

ÖVERSVÄMNINGSUTREDNING FÖR DETALJPLAN STÄKETFLÄCKEN, JÄRFÄLLA KOMMUN



Kund:

Magnolia Bostad

Att: Silvio Moro, projektutveckling

Sturegatan 6, Box 5853,

102 40 Stockholm

Org.nr: 559314-8710

Konsult:

NAWE Sverige AB

Urban Water Infrastructure

Artillerigatan 6

114 51 Stockholm

Org.nr: 559238-3086

Datum: 2023-3-14 Revision: 3

Denna utredning erbjuder en representation av detaljplaneområdet och redovisar praktiska förslag till förbättringar.

NAWE vill visa en helhetsbild för en hållbar utveckling, inte bara i planområdet utan för miljön i stort. En bild av vattnet, bebyggelsen, vägarna, landskapet och den natur som vi alla delar på.

I ett förändrat klimat med ökad nederbörd och högre temperaturer är det nödvändigt att ha väl fungerande och proaktiva lösningar för skyfall och dagvattenhantering. Att planera och optimera för detta idag gör det möjligt att nå lokala miljömål och komma närmare våra gemensamma hållbarhetsmål för framtiden.

Projektnamn: Översvämningsutredning för detaljplan Stäketfläcken, Järfälla kommun

Datum: 2023-3-14

Projektnummer: 220007

Rapport versionsnummer: 3

Uppdragsledare: Benny Adén

Administratör: Gabriella Haglöf, Ayesha Siddika Sharna, Rumman Adib

Kvalitetsgranskare: Benny Adén

Innehållsförteckning

1.	Inledning	5
1.1.	Bakgrund.....	5
1.2.	Syfte	6
2.	Krav.....	7
2.1.	Översvämningskrav vid skyfall.....	7
2.2.	Översvämningskrav vid beräknat högsta flöde (BHF)/nivå	7
3.	Befintliga förhållanden	8
3.1.	Planområdets geografiska läge.....	8
3.2.	Planområdet idag.....	8
4.	Framtida förhållanden	11
4.1.	Planområdets planerade utformning.....	11
5.	Metoder	14
5.1.	Modelluppbyggnad	14
5.1.1.	Förutsättningar och antaganden.....	15
5.2.	Beräkningshändelser.....	16
5.3.	Beräkningssituationer	16
5.3.1.	Befintlig situation	16
5.3.2.	Framtida situation utan åtgärder	17
5.3.3.	Framtida situation med nödvändiga åtgärder	18
6.	Resultat översvämningsrisker	20
6.1.	Befintlig situation.....	20
6.2.	Framtida situation.....	21
6.2.1.	Påverkan inom planområdet	22
6.2.2.	Påverkan utanför planområdet.....	24
6.3.	Framtida situation med nödvändiga översvämningsåtgärder.....	27
6.3.1.	Påverkan inom planområdet	27
6.3.2.	Påverkan utanför planområdet.....	29
7.	Nödvändiga översvämningsåtgärder.....	32
7.1.	Planerad översvämningshantering	32
7.2.	Höjdanpassning.....	33

7.3. Genomförbarhet av nödvändiga översvänningsåtgärder	34
8. Detaljplanens lämplighet	35
8.1. Säkerställande av lämplighet	35
9. Slutsats	36
10. Referenser	37
10.1. Referenser	37
10.2. Underlag och kartor	37

1. Inledning

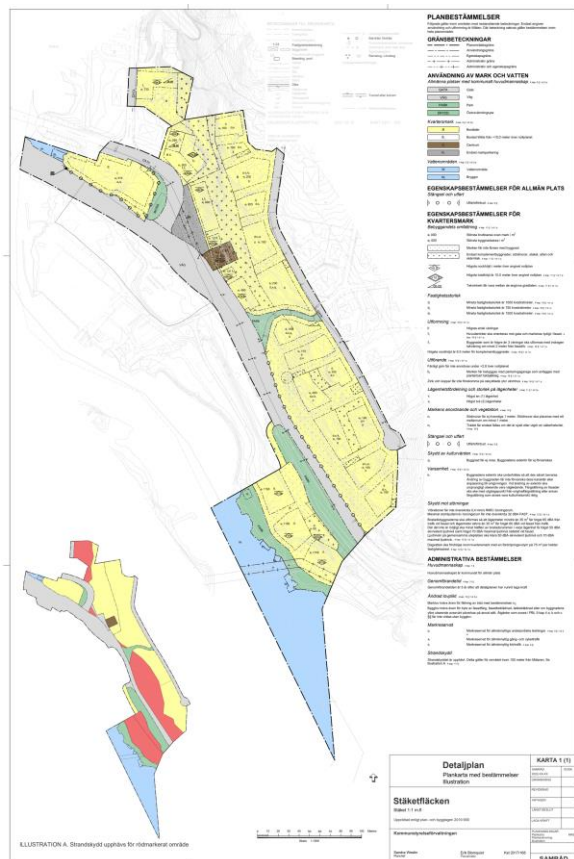
NAWE har fått i uppdrag att utföra en översvämningsutredning för den kommande detaljplanen för Stäketfläcken i Järfälla kommun. Utredningen ska visa hur Stäketfläcken klarar ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 och beräknad högsta nivå för Mälaren utan skador i planområdet eller dess omgivning.

1.1. Bakgrund

En detaljplan för exploatering av det befintliga området Stäketfläcken har tagits fram för granskning av Järfälla kommun. Syftet med detaljplanen är att öka allmänhetens tillgång till området genom att skapa en sammanhängande strandpromenad. Man vill förtäta Stäketfläcken och dess omgivning på ett varsamt sätt samt utforma en mötesplats med hänsyn till områdets natur- och kulturvärden. Detaljplanen bekräftar också ett nytt läge för bron över Almarestäket enligt Trafikverkets vägplan.

Det planerade området ligger i norra Järfälla kommun intill Almarestäket på gränsen till Upplands-Bro kommun. Den planerade arealen uppgår till cirka 6,8 hektar.

Figur 1-1 visar plankartan för det planområde som avses i denna utredning.



Figur 1-1. Plankarta för planområdet från Järfälla kommuns detaljplaneförslag, senast uppdaterad 2022-03-01.

Planområdet ligger inom Mälarens avrinningsområde. Mälaren är Sveriges tredje största sjö och en mycket viktig dricksvattentäkt. Tillrinningsområdet inom Järfälla kommun utgörs till stor del av skog och gräsmark. Kallhäll, Stäket och delar av Viksjö ligger inom tillrinningsområdet.

1.2. Syfte

Syftet med översvämningsutredningen är att visa hur detaljplanen klarar översvämningskraven vid kraftig nederbörd (framtida 100-årsregn) och beräknad högsta nivå i Mälaren.

Syftet är också att i ett tidigt skede bedöma om föreslagen exploatering i planområdet är lämplig och utifrån utredningen föreslå de revideringar av planförslaget som behövs för att möta översvämningskraven.

För att uppnå dessa syften ingår att visa hur översvämningsriskerna förändras med föreslagen markanvändning samt att föreslå de lösningar, markreservationer eller planeringsbestämmelser som behövs för att uppnå översvämningskraven. Översvämningsutredningen ska visa att planen inte leder till att översvämningar orsakar skador inom planområdet och att risken för översvämning inte heller ökar utanför planområdet.

Dagvattenutredning görs av NAWE på uppdrag av AFRY och omfattas av en separat rapport för aktuellt område. Dimensionering av dagvattenledningsnätet ingår inte heller i denna rapport.

Följande utreds i denna rapport:

- Översvämningsrisk före och efter exploatering.
- Behov av översvämningshantering.
- Nödvändiga åtgärder så att planerna för exploatering möter kraven för översvämningar.

Järfällas rapportmall för översvämningsutredningar 2022 har använts.

2. Krav

2.1. Översvämningskrav vid skyfall

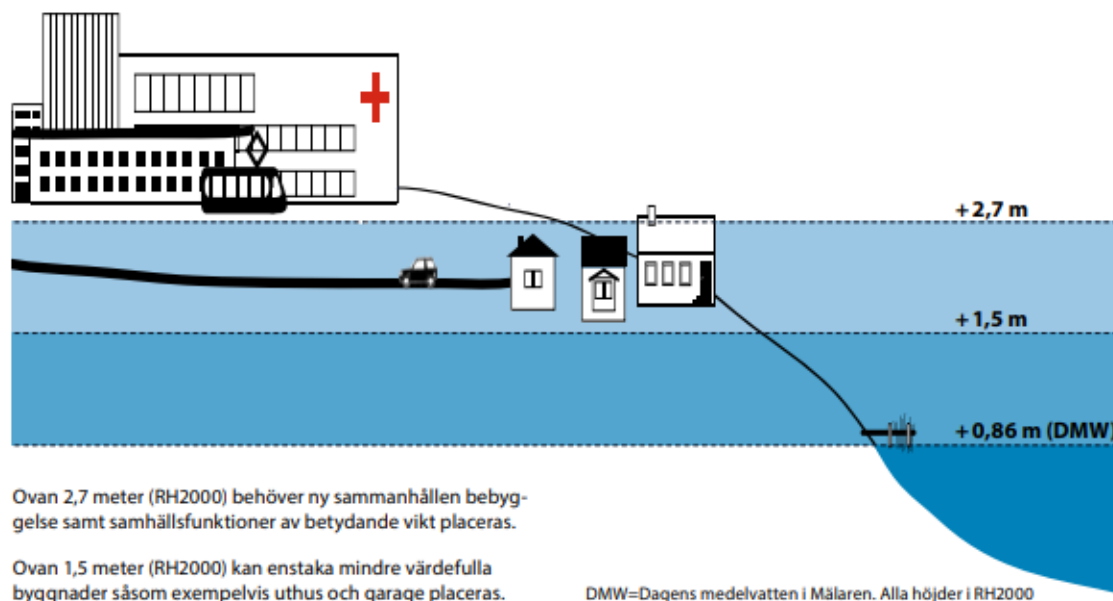
Detaljplanen ska klara att uppfylla översvämningskraven vid skyfall (framtida 100-årsregn), d v s detaljplanen ska klara ett framtida 100-årsregn:

- Utan att skador uppstår inom planområdet.
- Utan att översvämningsriskerna (t ex utbredning, djup och flöde) utanför planområdet ökar.
- Utan att påverka vattendrag eller sjö (t ex vattenflödet och vattennivåer).
- Utan att framkomligheten på vägar begränsas, d v s vattendjupet ska vara mindre än 0,2 m.

