Regionledningskontoret
Sophie Giers Arekrans

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2021-09-13

TRN 2021-0156

Tillväxt- och
regionplanenämnden

Yttrande över Vattenplan för Danderyds kommun

Regionledningskontorets förslag till beslut

Tillväxt- och regionplanenämnden beslutar följande.

1. Regiondirektörens tjänsteutlåtande utgör Region Stockholms yttrande över förslag till Vattenplan för Danderyds kommun.

2. Paragrafen justeras omedelbart.

Sammanfattning

Danderyds kommun har genom remiss bjudit in Region Stockholm att lämna synpunkter på förslag till vattenplan för Danderyds kommun. Förslaget beskriver planen för kommunens strategiska vattenarbete och syftar till att kunna nå miljökvalitetsnormerna för vatten i Danderyds vattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i kommunens övriga yt- och grundvatten.

Region Stockholm ser positivt på kommunens förslag till vattenplan. Dokumentet är väl genomarbetat, har ett ambitiöst upplägg och behandlar på ett ansvarsfullt sätt vattenfrågorna, med både generella principer och konkreta åtgärder, hänvisningar till relevant lagstiftning och kopplingar till kommunens andra styrdokument, program och planer. Region Stockholm ser positivt på kommunens ambitioner och förslag till mellankommunal samverkan i frågan, men ser att planen med fördel kan kompletteras med en tydligare beskrivning av vattenplanering ur såväl ett samhällsbyggnads-perspektiv som ur ett regionalt utvecklingsperspektiv.

Bakgrund

Danderyds kommun har genom remiss bjudit in Region Stockholm att lämna synpunkter på förslag till ny vattenplan för Danderyds kommun. Region Stockholm svarar genom tillväxt- och regionplanenämnden.

Vattenplan för Danderyds kommun ämnar utgöra det centrala styrdokumentet för kommunens strategiska vattenarbete perioden 2021 till 2027. Styrdokumentet är det första av sitt slag i kommunen och syftar till att kunna nå miljökvalitetsnormerna för vatten i Danderyds vattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i kommunens övriga yt- och grundvatten. Vattenplanen omfattar tre prioriterade problemområden; övergödning, miljögifter och översvämningsrisk, och innehåller mål och åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten.

Parallellt med arbetet har en dagvattenplan för kommunal dagvatten-hantering och en VA-plan för kommunal dricksvatten- och VA-försörjning tagits fram. Samhällsplaneringsfrågor som rör klimatanpassning och översvämningsproblematik behandlas företrädesvis i kommunens klimatanpassningsplan. Planeringsriktlinjer som berör markanvändning och vatten från kommunens styrdokument lyfts in i Översiktsplanen. Synergieffekter har identifierats och tillgodoräknats vid framtagande av vattenplanens åtgärdsplan.

Region Stockholms yttrande
Region Stockholm ser positivt på att Danderyds kommun har tagit fram en vattenplan för kommunen, då vatten- och blåplaner enligt regionala utvecklingsplanen för Stockholm (RUFS 2050) ska ingå som underlag i kommunernas översikts- och detaljplaner. Att hänsyn tas till vattenmiljön och att miljökvalitetsnormerna för vatten följs är en förutsättning i den efterföljande planeringen, och det kommer att krävas anpassningar och åtgärder i hela regionen för att förbättra vattnets kvalitet och ekologi. Region Stockholms yttrande genom tillväxt- och regionplanenämnden utgår från ett regionalt utvecklingsperspektiv.

Region Stockholm anser att Danderyd kommuns förslag till vattenplan har ett ambitiöst upplägg, med kvalitativt underlag och ingående beskrivningar ur såväl ett övergripande som områdesvisa perspektiv. Vattenplanen behandlar på ett ansvarsfullt sätt vattenfrågorna, med både generella principer och konkreta åtgärder, hänvisningar till relevant lagstiftning och kopplingar till kommunens andra styrdokument, program och planer. Vattenfrågor har en tydlig mellankommunal karaktär som kräver samverkan, och Region Stockholm ser positivt på kommunens ambitioner att samverka över kommungränserna och på vattenplanens beskrivning för olika tillvägagångssätt att gemensamt arbeta för att nå miljökvalitets-normerna och andra vattenrelaterade mål, till exempel genom lokala åtgärdsprogram.

En stor del av påverkan på regionens sjöar och vattendrag kommer i nuläget från den bebyggda miljön. Att förtäta bebyggelsen är viktigt för att öka tillgängligheten och resurseffektiviteten, men en större andel hårdgjord yta ökar samtidigt risken för dagvattenproblem och översvämningar. En annan utmaning är att satsningar på infrastruktur och transporter leder till ökade utsläpp av kemikalier och farliga ämnen. Vattenmiljöerna i Stockholmsregionen är främst viktiga för dricksvattenförsörjningen, men de har också avgörande betydelse för regionens identitet och attraktivitet. En hållbar utveckling av Stockholmsregionen kräver således att vattenplaneringen kopplas och förhåller sig till kommunens fysiska planering. Detta uppges göras främst i kommunens översiktsplan och klimatanpassningsplan, men Region Stockholm anser att det vore värdefullt om vattenplanen kompletteras med en tydligare beskrivning av relationen till fysisk planering och byggande. Region Stockholm föreslår att vattenplanen kompletteras med en beskrivning av hur kommunens vattenplanering förhåller sig till de regionala ställningstaganden avseende hav, sjöar och vattendrag som finns i RUFS 2050.

I Danderyds kommun finns flera funktioner som är av stor regional betydelse, som Danderyds sjukhus och infrastruktur för kollektivtrafik. Region Stockholm vill framhålla att eventuella åtgärder som genomförs invid, eller påverkar, dessa bör samrådas i tidigt skede med Region Stockholm genom Locum respektive trafikförvaltningen. Därtill vill Region Stockholm framhålla att *Bilaga 1 till Kunskapsunderlag – Föroreningsbelastning* skulle gynnas av att uppdateras. Beräkningar av föroreningsbelastning används frekvent i projekt när det handlar om dagvattenlösningar och hantering av länshållningsvatten. Dessa projekt är således behjälpta av så uppdaterade uppgifter som möjligt, vilket innebär att data från 2006 utgör ett inaktuellt underlag.

Ekonomiska konsekvenser
Beslutet bedöms inte medföra några ekonomiska konsekvenser för Region Stockholm.

Carina Lundberg Uudelepp
Regiondirektör

Anton Västberg
Utvecklingsdirektör

Beslutsunderlag

1. Remiss Vattenplan för Danderyds kommun med bilagor.

Beslutsexpediering

1. Danderyds kommun

Godkänd av Carina Lundberg Uudelepp, 2021-09-13

DANDERYDS KOMMUN
Kommunledningskontoret

Jonas Qvarfordt

Tjänsteutlåtande

Datum
2021-05-26

Diarienummer
KS 2021/0254

Kommunstyrelsen

Remittering av Vattenplan för Danderyds kommun

Ärende

Kommunfullmäktige beslutade den 22 oktober 2018 (§ 139) att ge kommunstyrelsen i uppdrag att ta fram förslag till en vattenplan för Danderyds kommun. Förslag är nu framarbetat och föreslås att skickas på remiss till berörda nämnder och externa aktörer under perioden 14 juni till och med den 30 september 2021. Syftet är att inhämta synpunkter och förbättringsförslag inför framtagandet av ett slutligt förslag till vattenplan.

Vattenplan för Danderyds kommun, är det centrala styrdokument för kommunens vattenarbete. Vattenplanen omfattar Vattenmyndighetens förvaltningscykel 2021–2027 och innehåller konkreta mål och åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten. Målet är att nå miljökvalitetsnormerna för vatten i Danderyds vattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i kommunens övriga yt- och grundvatten.

Som underlag till planerna har ett kunskapsunderlag tagits fram för vattenarbetet i kommunen som visar förutsättningarna för vattenarbetet och är en nulägesbeskrivning av vattenstatusen. Parallellt med arbetet har en Dagvattenplan och en VA-plan arbetats fram, där VA-planen hanteras av Tekniska nämnden.

Arbetet med framtagande av vattenplanen har styrts av en styrgrupp på tjänstepersonsnivå bestående av kommundirektör, teknisk direktör, miljö- och stadsbyggnadsdirektör samt plan- och exploateringschef. Arbetsgruppen har bestått av representativa tjänstemän från förvaltningarna vilka letts av miljö- och samhällsplanerare samt miljösamordnare. För framtagande av planen har konsultstöd med vattenkompetens upphandlats som arbetat nära med arbetsgruppen.

Jonas Qvarfordt

Kommunledningskontorets förslag till beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskotts beslut

Kommunstyrelsens arbetsutskott remitterar Vattenplan för Danderyds kommun med tillhörande kunskapsunderlag och bilagor enligt sändlista med svarstid till och med den 30 september 2021.

Ekonomiska konsekvenser

Remittering av Vattenplan för Danderyds kommun med tillhörande bilagor har inga direkta ekonomiska konsekvenser.

Johan Lindberg
Kommundirektör

Handlingar i ärendet

1. Tjänsteutlåtande, Remittering av Vattenplan för Danderyds kommun
2. Remissförslag, Vattenplan för Danderyds kommun
3. Bilaga 1 till Vattenplanen, Åtgärder för en förbättrad vattenmiljö i Danderyds kommun
4. Bilaga 2 till Vattenplanen, Karta över samtliga fysiska åtgärder
5. Kunskapsunderlag för Danderyds kommuns Vattenplan och Dagvattenplan
6. Bilaga 1 till Kunskapsunderlag, Föroreningsbelastning
7. Kommunfullmäktiges beslut 2018-20-22 § 139, Uppdrag att ta fram vattenrelaterade planer
8. Missiv och sändlista

Expedieras
Enligt sändlista

DANDERYDS KOMMUN

TRN 2021-0156

2021-05-11

Diarienummer: KS 2021/0254

Vattenplan för Danderyds kommun

Danderyds kommun

REMISSVERSION



Innehåll

1. Sammanfattning 4
   1.1. Inledning 5
   1.2. Uppdrag och upplägg av arbetet 6
   1.3. Övergripande mål 6
   1.4. Syfte 7
   1.5. Avgränsning 7
2. Vad styr vattenarbetet i Danderyd kommun? 8
   2.1. Den svenska vattenförvaltningen 8
   2.2. Lagstiftning 9
   2.3. Globala mål 9
   2.4. Nationella mål 10
   2.5. Kommunala mål 11
   2.6. Samverkan med andra kommunala styrdokument 11
   2.7. Samverkan över kommungränserna 12
3. Danderyds kommun idag 13
   3.1. Status och miljökvalitetsnormer i ytvatten i Danderyds kommun 14
   3.2. Status och miljökvalitetsnormer i grundvatten 19
   3.3. Vatten och avlopp 19
   3.4. Källor till miljögifter och föroreningar i vatten 21
   3.5. Miljöproblem 25
4. Utförda vattenåtgärder 29
5. Åtgärder för bättre vatten 29
   5.1. Strategisk inriktning 29
   5.2. Generella principer 30
   5.3. Kostnader 33
   5.4. Kriterier för prioriterade åtgärder 34
   5.5. Åtgärdslista för en förbättrad vattenkvalitet i Danderyd 36
6. Implementering och genomförande 46
7. Konsekvensanalys 47
8. Ordlista 51

Bilagor

Bilaga 1 för vattenplanen - Åtgärder för en förbättrad vattenmiljö i Danderyds kommun

Bilaga 2 för vattenplanen - Karta över samtliga fysiska åtgärder

Arbetet med att ta fram Vattenplanen för Danderyds kommun har utförts av:

Vattenplan

Kontaktperson: Anna Lind

Projektledare

Projektledare: Anna Lind, Miljö- och samhällsplanerare (Anläggningsavd,TK)
Biträdande projektledare: Jonas Qvarfordt, Miljösamordnare (MSBK)

Konsultgrupp

Johanna Lind - Bjerking AB
Gabriella Hjerpe - Bjerking AB
Anna Blomlöf - Bjerking AB

Arbetsgrupp

Anna Lind - Projektledare, Miljö- och samhällsplanerare (Anläggningsavd,TK)
Jonas Qvarfordt - Biträdande projektledare, Miljösamordnare (KLK/MSBK)
Yuanyuan Dai - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
Peter Wahl - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
Wojtek Mizgalewicz - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
David Johannesson, VA-chef (VA-avd., TK)
Jan Bergsten - Parkingenjör (Anläggningsavd., TK)
Staffan Lind - Översiktsplanerare (Plan och exploateringsavd., KLK)
Ellinor Carlsson - Miljö- och hälsoskyddsinspektör (MSBK)
Niklas Plobeck - Miljö- och hälsoskyddsinspektör (MSBK)
Najib Veghar - Bygglovhandläggare (Bygglovavd., MSBK)
Ruth Meyer - Energi- och klimatstrateg (VA-avd., KLK/TK)
Renée Berecz Rosén- Projektledare anläggning (Anläggningsavd., TK)
Lena Rasmusson - Anläggningschef (Anläggningsavd., TK)
Vivian Erixon-Trafikplanerare (Anläggningsavd., TK)
Pierre Nystedt - Enhetschef idrottsanläggningar (Fritids- och anläggningsavd., Bildningsförvaltningen)
Carl-Johan Bernelid - Miljöchef (MSBK)

Styrgrupp

Johan Lindberg - Kommundirektör, Kommunledningskontoret (KLK).
Anna Tengelin Skoog -Teknisk direktör, Tekniska kontoret (TK).
Elisabeth Thelin - Bygg- och miljödirektör, Miljö- och stadsbyggnadskontoret (MSBK).
David Grind - Plan och exploateringschef, Kommunledningskontoret (KLK)

Workshops har utförts med deltagare från Anläggningsavledningen, Plan och exploateringsavdelningen, Miljö- och stadsbyggnadskontoret, VA-avdelningen samt Fritids- och anläggningsavdelningen.

1. Sammanfattning

Det här dokumentet, *Vattenplan för Danderyds kommun*, är det centrala styrdokument för kommunens vattenarbete. Vattenplanen omfattar förvaltningscykel 2021–2027 och innehåller konkreta mål och åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten. Målet är att nå miljökvalitetsnormerna för vatten i Danderyds vattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i kommunens övriga yt- och grundvatten.

Vatten är vår värdefullaste naturresurs och att nå en god vattenkvalitet är därför av största betydelse för människans hälsa och miljö. EU beslutade år 2000 om att anta ett *Ramdirektiv för vatten* som ska trygga gemenskapens vattenresurser för framtida generationer. Danderyds vattenarbete styrs bland annat av detta direktiv.

I Danderyd finns fyra ytvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN): Edsviken, Lilla Värtan, Stora Värtan och Rösjön. Danderyd delar tillrinningsområde till samtliga ytvattenförekomster med närliggande kommuner som exempelvis Täby, Stockholm och Sollentuna. Danderyd har ytterligare tre ytvattenrecipienter, sjöarna: Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön. I norra Danderyd ligger delar av grundvattenförekomsten Täby-Danderyd. Danderyds kommun angränsar till Stockholmsåsen-Solnas grundvattenförekomst som ligger sydväst om kommungränsen och skyddas av Ulriksdals vattenskyddsområde.

Idag och historiskt har yt- och grundvatten utsatts för olika påfrestningar som försämrat vattenkvaliteten. Rösjön uppnår god ekologisk status. Övriga tre ytvattenförekomster, Edsviken samt Lilla och Stora Värtan har en otillfredsställande eller måttlig ekologisk status och har övergödningsproblematik. Samtliga fyra ytvattenförekomster har tilldelats ej god kemisk status. Flera olika källor (diffusa och punktkällor) har identifierats som bidragande orsaker till problemen i Danderyds ytvattenrecipienter.

Danderyd arbetar kontinuerligt för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens yt- och grundvatten. Flertalet åtgärder, både fysiska samt kunskapshöjande åtgärder, har utförts. Vatten från många av de identifierade föroreningskällorna rinner dock fortfarande orenat ut i Danderyds recipienter. Fler åtgärder behöver genomföras om möjlighet ska finnas att uppnå MKN och en god vattenmiljö i samtliga vatten.

Vattenplanen omfattar tre prioriterade problemområden; övergödning, miljögifter och översvämningsrisk. Danderyd har genom ett förvaltningsövergripande arbete identifierat åtgärder som förbättrar vattenkvaliteten i kommunens vattendrag och prioriterat de åt-gärder som ger störst effekt och som bör utföras under aktuell förvaltningscykel. Åtgärderna beskrivs under *Avsnitt 5 – Åtgärder för bättre vatten*.

Under arbetets gång har totalt 58 åtgärder identifierades. Åtgärder som föreslagits har varit av både stor och liten karaktär. Utifrån samtliga identifierade åtgärder har 21 prioriterats till att utföras under aktuell förvaltningscykel. Prioriteringen baseras på den inventering och nulägesbeskrivning som utförts i dokumentet Kunskapsunderlag. Nulägesbeskrivningen sammanfattas i Vattenplanen och beskriver miljöproblem kopplade till vatten inom kommunen. Åtgärderna synkroniserar även till de mål och uppdrag som finns i kommunens Miljöprogram. Åtgärder har prioriterats till uppströms åtgärder för att förhindra framtida utsläpp snarare än åtgärder i själva recipienterna. Åtgärderna lägger även stor vikt på att hitta en gemensam målbild och ett samlat arbetssätt inom kommunen för att minimera framtida utsläpp.

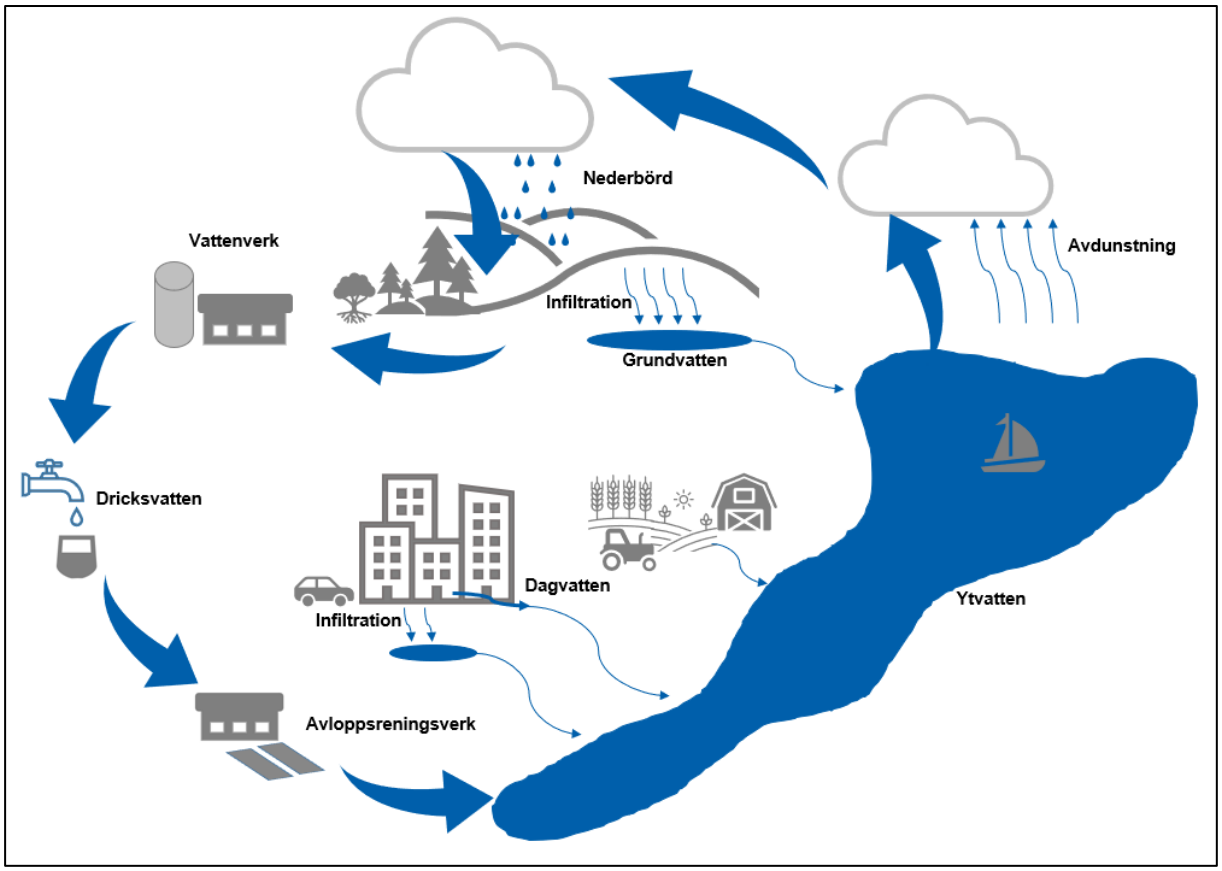
1.1. Inledning

Vatten är vår värdefullaste naturresurs

Vatten är vår värdefullaste naturresurs och vårt viktigaste livsmedel. EU:s vattendirektiv beskriver att ”*vatten är ingen vara vilken som helst utan ett arv som måste skyddas, försvaras och behandlas som ett sådant”.* Detta dyrbara arv är nödvändigt för vårt samhälles utveckling och för våra ekosystems funktioner. Vatten har många sociala, ekologiska och ekonomiska värden och kan även skapa rekreativa mervärden genom exempelvis bad, båtturer och friluftsliv. Att nå en god vattenkvalitet i yt- och grundvatten är därför av största betydelse.

Idag och historiskt har våra vattendrag utsatts för en mängd olika påfrestningar som försämrar vattenkvaliteten genom exempelvis övergödning, nedskräpning, läckage från deponier, utsläpp från avlopp och utsläpp av miljöfarliga ämnen från olika verksamheter. För att säkra att en god vattenkvalitet uppnås och bibehålls i Sveriges vatten finns miljökvalitetsnormer framtagna för vatten som omfattar både ytvatten och grundvatten. Miljökvalitetsnormerna är målet med vattenarbetet i varje vattenförekomst och beskriver den vattenkvalitet som ska ha nåtts i en vattenförekomst vid en viss tidpunkt.

I Sverige har vi en god tillgång på vatten. Vattnet ingår i ett ständigt kretslopp, se figur 1, där det vatten vi dricker och badar i idag faktiskt är samma vatten som dinosaurierna drack och badade i under deras livstid. Det är även samma vatten som våra barnbarn och deras barnbarn kommer använda sig av under deras livstid. Jordens vatten förbrukas alltså inte utan cirkulerar i ett evigt kretslopp från generation till generation.



***Figur 1**. Flödesschema över vattnets kretslopp.*

Det är solen som driver vattnets kretslopp genom att det värmer vatten i våra ytvatten som avdunstar som vattenånga. Vattenångan stiger upp i den kallare atmosfären där ångan kondenserar och bildar moln. I molnen bildas vattendroppar som faller ned som nederbörd på mark och vatten. Nederbörden som når marken kan tas upp av växter, infiltrera och bilda grundvatten eller avrinna ytligt via ytavrinning mot våra sjöar, hav och vattendrag. Vi använder både grundvatten och ytvatten som dricksvatten som slutligen återförs till våra ytvatten efter rening i avloppsreningsverk.

1.2. Uppdrag och upplägg av arbetet

Danderyds kommun arbetar kontinuerligt för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens yt- och grundvatten. För att nå de övergripande målen för vattenarbete samt skapa goda förutsättningar för en hållbar användning av mark och vatten behövs en tydlig strategisk vattenplanering. Innan detta dokument togs fram saknades det ett övergripande styrdokument inom vattenområdet för kommunen. Kommunfullmäktige i Danderyd beslutade därför under hösten 2018 att ge Kommunstyrelsen i uppdrag att ta fram denna Vattenplan som ska vara det centrala styrdokumentet för kommunens vattenarbete.



Figur 2. *Gräsand i Ekebysjön.*

Som underlag till Vattenplanen har ett Kunskapsunderlag tagits fram för vattenarbetet i Danderyds kommun. Kunskapsunderlaget visar förutsättningarna för vattenarbetet och är en nulägesbeskrivning av vattenstatusen i kommunen. Kunskapsunderlaget redovisar utförda vattenåtgärder fram till år 2020 och en sammanställning av de mål och formella krav som styr kommunens arbete med vatten.

Vattenplanen och kunskapsunderlaget har tagits fram genom ett förvaltningsövergripande samarbete. I arbetet med framtagandet av dokumenten har två större workshops hållits och avstämningsmöten med en förvaltningsövergripande arbetsgrupp har gjorts kontinuerligt under arbetets gång. Avsikten har varit att skapa ett sammanhållet arbetssätt med en gemensam målbild och synsätt för att möjliggöra ett effektivt arbete med det strategiska vattenarbetet. Parallellt med arbetet har en Dagvattenplan och en VA-plan tagits fram. Figur 2 visar en bild från Ekebysjön.

1.3. Övergripande mål

Målet med Vattenplanen är att nå miljökvalitetsnormerna för vatten i Danderyds kommuns vattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i övriga yt- och grundvatten i kommunen.

1.4. Syfte

Vattenplanens syfte är att vara det centrala styrdokumentet för att nå kommunens övergripande mål för vattenarbete och en hållbar vattenresursförvaltning. Vattenplanen ger en nulägesbeskrivning och analys av de vattenrelaterade problemen i kommunen samt innehåller en prioriterad åtgärdsplan för tidsperioden 2021 - 2027 för vattenarbetet i kommunen och en övergripande konsekvensanalys. Samtliga framtagna åtgärder för att förbättra vattenkvaliteten redovisas i bilaga 1 och bilaga 2 som en resurs att använda i kommande revideringar av Vattenplanen.

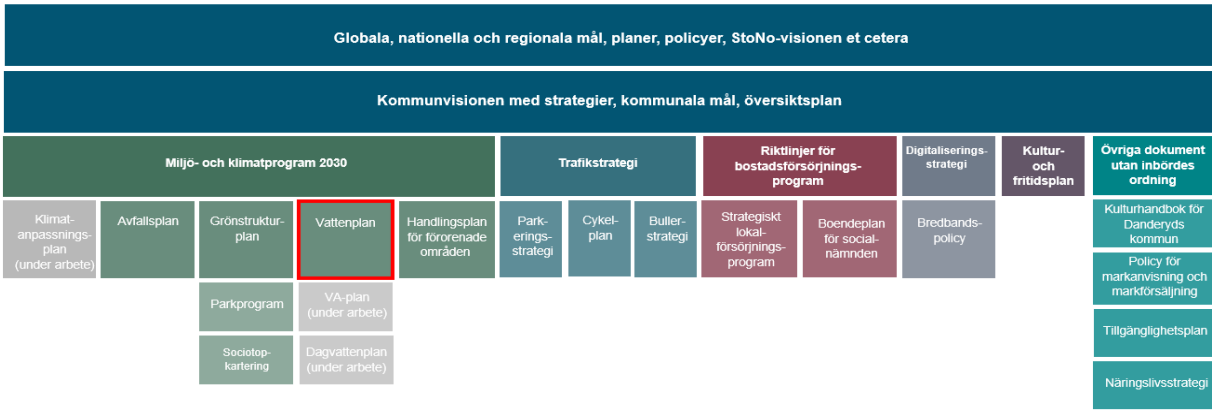
1.5. Avgränsning

Kunskapsunderlaget avgränsas geografiskt så att det omfattar de yt- och grundvatten som helt eller delvis ligger inom Danderyds kommun samt som omfattas av de objekt som vattenmyndigheten pekat ut som vattenförekomster. En vattenförekomst är den indelning till mindre enheter som gjorts av Sveriges sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten. Ett vatten behöver uppnå en viss storlek för att klassas som en vattenförekomst. En sjö ska exempelvis vara en kvadratkilometer stor. Det vatten som inte klassas som vattenförekomster benämns som övrigt vatten.

Vattenplanen omfattar de delar av avrinningsområdena som ligger inom Danderyds kommun. Vattenplanen inriktas mot att uppfylla kraven i vattendirektivet samt vattenrelaterade miljökvalitetsmål.

Tidsmässigt sträcker sig Vattenplanen till år 2027 då nuvarande förvaltningscykel för vattenmyndigheterna avslutas.

Utöver Vattenplanen har Danderyds kommun flera styrdokument som på ett eller annat sätt omfattar miljö och vatten. Exempel på dessa är Klimatanpassningsplanen, VA-planen och Dagvattenplanen. Samordning och avgränsning mot dessa styrdokument har skett. Figur 3 visar hur kommunens olika styrdokument förhåller sig till varandra.



Figur 3. *Struktur för Danderyd kommuns styrdokument. Vattenplanen inringad i rött. Gråmarkerade planer är under arbete.*

Samhällsplaneringsfrågor som rör klimatanpassning och översvämningsproblematik behandlas företrädesvis i Klimatanpassningsplanen. Synergieffekter har identifierats och tillgodoräknats vid framtagande av Vattenplanens åtgärdsplan.

Planering för kommunal dricksvatten- och VA-försörjning behandlas i VA-planen.

Planering för kommunal dagvattenhantering behandlas i Dagvattenplanen.

Planeringsriktlinjer som berör markanvändning och vatten från kommunens styrdokument lyfts in i Översiktsplanen.

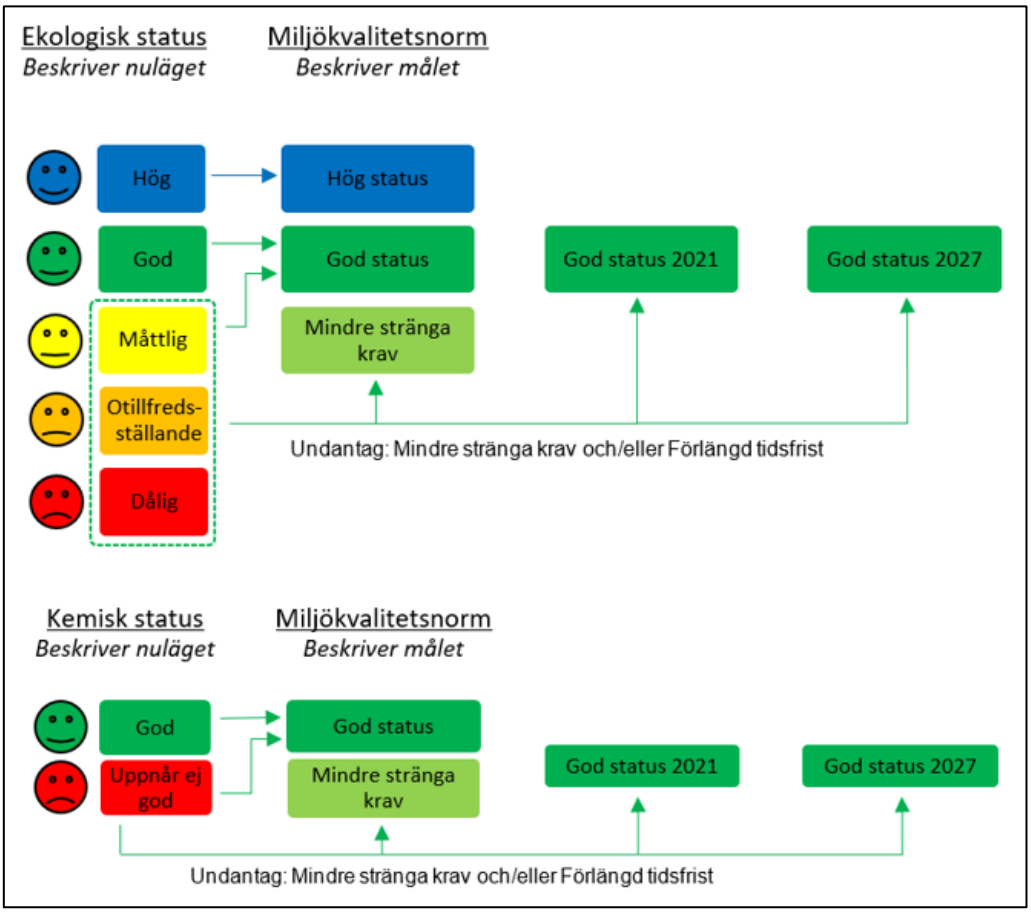
2. Vad styr vattenarbetet i Danderyd kommun?

2.1. Den svenska vattenförvaltningen

EU beslutade år 2000 om att anta EG:s Ramdirektiv för vatten, även kallad Vattendirektivet, för att skapa en övergripande och samlad lagstiftning inom Europa. Syftet med direktivet är att trygga gemenskapens vattenresurser för framtida generationer genom att förbättra skyddet av våra vatten och på så vis säkra en god vattenkvalitet.

Ansvaret för den svenska vattenförvaltningen ligger på fem länsstyrelser som är utsedda att agera vattenmyndighet inom var sitt vattendistrikt. Länsstyrelsen i Västmanlands län har utsetts till vattenmyndighet för Norra Östersjöns vattendistrikt vilken inkluderar Danderyds kommun. Vattenmyndigheterna ansvarar för att bedöma ett vattens status utifrån ett antal olika kvalitetsfaktorer som beskriver nuläget. Ytvatten klassas utifrån *ekologisk* respektive *kemisk status*. Den ekologiska statusen beskrivs i en femgradig skala: *dålig, otillfreds-ställande, måttlig, god och hög*. Den kemiska statusen beskrivs i som antingen *god* eller *uppnår ej god*. Grundvatten klassas utifrån *ekologisk* respektive *kvantitativ* status.

För att möjliggöra en uppföljning och styrning i arbetet med vattenförvaltningen beslutas det även om så kallade miljökvalitetsnormer för vatten, se figur 4. Miljökvalitetsnormerna fungerar som en målbild för vattenkvaliteten och beskriver ett vattens önskvärda kvalitet vid en viss tidpunkt, huvudregeln för alla vatten är att de ska uppnå god status. Miljökvalitets-normerna är juridiskt bindande för kommunerna vilket innebär att verksamheter inom kommunens gränser som riskerar att försämra ett vattens status inte ska få tillstånd att genomföra sin verksamhet.



Figur 4. *Schematisk bild över förhållandet mellan ett ytvattens status och kvalitetskrav s.k. miljökvalitetsnorm. Målet är att alla vatten ska uppnå god status genom att antingen bibehålla eller förbättra sin nuvarande status. Undantag i form av mindre stränga krav och/eller en förlängd tidsfrist kan ges om särskilda skäl finns.*

2.2. Lagstiftning

Kommunal vattenplanering omfattas av flera lagar och regelverk som nationella lagar, förordningar, direktiv och nationella mål.

Lag om allmänna vattentjänster (2006:412), *LAV,* innehåller bestämmelser som ska säkerställa att vattenförsörjning och avlopp ordnas i ett större sammanhang, om det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön.

Plan- och bygglagen (2010:900), PBL, innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten samt om byggande. Bestämmelserna syftar till att främja en god och långsiktigt hållbar samhällsutveckling och livsmiljö.

Miljöbalken (1998:808), MB, berör all miljöpåverkan och syftat till att skapa en utveckling som ger hållbar och god miljö för nuvarande samt kommande generationer. Miljöbalken innehåller flera kapitel som bland annat reglerar miljökvalitetsnormer, markavvattnings-företag, vattenverksamheter samt strandskydd och vattenskyddsområden.

Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660), (vatten-förvaltningsförordningen), beskriver huvudsakligen det svenska genomförandet av EG:s Ramdirektiv för vatten (2000/60/EG), även kallad Vattendirektivet, som tagits fram för att skapa en övergripande och samlad lagstiftning inom Europa.

Livsmedelslagstiftning, reglerar hanteringen av livsmedel vilket dricksvatten juridiskt sett sorteras in under i Sverige.

Det finns fler direktiv, lagar och regler som kan styra vatten exempelvis jordabalken, lag om markåtkomst, skogsvårdslagen, luftfartslagen och väglagen samt ett flertal förordningar som bland annat reglerar badvatten, havsmiljöer och översvämningsrisker.

2.3. Globala mål

Agenda 2030 antogs av FN:s medlemsländer och innehåller 17 Globala mål för att uppnå ekonomisk, social och hållbar utveckling till år 2030, se figur 5. Hållbar utveckling definieras här som utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. Flera av de globala målen berör vatten:

- Mål 6 Rent vatten och sanitet för alla
- Mål 13 Bekämpa klimatförändringarna
- Mål 14 Hav och Marina resurser
- Mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald



Figur 5. *FN:s 17 globala mål för att uppnå ekonomisk, social och hållbar utveckling till år 2030.*

2.4. Nationella mål

Sverige arbetar med Agenda 2030 genom nationella miljömål. Sveriges miljömål består av ett generationsmål samt 16 nationella miljökvalitetsmål inom Sveriges gränser. Generationsmålet säger att ”*Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”*

Bland de 16 nationella miljökvalitetsmålen är det sju mål som berör vattenarbetet:

- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker

Figur 6 visar en illustration och målförtydligande över samtliga svenska miljökvalitetsmål.



1. Begränsad klimatpåverkan, 2. Frisk luft, 3, Bara naturlig försurning. 4. Giftfri miljö, 5. Skyddande ozonskikt, 6. Säker strålmiljö., 7. Ingen övergödning, 8. Levande sjöar och vattendrag, 9. Grundvatten av god kvalitet, 10.Hav i balans samt levande kust och skärgård, 11. Myllrande våtmarker, 12. Levande skogar, 13. Ett rikt odlingslandskap, 14.Storslagen fjällmiljö, 15. God bebyggd miljö. 16. Ett rikt växt- och djurliv.

Figur 6. *Illustration över Sveriges 16 nationella miljömål.*

2.5. Kommunala mål

Danderyds kommun har tagit fram ett miljö- och klimatprogram som syftar till att styra mot en god och hälsosam miljö och en långsiktigt hållbar utveckling. Programmet är indelat i sex områden som omfattar 15 av de nationella miljökvalitetsmålen. Ett av de sex områdena är Friskt vatten: ”*Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer bevaras. Danderyds kommun ska arbeta aktivt för att begränsa utsläppen av näringsämnen och föroreningar till sjöar, vattendrag och hav”.*

För området Friskt vatten har tre mål med tillhörande uppdrag satts upp. Mål och uppdrag är styrande för nämnderna som behöver förhålla sig till dessa:

1. Belastningen av näringsämnen och föroreningar till vattendrag, sjöar och kustvatten ska minska.
    - Minska mängden vatten till dag- och spillvattennätet
    - Minska användningen av konstgödsel
2. Statusen för sjöar och kustvatten får inte försämras och kustvattnet ska uppnå god status i enlighet med vattendirektivet
    - Arbeta efter Hav- och vattenmyndighetens åtgärdsprogram för att uppnå god ekologisk status
    - Användning och föroreningar från hälso- och miljöfarliga kemiska produkter ska minska
    - Vattenkvaliteten vid kommunens sjöar och strandbad ska förbättras
3. Hållbar dagvattenhantering ska genomföras
    - Kommunen ska i plan- och bygglovsprocessen förorda hållbar dagvattenhantering
    - Dagvattenhantering i form av uppströmsåtgärder ska genomföras

2.6. Samverkan med andra kommunala styrdokument

En kommun har många olika ansvarsområden. Kommunallagen ger ramarna för kommunens befogenheter och utgångspunkten för styrningen är lagar, författningar och den politiska viljan. Kommunens förtroendevalda har genom styrdokument möjligheten att beskriva hur den politiska viljan ska realiseras.

I Danderyd finns två nivåer av styrdokument. Ena nivån är författningssamlingar som beslutas av kommunfullmäktige. De innehåller föreskrifter och kommunala avgifter som har beslutats med stöd av lag. Föreskrifterna är bindande för myndigheter, företag och enskilda. Den andra nivån är övriga styrdokument där kommunfullmäktiges arbetsordning finns samt de reglementen som styr Danderyds kommuns styrelser och nämnder.

Styrdokumenten visar på hur kommunen ska arbeta inom ett visst område och innehåller vanligtvis mål och handlingsplaner. Styrdokument kan förändras, revideras, läggas till eller tas bort över tid. För tillfället pågår arbete med flera olika styrdokument i kommunen. Exempel på pågående arbeten som är betydande för Vattenplanen är Dagvattenplan, VA-plan samt Klimatanpassningsplan.

Styrdokumenten i Danderyds kommun utgår från globala, nationella och regionala mål, planer och policyer samt kommunala mål, kommunvision och kommunens översiktsplan. Vattenplanen utgår även från kommunens Miljö- och klimatprogram.

2.7. Samverkan över kommungränserna

Alla Danderyds större ytvattenrecipienter delas med en eller flera angränsande kommuner. För att förbättra ett vattens kvalitet behöver kommunerna samarbeta över kommungränserna för att ta fram en plan för hur miljökvalitetsnormer och andra vattenrelaterade mål ska uppnås.

Lokala åtgärdsprogram är kommunövergripande samarbeten för att förbättra vattenförekomsters kvalitet

Ett bra exempel på ett sådant gränsöverskridande samarbete är vid framtagandet av så kallade lokala åtgärdsprogram (LÅP) som ska visa specifika åtgärder för en specifik vattenförekomst. Syftet med det lokala åtgärdsprogrammet är att belysa hur vattenförekomsten mår idag, vilka lokala påverkningskällor som påverkar vattnet, hur förbättringsbehovet ser ut samt vilka åtgärder som behöver utföras. Beting tas fram för fosfor och kväve för att bedöma hur mycket utsläppen av dessa behöver minska per år. För att möjliggöra platsspecifika åtgärdsförslag bör samtliga kommuner som på ett eller annat sätt bidrar till vattenkvaliteten i det specifika vattnet inkluderas i arbetet. Åtgärdsprogrammen ska resultera i konkreta förslag på hur kommunen/kommunerna ska arbeta för att möjliggöra god status i den specifika vattenförekomsten. Ett lokalt åtgärdsprogram har arbetats fram för Edsviken under 2020 och förväntas fastställas till 2021. Övriga vattenförekomster som påverkas av markanvändningen inom Danderyds kommun har inga färdiga åtgärdsprogram.

Ett annat exempel på bra samarbete är gränsöverskridande vattenorganisationer som syftar till att förbättra vattenkvaliteten i ett specifikt avrinningsområde eller ett specifikt vatten. Målsättningen med dessa organisationer är ofta att skapa en gemensam plattform för vattenarbetet där exempelvis dokument, riktlinjer och förhållningssätt kan samlas och/eller sättas upp på en mer övergripande nivå. Dessa organisationer kan bestå av kommuner men även inkludera andra berörda aktörer som på ett eller annat sätt bidrar till vattenkvaliteten i det berörda avrinningsområdet eller vattnet. Resultatet från dessa organisationer kan skilja sig åt och bestå i allt från en kunskapsbas till mer konkreta styrdokument för vattenarbetet.

Danderyds kommun ingår i samarbetet Edsviken Vattensamverkan tillsammans med kommunerna Sollentuna, Solna, Järfälla, Sundbyberg och Stockholm. Edsvikens Vattensamverkan ska förbättra vattenkvaliteten i Edsviken samt bevara och förbättra förutsättningarna för växt- och djurliv. Organisationen har tagit fram ett miljöövervakningsprogram för att övervaka miljötillståndet i Edsviken samt att på sikt följa upp effekter av genomförda åtgärder. Figur 7 visar en blid på den fina växtligheten i Ekebysjön.



Figur 7. *Näckrosor i Ekebysjön*

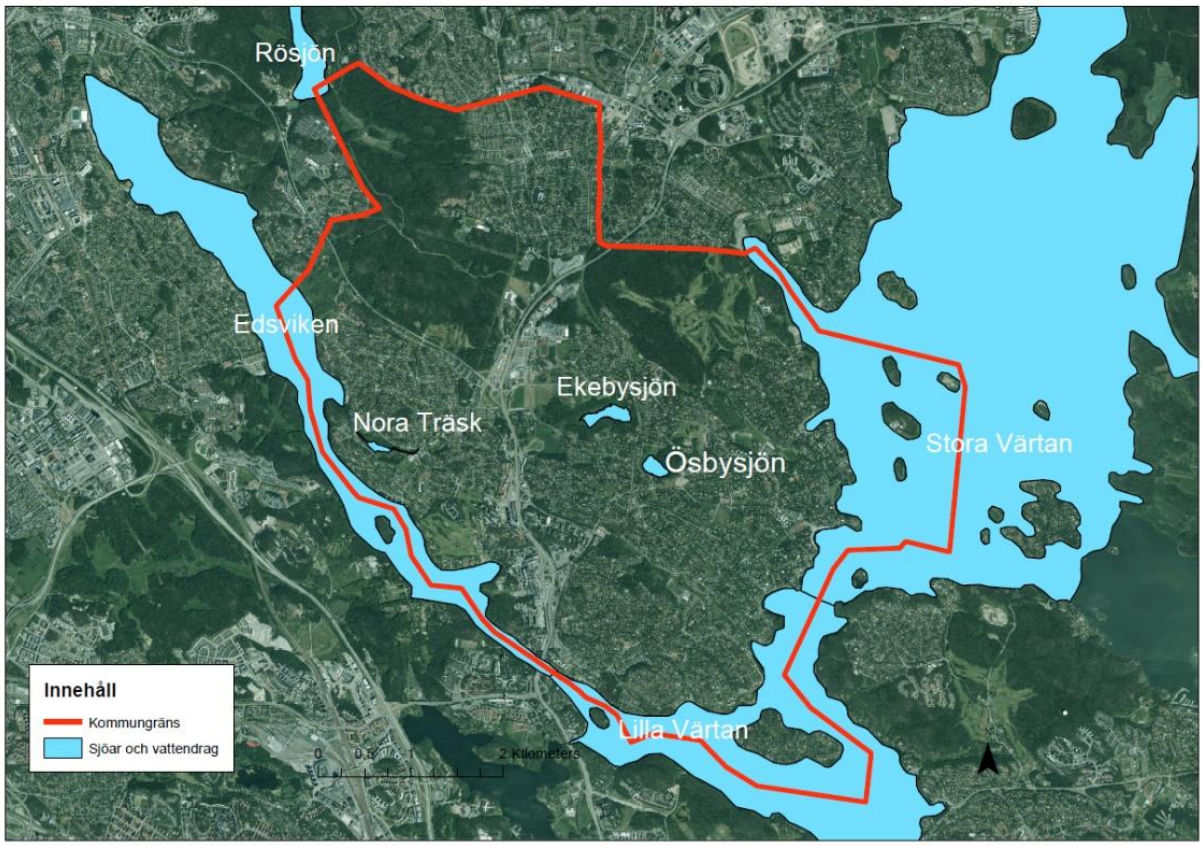
3. Danderyds kommun idag

I Danderyds kommun finns sju större ytvattenrecipienter, fyra sötvattensjöar och tre kustvatten, se figur 8. Ytvatten är det vatten som syns ytligt i exempelvis hav, sjöar, vattendrag och våtmarker. Fyra av de sju recipienterna är så kallade vattenförekomster och berörs av miljökvalitetsnormer för ytvatten: Edsviken, Stora Värtan, Lilla Värtan och Rösjön. Danderyds kommun har ytterligare tre ytvattenrecipienter: sjöarna Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön.

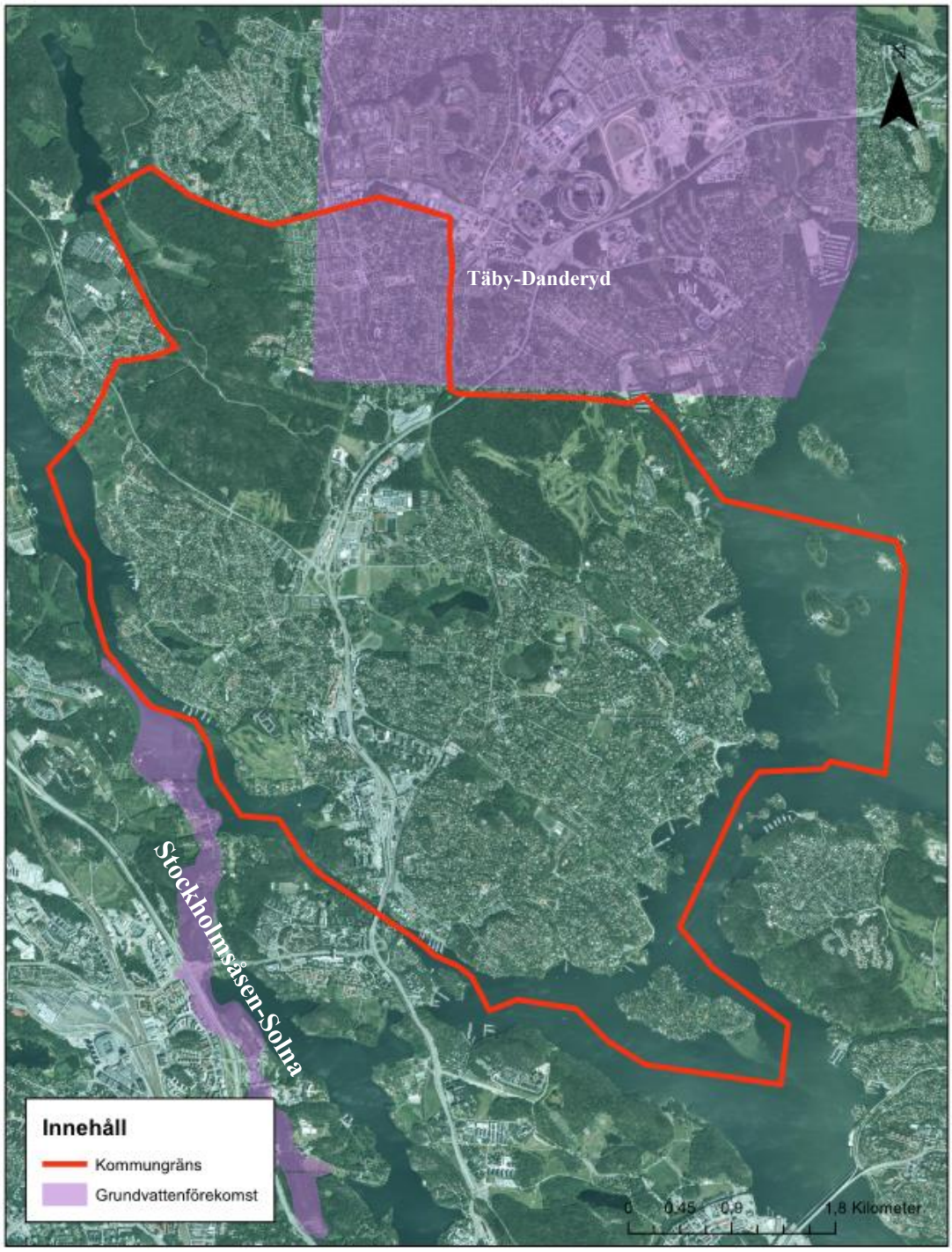
Danderyd har fyra ytvattenförekomster:
Edsviken
Stora Värtan
Lilla Värtan
Rösjön

I norra Danderyd finns delar av en grundvattenförekomst som benämns som Täby-Danderyd. Danderyds kommun angränsar till Stockholmsåsen-Solnas grundvattenförekomst som ligger sydväst om kommungränsen. Figur 9 visar en karta över de båda grundvattenförekomsterna.

