

# VÄGSÄKERHET

## TRAFIKSÄKERHETSGRANSKNINGARS EFFEKT

2022-12-16



# VÄGSÄKERHET

## Trafiksäkerhetsgranskningars effekt

Uppdragsnamn	Vägsäkerhet
Uppdragsnummer	10343052
Författare	Karin Hassner, Elin Delvéus
Datum	2022-12-16
Ändringsdatum	
Granskad av	
Godkänd av	

## KUND

**Transportstyrelsen**

## KONSULT

### **WSP**

Box 34  
371 21 Karlskrona  
Besök: Högabergsgatan 3  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

KARIN HASSNER  
ELIN DELVÉUS

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1	BAKGRUND	5
1.2	SYFTE	5
1.3	FRÅGESTÄLLNINGAR	5
<b>2</b>	<b>DIREKTIV OCH LAGSTIFTNING</b>	<b>5</b>
	DE DELAR I RESPEKTIVE DOKUMENT SOM ÄR RELEVANTA FÖR DEN HÄR STUDIEN HAR TAGITS MED I DETTA AVSNITT.	5
2.1	EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2008/96/EG	5
2.2	VÄGSÄKERHETSLAG, SFS 2010:1362	7
2.3	VÄGSÄKERHETSFÖRORDNING, SFS 2010:1367	7
2.4	TRANSPORTSTYRELSENS FÖRESKRIFTER OCH ALLMÄNNA RÅD OM VÄGSÄKERHET, TSFS 2010:183	7
<b>3</b>	<b>METOD</b>	<b>9</b>
3.1	URVAL	9
3.2	PLATSBESÖK	9
<b>4</b>	<b>STUDERADE PROJEKT</b>	<b>9</b>
4.1	E20, DELEN FÖRBI HOVA	9
4.1.1	Vägplan	10
4.1.2	Trafiksäkerhetsanalys	11
4.1.3	Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande	12
4.1.4	Platsbesök – färdig utformning	16
4.2	E20, KRISTINEHOLM-BÄLINGE	20
4.2.1	Vägplan	20
4.2.2	Trafiksäkerhetsanalys	21
4.2.3	Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande	22
4.3	E20, BÄLINGE-VÅRGÅRDA	23
4.3.1	Vägplan	23
4.3.2	Trafiksäkerhetsanalys	24
4.3.3	Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande	24
4.4	E22, DELEN FÖRBI LINDERÖD	25
4.4.1	Vägplan	25
4.4.2	Trafiksäkerhetsanalys	26
4.4.3	Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande	26
4.5	E22, DELEN SÄTARÖD-VÅ	29
4.5.1	Vägplan	29
4.5.2	Trafiksäkerhetsanalys	30
4.5.3	Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande	30
<b>5</b>	<b>ANALYS</b>	<b>34</b>
5.1	GENERELLT	34
5.2	E20, DELEN FÖRBI HOVA OCH KRISTINEBORG-BÄLINGE-VÅRGÅRDA	35
5.3	E22, DELEN LINDERÖD-SÄTARÖD-VÅ	35

<b>6</b>	<b>SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER</b>	<b>37</b>
6.1	SLUTSATSER	37
6.2	REKOMMENDATIONER	38
6.2.1	Transportstyrelsen	38
6.2.2	Trafikverket	38
6.2.3	Trafiksäkerhetsgranskare	40
6.2.4	Transportstyrelsen och Trafikverket	40
6.2.5	Trafikverket och trafiksäkerhetsgranskare	40

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND

## 1.2 SYFTE

Syftet med denna studie är att studera vilken effekt trafiksäkerhetsanalyser och trafiksäkerhetsgranskningar har haft på vägprojektens utformning.

## 1.3 FRÅGESTÄLLNINGAR

- Är trafiksäkerhetsanalys och trafiksäkerhetsgranskningar genomförda?
- Har trafiksäkerhetsgranskningarna genomförts korrekt, har alla delar granskats?
- Har trafiksäkerhetsgranskningar bemötts? Vilka kommentarer ledde till åtgärder?
- Har väghållarens val av åtgärder utifrån trafiksäkerhetsgranskningarna haft effekt. Blev vägen säkrare?
- Blev den fysiska utformningen rätt utifrån planen? Uppfylldes kraven?

# 2 DIREKTIV OCH LAGSTIFTNING

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/96/EG om förvaltning av vägars säkerhet infördes i Sverige genom vägsäkerhetslagen (2010:1362), som trädde i kraft den 19 december 2010, och Vägsäkerhetsförordningen SFS 2010:1367. Transportstyrelsen som är tillsynsmyndighet enligt lagen gav ungefär samtidigt ut tillämpningsföreskrifter med allmänna råd, TSFS 2010:183. Direktivet ändrades genom Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/1936 av den 23 oktober 2019 om ändring av direktiv 2008/96/EG om förvaltning av vägars säkerhet. Med anledningen av det har även vägsäkerhetslagen och berörda förordningar och föreskrifter ändrats. Eftersom granskningarna/projekten i den här studien har genomförts före 2022-02-01 när Transportstyrelsens nya föreskrifter kom hänvisas i den här rapporten genomgående till de äldre skrivningar som gällde då.

Direktivet och lagen omfattar vägar eller vägprojekt som ingår i TEN-T-vägnätet (Transeuropeiska transportnät) så som det definieras i Europaparlamentets och rådets beslut nr 1692/96/EG.

## 2.1 DE DELAR I RESPEKTIVE DOKUMENT SOM ÄR RELEVANTA FÖR DEN HÄR STUDIEN HAR TAGITS MED I DETTA AVSNITT. EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2008/96/EG

Direktivet innehåller anvisningar för bland annat Trafiksäkerhetsmässiga konsekvensanalyser (i denna rapport kallade Trafiksäkerhetsanalyser) och Trafiksäkerhetsgranskningar. *Formuleringarna nedan avser den äldre lydelsen.*

I artikel 3 i direktivet ställs krav på att medlemsstaterna skall se till att Trafiksäkerhetsanalyser genomförs, när de ska genomföras och vad de ska innehålla:

2. Den trafiksäkerhetsmässiga konsekvensanalysen ska utföras i den inledande projekteringsfasen innan vägprojektet godkänns. Därvid ska medlemsstaterna sträva efter att uppfylla kriterierna i bilaga

1

3. *Den trafiksäkerhetsmässiga konsekvensanalysen ska innehålla de överväganden avseende trafiksäkerheten som bidragit till att det föreslagna alternativet valts. Den ska också innehålla alla uppgifter som behövs för en kostnads-nyttanalys av de analyserade alternativen.*

Enligt Bilaga I skall följande delar ingå i en Trafiksäkerhetsanalys :

- a) *Problemformulering*
- b) *Aktuell situation och nollscenario (inga åtgärder)*
- c) *Trafiksäkerhetsmål*
- d) *Analys av trafiksäkerhetskonsekvenserna av de föreslagna alternativen*
- e) *Jämförelse av alternativen inklusive nyttokostnadsanalys*
- f) *Redogörelse för möjliga lösningar*

Faktorer som skall beaktas i Trafiksäkerhetsanalysen:

- a) *Dödsoffer och olyckor, minskningsmål jämfört med nollscenariot*
- b) *Vägval och trafikmönster*
- c) *Eventuell påverkan på befintligt vägnät (t ex utfarter, korsningar, plankorsningar)*
- d) *Vägtrafikanter, inbegriper oskyddade trafikanter (t ex fotgängare, cyklister, motorcyklister)*
- e) *Trafik ( t ex trafikvolym, trafikslag)*
- f) *Säsongsmässiga variationer och klimatförhållanden*
- g) *Förekomsten av ett tillräckligt antal säkra parkeringsplatser*
- h) *Seismisk aktivitet*

I artikel 4 definieras hur Trafiksäkerhetsrevisioner, i Sverige kallat Trafiksäkerhetsgranskningar, skall genomföras:

3. *Trafiksäkerhetsrevisioner ska utgöra en integrerad del av arbetet med att utforma vägprojektet, som omfattar inledande projektering, detaljutformning, fasen omedelbart före idrifttagandet samt första driftfas.*
4. *Medlemsstaterna ska se till att trafiksäkerhetsrevisorn redovisar utformningsmässiga riskmoment i en revisionsrapport för varje fas av vägprojektet. Om riskmoment konstateras under trafiksäkerhetsrevisionen, men utformningen inte åtgärdas före utgången av respektive fas enligt bilaga II, ska skälen till detta anges av det behöriga organet i en bilaga till revisionsrapporten.*
5. *Medlemsstaterna ska säkerställa att den rapport som anges i punkt 4 leder till, ur säkerhetssynpunkt, relevanta rekommendationer.*

Enligt Bilaga II ingår följande kriterier vid trafiksäkerhetsgranskningar av den inledande projekteringen:

- a) *Geografiskt läge (t ex risk för jordras, översvämningar, snöskred), säsongsmässiga variationer, klimatförhållanden och seismisk aktivitet.*
- b) *Typer av anslutningar (påfarter, infarter, utfarter, korsningar etc) och avstånd mellan dem*
- c) *Antal och typ av körfält*
- d) *Trafikslag som får köra på den nya vägen*
- e) *Vägens funktion inom vägnätet*
- f) *Meteorologiska förhållanden*
- g) *Hastigheter*
- h) *Tvårsnitt ( t ex bredd på körbana, cykelbana, gångbana)*
- i) *Linjeföring (i horisontal och vertikalplanet)*
- j) *Siktförhållanden*
- k) *Utformning av anslutningar (påfarter, infarter, utfarter, korsningar etc)*
- l) *Kollektivtrafik och infrastruktur*
- m) *Plankorsningar väg/järnväg*

## 2.2 VÄGSÄKERHETSLAG, SFS 2010:1362

(inkl. SFS 2021:1093)

Vägsäkerhetslagen omfattar vägar och vägprojekt som

1. ingår i TEN-T-vägnätet i Sverige,
2. ingår i det nationella stamvägnätet, eller
3. är eller avser en motorväg.

Lagen gäller också vägar eller vägprojekt som färdigställs med ekonomiskt bidrag från Europeiska unionen (med vissa undantag)

I vägsäkerhetslagen definieras också, bland andra, begreppen vägprojekt, trafiksäkerhetsanalys och trafiksäkerhetsgranskning:

- Vägprojekt: ett projekt som omfattar nyanläggning av väg eller betydande förändring av befintlig väg som påverkar trafikflödet,
- Trafiksäkerhetsanalys: en strategisk, jämförande analys av de effekter ett vägprojekt har på vägnätets säkerhet,
- Trafiksäkerhetsgranskning: en oberoende, ingående, systematisk och teknisk säkerhetskontroll av utformningen av ett vägprojekt.

### **Trafiksäkerhetsanalys**

**4 §** För varje vägprojekt ska väghållaren göra en trafiksäkerhetsanalys. Analysen ska innehålla en beskrivning av de överväganden som gjorts i fråga om trafiksäkerheten.

Första stycket gäller inte om en motsvarande analys ingår i en översikts- eller detaljplan enligt plan- och bygglagen (2010:900). Lag (2010:1363).

### **Trafiksäkerhetsgranskare och trafiksäkerhetsgranskning**

**5 §** För varje vägprojekt ska väghållaren utse en trafiksäkerhetsgranskare som ska följa den fysiska planeringen av vägprojektet, göra en trafiksäkerhetsgranskning och upprätta granskningsrapporter.

## 2.3 VÄGSÄKERHETSFÖRORDNING, SFS 2010:1367

### **Trafiksäkerhetsanalys**

**4 §** En trafiksäkerhetsanalys ska innehålla en beskrivning av

1. den aktuella trafiksäkerhetssituationen
2. de trafiksäkerhetsmässiga problemen, och
3. de mål som ska uppnås med projektet

### **Trafiksäkerhetsgranskning**

**5 §** En trafiksäkerhetsgranskning ska omfatta hela vägprojektet från den inledande planeringen till dess att vägen öppnas för trafik. I granskningen ska en studie över vägprojektets genomförbarhet och detaljutformning ingå.

## 2.4 TRANSPORTSTYRELSENS FÖRESKRIFTER OCH ALLMÄNNA RÅD OM VÄGSÄKERHET, TSFS 2010:183

### **Trafiksäkerhetsanalys av vägprojekt**

**3 §** En trafiksäkerhetsanalys ska senast vara genomförd innan en vägplan, detaljplan, eller motsvarande kungörs och ska innehålla de uppgifter som behövs för en kostnads/nyttoanalys av de analyserade alternativen. När trafiksäkerhetsanalysen genomförs ska minst följande faktorer beaktas när det är tillämpligt:



- 1 Döds- och personskadeolyckor, minskningsmål jämfört med om ingen åtgärd vidtas.
- 2 Trafikanternas vägval och trafikmönster (trafikanalys och trafikprognos för vägens ekonomiska livslängd).
- 3 Referenshastighet i relation till vald vägstandard.
- 4 Eventuell påverkan på det befintliga vägnätet.
- 5 Trafiksäkerhet för olika vägtrafikantgrupper, inbegripet oskyddade trafikanter.
- 6 Säsongsmissiga variationer och klimatförhållanden med hänsyn till pågående klimatförändringar,
- 7 Förekomsten av ett tillräckligt antal säkra parkeringsplatser.
- 8 Seismisk aktivitet. (TSFS 2016:50)

### **Trafiksäkerhetsgranskning**

**4 §** En trafiksäkerhetsgranskning ska genomföras vid lämpligt antal tillfällen av den trafiksäkerhetsgranskare som väghållaren utser innan en väg öppnas för allmän trafik och vid den första driftfasen. När granskningen genomförs ska, när det är aktuellt, minst de faktorer som anges för respektive fas enligt 5–8 §§ beaktas. (TSFS 2016:50)

#### **Fasen för den inledande planeringen av vägen**

- 5 §** Minst följande faktorer ska, när det är aktuellt, beaktas i fasen för den inledande planeringen av vägen:
- 1 Geografiskt läge med avseende på till exempel risk för jordras, översvämningar, snöskred, säsongsmissiga variationer, klimatförhållanden och seismisk aktivitet.
  - 2 Typer av anslutningar (på- och avfarter, in- och utfarter, korsningar med mera), avstånd mellan dem samt hur dessa är utformade.
  - 3 Antal och typ av körfält.
  - 4 Trafikanter och fordonsslag som vägen är avsedd för.
  - 5 Vägens funktion inom vägnätet.
  - 6 Meteorologiska förhållanden.
  - 7 Referenshastighet.
  - 8 Tvärsektioner.
  - 9 Linjeföring i horisontal- och vertikalplanet.
  - 10 Siktförhållanden.
  - 11 Kollektivtrafik och annan infrastruktur.
  - 12 Plankorsningar. (TSFS 2016:50)

#### **Fasen för vägens detaljutformning**

**6 §** Minst följande faktorer ska i tillämpliga fall beaktas i fasen för vägens detaljutformning:

- Konstruktion.
- Vägmarken, vägmarkeringar och andra anordningar enligt vägmärkes-förordningen (2007:90).
- Belysning.
- Sidoanordningar.
- Vägomgivning, inklusive vegetationen.
- Fria rummet.
- Parkeringsplatser med säker utformning.
- Oskyddade trafikanter.
- Användarvänlig anpassning av skyddsanordningar för att förebygga faror för oskyddade trafikanter (mittremsor och barriärer).

#### **Fasen omedelbart innan vägprojektet tas i bruk**

**7 §** Minst följande faktorer ska i tillämpliga fall beaktas i fasen omedelbart innan vägen tas i bruk:

- Vägutformning inklusive siktförhållanden, vägskyddsanordningar, vägens sidoområde och vägbelysning.



