacitet i området.

En fordel ved et 2+2 vejprofil er, at det vil give mulighed for øget trafikkapacitet og hastighed på strækningen. Dette kan medføre fordele som hurtigere rejsetider og reduceret trængsel, hvilket kan være fordelagtigt for trafikanterne. På den anden side ville en sådan opgradering også have konsekvenser, såsom højere omkostninger til vejbygning og vedligeholdelse samt potentielle miljømæssige udfordringer.

Sammen med undersøgelsen for et 2+2 vejprofil blev en øget hastighedsgrænse på 100 km/t også overvejet. Øget hastighed kan føre til kortere rejsetider og øget mobilitet, men det indebærer også øget risiko for trafikulykker, mere støj og højere brændstofforbrug/klimaaftryk.

På baggrund af de forventede trafikprognoser, sammenligninger med eksisterende vejkapacitet og hensynet til omkostninger og miljøpåvirkninger, er det vurderet, at det ikke er aktuelt at udbygge vejen til fire kørespor (2+2). Det vurderes, at den forventede trafikbelastning kan håndteres effektivt på en 2- eller 3-sporet vej (2+1 vej) og at en sådan løsning vil være mere omkostningseffektiv og bæredygtig.

Tværsnittet anvendes på Delstrækning 0, fordi situationen her er en anden end på de øvrige delstrækninger. Valget af tværsnittet med 4 kørespor i stedet for 2

kørespor er direkte relateret til trafiktallene, både nuværende og fremtidige. Allerede i dag oplever området trængsel på vejnettet, og med åbningen af kyst-til-kyst-forbindelsen forventes denne trængsel at stige markant.

Nuværende trafikmønstre indikerer, at et tværsnit med 2 kørespor ikke ville være tilstrækkeligt til at imødekomme den eksisterende belastning, og det ville have resulteret i vedvarende trafikproblemer. Med åbningen af kyst-til-kyst-forbindelsen forventes en yderligere stigning i pendling og godstransport, hvilket gør det imperativt at vælge et tværsnit med 4 kørespor for at imødegå den forventede trængsel.

Dette valg understreger behovet for en langsigtet løsning, der ikke kun tager højde for aktuelle udfordringer, men også proaktivt adresserer de kommende stigninger i trafikbelastningen. Ved at implementere et tværsnit med 4 kørespor positioneres projektet til at håndtere den forventede vækst i trafikmængden, sikre jævn fremkommelighed og samtidig minimere risikoen for trafikpropper og forsinkelser i både nutid og fremtid

8.2 Motortrafikvej og 90 km/t

For at fremme biltrafikkens fremkommelighed har det været overvejet om den aktuelle strækning kan udbygges og skiltes som en motortrafikvej 2+1 90 km/t fremfor en 2+1 landevej 90 km/t.

I henhold til Færdselsloven må motortrafikveje kun benyttes af motorkøretøjer, der lovligt kan fremføres med minimum 50 km/t. Det betyder bl.a., at langsomt kørende køretøjer ikke må færdes på motortrafikveje og derfor skal ledes via alternative ruter.

Der vil derfor være brug for parallelle trafiksystemer til f.eks. langsomt kørende landbrugskøretøjer.

For den aktuelle strækning vurderes der behov for nyanlæg af lokale parallelveje i størrelsesordenen 50 km og ombygning af de samme kryds som ved hovedforslaget. Løsningen er fravalgt af bl.a. følgende væsentlige årsager:

- > **Større tværprofil / højere anlægsøkonomi:** En motortrafikvej kræver normalt et bredere tværprofil med midterautoværn og bredere vejbaner. Dette medfører øgede omkostninger i form af jordarbejder, konstruktion og ekspropriation af landbrugsjord eller anden ejendom. Disse økonomiske omkostninger kan have en væsentlig indvirkning på projektets samlede anlægsøkonomi.
- > **Landbrug og arealindgreb:** Der er mange landbrugsområder langs strækningen, og en opgradering til en motortrafikvej vil medføre betydelige arealindgreb og ekspropriation af landbrugsjord. Dette vil øge de samlede omkostninger for projektet.

- > Trafikafvikling og fremkommelighed: Selv uden en motortrafikvej vurderes det, at trafikken kan afvikles tilfredsstillende. Der vil være mange overhalingmuligheder på et 2+1 landevejsprofil, hvilket giver mulighed for en fornuftig trafikafvikling, selv med tilstedeværelsen af langsomt kørende køretøjer som landbrugsmaskiner. En 2+1 landevejtager højde for den forventede trafikmængde og bestræbelserne på at fremme fremkommeligheden og trafiksikkerheden på strækningen.

8.3 Motortrafikvej og 100 km/t

En motortrafikvej 2+1 med en hastighedsbegrænsning på 100 km/t er undersøgt som et muligt løsningsforslag, herunder vejens udformning, trafiksikkerhed og adgangsregler.

For at hastighedsgrænsen kan hæves til 100 km/t på en vej kræves et bredere vejprofil for at opfylde de nødvendige sikkerhedsstandarder samt krav om større kurveradier. Dette indebærer opstilling af midterautoværn for at minimere risikoen for sammenstød mellem køretøjer, der kører i forskellige retninger. Et bredere vejprofil og større kurveradier vil kræve omfattende ændringer i vejudformningen og muligvis også ekspropriation af landbrugsjord og andre områder, hvilket vil være både økonomisk og miljømæssigt udfordrende på strækningen.

Hastighedsbegrænsninger er fastlagt ud fra hensynet til trafiksikkerhed. Øget hastighed indebærer en øget risiko for trafikulykker og mere alvorlige skader i tilfælde af kollisioner. Derfor er der krav om indførelse af midterautoværn der bidrager til at mindske visse typer ulykker.

For at en vej kan klassificeres som en motortrafikvej i Danmark, skal den overholde specifikke krav til standard og udformning. Dette inkluderer krav om adgangsregler og begrænset adgang for langsomt kørende køretøjer, cyklister og fodgængere. At klassificere vejen som en motortrafikvej har en række konsekvenser, herunder øget begrænsning af adgangen og restriktioner for visse trafikanter. Dertil kommer krav til yderligere vejudformning og skiltning, som koster.

Samlet set er det vurderet at fravælge en motortrafikvej med en hastighedsbegrænsning på 100 km/t baseret på en afvejning af økonomiske, trafiksikkerhedsmæssige og adgangsrelaterede hensyn. Mange af de samme årsager, fordele og ulemper for en motortrafikvej til 90 km/t er også gældende for en motortrafikvej 100 km/t. Samlet vurderes det, at en 2+1 landevej 90 km/t vil imødekomme det fremtidige mobilitetsbehov/forventede trafikmængde med en fast forbindelse mellem Als-Fyn, og trafiksikkerheden samt at indgreb i det eksisterende vejnet, miljø og landskab minimeres ved en landevej i forhold til en motortrafikvej, jf. Kommissoriet for projektet.

