

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 1 (19) |

PM – Maritim riskbedömning Vaxholm stad, Kv Tullbommen ändring DP 164

Steg 2



Kastellsundet mot norr med Österhamn, Söderhamn och delar av Västerhamnen.

Sammanfattning

I en första PM (Steg 1) redovisades en sammanställning av relevant bakgrundsinformation kring planerad DP-ändring i samband med det stora kajrenoveringsprojektet och framtida lokalisering av sjömarksverksamhet i Vaxholm. Med denna som utgångspunkt redovisar föreliggande PM (Steg 2) kompletterande underlag om hur kommunens planer kan förverkligas utan det medför ökande maritima risker.

Olika alternativ för lokalisering av befintlig sjömarkskapacitet inom Dp-område 164 beskrivs och analyseras med avseende på och hur de kan utformas för att minimera de maritima risker som kan vara förenade med respektive alternativ. Riskaspekter förenade med olika möjliga lokaliseringalternativ analyseras främst ur ett kvalitativt jämförande perspektiv, i vilket dagens trafiksituation, utformning och lokalisering av sjömarksverksamheten är utgångspunkt. Förutom nollalternativet analyseras fyra olika alternativ som delvis även inbegriper lösningar kopplade sjömarksverksamheten inom Dp-område 188.

Av redovisade jämförande bedömning och värdering av tillkommande respektive minskade risker för de identifierade alternativen, framstår huvudalternativet med en utvidgning av området med användningsbestämmelse W1 i Dp 164, som mest fördelaktigt. Detta alternativ ger även förutsättningar för att kunna lösa framtida frågor kring lokalisering av sjömack inom Dp 188 och eventuell samlokalisering av verksamheterna i Kastellsundet.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 2 (19) |

Innehåll

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Bakgrund | 3 |
| 2 | Befintlig sjömarksverksamhet | 4 |
| 3 | Lokaliseringsalternativ för sjömarksverksamheten | 5 |
| 3.1 | Nollalternativ | 5 |
| 3.2 | Ändring av Dp 164 som medger utökad sjömarksverksamhet | 6 |
| 3.3 | Fortsatt verksamhet med Sjömacken Vaxholm i Söderhamn, Dp 188 | 7 |
| 4 | Jämförande riskbedömning | 8 |
| 4.1 | Identifierade faror och maritima risker..... | 8 |
| 4.1.1 | Riskreducerande åtgärder | 8 |
| 4.1.2 | Inträffade olyckor | 8 |
| 4.2 | Nollalternativet – maritima risker..... | 9 |
| 4.3 | Huvudalternativ och samlokaliseringalternativ..... | 10 |
| 4.3.1 | Huvudalternativ | 10 |
| 4.3.2 | Samlokaliseringalternativ som medger utökad sjömarksverksamhet | 11 |
| 4.4 | Alternativ med fortsatt sjömarksverksamhet i Västerhamn | 14 |
| 5 | Sammanvägd bedömning och riskjämförelse mellan alternativen | 16 |
| 5.1 | Jämförande bedömning..... | 16 |
| 5.2 | Slutsatser | 18 |
| 6 | Referenser | 19 |



Kastellsundet mot söder med Österhamn, Söderhamn och delar av Västerhamnen.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 3 (19) |

1 Bakgrund

Vaxholm stad avser genomföra en förändring av Dp 164 för att medge att större vattenyta får överbyggas med brygga.

Kajerna i Vaxholm är för närvarande föremål för en genomgripande renovering och ett antal nya tilläggs-platser för skärgårdstrafikfartyg kommer att anläggas i Söder- och Österhamn. För att de nyanlagda kajplatserna ska kunna nyttjas av skärgårdstrafiken behöver befintlig sjömacksverksamhet i Söderhamnen flyttas. Genom sitt läge vid den viktigaste fritidsbåtsfarleden mellan Stockholm och dess vida skärgårdsområden, är Vaxholm idag en av de mest frekventerade platserna för tankning av fritidsbåtar i landet. Turism utgör också en mycket viktig näring för Vaxholm. Att kunna upprätthålla nuvarande servicenivå för passerande fritidsbåtar prioriteras därför högt samtidigt som kommunen är angelägen att kunna nyttja de nyanlagda kajplatserna för skärgårdstrafikbåtarna på bästa sätt.

Som en del av utvecklingsprojektet för hamnarna i Vaxholm planerar kommunen att genomföra en detaljplaneändring av Dp 164 Kv Tullbommen som omfattar den norra delen av Österhamnen i Kastellsundet, (Vaxholm, 1964), se Figur 1. Förändringen innebär att användningsbestämmelserna förändras så att hela området, dvs även det som enligt figuren är betecknat med V, får användningsbestämelsen Vb. De respektive användningsbestämmelserna innebär:

- Med V betecknat område skall utgöra vattenområde, som icke får utfyllas eller överbyggas.
- Med Vb betecknat område skall utgöra vattenområde, som icke får utfyllas eller överbyggas i annan mån än som erfordras för mindre bryggor, pontoner eller liknande.

Denna Dp-förändring medför att den del av befintlig sjömack (Gulfmacken) som, i strid med hittills gällande användningsbestämmelser, ligger inom område betecknat med V, kan beviljas bygglov samt att planeringsförutsättningarna för andra likande verksamheter förbättras i området. (I nya detaljplaner ersätts beteckningarna V och Vb med W respektive W₁.)



Figur 1. Förutom Kv Tullbommen omfattar detaljplan 164 även allmän plats och trafikområde för småbåtsändamål samt vattenområde i Österhamn och nuvarande planbestämmelser framgår av karta från beslut 1964, till vänster. Till höger. Flygfoto med gränserna för de respektive användningsbestämmelserna inlagda.

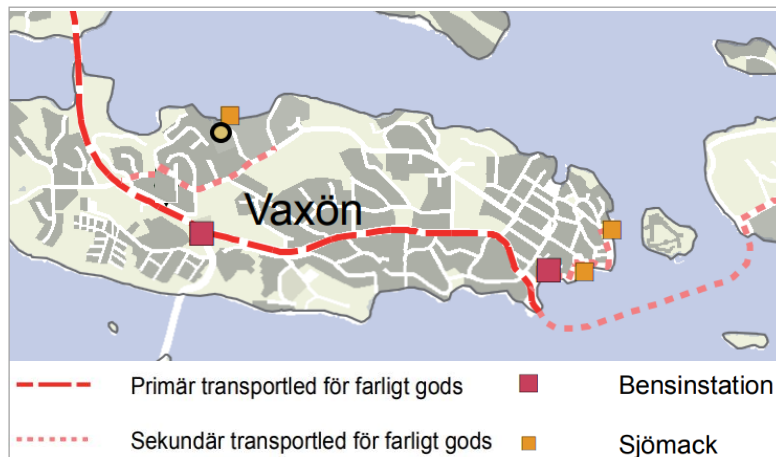
| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 4 (19) |

2 Befintlig sjömarksverksamhet

Idag finns tre sjömackar i Vaxholm. I det aktuella Dp-området 164 finns Gulfmacken i Österhamn, förlagd på fyra flytande pontoner förankrade i en L-konfiguration. I Söderhamnen finns en liknande pontonförlagd anläggning benämnd Sjömacken Vaxholm och gällande detaljplan (Vaxholm, 1968), anger här användningsbestämmelse V. Hittills har verksamheten bedrivits med ett tidsbegränsat bygglov. Verksamheten vid de båda sjömackarna är mycket omfattande och det är framför allt dessa verksamhet och lokalisering som är föremål för denna jämförande riskbedömning. Utöver dessa två finns ytterligare en sjömack vid Frode marina på Vaxös norra sida.



Figur 2. Gulfmacken i Österhamn till vänster. Sjömacken Vaxholm i Söderhamn till höger.