- Synbarhet och läsbarhet hos vägmärken, vägmarkeringar och andra anordningar enligt vägmärkesförordningen (2007:90).
- Vägbanans skick.

### **Första driftfas**

**8 §** Under första driftfas, inom ett år efter att vägen tagits i bruk, ska en trafiksäkerhetsgranskning genomföras. I granskningen ska trafikanternas beteende och vägens funktionalitet ur säkerhetssynpunkt särskilt beaktas.

### **Granskningsrapport**

**9 §** Efter den genomförda trafiksäkerhetsgranskningen för respektive fas enligt 5–8 §§ ska en granskningsrapport upprättas. Rapporten ska innehålla en beskrivning av avvikelser enligt kriterier för respektive fas och i relation till 6 kap. Vägverkets föreskrifter (VVFS 2003:140) om tekniska egenskapskrav vid byggande på vägar och gator samt rekommendationer som är relevanta från säkerhetssynpunkt. I en bilaga till rapporten ska det redovisas hur väghållaren har gått till väga för att beakta avvikelserna och rekommendationerna. Trafiksäkerhetsgranskaren ska skicka rapporten till Transportstyrelsen. (TSFS 2016:50)

## **3 METOD**

### **3.1 URVAL**

Transportstyrelsen har valt ut två sträckor på E20 delen Alingsås – Örebro och E22 delen Linderöd - Vä. De studerade projekten är deletapper på respektive sträcka som har utförts vid olika tidpunkter. Samtliga studerade deletapper var öppnade för trafik senast när detta uppdrag genomfördes under hösten 2022.

### **3.2 PLATSBESÖK**

Platsbesök genomförde på E20 vid Hova i oktober 2022. Eftersom de sista trafiksäkerhetsgranskningarna på övriga platser genomförts utan större anmärkningar bedömdes att platsbesök på dessa platser inte skulle tillföra studien någon väsentlig information.

## **4 STUDERADE PROJEKT**

Ett urval av trafiksäkerhetsgranskarnas synpunkter tas upp för respektive projekt.

### **4.1 E20, DELEN FÖRBI HOVA**

En sammanfattning av trafiksäkerhetsanalyserna och trafiksäkerhetsgranskningarna och deras effekter framgår av Tabell 1.

Tabell 1 Sammanfattning av hur processen med trafiksäkerhetsanalyser och -granskningar har fungerat för de studerade projekten längs E20.

Projekt	Kommentar
Generellt	Det varierar om ingående delar från respektive § tydligt framgår i rapporterna
	Det varierar om synpunkterna är nivågraderade
	Inte alltid tydlig uppföljning av tidigare granskningssynpunkter
	I flera fall saknas bemötanden från TrV <sup>1</sup> . I några fall finns (endast) kommentarer från projektör/entreprenör
Hova	Trafiksäkerhetsanalys gjord efter val av alternativ
	Inga ändringar har gjorts av redan utfört arbete, gäller t ex räcken, vägvisning, även om Trv uppgett att ändringar ska göras/har gjorts
	Vissa synpunkter är med hela vägen, olika granskare har också sett olika problem
	§ 6 utförd på VR <sup>2</sup> -modell. Viktiga delar saknades
	§ 8 även utförd i mörker
	Entreprenör har inte tagit del av tidigare granskning/TrV bemötande
Kristineholm - Bälinge	Trafiksäkerhetsanalys saknas
	§ 5 Saknas
	§ 6 Arbete pågående vid granskning bygghandling
	§ 6 Provisorisk anslutning vid trafikplats: linjeföring, sikt uppfyller ej VGU <sup>3</sup>
	§ 7 Provisorisk anslutning vid trafikplats: linjeföring, sikt uppfyller ej VGU. Kvarstår från tidigare granskning
	§ 7 Ny (provisorisk) gångpassage som inte fanns med på ritningar
	§ 7 Anmärkning i bygghandling utförd
§ 8 Saknas	
Bälinge – Vårgårda	Trafiksäkerhetsanalys saknas
	§ 7 saknas
	§ 8 Räcken kunde haft säkrare utformning (ändar, kort uppehåll) men ej anmärkning, oklart om samma anmärkningar som tidigare i processen

#### 4.1.1 Vägplan

Ändamål och projektmål från planbeskrivningen:

*Ändamålet för ombyggnaden av E20 förbi Hova är att öka trafiksäkerheten för samtliga trafikantgrupper utmed hela sträckan.*

*Det är även att öka tillgängligheten, framkomligheten och transportkvalitén på E20, både lokalt, regionalt och nationellt.*

*Viktiga natur- och kulturvärden ska också bevaras och förvaltas utmed hela sträckan.*

<sup>1</sup> Trafikverket

<sup>2</sup> Virtual Reality

<sup>3</sup> Vägars och Gators utformning

Projektmålen är:

- Ökad trafiksäkerhet för alla trafikantgrupper genom mötteseparering av E20, säkra korsningar och sidoområden samt separat gång- och cykelnät.
- Ökad framkomlighet genom möjlighet till säkra omkörningar på minst 35 % av sträckan och högre bärighetsstandard för gods.
- Oförändrad påverkan på vattentäkten Lokaåsen.
- Ny bro över Hovaån – utformning anpassad till landskap och miljö samt med funktion som faunapassage.
- Minskad störning från trafiken vid Regnbågsskolan

### Projektet

Den totala aktuella sträckan av E20 är 10 km varav 8 km utformas med 2+2 körfält och 2 km med 1+1 körfält, se bild 4. Vid Hova centrum byggs en ny trafikplats och utmed en stor del av E20 byggs parallella lokalvägar. Flera nya gång- och cykelvägar ingår även i vägförslaget.



#### 4.1.2 Trafiksäkerhetsanalys

Det finns en trafiksäkerhetsanalys från 2014 som har reviderats 2015. Trafiksäkerhetsanalysen innehåller alla relevanta delar enligt SFS §§ 4-5, förutom att minskningsmålet utan åtgärden saknas. I trafiksäkerhetsanalysen redogörs för vilka förbättringar av trafiksäkerheten som projektet kommer att innebära, kvalitativt och i form av färre skadade och dödade (beräknat med EVA).

Trafiksäkerhetsanalysen beskriver att det har funnits tre alternativa utföranden av trafikplats Hova och att ett av alternativen är valt. Alternativet beskrivs och val motiveras även vad avser sektion, eventuell plankorsning i sektion 7/000 samt en gång- och cykelport på samma plats. Trafiksäkerhetsanalysen har alltså genomförts efter, inte inför, val av alternativ.

### 4.1.3 Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande

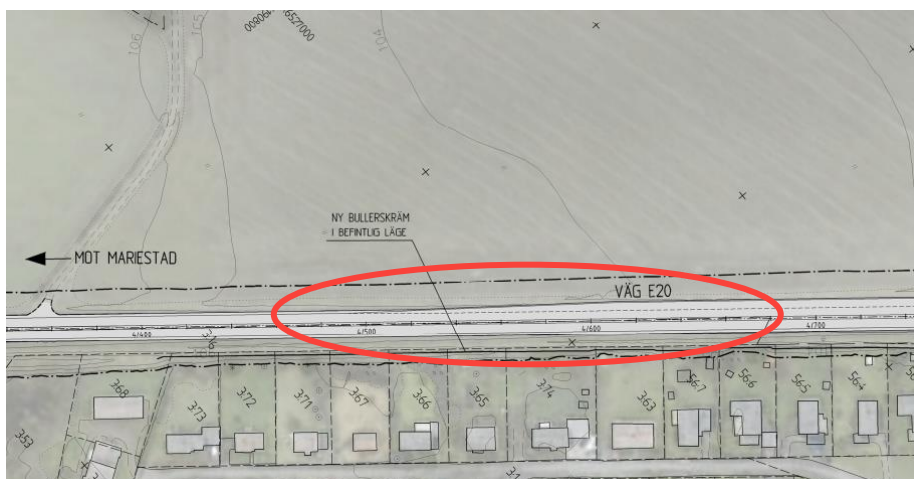
Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötanden är framtagna enligt nedanstående sammanställning. De tre första granskningarna har genomförts av samma konsult.

<b>Fas</b>	<b>Trafiksäkerhetsgranskning</b>	<b>Bemötande</b>	<b>Kommentar</b>
§ 5, inledande planering	x	x	
§ 6, vägens detaljutformning	x	-	Granskning av VR-modell. Ingen separat uppföljning av föregående granskning.
§ 7, innan öppning för trafik	x	-	Genomfördes vid 2 tillfällen medan arbeten fortfarande pågick. Öppnades i 2 etapper. Ingen separat uppföljning av föregående granskning.
§ 8, första driftsfas	x	-	Ingen uppföljning av anmärkningar från tidigare granskning.

#### Fasen för den inledande planeringen av vägen § 5

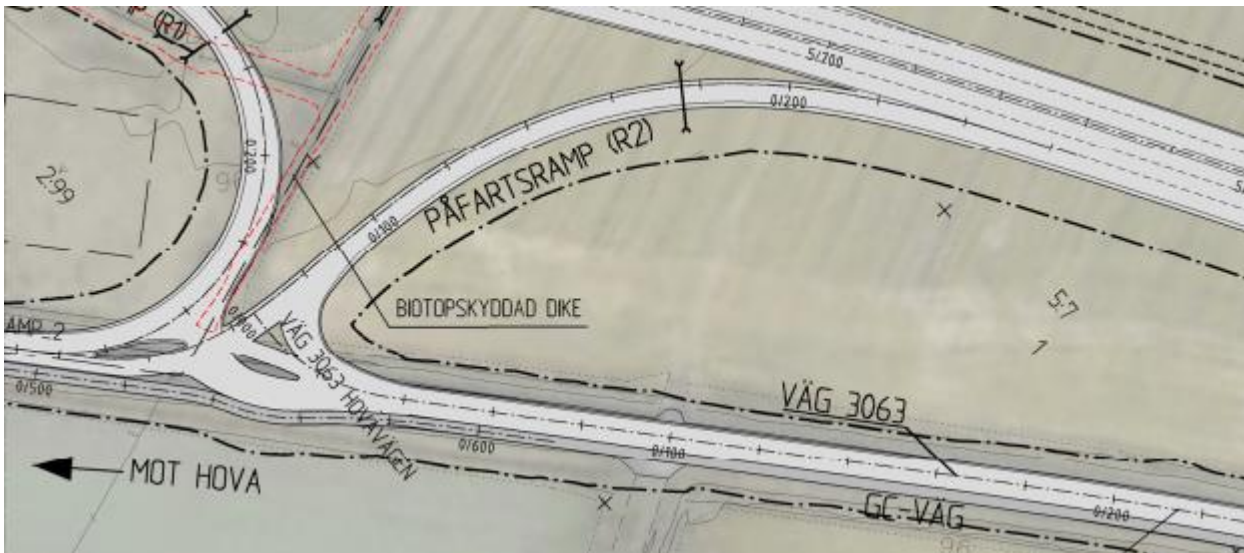
Det framgår tydligt att alla aspekter i § 5 i TSFS är beaktade. Anmärkningarna är inte graderade eller rangordnade. Förslag på åtgärder finns. Svaren på granskningen kommer från projekterande konsult, som i något fall hänvisar till Trafikverket för svar (vilket saknas).

En av synpunkterna berör övergång från 2 till 1 körfält i sydgående riktning strax söder om trafikplats Hova (sektion cirka 4/550) där K1 upphör och K2 är genomgående. Se Figur 1. Trafikverket svarar på problemet att utformningen har justerats så att K2 går in i K1.



Figur 1 Övergång från 2 till 1 körfält söder om trafikplats Hova, röd ring.

Trafiksäkerhetsgranskaren tar upp att det är svårt att förstå korsningsutformningen mellan ramper från motorvägen och väg 3063 och att det innebär en osäkerhet. Trafikverket svarar att korsningsutformningen har ändrats till cirkulation i enlighet med förslag från granskaren, se Figur 2.



Figur 2 Svårt att förstå korsningen mellan ramper och väg 3063.

Ett antal synpunkter, till exempel gällande antal anslutningar till en fastighet, frågetecken eller brister kring säkerhet för oskyddade trafikanter, busshållplatser, skevningsövergångar och radier lämnas enligt projektören utan åtgärd eller tas med till nästa skede av projekteringen. Två avsteg från VGU (råd respektive krav) gällande radie och skevningsövergång uppges vara godkända av Trafikverket, underlag för detta har inte varit tillgängligt för denna studie.

### **Fasen för vägens detaljutformning § 6**

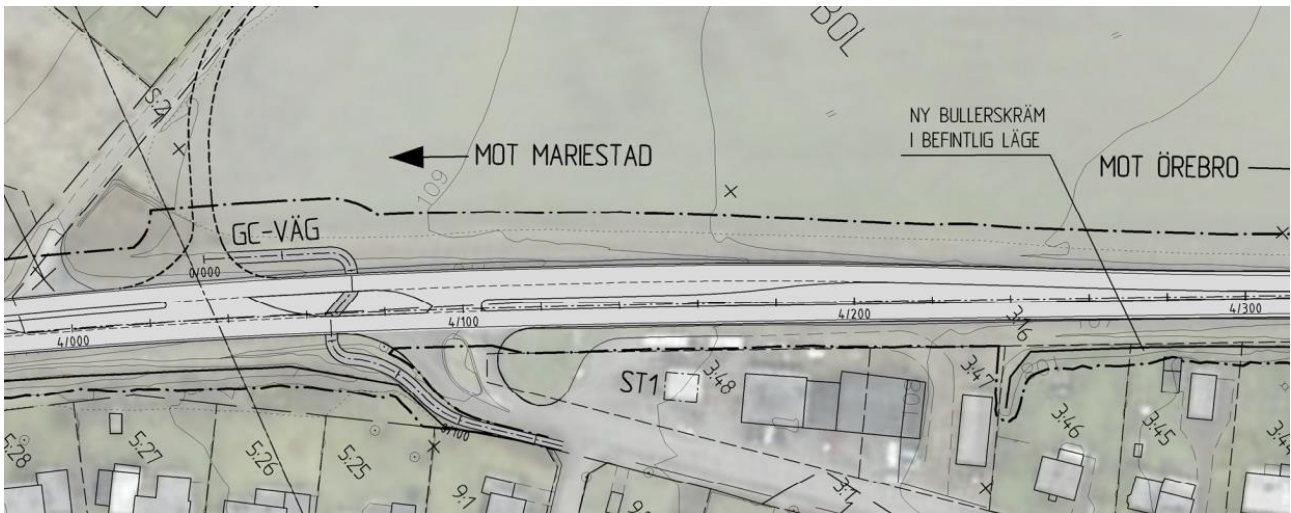
Det framgår inte tydligt att alla aspekter i § 6 i TSFS är beaktade. Granskningsynpunkterna är inte graderade eller rangordnade. Förslag på åtgärder av brister finns. Granskaren har inte haft tillgång till Trafikverkets (PM från projekterande konsult) svar på tidigare granskning, det framgår av svaret på detta granskningssteg att entreprenören inte heller har haft tillgång till det. Granskningen saknar uppföljning av föregående granskningssteg.

I fasen för detaljutformning har granskning skett av aktuell VR-modell. Detta begränsade granskningen eftersom bland annat radier, målning, vägmärken och liknande inte framgick av modellen. Det är oklart om belysningen har funnits med i granskningsunderlaget.

Generellt lämnas synpunkter på räckesavslut, det finns även flera specifika exempel på räckesavslut och korta uppehåll i räcken.

