

HANINGE KOMMUN

# UNDERLAG FÖR SAMRÅD

INFÖR ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT 11 KAP.  
MILJÖBALKEN FÖR ANLÄGGANDE AV  
DAGVATTENDAMM VID DREVVIKEN M.M.

2018-01-23



wsp

# UNDERLAG FÖR SAMRÅD

inför ansökan om tillstånd enligt 11 kap.  
miljöbalken för anläggande av dagvattendamm  
vid drevviken m.m.

## VERKSAMHETSUTÖVARE

### Haninge kommun

Organisationsnummer: 212000-0084  
Rudsjöterrassen 2  
136 81 Haninge

### Alex Barsati

Projektledare  
Tel: +468 606 8996  
alex.barsati@haninge.se

## KONSULT MKB

### WSP Environmental Sverige

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
<http://www.wspgroup.se>

### Kontaktpersoner

#### Jonas Sahlin

Uppdragsledare  
Tel +46 10 722 88 09  
Mobil +46 72 520 26 79  
jonas.sahlin@wsp.com

#### Jenny Jonsson

Biträdande uppdragsledare  
Tel +46 10 722 81 34  
Mobil +46 76 138 60 13  
jenny.jonsson@wsp.com

#### PROJEKT

#### UPPDRAGSNAMN

Drevviken tillståndsansökan VV

#### UPPDRAGSNUMMER

10240112

#### FÖRFATTARE

Katrin Eitrem Holmgren, Jonas Sahlin,  
Agnes Larsson, Jenny Jonsson

#### DATUM

2018-01-23

#### ÄNDRINGSDATUM

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>LOKALISERING</b>	<b>5</b>
2.1	ALTERNATIVA LÖSNINGAR	7
2.2	NOLLALTERNATIV	7
<b>3</b>	<b>PLANERAD ANLÄGGNING OCH ÅTGÄRDER</b>	<b>8</b>
3.1	DAGVATTENDAMM	8
3.1.1	Reningseffekt	10
3.1.2	Anläggningsskede	10
3.1.3	Driftskede	11
3.2	ÖVRIGA ÅTGÄRDER	11
3.2.1	Anläggningsskede	12
3.2.2	Driftskede	13
<b>4</b>	<b>BESKRIVNING AV OMRÅDET</b>	<b>13</b>
4.1	YTVATTEN	13
4.2	MARKFÖRHÅLLANDEN	15
4.2.1	Geologiska förutsättningar	15
4.2.2	Sedimentutredning	15
4.3	NATURMILJÖ	18
4.3.1	Naturvärdesinventering av Jutskåran	20
4.3.2	Bäver i Drevviken	21
4.4	KULTURMILJÖ	22
4.5	BOENDEMILJÖ OCH MARKANVÄNDNING	24
4.6	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	24
<b>5</b>	<b>PLANER OCH GÄLLANDE BESTÄMMELSER</b>	<b>25</b>
5.1	GÄLLANDE BESTÄMMELSER OCH SKYDD ENLIGT MILJÖBALKEN	25
5.1.1	Områdesskydd (7 kap. miljöbalken)	25
5.1.2	Markavvattningsföretag (11 kap. miljöbalken)	26
5.2	NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	28
5.3	KOMMUNALA BESTÄMMELSER OCH PLANERING	28
<b>6</b>	<b>MILJÖPÅVERKAN OCH MILJÖKONSEKVENSER</b>	<b>29</b>
6.1	YTVATTEN	29
6.2	MARKFÖRHÅLLANDEN	31
6.3	NATURMILJÖ	31
6.4	KULTURMILJÖ	32
6.5	BOENDEMILJÖ OCH MARKANVÄNDNING	32
6.6	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	33

7	FORTSATTA UTREDNINGAR	33
8	REFERENSER	34

# 1 INLEDNING

Haninge kommun arbetar med att detaljplanelägga, projektera och bygga ut områden inom Drevvikens södra avrinningsområde med nya bostäder, service och arbetsplatser. Därutöver kommer en ny trafikplats med tillkommande vägar byggas mellan Länna och Handens trafikplats. Detta för att lösa dagens trafikproblem och för att möjliggöra en exploatering av områdena Vega och Norrby Gärde (Trafikverket, 2012).

Exploateringen innebär ökad dagvattenavrinning till Drevviken som har en otillfredsställande ekologisk status på grund av främst höga halter av näringsämnen. Kommunen har inom varje exploateringsområde vid Drevviken planerat för lokalt omhändertagande av dagvattnet (LOD) innan det når Drevviken. Som ytterligare åtgärd för att minska belastningen på Drevviken utreder kommunen möjligheter att rena dagvattnet i eller innan utloppet till södra delen av sjön. Detta arbete ingår i Åtgärdsprogram för Tyresån och Kalvfjärden 2016-2021 som Tyresåns Vattenvårdsförbund (2016) tagit fram för att presentera åtgärder som minskar övergödningen.

Under våren 2016 fick WSP i uppdrag att utreda en alternativ dagvattenrening i området vid Jutskåran och konsekvensbedöma denna i relation till ett förslag som Ramböll tidigare hade tagit fram i form av en skärbassäng i sydöstra Drevviken. Efter utredning och i dialog med Länsstyrelsen tog Haninge Kommun beslutet att gå vidare med WSP: s förslag på en dagvattendamm som reningsåtgärd för Drevviken. Enligt miljöbalkens 11 kap. utgör förslaget en tillståndspliktig vattenverksamhet på grund av dess omfattning och lokalisering.

Under sommaren 2017 togs ett gestaltningsprogram fram av WSP. Gestaltningsprogrammet kompletterar förslaget till anläggande av dagvattendammen. I gestaltningsprogrammet föreslås bland annat anläggande av två bryggor och spänger samt schakt inom vattenområde för att skapa ett mosaiklandskap nordost om den planerade dagvattendammen. Detta är åtgärder som räknas som vattenverksamheter enligt miljöbalkens 11 kap.

Från och med 1 januari 2018 införs nya bestämmelser om kapitel 6 i miljöbalken. De nya bestämmelserna innebär att först så ska ett undersökningssamråd genomföras för att Länsstyrelsen sedan ska kunna fatta beslut om betydande miljöpåverkan. Detta samrådsunderlag ligger till grund för undersökningssamrådet.

## 2 LOKALISERING

Utredningsområdet är beläget vid södra delen av Drevviken, nordväst om väg 73, och omfattar del av Lännaviken och området utmed bäcken Jutskåran (se Figur 1).





Figur 1. Lokalisering av utredningsområdet markerat i rött.

Jutskåran rinner från sjön Rudan via våtmarken Dammråsk, genom det planerade bostadsområdet Vega, under väg 73 och vidare ut i Drevviken. Den är på vissa delar av sträckan kulverterad, men öster om väg 73 rinner vattnet i ett öppet dike, vidare i en mer naturlig bäckfåra och in i Drevvikens sydligaste vik. Området väster om bäcken består av sankmark med vide, björkar och sly (se Figur 2) och intill bäcken på motsatta sidan finns en skogsklädd bergknalle. Utmed en del av Jutskårans sträcka löper en gång- och cykelväg (GC-väg) som svänger åt sydost över Jutskåran och runt bergknallen (orangemarkerad streckad linje, se figur 1).



Figur 2. Jutskåran sett mot väg 73 (till vänster). Sankmark väster om Jutskåran (till höger). Foton tagna i april 2016.

Området vid utloppet i Drevviken består av sankmark och strandlinjen är bevuxen med vass och strandkaveldun (se Figur 3). Väster om viken ligger villaområdet Söderhagen och till öster ligger Norrby som är ett äldre bostadsområde med blandad permanent- och fritidsbebyggelse. Sydost om Lännaviken (sydligaste delen av Drevviken) ligger Östra Täckeråkers gård vars äldre odlingsmark sträcker sig ned mot viken. Över odlingsmarken löper ett dike som vid utloppet till Drevviken (ca 100 m nordöst om Jutskårans utlopp) har karaktären av en naturlig bäckravin.



Figur 3. Södra spetsen av Drevviken, Lännaviken, som består av sankmark och vass. Foto taget i april 2016.

## 2.1 ALTERNATIVA LÖSNINGAR

Direktiv från Haninge Kommun har varit att en reningsanläggning ska anläggas på nordöstra sidan av Nynäsvägen och ett önskemål har varit att en anläggning ska vara inom eller intill Jutskåran. Olika utformningar har utretts inom det aktuella området. Den slutgiltiga utformningen har baserats på att erhålla en god reningseffekt av dagvattenföroreningar genom sedimentering och växtupptag, med hjälp av bakterier och mikroorganismer och anordningar för oljeavskiljning. Åtgärder i Jutskåran efter föreslagen damm har också utretts såsom utökad meandring och filtervallar. Den eventuella ytterligare reningseffekt som erhålls genom sådana åtgärder motiverar dock inte kostnaden, de anläggningstekniska svårigheterna och mindre möjlighet att sköta anläggningen och efterföljande del av Jutskåran. Med åtgärder i norra delen av Jutskåran riskerar man även att störa de naturvärden som finns längre ut mot Drevviken.