Figur 3. Utdrag ur Öp Vaxholm stad (ÖP2030, 2013) som anger lokalisering av dagens tre sjömackar och bensinstationer på Vaxön samt transportleder för farligt gods.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 5 (19) |

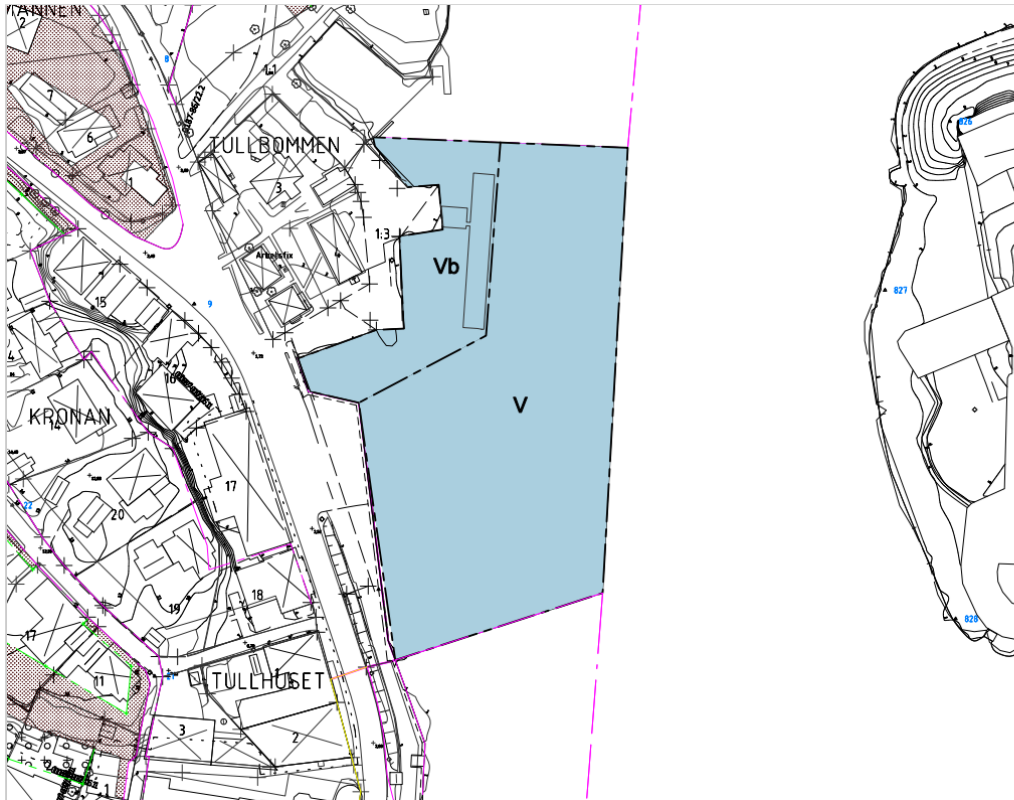
3 Lokaliseringsalternativ för sjömarksverksamheten

Olika alternativ för framtida lokalisering och utformning av sjömarksverksamheten i Vaxholm har identifierats och är föremål för jämförande analys med avseende på sjöfartsrelaterade maritima risker. Ett nollalternativ beskrivs också.

De två befintliga sjömackarna är uppbyggda av ett antal sammankopplade pontoner och för de eventuella alternativa omlokaliseringar som presenteras och diskuteras nedan antas konfigurationen av pontonernas sammankoppling kunna ändras eller anpassas för att fungera i respektive lokaliseringsalternativ. Presenterade konfigurationer kan ses som illustrations-exempel, men andra konfigurationer av pontonernas sammankoppling och vinklingar kan också vara möjliga. Utgångspunkt för de olika lokaliseringsalternativen och konfigurations-exemplen är att motsvarande kapacitet, och därmed sammanlagd bryggängd som med dagens verksamhet, ska kunna upprätthållas även för de jämförda lokaliseringsalternativen.

3.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den planerade förändringen av Dp 164 inte genomförs. För att de gällande användningsbestämmelserna skall uppfyllas medför detta att delar av befintlig Gulfmack måste flyttas så att samtliga pontoner ligger inom området med användningsbestämmelse Vb.



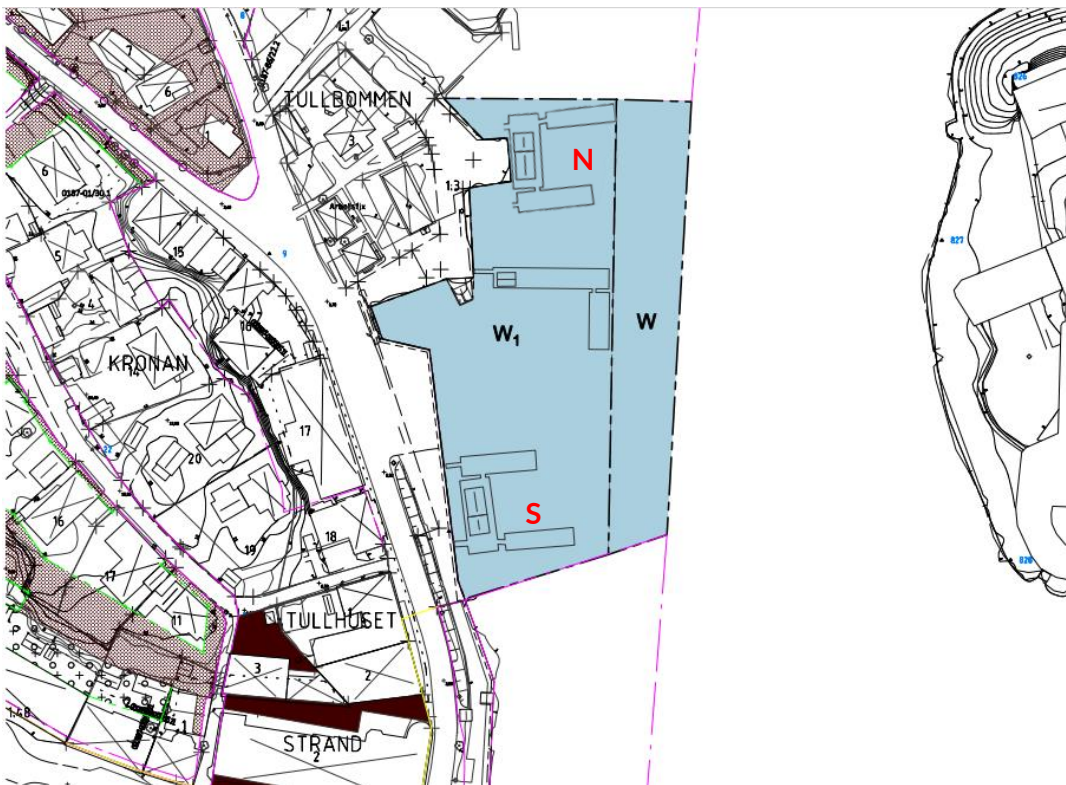
Figur 4. Nollalternativ där befintlig Gulfmack omlokaliseras och där pontonerna konfigureras för att hela anläggningen ska rymmas inom området med användningsbestämmelsen Vb.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 6 (19) |

3.2 Ändring av Dp 164 som medger utökad sjömarksverksamhet

Detta alternativ baseras på att utsträckningen av användningsbestämmelserna W_1 respektive W inom Dp 164 förändras så att område W_1 utvidgas mot öster så att hela den befintliga verksamheten vid befintlig Gulfmack inryms inom området med användningsbestämmelse W_1 , och därigenom kan beviljas bygglov för befintliga anläggningars lokalisering och verksamhet. Den nya gränsen mellan ytor med respektive användningsbestämmelser dras i nord-sydlig riktning genom Dp-området och i dess östra del lämnas en 15 m (i söder) till 20 m (i norr) bred zon med användningsbestämmelse W mot områdets östra rand i Kastellsundet. Detta alternativ utgör huvudalternativ i Vaxholm stads aktuella Dp-ändringsärende.