2.2. Översvämningskrav vid beräknat högsta flöde (BHF)/nivå

Detaljplanen ska klara att uppfylla översvämningskraven vid beräknat högsta flöde/nivå (beräknad högsta nivå används här enligt direktiv från kommunen), d v s:

- Bebyggelse (byggnader, vägar, anläggningar m m) ska inte placeras inom områden som riskerar att översvämmas vid beräknad högsta nivå.
- Översvämningsriskerna (t ex utbredning, djup och flöde) ska inte öka utanför planområdet.
- Detaljplanen ska inte påverka vattendrag eller sjö (t ex vattenflödet och vattennivåer).



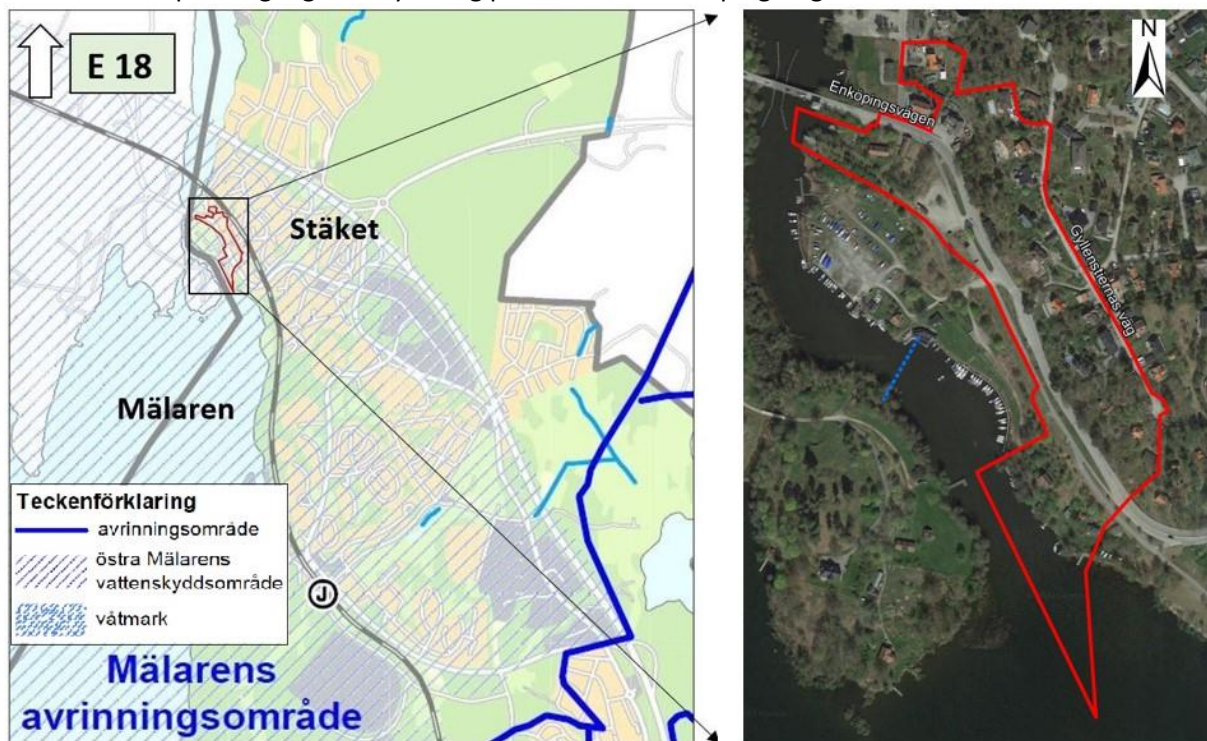
Figur 2-1 Rekommendationer för bebyggelse vid Mälaren¹

¹ Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå för ny bebyggelse vid Mälaren – med hänsyn till risken för översvämning, Länsstyrelserna

3. Befintliga förhållanden

3.1. Planområdets geografiska läge

Det planerade området ligger i Stäket, mellan väg E18 och Mälaren inom Mälarens avrinningsområde. Enköpingsvägen går genom planområdet och i östra delen av planområdet ligger Gyllenstiernas väg. På västra sidan löper en gång- och cykelväg parallellt med Enköpingsvägen.

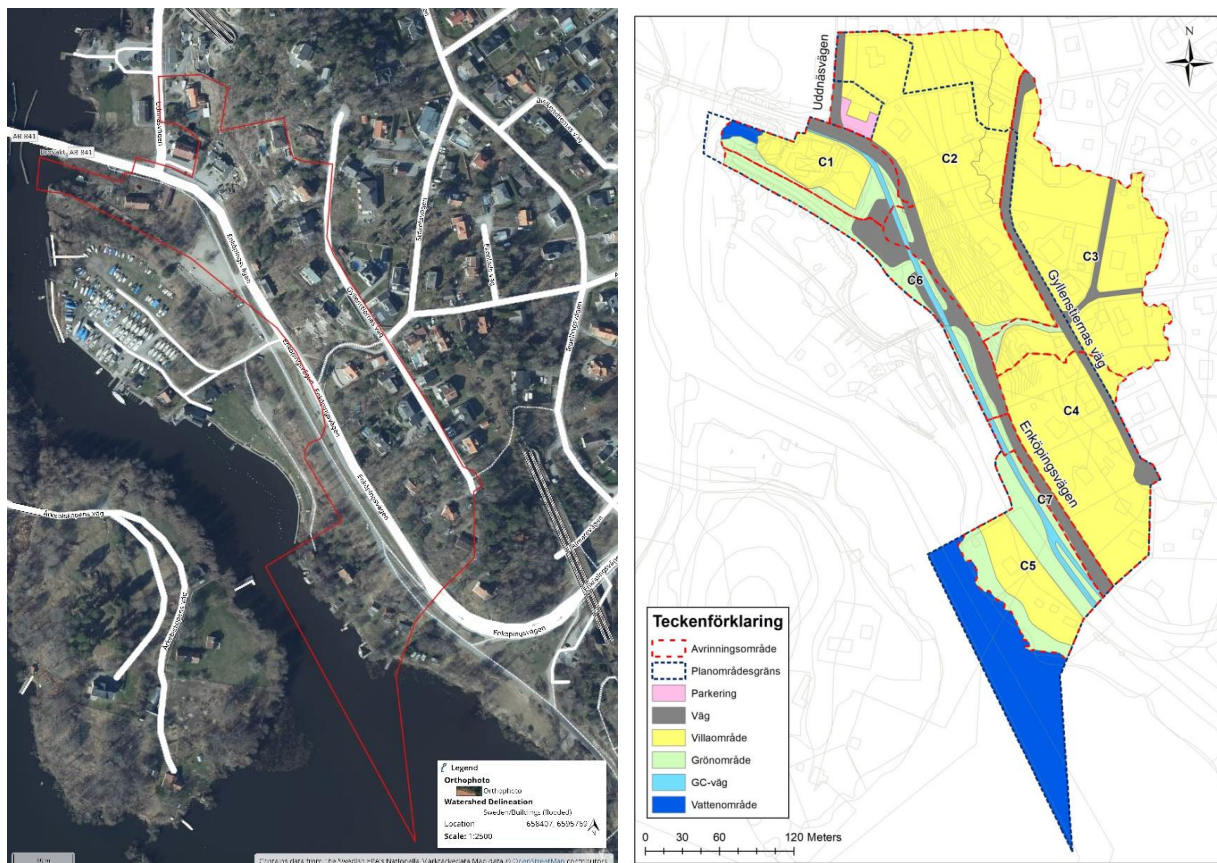


Figur 3-1. Detaljplaneområdets läge i förhållande till recipienten Mälaren och dess upptagningsområde. Vänster: Planområdet är markerat med röd gräns. Gränsen mellan avrinningsområdena redovisas med en heldragen blå linje. Höger: Planområdet markerat med en röd linje. Gränsen mellan ytvattenförekomsterna Mälaren-Görväln (söder) och Mälaren-Skarven (norr) markeras med en streckad blå linje.

Koordinatsystem SWEREF99 1800 och höjd: RH2000.

3.2. Planområdet idag

I dagsläget består området mestadels av befintliga bostadsområden mellan Enköpingsvägen i väster och Gyllenstiernas väg i öster. Området sluttar brant västerut mellan Gyllenstiernas väg och Enköpingsvägen. Området planar ut och sluttar sedan svagt neråt mot Mälaren. I sluttningen mot Gyllenstiernas väg finns ett antal större villor med frodiga trädgårdar.



Figur 3-2. Planområdets nuvarande markanvändnings- och delavrinningsområden.

Stora delar av strandlinjen väster om planområdet domineras av bryggområden för småbåtar.

Avrinning sker i såväl nordlig som sydlig riktning. Baserat på ytavrinning och flöde i ledning delas området in i sju (7) avrinningsområden. Dagvatten avrinner mot Mälaren-Skarven från det norra avrinningsområdet (C1, C2 och C6) och mot Mälaren-Görvaln från det södra avrinningsområdet (C3, C4, C5 och C7). Delområden och nuvarande markanvändning visas i Figur 3-2.

I den norra delen finns i avrinningsområde C1 ett befintligt bostadsområde väster om nuvarande Enköpingsvägen med lokal dagvattenhantering (LOD). Avrinningsområde C1 består också av en del av Enköpingsvägen och några grönområden.

I avrinningsområde C2 finns byggnader med bostäder öster om Enköpingsvägen mellan Enköpingsvägen och Gyllenstiernas väg. Delar av Enköpingsvägen och delar av Uddnäs vägen i norr liksom en gång- och cykelväg längs med Enköpingsvägen och gräs- och grusytor sydväst om Enköpingsvägen inkluderas också i C2.

Den största delen av avrinningsområde C3 ligger utanför detaljplanen men avrinning från området påverkar planområdet. C3 innefattar delar av Gyllenstiernas väg samt några bostadsområden inom planområdet. Öster om Gyllenstiernas väg ligger ett befintligt bostadsområde och lokala vägar.

Avrinningsområde C4 ligger inom detaljplanen och består av befintligt bostadsområde och del av Gyllenstiernas väg.

Det södra avrinningsområdet C5 består av grönområde med gång- och cykelväg, det befintliga bostadsområdet väster om Enköpingsvägen och en grästäckt yta närmast Mälaren.

Delar av området som tillhör Trafikverkets vägplan inkluderas i planområdet som visas i avrinningsområde C6. För närvarande finns i detta område grönytor, delar av Enköpingsvägen samt en gång- och cykelväg.