Inför korsning med Mariestadsvägen, sektion 4/100 – 4/200, är det en anmärkning på att räcket följer mittlinjen vilket, speciellt vid dåliga siktförhållanden eller mörker, kan förleda bilförare som ska rakt fram att köra in i vänstersvängsfältet. Granskarens förslag är att placera räcket parallellt med körfältet för att ge bättre ledning till trafikanterna. Enligt svar från entreprenörens konsult skall detta justeras (men inte helt enligt granskarens önskemål).





Figur 3 Korsning där vägräcket placerats felaktigt i bygghandlingen.

För anslutande vägar 3063 och 200 finns anmärkningar på busshållplatser i innerkurva, utformningar som begränsar bussförarnas sikt bakåt. I föregående granskningsskede fanns synpunkter på busshållplatsen på väg 3063 inklusive säkerheten för oskyddade trafikanter intill hållplatsen. I föregående granskning föreslogs fickhållplats i stället för körbanehållplats. Detta tycks ha genomförts, men med de nya trafiksäkerhetsproblemen som följd.

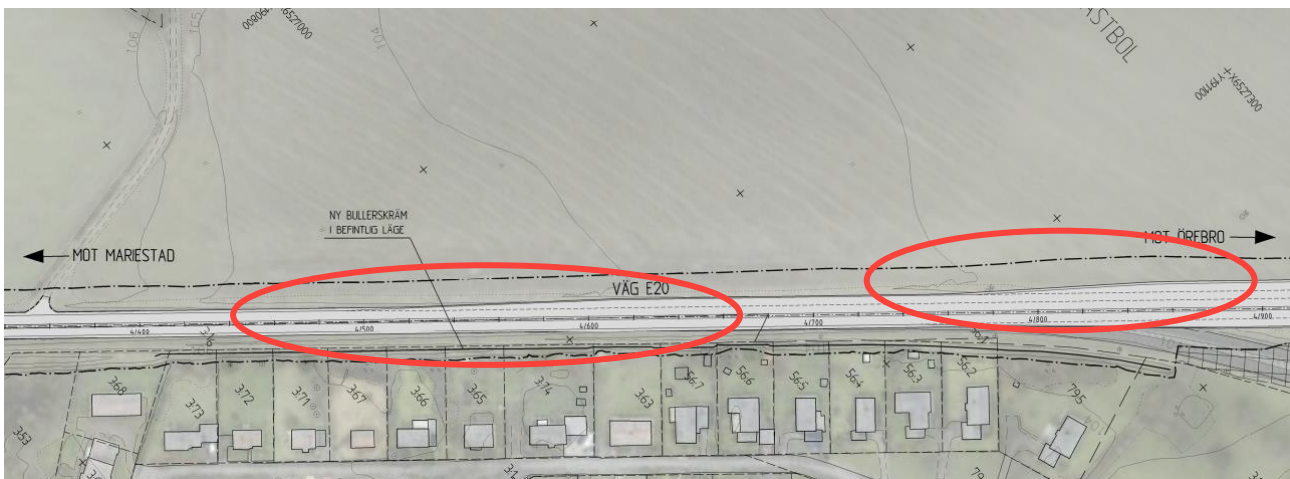
### **Fasen omedelbart innan vägprojektet tas i bruk § 7**

Granskningen genomfördes vid två tillfällen med cirka ett års mellanrum eftersom vägen öppnades för trafik i två etapper.

Det framgår inte tydligt att aspekterna i § 7 i TSFS är beaktade. Granskningssynpunkterna är inte graderade eller rangordnade. Förslag på åtgärder av brister finns. Granskningen saknar tydlig uppföljning av föregående granskningssked, men vissa av synpunkterna återkommer, detta trots att de enligt bemötandet på föregående granskningssked skulle åtgärdas.

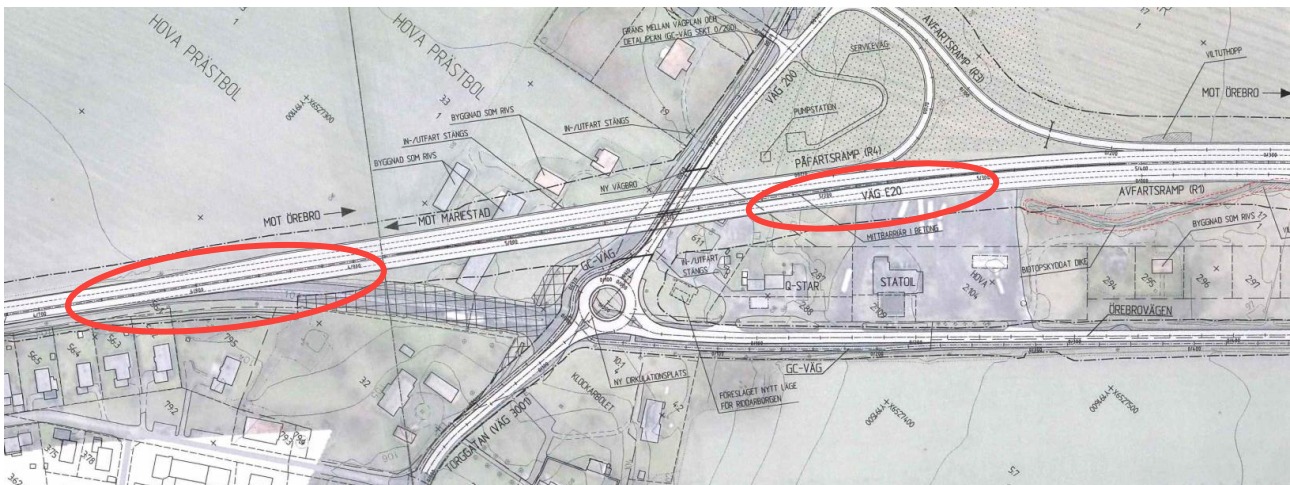
Granskningen genomfördes cirka två månader innan slutbesiktning och vissa arbeten pågick fortfarande, bland annat var inte arbeten med korsningar, slitlager, vägmarkeringar, mitträcken och vägmärken inte färdigställda. Anledningen till detta var för att kunna genomföra granskningen med samma granskare som i skede 1 och 2.

I södergående riktning efter trafikplats Hova finns en granskningssynpunkt gällande att påsvängsfältet inte är avslutat innan avsmalningen till två körfält sker. Den komplexa, och oväntade, utformningen beskrivs som en risk även om utformningen inte strider mot VGU vad avser övergångssträckans längd, vägvisning etc. Granskaren menar att en bättre utformning hade varit om påfartsrampen hade avslutats tidigare. Enligt bemötande är det inte möjligt eftersom rampen då hade blivit för kort.



Figur 4 Påfart och hopvävning av körfält med 250 meters avstånd upplevde granskaren som för kort vid platsbesöket.

Inför trafikplats Hova i norrgående riktning finns granskningssynpunkt på provisorisk målning och vägvisning. På samma sätt som det i södergående riktning på illustrationsplanen är ritat att K1 upphör när körfälten vävs ihop tillkommer K1 till höger när det blir två körfält i norrgående riktning och K2 är genomgående. Detta hade inte uppmärksammats när illustrationsplanen granskades och målning och övriga trafikordningar saknades i underlaget till granskningen av bygghandling. Problemet blev i stället tydligt vid platsbesök.



Figur 5 Körfältsökningen sker genom att K1 till kommer till höger och genomgående körfält fortsätter i K2. När vägvisningen till avfarten mot Hova tillkommer blir det extra förvirrande för trafikanterna som kan ta K1 för att vara avfarten.

Utformningen komplicerades ytterligare genom att vägvisningen till avfarten Hova är placerad på samma plats som ett körfält tillkommer. Genomgående trafik leds genom målningen till K2 och för förarna ser det ut som att höger körfält är avfarten, trots att den kommer cirka 400 meter längre fram. Granskaren föreslår ändrad målning så att genomgående trafik kan fortsätta i K1. Enligt svar från Trafikverket har den slutliga målningen utförts i enlighet med förslaget.





Figur 6 Övergång från ett till två körfält norrgående riktning. Felaktig (provisorisk) målning får fordonsförarna att tro att detta är avfarten mot Hova. Trafiksäkerhetsgranskarens anvisningar med rött i bild till höger. Bilder från trafiksäkerhetsgranskarens rapport (Ramböll).

Flera synpunkter gäller räckesändrar, som enligt Trafikverkets bemötande anger att de är åtgärdade utom i ett fall där det uppges att det inte ska åtgärdas (utan motivering).

### **Första driftsfas § 8**

Det framgår inte tydligt att aspekterna i § 8 i TSFS är beaktade. Granskningssynpunkterna är indelade i *Större och mindre avvikelser*, *Fel* och *Anmärkningar*. Synpunkterna är tydligt sammanfattade i början av rapporten och består av fyra större avvikelser, två mindre och en anmärkning. Platsen har besökts både i dagsljus och i mörker vilket har lett till fler anmärkningar jämfört med om den enbart utförts i dagsljus. Förslag på åtgärder av de identifierade bristerna finns. Granskningen saknar uppföljning av föregående granskningsssteg.

De *större avvikelserna* avser räckesavslut och vägvisning inför korsning i sektion 0/000. Räckesavslut som det har lämnats synpunkter på tidigare återkommer, trots att de enligt tidigare bemötande ska vara åtgärdade. De mindre avvikelserna avser förberedande upplysning samt placering av reflektorer och kantstolpar. Anmärkningen är samma som tidigare granskare har haft på utformningen av trafikplats Hova med övergången från två till ett körfält innan påfartsrampen är avslutad. Granskaren hade önskat att övergången från två till ett körfält hade skett före trafikplatsen, men har inget annat förslag nu när det är byggt än att Trafikverket ska följa olycksutvecklingen och eventuellt varna för att platsen är olycksdrabbad om det skulle bli fallet. Anmärkningar på reflexer i mittremsan åtgärdas enligt Trafikverkets svar inte som egen åtgärd på grund av arbetsmiljörisker.

#### **4.1.4 Platsbesök – färdig utformning**

Platsbesök genomfördes i oktober 2022.

#### **Södergående påfartsramp och hopvävning från två till ett körfält söder om trafikplats Hova**

Vid tillfället var det begränsat med trafik i södergående riktning men det kunde konstateras att det efter trafikplats Hova händer mycket på kort tid/sträcka och att det som bilförare kan vara svårt att ta in både vad som händer med vägen och i trafiken. De bedömningar som trafiksäkerhetsgranskarna har gjort gällande att utformningen inte är helt lyckad delas därför. Om antalet körfält hade minskats före istället för efter trafikplatsen hade utformningen, som en av granskarna påpekar, blivit säkrare.



Figur 7 Påfarten i riktning söderut i trafikplats Hova ansluter precis innan två körfält väver ihop till ett. Strax söder om hopvävningen tillkommer ett vänstersvängsfält varför det blir som en "midja" där trafik i K1 får två sidoförskjutningar efter varandra, först till vänster och sedan till höger.

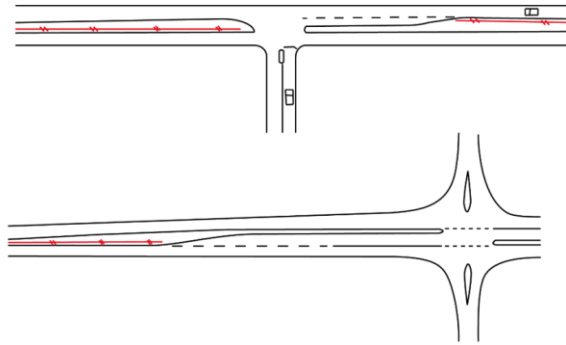


Figur 8 Påfartens anslutning och avsmalning till ett körfält sett från personbil

### Räckesplacering i korsning

Räckesplaceringen i korsningen med Mariestadsvägen (sektion 4/100) som uppmärksammades i skede 2 är utförd på samma sätt som i bygghandlingen, trots att det uppgetts att utformningen ska ändras. Vid platsbesöket för granskning i skede 3 var räcket inte monterat och utförandet uppmärksammades inte vid granskningen i skede 4. En uppföljning av tidigare granskningssynpunkter hade kanske medfört påpekande även i skede 4.

Denna placering av vägräcken i korsningar finns på fler platser i landet och är därför ett medskick till trafiksäkerhetsgranskare att uppmärksamma.



Figur 9 Placering av räcken vid vänstersvängsfält enligt figur 10.8, VGU Krav 10.2.1.4.



Figur 10 Räckets placering i korsningen vid platsbesök i oktober 2022.

### Räckesavslut

De räckesavslut som det anmärktes på i skede 3 och 4 (i ett par fall redan i skede 2) har fortfarande samma utformning, trots att det i Trafikverkets bemötanden har uppgifts att några av dem har eller ska åtgärdas.

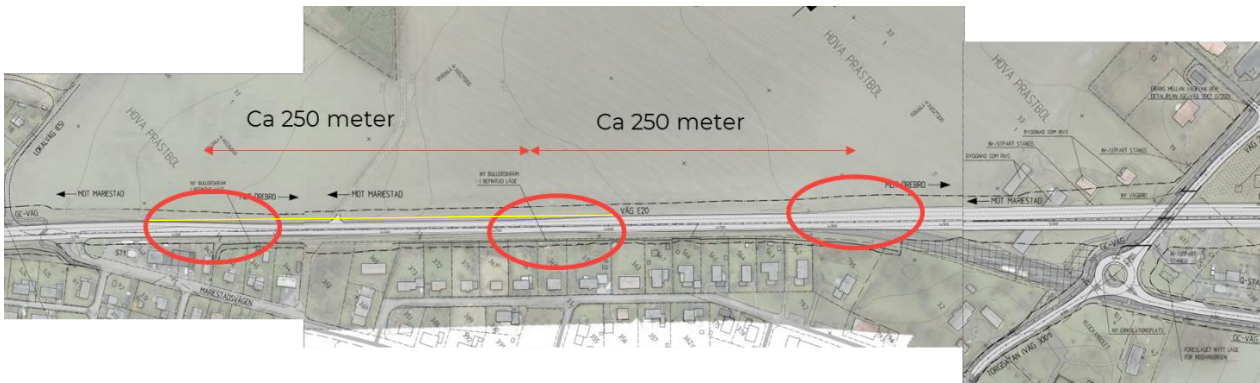
### Kvarstående brister i vägvisning

I skede 4 anmärktes på flera brister i vägvisningen, bland annat felaktigt avstånd till korsning och placering av vägvisningstavlor som inte är enligt VGU Krav. Trafikverket har i bemötandet angett att de ska åtgärdas, men det hade inte skett vid platsbesöket cirka två år efter sista granskningstillfället.

### Linjeföring

Förutom att det är en komplicerad utformning vid trafikplatsens anslutning söderut har E20 en obekväm körning efter trafikplatsen eftersom linjeföring och målning inte följer varandra. Att K1 avslutas och K2 fortsätter påpekades redan i den första granskningen, men endast målningen – inte linjeföringen – har ändrats. Den som ligger i K1 behöver göra en S-rörelse när K2 avslutas strax söder om trafikplatsen. Cirka 250 meter längre fram behöver fordon i K1 återigen förflytta sig i sidled när ett vänstersvängsfält tillkommer vid korsningen med Mariestadsvägen.



