

PM

UPPDRAG WFQ Projekteringsuppdrag Vägport under E4 och temporär omledningsväg för E4 vid Helenelund i Sollent	UPPDRAGSLEDARE Daniel Lopez	DATUM 2021-06-23
UPPDRAGSNUMMER 30007728	UPPRÄTTAD AV Beatrice Nordlöf	GRANSKAD AV Torbjörn Friborg

Analys av förändrade volymer och avrinningsområden för ny vägport

Bakgrund och metod

Detta PM utgör en kortfattad beskrivning av hur stora volymer vatten som ryms i den planerade vägporten vid Helenelund vid olika vattennivåer.

Analysen är gjord med verktyget SCALGO Live. SCALGO Live är en programvara som används för statisk analys av höjddata ut ett ytvattenperspektiv. Programvaran visar hur vatten inställer sig i terrängens lågpunkter där terrängen belastas med en given volym vatten, och kan användas för att visualisera avrinningsområden och rinnvägar.

Analysen baseras på två höjdmodeller. För befintlig situation används Lantmäteriets nationella höjdmodell, för situationen efter utbyggnad används en höjdmodell framtagna av Sweco baserad på systemhandlingen för KG40. Denna höjdmodell är densamma som använts i tidigare utförd skyfallsmodellering.

Lågpunktens volym

Idag finns en befintlig lågpunkt där vägporten planeras. Tröskelnivån för den befintliga lågpunkten är +32,74 m (RH2000)

Utbyggnaden av vägporten innebär att en större lågpunkt tillskapas. Tröskelnivån för lågpunkten efter utbyggnad är +32,58 m (RH2000), det vill säga cirka 15 cm lägre än för befintlig situation. Tabell 1 sammanfattar lågpunktens volym vid olika vattennivåer, tabellen visar hela lågpunktens volym och den del av lågpunkten som befinner sig på Stockholmssidan av kommungränsen. Notera att den befintliga lågpunktens bottennivå är cirka +32,3 m (RH2000), den befintliga lågpunkten har således ingen volym under nivå +30,9 eller +30,7 m (RH2000).

Tabell 1 Sammanställning av lågpunktens volym för befintlig situation och efter utbyggnad.

	Befintlig situation		Efter utbyggnad	
	Stockholm	Hela	Stockholm	Hela
Upp till tröskelnivå	130 m ³	230 m ³	2650 m ³	16 500 m ³
Under nivå +30,7	-	-	100 m ³	470 m ³
Under nivå +30,9	-	-	220 m ³	1000 m ³

1 (3)

Sweco
Drottningtorget 14
Box 286
SE-201 22 Malmö, Sverige
Telefon +46 (0)4 016 70 00
Fax
www.sweco.se

Sweco Sverige AB
RegNo: 556767-9849
Styrelsens säte: Stockholm

Beatrice Nordlöf
Civilingenjör

Mobil +46 (0)708 65 15 03
beatrice.nordlof@sweco.se

NB \sestofs010\projekt\22126\12707087_projekteringsuppdrag_vägport_under_e4_och_temporär_omledningsväg_för_e4\000\04 - genomförandelskyfallvolym och avrinningsområde till vägport.docx

Lågpunktens avrinningsområde

Utbyggnaden innebär att avrinningsområdet på Stockholmssidan ökar jämfört med idag.



Figur 1 Avrinningsområde på Stockholmssidan före och efter utbyggnad. Grön yta visar avrinningsområdet före utbyggnad, lila ytor visar ytor som tillkommer efter ombyggnad. Bilden är ett skärmbild från SCALGO Live.

Detta innebär att mer vatten kommer ledas från Stockholmssidan mot lågpunkten vid vägporten än idag. Avrinningsområdets storlek före och efter sammanfattas i tabell 2.

Tabell 2 Storleken på avrinningsområdet på Stockholmssidan om vägporten.

Befintlig situation	0,7	ha
Efter utbyggnad	1,3	ha
Differens	0,6	ha

Volym ytavrinning

För att analysera hur mycket avrinningen från Stockholmssidan ökar görs en överslagsberäkning för ett 100-årsregn med 20 minuters varaktighet och klimatkoefficient 1,25. Ett sådant regn har en total volym på **48 mm**. Ett antagande görs om att ledningsnätet i området kan omhänderta ett 30-årsregn med klimatkoefficient 1,25, i enlighet med den projektering som

2 (3)

PM
2021-06-23

utförts, vilket motsvarar en regnvolym på **33 mm**. Detta innebär att **15 mm** regn kvarstår som ytavrinning.

Nedan sammanfattas hur stor volym som avrinner från Stockholmssidan mot vägporten vid 15 mm ytavrinning.

Tabell 3 Volym som avrinner från Stockholmssidan vid 15 mm nettonederbörd.

Befintlig situation	105 m ³
Efter utbyggnad	195 m ³
Differens	90 m ³

Av tabellen framgår att avrinningen från Stockholmssidan ökar med 90 m³ jämfört med idag. Detta kan jämföras med de volymer som tillskapas i området när vägporten byggs ut (tabell 1), där cirka 100 m³ tillskapas under nivå +30,7 m (RH2000) och cirka 220 m³ tillskapas under nivå +30,9 (RH2000). Den ökade avrinningen från Stockholmssidan kompenseras således av att lågpunkten byggs ut.