

Översiktlig översvämningsskartering vid skyfall för tunnelbanan i Barkarby, Järfälla



FUT / Ramböll Sverige AB

Rapport

November 2016

Denna rapport har tagits fram inom DHI:s ledningssystem
för kvalitet certifierat enligt ISO 9001 (kvalitetsledning) av Bureau Veritas



Översiktlig översvämningskartering vid skyfall för tunnelbanan i Barkarby, Järfälla

Framtagen för FUT / Ramböll Sverige AB
Kontaktperson Åsa von Malmberg, FUT



Konceptbild översvämning

Projektledare	Maria Roldin
Kvalitetsansvarig	Lars-Göran Gustafsson
Handläggare	Maria Roldin
Uppdragsnummer	12803236
Godkänd datum	2016-11-30
Version	1.0
Klassificering	Begränsad

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Bakgrund	1
1.1	Områdesbeskrivning	1
2	Metodik	3
3	Resultat och kommentarer	5

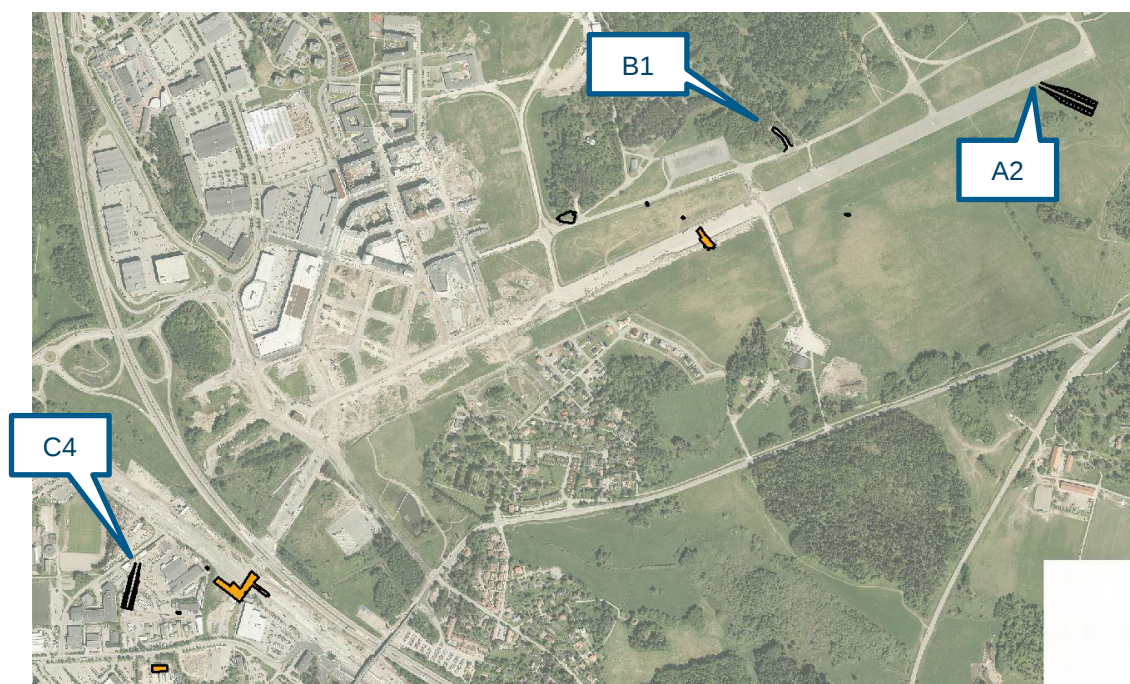
1 Bakgrund

I samband med utbyggnad av tunnelbanans blå linje från Akalla i Stockholm till Barkarby i Järfälla behöver det säkerställas att den nya tunnelbanans entréer och mynningar är skyddade mot översvämningsrisker från vattendrag och kraftiga regn. Under 2016 och 2017 pågår ett omfattande arbete med översvämningskartering för Järfälla kommun, varav en del består i att ta fram översvämningskartor för kraftiga till extrema skyfall som leder till marköversvämnningar. Resultaten från denna översvämningskartering har i detta PM kombinerats med underlag för planerade entréer och mynningar till tunnelbanans utbyggnad i Järfälla kommun, för att bedöma översvämningsrisker och identifiera eventuella lägen där åtgärder (exempelvis modifiering av marknivåer) kan behövas för att inte en översvämningsrisk ska föreligga för tunnelbanan.