Avrinningsområde C7 består av en del av Enköpingsvägen.

4. Framtida förhållanden

4.1. Planområdets planerade utformning

I översiktsplanen "Järfälla - nu till 2030", antagen 2014-06-02 och aktualiserad 2018-09-17, redovisas området som ett förtätningsområde och ett område med bibehållen karaktär. Utifrån förslagen i detaljplanen² visas markanvändning i Figur 4-1.

Området kan grovt indelas i sex karaktärsområden. Villastaden, Kommunikationssamhället och Vattennära bebyggelse ligger inom planområdet. Allmänningen och Stäketfläcken ligger delvis inom planområdet och Hamnområdet ligger utanför planområdet.



Illustrationsplan över planförslaget med plangräns. Strategisk Arkitektur, 2021.

Figur 4-1. Illustrationskarta av planförslaget. Strategisk arkitektur, 2021³.

² [Stäketfläcken- Plankarta \(jarfalla.se\)](http://staketflacken-plankarta.jarfalla.se)

³ Miljökonsekvensbeskrivning, Stäketfläcken, samrådsversion av detaljplan, Järfälla kommun, 2021-11-22

Inom planområdet planeras cirka 100 bostäder som ska koncentreras till två platser:

1. Kommunikationssamhället - öster om Enköpingsvägen och Uddnäs vägen och norr om trappan upp till Gyllenstiernas väg. Se Figur 4-2
2. Vattennära bebyggelse - fastigheterna Stäket 64: 1 och 54: 1 väster om Enköpingsvägen i planområdets södra delar. Se Figur 4-3.



Figur 4-2 Planerad exploatering i planområdets norra del.



Figur 4-3 Illustrationskarta för den nya vattennära bebyggelsen i den södra delen av detalplaneområdet.



Figur 4-4. Trafikverkets plan för väg 841 i Stäketfläcken

5. Metoder

Beräkningar har gjorts med modelleringsprogrammet MIKE+ 2022, uppdatering 1. Programvaran används för att simulera översvämningsrisker för den befintliga situationen och översvämningsituation för planerad exploatering. Utifrån de resultat som erhålls utarbetas och testas möjliga förslag i modellen för att identifiera lösningar som uppfyller kraven. Metoden är en iterativ process som fortgår tills lösningar som uppfyller översvämningskraven hittas. Rekommenderade lösningar redovisas och beskrivs i kapitel 7.

5.1. Modelluppbyggnad

Översvämningsmodellen för Stäketfläcken och modellområdet är byggd i Mike+ 2022, uppdatering 1. I modellen beskrivs dagvattensystem, vattendrag och avrinning från hårdgjorda ytor i 1D-modulen, och ytöversvämnings samt avrinning från ej hårdgjorda ytor beskrivs i "2D-overland" modulen.

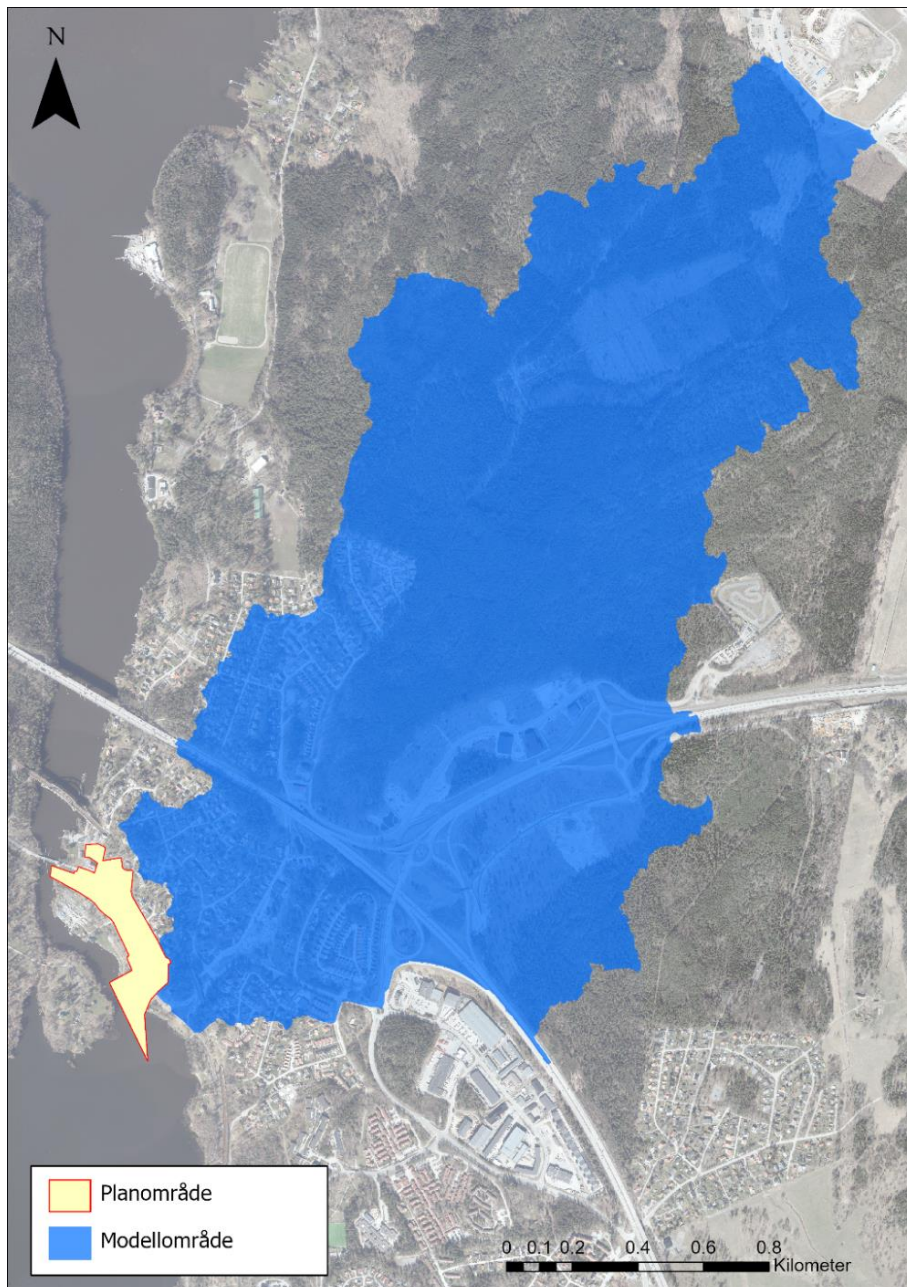
Alla höjder specificeras i RH2000 höjdsystem.

Modellen beskriver nuläget med befintlig bebyggelse och markanvändning samt befintliga marknivåer. För att undersöka om översvämnings utanför planområdet utgör någon risk för Stäketfläcken omfattar modellen det utvidgade avrinningsområdet. Vidare har modellen kompletterats med scenarier för framtida byggnader, dagvattensystem, marknivåer och markanvändning inom det aktuella planområdet.

Indata

Följande indata har använts för de resultat som presenteras i denna rapport:

- Nuvarande markanvändning (befintlig situation)
- Framtida markanvändning enligt plankarta daterad 2022-03-01
- Digital höjdmodell med preliminär höjdsättning för Stäket från beställare, daterad 2022-05-31
- Förslag till utformning av åtgärder för dagvattenhantering i planområde genom dagvattenutredning, AFRY, reviderad 2022-07-25
- Vägplan för väg 841 från Trafikverket (X1009701.dwg)
- Befintligt ledningsnät daterat 2022-05-31
- Miljökonsekvensbeskrivning, Stäketfläcken, samrådsversion av detaljplan, Järfälla kommun, 2021-11-22



Figur 5-1. Stäketfläckens planområde och modellområde i 2D Domain.

5.1.1. Förutsättningar och antaganden

Följande tekniska antagande görs vid simulering av modellen:

- Kvarteren i planområdet antas utformas på så sätt att instängda lågpunkter inte skapas.

5.2. Beräkningshändelser

Beräkningarna har utförts för framtida 100-årsregn och för beräknad högsta nivå i Mälaren (beräknad högsta nivå används enligt direktiv från kommunen). Beträffande framtida 100-årsregn har klimatfaktor 1,25 använts såväl för befintlig som för framtida situation.

5.3. Beräkningssituationer

5.3.1. Befintlig situation

Modellen för befintligt läge beskriver planområdets och modellområdets nuvarande utformning. Enligt direktiv från beställaren har Trafikverkets vägplan inkluderats i denna modell. Trafikverkets plan för väg 841 i Stäketfläcken visas i Figur 4-4. Området som visas i Figur 5-1 har inkluderats i modellen för att översvämnings i omgivande områden ska kunna observeras.

Ett befintligt dagvattennät inom planområdet och avrinningsområdet visas i Figur 5-2.



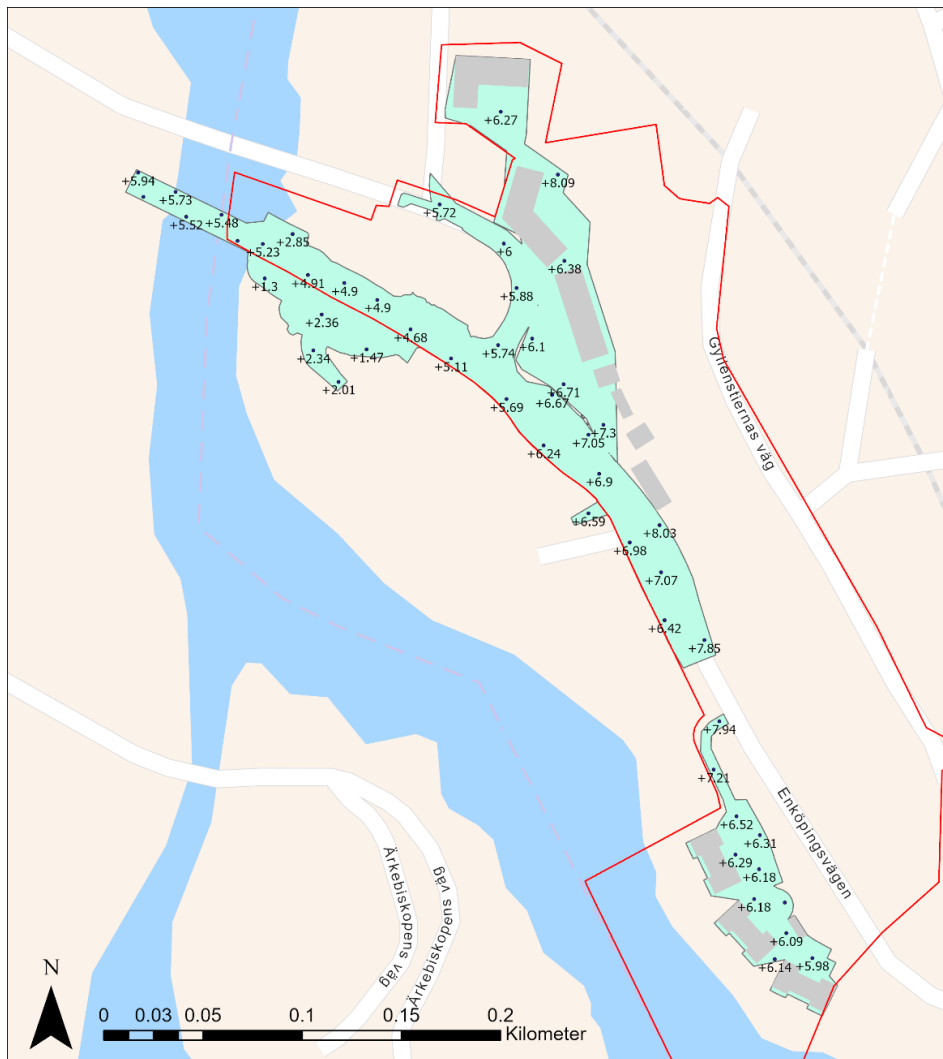
Figur 5-2. Befintligt dagvattennät i avrinningsområdet mottagen 2022-05-31

