

Strategisk analyse af en fast Kattegatforbindelse
**Baggrundsnotat om forudsætninger for
vejtrafikken**



Indholdsfortegnelse

1	Baggrund	3
2	Formål	3
3	Forudsætninger for vejinfrastrukturen	3
3.1	Overordnet linjeføring for en fast Kattegatforbindelse.....	4
3.2	Kyst-til-kyst forbindelsen.....	6
3.3	Landanlæg.....	7

1 Baggrund

Den strategiske analyse er udarbejdet af Vejdirektoratet og Trafik- og Byggestyrelsen. Hovedresultaterne af analysen præsenteres i rapporten *En fast Kattegatforbindelse – strategisk analyse*. Som baggrund for rapporten ligger en række baggrundsnotater, som går mere i dybden med forskellige aspekter af henholdsvis forudsætningerne for trafikmodelberegningerne og forudsætningerne for de finansielle beregninger af brugerfinansieringspotentialet.

Baggrundsnotaterne består af følgende dele:

- 1) *Forudsætninger for vejtrafikken*, som beskriver den forudsatte linjeføring for en fast Kattegatforbindelse og de nødvendige tilhørende vejanlæg.
- 2) *En Kattegatbane*, som beskriver forudsætningerne for Kattegatforbindelsens jernbaneanlæg.
- 3) *Trafikberegninger til Kattegatforbindelsen*, som er en teknisk rapport fra COWI. Rapporten giver en samlet oversigt over de af COWI gennemførte trafikmodelberegninger.
- 4) *Trafikale beregninger og brugerfinansieringsanalyse*, som beskriver en række opmærksomhedspunkter ift. de gennemførte trafikmodelberegninger, resultaterne af enkelte supplerende trafikmodelberegninger, samt forudsætninger og resultater af brugerfinansieringsanalysen.

Dette baggrundsnotat omhandler 1) *Forudsætninger for vejtrafikken*.

2 Formål

Hovedfokus i den strategiske analyse af perspektiverne i en fast Kattegatforbindelse er beregninger af de trafikale effekter og mulighederne for brugerbetaling, som det kendes fra de faste forbindelser over Storebælt og Øresund. Konsulentfirmaet COWI har - for Vejdirektoratet - gennemført en lang række trafikberegninger med Landstrafikmodellen (LTM), mens Vejdirektoratet og Trafik- og Byggestyrelsen sideløbende har gennemført en række supplerende trafikberegninger og følsomhedsberegninger.

Som input til trafikmodelberegningerne ligger der en lang række grundforudsætninger om økonomisk vækst, befolkningsudvikling, placeringen af arbejdspladser, transportomkostninger, samt data om vejnet, kollektiv trafik, færger og luftfart. Dette baggrundsnotat beskriver sidstnævnte – hvilken vejinfrastruktur der lægges til grund for analysens trafikberegninger. Infrastrukturforudsætningerne for jernbanen behandles i et separat baggrundsnotat (se baggrundsnotatet *En Kattegatbane*).

3 Forudsætninger for vejinfrastrukturen

Både trafikmodelberegningerne og brugerfinansieringsanalysen bygger på en række forudsætninger. For modelberegningerne handler det hovedsageligt om den eksisterende infrastruktur (både på vej og jernbane), nye infrastrukturprojekter og køreplaner, samt taksterne/priserne for at benytte infrastrukturen.

Trafikmodelberegningerne er gennemført med afsæt i en række scenarier. Dels et basisscenarie 2010 (svarende til Landstrafikmodellens basisår), dels et basisscenarie 2030 (uden en fast Kattegatforbindelse) og endeligt med en række projektscenarier med en fast Kattegatforbindelse i år 2030.

I de to basisscenarier indgår infrastruktur, svarende til henholdsvis situationen i 2010 og svarende til den forventede situation i år 2030. Kun politisk besluttede og finansierede vejprojekter (pr. primo 2015), indgår i beregningerne for 2030. Nogle af de vigtigste vejprojekter (som er besluttet og finansieret de seneste år) med betydning for denne analyse er følgende:

