

PM Teknisk försörjning VA/LSO Älby 2:3, Nynäshamn

SYSTEMHANDLING
2023-11-09

Beställare: Nynäs-Ösmo Entreprenad AB
Konsultbolag: Structor Mark Uppsala AB
Uppdragsnamn: Älby 2:3
Uppdragsnummer: 2484

Datum: 2023-11-09
Handläggare/utredare: Tobias Johansson
Granskare: Thomas Fovér
Status: SYSTEMHANDLING

Innehåll

1. Bakgrund/omfattning	4
1.1. Bakgrund	4
1.2. Utredningssyfte	4
1.3. Arbetssätt/ organisation.....	4
2. Förutsättningar	5
2.1. Områdesbeskrivning/ Befintlig bebyggelse	5
2.2. Planerad exploatering	6
3. Tekniska försörjningssystem/ ledningsägare	7
3.1. Allmänt.....	7
3.2. Befintliga ledningar	8
3.3. Planerad exploatering	9

Bilagor:

1. Ritningar enligt Handlingsförteckning

1. BAKGRUND/OMFATTNING

1.1. Bakgrund

Det pågår ett detaljplanarbete för en del av fastighet Älby 2:3 längs väg 73 mellan Nynäshamn och Ömso. Planområdet planeras att exploateras med mindre industrier och/eller sällanköpshandel. Structor Mark Uppsala har fått i uppdrag av Nynäs-Ösmo Entreprenad AB att ta fram en systemhandlingsprojektering för ledningssamordning, VA och gata med tillhörande tekniska PM som underlag för den nya detaljplan som tas fram.

För att möjliggöra exploateringen krävs omläggning av befintliga ledningar inom och utanför planområdet, nya dagvattenåtgärder samt en ny transformatorstation för att försörja planerad exploatering. Detaljplanen är utformad och projekterad för att ha en så flexibel kommande verksamheter som möjligt där kommande fastighetsindelning kan anpassas efter verksamheternas behov. Dimensioneringen som följer i denna PM ska därför ses som preliminära och behöver uppdateras när väl planerade etableringar blir kända.

1.2. Utredningssyfte

Syftet med denna PM är att beskriva de befintliga förutsättningarna och redovisa planerad tekniska lösningar för respektive tekniskt försörjningssystem inom planområdet.

1.3. Arbetssätt/ organisation

Denna PM har tagits fram av Structor Mark Uppsala på uppdrag av Nynäs-Ösmo Entreprenad AB.

Tobias Johansson har varit uppdragsledare samt handläggande VA-projektör och ledningssamordnare. Patrik Wivstad har varit tekniskansvarig för gatu- och markprojektering och Lovisa Andersson har varit handläggande projektör för gata och mark. Anders Metzén har varit teknisk expert.

Kontakter avseende tekniska lösning för resp. ledningsägare har skett enligt nedan:

Tabell 1-1. Sammanställning av ledningsägare inom planområdet

	Teknikslag	Kontaktperson	Befintlig ledningsrätt
Ledningsägare			
Nynäshamns Kommun	VA	Börje Josephsson	Ja
Nynäshamns Kommun	Dagvatten	Sandra Calestam	
Ellevio	Låg – och Högspänning	Julia Tommosgård Hussein Zahedi	Ja
Skanova	Tele/Opto	Anders Holmberg	Ja

Övriga			
Trafikverket	Trafik och gata. Väg 545 & väg 73	Erik Isacson Isa Pektas	Vägområde
Markägare & Markavvattningsföretag	Representant för Markavvattningsföretag	Tommy Engbom	-
Södertörns Brandförsvarsförbund	Släckvatten	Josefin Andersson	-

I detta skede har resp. ledningsägare inte detaljstuderat framtida utformning av resp. ledningssystem. De lösningar som presenteras i denna systemhandling är förslag som tagits fram av PM-författaren utifrån de förutsättningar som för närvarande är kända. Denna PM ska ses som ett sätt att belysa de olika utmaningar som detaljplanen/exploateringen medför utifrån ledningssamordning och teknisk försörjning samt ligga till grund för vidare projektering och samordning med resp. ledningsägare.

Samtliga ledningar kommer att påverkas av exploateringen och större delen av områdets befintliga ledningar kommer att behöva flyttas, rivs eller slopas. I dialog med Ellevio och Nynäshamns VA kommer deras ledningsrätter att hanteras under kommande byggbehandlingsprojektering.