## 2.2 NOLLALTERNATIV

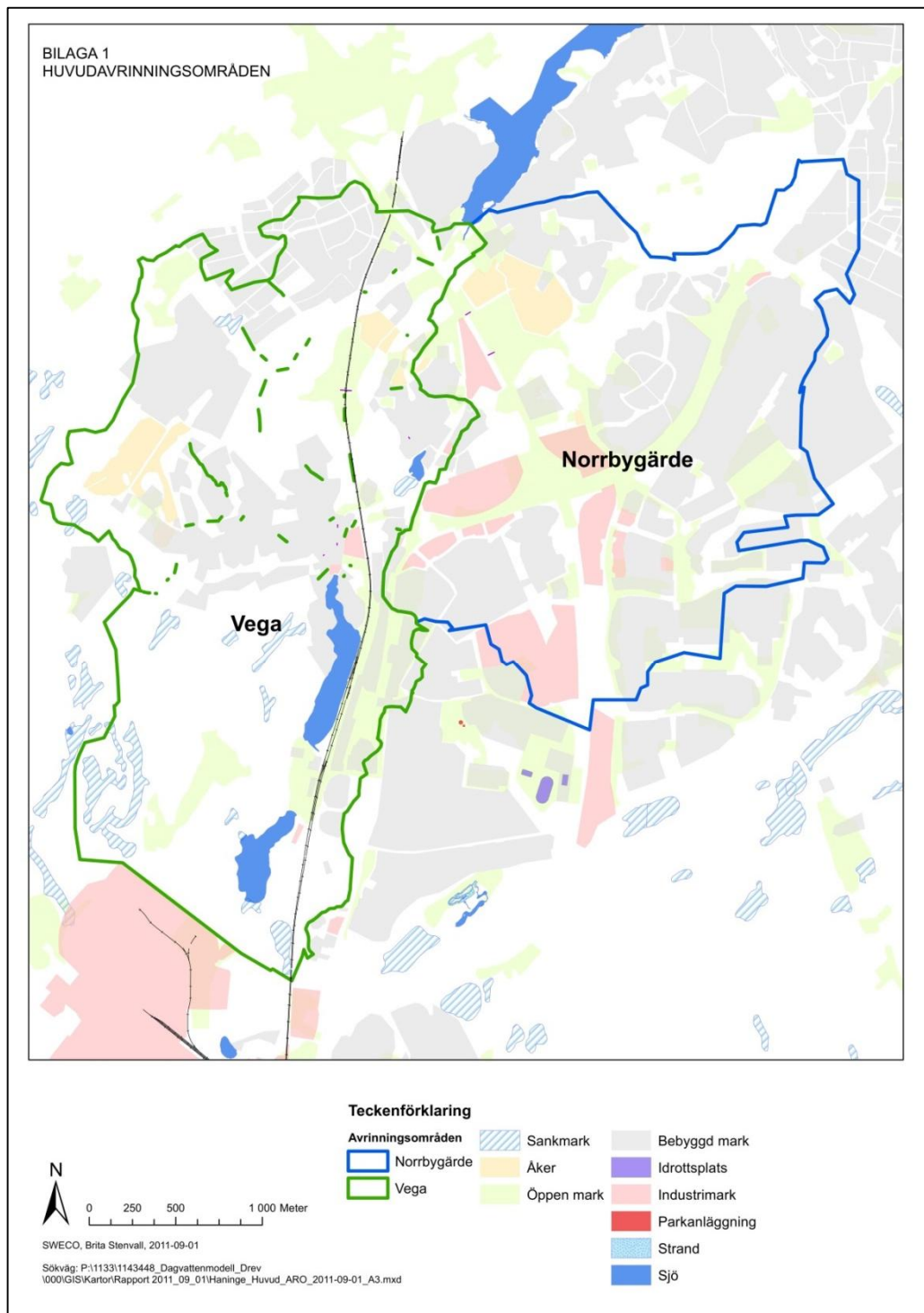
Syftet med redovisningen av ett nollalternativ är att kunna bedöma vilken påverkan den planerade verksamheten bidrar till vid en jämförelse med om verksamheten inte kommer till stånd. I detta fall innebär nollalternativet att en dagvattendamm inte skulle anläggas i Jutskåran. Då den föreslagna dagvattenanläggningen endast är ett komplement till redan befintliga eller planerade reningsåtgärder innebär inte nollalternativet att en dagvattenstrategi ej uppnås. Den totala reningseffekten för tillströmmande vatten till södra Drevviken kommer dock att vara mindre, framför allt med betoning på fosfor. Den befintliga gång- och cykelvägen bedöms finnas kvar liksom det omgivande habitatet.



## 3 PLANERAD ANLÄGGNING OCH ÅTGÄRDER

### 3.1 DAGVATTENDAMM

Jutskåran avleder vatten till Drevviken från ett cirka 700 hektar stort avrinningsområde, där bland annat området Vega och delar av Väg 73 ingår. Hantering av dagvattnet från Norrby gårde är inte inkluderat i detta förslag då detta område avleds till Drevviken längre norrut (se Figur 4).



Figur 4. Huvudavrinningsområdena Norrbygårde och Vega (Sweco, 2011).



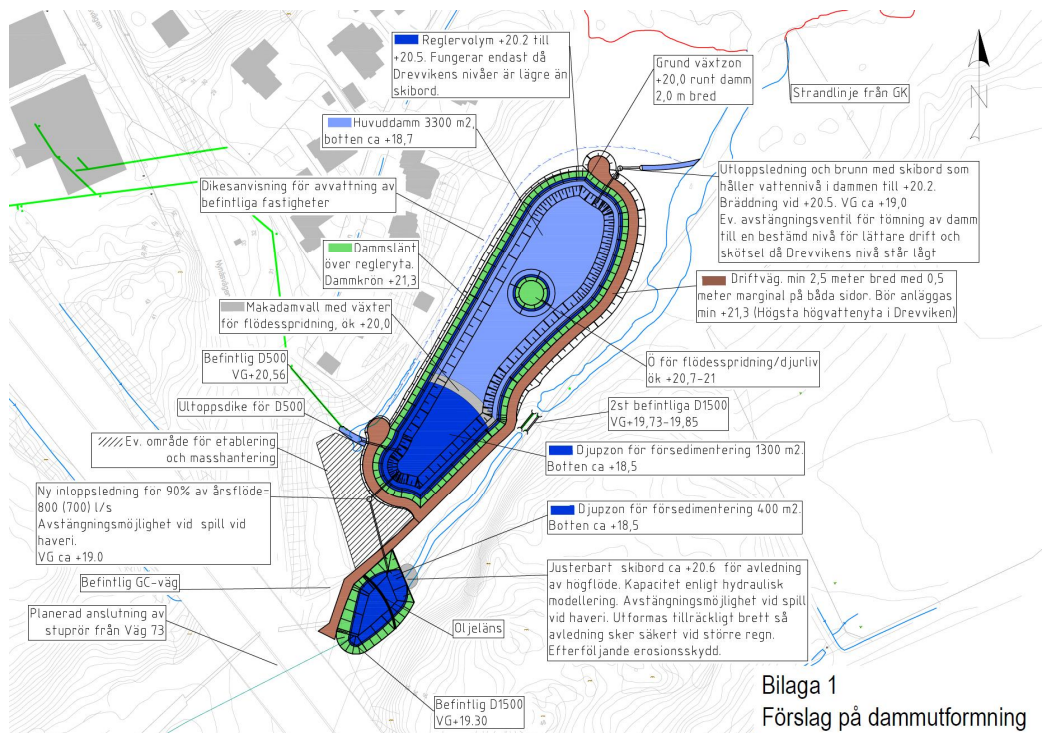
En dagvattendamm bedöms vara den mest lämpliga åtgärden för att rena dagvattnet i området. I det aktuella förslaget avleds dagvattnet från avrinningsområdet via en befintlig ledning under Nynäsvägen till en försedimenteringsbassäng där en första sedimentering av föroreningar sker och som föreslås utrustas med en oljeläns för avskiljning av olja och andra flytande föroreningar. Utloppen från försedimenteringsbassängen kan även stängas av om en olycka med spill av föroreningar på Väg 73 skulle inträffa. Efter försedimenteringsbassängen leds dagvattnet vidare till huvuddammen via en ledning, där största delen av reningen av dagvattnet sker. Efter rening i dammen leds dagvattnet till ett utloppsdike som ansluter till Jutskåran. Delar av ett befintligt villaområde i Vega avvattnas direkt till huvuddammen via en befintlig ledning.

Åtgärdsförslaget innebär att den befintliga utformningen av Jutskåran behålls till största del som i dagens läge. Den totala tillgängliga ytan för anläggningen inklusive väg för drift och skötsel, yta för etablering och masshantering och ledningar uppskattas till 9000 m<sup>2</sup>, varav 5500 m<sup>2</sup> är utbredning av högsta vattenyta i dammen och 5000 m<sup>2</sup> kan nyttjas för permanent vattenyta (se Figur 5).

Inloppsledningen till huvuddammen dimensioneras för att avleda 90% av det totala årsflödet för rening. Vid intensiva regn som genererar 10% av den högsta volymen på årsbasis bräddas dagvattnet över dämnet i försedimenteringsbassängen vidare i befintligt vattendrag, som då fungerar som skyfallsavledning. Dammens syfte är rening och vid kraftiga regn (skyfall) kommer endast den första delen av regnet avledas till dammen och renas (så kallat *first flush*). Ett skibord vid försedimenteringsbassängen gör att kraftiga flöden (vatten efter *first flush*) leds via Jutskåran direkt till Drevviken för att på så vis undvika erosionsskador och att sedimentet i dammen förs ut i Drevviken. Utloppsledningen från dagvattendammen förses med ett v-format skibord för att hålla vattennivån i dammen på nivå +20,2 och när vattennivån i dammen når +20,5 bräddas vattnet över skibordet. Skillnaden mellan +20,5 och +20,2 skapar en reglervolym vilket gör att vattnet hålls kvar längre i dammen och bidrar till effektivare sedimentering och rening.

Dammens kanter utförs med en 2 m bred grundzon som är belägen 0,2 m under medelvattenytan. Grundzonen främjar växter och gör att dammen blir säkrare och bidrar till bättre rening. Vid inloppet till huvuddammen anläggs en djupzon för sedimentering. En makadamvall med växter gör att vattnet sprids över hela dammens bredd och en ö i dammen bidrar till ytterligare flödesspridning samt främjar naturvärden (häckning av fåglar). Runt delar av dammen föreslås att en väg för skötsel anläggs över högsta vattennivå i Drevviken. Vägen ansluter till befintlig gång- och cykelväg. Runt resterande delar av dammen utförs en vall till samma nivå.

Avrinnande ytvatten från fastigheterna på Spärrvägen rinner idag ner i dike som idag går längs med slänten och vidare ut mot Drevviken. Funktionen av detta dike kommer att kvarstå även efter att dagvattendammen har anlagts.



Figur 5. Förslag på dagvattendamm (WSP, 2016).

### 3.1.1 Reningseffekt

Reningen av dagvatten i dammen sker genom sedimentering, växtupptag och med hjälp av bakterier och mikroorganismer. En oljeläns i fördammen kan förhindra att olja eller andra flytande föroreningar tar sig vidare till dammen eller Drevviken.

Reningseffekten i dammen har beräknats med och utan att lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) tillämpas i det nyexploaterade området samt med och utan en rening av dagvatten i Dammräsk uppströms i avrinningsområdet.

Avrinningsområdet har en reducerad area (area som bidrar till dagvattenavrinning), på ca 149 hektar. Beräkningarna utgår från ett flöde av 500 l/s vid ett medelregn utan LOD och 450 l/s med LOD.

Tabell 1 visar den beräknade reningseffekten för några av de undersökta ämnena (beräkningar utförda med Modelleringsprogrammet StormTac). Dammens utformning är gjord för att uppnå en så stor reningseffekt som möjligt.

Tabell 1. Total reningseffekt i % (beräknat utifrån att 90% av årsflödet passerar i dagvattendamm).

Fosfor	Kväve	Bly	Koppar	Suspenderad Substans
42	21	58	42	64

### 3.1.2 Anläggningskede

Anläggande av försedimenteringsdammen och dagvattendammen innebär schakt i mark och att schaktmassor behöver omhändertas.

Schakt av damm rekommenderas att utföras innan tjälen släpper, förslagsvis från januari till april. In- och utlopp schaktas först efter att själva dammen är färdig. I det fall det blir aktuellt att schakta i Jutskåran görs det efter att dammen är färdig så att vattnet kan ledas genom dammen till utloppet. För att undvika ytterligare spridning av sediment vidtas skyddsåtgärder, exempelvis i form av användning av geotextil nedströms arbeten.

Beroende på de geotekniska och hydrogeologiska förhållandena i området kan tätning av delar eller av hela dammen behövas. Botten kommer troligtvis att tätas av sig självt allt eftersom, men under de första åren får man då räkna med en lägre vattennivå i dammen och att vattnet perkolerar till Drevviken. Detta vatten uppskattas vara renat eftersom föroreningar i hög grad fastläggs i leran. Om inte hela dammen anläggs tät och marken är genomsläpplig i området kommer vattennivån i dammen att fluktuera liknande som Drevviken över året. För att erhålla en relativt fast vattennivå över året (utan hänsyn till evaporation) och undvika perkolation till Drevviken erfordras tätning av hela dammen. Efter att geotekniska undersökningar är utförda är det möjligt att göra en bedömning om genomsläppligheten i området och därmed behov av tätning.