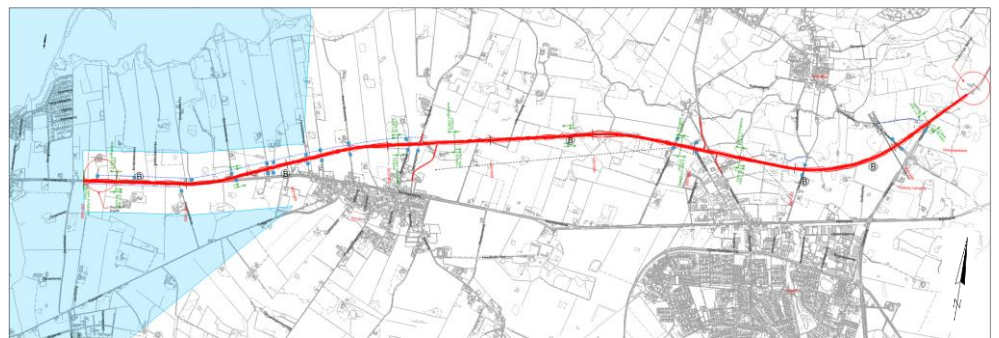
8.4 Vej nord om Faaborg

Det er ét af forundersøgelsens hovedformål at sikre en øget fremkommelighed på hele strækningen. På strækningen Rute 8 igennem den nordlige del af Faaborg er der i dag både nedsat hastighed til 60 km/t samt 2 rundkørsler, der skal

passeres. På strækningen er der en række ejendomme med ind- og udkørsler direkte til Rute 8. For at øge fremkommeligheden væsentligt på Faaborg-strækningen er der derfor undersøgt for en linjeføring helt nord om Faaborg og udenfor undersøgelsesområdet.

Der er undersøgt for en 2+1 linjeføring med 90 km/t på strækningen beliggende nord om Horne By og videre nord om Faaborg, nord om erhvervsområdet, hvorefter den kobler til Rute 43 lige syd for Svanninge Bakker. I dette forslag bliver begge eksisterende rundkørsler (ved Assensvej og ved Nyborgvej) således bypasset. Dette er med henblik på opnå en øget samlet fremkommelighed på delstrækningen.

Den undersøgte linjeføring fremgår herunder.



Figur 132 Delstrækning 2, nord om Horne By og videre nord om Faaborg.

Linjeføringen tager udgangspunkt i linjeføringen for hovedforslaget (hvor vejen føres nord om Horne), og fortsætter nord om Faaborg genbrugsstation og det nærliggende erhvervsområde.

Øst for erhvervsområdet føres vejen så langt mod syd som muligt, inden vejen sluttes til Rute 43 op mod Svanninge Bakker.

Fordelene ved forslaget:

- > Forbedret fremkommelighed: Forslaget vil forbedre trafikanter der ikke skal til Faaborg, deres fremkommelighed, og reducere rejsetiden på fx strækningen Sønderborg-Odense og omvendt.
- > Mulighed for øget hastighed: Et 2+1 vejprofil med 90 km/t vil betyde en hurtigere transport end de 60 km/t der er på dele af strækningen i hovedforslaget.
- > Trafikafvikling: Forslaget ville hjælpe med at reducere den oplevede trængsel og forbedre trafikafviklingen generelt på strækningen, hvilket kan have positive effekter på områdets oplevede mobilitet.

Ulemperne ved forslaget:

- > Miljømæssige konsekvenser: Forslaget ville have betydelige miljømæssige påvirkninger. Linjeføringen ville påvirke natur- og miljøområder, herunder lavvandsområder, økologiske forbindelser, fredede områder og blødbundsområder.
- > Kulturelle og historiske værdier: Vejprojektet ville potentielt have indvirkning på kulturelle og historiske værdier, såsom fortidsminder, der kunne blive berørt af linjeføringen. Bl.a. en middelalderborg, der er fredet.
- > Konflikter med lovgivning: Forslaget ville konflikte med eksisterende lovbestemmelser og beskyttede områder, såsom §3-områder, hvilket kunne kræve omfattende godkendelser og ændringer i projektet.

Årsager til fravalget:

Det vurderes samlet at forslaget fravælges. Dette skyldes primært følgende forhold:

- > Uundgåelige væsentlige påvirkninger: Linjeføringen vil påvirke betydningsfulde natur- og miljøområder samt kulturelle og historiske værdier væsentligt og disse kan ikke afværges, da der er tale om en middelalder borg.
- > Bæredygtighed og hensyn til miljøet: Projektet har som målsætning at være bæredygtigt og tage hensyn til miljøet. Linjeføringen ville ikke være i overensstemmelse med disse principper og kunne have en negativ indvirkning på det omkringliggende naturområde. Samtidig er der tale om en længere strækning med vej i eget tracé, hvor skal forsøges minimeret.
- > Kommissorium og projektbegrænsninger: Kommissoriet sigter mod at der foretages en opgradering af den eksisterende vej, men i dette forslag vil der være en betydelig lang strækning med ny vej i eget tracé.

Samlet set er beslutningen om at fravælge forslaget baseret på en afvejning af projektets målsætninger og hensyn til miljøet, kulturværdier og overholdelse af lovbestemmelser. Projektet søger at opnå en balance mellem forbedring af trafikafvikling og beskyttelse af naturområder og kulturelle værdier.

8.5 2+1 vej igennem Svanninge Bakker

I kommissoriet for projektet for landanlæg står der skal: "foretages en mere detaljeret undersøgelse af anlægsteknik, natur- og miljøforhold (herunder støj), økonomi m.v. for en opgradering af bestående strækninger på landanlæg på Fyn (Rute 43 *med fokus på Svanninge Bakker*) og Als (Rute 8)". Vejprojektet igennem Svanninge Bakker er derfor blevet nøje undersøgt i forhold til bl.a. natur, landskab og miljømæssige konsekvenser. **Landskabelige værdier:**

Svanninge Bakker er kendt for sin natur, skov, landskab og som et rekreativt område, der besøges af op til 300.000 om året. Området er præget af karakteristisk bakket terræn, skove og naturlige habitater, som spiller en afgørende rolle

for bl.a. biodiversiteten og det lokale økosystem. En 2+1-vej med en højere hastighed gennem området vil have en betydelig indvirkning på området, landskabet og dets karakter. **Natur- og miljøpåvirkning:**

En 2+1-vej med højere hastighed har potentielt negative konsekvenser for miljøet. Dette kan inkludere Natura2000 området, naturlige habitater, forringelse af vandkvaliteten og støjforurening, der påvirker det omgivende dyreliv. Ved at prioritere miljøhensyn og fravælge en sådan vejtype søger vi at minimere disse negative påvirkninger og bevare det lokale økosystem.

Minimale trafik fordele

En 2+1 vej med øget hastighed vil ikke have en væsentlig positiv indvirkning på den trafikale fremkommelighed eller øgede tidsgevinster (<1 minuts tidsgevinst), hvorfor der ikke er grundlag for at implementere forslaget. Der forventes således ikke kapacitetsproblemer på strækningen som følge af en fast forbindelse, uanset om det etableres en 1+1, 2+1 eller 2+2 vej på denne delstrækning.