Kommunen ansvarar för att verka för att miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten möjliggörs och att en godkänd vattenkvalitet uppnås i dessa vatten. Samtliga fyra ytvattenförekomster delas med angränsande kommuner vilket innebär att det inte bara är Danderyds kommun som bär ansvaret för vattenkvaliteten i sina yt- och grundvatten. Samarbete med angränsande kommuner behövs för att uppnå satta mål.



Figur 8. *Det finns sju större ytvattenrecipienter i Danderyd: Edsviken, Stora Värtan, Lilla Värtan och Rösjön samt sjöarna Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

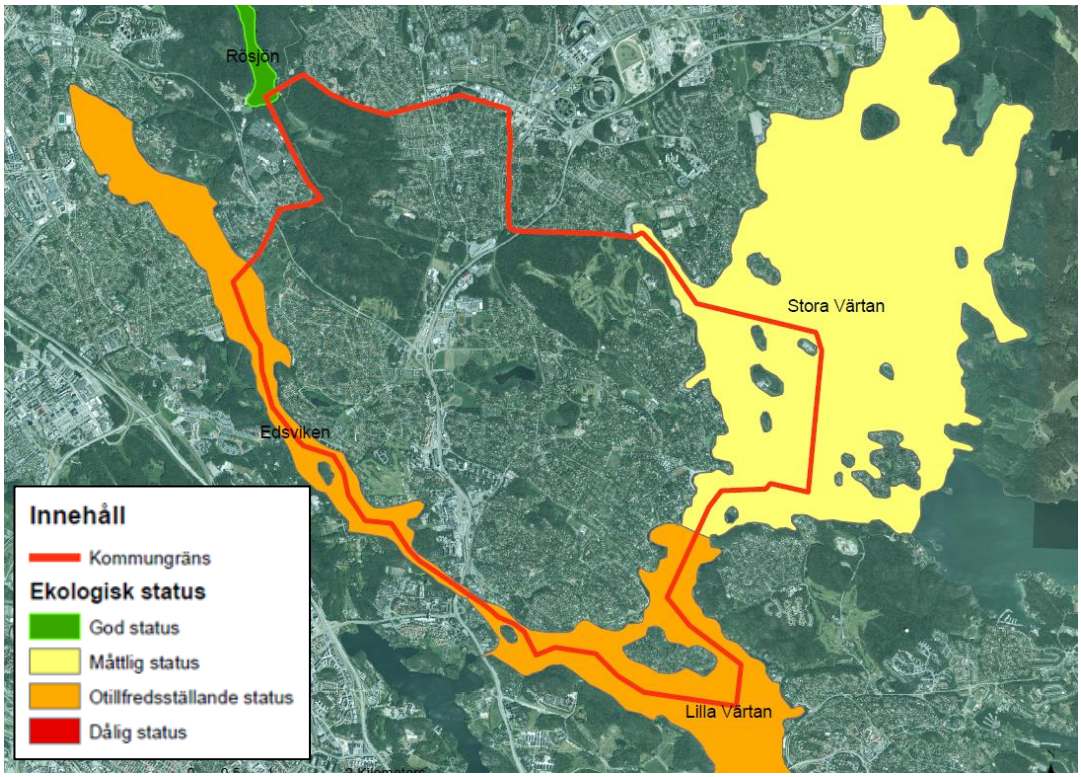


Figur 9. *Utbredning av grundvattenförekomsten Täby-Danderyd i nordöstra Danderyd. Sydväst om Danderyd ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

3.1. Status och miljökvalitetsnormer i ytvatten i Danderyds kommun

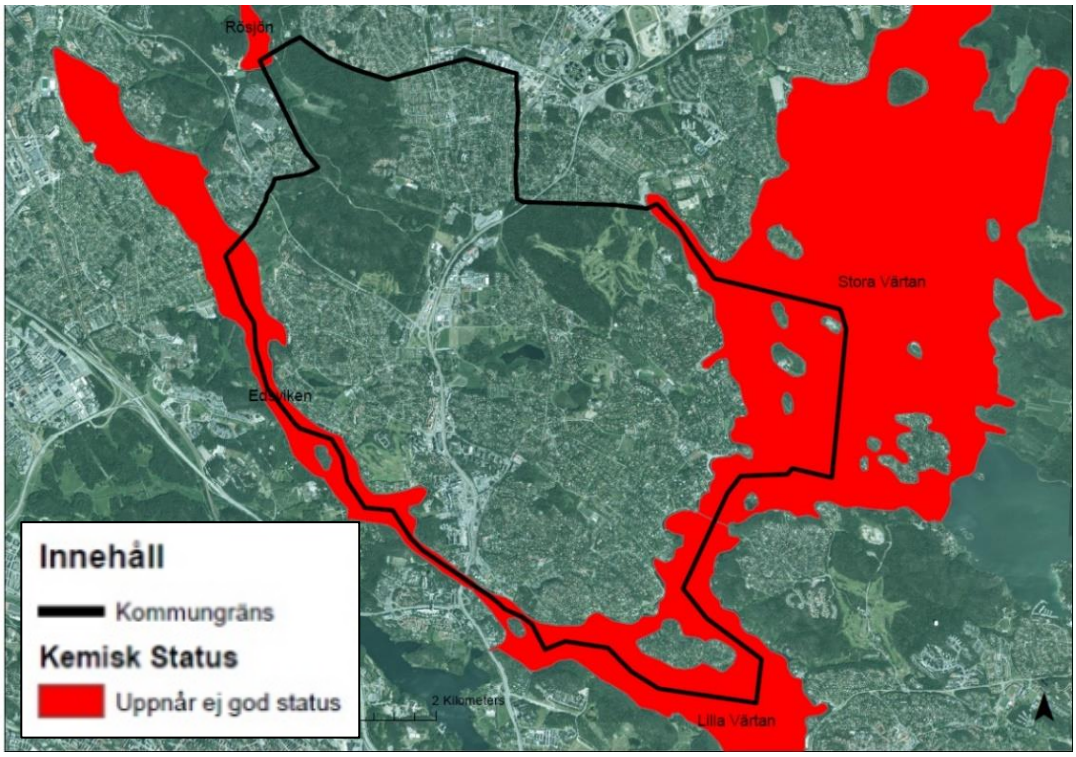
En av kommunens fyra ytvattenförekomster, Rösjön, uppnår god ekologisk status. Övriga tre ytvattenförekomster, Edsviken samt Lilla och Stora Värtan, anses inte uppnå godtagbar vattenkvalitet och har tilldelats otillfredsställande eller måttlig ekologisk status. Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan har alla övergödningsproblematik. Figur 10 visar den ekologiska statusen för samtliga fyra ytvattenförekomster.

Kommunens övriga tre ytvattenrecipienter: Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön har även de problemen med hög tillförsel av näringsämnen.



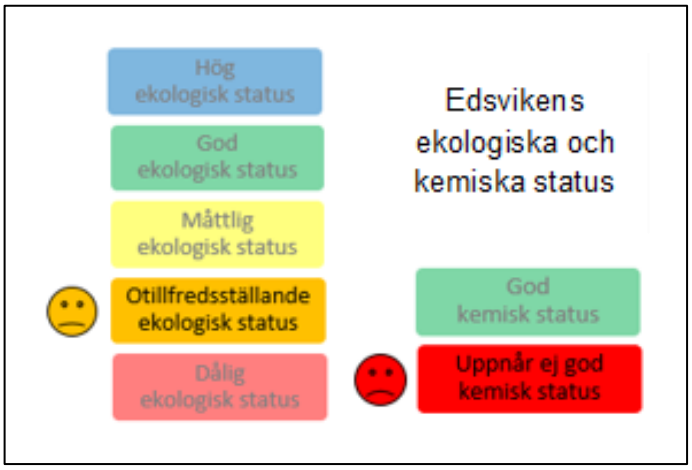
Figur 10. *Ekologisk status på Danderyds ytvattenförekomster (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

Samtliga fyra ytvattenförekomster har tilldelats ej god kemisk status, se figur 11. Halterna av kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i alla Danderyds ytvattenförekomster. Ämnena överskrids i Sveriges samtliga vattenförekomster till följd av atmosfärisk deposition och medför att inga vatten i Sverige har möjlighet att uppnå god status så länge dessa inkluderas. Då alla vattenförekomster i Danderyd har ytterligare mellan 1 – 5 ämnen som överskrider önskvärda nivåer beror dock statusen inte enbart på dessa.



Figur 11. *Kemisk status för Danderyds ytvattenförekomster (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

3.1.1. Edsviken



Edsviken är en långsmal havsvik i Östersjön som avgränsas mot kommunerna Danderyd, Solna och Sollentuna inom Stockholms län. Edsvikens avrinningsområde uppgår till ca 29 km^2 och omfattar utöver de tre angränsande kommunerna även kommunerna Järfälla, Stockholm och Sundbyberg. Den ytliga avrinningen till Edsviken från Danderyd sker främst från kommunens västra delar. Sjöarna Nora Träsk och Ekebysjön ligger inom Edsvikens avrinningsområde. I figur 12 visas en bild över Borgenviken i Edsviken.

Edsviken har en otillfredsställande ekologisk status baserat på miljökonsekvenstyperna övergödning och miljögifter. Övergödningsproblematiken beror främst av näringsämnespåverkan med mindre bra nivåer av växtplankton, klorofyll a samt totalhalter av kväve och fosfor sommartid. Utslagsgivare för miljögifterna är det särskilt förorenade ämnet icke-dioxinlika PCB:er. Edsviken uppnår ej god kemisk status baserat på för höga halter av miljögifter och att gränsvärdena för de prioriterade ämnena antracen, tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids.



***Figur 12**. Borgenviken i Edsviken.*

Nora träsk

Nora träsk ligger i kommundelen Nora i Danderyds västra delar. Inkluderat Noraåns avrinningsområde har Nora träsk ett upptagningsområde för dagvatten som innefattar ca 25 % av kommunens yta. Tillförseln av dagvattnet har lett till att sjön är kraftig påverkad av näringsämnen och andra föroreningar. Sjön fungerar idag som en fördamm till Edsviken då stora mängder av dagvattnets sediment, näringsämnen och andra föroreningar avskiljs i sjön innan vattnet mynnar ut i Edsviken.

Ekebysjön

Ekebysjön ligger centralt i Danderyd och är ca 6 ha. Området runt sjön består av varierad vegetation med alltifrån sump- och kärrmark närmast vattenspegeln till växlande skogsmiljöer och ängsmarker. Figur 13 visar ett exempel på den fina växtligheten som finns i sjön.

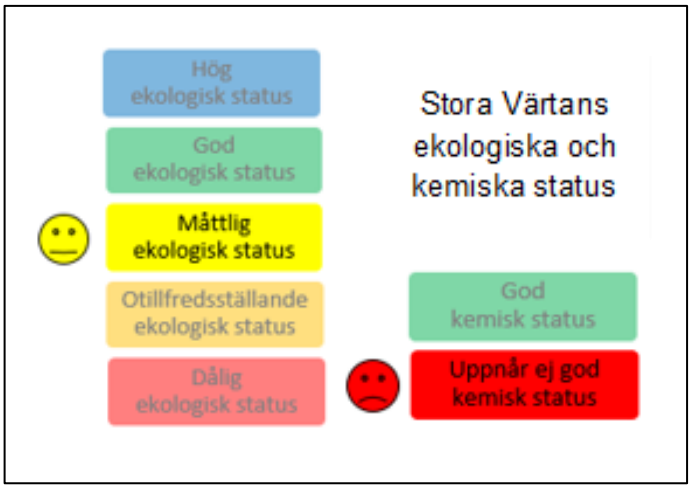
Ekebysjön avrinningsområde sträcker över ett större område både norr- och söderut om sjöns placering. Området består till stor del av växlande grönområden samt villabebyggelse. Ekebysjön har utlopp i Noraån, vattnet leds därefter vidare till Nora träsk för att sedan avledas vidare till Edsviken.



Figur 13. *Brygga i Ekebysjön.*

3.1.2. Stora Värtan

Stora Värtan är en större fjärd som gränsar till kommunerna Täby, Danderyd, Österåker, Vaxholm och Lidingö. Fjärden innehåller ett flertal öar, strandlinjen kantas av bebyggelse i väst och obebyggd naturmark i öst. Stora Värtans avrinningsområde uppgår till ca 34 km^2 och innefattar mark från de fem angränsande kommunerna. Den ytliga avrinningen till fjärden från Danderyd sker främst från kommunens nordöstra delar.



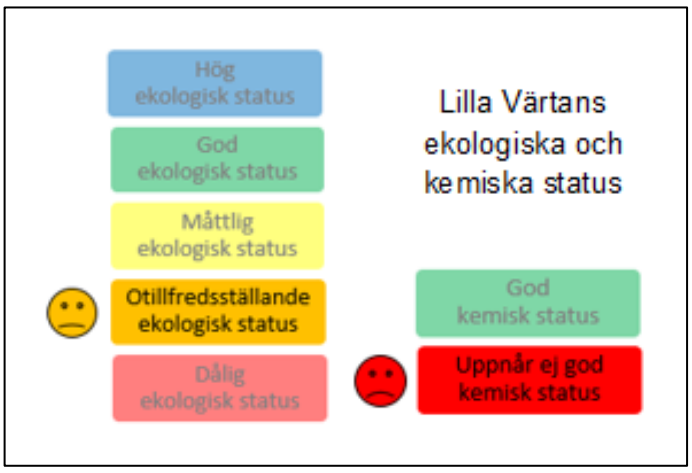
Stora Värtan har måttlig ekologisk status vilket baseras på miljökonsekvenstypen övergödning. Problematiken beror främst av en hög näringsämnespåverkan med mindre bra nivåer av växtplankton, klorofyll a samt totalhalterna av kväve och fosfor sommartid. Stora Värtan uppnår ej god kemiska status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids.

Ösbysjön

Ösbysjön är belägen i Stadsparken i Danderyd och är ca 4 ha stor. Sjön används bland annat som en offentlig badplats. Öster om sjön ligger en ridskoleverksamhet med stall och tillhörande rasthagar och paddockar. Ösbysjön ingår i Stora Värtans avrinningsområde.

3.1.3. Lilla Värtan

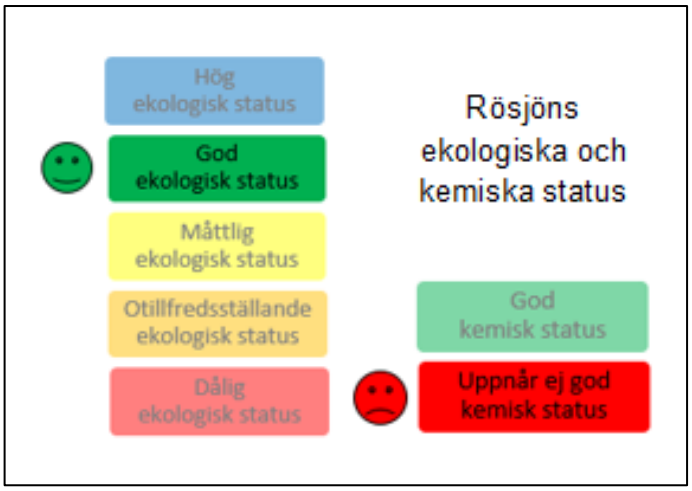
Lilla Värtan är en långsmal kustremsa mellan Stockholm och Lidingö och sträcker sig från Djursholm i väst till Nacka i öst. Strandlinjen består idag av allt ifrån industrier och hamnverksamhet till naturområden med stränder och promenadstråk. Lilla Värtans avrinningsområde uppgår till ca 26 km^2 och innefattar mark från de fyra angränsande kommunerna. Den ytliga avrinningen till Lilla Värtan från Danderyd sker främst från kommunens södra delar.



Lilla Värtans har en otillfredsställande ekologisk status som baseras på miljökonsekvens-typerna övergödning, miljögifter, morfologiska förändringar och kontinuitet samt Flödesförändringar. Övergödningsproblematiken beror främst av en hög näringsämnes-påverkan med otillfredsställande nivåer av växt-plankton, klorofyll a samt totalhalterna av kväve och fosfor sommartid. Utslagsgivare för miljögifterna är det särskilt förorenade ämnet icke-dioxinlika PCB:er, koppar och zink. Lilla Värtan uppnår ej god kemisk status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, bly (Pb), tributyltenn (TBT), dioxin och dioxinlika PCB:er, Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids.

3.1.4. Rösjön

Rösjön är lokaliserad i nordvästra Danderyd och delas med Sollentuna kommun, största delen av sjön ligger inom Sollentuna kommun. Sjön ingår i Oxundaåns avrinningsområde, har en långsmal utformning och en sjöytan på ca 32 ha. Rösjöns avrinnings-område uppgår till ca 4 km^2 och delas av tre kommuner: Sollentuna, Danderyd och Täby. Den ytliga avrinningen från Danderyd sker främst via Bålkärret och delar av Rinkebyskogen i kommunens nordvästra del.



Rösjön har en god ekologisk status. Statusen baseras på miljökonsekvenstypen övergödning där parametern växtplankton tilldelats en god status. Sjöns kemiska status uppnår ej god och baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids.

3.2. Status och miljökvalitetsnormer i grundvatten

3.2.1. Täby-Danderyd

Det finns ett registrerat grundvattenmagasin som omfattas av de objekt som vattenmyndigheten pekat ut som vattenförekomster. Grundvattenförekomsten benämns som Täby-Danderyd och är en urbergsförekomst av typen sprickakvifär. Förekomsten är lokaliserat i norra Danderyd och bedöms ha en god kemisk och kvantitativ status. En grundvattenförekomsts kvantitativa status bedöms som god om balans finns mellan vattenuttag och grundvattenbildning så att grundvattenmagasin eller de grundvattenberoende terrestra ekosystemen inte töms eller tar skada.

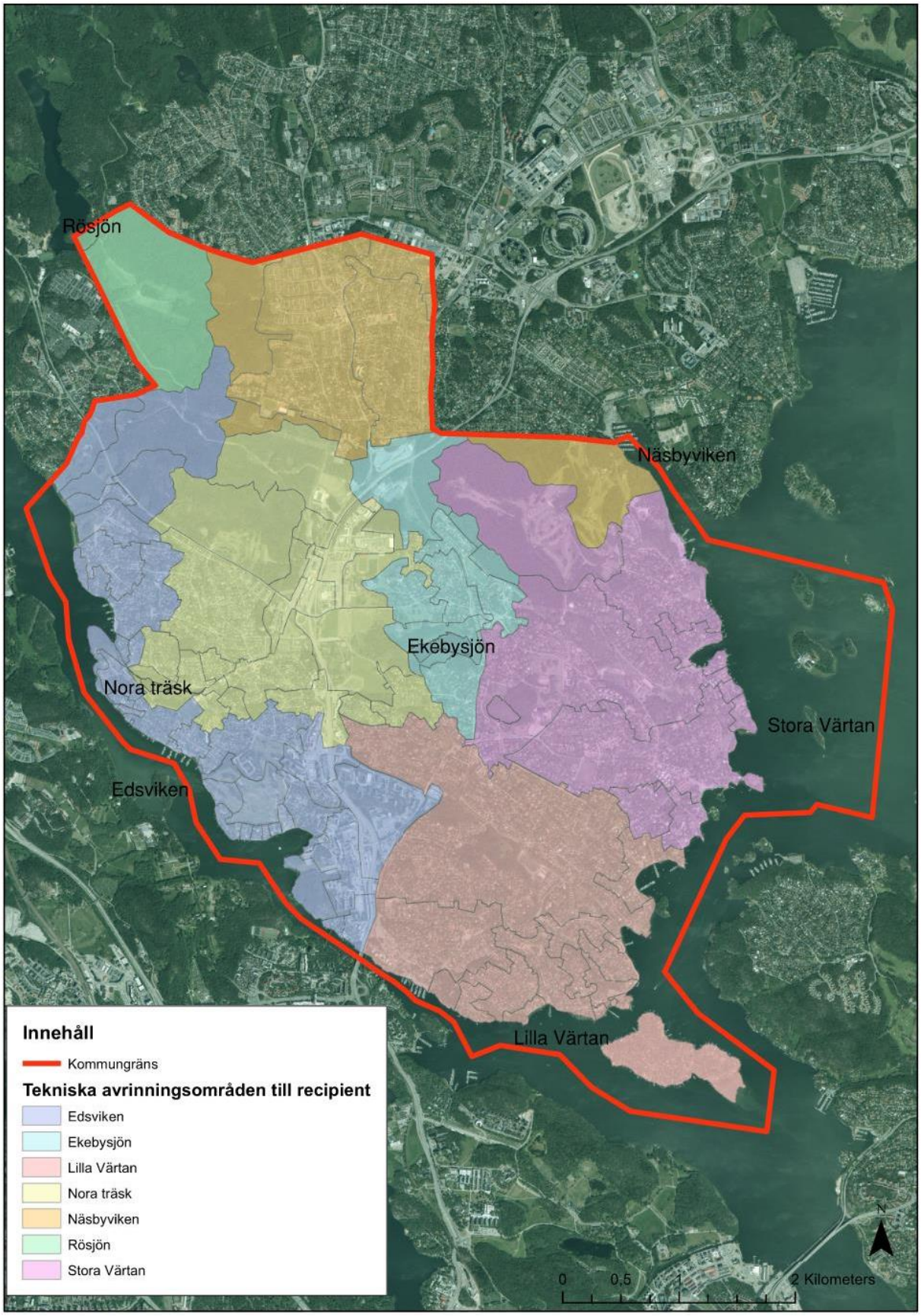
3.2.2. Stockholmsåsen-Solna

Danderyds kommun angränsar till grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna som ligger sydväst om kommungränsen. Grundvattenförekomsten är en reservvattentäkt som skyddas av Ulriksdals vattenskyddsområde och är ett riksintresse för anläggning för vattenförsörjning. Grundvattenförekomsten ingår i området med Norrvattens reservvattenverk.

3.3. Vatten och avlopp

Tekniska kontoret på Danderyds kommun ansvarar för ny- och ombyggnation samt drift och underhåll av kommunens VA-ledningsnät samt pumpstationer. VA-ledningsnätet består av vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar med tillhörande pumpstationer, tryckstegringar samt dagvattenanläggningar. Det finns inget kombinerat ledningsnät i kommunen.

Dagvatten som uppkommer inom kommunens gränser avleds till största delen via ett ledningsnät för dagvatten. Ungefär 70 % av marken i Danderyd avleds via ledningsnät till någon av de sju ytvattenrecipienterna. Resterande mark, ca 30 %, avleds via dikessystem eller via diffus markavrinning till recipienterna. Figur 14 visar de tekniska avrinningsområdena för dagvatten inom kommunen.



Figur 14. *Dagvattnet i kommunen avvattnas via ledningsnät (dagvatten) och dikessystem samt via diffus ytlig markavrinning till recipienterna: Edsviken, Ekebysjön, Lilla Värtan, Nora Träsk, Näsbyviken (en del av Stora Värtan), Rösjön och Stora Värtan, Figuren visar de tekniska avrinningsområdena för dagvatten som uppstår till de sju recipienterna (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

Spillvattnet i Danderyds kommun avleds till reningsverket Käppalaverket på Lidingö. Käppalaförbundet tar emot spillvatten från över en halv miljon människor i totalt 11 kommuner lokaliserade nordväst och sydost om Danderyd. Det finns 13 aktiva enskilda avlopp i kommunen. Av de 13 aktiva återfinns ungefär hälften i Djursholm. Det finns 17 spillvattenpumpstationer och flertalet bräddpunkter på ledningsnätet inom kommunen. De senaste fem åren har en dokumenterad bräddning skett, hösten 2020, från spillvatten-ledningsnätet.

3.4. Källor till miljögifter och föroreningar i vatten

Miljögifter och andra föroreningar i våra sjöar och vattendrag kommer från flera olika källor och sprids på olika sätt. Vanlig förekommande miljögifter i vatten redovisas i tabell 1.

Tabell 1. *Vanligt förekommande miljögifter och föroreningar i vatten.*

Vanligt förekommande föroreningar i vatten och dagvatten	Kommentar
Näringsämnen Fosfor (P) och Kväve (N)	Några av de primära källorna till näringsämnena är djurliv, organiskt material, gödningsämnen från parker och trädgårdar samt trafikerade ytor så som vägar och parkeringar. Även atmosfärisk deposition bidrar med näringsämnen i samband med nederbörd.
Metaller Koppar (Cu), bly (Pb) och zink (Zn) är de mest förekommande, följt av krom (Cr), nickel (Ni) och kvicksilver (Hg)	Det förekommer flera olika metaller i dagvatten till följd av de många olika användningsområdena i samhället. Många metaller förekommer till viss del naturligt i miljön men kan vid för höga koncentrationer få en toxisk effekt på allt ifrån människor till djur och natur.
Suspenderat material	Suspenderat material avser partiklar i suspenderad fas och som sedimenterar med tiden i ett lugnare vatten. Partiklarna kan vara uppbyggda på olika vis och ha ett varierande utseende och egenskaper. Partiklarna uppkommer främst från vägytor och byggarbetsplatser men även genom atmosfärisk deposition och nedskräpning.
Tributyltenn (TBT)	TBT är en organisk tennförening. Tennorganiska föreningar är giftiga för organismer. TBT har framför allt använts i båtbottenfärger för att förhindra påväxt av alger och havstulpaner på båtbottnar. TBT är förbjudet men trots detta är halter TBT i sediment ofta kraftigt förhöjda, särskilt vid båtuppläggningsplatser.
Övriga organiska ämnen Olja, bensener, PAH:er (polycykliska aromatiska kolväten) till exempel antracen, alkylfenoler, ftaler, PFAS, PFOS och PCB:er.	Föroreningarna är ofta toxiska och kan vara skadliga för både människor och miljö. Organiska ämnen sprids genom bland annat oljespill, fordonsutsläpp, bildäckslitage, brandsläckning samt genom andra material och produkter som används i samhället över tid.
Bekämpningsmedel	Bekämpningsmedel inkluderar både växtskyddsmedel och biocidprodukter och kan vara skadliga för både människor och miljö.

Källorna kan vara diffusa källor eller punktkällor. I Danderyds kommun har ett flertal källor identifierats som bidragande orsaker till problemen i kommunens ytvattenrecipienter: dagvatten från urbana områden, vägar, biltvättar, fritidsbåtar och småbåtshamnar, brand-övningsplatser, konstgräsplaner, golfbanor, skjutbanor, snöupplag, jordbruksverksamhet, bekämpningsmedel, förorenade områden, byggmaterial, samt ridskolor och hästgårdar. Nedan

följer en kort sammanfattning av identifierade källor. En mer utförlig redogörelse av punktkällorna finns redovisat i kunskapsunderlaget som är framtaget som nulägesbeskrivningen av vattenstatus och vattenarbetet i Danderyds kommun.

3.4.1. Dagvatten från urbana områden

Miljögifter som till exempel metaller och olja samt näringsämnen från dagvatten står för en stor del av föroreningsbelastningen på sjöar, hav och vattendrag. Dagvatten är den överlägset största källan av utsläpp av näringsämnen till Edsviken, Stora Värtan samt Lilla Värtan.

Urbana områden bidrar med föroreningsbelastning då dagvatten drar med sig föroreningar från markytan när det regnar. Bebyggda områden består till stora delar av hårdgjorda ytor vilket ökar mängden avrinning. Olika markanvändningar bidrar till olika föroreningar i skiftande koncentrationer. Dagvattnets kvalitet och kvantitet varierar därför från området till område. Ca 55 % av Danderyds kommun består av bebyggd mark (ca 1 400 ha) som bostadsbebyggelse, handelsområden, parker, naturbad, industriområden, sjukhus, spårvägsområde, golfbanor, ställplatser och vägar.

Under 2006 beräknades den föroreningsbelastningen som all mark inom Danderyds kommun bidrar med till recipienterna via dagvattnet. Beräkningarna baserades på schablonmässiga föroreningshalter som markanvändningen gav upphov till utifrån dagvattenmodellen StormTac samt en tidigare GIS-kartering av markanvändningen. Edsvikens avrinningsområde bidrar generellt till de största mängderna [kg/år/ha] vid en jämförelse mellan de olika avrinningsområdenas bidrag till respektive recipient. Avrinningsområdet tillhör ett av de mest exploaterade i kommunen varför en hög belastning är att förvänta. Det minsta bidraget genereras generellt från Rösjöns avrinningsområde.

3.4.2. Trafik

Trafikerade ytor så som vägar och parkeringar är en stor bidragande källa till föroreningar i dagvatten. En mer trafikerad yta bidrar generellt till en högre föroreningstransport än en mindre trafikerad yta. Biltrafik är en bidragande källa av tungmetaller och partiklar i dagvatten. Biltrafik är även en källa för näringsämnen som hamnar i miljön via utsläpp till luft av exempelvis kväveoxider.

Analyser av årsdygnstrafiken i Danderyds kommun visar att E18 är den i särklass mest trafiktäta vägen inom kommunen. E18 har en årsdygnstrafik på över 80 000 fordon i båda mätriktningarna, det gör den till en stor punktkälla av föroreningar till dagvattnet. Andra vägar inom kommunen med hög årsdygnstrafik (en ÅDT över 10 000) är Enebybergsvägen och Vendevägen. För att minska belastningen från motorvägen bör åtgärder prioriteras som renar dagvattnet innan utsläpp sker till närliggande recipienter. Åtgärder av detta slag kan ge stor effekt på föroreningsbelastningen till en specifik recipient och bör prioriteras.

3.4.3. Fritidsbåtar och småbåtshamnar

För att minska näringsämnena fosfor och kväve i våra vatten är det sedan 2015 förbjudet att släppa ut toalettavfall från fritidsbåtar i hav, sjöar och inre vattendrag. Förbudet gäller alla fritidsbåtar, förutom de båtar som är k-märkta. I Danderyds kommun finns en befintlig båttömningsstation vid Stocksunds hamn och ytterligare en båttömningsstation planeras vid Ekudden.

Giftiga båtbottenfärger används ofta på fritidsbåtar för att motverka påväxt på båtarnas skrov. Båtbottenfärgerna innehåller miljöfarliga ämnen som koppar, tributyltenn (TBT), zink och irgarol (organisk förening) som är giftiga för hav, sjöar och vattendrag. TBT är sedan 2003 förbjudet att användas. De miljöfarliga ämnena sprids i havet och ackumuleras ofta i havsbotten där de bildar en sekundär utsläppskälla. Det är därför viktigt att samla ihop alla

skrap och tvättrester från båtars bottentvättar. Utsläpp sker både på båtuppläggningsplatser samt när båten ligger i vattnet vilket gör det viktigt att minimera användandet av giftiga båtbottenfärger. Enligt enkätundersökningar 2020 hos båtklubbarna i Danderyd kan mellan 10–20 % av fritidsbåtarna fortfarande ha rester av gammal färg innehållande TBT. I Danderyds kommun finns en båttvätt i Stocksund.

3.4.4. Brandövningsplatser

Brandövningsplatser är punktkällor för utsläpp av högfluorerade PFAS-ämnen (perfluorerade och polyfluorerade ämnen). Dessa används bland annat i brandsläckningsskum och är den största punktkällan för utsläpp. De är svårnedbrytbara och giftiga för hälsa och miljö. I Danderyd finns en brandövningsplats på helikopterplattan vid Danderyds sjukhus.

3.4.5. Potentiellt förorenade områden

I Danderyd finns ett stort antal områden som är misstänkt förorenade och kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö. Att ett område har identifierats som ett potentiellt förorenat innebär inte direkt att marken är förorenad utan endast att risk för förorening finns. Det finns72 inventerade objekt i kommunen som riskklassats mellan de fyra klasserna: 1 – Mycket stor risk, 2 – Stor risk, 3 – Måttlig risk samt 4 – Liten risk. och som på ett eller annat sätt riskerar innehålla miljögifter i marken.

3.4.6. Konstgräsplaner

Danderyd har ca 11 konstgräsplaner som kommunen sköter om. Konstgräsplaner fylls med stora mängder fyllnadsmaterial, ofta gummigranulat, för att fungera. Granulat som används i konstgräsplanerna är så små (2–3 millimeter) att de räknas som mikroplaster och sprids lätt vidare till miljön och recipienter. Detta är skadligt eftersom mikroplatser inte bryts ner utan ansamlas i miljön, dessutom kan vissa granulat även innehålla miljöfarliga ämnen.

3.4.7. Hästgårdar och lantbruk

I Danderyds kommun finns två större stall/hästgårdar och ett lantbruk. Odling med både konstgödsel och bekämpningsmedel bedrivs. Figur 15 visar en bild över ett jordbrukslandskap i centrala Danderyd.

Anläggningar med djurhållning och odling påverkar dagvatten-kvalitet via stallgödsel och konstgödsel som hamnar på marken och kan orsaka utlakning och ytavrinning av näringsämnen fosfor och kväve vilket kan leda till problem med övergödning. Bekämpningsmedel kan vara skadliga för både människor och miljö.



Figur 15. *Lantbruk i Danderyd*

3.4.8. Biltvätt

En bil eller annat fordon ska aldrig tvättas direkt på gatan eller på andra hårdgjorda ytor då tvättvattnet riskerar att rinna orenat ut till kommunens sjöar, hav och vattendrag. Fordonet bör i stället tvättas i en biltvättanläggning, antingen en automatiskt eller en gör-det-själv, där det smutsiga vattnet tas om hand och renas innan det når våra sjöar, hav och vattendrag. Det finns 10 registrerade biltvättar i Danderyds kommun och samtliga är listade som miljöfarlig verksamhet. Tillsyn sker regelbundet men med olika intervall för verksamheterna.

3.4.9. Golfbanor

Golfbanor bedöms vara en utsläppskälla för näringsämnena kväve och fosfor samt för särskilt förorenande ämnen. Näringsämnena beror främst på tillförsel av gödsel på golfbanorna. De särskilt förorenande ämnena tillkommer främst via bekämpningsmedel. I Danderyd finns idag tre golfbanor och en Driving Range.

3.4.10. Skjutbanor

Rester från ammunition och lerduvor på skjutbanor och skjutfält kan bidra till en oönskad tillförsel av föroreningar i marken. Föroreningar som kan uppstå vid en skjutbana är splittrade metall och halvmetallsrester från ammunitionen, främst bly, samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) från lerduvor. I Danderyd finns ingen aktiv skjutbana, samtliga är nedlagda. Föroreningarna som uppstod i samband med att anläggningarna var aktiva ligger dock fortfarande kvar i marken efter det att skjutbanorna avvecklats.

3.4.11. Snöupplag

Snöupplag kan orsaka en spridning av föroreningar från smältvattnet. Ett snöupplag har upprättats vid Rinkebyskogen för att hantera snömassor under vintertid. En dagvattendamm har anlagts i anslutning till snöupplaget för att minska risken av en diffus spridning av smältvattnet.

3.4.12. Utsläpp av spillvatten

Utsläpp av orenat vatten från spillvattennätet kan ske via bräddningar eller felkopplingar. Bräddning kan ske till följd av stora regn eller snösmältning eller vid tekniskt fel på ledningsnätet och pumpstationer. I Danderyd finns 17 spillvattenpumpstationer och flertalet bräddpunkter på ledningsnätet. De senaste fem åren har en bräddning skett från spillvattenledningsnätet.

Felkopplingar, då spillvattenledningar felaktigt kopplats på dagvattennätet, kan ge utsläpp av orenat avloppsvatten.

3.5. Miljöproblem

3.5.1. Övergödning

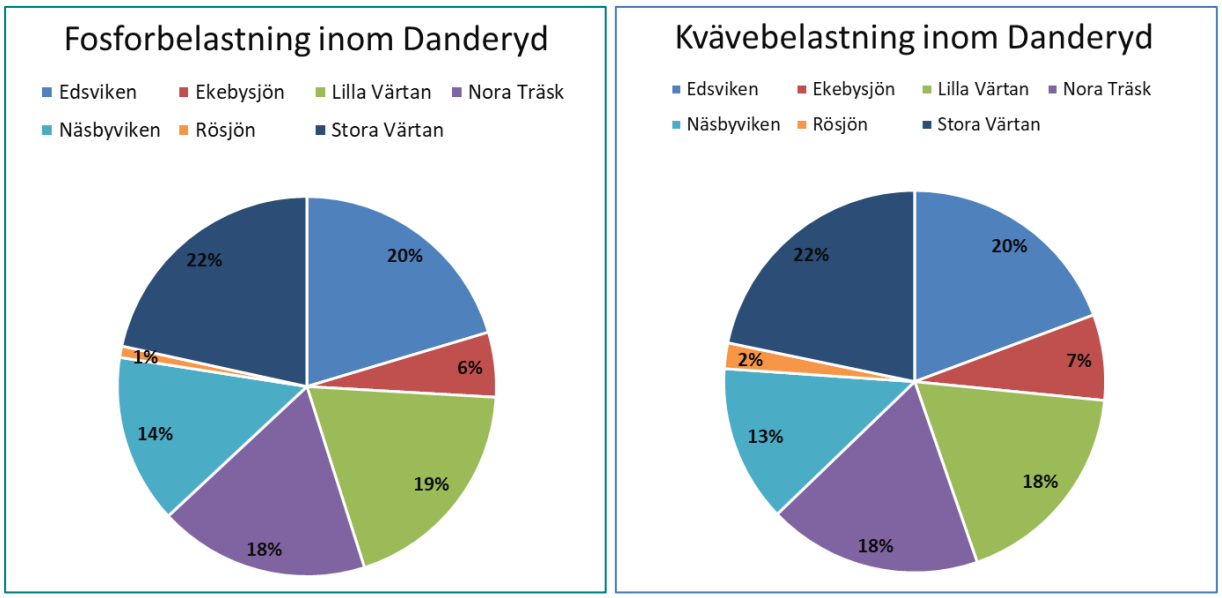
Försämrade livsmiljöer i form av algblomning, syrebrist och bottendöd kan uppstå till följd av för höga halter av näringsämnena fosfor och kväve. Några källor till spridningen av näringsämnen från land kan exempelvis vara punktkällor så som reningsverk och industrier eller så kallade diffusa källor som atmosfärisk deposition. Oavsett källa sköljs en stor andel av de näringsämnena som uppstår på land med tiden bort och hamnar i närliggande vatten.

I Danderyd har en betydande påverkan på miljöproblemet Övergödning identifierats. Flera diffusa påverkningskällor har pekats ut med en risk för sänkt status till följd i samtliga fyra vattenförekomster. Den totala fosfor- och kvävebelastningen från Danderyds kommun uppgår till ca 800 respektive 8 000 kg/år. Störst näringstillförsel sker via Edsvikens och Stora Värtans avrinningsområde. Ekebysjön och Nora Träsk inkluderas i Edsvikens avrinningsområde och mottar tillsammans ca 45 procent av den totala näringstillförseln från kommunen. Näsbyviken är en del av Stora Värtans avrinningsområde och mottar tillsammans ca 35 procent av de näringsämnen som uppstår inom kommunen.

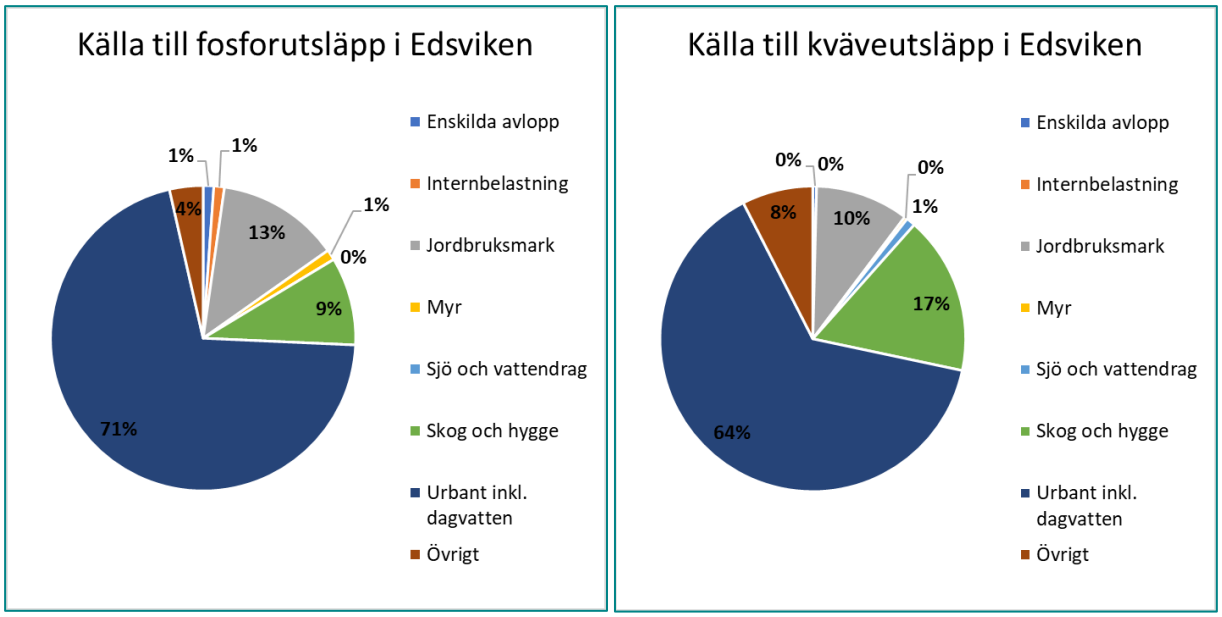
> Den totala fosfor- och kvävebelastningen från Danderyd uppgår till ca 800 respektive 8000 kg/år.

Utsläppen av fosfor och kväve till kommunens tre största vattenförekomster Edsviken, Stora Värtan och Lilla Värtan uppkommer främst från urbana miljöer och dagvatten, se figur 16–19.

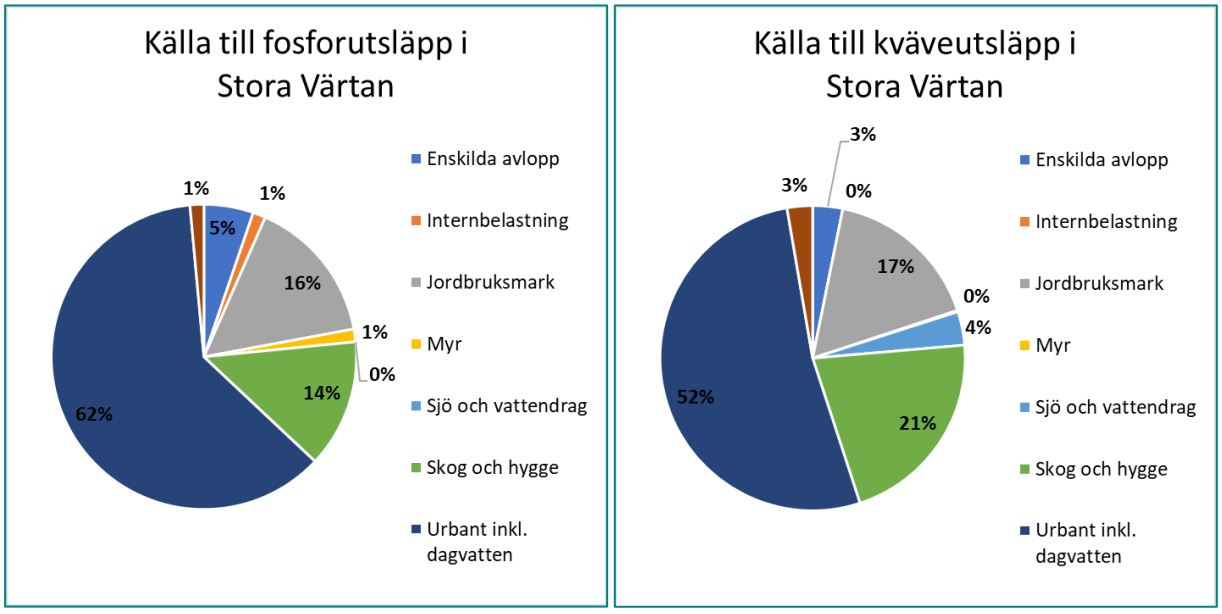
Tillsammans med angränsande kommuner uppskattas den urbana markanvändningen och dagvattenutsläppen stå för mellan 52–83 procent av de totala näringsutsläppen till vattenförekomsterna. Rösjön påverkas inte i lika stor utsträckning av urban markanvändning, ca 20 procent, utan influeras främst av omkringliggande skog och hyggen. Tillsammans står dessa för 40 respektive 51 procent av fosfor- och kvävebelastningen till sjön. Utöver skog och hyggen står även enskilda avlopp (dock inte enskilda avlopp från Danderyds kommun) för en avsevärd stor andel på 25 procent av fosforbelastningen till Rösjön.



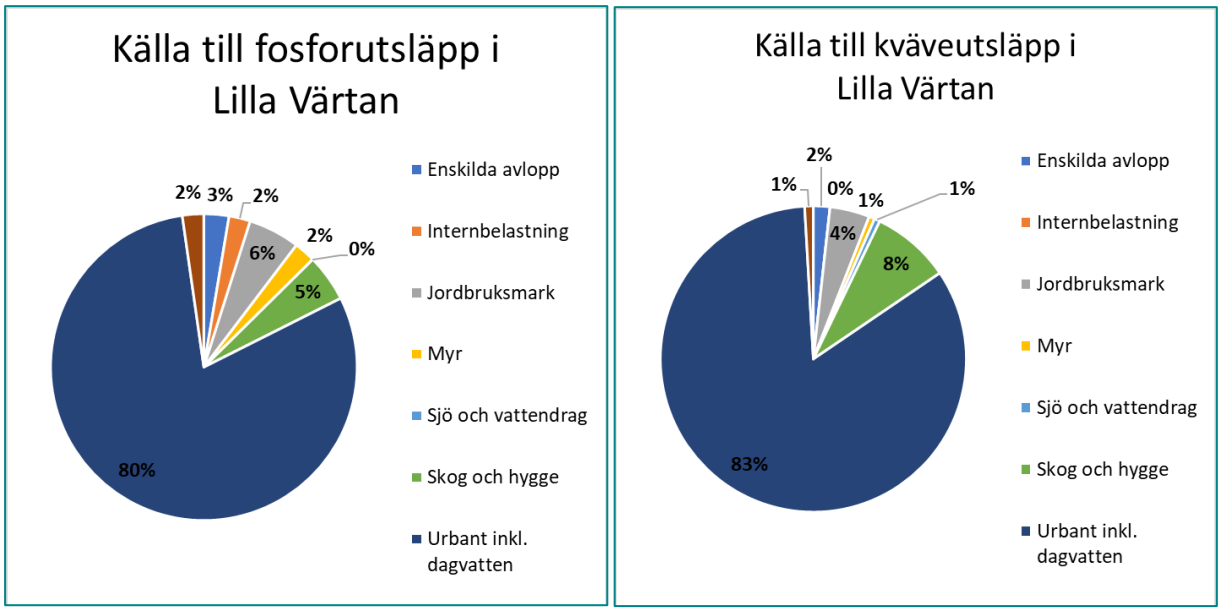
Figur 16. *Fosfor- och kvävebelastningen inom Danderyds kommun fördelas enligt följande till kommunens vatten.*



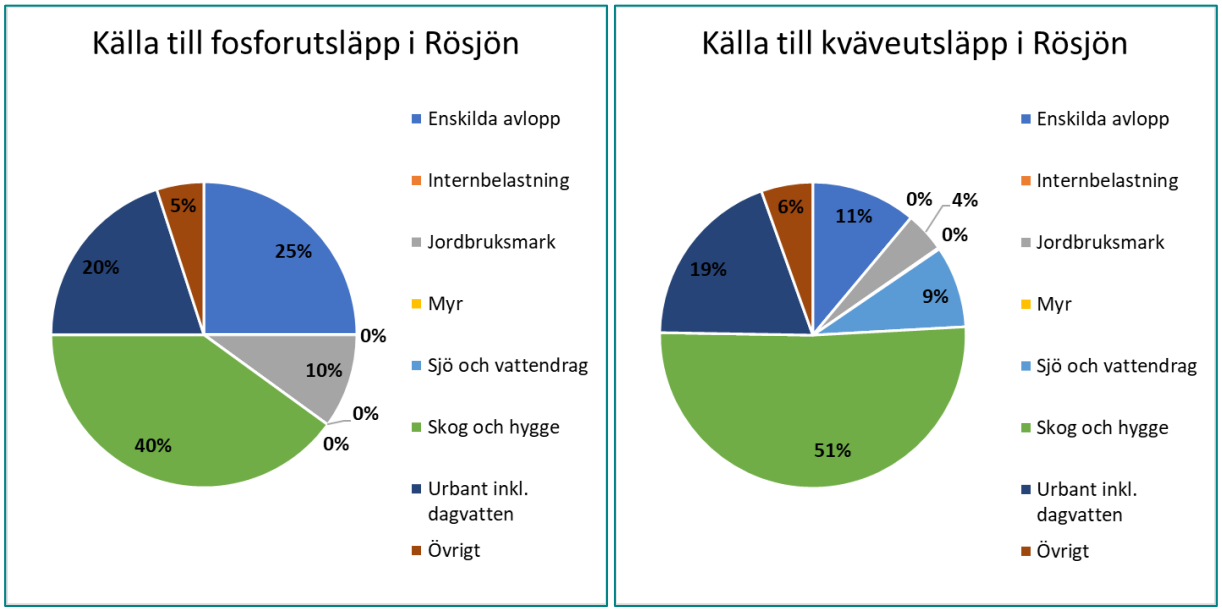
Figur 17. *Bidrag av fosfor och kväve från olika utsläppskällor till Edsviken. Cirkeldiagrammen visar data från hela Edsvikens avrinningsområde och inkluderar därmed, utöver Danderyds kommun, även angränsande kommuners bidrag till vattenförekomsten (SMHI:s vattenwebb, 2020-11-02).*



Figur 18. *Bidrag av fosfor och kväve från olika utsläppskällor till Stora Värtan. Cirkeldiagrammen visar data från hela Stora Värtans avrinningsområde och inkluderar därmed, utöver Danderyds kommun, även angränsande kommuners bidrag till vattenförekomsten (SMHI:s vattenwebb, 2020-11-02).*



Figur 19. *Bidrag av fosfor och kväve från olika utsläppskällor till Lilla Värtan. Cirkeldiagrammen visar data från hela Lilla Värtans avrinningsområde och inkluderar därmed, utöver Danderyds kommun, även angränsande kommuners bidrag till vattenförekomsten (SMHI:s vattenwebb, 2020-11-02).*



Figur 20. *Bidrag av fosfor och kväve från olika utsläppskällor till Rösjöns. Cirkeldiagrammen visar data från hela Rösjöns avrinningsområde och inkluderar därmed, utöver Danderyds kommun, även angränsande kommuners bidrag till vattenförekomsten (SMHI:s vattenwebb, 2020-11-02).*

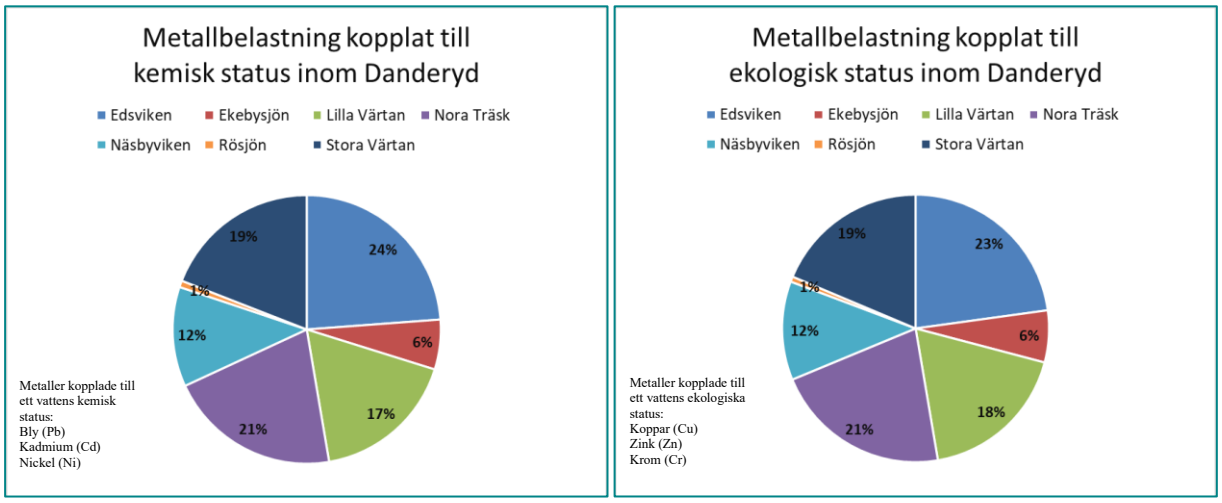
3.5.2. Miljögifter

Miljögifter är ett samlingsnamn för de ämnen som har en skadlig effekt på den yttre miljön när det släpps ut. Uppkomsten och spridningen av miljögifter sker främst via mänsklig tillverkning där vissa är mer eller mindre skadliga för människan och miljön. Miljögifter anses vara ett miljöproblem om det släpps ut i betydande mängd som exempelvis överskrider miljökvalitetsnormerna för vatten. Miljögifter som riskerar att påverka ett vattens ekologiska status negativt kallas för *särskilt förorenade ämnen* (SFÄ) medan de som riskerar att påverka den kemiska statusen benämns som *prioriterade ämne.*

I Danderyd kommun har en betydande påverkan på miljöproblemet Miljögifter identifierats. Flera punkt- och diffusa påverkningskällor har pekats ut med en risk för sänkt status till följd i samtliga fyra vattenförekomster.