Tätning och förstärkning av vägen invid Jutskåran kommer att behövas.

### 3.1.3 Driftskede

Kontinuerlig drift och underhåll av dammen är viktigt för att upprätthålla dammens reningsfunktion. Sensommar, tidig höst alternativt kalla vintermånader är lämpliga tider på året för rensningsinsatser med hänsyn till djur- och växtliv i dammen och dess omgivning. Skötselrutinerna bör omfatta att inloppen och utloppen rensas och ses över, vegetationen vid slänterna underhålls och slänter, makadamvallar och inlopp/utlopp undersöks med avseende på erosion. Sedimentet i dammen behöver muddras när det utgör cirka halva dammdjupet (0,3 m). Utloppet föreslås utrustas med en avstängningsventil som kan öppnas då Drevvikens nivåer och grundvattennivåerna står lågt för tömning av dammens vatten och lättare upptagning av sedimenten. Sedimenten provtas innan rensning påbörjas med avseende på föroreningar och halterna jämförs med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark för att bestämma hur massorna kan användas eller om det behöver deponeras (WRS, 2013).

## 3.2 ÖVRIGA ÅTGÄRDER

För att öka tillgängligheten samt stärka de befintliga naturvärdena i området kring den planerade dagvattendammen föreslås det i framtaget gestaltningsprogram ett antal åtgärder. En del av dessa åtgärder definieras som vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken.

För att göra området mer tillgängligt för allmänheten planeras träspänger att anläggas norr om dagvattendammen. Dels en spång som går från dagvattendammen och norrut mot den öppna vattenytan i Drevviken och dels en som går i en båge åt nordväst längs med den södra stranden.

Två bryggor är planerade att anläggas. Den ena väster om utloppet från Jutskåran och den andra vid Drevvikens östra strand mot Norrby.

Mellan Jutskåran och planerad gång- och cykelväg (väster om Östra täckeråker) planeras anläggande av ett mosaiklandskap. Området kommer att bestå av små holmar med vegetation, exempelvis vassruggar, med vattenfårer mellan. Landskapets mosaikstruktur kommer att ge plats för en mångfunktionalitet med gynnsamma platser för djurlivet och skapar goda förutsättningar för en rik biologisk mångfald.

Se Figur 6 nedan.





Figur 6. Bild från gestaltningsprogrammet över planerade åtgärder i området kring dagvattendammen.

### 3.2.1 Anläggningsskede

De båda tråspängerna kommer att få en längd av ungefär 220 meter. Tråspängerna utförs med tvärgående bräddor, med avåkningskydd på ömse sidor och utan räcken. Plattformen väster om Jutskåran kommer att vara ca 5 x 5 meter och kommer att förses med räcken. Grundläggning och bärande konstruktioner för spänger och plattform kommer att utredas vidare och beskrivas i kommande



miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning. En möjlig lösning är att konstruktionen genomförs med träpålar som slås ned i leran.

Utformning och grundläggning av den planerade bryggan vid Drevvikens östra strand kommer också att utredas vidare och beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning.

Anläggande av mosaiklandskapet kommer innebära att schakt kommer att behöva utföras inom vattenområde. Den befintliga vegetationen och en del av bottensedimentet kommer att behöva tas bort. Yta och schaktvolym, hantering av dessa massor samt skyddsåtgärder för att minska spridning av sediment kommer att utredas vidare och beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning och teknisk beskrivning.

### 3.2.2 Driftskede

För att behålla mosaiklandskapets kvalitéer kommer en viss skötsel att behövas. Ungefär vart 6:e år behöver vegetationen tas ned.

## 4 BESKRIVNING AV OMRÅDET

### 4.1 YTVATTEN

Drevviken är den största sjön i Tyresåns vattensystem med ett avrinningsområde på 200 km<sup>2</sup> (Huddinge kommun, 2014) och en area på 5 km<sup>2</sup> (VISS). Drevviken består av en nordlig och en sydlig bassäng som förbinds av Trångsundet där det största tillflödet av den norra bassängen kommer via Forsån från Magelungen. Den södra bassängen får den största delen av sitt vatten från Lissmaån. Utflödet från Drevviken går vidare ut i Östersjön. Medeldjupet på sjön är 6,7 meter och vattnets uppehållstid 10-11 månader.

Drevviken är en vattenförekomst enligt EU:s vattendirektiv med ID nummer SE656793-163709 (VISS). Gällande miljökvalitetsnormer (MKN) och statusbedömningar för Drevviken redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Gällande samt föreslagna kvalitetskrav för vattenkvaliteten i Drevviken (VISS).

Miljökvalitetsnormer fastställda 2017	
<i>Kvalitetskrav</i>	
<i>Ekologisk</i>	<i>Kemisk*</i>
God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus
<i>Statusklassning</i>	
<i>Ekologisk</i>	<i>Kemisk</i>
Otillfredsställande	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

\* = Kvalitetskrav med undantag med mindre stränga krav gällande kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter. Undantag gällande tributyltenn föreningar i form av tidsfrist till 2027.

Den ekologiska statusen i sjön är *otillfredsställande* enligt gällande statusklassning. Kontinuitetsförändringar har uppgetts vara en orsak till att god ekologisk status inte har nåtts, likaså att gränsvärdet för ammoniak överskrids i vattnet. Det är ännu oklart vilka belastningskällorna är för detta. Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är ett stort miljöproblem i sjön. Enligt gällande kvalitetskrav ska Drevviken ha uppnått god ekologisk status till 2021 men på grund av orimliga kostnader bedöms inte vattenförekomsten uppnå detta. I den preliminära bedömningen har Drevviken fått en tidsfrist till 2027, dock behöver fortfarande en stor del av de planerade åtgärderna genomföras före 2021 för att uppnå detta.

De största påverkanskällorna på Drevviken är urban markanvändning, gammal industrimark och enskilda avlopp. Det finns ett stort antal enskilda avlopp i både Haninge och Huddinge som leder till sjön medan utsläpp av dagvatten till sjön är koncentrerade till ett fåtal större ledningar. De största utsläppskällorna för exempelvis fosfor i Drevviken, Kvarnsjön-Lissma och Trylen är enskilda avlopp, vägar med en trafikintensitet av mindre än 20 000 fordon/dygn samt enfamiljsfastigheter (IVL, 2008). Stora fosformängder från Drevviken kommer från bebyggelser runt sjön samt med Forsån från Magelungen.

Föroreningsbelastningen i sjön påverkas av trafikdagvatten från Nynäsvägen, väg 73. Denna väg går jämsides med både södra och norra delen av sjön. Avrinning från denna väg sker bland annat via diken och våtmark till Drevviken (Trafikverket, 2007). Väg 73 strax ovan Jutskåran avvattnas via brunnar till stupröskastare och vidare ytligt eller via marklager till Jutskåran och Drevviken. En större del av vägen avvattnas indirekt via diken och trummor till Drevviken.

Ett åtgärdsprogram för vattenförekomsten har tagits fram av Stockholms stad under 2016-2017 då Drevviken inte når god ekologisk status (Tyresåns vattenvårdsförbund, 2016). Åtgärder innefattar bland annat att anlägga våtmarker och fördröjningsåtgärder kring sjön Dammråsk samt åtgärda felkopplingar, bräddningar och tillskottsvatten. Det har även beräknats att fosforbelastningen till Drevviken behöver minska med 811 kg/år. Förutom åtgärdsarbete med Drevviken är det även nödvändigt att ett omfattande åtgärdsarbete görs kring Orången och Trehörningen då de påverkar nedströms liggande sjöar i hög grad och har idag höga halter av näringsämnen i avrinningsområdet.

Den kemiska statusen i sjön *uppnår ej god kemisk ytvattenstatus* enligt gällande statusklassning. Halter av polybromerade difenyletrar (PBDE) samt kvicksilver bedöms överskrida gränsvärdet i fisk i samtliga vattenförekomster i Sverige och har därför ett undantag i form av ett mindre strängt krav (VISS). Halter från december 2015 gällande PBDE respektive kvicksilver får dock inte öka. I dagsläget uppnås inte god status med avseende på tributyltenn-föreningar i vattenförekomsten. Ett undantag i form av tidsfrist till 2027 har därför gjorts. Utöver PBDE och kvicksilver är även halterna av PCB och PFOS i fisk kraftigt förhöjda jämfört med bakgrundshalter (Stockholms Stad, Miljöbarometern). Målet för Drevviken är att sjön ska uppnå god kemisk ytvattenstatus.

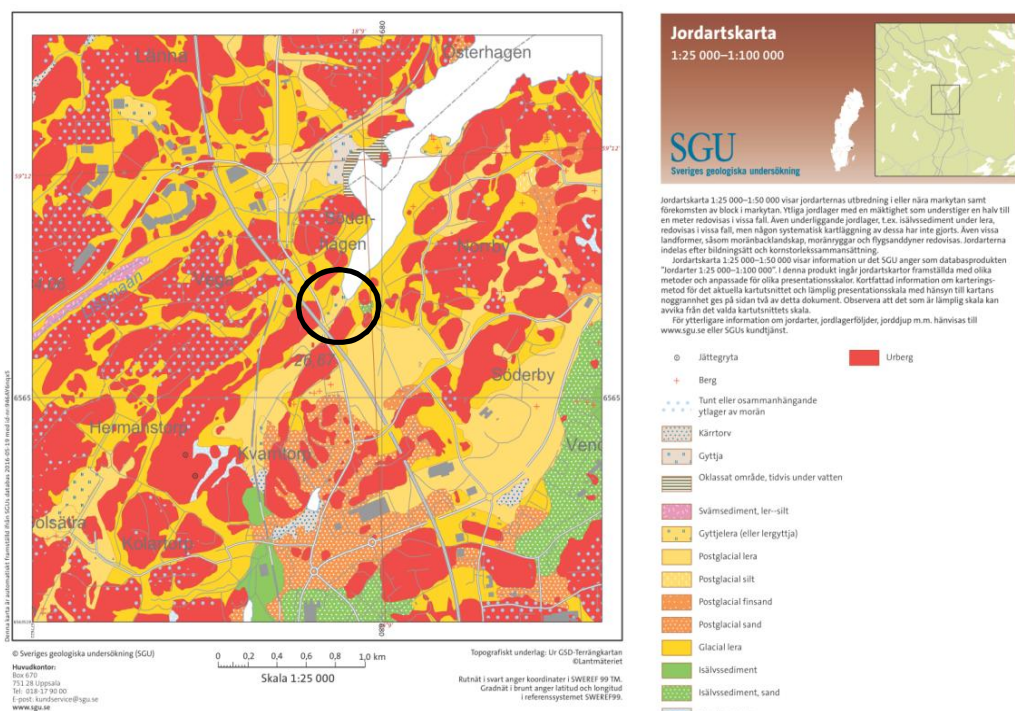
Drevviken är en näringsrik sjö och blomning av blågröna alger uppträder främst under sensommaren (Stockholms Stad, Miljöbarometern). Mängden planktonalger har minskat och siktdjupet ökat under de senaste 20 åren då både fosfor- och kvävehalterna har reducerats med ca 50 % som ett resultat av omfördelning av avloppsvatten. Sjön är dock fortfarande näringsrik och enligt Miljöbarometern för Stockholms stad visar halter av totalfosfor och totalkväve i sjön på höga halter med begränsat siktdjup. I slutet av somrarna är bottenvattnet syrefritt med svavelväte och höga fosforhalter på det största djupet i sjön.