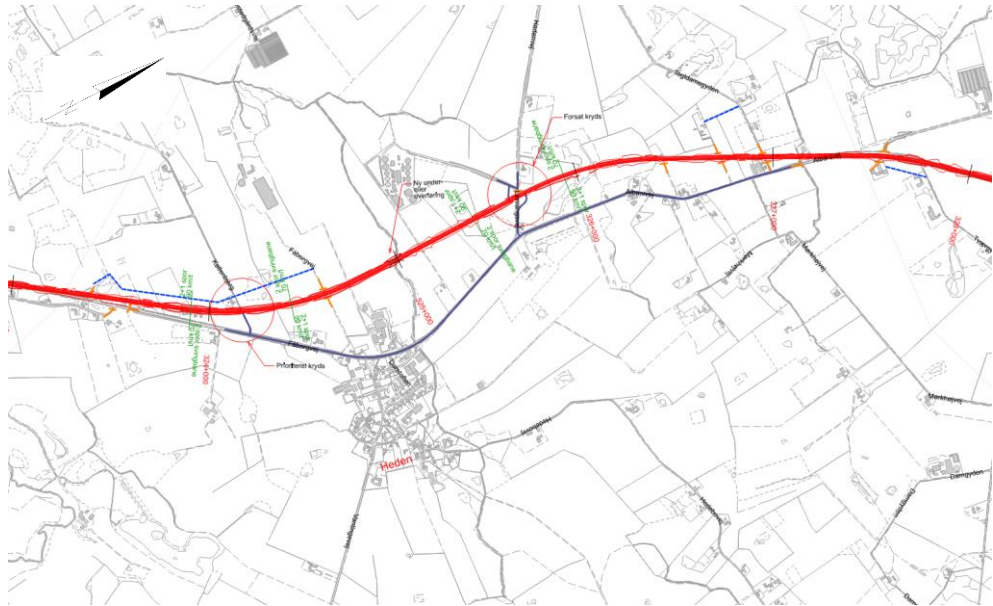
For samlet at beskytte de landskabelige værdier og bevare områdets unikke træk samt af hensyn til Natura 2000-området, fredningen af Svanninge Bjerge, og de mange besøgende er det vurderet bedst at fravælge en 2+1 strækning gennem Svanninge Bakker med 90 km/t. Strækningen gennem Svanninge Bjerge foreslås derfor opretholdt som en 1+1 vej med 60 km/t over en 1,5 km lang strækning gennem området.

Skal en opgraderet vej etableres igennem Svanninge Bakkers Natura2000 område, så vil det kræve en fravigelsesprocedure for Natura2000 områder, der kun kan opnås igennem EU, hvilket vurderes som en omfattende proces.

8.6 Linjeføring i eget tracé nord for Heden

I hovedforslaget foreslås vejen ført vest om Heden via en mindre omfartsvej. Dette for at øge fremkommeligheden på strækningen. Dog ligger der lige nord for Heden en mindre samling ejendomme tæt på vejen, hvor vejen samtidig har et snævert og kurvet forløb. For at få 90 km/t igennem på denne strækning også, er det nødvendigt, at rette vejen ud og det vil indebære ekspropriation af en række ejendomme. Der er tale om i alt ca. 5-6 ejendomme, som det fremgår af plantegningen for hovedforslaget, tgn. 80700-1012..

For at undgå ekspropriation er der undersøgt løsninger, hvor vejen bliver ført enten øst eller vest om disse ejendomme.



Figur 133 Delstrækning 5, Undersøgt linjeføring vest for Heden.

Linjeføringen tager udgangspunkt i linjeføringen for hovedforslaget (hvor vejen føres vest om Heden), og fortsætter vest for eksisterende vej, så ejendommene tæt ved vejen friholdes.



Figur 134 Delstrækning 5, linjeføringsanalyse

Der er også blevet foretaget en linjeføringsanalyse ift. andre mulige placeringer af linjeføringen forbi disse ejendomme, hhv. øst for den eksisterende vej (orange linje), og ét forslag endnu længere mod øst (blå linje).

Vurdering og beslutning om at fravælge de undersøgte optegnede linjeføringer, herunder dem, der involverer op til 2 km mere ny vej, er baseret på følgende forhold:

> 1. Ekspropriation af ejendomme:

Alle de undersøgte linjeføringer ville kræve betydelige jordanskaffelser og ekspropriation af ejendomme kan ikke undgås.

> 2. Manglende samfundsøkonomisk rationale:

Beslutningen om at se bort fra disse linjeføringer er også baseret på en vurdering af den samfundsøkonomiske levedygtighed. De omkostninger, der ville være involveret i anlæg og ekspropriation, vil sandsynligvis ikke have en tilsvarende positiv indvirkning på samfundet som helhed i forhold til hovedforslaget der vurderes at løse problemstillingen tilfredsstillende.

> 3. Hovedforslagets levedygtighed:

Samlet set vurderes det, at hovedforslaget er i stand til at løse opgaven og opfylde de fastsatte målsætninger for projektet, jf. kommissoriet. Hovedforslaget er designet og udviklet ud fra økonomiske, miljømæssige og samfundsmæssige hensyn og anses for at være en tilfredsstillende løsning.

> 4. Overensstemmelse med Kommissorium:

Projektet er forpligtet til at overholde det fastlagte kommissorium og dets målsætninger. Fravalget af ovenstående mere omfattende linjeføringer er i tråd med projektets rammer og målsætninger om at minimere nye veje i eget tracé.

De undersøgte men fravalgte løsninger er således baseret på hensyn til omkostningseffektivitet, samfundsøkonomisk levedygtighed og overensstemmelse med projektets målsætninger. Det vurderes, at hovedforslaget bedst opfylder de fastsatte krav og vil kunne levere de ønskede resultater inden for projektets rammer.

8.7 Omfartsvej vest om Ketting



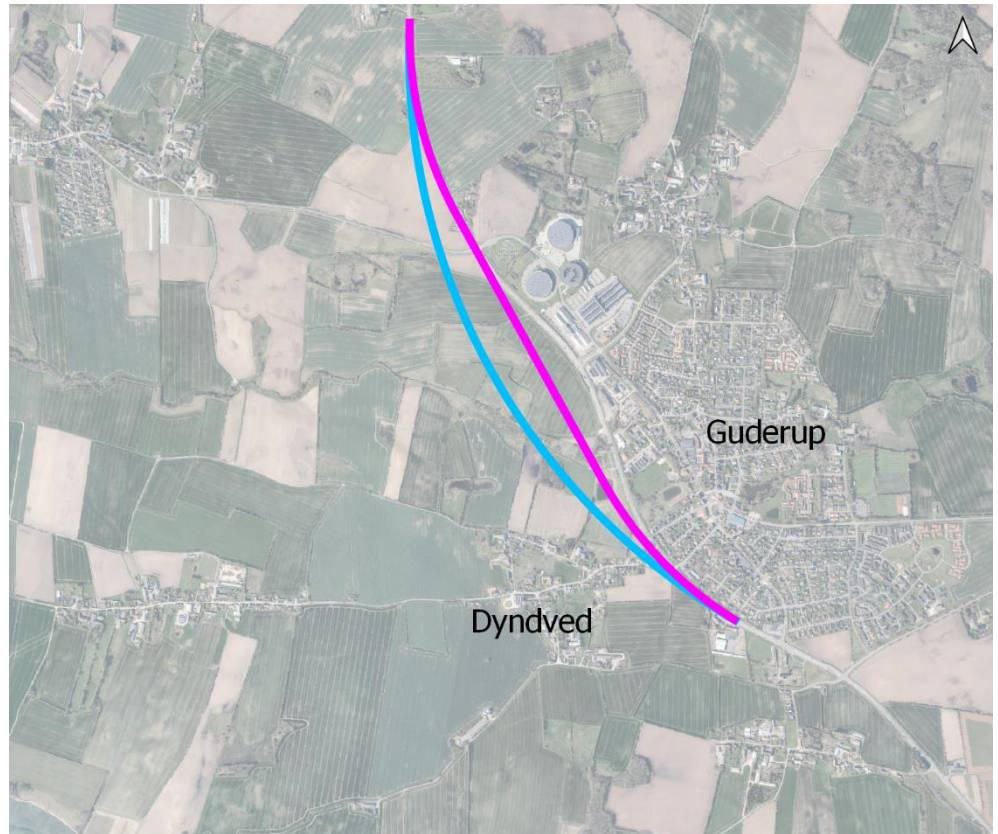
Figur 135 Omfartsvej vest om Ketting.