- Færdiggørelse af Midtjysk Motorvej (Riis – Ølholm - Vejle) *(er åbnet)*
- Færdiggørelsen af Herning- /Silkeborg Motorvejen (Herning – Aarhus V) *(er delvist åbnet - Silkeborgmotorvejens etape ml. Hårup-Funder er under anlæg)*
- Færdiggørelse af Djurslandsmotorvejen (Søften – Skejby) *(er åbnet)*
- Ny motorvej ml. Herning og Holstebro *(under projektering)*
- Udvidelse af Østjyske Motorvej (Vejle Nord - Skærup) *(er åbnet)*
- Udvidelse af Fynske Motorvej (Middelfart – Nr. Åby) *(er åbnet)*
- Udvidelse af Holbækmotorvejen (Roskilde V – Fløng) *(er åbnet)*
- Udbygning af rute 23 til motorvej (1. og 2. etape af Kalundborgmotorvejen/Skovvejen) *(1. etape er åbnet – 2. etape er under projektering)*
- Udbygning af rute 21 til 2+1 sporet motortrafikvej (Tuse N – Vig) *(er åbnet)*
- Ny fjordforbindelse ved Frederikssund *(under projektering)*
- Udvidelse af Køge Bugt Motorvejen (Greve S – Solrød S - Køge) *(Greve – Solrød S er åbnet – Solrød S – Køge er under anlæg)*
- Hastighedsforøgelser på dele af Nordjyske Motorvej, Østjyske Motorvej og Vestmotorvejen *(er gennemført).*



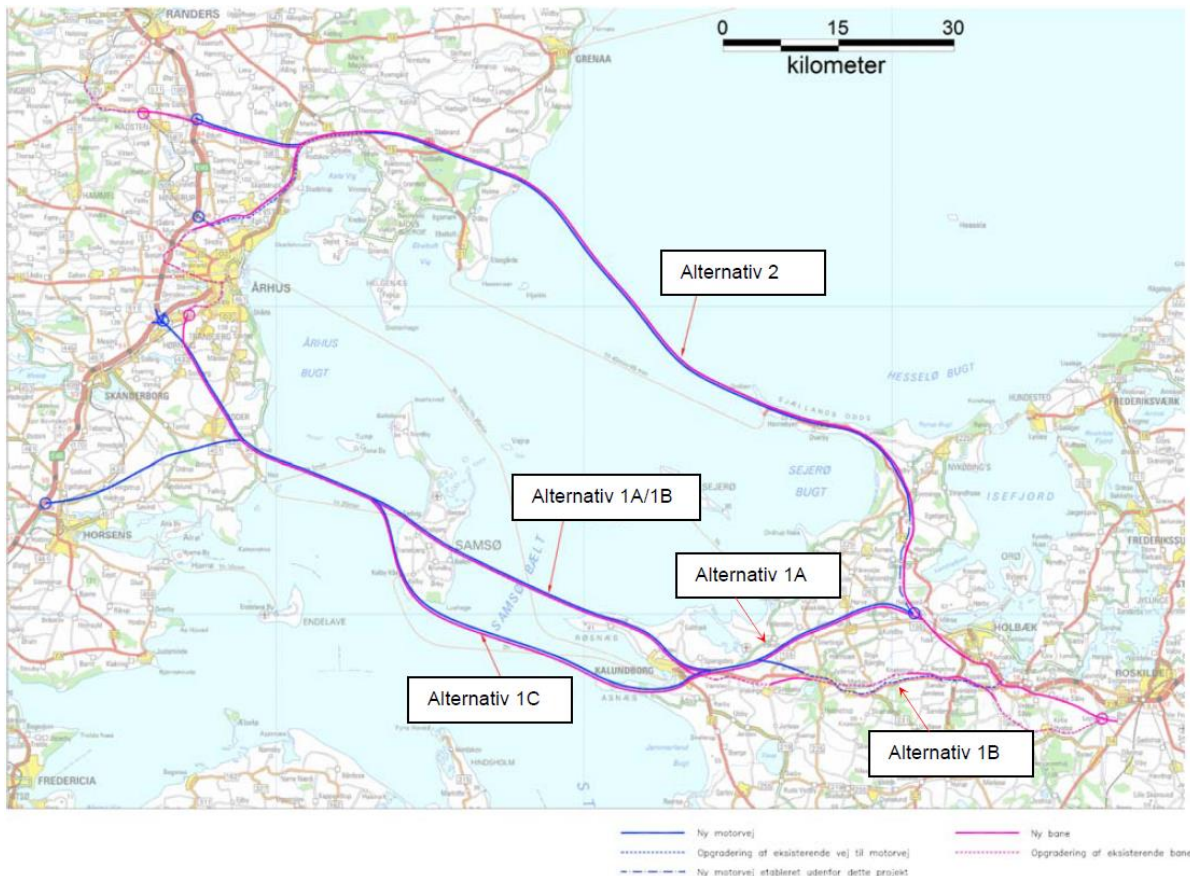
Figur 3.1 To etagers broforbindelse (Øresundsbroen).