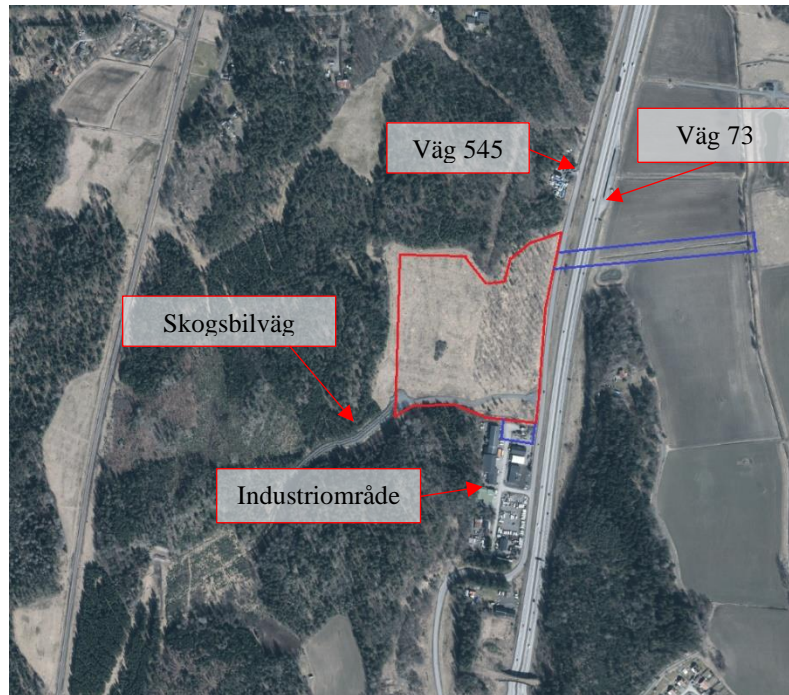
2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1. Områdesbeskrivning/ Befintlig bebyggelse

Planområdet ligger i Älby, strax norr om Nynäshamn stad och avgränsas mellan väg 545 och väg 73 i öst, ett befintligt industriområde i syd samt befintlig skogsmark i norr och väst, se figur 2-1. Planområdet är ca 7,5 ha och består idag av ängsmark och ung skog på tidigare åkermark. Området har en generell lutning från höjdpunkten i områdets sydvästra del till lågpunkten i områdets nordöstra del. Planområdet har avskärmande diken för att leda förbi avrunnet dagvatten från uppströms avrinningsområde på ca 63 ha.

I industriområdet söder om planområdet finns en befintlig spillvattenpumpstation och en tryckstegringsstation som betjänar industriområdets olika verksamheter samt en villabostad.

Planområdet ligger inom sekundär skyddszon för vattentäkten Berga. Delar av vattenskyddsområdets skyddsföreskrifter påverkar kommande exploatering.



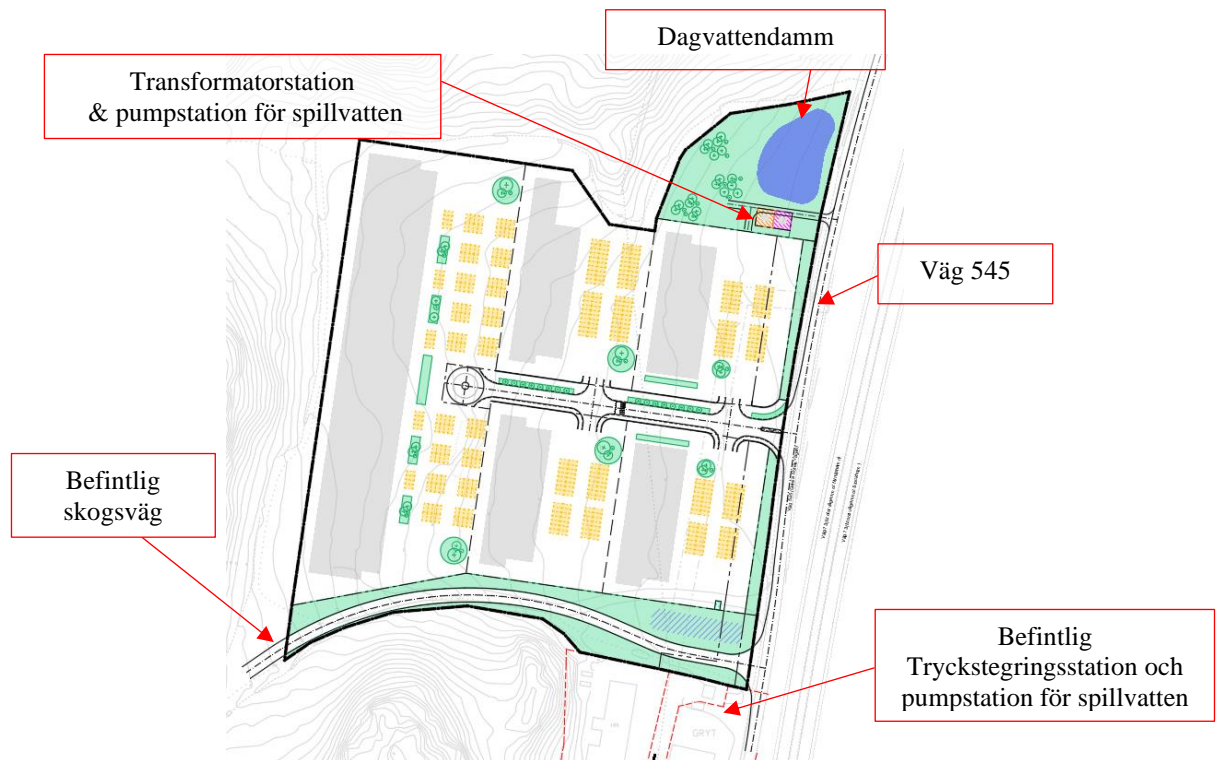
Figur 2-1. Översikt över befintlig bebyggelse. Planområde redovisas med röd rektangel. Område utanför plan där ledningar behöver läggas om redovisas med blå rektangel. Källa: Lantmäteriets karttjänst, 2023.