På baggrund af et forslag fra Sønderborg Kommune, blev det undersøgt, om man kunne føre Rute 405 vest om Ketting. Sønderborg Kommunes forslag om vejen forløb stammer fra tidligere kommuneplaner, som er trukket med frem i tiden samt at Sønderborg Kommune har planer om en ny øst-vest-gående vej nord for Augustenborg, som ville kunne tilkobles denne vestlige omfartsvej.

Disse planer er dog ikke vedtaget hos Sønderborg Kommune endnu og der foreligger ikke konkrete planer.

En placering af en omfartsvej vest om Ketting er dog indledningsvist undersøgt. Vejen vil løbe igennem et større §3-beskyttet naturområde og en økologisk korridor, dér hvor vejen forløber forbi Ketting Nor. På den baggrund blev det vurderet at en placering her ville have for store miljømæssige påvirkninger på naturen, hvorfor placeringen blev fravalgt.

8.8 Udretning af veje ved Guderup



Figur 136 Omfartsveje ved Guderup.

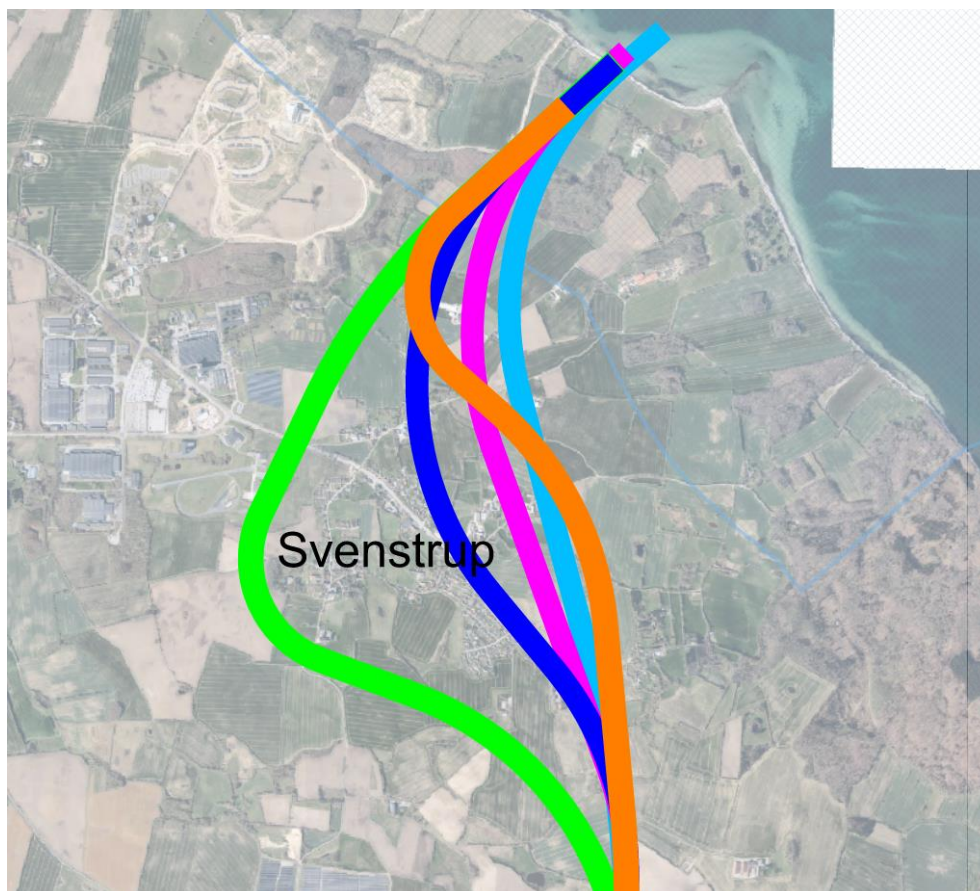
De eksisterende kurver forbi Guderup tillader kun 80 km/t.

For at sikre 90 km/t forbi Guderup, blev der foreslået to forskellige placeringer af linjeføringerne. Den lilla med kurveradier på $R=1500$, mens den blå blev op-tegnet med blot én stor kurve.

Disse linjeføring blev fravalgt af følgende årsager:

- > Linjeføringerne løber igennem nærliggende §3 naturområder.
- > Der skal etableres en række kryds på strækningen, for at sikre adgang til Guderup, Dyndved samt virksomheden Linak. Dette betyder, at der ikke kan opretholdes 90 km/t på strækningen alligevel, hvorfor det ikke kan svare sig at rette eksisterende kurveforløb ud.

8.9 Alternative linjeføringer ift. ilandføring af den faste forbindelse ved Svenstrup



Figur 137 Alternative linjeføringer ved Svenstrup

Der blev indledningsvist i projektet optegnet en række mulige linjeføringer i området omkring Svenstrup.

Flere af linjeføringerne blev forkastet efter koordinering med Sund & Bælt vedr. punkt for ilandføring af den faste forbindelse. Flere af de tegnede linjer (lyseblå og lilla linje) kunne ikke realiseres grundet tilkobling til Sund & Bælts linjeføringer. Linjeføringerne ville endvidere medføre en større mængde tungtvejende indgreb på en række ejendomme, hvilket motiverer en anden beliggenhed.

Orange og mørkeblå linje kan realiseres i forhold til kyst-kyst linjeføringen, men fravælges af andre årsager som beskrevet nedenfor.

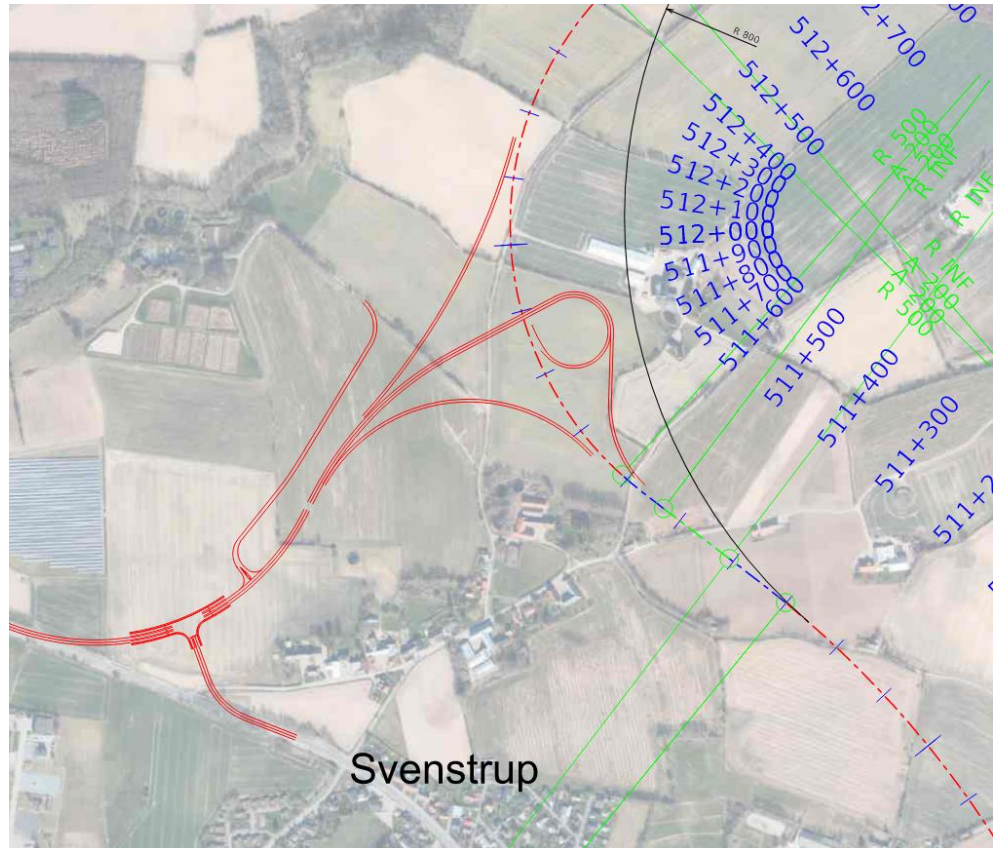
Mørkeblå linje blev fravalgt idet den løber igennem en lang række ejendomme i Svenstrup.