5.3.2. Framtida situation utan åtgärder

Detta scenario baseras på befintlig situation och med följande uppdateringar:

- Markanvändning i Stäketfläckens planområde har ändrats enligt planritning daterad 2022-03-01.
- Höjdsättning i planområdet har ändrats utifrån de föreslagna höjderna i planritningen.
- Höjdsättning i planområdet har uppdaterats utifrån ritningsförslag till vägplan från Trafikverket.

- Nytt dagvattenhanteringssystem inom planområdet baserat på dagvattenutredning för Stäketfläcken (reviderad av NAWE på AFRYs uppdrag 2022) har inkluderats.



Framtida höjder i planområdet

- Plushöjder
- Föreslagna byggnader
- Planområde

Figur 5-3. Framtida höjder i planområdet visade med plushöjder.

5.3.3. Framtida situation med nödvändiga åtgärder

Detta scenario baseras på framtida situation inklusive följande åtgärder:

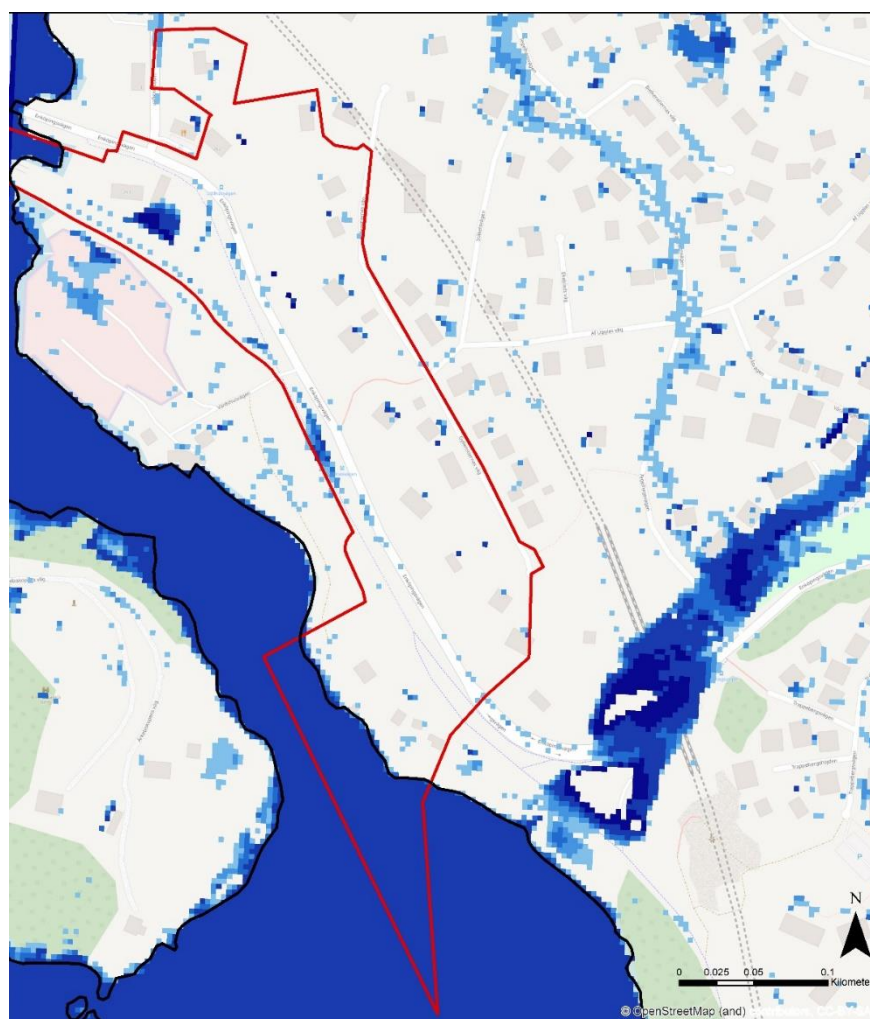
- Ytan höjs i södra delen av planområdet för att minska översvämningen. Höjder beskrivs i Figur 7-2.
- En backventil installeras i trumman under väg 841 för att förhindra att flöden backar upp från Mälaren till fastigheterna i planområdet.

6. Resultat översvämningsrisker

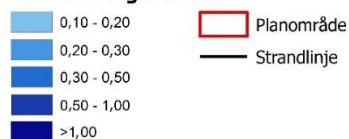
Detta kapitel redovisar och diskuterar resultaten från översvämningsberäkningarna.

6.1. Befintlig situation

Figur 6-1 visar beräknat maximalt översvämningsdjup vid 100-årsregn med klimatfaktor 1,25. Figur 6-2 visar maximalt översvämningsdjup vid beräknad högsta nivå i Mälaren för befintlig situation i Stäketfläckens planområde.

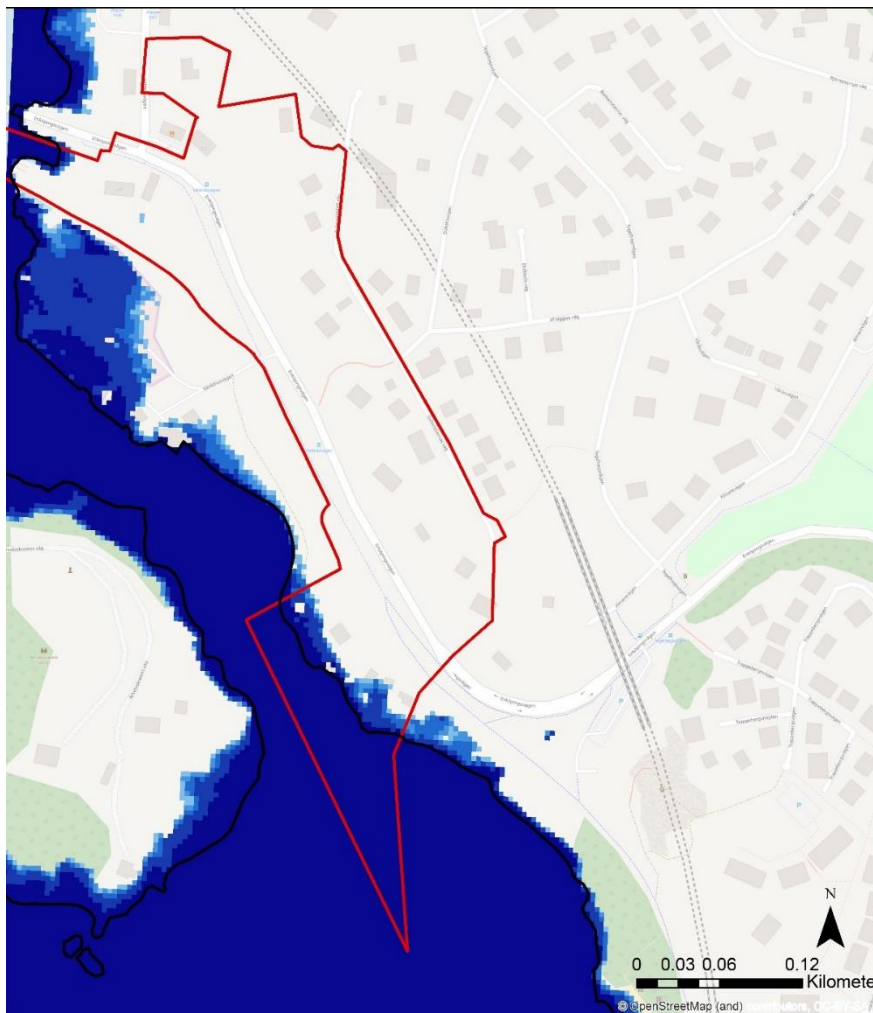


Översvämningsutbredning och översvämningsdjup (m) vid framtida 100-årsregn för befintlig situation

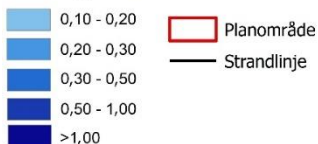


NAWE
Noah's Arks
Water Engineering
Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjdsystem: RH2000

Figur 6-1. Maximalt översvämningsdjup vid 100-årsregn, nuvarande situation.



Översvämningsutbredning och översvämningsdjup (m) vid beräknad högsta nivå för befintlig situation



NAWE
Noah's Arks
Water Engineering

Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-2. Maximalt översvämningsdjup vid högsta beräknad nivå i Mälaren, nuvarande situation.