I samband med pågående och planerade etapper av det omfattande kajreoveringsprojektet som omfattar såväl Söderhamnens som Österhamnens kommer befintlig sjömack i Söderhamnen (Sjömacken Vaxholm) att flyttas. Den planeras att flyttas i sydvästlig riktning och förtöjas på utsidan av vågbrytaren som skyddar gästhamnen i Västerhamnen, och där ges ett tidsbegränsat bygglov inom området betecknat med användningsbestämmelse V i gällande detaljplan 188, (Vaxholm, 1968). För att på sikt medge att verksamheten vid Sjömacken Vaxholm skall kunna fortgå har förslag presenterats där den omlokaliseras till Dp 164 i Österhamnen och förtöjas inom den del som planeras få användningsbestämmelse W_1 enligt föreslagen Dp-förändring. För en sådan samlokalisering av sjömarksverksamheten till Österhamnen, har två underalternativ identifierats ett där tillkommande anläggning lokaliseras i områdets norra del (N) och ett lokaliseringalternativ där tillkommande anläggning förtöjs söder om befintlig Gulfmack (S), se Figur 5.



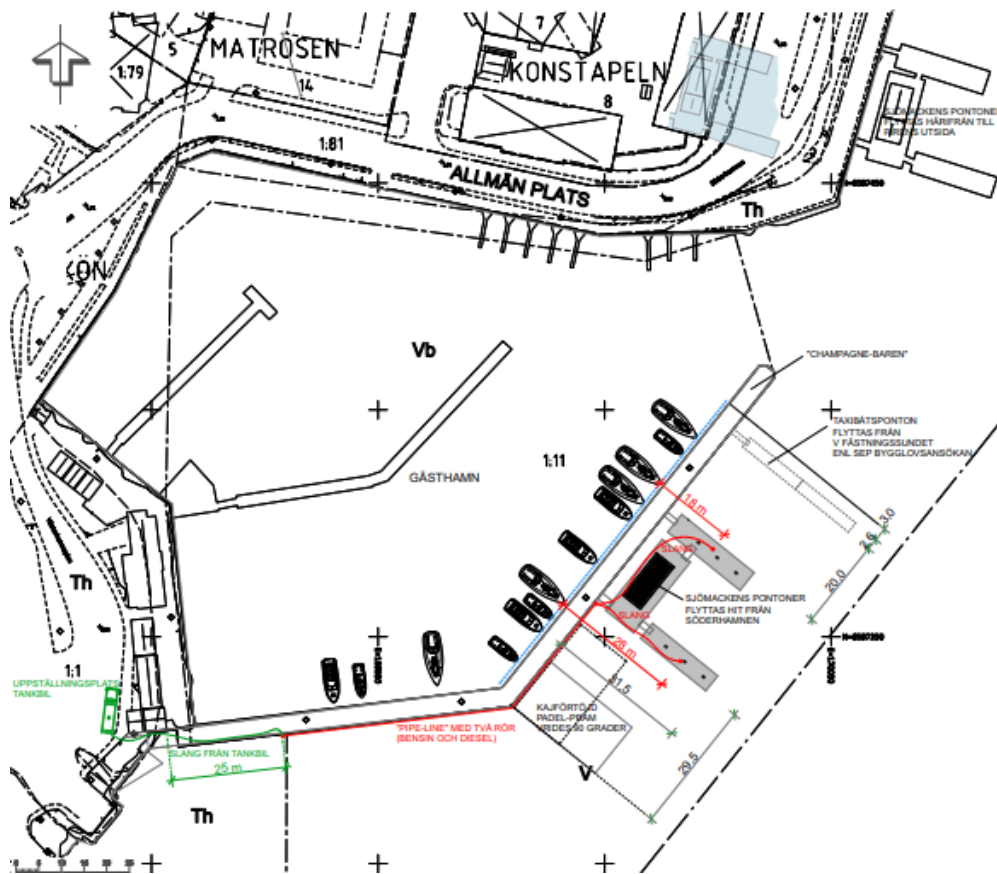
Figur 5. Föreslagen förändring av Dp 164, som medger två alternativ för samlokalisering av Gulfmacken och Sjömacken Vaxholm i Kastellsundet i Österhamn. Röd beteckning N resp. S anger alternativ för lokalisering av Sjömacken Vaxholm.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 7 (19) |

3.3 Fortsatt verksamhet med Sjömacken Vaxholm i Söderhamn, Dp 188

Planerad tidsbegränsad förflyttning av Sjömacken Vaxholm från dess nuvarande lokalisering i Söderhamnen till en plats på utsidan av vågbrytaren som skyddar Västerhamnens gästhamn, medför inte att nya lokaliseringen är belägen i ett område med användningsbestämmelser som medger att permanent bygglov kan beviljas. Platsen har, liksom hittillsvarande lokalisering i Söderhamnen, användningsbestämmelsen V, se Figur 6.

Om planerad tillfällig förflyttning visar sig fungera väl utan att säkerhetsrisker eller konflikter med andra verksamheter inom planområdet kan identifieras, skulle en detaljplaneändring för området som medger fortsatt verksamhet kunna vara ett alternativ till samlokalisering i Kastellsundet i Österhamnen. Ett sådant alternativ utgår då från att en detaljplaneändring för Dp 188 genomförs, och som innebär att användningsbestämmelserna för vattenområdet sydost om vågbrytarens yttre del ändras från W till W1 eller från V till Vb enligt beteckningarna i Figur 6. Beslutsunderlag inför en sådan eventuell Dp-förändring kan insamlas under den period verksamheten bedrivs med tidsbegränsat bygglov då kajrenoveringsprojektet pågår.



Figur 6. Befintlig lokalisering och konfiguration av Sjömacken Vaxholm i Söderhamn och föreslagen tidsbegränsad flytt till den yttre delen av vågbrytarens sydosstsida i Västerhamnen.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 8 (19) |

4 Jämförande riskbedömning

Kvantitativ beräkning av sannolikhet och konsekvenser låter sig inte göras med tillräcklig noggrannhet och den jämförande riskbedömningen görs därför främst utifrån kvalitativa jämförelser.

4.1 Identifierade faror och maritima risker

Under Steg 1 av denna studie genomfördes ett antal interjuver och samtal med berörda aktörer samt en inventering av olyckor och incidenter.

De faror och maritima risker som identifierats i samband med föreslagen Dp-ändring, är främst relaterade till den, särskilt sommartid, mycket intensiva sjötrafiken med skärgårdsfartyg och fritidsbåtar, som sker i Dp-området och i farleden genom Kastellsundet. Kombinationen av manövrerande eller passerande skärgårdsfartyg och fritidsbåtar som tankar, väntar på bryggplats för tankning eller bara passerar sundet, innebär att sannolikheten för kollisioner eller ombordläggningar är hög.

En annan typ av fara, som inte enbart är relaterad till sjötrafiken, är sjömackarnas hantering av brandfarlig vara, dvs båtbränslen främst diesel och bensin. Detaljplanens utformning måste härvid även beakta transportväg på land för transport av farligt gods för försörjning av sjömackar, samt avstånd mellan de flytande cisternernas ventilationsmaster och närliggande byggnader.

4.1.1 Riskreducerande åtgärder

Vaxholm roll som nav för skärgårdstrafik i kombination med tät fritidsbåtstrafik har gjort att de maritima riskerna uppmärksammas och ett antal riskreducerande åtgärder har genomförts.