Orange linje blev ligeledes fravalgt idet kurveradien kun var $R=500$, hvilket vurderes at være for lille en kurveradie ift. en ønsket hastighed på 90 km/t.

Grøn linje vest om Svenstrup var også optegnet med en for lille kurveradie ift. en ønsket hastighed på 90 km/t og er derfor også fravalgt.

Alle ovenstående linjeføringer blev gennemgået og analyseret, og har ligget til grund og medvirket til de to ligeværdige linjeføringer hhv. vest og øst om Svenstrup, som er en del af hovedforslaget.

8.10 Placering af kryds nord for Svenstrup



Figur 138 Kryds nord for Svenstrup, 2-plans kryds

Der er undersøgt og foreslået en placering af et kryds længere mod nord, end den placering der indgår i hovedforslaget for Rute 405 øst. På Figur 138 ses et eksempel med det foreslåede 2-planskryds. Et forslag om placering af et signalreguleret T-kryds samme sted blev også indledningsvist undersøgt.

Men placering af et 2-planskryds eller signalreguleret T-kryds midt i en kurve gav ikke mening af trafiksikkerhedsmæssige hensyn, som dårlige oversigtsforhold, risiko for kollisioner og komfort, hvorfor de foreslåede løsninger er fra- valgt.

8.11 Opgradering eksisterende vej (Alternativet)

For hovedprojektet (Rute 8 og Rute 43) er der i tillæg til hovedforslaget og til- valg, også skitseret en alternativ løsning: En opgradering af eksisterende vej.

Dette alternativ er dog blevet fra- valgt for Rute 405, da vejen løber igennem to byer, Ketting og Svenstrup, hvor det ikke vil være muligt at opgradere til 2+2 eller 2+1 spor grundet manglende plads og aht. beboerne i byerne, da en sådan

løsning vil få store konsekvenser for både arealerhvervelse og støjgener. EN sådan løsning vil ligeledes opdele byerne. Det vurderes tillige, at fordelene ved kun at opgradere bestående veje udenfor byerne vil have begrænset effekt ift. fremkommelighed og kapacitet.

9 Anlægslogistik og trafikafvikling

Nedenfor er redegjort for forudsætninger og principper for anlægslogistik og trafikafvikling. Der er desuden udarbejdet oplæg til anlægslogistik og tidsplan for hovedforslaget.

Der er kun beskrevet for hovedforslaget, da tilvalg og alternativ vil minde meget om denne tilgang.

9.1 Sammenfatning

Anlægsarbejderne skal tilrettelægges således, at det forårsager færrest mulige gener for de lokale bysamfund og de direkte berørte naboer.

Den nuværende kapacitet på vejen med et spor i hver retning vil som udgangspunkt blive opretholdt under hele anlægsperioden – dog med reduceret hastighed på 50 km/t forbi de igangværende arbejdsområder, da der ikke er plads nok indenfor eksisterende veje, at etablere midlertidige kørespor, der er brede nok til hastigheder over 50 km/t. Skal hastigheden være højere end 50 km/t kræver det, at der etableres interimsveje på mange af delstrækningerne, hvilket vil forøge omkostningerne til trafikafviklingen markant.

Ved etablering af omfartsveje/veje på bar mark afvikles trafikken på eksisterende veje. I forbindelse med etablering eller ombygning af kryds og bygværker vil det være nødvendigt at etablere interimsbelægnings eller alternativt etableres der signalreguleret regulering af trafikken, så der lokalt kun vil være ét farbart kørespor. Der er valgt insitu støbte løsninger til bygværker af hensyn til fleksibiliteten under anlæg, og for at give en robust løsning, der kan arbejdes videre med i en senere fase.

Hovedforslaget vil kunne gennemføres på 5½ år fra projektbevillingen. Her vil der indledningsvis skulle bruges 1½ år på geotekniske borer, detailprojektering, besigtigelse, ekspropriation, udbud mv. for de første 3 etaper. Resterende etaper detailprojekteres og udbydes godt 1 år senere. Alle anlægsarbejder vil kunne gennemføres på 4 år. Det kræver dog, at der arbejdes på flere lokaliteter/delstrækninger på én gang. Dette er valgt for at prioritere at genere brugere og naboer i så kort en periode som muligt.

De enkelte delstrækninger for alternativ forventes generelt at have samme anlægsperiode som for hovedforslaget.

9.2 Forudsætninger

En udbygning af vejstrækningen vil uundgåeligt give anledning til trafikale gener under anlægsperioden, hvorfor der er stor fokus på at opretholde en acceptabel afvikling af trafikken under hele udførelsesfasen.

I forbindelse med vurdering af projektets anlægslogistik, trafikafvikling og tidsplanlægning er der opsat følgende mål:

- > Fokus på fremkommelighed - trafikken søges opretholdt i begge retninger under udførelsen
- > Gener for trafikanter, naboer og tilstødende byer skal være så små som muligt
- > Anlægsarbejder skal udbydes og udføres efter gældende lovbestemmelser herfor, herunder arbejdsmiljø og arbejdsplads under anlæg
- > Anlægsarbejderne skal udføres i entreprisestørrelser, der kan udbydes med reel konkurrence i aktuelle marked.

For at sikre en acceptabel afvikling af trafikken er der taget udgangspunkt i nedenstående forudsætninger til kørebanebredde, køresporsbredde og hastighed under hele anlægsperioden:

- > Uændret antal vognbaner ved skiltet hastighed på 50 km/t
- > Bredde af frit rum for 2 vognbaner er min. 6,0 meter
- > Længde af sammenhængende arbejdsområder er maksimalt 2,5 km
- > Afstand mellem de enkelte særskilte arbejdsområder skal være over 2,0 km.

9.3 Trafikafvikling

Udbygningen af vejstrækningerne fra 2 sporet vej til en 2+1 vej tænkes gennemført som sideudvidelse af eksisterende veje samt ved etablering af ny projektvej.

For udvidelse fra 2 spor til 4 spor vil det være en kombination af de 2 andre metoder hvor det primære arbejde kan udføres uden at genere den eksisterende trafik.