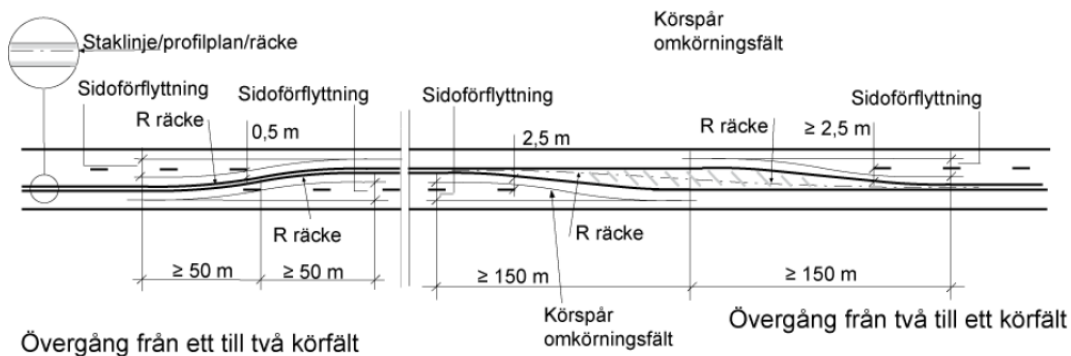


Figur 11 Avstånd mellan rampnos och minskning respektive ökning av antal körfält och därmed sidoflyttningar söder om trafikplats Hova. Gul linje visar ungefärlig höger körbanekant om linjeföringen, i enlighet med VGU, legat i K1.

Denna "omvända" linjeföring finns även på andra platser inom projektet, även när det tillkommer ett körfält är det trafiken i det högra körfältet som får en sidorörelse (se även trafiksäkerhetsgranskarens påpekande söder om trafikplats Hova). Utformningen ger en obekväm körning, framförallt för den tunga trafiken, och den kan verka förvillande, speciellt om målningen är sliten eller vägbanan är belagd med snö. För tunga fordon med otillräckligt förankrad last kan det i höga hastigheter utgöra en risk för olycka. Motivet till linjeföringen är oklart eftersom vägen byggs i ny sträckning och hade kunnat undvikas utan att det gjort någon större skillnader i markintrång (se Figur 11 m fl).



Figur 12 Linjeföringen vid hopvävning och utökning av körfält där genomgående trafik i K1 får en sidorörelse.

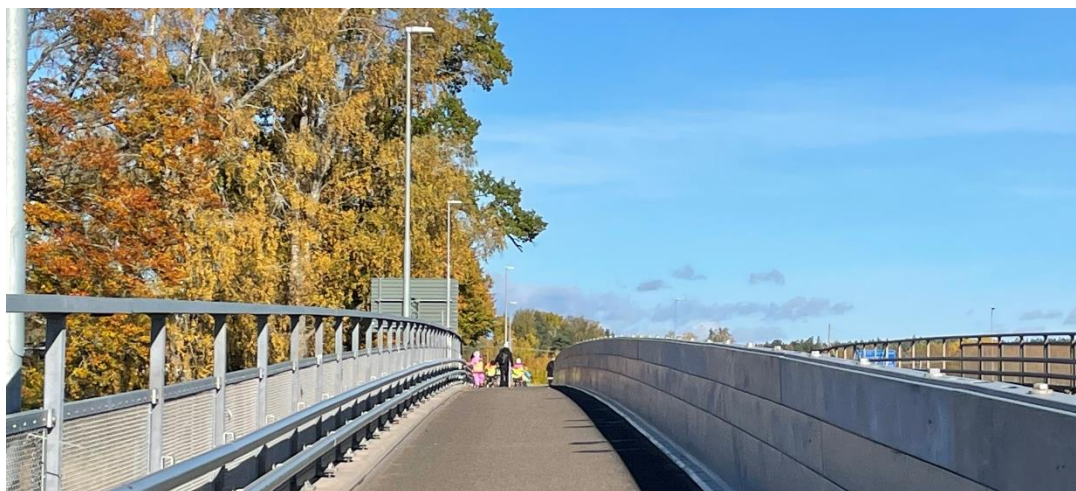


Figur 13 Anvisningar enligt VGU Krav

Liknande linjeföring på 2+1 vägar har noterats på fler platser i landet. En förklaring kan vara att det på vägar där befintlig väg byggs om till 2+1 är svårare att få till en bra linjeföring i K1 eftersom eventuell breddning sker "utåt" och det kan vara svårt med markåtkomsten.

Valet av trafikplatsutformning anges i trafiksäkerhetsanalysen vara att ge oskyddade trafikanter en så säker väg som möjligt. Detta bedöms vara ett riktigt beslut, speciellt som skolan ligger på ena sidan E20 och

samhället på den andra sidan. Med den valda utformningen behöver inte oskyddade trafikanter korsa några ramper.



Figur 14 Förskolebarn på gångbanan över E20 i trafikplats Hova

## 4.2 E20, KRISTINEHOLM-BÄLINGE

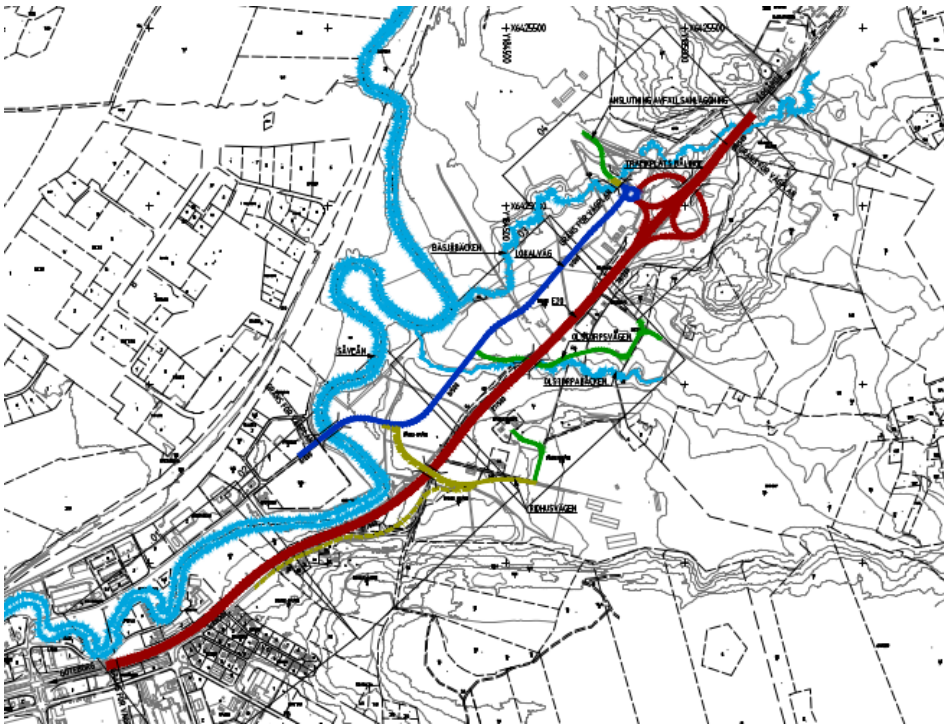
### 4.2.1 Vägplan

Vägförslaget omfattar en ombyggnad av väg E20 till 21,5 meter bred motorväg på en sträcka av cirka 2,5 km, som helt följer nuvarande väg. Den ansluter i söder till nuvarande väg, som genom Alingsås är fyrfältig, och i norr till nuvarande E20. Anslutningen i norr bedöms vara en tillfällig lösning, i väntan på fortsatt utbyggnad mot Vårgårda.

En trafikplats föreslås vid nuvarande infart till Bälinge återvinningsstation. Planskilda passager föreslås dessutom för Ridhusvägen och Olstorpsvägen. En allmän lokalväg föreslås väster om E20, där Alingsås kommun också planerar ett verksamhetsområde. Kompletterande gång- och cykelvägar och omläggningar av enskilda vägar föreslås öster om E20.

Under 2012 -2013 har projekteringen för Vägplan pågått. Förslaget innebär att E20 byggs om till motorväg i princip i samma läge som dagens väg dock med geometri som tillåter en hastighet på 100 km/h. I norr avslutas projektet med trafikplats Bälinge. Parallellt med E20 planeras också för en lokalväg genom kommunens planerade verksamhetsområde. Vägar som tidigare anslöt till E20 korsar E20 planskilt och ansluts via lokalvägnätet till trafikplatsen alternativt via Borgensgata in mot Alingsås.





Figur 15 Översikt sträckan Kristineholm - Bälinge



Figur 16 Trafikplats Bälinge (illustration från Planbeskrivningen)

#### 4.2.2 Trafiksäkerhetsanalys

Ingen trafiksäkerhetsanalys är framtagen i projektet. Vägplanen togs fram 2013, en förstudie för sträckan Alingsås – Vårgårda togs fram 2002 och beslut om utbyggnadsstandard togs 2009. Förutom standard för den nya/ombyggda delen av E20 anges, enligt planbeskrivningen, i beslutet att: *Nuvarande E20 kommer till stora delar att utnyttjas som väg för lokal trafik, långsamtgående fordon och oskyddade trafikanter. Åtgärder för att anpassa vägen till denna trafik studeras vidare i arbetsplaneskedet.*

### 4.2.3 Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande

Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötanden är framtagna enligt nedanstående sammanställning. Samma konsult har gjort granskningarna i alla steg.

<b>Fas</b>	<b>Trafiksäkerhetsgranskning</b>	<b>Bemötande</b>	<b>Kommentar</b>
§ 5, inledande planering	(-)	(-)	
§ 6, vägens detaljutformning	x	x	Merparten av bygghandlingen var klar för granskning. Granskning av bygghandling har skett efter det att arbetena påbörjats. Även faktorer som ska beaktas enligt § 5 är med.
§ 7, innan öppning för trafik	x	x	Granskningen innehåller samma rubriker som föregående granskning. Vissa arbeten återstod varför två besök genomförts.
§ 8, första driftsfas	-	-	

#### **Fasen för vägens detaljutformning § 6**

Det framgår tydligt att aspekterna i § 6 i TSFS är beaktade. Granskningssynpunkterna är graderade som anmärkningar och noteringar. Förslag på åtgärder av brister finns.

Merparten av synpunkterna berör provisorisk anslutning till befintligt och som enligt Trafikverkets svar kommer att åtgärdas i samband med nästa etapp Bälunge – Vårgårda. Bristerna avser linjeföring och sikt som inte uppfyller planerad framtida hastighetsgräns 100 km/timme eller tillfällig hastighetsgräns 80 km/timme. Det påpekas också att det på samma plats som sektionen övergår från 2+2 till 1+1 körfält finns två fastighetsanslutningar med dålig sikt. Granskningen är genomförd våren 2016 med planerat trafikpåsläpp hösten 2016, nästa etapp planeras bli klar 2021. Granskaren tar upp att brister i utformningen, med risk för allvarliga olyckor, kommer att gälla under flera år.

I granskningen noteras också att det saknas Trafiksäkerhetsanalys och granskaren rekommenderar att en sådan görs för att säkerställa att brister i utformningen åtgärdas.

#### **Fasen omedelbart innan vägprojektet tas i bruk § 7**

Det framgår att alla aspekter i § 7 i TSFS är beaktade. Granskningssynpunkterna är graderade som anmärkningar och noteringar, de senare är av mer övergripande karaktär. Granskningen har en uppföljning av föregående granskningsssteg som bilaga och granskningssynpunkterna relateras till bygghandlingen och eventuella synpunkter på den. Trafikverkets kommentarer är i direkt anslutning till respektive punkt i granskningsrapporten.

Platsbesök genomfördes dels inför trafikpåsläpp i november och december 2016, dels i juni 2017 eftersom vissa arbeten återstod vid tidigare platsbesök.

Bristerna från granskningen av bygghandlingen kvarstår vad avser linjeföring och sikt, som inte klarar skyltad hastighet på platsen. Trafikverket svarar att utformningen är provisorisk.

Vid det första besöket hade brister i utformning av räcken noterats, samtliga av dessa var åtgärdade vid uppföljande besök. Brister i målning vid avfart (parallellavfart målad som kilavfart) noteras vid båda besöken trots att Trafikverket efter första besöket svarat att målningen ska justeras.



Vid det uppföljande besöket i juni 2017 hade det tillkommit en gångpassage över E20 som varken fanns med i bygghandlingen eller vid tidigare platsbesök. Sikten på platsen är dålig och hastigheten hög. Trafikverket svarar att det är ett provisorium.



Figur 17 Dålig sikt vid provisorisk anslutning mellan ny och befintlig vägsträcka



Figur 18 Samma plats i motsatt riktning, här ser man även gångpassagen i direkt anslutning till motorvägen som tillkommit inför trafikens öppnande och som inte fanns på några ritningar.

## 4.3 E20, BÄLINGE-VÅRGÅRDA

### 4.3.1 Vägplan

Ny E20 utformas på sträckan Bälinge-Vårgårda som en 21,5 meter bred fyrfältig motorväg i ny sträckning mellan planerad trafikplats i Bälinge (ingår i vägplan för delen Kristineholm-Bälinge) och befintlig trafikplats Hjultorp i Vårgårda. Mindre ombyggnad av trafikplats Hjultorp ingår. Linjeföringen anpassas till referenshastigheten 110 km/h. Befintlig väg E20 övergår till lokalväg med hastigheten 80 km/h. Del av vägen avsätts till gång- och cykelfält. Viltåtgärder i form av viltstängsel och två faunapassager samt justeringar av anslutande vägar ingår också i projektet.

### 4.3.2 Trafiksäkerhetsanalys

Ingen trafiksäkerhetsanalys är framtagen i projektet eftersom man utgått ifrån en äldre förstudie respektive vägutredning som tagits fram enligt tidigare planprocess.

### 4.3.3 Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande

Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötanden är framtagna enligt nedanstående sammanställning. Olika konsulter har gjort granskningarna i respektive steg.

<b>Fas</b>	<b>Trafiksäkerhetsgranskning</b>	<b>Bemötande</b>	<b>Kommentar</b>
§ 5, inledande planering	x	x	
§ 6, vägens detaljutformning	x	x	Ingen separat genomgång av kvarstående synpunkter från tidigare granskning.
§ 7, innan öppning för trafik	-	-	
§ 8, första driftfas	x	Ej relevant	Inga synpunkter att besvara för TrV i denna granskning

#### **Fasen för den inledande planeringen av vägen § 5**

Det framgår inte tydligt att aspekterna i § 5 TSFS är beaktade. Granskningssynpunkterna är indelade i *Avvikelser*, *Fel* och *Anmärkningar*. Förslag på åtgärder av de identifierade bristerna finns och där Trafikverket har kommentarer är de inlagda i direkt anslutning till respektive synpunkt.

Synpunkterna omfattar framförallt otydligheter i underlaget samt medskick till kommande detaljprojektering. Synpunkt finns gällande radie i övergången till angränsande etapp vid trafikplats Bälinge som inte uppfyller VGU Krav för hastighetsgränsen 110 km/tim. Radien är 800 m vilket kräver breddökning för sikt. Önskvärd radie är 900 meter. Förslag på åtgärd är sänkt hastighetsgräns till 100 km/timme vilket är den hastighetsgräns som anslutande sträcka projekteras för. Trafikverket svarar att detta skall göras.

Trafiksäkerhetsgranskaren lyfter en viktig aspekt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Vägprojektet utgörs av väg i ny sträckning. Denna sträcka ingår inte i trafiksäkerhetsgranskningen, men granskaren påpekar att potentialen för att förbättra trafiksäkerheten troligen är avsevärt högre utmed den gamla sträckan av E20.