3.1 Overordnet linjeføring for en fast Kattegatforbindelse

Potentialet ved en fast Kattegatforbindelse har tidligere været undersøgt. Bl.a. gennemførte konsulentfirmaet NIRAS i 2008 for Transportministeriet en screening af forskellige muligheder for linjeføringen af en Kattegatforbindelse¹. I screeningen var der overordnet fokus på to mulige linjeføringer, jf. figur 3.2.

¹ "Screening af en fast forbindelse over Kattegat", NIRAS og NIRAS Konsulenterne for Transportministeriet, 2008.

Dels en korridor fra Syd for Aarhus via Samsø til én af halvøerne henholdsvis nord (Røsnæs) og syd (Asnæs) for Kalundborg (alternativ 1). Dels en korridor fra Djursland til Sjællands Odde (alternativ 2).



Figur 3.2 Oversigt over de analyserede linjeføringer i NIRAS' screening fra 2008.

Den mest direkte og mindst omkostningskrævende linjeføring blev i NIRAS' screening benævnt alternativ 1A/1B (1A for jernbanen, 1B for vej anlæg). I denne strategiske analyse er det derfor *hovedlinjerne* i denne overordnede linjeføring som lægges til grund. Samme linjeføring blev lagt til grund i Trafikstyrelsens screening af linjeføringer for Timemodellen fra 2011².

Siden NIRAS' screening i 2008 er der blevet vedtaget en række projekter på henholdsvis vej og bane, som helt eller delvist vil kunne indgå som en del af landanlæggene ift. en fast Kattegatforbindelse. Det drejer sig eksempelvis om udbygningen af den østlige del af rute 23 til motorvej (Kalundborgmotorvejen/Skovvejens 1. og 2. etape), samt bygning af en ny direkte bane mellem Hovedgård og Hasselager (Syd for Aarhus) som en del af Togfonden DK, hvis denne gennemføres³. Der er derfor forudsat mindre justeringer i den overordnede linjeføring, som indgår i denne analyse, jf. figur 3.3.

² "Forbindelser mellem Øst- og Vestdanmark", Trafikstyrelsen, 2011.

³ På grund af usikkerheden om finansieringen af Togfonden DK, som i S-R-SF regeringens aftale med EL og DF var tænkt bl.a. at skulle realisere Timemodellen, har den nuværende regering besluttet at gennemføre et serviceeftersyn af finansieringen af Togfonden DK og om nødvendigt revidere udrulningstakten for Togfondens projekter.

- Kombineret vej- og baneforbindelse
- Ny motorvej
- Nybygget bane



Figur 3.3 Oversigt over eksisterende og ny infrastruktur/linjeføring for en fast Kattegatforbindelse, som er forudsat i trafikmodelberegningerne i den strategiske analyse.

Det skal understreges, at der fortsat er tale om overordnede brede korridorer for Kattegatforbindelsens kyst-til-kyst anlæg. Der er således ikke - siden NIRAS' screeninger i 2008 - gennemført nye analyser af forskellige linjeføringsmuligheder.

3.2 Kyst-til-kyst forbindelsen

Den faste forbindelse mellem Jylland og Sjælland er forudsat at bestå af to kombinerede vej- og baneforbindelser (broer) fra Hov syd for Aarhus via Samsø til Røsnæs nordvest for Kalundborg. Den vestlige forbindelse vil få en længde på ca. 20 km og den østlige en længde på ca. 19,4 km. Til sammenligning er Storebæltsforbindelsen to broanlæg henholdsvis 6,6 og 6,8 km lang.



Figur 3.4 Visualisering af et muligt landfæste ved overgang fra land til kyst-til kyst forbindelsen (illustration fra Femernprojekt, D+W Arkitekter).

På Samsø anlægges 7 km motorvej med et tilslutningsanlæg og ligeledes 7 km jernbane og en regionaltogetsstation.

Det er forudsat, at vejforbindelsen vil være en 4-sporet motorvej med en dimensioneringshastighed på 110 km/t, ligesom på Storebæltsforbindelsen.