Exploatering av områden belägna runt den sydliga spetsen av Drevviken innebär mer hårdgjorda ytor och en större mängd dagvatten som inte infiltreras.

## 4.2 MARKFÖRHÅLLANDEN

### 4.2.1 Geologiska förutsättningar

Enligt jordartskartan (SGU, 2016) består området kring Jutskåran huvudsakligen av gyttejlera eller lergyttja (se Figur 7). Området ligger i en sänka och avgränsas i sydost av en högre belägen bergssluttning och i nordväst och öst av ett lerområde. Grundvattennivån fluktuerar sannolikt med Drevviken.



Figur 7. Jordartskarta över norra Haninge (SGU, 2016). Jutskåran är markerat med svart ring.

### 4.2.2 Sedimentutredning

Tillgänglig data visar på att metallhalter, PAH- och PCB-halter i sjösedimenten i allmänhet är låga till måttliga enligt Naturvårdsverkets jämförelsevärden och att halter av metaller i vattnet ligger under miljö kvalitetsnormerna enligt EU:s vattendirektiv samt enligt Naturvårdsverkets förslag till nationella gränsvärden. I den nordvästra delen av Drevviken är halterna av metaller och organiska föroreningar i sediment dock höga då trafikdagvatten från Nynäsvägen har letts ut orenat fram till år 2009. Mätningar från 2002 visar på att Drevviken överlag har måttligt höga halter gällande koppar och zink i sediment medan låga halter av kadmium och kvicksilver har påträffats. pH-värdet i sjön är neutralt till högt.

#### Bäckfåra och vik

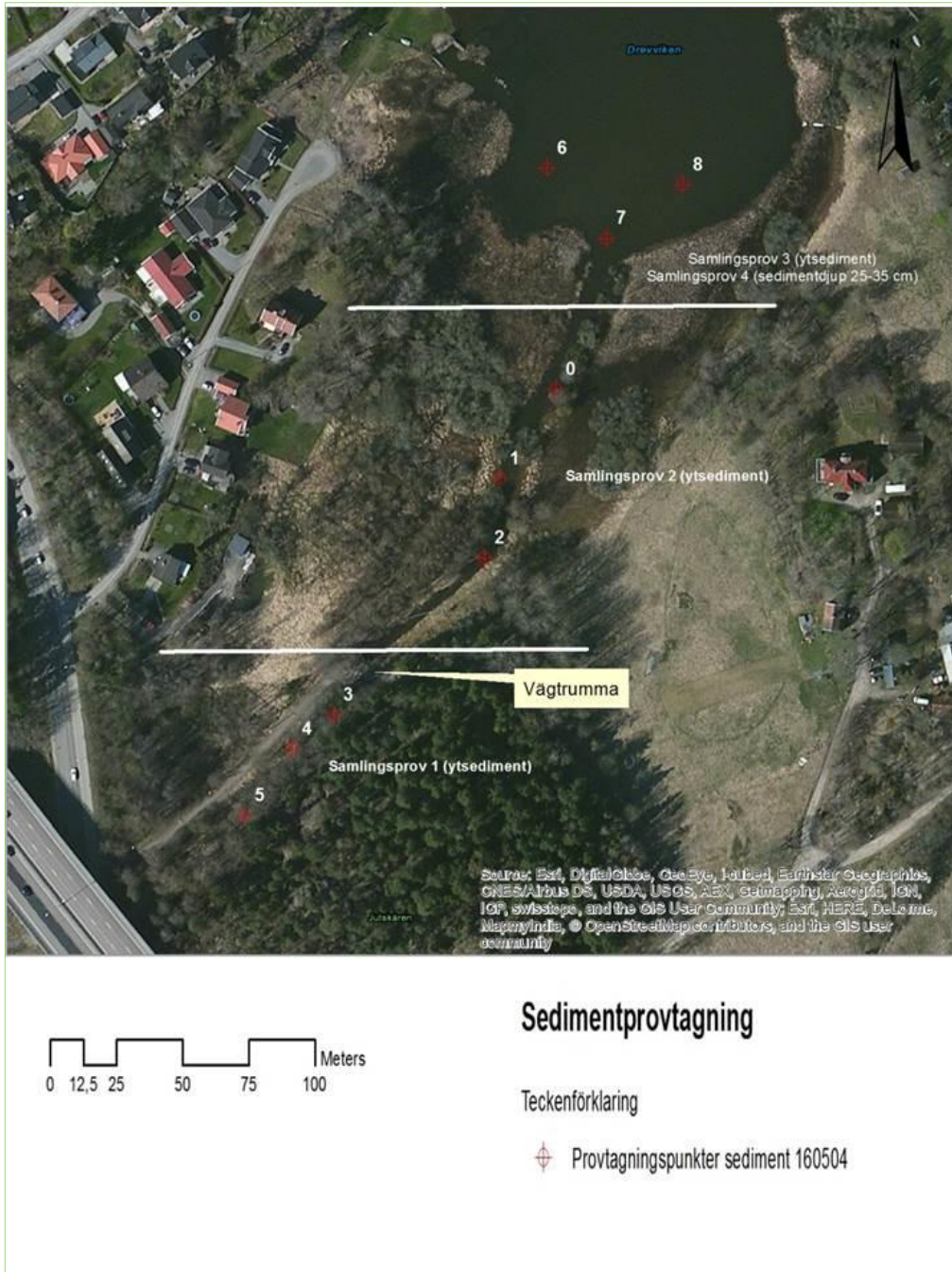
För att bedöma halten av förorening i bottensedimenten i Jutskåran samt i den södra viken av Drevviken utfördes en sedimentprovtagning i maj 2016. Totalt togs prover i nio punkter (prov 0-8), indelade i tre delområden, se Figur 8. Provpunkterna placerades i området där störst påverkan förväntas uppkomma från anläggnings- och driftskedet av de föreslagna åtgärderna för dagvattenhantering. Både prover från ytsediment, 0-10 cm, samt prover från djupare sedimentlager, 25-35 cm, togs. Samlingsprov bereddes för varje delområde.

Utredningen från 2016 visar att förhöjda halter av metaller, kvicksilver, PCB och PAH förekommer inom de provtagna områdena. Flera metaller påträffas med *stor* och *mycket stor* avvikelse från Naturvårdsverkets jämförvärden och PAH samt PCB påträffas i *höga* och *mycket höga* halter.

Föroreningshalten varierar med provtagningsområde, men ytsedimenten i alla tre områden kan anses som förorenade med höga halter av metaller, PAH och PCB. Analyserna av de djupare sedimenten i vikens södra delar visar dock på renare sediment, med generell avsaknad av PCB, men ändå förhöjda halter av PAH.

De höga halterna i ytsedimenten tyder på en kontinuerlig tillförsel av föroreningar från olika källor. De källorna som har utpekats från det kringliggande området är punktkällor (industrier) och diffusa källor (urban markanvändning och förorenad mark) (VISS). En förklaring till att halterna är lägre i det djupare sedimentlagret kan vara hög sedimentationsnivå, något som gör att de förorenade sedimenten överlagras och föroreningarna får möjlighet att brytas ned naturligt.





Figur 8. Provpunkter för sedimentprovtagning maj 2016 (WSP, 2016).

### Våtmark

En sedimentprovtagning utfördes även i våtmarksområdet väster om Jutskåran i början av november 2016. Detta gjordes för att komplettera den redan utförda sedimentprovtagningen i bäcken och för att undersöka det område där dagvattendammen planeras. Elva provpunkter fördelades inom området och sediment från åtta av punkterna skickades in för analys (se Figur 9). Analyserna utfördes på mark i djupintervallen 0-1 m och 1-2 m. Längst söderut i området blev endast djupintervallet 0-1 m analyserat eftersom provtagning på djupare sediment inte kunde utföras, förmodligen till följd av tunnare jordlager.

Marken i området för den planerade dagvattendammen innehåller generellt låga halter av föroreningar. Några metaller påträffades i halter över Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM). I ett prov fanns också PCB i en halt över KM.



Figur 9. Provpunkter för sedimentprovtagning november 2016 (WSP, 2016).

### 4.3 NATURMILJÖ

I och runtomkring Drevviken finns en rik naturmiljö, vilket bland annat omfattar tre naturreservat. Drevvikens naturreservat, i sjöns västra område, är 145 hektar stor och syftar bland annat till att bevara och utveckla områdets värden för biologisk mångfald. Drevvikens naturreservat inrättades även för att förbättra Drevvikens vattenstatus, varav skydd av strandområde innefattas.

Flatens naturreservat är beläget i sjöns nordöstra del som i norr ansluter till Nacka naturreservat. Trångsund naturreservat är beläget söder om Flatens naturreservat och norr om Drevvikens naturreservat. Reservatet är 60 hektar och rymmer flera utpekade nyckelbiotoper som består av barrnatskog och lövskogslund samt ett utpekat naturvärde i form av lövskog. Utöver de tre naturreservaten finns ett övrigt utpekat naturvärde, en barr-, löv- och blandsumpskog, som ligger i Norrby, öster om Drevvikens sydligaste spets.

Längs med sjöns strandområden finns ädellövskogar och unik svämskog. I Lännaviken, som är ett strandområde i södra delen av Drevviken nära Jutskåran, finns en biologisk rik strandskog med stort inslag av ek. Där förekommer ängar som svämmas över framför allt under våren och utgör därmed en miljö med höga värden för biologisk mångfald med groddjur, fåglar och insekter (Huddinge kommun, 2014). Det långgrundna och vegetationsrika vattenområdet utgör dessutom lekmiljöer för fiskar och groddjur samt häckningsplatser för sjöfågel. Utanför stranden, omgivet av ett vassbälte, ligger en ö på ca 0,5 hektar med en i princip orörd miljö.

Den biologiska mångfalden är hög i Drevviken och sjön innefattar ett antal arter av växter, trollsländor, grod- och kräldjur, fiskar, kräftor, fåglar samt däggdjur. Vad gäller de vattenväxter som ingår i bedömningen för Drevviken är den ekologiska statusen måttlig (Huddinge kommun, 2014) vilket innebär att växtsammansättningen är påverkad av att sjön är näringsrik. För fisken utgör förekommande grunda vegetationsrika områden viktiga lekmiljöer, födosöksplatser samt uppväxtområden (Huddinge kommun, 2014). Förekomsten av vasstäta vikar med anslutande fuktlovskog genererar vidare ett trivsamt habitat för stjärtmes, näktergal och mindre hackspett samt för sävsparv och rörsångare.

En inventering av Stockholms stränder med avseende på tillgänglighet och naturvärden har gjorts 2010 (Calluna, 2013). Denna undersökning visar på att Drevviken är en av de längsta sammanhållna sträckorna i Stockholms stad med mycket höga naturvärden (klass 1). I söderort är Drevviken en av de sjöarna med högst andel naturvärden. I sjön har främmande arter förekommit i form av inplanterad röd näckros (Naturvatten i Roslagen AB, 2010).