Tre metaller som ingår i de prioriterade ämnena och som kopplas till ett vattens kemiska status är bly, kadmium och Nickel. Tillsammans tillförs ca 0,04 ton/år av dessa metaller till Danderyds vatten. Fördelningen av metallbelastningen till Danderyds ytvatten kan ses i figur 21. Andra miljögifter som ingår i de prioriterade ämnena och som påverkar Danderyds vattenmiljöer negativt är bland annat antracen, dioxin och dioxinlika PCB:er, Kvicksilver (Hg), Perfluoroktansulfon (PFOS), polybromerade difenyletrar (PBDE) och tributyltenn (TBT),

Motsvarande tillförsel av metaller kopplade till ett vattens ekologiska status är ca 0,4 ton/år och omfattar de särskilt förorenade ämnena koppar, zink och krom. Fördelningen av metallbelastningen till Danderyds ytvatten kan ses i figur 21. Andra miljögifter som är kopplade till de särskilt förorenade ämnena och som påverkar Danderyds vattenmiljöer negativt är bland annat icke-dioxinlika PCB:er.



Figur 21. *Belastningen inom Danderyds kommun över metaller kopplade till ett vattens ekologiska och kemiska status.*

3.5.3. Förändrade habitat genom fysisk påverkan

Miljöproblemen kopplade till denna rubrik avser fysiska förändringar, orsakade av människan, som inverkar på livsmiljön i ett vatten genom förändrade hydromorfologiska förutsättningar. Hamnar och pirar är exempel på ny infrastruktur som påverkar de akvatiska livsmiljöerna i våra städer. Utöver dessa ingrepp kan även muddring, utdikning och dämning förändra ett vattens hydromorfologi. De fysiska förändringarna är indelade i de tre undergrupperna: Flödesförändring, Kontinuitetsförändring och Morfologisk förändring.

Bedömningen för miljöproblemen Morfologiska förändringar och kontinuitet samt Flödesförändringar i de fyra vattenförekomsterna baseras på en påverkansanalys på nationell nivå. I Danderyd är det främst kustvattenförekomsterna som är fysiskt påverkade då bland annat småbåtshamnar för turism och rekreation samt ankringsskador och erosionsrisk på grund av sjöfart bedöms utgöra en betydande påverkan på vattenförekomsterna. En mindre påverkan erhålls även från källor så som bryggor, pirar, badplatser, broar och kablar.

3.5.4. Översvämning

Ett av kommunens mål för att uppnå friskt vatten är att belastningen av näringsämnen, miljögifter och andra föroreningar till vattendrag, sjöar och kustvatten ska minska. Ett av uppdragen för att nå detta är att minska mängden vatten till dag- och spillvattennätet så att översvämning och bräddning kan undvikas.

Årsmedelnederbörden i Stockholmsregionen är ca 550 mm/år. Vid normala regn hanteras nederbörden via infiltration i genomsläppliga ytor så som naturmark och grönytor eller via avledning i ledningsnät eller diken. Enligt gällande branschstandarder från Svenskt Vatten ska nya dagvattensystem dimensioneras för att möjliggöra en avledning av dagvatten för regn med en återkomsttid på mellan 10–30 år. Danderyds ledningsnät har succesivt utvecklats i takt med det att kommunen utvecklats. Delar av ledningsnätet uppfyller därmed inte helt dagens standarder utan är dimensionerade för mindre regn som var mer tidsenliga vid tillfället för utbyggnationen. Vid regn med en längre återkomsttid än vad dagvattensystemet är dimensionerat för överskrids kapaciteten i ledningsnätet och vattnet avrinner i stället ytligt till lägre belägna områden där det riskerar att skada bebyggelse eller annan viktig infrastruktur. För att motverka översvämningar till följd av kapacitetsbrist i ledningsnät kan flera olika åtgärder utföras. Exempelvis kan öppna lösningar skapas i parker och liknande grönområden som möjliggör fördröjning och infiltration av dagvattnet och minskar kapacitetsbehovet i ledningssystemet.

4. Utförda vattenåtgärder

Danderyds kommun arbetar aktivt och kontinuerligt med att förbättra kvaliteten i sina yt- och grundvatten. Genom åren har flertalet åtgärder genomförts för vatten inom kommunen, både fysiska åtgärder samt kunskapshöjande åtgärder.

Fysiskt genomförda åtgärder omfattar exempelvis dagvattenanläggningar så som dagvattendammar, översilningsytor och flytande våtmarker samt lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) och öppnande av tidigare slutna och kulverterade system. Tidigare utförda fysiska åtgärder redovisas i Kunskapsunderlaget. Inom Edsvikens och Stora Värtans avrinningsområde finns tio respektive tre större utförda åtgärder. För Lilla Värtans och Rösjöns avrinningsområdet finns det enligt uppgifter inga större utförda fysiska dagvattenåtgärder.

Kunskapshöjande åtgärder omfattar bland annat lokalt åtgärdsprogram för Edsviken, informationsdagar om båtbottenfärger och information till invånarna gällande dagvatten.

5. Åtgärder för bättre vatten

5.1. Strategisk inriktning

I följande kapitel presenteras det arbete som Danderyds kommun har valt att prioritera för att nå det övergripande målet om en god vattenstatus. Prioriteringen baseras på den inventering och nulägesbeskrivning som utförts i samband med framtagande av Vattenplanen och som beskriver miljöproblem kopplade till vatten inom kommunen. Åtgärderna synkroniserar även till de mål och uppdrag som finns i kommunens Miljöprogram.

Föreslagna åtgärder ska bidra till att uppnå miljökvalitetsnormer i Danderyds yt- och grundvattenförekomster. Åtgärder har prioriterats till uppströms åtgärder för att förhindra framtida utsläpp snarare än åtgärder i själva recipienterna

Åtgärderna lägger stor vikt på att hitta en gemensam målbild och ett sammanhållet arbetssätt inom Danderyds kommun för att kunna arbeta effektivt med vattenmiljöfrågor. Ett sammanhållet arbetssätt kan ge en mer effektiv resurshantering inom kommunen och underlätta arbetet för att nå en god vattenmiljö.

Åtgärderna utgår från recipienterna och presenterar de åtgärder som behöver utföras för att nå den inriktning som kommunen antagit i sitt vattenarbete. Fokus har legat på åtgärder som syftar till att underlätta möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna i recipienterna.

Tre miljöproblem har identifierats inom Danderyd som tillsammans bidrar till att kommunens yt- och grundvattenförekomster inte uppnår god status idag. Åtgärder som direkt eller indirekt bidrar till att förbättra dessa miljöproblem har därmed prioriterats.

Miljöproblem
Övergödning Miljögifter
Översvämning

Åtgärder har prioriterats till uppströms åtgärder för att förhindra framtida utsläpp snarare än åtgärder i själva recipienterna. Det innebär att informativa åtgärder eller åtgärder inom avrinningsområdet har föreslagits framför sanering av exempelvis förorenat sediment i sjöar och kustvatten. Anledning är att det bedöms mycket kostsamt och tekniskt komplicerat att genomföra sanering i sediment utan att föroreningar som funnits i sedimentet sprids i vattnet. De miljöproblem som kommunen har valt att prioritera berör övergödning, miljögifter samt översvämning.

5.2. Generella principer

I Danderyd har flera olika diffusa källor samt punktkällor identifierats som bidragande orsaker till de miljöproblem som finns i kommunens ytvattenrecipienter.

I första hand bör utsläpp av föroreningar minimeras från både diffusa källor och punktkällor. I andra hand bör utsläppen från punktkällorna omhändertas nära källan för att minska och förhindra risk för spridning av miljögifter och näringsämnen till närliggande vatten.

Att omhänderta dagvatten nära källan genom mindre lokala lösningar är även lämpligt för utsläpp av dagvatten från exempelvis urbana områden. Vid ny- och ombyggnation rekommenderas att det alltid sker.

Mer än hälften av Danderyds yta består av bebyggd mark och en stor del av marken nära kustområdena är bebyggda. Det innebär att det kan vara svårt att ge plats för större nedströmsliggande lösningar som kan rena och fördröja vatten från en större del av kommunen. Att skapa möjligheter för att omhänderta utsläpp nära källan genom mindre lokala lösningar blir därmed av stor vikt.

Där plats finns tillgänglig i anslutning till de större dagvattensystemen i kommunen kan större nedströmsliggande anläggningar anläggas. Dessa kan ge ytterligare fördröjning och rening av vattnet innan utsläpp sker till recipient. Dagvatten från befintligt bebyggda områden tillåts på så vis även passera ett renande steg innan utsläpp sker. Även tidigare kulverterade system kan öppnas upp vilket skapar ett robustare system och ger ytterligare rening.

För att arbeta med miljöproblemen övergödning, miljögifter samt översvämning har Danderyd tagit fram generella principer.

5.2.1. Övergödning generella principer

Kommunen ska arbeta för att minska övergödningen i sina ytvatten. Arbetet sker främst genom att minska utsläppen av näringsämnena kväve och fosfor från hårdgjorda ytor och punktkällor.

Kommunen ska arbeta med att minska övergödning genom bland annat följande generella principer:

- Informera invånare och verksamhetsutövare om hur utsläpp av näringsämnen kan minskas.
- Vid ny- och ombyggnation säkerställa att dagvatten omhändertas enligt intentioner i kommunens Dagvattenplan.
- Bedriva tillsyn på verksamheter som kan påverka vattenkvaliteten negativt. Det sker bland annat i form av tillsyn på exempelvis jordbruk och ridskoleverksamhet samt genom uppföljning för att säkerställa att de tillsynskrav som ställs åtgärdas inom angiven tid. Hantering och spridning av gödsel ska prioriteras vid tillsyn.
- Verka för att bevara grön-blåa stråk och lösningar.
- Aktivt delta i kommunöverskridande projekt som kan bidra till att främja vattenkvaliteten i en eller flera recipienter inom kommunen.
- Arbeta för att minimera bräddningar och felkopplingar från ledningsnätet.
- Genomföra regelbundna provtagningar i kommunens ytvatten

5.2.2. Miljögifter generella principer

Kommunen ska arbeta för att minska utsläppen av miljögifter. Arbetet sker genom att minska utsläppen av de miljö- och hälsoskadande prioriterande ämnena samt av de särskilt förorenande ämnena (SFÄ).

Kommunen ska arbeta med att minska miljögifter genom bland annat följande generella principer:

- Förespråka byggnads- och anläggningsmaterial som är miljöklassade samt använda underhållsmetoder och andra rutiner som hindrar utsläpp av miljöskadliga ämnen till dagvatten.
- Arbetar för att minska läckage av miljögifter till vatten från förorenade områden, med särskild hänsyn till områden med ökad risk för översvämning.
- Kommunikation och dialog med verksamhetsutövare som bedriver verksamheter där risk finns för utsläpp av miljögifter.
- Informera invånare och verksamhetsutövare om hur utsläpp av miljögifter kan minskas.
- Vid ny- och ombyggnation säkerställa att dagvatten omhändertas enligt intentioner i kommunens Dagvattenplan.
- Bedriva tillsyn av hantering och spridning av bekämpningsmedel.
- Aktivt delta i kommunöverskridande projekt som kan bidra till att främja vatten-kvaliteten i en eller flera recipienter inom kommunen. Genomföra regelbundna provtagningar i kommunens ytvatten.
- Allt grundvatten ska skyddas.

5.2.3. Översvämning generella principer

Kommunen ska arbeta för att minska översvämningsrisker i dagvattensystemet samt verka för att minska konsekvenserna av dessa. Konsekvenser kan förutom vattenskador på infrastruktur och egendom vara utsläpp kopplat till bräddningar från ledningsnätet samt läckage från förorenad mark. Synergieffekter kan finnas med de inriktningar och åtgärder som föreslås i klimatanpassningsplanen.

Kommunen ska arbeta med att minska översvämningsriskerna genom bland annat följande generella principer:

- Vid ny- och ombyggnation säkerställa att dagvatten omhändertas lokalt och genom trög avledning enligt intentioner i kommunens Dagvattenplan.
- Ny bebyggelse bör undvikas i lågpunkter eller områden där översvämningsrisk föreligger.
- Utföra drift och underhåll av dagvattensystemet för att säkra upprätthållandet av funktion och kapacitet.
- Arbeta för att minimera antal bräddningar och felkopplingar från ledningsnätet

5.3. Kostnader

Det är komplext och mycket osäkert att i detta skede uppskatta kostnader för de åtgärder som föreslås utföras för att förbättra vattenkvaliteten och underlätta möjligheten att uppnå god vattenstatus i Danderyds yt- och grundvatten. Kostnader för respektive åtgärd samt totalt har därför inte tagits fram i denna åtgärdsplan. I senare skeden behöver utredningar, projektering och kostnadskalkyler tas fram för att bedöma kostnad för respektive åtgärd. Åtgärder och kostnaderna bör följas upp årligen.

Komplexiteten och osäkerheten i kostnadsuppskattningen beror bland annat på att kostnader för åtgärderna är beroende av platsspecifika förutsättningar (till exempel markens geoteknik, grundvattennivåer mm) och vidare utredning krävs för att kunna göra en mer tillförlitlig kostnadsuppskattning. En del av åtgärderna kan utföras inom ordinarie verksamhet, en del kräver konsultstöd och en del ingår i arbete med andra stadsbyggnadsprojekt och verksamhetsutövare eller markägare. Tidsaspekten för åtgärderna påverkar också uppskattningen. För att uppnå och sedan bibehålla en god vattenstatus krävs ett kontinuerligt arbete även i framtiden kring Danderyds vattenmiljö, vilket gör att arbetet inte har något slutdatum. Många av föreslagna åtgärder innebär investeringskostnader men även drift och

underhållskostnader. Vad som uppfattas som god vattenstatus ändras även med tiden ju mer kunskap vi får om våra vattendrag.

Många av de föreslagna åtgärderna för att förbättra vattenkvaliteten i Danderyds kommun berör ändrat arbetssätt, gemensamma målbilder samt nya rutiner vilket ska kunna effektivisera arbetet kring vattenmiljöfrågor och ge en mer effektiv resurshantering. Informativa åtgärder ska även ge en ökad kunskap till kommuninvånarna och på sätt proaktivt kunna minska framtida behov av sanering och rening av nya utsläpp.

En del åtgärder kommer att ge större kostnader vilket främst kopplas till de fysiska åtgärder som föreslås som exempelvis sanering i småbåtshamnar, dammsystem för rening av dagvatten och öppna system där det tidigare varit kulverterade system samt provtagningsprogram.

För att ändå ge en fingervisning om kostnader har schablonvärden använts för de åtgärder som har föreslagits för Vattenmyndigheternas aktuella förvaltningscykel fram till 2027. Schablonvärden för att anlägga åtgärderna har hämtats från VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Schablonvärden innehåller stora osäkerheter då dessa är generella för landet och inte kopplade platsspecifikt till Danderyds kommun. Närliggande kommuner har sett att schablonvärden ofta underskattar kostnaderna och av den anledningen har det högsta värdet tagits upp i schablonkostnadsintervallet från VISS. Samtliga kostnadsuppskattningar redovisas i 2019 årskostnadsläge.

En bedömning har även utförts gällande om åtgärden ingår i ordinarie verksamhet och om konsultstöd bedöms behövas.

5.4. Kriterier för prioriterade åtgärder

För att minska miljöproblemen och uppnå god vattenstatus i Danderyds ytvattenförekomster samt förbättra kvaliteten i övriga ytvatten i kommunen behöver åtgärder utföras. Under arbetets gång har ca 52 åtgärder identifierats.

En prioritering av åtgärderna har utförts utifrån framtagna kriterier för att identifiera vilka som bör prioriteras och utföras under aktuell förvaltningscykel fram till 2027.

De prioriterade åtgärderna har delats upp som allmänna åtgärder som berör hela kommunen samt fysiska och utredande åtgärder per recipient. De allmänna åtgärderna berör exempelvis arbetssätt och riktlinjer för att hantera dagvatten. De prioriterade åtgärderna redovisas under 5.5 *Åtgärdslista för en förbättrad vattenkvalitet i Danderyds kommun.*

De övriga åtgärderna som inte prioriterades för aktuell förvaltningscykel redovisas i bilaga 1 och bilaga 2. Dessa åtgärder kan också åtgärdas inom denna förvaltningscykel om tillfälle eller utrymme ges exempelvis i samband med annat arbete/åtgärd. Syftet med de övriga åtgärderna är att skapa en brädd samt visa på möjliga åtgärder för kommande förvaltningscykler. I bilagorna redovisas även prioriterade åtgärder.

Åtgärderna har prioriterats utifrån fem kriterier:

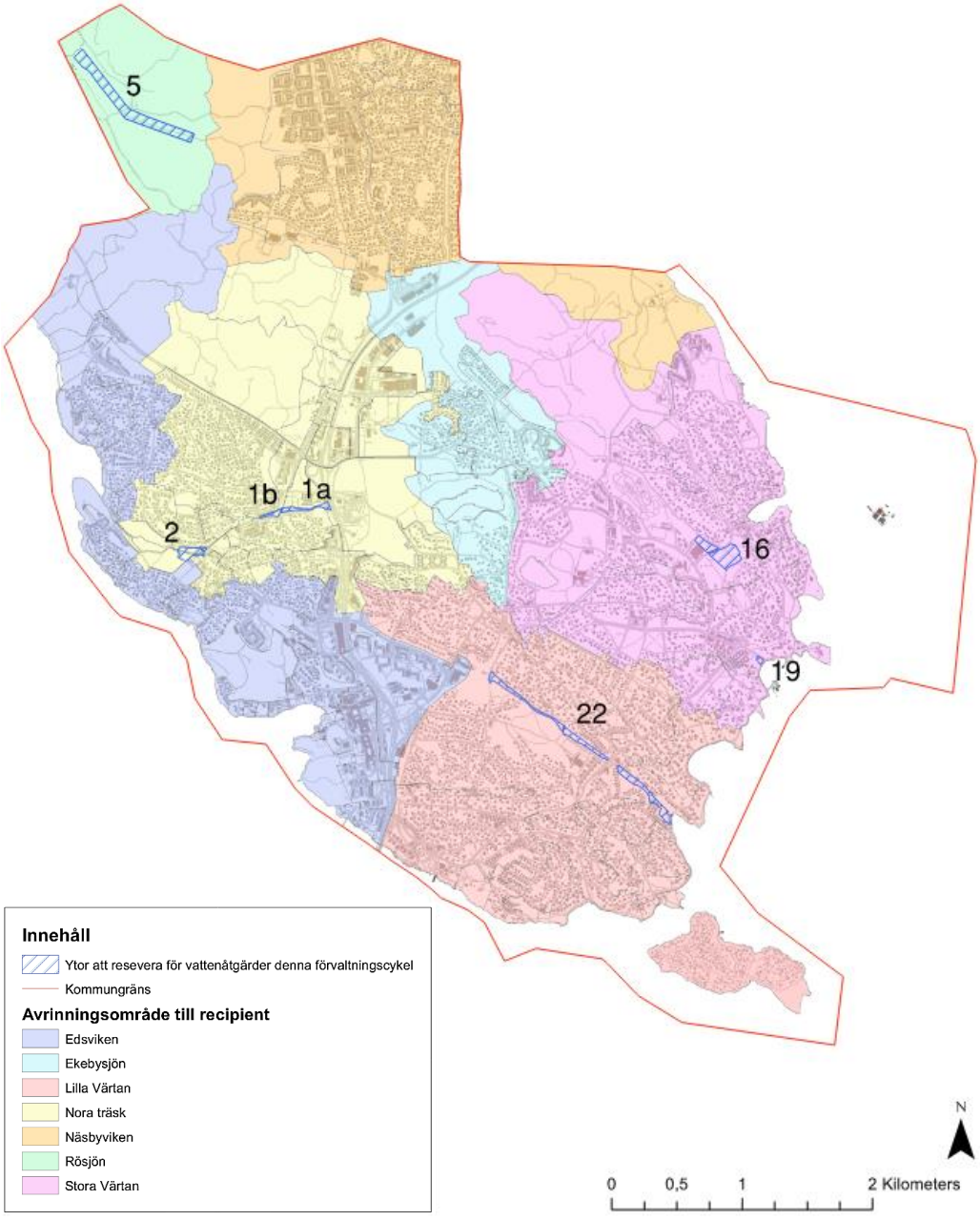
Kriterier	Beskrivning
Recipient och status	I Danderyds kommun finns fyra ytvattenförekomster som omfattas av MKN: Edsviken, Stora Värtan, Lilla Värtan och Rösjön. Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan har alla övergödningsproblematik. Föroreningsberäkningar för dagvatten utförda under 2006 visar på höga halter och mängder näringsämnen till samtliga ytvattenrecipienter i kommunen med undantag för Rösjön. Ingen av ytvattenförekomsterna uppnår god kemiskt status. Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön har också problem med hög tillförsel av näringsämnen. Edsvikens avrinningsområde, inklusive Nora träsk och Ekebysjön, har högst tillförsel av näringsämnen och metaller. Föroreningsberäkningar för dagvatten visar på att föroreningsbelastningen till Lilla Värtan är en av de större inom kommunen. Inventering av utförda åtgärder visar att det inte finns några större anläggningar för dagvattenhanteringen inom detta område. För att bidra till en bra vattenkvalitet i Lilla Värtan samt verka för att möjliggöra vattenförekomstens miljökvalitetsnormer för ytvatten, bör möjligheten att anlägga dagvattenåtgärder inom avrinningsområdet utredas och prioriteras.
Miljöproblem	Kommunen ska arbeta för att motverka och minska: 1. Övergödning i sina ytvatten. Åtgärder som minskar utsläppen av näringsämnena kväve och fosfor från dagvatten och punktkällor har därför prioriterats. 2. Utsläppen av miljögifter till miljön. Åtgärder som minskar utsläpp av miljö- och hälsoskadande ämnen har prioriterats. Punktkällor som riskerar utsläpp av dessa har även prioriterats för att minska eventuella läckage till närliggande vatten. 3. Översvämningsrisk. Åtgärder som minskar risk för översvämningar av dagvatten vid dimensionerande regn har därför prioriterats. Om synergieffekter finns med de åtgärder som föreslås i klimatanpassningsplanen har dessa prioriterats.
Område som behandlas	Kriteriet baseras på det område som åtgärden avser att förbättra. För de fysiska åtgärderna blir tillrinningsområdets storlek och hårdgöringsgrad samt dess markanvändning viktigt. Det är också relevant om det finns punktkällor eller förorenade områden som kan leda till utsläpp inom tillrinningsområdet. Ett industriområde, en mycket trafikerad väg eller ett potentiellt förorenat område har exempelvis fått en högre prioritet än ett naturområde. Som underlag har föroreningsberäkningar framtagna för dagvatten under 2006 använts samt markanvändning och identifierade källor. Arbetssätt som gynnar lokala lösningar har fått hög prioritet. De större fysiska åtgärder som ligger längs med större avrinningsstråk för dagvatten har fått en hög prioritet.
Miljönytta	Sammanställning av miljönyttan som åtgärden gör gällande miljöproblem, område som behandlas, recipient och status. Det inkluderar även en bedömning av hur effektiv åtgärden är. Miljönyttan har kategoriserats som hög, mellan eller låg utifrån detta. En hög miljönytta innebär att åtgärden gör stor nytta för recipienten och dess miljöproblem vilket ger en hög prioritering.
Genomför-barhet	Genomförbarheten har också bedömts utifrån hög, mellan eller låg. Genomförbarheten baseras på åtgärdens placering, befintlig markanvändning på platsen, tillgången till marken samt uppskattade resurskrav. Om marken ägs av kommunen och idag består av grönytor har genomförbarheten bedömts som högre än de ytor som ägs privat och nyttjas för annat ändamål. Genomförbarheten för pågående projekt och/eller restaurering av befintliga åtgärder har bedömts vara relativt hög. Uppskattade resurskrav inkluderar kostnader för byggande av åtgärderna enligt schablonvärden från VISS samt eventuellt externt stöd. Om åtgärden bedöms kostsam har genomförbarheten bedömts som lägre. Informativa åtgärder och utredningar har generellt bedömts ha en relativt hög genomförbarhet.

5.5. Åtgärdslista för en förbättrad vattenkvalitet i Danderyd

Under arbetets gång har 52 åtgärder identifierats för att förbättra vattenkvaliteten i Danderyds kommuns vattenförekomster och recipienter. De åtgärder som inte redovisas i Vattenplanen finns sammanställt i Bilaga 1. Åtgärderna har klassats som allmänna/informativa åtgärder samt fysiska och utredande åtgärder för respektive vattenförekomsts avrinningsområde. Åtgärderna är fördelade enligt följande: 24 allmänna/informativa åtgärder, 16 för Edsvikens avrinningsområde, 7 för Stora Värtans avrinningsområde, 2 för Lilla Värtans avrinnings-område och 3 för Rösjöns avrinningsområde.

Totalt har 20 åtgärder prioriterats för att utföras under aktuell förvaltningscykel fram till 2027. Av dessa är 12 allmänna/informativa åtgärder och 8 fysiska åtgärder fördelade per recipient.

De 20 prioriterade åtgärderna för denna förvaltningscykel presenteras nedan i form av allmänna/informativa åtgärder som berör hela kommunen samt fysiska och utredande åtgärder för respektive vattenförekomsts avrinningsområde. Samtliga schablonkostnader är angivna i 2019 års prisnivå. Fysiska åtgärderna redovisas även i figur 22–26.



Figur 22. *Lokalisering av föreslagna, fysiska, prioriterade åtgärder.*

Prioriterade allmänna/informativa åtgärder

Åtgärds-nummer	Åtgärd och syfte	Miljönytta	Ansvarig nämnd*	Genom-förande-tid	Uppskattade resurskrav
47	**Implementera riktlinjerna och krav för dagvattenhantering i kommunen som beskrivs i Dagvattenplanen.** Syftet är att åtgärder ska utföras i enlighet med Dagvattenplanen. Används vid ny- och ombyggnation.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**KS**, TN, KFN, MHN, BN, FN, DJAB	Arbetet slutförs under 2021	Ordinarie verksamhet/ Konsult-kostnad
48	**Framtagande och implementering av rutin för dagvattenhantering inom kommunen.** Syftet är att säkerställa en rutin inom kommunens samtliga förvaltningar för hur arbetet med att säkerställa en långsiktigt hållbar dagvattenhantering går till i stadsbyggnadsprocessens alla steg. Dialog från tidigt i plan- och exploateringsprocessen till bygglov samt uppföljning.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**KS**, TN, KFN, MHN, BN, FN, DJAB	Arbetet slutförs innan 2027	Ordinarie verksamhet
24	**Utreda och genomföra lämpliga åtgärder och anläggning(ar) för att rena dagvatten från E18. Dialog med Trafikverket.** E18 anses vara en stor punktkälla för spridningen av miljögifter och näringsämnen via avrinnande vägdagvatten. Avrinning sker till Edsviken, Stora Värtan och Lilla Värtan.	Hög Miljögifter Övergödning	**TN**, MHN, BN	Utredning påbörjas senast 2023 Projektering och utförande sker etappvis till 2027	Konsult-kostnader samt kostnader för föreslagna åtgärder
57	**Inventering och åtgärder för dagvatten kopplade till kantstenssläpp.** Inventera var kantstenar kan tas bort längs med vägar och GC-banor för att möjliggöra avledning av vägdagvatten till intilliggande grönytor i stället för till dagvattenbrunn.	Hög Miljögifter Övergödning	**TN**	Arbetet slutförs senast 2027	Ordinarie verksamhet/ Konsult-kostnad
4	**Utreda och genomföra lämpliga åtgärder och anläggningar för att rena vägdagvatten från Enebybergsvägen, till exempel växtbäddar.**	Hög Miljögifter Övergödning	**TN**	Utredning påbörjas senast 2023	Konsult-kostnader

	Enebybergsvägen är en av kommunens mest trafikerade vägar och anses vara en stor punktkälla för spridningen av miljögifter och näringsämnen via avrinnande vägdagvatten. Avleds till Edsviken och Stora Värtan.			Projektering och utförande sker etappvis till 2027	
38	**Övergripande dagvattenutredningar för de större tekniska avrinningsområdena.** Visar på hur den långsiktiga dagvattenhanteringen inom ett avrinningsområde bör planeras. Syftet är att säkra ytor för dagvattenhanteringen i områden med högt exploateringstryck.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**	Arbetet slutförs innan 2027	Ordinarie verksamhet/ Konsult-kostnad
41	**Upprätta ett provtagningsprogram för sjöar och kustvatten.** Syftet är att möjliggöra för bättre data för uppföljning för att se hur kommunens ytvattenkvalitet utvecklas över tid.	Hög Miljögifter Övergödning	**TN**, MHN	Arbetet påbörjas senast 2022	Ordinarie verksamhet
44	**Upprätta skötselplan/underhåll/drift för alla anlagda dammar och våtmarker.** De dammar och våtmarker som redan är anlagda måste underhållas och ha en skriftlig underhålls/drift plan så att de bibehåller sin reningseffekt exempelvis Ösbysjödammen.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**, MHN	Arbetet utförs succesivt till 2027. 50 % av arbetet ska vara slutfört till 2024 då upp-följning ska ske	Ordinarie verksamhet/ Konsult-kostnad
45	**Reservera platser för Vattenplanens fysiska åtgärder i Översiktsplanen.** Möjliggör implementering av föreslagna fysiska åtgärder på sikt då utrymme bevaras.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**KS**, TN, MHN	Arbetet utförs i samband med framtagandet av Översiktsplanen	Ordinarie verksamhet
27	**Regelbunden översyn av ledningsnätet för dagvatten och spillvatten i kommunen genom inventering, kontroll och vid behov upprustning och underhåll.** Minskar risken för igensättning, bräddningar, felkoppling samt utsläpp av avloppsvatten. Exempelvis genom slamsugning av	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**, MHN	Utförs årligen	Ordinarie verksamhet

	dagvattenbrunnar i kommunen, kravställande mot fastighetsägare gällande undermåliga serviser samt spårning av felkopplingar. För mer information se Danderyds VA-plan.				
59	**Utreda behovet av sanering av båtuppläggningsplatser.** Minskar spridningsrisken av miljögifter i form av TBT från befintliga och tidigare använda uppställningsytor för fritidsbåtar. För mer information se Danderyds åtgärdsplan för förorenade områden.	Hög Miljögifter	**TN**, MHN	Arbetet slutförs senast 2024	Ordinarie verksamhet/ Konsult-kostnad
58	**Ta fram en åtgärdsplan för hantering av potentiellt förorenade områden, EBH-objekt.** EBH-objekten bör utredas och prioriteras utifrån risk för läckage och föroreningsspridning av miljögifter till närliggande yt- och grundvatten. Klassificeringen bör utgå från den högsta riskklassen, MIFO klass 1 och därefter fortsätta med de lägre riskklasserna 2, 3 och slutligen 4. Åtgärdsplanen säkerställer att de mest kritiska objekten för föroreningsspridning prioriteras och åtgärdas. För mer information se Danderyds åtgärdsplan för förorenade områden.	Hög Miljögifter	**MHN**, TN	Arbetet slutförs senast 2025	Ordinarie verksamhet/ Konsult-kostnad

* BN – Byggnadsnämnden, DJAB – Djursholms AB, FN – Fastighetsnämnden, KFN – Kultur- och fritidsnämnden, KS – Kommunstyrelsen, MHN - Miljö- och hälsoskyddsnämnden, TK – Tekniska nämnden

Prioriterade åtgärder inom Edsvikens avrinningsområde, inkluderar Nora träsk och Ekebysjön

Åtgärds-nummer	Åtgärd och syfte	Miljönytta	Ansvarig nämnd*	Genom-förande-tid	Uppskattade resurskrav
1 (Placering markerad i figur 20 och 21)	**Anlägga ett dammsystem vid koloniområde, öster om Nora torg.** Dammsystemet innebär: 1a. Damm för att i första hand rena vägdagvatten från E18. 1b. Befintlig kulvert för dagvatten öppnas upp för att skapa ett meandrande dike för rening och fördröjning. Kopplas samman med befintligt dikessystem. Systemet bidrar till en ökad reningseffekt av miljögifter och näringsämnen i dagvattnet inom stora delar av Edsvikens avrinningsområde. Systemet som förutom renande effekt även fördröjer dagvattnet medför en minskad belastning på ledningsnätet i ett område som annars pekats ut till ett riskområde för översvämningar vid stora regn och skyfall. Avrinningsområdet innehåller fyra MIFO klass 1- till 4-punkter. Systemet kan anläggas etappvis om flera åtgärder visar sig möjliga. Placering behöver utredas.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**, KS, MHN, BN	Arbetet påbörjas senast 2022 Färdig-ställas senast 2025	Schablon-kostnad dagvatten-damm: 1600 kr/m^3 (min: 200 kr/m^3, max: 1600 kr/m^3) Konsult-kostnader
2 (Placering markerad i figur 20 och 21)	**Utreda möjligheten att anlägga en fördamm alternativt utvidga Nora träsk.** Anläggningen bidrar till en bättre miljö i Nora träsk genom försedimentering och avskiljning av näringsämnen och miljögifter. Avrinningsområdet innehåller sex MIFO klass 1- till 4-punkter. Åtgärd genomförs om utredningen visar att det är möjligt. Placering behöver utredas.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**, MHN	Arbetet påbörjas senast 2022 Färdig-ställas senast 2025	Schablon-kostnad dagvatten-damm: 1600 kr/m^3 (min: 200 kr/m^3, max: 1600 kr/m^3) Konsult-kostnader

* BN – Byggnadsnämnden, DJAB – Djursholms AB, FN – Fastighetsnämnden, KFN – Kultur- och fritidsnämnden, KS – Kommunstyrelsen, MHN - Miljö- och hälsoskyddsnämnden, TK – Tekniska nämnden



Figur 23. *Lokalisering av föreslagna, fysiska, prioriterade åtgärder inom Edsvikens avrinningsområde (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

Prioriterade åtgärder inom Stora Värtans avrinningsområde, inkluderar Ösbysjön					
Åtgärds-nummer	**Åtgärd och syfte**	**Miljönytta**	**Ansvarig nämnd***	**Genom-förande-tid**	**Uppskattade resurskrav**
16 (Placering markerad i figur 20 och 22)	**Utreda möjligheten till en dagvattenåtgärd vid Framnäsparken.** Avrinningsområdet till Framnäsparken är stort och innehåller en MIFO klass 1- till 4-punkt. En anläggning möjliggör rening och fördröjning av dagvatten vid dimensionerande regn men kan även bidra till ett robustare översvämningsskydd vid höga havsvattennivåer. Åtgärd genomförs om utredningen visar att möjlighet finns. Placering behöver utredas.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**, MHN	Utredning påbörjas senast 2024 Projektering och utförande sker etappvis till 2027	Schablon-kostnad dagvatten-damm: 1600 kr/m^3 (min: 200 kr/m^3, max: 1600 kr/m^3) Konsult-kostnader
19 (Placering markerad i figur 20 och 22)	**Utreda möjligheten att anlägga en dagvattendamm intill Samsöviken.** Avrinningsområdet till Samsöviken är stort och innehåller en MIFO klass 1- till 4-punkt. En anläggning möjliggör rening och fördröjning av dagvatten vid mindre regn men kan även bidra till ett robustare översvämningsskydd vid höga havsvattennivåer. Åtgärd genomförs om utredningen visar att möjlighet finns.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**, MHN	Utredning påbörjas senast 2022 Projektering och utförande sker etappvis till 2027.	Schablon-kostnad dagvatten-damm: 1600 kr/m^3 (min: 200 kr/m^3, max: 1600 kr/m^3) Konsult-kostnader
17	**Aktivt driva på framtagandet av ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Stora Värtan.** Ett lokalt åtgärdsprogram skapar en tydlig bild över hur en vattenförekomst mår och vilka förbättringsbehov och åtgärder som är nödvändiga för att förbättra statusen i vattnet. Åtgärdsprogrammet bör	Hög Miljögifter Övergödning	**KS**, TN, MHN	Klar senast 2027	Ordinarie verksamhet

	bidra med konkreta förslag på hur de angränsande kommunerna ska arbeta för att tillsammans möjliggöra god status i Stora Värtan. Åtgärdsprogrammet möjliggör även för framtagandet av specifika riktvärden (s.k. beting) gällande föroreningar för dagvatten inom avrinningsområdet.				

* BN – Byggnadsnämnden, DJAB – Djursholms AB, FN – Fastighetsnämnden, KFN – Kultur- och fritidsnämnden, KS – Kommun-styrelsen, MHN - Miljö- och hälsoskyddsnämnden, TK – Tekniska nämnden

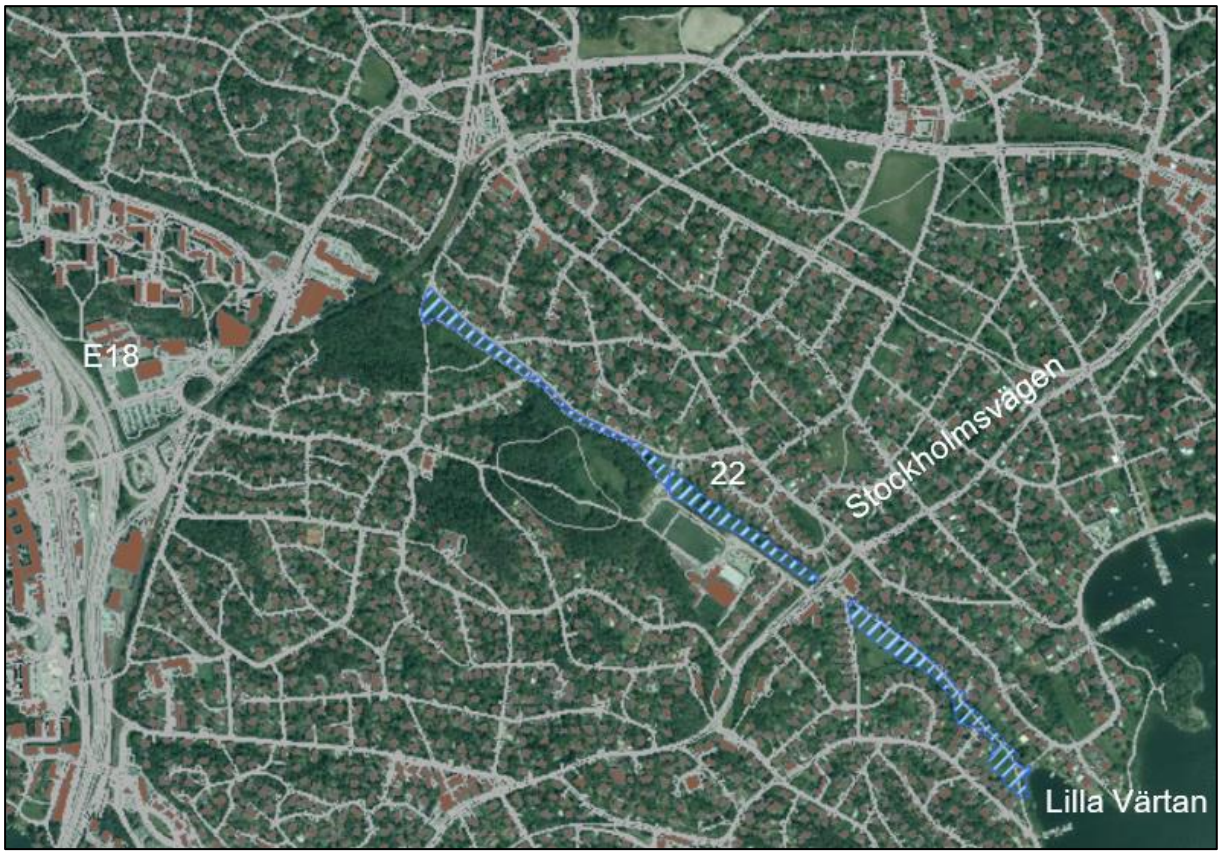


Figur 24. *Lokalisering av föreslagna, fysiska, prioriterade åtgärder inom Stora Värtans avrinningsområde (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

Prioriterade åtgärder inom Lilla Värtans avrinningsområde

Åtgärds-nummer	Åtgärd och syfte	Miljönytta	Ansvarig nämnd	Genom-förande-tid	Uppskattade resurskrav
22 (Placering markerad i figur 20 och 23)	**Utreda möjligheten att skapa ett öppet dagvattensystem vid Gränsgärdet, Stocksunds IP.** Skapa ett öppet dagvattensystem inom Lilla Värtans avrinningsområde. Möjliggör rening och fördröjning av en större mängd dagvatten. Avrinningsområdet är stort och innehåller en MIFO klass 1- till 4-punkt. Åtgärd genomförs om utredningen visar att möjlighet finns. Systemet kan anläggas etappvis om flera åtgärder visar sig möjliga.	Hög Miljögifter Övergödning Översvämning	**TN**, MHN	Utredning påbörjas senast 2022 Projektering och utförande sker etappvis till 2027.	Schablon-kostnad svackdike: 550 kr/m3 (min: 160 kr/m3, max: 550 kr/m3) Schablon-kostnad dagvatten-damm: 1 600 kr/m3 (min: 200 kr/m3, max: 1600 kr/m3) Konsult-kostnader
13	**Aktivt driva på framtagandet av ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Lilla Värtan.** Ett lokalt åtgärdsprogram skapar en tydlig bild över hur en vattenförekomst mår och vilka förbättringsbehov och åtgärder som är nödvändiga för att förbättra statusen i vattnet. Åtgärdsprogrammet bör bidra med konkreta förslag på hur de angränsande kommunerna ska arbeta för att tillsammans möjliggöra god status i Lilla Värtan. Åtgärdsprogrammet möjliggör även för framtagandet av specifika riktvärden (s.k. beting) gällande föroreningar för dagvatten inom avrinningsområdet.	Hög Miljögifter Övergödning	**KS**, TN, MHN	Klar senast 2027	Ordinarie verksamhet

* BN – Byggnadsnämnden, DJAB – Djursholms AB, FN – Fastighetsnämnden, KFN – Kultur- och fritidsnämnden, KS – Kommun-styrelsen, MHN - Miljö- och hälsoskyddsnämnden, TK – Tekniska nämnden



Figur 25. *Lokalisering av föreslagna, fysiska, prioriterade åtgärder inom Edsvikens avrinningsområde (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

Prioriterade åtgärder inom Rösjöns avrinningsområde					
Åtgärds-nummer	**Åtgärd och syfte**	**Miljönytta**	**Ansvarig nämnd***	**Genomförande-tid**	**Uppskattade resurskrav**
5 (Placering markerad i figur 20 och 24)	**Utreda möjlighet att meandra befintligt dike i Rinkebyskogen.** Åtgärden har potential att rena näringsämnen och miljögifter från omkring-liggande natur- och åkermark/jordbruksmark. Lokalisering och utformning behöver utredas.	Medel Miljögifter Övergödning	**TN**, MHN, KS	Utredning påbörjas senast 2024 Projektering och utförande sker etappvis till 2027	Schablon-kostnad svackdike: 550 kr/m3 (min: 160 kr/m3, max: 550 kr/m3) Konsult-kostnader

* BN – Byggnadsnämnden, DJAB – Djursholms AB, FN – Fastighetsnämnden, KFN – Kultur- och fritidsnämnden, KS – Kommun-styrelsen, MHN - Miljö- och hälsoskyddsnämnden, TK – Tekniska nämnden



Figur 26. *Lokalisering av föreslagna, fysiska, prioriterade åtgärder inom Edsvikens avrinningsområde (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

6. Implementering och genomförande

Föreslagna åtgärder ska utföras under aktuell förvaltningscykel fram till 2027. Uppföljning av genomförda åtgärder är en viktig parameter för att följa utvecklingen av vattenarbetet för att uppnå uppsatta mål gällande vattenkvaliteten. Uppföljning utförs årligen genom att följa upp ett antal utvalda nyckeltal. Nyckeltal för uppföljning är:

- Andel antagna planer som utförts med hållbar dagvattenhantering enligt Dagvattenplanen.
- Antal antagna planer där dagvatten har följt rutin och hanterats i alla skeden i stadsbyggnadsprocessen.
- Antal m^2 vägyta med utförda dagvattenåtgärder per år
- Antal båtar som är sanerade från biocidfärg.
- Minskning P (kg/år) per avrinningsområde för både befintliga och nyanlagda anläggningar. I de lokala åtgärdsprogrammen tas beting för fosfor och kväve för att bedöma hur mycket utsläppen av dessa behöver minska per år. En jämförelse av minskningen fosfor bör göras med betingen för de olika recipienterna.
- Antal informationsinsatser.
- Bräddning på spillvattennätet vid pumpstationer [m^3/år].

Även kostnader för vattenarbetets bör följas upp årligen. Dessa kostnader tas fram i senare skeden då mer utförliga utredningar och kostnadskalkyler tagits fram.

7. Konsekvensanalys

Bakgrund och problembeskrivning

Vatten är vår värdefullaste naturresurs och att nå en god vattenkvalitet i yt- och grundvatten är därför av största betydelse för människans hälsa och miljö.

I Danderyd finns fyra ytvattenförekomster som omfattas av MKN; Edsviken, Lilla Värtan, Stora Värtan och Rösjön. De tre första av dessa uppnår ej god ekologisk status och ingen av vattenförekomsterna uppnår god kemisk status. Huvudregeln för alla vatten är att de ska uppnå god status. Det innebär att miljön i Danderyds vattenförekomster behöver förbättras för att få en bättre status än idag. Vattenmiljön i Rösjön som har en god ekologisk status idag får ej heller försämras enligt icke-försämringsprincipen. Danderyd delar tillrinningsområde till samtliga recipienter med närliggande kommuner som exempelvis Täby, Stockholm och Sollentuna.

Danderyd har ytterligare tre ytvattenrecipienter: sjöarna Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön. Samtliga har problem med hög tillförsel av näringsämnen.

Flera olika källor (diffusa och punktkällor) har identifierats som bidragande orsaker till problemen i kommunens ytvattenrecipienter. Störst näringstillförsel sker via Edsvikens och Stora Värtans avrinningsområde där dagvatten i urbana områden bedöms vara den största källan. En betydande påverkan på recipienterna orsakade av miljögifter har också identifierats.

Danderyd har genomfört flertalet åtgärder, både fysiska åtgärder samt kunskapshöjande åtgärder, för att förbättra vattenkvaliteten i sina yt- och grundvatten. Vatten från många av de identifierade källorna rinner dock fortfarande orenat ut i Danderyds recipienter. Utsläppen sker exempelvis via avledning i dagvattenledningsnät, via läckage från förorenade områden eller via direkta utsläpp i recipienten.