3.3 Landanlæg

Kattegatforbindelsens landanlæg er forudsat at bestå af en række vej- og banestrækninger både i Jylland og på Sjælland. Overordnet er der tale om nye forbindelser (eller udbygning af eksisterende) fra de to landfæster til det overordnede vej- og banenet i henholdsvis Østjylland og på Midt- og Vestsjælland. Mere konkret er der tale om dels nye jernbaner fra Hov til Hasselager og fra Lejre til Røsnæs, dels af en række nye motorvejstrækninger og en udbygning af rute 23 til Kalundborg.

For de nye motorvejsstrækninger er der ikke gennemført screeninger af forskellige linjeføringsmuligheder. Der er således, ligesom det er gældende for kyst-til-kyst forbindelsen, tale om meget brede og foreløbige hovedkorridorer indenfor hvor Kattegatforbindelsens vejanlæg eksempelvis kan placeres.

Nedenfor beskrives landanlæggene på vej nærmere, mens jernbanens landanlæg er beskrevet grundigere i baggrundsnotatet *En Kattegatbane*.

Vejanlæg i Østjylland

Kattegatforbindelsens vejanlæg i Østjylland består af to nye vejstrækninger, henholdsvis en nordlig og en sydlig motorvej.

Den nordlige motorvej er forudsat at få et forløb fra landfæstet i Hov til Hørning syd for Aarhus, hvor motorvejen tilsluttes den Østjyske Motorvej ved motorvejskryds Aarhus Syd. I de gennemførte trafikberegninger er tilslutningen til E45 placeret lige syd for motorvejskrydset, mens der er indlagt afkørsler undervejs henholdsvis nord for Odder og syd for Tranbjerg. Motorvejen forventes at få en længde på ca. 24 km.



Figur 3.5 Visualisering af et muligt vejanlæg (illustation fra VVM-undersøgelsen for rute 23).

Den sydlige motorvej er forudsat at gå fra landfæstet i Hov til nord for Horsens, hvor motorvejen tilsluttes den Østjyske motorvej (E45) med et nyt udfletningsanlæg. I de gennemførte trafikberegninger er tilslutningen til E45 placeret ved den nuværende afkørsel <56>, mens der er indlagt afkørsler undervejs syd for Egebjerg og syd for Odder. Motorvejen forventes at få en længde på ca. 27 km.



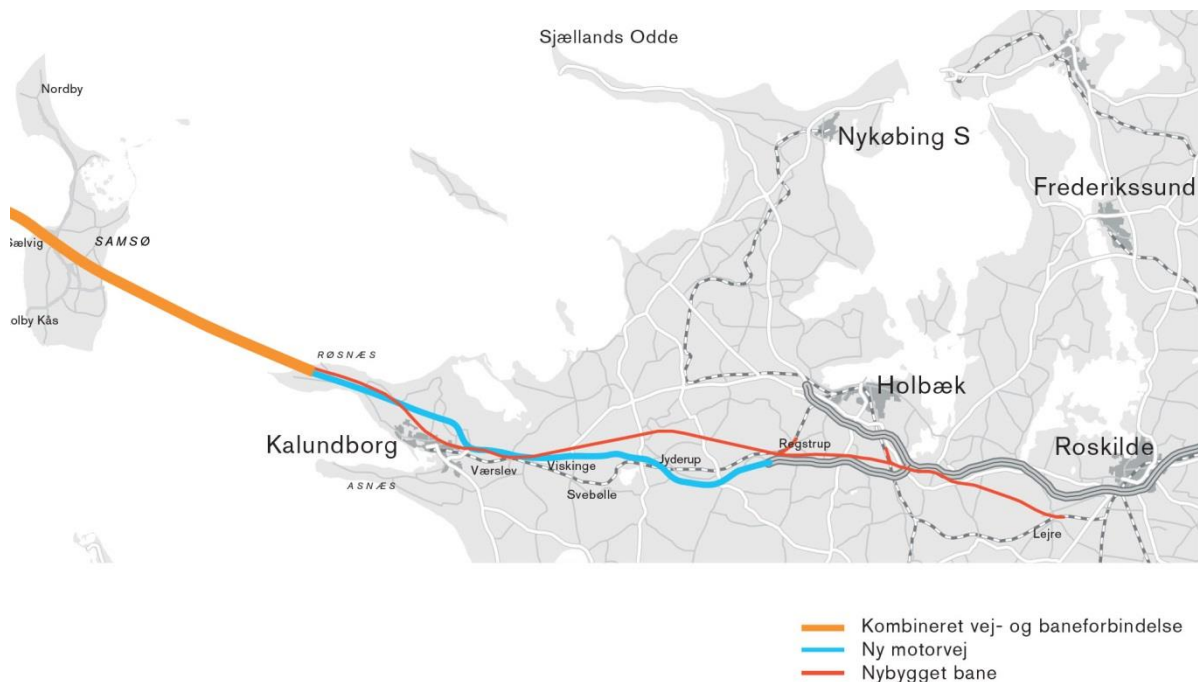
Figur 3.6 Oversigt over den faste Kattegatforbindelsens nye vejanlæg i Østjylland, samt opkoblingerne til den Østjyske Motorvej E45.