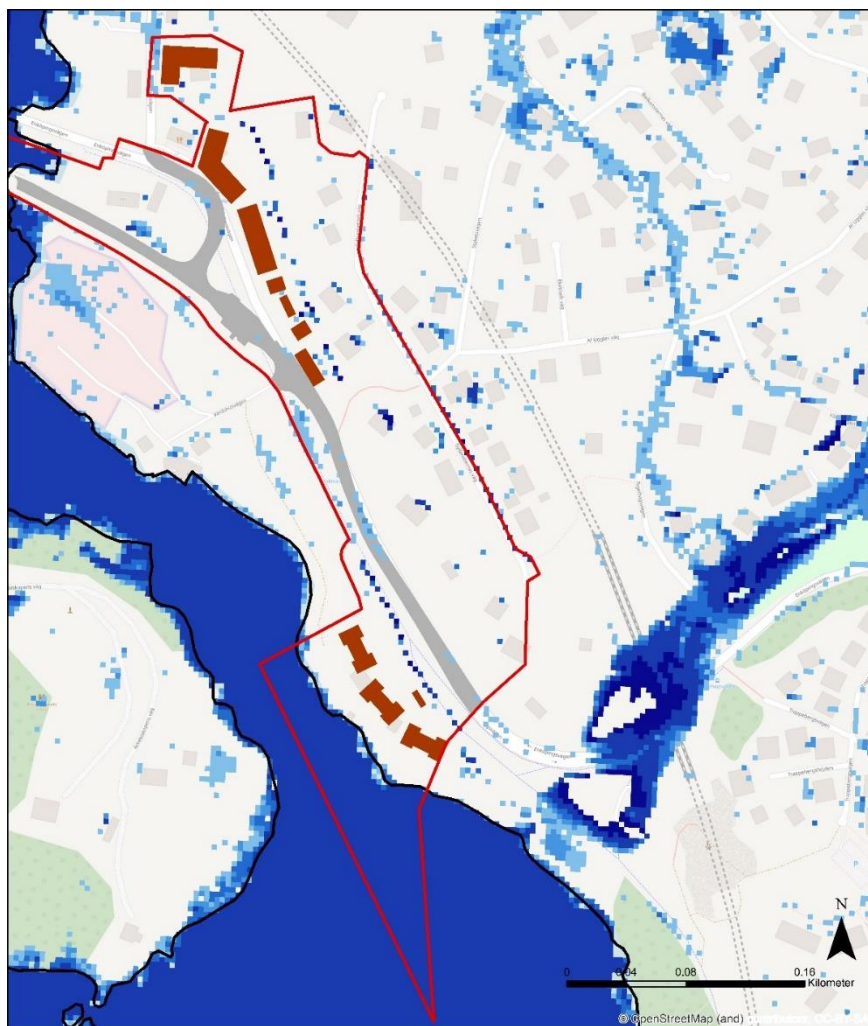
Resultaten visar att området intill Mälaren riskerar att översvämmas både vid skyfall och höga flöden i Mälaren. En lågpunkt finns vid planområdets norra del där vatten samlas vid sidan av Trafikverkets föreslagna väg 841.

6.2. Framtida situation

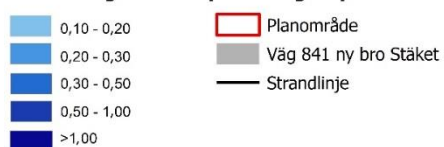
I detta kapitel redogörs för hur översvämningsituationen förväntas se ut efter genomförd exploatering. Nödvändiga översvämningsåtgärder kommer att föreslås på grundval av beräknat översvämningsdjup som erhålls från detta scenario.

6.2.1. Påverkan inom planområdet

Figur 6-3 visar det beräknade maximala översvämningsdjupet vid 100-årsregn. Figur 6-2 visar det maximala översvämningsdjupet vid beräknad högsta nivå i Mälaren efter framtida exploatering av Stäketfläckens planområde.

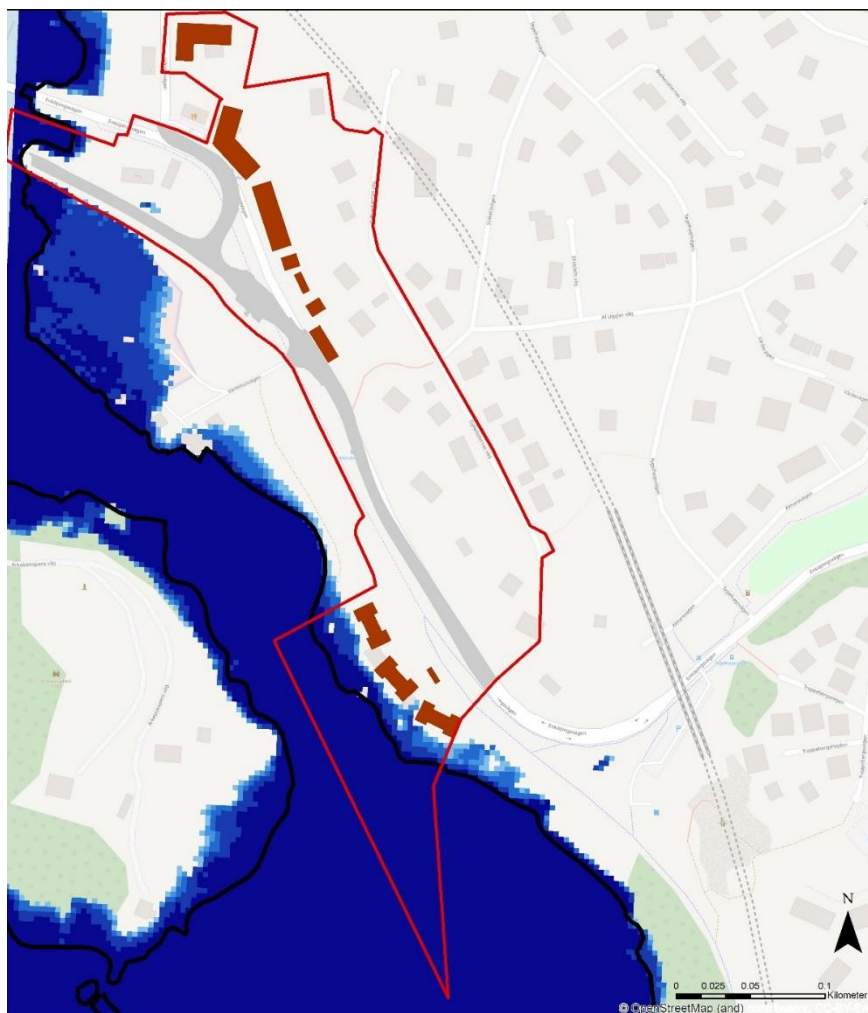


Översvämningsutbredning och översvämningsdjup (m) inom planområdet vid framtida 100-årsregn efter exploatering av planområdet

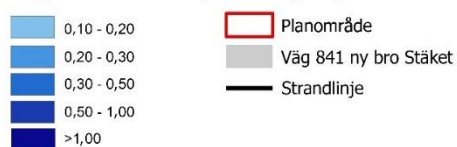


NAWE
Noah's Arks
Water Engineering
Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-3. Maximalt översvämningsdjup vid 100-årsregn efter exploatering



Översvämningsutbredning och översvämningsdjup (m) inom planområdet vid beräknad högsta nivå efter exploatering av planområdet



NAWE

Noah's Arks
Water Engineering

Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-4. Maximalt översvämningsdjup vid beräknad högsta nivå i Mälaren efter exploatering

Ovanstående siffror visar det maximala översvämningsdjupet vid alla punkter från hela beräkningsperioden. Det är alltså inte en ögonblicksbild och det är inte säkert att det maximala djupet inträffar på samtliga platser samtidigt. Lutningen på gator och mark går norr och söder om planområdet mot Mälaren, så dagvatten rinner utanför planområdet och blir inte stående mot byggnader.

Med Figur 6-4 kan konstateras att vid beräknad högsta nivå i Mälaren når vatten upp till byggnadernas fasader. För att lösa detta problem bör lägsta grundläggningsnivå på byggnader vara +2,7 m.

Översvämningsdjupet på vägarna överskrider inte 0,1 m som är det tillåtna djupet enligt Teknisk handbok⁴. Framkomligheten påverkas inte av den föreslagna utformningen i planområdet och inga justeringar av tidigare vägutformning behöver göras.

Vid norra delen finns en lågpunkt intill väg 841 och översvämningsvatten ackumuleras här. I Trafikverkets design föreslås en 400 mm trumma för att leda översvämningsvatten till Mälaren. Enligt beräkningarna kommer denna trumma att fyllas vid ett 100-årsregn och vatten samlas i trummans början. Trumman bedöms vara tillräcklig och inga övriga åtgärder föreslås här eftersom översvämning på denna plats inte påverkar någon fastighet eller väg i planområdet.

Vid beräknad högsta nivå i Mälaren rinner vatten från översvämning uppströms genom trumman. Därför föreslås en backventil i trumman för att hindra att vatten från Mälaren backar upp i planområdet.

Mälarens vattennivå nära fastigheterna i planområdets södra del är +1,5 m vid 100-årsregn och +2,7 m vid beräknad högsta nivå i Mälaren⁵.

6.2.2. Påverkan utanför planområdet

Vid nybyggnation är det viktigt att säkerställa att exploateringen inte påverkar de omgivande byggnaderna negativt genom att öka risken för översvämning. För att säkerställa detta har en jämförelse gjorts.

Figurerna nedan visar skillnaden i översvämningsdjup både inom och utanför planområdet: Figur 6-5 vid 100-årsregn och Figur 6-6 vid beräknad högsta nivå i Mälaren. Grön färg visar var vattendjupet minskar efter avslutad exploatering (utan översvämningsåtgärder) och orange färg visar var vattendjupet ökar efter avslutad exploatering.