De delar av tunnelbanans utbyggnad som ligger inom Stockholms kommun (Akalla) ingår inte i detta PM.

1.1 Områdesbeskrivning

Figur 1 visar underlaget för planerade entréer och mynningar till tunnelbanan i Järfälla kommun. De större tunnelmynningar som finns är C4 i sydväst (Veddesta), B1 vid Barkarby flygfält samt en tillfällig arbetstunnel A2 öster om Igelbäcken. Den sistnämnda tunneln kommer endast att finnas under byggtiden. Utöver detta finns entréer till biljetthallar och ventilationsöppningar genom separata markschakt.



Figur 1. Planerade entréer, mynningar och byggnader ovan mark för tunnelbanan i Barkarby

2 Metodik

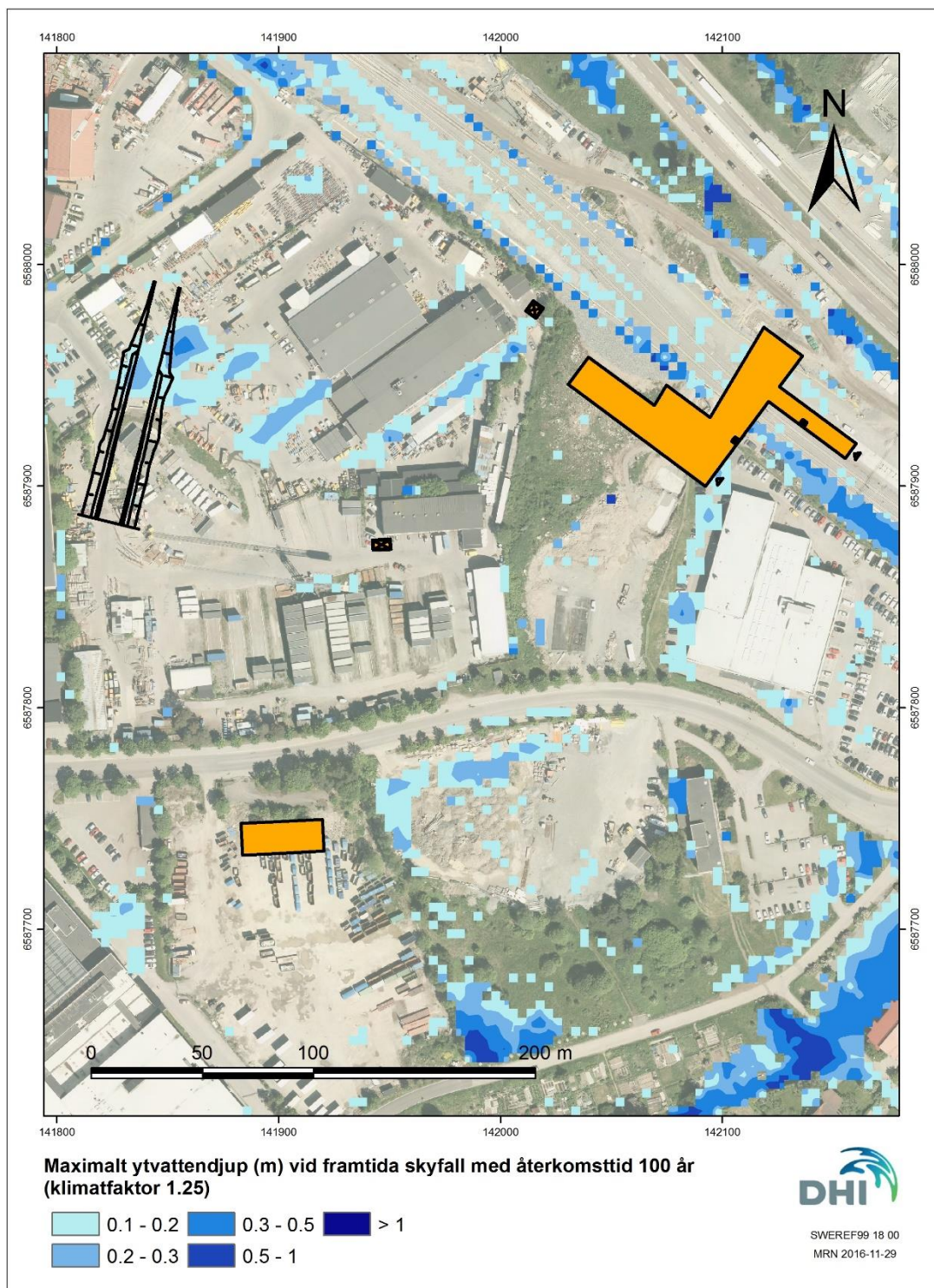
Befintlig översvämningskarta från Järfälla kommuns översvämningskartering har använts, rapport "Översvämningskarteringar och åtgärdsförslag - delutredning översiktlig skyfallsanalys, Järfälla kommun", granskningshandling daterad 19 okt 2016. Kartan beskriver beräknat maximalt ytvattendjup vid ett skyfall med återkomsttid 100 år, varaktighet 30 minuter och klimatkoefficient 1.25. Beräkningarna baseras på antagandet att dagvattensystem, i de områden där de är utbyggda, kan hantera en regnvolymer motsvarande ett 10-årsregn, samt att marken (de ytor som inte är hårdgjorda) har en viss infiltrationsförmåga baserat på underliggande jordart. Den del av skyfallet som inte antas hanteras av ledningsnät eller kan infiltrera, kommer att ansamlas i lågpunkter i terrängen och skapa översvämning. En mer detaljerad beskrivning av metodik kan ses i rapporten "Översvämningskarteringar och åtgärdsförslag - delutredning översiktlig skyfallsanalys, Järfälla kommun".