#### **Fasen för vägens detaljutformning § 6**

Det framgår inte tydligt att alla aspekter i § 6 i TSFS är beaktade. Granskningssynpunkterna är graderade som *Avvikelser* (större, mindre), *Fel*, *Anmärkningar* och kommentarer. Förslag på åtgärder av brister finns. Granskaren har haft tillgång till tidigare granskning men tydlig uppföljning saknas.

Tidigare granskning har funnits tillgänglig men följs inte upp separat. Synpunkterna omfattar en del otydligheter i handlingarna, men de flesta synpunkterna avser avsaknad av eller utformning av räcken. Trafikverkets bemötande beskriver ändringar av utförandet, antingen av räckena eller vägens närområde. Synpunkt gällande MC-skydd besvaras med att det har tagits ett aktivt beslut att inte ha det.

En anmärkning avser att förvarning om att motorväg upphör står för långt (1 km) från den plats där motorvägen upphör. Enligt Trafikverkets svar har förvarningen flyttats till 400 m innan avslut vilket är i enlighet med riktlinjerna.

## **Fasen omedelbart innan vägprojektet tas i bruk § 7**

Det saknas rapport från detta granskningssteg.

## **Första driftfas § 8**

Det framgår tydligt att alla aspekter i § 8 i TSFS är beaktade, men granskning är inte gjord i mörker eller svåra väderförhållanden. Granskningssynpunkterna är graderade med Avvikelse, Fel, Anmärkning men några sådana är inte hittade, däremot finns en del synpunkter avseende räckten som Trafikverket inte uppges behöver svara på. Förslag på åtgärder av de bristerna finns. Utförandet är visserligen inte avvikelse eller fel (jämfört VGU), men synpunkterna är relevanta ur trafiksäkerhetssynpunkt och risken är större att de "försvinner" i hanteringen när de inte bemöts.

Granskningen saknar uppföljning av tidigare granskningssteg. Det är troligt att de synpunkter som finns är samma som har framkommit i tidigare granskning.

## **4.4 E22, DELEN FÖRBI LINDERÖD**

### **4.4.1 Vägplan**

Beskrivning av befintliga förhållanden som föranledde projektet:

*E22 mellan Trelleborg och Norrköping ingår i det av riksdagen utpekade nationella stamvägnätet. Stora delar av E22 genom Skåne utgörs av 12-13 m bred väg, vilket anses otillräckligt med tanke på de stora trafikmängder som trafikerar vägen med hög andel tung trafik. Trafikmängderna, andelen långsamtgående och tung trafik medför framkomlighetsproblem längs sträckan. Vägens tekniska standard, antal utfarter samt andelen mindre orter och samhällen begränsar högsta tillåtna hastighet vilket i sin tur begränsar framkomligheten. Flera allvarliga olyckor har inträffat på sträckan och ett antal hus och byggnader ligger i vägens absoluta närhet. Trafikverket har därför haft för avsikt att öka framkomligheten och trafiksäkerheten genom att bygga ut E22 genom Skåne.*

*En Förstudie upprättades 1998 för hela sträckan E22 Linderöd-Vä. Med denna som grund beslutade länsstyrelsen 1999 att verksamheten ska antas medföra en betydande miljöpåverkan. Efter förstudien genomfördes en vägutredning med miljökonsekvensbeskrivning, 2001. 2011-12-22 gav regeringen tillåtighet att E22 byggs ut till fyrfältsväg i ny sträckning inom vald vägkorridor för delen Linderöd-Vä. En arbetsplan upprättades och var klar 2013-09-10.*

Ändamål från planbeskrivningen:

*Det övergripande syftet med projektet är att förbättra framkomligheten och höja trafiksäkerheten på E22, delsträckan förbi Linderöd. Syftet är även att förbättra boendemiljön längs vägen, minska dess barriärverkan samt minska risken för farligt godsolycka med konsekvenser för människors hälsa.*

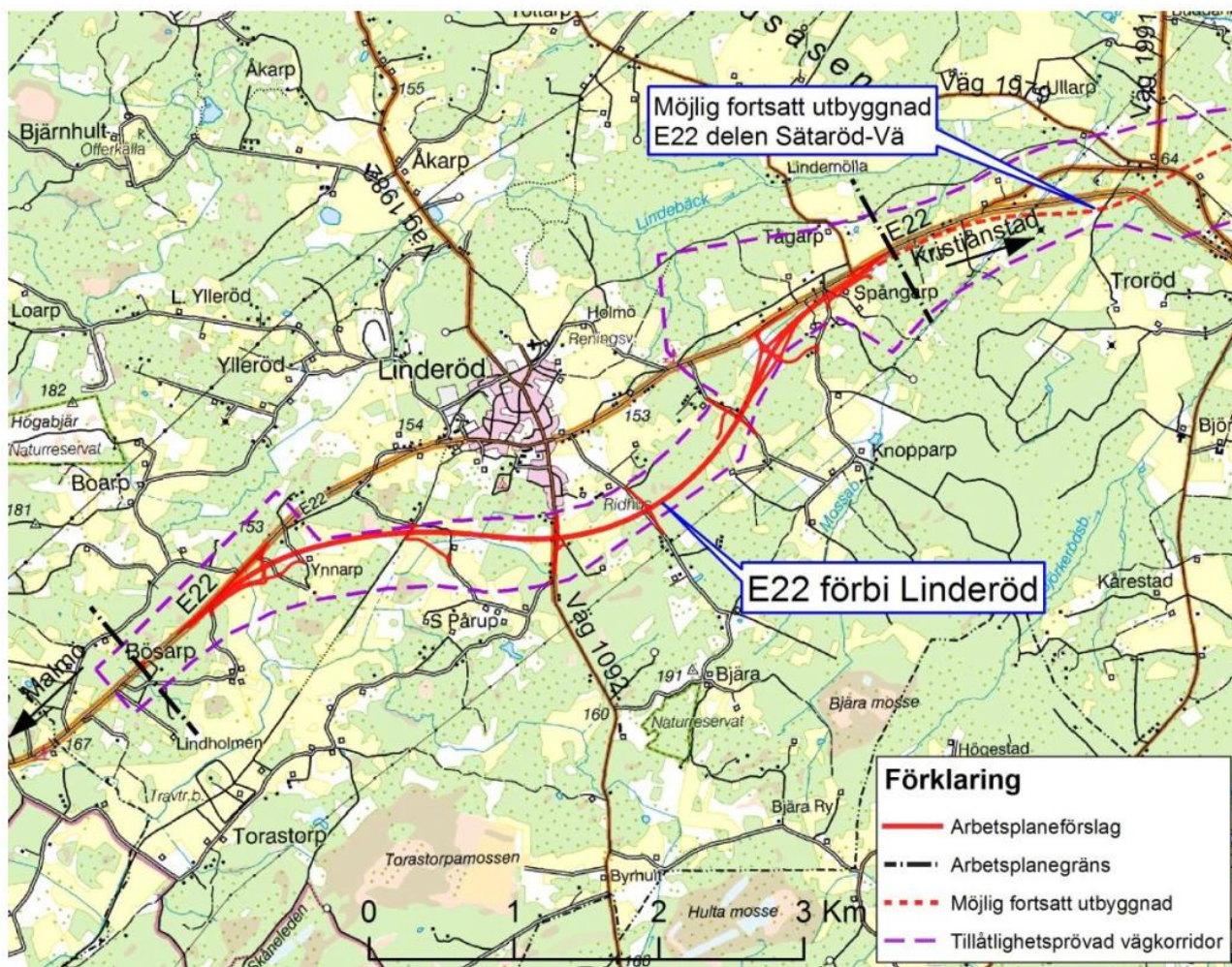
### **Projektet**

*Projektet omfattade i arbetsplanen en nybyggnad av E22 förbi Linderöd till motorväg med en vägbredd om 18,5 m och hastighetsgräns 110 km/h. Referenshastigheten för motorvägen har valts till 110 km/h i enlighet med då gällande publikation 2004:80 "Vägars och Gators Utformning, VGU". Utifrån denna publikation har även bredden för motorvägen fastställts till 18,5 m vilken är kriteriet för motorväg med enkel standard. Övriga delsträckor för E22 mellan Malmö och Kristianstad som nyligen byggts om, är under pågående byggnation eller är i planeringsskedet för att byggas om görs också med referenshastigheten 110 km/h och vägbredden 18,5 m.*

*Vägsträckan har en längd på ca 6 km. Dessutom omfattas ombyggnad av befintliga vägar i anslutning till den nya motorvägen. Två trafikplatser föreslås, en väster om Linderöd och en vid Spångarp. Skånetrafikens bussar kommer även efter utbyggnaden att fortsätta trafikera befintlig E22 genom Linderöd och Spångarp.*



Broar eller vägportar byggs för lokalnätet. En vägport kommer även att utgöra viltpassage. Vägen kommer att medföra bullerpåverkan, vilken mildras genom bullerskyddsåtgärder. Viltstängsel föreslås på hela sträckan.



Vägförslaget för E22 förbi Linderöd.

#### 4.4.2 Trafiksäkerhetsanalys

Ingen trafiksäkerhetsanalys är framtagen i projektet, troligen eftersom man utgått ifrån en äldre förstudie respektive vägutredning som tagits fram i den gamla planprocessen.

#### 4.4.3 Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande

Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötanden är framtagna enligt nedanstående sammanställning. Samma konsult har gjort granskningarna i alla steg.

Fas	Trafiksäkerhetsgranskning	Bemötande	Kommentar
§ 5, inledande planering	x	x	Granskningen har utförts först vid framtagande av FU till TE, vilket är efter att den inledande planeringen i samband med vägplan är färdig. Egentligen § 6.
§ 6, vägens detaljutformning	x	x	Granskning av bygghandling.

§ 7, innan öppning för trafik	x	-	Tar ej upp de synpunkter som TRV svarat på i tidigare granskningar. Nya synpunkter bedömdes ha mindre betydelse för trafiksäkerheten och har inte bemötts av Trafikverket.
§ 8, första driftfas	x	-/x	Har granskats 2 gånger i denna fas, dels separat och dels samtidigt som delen Sätaröd-Vä.

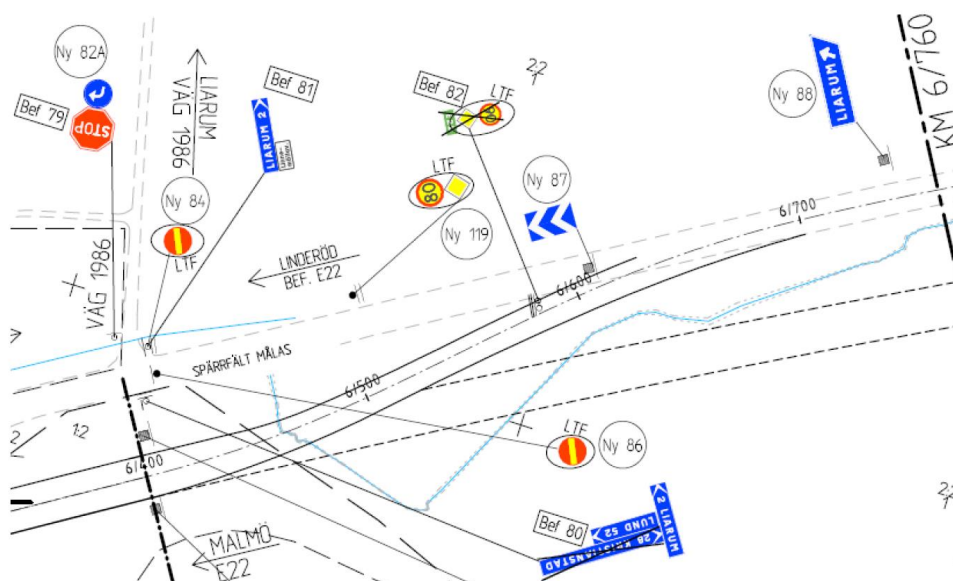
### Fasen för den inledande planeringen av vägen § 5 (egentligen § 6)

Granskningen har utförts 2015 vid framtagande av Förfrågningsunderlag till totalentreprenad, vilket är efter att den inledande planeringen i samband med vägplan, är färdig. I granskningsrapporten anges också att granskningen är utförd i fasen för vägens detaljutformning enligt TSFS 2010:183.

Det framgår inte tydligt att alla aspekter i § 5-6 i TSFS är beaktade men inga aspekter med trafiksäkerhetsbrister bedöms saknas. Synpunkterna är graderade i fel, anmärkningar och kommentarer. Förslag på åtgärder finns. Svaren på granskningen kommer från Trafikverket och i vissa fall projekterande konsult.

Granskaren bedömer att projektet kommer att höja trafiksäkerheten totalt för sträckan jämfört med nuläget. Referenshastighet, typsektioner samt utformning är rimlig utifrån projektets mål. Åtgärden kommer avlasta centrala Linderöd och möjliggör en trafiksäkrare miljö i tätorten, den ligger dock utanför TEN-T efter åtgärd. Inga avvikelser som brist på uppfyllandet av krav fanns. Synpunkterna omfattade ett fel, en anmärkning och tre kommentarer.

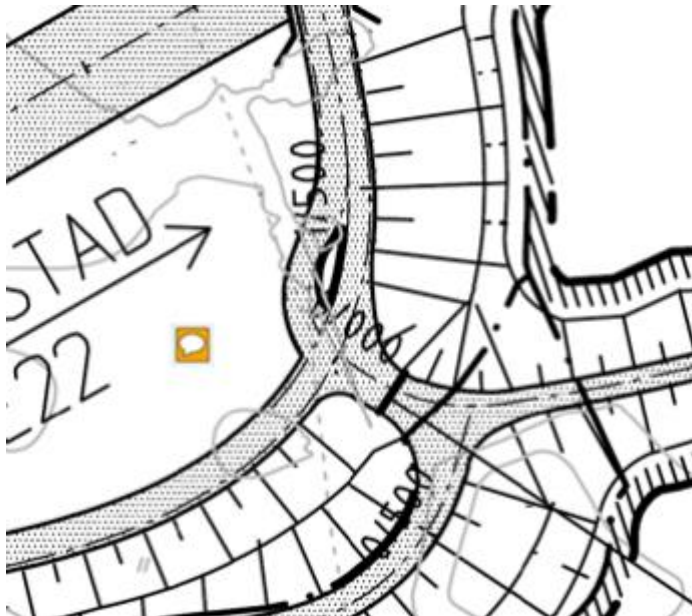
Felet gällde avfarten in i Linderöd/Liarum för kollektivtrafik, även tillåten för övrig trafik, som bedöms ge risk för hög hastighet in i tätorten pga minimal vinkel. Även risk för fel körriktning inifrån Linderöd och risk för felbeteende som kan få allvarliga konsekvenser. Utformningen medför komplicerad skyltning för att minimera risken och avfarten bör tas bort och befintlig trafikplats nyttjas. Trafikverket bemötte synpunkten med att avfarten in mot Linderöd gäller under en begränsad tid fram till att objekt E22, Sätaröd - Vä är utbyggd, enligt överenskommelse med Skånetrafiken. De påpekade även att det är viktigt att markera med skyltning och spärrfält så att trafik från Linderöd inte fortsätter österut på E22 i fel körriktning.



Avfart till Linderöd, figur från trafiksäkerhetsgranskningen



Granskaren anmärkte även på att det finns risk för fel körriktning vid avfarten Ynnarpsvägen. Utformning stöder rätt beteende norrifrån men ej söderifrån. Väl skyltat men trots det finns risk för felbeteende som kan få allvarliga konsekvenser. Trafikverket svarade att det var hanterat i vägutrustningsplanen samt att det är låga flöden.