Hovedprincipperne for trafikafviklingen er oplyst nedenfor.

9.3.1 Sideudvidelse af eksisterende veje

Ved sideudvidelse foreslås udbygningen udført i nedenstående fire anlægsfaser.

Anlægsfase 1 – Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje

Anlægsfase 1 gennemføres uden ændring af trafikafviklingen på projektvejen.

I denne fase etableres nye vejadgange til ejendomme og der anlægges vendepladser, interimsveje og stier. Samtidig foretages nedrivning af eksproprierede ejendomme og rydning langs og på projektvejen.



Figur 139 Anlægsfase 1, Eksisterende tværsnit - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje

Anlægsfase 2 – Broarbejder, afvanding og ny vejkasse

I anlægsfase 2 foretages indsnævring af kørebanen til i alt 6,5 m (fri bredde), så der sikres et 1,0 m bredt arbejdsfrit område mellem trafikområdet og arbejdsstedet. De to kørebaner indsnævres til 3,00 m's bredde, og hastigheden reduceres til 50 km/t.

I denne fase påbegyndes broarbejderne, afvandringskonstruktioner etableres og der foretages afgravning af råjord og opfyldning af eksisterende grøft. Efterfølgende foretages etablering af ny vejkasse.



Figur 140 Anlægsfase 2, Indsnævring af kørebane – Broarbejder, afvanding og ny vejkasse

I anlægsfaserne 2, 3 og 4 håndteres cykelstiforbindelsen ved at der er etableret cykelstiforbindelse inden vejarbejderne igangsættes.

Der kan endvidere være delstrækninger, hvor det vil være muligt at undgå indsnævring eller hvor der kan snævres ind til en fri bredde på 7,0 m. Herved kan skiltet hastighed på 70 km/t sikres. Dette skal vurderes i en senere fase.

Anlægsfase 3 – Asfaltarbejder

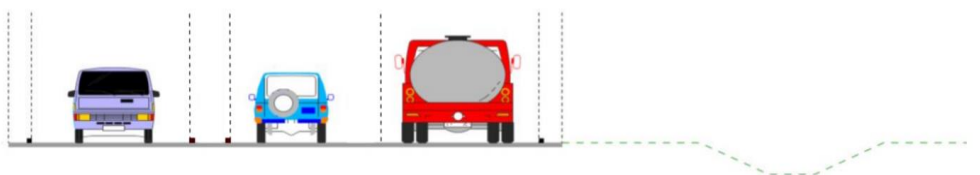
I denne fase er det nødvendigt at foretage yderligere indsnævring af trafikken til en fri bredde på min. 6,0 m (2 kørebaner á 2,75 m), for at give plads til skæring og tilslutningsfræsning i den eksisterende asfaltbelægning.



Figur 141 Anlægsfase 3, Yderligere indsnævring af kørebane – Asfaltarbejder

Anlægsfase 4 – Færdigt vejanlæg

Afslutningsvis foretages opsætning af vejudstyr og værn, beplantning og græs samt afstribningsarbejder.



Figur 142 Anlægsfase 4, Færdigt vejanlæg

9.3.2 Ny projektvej

Hvor eksisterende veje ikke sideudvides, etableres ny projektvej hvor:

- > eksisterende vej opgraderes jf. nye dimensionsgivende hastighed – mindre justeringer af linjeføring og/eller længdeprofil
- > der etableres nye omfartsveje.

Opgradering af eksisterende vej foreslås gennemført ved dels anvendelse af eksisterende belægninger for midlertidig omlægning af trafikken i kombination med interimbelægninger eller alternativt vil dette arbejde kunne udføres som natarbejde med signalreguleret trafik og indsnævring til trafik i én retning.

Nye omfartsveje etableres samtidig med at trafikken opretholdes på eksisterende veje.

9.3.3 Udvidelse fra 2 til 4 spor

På etape Als 0 udvides der med 2 nye spor på nordsiden af den eksisterende vej hvor der etableres midterrabat som adskillelse af ny og eksisterende kørespor. De nye spor forventes at kunne etableres stort set uafhængig af de eksisterende spor, hvor det kun vil være i krydsområder, ved anlæg af bygværker samt når midterrabatten skal tilpasses inkl. afvanding, at trafikken generes.

Der udvides også til 4 spor på fællesstrækningen for Rute 405.

9.3.4 Signalanlæg, rundkørsler, kanaliseringsanlæg og bygværker

Der skal på strækningen etableres signalanlæg, kanaliseringsanlæg med midterheller, prioriterede kryds, bygværker og foretages ombygning af rundkørsler samt eksisterende rampeanlæg og kryds ved Svendborgmotorvejen og rampeanlæg øst for Alssundbroen. Disse steder vil det være nødvendigt at etablere en interimbelægning forbi arbejdsområdet for at opretholde et kørespor i begge retninger. Alternativt skal der etableres signalregulering af trafikken, så der lokalt kun vil være ét farbart kørespor.

Det må forventes at en række eksisterende bygværker skal nedrives for at få plads til at etablere nye bygværker. Hvor dette er aktuelt, er det beskrevet under de enkelte afsnit for bygværker under Hovedforslag, Tilvalg og Alternativ.

9.4 Forslag til anlægsetaper og tidsplan Rute 8 og Rute 43

9.4.1 Anlægsetaper - Hovedforslag

Plan for anlægslogistik skal sikre, at vejen og tilhørende ledningsanlæg kan bygges mens trafikken afvikles under de trafikforhold, som er beskrevet i det foregående. Det foreslås at projektstrækningen inddeles i 6 anlægsetaper, som

stort set svarer til de enkelte delstrækninger. Denne inddeling vurderes, at sikre konkurrence ved kommende udbud og er desuden udvalgt ud fra anlægslogistiske overvejelser. Nedenfor er de forskellige anlægsfaser og deletaper anført.

Ud over nedenstående kan projektet have betydning for enkelte nærliggende ejendomme, der kan blive eksproprieret. Dette vil dog blive detaljeret i næste projektfase.

Anlæg og konstruktioner med særlige pladsbehov er anført under deletaperne.

Deletaperne følger ikke delstrækningerne, men der henvises til stationeringerne, som fremgår af plantegningerne for delstrækningerne.