Begge nye motorvejsstrækninger er forudsat med en dimensioneringshastighed på 130 km/t.

Vejanlæg på Midt- og Vestsjælland

Kattegatforbindelsens vejanlæg på Midt- og Vestsjælland består af en ny motorvejstrækning på halvøen Røsnæs (nordvest for Kalundborg) og en udbygning af rute 23 til motorvej (Kalundborgmotorvejen/Skovvejens 3. etape), jf. figur 3.7.

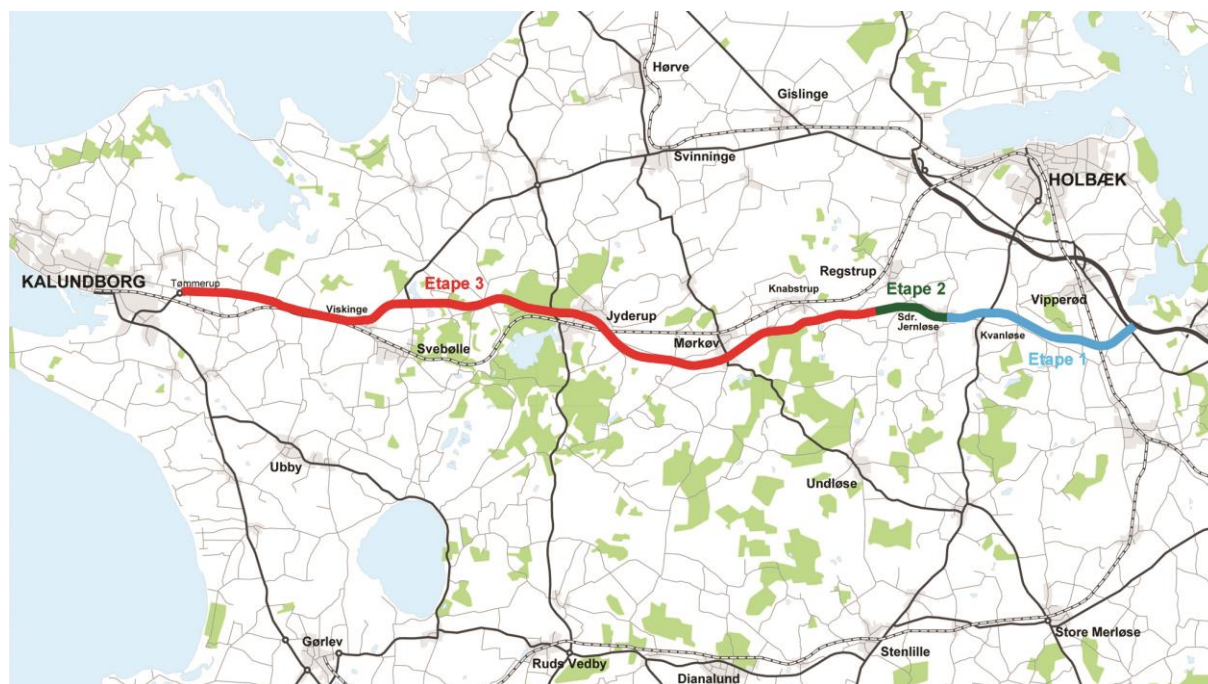
Den nye motorvejstrækning fra landfæstet på Røsnæs til Kalundborg vil være ca. 17 km og er i trafikberegningerne forudsat dimensioneret til en hastighed på 130 km/t. Ligesom for de nye motorveje i Østjylland, er der ikke foretaget nærmere vurderinger af konkrete linjeføringer, så der er også her tale om en helt overordnet korridor.



Figur 3.7 Oversigt over den faste Kattegatforbindelses nye vejanlæg på Vestsjælland.