*Avfart Ynnarpsvägen, figur från trafiksäkerhetsgranskningen*

Övriga kommentarer gällde bl.a. driftvändplatsen i sektion 4/700, vilket innebär en öppning i räcket och sämre trafiksäkerhet, samt föreslaget högersvängfält i den droppformade cirkulationsplatsen i trafikplatsen, vilket ger högre hastighet och extra konfliktpunkt. Trafikverket svarade att driftvändplatsen är ett krav från driften utan annan motivering. Här bedöms det rimligt att andra möjligheter borde utretts och valet av lösning motiverats bättre. Avseende högersvängfältet var svaret att det behövs för att det ska vara smidigt för det stora flertalet av trafiken och att konflikttillfällena bedöms vara mycket få.

En kommentar gällde att övergångsställe på befintlig väg genom Linderöd bör hastighetsäkras, dock eventuellt kommunal väghållare samt ej del av TEN-T.

#### ***Fasen för vägens detaljutformning § 6***

Trafiksäkerhetsgranskningen, som utfördes på bygghandlingen daterad 2016-10-28, innehåller samma fel, anmärkning och kommentarer som i den tidigare fasen och Trafikverkets bemötande är också detsamma på dessa synpunkter. Inga åtgärder avseende synpunkterna har vidtagits i projektet eller planeras att vidtas.

#### ***Fasen omedelbart innan vägprojektet tas i bruk § 7***

Trafiksäkerhetsgranskningen utfördes vid platsbesök i november 2017. Det framgår tydligt att alla aspekter i § 7 i TSFS är beaktade. Trafiksäkerhetsgranskaren noterar att rapporten ej tar upp de synpunkter som TRV svarat på i tidigare granskningar. Avfart in i Linderöd kunde ej studeras då den ej var färdigbyggd, men samma problem som tidigare tagits upp, bedömdes finnas kvar. Nya synpunkter omfattar delar som bedömdes ha mindre betydelse för trafiksäkerheten och har inte bemötts av Trafikverket.

#### ***Första driftfas § 8***

Trafiksäkerhetsgranskningen utfördes vid platsbesök i november 2018. Det framgår tydligt att alla aspekter i § 8 i TSFS är beaktade. Kontroll har gjorts av olyckor i STRADA efter öppnande för trafik.

Trafiksäkerhetsgranskaren konstaterar att avfarten in i Linderöd/Liarum nu är permanent stängd pga felkörningar och att det är bra. Denna avfart har påtalats i de båda första trafiksäkerhetsgranskningarna, § 5 och § 6, som ett fel men då inte åtgärdats. Trafikverket har då bemött synpunkten med att avfarten skulle gälla under begränsad tid tills delen Sätaröd-Vä stod klar.

I övrigt noteras två nya anmärkningar på utformningen som inte klassas som betydande för trafiksäkerheten. Trafikverket har därför inte heller bemött dem. Klassningen bedöms vara rimlig men anmärkningarna är relevanta och risken är att de "försvinner" i hanteringen när de inte bemöts.

Ytterligare en trafiksäkerhetsgranskning i fält har utförts i denna fas i samband med granskningen av delen Sätaröd-Vä. Inga synpunkter framkom då på denna delsträcka förbi Linderöd.

## 4.5 E22, DELEN SÄTARÖD-VÄ

### 4.5.1 Vägplan

Beskrivning av befintliga förhållanden som föranledde projektet är gemensam för E22 delen förbi Linderöd fram t.o.m tillåtlighetsprövningen och beskrivs under kapitel 4.4.1. En vägplan för E22 delen Sätaröd-Vä upprättades under åren 2014-2016.

Ändamål från planbeskrivningen:

*Det övergripande syftet med projektet är att förbättra framkomligheten och höja trafiksäkerheten. Syftet är även att förbättra boendemiljön längs den befintliga vägen, minska dess barriärverkan samt minska risken för olyckor med farligt gods vilket kan få konsekvenser för människors hälsa, Natura 2000-området Vramsån och Kristianstadsslättens grundvattenmagasin.*

#### **Projektet**

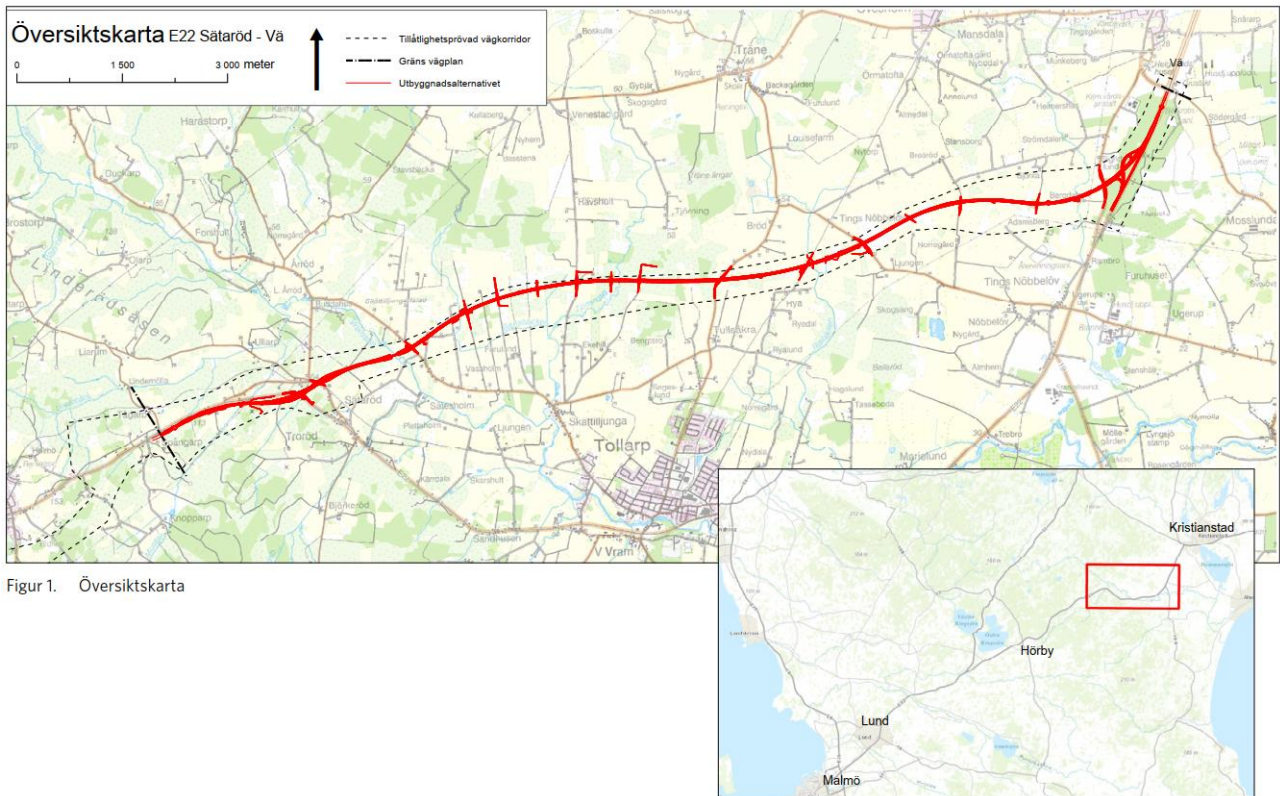
*Ny E22 omfattar en fyrfältsväg med motorvägsstandard anpassad för 110 km/h med en bredd på 18,5 meter och mitträcke längs hela sträckan. Referenshastigheten för motorvägen har valts till 110 km/h i enlighet med då gällande publikation 2004:80 "Vägars och Gators Utformning, VGU". Utifrån denna publikation har även bredden för motorvägen fastställts till 18,5 m vilken är kriteriet för motorväg med enkel standard. Övriga delsträckor för E22 mellan Malmö och Kristianstad som nyligen byggts om, är under pågående byggnation eller är i planeringsskedet för att byggas om görs också med referenshastigheten 110 km/h och vägbredden 18,5 m.*

*Vägsträckan har en längd av cirka 16 kilometer. Tillsammans med ny vägsträckning planeras även en ny trafikplats, Trafikplats Nöbbelöv, med syfte att ansluta ny väg E22 till väg 19 och befintlig väg E22. Trafikplats Nöbbelöv utformas som en trafikplats av trumpettypp.*

*Vägobjektet omfattar även ombyggnad av befintliga vägar, allmänna och enskilda, i anslutning till E22.*

*Avsteg från Vägars och gators utformning (VGU) har gjorts för norrgående avfartsramp (minsta horisontalradie 70) samt för södergående påfartsramp (minsta horisontalradie 35) i trafikplats Nöbbelöv. Avsteg krävs på grund av utrymmesbrist vid anslutning mot befintlig E22. Avsteg görs även väg 1979 Sätarödsvägen för konkav och konvex vertikalradie. Avsteg krävs på grund av utrymmesbrist till närliggande vägshål och fastigheter.*





Figur 1. Översiktskarta

#### Vägförslaget för E22 delen Sätaröd-Vä

#### 4.5.2 Trafiksäkerhetsanalys

En trafiksäkerhetsanalys har utförts i vägplaneskedet, daterad 2014-04-08. Trafiksäkerhetsanalysen är sammanfattad i trafiksäkerhetsgranskningen i detta skede, § 5, men vi har inte fått tillgång till handlingen i arbetet med denna rapport.

Enligt Trafiksäkerhetsanalysen medför projektet att framkomligheten och trafiksäkerheten förbättras. Vid nybyggnad bör några viktiga trafiksäkerhetssynpunkter övervägas vid beslut om vägens utformning. Trafiksäkerhetsanalysen tar bland annat upp valet av sektion, d v s motorväg med mittseparering och smalare körfält (3,25 m). Det redogörs för forskning som visar att utformningen medför att förarna i K1 placerar bilen närmare mitten och håller 10-15 cm mindre sidoavstånd till bilarna i K2, vilket kan orsaka inbromsningar som ökar olycksrisken. Motiv för valet av hastighet och den smala typsektionen saknas dock, vilket påpekas i trafiksäkerhetsgranskningen.

#### 4.5.3 Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötande

Trafiksäkerhetsgranskningar och bemötanden är framtagna enligt nedanstående sammanställning. Tre olika konsulter har granskat i de tre stegen.

<b>Fas</b>	<b>Trafiksäkerhetsgranskning</b>	<b>Bemötande</b>	<b>Kommentar</b>
§ 5, inledande planering	x	x	Granskning av vägplan.
§ 6, vägens detaljutformning	x	-	Granskning av FU till TE. Inga fel/anmärkningar att bemöta. Ingen granskning av bygghandlingen verkar ha skett.

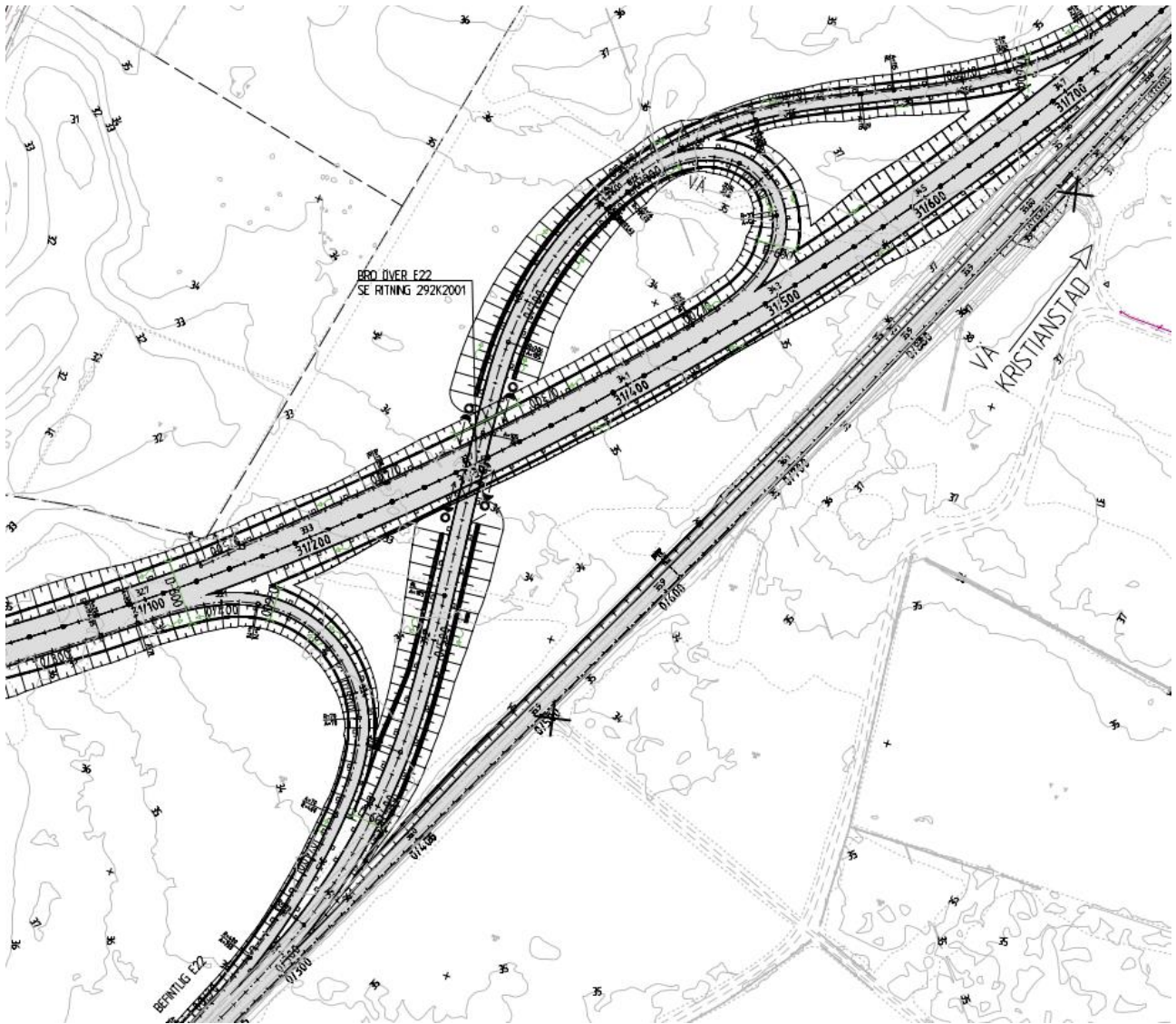
§ 7, innan öppning för trafik	-	-	Saknas.
§ 8, första driftsfas	x	x	Granskats samtidigt som delen förbi Linderöd, både i mörker och dagsljus.

### **Fasen för den inledande planeringen av vägen § 5**

Granskningen är utförd av ett team på tre personer i samband med framtagande av vägplan 2014. Handlingens delar har haft status förhandskopia respektive arbetsmaterial och var således inte helt färdigställda. Det framgår tydligt att alla aspekter i § 5 i TSFS är beaktade. Anmärkningarna är inte graderade eller rangordnade. Granskarna har haft ett stort antal anmärkningar på utformningen varav vissa är generella eller beror på att information saknas. Längs sträckan är det totalt 50 platser som fått anmärkning, varav ett stort antal är återkommande. Förslag på åtgärder finns.

Bemötandet är i form av ett excelark med flera kolumner som fyllts i som ett projektdokument av både Trafikverket och konsulten och det är oklart vad som är Trafikverkets officiella bemötande. En vanlig kommentar är "Ej relevant TS kommentar" och "Hanterat av konsult". Vissa delar i utformningen verkar ha reviderats av konsulten innan bemötandet, några skjuts till nästa skede (FU) och ett fåtal saker ska kontrolleras eller åtgärdas innan färdigställande av vägplanen. Därav är det ofta svårt att se hur anmärkningarna har hanterats. Ett urval av anmärkningarna samt bemötande redovisas nedan.