Längs med Drevviken har även rödlistade arter påträffats, däribland silltrut. En sökning runt Drevviken i Artportalen visar att 55 olika arter har påträffats inom detta område. Majoriteten av dessa är fåglar (29 st) samt kärlväxter (15 st). Ryggradslösa djur samt svampar, mossor och lavar förekommer också. Samtliga noterade fåglar klassas som sårbara (VU), medan de utpekade mossorna, lavarna, ryggradslösa djuren och majoriteten svamparna klassas som nära hotade (NT). Övriga arter är antingen starkt hotade (EN), sårbara (VU) eller nära hotade (NT). Ädellövträdet bohuslind återfanns även i området och är akut hotad (CR).

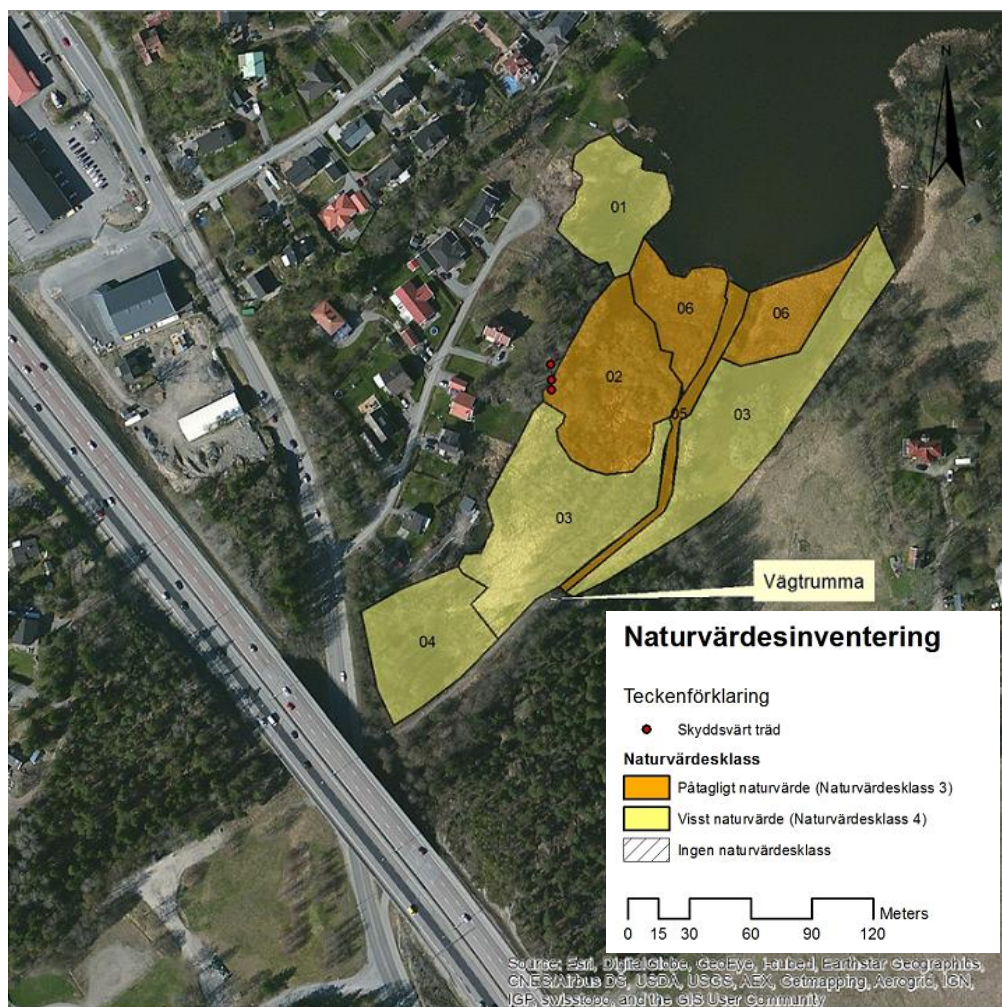
Jutskåran är ett "övrigt vatten" enligt VISS (NW656475-163346) och har dålig konnektivitet enligt Vattenmyndighetens bedömning. Enligt en naturvärdesbedömning som gjordes 2015 av ÅF är kunskapen om bäcken bristfällig när det gäller växt- och djurliv. Enligt inventeringen antas naturvärdena vara små eftersom bäcken är utträtad och kulverterad. Bäcken bedömdes dock vara en potentiell levnadsmiljö för fisk, groddjur och insekter på grund av kontinuitet i vattenföringen samt varierande bottenmiljö, strömhastighet och omgivning. Mellan Nynäsvägen och Drevviken bedöms bäcken ha ett större värde genom sin slingrande gång, delvis naturliga omgivning och sitt sjöutlopp.

Enligt Miljöbarometern i Stockholms Stad har många vattendrag rätats ut, försvunnit eller kulverterats, i takt med först jordbrukets och sedan bebyggelsens utveckling. De som finns kvar har därför ett högt skyddsvärde, även små och till synes obetydliga diken och bäckar.



### 4.3.1 Naturvärdesinventering av Jutskåran

En naturvärdesinventering utfördes i början av juni 2016 av WSP för att identifiera och belysa naturvärden i Jutskåran och i den södra delen av Drevviken. Det inventerade området redovisas i Figur 10. Inom inventeringsområdet har fyra områden bedömts ha ett visst naturvärde. Ytterligare fyra områden har bedömts att ha ett påtagligt naturvärde. Inom området identifierades även några punktojekt som utgörs av värdefulla grova aspar, vardera med omkrets mellan 75-95 cm.



Figur 10. Naturvärdesbedömningen (WSP, 2016).

Det nordvästra området, område 1, utgörs av en strandäng och biotopen har ett visst värde som häckningsplats för fåglar. Strax söder om denna ligger område 2 som är en översvämningssmark med påtagligt naturvärde. Området består av blött och sankt markskikt vars täta växtlighet utgör ett viktigt skydd för fåglar. Flera skyddsvärda träd observerades väster om objektet. Område 3 med visst naturvärde har tidigare varit en öppen sjö som har växt igen, påverkad av höga närsaltnivåer. Området har visst biotopvärde och låg artrikedom. Område 4, beläget närmast väg 73, är en alsumpskog med visst naturvärde. Jutskåran utgör område 5 och har blivit klassat med påtagligt naturvärde, liksom område 6 som är ett mynningsområde.

Den samlade bedömningen är att området i sig är artfattigt men har vissa avgränsande ytor med påtagligt naturvärde. Området utgör en viktig lokal för fåglar och som helhet skiljer det sig från övriga omgivningen.



### 4.3.2 Bäver i Drevviken

Under sommaren 2017 genomfördes en utredning av förekomsten av Bäver i Drevviken. Syftet med denna var att undersöka förutsättningarna för vattenverksamhet och naturvärdesförstärkande åtgärder utifrån bäverns förekomst i området.

Vid fältbesök 2017-06-21 noterades flera platser med spår efter bäver, se Figur 11 nedan. Resultatet från fältbesöket visar att området är en regelbunden födosökslokal för bäver, troligen för att det är gott om asp, är nära hyddan och att området är relativt ostört. Fynd rapporterade till Artportalen visar att det finns träd med gnagmärken från bäver på flera platser runt sjön, de senaste från 2017. Ortofoton indikerar också på att det finns gott om lövförekomst längs de norra delarna av sjön.



Figur 11. Resultat från fältbesök 2017-06-21. 1: Dämme , runt om finns några träd med gnagmärken från bäver. 2: Stort område med gott om bäverfällda träd, några av dessa ganska färska. Gott om asp. 3: Bäverfällda björkar. 4: Bäverstig. 5: Bäverhydda på en liten ö. 6: Bäverfällda aspar. 7: Aspbestånd. 8: Grov asp.

På grund av sin förmåga att omskapa sin livsmiljö så utgör bävern en så kallad nyckelart. Nyckelarter skapar livsmiljöer för många andra arter och har en betydande roll för att upprätthålla strukturer och funktioner i ett ekosystem.

Bävern är inte en särskilt störningskänslig art, främst på grund av att den är nattaktiv. Förekomsten av bäver i exempelvis tätortsnära områden eller bullerstörda områden styrker detta. Anläggningsarbetet med dagvattendammen kommer därför troligen inte att skrämna iväg bävern. Istället är tillgången till födoresursen mer kritisk för om bävern väljer att stanna i området eller inte.

Om de är önskvärt att försöka få bävern stanna i området är en lämplig åtgärd att plantera nya lövträd i närheten av vattnet. I sådana fall är plantering av både salix och asp lämpligt. Detta eftersom salix växer snabbt och kan utgöra födoresurs för den tid det tar för aspen att etablera sig. Ytterligare

åtgärder för att få bävern att stanna är att arbetet bör utföras vintertid och att födoresurser inte avverkas under hösten (hellre istället vår eller sommartid). Om det är möjligt bör asp sparas i området.

Om bävern dämmer på platser som orsakar problem så har markägaren rätt att ta bort dämmet under perioden 1 maj – 30 september. Resterande del av året krävs tillstånd från Länsstyrelsen.

I bäverutredningen tas det också upp att det finns förutsättningar att skapa en pedagogisk promenadsträcka för både skolor och barnfamiljer med bävern som utgångspunkt i området.

#### 4.4 KULTURMILJÖ

Det finns flera områden och föremål kring Drevviken som är intressant ur ett kulturmiljöperspektiv. En av anledningarna till att naturreservatet kring Drevviken upprättades var för att skydda kulturhistoriskt intressanta militära lämningar i området samt värdefull agrar kulturmiljö vid Lännaviken (Huddinge kommun, 2014). Kring Mulleängarna och bergbranterna i de sydvästra delarna av Drevviken finns militära lämningar från första världskriget. Kring denna tid etablerades en yttre befästningslinje för Stockholms fasta försvar och var avsett att förhindra ett landangrepp på Stockholm söder ifrån. Denna befästningslinje började i väst vid Flottsbro och sträckte sig till Erstaviken, en sträcka på cirka 30 kilometer luftlinje. Under andra världskriget moderniserades anläggningen. De militära lämningarna har i dagsläget inget skydd och en del går än att beskåda i området kring mulleängarna (Huddinge kommun, 2014).

Vid området kring Lännaviken finns Länna gård som är klassad som en viktig kulturmiljö (Huddinge kommun, 2014). Området vittnar om platsens långa historia, med ett tidsdjup i järnåldern, som odlingsbygd och för förståelsen av områdets historia är det väsentligt att gården med flyglar, ekonomibyggnader och de kvarvarande öppna markerna bevaras.