- > Etape Als: st. 100.000 – st. 115.200 – strækningen er 15,20 km (inkl. signalanlæg Skakkenborg/Smedegade)
 - > Deletape Als 0: St. 100.000 – 109.700 (9.700 m)
 - > St. 100.713: Ombygning af rampeanlæg inkl. ny vejbro
 - > St. 101.150: Udvidelse af eksisterende regnvandsbassin
 - > St. 102.100: Udvidelse af eksisterende regnvandsbassin
 - > St. 102.650: Ombygning af rundkørsel til signalanlæg
 - > St. 102.859: Nedrivning af stibro og opførelse af ny
 - > St. 103.450: Udvidelse af eksisterende regnvandsbassin
 - > St. 104.000: Forlængelse af tunnel for underført vej/sti
 - > St. 104.380: Udvidelse af eksisterende regnvandsbassin
 - > St. 104.800: Ombygning og forlængelse af faunapassage (våd)
 - > St. 104.930: Ombygning af rundkørsel til signalanlæg
 - > St. 104.000: Forlængelse af stitunnelFra St. 104.100 til St. 109.700 ingen ændringer på eksisterende 4-sporret strækning
 - > Deletape Als 1: st. 109.700 – st. 110.900 (1.200 m)
 - > St. 109.700: Ombygning af rundkørsel til signalanlæg
 - 109.700: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 110.200: Ny faunapassage type A2L (tør)
 - > St. 110.400: Nyt regnvandsbassin
 - > Deletape Als 2: st. 110.900 – st. 113.300 (2.400 m)
 - > St. 110.900 - 112.500: Ny omfartsvej
 - > St. 110.950: Ny stiunderføring ved Skakkenborg
 - > St. 111.700: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 113.000: Kanaliseringsanlæg for Notmark og Tandsletvej
 - > St. 113.000 – st. 113.300: Nye paddeunderføringer pr. 100 m type B2 (tør)
 - > St. 113.140: Ny stiunderføring ved Almsted
 - > Deletape Als 3: st. 113.300 – st. 115.250 (1.950 m)
 - > St. 113.300 – st. 114.800: Nye paddeunderføringer pr. 100 m type B2 (tør)
 - > St. 113.800: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 115.000: Ny faunabro type A1U (tør)
 - > St. 115.250: Nyt regnvandsbassin
- > Etape Fyn 1: st. 300.000 – st. 306.000 – strækningen er 6,00 km
 - > Deletape Fyn 1.1: st. 300.000 – st. 301.200 (1.200 m)
 - > St. 300.500: Nyt regnvandsbassin
 - > Deletape Fyn 1.2: st. 301.200 – st. 306.000 (4.800 m)

- > St. 301.200 – st. 306.000: Ny omfartsvej
- > St. 302.000: Nyt regnvandsbassin
- > St. 305.100: Nyt regnvandsbassin
- > Etape Fyn 2: st. 307.100 – st. 314.400 – strækningen er 7,30 (6,45) km
 - > Deletape Fyn 2.1: st. 307.100 – st. 309.000 (1.900 m)
 - > St. 307.100 - 308.500: Ny omfartsvej, bygværk for vejunderføring og kanaliseringsanlæg for forlagt Nyborgvej
 - St. 307.350: Nyt regnvandsbassin
 - St. 307.800: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 308.850: Ny gitterbro for hasselmus kort før Svanninge bakker
 - > St. 309.000 – st. 314.400: Nye paddeunderføringer B2 (tør) pr. 100 m
 - > St. 309.500: Ny stibro
 - > Deletape Fyn 2.2: st. 310.250 – st. 312.500 (2.250 m)
 - > St. 310.150: Ny faunapassage A1F (tør)
 - St. 310.250: Nyt regnvandsbassin
 - St. 311.310: Nyt regnvandsbassin
 - St. 311.600: Ny stiunderføring ved Odensevej
 - > St. 311.950: Ny faunapassage A1F (tør)
 - > Deletape Fyn 2.3: st. 312.500 – st. 314.800 (2.300 m)
 - > St. 313.550: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 314.532: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 313.630: Eksisterende vandløbsunderføring udskiftes til B1 (våd) ved Tyvholm rende
- > Etape Fyn 3: st. 314.800 – st. 322.100 – strækningen er 7,4 km
 - > Deletape Fyn 3.1: st. 314.800 – st. 317.300 (2.500 m)
 - > St. 314.800 – st. 315.000: Nye paddeunderføringer B2 (tør) pr. 100 m
 - St. 315.480: Nyt regnvandsbassin
 - St. 315.830: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 316.450: Ny stiunderføring ved Øster Hæsingevej
 - > St. 317.100: Nyt regnvandsbassin
 - > Deletape Fyn 3.2: st. 317.300 – st. 319.700 (2.400 m)
 - St. 318.100: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 318.350: Nyt bygværk for vejunderføring
 - St. 318.590: Nyt regnvandsbassin
 - St. 319.000: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 318.970: Eksisterende vejbro ved Odense Å sideudvides
 - > Deletape Fyn 3.3: st. 319.700 – st. 322.200 (2.500 m)
 - St. 320.670: Nyt regnvandsbassin
 - St. 321.930: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 321.975: Eksisterende vejbro ved Salling Å nedbrydes og en ny faunapassage type A2U (våd) opføres
 - > St. 320.300: Eksisterende rundkørsel udbygges fra 1 til 2 spor
- > Etape Fyn 4: st. 322.200 – st. 330.400 – strækningen er 8,2 km
 - > Deletape Fyn 4.1: st. 322.200 – st. 324.100 (1.900 m)
 - > St. 322.450: Ny stiunderføring ved Mølleglyden
 - > St. 323.600: Nyt regnvandsbassin
 - > Deletape Fyn 4.2: st. 324.100 – st. 326.100 (2.000 m)

- > St. 324.100 - 326.100: Ny omfartsvej, kanaliseringsanlæg for Fåborgvej og Lervangsvej, vejunderføring for Køllenberg og faunapassage faunapassage B1 (våd)
- > St. 324.550: Ny vejbro type A1U (tør)
- > St. 325.500: udskiftning af eksisterende vandløbsunderføring til type B1 (våd)
- > St. 325.500: Nyt regnvandsbassin
- > Deletape Fyn 4.3: st. 326.100 – st. 328.100 (2.000 m)
 - > St. 326.150: Nyt regnvandsbassin
 - St. 327.450: Nyt regnvandsbassin
 - St. 327.520: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 327.760: Udskiftning af eksisterende vandløbsunderføring (Lindved Å) til type B1 (våd)
 - > St. 328.030: Nyt regnvandsbassin
- > Deletape Fyn 4.4: st. 328.100 – st. 330.400 (2.300 m)
 - > St. 328.900: Stiunderføring ved Røjlevej sideudvides
 - > St. 329.300 – 330.400: Ny projektvej ml. Albanivej og Eskevej, rundkørsel nedlægges og Albanivej føres ind i nyt kanaliseringsanlæg på projektvejen
 - > St. 330.100: Udvidelse af eksisterende bassin
- > Etape Fyn 5: st. 330.400 – st. 334.000 – strækningen er 3,6 km
 - > Deletape Fyn 5.1: st. 330.400 – st. 333.100 (2.700 m)
 - > St. 331.880: Udvidelse af eksisterende bassin
 - > St. 333.080: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 334.120: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 331.800: Kanaliseringsanlæg for Lumbyvej og forlagt Freltoftevej
 - > Deletape Fyn 5.2: st. 333.100 – st. 334.000 (900 m)
 - > St. 333.350: Ny stiunderføring ved Kirstinebjergvej
 - > St. 333.400 – 333.600: Ombygning af eksisterende tilslutningsanlæg fra ruderanlæg med 1 rundkørsel til knogleanlæg med ombygning/tilpasning af ramperne

9.4.2 Tidsplan - Hovedforslag

Ved en samlet udbygning af alle 7 etaper på Als og Fyn vil projektet kunne gennemføres på godt 5½ år fra der gives en projektbevilling.

Indledningsvis forventes der brugt ca. 1½ år på forundersøgelser, besigtigelse/ekspropriation, projektering og udbud for de første etaper. Projekteringen kan f.eks. udføres af flere projektteams for at få projekteringen gennemført hurtigere. Derefter vil anlægsarbejderne på disse kunne startes op. Øvrige etaper startes op godt 1 år senere. Anlægsarbejderne for alle etaperne kan være færdige på knap 4 år.