Översvämningskartan visar de ytor som beräknas översvämma vid ett kraftigt skyfall. Detta är inte nödvändigtvis samma ytor som översvämmas vid andra ogynnsamma hydrologiska situationer, t ex höga flöden i vattendrag. För Bällstaån och Veddestabäcken finns en separat utredning ("Översvämningsutredning Barkarbystaden II och och tunnelbanan i Barkarbystaden", reviderat PM daterat 23 nov 2016) som visar beräknade översvämningsytor vid höga flöden i detta vattendrag. För Igelbäcken och Djupanbäcken pågår arbetet med att ta fram översvämningskartor.

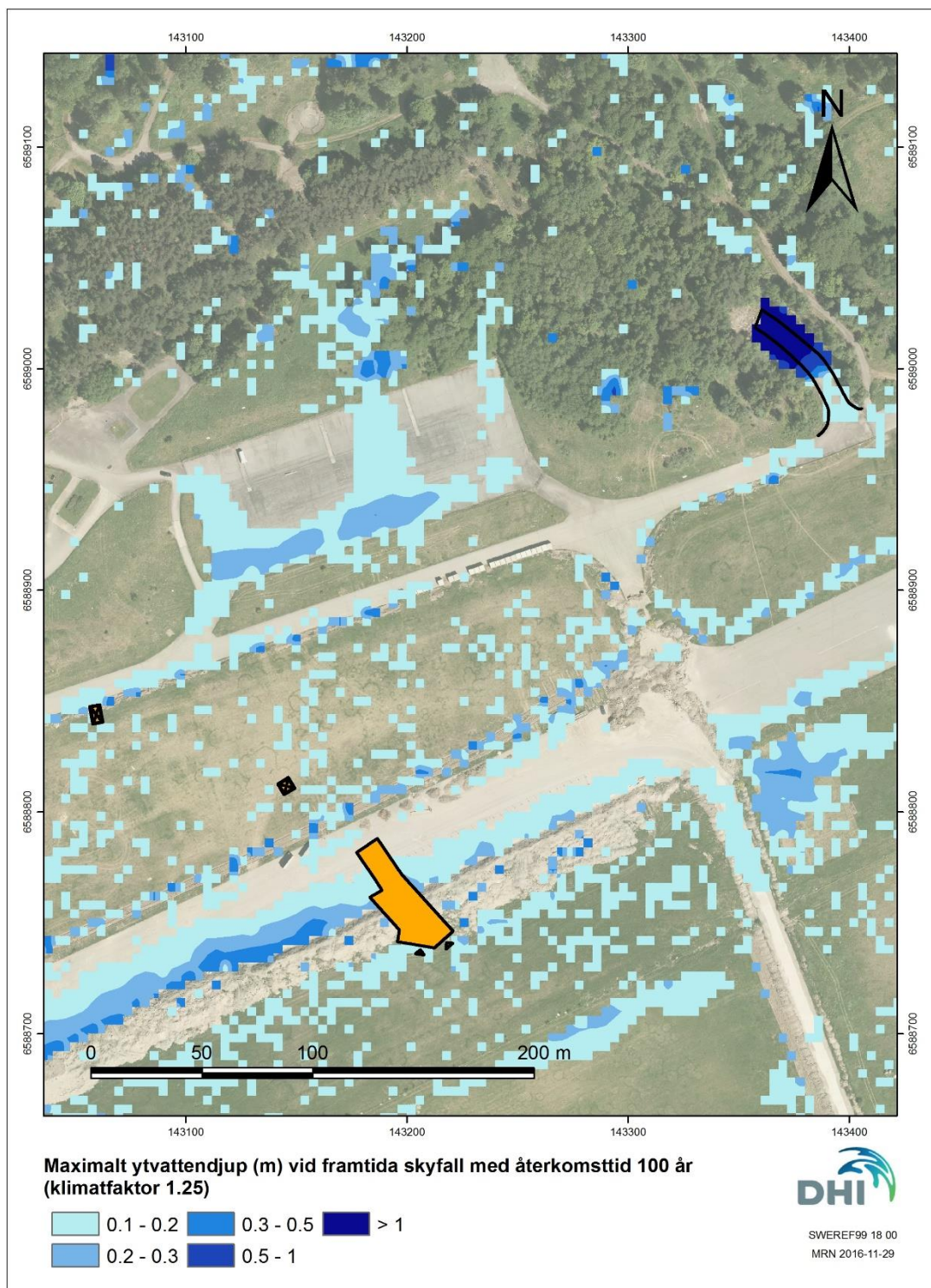
Beräkningen baseras i huvudsak på befintliga marknivåer, dock har marken i området kring Barkarbystaden II höjts upp till planerade framtida nivåer. Eftersom det inte längre planeras för någon entré inne i Barkarbystaden II är detta dock sannolikt av försumbar betydelse för resultaten.