Två anmärkningar gällde radien i påfartsrampen på norra sidan i trafikplats Nöbbelöv som är 37 m och radien i avfartsrampen på södra sidan som är 70 m, vilket gör att fordon måste hålla lägre hastighet än referenshastigheten 70 km/timme. Detta innebär även ett avsteg från VGU, vilket nämns i planbeskrivningen. I Trafikverkets bemötande står att VR 70 inte kan anses vara dimensionerande hastighet i trafikplatsen. Trafikanten ska anpassa sin hastighet till rådande geometri i enlighet med väglagen. Konsulten har noterat att hastighetsprofiler tagits fram och är avstämda med Trafikverket: Avfartsramp till befintlig E22 är okey men påfartsramp mot ny E22 ska förlängas ca 100 m.

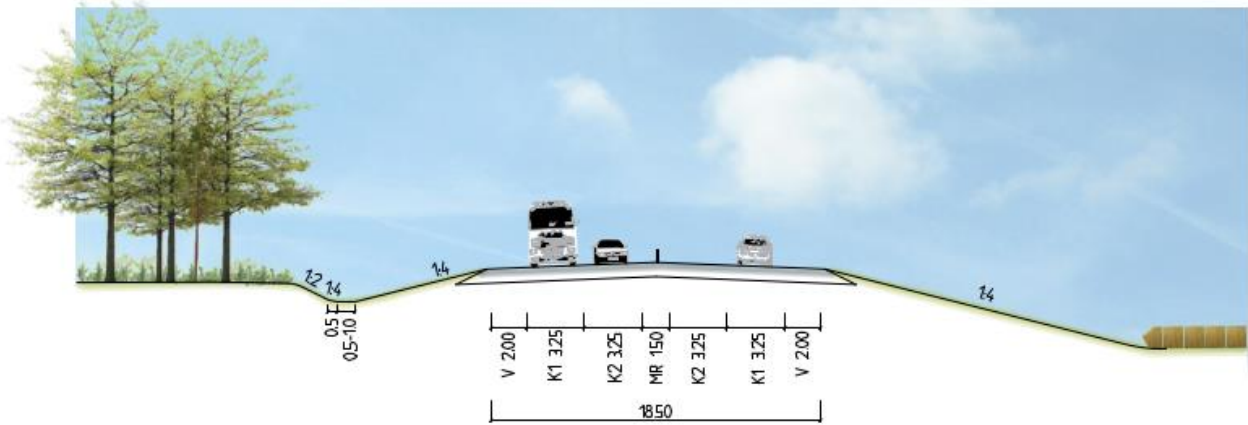


Trafikplats Nöbbelöv, illustrationskarta vägplan

En annan anmärkning gällde vägsektionen. Enligt vägplanbeskrivningen omfattar nya E22 en 18,5 meter bred fyrfältig väg med motorvägsstandard. Typsektionen är utformad med mitträcke (1,5 meter bred mittremsa), 3,25 meter körfältsbredd samt 2 meter bred vägren. Typsektionen finns inte i gällande VGU men däremot i VGU från 2004, där den anges som motorväg med låg standard. Skillnaden är att körfält och mittremsa är smalare än de rekommenderade måtten: 0,25 m på vardera körfält och 1 m på mittremsan. Detta kan medföra trafiksäkerhetsproblem i händelse av stopp på vägrenen/passera tunga fordon, särskilt med hänsyn till att sektionen ofta har både mitt- och sidoräcke och att förare håller större avstånd till räcke. Om/När en lastbil bli stannar på vägrenen medger tillgängligt vägutrymme inte passage av två motorfordon i bredd om inte hastigheten sjunker, till cirka 60 km/h (lastbil/ personbil) eller 40 km/h (lastbil/ lastbil), enligt trafikgranskarens beräkningar.

I Trafikverkets bemötande står att det är okey med 60 km/h i en sådan situation. Stoppsikt uppfylls på sträckan så hinder kan upptäckas i god tid. Två motorfordon kan passera i högre hastighet så länge inte ett av dem är lastbil eller motsvarande. Totalt sett anses att trafiksäkerheten är god.





### *Principsektion ny E22*

Exempel på anmärkningar som åtgärdats är att ny E22 går genom varierande landskapsmiljöer med i stort sett platt terräng, vilket medför att vägens lutning i vertikalplan är mindre än 1 % på större delen av sträckan. Skevningsövergångar är gjorda på sträckor med flackare längslutning än kravet på 0,5-3,0 % vilket kan ge avvattningsproblem på körbanan och därmed trafiksäkerhetsrisker. Trafikverkets bemötande anger att resulterande lutning vid dubbelsidigt tvärfall har kontrollerats och att vägplanen är hanterad i enlighet med den då aktuella versionen av VGU (2004). Resulterande tvärfall 0.3% är då okey. Däremot är skevningsövergången inte fackmässigt utformad, ny skevningsövergång utförd enligt VGU 2015.

Ytterligare ett exempel är anmärkning om att mitträcket är för kort mellan avfarts- och påfartsrampen norr om E22 i trafikplats Nöbbelöv. Trafikverket bemöter synpunkten med att det hanteras av konsult. Mitträcket har därefter förlängts ca 70 m på vägplanens ritning och det är även byggt på detta sätt enligt relationshandlingen.

En kommentar i granskningsrapporten gäller att busstrafiken kommer att fortsätta trafikera befintlig E22. Den framtida trafiken på gamla E22 förväntas minska, men uppskattas ändå uppgå till mellan 5000 och 8000 ÅDT vilket innebär risker för oskyddade trafikanter på väg till och från busshållplatserna. Det noteras att sträckan ligger utanför TEN-T-vägnätet men borde granskas som ett separat uppdrag.

### **Fasen för vägens detaljutformning § 6**

Trafiksäkerhetsgranskningen har utförts i skede förfrågningsunderlag till totalentreprenad år 2017. Det framgår tydligt att alla aspekter i § 6 i TSFS är beaktade. Granskaren konstaterar att objektet är projekterat utifrån VGU 2004 samt uppdaterad för räckesdelen till VGU 2015. Tre avsteg från VGU 2004 har gjorts avseende bl a minsta resulterande lutning på vägen enligt gammal version av VGU samt radien på ramp 4 i trafikplats Nöbbelöv. Motiven för avstegen är redovisade i granskningsrapporten och de bedömdes inte ha betydande påverkan på trafiksäkerheten. Båda dessa avsteg bedöms dock kunna ha betydelse för trafiksäkerheten och vid granskningen i första driftfas anmärktes på att den snäva radien i påfartsramp 4 kan överraska trafikanterna och att räcket blivit påkört på platsen.

Trafiksäkerhetsgranskningen har ej lett till någon Avvikelse, Fel, Anmärkning, enligt ovan som Trafikverket bör ta ställning till.

### **Fasen omedelbart innan vägprojektet tas i bruk § 7**

Inget underlag från eventuell trafiksäkerhetsgranskning i detta skede har varit tillgängligt. Det finns ingen uppgift om den utförts eller inte.

### **Första driftfas § 8**

Trafiksäkerhetsgranskningen har utförts genom fältbesök i maj 2021. Vägen har granskats i olika typer av ljusförhållanden. Det framgår att aspekterna i § 8 i TSFS är beaktade.

Trafiksäkerhetsgranskningen i fält har resulterat i en anmärkning och en större avvikelse. Båda dessa synpunkter togs upp redan i trafiksäkerhetsgranskningen i vägplaneskedet § 5. Valet av sektion, som resulterade i en större avvikelse, togs även upp i trafiksäkerhetsanalysen.

Anmärkning: Påfartsrampen söderut i tpl Nöbbelöv har en liten radie. Den snäva radien i påfartsrampen kan överraska trafikanterna. Särskilt vid halka kan detta innebära risk för avkörning. Detta borde bli billigare än återkommande lagningar av mitträcket. Ett påkört mitträcke indikerar att det kan förväntas fler avkörningar. TRV bör följa upp olyckorna och ev. sätta upp varningsmärke A1-2, varning för farlig kurva.

Trafikverket har svarat att uppsättning av varningsmärken är beställda och uppsatta 15 november 2021.

Större avvikelse: Typsektionen är utformad med 1,5 meter bred mittremsa med mitträcke, två körfält med 3,25 meter körfältsbredd samt 2 meter bred vägren. Vägens sektion är smalare än vad VGU 2004 låg standard anger. En upplevelse av körningarna är att bilister i K2 vid omkörningar ligger mycket nära körfältslinjen mot K1. Om olycksutvecklingen inte blir den förväntade kan ev. en hastighetsnedsättning övervägas.

Trafikverket har svarat att Vägverket i samband med arbetet med nationell plan för år 2004 – 2015 gjorde en översyn av standarden i planerade vägobjekt för att spara pengar. Vägverket beslutade då att E22 på aktuellt avsnitt skulle byggas ut som mötesfri väg, 2+1. Region Skåne protesterade och en uppgörelse träffades 2009 som innebar att regionala planen skulle skjutas till medel för att täcka merkostnaden för att höja standarden till motorväg med låg standard enligt VGU 2004. Den smalare sektionen finns inte längre i nu gällande VGU, men finns på fler avsnitt av E22. Den byggda motorvägen bedöms vara säkrare än tidigare beslutad 2+1-väg, men Trafikverket avser att följa olycksutvecklingen framöver på dessa smala motorvägsavsnitt.

## 5 ANALYS

### 5.1 GENERELLT

De genomförda granskningarna har i huvudsak begränsats till respektive TEN-T-väg, i varierande omfattning har även angränsande vägar och anläggningar som ingår i projekten tagits med.

Exempel på där trafiksäkerhetsgranskningarna har gjort nytta genom att höja nivån på trafiksäkerheten eller undvika risker i projekten är främst:

- Åtgärder som inte tar mer vägområde i anspråk, t ex tvärfall, skevningsövergångar, räcken och målning

Exempel på där utformningen inte har ändrats trots anmärkningar från trafiksäkerhetsgranskare är:

- Val av typsektion
- Linjeföring
- Radier i på- och avfartsramper
- Korsningsutformning i trafikplatser med risk för felbeteende
- Provisoriska lösningar
- Åtgärder som redan utförts (gäller framförallt anmärkningar i granskningar enligt § 7 och § 8)
- Krav från driften, t ex driftvändplatser
- Anmärkningar som av granskaren inte klassats som betydande (bemöts inte av Trafikverket)

Av de studerade granskningarna framkommer att det kan vara bra att besöka projektet mer än en gång i skede § 7. Dels för att en väg kan öppnas i flera etapper, dels för att det ger trafiksäkerhetsgranskaren en

möjlighet att se och påpeka eventuella brister innan slutligt utförande. Möjligheten för trafiksäkerhetsgranskaren att påverka det slutliga utförande ökar därmed.

Platsbesök även vid mörker kan ge värdefullt mervärde men kostar projektet mer och ställer utökade krav på arbetarskydd för granskaren (till exempel begränsningar gällande ensamarbete).

## 5.2 E20, DELEN FÖRBI HOVA OCH KRISTINEBORG-BÄLINGE-VÅRGÅRDA

Det råder ingen tvekan om att projekten, genom tillskapande av mötesfria vägar, planskilda korsningar och förflyttning av stora trafikflöden bort från bebyggelse, har bidragit positivt till trafiksäkerheten.

Trafiksäkerhetsgranskningarna har också bidragit positivt till trafiksäkerheten genom att utformningar, till exempel av korsningar, har blivit säkrare jämfört med ursprungligen planerad utformning.

Om trafiksäkerhetsanalysen för Hova hade gjorts tidigare hade den kanske kunnat ha en påverkan på utformningen, nu har den genomförts först efter val av utformning. Trafiksäkerhetsgranskaren bidrog till viktiga förändringar i eller intill trafikplatsen i Hova. Tyvärr lämnades andra synpunkter helt eller delvis utan åtgärd, även sådana som påpekades i granskning av handlingar och/eller är i strid med VGU.

Exemplet Hova visar även på betydelsen av att trafiksäkerhetsgranskaren har tillgång till fullständiga handlingar, speciellt tillgång till ritningar över trafikanordningar är väsentligt för förståelsen av projektet och utformningen. Trafiksäkerhetsgranskningen visar också på fördelen med att besöka byggarbetsplatsen innan allt är färdigbyggt och det fortfarande är möjligt att genomföra förändringar utan stora extra kostnader. Samtidigt var det inte möjligt att följa upp en del anmärkningar från tidigare granskningar eftersom allt inte var byggt vid platsbesöket.

Granskningen på sträckan Katrineholm – Bälinge lyfter ett par principiella frågeställningar:

- Byggnation är påbörjad innan bygghandlingen är klar för trafiksäkerhetsgranskning vilket begränsar möjligheten att påverka utformningen.
- Hur dålig får en provisorisk utformning vara och hur länge är det acceptabelt att den varar utan att kompensatoriska åtgärder, t ex sänkt hastighet, införs?

För sträckan Bälinge – Vårgårda lyfter en granskare att den tidigare sträckningen av E20 inte ingår i granskningen och att trafiksäkerhetspotentialen sannolikt är högre här. Den gamla vägens funktion eller standard ingår inte i projektmålen. Av vägplanens planbeskrivning framgår dock att den ska anpassas till sin nya funktion med begränsad körbanebredd, sänkt hastighetsgräns, målade gång- och cykelbanor samt ny gång- och cykelväg.

## 5.3 E22, DELEN LINDERÖD-SÄTARÖD-VÄ

Inga trafiksäkerhetsanalyser har kunnat studeras i projektet, i det ena fallet är den inte utförd och i det andra finns den inte tillgänglig. Trafiksäkerhetsgranskningar har utförts under projektets gång men följer inte föreskrifterna helt och hållet vilket delvis beror på att projekten startades enligt den gamla planprocessen. På den första delsträckan har den första granskningen skett för sent, när den inledande planeringen redan är gjord, vilket sannolikt minskar möjligheterna till påverkan på utformningen. På den andra delsträckan verkar det saknas granskning i fasen innan vägen öppnas för trafik.

Genomgående för trafiksäkerhetsgranskningarna i projektet är att få av de anmärkningar som framkommit lett till några ändringar av utformningen. De större anmärkningar som noteras i den sista granskningen, dvs i första driftfasen § 8, har på båda delsträckorna tagits upp redan i första granskningen och sedan följt med i projektets faser.

Sådant som kräver mer mark t ex större radier, bredare sektion, annan sträckning åtgärdas inte även om det tas upp redan i vägplaneskedet. Ibland sker trafiksäkerhetsgranskningen relativt sent under arbetet med den inledande planeringen av vägen vilket kan medföra att eventuella anmärkningar inte åtgärdas på grund av att det skulle bli ett omtag som påverkar tidplan och budget. Det finns ofta motiv och överväganden som lett

fram till den valda utformningen såsom minimera markintrång, ekonomi eller att man vill ge bra framkomlighet för kollektivtrafiken eller den större trafikströmmen på platsen. Dessa motiv är dock inte alltid tydligt beskrivna i vägplanen och inte heller hur man gjort övervägandet mot eventuellt försämrad trafiksäkerhet. Efter att vägplanen är fastställd innebär den typen av ändringar mycket stora kostnader och mer markintrång, vilket kräver ändring av vägplanen. Det gör att det i princip är omöjligt att ändra utformningen i senare skede.