Trafikbegränsande restriktioner gäller sommartid (14 maj-30 september) och innebär att båtar kortare än 12 m inte får passera Kastellsundet, (TSFS, 2016:120). Dessa restriktioner omfattar även Allmänna råd som anger att fritidsbåtar som anlöper bryggor i sundet exempelvis för tankning bör "välja färdvägen via sundets norra öppning". För att minska sannolikheten för, och konsekvenserna av eventuella kollisioner gäller fartbegränsning till 5 knop hela året.

En viktig platsspecifik riskreducerande faktor relaterad till den tidvis täta och komplexa trafikbilden i västra fästningssundet (Kastellsundet), är att det alternativa vägvalet via östra fästningssundet alltid finns tillgängligt till priset av en blygsam tidsfördröjning.

Jämfört med tidigare riskbild i området bedöms dock allmänt att den genomförda nedläggningen av linfärjeförbindelsen till Kastellet utgör den viktigaste åtgärden som avsevärt minskat de maritima riskerna i västra fästningssundet under det senaste året.

4.1.2 Inträffade olyckor

Utifrån tillgänglig olycksstatistik och operatörserfarenheter framstår inte dagens sjötrafikbild som anmärkningsvärt riskfylld. Fritidsbåtar som är hemmastadda i området är oftast väl medvetna om den komplexa trafikbilden och potentiella risker, medan mera långväga gästande båtar inte alltid kan förutse och ta höjd för manövrerande skärgårdsfartyg.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 9 (19) |

4.2 Nollalternativet – maritima risker

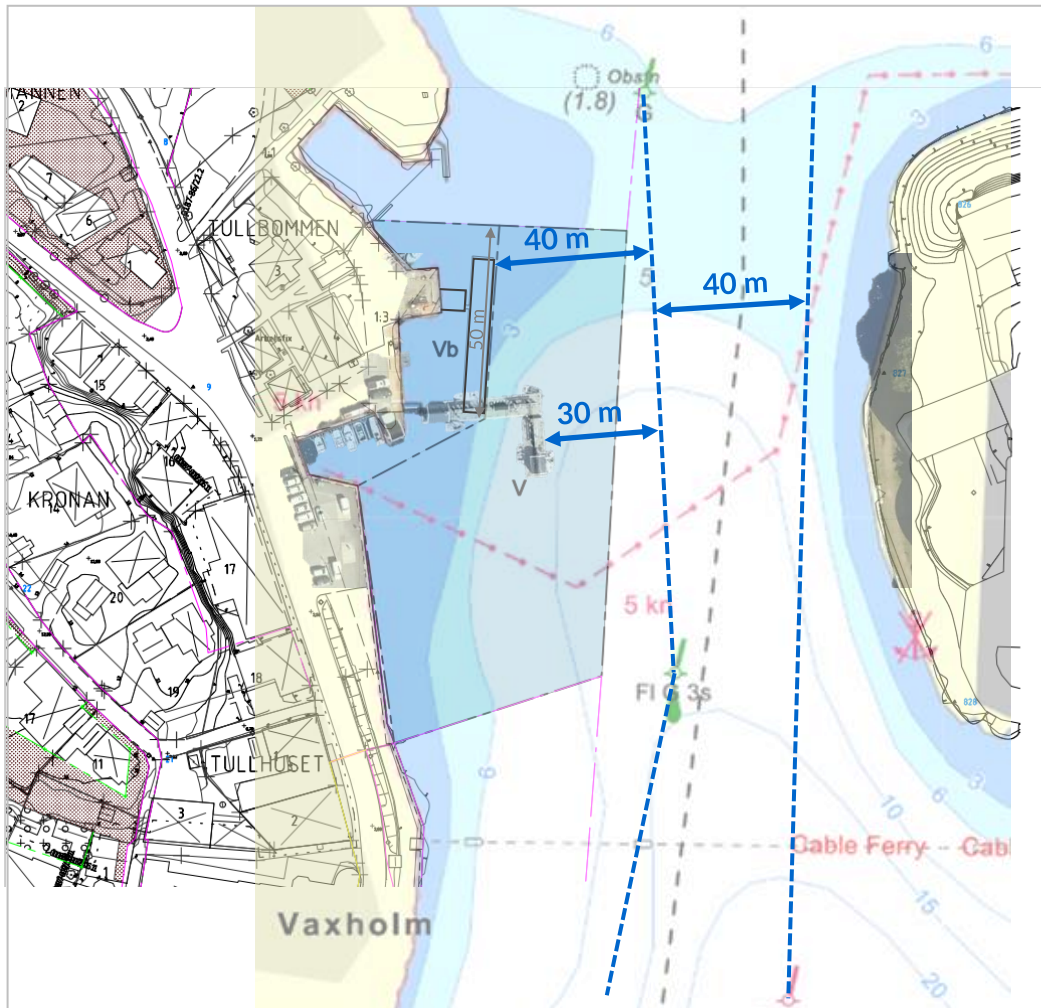
Nollalternativet enligt figur 4 innebär att maximal möjlig bryggängd mot Kastellsundet begränsas av randlängden mot öster av området med användningsbestämmelse W₁. Denna uppgår till ca 50 m och, vilket i princip skulle kunna vara tillräckligt för förankring av de befintliga tre, vardera ca 16 m långa, pontonerna. En mindre ponton eller landgång skulle då behövs för att ansluta de större pontonerna till land utanför den korta utskjutande kajdelen. Förtöjningsmöjligheterna på utsidan av pontonerna medger att stora båtar enkelt kan förtöjas för bunkring medan förtöjningsplatserna på insidan får ett begränsat manöverutrymme för vändning vid tilläggning. För den norra delen av pontonbryggan kommer även bryggans utsida att ligga i det blåmarkerade området innanför tremeterskurvan enligt sjökortet. För att säkerställa att djupet är tillräckligt även för djupgående båtar bör det faktiska djupet i området kontrolleras. Eventuella grundklackar med påtagligt mindre djup än 3 m, mellan gröna prickerna och bryggans nordosthorn, kan begränsa tilläggnings- och manöverförutsättningarna för den aktuella bryggplaceringen enligt detta alternativ. Se Figur 7.

Vad avser sjötrafikrisker innebär detta alternativ att tankande och väntande båtar kan förflyttas längre bort från farledsytan som nyttjas för passerade skärgårdsfartyg och andra större båtar som passerar genom sundet. Avståndet mellan farledsytns gräns och pontonbryggans utsida ökar till ca 40 m jämfört med ca 30 m med den nuvarande lokaliseringen av pontonbryggan. Eftersom fritidsbåtar som anlöper Gulfmacken enligt (TSFS, 2016:120) företrädesvis bör "välja färdvägen via sundets norra öppning", bedöms förskjutningen av Gulfmacken norrut även vara fördelaktig genom att minska trafikbelastningen i Kastellsundets centrala del.

Nuvarande användning av kajen norr om sjömackens befintliga lokalisering och innanför nollalternativets placering skulle begränsas påtagligt.

Beträffande leverans av bränsle till Gulfmacken kan den befintliga platsen för tankbilslossning fortsatt nyttjas, men nya rörledningar till pontonernas förtöjningsplats behöver anordnas. Avståndet mellan byggnader i land och de pontonbaserade cisternernas ventilationsmaster bedöms inte påverkas nämnvärt om cisternerna lokaliseras och förtöjs i positioner enligt nollalternativet.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 10 (19) |



Figur 7. Nollalternativet innebär att avståndet från Gulfmackens pontonbrygga till farledsyttans västra rand ökar från ca 30 m till ca 40 m, men att större delen av bryggan ligger innanför sjökortets tremeterskurva. Manöverutrymmet på insidan av pontonbryggan är begränsat och kajen innanför pontonbryggan kan inte fortsatt användas som idag. Djupkurvor och streckad grå linje som visar farled 548:s mittlinje har lagts in från sjökort och farledsyttans bredd antas på västsida begränsas av en rät linje mellan se gröna prickarna.