3 Resultat och kommentarer

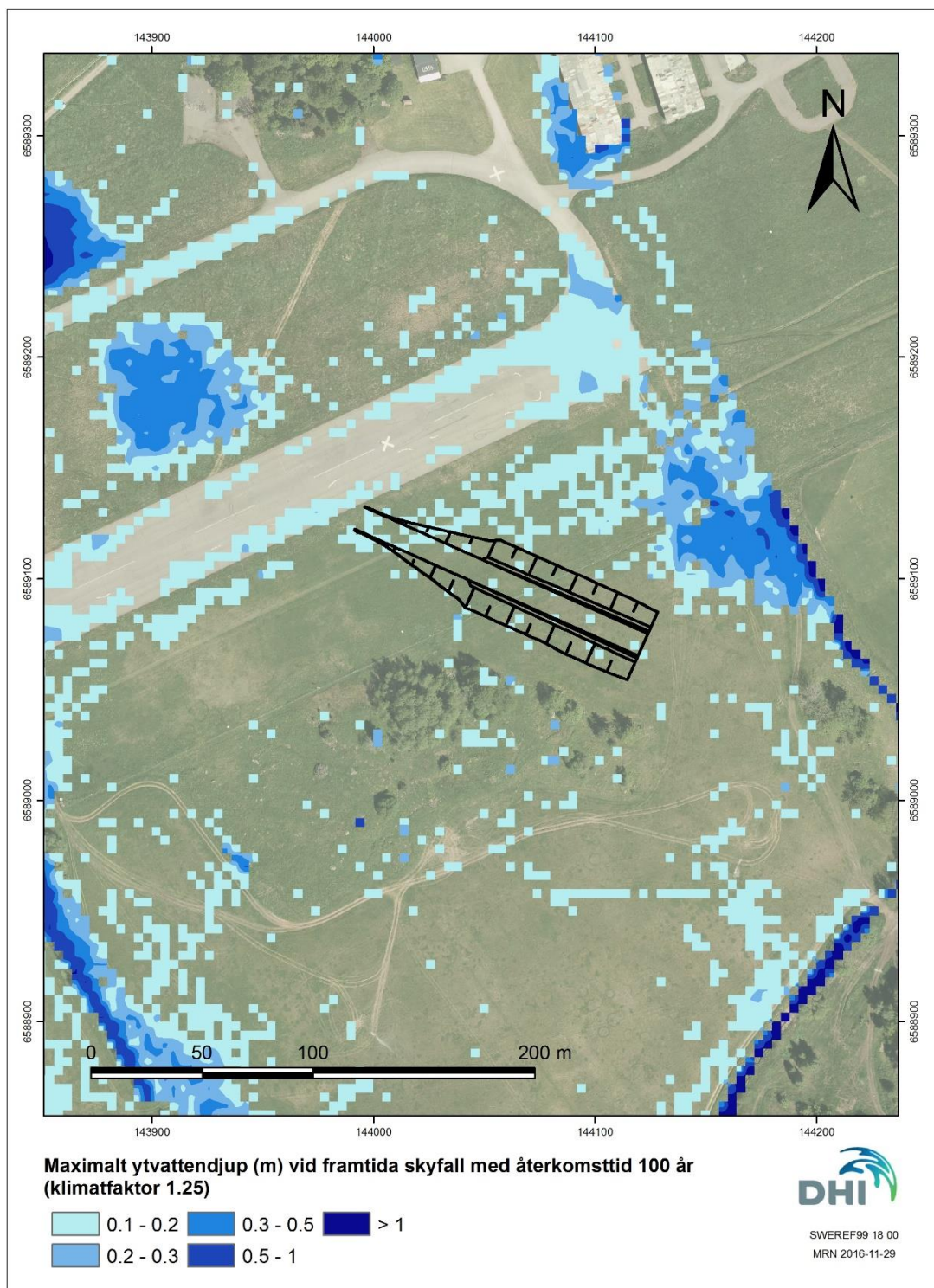
I figur 2-4 nedan visas beräknade maximala översvämningdjup vid en skyfallssituation för området kring C4, B1 samt A2



Figur 2. Beräknat maximalt ytvattendjup i området kring tunnel C4, för ett skyfall med återkomsttid 100 år och klimatfaktor 1.25.



Figur 3. Beräknat maximalt ytvattendjup i området kring tunnel B1, för ett skyfall med återkomsttid 100 år och klimatfaktor 1.25.



Figur 4. Beräknat maximalt ytvattendjup i området kring tunnel A2, för ett skyfall med återkomsttid 100 år och klimatfaktor 1.25.

Resultaten visar inte på några större översvämningsdjup i närheten av mynningar eller entréer förutom vid tunnel B1. Här finns en befintlig tunnelingång, vilket är anledningen till att en

översvämning syns just här men inte vid de andra tunnlarna. Vid B1 (samt vid övriga tunnlar) planeras för pumpar för att pumpa bort vatten som rinner ned, och dessa bedöms kunna hantera de flöden som kommer ner mot tunnelmynningarna. Vid en av entréerna till biljetthallen närmast tunnel C4 (vid nuvarande Barkarby station) finns en mindre översvämningsyta också, men förutsatt att höjdsättning av entréerna till biljetthallen utformas så att marken lutar bort från entrén bedöms detta inte utgöra något problem i framtiden. Motsvarande resonemang gäller även för övriga entréer – att marken bör luta bort från byggnaden för att undvika ytavrinning mot entréerna. Resultaten visar dock att ingen entré eller tunnelmynning är utsatt för någon större översvämningsrisk från skyfall, och med en lämplig lokal höjdsättning (samt lämpligt dimensionerad pumpning vid B1 och övriga tunnlar) bör översvämningar i tunnelbanan orsakade av skyfall, inom ramen för dimensioneringskraven, kunna undvikas helt.