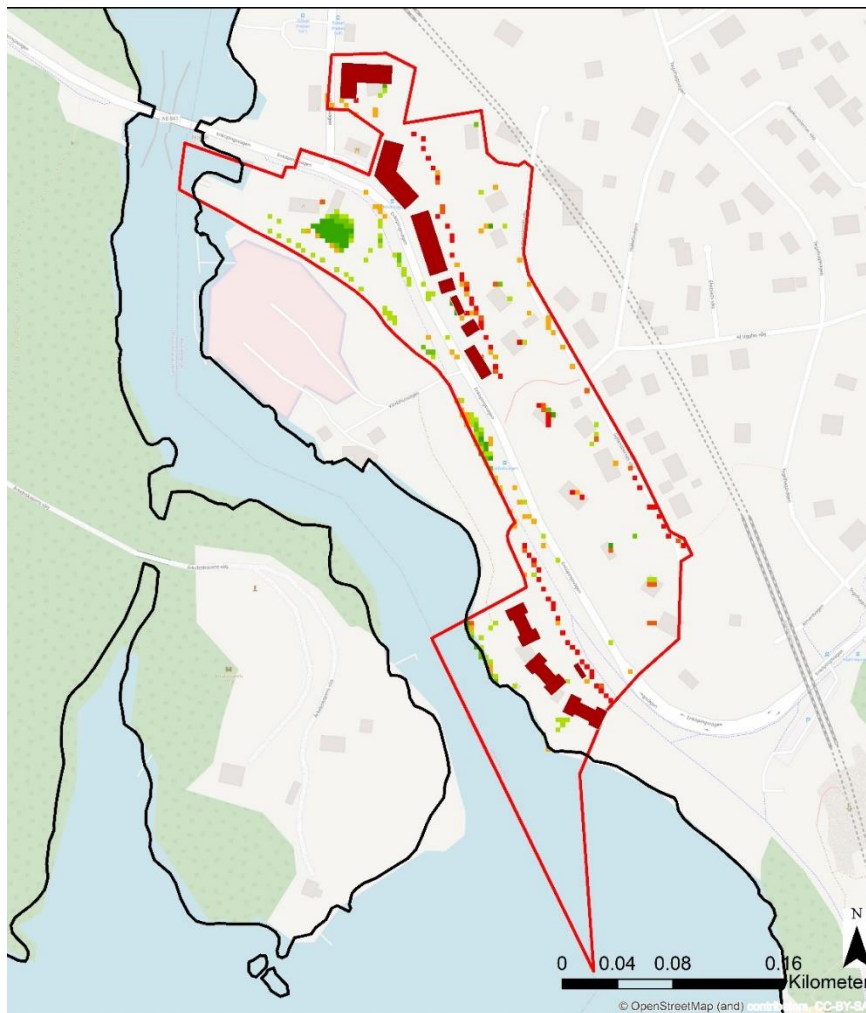
I Figur 6-3 och Figur 6-4 kan observeras att vatten ackumuleras utanför planområdet vid 100-årsregn och vid Mälarens högsta nivå. Översvämningen beror inte på exploatering i Stäketfläckens planområde utan snarare på befintliga lågpunkter.

Småbåtshamnen nära planområdet är ett område med lågpunkt (+1,75 m) som löper risk att översvämmas vid högsta nivå i Mälaren (+2,7 m). Ytterligare en lågpunkt finns bredvid Enköpingsvägen som översvämmas, dock utan risk för tillgänglighet i planområdet.

Från översvämningsutredningen kan observeras att översvämningsdjupet söder om Enköpingsvägen inte ökar efter exploatering i planområdet.

⁴ Teknisk handbok för Järfälla kommuns verksamheter som arbetar med park, gata, VA och avfall, 2022

⁵ Rekommendationer för lägsta grundläggningsnivå för ny bebyggelse vid Mälaren – med hänsyn till risken för översvämning, Länsstyrelserna

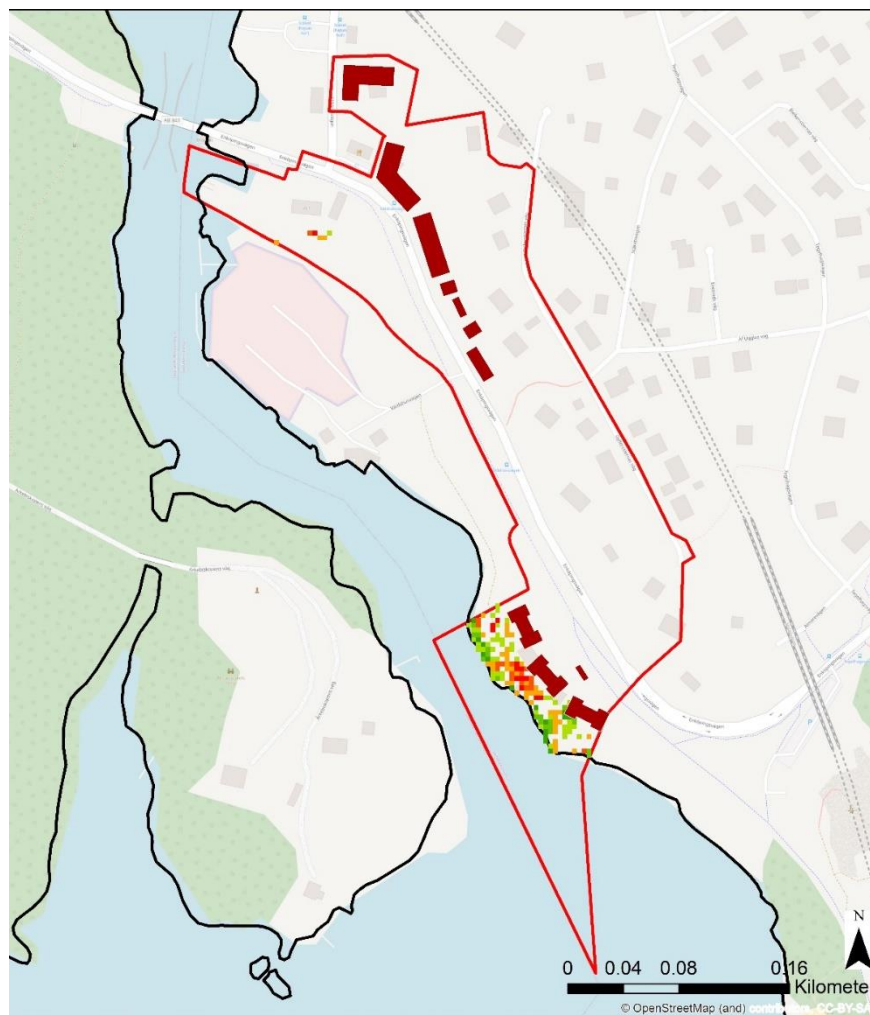


Skillnad i översvämningsdjup mellan nuläge och framtida utformning vid 100-årsregn med klimatfaktor

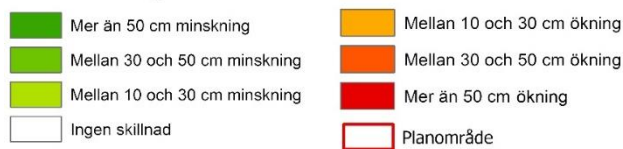


NAWE
Noah's Arks
Water Engineering
Koordinatsystem:
SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-5. Skillnad i översvämningsdjup mellan befintlig situation och efter exploatering vid 100-årsregn.



Skillnad i översvämningsdjup mellan nuläge och framtida utformning vid beräknad högsta nivå



NAWE
Noah's Arks
Water Engineering
Koordinatsystem:
SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-6. Skillnad i översvämningsdjup mellan befintlig situation och efter exploatering vid beräknad högsta nivå i Mälaren.

Förändringar i översvämningsdjup kan observeras öster om den föreslagna bebyggelsen i planområdets norra del, längs Gyllenstiernas väg i planområdets östra del och längs Enköpingsvägen och föreslagen GC-väg i planområdets södra del. Ökningen beror på det föreslagna dagvattendiket.

En viss ökning av översvämningsdjupet observeras också nära den föreslagna bebyggelsen i den södra delen av planområdet. Ökningen beror på den föreslagna gångvägen.

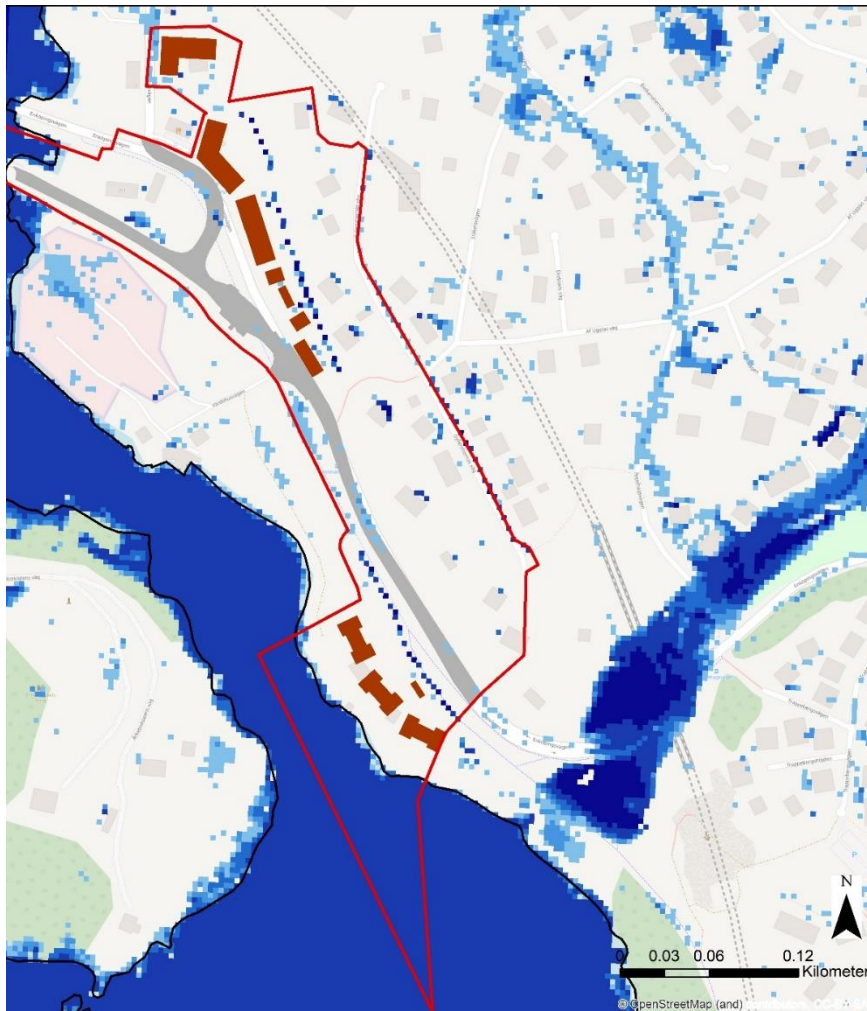
Ingen betydande skillnad i vattennivå observeras utanför planområdet. Det innebär att den framtida utformningen inte påverkar översvämningsrisker för omgivande byggnader, varken uppströms eller nedströms.

6.3. Framtida situation med nödvändiga översvämningsåtgärder

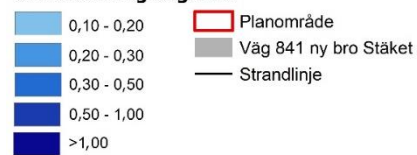
I detta kapitel redogörs för hur översvämningsituationen förväntas se ut med nödvändiga översvämningsåtgärder. Åtgärderna redovisas i kapitel 7.