2.2. Planerad exploatering

Detaljplaneförslaget avser att exploatera området med nya fastigheter för småskaliga industrier och/eller sällanköpshandel. I denna PM redovisas en föreslagen fastighetsindelning vilken kan komma att förändras efter att verksamhetsutövare blivit kända.

Planområdet är projekterat att ha en huvudgata i mitten av området som ansluter till Trafikverkets väg 545 i öst, samt en väg i planområdets södra del som ansluter till en befintlig skogsbilväg i planområdets sydvästra del. I höjd med industriområdet och skogsbilvägen föreslås en torrdamm som hanterar avrunnet dagvatten från uppströms avrinningsområde. I planområdets nordöstra del kommer en dagvattendamm, en transformatorstation och en spillvattenpumpstation med tillhörande driftväg att anläggas för att betjäna områdets kommande verksamheter. Pumpstationen kommer ersätta den befintliga pumpstationen i industriområdet.

Planerad exploatering redovisas i figur 2-2.



Figur 2-2. Illustration av planerad exploatering med tillhörande infrastruktur samt förslag på fastighetsindelning.

3. TEKNISKA FÖRSÖRJNINGSSYSTEM/ LEDNINGÄGARE

3.1. Allmänt

Planerad teknisk försörjning redovisas på ledningssamordningsplaner W1-010-1-0001 till 0005. Tvärsektioner för U-område och huvudgatan redovisas på W1-010-6-0001 till 0002.

Planerat VA-system redovisas på VA-planer R1-510-1-0001– 0005 samt profilritning R1-510-2-0001.

3.2. Befintliga ledningar

3.2.1. Nynäshamn Kommun - Dagvatten

Nynäshamns kommun har en 300 mm betongledning som korsar planområdet från industriområdet i söder till ett dikesutlopp inom vägområdet för väg 545 i planområdets nordöstra del. Det finns ingen känd fördröjning eller rening av dagvattnet från industriområdet. Dagvattenledningen är förlagd med ledningsrätt tillsammans med en trycksatt spillvatten- och vattenledning längs hela sträckan. Längs planområdet ansluter flera dräneringsledningar till dagvattenledningen vilka tidigare dränerat området när det användes till jordbruksändamål. Intill betongledningens utlopp i diket finns en 800 mm betongtrumma som leder dagvattnet under väg 545 och väg 73. Trumman bedöms avvatta ett större avrinningsområde på 63 ha där planområdet är en liten del. Dagvattentrumman leds ut i större dikningssystem tillhörande Elfvikens torrlägningsföretag.

3.2.2. Nynäshamn Kommun – Spillvatten

Nynäshamns kommun har en trycksatt spillvattenledning som är samförlagd med dagvatten- och vattenledningen i ledningsrätt från industriområdet till planområdet nordöstra del där spillvatten- och vattenledningen korsar väg 545 och väg 73. Efter väg 73 ligger spillvatten- och vattenledningen med ledningsrätt till två trycksatta överföringsledningar för spillvatten mellan Nynäshamn och Ösmo ca 220 meter öst om väg 73. Överföringsledningarna är 280 mm PEH och 225 PEH.

I industriområdet finns en befintlig pumpstation för spillvatten som kommer ersättas med en ny pumpstation.

I dialog med Nynäshamns kommun övergår den trycksatta spillvattenledningen från 110 mm PEH inom planområdet till en 75 mm PEH ledning när ledningen korsar väg 545 och väg 73. Det bedöms finnas en risk att dimensionerna i VA-underlaget är ihopblandat med Nynäshamns kommuns befintliga vattenledning. I vidare projektering ska endast ledningen som är 110 mm PEH användas oberoende om det är vatten eller spillvatten, varför frågan inte utretts vidare.

3.2.3. Nynäshamn Kommun – Vatten

Nynäshamns kommun har en vattenledning som är samförlagd med dag- och spillvattenledningar i ledningsrätt mellan industriområdet i till planområdets nordöstra del där vattenledningen och spillvattenledningen korsar Väg 545 och väg 73. Efter väg 73 leds vatten- och spillvattenledningen i ledningsrätt till två överföringsledningar för vatten mellan Nynäshamn och Ösmo ca 220 meter öst om väg 73. Båda överföringsledningarna för vatten är 315 mm PE. I industriområdet finns en befintlig tryckstegringsstation samt en spolpost. Tryckstegringsstationen kommer behöva byggas om för att betjäna framtida exploatering.

I dialog med Nynäshamns kommun övergår vattenledningen från 110 mm PEH inom planområdet till en 75 mm PEH ledning när ledningen korsar väg 545 och väg 73. Det bedöms finnas en risk att dimensionerna i VA-underlaget är ihopblandat med den

trycksatta spillvattenledningen. I vidare projektering ska endast ledningen som är 110 mm PEH användas oberoende om det är vatten eller spillvatten, varför frågan inte utretts vidare.

3.2.4. Ellevio – El

Ellevio har en korsande högspänningsledning från planområdets norra del till industriområdet söder om planområdet. Strax norr om planområdet övergår högspänningsledningen från luftburen till markförlagd. Genom planområdet är ledningen förlagd med ledningsrätt.

Ellevio har flera lågspänningskablar längs planområdets östra del, parallellt med väg 545. Kablarna går från industriområdet till planområdets norra gräns längs väg 545. I sydöstra delen av planområdet finns ett kabelskåp där en kabel korsar väg 545 och väg 73.