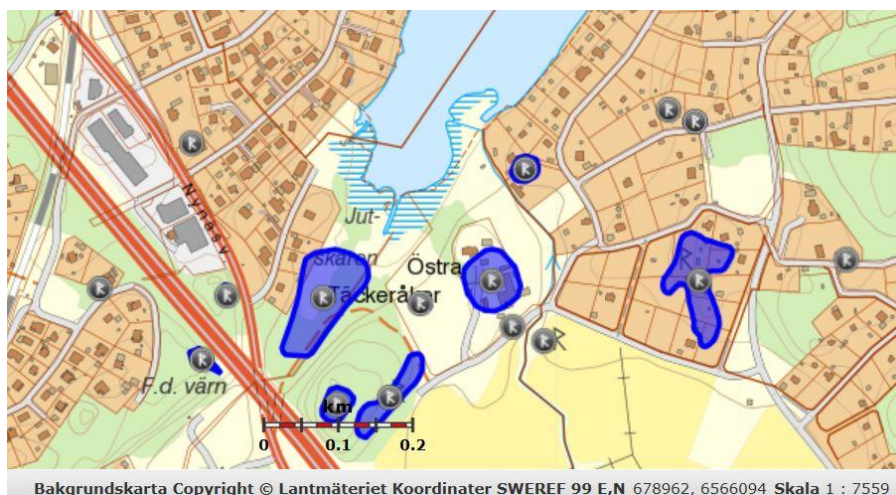
Jutskåran är ett område förknippat med kulturmiljövärde och återfinns i Riksantikvarieämbetets (RAÄs) databas Fornsök med RAÄ-nummer Österhaninge 76:1 och är utmarkerad som en plats med tradition (Riksantikvarieämbetet, Fornsök) FMIS. Lämningen är inventerad 1981 i samband med den andra inventeringen av ekonomiska kartan. Namnet 'Jutskåran' kommer från ett slag mellan svenska bönder och danska arméer och det noteras att namnet bör hävdas som språklig fornlämning. Namnet syftar på en ravin i vilken en mindre å rinner ut i Drevviken. I tidigt samråd med länsstyrelsen beslutades att en arkeologisk utredning av området behövdes för att kunna se om projektet kommer i kontakt med hittills ej registrerade fornlämningar. En arkeologisk utredning genomfördes våren 2017. Resultaten från den arkeologiska utredningen visade att det inte finns några fornlämningar inom utredningsområdet, se Figur 12. Länsstyrelsen bedömde därefter att inga ytterligare arkeologiska åtgärder krävs inom utredningsområdet.



Figur 12. Den arkeologiska utredningen genomfördes inom det rödmarkerade området i figuren ovan.

Öster om Jutskåran finns det en del fornlämningar i form av boplatser (Österhanninge 190:1 samt Österhanninge 192:1) samt gravfält (Österhanninge 121:1 samt Österhanninge 125:1) (se Figur 13). Totalt i området kring hela Drevviken finns det ca 80 stycken fornlämningar noterade hos RAÄ. Dessa består av bland annat av gravfält, bytomt/gårdstomt, stensättning samt stridsvärn.





Figur 13. Fornlämningar i södra Drevviken (RAÅs databas Fornsök).

På äldre kartor benämns området som Täckeråker och har utgjorts av två till tre skattehemman. I Riksarkivets studie *Det medeltida Sverige* visas två skattejorder för Täckeråker år 1540 och på en karta från 1638 redovisas tre stycken (Janzon och Rahmqvist, 2002). Gården närmast Drevviken finns kvar än idag och kallas för Östra Täckeråker.

## 4.5 BOENDEMILJÖ OCH MARKANVÄNDNING

Sjön omges till stor del av tätbebyggelse och villaområden. Området Östra Täckeråker öster om viken ägs av Skanska och JM. Området runt Jutskåran ägs av Haninge kommun. De närmast angränsande privata fastigheterna till Jutskåran är Spärrvägen 2, 4A, 4B, 6 samt Gamla Norrbyvägen 15 och 17. Området för dagvattendammen är helt inkluderat i fastighet som ägs av Haninge kommun.

## 4.6 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Det finns många friluftslivs- och rekreationsintressen i och vid Drevviken. Sjöns strandområde nyttjas under hela året och har stort värde för allmänhetens friluftsliv, bland annat tack vare det tätortsnära läget. Med undantag av vissa privata vatten är fiske med fiskekort tillåtet i hela sjön. Gös- och kräftfiske är exempelvis bra i Drevviken. Sjön används för bland annat sportfiske, båtsport och kanotpaddling. Sjön är tjänlig för bad och det finns flera badplatser längs sjön varav några är Mörtviksbadet, Sköndalsbadet samt Skrubbadet. Drevviken har en total strandlängd på cirka 40 km. Under vinterhalvåret används Drevviken för bland annat långfärdsskridskoåkning, skidåkning och isfiske.

Utöver aktiviteter i sjön finns det ett nät av stigar och gångvägar längs sjön som används som promenadstråk året om. Då majoriteten av områdets besökare rör sig på områdets stigar och promenadvägar är omkringliggande naturområden än relativt orörda. Området kring Drevviken är även lättillgängligt och kan nås till fots, med cykel, bil eller buss. De närmsta pendeltågsstationerna är Trångsund och Skogås varifrån det är ca en kilometer att gå. Området kan även nås med båt eller kanot vid öppet vatten eller till fots över isen.

Utmed Jutskåran går en GC-väg som efter en vägtrumma svänger åt sydost och ansluter till Gamla Norrbyvägen som går norrut genom Norrby öster om Drevviken.

Södra spetsen av Drevviken är tillgänglig med båt och nyttjas sannolikt för fiske då förutsättningarna är gynnsamma för reproduktion och födosökning. Tät vattenväxtlighet i södra delen av viken försvårar däremot för fisket.



## 5 PLANER OCH GÄLLANDE BESTÄMMELSER

### 5.1 GÄLLANDE BESTÄMMELSER OCH SKYDD ENLIGT MILJÖBALKEN

De planerade åtgärderna vid Drevviken omfattas av bestämmelser och skydd enligt miljöbalken och plan- och bygglagen. Därutöver finns regionala och kommunala strategier för hur dagvattenhanteringen ska gå till. Nedan redovisas kort vilka delar av lagstiftningen som berörs av föreslagna åtgärder i Jutskåran.

#### Miljöbalken (MB)

- 2 kap. Allmänna hänsynsregler mm. De allmänna hänsynsreglerna gäller generellt för alla typer av verksamheter som kan medföra inverkan på människan eller på miljön då tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens prövas.
- 5 kap. Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning. Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt bindande styrmedel. För anläggningen i Drevviken ska MKN för vatten efterföljas. Se kapitel 4.1.
- 6 kap. Miljökonsekvensbeskrivning. En miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram i en ansökan om tillstånd att anlägga, driva eller ändra verksamheter enligt 9 och 11 kap.
- 7 kap. Skydd av områden. Inom ett strandområde får inte nya byggnader uppföras eller åtgärder vidtas som väsentligt ändrar livsvillkoren för djur- och växtarter. Se vidare kapitel 5.1.1.
- 9 kap. Miljöfarlig verksamhet. Med miljöfarlig verksamhet avses bland annat avloppsvatten. Vatten som avleds för avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller för vissa fastigheters räkning betraktas som avloppsvatten. Utsläpp av avloppsvatten och utsläpp samt uppläggning av fast avfall eller andra fasta ämnen som kan leda till förorenings-spridning är tillstånds- eller anmälningspliktig verksamhet.
- 11 kap. Vattenverksamhet. Med vattenverksamhet avses uppförande av dammar eller andra anläggningar i vattenområden, bortledning av vatten eller grävning, sprängning och rensning i vattenområden samt andra åtgärder i vattenområden om åtgärden syftar till att förändra vattnets djup eller läge. Denna verksamhet är tillstånds- eller anmälningspliktig. Markavvattningsföretag behandlas även i detta kapitel. Se vidare kapitel 5.1.2.
- 15 kap. Avfall och producentansvar. Avfall avser ämnen som innehavaren gör sig av med eller är skyldig att göra sig av med. Schaktmassor betraktas som avfall och hantering av dessa är således tillstånds- eller anmälningspliktig verksamhet.

#### Plan- och bygglagen (PBL)

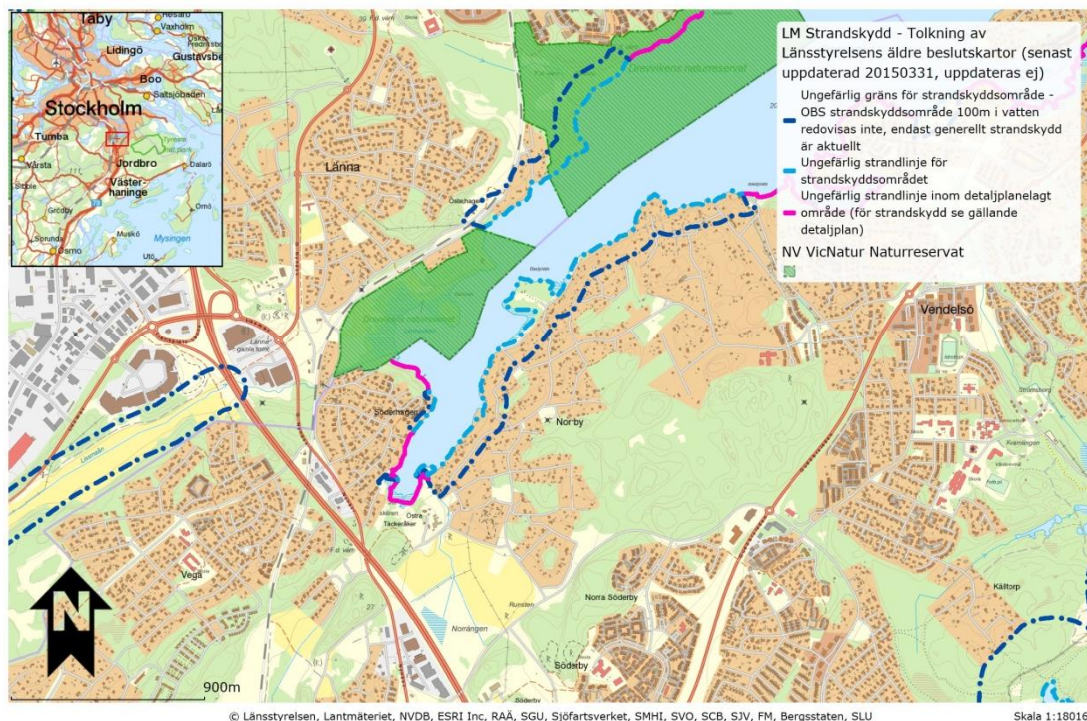
Föreslagna åtgärder för dagvattenrening berör områden med detaljplan respektive områdesbestämmelser som kan komma att justeras. Vid planläggning och i andra ärenden enligt PBL ska miljökvalitetsnormerna i 5 kap. miljöbalken eller i föreskrifter som har meddelats med stöd av 5 kap. miljöbalken följas.

#### 5.1.1 Områdesskydd (7 kap. miljöbalken)

Det områdesskydd som berörs av dagvattenreningen är strandskyddet i området. Inget av de tre naturreservaten som finns i eller vid Drevviken berörs direkt av dagvattenanläggningen.

En stor del av Drevviken har ett strandskyddat område om 100 meter. Denna sträcka innefattar även berörd del där Jutskåran möter Drevviken och där dagvattenanläggningen planeras, se Figur 14.

Dispens för strandskydd kommer att sökas i samband med inlämning av tillstånd för vattenverksamheten.



Figur 14. Strandskydd samt naturreservatsgränser i den södra delen av Drevviken (Länsstyrelsens WebbGIS).

### 5.1.2 Markavvattningsföretag (11 kap. miljöbalken)

I Länsstyrelsernas WebbGIS är området i den södra kanten av Drevviken utpekad som ett ungefärligt båtnadsområde<sup>1</sup> till ett markavvattningsföretag<sup>2</sup>, se Figur 15. Länsstyrelsen har dock ingen uppgift om vilket markavvattningsföretag som detta båtnadsområde hör till<sup>3</sup>. WSP har därför utrett identiteten av båtnadsområdet.