Fler åtgärder behöver genomföras om möjlighet ska finnas att uppnå MKN och en god vattenmiljö. För att skapa goda förutsättningar för en hållbar användning av mark och vatten behövs en tydlig strategisk vattenplanering. Denna Vattenplan ska därför fungera som det centrala styrdokumentet i kommunens vattenarbete.

Mål

Målet med den framtagna Vattenplanen är att nå miljökvalitetsnormerna för vatten i Danderyds vattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i kommunens övriga yt- och grundvatten. Vattenplanen omfattar aktuell förvaltningscykel 2021–2027 och de åtgärder som behöver utföras under den.

Referensalternativ

Om inga åtgärder utförs kommer vatten från identifierade diffusa källor och punktkällor att fortsätta avrinna orenat ut i våra recipienter och belasta dessa med fortsatta utsläpp av näringsämnen, tungmetaller och andra miljögifter. Det innebär en ökad risk för sänkt status med avseende på vattnens ekologiska och kemiska status i samtliga fyra vattenförekomster i kommunen.

Möjliga åtgärder

Miljökvalitetsnormerna (MKN) är målet med vattenarbetet i varje vattenförekomst och är juridiskt bindande för kommunerna. MKN är miniminivån för vattenmiljön, sämre än normen får det inte bli. Det innebär att verksamheter inom kommunens gränser som riskerar att försämra ett vattens status inte ska få tillstånd att genomföra sin verksamhet. För att MKN ska

kunna följas krävs att ett helhetsgrepp tas och att krav ställs på både verksamhetsutövare och kommunen.

I första hand bör utsläpp av förorenande ämnen minimeras genom exempelvis val av miljövänliga byggnadsmaterial, tillsyn av miljöfarliga verksamheter samt information till kommun, verksamheter och invånare. Det minskar behovet av att ta hand om föroreningarna och kostnader för reningsanläggningar kan minimeras.

Utsläpp som ändå sker från punktkällor och dagvatten från urbana områden är viktiga att omhänderta nära källan för att minska risk för spridning via grund- och ytvatten eftersom det råder platsbrist långt nedströms i avrinningsområdena. Vid ny- och ombyggnation rekommenderas att det alltid sker och åtgärder som främjar detta har föreslagits genom implementering av nya riktlinjer för dagvatten vid all ny- och ombyggnation samt nya rutiner inom kommunen.

Där plats finns tillgänglig i anslutning till de större dagvattensystemen i kommunen har större nedströmsliggande anläggningar föreslagits. De kan ge ytterligare fördröjning och rening av vattnet innan utsläpp sker till recipient samt rening från redan bebyggda områden. Åtgärder där tidigare kulverterade system öppnas upp har också föreslagits.

Danderyd har identifierat åtgärder som förbättrar vattenkvaliteten i kommunens vattendrag. Åtgärder har prioriterats till uppströms åtgärder för att förhindra framtida utsläpp snarare än åtgärder i själva recipienterna. Åtgärderna lägger även stor vikt på att hitta en gemensam målbild och ett samlat arbetssätt inom kommunen för att minimera framtida utsläpp.

Totalt har 58 åtgärder identifierades under arbetets gång med hjälp av tidigare nulägesbeskrivning, lokalt åtgärdsprogram för Edsviken och med hjälp av en förvaltningsövergripande arbetsgrupp i kommunen. Åtgärder som föreslagits har varit av både stor och liten karaktär. Utifrån samtliga identifierade åtgärder har 21 prioriterats till att utföras under aktuell förvaltningscykel. Prioriteringen utfördes utifrån fem kriterier:

- Recipient och status.
- Miljöproblem.
- Område som behandlas.
- Miljönytta och genomförbarhet.
- Synergieffekter med andra styrdokument har även bidragit vid prioritering av åtgärderna.

Åtgärder som har föreslagits är av både informativ och fysisk karaktär. Informativa åtgärder innebär exempelvis:

- Införande av nya riktlinjer.
- Rutiner för dagvatten i stadsbyggnadsprocessen.
- Information till både kommunala förvaltningar, verksamhetsutövare, statliga väghållare samt invånare i kommunen.

De fysiska åtgärder som Vattenplanen tar upp är exempelvis:

- Dammar.
- Reningsanläggningar vid större trafikerade vägar.
- Öppnade system som tidigare varit kulverterade.

De berörda parterna för de fysiska åtgärderna är kommunen, markägare, kommunens invånare samt ansvariga verksamhetsutövare.

Utredande åtgärder som leder till fysiska åtgärder

Genom att utreda hantering av potentiellt förorenade områden kan de viktigaste förorenade områdena identifieras och behov av sanering för att minska utsläpp identifieras. Detsamma gäller behov av sanering av båtuppläggningsplatser som kan minska utsläpp av miljögiftet TBT. Båda dessa har positiva konsekvenser för recipienterna men kan innebära kostnader och kräver resurser. Inventering och riskklassning av förorenade områden har genomförts inom den tidigare handlingsplanen för förorenade områden 2016–2018. Inom den gällande handlingsplanen 2019–2021 pågår för närvarande ansvarsutredningar och tillsyn som syftar till att ansvariga parter genomför undersökningar av prioriterade objekt och vid behov genomför saneringsåtgärder

Genom att ta fram lokala åtgärdsprogram för de recipienter som ligger i Danderyds kommun så tas beting fram. Detta tillsammans med ytterligare dagvattenutredningar ökar kunskapsläget i kommunen och ger en målbild av hur stor minskning av exempelvis fosfor som krävs per år samt hur stor den nuvarande belastningen är.

Trafikdagvatten är generellt en stor bidragande källa till föroreningar. Analyser av årsdygnstrafiken visar att E18 är den mest trafiktäta vägen inom kommunen, detta gör den till en stor punktkälla av föroreningar till dagvattnet. För att minska belastningen från motorvägen och andra stora vägar i kommunen har åtgärder prioriterats som renar vattnet innan utsläpp sker till närliggande recipienter. Åtgärder av detta slag kan ge stor effekt på föroreningsbelastningen till en specifik recipient. Lämpliga platser för åtgärder behöver utredas och hur samarbetet med Trafikverket ska genomföras avseende E18.

Konsekvenser

Genom att utföra de prioriterade åtgärderna finns både positiva och negativa konsekvenser. Konsekvenserna kan också vara både indirekta och direkta.

Positiva konsekvenser är till exempel att:

- Renare yt- och grundvatten.
- En hållbar dagvattenhantering uppnås i kommunen. En hållbar dagvattenhantering med omhändertagande så nära källan som möjligt ger renare vatten och minskar utsläpp av näringsämnen och miljögifter till recipienterna.
- Ett robustare dagvattensystem erhålls med flera lokala åtgärder nära källan och att öppna upp tidigare kulverterade system.
- Ett öppet robust system med långsammare avrinning minskar risken för översvämningar samt bidrar till rening och infiltration ner till grundvattnet.
- En minskad risk för översvämningar innebär en stor samhällsnytta och undvikande av kostsamma skador.
- Lokala dagvattenlösningar och trögare system ger rekreativa mervärden och bidrar till en grön, trivsam stadsmiljö. Vatten har många sociala, ekologiska och ekonomiska värden och ett rent vatten innebär även att kommunens invånare kan nyttja dess rekreativa mervärden genom exempelvis bad, båtturer och friluftsliv.
- Ett renare vatten och mer gröna miljöer ger ekologiska värden för flertalet djur och växter.

- Ökad information ger ökad kunskapsnivå och medvetandegrad hos invånarna som ger ett mer hållbart beteende.

Negativa konsekvenser är till exempel att:

- Många av de föreslagna åtgärderna innebär investeringskostnader men även drift och underhållskostnader.
- Fler anläggningar och utredningar kräver ytterligare inventering, tillsyn och drift vilket innebär ett utökat resursbehov.
- Mer mark behövs för föreslagna åtgärder.

Uppföljning och fortsatt arbete

Vattenplanen bör vara ett levande dokument och arbetet ska vara kontinuerligt och därför föreslås en årlig avstämning av vattenarbetet. Till grund för avstämningen är det lämpligt att utvärdera det arbete som utförts under det gångna året och att ta fram nyckeltal. I den årliga avstämningen kan nya mer angelägna åtgärder ha uppdagats som innebär en omprioritering av åtgärdslistan.

För kommande förvaltningscykel efter 2027 görs en mer omfattande avstämning av vattenarbetet och en ny omarbetning av Vatten- och Dagvattenplan utförs för prioritering av åtgärder. I det arbetet bör även en analys utföras vilken effekt av de utförda åtgärderna har gett för respektive recipient.

8. Ordlista

Atmosfärisk deposition – Luftburna föroreningar som färdas i atmosfären från ett område till ett annat där det faller till marken.

Avrinningsområde – Ett landområde från vilket all ytvattenavrinning strömmar genom en sekvens av åar, floder och, möjligen, sjöar till havet vid ett enda flodutlopp, eller vid en enda flodmynning eller ett enda delta.

Bräddning - När vatten leds obehandlat direkt ut till recipient via ett bräddavlopp istället för att avledas via aktuell reningsanläggning innan utsläpp till recipient sker.

Dagvatten – Tillfälliga flöden av regnvatten, smältvatten och framträngande grundvatten samt spolvatten.

Delavrinningsområde – Ett landområde från vilket all ytvattenavrinning strömmar genom en serie åar, floder och, möjligen, sjöar till en viss punkt i ett vattendrag (normalt en sjö eller ett flodtillopp).

Dimensionerande regn – Det regn som VA/huvudmannen bestämt att en anläggning eller ett ledningsnät ska dimensioneras efter.

EBH-objekt – Potentiella och konstaterade förorenade områden som är registrerade i Länsstyrelsernas register EBH-stödet (efterbehandlingsstödet). I stödet visas objekt från fastigheter med potentiellt förorenade områden som kan kopplas till då- eller nutida verksamheter. Informationen finns också i kommunens interna kartskikt och är regelbundet uppdaterad genom kommunens egen inventering och handlingsplan för förorenade områden.

Grundvatten - allt vatten som finns under markytan i den mättade zonen och som står i direkt kontakt med marken eller underliggande jordlager. (EG:s ramdirektiv)

Hårdgjorda ytor – Är ytor som oftast är asfalterade, stenlagda eller grusade och där vattnet hindras från att rinna ner i marken. Ytorna har oftast en grundläggning samt en överbyggnad som stabiliserar ytan och som gör att ytan blir hållbar.

Infiltration – Inträngning av vätska i poröst eller sprickigt material, till exempel vattens inträngning i jord eller berg.

LOD – En förkortning på lokalt omhändertagande av dagvatten. Begreppet innebär att dagvatten tas om-hand på den egna fastigheten.

MKN – En förkortning på miljökvalitetsnormer. Ett juridiskt bindande verktyg som beskriver ett vattens önskvärda kvalitet vid en viss tidpunkt. Fungerar som en målbild som ska eftersträvas.

Recipient – Det vattenområde (ex. ett hav, sjö eller vattendrag) som är mottagare av dagvatten eller renat/orenat avloppsvatten.

Schablonhalt – Tas fram genom en samlad bedömning av statistiska data. Schablonhalter för föroreningshalter baseras på långvariga flödesproportionella provtagningar av specifika markanvändningar och avser årsmedelhalter.

VA – En förkortning för vatten och avlopp. Normalt används förkortningen i sammanhang som syftar till dricksvattenförsörjning och kommunala avloppsanläggningar. I vissa fall inkluderas dagvatten i begreppet då det kan definieras som avloppsvatten men detta är inte alltid fallet. Det är allt vanligare att dagvatten i stället nämns separat.

Vattenförekomst – **Grundvattenförekomst**: en avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer. **Ytvattenförekomst**: en avgränsad och betydande ytvattenförekomst som till

exempel en sjö, ett magasin, en å, flod eller kanal, ett vatten i övergångszon eller en kustvattensträcka. (EG:s ramdirektiv).

VISS – En förkortning för Vatteninformationssystem Sverige. En databas som innehåller kartor och klassningar över Sveriges alla större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten.

Ytvatten – Det vatten som syns ytligt i exempelvis hav, sjöar, vattendrag och våtmarker. Inlandsvatten utom grundvatten; vatten i övergångszon och kustvatten utom när det gäller kemisk status då det även skall inbegripa territorialvatten.

Återkomsttid – Beskriver ett tidsintervall mellan två regntillfällen. Återkomsttiden beräknas med hjälp av statistik och historiska nederbördsdata. En återkomsttid på 10 år innebär exempelvis en sannolikhet på 1/10 att händelsen inträffar under året.



Bilaga 1 till vattenplanen – Åtgärder för en förbättrad vattenmiljö i Danderyds kommun

Nedan redovisas en åtgärdslista för samtliga framtagna åtgärder för en förbättrad vattenmiljö i Danderyd.

Miljönyttan är en sammanställning av miljönyttan som åtgärden gör gällande miljöproblem, område som behandlas, recipient och status. Det inkluderar även en bedömning av hur effektiv åtgärden är.
Miljönyttan har kategoriserats som hög, mellan och låg utifrån detta. Hög miljönytta innebär att åtgärden gör stor nytta för recipienten och dess miljöproblem och är en hög prioritering.

Genomförbarheten har också bedömts utifrån hög, mellan och låg. Genomförbarheten baseras på placering av åtgärden, dagens markanvändning på föreslagen plats, tillgång till marken samt uppskattade resurskrav. Om marken ägs av kommunen och idag består av grönytor har genomförbarheten bedömts högre än de ytor som ägs privat och nyttjas för annat ändamål idag. Genomförbarheten vid pågående projekt eller restaurering av befintliga åtgärder har bedömts vara relativt hög. Uppskattade resurskrav inkluderar kostnader för byggande av åtgärderna enligt schablonvärden från VISS samt eventuellt externt stöd. Om åtgärden bedöms kostsam har genomförbarheten bedömts bli lägre. Informativa åtgärder och utredningar har generellt bedömts ha en relativt hög genomförbarhet.

Totalt har 20 åtgärder prioriterats i Vattenplanen för att utföras under aktuell förvaltningscykel fram till 2027. Av dessa är 12 allmänna/informativa åtgärder och 8 fysiska åtgärder fördelade per recipient. Samtlig prioriterade åtgärder markeras fortsättningsvis i fetstil.

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
Allmänna informativa åtgärder						
47 (Prioriterad)	**Implementera riktlinjerna och krav för dagvattenhantering i kommunen som beskrivs i dagvattenplanen.** Syftet är att åtgärder ska utföras i enlighet med dagvattenplanen. Används vid ny- och ombyggnation.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga vattenförekomster	Ny- och ombyggnation.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
48 (Prioriterad)	**Framtagande och implementering av rutin för dagvattenhantering inom kommunen.** Syftet är att säkerställa en rutin inom kommunens samtliga förvaltningar för hur arbetet med att säkerställa en långsiktigt hållbar dagvattenhantering går till i stadsbyggnadsprocessens alla steg. Dialog från tidigt i plan- och exploaterings-processen till bygglov samt uppföljning.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga vattenförekomster	Dagvattenhanteringen i stadsbyggnads-processens alla steg.	
24 (Prioriterad)	**Utreda och genomföra lämpliga åtgärder och anläggning(ar) för att rena dagvatten från E18. Dialog med Trafikverket.** E18 anses vara en stor punktkälla för spridningen av miljögifter och näringsämnen via avrinnande vägdagvatten	Miljögifter Övergödning		Edsviken Stora Värtan Lilla Värtan Täby-Danderyd	Vägdagvatten från E18.	
57 (Prioriterad)	**Inventering och åtgärder för dagvatten kopplade till kantstenssläpp.** Inventera vart kantstenar kan tas bort längs med vägar och GC-banor för att möjliggöra avledning av vägdagvatten till intilliggande grönytor i stället för till dagvattenbrunn.	Miljögifter Övergödning Översvämning?		Samtliga vattenförekomster	Vägar och GC-banor.	
4 (Prioriterad)	**Utreda och genomföra lämpliga åtgärder och anläggningar för att rena vägdagvatten från Enebybergsvägen, tex växtbäddar.** Enebybergsvägen är en av kommunens mest trafikerade vägar och anses vara en stor punktkälla för spridningen av miljögifter och näringsämnen via avrinnande vägdagvatten.	Miljögifter Övergödning		Nora träsk (Edsviken) Näsbyviken (Stora Värtan)	Vägdagvatten.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
38 (Prioriterad)	**Övergripande dagvattenutredningar för de större tekniska avrinningsområdena.** Visar på hur den långsiktiga dagvattenhanteringen inom ett avrinningsområde bör planeras. Syftet är att säkra ytor för dagvattenhanteringen i områden med högt exploateringstryck.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga ytvatten-förekomster	Samtliga markanvändningar.	
41 (Prioriterad)	**Upprätta ett provtagningsprogram för sjöar och kustvatten.** Syftet är att möjliggöra för bättre data för uppföljning för att se hur kommunens ytvattenkvalitet utvecklas över tid.	Miljögifter Övergödning		Samtliga ytvatten-förekomster		
44 (Prioriterad)	**Upprätta skötselplan/underhåll/drift för alla anlagda dammar och våtmarker.** De dammar och våtmarker som redan är anlagda måste underhållas och ha en skriftlig underhålls/drift plan så att de bibehåller sin reningseffekt exempelvis Ösbysjödammen.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga ytvatten-förekomster	Befintliga och framtida anläggningar för dagvatten.	
45 (Prioriterad)	**Reservera platser för Vattenplanens fysiska åtgärder i Översiktsplanen.** Möjliggör implementering av föreslagna fysiska åtgärder på sikt då utrymme bevaras.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga ytvatten-förekomster	Samtliga markanvändningar.	
27 (Prioriterad)	**Regelbunden översyn av ledningsnätet för dagvatten och spillvatten i kommunen genom inventering, kontroll och vid behov upprustning och underhåll.**	Övergödning Översvämning		Edsviken Stora Värtan Lilla Värtan	Samtliga markanvändningar.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
	Minskar risken för igensättning, bräddningar, felkoppling samt utsläpp av avloppsvatten. Exempelvis genom slamsugning av dagvattenbrunnar i kommunen, kravställande mot fastighetsägare gällande undermåliga serviser samt spårning av felkopplingar. För mer information se Danderyds VA-plan.					
59 (Prioriterad)	**Utreda behovet av sanering av båtuppläggningsplatser.** Minskar spridningsrisken av miljögifter i form av TBT från befintliga och tidigare använda uppställningsytor för fritidsbåtar.	Miljögifter				
58 (Prioriterad)	**Ta fram en åtgärdsplan för hantering av potentiellt förorenade områden, EBH-objekt.** EBH-objekten (efterbehandling av förorenade områden) ska klassificeras efter risk av läckage och föroreningsspridning av miljögifter sker till yt- och grundvatten. Klassificeringen bör utgå från den högsta riskklassen 1 och därefter fortsätta med riskklass 2, 3 och slutligen 4. Åtgärdsplanen säkerställer att de mest kritiska objekten för föroreningsspridning prioriteras och åtgärdas.	Miljögifter		Samtliga vattenförekomster	Förorenade områden/ EBH-objekt.	
36	**Utreda behovet av ett utökat antal båttvättar i kommunen.** Syftet är att minska utsläpp av miljögifter från fritidsbåtar.	Miljögifter		Edsviken Stora Värtan Lilla Värtan	Fritidsbåtar.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
37	**Utreda behov av ett utökat antal båttömningsstationer i kommunen.** Syftar till att minska spridningen av näringsämnen från fritidsbåtar genom olaga tömning av latriner.	Övergödning		Edsviken Stora Värtan Lilla Värtan	Fritidsbåtar	
40	**Utredning om möjlighet att minska övergödningsproblematiken i sjöarna Ösbysjön, Ekebysjön och Nora Träsk.** Samtliga tre sjöar har dokumenterad övergödningsproblematik.	Miljögifter Övergödning		Ösbysjön, Ekebysjön och Nora Träsk		
43	**Upprätta planeringsunderlag för anläggande av våtmarker på lämpliga platser i kommunen.** Syftet är att främja arbetet med våtmarker inom kommunen. Antalet våtmarker önskas öka för att skapa ekologiska värden samt bidra till en förbättrad dagvattenhantering.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga ytvatten-förekomster		
46	**Se över arrendeavtal.** Vid omförhandling av arrendeavtal ska det, där möjlighet finns, ställas hårdare krav för minskade utsläpp av miljögifter och näringsämnen till vattenmiljön.	Miljögifter Övergödning		Samtliga vattenförekomster	Mark som brukas av annan verksamhetsutövare än kommunen och som är slutna till ett arrendeavtal.	
49	**Informera invånare och verksamhetsutövare om riskerna med användandet av miljöfarliga bekämpningsmedel.**	Miljögifter		Samtliga vattenförekomster	Invånare och berörda verksamhetsutövare.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
	Syftet är att öka kunskapsnivån och begränsa användningen av miljöskadliga bekämpningsmedel inom kommunen.					
50	**Uppdatera de kommunövergripande dagvattenföroreningsberäkningarna så att aktuella material finns.** Syftet är att uppdatera befintliga föroreningsberäkningar för dagvatten (Sweco 2006) per avrinningsområde. Beräkningarna synliggör vilka delavrinningsområden som bidrar med högst föroreningsbelastning. Utförs fördelaktigt i samband med åtgärdsförslag nr 38 *Övergripande dagvattenutredningar för de större tekniska avrinningsområdena*.	Miljögifter Övergödning		Samtliga ytvattenförekomster	Hela kommunen.	
51	**Ta fram en rutin för uppföljning av att säkerställa att nya dagvattenanläggningar byggs enligt kommunens riktlinjer.** Syftet är att säkerställa att genomförandet av dagvattenhanteringen i kommunen fungerar som planerat.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga vattenförekomster		
52	**Skapa dialog med de stora fastighetsägarna för att minska utsläppen av miljöförliga ämnen till vattenmiljön.** Syftet är att minska utsläppen av miljöfarliga ämnen till kommunens vattenmiljöer.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Samtliga vattenförekomster	Mark ägd av större fastighetsägare.	
53	**Begränsa nya tillstånd för bryggor.**	Förändrade habitat genom fysisk påverkan.		Samtliga ytvatten-förekomster	Samtliga kustvattenmiljöer.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
	Nya tillstånd för bryggor som inte bidrar till allmännyttan bör begränsas för att inte bidra till förändrade habitat genom fysisk påverkan.					
55	**Inleda ett samarbete med brandförsvaret och/eller räddningstjänsten.** Åtgärden syftar till att se över risker och rutiner för släckningsarbeten så att brandförsvaret ska kunna utföra korrekta prioriteringar/val/åtgärder vid ett släckningsarbete och förhindra onödig spridning av miljögifter till yt- och grundvatten.	Miljögifter		Samtliga vattenförekomster	Områden där släckningsarbeten sker.	
56	**Uppdatera kommunens tekniska handbok.** Den tekniska handboken behöver uppdateras för att bättre överensstämma med de intentioner som beskrivs i Vatten- och Dagvattenplanen. Handboken bör beskriva hur anläggandet av olika typer av anläggningar bör utformas för att uppfylla intentionerna i de båda planerna samt förenkla skötseln av dessa.	Miljögifter Övergödning		Samtliga vattenförekomster	Ny- och ombyggnationer.	
Åtgärder inom Edsvikens avrinningsområde, inkluderar Nora träsk och Ekebysjön						
1 (Prioriterad)	**Anlägga ett dammsystem vid koloniområde, Lärkängens kolonilotter (markerad som nr 1 i Åtgärdskartan).** Föreslagen LÅP-åtgärd. Dammsystemet innebär: 1a. Damm för att i första hand rena vägdagvatten från E18.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Nora träsk (Edsviken)	Vägdagvatten från E18, Hästgård och Golfbanor. Ligger längs ett huvudstråk för dagvatten.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
	1b. Befintlig kulvert för dagvatten öppnas upp för att skapa ett meandrande dike för rening och fördröjning. Kopplas samman med befintligt dikessystem. Systemet bidrar till en ökad reningseffekt av miljögifter och näringsämnen i dagvattnet inom stora delar av Edsvikens avrinningsområde. Systemet som förutom renande effekt även fördröjer dagvattnet medför en minskad belastning på ledningsnätet i ett område som annars pekats ut till ett riskområde för översvämningar vid stora regn och skyfall. Avrinningsområdet innehåller fyra MIFO klass 1- till 4-punkter. Systemet kan anläggas etappvis om flera åtgärder visar sig möjliga.					
2 (Prioriterad)	**Utreda möjligheten att anlägga en fördamm alternativt utvidga Nora träsk.** Anläggningen bidrar till en bättre miljö i Nora träsk och Edsviken genom försedimentering och avskiljning av näringsämnen och miljögifter. Avrinningsområdet innehåller en MIFO klass 1-punkt samt en MIFO 2-punkt. Åtgärd genomförs om möjlighet finns. Föreslagen LÅP-åtgärd.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Nora träsk (Edsviken)	Villabebyggelse, Nora torg, vatten från Ekebysjön. Stort avrinnings-område på ca 210 ha. Ligger längs ett huvudstråk för dagvatten.	
14	**Utreda möjligheten att återskapa gamla våtmarker i anslutning till Angantyr-dammen.** Våtmarkerna har potential att rena stora mängder näringsämnen från omkringliggande jordbruksmarker. Åtgärd genomförs om	Miljögifter Övergödning		Nora träsk (Edsviken)	Åkermark. Beroende på placering möjligen även vatten från E18 och Ekebysjön. Behöver utredas.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
	utredningen visar att det är möjligt. Placering behöver utredas.					
7	**Utreda möjligheten att anlägga diken och/eller fördröjningsåtgärder vid Portvägen.** Möjlighet att rena och fördröja dagvatten i samband med ombyggnation.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Ekebysjön (Edsviken)	Villaområde ca 90 ha.	
9	**Utreda behovet och möjligheten att restaurera Dalkarlskärret och anlägga en till dagvattendamm.** Möjlighet att rena och fördröja dagvatten. Tidigare deponi så föroreningsproblematik behöver beaktas.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Ekebysjön (Edsviken)	Dagvatten från ca 800 m av E18 avleds hit. Ligger längst upp i ett huvudstråk för dagvatten.	
12	**Öppna upp kulvertering ytterligare i Kvarnparken.** Skapa ett robustare system för avrinnande vatten. Bidrar till en ökad rening längs med huvudstråket inom Edsvikens avrinningsområde.	Miljögifter Övergödning Översvämning	Medel - hög belastning och översvämnings-risk	Nora träsk (Edsviken)	Villabebyggelse, Nora torg, vatten från Ekebysjön, E18, och Hästgård. Ligger längs ett huvudstråk för dagvatten.	
21	**Dialog/samverkan med Stockholms golfklubb om att utreda möjligheten att omhänderta dagvatten i golfklubbens dammar.** Pågående arbete med Stockholms golfklubb om att återanvända och omhänderta dagvatten. Möjlighet att restaurera/uppgradera befintlig damm intill Kevingeringen bör utredas. Föreslagen som möjlig LÅP-åtgärd.	Miljögifter Övergödning		Edsviken	Stockholms GK.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
25	**Utreda möjligheten att anlägga en dagvattendamm vid grönyta i korsningen Skogsviks strand och Robertsviksvägen intill Edsviken.** Föreslagen LÅP-åtgärd för Edsviken. Finns en större grönyta som delvis kan utföras som damm. Ett av de större flöden längs skogsviksdalen och ut.	Miljögifter Övergödning		Edsviken	Villabebyggelse.	
28	**Dagvattendamm vid Danderyds golfklubb.** Föreslagen LÅP-åtgärd för Edsviken. Det finns redan en befintlig damm och ytterligare en damm föreslås. Föreslagen plats för den nya dammen är söder/nedströms befintlig damm.	Miljögifter Övergödning		Edsviken	Danderyds GK.	
32	**Ett sänke nära utloppet av bergtunneln Mörbytunneln.** Föreslagen LÅP-åtgärd för Edsviken. Ett skibord placeras i sänket för att dämma upp tunneln och få en permanent reningsvolym.	Miljögifter, Övergödning		Edsviken	Upptagningsområdet på ca 70 ha (industriområden, centrumområden, flerfamiljshusområden, skolområde, sjukhusområde, grönytor och hårt trafikerade vägar).	
33	**Utred åtgärd på gräsyta mellan Danderyds sjukhus och Mörbyviken.** Marken är privat. Föreslagen som möjlig LÅP-åtgärd.	Miljögifter		Edsviken	Upptagningsområde från sjukhusområdet.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
34	**Utreda möjlighet att anlägga ett underjordiskt avsättningsmagasin under parkeringsyta.** Marken är privat. Föreslagen som möjlig LÅP-åtgärd.	Miljögifter Övergödning		Edsviken	Upptagningsområde från sjukhusområdet.	
35	**Utreda dagvattenanläggning på grönyta vid korsningen Skeppsvägen/Inverness strand.** Föreslagen LÅP-åtgärd för Edsviken. Föreslagen anläggningstyp är diken med dämmen, dvs. mindre sammankopplade dammar.	Övergödning Översvämning		Edsviken	Tillrinningsområdet på ca 8 ha (reducerad area på ca 4 ha) består till största del av ett flerfamiljshus-område, delar av den närliggande motor-vägen (E18 samt ett mindre villaområde.	
15	**Utreda behovet av att Trollsländedammen intill Ekebysjön återskapas.**			Ekebysjön (Edsviken)		
26	**Utreda möjligheten att anlägga en skärmbassäng vid Nora träsks inlopp.** Föreslagen LÅP-åtgärd för Edsviken.	Miljögifter Övergödning		Nora träsk (Edsviken)	Villabebyggelse, Nora torg, vatten från Ekebysjön. Stort avrinnings-område på ca 210 ha. Ligger längs ett huvudstråk för dagvatten.	
29	**Utreda möjliga åtgärder för dike på arrenderad mark, mellan Danderydsvägen och Angantyrvägen.**	Miljögifter Övergödning		Edsviken	Jordbruksmark.	

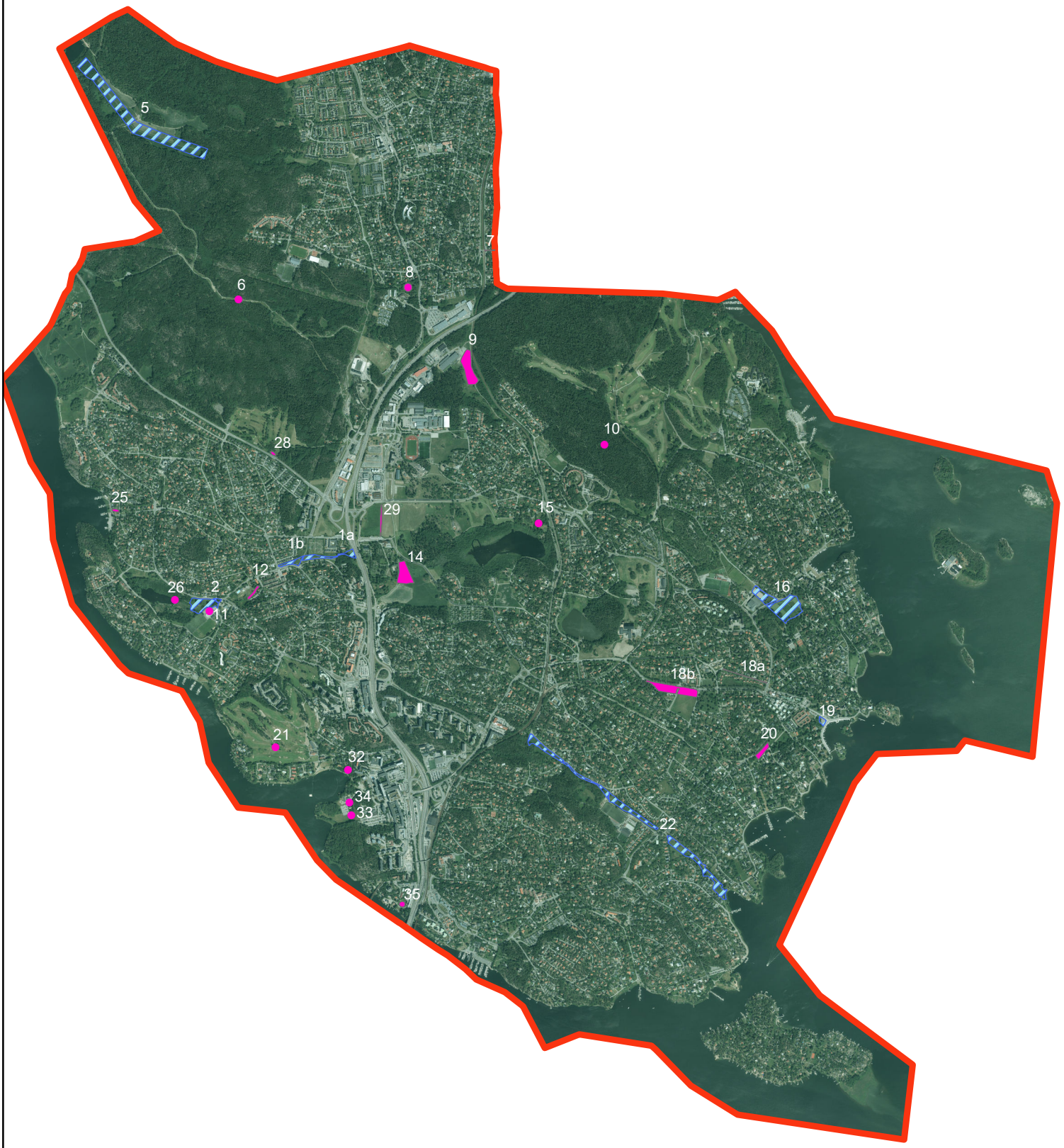
Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
Åtgärder inom Stora Värtans avrinningsområde, inkluderar Ösbysjön						
16 (Prioriterad)	**Utreda möjligheten till en dagvattenåtgärd vid Framnäsparken samt Ymervägen/ Norrängsvägen.** Avrinningsområdet till Framnäsparken och ytan vid Ymervägen/Norrängsägen är stort och innehåller en MIFO klass 1- till 4-punkt. En anläggning möjliggör för rening och fördröjning av dagvatten vid mindre regn men kan även bidra till ett robustare översvämningsskydd vid höga havsvattennivåer.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Stora Värtan	Villahusområde, Lokalgator, Skolområden och Idrottsplats. Ligger längs ett huvudstråk för dagvatten.	
19 (Prioriterad)	**Utreda möjligheten att anlägga en dagvattendamm intill Samsöviken.** Avrinningsområdet till Samsöviken är stort och innehåller en MIFO klass 1- till 4-punkt. En anläggning möjliggör för rening och fördröjning av dagvatten vid mindre regn men kan även bidra till ett robustare översvämningsskydd vid höga havsvattennivåer. Åtgärd genomförs om möjlighet finns.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Stora Värtan	Blandad bebyggelse.	
17 (Prioriterad)	**Aktivt driva på framtagandet av ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Stora Värtan.** Ett lokalt åtgärdsprogram skapar en tydlig bild över hur en vattenförekomst mår och vilka förbättringsbehov och åtgärder som är nödvändiga för att förbättra statusen i vattnet.	Miljögifter Övergödning		Stora Värtan	Stora Värtans avrinningsområde med blandad bebyggelse och naturmark.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
	Åtgärdsprogrammet bör bidra med konkreta förslag på hur de angränsande kommunerna ska arbeta för att tillsammans möjliggöra god status i Stora Värtan. Åtgärds-programmet möjliggör även för framtagandet av specifika riktvärden (s.k. beting) gällande föroreningar för dagvatten inom avrinningsområdet.					
18 a och b	**Öppna upp kulvertering på Svitiodsvägen/ Vendevägen.** Öppna dagvattenanläggningar som möjliggör rening och bidrar till minskade översvämningsrisker. Brunnar sticker idag upp ur vägen och det har tidigare varit problem med översvämningar längs Svitiodsvägen.	Miljögifter Övergödning Översvämning	Medel – låg/medel belastning och översvämnings-risk	Stora Värtan	Villahusområde, skola, vägar.	
20	**Två nya dammar eller våtmarker på grönytan mellan Henrik Palmes allé och Natanael Beskows väg.** Finns befintliga våtmarker som börjar växa igen, dessa föreslås åldras i frid för att bevara befintlig miljö. De två nya dammarna/våtmarkerna syftar till att utöka kapaciteten samt skapa en mer varierad miljö med dammar i olika åldrar.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Stora Värtan	Villahusområde, ev. delar av Stockholmsvägen och Henrik Palmes allé. Litet tillrinningsområde.	
8	**Anlägga en dagvattendamm på ängen norr om Santaravägen.** Dagvattenrening och fördröjning.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Stora Värtan	Villa- och radhusområde samt äldreboende.	
10	**Utreda behov av att återställa (och/eller anlägga nya) utdikade våtmarker i Altorpskogen.**	Övergödning		Stora Värtan	Naturmark.	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
	Öka områdets förmåga att binda näringsämnen till marken.					
Åtgärder inom Lilla Värtans avrinningsområde						
22 (Prioriterad)	**Utreda möjligheten att skapa ett öppet dagvattensystem vid Gränsgärdet, Stocksunds IP.** Skapa ett öppet dagvattensystem inom Lilla Värtans avrinningsområde. Möjliggör rening och fördröjning av en större mängd dagvatten. Avrinningsområdet är stort och innehåller en MIFO klass 1- till 4-punkt. Åtgärd genomförs om möjlighet finns. Systemet kan anläggas etappvis om flera åtgärder visar sig möjliga.	Miljögifter Övergödning Översvämning		Lilla Värtan	Villahusområde, Naturmark, Stocksunds IP. Stort avrinnings-område på ca 275 ha. Ligger längs ett huvudstråk för dagvatten.	
13 (Prioriterad)	**Aktivt driva på framtagandet av ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Lilla Värtan.** Ett lokalt åtgärdsprogram skapar en tydlig bild över hur en vattenförekomst mår och vilka förbättringsbehov och åtgärder som är nödvändiga för att förbättra statusen i vattnet. Åtgärdsprogrammet bör bidra med konkreta förslag på hur de angränsande kommunerna ska arbeta för att tillsammans möjliggöra god status i Lilla Värtan. Åtgärdsprogrammet möjliggör även för framtagandet av specifika riktvärden (s.k. beting) gällande föroreningar för dagvatten inom avrinningsområdet.	Miljögifter Övergödning		Lilla Värtan	Blandad bebyggelse och naturmark	

Åtgärds-nummer	Åtgärdsrubrik och syfte	Miljöproblem som berörs	Miljönytta	Avrinnings-område	Område som berörs	Genom-förbarhet
Åtgärder inom Rösjöns avrinningsområde						
5 (Prioriterad)	**Meandra befintligt dike i Rinkebyskogen.** Åtgärden har potential att rena näringsämnen och miljögifter från omkringliggande natur- och åkermark/jordbruksmark.	Miljögifter Övergödning		Rösjön	Naturmark, Rinkebyskogen, Mark som arrenderas av Ekeby gård för bete eller åker.	
6	**Utreda behov av att återställa (och/eller anlägga nya) utdikade våtmarker i Rinkebyskogen.** Öka områdets förmåga att binda näringsämnen till marken.	Övergödning		Rösjön Nora träsk (Edsviken)	Naturmark	
23	**Medverka vid framtagandet av ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Rösjön.** Ett lokalt åtgärdsprogram skapar en tydlig bild över hur en vattenförekomst mår och vilka förbättringsbehov och åtgärder som är nödvändiga för att förbättra statusen i vattnet. Åtgärdsprogrammet bör bidra med konkreta förslag på hur de angränsande kommunerna ska arbeta för att tillsammans möjliggöra god status i Stora Värtan. Åtgärdsprogrammet möjliggör även för framtagandet av specifika riktvärden (s.k. beting) gällande föroreningar för dagvatten inom avrinningsområdet.	Miljögifter Övergödning		Rösjön	Rösjöns avrinnings-område med blandad bebyggelse och naturmark.	

Bilaga 2 till vattenplanen- Karta över samtliga fysiska åtgärder



Innehåll

- Prioriterade åtgärder denna förvaltningscykel, ytor att reservera
- Åtgärder, ej prioriterade denna förvaltningscykel
- Kommungräns

Ortofoto från ©Lantmäteriet

2021-05-11

N

0 0,5 1 2 Kilometers

DANDERYDS KOMMUN

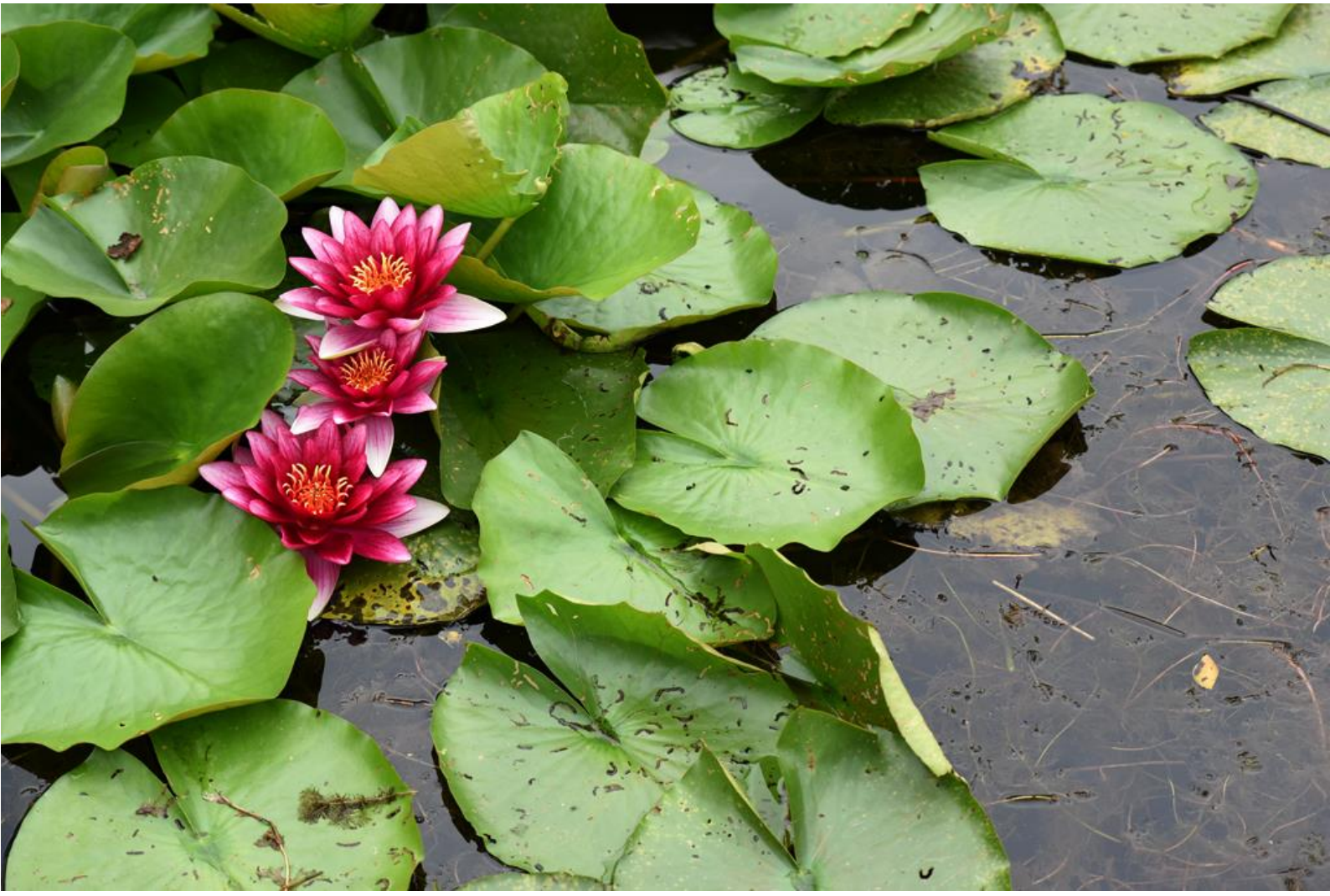
TRN 2021-0156

2021-05-11

Kunskapsunderlag för Danderyds kommuns Vattenplan och Dagvattenplan

Danderyds kommun

REMISSVERSION



Innehåll

1. Inledning 5
   1.1. Avgränsningar 5
2. Bestämmelser och lagkrav vattenresursförvaltning och havsförvaltning 6
   2.1. Den svenska vattenförvaltningen 7
3. Mål för vattenarbetet (globala, nationella, regionala) 9
   3.1. Globala 9
   3.2. Nationella 9
   3.3. Kommunala mål från miljöprogrammet 10
4. Ytvatten 10
   4.1. Recipienter och statusklassificering 11
   4.2. Vattenförekomster 13
   4.3. Övriga större ytvattenförekomster 21
   4.4. Mindre vattendrag - Åar och bäckar 25
5. Grundvatten 26
6. VA 26
   6.1. Dagvatten 27
   6.2. Spillvatten 29
   6.3. Enskilda avlopp 29
7. Vattenförsörjning 29
8. Utförda åtgärder för förbättrad vattenkvalitet 29
   8.1. Fysiska genomförda åtgärder 30
   8.2. Kunskapshöjande åtgärder 36
   8.3. Provtagning i kommunen 37
   8.4. Bräddpunkter 37
9. Översvämningsrisker 38
   9.1. Skyfall 38
   9.2. Befintliga ytliga avrinningsområden 39
10. Jord och skogsbruk 40
   10.1. Jordbruksverksamhet 40
   10.2. Hästgårdar 40
11. Föroreningar och föroreningskällor 41
   11.1. Dagvattenbelastning 43
   11.2. Potentiellt förorenade områden 44
   11.3. Byggmaterial 46
   11.4. Urbana områden 46
   11.5. Vägar 48

11.6. Biltvätt 51
11.7. Fritidsbåtar och småbåtshamnar 51
11.8. Brandövningsplatser 52
11.9. Konstgräsplaner 53
11.10. Golfbanor 55
11.11. Skjutbanor 57
11.12. Snöupplag 57
12. Ansvarsfördelning Danderyds kommun 57
13. Natur och miljö 59
13.1. Våtmarker 59
13.2. Skyddsvärda områden och objekt 60
13.3. Områden med särskilda naturvärden 62
13.4. Skyddsvärda strandområden 62
14. Planerad exploatering 62
14.1. Befolkningsprognos 62
14.2. Markägarförhållanden 63
15. Sammanfattande analys av vattenrelaterade problem 64

Bilagor

Bilaga 1 till Kunskapsunderlag - Föroreningsbelastning

Arbetet med att ta fram Kunskapsunderlaget för Danderyds kommuns Vattenplan och Dagvattenplan har utförts av:

Kunskapsunderlag

Kontaktperson:
Anna Lind

Projektledare

Projektledare: Anna Lind, Miljö- och samhällsplanerare (Anläggningsavd,TK)
Biträdande projektledare: Jonas Qvarfordt, Miljösamordnare (MSBK)

Konsultgrupp

Johanna Lind - Bjerking AB
Gabriella Hjerpe - Bjerking AB
Anna Blomlöf - Bjerking AB

Arbetsgrupp

Anna Lind - Projektledare, Miljö- och samhällsplanerare (Anläggningsavd,TK)
Jonas Qvarfordt - Biträdande projektledare, Miljösamordnare (KLK/MSBK)
Yuanyuan Dai - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
Peter Wahl - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
Wojtek Mizgalewicz - VA-planerare/ingenjör (VA-avd., TK)
David Johannesson, VA-chef (VA-avd., TK)
Jan Bergsten - Parkingenjör (Anläggningsavd., TK)
Staffan Lind - Översiktsplanerare (Plan och exploateringsavd., KLK)
Ellinor Carlsson - Miljö- och hälsoskyddsinspektör (MSBK)
Niklas Plobeck - Miljö- och hälsoskyddsinspektör (MSBK)
Najib Veghar - Bygglovhandläggare (Bygglovavd., MSBK)
Ruth Meyer - Energi- och klimatstrateg (VA-avd., KLK/TK)
Renée Berecz Rosén- Projektledare anläggning (Anläggningsavd., TK)
Lena Rasmusson - Anläggningschef (Anläggningsavd., TK)
Vivian Erixon-Trafikplanerare (Anläggningsavd., TK)
Pierre Nystedt - Enhetschef idrottsanläggningar (Fritids- och anläggningsavd., Bildningsförvaltningen)
Carl-Johan Bernelid - Miljöchef (MSBK)

Styrgrupp

Johan Lindberg - Kommundirektör, Kommunledningskontoret (KLK).
Anna Tengelin Skoog -Teknisk direktör, Tekniska kontoret (TK).
Elisabeth Thelin - Bygg- och miljödirektör, Miljö- och stadsbyggnadskontoret (MSBK).
David Grind - Plan och exploateringschef, Kommunledningskontoret (KLK)

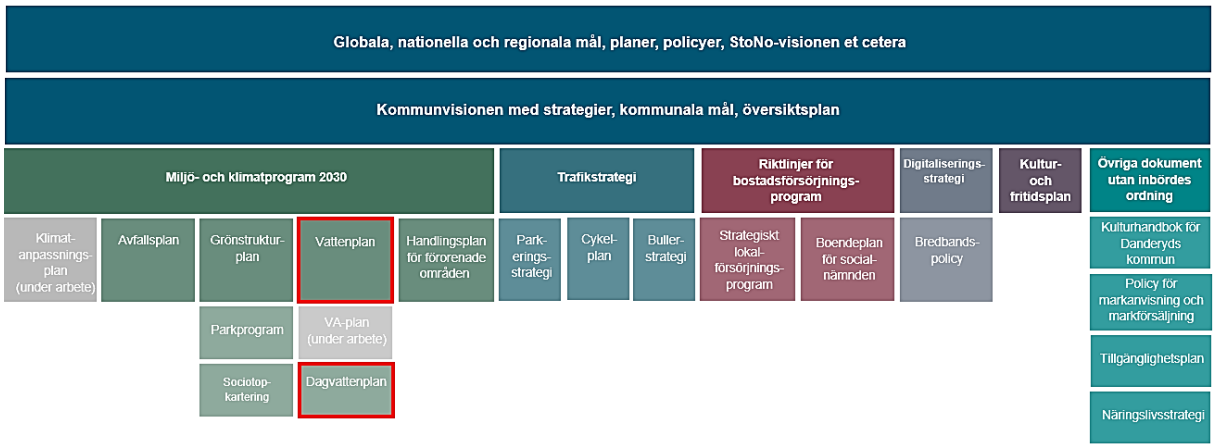
1. Inledning

Danderyds kommun arbetar för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens yt- och grundvatten. Det saknas idag övergripande styrdokument inom vattenområdet för kommunen. Kommunfullmäktige i Danderyd beslutade under hösten 2018 att ge Kommunstyrelsen i uppdrag att ta fram två styrdokument för vattenarbetet; en vattenplan och en dagvattenplan.