Det rekommenderas att samtliga kablar läggs om samt att en ny transformatorstation uppförs i planområdets nordöstra del. Höjdsättning av marken kring transformationsstationen ska förhålla sig dagvattendammens brännnivå.

3.2.5. Skanova – Tele/Opto

Skanova har två telekablar genom områdets östra del längs väg 545 varav en av kablarna nyligen är omförlagd. I dialog med Skanova har det framgått att den omförlagda kabeln har en pågående ansökan om ledningsrätt. Telekablarna går från industriområdet till planområdets norra gräns längs väg 545. Skanova har en kabelbrunn i planområdets sydöstra del varifrån en telekabel korsar väg 545 och väg 73. Enligt Skanova finns även ett kabelskåp för opto i höjd med kabelbrunnen vilken inte kunnat identifierats i erhållet ledningsunderlag.

Skanova rekommenderar att låta de befintliga telekablarna ligga och anpassa kommande exploatering efter kablarna. Vid de nya infarterna mot planområdet bör kablarna förläggas i SRS för ökat skydd mot kabelbrott.

3.2.6. Trafikverket – Dike till Väg 545

Från erhållen bakgrundskarta ska Trafikverket ha två diken parallellt med väg 545. Det västra diket, närmst planområdet, kommer behöva kuverteras på två platser till följd av den nya huvudgatan samt för driftvägen till pumpstationen, transformatorstationen och dagvattendammen.

I dialog med Nynäshamns kommun har beslut tagits att inte försöka kombinera Trafikverkets dikessystem med planområdets kommande diken parallellt med väg 545.

3.3. Planerad exploatering

Planområdet kommer exploateras från grunden med nytt vägnät och tillhörande infrastruktur som betjänar området. Vid tidpunkten för systemhandlingens framtagande fanns ingen tilltänkt verksamhetsutövare varför redovisad fastighetsindelning ska ses som osäker. När verksamhetsutövare blir kända ska dimensioneringen av VA, el och

opto och belysning revideras för att tillgodose den kommande exploateringen. Även de infarterna mot den kommunala huvudgatan behöver anpassas efter kommande behov.

Ett nytt U-område för kommunalt VA kommer skapas längst östra delarna av kvartersmarken inom planen. Eftersom det finns osäkerheter för nivån av ny mark bedöms U-området behöva från 12 till 15 meter bredd. Utifrån nuvarande marknivå bedöms 12 och 15 meter vara väl tilltagna för att ta hänsyn till markens beskaffenheter samt till eventuell höjning av ny mark inom tomtmark. Nynäshamns VA har dock ställt sig positiva till att minska U-områdets bredd om återfyllning inom U-området kan ske med massor av ex. bergkross för att öka rasvinkeln samt om marknivån i framtida exploatering inte ökar nämnvärt från befintligt. Vidare dialog om eventuell minskning av U-område ska föras med Nynäshamns VA under detaljprojekteringskedet. Om marken inom U-området ska höjas från befintlig marknivå ska lastkompensationer eller grundförstärkningar göras för att minimera risken för sättningsrelaterade skador på ledningsnätet.

Längs de kommunala VA-ledningarna ska fyllning strömningsavskärmande material användas för att minimera risken att dränera grundvattnet via ledningsgrav. Se profilritning R-510-2-0001 för föreslagen placering.

3.3.1. Generella dimensioneringsförutsättningar

Vatten- och spillvattendimensionering har gjorts utifrån Svenskt Vattens publikationer P110 samt P114. Som grund för dagvattendimensionering ligger Dagvattenutredning för Älby 2:3 daterad 2023-11-09.

Vid dimensionering av flöde i självfallsledningar har Colebrooks formel använts med en råhet på 0,8 för plastledningar och 1,0 för betongledningar. Vid dimensionering av vattentryckledning har dialog förts med Nynäshamns kommuns samt Södertörns Brandförsvärsförbund. Vid dimensionering av tryckspillvatten har dialog först med Xylem samt Nynäshamns Kommun.

Redovisade VA-ledningar inom fastighetsmark är illustrationer på hur VA-ledningar kan dras för att betjäna byggnaderna. Varje fastighetsägare behöver utföra egen dimensionering och projektering för respektive ledningsnät utifrån gällande krav.

Ingen dimensionering har utförts för Ellevio och Skanova. En uppskattning av kabelbredd har gjorts i dialog med Ellevio och Skanova. Vidare dialog är således nödvändigt för att säkerställa behovet för kommande exploateringar.

Kommande belysning av kommunal gata ska ses som exempel på hur belysningen kan utföras. Ingen ljusberäkning har utförts inom ramen för denna PM.

3.3.2. Dagvatten *Dagvattenkrav*

Både Nynäshamns kommun och torrlägningsföretaget ställer krav på dagvattenhantering för planområdets exploatering. De generella kraven från

Nynäshamns kommun är att dagvattenflödet och föroreningstransporten inte ska öka efter en exploatering jämfört med befintlig exploatering. I dagvattenutredningen Älby 2:3 daterad 2023-11-09 finns vidare resonemang samt flödes- och föroreningsberäkningar för planområdet. Elfvikens torrlägningsföretag har godkänt ett utflöde från planområdet motsvarande avrinningen från befintlig situation med avrinningskoefficient 0.1 för ett 20-årsregn utan klimatfaktor.