4.3 Huvudalternativ och samlokaliseringalternativ

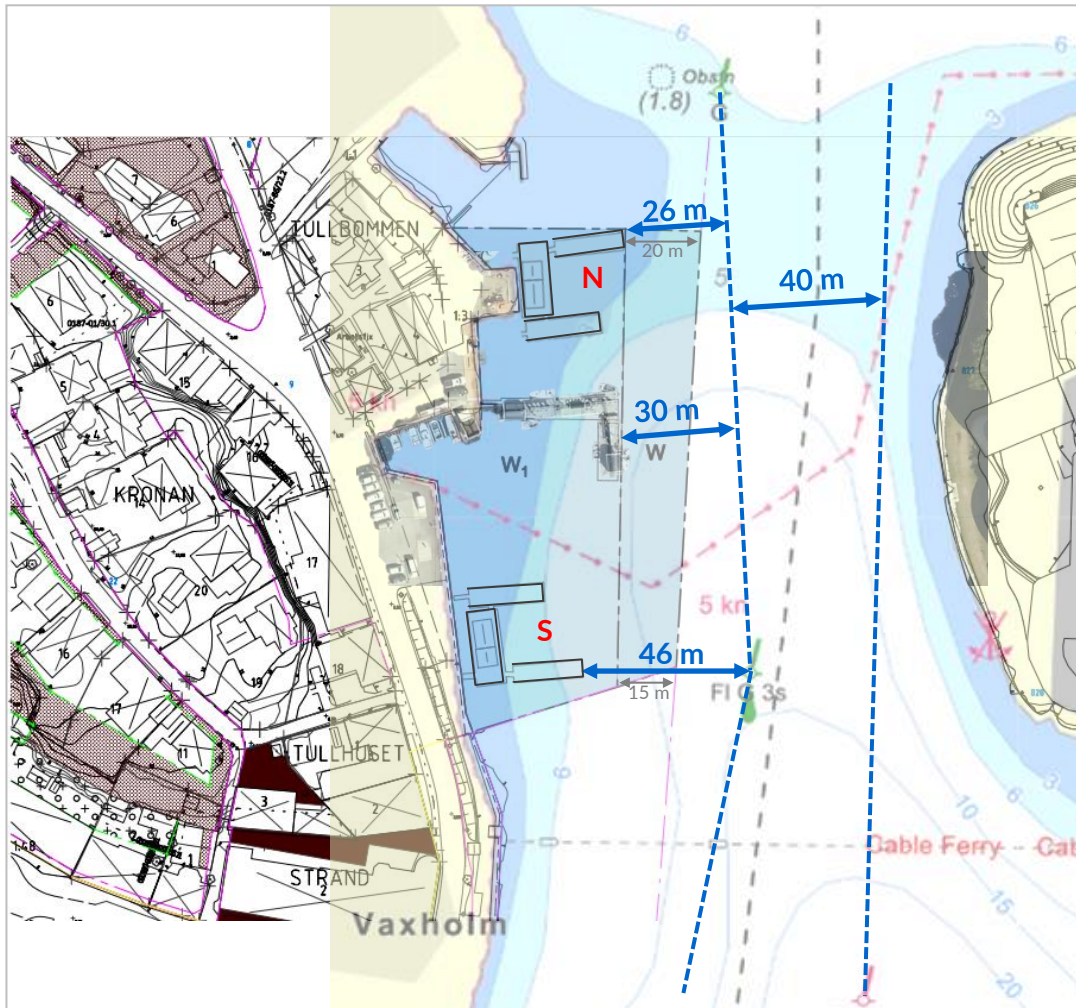
4.3.1 Huvudalternativ

Huvudalternativet innebär att området med användningsbestämmelse W_1 utvidgas till en nord-sydlig linje 15 -20 m innanför Dp-områdets gräns i öster, se Figur 8. Befintlig Gulfmack kan härigenom (med någon grads medsols vridning) inrymmas inom det utvidgade området med användningsbestämmelse W_1 . Dp-områdets östra del med användningsbestämmelse W som ligger närmast farledsyttan, förblir därmed vattenområde, som icke får utfyllas eller överbyggas.

Huvudalternativet innebär således att befintlig verksamhet och lokalisering vid Gulfmacken kan beviljas bygglov och fortsatt drivas i enlighet med givna användningsbestämmelser.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 11 (19) |

Avståndet mellan den yttre tankpontonens yttre sida och farledsytan är ca 30 m, vilket kan jämföras med de ca 40 m som skulle vara fallet för nollalternativets konfiguration anläggningens pontoner. Användningsförutsättningarna för övriga närliggande kajer och för påfyllningen av pontonernas cisterner påverkas inte i förhållande till dagens situation.



Figur 8. Huvudalternativet där området med användningsbestämmelse W1 utökats så att den befintliga Gulfmacken ryms i området. Det utökade W₁-området medger även samlokaliseringmöjligheter, där N och S betecknar två underalternativ för omlokalisering av sjömacken Söderhamn till Kastellsundet.

4.3.2 Samlokaliseringalternativ som medger utökad sjömarksverksamhet

Med huvudalternativets förändrade utsträckning av området med användningsbestämmelse W₁, följer även en möjlighet att på sikt också erbjuda en lösning för lokalisering av Sjömacken Vaxholm inom Dp 164 och områdets återstående del med användningsbestämmelse W₁. Denna möjlighet skulle kunna nyttjas efter det att Sjömackens tidsbegränsade bygglov utanpå gästhamnspiren i Västerhamnen löper ut och kajrenoveringsprojektet färdigställts. Två

| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 12 (19) |

underalternativ för denna typ av samlokalisering av de båda sjömarksverksamheterna till Kastellsundet i Österhamnen har identifierats och betecknas med N respektive S i Figur 8.

I underalternativ N (norr) omlokaliseras och omkonfigureras anläggningen vid Sjömacken Vaxholm till en plats utanför den korta utskjutande kajdelen som också utgör landanslutningsplats för Gulfmacken i nollalternativet. Detta underalternativ för samlokalisering av de båda sjömarksverksamheterna innebär att den norra delen av området med användningsbestämmelse W1 helt utnyttjas för lokalisering av pontonbaserad sjömarksverksamhet. Den södra delen av W₁-området i Österhamnen lämnas dock fri för annan verksamhet exempelvis för förtöjningsplatser och manöverytor för skärgårdsfartyg.

Lokaliseringsalternativ N innebär att minsta avståndet mellan farledsyttans västra rand och Sjömacken Vaxholms nordostliga bryggnock blir mindre än dagens marginal till Gulmackens yttre ponton. Skillnaden är dock liten, ca 26 m i stället för ca 30 m, och själva farledsyttans bredd är också något större här än i Kastellsundets centrala del.

Förutsättningarna för nyttjande av de fasta kajerna norr om Gulfmacken begränsas av tillkommande trafik till den hitflyttade Sjömacken Vaxholm. Manöverutrymmet mellan Gulfmackens norra ponton och Sjömacken Vaxholms södra sida är begränsat och medger inte att större båtar kan vändas, men bedöms ändå vara tillräckligt för att mindre båtar ska kunna förtöja, tanka och backa ut från de respektive pontonerna.

Etablering av ytterligare en sjömack i Kastellsundet kommer att medföra ytterligare trafik främst med fritidsbåtar i sundet. Förutsatt att gällande restriktioner och allmänna råd (ref) under sommarperioden respekteras, kommer trafikökningen främst att belasta Kastellsundets norra del. Denna del bedöms dock i mindre utsträckning vara förenad med kollisionsrisker och annan interaktion med manövrerande skärgårdsfartyg än Kastellsundets centrala och södra delar.