Enligt uppgift från Haninge kommun skulle det aktuella området kunna höra till Flaten, Långsjön och Drevviken sjösänkingsföretag (troligen från 1864). Uppgifter (handlingar) angående detta sjösänkingsföretag finns varken hos Stadsarkivet eller hos Lantmäteriet. Däremot finns, hos Lantmäteriet, handlingar tillhörande "förslag av sänkning av sjöarna Drevviken, Magelungen m.fl." (01-TYE-35) från år 1900. Med dessa handlingar följer dock ingen fullständig karta som visar båtnadsområdet.

Fortfarande råder därför en osäkerhet om det aktuella båtnadsområdet verkligen hör till Flaten, Långsjön och Drevviken sjösänkingsföretag. WSP drar ändå slutsatsen att det aktuella området med största sannolikhet hör till ovan nämnda sjösänkingsföretag eftersom det ligger precis i anslutning till sjön och eftersom det i de uppgifter som finns i Länsstyrelsens WebbGIS inte finns något tillhörande dike markerat, vilket annars skulle kunna indikera tillhörighet till ett separat båtnadsområde.

<sup>1</sup> Det område som drar nytta av en sänkning av vattennivån.

<sup>2</sup> Samlingsnamn för olika typer av företag vars syfte är att sänka vattennivåer i marken inom ett avgränsat område för att där kunna nyttja marken för t.ex. odling.

<sup>3</sup> Mailkontakt med Emma Lenmo, Länsstyrelsen 2016-11-24



Figur 15. Utpekade båtnadsområdet vid den södra kanten av Drevviken och den planerade dagvattendammens utbredning.

### *Sjösänkingsföretaget Flaten, Långsjön och Drevviken/ Drevviken, Magelungen m.fl.*

En första sänkning av sjöarna genomfördes troligen under 1864 och sedan troligen ytterligare en sänkning i början av 1900-talet. I och med genomförandet av sjösänkningarna byggdes dammen vid Nyfors om och Gammelströmmen och Gudö å utvidgades och fördjupades. Forsån och avloppet/utloppet från Brännkyrkaträsket kanalisades. Genom utförandet av dessa anläggningar beräknades 40 hektar landvinning ha uppnåtts (Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997).

Det ursprungliga syftet med de markområden som torrlades var troligen för odling eller bebyggelse, då det var vanligt förekommande syften med sjösänkingsföretag.

### *Dagvattendammen och sjösänkingsföretaget*

I de uppgifter som har gått att få fram finns det inget som tyder på att några åtgärder (t.ex. utvidgning av vattendrag) gjordes vid den södra delen av Drevviken som skulle ha bidragit till att sänka vattennivån i sjön. Därmed verkar det inte som om det skulle finnas någon vattenanläggning (t.ex. dike) tillhörande sjösänkingsföretaget där som skulle kunna påverkas av anläggande av en dagvattendamm. Det troliga är istället att området kring den södra delen av Drevviken istället var ett område som skulle ha dragit nytta av att vattennivån i sjön sänktes.

Den planerade dagvattendammen ligger till stor del inom båtnadsområdet för sjösänkingsföretaget. För dammens ungefärliga utbredning i förhållande till båtnadsområdet, se Figur 14. Utifrån den tekniska utformningen för dagvattendammen i Jutskåran görs bedömningen att dagvattendammen inte kommer att påverka vattennivån i Drevviken. Inte heller de övriga planerade åtgärderna bedöms påverka vattennivån i Drevviken.

Det ursprungliga syftet med de markområden som torrlades var troligen för odling eller bebyggelse, då det var vanligt förekommande syften med sjösänkingsföretag. Oavsett vad som det var tänkt att marken skulle nyttjas till när vattennivån i sjön sänktes så är marken idag, i området för planerad dagvattendamm, inte lämplig för exempelvis varken odling eller bebyggelse.

Utifrån ovanstående bedöms anläggande och drift av dagvattendammen inte påverka syftet med sjösänkingsföretaget. Då dagvattendammen inte bedöms påverka förutsättningarna för sjösänkingsföretaget är ingen omprövning/avveckling av företaget aktuellt.



## 5.2 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL

Det finns 16 vägledande miljö kvalitetsmål för Sverige varav följande bedöms vara relevanta för föreslaget projekt:

- Giffri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Myllrande våtmarker
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

## 5.3 KOMMUNALA BESTÄMMELSER OCH PLANERING

Drevviken sträcker sig över fyra kommuner: Stockholm, Huddinge, Tyresö och Haninge. Sjön innefattas således av fyra översiktsplaner (ÖP). Stockholms ÖP blev antagen 2010 och Huddinges 2014. Tyresös plan blev antagen 2008 och Haninges 2005 och arbete med en ny ÖP pågår för respektive av dessa två områden. Jutskåran och södra Drevviken ligger inom Haninge kommun.

Exploatering pågår runt om i Haninge. I stadsdelen Vega kommer det att inom 10-15 år finnas bostäder för ca 10 000 personer. Förskolor, skolor och en pendeltågsstation kommer exempelvis att byggas, liksom en ny av- och påfart från väg 73.

I området runt södra delen av Drevviken finns både äldre och nya detaljplaner (se Figur 16). I Drevvikens södra spets finns en gällande detaljplan (DP 72 Norrby 1) som vann laga kraft 1994-01-18. Planen tillåter dagvattenhantering i vattenområdet och även småindustrier i området sydost om viken.

Områdesbestämmelser (O-15 Norrby trafikplats) gäller i området för dagvattenanläggningen och fick laga kraft 1994-01-18. Området norr om väg 73 är reserverat för naturmark och omfattas även av en trafikplats som numera ingår i en detaljplan som vann laga kraft 2014-01-09.

Stadsdelen Vega väster om väg 73 indelas i ett antal detaljplaner i vilka lokalt omhändertagande av dagvattnet ingår enligt Haninge kommuns strategi.

Öster om södra delen av viken finns stadsdelen Norrby som omfattas av ett fördjupat program från 2010 som anger inriktningen för kommande detaljplanläggning. Strategin är ett lokalt omhändertagande av dagvatten genom filtration och uppsamling för bevattning. Konventionell avledning via brunnar och ledningar bör undvikas.





Figur 16. Detaljplaneområden (Haninge kommuns webbkarta). O-15 och DP 72 är markerade på kartan.

### Haninge kommuns riktlinjer och strategier

Haninge kommuns dagvattenstrategi antogs av kommunfullmäktige i april 2005. Strategin innebär sammanfattningsvis att:

- Den naturliga vattenbalansen ska bevaras;
- Översvämningar ska undvikas;
- Föroreningar ska hindras från att nå dagvattnet genom åtgärder vid källan;
- Förorenat dagvatten ska renas;
- Dagvattnet ska utnyttjas för att skapa estetiska värden i miljön.

För Vegastaden har det tagits fram ett hållbarhetsprogram daterat 2009-02-04. Av detta framgår att exploatering inte ska innebära någon ökning av tillförseln av fosfor och kväve till Drevviken.

## 6 MILJÖPÅVERKAN OCH MILJÖKONSEKVENSER

Nedan beskrivs projektets förväntade miljöpåverkan samt en preliminär bedömning av dess miljökonsekvenser. En mer detaljerad redogörelse för påverkan och konsekvenser av dagvattendammen redogörs i miljökonsekvensbeskrivningen som tas fram i samband med ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

### 6.1 YTVATTEN

#### Vatten och MKN

Syftet med dagvattendammen är att komplettera den redan befintliga reningen av dagvattnet som sker i det nyexploaterade området uppströms genom lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) i avrinningsområdet. Tabell 3 visar belastningen från avrinningsområdet före exploatering samt efter

exploatering med rening i dammen för scenarier med och utan LOD och med och utan rening vid Dammräsk uppströms. Beräkningarna baseras på schablonhalter och är därför endast uppskattningar.

Generellt innebär den nya dagvattendammen i Drevviken att föroreningsbelastningen från avrinningsområdet Vega till Drevviken för alla undersökta ämnen minskar (med undantag av kvicksilver för vilket inloppshalterna dock är mycket osäker).

Fosfor är ett av fokusämnena för dagvattenrening för Drevviken och dagvattendammen kommer leda till en minskad fosforbelastning till Drevviken. I nuläget (se Tabell 3) bedöms den totala fosforbelastningen från avrinningsområdet Vega till Drevviken till 200 kg/år och efter exploatering 250-123kg/år. Efter exploatering med rening i dagvattendammen bedöms den totala fosforbelastningen bli 145-71 kg/år och därmed en minskad fosforbelastning av 51-105 kg/år. Troligen kommer den reella effekten vara någonstans i mitten, ca 75 kg/år. En minskad belastning på 51-105 kg/år motsvarar 5-10% av det totala åtgärdsbehovet för fosfor för Drevviken på 1040 kg/år.

### *Sediment*

Sedimentprovtagningen som har gjorts i vattendraget Jutskåran och i dess utlopp visar på förhöjda halter av metaller, PCB och PAH: er, framförallt i ytsedimenten. På grund av föroreningarna ska schaktning i Jutskåran göras med försiktighet och med erforderliga åtgärder för att förorenade sediment inte ska spridas ut i Drevviken under anläggningsskede. Schaktmassor från Jutskåran ska omhändertas och transporteras utan mellanlagring till godkänd deponi. Arbetena erfordrar anmälan till tillsynsmyndighet. In- och utlopp till Jutskåran schaktas först efter att själva dammen är färdig vilket minskar spridningen av föroreningar.

Under drift och då drevvikens vattennivå är högre än dammkrönet på skiborden avleds vattnet direkt via Jutskåran ut i Drevviken. Det innebär att det då finns en risk för spridning av förorenade sediment som ansamlats i dammen. En periodvis slamsugning i försedimenteringsbassängen föreslås, vilket minskar risken för spridning. Därutöver kan skiborden täppas till vid händelse av katastrofspill från väg 73.

För schaktning av sediment i våtmarken (där dammen anläggs) samt schakt för anläggande av mosaiklandskap hänvisas till kapitel 6.2, markförhållanden.

### *Konsekvenser*

Under anläggningsskedet kan en temporärt ökad turbiditet uppstå i jutskåran och i bäckens utlopp till följd av gräv- och schaktarbeten. Med hjälp av skyddsåtgärder såsom schakt av damm innan tjälen släpper och skyddsgardiner (se vidare kapitel 3) är den preliminära bedömningen att konsekvenserna blir små.

Under drift bedöms konsekvenserna på ytvattnet i Drevviken till följd av anläggning av dagvattendammen som positiva. Dagvattendammen bedöms på ett betydande sätt kunna bidra till att sjöns ekologiska status uppnås.

Tabell 3. Föroreningsbelastning (kg/år) till Drevviken före exploatering, efter exploatering med och utan LOD uppströms med rening av 90% av årsflödet (WSP, 2016).