Nynäshamns kommunens dagvattenpolicy, vattenskyddsområdets föreskrifter samt torrlägningsföretaget har legat till grund för planområdets dagvattenhantering vilken redovisas nedan. Tabeller och text i ”*Flödes- och magasinkrav*” är referat från Dagvattenutredning för Älby 2:3 med justering till tabellnumrering.

Flödes- och magasinkrav

I dialog med Nynäshamns kommun ska blivande kvartersmark fördröja ett 5-årsregn inom fastigheten, medan en större dagvattendamm på allmän platsmark fördröjer större flöden upp till ett 20-årsregn till flödet i befintlig situation utan klimatfaktor, tabell 3-1.

Tabell 3-1. Dimensionerande dagvattenflöden från planområdet vid olika återkomsttider i befintlig situation och i planerad situation efter fördröjning

Dagvattenflöde	Befintlig situation, utan klimatfaktor [l/s]	Planerad situation, med klimatfaktor [l/s]
5-årsregn	70	1200
20-årsregn	110	1910
100-årsregn*	1810	4480

*Vid beräkning av 100-årsregn används avrinningskoefficient 1 för hårdgjorda ytor och 0,5 för grönytor. Ökat flöde i planerad situation beror på snabbare avrinningsförlopp och klimatfaktor.

Det dimensionerande dagvattenflödet ökar i planerad situation på grund av förändrad markanvändning och klimatfaktorn. Den fördröjningsvolym som krävs för att flödet inte ska öka har beräknats i enlighet med Svenskt Vattens *magasinsberäkning med hänsyn till rinntid* i P110, bilaga 10.6a, se tabell 3-2.

I och med exploateringen av planområdet kommer det finnas möjlighet att ansluta befintligt orenat och ofördröjt industriområde söder om planområdet till planens dagvattendamm. Exempel på fördröjningsvolym om industrimarkens dagvatten fördröjs till naturmarksavrinning med avrinningskoefficient 0,1 vid ett klimatanpassat 20-årsregn visas i **Fel! Hittar inte referensälla.**

Tabell 3-2. Volymen är beräknad med reducerad flödesfaktor om $2/3$ för att ta hänsyn till att utflödet inte är konstant.

Tabell 3-2. Erforderliga fördröjningsvolym

Område	Area	Fördröjningskrav	Fördröjningsvolym	Flöde efter fördröjning
Kvartersmark	5,5 ha	Till befintlig situation 5-årsregn	950 m ³	100 l/s vid 5-årsregn
Planområde	7,3 ha	Till befintlig situation 20-årsregn	800 m ³	110 l/s vid 20-årsregn
Befintligt industriområde ⁽¹⁾	2,0 ha	<i>Ej Kravsällt</i>	250 m ³ ⁽¹⁾	60 l/s

1. Beräknat med 20-årsflöde till befintlig situation med avrinningskoefficient 0,1 utan klimatfaktor.

Från dagvattenutredningen för Älby 2:3 behöver planområdet fördröja 950 m³ på kvartersmark och 800 m³ från planområdet för att gå i linje med kommunens ställda dagvattenkrav. Ingen dimensionering eller projektering av fastighetsägares fördröjningsåtgärder har utförts. Vidare redovisas endast dagvattenhantering för ett 20-årsregn från planområdet samt från industriområdet.

Dagvattenhantering

Det finns goda möjligheter att magasinera dagvatten från planområdet och industriområdet i olika diken, skelettjordar längs den nya huvudgatan, en torrdamm i planområdets södra del samt i en större en dagvattendamm i planområdets nordöstra del. I tabell 3-3 redovisas möjlig magasinering volym för respektive dagvattenåtgärd från systemhandlingsprojekteringen. I VA-projektering har all avrunnen volym från ett 20-årsregn antagits ledas i kommunal ledning till dagvattendamm, men beroende på fastigheternas projektering kan södra diket och torrdammen komma att hantera en del av det avrunna vattnet. På så vis kan storleken på dagvattendammen och vissa kommunala dagvattenledningar kunna justeras.

Tabell 3-3. Magasindimensionering för respektive dagvattenåtgärd. Fördröjningsvolym i damm avser reglervolym

Område	Avrinningsområde	Area [m ²]	Volym [m ³]	Porositet [%]	Total effektiv volym[m ³]
Torrdamm och svackdike	Södra vägen	900	930 m ³	100	80 ⁽¹⁾
Skelettjord	Huvudgatan	300	360 m ³	20	70
Dagvattendamm alt 1	Utredningsområdet	1 000 ^[2]	640 m ³ ⁽¹⁾	100	640
Dagvattendamm alt 2	Utredningsområdet + bef. industriområde	Ca 1600	870 m ³	100	870

1. Ingen kvartersmark har beräknats avrinna till översilningsyta eller svackdike varför total effektiv volym endast avser avrunnen volym från skogsbilväg och intilliggande mark.

2. Area avser permanent vattenyta. Volym beräknad med slänt 1:3.

Yttre Vattenskyddsområde

Enligt Nynäshamns kommuns tolkning av skyddsföreskrifterna för Berga vattenskyddsområde ska samtliga dagvattenåtgärder anläggas täta för att förhindra att förorenat dagvatten att infiltrera till grundvattentäkten.