I underalternativ S omlokaliseras anläggningen vid Sjömacken Vaxholm till en plats utanför befintlig kaj i Dp-områdets södra del. Den bedöms ianspråkta storleksordningen 40-50 m av kajen som då inte kan nyttjas för exempelvis för nattförtöjning av skärgårdsfartyg, men kajerna norr om sjömacken och söder om Gulfmackan kan fortsatt användas på liknande sätt som idag. Lokaliseringsalternativ S innebär att minsta avståndet mellan farledsyttans västra rand och Sjömacken Vaxholm blir större än det som råder vid dagens och huvudalternativets lokalisering av Gulmackens yttre ponton. Avståndet mellan nocken på sjömackens södra ponton och gröna pricken vid farledsyttans rand är ca 46 m. Skärgårdsfartyg som angör och manövrerar i Österhamnen och vänder norr ut genom Kastellsundet, passerar dock ofta nära den gröna pricken.

Vattendjupet vid sjömacken är för detta lokaliseringsalternativ (S) större än för det alternativet norr om Gulfmacken (N) och större delen av sjömacken ryms utanför sjökortets tremeterskurva.

Samlokaliseringsalternativ S kan liksom alternativ N medföra ytterligare trafik främst med fritidsbåtar i sundet. För alternativ S kan den tillkommande trafiken antas sprida ut sig längre

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 13 (19) |

söderut i Kastellsundet. De allmänna råd som anger att tilläggsplatser och sjömackar i sundet bör angöras via den norra delen, kan då måhända tänkas efterlevas i mindre grad och i praktiken leda till fler fritidsbåtspassager genom sundet.

Även om båda samlokaliseringalternativen sommartid kan antas bidra till ökat antal fritidsbåtsrörelser i Kastellsundet och därtill hörande risker för kollisioner eller ombordläggningar, så bidrar en samlokalisering även till att identifierade risker i söder- och Västerhamnen reduceras.

Både alt N och S bidrar till minskade risker i Söderhamnen där Sjömacken Vaxholms nuvarande lokalisering är förenad med risker för interaktion med fritidsbåtar som anlöper eller lämnar gästhamnen i Västerhamn. Härtill bidrar i någon mån skymd sikt från gästhamnen pga. byggnaden (Champagne-baren) på gästhamnspirens nordöstra nock.

Även om manöverutrymmet inte är lika begränsat som i Kastellsundet föreligger idag även i detta område maritima risker kopplade till interaktion mellan fritidsbåtar, manövrerande skärgårdsfartyg och inte minst frekvent passerande trafik med vägfärjor på linjen Vaxholm-Rindö.

Vidare kan noteras att vind- och vågförhållandena vid såväl den befintliga lokaliseringen av Sjömacken Vaxholm som vid den planerade tidsbegränsade platsen är mindre gynnsamma än i Kastellsundet. Söderhamnen och Västerhamnens utsida är vid sydliga vindar, mer exponerade för vindgenererade vågor än Kastellsundet och dessutom mer exponerade för svallvågor bl.a. beroende på att fartbegränsningen i den passerande farleden är 12 knop att jämföra med 5 knop i Kastellsundet.

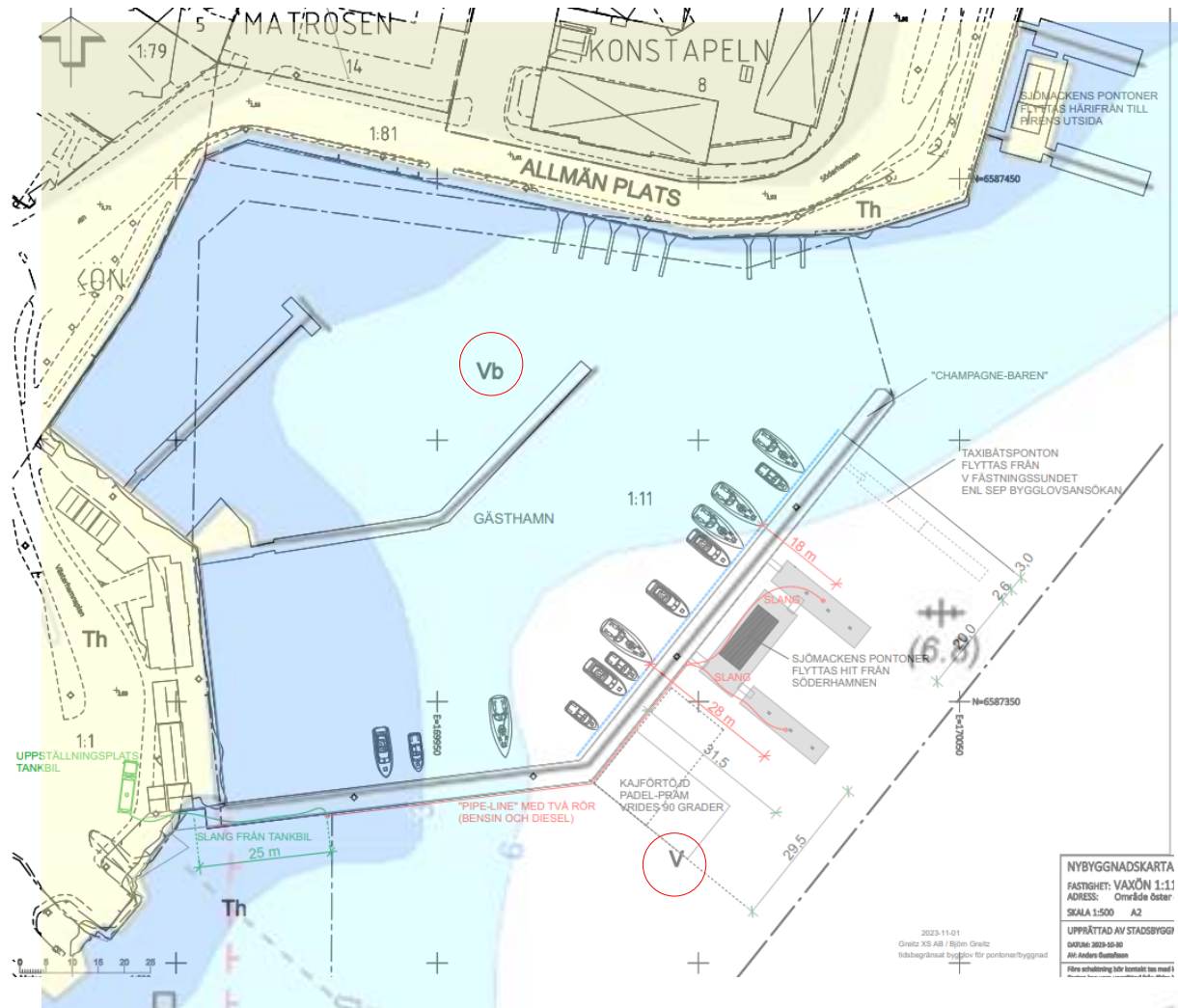
Tankbilstransporter för att förse de samlokaliserade sjömackarna med bränsle kan, med tillägg av extra rörledning längs kajkanten, göras från samma parkeringsplats som idag används för påfyllning av Gulfmackens cisterner, för alternativ N. För alternativ S, kan rör och tankbilsparkerings anordnas vid sjömackens landfäste vid kajen. Risker relaterade till tankbilsleveranser till sjömackarna i Vaxholm har tidigare varit föremål för en särskild riskutredning, (WSP, 2013). I denna förordas en samlokalisering eftersom den bedöms kunna minska den totalt riskexponerade områdesarean i staden. Mot detta kan dock invändas att sannolikheten för en incident kan antas vara proportionellt till antalet bränslelossningsoperationer vilket antas öka vid platsen för en samlokaliserad verksamhet med högre kapacitet.