Vattenplanens syfte är att vara det centrala styrdokumentet för att nå kommunens övergripande mål för vattenarbete och en hållbar vattenresursförvaltning. Dagvattenplanens syfte är att vara det styrdokument som anger kommunens riktlinjer och ställningstagande för att hantera dagvatten och ska visa kommunens intentioner avseende dagvattenhantering. Dagvattenplanen ska ersätta den nuvarande dagvattenpolicyn. Målen är att nå miljökvalitetsnormerna i Danderyds yt- och grundvattenförekomster samt förbättra vattenkvaliteten i övriga yt- och grundvatten.

Som grund för de båda planerna tas detta kunskapsunderlag fram. Kunskapsunderlaget ska visa förutsättningarna för vattenarbetet i Danderyds kommun och ge en nulägesbeskrivning samt en sammanställning av mål och formella krav för kommunens vattenrelaterade arbete. Kunskapsunderlaget sammanställs även till ett GIS-material som utgör ett underlag till arbete som pågår med översiktsplanen.

Danderyds kommun tar fram ett flertal ytterligare styrdokument som berör miljö och vatten, se figur 1. Styrdokumenten utgår från globala, nationella och regionala mål samt planer, policyer, kommunvisionen, kommunala mål och översiktsplanen. En del är redan framtagna och andra tas fram parallellt med arbetet med vattenplanen och dagvattenplanen.



Figur 1. *Struktur för Danderyds kommuns nuvarande och planerade styrdokument. Vattenplanen och Dagvattenplanen markerade i rött.*

1.1. Avgränsningar

Kunskapsunderlaget avgränsas så att det omfattar de sjöar och vattendrag som ligger inom Danderyds kommun samt de grundvatten som omfattas av de objekt som vattenmyndigheten pekat ut som vattenförekomster.

2. Bestämmelser och lagkrav vattenresursförvaltning och havsförvaltning

Kommunal vattenplanering omfattas av många lagar och regelverk som nationella lagar, förordningar, direktiv och nationella mål. Länsstyrelsen har inom EU-projektet LIFE IP Rich Waters tagit fram en *Handbok för strategisk kommunal vattenplanering*. Handboken baserar sig på olika kommuners erfarenhet av arbete med strategisk vattenplanering. I handboken redovisas lagkrav och riktlinjer som är relevanta för kommunal vattenplanering[1].

Kommunen har möjlighet att använda de olika lagarna och regelverken för att styra verksamheter och markanvändning. Tillsyn kan sedan följas upp.

- **Lag om allmänna vattentjänster (2006:412) – *LAV*.** Innehåller bestämmelser som ska säkerställa att vattenförsörjning och avlopp ordnas i ett större sammanhang, om det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön. Enligt LAV 6§ ska kommunen bestämma verksamhetsområde för vattenförsörjning eller avlopp om det behöver ordnas med hänsyn till människors hälsa eller miljö i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse.
- **Plan- och bygglagen (2010:900) – PBL.** PBL innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten och om byggande. Bestämmelserna syftar till att, med hänsyn till den enskilda människans frihet, främja en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden samt en god och långsiktigt hållbar livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer.
- Enligt PBL har kommunen bland annat ansvar för planläggning av mark och vatten samt att marken används till det den är mest lämpad för. Kommunen ska särskilt ta hänsyn till bland annat hälsa och säkerhet, vattenförsörjning och avlopp, olyckor, översvämning och erosion. Det innebär att kommunen ska försäkra att dagvattenhantering kan lösas inom planområdet samt hur det ska göras vid detaljplaneläggning. Med stöd av 4 kap. PBL kan kommunen använda planbestämmelser för att ge VA-huvudmannen de förutsättningar som krävs för att kunna omhänderta dagvattnet[2].
- **Miljöbalken (1998:808) - MB**. Miljöbalken är en lagstiftning som rör all miljöpåverkan. Syftet är att skapa en utveckling som ger en hållbar och god miljö för nuvarande samt kommande generationer. Miljöbalken reglerar miljökvalitetsnormerna som ska följas vid planläggning, tillsyn och tillstånd. Miljöbalken reglerar även exempelvis markavvattningsföretag, vattenverksamheter, strandskydd och vattenskyddsområden. Miljöbalken inkluderar följande kapitel som rör vatten:
    - 2 kap. Allmänna hänsynsreglerna
    - 3–4 kap. Bestämmelser för hushållning med mark- och vatten
    - 5 kap. Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsförvaltning
    - 6 kap. Miljöbedömningar
    - 7 kap. Skydd av områden
    - 9 kap. Miljöfarlig verksamhet
    - 11 kap. Vattenverksamhet

[1] Rich Waters – Handbok för strategisk kommunal vattenplanering. Bilaga 3: Lagkrav och riktlinjer
[2] Boverket.se

- **Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön SFS 2004:660 – Vattenförvaltningsförordningen.** Vattenförvaltning i Sverige regleras i vattenförvaltningsförordningen (se avsnitt 2.1).
- **Livsmedelslagstiftning** – reglerar hanteringen av livsmedel och i Sverige är dricksvatten juridiskt sett ett livsmedel.

Det finns fler direktiv, lagar och regler som kan styra vatten exempelvis lag om markåtkomst, skogsvårdslagen, luftfartslagen och väglagen. Jordabalken (1970:994) reglerar den allmänna fastighetsrätten, främst rättsförhållanden mellan enskilda personer[3].

Naturvatten ska få rinna igenom samhällen och det är viktigt att hålla isär naturligt vatten och dagvattensystem. Förbudet från markavvattning som kom till 1992 och innebär att våtmarker inte får avvattnas. Alla markavvattningsåtgärder kräver dispens.

EU-direktiv ska införlivas i den nationella lagstiftningen i bland annat Badvattenförordningen, Havsmiljöförordningen, Översvämningsriskförordningen och Aktionsplan för Östersjön.

2.1. Den svenska vattenförvaltningen

EU beslutade år 2000 om att anta Europeiska gemenskapens (EG:s) Ramdirektiv för vatten, även kallad Vattendirektivet, för att skapa en övergripande och samlad lagstiftning inom Europa. Syftet med direktivet är att trygga gemenskapens vattenresurser för framtida generationer genom att förbättra skyddet av våra vatten och på så vis säkra en god vattenkvalitet[4]. Vattendirektivet kompletteras genom tre dotterdirektiv: direktivet om skydd för grundvatten, direktivet om miljökvalitetsnormer och prioriterade ämnen samt ett tekniskt direktiv om specifikationer och standardmetoder för analyser och övervakning av vattenstatus.

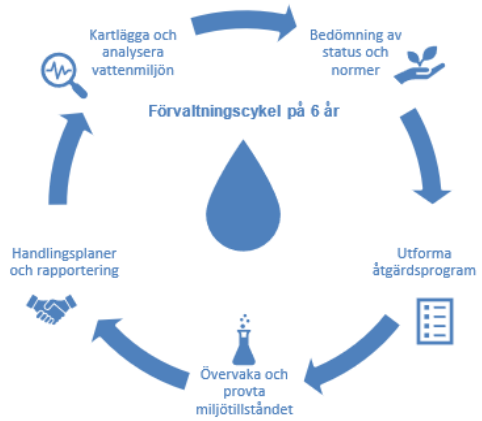
För att implementera Vattendirektivet i svensk lagstiftning har direktivet bland annat införts i 5 kap. miljöbalken, Vattenförvaltningsförordningen (2004:660) och Förordningen med länsstyrelseinstruktion (2017:868).

Ansvaret för den svenska vattenförvaltningen ligger på fem länsstyrelser som är utsedda att agera vattenmyndighet inom var sitt vattendistrikt[5], se figur 2. Danderyds kommun tillhör vattendistriktet Norra Östersjön. Utöver vattenmyndigheterna innefattar vattenplaneringen även åtaganden från kommunerna och deras olika vattenrelaterade roller i form av tillsyns- och tillståndsmyndighet, samhällsplanerare, VA-huvudman och dricksvattenproducent. Vattenförvaltningens åtgärdsprogram innehåller även åtgärder för kommunerna.



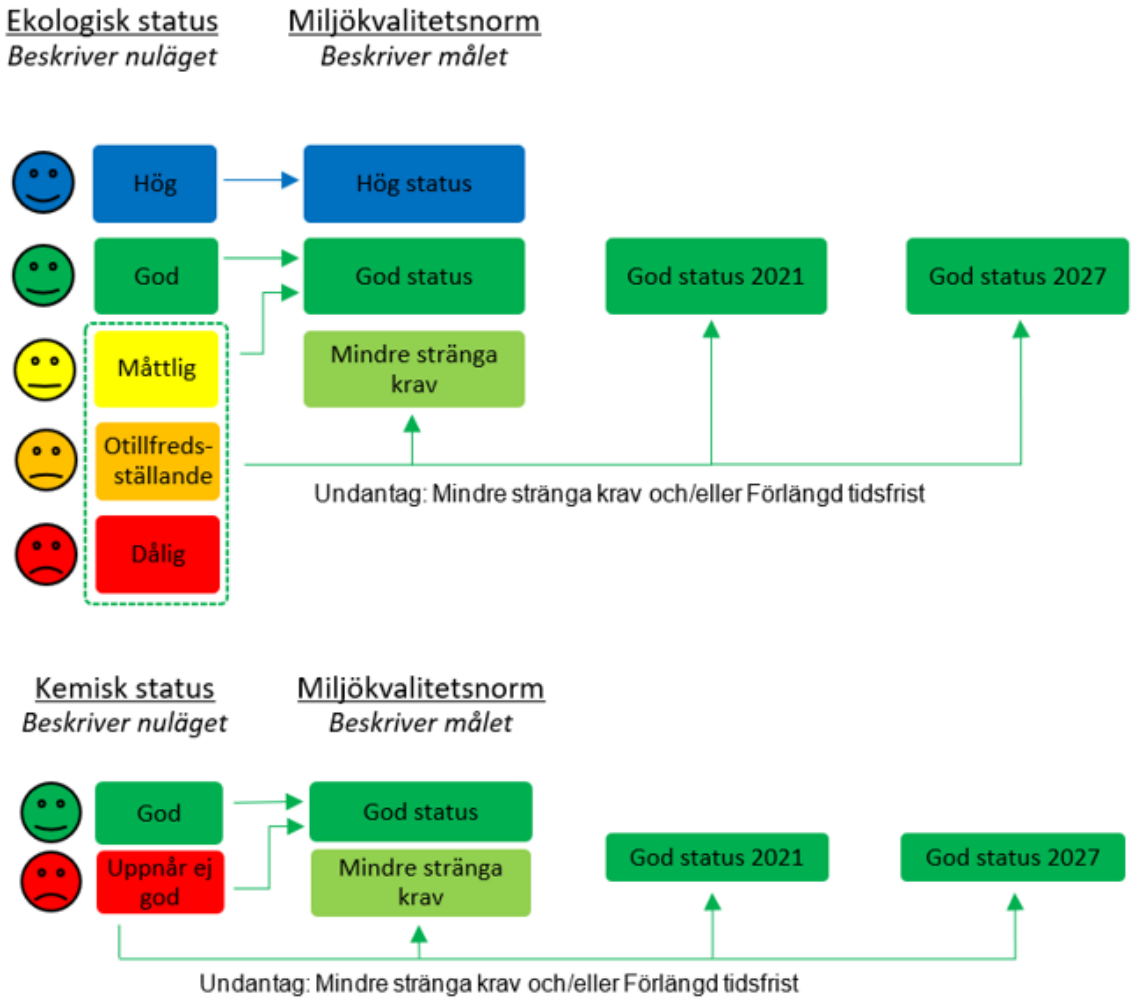
Figur 2. *Sveriges fem vattendistrikt: Bottenviken, Bottenhavet, Norra Östersjön, Södra Östersjön och Västerhavet. (Bildkälla: Vattenmyndigheterna.se)*

[3] Riksdagen.se
[4] Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG
[5] Havs och Vattenmyndigheten



Figur 3. *Vattenförvaltningens sexåriga cykel.*

Vattenförvaltningens arbete sker i s.k. förvaltningscykler om sex år, se figur 3. Arbetet börjar därefter om, men då med utgångspunkt i det insamlade kunskapsmaterialet från föregående cykel[6]. För att möjliggöra en uppföljning och styrning i arbetet med vattenförvaltningen används ett rättsligt instrument i form av Miljökvalitetsnormer för vatten, se figur 4. Normerna beskriver vattens kvalitet vid en viss tidpunkt och fungerar som en form av målbild för vattenkvaliteten. Vattenförvaltningens arbete strävar därefter mot att uppfylla normerna genom att förbättra eller bevara ett vattens nuvarande miljökvalitet. Huvudregeln för alla vatten är att de ska uppnå god status eller potential inom perioden för den sexåriga förvaltningscykeln. Miljökvalitetsnormerna är juridiskt bindande för kommunerna vilket innebär att verksamheter inom kommunens gränser som riskerar att försämra ett vattens status inte ska få tillstånd att genomföra sin verksamhet.



Figur 4. *Illustration över utformning av ekologisk och kemisk status samt miljökvalitetsnormer för vatten (illustration inspirerad av Verktyg för bättre vatten, Vattenmyndigheterna).*

[6] Havs och Vattenmyndigheten

3. Mål för vattenarbetet (globala, nationella, regionala)

3.1. Globala

Agenda 2030 antogs av FN:s medlemsländer och innehåller 17 Globala mål för att uppnå ekonomisk, social och hållbar utveckling till 2030, se figur 5. Hållbar utveckling definieras här som utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. Flera av de globala målen berör vatten:

- Mål 6 Rent vatten och sanitet för alla
- Mål 13 Bekämpa klimatförändringarna
- Mål 14 Hav och Marina resurser
- Mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald



Figur 5. *FN:s 17 globala mål för att uppnå ekonomisk, social och hållbar utveckling till 2030.*

3.2. Nationella

Sverige arbetar med Agenda 2030 genom nationella miljömål. Sveriges miljömål består av ett generationsmål samt 16 nationella miljökvalitetsmål inom Sveriges gränser, se figur 6. Generationsmålet säger att ”*Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.”.*

Bland de 16 nationella miljökvalitetsmålen är det sju mål som berör vattenarbetet:

- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker



Figur 6. *Illustration över Sveriges 16 nationella miljömål.*

3.3. Kommunala mål från miljöprogrammet

Danderyds kommun har tagit fram ett miljö- och klimatprogram för perioden 2021 – 2030 som syftar till att styra mot en god och hälsosam miljö och en långsiktigt hållbar utveckling. Programmet är indelat i sex områden som omfattar 15 av de nationella miljökvalitetsmålen. Ett av de sex områdena är Friskt vatten: ”*Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer bevaras. Danderyds kommun ska arbeta aktivt för att begränsa utsläppen av näringsämnen och föroreningar till sjöar, vattendrag och hav. ”*

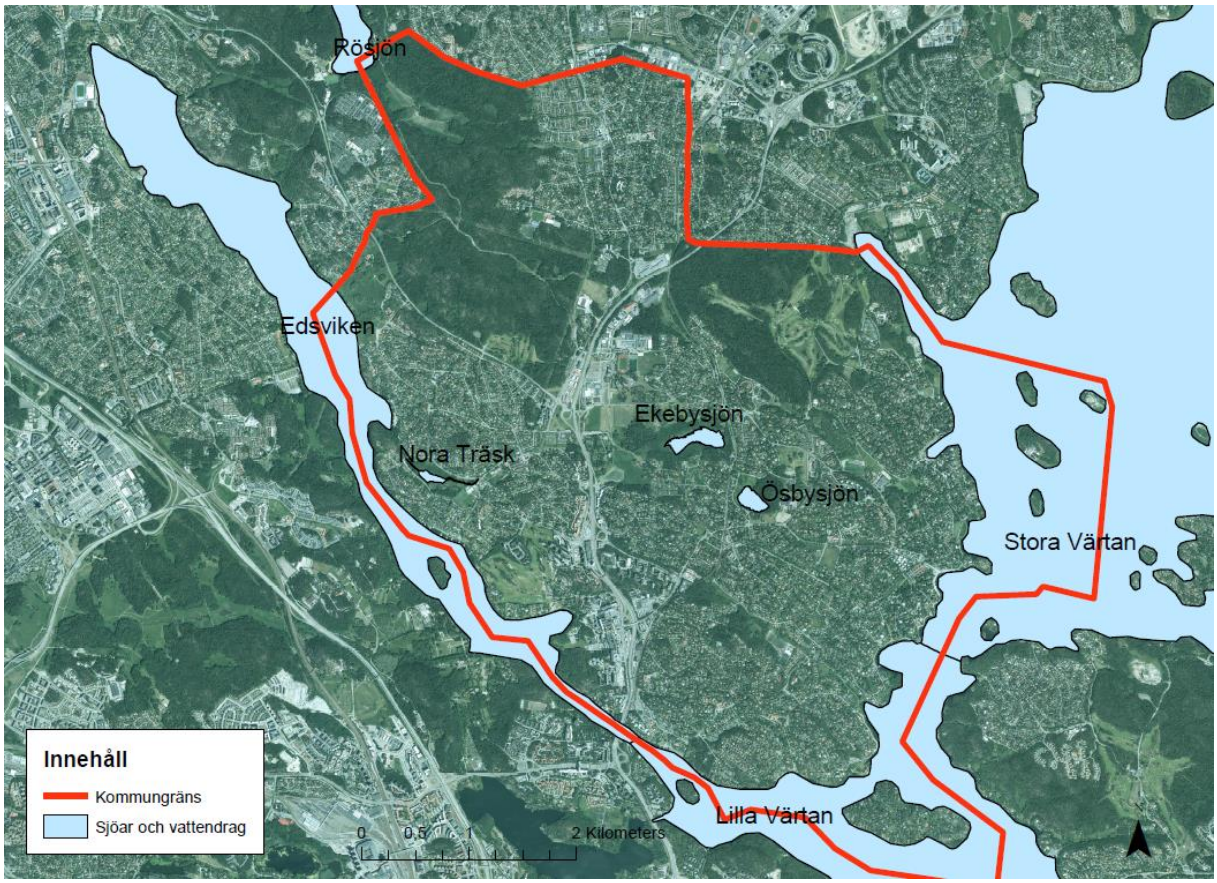
Området kopplar till de fem nationella miljömålen:

- Bara naturlig försurning
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård

4. Ytvatten

I Danderyds kommun finns sju större ytvattenrecipienter i form av fyra sötvattensjöar och tre kustvatten, se figur 7. Sjöarna är Ekebysjön, Nora träsk, Ösbysjön och Rösjön. Av sjöarna är det endast Rösjön som är en så kallad vattenförekomst och berörs av miljökvalitetsnormer för ytvatten, samtliga kustvatten berörs. En ytvattenförekomst är ett avgränsat och betydande vatten som exempelvis en sjö, å eller kustvattenområde. För att klassas som ytvattenförekomst får den sammanhängande vattenkroppen inte understiga 1 km^2 för sjöar eller 10 km^2 tillrinningsområde för vattendrag. Vatten som inte klassats som vattenförekomster kallas övrigt vatten men omfattas ändå av Sveriges vattenförvaltning. Ett ytvatten är det vatten som syns ytligt i exempelvis hav, sjöar, vattendrag och våtmarker.

Edsviken avvattnar kommunens västra delar och inkluderar två av de större ytvattenrecipienterna, Ekebysjön och Nora träsk, i sitt avrinningsområde. I norr återfinns Rösjön som avvattnar en mindre del av dagvattnet inom kommunens norra delar med utlopp i Norrviken. Stora Värtan breder ut sig i öster och inkluderar ytvattenrecipienterna Ösbysjön i sitt avrinningsområde. Dagvattnet som uppkommer inom kommunens södra delar avvattnas vidare söderut med Lilla Värtan som slutlig ytvattenförekomst.



Figur 7. *I Danderyds kommun finns sju större ytvattenrecipienter i form av fyra sötvattensjöar och tre kustvatten. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

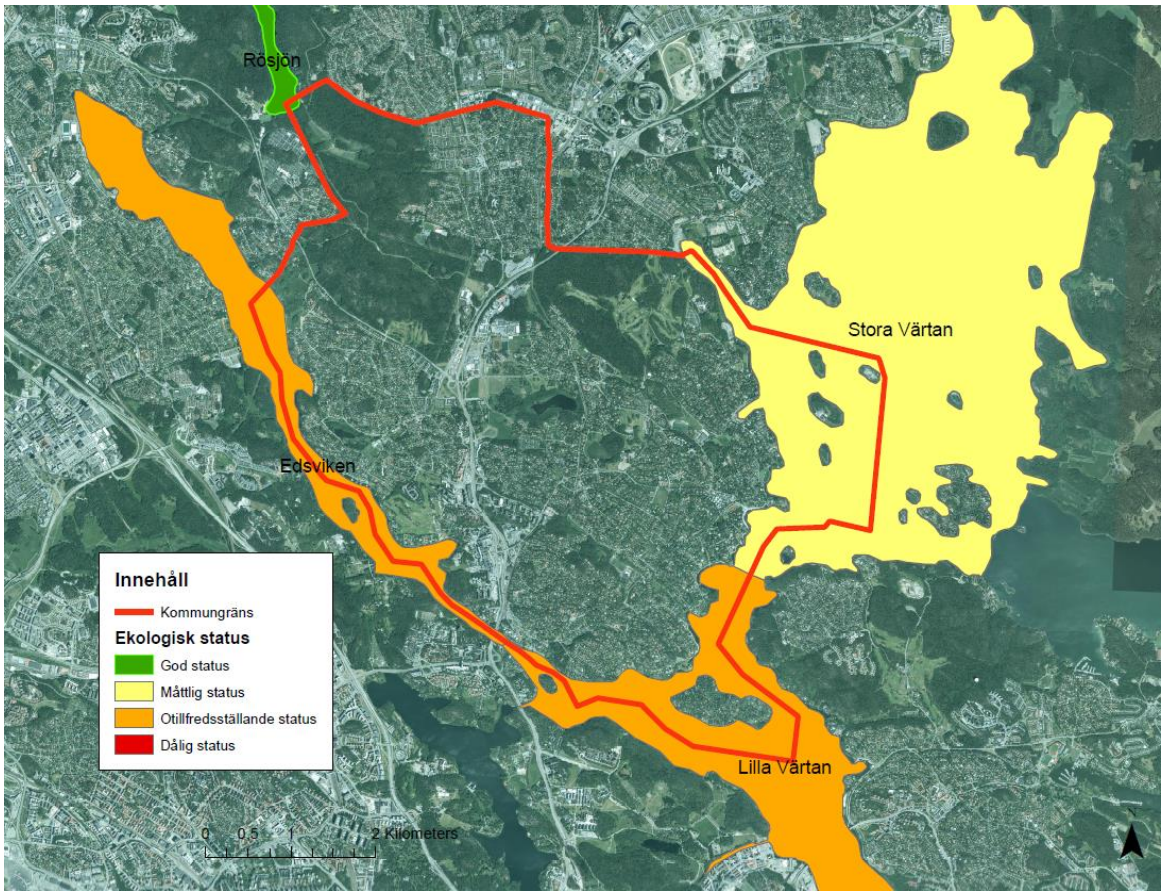
4.1. Recipienter och statusklassificering

Av de fyra ytvattenförekomsterna är det endast en, Rösjön, som tilldelats en god ekologisk status, se tabell 1 och figur 8. Ingen av ytvattenförekomsterna uppnår en god kemisk status, se tabell 1 och figur 9. En mer detaljerad information om vattenförekomsterna framgår i kommande avsnitt.

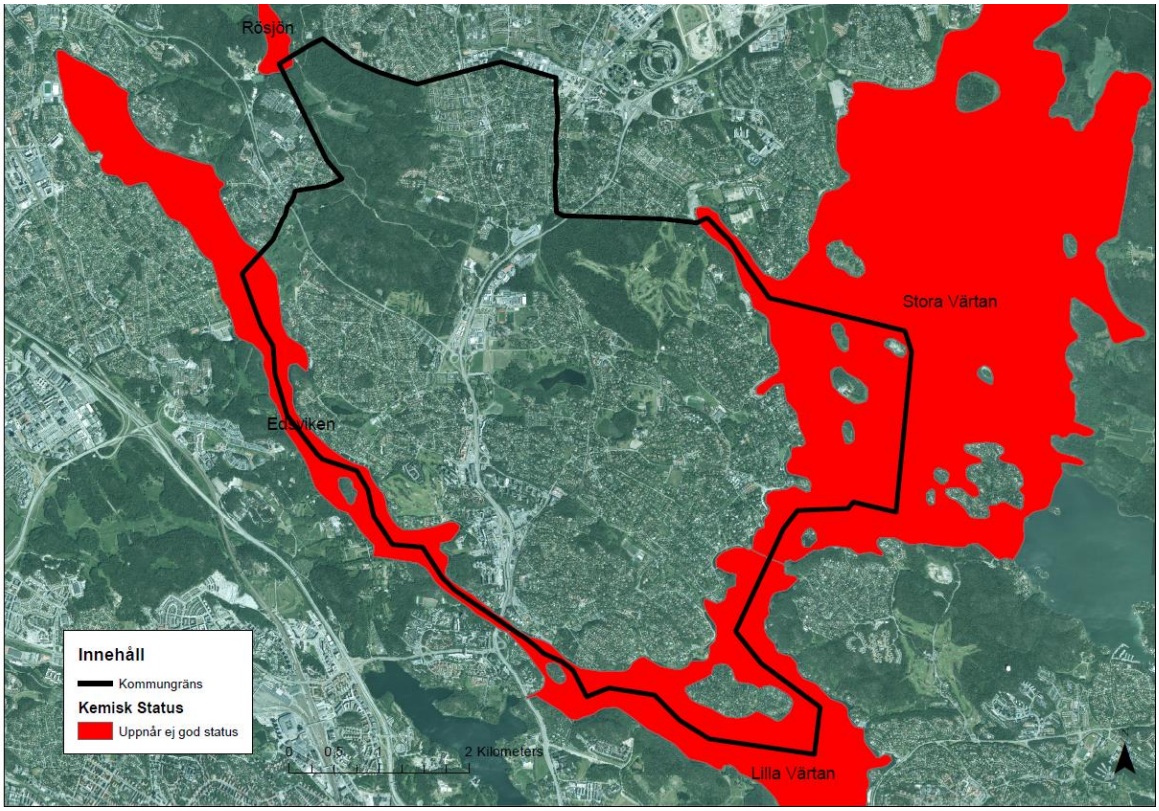
Tabell 1. *Recipienter i Danderyds kommun. Statusklassning samt miljökvalitetsnormer redovisas för de recipienter som är klassade som vattenförekomster enligt Vattenmyndigheten*

Recipient	Statusklassning		Miljökvalitetsnorm	
	Ekologisk status	**Kemisk status**	**Ekologisk status**	**Kemisk status**
	Senaste bedömningen		*Senaste bedömningen*	
Sjöar				
Ekebysjön [1)]	*Ej vattenförekomst*		*Ej vattenförekomst*	
Nora träsk [1)]	*Ej vattenförekomst*		*Ej vattenförekomst*	
Ösbysjön [2)]	*Ej vattenförekomst*		*Ej vattenförekomst*	
Rösjön	God	Uppnår ej god	God	God[3)]
Kust				
Edsviken	Otillfredsställande	Uppnår ej god	God (2027)	God[4)]
Lilla Värtan	Otillfredsställande	Uppnår ej god	Måttlig (2027)	God[4)]
Stora Värtan	Måttlig	Uppnår ej god	God (2027)	God[5)]

1) Ekebysjön och Nora träsk rinner ut i Edsviken.
2) Ösbysjön rinner ut i Stora Värtan.
3) Undantag/mindre stränga krav för bromerande difenyleter samt för kvicksilver och kvicksilverföreningar.
4) Undantag Antracen. Tidsfrist till 2027.
5) Undantag för Tributyltenn-föreningar. Tidsfrist till 2027.



Figur 8. *Ekologisk status i Danderyds fyra ytvattenförekomster; Rösjön, Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*



Figur 9. *Kemisk status i Danderyds fyra ytvattenförekomsterna; Rösjön, Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

4.2. Vattenförekomster

4.2.1. Edsviken

Edsviken är en långsmal havsvik i Östersjön som avgränsas mot kommunerna Danderyd, Solna och Sollentuna inom Stockholms län. Viken sträcker sig mellan stadsdelarna Edsberg i norr till Bergshamra och Stocksund i söder. I söder förbinds Edsviken med Lilla Värtan genom Stocksundet, sundet är långsmalt och utgör en gräns mellan de två kommunerna Danderyd och Solna. Edsviken används idag till allt ifrån bad, fiske, båtliv och skridskoåkning på isen under vintern. Bilden i figur 10 är tagen vid Sätra ängar som är ett uppskattat naturområde intill Edsviken. Viken har en total sjöarea på 3,6 km^2, ett maxdjup på 20 m och ett medeldjup på 8 m.



Figur 10. *Edsviken vid Sätra ängar.*

Edsvikens avrinningsområde uppgår till ca 29 km^2 och omfattar utöver de tre angränsande kommunerna även kommunerna Järfälla, Stockholm och Sundbyberg[7], se figur 11. Den ytliga avrinningen till Edsviken från Danderyd sker främst från kommunens västra delar. Det finns sex vattendrag som mynnar ut i Edsviken: Igelbäcken, Rådanbäcken, Edsbergsbäcken, Landsnorabäcken, Bergendalsbäcken och Noraån. Av dessa ligger endast Noraån i Danderyds kommun. Om avrinningsområdet till dessa bäckar inkluderas blir avrinningsområdet till Edsviken större.

Kommunerna Sollentuna, Danderyd, Solna, Järfälla, Sundbyberg och Stockholm samarbetar för att förbättra vattenkvaliteten i Edsviken samt för att bevara och förbättra förutsättningarna för växt- och djurliv. Samarbetet kallas Edsviken Vattensamverkan.

Edsviken är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Vattenförekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 2 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 2. *Status och kvalitetskrav på Edsvikens ekologiska och kemiska status*

Vattenförekomst: Edsviken, SE659024-162417, Kust						
Ekologisk:	**Dålig**	**Otillfredsställande**	**Måttlig**	**God**	**Hög**	***Beslutad***
Status		**X**				*2019-06-20*
Kvalitetskrav				**X**		*2017-02-23*
Kemisk:	**Uppnår ej god**		**God**			***Beslutad***
Status		**X**				*2019-11-15*
Kvalitetskrav[1,2]				**X**		*2017-02-23*

[1] Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19)

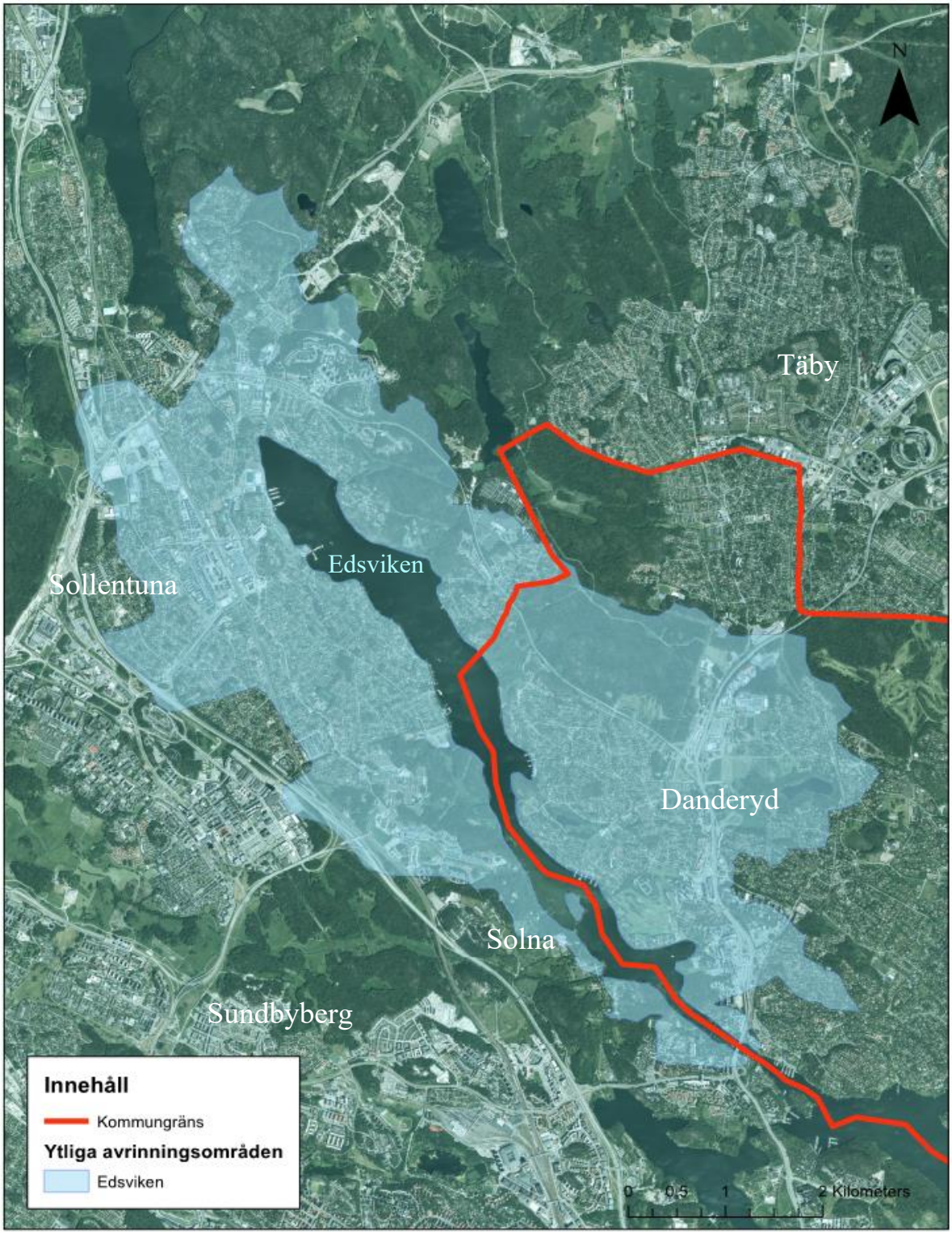
[2] Undantag med tidsfrist till 2027 för Antracen och Tributyltenn föreningar

Edsvikens ekologiska status baseras på miljökonsekvenstyperna Övergödning och Miljögifter. Utslagsgivande kvalitetsfaktorer för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton och klorofyll a som tilldelats en otillfredsställande status. Detta stöds även av att

[7] Edsviken Vattensamverkan

kvalitetsfaktorn Näringsämnespåverkan och totalhalterna av kväve och fosfor sommartid har tilldelats en otillfredsställande respektive dålig status. Kvalitetsfaktorn Särskilt förorenade ämnen är utslagsgivande för Miljögifter där icke-dioxinlika PCB:er tilldelats en Måttlig status.

Edsvikens kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena antracen, tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.



Figur 11. *Edsvikens avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

4.2.2. Stora Värtan

Stora Värtan är en större fjärd som gränsar till kommunerna Täby, Danderyd, Österåker, Vaxholm och Lidingö. Vattnet förbinds med Lilla Värtan i sydväst, Askrikefjärden i sydost samt Kyrkfjärden i nordost. Fjärden innehåller ett flertal öar, strandlinjen kantas av bebyggelse i väst och obebyggd naturmark i öst. Bilden i figur 12 är tagen i Samsöviken i Stora Värtan.



Figur 12. *Samsöviken i Stora Värtan.*

Stora Värtans avrinningsområde uppgår till ca 34 km^2 och innefattar mark från de fem angränsande kommunerna, se figur 13. Den ytliga avrinningen till fjärden från Danderyd sker främst från kommunens nordöstra delar.

Stora Värtan är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Förekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 3 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 3. *Status och kvalitetskrav på Stora Värtans ekologiska och kemiska status*

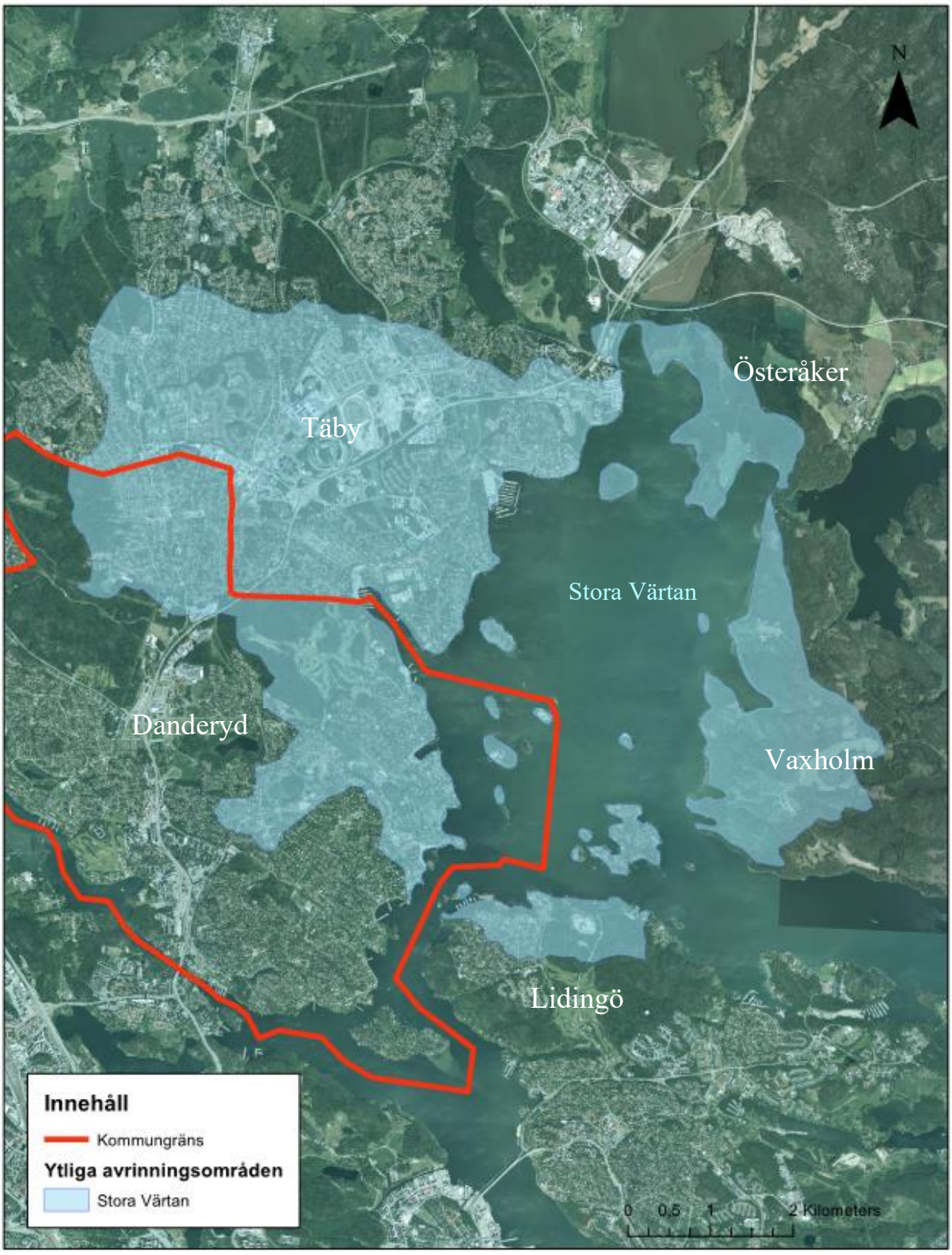
Vattenförekomst: Stora Värtan, SE592400-180800, Kust						
Ekologisk:	**Dålig**	**Otillfredsställande**	**Måttlig**	**God**	**Hög**	***Beslutad***
Status			**X**			*2019-06-20*
Kvalitetskrav[1]				**X**		*2017-02-23*
Kemisk:	**Uppnår ej god**		**God**			***Beslutad***
Status	**X**					*2020-03-27*
Kvalitetskrav[2,3]				**X**		*2017-02-23*

[1] Måttlig ekologisk status till 2027 motiveras efter att omfattningen på nuvarande hamnverksamheten är av väsentligt samhällsintresse som motiverar att ett mindre strängt krav fastställs.
[2] Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19)
[3] Undantag med tidsfrist till 2027 för Tributyltenn föreningar

Stora Värtans ekologiska status baseras på miljökonsekvenstypen Övergödning. Utslagsgivande kvalitetsfaktorer för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton och klorofyll a som tilldelats en måttlig status. Detta stöds även av att

kvalitetsfaktorn Näringsämnespåverkan och totalhalterna av kväve och fosfor sommartid har tilldelats en otillfredsställande status.

Stora Värtans kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.



***Figur 13**. Stora Värtans avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

4.2.3. Lilla Värtan

Lilla Värtan är en långsmal kustremsa mellan Stockholm och Lidingö och sträcker sig från Djursholm i väst till Nacka i öst. Lilla Värtan förbinds med Brunnsviken, Edsviken och Stora Värtan i norr samt med Strömmen och Askrikefjärden i söder. Strandlinjen består idag av allt ifrån industrier och hamnverksamhet till naturområden med stränder och promenadstråk. Bilden i figur 14 visar en tillfällig förbindelse mellan Danderyds fastland och Tranholmen.



Figur 14. *Förbindelse i Lilla Värtan mellan Danderyds fastland och Tranholmen.*

Lilla Värtans avrinningsområde uppgår till ca 26 km^2 och innefattar mark från de fyra angränsande kommunerna, se figur 15. Den ytliga avrinningen till Lilla Värtan från Danderyd sker främst från kommunens södra delar. Lilla Värtan har ett vattenutbyte med Edsviken och Stora Värtan vilket kan ha en betydande påverkan.

Lilla Värtan är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Förekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 4 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 4. *Status och kvalitetskrav på Lilla Värtans ekologiska och kemiska status*

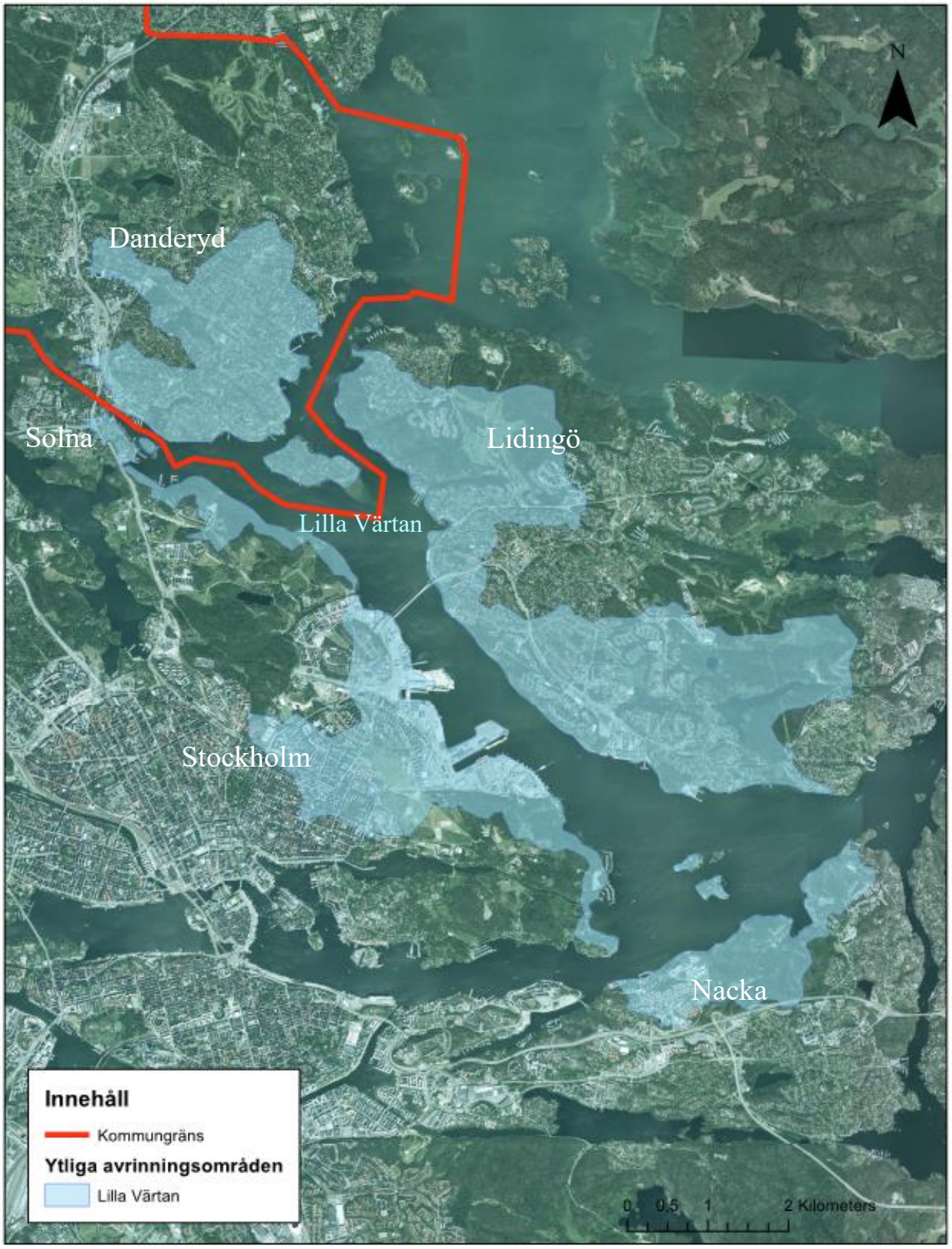
Vattenförekomst: Lilla Värtan, SE6583-162417, Kust						
Ekologisk:	**Dålig**	**Otillfredsställande**	**Måttlig**	**God**	**Hög**	***Beslutad***
Status		**X**				*2020-03-11*
Kvalitetskrav[1]			**X**			*2017-02-23*
Kemisk:	**Uppnår ej god**		**God**			***Beslutad***
Status	**X**					*2019-11-15*
Kvalitetskrav[2,3]				**X**		*2017-02-23*

[1] Måttlig ekologisk status till 2027 motiveras efter att omfattningen på nuvarande hamnverksamheten är av väsentligt samhällsintresse som motiverar att ett mindre strängt krav fastställs.
[2] Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19)
[3] Undantag med tidsfrist till 2027 för Antracen och Tributyltenn föreningar

Lilla Värtans ekologiska status baseras på miljökonsekvenstyperna Övergödning, Miljögifter, Morfologiska förändringar och kontinuitet samt Flödesförändringar. Utslagsgivande kvalitetsfaktorer för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton och klorofyll a som tilldelats en otillfredsställande status. Detta stöds även av att kvalitetsfaktorn Näringsämnespåverkan och totalhalterna av kväve och fosfor sommartid har tilldelats en otillfredsställande status. Kvalitetsfaktorn Särskilt förorenade ämnen är

utslagsgivande för Miljögifter där icke-dioxinlika PCB:er, koppar och zink tilldelats en måttlig status.

Lilla Värtans kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, bly (Pb), tributyltenn (TBT), dioxin och dioxinlika PCB:er, Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.



Figur 15. *Lilla Värtans avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

4.2.4. Rösjön

Rösjön är lokaliserad i nordvästra Danderyd och delas med Sollentuna kommun, största delen av sjön ligger inom Sollentuna kommun. Sjön ingår i Oxundaåns avrinningsområde, har en långsmal utformning och en sjöytan på ca 32 ha. Huvudinloppet till sjön går från Väsjön via Väsjöbäcken och huvudutloppet sker via Sätrabäcken till sjön Fjäturen, avståndet mellan in- och utloppet är ca 100 meter och belägna i sjöns norra del. Sjön ligger delvis inom Rösjöskogens naturreservat och är en populär badsjö[8]. Figur 16 visar Rösjön och dess typiska strandlinje.



Figur 16. *Rösjön.*

Rösjöns avrinningsområde uppgår till ca 4 km^2 och delas av tre kommuner: Sollentuna, Danderyd och Täby. Den ytliga avrinningen från Danderyd sker främst via Bålkärret och delar av Rinkebyskogen i kommunens nordvästra del, se figur 17.

Rösjön är klassad som en vattenförekomst och berörs därmed av miljökvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Förekomsten ekologiska och kemiska status klassas i enlighet med tabell 5 där även beslutade miljökvalitetsnormer, kvalitetskrav, tydliggörs.