Markkartering och ledningsdimensionering

Vid ledningsdimensionering har avrunnet flöde beräknats utan hänsyn till lokala fördröjningar, det bedöms dock som högst troligt att det faktiska dimensionerande flödet är kraftigt överskattat. Till följd av detta har ingen säkerhetsmarginal för fylld ledning enligt Svenskt Vattens dimensioneringspraxis använts. Säkerhetsmarginalen bedöms uppfyllas i den lokala dagvattenhanteringen.

Markkarteringen har delats upp utifrån avrinningsområde enligt figur 3-1 efter planerad avrinningsväg. Avrinningskoefficient är hämtade från Stormtacs databas för avrinningskoefficienter.



Figur 3-1 Markkartering för dimensionering av dagvattenledningar i planområde

I Tabell 3-4 redovisas dimensionerande flöde för respektive delområde som legat till grund för ledningsdimensioneringen.

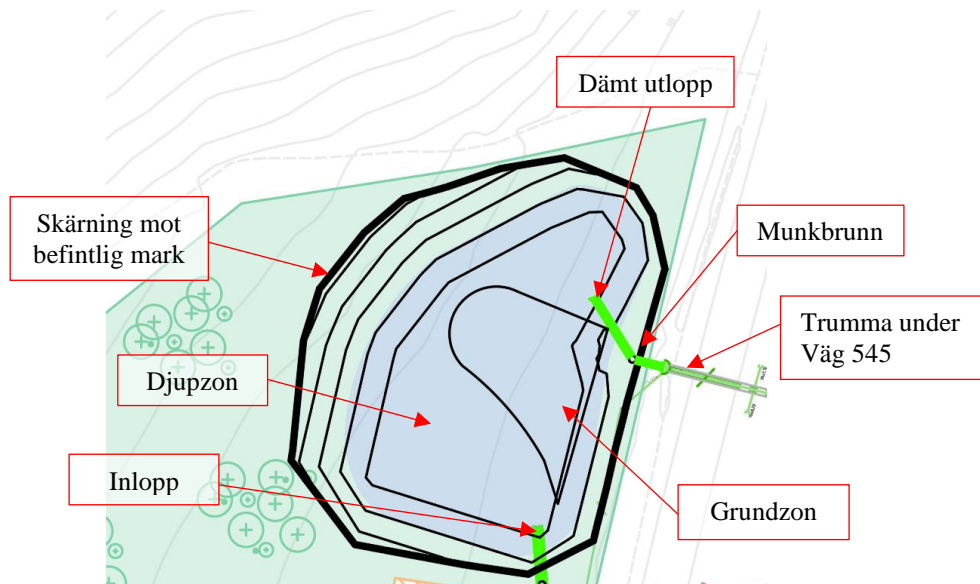
Tabell 3-4. Dimensionerande flöden för respektive delområde inom planområdet

Delområde	Area [m ²]	Avrinningskoefficient [%]	Reducerad area [m ²]	Dimensionerande flöde [l/s]
Del 1	2 716	20	543	12,3
Del 2	4 329	20	865	19,6
Del 3	11 255	80	9 004	204,1
Del 4	7 702	80	6 161	139,6
Del 5	8 051	80	6 441	146,0
Del 6	617	40	246	5,6
Del 7	1 616	80	1 292	29,3
Del 8	1 381	80	1 104	25,0
Del 9	739	80	591	13,4
Del 10	12 050	80	9 640	218,5
Del 11	8 209	80	6 567	148,8
Del 12	8 223	80	6 567	148,8
Del 13	669	40	267	6,1
Del 14	5 873	40/100	4 111	93,2
Befintligt industriområde	20 000	50	10 000	226,6

Dagvattendamm

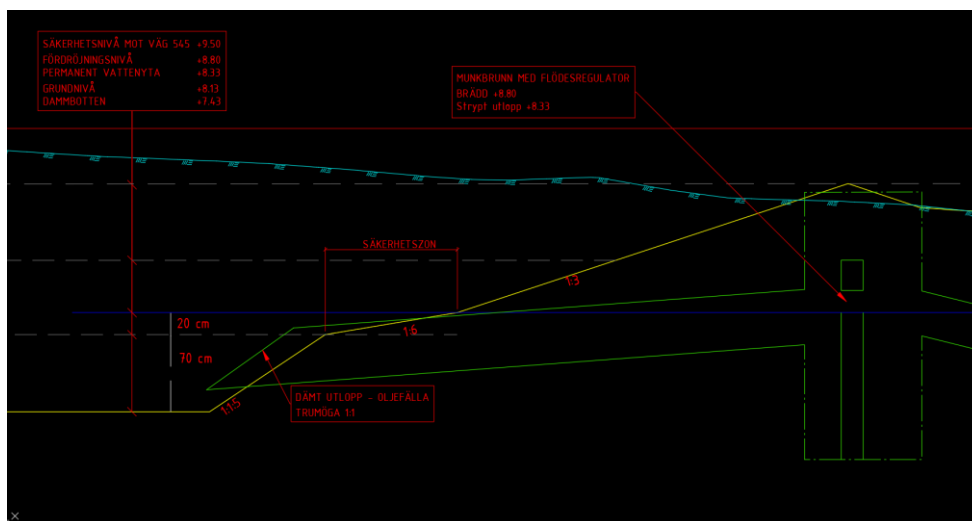
Dagvattendammen är dimensionera att magasinera ca 640 m³ dagvatten. I Figur 3-2 redovisas dagvattendammen med tillhörande teknisk utformning. Det rekommenderas att variera djupet i dammen för att styra dagvatten genom hela dammen och på så vis få en så hög nyttjandegrad av dammen som möjligt. Genom att variera djupzoner och grundzoner kan dagvatten också filtreras genom växter vilket ökar reningsgraden i dagvattendammen. I området för dagvattendammen ligger grundvattnets trycknivå ovanför projekterad dammbotten.