Det är något vanskligt att väga förväntad riskökning i Kastellsundet för samlokaliseringalternativen mot förväntad riskminskning i Väster- och Söderhamnen. Men med tanke på skärgårdsfartygstrafiken riskreducerande möjlighet att i särskilda fall undvika passage genom Kastellsundet, bedöms samlokaliseringalternativet ha en fördel framför lokalisering Söder- eller Västerhamnen där interaktionsrisker, exempelvis vid hård sydlig vind inte kan undvikas genom val av alternativ passageväg och vändningsmanöver.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 14 (19) |

4.4 Alternativ med fortsatt sjömacksverksamhet i Västerhamn

Detta alternativ kan kombineras med huvudalternativet och utgör ett möjligt alternativ till samlokaliseringalternativen men förutsätter att ytterligare en Dp-ändring på sikt genomförs för nu gällande Detaljplan 188, (Vaxholm, 1968) för Söder- och Västerhamnen. Ett sådant alternativ och detaljplaneärende kan vidare betraktas vara oberoende i förhållande till det nu aktuella Dp-ärendet och det presenterade nollalternativet.



Figur 9. Utdrag från karta Dp 188 med Västerhamn och Söderhamn (plus djupkurvor från sjökortet) med nuvarande lokalisering av Sjomacken Vaxholm, samt planerad tidsbegränsad förflyttning av sjömacken till gästhamnspiren ritad.

I Figur 9 framgår också hur Sjomacken Vaxholm ska kunna försörjas med bränsle från en tankbil parkerad nära färjeläget, via en rörledning (pipeline) på vågbrytaren som omger Västerhamnens gästhamn. Erforderliga säkerhetsavstånd från pontonernas cisternventilationsmaster till byggnader, allmän plats och förtöjda båtar, bedöms därmed kunna lösas. Vidare framgår att lokaliseringen ligger inom detaljplanens område med

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 15 (19) |

användningsbestämmelse V. Vaxholm stad avser därför att endast medge tidsbegränsat bygglov för den planerade lokaliseringen.

Lokaliseringen bedöms inte medföra tillkommande fritidsbåtstrafik i området i stort men en förflyttning mot sydväst av den fritidsbåtstrafik som anlöper sjömacken. Förflyttning bort från Söderhamnen med dess skärgårdsfartygstrafik bedöms minska maritima risker kopplade till trängsel mellan väntande eller tankande fritidsbåtar och manövrerande skärgårdsfartyg. Potentiella risker kopplade till interaktion och eventuella missförstånd mellan fritidsbåtar som manövrerar till/från sjömacken och fritidsbåtar som passerar in/ur gästhamnen kan också antas minska då avståndet mellan sjömacken och gästhamnsinloppet ökar.

Förflyttningens inverkan på vind- och vågförhållandena vid sjömackens bryggponton bedöms inte förändras påtagligt och kommer fortsatt att vara exponerat för svall och vindvågor från syd. För övriga vindriktningar kan läget vara något mer utsatt än dagens eftersom avstånd till lände bebyggelse är något större.

Sjömackens föreslagna tidsbegränsade lokalisering ligger närmare färjeläget och det stråk som vägfärjorna till Rindö trafikerar med hög frekvens. Med befintlig lokalisering i Söderhamnen är avståndet från sjömackens pontoner omkring 200 m och efter förflyttningen blir avståndet omkring 100 m. Jämfört med avståndet mellan Gulfmacken och passerande skärgårdsfartyg genom Kastellsundet är 100 m relativt stort, men de passerande vägfärjorna är större och passerar normalt med något högre fart än den som tillåts i Kastellsundet, varför viss riskpåverkan inte kan uteslutas.

Med start sommaren 2024 kommer Trafikverkets färjerederi att ta leverans av den första i en serie av fyra beställda nya eldrivna vägfärjor för Vaxholmsleden och Ljusteröleden. Färjorna får en hög grad av automatisering för tilläggnings- och avgångsmanövrar. Även till sjöss står automatiken för navigation med hinderidentifiering och väjningsmanöver, men personal ombord övervakar kontinuerligt driften och kan vid behov ta över för konventionell manuell operation. Automatiken kan eliminera risker för mänskliga felmanövrar men tekniska fel eller ofullständigheter i systemet kan kräva snabba insatser från befäl ombord för att avvärja incidenter. Föreslagen tidsbegränsad lokalisering av sjömacken närmare färjestråket kan kräva särskild omsorg vid intrimning av algoritmer för styrautomatiken.

Vind och vågförhållanden bedöms kunna bli något mer besvärande genom att platsen har större avstånd till byggnader och strukturer i land som ger lände effekt.

| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 16 (19) |

5 Sammanvägd bedömning och riskjämförelse mellan alternativen

I föregående kapitel identifieras en rad olika risker och andra funktionsaspekter för huvudalternativet och nollalternativet samt för övriga tänkbara lösningar och samlokaliseringalternativ. Huvudfokus har riktats mot maritima säkerhetsrisker, främst relaterade till sannolikheter för kollisionsolyckor sommartid mellan fritidsbåtar och skärgårdsfartyg och jämförelser mellan alternativen visar både på att risker kan minskas på en plats men att det samtidigt kan bidra till ökade risker på en annan plats när trafikflöden styrs om.

5.1 Jämförande bedömning

För att underlätta jämförelser och överblicka de respektive alternativens inverkan på maritima säkerhetsrisker och funktionsaspekter har de redovisade bedömningarna sammanfattats i Tabell 1.

Huvudalternativ kombinerat med fortsatt verksamhet Västerhamnen förefaller vid värdering av tabellerade för- och nackdelar, vara en lösning som säkerställer att de maritima riskerna inte ökar i förhållande till dagens nivå, som medger att de renoverade kajerna efter avslutad ombyggnadsperiod kan nyttjas till full kapacitet och att tillhörande trafikökning med skärgårdstrafik kan ske utan att risker för incidenter med fritidsbåtar ökar. Fortsatt verksamhet i Västerhamnen förutsätter dock på sikt en ändring av användningsbestämmelserna i Dp 188.

Samlokaliseringalternativ N med flytt av sjömacken Vaxholm från Söderhamnen till norra delen av Kastellsundet framstår också som ett alternativ som kombinerar goda förutsättningar för nyttjande av de nya renoverade kajerna i Öster- och Söderhamnen. Samtidigt förskjuts fritidsbåtstrafik och tankande båtar i högre grad mot Kastellsundets norra del där riskerna för kollisioner mellan skärgårdstrafik och fritidsbåtar bedöms vara mindre än i Kastellsundets centrala delar. Samlokaliseringalternativ S bedöms mindre fördelaktigt med hänsyn till att gällande rekommendationer att nyttja norra infarten och kan väntas leda till ökad passagefrekvens av fritidsbåtar genom Kastellsundet. Potentiella risker kopplade till konflikter mellan den reguljära vägfärjetrafiken och tankande fritidsbåtar vid en långsiktig lokalisering av sjömacken Vaxholm i Västerhamnen, undanröjs också genom ett samlokaliseringalternativ. Det tidsbegränsade bygglov för sjömacken i Västerhamnen kan nyttjas som en prövoperiod för att närmare bedöma riskerna innan beslut om omlokalisering eller ändringsprocess av Dp 188 inleds.