Tabell 5. *Status och kvalitetskrav på Rösjöns ekologiska och kemiska status*

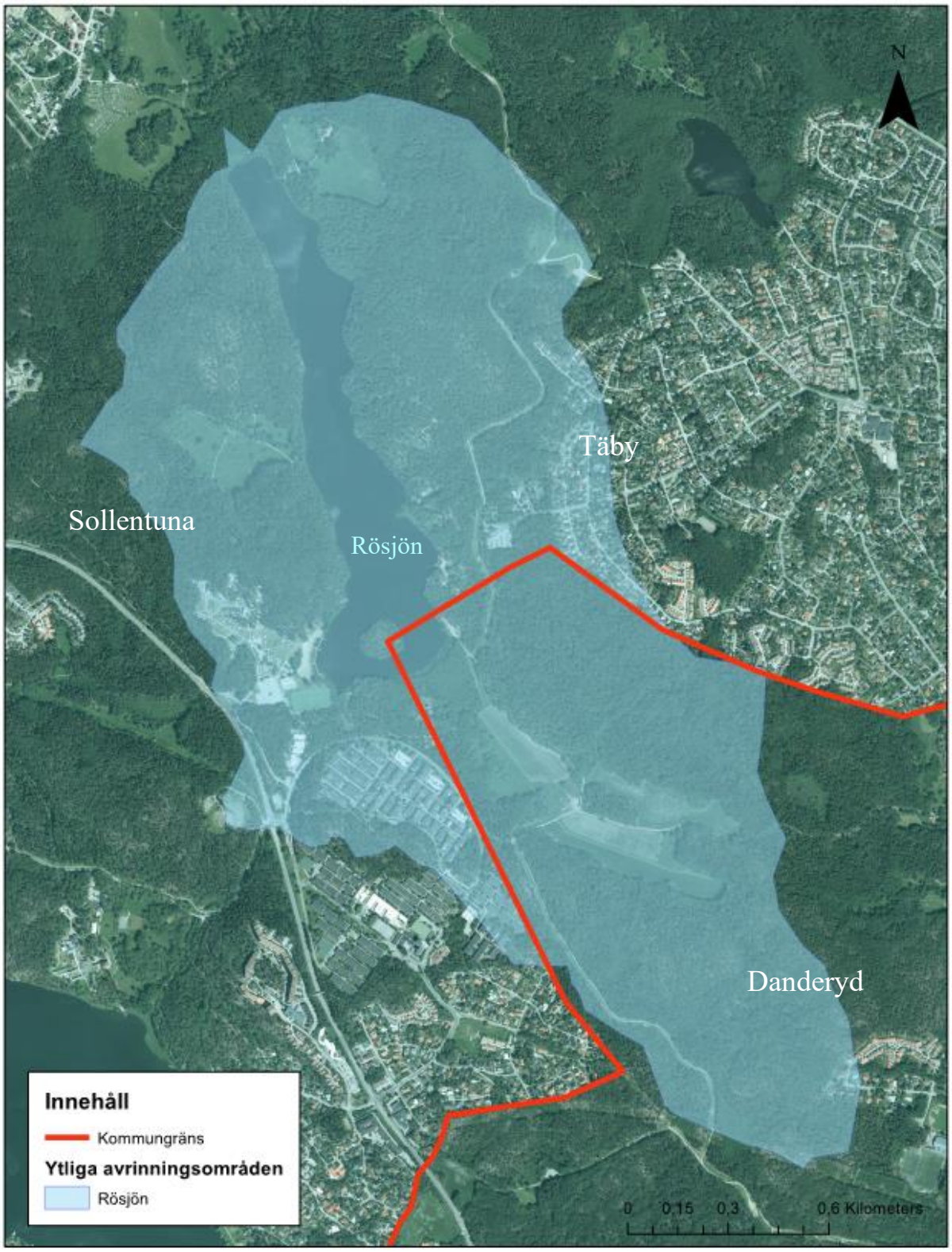
Vattenförekomst: Rösjön, SE659353-162428, Sjö						
Ekologisk:	**Dålig**	**Otillfredsställande**	**Måttlig**	**God**	**Hög**	***Beslutad***
Status				**X**		*2019-07-09*
Kvalitetskrav				**X**		*2017-02-23*
Kemisk:	**Uppnår ej god**		**God**			***Beslutad***
Status	**X**					*2020-03-27*
Kvalitetskrav[1]				**X**		*2017-02-23*

[1] Undantag med mindre stränga krav för Bromerad difenyleter och kvicksilver och kvicksilverföreningar i enlighet med bilaga 6 till Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19).

Rösjöns ekologiska status baseras på miljökonsekvenstypen Övergödning. Utslagsgivande kvalitetsfaktor för Övergödning på grund av belastning av näringsämnen är växtplankton som tilldelats en god status.

Rösjöns kemiska status baseras på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten.

[8] Sollentuna miljöbarometer



Figur 17. *Rösjöns avrinningsområde. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

4.3. Övriga större ytvattenförekomster

I Danderyds kommun finns tre större ytvattenförekomster som inte har klassats som vattenförekomster; Ösbysjön, Ekebysjön och Nora träsk.

4.3.1. Ösbysjön

Ösbysjön är belägen i Djursholm i Danderyd och är ca 4 ha stor, se figur 7 och 18. Sjön är en populär badplats med flertalet bryggor som används flitigt av badgäster. Öster om sjön ligger Djursholms ridskola med stall och tillhörande rasthagar och paddockar.



Figur 18. *Ösbysjön används som badplats.*

Vattenprover har tagits år 2014 och visade att Ösbysjön har övergödningsproblematik med mycket växtplanktonproduktion. Det fanns normala halter av fosfor men höga halter av kväve.

Ösbysjön har ett högt bestånd av karp. Karpar kan skapa en obalans i ekosystemet genom att till exempel äta alla djurplankton vilket på sikt kan bidra till att växtplankton i sjön får öka ohämmat. Karpar riskerar även att överbeta vattenväxter och rör upp slammiga bottnar vilket grumlar vattnet och påverkar andra arter[9].

[9] Havs och vatten myndigheten

Ösbysjön och området runt omkring tillhör ett sammanhängande naturområde som sköts och underhålls av Tekniska kontoret på Danderyds kommun. Exempel på drift- och underhållsåtgärder är gallring av buskar, klippning av vass och rensning av döda grenar och skräp vid bryn.

1999 anlades Ösbysjödammen mellan Ösbysjön och rasthagarna från ridskoleverksamheten intill, se figur 19 och 20. Syftet var att minska näringsläckaget från området till Ösbysjön. Ösbysjödammen är cirka 7 meter bred och 28 meter lång.



Figur 19. *Ösbysjödammen renar vatten från intilliggande ridskoleverksamhet innan utlopp till Ösbysjön.*

Ösbysjödammen restaurerades år 2018. Efter restaureringen tillkom fler moment som fördröjer samt renar vatten innan det rinner ut i Ösbysjön. Det finns en jordvall med ett längsgående dike som bromsar upp vatten- och näringstransport precis vid hästhagen. Mellan intilliggande gångstig och Ösbysjödammen har det grävts ett så kallat tvåstegsdike för att ytterligare sänka vattenhastigheten och öka sedimenteringen. Partikelbunden fosfor sedimenterar i dikets djupfåra och växter på terrasserna binder lösligt fosfor. Nedströms diket kommer den restaurerade dammen som fungerar som kväve och fosforfälla. Vattnet renas genom sedimentation av näringsrika partiklar samt näringsupptag av växterna i dammen. Figur 20 visar Ösbysjödammens placering i förhållande till den närliggande ridskoleverksamheten och Ösbysjön.



Figur 20*. Ösbysjödammens placering och intilliggande ridskoleverksamhet. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

4.3.2. Ekebysjön

Ekebysjön ligger centralt i Danderyd i kommundelen Djursholm, se figur 7 och figur 21. Sjön är ca 6 ha och ingår i Ekebysjöns naturreservat. Området består av varierad vegetation med alltifrån sump- och kärrmark närmast sjön till växlande skogsmiljöer och ängsmarker.

Ekebysjön avrinningsområde sträcker över ett större område både norr- och söderut om sjöns placering. Området består till stor del av växlande grönområden samt villabebyggelse. Ekebysjön har utlopp i Noraån (för mer information om Noraån se avsnitt 4.4), vattnet leds därefter vidare till Nora träsk för att sedan avledas vidare via Noraån till Edsviken.

Ekebysjön har idag en hög näringsbelastning vilket leder till ett periodvis grumligt vatten och en stor tillväxt av vass[10]. Sjöns naturliga igenväxning har tidigare påskyndats till följd av utsläpp av avloppsvatten[11]. Åtgärder för att dämpa tillväxttakten har tidigare vidtagits i form av muddring (år 1984) och viss uppdämning (år 1995). För att öka variationen och skydda fåglarnas häckningsmiljöer har även kanaler skapats i den anlagda flytvassen.



Figur 21. *Ekebysjön ligger i Danderyds västra delar.*

[10] Avrinning till Ekebysjön (2010-05-17)
[11] Undersökning Ekebysjön 03 (Medins Sjö- och Åbiologi AB, 2003-10-20)

4.3.3. Nora träsk

Nora träsk är en sjö på ca 1,8 ha och ligger i kommundelen Danderyds västra delar, se figur 7. Sjön har en permanent vattenyta och kantas av våtmarksliknande zoner med vass och annan vegetation, se figur 22. Nora träsk ingår Noraåns avrinningsområde som binder samman Ekebysjön i öst med Edsviken i väst. Systemets utlopp ligger i Borgenviken i Edsviken, ca 400 meter nedströms Nora träsk[12], se figur 23.



Figur 22. *Nora träsk.*

Inkluderat Noraåns avrinningsområde har Nora träsk ett upptagningsområde för dagvatten som innefattar ca 25 % av kommunens yta. Bortsett från området närmast sjön består stora delar av avrinningsområdet av exploaterade ytor med ett relativt fåtal naturliga försänkningar som håller nere flödeshastigheten. Detta leder till att stora mängder vatten tillåts avrinna till sjön relativt fritt vid stora regn eller snabb snösmältning. Tillförseln av dagvattnet har lett till att sjön är kraftig påverkad av näringsämnen och andra föroreningar. Sjön fungerar idag som en fördamm till Edsviken då stora mängder av dagvattnets sediment, näringsämnen och andra föroreningar avskiljs i sjön innan vattnet mynnar ut i Borgenviken. Nora träsk har haft problem med stickmygg eller så kallade översvämningsmygg som gynnas av sjöns växelvis blöta och växelvis torra förhållandena. Myggorna använder de temporära vattensamlingarna som uppstår när sjön översvämmas till barnkammare där mygglarverna kan utvecklas ostört utan naturliga fienden. Åtgärder har utförts som exempelvis årlig rensning av vattenväxter i hela Noraån och borttagning av vandrings-hinder. Åtgärderna har ökat genomströmningen av vatten och minskat myggens möjligheter att öka i antal. Figur 23 visar en bild över Nora träsk och Noraåns utlopp i Edsviken.

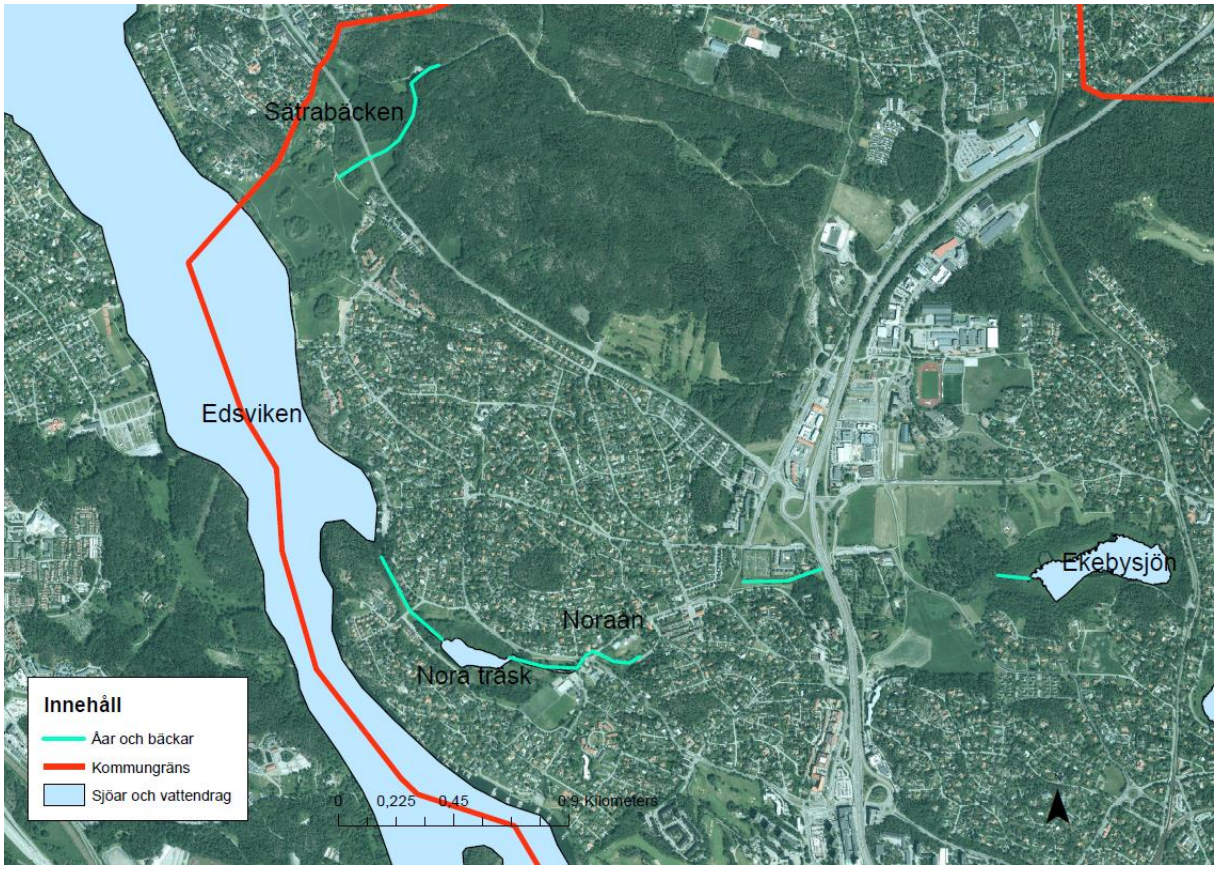


Figur 23. *Utloppet från Nora träsk till Edsviken.*

[12] Nora träsk – Nätprovfiske (Huskvarna Ekologi, 2011)

4.4. Mindre vattendrag - Åar och bäckar

Det finns två mindre vattendrag i Danderyd, Noraån och Sätrabäck. Vattendragens lokalisering i kommunen illustreras i figur 24.



Figur 24. *Noraån och Sätrabäcken. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

4.4.1. Noraån

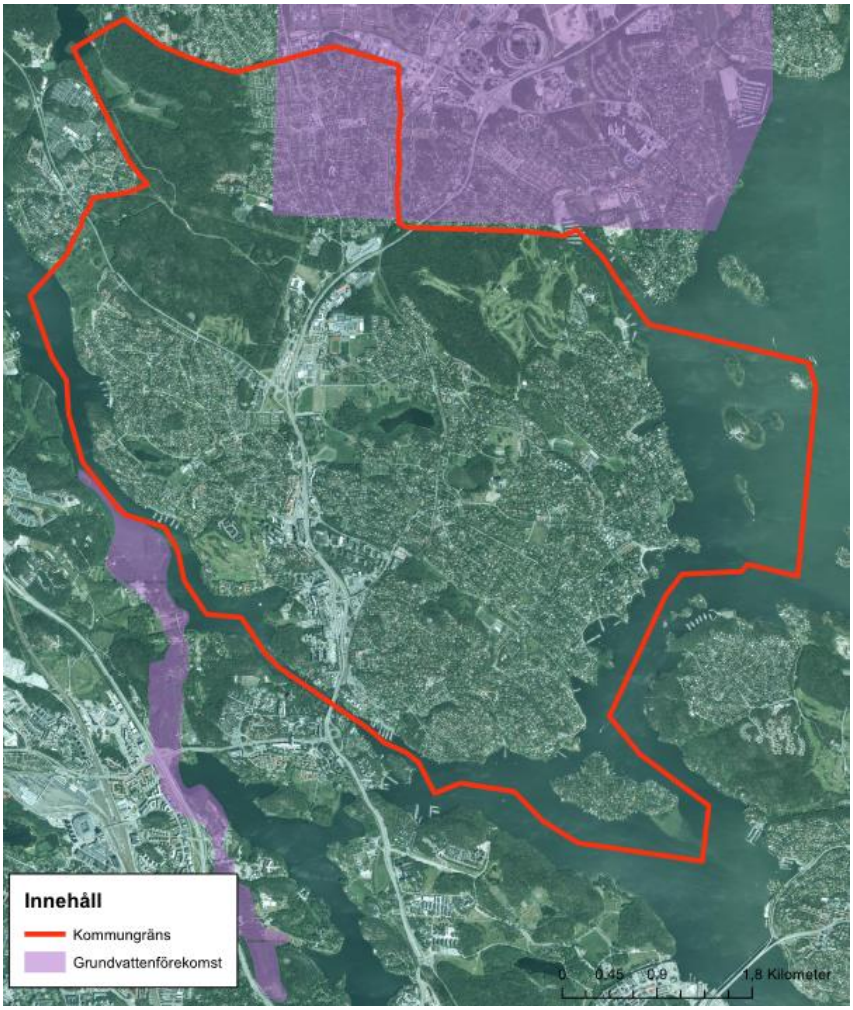
Historiskt sett sträckte sig en havsvik genom Danderyd i öst-västlig riktning. Till följd av landhöjningen grundades viken ut tills endast Noraån och dess sjösystem återstod. Idag sträcker sig ån från Ekebysjön i öst till Edsviken i väst. Ån kulverteras i våtmarkerna strax väster om Ekebysjön och passerar inledningsvis nära Danderyds kyrka och under E18, efter motorvägen öppnar ån upp sig igen och leds vidare längs med befintlig fritidsträdgård. Strax efter fritidsträdgården, innan Nora torg, kulverteras ån på nytt och öppnar inte upp sig igen förrän den når Kvarnparken. I parken får ån återigen en synlig vattenspegel som den sedan behåller hela vägen fram till Nora träsk, undantaget trummorna den passerar för att korsa Noragårdsväg och Edsviksvägen. Efter Nora träsk upptas Noraån och leds i öppet system hela vägen ut till Edsviken.

4.4.2. Sätrabäcken

Sätrabäcken startar strax utanför Rinkebyskogen och leds ner mot Danderydsvägen genom skogbeklädd mark för att sedan fortsätta via Sätra ängar i riktning mot Edsviken.

5. Grundvatten

Det finns ett registrerat grundvattenmagasin som omfattas av de objekt som vattenmyndigheten pekat ut som vattenförekomster. Grundvattenförekomsten benämns som Täby-Danderyd och är en urbergsförekomst av typen sprickakvifär. Förekomsten är lokaliserat i norra Danderyd, se figur 25, och berörs av miljökvalitetsnormer (MKN) för grundvatten med en kemisk och kvantitativ status enligt tabell 6. En grundvattenförekomsts kvantitativa status bedöms som god om balans finns mellan vattenuttag och grundvattenbildning så att grundvattenmagasin eller de grundvattenberoende terrestra ekosystemen inte töms eller tar skada.



Figur 25. *Utbredning av urbergsförekomsten Täby-Danderyd i nordöstra Danderyd. Sydväst om Danderyd ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

Sydväst om Danderyd ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna. Grundvattenmagasinet är en sand- och grusförekomst av typen porakvifär och har tilldelats en såväl god kvantitativ som kemisk status.

Tabell 6. *Status och kvalitetskrav på grundvattenförekomsten Täby-Danderyd kvantitativa och kemiska grundvattenstatus*

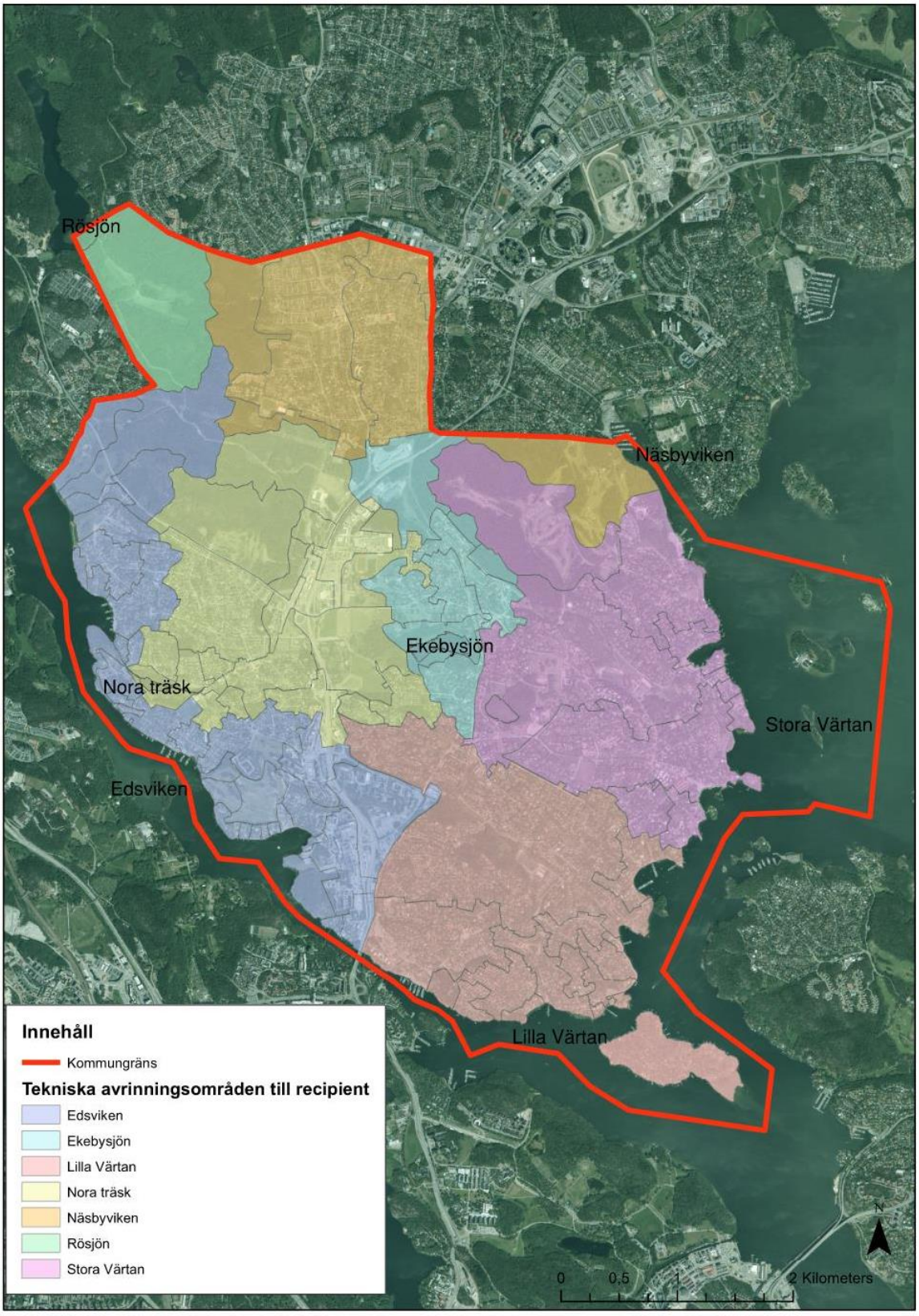
Vattenförekomst: Täby-Danderyd, SE659439-162852, Grundvatten			
Kemisk:	**Otillfredsställande**	**God**	***Beslutad***
Status		**X**	*2019-08-29*
Kvalitetskrav		**X**	*2017-02-23*
Kvantitativ:	**Otillfredsställande**	**God**	***Beslutad***
Status		**X**	*2019-05-14*
Kvalitetskrav		**X**	*2017-02-23*

6. VA

Tekniska kontoret på Danderyds kommun ansvarar för ny- och ombyggnation samt drift och underhåll av kommunens VA-ledningsnät samt pumpstationer. VA-nätet består av vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar samt tillhörande pumpstationer, tryckstegringar samt dagvattenanläggningar.

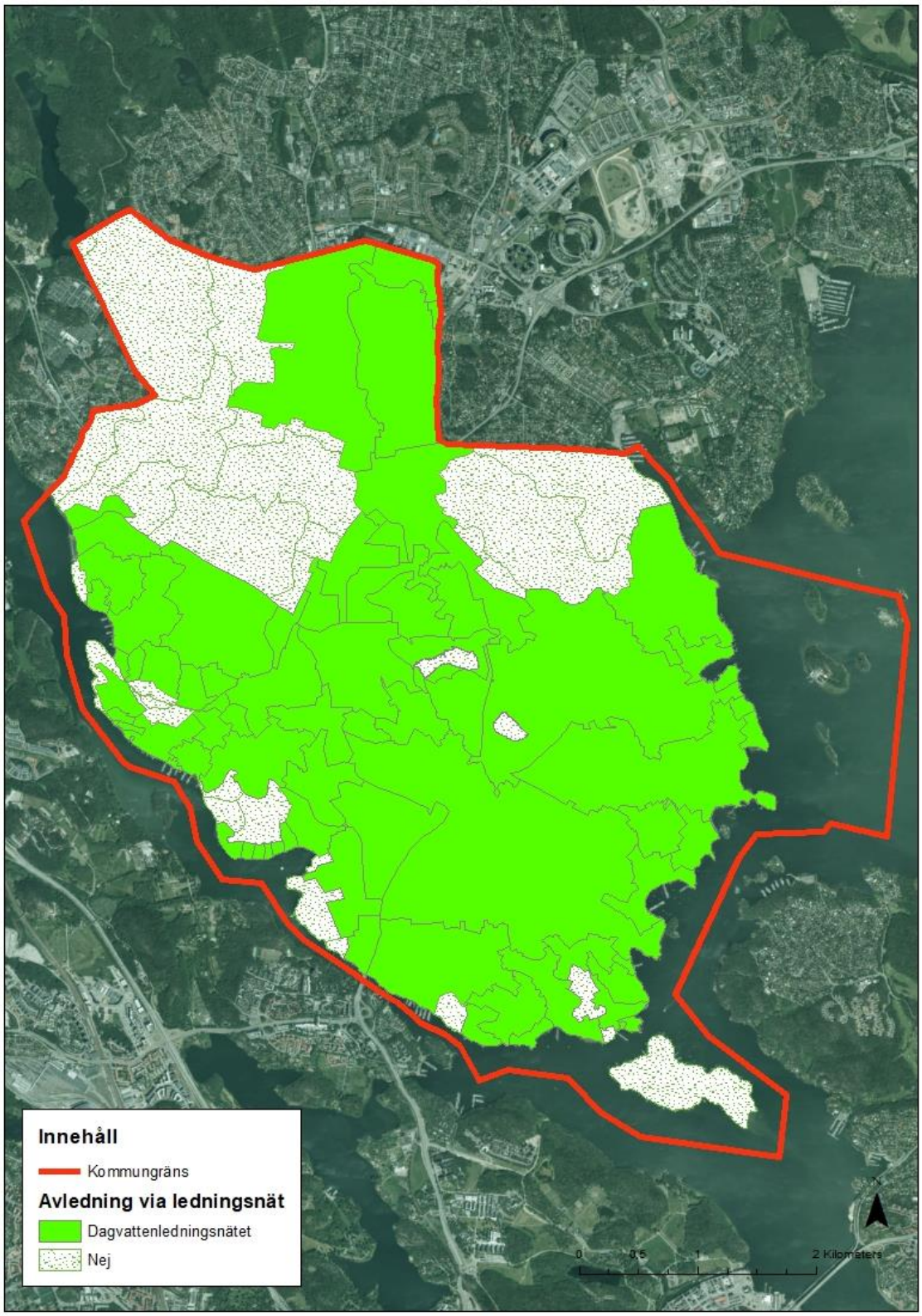
6.1. Dagvatten

Danderyds kommun avvattnas via ledningsnät (dagvatten) och dikessystem samt diffust via ytlig markavrinning till recipienterna: Edsviken, Ekebysjön, Lilla Värtan, Nora Träsk, Näsbyviken (en del av Stora Värtan), Rösjön och Stora Värtan, se figur 26.



***Figur 26**. Tekniska avrinningsområden enligt Danderyds kommuns VA-avdelning. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

Största delen, ca 70 % av Danderyds kommuns yta, avleds via dagvattenledningsnät till recipienterna. En stor del, ca 30 %, avleds ej via ledningsnät till recipienter utan i stället via dikessystem eller via diffus markavrinning. I Danderyds kommun finns det inget kombinerat ledningsnät[13]. Se figur 27.

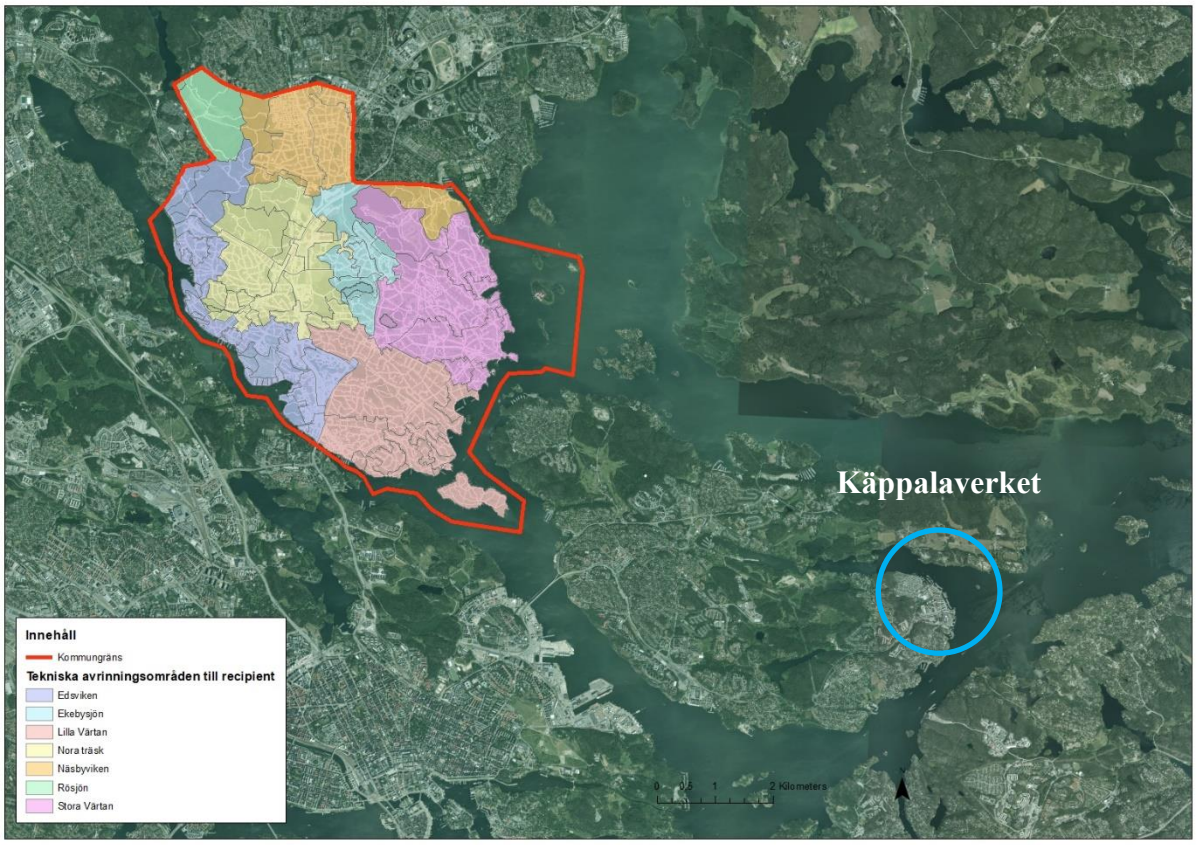


Figur 27. *Största delen av Danderyds kommuns ytor avleds via ledningsnät till recipienter. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

[13] Danderyds VA-avdelning

6.2. Spillvatten

Spillvattnet i Danderyds kommun avleds till reningsverket Käppalaverket på Lidingö som drivs av det kommunalförbundna Käppalaförbundet, se figur 28. Reningsverket tar emot och renar spillvatten från elva kommuner norr och öster om Stockholm. Totalt tar Käppalaverket emot vatten från mer än en halv miljon människor[14].



Figur 28. *Käppalaverket (blå ring) på Lidingö tar emot spillvatten från Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

6.3. Enskilda avlopp

Enligt information från Danderyds kommun finns idag ca 13 aktiva enskilda avlopp i kommunen. Ungefär hälften av de enskilda avloppen ligger i Djursholm.

7. Vattenförsörjning

Vattenförsörjningen i Danderyds kommun kommer från Mälaren vid Görvälns vattenverk via kommunalförbundet Norrvatten som distribuerar dricksvatten till 14 kommuner norr om Stockholm. Norrvatten levererar dricksvatten till förbindelsepunkter i anslutning till kommungräns. Danderyds kommun ansvarar sedan för att leverera vattnet till hushåll och verksamheter inom kommunen.

8. Utförda åtgärder för förbättrad vattenkvalitet

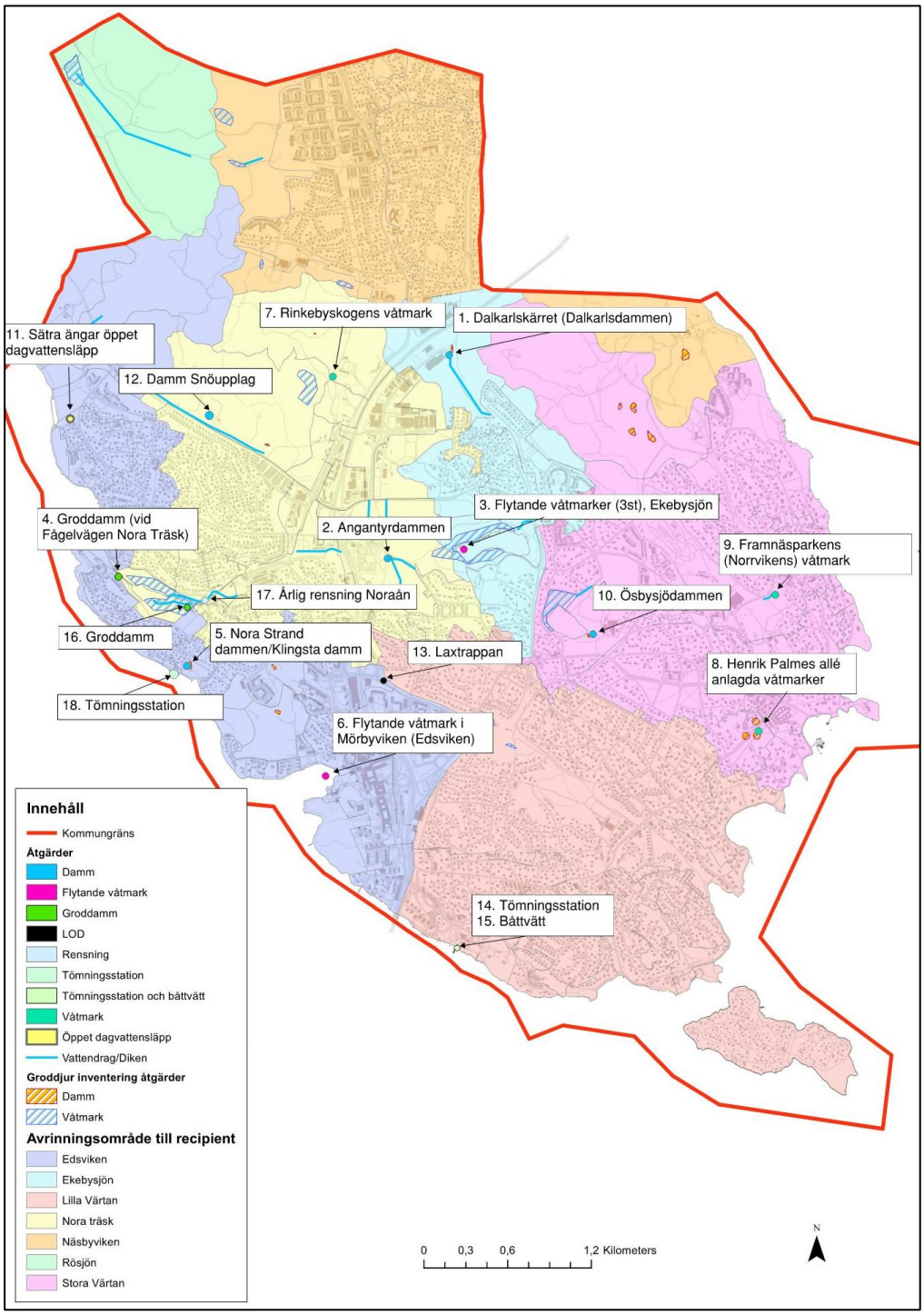
I Danderyds kommun har flertalet åtgärder för vatten genomförts. Både fysiska åtgärder samt informationshöjande åtgärder har genomförts.

[14] Käppalaförbundets webbsida (www.kappala.se)

8.1. Fysiska genomförda åtgärder

Fysiskt genomförda åtgärder omfattar exempelvis dagvattendammar för rening och fördröjning, öppnande av tidigare slutna och kulverterade system, översilningsytor, flytande våtmarker, lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) etc. Information om de genomförda fysiska åtgärderna har erhållits från Danderyds förvaltningar och dessa redovisas i figur 29 samt i tabell 7–11 uppdelat per avrinningsområde till recipient.

Det finns även ett flertal mindre genomförda åtgärder som förbättrat vattenmiljön, exempelvis borttagning av fiskvandringshinder Noraån, samt lokalt omhändertagande av dagvatten i form av gröna tak, borttagna kantstenar etc. som inte redovisas i figur 29.



Figur 29. *Befintliga vattenåtgärder utförda i Danderyds kommun.*

8.1.1. Edsvikens avrinningsområde

Inom hela Edsvikens avrinningsområde finns sju tidigare utförda åtgärder, se tabell 7. I Edsviken avrinningsområde ingår även Nora Träsks och Ekebysjöns avrinningsområde.

Åtgärd 4 ligger vid Nora träsk och är en anlagd groddamm mellan Fågelvägen och Noraån, se figur 30.



***Figur 30**. Anlagd groddamm mellan Fågelvägen och Noraån.*

Åtgärd 5 är en dagvattendamm vid Nora strand som är belägen intill en uppbyggd översvämningsvall. Dammen benämns som Nora Strand dammen eller Klingsta dammen och anlades 2011 för att ta hand om dagvattnet, öka den biologiska mångfalden och höja rekreationsvärdet i området. Dammens syfte är fördröjning och tillhör en intilliggande dagvattenpumpstation. Om pumpstationen stannar, eller extrema nederbördssituationer uppstår, används volymen mellan den normala vattennivån och marknivån som ett utjämningsmagasin. Dammen ger även rening av dagvattnet innan det pumpas ut till Edsviken. Dammen anlades i samband med att översvämningsvallen längs Nora strand byggdes. Syftet med vallen var att klara av ett 100-årsmedelvattenstånd då närområdet tidigare haft stora problem med översvämningar till följd av markens låga nivåer.

Åtgärd 6 är en flytande våtmark som anlades i Mörbyviken år 2016. Den flytande våtmarken är 200 m^2. Syftet med den flytande våtmarken är att göra en uppbromsning av dagvattenflödet från dagvattentunneln som mynnar ut i Mörbyviken. Våtmarkens växter och bakterier som lever på anläggningens biofilm tar upp och minskar näringsinnehållet i Edsvikens vatten.

Åtgärd 11 är ett öppet dagvattensläpp/översilningsyta över Sätra Ängar som anlades 2019. Dagvatten från Edsviksvägen släpps ut över Sätra äng och infiltreras över ängen på vägen ned mot Edsviken. Tidigare gick detta dagvatten orenat rakt ut i Edsviken via ledningsnät. Utloppet över ängen består av ett dagvattenrör D400, som mynnar i en ca 6 m i diameter låg stenklädd skål, med gummiduk under, se figur 31.



***Figur 31**. Dagvattenutsläppet vid Sätra Ängar.*

Åtgärd 16 är en utgrävd groddamm som ligger strax uppströms inloppet till Nora träsk.

Åtgärd 17 är att Danderyds kommun årligen utför rensning av Noraån nedströms Nora Träsk. Rensning av vattendraget görs årligen manuellt för att öka vattenflödet och därmed minska risken för översvämning i Nora träsk och minska uppkomsten av översvämningsmygg. Att öka vattencirkulationen bidrar även till bättre vattenkemi. Träd har även planerats för att bidra till en förbättrad miljö.

Åtgärd 18 är av en tömningsstation för latrintömning av båtar

***Tabell 7.** Befintliga fysiska åtgärder inom Edsvikens avrinningsområde*

Fysiska Åtgärder	Lokalisering	Anläggningstyp	Kommentar
4	Groddamm (vid Fågelvägen Nora träsk)	Groddamm	
5	Nora Strand dammen/Klingsta damm samt översvämningsvall.	Dagvattendamm	Dagvattendamm som anlades 2011 för att hantera dagvatten vid stora och extrema regn för att minska översvämningsrisken i området. Dammen ska fördröja vatten från intilliggande pumpstation om pumpstationen samt rena dagvatten Översvämningsvallen anlades då området är översvämningsdrabbat.
6	Flytande våtmark i Mörbyviken, Edsviken	Flytande våtmark	Dagvattenanläggning 200 m^2, anlades år 2016.
11	Sätra ängar öppet dagvattensläpp	Översilningsyta	Dagvatten från Edsviksvägen släpps sedan 2019 ut över Sätra äng.
13	Laxtrappan	LOD-åtgärd	Dagvattenåtgärd vid Mörbyleden invid Mörby centrum. Hårdgjord yta som ersattes av en grön yta som omhändertar dagvatten.
16	Groddamm uppströms inloppet till Nora träsk	Svackdamm	
17	Noraån	Årlig rensning	Årligen utförs rensning av Noraån för att minska risken för översvämning. och för att förbättra vattenkemin.
18	Nora Strand	Tömningsstation för latrin-tömning av båtar	Tömningsstation för latrintömning av båtar

Nora träsk

I Nora Träsks avrinningsområde finns fyra åtgärder, se tabell 8. Tre av dessa är anläggningar och den tredje är en årlig åtgärd i form av rensning. I avrinningsområdet till Nora träsk finns enligt utförd Groddjursinventering åtgärder som gynnar groddjur.

Åtgärd 2 är Angantyrdammen, figur 32, en dagvattendamm som renar dagvatten och förhindrar att sediment följer med in i trumman under kyrkogården och E18 motorvägen.



***Figur 32**. Angantyrdammens utlopp. Angantyrdammen renar dagvatten och förhindrar att sediment följer med in i ledningsnätet.*

Åtgärd 7 är ett våtmarksprojekt i Rinkebyskogen. Åtgärden byggdes i samband med tunnelprojektet Citylink 2 och tog då emot länshållningsvatten från tunneldrivningen, under en period på ca 1,5 år, som kunde innehålla kväverester från sprängning. Våtmarken finns kvar idag.

Åtgärd 12 är en damm i anslutning till Snöupplag, se figur 33. Syftet med dammen är att rena och fördröja smältvatten från kommunens snöupplag vid Rinkebyskogen.



***Figur 33**. Smältvatten damm för kommunens snöupplag.*

***Tabell 8.** Befintliga fysiska åtgärder inom Nora Träsks avrinningsområde*

Fysiska Åtgärder	Lokalisering	Anläggningstyp	Kommentar
2	Angantyrdammen	Dagvattendamm	Damm för sedimentation.
7	Rinkebyskogen (bredvid Anneberg) våtmark projekt	Våtmark	Våtmarksåtgärd i Rinkebyskogen i sam-band med SVK tunnelprojekt Citylink 2.
12	Damm Snöupplag	Damm	Damm anlagd i anslutning till Snöupplag vid Rinkebyskogen.

Ekebysjön

I Ekebysjöns avrinningsområde finns två fysiska befintliga åtgärder, se tabell 9.

Åtgärd 1 är Dalkarlsdammen vid Dalkarlskärret. Dalkarsdammen är en befintlig våtmark vid Dalkarlskärret som har en permanent vattenyta och ett varierande vattenstånd över året. Kärret utgörs egentligen av ett kvarvarande dike som utvidgats. Den har ett stort inlopp och ett litet utlopp, vid extrem nederbörd kan det stå vatten i dammen men då enbart mycket kortvarigt. E18, Enebyängens handelsplats och Enebyberg avvattnas via dagvattensystemet till

Dalkarlskärret. Dammen och kärret ingår i det system som förbinder Ekebysjön med Noraån, Nora träsk och slutligen Edsviken.

Dalkarlskärret med sin närmaste omgivning, är i sitt nuvarande tillstånd en viktig livsmiljö för flera arter. Området är delvis igenfyllt av schaktmassor, vilket kan ha påverkat våtmarkens renande och reglerande funktion. Nuvarande status av våtmarken går inte att bedöma utan en djupare utredning.

Åtgärd 3 består av tre flytande våtmarker i Ekebysjön om totalt 57 m^2, se figur 34. En flytande våtmark på 25 m^2 anlades 2014 och ytterligare två anlades år 2018, båda på 16 m^2 vardera. De flytande våtmarkerna består i huvudsak av en stomme tillverkad av 100 % återvunnen PET-plast. Syftet med de flytande våtmarkerna är att skapa en fördelaktig bo- och häckningsplats för skrattmåsar och/eller andra fågelarter som minskat drastiskt i antal i sjön samt att skapa en renande funktion av vattnet i Ekebysjön. De flytande våtmarkerna är uppbyggda så att de ska efterlikna processer i naturlig våtmark dvs bryta ner näringsämnen och vattenburna föroreningar. Detta innebär bättre vattenkvalitet och minskad risk för övergödning.



Figur 34. *Flytande våtmarkerna i Ekebysjön*

Tabell 9. *Befintliga fysiska åtgärder inom Ekebysjöns*

Fysiska Åtgärder	Lokalisering	Anläggningstyp	Kommentar
1	Damm vid Dalkarlskärret - Dalkarlsdammen	Dagvattendamm	En dagvattendamm som ska fördröja dagvattenflödet vid kraftigt regn.
3	Flytande våtmarker (3 stycken) i Ekebysjön	Flytande våtmarker	Tre flytande våtmarker i Ekebysjön om totalt 57 m^2.

8.1.2. Stora Värtans avrinningsområde

I Stora Värtans avrinningsområde finns tre utförda fysiska åtgärder, se tabell 10.

Åtgärd 8 är två mindre våtmarker som anlades 2015 vid Henrik Palmes allé. Det finns sedan tidigare en befintlig våtmark på platsen. Våtmarkerna har nu en vattenspegel men ska senare få en tydligare våtmarksprofil med mer växtlighet.

Åtgärd 9 är ett tidigare täckt krondike som öppnats upp till en våtmark.

Åtgärd 10 markerar Ösbysjödammen vid Ösbysjön som restaurerades 2018. Dammen ska rena vatten från intilliggande ridskoleverksamhet innan utsläpp sker till Ösbysjön.

Dammsystemet har flera reningssteg, bland annat ett längsgående dike som bromsar upp vatten- och näringstransport, precis vid hästhagen, innan vattnet kommer till själva dammen. Diket är utformat för att sänka vattenhastigheten och öka sedimenteringen.

Tabell 10. *Befintliga fysiska åtgärder inom Stora Värtans avrinningsområde*

Fysiska Åtgärder	Lokalisering	Anläggningstyp	Kommentar
8	Henrik Palmes allé anlagda våtmarker	Våtmark	Två mindre våtmarker anlades år 2015.
9	Framnäsparkens (Norrängen) anlagd våtmark	Våtmark	Ett täckt krondike öppnades upp och utformades som våtmark.
10	Mellan ridskoleverksamhet och Ösbysjön	Reningsdamm	Dammen anlades 2018 och ska rena vatten från närområdet innan utsläpp till Ösbysjön.

8.1.3. Lilla Värtans avrinningsområde

I avrinningsområdet till Lilla Värtan finns två vattenförbättrande åtgärder, se tabell 11.

Åtgärd 14 och 15 består av en tömningsstation för latrintömning av båtar samt en båttvätt. Båda åtgärderna ligger i Stocksunds hamn som ligger på gränsen mellan recipienterna Lilla Värtan och Edsviken finns.

Tabell 11. *Befintliga fysiska åtgärder inom Lilla Värtans avrinningsområde*

Fysiska Åtgärder	Lokalisering	Anläggningstyp	Kommentar
14	Stocksunds hamn	Tömningsstation för latrintömning av båtar	Tömningsstation för latrintömning av båtar
15	Stocksunds hamn	Båttvätt	

8.1.4. Rösjöns avrinningsområde

Inga dagvattenanläggningar finns här enligt uppgift från Danderyds kommun.

8.2. Kunskapshöjande åtgärder

Ett flertal kunskapshöjande åtgärder har också utförts i Danderyds kommun. Nedan följer ett urval av undersökningar, inventeringar och andra kunskapshöjande åtgärder:

- Limnologisk undersökning av tre sjöar i Danderyds kommun 2014 – fysikaliska, kemiska och biologiska egenskaper.
- Undersökning inför Ösbysjön reningsdammprojekt, 2015.
- Skötsel av öppna vattenreningsanläggningar - Nora Träsk och meandrande dike, Danderyds kommun, 2015
- Screening av bekämpningsmedel i dagvatten från bostadsområden – med fokus på glyfosat, 2019
- LÅP lokalt åtgärdsprogram för Edsviken. Arbetet startade 2018 och förväntas färdigställas 2021.
- Groddjurinventering, 2020 (visas i figur 26).
- Dagvattenguide (folder) har tagits fram.
- Informationsdagar om båtbottenfärger.
- Årligen Naturdagen i april med provfiske i Noraån.
- Handlingsplan för att minska spridningen av mikroplaster från konstgräsplaner togs fram 2018.

8.3. Provtagning i kommunen

I Danderyds kommun sker ingen regelbunden provtagning av sjöar och vattendrag. Provtagning har dock gjorts vid ett antal tillfällen.

År 2014 utfördes en limnologisk undersökning av sjöarna Ösbysjön, Ekebysjön och Nora Träsk[15]. Syftet var att få en inblick i sjöarnas tillstånd samt utreda undersöknings och åtgärdsbehov. Undersökningen inkluderade bottenfauna, näringsämnen, siktdjup, växtplankton, och till viss del särskilt förorenade ämnen (metaller i vattnet). Undersökningen visade att:

- Ösbysjön är påverkad av kvävetillförsel, övergödningsproblematik, stor växtplanktonproduktion och påverkad bottenfauna. Ösbysjön hade dock god syretillgång och god status gällande fosforhalt. Förhöjda halter av arsenik och vanadin uppmättes. Inga gränsvärden överskreds gällande metaller.
- Ekebysjöns vattenmassa visade på god status, men syreproblematik förekommer på botten troligen på grund av att sjön är stillastående med dålig vattenomsättning. Av undersökta metaller var det inga som hade förhöjda halter.
- Nora Träsk hade kraftig övergödningsproblematik med höga fosforhalter och klorofyllvärden samt dåligt siktdjup. Bottenfaunan bedömdes ha måttlig status. Det rådde ingen syrebrist även om syreförhållandena inte var bra. Antropogen påverkan bedöms som en stor källa. Sjön bedömdes ha en snabb omsättning.

Genom Edsviken Vattensamverkan genomförs regelbundet utredningar gällande: vattenkvalitet, fisk, bottenfauna, växtliv, belastningsberäkningar och djupkartor.