Det er i denne anlægstidsplan prioriteret mange sideløbende arbejder. Dette er af hensyn til at minimere generne for brugere og naboer.

Samlet udbygning	Ar 1	Ar 2	Ar 3	Ar 4	Ar 5	Ar 6
Anlægsbevilling						
Forundersøgelser, projektering, udbud						
Besigtigelse, ekspropriation						
Etape Als 0: st. 100.000 - 109.700 (9,7 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Als 1: st. 109.700 - 115.200 (5,5 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 1: st. 300.000 - st. 306.000 (6,0 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 2: st. 307.100 - st. 314.400 (7,3 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 3: st. 314.800 - st. 322.100 (7,4 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 4: st. 322.200 - st. 330.400 (8,2 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 5: st. 330.400 - st. 334.000 (3,6 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						

Figur 143 Anlægstidsplan

9.5 Forslag til anlægsetaper og tidsplan Rute 405

9.5.1 Anlægsetaper – Hovedforslag

Plan for anlægslogistik skal sikre, at vejen og tilhørende ledningsanlæg kan bygges mens trafikken afvikles under de trafikforhold, som er beskrevet i det foregående. Det foreslås at projektstrækningen inddeles i 2 anlægsetaper. Denne inddeling vurderes, at sikre konkurrence ved kommende udbud og er desuden udvalgt ud fra anlægslogistiske overvejelser. Nedenfor er de forskellige anlægsetaper og deletaper anført.

Ud over nedenstående kan projektet have betydning for enkelte nærliggende ejendomme, der kan blive eksproprieret. Dette vil dog blive detaljeret i næste projektfase.

Anlæg og konstruktioner med særlige pladsbehov er anført under deletaperne.

Deletaperne følger ikke delstrækningerne, men der henvises til stationeringerne, som fremgår af plantegningerne for delstrækningerne. Der er stadig en fælles strækning samt et alternativ vest og øst.

- > Etape 405: st. 500.000 – st. 513.000 – strækningen er i alt ca. 13km (inkl. del af eksisterende 4-sporet stækning og kryds ved Stavensbølgade)
 - > Deletape fælles: St. 500.000 – 506.800 (6.800 m)
 - > St. 500.280: Ny stiunderføring
 - > St. 500.450: Nyt regnvandsbassin
 - > St. 500.690: Fjernelse af eksisterende vejnet og rundkørsel
 - > St. 500.890: Nyt 4-benet signalanlæg
 - > St. 500.890: Forlægning af Stavensbølgade og Landevejen
 - > St. 500.890: Ny stitunnel på forlagt Stavensbølgade
 - > St. 502.075: Ny buslomme
 - > St. 502.100: Ny stiunderføring
 - > St. 502.125: Ny buslomme
 - > St. 502.450: Ny faunapassage (våd)
 - > St. 502.475: Ny regnvandsbassin
 - > St. 503.420: Ny faunapassage "Egen mølle" over vejen (tør)
 - > St. 503.620: Ny faunapassage (våd)
 - > St. 503.750: Ny landskabsbro for cyklister
 - > St. 503.825: 2 nye buslommer
 - > St. 504.050: Alternativ placering af faunapassage "Egen mølle" over vejen (tør)
 - > St. 504.940: Nyt 4-benet signalanlæg Fynshavvej
 - > St. 505.150: 2 nye buslommer
 - > St. 506.030: Udvidelse af eksisterende regnvandsbassin
 - > St. 506.070: Ny stiunderføring
 - > St. 506.100: Udvidelse af eksisterende regnvandsbassin
 - > St. 506.680: Nyt 4-benet signalanlæg ved Oksbølvej
 - > St. 506.680: Forlægning af Oksbølvej
 - > St. 506.680: 2 nye buslommer på forlagt Oksbølvej
 - > St. 506.680: Ny faunapassage under forlagt Oksbølvej (våd)
 - Deletape vest: Fra St. 506.800 til St. 513.030 (6.230 m)

- > St. 507.140: Ny faunapassage (våd)
- > St. 507.250: Nyt regnvandsbassin
- > St. 508.090: Ny overføring af Nordborgvej
- > St. 508.090: Forlægning af Nordborgvej
- > St. 508.090: 2 nye buslommer på forlagt Nordborgvej
- > St. 509.025: Ny faunapassage (våd)
- > St. 509.850: Ny overføring af Egebjergvej
- > St. 509.850: Forlægning af Egebjergvej
- > St. 510.150: Nyt regnvandsbassin
- > St. 510.175: Ny faunapassage (våd)
- > St. 511.675: Nyt regnvandsbassin
- > St. 511.760: Nyt 4-benet signalanlæg ved Nordborgvej
- > St. 511.925: Nyt regnvandsbassin
- > St. 512.400: Ny overføring

Deletape øst: Fra St. 506.800 til St. 512.475 (5.675 m)

- > St. 507.140: Ny faunapassage (våd)
- > St. 507.250: Nyt regnvandsbassin
- > St. 507.290: Nyt 4-benet signalanlæg oksbølvej og Spindelvej
- > St. 508.190: Ny stiunderføring
- > St. 508.225: Ny buslomme
- > St. 508.275: Ny buslomme
- > St. 509.425: Nyt regnvandsbassin
- > St. 510.800: Ny buslomme
- > St. 510.850: Ny vejoverføring Nørreskovvej
- > St. 510.900: Ny buslomme
- > St. 511.275: Nyt 3-benet signalanlæg Nordborgvej
- > St. 511.275: Forlægning af Nordborgvej
- > St. 511.275: 2 nye buslommer på forlagt Nordborgvej
- > St. 511.475: Nyt regnvandsbassin

9.5.2 Tidsplan – Hovedforslag

Ved en samlet udbygning af alle 8 etaper på Als og Fyn vil projektet kunne gennemføres på godt 5½ år fra der gives en projektbevilling.

Indledningsvis forventes der brugt ca. 1½ år på forundersøgelser, besigtigelse/ekspropriation, projektering og udbud for de første etaper. Projekteringen kan f.eks. udføres af flere projektteams for at få projekteringen gennemført hurtigere. Derefter vil anlægsarbejderne på disse kunne startes op. Øvrige etaper startes op løbende over 1½ år. Anlægsarbejderne for alle etaperne kan være færdige på knap 4 år.

Det er i denne anlægstidsplan prioriteret mange sideløbende arbejder. Dette er af hensyn til at minimere generne for brugere og naboer.

Samlet udbygning	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5	År 6
Anlægsbevilling						
Forundersøgelser, projektering, udbud						
Besigtigelse, ekspropriation						
Etape Als 0: st. 100.000 - 109.700 (9,7 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Als 405 fælles: st. 500.000 - 506.800 (5,8 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Als 405 vest/øst: st. 506.800 - 513.000 (6,2 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 1: st. 300.000 - st. 306.000 (6,0 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 2: st. 307.100 - st. 314.400 (7,3 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 3: st. 314.800 - st. 322.100 (7,4 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 4: st. 322.200 - st. 330.400 (8,2 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						
Etape Fyn 5: st. 330.400 - st. 334.000 (3,6 km)						
Anlægsfase 1 - Rydning, nedrivning, nye adgangs- og lokalveje						
Anlægsfase 2 - Broarbejder, afvanding og ny vejkasse						
Anlægsfase 3 - Asfaltarbejder						
Anlægsfase 4 - Færdigt vejanlæg						

Figur 144 Anlægstidsplan