Dammen projekteras med inkommande ledning från industriområdet samt med hänsyn till eventuella extremregn som skulle kunna brädda mot väg 545.



Figur 3-2. Illustration över dagvattendammen med tillhörande tekniska lösningar.

I figur 3-2 redovisas dammens olika nivåer samt utloppsledningen med tillhörande munkbrunn. Dammens botten är projekterad utifrån inkommande ledning från industriområdet för att ha en möjlighet att ansamla sedimenterat material vilket minskar frekvensen av drift för dagvattendammen. Säkerhetszonen med släntlutning 1:6 anses som en "säker" dammanslutning vilket ger en säker anslutning till vattenytan. Släntlutningen 1:3 möjliggör kommunal drift av dammområdet. Dammen har goda möjligheter att göras tillgänglig för besökare till de kommande verksamheterna.



Figur 3-3. Sektion över dammens utlopp

Utloppet från dammen leds via en munkbrunn där en flödesregulator stryper utflödet till det tillåtna dagvattenflödet ut från planområdet. Genom att använda en flödesregulator kan trycknivån i utloppet kontrolleras för att tidigare nå en vattennivå i dammen som ger upphov till högre utflöde utan att det dimensionerande flödet överskrider. På så vis

kan flödeskorrigeringen minska från 0,66 % till 0,95 % vilket minskar nödvändig fördröjningsvolym inom området. Beroende på hur man distribuerar magasinvolymen inom planområdet kan dagvattendammen antingen öka eller minska i storlek. Systemhandlingen har utgått från att inget dagvatten från fastigheter magasineras i dike eller torrdamm.

Släckvatten

Södertörns Brandförsvarsförbund (SBFF) har lyft ett behov av att kunna stoppa utflödet av släckvatten från planområdet vid händelse av brand. I dialog med SBFF har dagvattendammen bedömts vara en lämplig plats att hantera släckvatten.

Tätning av dagvattenledningar

I dialog med Nynäshamns VA ska dagvattenledningar mellan industriområdet söder om planområdet och till dagvattendammen utföras täta för att minimera risken att dränera grundvattennivån. Tätning kan förslagsvis utföras med krympmuff i ledningsskarvar.

3.3.3. Vatten

Den befintliga vattenledningen genom planområdet behöver läggas om parallellt med väg 545 till förmån för exploateringen av Älby 2:3. Dessutom innebär exploateringen av Älby 2:3 ett ökat vattenbehov vilket innebär att överföringsledningen mellan industriområdet och befintliga PE 315 ledningar på östra sidan av väg 73 behöver dimensioneras upp. I dialog med Nynäshamns Kommun kommer även tryckstegringsstationen byggas om invändigt vilket ska ske.

Ledningsförläggningen under väg 545 och väg 73 behöver vara schaktfri eftersom Trafikverket inte tillåter avstängning av motorvägen. Det föreslås därför att vattenledningen förläggs i ett 300 mm skyddsrör av betong.

Inom planområdet ska överföringsledningen från väg 73 anslutas till tryckstegringsstationen innan vattenledningen därefter betjänar industri- och planområdet.

Dimensionering

Enligt Svenskt Vattens P114 dimensioneringspraxis för områden där framtida verksamheter är okända dimensioneras vattenförbrukning inom planområdet med 0,8 l/s/ha. I dialog med Södertörns Brandförsvarsförbund uppskattas en brandpost med 20 l/s tillgodose släckningsbehovet inom området. För befintligt industriområde har en översiktlig dimensionering utförts baserat på verksamheternas vattenförbrukning enligt Svenskt Vattens P114 tabell 3-1 samt antalet anställda per verksamhet. Se tabell 3-5 för sammanställning av industri- och planområdets dimensionerande förbrukning.

Tabell 3-5. Sammanställning av vattenkonsumenter i befintligt industriområde samt uppskattad vattenförbrukning för planområde och brandpost. Vattenförbrukning, maxdygnsfaktor och maxtimfaktor enligt Svenskt Vatten P114 tabell 3-1. Dimensionerande flöde för verksamheter har antagits vara under åtta timmar

Verksamhet	Antalet anställda	Verksamhet	Dimensionerande flöde [l/d]	Q dim [l/s]
Bryggkompaniet	6	Bryggor och kajar	480	0,07
Ösmo Svets	1	Smide	80	0,02
Däckia Nynäshamn	Antaget 6	Verkstad	480	0,1
MD bilplåt	5	Verkstad	400	0,06
Helikoterassistans i Stockholm	Antaget 4	Undervisning Antaget 20 elever	500	0,16
Okänd Tipp	Antaget 2	Tipp	Antaget - 160	0,04
Villa	4 boende	Bostad	640 (24h)	0,05
		Area [ha]	Antaget flöde [l/s/ha]	
Planområde		7,5	0,8	6,0
Brandpostbehov		-	-	20,0

Den dimensionerande vattenförbrukningen till tryckstegringsstationen efter exploatering uppskattas vara 26,48 l/s där en stor del av flödet till följd av planområdets brandpostbehov. I dialog med Nynäshamn kommun ska en ny vattenledning med dimension 160 mm förläggas eftersom en 125 mm vattenledning skulle innebära för stora tryckförluster.