Under 2011/2012 utfördes fiskprovtagning för att analysera kvicksilver och miljögifter i abborre från Edsviken och Norrviken. Provtagningen var en engångsundersökning. Miljögifterna som provtogs var polyklorerade bifenyler (PCB), Bromerande flamskyddsmedel (PBDE och HBCD), Perfluorerade ämnen (PFOS - Perfluoroktansulfonat och PFOA-Perfluoroktansyra), Tennorganiska föreningar som TBT(Tributyltenn). Halterna jämfördes med resultat inom Stockholms stads miljögiftövervakning och med resultat från det nationella övervakningsprogrammet. För Edsviken visade resultatet att halterna PCB, bromerade flamskyddsmedel, Tennorganiska föreningar och kvicksilver är i nivå med uppmätta halter i övriga Stockholmsområdet. PFOS låg under detektionsgränsen, men PFOA (kunde detekteras.

Övrig provtagning som utförts i kommunen:

- Bottenfaunan i fem vattendrag runt Edsviken år 2004 (Nora träsk å är det vattendrag som ingår i Danderyds kommun).
- Dagvattenhantering i och kring Mörbyviken, utfördes år 2012
- Inventering av undervattensvegetation, utfördes år 2014.
- Screening av bekämpningsmedel i dagvatten från bostadsområden – med fokus på glyfosat, utfördes år 2019.

8.4. Bräddpunkter

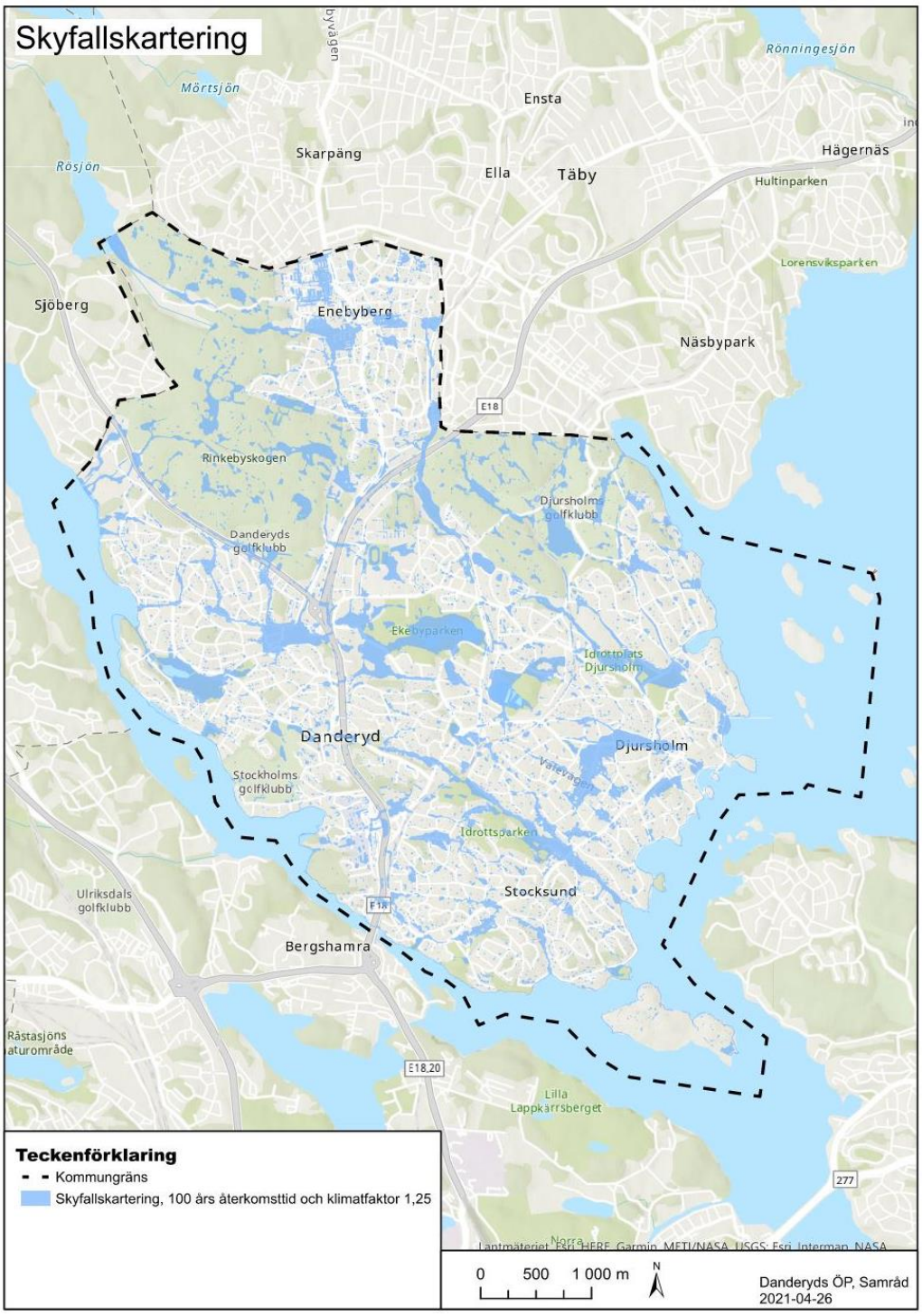
I Danderyds kommun finns 17 spillvattenpumpstationer och flertalet bräddpunkter på ledningsnätet. De senaste fem åren har en dokumenterad bräddning skett från spillvattenledningsnätet vid Samsöviken[16].

[15] Limnologisk undersökning av tre sjöar i Danderyds kommun 2014, Fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar (Calluna AB, Eurofins Environment Testing Sweden AB, Pelagia Miljökonsult AB).
[16] Information från VA Danderyds kommun (2020-06-17).

9. Översvämningsrisker

9.1. Skyfall

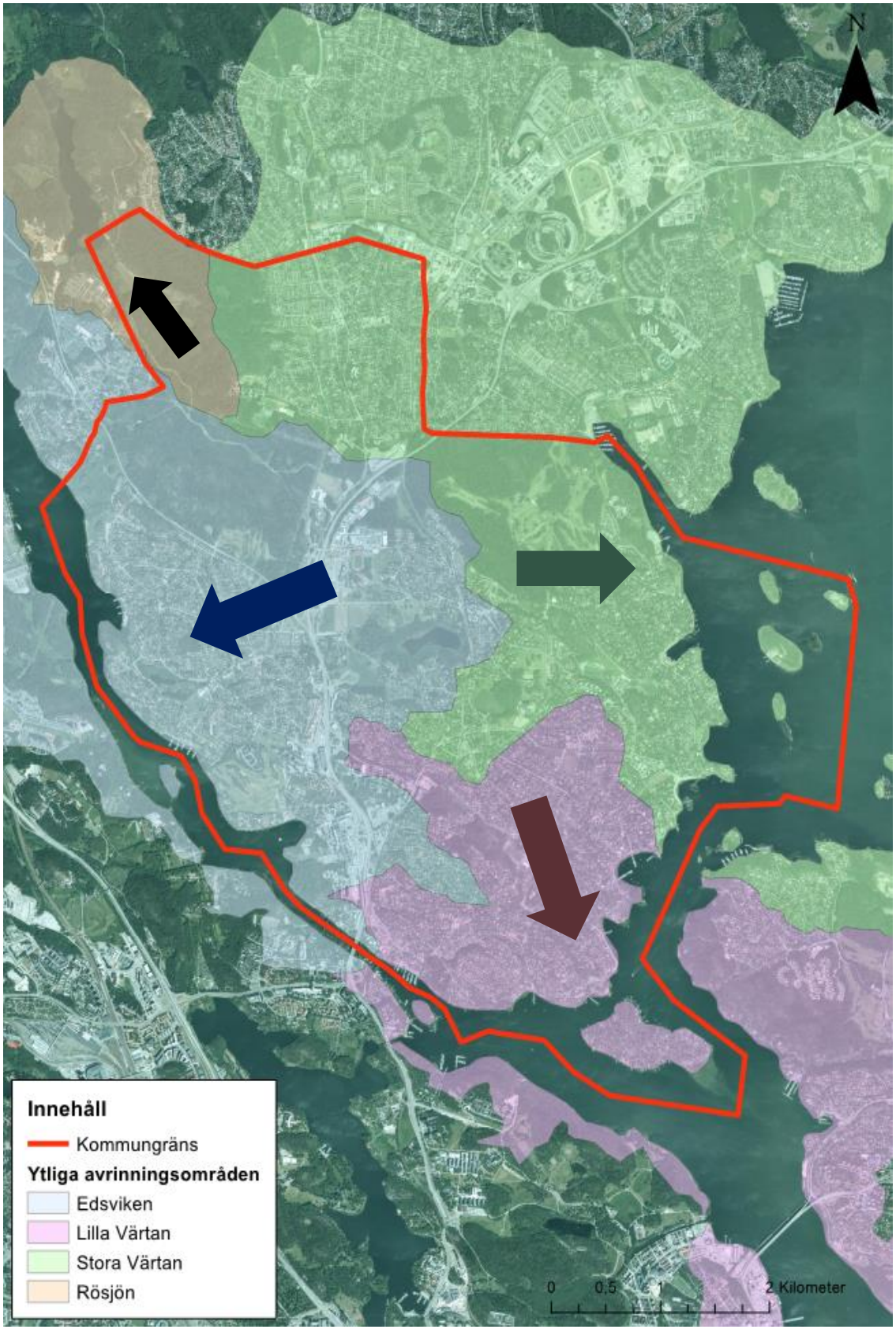
Länsstyrelsen Stockholm tog under 2020 fram en skyfallskartering över vissa tätorter i Stockholms län där bland annat Danderyds tätort ingick, se figur 35. Kartering ska användas för att identifiera fler lågpunkter och instängda områden med översvämningsrisk inom kommunen. För att redogöra möjliga översvämningsrisker i närheten av Nora Torg har en lokal översvämningsanalys utförts i området. Utredningen har följts upp av en skyfalls-simulering där även flödes- och regnmätningar inkluderats. Lågpunkter och instängda områden redovisas mer ingående i det kommande styrdokumentet Klimatanpassningsplanen.



Figur 35. *Skyfallskartering över Danderyds kommun. Karteringen är utförd för ett klimat-kompenserat 100-årsregn.*

9.2. Befintliga ytliga avrinningsområden

Delavrinningsområden inom Danderyds kommun för respektive vattenförekomst från SMHI, se figur 36.



Figur 36. *Ytliga avrinningsområden för respektive ytvattenförekomst i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

10. Jord och skogsbruk

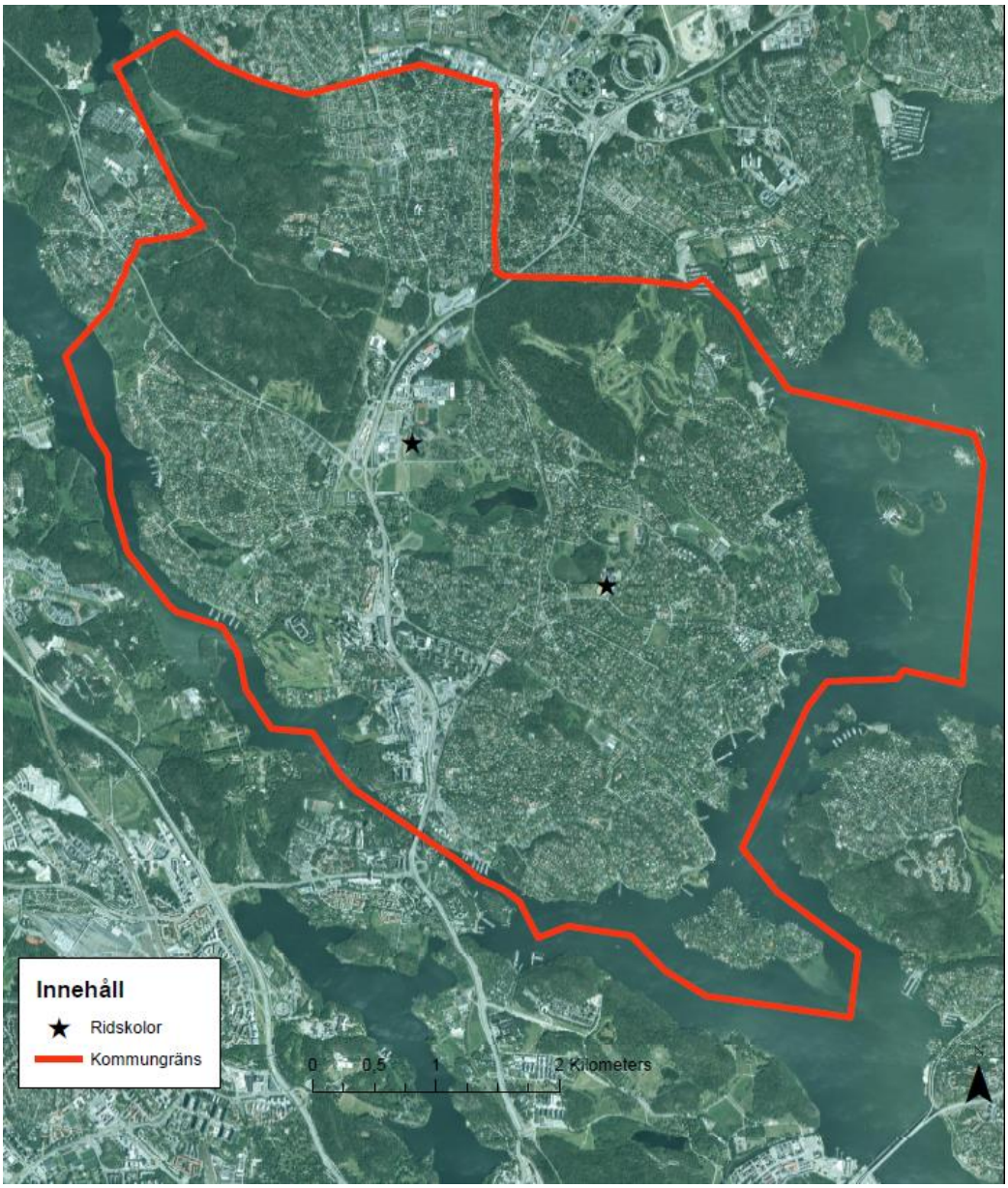
10.1. Jordbruksverksamhet

Det finns en jordbruksverksamhet i kommunen. Danderyds kommun arrenderar ut marken som nyttjas som åker, betesmark samt för naturarbeten. Med Ekeby Gård inkluderat rör det sig som en yta på ca 60 ha. Det är Plan- och exploateringskontoret som är ansvariga för arrendeavtalet.

Jordbruket bedrivs som konventionell odling med användning av bekämpningsmedel och konstgödning.

10.2. Hästgårdar

I Danderyds kommun finns två större stall/hästgårdar, se figur 37. Anläggningar med djurhållning påverkar dagvattenkvalitet främst från stallgödsel som hamnar på marken och kan orsaka utlakning och ytavrinning av näringsämnen fosfor och kväve. En ökad tillförsel av fosfor och kväve till sjöar och vattendrag kan leda till problem med övergödning.



Figur 37. *Ridskole-verksamhet/ hästgårdar i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

11. Föroreningar och föroreningskällor

När dagvatten avrinner på ytor såsom vägar och torg kan spridningsvägar för föroreningar skapas. Olika markanvändningar bidrar till olika föroreningar i skiftande koncentrationer varför ett dagvattens kvalitet och kvantitet varierar från området till område. Nedan omnämns några vanligt förekommande ämnen som omnämns i dagvattensammanhang.

Näringsämnen

Fosfor (P) och kväve (N) är vanligtvis de föroreningar som räknas in under kategorin näringsämnen när dagvatten diskuteras. Några av de primära källorna till näringsämnena är djurliv (exempelvis spillning från fåglar och husdjur), organiskt material från grönområden i form av fallna löv eller andra växtdelar samt gödningsämnen från parker och trädgårdar. Studier visar även att trafikerade ytor så som vägar och parkeringar vanligtvis bidrar till stora mängder fosfor där koncentrationen i regel ökar med ökad trafikintensitet.

Genom att minska andelen våtmarker ökar även tillförseln av kväve till närliggande recipient. Detta då de marklevande bakterier som fixerar kvävet i den syresatta vegetationsbundna marken försvinner. Detta är en av de större orsakerna av tillförseln av kväve till Danderyds recipienter.

Metaller

Det förekommer flera olika metaller i dagvatten till följd av den många olika användningsområdena i samhället. Många metaller förekommer till viss del naturligt i miljön men kan vid för höga koncentrationer få en toxisk effekt på allt ifrån människor till djur och natur.

Förr i tiden kopplades metaller ofta ihop med utsläpp från exempelvis industrier och metallproduktion. Till följd av en hårdare lagstiftning har dock dessa utsläpp minskat. Idag förknippar vi snarare tillförseln av metaller till dagvatten genom exempelvis korrosion eller nedbrytning av metalliska byggmaterial eller varor som finns ute i samhället. Även trafik är en stor bidragande faktor till metallernas spridning i dagvattnet.

I dagvattensammanhang redogörs det vanligtvis för omkring sex metaller där metallerna koppar (Cu), bly (Pb) och zink (Zn) är de mest förekommande, följt av krom (Cr), nickel (Ni) och kvicksilver (Hg).

Suspenderat material

Suspenderat material avser partiklar i suspenderad fas och som sedimenterar med tiden i ett lugnare vatten. Partiklarna kan ha ett varierande utseende sett till bland annat storlek, struktur, form och densitet. De kan även inneha olika mikrobiologiska och kemiska egenskaper till följd av sin sammansättning. Det suspenderade materialet fungerar generellt som ett medium för andra föroreningar i dagvattnet som fastläggs och bärs vidare med dessa. För att minska spridningsrisken av andra föroreningar kan därför det suspenderade materialets ursprung vara av stor betydelse.

Partiklarna uppkommer främst från vägytor och byggarbetsplatser men även genom atmosfärisk deposition och nedskräpning.

Organiska ämnen

En av de mest utbredda föroreningsgrupperna i dagvatten är kolväten. I samhället uppkommer dessa genom bland annat oljespill och fordonsutsläpp. Föroreningarna är ofta toxiska och kan vara skadliga för både människor och miljö. Några vanliga kolväten som behandlas i dagvattensammanhang är olja, bensener och alkener som båda förekommer i förbränningsavgaserna från bensin samt PAH:er (polycykliska aromatiska kolväten) som

uppkommer vid ofullständig förbränning av exempelvis kol, olja och avfall. Utöver kolväten kan även organiska ämnen så som alkylfenoler, ftaler, PFAS och PCB:er förekomma i dagvatten.

Mikroplaster

Mikroplaster är ett samlingsnamn för små plastpartiklar och avgränsas vanligtvis till en storlek mellan 1 nanometer och 5 millimeter. Plasterna delas generellt upp i två huvudgrupper, primär och sekundär, där de primära mikroplasterna tillverkats avsiktligt för ett visst ändamål, det kan exempelvis röra sig om tillsatser i kosmetika eller som råmaterial inom plastindustrin. De sekundära plasterna däremot uppstår till följd av slitage och nötning av exempelvis bildäck eller andra vardagliga plastprodukter som används i samhället. Konstgräsplaner kan ge upphov till såväl primära som sekundära mikroplaster då granulatet ibland tillverkas enbart för den nya planen och därmed ses som en primär källa. Ett gummigranulats hållbarhet varierar dock till följd av granulatets råmaterial, ett sämre material slits fortare och ger upphov till ett större utsläpp av partiklar som då blir en sekundär källa.

Till följd av att mikroplasterna bryts ner långsamt i miljön kommer mängden mikroplast öka successivt i miljön. Så länge vi inte får fram en uppsamlande lösning av de allra minsta fraktionerna kommer plasterna öka i våra vatten till följd av den utbredning materialet har i samhället idag.

Bekämpningsmedel

Bekämpningsmedel inkluderar både växtskyddsmedel och biocidprodukter. Både växtskyddsmedel och biocidprodukter kan vara skadliga för människor och miljö och sprids via exempelvis vatten, jord och luft.

Biocidprodukter används främst för att inte djur, växter och mikroorganismer ska orsaka skada på människors hälsa eller fastigheter. Växtskyddsmedel används för att skydda växter och odlingar vid exempelvis jordbruk och i trädgårdar. Dessa stannar kvar olika länge i naturen och halter har uppmätts i både vattendrag och grundvatten. Växtskyddsmedel måste vara godkända av Kemikalieinspektionen för att få användas och endast ett fåtal är godkända för privat användning[17,18].

SLU utförde 2018 en studie med screening på ogräsmedlet glyfosat med ett antal provpunkter i Danderyd och ett flertal andra kommuner i Sverige. Glyfosat ingår som verksam substans i ett antal olika växtskyddsmedel som används för privat bruk. I screeningen fann man glyfosat i 67 % av proverna. Danderyd, Göteborg och Lidingö hade högst uppmätta koncentrationer. Studien visar att glyfosat och ett antal andra bekämpningsmedel kan läcka från privat användning. Studien drar slutsatsen att man med relativt stor säkerhet kan hävda att de huvudsakliga källorna till dessa läckage är privat applicering i bostadsområden och inte från jordbruk.

Danderyds kommun har fått in rapporter om att bekämpningsmedlet Roundup använts inom kommunen. Roundup innehåller ämnet glyfosat.

Tributyltenn (TBT)

Tributyltenn (TBT) är en organisk tennförening. Tennorganiska föreningar är giftiga för organismer. TBT har framför allt använts i båtbottenfärger för att förhindra påväxt av alger och havstulpaner på båtbottnar. TBT började användas i båtbottenfärger på 1960-talet. 1989 förbjöds det för småbåtar och 2003 förbjöds det även för fartyg registrerade i EU:s

[17] Naturvårdsverket.se
[18] Kemikalieinspektionen

medlemsstater[19]. Trots detta är halter TBT i sediment ofta kraftigt förhöjda, särskilt vid båtuppläggningsplatser[20].

11.1. Dagvattenbelastning

Under 2006 beräknades den föroreningsbelastningen som all mark inom Danderyds kommun bidrar med till recipienterna via dagvattnet[21]. Beräkningarna baserades på schablonmässiga föroreningshalter som markanvändningen gav upphov till utifrån dagvattenmodellen StormTac samt en tidigare GIS-kartering av markanvändningen. Tabell 12 visar beräknade föroreningsmängder som baserar på kommunens tekniska avrinningsområden illustrerade i figur 26 under avsnitt 6.1.

Tabell 12. *Föroreningsmängder inom Danderyds kommun från StormTac:s schablonhalter 2006*

Föroreningsmängd [kg/år]											
P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	PAH16	BaP
Edsviken												
170	1 600	13	21	76	0,43	4,7	4,9	0,16	54 000	480	0,46	0,057
Ekebysjön												
46	600	3,2	6,0	21	0,11	0,95	1,3	0,20	15 000	98	0,21	0,015
Lilla Värtan												
160	1 500	8,1	17	61	0,37	3,2	5,0	0,32	38 000	310	0,43	0,066
Nora Träsk												
150	1 500	11	19	73	0,39	3,5	4,6	0,097	45 000	460	0,40	0,049
Näsbyviken												
120	1 100	5,8	12	39	0,25	2,2	3,2	0,17	28 000	210	0,25	0,039
Rösjön												
8,0	180	0,42	0,76	2,0	0,013	0,050	0,17	0,0044	2 000	6,8	0,029	0,0012
Stora Värtan												
180	1 800	9,4	18	62	0,39	3,2	4,9	0,40	46 000	320	0,47	0,061
Totalt												
830	8 100	51	93	330	2,0	18	24	1,4	230 000	1 900	2,2	0,29

Bilaga 1 visar ytterligare statistik i form av [kg/år/ha] samt [µg/l]. Edsvikens avrinningsområde bidrar generellt till de största mängderna [kg/år/ha] vid en jämförelse mellan de olika avrinningsområdenas bidrag till respektive recipient. Avrinningsområde tillhör ett av de mest exploaterade i kommunen varför en hög belastning är att förvänta. Det minsta bidraget genereras generellt från Rösjöns avrinningsområde. Avrinningsområdet består, till skillnad mot de övriga sex avrinningsområden, till största delen av naturmark vilket kan förklara den låga belastningen.

19 Naturvårdsverket.se
20 Stockholms miljöbarometer
21 PM Föroreningsberäkningar för dagvatten för avrinningsområden inom Danderyds kommun (SWECO VIAK, 2006)

11.2. Potentiellt förorenade områden

I Sverige finns ett stort antal områden som är misstänkt förorenade och kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljö. I EBH-stödet (efterbehandlingsstödet) visas objekt från fastigheter med potentiellt förorenade områden som kan kopplas till då- eller nutida verksamheter. Att en fastighet finns registrerad i EBH-stödet innebär inte direkt att den är förorenad utan endast att risk för förorening finns. På samma sätt innebär det inte att en fastighet som inte finns registrerad i EBH-stödet helt saknar risk.

Som en del av handlingsplanen 2016–2018 för förorenade områden beslutade Danderyds kommun 2016 att komplettera och slutföra inventeringen av de potentiellt förorenade områdena inom kommunen. Branscher som inventerades var bland annat: kemtvättar, drivmedelshantering, fritidsbåthamnar, skjutbanor och brandövningsplatser. Utöver dessa granskades även ett antal branscher med mindre antal objekt. Som en fortsättning och uppdatering av den tidigare handlingsplanen beslutade Miljö- och hälsoskyddsnämnden 2019 en ny handlingsplan 2019–2021 för potentiellt förorenade områden. Baserat på resultatet från utförd inventering och riskklassning ska en stegvis plan presenteras för fortsättningen av det strategiska arbetet inom området.

Det finns fyra riskklasser i EBH-stödet:

- Klass 1 – Mycket stor risk
- Klass 2 – Stor risk
- Klass 3 – Måttlig risk
- Klass 4 – Liten risk.

Inom Danderyds kommun finns det 5 objekt som tilldelats en Klass 1, 15 objekt som tilldelats en Klass 2, 26 objekt som tilldelats en Klass 3 och 13 objekt som tilldelats en Klass 4. Figur 38 visar samtliga objekt som finns registrerad i EBH-stödet.

Det finns sju objekt inom Edsvikens avrinningsområde som tilldelats en Klass 1 eller 2, dvs mycket stor eller stor. Verksamheterna är indelade efter följande branscher:

- En Avfallsdeponi – icke farligt/farligt avfall
- En Brandövningsplats, en Drivmedelshantering
- En Kemtvätt – med lösningsmedel
- Två Hamnar – fritidsbåtshamnar och båtuppställningsplats
- En Sediment BLK1 (Branschklass 1 – ska inventeras)

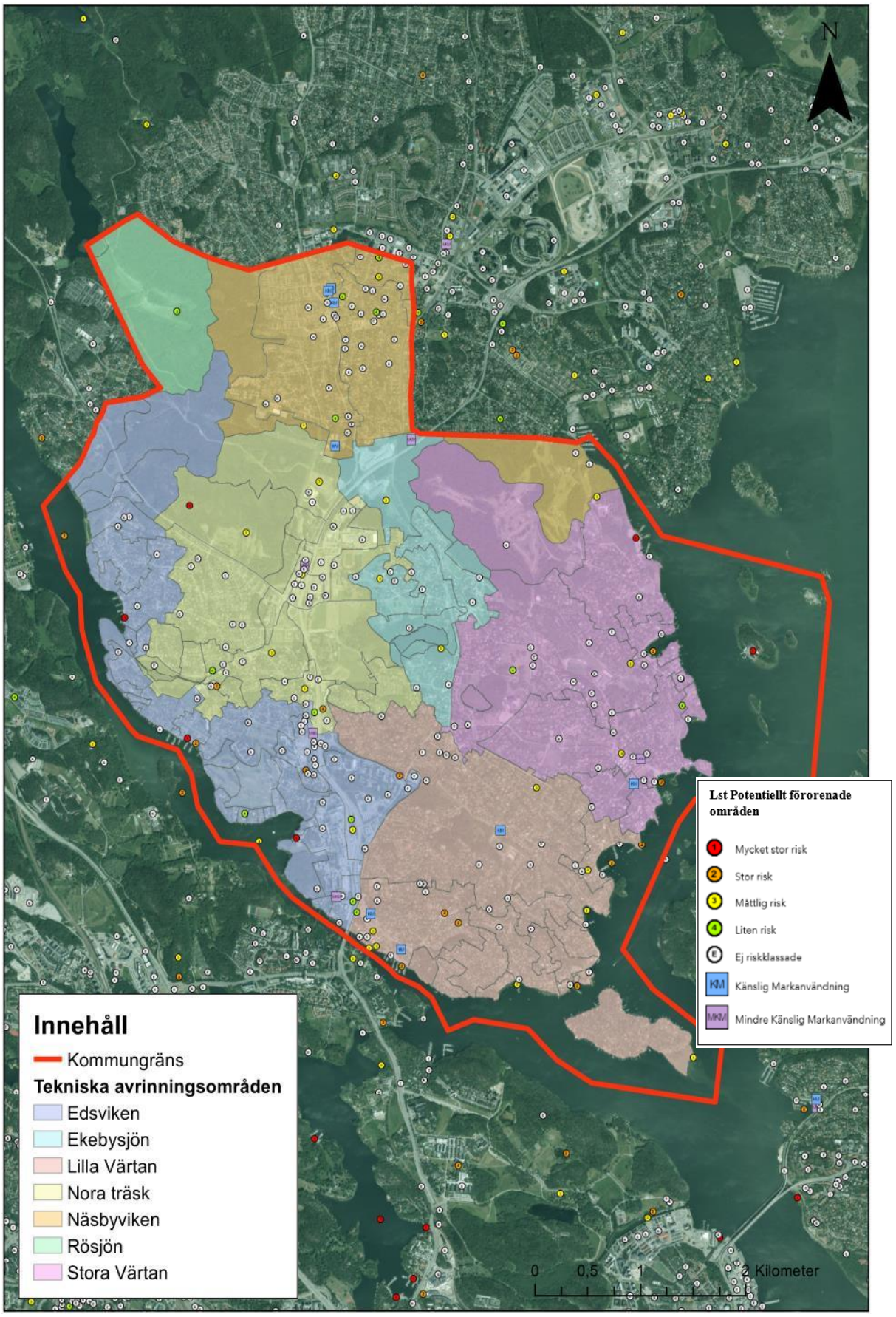
Inom Stora Värtans avrinningsområde finns det fyra objekt som tilldelats en Klass 1 till 2 risk. Verksamheterna är indelade efter följande branscher:

- Tre Hamnar – fritidsbåtshamnar och båtuppställningsplats
- Ett Varv med halogenerade lösningsmedel/giftiga båtbottenfärger

Sex objekt som tilldelats en risk på Klass 1 till 2 ligger inom Lilla Värtans avrinningsområde. Verksamheterna är indelade efter följande branscher:

- En Drivmedelshantering
- Tre Hamnar – fritidsbåtshamnar och båtuppställningsplats
- En Kemtvätt - med lösningsmedel
- En Plantskola

Det finns inga objekt som tilldelats en Klass 1 till 2 inom Rösjöns avrinningsområde.



Figur 38. *Objekt över potentiellt förorenade områden med EBH-stöd. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

11.3. Byggmaterial

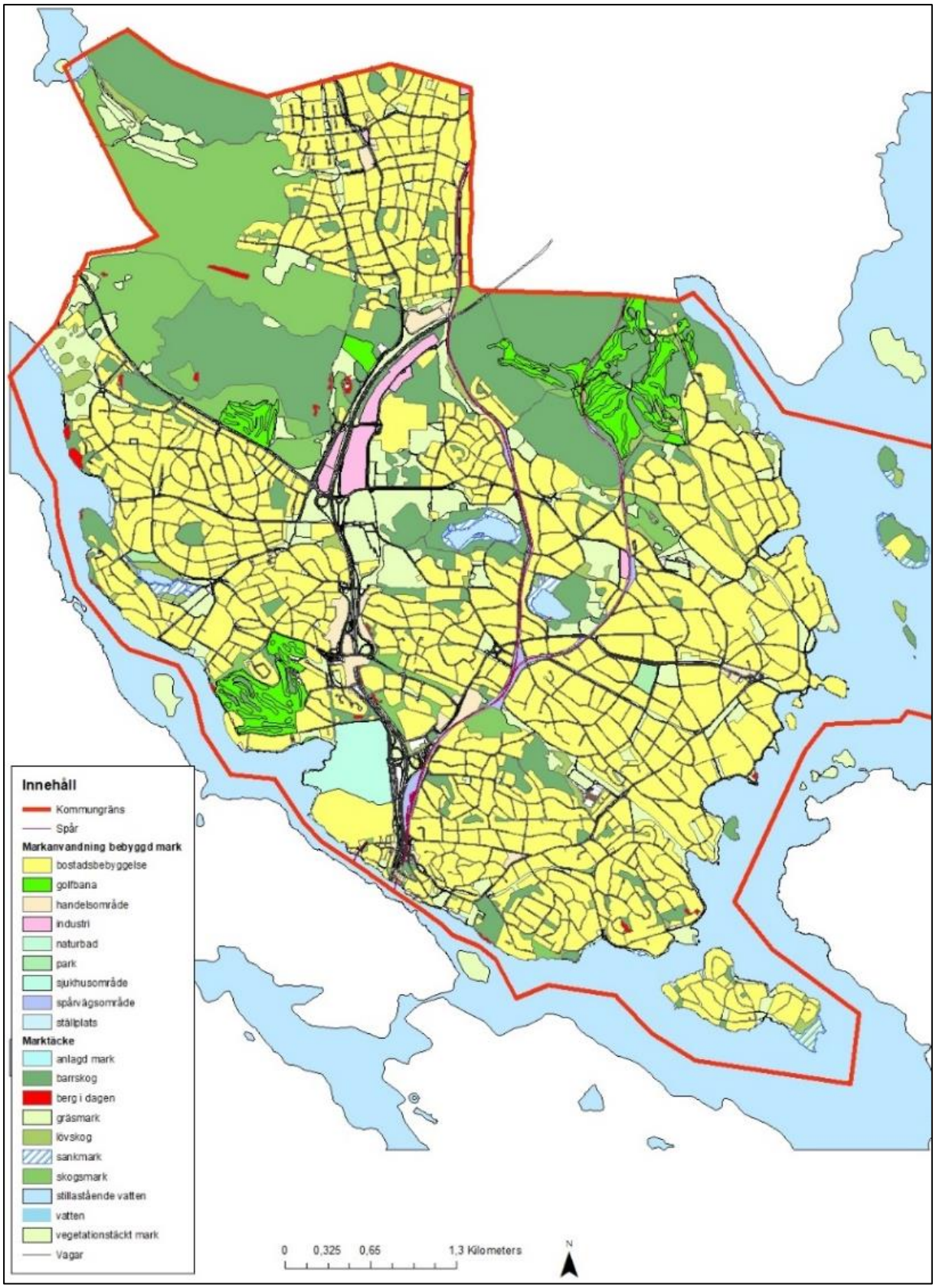
Vid ny- och ombyggnation kan medvetna val göras som minskar miljöpåverkan och bidra till en hållbar utveckling. För att underlätta processen har Danderyds kommun tagit fram rekommendationer och tips för val av hållbara och miljöanpassade material. Råden visar bland annat vilka materialdatabaser som finns att utgå från samt på vilka byggprodukter som kan innehålla särskilt farliga ämnen med miljö- och hälsopåverkan.

11.4. Urbana områden

Urbana områden bidrar med föroreningsbelastning till sjöar, hav och andra vattendrag då dagvatten drar med sig föroreningar från ytorna när det regnar. Bebyggda områden består till stora delar av hårdgjorda ytor vilket ökar mängden avrinning. Miljögifter, metaller, olja och näringsämnen från dagvatten står för en stor del av föroreningsbelastningen på sjöar, hav och vattendrag.

Danderyds kommuns landyta består till större del av bebyggda områden som kan bidra med föroreningsbelastning till vattendragen. Ca 55 % består av bebyggd mark (ca 1 400 ha) som bostadsbebyggelse, handelsområden, parker, naturbad, industriområden, sjukhus, spårvägsområde, golfbanor, ställplatser och vägar, se figur 39.

Ca 1 100 ha av Danderyds yta består av obebyggd mark som barrskog, lövskog, berg i dagen, gräsmark, anlagd mark, sankmark, skogsmark och vegetationstäckt mark.



Figur 39. *Markanvändning i Danderyds kommun.*

11.5. Vägar

Trafikerade ytor så som vägar och parkeringar är en stor bidragande källa till föroreningar i dagvatten, se figur 40. En mer trafikerad yta bidrar generellt till en högre föroreningstransport än en mindre trafikerad yta.



Figur 40. *Trafikerade ytor är en stor bidragande källa till föroreningar i dagvatten.*

Tabell 13 listar ett antal vanligt förekommande föroreningar som avges i samband med trafikerade ytor[22].

Tabell 13. *Vanligt förekommande föroreningar i trafiken*

Specifik källa från trafiken	Föroreningar
Avgaser	PAH:er, bensen, alkylfenoler, N
Motorer	Cr, Ni, Cu
Bromsbelägg	Cu, Sb, Zn, Pb, Cd
Bildäck	Zn, Pb, Cr, Cu, PAH:er, alkylfenoler, partiklar, ftalater
Vägbeläggning	Partiklar, PAH:er, flertalet metaller
Halkbekämpning	Partiklar (sand, grus), NaCl
Bilvårdsprodukter	Ftalater, alkylfenoler, fluorerade ämnen, P
Tunneltvätt	PAH:er, flertalet metaller, partiklar

För att uppskatta föroreningsbelastningen i trafiken är det viktigt att en uppföljning sker av årsdygnstrafiken (ÅDT) i kommunen. Under 2018 utförde både Danderyds kommun och Trafikverket ett antal mätningar runt om i kommunen. Resultatet av mätningarna visas i tabell 14 och 15 nedan. Figur 41 visar samtliga mätningar utförda av Danderyds kommun samt de två största belastningspunkterna från Trafikverkets mätningar.

Störst uppmätt ÅDT återfinns längs stora delar av E18. Motorvägen korsar hela kommunen och har inga kända anläggningar för dagvattenhanteringen[23], varken sett till rening eller fördröjning. Vägdagvatten som går orenat ut på ledningsnätet är en stor källa till föroreningsspridning. Även Enebybergsvägen har en stor trafikbelastning men den ligger ungefär en tredjedel i storleksordning jämfört med E18.

[22] SUV Rapport, Nr 2019-2
[23] Danderyds kommun

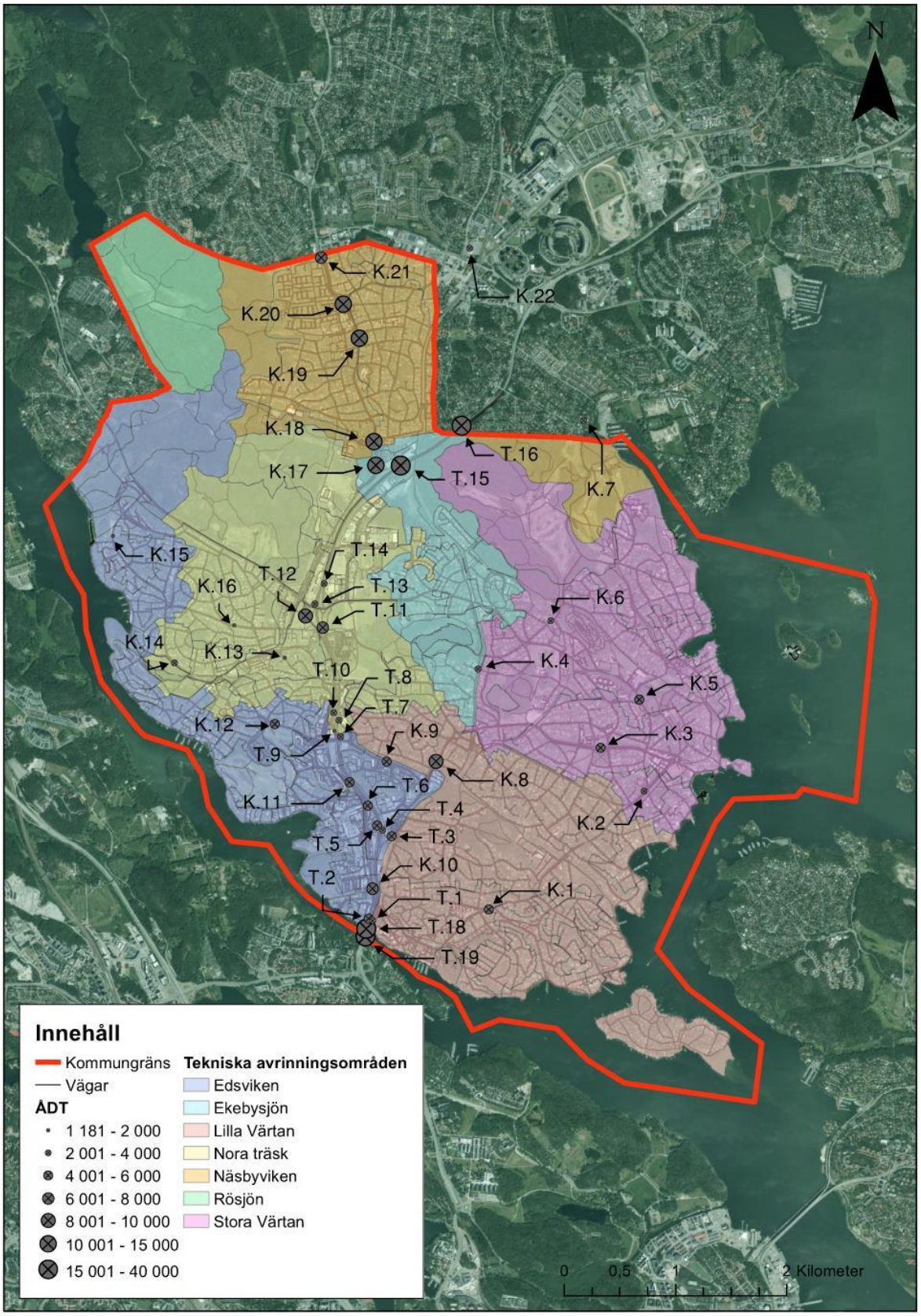
Tabell 14. *Trafikmätningar från kommunen*[24]

ID Karta	Väg/Gata	Beskrivning	ÅDT 2018
K.1	Stockholmsvägen	Från Johan Banérs väg till Vasavägen	5 547
K.2	Henrik Palmes allé	Från Sveavägen till Auravägen	2 800
K.3	Vendevägen	Från Sveavägen till Sköldvägen	4 443
K.4	Ösbyvägen	Från Fritiofsvägen till Trudvägen	2 737
K.5	Danderydsvägen	Från Viktor Rydbergs väg till Norrängsvägen	4 776
K.6	Bråvallavägen	Från Mjölnartorpsvägen till Västra Valhallavägen	3 442
K.7	Näsbyvägen	Från Lahällsv. riktning mot Djursholms GK och Ymerv.	2 955
K.8	Vendevägen	Från Anundvägen till Tjalvevägen	9 661
K.9	Mörbyleden	Mellan avfarterna till Mörbydalen och Mörbyhöjden	5 213
K.10	Mörbygårdsvägen	Från Invernessvägen till Skogsslingan/Mörbylund	7 560
K.11	Mörbygårdsvägen 5A	Från Golfvägen till Kevinge Strand	4 509
K.12	Edsviksvägen 28	Från Klingstavägen mot Båtsmansvägen	4 916
K.13	Noragårdsvägen 17–23	Från Rättarens väg till Klockar Malms väg	1 832
K.14	Edsviksvägen 72	Från Borgenvägen till Branta Backen	2 363
K.15	Edsviksvägen 128	Från Roddarestigen mot Sätraängsvägen	1 638
K.16	Skogsviksvägen 20	Från Kvarnparksvägen till Danarövägen	1 181
K.17	Enebybergsvägen	Från Danderydsvägen mot Santaravägen	13 301
K.18	Enebybergsvägen	Från Santaravägen mot Ringvägen	12 683
K.19	Enebybergsvägen	Från Skolvägen till Björkvägen	11 668
K.20	Enebybergsvägen	Från Gamla Norrtäljevägen till Rosenvägen	11 322
K.21	Enebybergsvägen	Från Kryddgårdsvägen till Svampvägen	7 921
K.22	Gamla Norrtäljevägen	Från Västra Banvägen till Höglidsvägen	2 689

Tabell 15. *Vägtrafiksflöden för E18 från Trafikverkets stickprovspunkter 2014–2019*[25]

ID Karta	Väg/ Gata	Beskrivning	ÅDT 2018
T.1	E18	Avfart 177 Norrut	3 970
T.2	E18	Påfart Mörbygårdsväg mot Stockholm, strax norr om Stocksundsbron	4 580
T.3	E18	Avfart 178 Norrut	5 060
T.4	E18	Påfart Vendevägen mot Norrtälje	3 580
T.5	E18	Påfart Mörbygårdsväg mot Sthlm, i höjd med Danderyds sjukhus	4 830
T.6	E18	Avfart 178 Söderut	4 350
T.7	E18	Avfart 179 Norrut	2 090
T.8	E18	Påfart norrut från Mörbyleden	3 640
T.9	E18	Påfart söderut från Gamla landsvägen	1 950
T.10	E18	Avfart 179 Söderut	3 590
T.11	E18	Avfart 180 Norrut	7 940
T.12	E18	Påfart söderut från Danderydsvägen/Edsbergsvägen	8 210
T.13	E18	Avfart 180 Söderut	3 590
T.14	E18	Påfart norrut från Danderydsvägen/Edsbergsvägen	3 880
T.15	E18	I nivå med Enebybergsvägen Norrut	31 930
T.16	E18	I nivå med Enebybergsvägen Söderut	31 450
T.17	E18	Stocksundsbron Norrut	39 890
T.18	E18	Stocksundsbron Söderut	39 490

[24] Trafikrapport (Trafikia, 2018)
[25] Vägtrafikflödeskarten, Trafikverket



Figur 41. *Årsdygnstrafik (ÅDT) för vägar i Danderyds kommun 2018. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

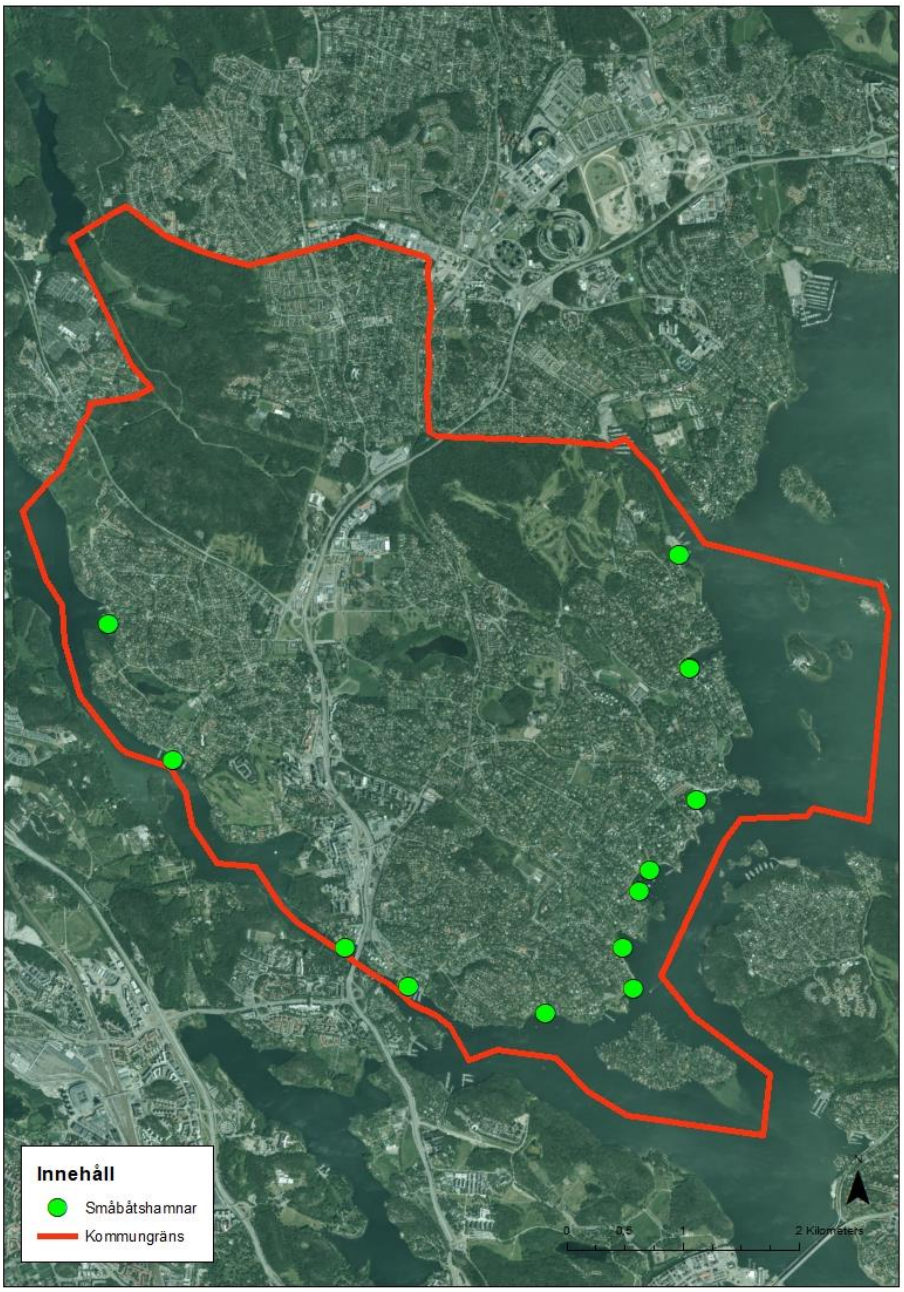
11.6. Biltvätt

En bil eller annat fordon ska aldrig tvättas direkt på gatan eller på andra hårdgjord ytor då tvättvattnet riskerar att rinna orenat ut till kommunens sjöar, hav och vattendrag. Fordonet bör i stället tvättas i en biltvättanläggning, antingen en automatiskt eller en gör-det-själv, där det smutsiga vattnet tas om hand och renas innan det når sjöar, hav och vattendrag.

Det finns 10 registrerade biltvättar i Danderyds kommun. Samtliga biltvättar är listade som miljöfarlig verksamhet och klassade efter antal tvättar per år. Tillsyn sker regelbundet men med olika intervall för samtliga verksamheter.

11.7. Fritidsbåtar och småbåtshamnar

Fritidsbåtar kan ge utsläpp av miljöfarliga ämnen från sin båtbottenfärg både när de ligger i vattnet och när de står uppställda på båtuppställningsplatser på land. Båtarna kan också ge utsläpp av näringsämnen och bakterier från sina toaletter. I Danderyds kommun finns 12 småbåtshamnar och 5 större båtuppställningsplatser, se figur 42.