Ämne	Belastning före exploatering	Belastning efter rening i dagvattendamm utan LOD i nyexploatering (kg/år)	Belastning efter rening i dagvattendamm med LOD i nyexploatering (kg/år)	Belastning efter rening i dagvattendamm utan LOD i nyexploatering med Dammräsk (kg/år)	Belastning efter rening i dagvattendamm med LOD i nyexploatering med Dammräsk (kg/år)
P	200	145	126	81	71
N	1700	1623	1467	1162	1051
Pb	12	6,9	5,9	2,47	2,16
Cu	20	15	13	6,95	6,12
Zn	91	57	50	32,95	30,20
Cd	0.48	0,4	0,34	0,13	0,11
Cr	4.6	2,8	2,4	1,65	1,44
Ni	5.6	4,9	4,2	1,52	1,34
Hg	0.023	0,025	0,022	0,02	0,02
SS	100000	43855	39063	13849	12695
Olja	560	179	153	39,67	33
PAH	0.34	0,2	0,16	0,08	0,07
BaP	0.042	0,023	0,02	0,01	0,01

## 6.2 MARKFÖRHÅLLANDEN

Sedimentprovtagningen utförd i våtmarken där dagvattendammen projekterats visar på en delvis torrlagd sjöbotten med stor andel organisk halt. För fri användning av överskottsmassor eller som anläggningsmaterial i dagvattendammen får halterna inte innebära mer än ringa risk. Baserat på uppmätta metallhalter behöver återanvändning av massorna i anläggningen av dagvattendammen anmälas till tillsynsmyndigheten. Med kompletterande lakteter (skaktest, L/S10) kan behovet av anmälan bekräftas eller ändras till att massorna kan användas fritt. Den höga organiska halten i materialet på platsen innebär troligen en fastläggning av föroreningar som kan vara större än vad som antagits vid beräkning av nivåerna för mindre än ringa risk. Risken för utlakning bör ändå fastställas genom ett lakförsök.

I området där mosaiklandskapet är planerat att anläggas har inga analyser av upptagna jordprover genomförts. Fortsatt utredning kommer att göras inom detta område för att kunna klargöra hanteringen av dessa massor.

## 6.3 NATURMILJÖ

Jutskåran och området runtomkring är inte klassat som nyckelbiotop eller sumpskog men antas, enligt naturvärdesinventering (ÅF, 2015) vara en potentiell levnadsmiljö för fisk, groddjur och insekter på grund av sin varierande bottenmiljö och strömhastighet. Eftersom basflödet leds in i dagvattendammen och endast styrs till Jutskåran vid skyfall kommer flödet på sträckan mellan bassäng och utlopp från

dagvattendamm bli mindre än idag. Troligtvis är det redan nu torrt på sträckan under perioder då basflödet i Jutskåran och Drevvikens vattenstånd är lågt. Vid anläggande av dagvattendamm kommer detta troligen ske oftare vilket kan innebära vissa negativa effekter på vattenlevande fauna.

Påverkan på Jutskåran sker under anläggningskedet då både försedimenteringsbassäng och dagvattendamm schaktas. Schakt i Jutskåran för att eventuellt fördjupa bäcken längre nedströms samt för in- och utlopp till dagvattendammen kan eventuellt medföra tillfälliga störningar för groddjur och fåglar.

Den utförda naturvärdesinventeringen visar på att den nordligaste delen av dammen är placerad i ett område som bedöms ha en påtaglig betydelse för den biologiska mångfalden på grund av den täta växtligheten som utgör skydd för fåglar, samt förekomsten av några skyddsvärda träd. En förlust av cirka 0,1 hektar våtmark med påtagliga naturvärden bedöms uppstå som ett resultat av dagvattendammen, men de skyddsvärda träden bedöms inte påverkas negativt då de ligger utanför den projekterade dammytan.

Den resterande mark som tas i anspråk bedöms som trivial översvämningssmark. Denna mark ersätts av en damm som medför nya förutsättningar i området. Dammen bedöms kunna skapa förutsättningar både för groddjur och vissa fågelarter då nya habitat inrättas. Ytterligare är det värt att notera att förbättring av vattenkvaliteten kan öka naturvärdena i viken.

Totalt sätt bedöms det att dagvattendammen medför en sammantagen positiv miljökonsekvens för naturmiljön i våtmarken och omkringliggande landskap. Detta beror dels på minskad närsaltbelastning till Drevviken, men också då dagvattendammen bedöms ge ett mer varierande landskap med goda förutsättningar för att öka den biologiska mångfalden.

Skapande av ett mosaiklandskap, öster om utloppet till Jutskåran, bidrar ytterligare till möjligheten att öka den biologiska mångfalden inom området.

## 6.4 KULTURMILJÖ

Vid anläggande av en dagvattendamm tas ett område i anspråk som är registrerad av RAÄ som en övrig kulturhistorisk lämning i form av historisk plats. Lämningen är inte skyddad enligt kulturminneslagen. Efter utförd arkeologisk utredning har Länsstyrelsen beslutat att det inte finns några hinder ur fornlämningssynpunkt för den planerade exploateringen.

## 6.5 BOENDEMILJÖ OCH MARKANVÄNDNING

Haninge kommun äger fastigheten där den föreslagna dagvattendammen är belägen.

Anläggande av dagvattendamm utförs på området som omfattas av ett markavvattningsföretag (sjösänkingsföretag). Då inte syftet till markavvattningsföretaget bedöms påverkas görs bedömningen att ingen omprövning av markavvattningsföretaget är nödvändig.

Under anläggningskedet kan schakt av botten medföra tillfälligt förhöjda ljudnivåer som kan upplevas störande av de boende. De närmast belägna bostäderna är de bostadshus som ligger väster om Jutskåran utmed Spärrvägen, mellan ca 30-50 m från ljudkällan. Antaget att grävmaskinen avger en ljudeffekt på ca 101 dBA ger vid grov beräkning en ljudnivå på ca 60 dBA vid fasad med avståndet 40 m till ljudkällan. Det innebär att de boende kan påverkas tillfälligt under anläggningskedet. Störningar kan emellertid begränsas genom att arbeten utförs dagtid och boende informeras i god tid. I det fall ljudnivån överskrider den rekommenderade nivån bör även ytterligare åtgärder vidtas.



Konsekvenserna på boendemiljön till följd av dagvattendammen bedöms preliminärt som lågt negativa under anläggningsskedet då anläggningen medför en förhöjd bullernivå. Inga betydande negativa miljökonsekvenser bedöms kvarstå under driftskedet.

## 6.6 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Under anläggningsskedet påverkas tillgängligheten tillfälligt i området då GC-vägen eventuellt kan behöva stängas av vid vissa arbeten. Under drift blir tillgängligheten till våtmarken och Drevviken förbättrad om förslagen i gestaltungsprogrammet genomförs. På sikt kan också dagvattendammen leda till förbättrat fiske till följd av förbättrad vattenkvalitet i Drevviken (högre kvalitet på vattenväxter ger bättre fiskehabitat).

När dagvattendammen är i drift bedöms området därmed få ett visst ökat rekreativvärde. I ett större perspektiv innebär en förbättrad ekologisk status av Drevviken att rekreativmöjligheterna i hela sjön förbättras. Med föreslagna åtgärder i gestaltungsprogrammet bedöms området kring södra Drevviken få ett större rekreativvärde jämfört med idag.

## 7 FORTSATTA UTREDNINGAR

En tillståndsansökan för vattenverksamhet kommer att tas fram under år 2018. Denna kommer bland annat att innefatta en miljökonsekvensbeskrivning i vilket anläggande av dagvattendammen och övriga åtgärder inom vattenområdet kommer att konsekvensbedömas mer utförligt. Ansökan innefattar även en teknisk beskrivning som redovisar utformningen av dagvattenanläggningen, spänger, bryggor och mosaiklandskapet ur ett detaljerat tekniskt perspektiv vilket bland annat innefattar beräkning av reningseffekten av dammen samt tillvägagångssätt för anläggande av dammen, spängerna, bryggorna och mosaiklandskapet.

## 8 REFERENSER

Calluna, 2013. Inventering av stränder i Stockholms stad 2010 - naturvärden och tillgänglighet. Stockholms Stad, Miljöförvaltningen.

Haninge kommuns webbkarta. <http://haninge.csm01.cartesia.se/cbkort>

Huddinge kommun, 2014. Drevvikens naturreservat, Beslut och skötselplan. Kommunfullmäktiges beslut 2014-06-09 KS 2012/484.826

IVL, 2008. Slutrapport för projektet "Verktyg och handlingsplan för kostnadseffektiva åtgärder för att minska övergödningen i Magelungen, Drevviken och Flaten". Rapport B2055, januari 2008.

Janzon, Kaj och Rahmqvist, Sigurd (red.), Det medeltida Sverige. Bd. 2, Södermanland, 1, Tören, Svartlösa, Sotholm. Sid. 333-334 samt kartan på sid. 298. Stockholm: Riksantikvarieämbetet, 2002.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 1997. Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län 1975:02, Stockholm 1976/nytryck 1997

Lindblom, Cecilia, Vegastaden, Detaljplan 2, Frivillig arkeologisk utredning etapp 1, Haninge kommun, Södermanland, Upplands Väsby: Arkeologikonsult 2008. Rapport 2008:2191.

Länsstyrelsens WebbGIS, Länskarta Stockholms län. <http://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/Stockholm/Planeringsunderlag/>

Naturvatten i Roslagen AB, 2010. Inventering av vattenväxter i Tyresåns avrinningsområde 2009. Rapport 2010:1.

Notisum. <https://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19980808.HTM>, 2016-05-09.

Petersson, Caroline, Vega öst. Arkeologisk utredning vid Vega, nordost om Handen, Österhaninge socken, Haninge kommun, Södermanland, Stockholms läns museum, Rapport 2011:55.

Riksantikvarieämbetet – Fornsök. <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Stockholms Stad. Miljöbarometern. <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/kemisk-status-och-miljogifter/>

Stockholms Stad. Miljöbarometern. <http://miljobarometern.stockholm.se/natur/landskap-och-biotoper/levande-vattendrag/>

Sweco, 2011. Dagvattenmodell Drevviken - StormTac-beräkningar för avrinningsområdena Vega och Norrby Gärde, Haninge kommun. Uppdragsnummer 1143448000. Stockholm 2011-09-01.

Trafikverket, 2012. Arbetsplan – Miljökonsekvensbeskrivning, Väg 73 Trafikplats Vega Haninge kommun, Stockholms län. Utställelsehandling 2012-01-27. Revidering 1: 2012-09-10. Objekt nummer 884232.

Trafikverket, 2007. Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande vägutredning för väg 73 Handen-Länna trafikplats Vega. Objekt nummer 49370. Maj 2007.

Tyresåns vattenvårdsförbund, 2016. Åtgärdsprogram för Tyresån och Kalvfjärden 2016–2021.

VISS, Länsstyrelsen. VattenInformationssystem Sverige (VISS). <http://www.viss.lansstyrelsen.se>. *Vattenförekomst Drevviken*: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterEUID=SE656793-163709&timelineDateID=0>

WSP, 2017. Bäver i Drevviken, förutsättningar för vattenverksamhet och naturvärdesförstärkande åtgärder. 2017-09-14.

WSP, 2017. Drevvikens våtmarksområde, Gestaltningsprogram. 2017-09-08.

WSP, 2016. Förstudie av reningsanläggning för dagvatten i Jutskåran.

WSP, 2016. Drevviken, Naturvärdesinventering. 2016-06-21.

WSP, 2016. Sedimentutredning Drevviken, Haninge kommun. 2016-06-21.

ÅF, 2015. Naturvärdesinventering inför exploatering av Vega DP 2, Haninge kommun.

WRS, 2017. Underlag till lokalt åtgärdsprogram för Drevviken, RAPPORT nr 2017-1014-B, 2017-06-16, reviderad 2017-10-25

WRS, 2013. Skötsel av dagvattendammar – en handbok.