Åtgärder som kan ske inom vägområdet t ex räcken, skevning, skyltning har större chans att åtgärdas under projektets gång. Dessa anmärkningar och ändringar sker dessutom troligen ofta inom den vanliga mottagningskontrollen som Trafikverket gör på levererade ritningar.

På båda delsträckorna kommenteras trafiksäkerheten på den befintliga E22 som efter ombyggnad inte längre kommer att tillhöra TEN-T-vägnätet. Det konstateras att sträckorna inte ingår i uppdraget att granska men borde ses över.



## 6 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

### 6.1 SLUTSATSER

I denna studie har inte alla handlingar som respektive trafiksäkerhetsgranskare haft tillgång till funnits tillgängliga, det har därför inte varit möjligt att bedöma om vi anser att trafiksäkerhetsgranskningarna alltid har varit kompletta och rätt utförda. Att göra en revision av de olika granskningarna hade heller inte varit möjligt inom ramen för uppdraget. Av de granskningsrapporter och övriga handlingar som vi tagit del av kan det konstateras att vi i stort sett anser att trafiksäkerhetsgranskningarna är korrekt utförda men att olika trafiksäkerhetsgranskare ibland gör olika bedömningar och att problem och fel kan missas. En systematik i dokumentation och uppföljning av granskningssynpunkterna, både av trafiksäkerhetsgranskarna själva och Trafikverket ökar sannolikheten att alla eventuella brister noteras och följs upp.

Utifrån den här studien gör vi bedömningen att trafiksäkerhetsgranskningar har betydelse för hur trafiksäkra vägarna blir, det finns flera exempel på utformningar där förändringar har gjorts av utformningen. Vi kan också se att det finns potential till förbättringar av processerna och trafiksäkerhetsgranskningarna. De förändringar som de senaste åren har gjorts genom framtagandet av TSFS 2021:123 samt Trafikverkets framtagande av riktlinjer med mall samt ändringar i TDOK 2013:0316 bedömer vi kommer att bidra till att förbättra rutinerna och därmed trafiksäkerheten jämfört med tidigare.

Eftersom en trafiksäkerhetsanalys ska ingå i grunden för val mellan alternativa utformningar och det är lättare att göra ändringar som påverkar markanspråk tidigt i processen har trafiksäkerhetsanalyserna större möjlighet att påverka utformningen än vad trafiksäkerhetsgranskningar har. Den enda trafiksäkerhetsanalys som både genomförts och funnits tillgänglig i den här studien är gjord för E20 genom Hova. Den gjordes dock efter det att val av utförande gjorts och har därför inte haft avsedd möjlighet till påverkan. Möjligheten har därför inte funnits att närmare bedöma trafiksäkerhetsanalysens innehåll eller effekt på projekten.

Studien visar att tidpunkten för de olika granskningsstegen har stor betydelse för vilken påverkan som de kan ha på utformningen. Om granskningen enligt § 5 genomförs för sent är det inte sannolikt att den påverkar utformningen mer än marginellt. Granskning av detaljutformning när arbetena är påbörjade eller platsbesök innan väsentliga arbeten är klara, påverkar också granskningens innehåll.

I de studerade rapporterna varierar det om, och hur, olika aspekter är rangordnade och om det tydligt framgår att alla aspekter som enligt förordningen ska granskas har beaktats. Detta bedöms mest bero på att det inte har funnits svenska mallar och riktlinjer för hur en rapport ska ställas upp eller krav/önskemål från beställarna. Att granskarna har varit nya i sin roll, har utbildning i olika länder samt avsaknad av samordning mellan granskarna har sannolikt också spelat roll. Granskarna har var för sig behövt ansvara för att utveckla rapportformatet (detta påpekas också i några av rapporterna). Trafikverket arbetar 2022 med att ta fram en rapportmall som både innehåller definitioner av rangordning och riktlinjer för redovisning även av de aspekter som inte bedöms ha några avvikelser. Detta blir tydligare och leder till en mer homogen utformning av rapporterna vilket både underlättar för granskarna och en systematisk uppföljning.

Svaren på de frågeställningar som vi hade när projektet inleddes blir sammanfattningsvis:

- Är trafiksäkerhetsanalys och trafiksäkerhetsgranskningar genomförda?
  - Ja, men det finns luckor. Trafiksäkerhetsanalyser saknas där de aktuella projekten startats innan vägsäkerhetslagen tillkommit. I ett fall hänvisas till en trafiksäkerhetsanalys som vi inte fått tillgång till. Att rapporter från trafiksäkerhetsgranskningar inte har funnits tillgängliga för denna studie behöver inte betyda att granskning i aktuellt skede inte har genomförts, men det finns inte konkreta indikatorer på det.
- Har trafiksäkerhetsgranskningarna genomförts korrekt, har alla delar granskats?
  - Ja, även om det inte framgår tydligt så verkar allt vara med. Det man hade önskat är en uppföljning av tidigare granskningar. Det hade varit värdefullt för granskarna även för de steg där det inte krävs av författningen.

- Har trafiksäkerhetsgranskningar bemötts? Vilka kommentarer ledde till åtgärder?
  - I några fall finns endast kommentarer från projektör och ibland oklart vem som svarat vad – Trafikverkets tydliga ställningstagande/beslut saknas. I andra fall saknas bemötande helt.
  - Bara åtgärder inom vägområdet har åtgärdats. Brister i utfört arbete som noterats i granskning enligt §§ 7 och 8 har inte alltid åtgärdats.
  - Ibland har granskningssynpunkter som innebar ändringar i utförande (i vissa fall projektering) inte åtgärdats trots att Trafikverket svarat att de ska göra/har gjort det. Anledningen till detta kan vara flera, t ex:
    - Brister i kommunikation och uppföljning
    - De ryms inte inom vägområdet
    - Projekterat enligt tidigare VGU
    - Kostnad
    - Totalentreprenad
    - Projektör och entreprenör har inte haft tillgång till (tidigare) granskningar
    - Överlämnande till drift
- Har väghållarens val av åtgärder utifrån trafiksäkerhetsgranskningarna haft effekt. Blev vägen säkrare?
  - Ja, men effekterna hade varit väsentligt större om fler synpunkter hade åtgärdats.
  - Vägar som utgår från TEN-T är inte granskade, trafiksäkerhetsgranskarna har påpekat att det sannolikt hade haft större potential där jämfört med den granskade vägsträckan.
- Blev den fysiska utformningen rätt utifrån planen? Uppfylldes kraven?
  - Flera brister jämfört med VGU (2021) som påverkar trafiksäkerheten, kvarstår.
  - Dispenser från den aktuella VGU-versionen förekommer, men konstateras då redan i vägplanen.
  - Risker som inte strider mot VGU finns kvar.

Det är tveksamt om Vägsäkerhetsförordningens (SFS 2010:1367) krav på att det i trafiksäkerhetsgranskningarna ska ingå en studie över projektens genomförbarhet uppfylls i de studerade granskningarna. Det är också tveksamt om det är en uppgift för trafiksäkerhetsgranskare. I och med att projektet har finansierats bör de avvägningarna ha gjorts. Bedömning av konsekvenser under byggtid kan vara en del av detta, men det gränsar till det ansvar som Bas-P har.

## 6.2 REKOMMENDATIONER

Utifrån resultaten av denna studie har vi följande rekommendationer till respektive parter.

### 6.2.1 Transportstyrelsen

Överväg om det finns behov av att lägga till allmänna råd till § 4 i TSFS 2021:123 gällande tidpunkt för när trafiksäkerhetsanalysen ska genomföras och kvalifikationer som den som gör analysen bör ha.

Överväg om det behövs stöd/vägledning till trafiksäkerhetsgranskarna hur Vägsäkerhetsförordningens krav enligt § 5 på studie av vägprojektens genomförbarhet ska uppfyllas.

### 6.2.2 Trafikverket

Säkerställ att projektledare för projekt på TEN-T-nätet och övriga vägar som omfattas av rutinen för trafiksäkerhetsgranskning har förståelse för processen och vad den kan tillföra projektet. Där ingår även ökad kunskap om hur bemötandet på granskningsrapporten bör utformas och hanteras.

Trafiksäkerhetsanalyser bör genomföras vid de tillfällen som viktiga val av alternativ tas så att de kan vägas samman med övriga aspekter. Inte som en separat del vid sidan av. Här tror vi att den nya rutinen kommer bli en positiv förändring. Det är dock viktigt att de delar som skall finnas i en trafiksäkerhetsanalys alltid finns med och tydligt dokumenteras.

Överväg om den som genomför trafiksäkerhetsanalysen kan vara engagerad i projektet i övrigt eller om det bör vara en person som är fristående från projektet i övrigt. Om det senare fallet skulle det kunna vara samma person som senare utför trafiksäkerhetsgranskningar, detta är vanligt i andra länder och fanns med i Trafikverkets allra första rekommendationer.

Komplettera rutinen (TDOK 2013-0316) med att berörda entreprenörer och projektörer ska tillhandahållas trafiksäkerhetsanalysen samt eventuellt tidigare genomförda trafiksäkerhetsgranskningar inklusive Trafikverkets bemötanden inför respektive skede i byggprocessen. Detta kan ge ökad förståelse för de utformningsalternativ som har valts samt ökar sannolikheten att felaktigheter inte upprepas genom processen.

Trafiksäkerhetsgranskarna har i huvudsak hänvisat till VGU i sina bedömningar. Det kan ha flera orsaker; det saknas relevant effektsamband, effektsambanden är mest relevanta i trafiksäkerhetsanalyser eller helt enkelt att utformningen inte är i enlighet med VGU och därmed ett tydligt fel. I en systematisk uppföljning av trafiksäkerhetsanalyser och -granskningar bör det dock ingå att identifiera eventuellt behov av framtagande av fler effektsamband eller andra stöd till trafiksäkerhetsgranskarna i deras bedömningar.

Överväg att tidigarelägga tidpunkten för granskning enligt § 5 så att den ska ske samtidigt med samrådet. Vi tror att granskningarna kan göra större nytta då jämfört med om man följer nuvarande lydelse i TDOK 2013-0316: *i samband med att plan färdigställs inför kvalitetskontroll, ofta vägplanens granskningshandling inför kungörelse.*

En av granskningarna genomfördes i en VR-modell som inte var komplett. I många fall kan en 3D/VR-modell underlätta för granskaren, men det är viktigt att den är komplett om den ersätter andra handlingar. Eftersom 3D-projektering är relativt nytt kan det kan vara oklart för projektörerna hur en granskningsversion behöver se ut. Stöd för hur granskning i 3D-modell kan genomföras finns i till exempel Danmark, Trafikverket bör överväga om det finns behov av motsvarande stöd i Sverige.

Projektledningen för respektive projekt bör överväga om det geografiska området för trafiksäkerhetsgranskningarna behöver utökas till att omfatta samtliga delar som påverkas av projektet, inte endast de delar som enligt lag och förordning ska granskas. Det gäller till exempel de vägsträckor som genom projektet inte längre kommer att vara kvar inom TEN-T-vägnätet. Det kan, som ett par av granskarna i de studerade projekten påpekade, vara så att potentialen av en trafiksäkerhetsgranskning är större på de vägar som klassas ned jämfört med ny väg.

Det behövs en systematisk erfarenhetsåterföring från trafiksäkerhetsgranskningarna vad avser utformningar eller kombinationer av utformningar som visserligen följer dagens regelverk men kanske inte är bra ur trafiksäkerhetssynpunkt. Utred till exempel om det kan behövas justeringar av VGU eller andra styrdokument som en följd av granskningarna. Speciellt granskningar enligt §§ 7 och 8 kan det vara värdefullt att följa upp eftersom de kan tydliggöra vilken typ av problem som inte alltid (kan) identifieras på ritningsstadiet. Ett sätt kan vara att ta med vissa utformningar i checklistorna. Förtydliga också att det är ok för trafiksäkerhetsgranskare att föreslå en utformning som kräver dispens om det bedöms som säkrare än motsvarande utformning i VGU Krav.

Tydliggör i TDOK 2013-0316 vid vilken tidpunkt som granskning enligt § 7 ska/bör ske. Vår rekommendation är att den sker innan slutbesiktning (av respektive del om indelad i flera delar) så att granskningsrapporten finns tillgänglig vid besiktningen.

Överväg att i TDOK och/eller i riktlinjerna för trafiksäkerhetsgranskning (András Várhelyi 2022) införa att det kan vara en fördel om platsbesök sker vid flera tillfällen samt att lämplig(a) tillfälle(n) för platsbesök bör samordnas mellan projektledning, trafiksäkerhetsgranskare och entreprenör. Vi tror att detta kan öka möjligheten att åtgärda eventuella brister till rimlig kostnad.

### **6.2.3 Trafiksäkerhetsgranskare**

Oavsett granskningsskede bör granskaren be om att få ta del av (samtliga) tidigare granskningar och kontrollera om de är åtgärdade eller inte. Att gå igenom tidigare granskningar kan underlätta granskningen och minskar risken att något missas. Resultat av tidigare granskningar bör sammanställas i rapporten även om förordningen inte kräver det. Det underlättar för projektet och eventuella framtida trafiksäkerhetsgranskare. I allmänt råd till § 4 i TSFS 2021:123 står även: *I varje fas enligt 6–8 §§ kan faktorer från tidigare faser behöva omprövas.*

Om det hänvisas till beslut om dispenser från VGU bör trafiksäkerhetsgranskaren be om att få ta del av dem.

### **6.2.4 Transportstyrelsen och Trafikverket**

På båda de studerade sträckorna har det varit problem med en utformning i gränsen mellan olika projekt/etapper som inte har varit trafiksäker. Dessa provisorier har varit kvar under flera år. Om genomförandebeslut försenas eller inte tas enligt plan kan en osäker utformning potentiellt kvarstå under lång tid. Frågan om provisoriska utformningar och temporära anordningars standard och varaktighet bör utredas. Vad kan accepteras? Vad kan accepteras förutsatt att hastigheten sänks?

### **6.2.5 Trafikverket och trafiksäkerhetsgranskare**

I flera av de studerade projekten som genomförts som totalentreprenad har det varit problem för trafiksäkerhetsgranskarna att få tillgång till kompletta handlingar innan arbetet påbörjats. Trafikverket bör genom sina upphandlingsrutiner säkerställa att det tydligt framgår att totalentreprenör ska tillhandahålla kompletta handlingar för trafiksäkerhetsgranskning innan arbetet med entreprenaden startar.

Trafiksäkerhetsgranskare bör kräva att få tillgång till de handlingar som krävs för att genomföra en granskning i enlighet med lag och förordning för respektive skede. Om inte relevanta handlingar finns tillgängliga bör inte granskningen slutföras och granskningsrapporten signeras och skickas till Trafikverket.

Planera granskning enligt § 7 tillsammans med entreprenören så att granskningen kan genomföras vid flera/lämpliga tidpunkter.

Det framkommer i studien att det både finns för- och nackdelar med att samma trafiksäkerhetsgranskare genomför flera granskningssteg. Fördelen med olika granskare är att de kan se olika saker och tillföra mer kunskap till projekten, nackdelen är att granskarna behöver mer tid för inläsning på projekten och riskerar att missa uppföljning av tidigare granskningar. Fördelen med samma granskare i alla eller flera steg är också att den sannolikt inte kommer med motstridiga synpunkter i olika steg. Vår slutsats är att det inte finns anledning att det, som i ett av de studerade projekten, ändra tidpunkten för en granskning enbart på grund av att beställaren vill ha samma granskare genom hela processen.



## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 55 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

**WSP Sverige AB**  
Box 34  
371 21 Karlskrona  
Besök: Högabergsgatan 3

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