Figur 42. *Småbåtshamnar i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

11.7.1. Båtbottenfärger och båtbottentvättar

Giftiga båtbottenfärger används på fritidsbåtar för att motverka påväxt på båtarnas skrov. Båtbottenfärgerna innehåller miljöfarliga ämnena som är giftiga för hav, sjöar och vattendrag. Användandet av båtbottenfärger kan ge utsläpp av de miljöfarliga ämnena koppar, Tributyltenn (TBT), zink och Irgarol.

Enligt enkätundersökningar 2020 hos båtklubbarna i Danderyd kan mellan 10–20 % av fritidsbåtarna fortfarande ha rester kvar av gammal färg innehållande TBT. Vid undersökning av båtbottenfärg på båtar uppställda på en av de fem större båtuppställningsplatserna 2020 konstaterades att 10 % av båtarna hade tenn-innehållande färg som misstänks vara TBT.

De miljöfarliga ämnena sprids i havet och ackumuleras ofta i havsbotten där de bildar en sekundär utsläppskälla. Enligt en utredning som utförts av Havs- och Vattenmyndigheten kan båtbottentvätt orsaka en lokalt betydande tillförsel av miljöfarliga ämnen till sin nära omgivning. Det är därför viktigt att samla ihop alla skrap och tvättrester från båtars bottentvättar.

Det finns en båttvätt i Danderyds kommun. Tvätten ligger i Stocksund och ägs ej av kommunen utan av ett privat bolag. Cirka 600 båtar tvättas varje år med en ökning på 5–10% varje år.

Största utsläppen från båtbottnar sker dock när båten ligger i vattnet enligt Havs- och Vattenmyndighetens utredning vilket gör det viktigt att minimera användandet av giftiga båtbottenfärger. Utredningen konstaterar också att det tycks råda kunskapsbrist om alternativ till båtbottenfärger hos allt från båtägare, klubbar, tillsynspersonal till myndigheter[26].

11.7.2. Tömningsstation för latrintömning av båtar

För att minska näringsämnena fosfor och kväve i våra vatten är det sedan 2015 förbjudet att släppa ut toalettavfall från fritidsbåtar i hav, sjöar och inre vattendrag. Förbudet innebär även en minskad risk för spridning av bakterier som kan ge upphov till sjukdomar i mage och tarm. Förbudet gäller alla fritidsbåtar, förutom de båtar som är k-märkta[27].

I Danderyds kommun finns en befintlig tömningsstation för latrintömning i Stocksund som alla har möjlighet att besöka. Ytterligare en tömningsstation planeras vid Ekudden. Det finns ytterligare en båtklubb i kommunen vid Nora Strand som har en egen station som kan användas av medlemmar.

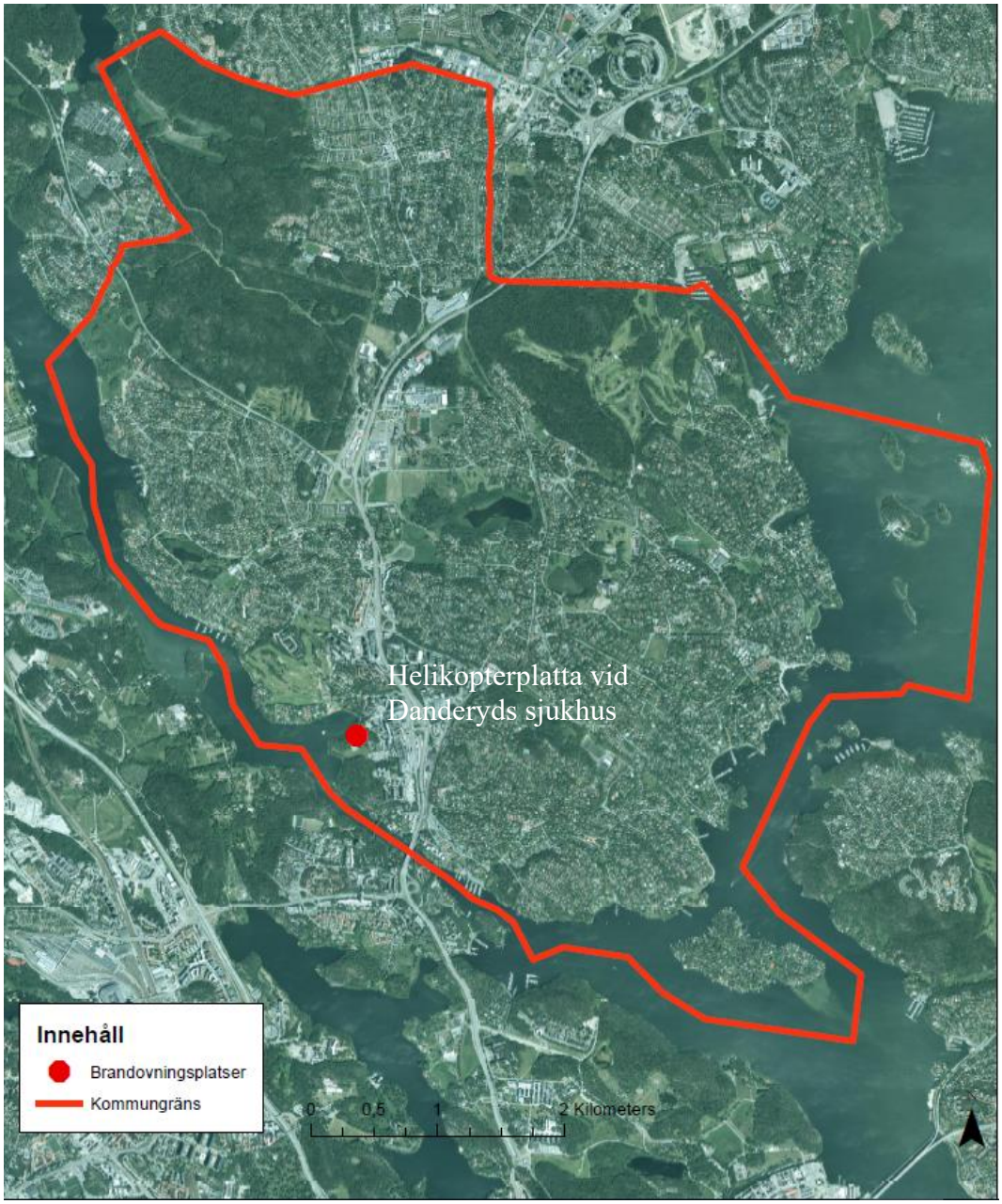
11.8. Brandövningsplatser

Brandövningsplatser är punktkällor för utsläpp av högflourerande PFAS-ämnen. PFAS-ämnen (perfluorerade och polyfluorerade ämnen) används bland annat i brandsläckningsskum och är den största punktkällan för utsläpp. PFAS är ett samlingsnamn för en grupp högflourerande organiska ämnen där PFOS (perfluoroktansulfonat) och PFOA (perfluoroktansyra) ingår. De är svårnedbrytbara och giftiga för hälsa och miljö. Omgivningar kring brandövningsplatser kan innehålla mycket höga halter av PFAS. PFOS är förbjudet i EU sedan 2008 med vissa undantag[28,29].

I Danderyd finns en brandövningsplats på helikopterplattan vid Danderyds sjukhus, se figur 43. Helikopterplattan har använts som övningsplats och vid övningarna har

[26] Båtbottentvättning av fritidsbåtar - Översyn av kommunernas varierande regler som rör fritidsbåtshamnar (Havs och Vattenmyndigheten, 2012)
[27] Transportstyrelsen – Förbud mot toalettavfall från fritidsbåtar
[28] Naturvårdsverket - Högfluorerande ämnen i miljön, PFAS
[29] ivl, svenska miljöinstitutet – Spridning av PFAS-ämnen från brandövningsplatser

brandsläckningsskum som innehåller PFAS använts. Miljötekniska markundersökningar kring helikopterplattan har visat på höjda halter PFAS i både jord, grundvatten och ytvatten.



Figur 43. *Helikopterplatta vid Danderyds sjukhus, använts som brandövningsplats med brandsläckningsskum innehållandes PFAS-ämnen. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

11.9. Konstgräsplaner

Konstgräsplaner fylls med stora mängder fyllnadsmaterial för att fungera. Ofta består dessa fyllnadsmaterial av gummigranulat. Granulat som används i planerna är så små (2–3 mm) att de räknas som mikroplaster och sprids vidare till närliggande mark och vatten. Spridningen av mikroplaster är skadligt då platserna inte bryts ner utan ansamlas i miljön samt då vissa granulat också innehålla miljöfarliga ämnen[30].

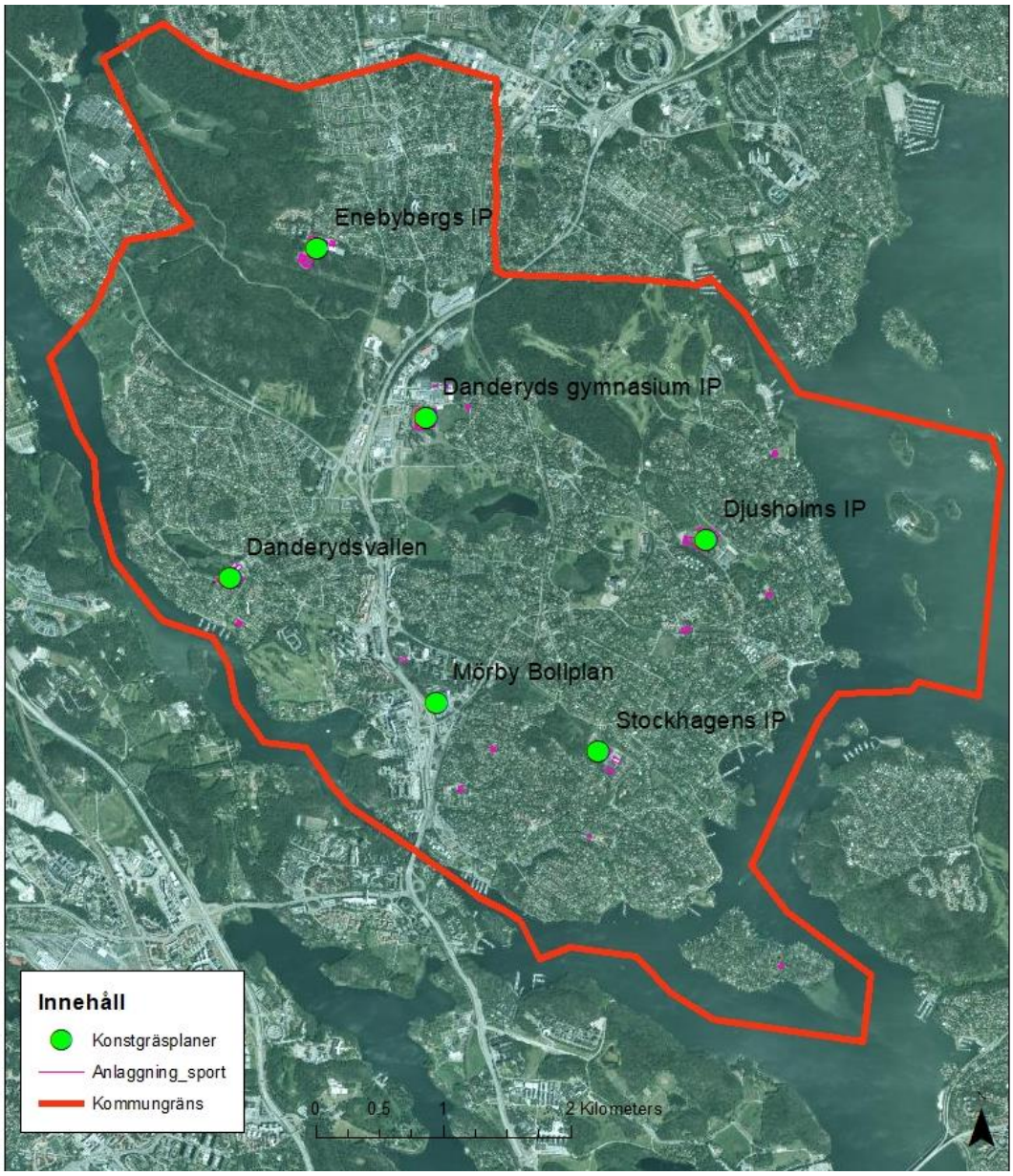
Danderyd har ca 12 konstgräsplaner som kommunen sköter om, se figur 44. Planerna har varierande storlek och funktion och är placerade över 6 anläggningar. Majoriteten är anlagda

[30] Naturvårdsverket

med SBR granulat (återvunna bil- och maskindäck). Danderyds kommun tog 2018 fram en åtgärdsplan för att minska spridningen av mikroplaster från konstgräsplanerna. Åtgärdsplanen[31] inkluderar:

- Information och utbildning till nyttjare, föreningar och underhållspersonal. Genom utbildningar och tydlig skyltning.
- Infrastruktur och underhåll vid konstgräsplanerna. Exempelvis borstar, Bred asfaltram runt konstgräset, täck för dagvattenbrunnar samt filter i brunnarna, strategisk snöröjning kring planerna, etc.
- Övriga riktlinjer kring upphandling av entreprenörer, krav på leverantörer, återanvändning av granulat, etc.

Utöver de 12 konstgräsplanerna som kommunen sköter finns ett flertal mindre konstgräsplaner vid olika skolfastigheter.



Figur 44. *Konstgräsplaner i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

[31] Åtgärdsplan för att hindra spridning av mikroplaster, Fritidsavdelningen Danderyds kommun 2018-08-16

Granulat som finns i konstgräsplaner riskerar att sköljas med dagvattnet till intilliggande land- och vattenmiljöer vid stora regn. En översvämningsproblematik har tidigare dokumenterats för Danderydsvallen vid Nora Träsk där risk för spridning av mikroplaster har påpekats i samband med högt stående vatten, se figur 45.

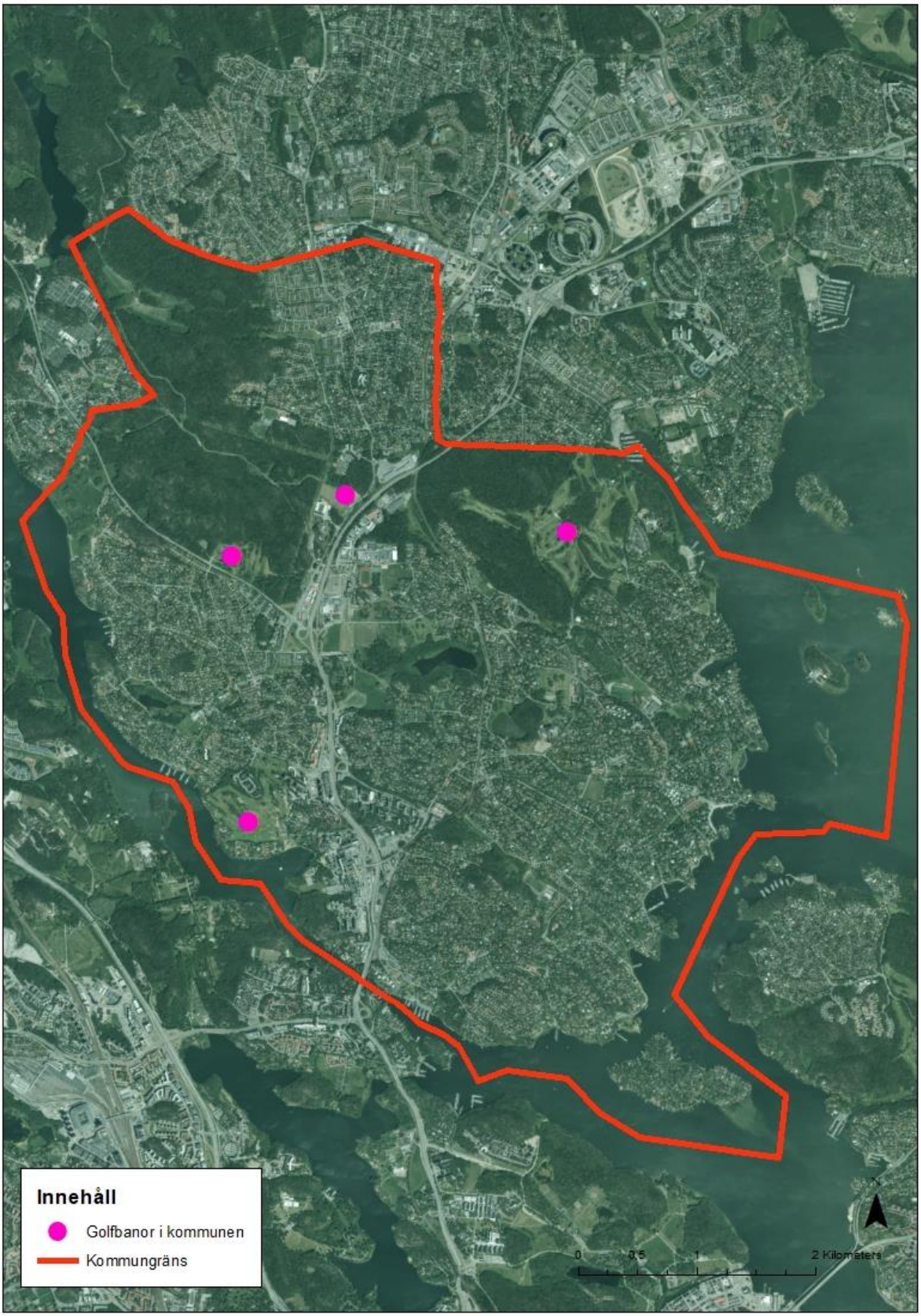


Figur 45. *Danderydsvallen vid Nora Träsk.*

11.10. Golfbanor

I Danderyd finns fyra golfklubbar, se figur 46. Golfbanor bedöms vara en utsläppskälla för näringsämnena kväve och fosfor samt för särskilt förorenade ämnen, Näringsämnena beror främst på tillförsel av gödsel på golfbanorna. De särskilt förorenade ämnena tillkommer främst via bekämpningsmedel och kan förekomma i betydande mängd.

Det finns sammanlagt 8 dammar utplacerade på två av kommunens golfklubbar. Utöver att utgöra ett så kallat vattenhinder på banan används även dammarna till att fånga upp dräneringsvatten från omkringliggande mark samt som bevattningsreservoarer. Utbyggnationen av dammarna har skett succesivt med start från 70-talet fram till idag. Klubbarnas målsättning är att i framtiden utöka kapaciteten i dammarna för att bättre ta vara på det dagvatten som idag avleds i ledningsnätet under golfbanan. På detta sätt kan golfklubbarna bättre hushålla med vattnet och skapa en hållbar och resurseffektiv lösning för bevattning av golfbanan.



Figur 46. *Golfbanor i Danderyds kommun. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

11.11. Skjutbanor

Det finns inga aktiva skjutbanor inom Danderyds kommun. Rester från ammunition och lerduvor på skjutbanor och skjutfält bidrar till en oönskad tillförsel av föroreningar i marken vilket gör att dessa tidigare aktiva skjutbanor är viktiga att följa upp även ur ett historiskt perspektiv. Föroreningsspridningen från ammunition består av till största delen av splittrade metall och halvmetallsrester, främst bly. Bly bryts inte ner i marken utan omvandlas sakta till blyföreningar som vanligtvis är svårlösliga. Tillsammans med en långsam urlakning av ämnet i marken bidrar detta till att föroreningshalterna ackumuleras i marken. Fragment från sönderskjutna lerduvor kan innehålla polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) till följd av det bindemedel som används i produktionen av lerduvan.

Danderyd genomförde 2018 en inventering av kommunens samtliga skjutbanor. Inventeringen följer av kommunens handlingsplan för förorenade områden från 2016 med målet att samla in underlag för att prioritera vidare undersökningar och åtgärder av de områden som har högst risk för markföroreningar. Totalt identifierades sex objekt, samtliga nedlagda. Ett objekt bedöms tillhöra riskklass 1 (mycket hög risk). Samtliga objekt visas i tabell 16.

Tabell 16. *Objektbeskrivning från 2018 av inventerade skjutbanor i kommunen*

Objektnamn	Id	Besöksadress
Nedlagd jaktskyttebana, Rinkebyskogen	126750	Rinkebyskogen norr om Danderydsvägen och väster om Danderyds golfklubb.
Nedlagd skjutbana vid Ekebysjön	126767	Bråvallaberget, vid Bråvallavägen på södra sidan av Ekebysjön.
Nedlagd pistolskyttebana, Enebyberg	126768	Enebybergs skogsväg 9
Nedlagd prickskyttebana, Rinkebyskogen	126797	Danderyd golfklubbs område, bakom klubbens förråd.
Nedlagd pistolskyttebana, Rinkebyskogen	-	I skogen söder om stigen mellan Edsbergsvägen och Båtsmanstorpet.
Nedlagd Prickskyttebana, Rinkebyskogen-Enebyberg	126798	I skogen söder om Arholmavägen, sydöst om tennishallens P-plats.

11.12. Snöupplag

Ett snöupplag har upprättats inom kommunen för att hantera snömassor under vintertid. Snöupplaget är lokaliserat i Rinkebyskogen, strax nordväst intill parkeringen till Danderyds golfklubb. En dagvattendamm har anlagts i anslutning till snöupplaget för att minska risken av en diffus spridning av smältvattnet, se figur 25. Ett kontrollprogram togs fram för snöupplaget under hösten 2018[32]. Programmet är till för att säkra uppföljning av förorenings-spridningen samt markens vattennivå. Om kontrollprogrammet påvisas ett avvikande resultat i form av exempelvis föroreningsspridning eller ett ökat vattenstånd i närområdet kan ytterligare åtgärder vara nödvändiga.

12. Ansvarsfördelning Danderyds kommun

Ansvarsfördelningen mellan kommunens nämnder och övriga aktörer gällande vattenfrågor beskrivs nedan.

Kommunstyrelsen

Kommunstyrelsen verkställer ärenden som kommunfullmäktige beslutar om och har rätt att fatta en del beslut på egen hand. Kommunstyrelsen har ansvar för att leda den översiktliga planeringen av användningen av mark och vatten. Vidare har kommunstyrelsen det övergripande ansvaret för de kommunalförbund Danderyds kommun är medlem i och som har bäring på vattenfrågor. Vatten levereras av Norrvatten med deras transportledning från Solna

[32] Kontrollprovtagning enligt kontrollprogram för snöupplag i Danderyd (PE, 2018)

kommun vidare till Täby kommun. Spillvatten tas omhand av Käppalaförbundet som delvis avleds via VA-tunnlar inom kommunen och sjöledning mot Lidingö.

Tekniska nämnden

Tekniska nämnden ansvarar till stor del för skötsel och drift av kommunägd mark och anläggningar. Här ingår anläggningar som exempelvis dagvattenåtgärder såsom våtmarker och dammar. Tekniska nämnden är VA-huvudman och ansvarar att vatten levereras till kommunens VA-abonnenter, avloppsvatten (spill- och dagvatten) från abonnenter tas omhand och VA-anläggningar sköts framtidssäkert.

Fastighetsnämnden

Fastighetsnämnden ansvarar för skötsel och drift invid kommunägda lokaler och kultur- och fritidsnämnden sköter idrottsanläggningar och spårområden.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden

I Danderyds kommun ansvarar Miljö- och hälsoskyddsnämnden för att bevaka efterlevnaden av bland annat miljöbalken, livsmedelslagstiftningen, strålskyddslagen med flera. Ansvarsområdet inom livsmedelslagstiftningen omfattar bland annat tillsyn och kontroll av dricksvattenanläggningar, exempelvis kommunala dricksvattennätet. Ansvarsområdet inom miljöbalken och dess följdlagstiftning är brett och omfattar tillsyn av miljöfarlig verksamhet, hälsoskydd, offentliga lokaler och lokaler för hygienisk behandling, förorenad mark, kemiska produkter och biotekniska organismer, avfall och producentansvar, skötsel av jordbruksmark och skyddade områden. Syftet med miljöbalkstillsynen är att förebygga och undanröja olägenhet för människors hälsa och miljön, det vill säga att förebygga, upptäcka och undanröja hälsorisker i vår miljö, samt minska utsläppen av föroreningar till luft, mark, yt- och grundvatten. Inom nämndens ansvarsområde finns även miljöövervakning som har till syfte att mäta, analysera och beskriva hur ”miljön mår”. Inom både miljöövervakningen och tillsynen är vatten såsom transportmedium för föroreningar av central betydelse.

Miljö- och hälsoskyddsnämnden som ansvarar för tillsyn av bland annat dagvattennätet samt på verksamheter som påverkar utsläpp till dagvattennätet. De är även instans vid miljöolyckor som påverkar vatten. Myndigheten hanterar även tillstånd för energibrunnar och ansvarar för tillsyn på misstänkt förorenade områden.

Byggnadsnämnden

Byggnadsnämnden ansvarar för frågor som rör stads- och landskapsmiljö, byggnadskultur, detalj- och fastighetsplaner och fastighetsplaner, kartor, mätningar och bygglov. Byggnads-nämnden fullgör kommunens uppgifter inom plan- och byggnadsväsendet och har det närmaste inseendet över byggnadsverksamheten enligt plan- och bygglagen, PBL. Nämnden fullgör också de övriga uppgifter som enligt lag ska fullgöras av den kommunala nämnden inom plan- och byggväsendet. De ansvarar för att dagvattenutredningar utförs i samband med exploateringsprojekt.

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen är prövnings- och tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. Särskild uppmärksamhet såsom prövningsmyndighet för både miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet. Länsstyrelsen delar tillsynsuppdraget för miljöfarlig verksamhet med kommunerna medan tillsynen av vattenverksamhet är explicit länsstyrelsens. Även när det gäller miljöövervakning har länsstyrelsen en uttalad uppgift att kontrollera miljön i länet.

13. Natur och miljö

Danderyd har ett rikt utbud av olika naturmiljöer. Stora delar av kommunen utgörs av traditionell naturmark såsom skog, sjö, våtmark, betesmark och jordbruksmark, se figur 47.

Den sammanhängande skogen utgörs främst av blandskog med rika inslag av ädellövsmiljöer. Flera av kommunens sjöar och havsvikar hyser tillsammans med dess intilliggande våtmarker ett rikt fågelliv och utgör biologiskt rika miljöer för dessa. Centralt i kommunen finns ytor som både är hårt betade av häst och ytor där nötkreatur betar i traditionell hagmarksmiljö med glest spridda träd och buskar. I flera av betesmarkerna trivs växter som exempelvis kattfot, darrgräs och låsbräcken som annars är ovanliga. Jordbruksmarken utgörs mestadels av gräsvall, där framför allt tillhörande skogsbryn och åkerholmar utgör värdefulla naturmiljöer för växter och djur. Danderyds parker, grönytor, vägkanter och trafikplatser utgör också viktiga naturmiljöer där många växter och djur har sin uppehållsort i urbant landskap. Inventeringar av naturmiljöer ska kontinuerligt utföras inom kommunen.



Figur 47. *Noraån.*

13.1. Våtmarker

Det finns flera våtmarker i Danderyds kommun. Det finns till exempel:

- *Dalkarlskärret* som tar emot vatten från E18 och Enebybergs dagvatten. Vatten avleds vidare till Ekebysjön. Dalkarlskärret är Ekebysjöns viktigaste tillflöde. Våtmarken bör därför bevaras i gott skick samt så stor som möjligt för att den skall kunna rena vatten och utjämna flöden. Dalkärlskärret är även en tidigare deponi.
- *Rinkebyskogen har naturliga våtmarker*, men även flera utdikade våtmarker som idag därför är torrlagda.
- Vid *Henrik Palmes allé* finns två mindre våtmarker som anlades 2015.

13.2. Skyddsvärda områden och objekt

Vissa områden och objekt med naturvärden och biologisk mångfald skyddas idag för att säkra deras existens. Ett exempel är naturreservat som finns och utvecklas enligt MB 7 kapitel. 4 §. I Danderyd finns idag 2 naturreservat; Öarna i Värtan och Ekebysjön. Arbetet med att sköta och anpassa skötsel av dessa skyddade områden fortgår kontinuerligt.

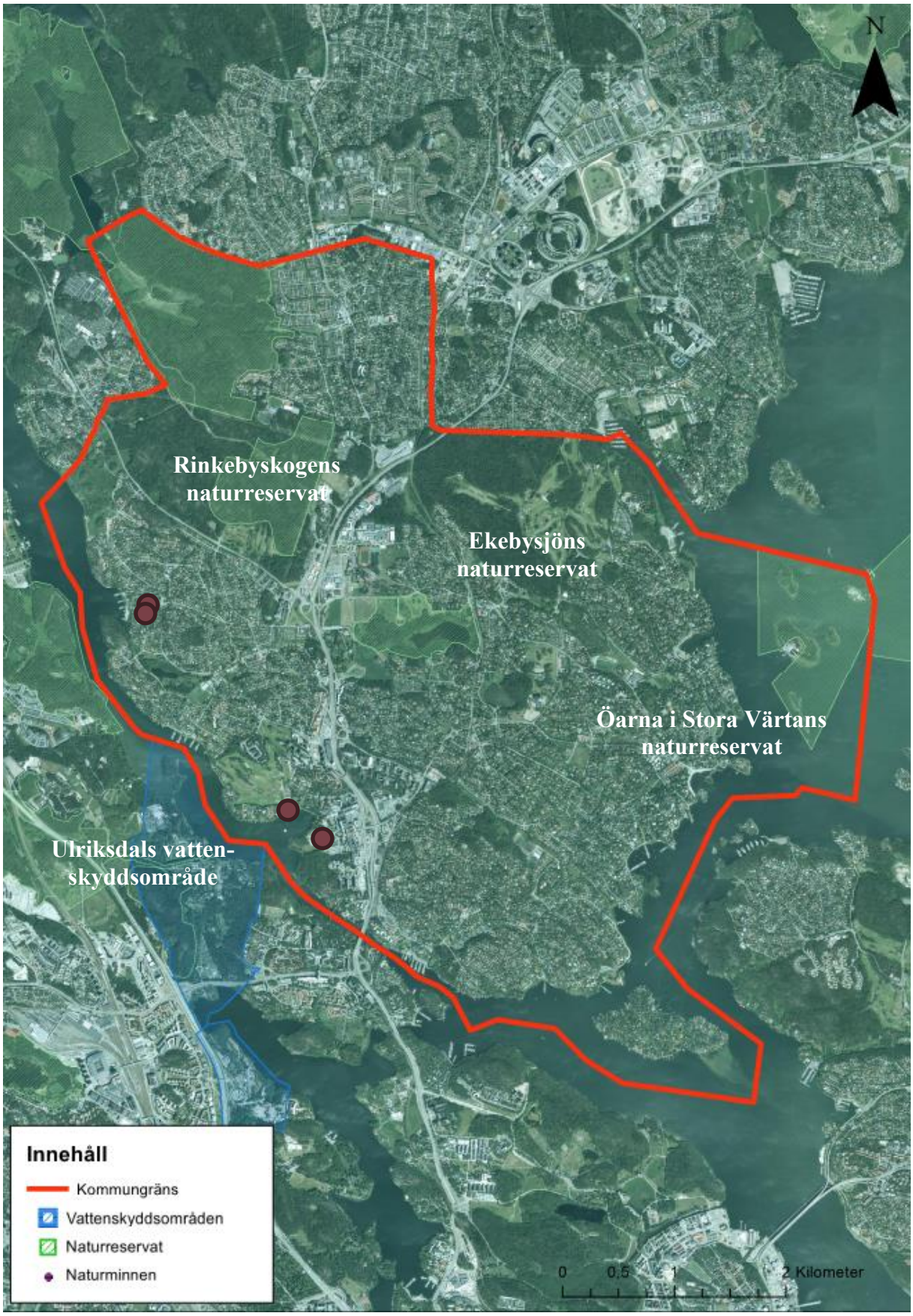
Naturreservatet Öarna i Stora Värtan ligger i kommunens östra delar och är en del av ett större regionalt viktigt naturområde. Öarna som ingår i naturreservatet är Råholmen, Västerskär, Svalnäsholmen, Lilla och stora Skraggen samt Limpholmarna tillsammans med vattenområdena mellan dem. Naturreservatet omfattar totalt ca 116 ha varav ca 86 procent av ytarealen består av vatten. Syftet med naturreservatet är att bevara den biologiska mångfalden med fokus på fågelfaunan och på så vis efterleva miljömålet (Nr. 16) Ett rikt växt- och djurliv.

Ekebysjöns naturreservat ligger centralt i kommunen och omfattar ca 42 ha. Reservatet är ett natur- och rekreationsområde med flera stråk för gång och ritt. Det finns även ett antal utsiktsplatser som tillgängliggör sjön och dess rika fågelliv för kommuninvånarna. Bortsett från själva sjön så utgörs stora delar av reservatet av sumpskog och våtmark. Här finns också en värdefull betesmark samt ytor där kommunen bedriver varsam ängsslåtter. Syftet med naturreservatet är att bevara den biologiska mångfalden, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer samt tillgodose behovet av områden för friluftsliv i kommunen. Naturreservatet är utformat för att efterleva de fyra miljömålen: (Nr. 8) Levande sjöar och vattendrag, (Nr. 11) Myllrande våtmarken, (Nr. 15) God bebyggd miljö och (Nr. 16) Ett rikt växt- och djurliv.

Arbetet med att fastställa ett naturreservat i Rinkebyskogen pågår. Området är uppdelad i två delar i kommunens nordvästra del och omfattar tillsammans ca 253 ha. Skogen har stor betydelse för friluftslivet och uppvisar en betydande variation av naturtyper med allt i från hällmarkstallskog och lövskog till kärr och öppen mark. Skogen ingår i Rösjökilen som är en av Stockholms s.k. gröna kilar och finns med i den regionala utvecklingsplanen för Storstockholm (RUFS 2010). Kring Enebybergs gård och vid Rösjön finns omfattande spår av traditionella kulturlandskap som bland annat utrycker sig i form av äldre åkersystem och rester gamla av slåtterängar. Naturreservatet har till syfte att bevara den biologiska mångfalden samt tillgodose behovet av områden för friluftsliv i kommunen. Reservatet är utformat för att efterleva de tre miljömålen: (Nr. 12) Levande skogar, (Nr. 15) God bebyggd miljö och (Nr. 16) Ett rikt växt- och djurliv.

I kommunen finns det fyra ekar som är skyddade som naturminnen. Ett naturföremål kan enligt MB 7 kapitel 11 § förklaras som naturminne om det behöver skyddas eller vårdas speciellt. Naturminnen är en äldre form av juridiskt skydd som var vanligt under första halvan av 1900-talet. De fyra naturminnena pekas ut i figur 48.

I Solna kommun, strax sydväst om Danderyds kommungräns, ligger Ulriksdals vattenskyddsområde. Vattenskyddsområdet är uppfört för att säkra grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna.



Figur 48. *Skyddsvärda områden. Ortofoto från ©Lantmäteriet.*

13.3. Områden med särskilda naturvärden

Naturvärden och förutsättningarna för den biologiska mångfalden måste tas i beaktande vid en avvägning mellan olika exploateringsintressen och andra allmänna intressen. Enligt MB 3 kapitel 3 § ska mark- och vattenområden som är särskilt känsliga ur ekologiska aspekter skyddas så långt möjligt mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Ekologiskt särskilt känsliga områden definieras som områden som innehåller hotade arter, områden med speciella och ömtåliga ekosystem och områden som är hårt belastade. Det finns idag ett flertal områden inom kommunen som klassas som ekologiskt känsliga. Figur 49 visar en bild från Noraåns utlopp till Borgenviken i Edsviken.



Figur 49. *Noraåns utlopp till Edsviken.*

13.4. Skyddsvärda strandområden

Danderyds branta klippor mot främst Edsviken utgör en speciell naturmiljö. Där finns tunna jordar och många äldre träd, så kallade veteranträd, som har stressats hårt av vind och det utsatta läget.

I juni 2014 utfördes en inventering av skyddsvärda strandområden kring Edsviken. Klassning utfördes med hjälp av Räddningsverkets känslighetsindex baserat på oljepåslag. Indexet innehåller 10 klasser (0–9) där 0 har lägst känslighet och 9 högst.

14. Planerad exploatering

14.1. Befolkningsprognos

Enligt en prognos som tagits fram för befolkningsmängd år 2020 - 2035 uppgick befolkningen i Danderyd år 2019 (data från januari 2020) till 32 819 personer. Enligt prognosen kommer befolkningen i Danderyds kommun att uppgå till 36 903 personer år 2035, vilket innebär en ökning med 12 procent jämfört med 2019.

I prognosen antas en omfattande nybyggnation under åren 2020 - 2027. Därefter är den planerade nybyggnationen mindre. Detta antagande uppskattas ha en stor inverkan på resultatet för prognosen[33].

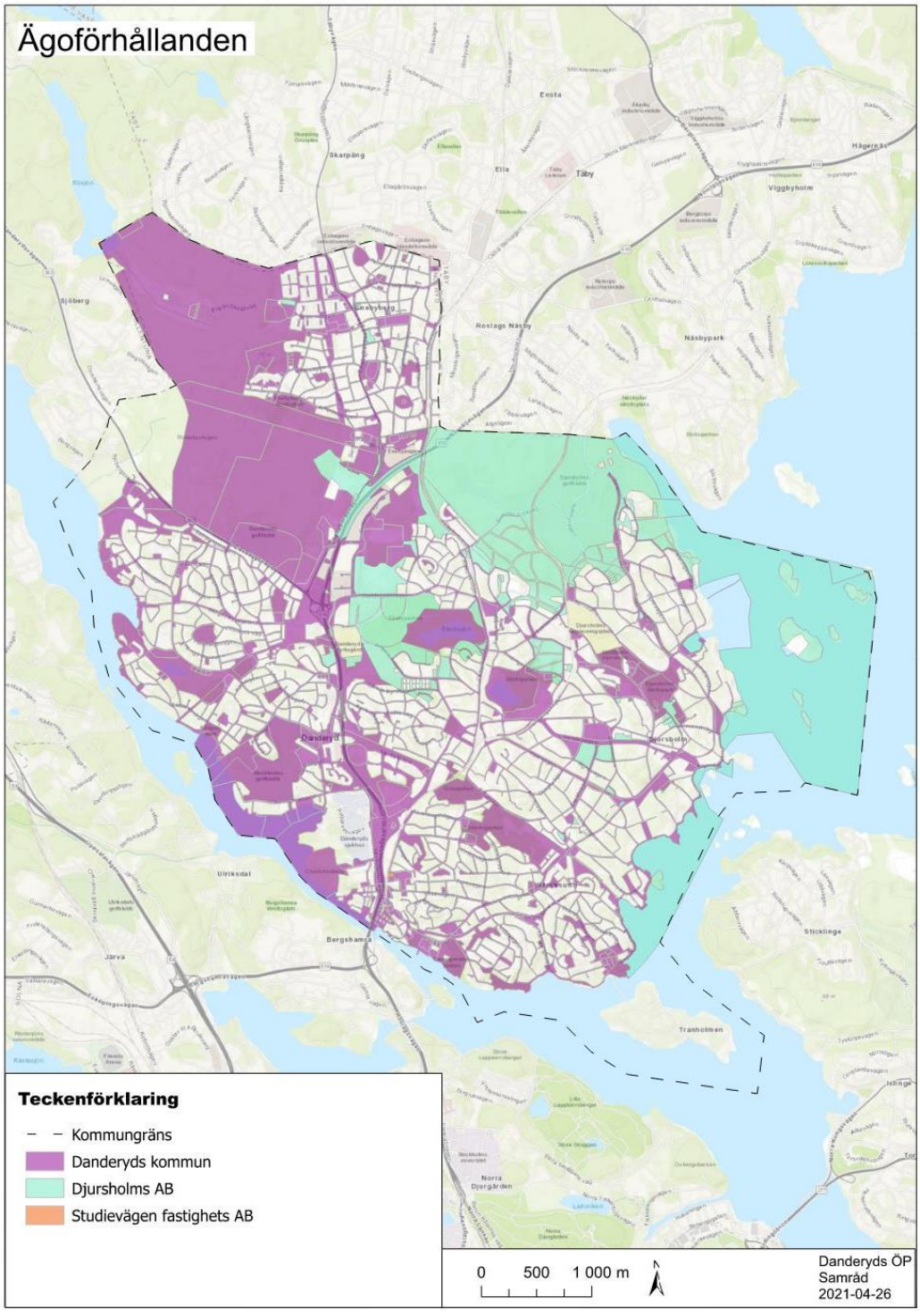
[33] Befolkningsprognos för Danderyds kommun 2020–2035 (WSP, 2020)

14.2. Markägarförhållanden

Danderyds kommun äger större delen av marken i kommunen med nästan 46 %, se tabell 17 och figur 50. Näst största ägaren är Djursholms AB som äger ca 18 %.

Tabell 17. *Markägarförhållanden i Danderyds kommun*

Ägare	Area [ha]	Procent
Danderyds kommun	1700	46%
Djursholms AB	660	18%
Övriga	1300	36%
Totalt	3700	100%



Figur 50. *Markägar-förhållanden i Danderyds kommun.*

15. Sammanfattande analys av vattenrelaterade problem

I Danderyds kommun finns fyra ytvattenförekomster som omfattas av MKN:

Edsviken har en otillfredsställande ekologisk status baserat på miljökonsekvenstyperna Övergödning och Miljögifter. Edsvikens uppnår ej god kemisk status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena antracen, tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Lilla Värtan har en otillfredsställande ekologisk status som baseras på miljökonsekvenstyperna Övergödning, Miljögifter, Morfologiska förändringar och kontinuitet samt Flödesförändringar. Lilla Värtan uppnår ej god kemisk status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), antracen, bly (Pb), tributyltenn (TBT), dioxin och dioxinlika PCB:er, Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Stora Värtan har måttlig ekologisk status, vilket baseras på miljökonsekvenstypen Övergödning. Stora Värtan uppnår ej god kemiska status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), tributyltenn (TBT), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Rösjön har god ekologisk status. Rösjön uppnår ej god kemiska status baserat på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena Perfluoroktansulfon (PFOS), Kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleterar (PBDE) överskrids.

Danderyds kommun har ytterligare tre ytvattenrecipienter: sjöarna Ekebysjön, Nora träsk och Ösbysjön. Samtliga har problem med hög tillförsel av näringsämnen.

Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan har alla övergödningsproblematik. Föroreningsberäkningar utförda under 2006 baserade på markanvändningar för respektive recipients delavrinningsområde i Danderyds kommun visar på höga halter och mängder näringsämnen till samtliga ytvattenrecipienter i kommunen med undantag för Rösjön.

Danderyds kommun har tidigare genomfört flertalet fysiska och informativa åtgärder för att uppnå en bättre status i ytvattenrecipienterna, se avsnitt 4.4. De fysiska åtgärderna har både varit större nedströmsåtgärder som dammar och våtmarker samt mindre lokala lösningar som växtbäddar och öppnade kulverteringar. Inventering av befintliga åtgärder visar att flest större lösningar har anlagts i avrinningsområdet till Edsviken medan avrinningsområdet till Lilla Värtan helt saknar större åtgärder.

Flera olika källor (diffusa och punktkällor) har identifierats som bidragande orsaker till problemen i kommunens ytvattenrecipienter: urbana områden, vägar, biltvättar, fritidsbåtar och småbåtshamnar, brandövningsplatser, konstgräsplaner, golfbanor, historiskt använda skjutbanor, snöupplag, jordbruksverksamhet, bekämpningsmedel, potentiellt förorenade områden, byggmaterial, samt ridskolor och hästgårdar.

Utsläppen från punktkällorna är viktiga att omhänderta nära källan. Danderyds kommun består till 55 % av bebyggd mark. En stor del av marken nära kustområdena är bebyggda vilket innebär att det kan vara svårt att ge plats för större nedströmsliggande lösningar nära kusterna. Att skapa möjligheter för att omhänderta utsläpp nära källan genom mindre lokala lösningar blir därmed mycket viktigt.

Att omhänderta nära källan genom mindre lokala lösningar är även lämpligt för utsläpp av dagvatten från exempelvis urbana områden. Vid ny- och ombyggnation rekommenderas att det alltid sker.

Där plats finns tillgänglig i anslutning till de större dagvattensystemen i kommunen kan större nedströmsliggande anläggningar anläggas, se avsnitt 6. Dessa kan ge ytterligare fördröjning och rening av vattnet innan utsläpp sker till recipient. Dagvatten från befintlig bebyggda områden tillåts på så vis även passera ett renande steg innan utsläpp sker. Även tidigare kulverterade system kan öppnas upp vilket ger ett robustare system och ytterligare rening.

Länsstyrelsen Stockholm utförde under 2020 en skyfallskartering som bland annat innefattade Danderyds tätort. Lågpunkter och instängda områden från skyfallssimulering behöver vidare detaljanalyseras och identifiera var riskområden finns samt var ytor bör reserveras för dagvatten och skyfallshantering. För att minimera översvämningsrisker och allvarliga konsekvenser av översvämningar ska samverkan med anordning för rening, fördröjning och avledning av dagvatten eftersträvas.

Trafikdagvatten är generellt en stor bidragande källa till föroreningar. Analyser av årsdygns-trafiken visar att E18 är den mest trafiktäta vägen inom kommunen, detta gör den till en stor punktkälla av föroreningar till dagvattnet. För att minska belastningen från motorvägen bör åtgärder prioriteras som renar vattnet innan utsläpp sker till närliggande recipienter. Åtgärder av detta slag kan ge stor effekt på föroreningsbelastningen till en specifik recipient och bör prioriteras.

Beräkningar baserade på markanvändningen från de olika tekniska avrinningsområdena visar på att föroreningsbelastningen till Lilla Värtan är en av de större inom kommunen (sett till kg/år/ha). Inventering av befintliga åtgärder, se avsnitt 8.1, visar att det inte finns några större anläggningar för dagvattenhanteringen inom detta område. För att bidra till en bra vatten-kvalitet i Lilla Värtan samt verka för att möjliggöra vattenförekomstens miljökvalitetsnormer för ytvatten, bör möjligheten att anlägga dagvattenåtgärder inom avrinningsområdet utredas och prioriteras.

Bilaga 1 till Kunskapsunderlag – Föroreningsbelastning

Under 2006 utfördes en utredning där föroreningsbelastningen beräknades för respektive avrinningsområde i Danderyds kommun, resultatet redovisas i tabell 1–3.

Tabell 1. *Föroreningshalter inom Danderyd kommun från StormTac:s schablonhalter 2006*

Föroreningshalt [µg/l]											
P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	PAH16	BaP
Edsviken												
150	1 400	12	19	69	0,39	4,3	4,4	0,14	49 000	440	0,42	0,052
Ekebysjön												
110	1 500	7,9	15	52	0,27	2,4	3,1	0,50	36 000	240	0,51	0,038
Lilla Värtan												
150	1 300	7,4	15	56	0,34	2,9	4,6	0,29	30 000	280	0,40	0,061
Nora Träsk												
140	1 400	11	18	71	0,38	3,4	4,4	0,094	43 000	440	0,39	0,047
Näsbyviken												
150	1 300	7,4	15	48	0,31	2,8	4,0	0,21	35 000	270	0,32	0,049
Rösjön												
42	960	2,2	4,0	11	0,07	0,26	0,90	0,024	11 000	36	0,15	0,0066
Stora Värtan												
150	1 400	7,6	15	51	0,32	2,6	4,0	0,33	37 000	260	0,38	0,049
Totalt												
140	1 400	8,7	16	57	0,33	3,1	4,1	0,23	39 000	320	0,38	0,049

Tabell 2. *Föroreningsmängder inom Danderyd kommun från StormTac:s schablonhalter 2006*

Föroreningsmängd [kg/år]											
P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	PAH16	BaP
Edsviken												
170	1 600	13	21	76	0,43	4,7	4,9	0,16	54 000	480	0,46	0,057
Ekebysjön												
46	600	3,2	6,0	21	0,11	0,95	1,3	0,20	15 000	98	0,21	0,015
Lilla Värtan												
160	1 500	8,1	17	61	0,37	3,2	5,0	0,32	38 000	310	0,43	0,066
Nora Träsk												
150	1 500	11	19	73	0,39	3,5	4,6	0,097	45 000	460	0,40	0,049
Näsbyviken												
120	1 100	5,8	12	39	0,25	2,2	3,2	0,17	28 000	210	0,25	0,039
Rösjön												
8,0	180	0,42	0,76	2,0	0,013	0,050	0,17	0,0044	2 000	6,8	0,029	0,0012
Stora Värtan												
180	1 800	9,4	18	62	0,39	3,2	4,9	0,40	46 000	320	0,47	0,061
Totalt												
830	8 100	51	93	330	2,0	18	24	1,4	230 000	1 900	2,2	0,29

Tabell 3. *Föroreningsmängder per hektar inom Danderyd kommun från StormTac:s schablonhalter 2006*

Föroreningsmängd [kg/år/ha]												
P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Olja	PAH16	BaP
Edsviken, 450 ha												
0,38	3,6	0,03	0,05	0,17	0,00096	0,010	0,011	0,00036	120	1,07	0,0010	0,00013
Ekebysjön, 180 ha												
0,26	3,3	0,018	0,033	0,12	0,00061	0,0053	0,0072	0,0011	83	0,54	0,0012	0,000083
Lilla Värtan, 470 ha												
0,34	3,2	0,017	0,036	0,13	0,00079	0,0068	0,011	0,00068	81	0,66	0,00091	0,00014
Nora Träsk, 470 ha												
0,32	3,2	0,023	0,040	0,16	0,00083	0,0074	0,0098	0,00021	96	0,98	0,00085	0,00010
Näsbyviken, 370 ha												
0,32	3,0	0,016	0,032	0,11	0,00068	0,0059	0,0086	0,00046	76	0,57	0,00068	0,00011
Rösjön, 120 ha												
0,067	1,5	0,0035	0,0063	0,017	0,00011	0,00042	0,0014	0,000037	17	0,057	0,00024	0,00001
Stora Värtan, 530 ha												
0,34	3,4	0,018	0,034	0,12	0,00074	0,0060	0,0092	0,00075	87	0,60	0,00089	0,00012
Totalt, 2 600 ha												
0,32	3,1	0,020	0,036	0,13	0,00077	0,0069	0,0092	0,00054	88	0,73	0,00085	0,00011