Rute 23 (Kalundborgmotorvejens/Skovvejens 3. etape)

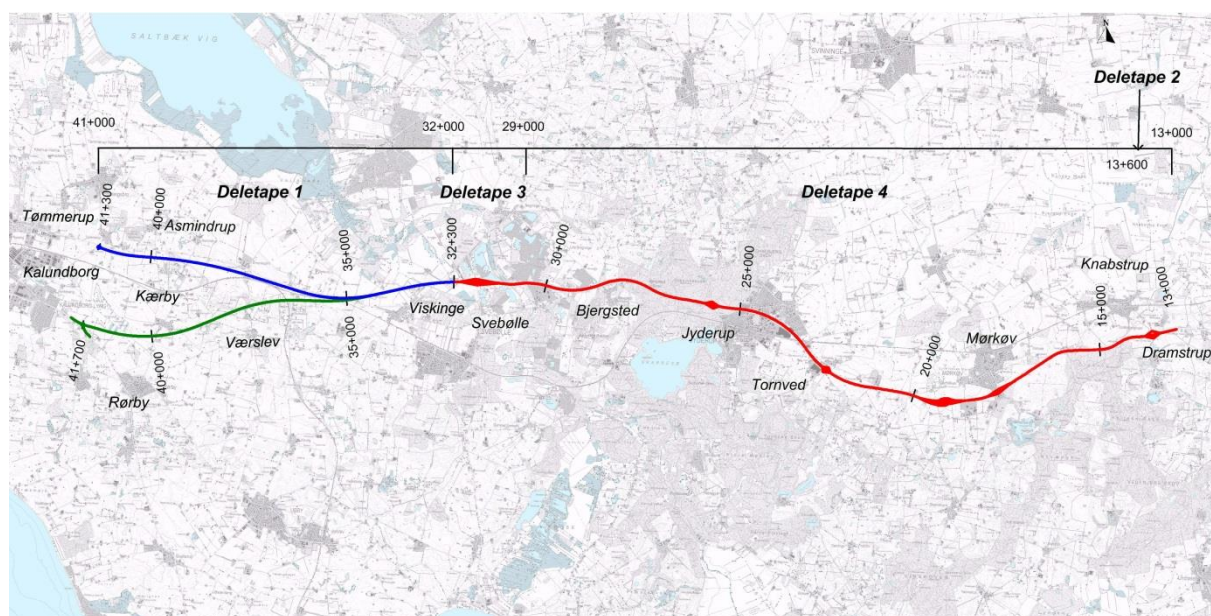
I forhold til NIRAS' screening fra 2008 er dele af rute 23 løbende blevet udbygget fra motortrafikvej til motorvej. Først med den såkaldte 1. etape på ca. 8 km (se figur 3.8) fra udfletningen ved Holbækmotorvejen til Sdr. Jernløse som åbnede i 2013, og pt. er projekteringen af den ca. 5 km lange 2. etape - syd om Regstrup - i gang. Strækningen forventes åbnet i 2019.



Figur 3.8 Oversigt over etapeopdelingen af udbygningen af rute 23 (Kalundborgmotorvejens/Skovvejen).

For den sidste - 3. etape – af udbygningen af rute 23 har Vejdirektoratet gennemført en VVM-undersøgelse. Som led heri er der foretaget vurderinger af en række forskellige forslag til linjeføringen for en udbygning af vejen til motorvej. På den baggrund er der nærmere blevet undersøgt to forslag til motorvejen; et hovedforslag og et alternativ.

Som en del af *Aftaler om En Grøn Transportpolitik* fra 2013 blev det vedtaget, at hovedforslaget er det forslag, der skal arbejdes videre med. Hovedforslaget omfatter udbygning af ca. 20 km eksisterende vej fra Regstrup, hvor 2. etape afsluttes og frem til afslutning af den 2-sporede motortrafikvej øst for Viskinge (rute 155). På den restende del af strækningen etableres en ny ca. 10 km lang motorvej frem mod Kalundborg. Der foreslås etableret fire nye tilslutningsanlæg på strækningen.



Figur 3.9 Oversigt over 3. etape baseret på det vedtagne hovedforslag (blå linjeføring) for den sidste delstrækning tættest på Kalundborg, inkl. Vejdirektoratets forslag til en evt. etapeopdeling. (Den grønne linjeføring er alternativet, som er blevet fravalgt).

Hele udbygningen af rute 23 til motorvej er planlagt med en dimensioneret hastighed på 110 km/t.