6.3.1. Påverkan inom planområdet

Figur 6-7 visar det beräknade maximala översvämningsdjupet vid 100-årsregn och Figur 6-8 visar det maximala översvämningsdjupet för beräknad högsta nivå i Mälaren efter att nödvändiga översvämningsåtgärder har genomförts i Stäketfläckens planområde.



Översvämningsdjup vid framtida 100-årsregn för framtida situation med nödvändiga översvämningsåtgärder

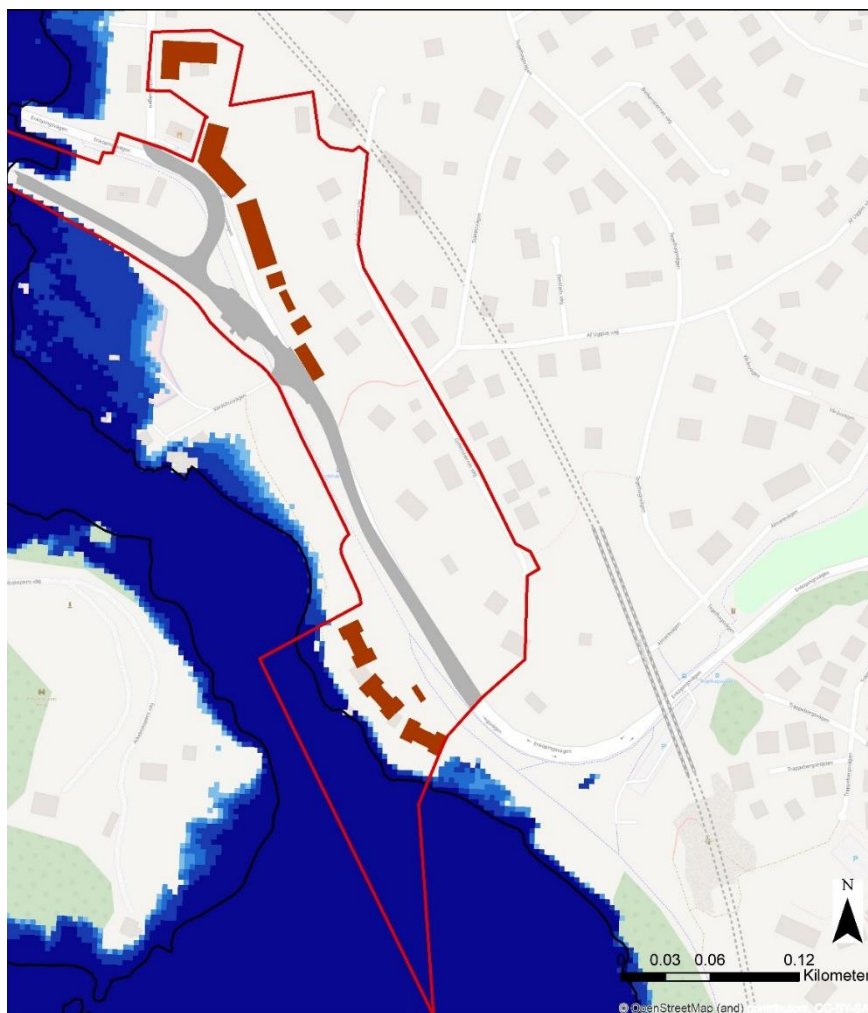


NAWE

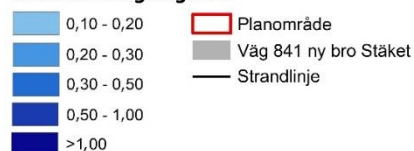
Noah's Arks
Water Engineering

Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-7 Beräknat maximalt översvämningsdjup vid 100-årsregn.



Översvämningsdjup vid beräknad högsta nivå för framtida situation med nödvändiga översvämningsåtgärder



NAWE

Noah's Arks
Water Engineering

Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

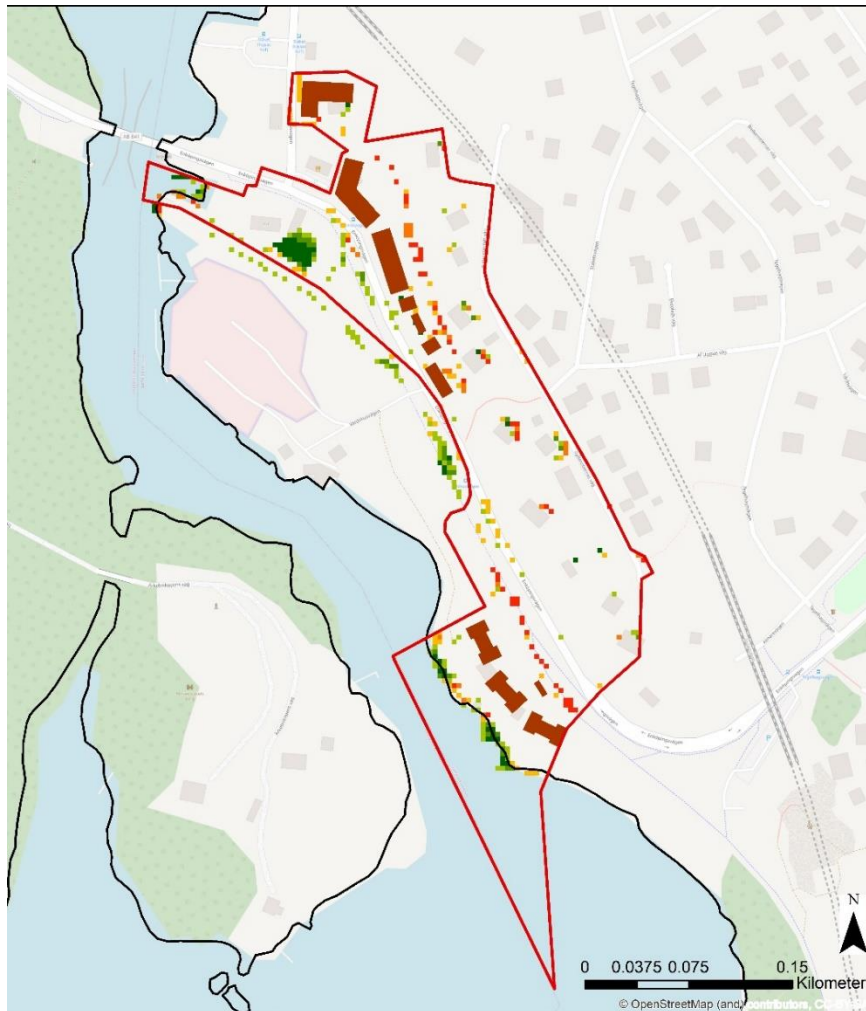
Figur 6-8 Maximalt översvämningsdjup vid beräknad högsta nivå i Mälaren efter nödvändiga översvämningsåtgärder.

Ovan kartor visar att översvämnning vid fastigheter i den södra delen av planområdet minskar när en ythöjning på minst +2,7 m genomförs.

Det kan observeras att om en backventil installeras i den 400 mm stora trumman under väg 841 backar inte vatten upp mot fastigheterna vid beräknad högsta nivå i Mälaren.

6.3.2. Påverkan utanför planområdet

I Figur 6-9 och Figur 6-10 kan noteras att översvämningsdjupet nära fastigheterna i den södra delen av planområdet har minskat.

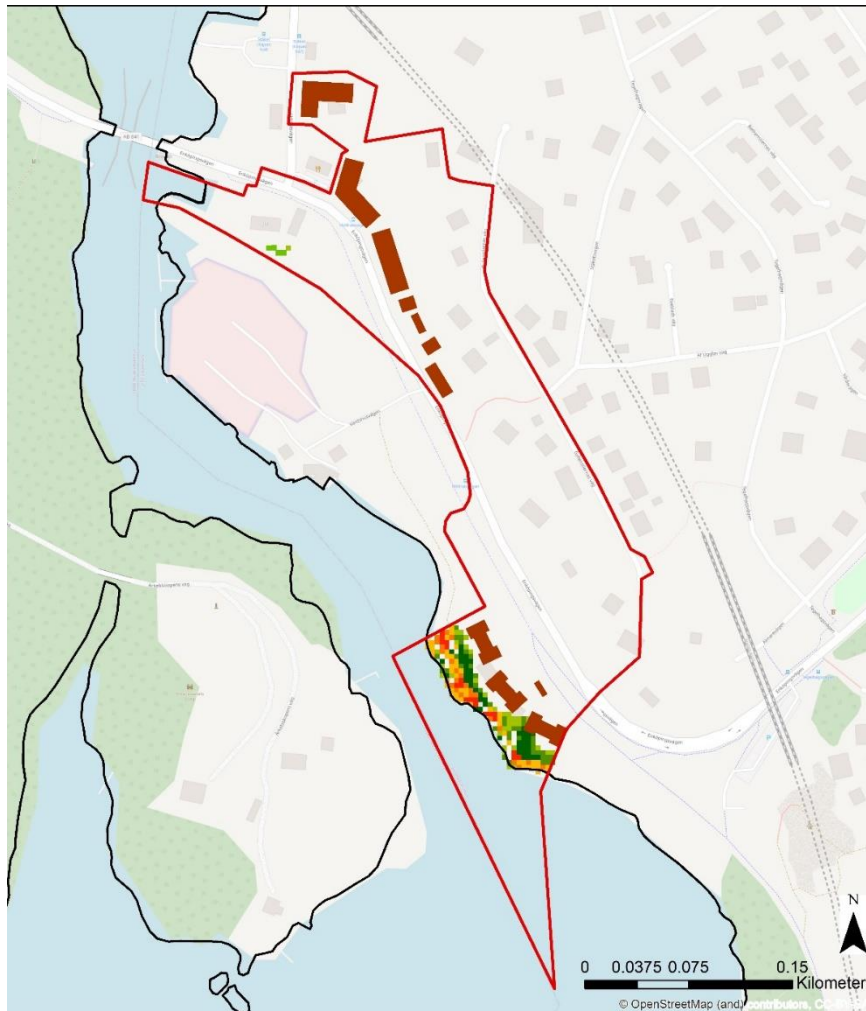


Skillnad i översvämningsdjup mellan nuläge och framtida utformning vid 100-årsregn med klimatfaktor



NAWE
Noah's Arks
Water Engineering
Koordinatsystem:
SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-9 Skillnad i översvämningsdjup mellan befintlig situation och efter exploatering vid 100-årsregn och med åtgärder.