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 17 (19) |

Tabell 1. Sammanfattande jämförelser mellan identifierade risker och funktionsaspekter för de respektive alternativen som utretts i kapitel 4. Tecknen + och -, indikerar bedömd förbättring respektive, ~ markerar oförändrade förhållanden, medan ± markerar att för- och nackdelar uppträder på olika platser och i någon mån balanserar varandra.

| Alternativ | Maritima risker | Övriga risker och funktionsaspekter | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Farligt godstransport | Kajnyttjande | Besöksnäring |
| Nollalternativet <i>Oberoende av förhållandena i Söderhamn.</i> | + Avstånd sjömack-farledsyta ökar från 30 m till 40 m. Förskjutning norrut kan avlasta Kastellsundet central del något. - Grundstötningsrisk begränsat pga djup. | ~ Oförändrad lossningsplats, längre rör på kaj. | - Vissa kajdelar i Österhamns norra del blockeras. | ~ Ingen påverkan. |
| Huvudalternativ <i>Förhållandena oförändrade mot dagens och oberoende av de i Söderhamn. Förhållanden i Dp 188 Söderhamn kan indirekt påverka förhållandena i Dp 164 Österhamn.</i> | ~ Avstånd sjömack-farledsyta oförändrat mot dagens situation. - Om fråga om sjömack i Dp 188 ej löses, förväntas antal tankande båtar i Österhamn öka. | ~ Oförändrat mot dagens situation - Högre lossningsfrekvens av tankbilar om antal tankande ökar. | ~ Oförändrat mot dagens situation | ~ Oförändrat mot dagens situation. |
| Samlokalisering alternativ, N <i>Möjligt komplement till huvudalternativ som även erbjuder lösning för sjömack i Dp 188 genom omlokalisering till Dp 164 Österhamn.</i> | - Avstånd sjömack-farledsyta minskar något (ca 4 m). ± Fler antal tankande båtar i Kastellsundet men färre i Söderhamn. + Trafikökningen koncentreras till sundets norra del. - Grundstötningsrisk pga begränsat djup i norra delen. + Ingen tankning i Söderhamn. | ± Oförändrad lossningsplats, längre rör på kaj. Högre lossningsfrekvens och längre transporter men mindre totalt exponerad riskarea. + Ingen tankbilslossning i Söderhamn. | - Vissa kajdelar i Österhamns norra del blockeras. + Kajer i Söderhamn tillgängliggörs. | - Högre lossningsfrekvens av tankbilar i Österhamn. + Ingen tankbilslossning i Söderhamn. |
| Samlokalisering alternativ, S <i>Möjligt komplement till huvudalternativ som även erbjuder lösning för sjömack i Dp 188 genom omlokalisering till Dp 164 Österhamn.</i> | + Avstånd sjömack-farledsyta ökar något i söder. ± Fler antal tankande båtar i Kastellsundet men färre i Söderhamn. - Trafikökningen koncentreras till sundets centrala del med närhet till manövrerande fartyg. - Rekommendation att nyttja norra infart mindre relevant, sannolikt fler passager genom Kastellsundet. + Ingen tankning i Söderhamn. | - Tillkommande lossningsplats vid kajen i södra delen Österhamner tillkommande exponerad riskarea i Österhamn. + Ingen tankbilslossning i Söderhamn | - Vissa kajdelar i Österhamns norra del blockeras blockeras. + Kajer i Söderhamn tillgängliggörs. | - Högre lossningsfrekvens av tankbilar i Österhamn och längs gatan. + Ingen tankbilslossning i Söderhamn. |
| Fortsatt verksamhet i Västerhamn <i>Möjligt komplement till huvudalternativ och alternativ till samlokalisering, som erbjuder lösning för sjömack i Dp 188 genom ändring av detaljplanen.</i> | + Avstånd sjömack och område med manövrerande skärgårdstrafik ökar påtagligt/separeras. - Avstånd till stråket som trafikeras av vägfärjor till Rindö, minskar från ca 200 m till ca 100 m. ~ Vind- och vågklimat ogynnsamt i Söder- och även i Västerhamn. + Ingen indirekt ökning av antal tankande båtar i Österhamn. | + Tankbilslossningen separeras från gatumiljön. | + Kajer i Söderhamn tillgängliggörs. | + Tankbilslossningen separeras från gatumiljön. |

| | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 18 (19) |

Huvudalternativet kombinerat med fortsatt verksamhet Västerhamnen förefaller vid värdering av tabellerade för- och nackdelar, vara en lösning som säkerställer att de maritima riskerna inte ökar i förhållande till dagens nivå. Kombinationen medger att de renoverade kajerna efter avslutad ombyggnadsperiod kan nyttjas till full kapacitet och att tillhörande trafikökning med skärgårdstrafik kan ske utan att risker för incidenter med fritidsbåtar ökar. Kombinationsalternativet med en sjömack i Västerhamnen och en med infart från norr i Kastellsundet, är också distansbesparande för båtar som anlöper Vaxholm endast för tankning och inte för vidare passage.

Samlokaliseringalternativ N med flytt av sjömacken Vaxholm från Söderhamnen till norra delen av Kastellsundet framstår också som ett alternativ som kombinerar goda förutsättningar för nyttjande av de nya renoverade kajerna i Öster- och Söderhamnen. Samtidigt förskjuts och koncentreras fritidsbåtstrafik och tankande båtar i högre grad mot Kastellsundets norra del där riskerna för kollisioner mellan skärgårdstrafik och fritidsbåtar bedöms vara mindre än i Kastellsundets centrala delar. Samlokaliseringalternativ S bedöms mindre fördelaktigt vad avser gällande rekommendationer att nyttja norra infarten, och kan väntas leda till ökad passagefrekvens av fritidsbåtar genom Kastellsundet.

Potentiella risker kopplade till konflikter mellan den reguljära vägfärjetrafiken och tankande fritidsbåtar vid en långsiktig lokalisering av sjömacken Vaxholm i Västerhamnen, undanröjs också genom ett samlokaliseringalternativ. Det tidsbegränsade bygglov för sjömacken i Västerhamnen kan utvärderas som en provoperiod för att närmare värdera dessa risker innan beslut om omlokalisering eller ändringsprocess av Dp 188 inleds.

5.2 Slutsatser

Av redovisade jämförande bedömning och värdering av tillkommande och minskade risker för de identifierade alternativen, framstår huvudalternativet med en utvidgning av området med användningsbestämmelse W_1 i Dp 164, som mest fördelaktigt med hänsyn till maritima risker. Med fortsatt tillämpning av gällande riskreducerande åtgärder bedöms huvudalternativet säkerställa att de maritima riskerna inte ökar i förhållande till dagens nivå.

Huvudalternativet kan genomföras utan omfattande fysiska ingrepp och ger gynnsamma förutsättningar för att kunna lösa framtida frågor kring lokalisering av sjömack inom Dp 188. Planerad tidsbegränsad omlokalisering av sjömacken Vaxholm i Söderhamnen kommer att ge underlag för långsiktig bedömning av huruvida samlokalisering i Kastellsundet eller en framtida detaljplaneändring i Dp 188, är det alternativ som bäst säkerställer att tillräckligt hög säkerhetsnivå upprätthålls.

| Prepared (also subject resp. if other) | Title | Doc. No. | Rev. |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------|
| Björn Forsman | PM 20231761-2 – Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | | B |
| Document responsible / Approved | Filename | Date | Page No. |
| BEF | Maritim riskbedömning Vaxholm stad DP 164 | 2024-02-29 | 19 (19) |

6 Referenser

TSFS. (2016:120). *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om sjötrafiken i vissa områden i Sverige. Transportstyrelsens författningssamling TSFS 2016:120.*

Vaxholm. (1964). *Detaljplan nr 164. Ändring av stadsplanen för kvarteret TULLBOMMEN m.m. inom Vaxholms stad. Fastställd 1964-08-17.*

Vaxholm. (1968). *Detaljplan Söderhamnen och Västerhamnen mm. Vaxholms stad. Antagen 1968.*

WSP. (2013). *Detaljerad riskbedömning för detaljplan - Vaxholms kajer. Joakim Almén, WSP 2013-11-19.*