Inom planområdet har det antagits ett schablonvärde för vattenförbrukningen vilket innebär att vattendimensioneringen behöver revideras när vattenförbrukningen hos de kommande verksamheterna blir kända.

3.3.4. Spillvatten

Till följd av att planområdet ligger inom yttre vattenskyddsområde måste samtliga spillvattenledningar vara täta. I dialog med Nynäshamns kommun förespråkas att förlägga Ultra Rib vars skarvar tätas med krympmuffar.

Till följd av de topografiska skillnaderna mellan planområdet och det befintliga industriområdet går det inte att med självfall leda spillvattnet från hela planområdet till befintlig pumpstation. I dialog med Nynäshamns kommun kommer därför en ny pumpstation att ersätta den befintliga pumpstationen. Pumpstationen kommer att anläggas i planområdets nordöstra del, dit även industriområdets spillvatten kan avledas med självfall. Höjdsättning av marken kring pumpstationen ska förhålla sig dagvattendammens brännnivå.

Dimensionering

Enligt Svenskt Vattens P110 kan spillvattenflöde för områden där framtida verksamheter är okända dimensioneras spillvattenflödet med 1,0 l/s/ha. För befintligt industriområde har en översiktlig dimensionering utförts baserat på verksamheternas dimensionerande spillvattenflöde enligt Svenskt Vattens P110 tabell 4-3 samt antalet anställda per verksamhet. Där schablonvärde för spillvattenflöde inte funnits för en viss verksamhet har vattenförbrukningen för verksamhetens antagits vara dimensionerande för spillvattenflödet. Se tabell 3-6 för sammanställning av industri- och planområdets dimensionerande förbrukning.

Spillvattendimensioneringen för befintligt industriområde har beräknats med ekvation 4.1 från P110.

$$q_s \text{ dim} = \left[\frac{q_d \text{ medel} * p}{3600 * 24} \right] * c_d \text{ max} * c_t \text{ max} + q_{\text{lökage}}$$

I spillvattenledningar läcker det in tillskottsvatten från omkringliggande mark. Enligt Svenskt Vattens P110 uppskattas tillskottsvatten bidra med 0,2–0,7 l/s/ha i äldre ledningsnät medan det bidrar med 0,05-0,15 l/s/ha i nya ledningssystem. Tillskottsvattnet uppskattas vara 0,3 l/s/ha för industriområdet och 0,05 l/s/ha för planområdet.

Tabell 3-6. Sammanställning av dimensionerande spillvattenflöde i befintligt industriområde samt uppskattat spillvattenflöde för planområde. Spillvattenflöde, maxdygnsfaktor och maxtimfaktor enligt Svenskt Vatten P110 tabell 4-3 och 4-4. Dimensionerande spillvattenflöde för verksamheter har antagits vara under åtta timmar

Verksamhet	Antalet anställda	Verksamhet	Dimensionerande flöde [l/d]	Q dim [l/s]
Bryggkompaniet	6	Bryggor	480	0,12
Ösmo Svets	1	Smide	80	0,02
Däckia Nynäshamn	Antaget 6	Verkstad	480	0,20
MD bilplåt	5	Verkstad	400	0,10
Helikoterassistance i Stockholm	Antaget 4	Undervisning	800	0,19
Okänd Tipp	Antaget 2	Tipp	160	0,04
Villa	4 boende	Bostad	640 (24h)	0,05
		Area [ha]	Antaget flöde [l/s/ha]	
Planområde		7,5	1	7,5
Tillskottsvatten Planområde		7,5	0,05	0,375
Tillskottsvatten industriområde		1,5	0,3	0,45

Det dimensionerande spillvattenflödet till den nya pumpstationen beräknas vara 8,95 l/s, vilket med 50% säkermarginal ger ett dimensionerande flöde på 13,43 l/s. Enligt Nynäshamns tekniska handbok förläggs inte spillvattenledningar med mindre dimension än 200 mm vilket med PP-ledning har en flödeskapacitet på 21,2 l/s i 5 promilles lutning.

Inom planområdet har det antagits ett schablonvärde för spillvattenavrinningen vilket innebär att spillvattendimensioneringen behöver revideras när spillvattenflödet hos de kommande verksamheterna blir kända.

Dimensioneringen av trycksatt spillvattenledning från pumpstationen till befintlig överföringsledning har utförts i dialog med Xylem. Det bedöms möjligt att ansluta ny trycksatt spillvattenledning från pumpstationen till den befintliga 110 mm PE-ledningen under väg 545 och väg 73 i stället för att förlägga en ny ledning med schaktfri förläggning. Efter väg 73 behöver spillvattenledningen dimensioneras upp till 160 mm PE.