Skillnad i översvämningsdjup mellan nuläge och framtida utformning vid beräknad högsta nivå



NAWE
Noah's Arks
Water Engineering
Koordinatsystem:
SWEREF99 1800
Höjd: RH2000

Figur 6-10 Skillnad i översvämningsdjup mellan befintlig situation och efter exploatering vid beräknad högsta nivå i Mälaren och med åtgärder.

7. Nödvändiga översvämningsåtgärder

I detta kapitel redovisas de översvämningsåtgärder som ingår i beräkningarna som ligger till grund för de resultat som presenteras i kapitel 6.3.

7.1. Planerad översvämningshantering

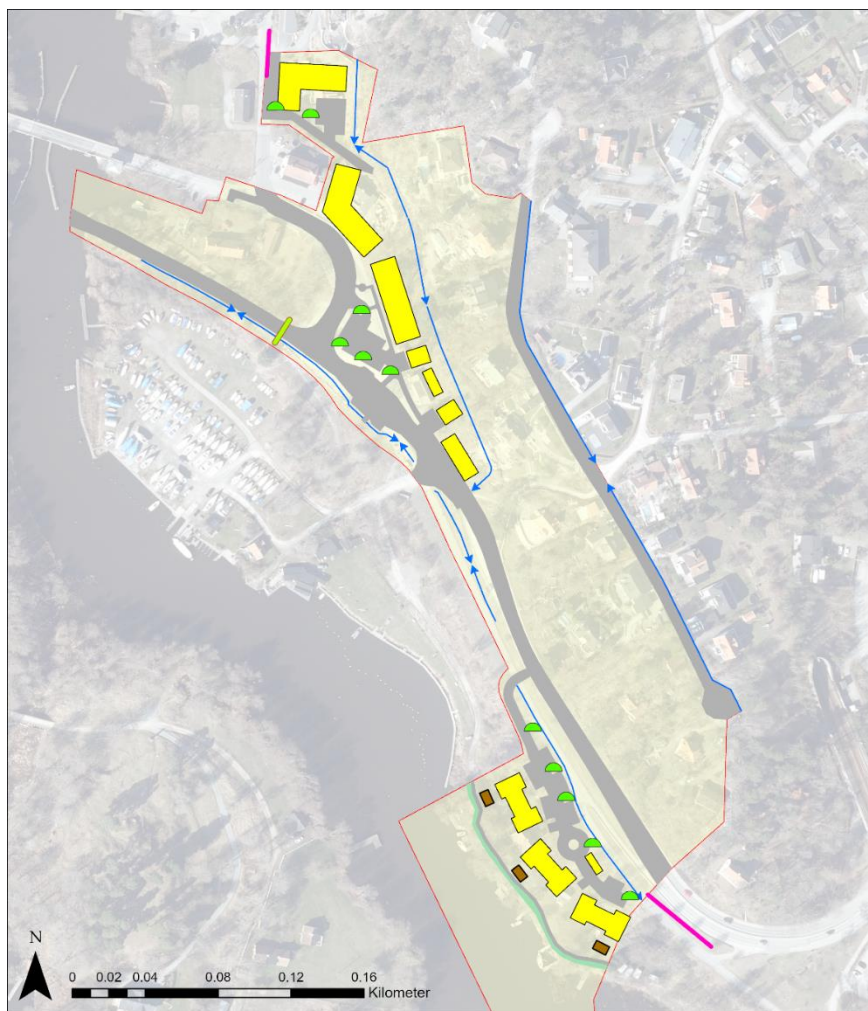
Den övergripande strukturen för översvämningshantering inom planområdet består av en anpassad markhöjning och dagvattendiken. Marken i planområdet sluttar naturligt mot Mälaren och översvämningshanteringen består i att leda dagvattenavrinningen genom området och ner till sjön utan att orsaka skador i eller utanför planområdet. Dagvattendiken används för att avleda överskottet av dagvatten mot utloppen.

För att avleda dagvattenavrinning som når fastigheterna i planområdets norra delar föreslås dagvattendiken längs fastighetsgränserna.

För att säkerställa att översvämningsplanen uppfyller de krav som kommunen ställer justeras marknivån nära fastigheterna i södra delen av planområdet. När vattennivån i Mälaren når beräknad högsta nivå påverkas inte källarplanen av detta.

Figur 7-1 visar den planerade översvämningshanteringen från planområdet som också omfattar den föreslagna designen från utförd dagvattenutredning⁶.

⁶ Dagvattenutredning för detaljplan Stäketfläcken, Järfälla kommun, NAWÉ, 2023-03-07



Planerad översvämningshantering

- | | |
|----------------------|--------------------|
| Trumma | Gata och parkering |
| Rörmagasin | Skelettjord |
| Regnbädd | Planområde |
| Dagvattendike | Översilningsyta |
| Föreslagna byggnader | |

NAWE
Noah's Arks
Water Engineering
Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjdsystem: RH2000

Figur 7-1. Planerad översvämningshantering i Stäketfläckens planområde.

7.2. Höjdanpassning

Höjningen av området baseras på den befintliga ytan (erhållen från beställaren i .las-format) och justeras ytterligare enligt den föreslagna exploateringsplanen. Fastigheterna höjs för att förhindra att vatten rinner över dem.

Höjden på den södra delen justeras för att införa nödvändiga översvämningssåtgärder och förhindra att vatten når upp till fastigheterna. Föreslagna höjningar specificeras i Figur 7-2.



Underlag för höjdsättning av planområdet

- Plushöjder
- Rörmagasin
- Regnbädd
- Dagvattendike
- Föreslagna byggnader
- Gata och parkering
- Skelettjord
- Planområde
- Översilningsyta

Koordinatsystem: SWEREF99 1800
Höjdsystem: RH2000

Figur 7-2. Underlag för höjdsättning av planområdet.

7.3. Genomförbarhet av nödvändiga översvänningsåtgärder

Rekommenderade översvänningsåtgärder har tagits fram i samråd med kommunen. Undersökningen visar inget på detaljnivå som en dagvattenutredning eller systemhandling gör. Inga hinder har observerats för genomförandet av översvänningsåtgärderna.

8. Detaljplanens lämplighet

Planen bedöms som lämplig ur översvämningssynpunkt förutsatt att nödvändiga åtgärder enligt kapitel 8.1 genomförs och planen utformas enligt Figur 4-1. Av utredningen framgår att om de översvämningståtgärder som behövs vidtas, kommer exploateringsplanen att uppfylla kraven på att fastigheter i planområdet klarar ett 100-årsregn med en klimatfaktor på 1,25 och beräknad högsta nivå i Mälaren. Exploateringsplanen ökar inte heller översvämningrisken utanför planområdet.

8.1. Säkerställande av lämplighet

I Tabell 8-1 redovisas summariskt vad som är nödvändigt att inkludera i framtida planering, planutformning och planbestämmelser för att kraven för översvämningar ska uppnås.

Tabell 8-1 Åtgärder och förutsättningar som måste säkerställas i planen.

Gäller för	Behov
Byggnader	Lägsta grundläggningsnivå +2,7 m (RH2000).
Höjdsättning	Höjdsättning för dagvattenavrinning följer Figur 7-1.
	Nödvändigt för säker avledning av dagvatten ifrån fastigheter.
Trumma under väg 841	Backventil installeras för att förhindra att flöden backar upp.
Dagvattendike	Flera dagvattendiken för att avleda avrinning av dagvatten från fastigheterna.

9. Slutsats

Utredningen visar att detaljplanen klarar ett 100-årsregn med en klimatfaktor på 1,25 utan att skador uppstår inom planområdet förutsatt att nödvändiga åtgärder vidtas, samt att byggnader ska placeras över beräknad högsta nivå i Mälaren.

Exploateringen ökar inte heller översvämningsriskerna utanför planområdet och vattennivån i Mälaren påverkas inte.

Tillgänglighet för räddningsfordon säkerställs genom att det finns tillgängliga vägar med tillräcklig bredd där vattendjupet vid en extrem regnhändelse är högst 0,1 m.

10. Referenser

10.1. Referenser

- Dagvattenutredning för Detaljplan Stäketfläcken, Järfälla Kommun, AFRY, reviderad: 2022-07-25
- Förslag till detaljplan för STÄKETFLÄCKEN, Gyllenstiernas väg, Stäket 1:1 m.fl., Planbeskrivning, Samrådshandling Dnr Kst 2017/168
- PM Geoteknik Stäketfläcken, Järfälla kommun (Sigma) 2017-12-01
- Stäketfläcken, Järfälla kommun Ljudutredning inför detaljplan (Akustikkonsulten) 2018-11-27
- Väg 841 ny bro Stäket, PM Avvattning och ledningar, 2017-10-30
- Svenskt Vatten, "Avledning av dag-, drän, och spillvatten - Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem", Publikation P110 januari 2016
- Svenskt Vatten, "Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem", Publikation P104, Augusti 2011.
- VISS – Vatten Informations System Sverige, information inhämtad 2022-04-01, www.lansstyrelsen.se
- Allmänna karttjänster från SGU, Google och Lantmäteriet
- SCALGO Live
- PM Dagvattenutredning, Stäkets verksamhetsområde, Bjerking, 2015-01-23, Rev A 2015-02-26, Rev B 2015-03-11
- Översvämningsutredning för detaljplan, Veddesta 1, Järfälla kommun-DHI-2019
- Vattenskyddsföreskrifter Östra Mälarens Vattenskyddsområde, 2008-11-25
- Miljökonsekvensbeskrivning, Stäketfläcken, samrådsversion av detaljplan, Järfälla kommun, 2021-11-22
- Dagvattenutredning för detaljplan Stäketfläcken, Järfälla kommun, NAWE, 2023-03-07

10.2. Underlag och kartor

- Detaljplaneskiss, 2022-03-01
- Vattenskyddsföreskrifter Östra Mälarens Vattenskyddsområde, 2008-11-25
- Stäketfläcken baskarta uppdaterad 2019
- Ledningskarta, 2021-04-21(.dwg), mottagen 2022-05-31
- Ortofoto, 2022-07-01
- Översiktsplan över väg 841 och väg 263 ägd av Trafikverket och ritad av PEAB (ritningstitel: 100T0202 rev 2021-11-22 och 100T0203 rev 2021-11-22)
- Illustrationsplan Magnolia, 2021-10-06
- Järfällas rapportmall för översvämningsutredningar 2022, mottagen 2022-11-03
- MSB_Vägledning för skyfallskartering- Tips för genomförande och exempel på användning, Publikationsnummer: MSB1121 - augusti 2017, ISBN: 978-91-7383-764-4
- Riktlinjer för dagvatten, Järfälla kommun 2016-12-12