DANDERYDS KOMMUN

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.

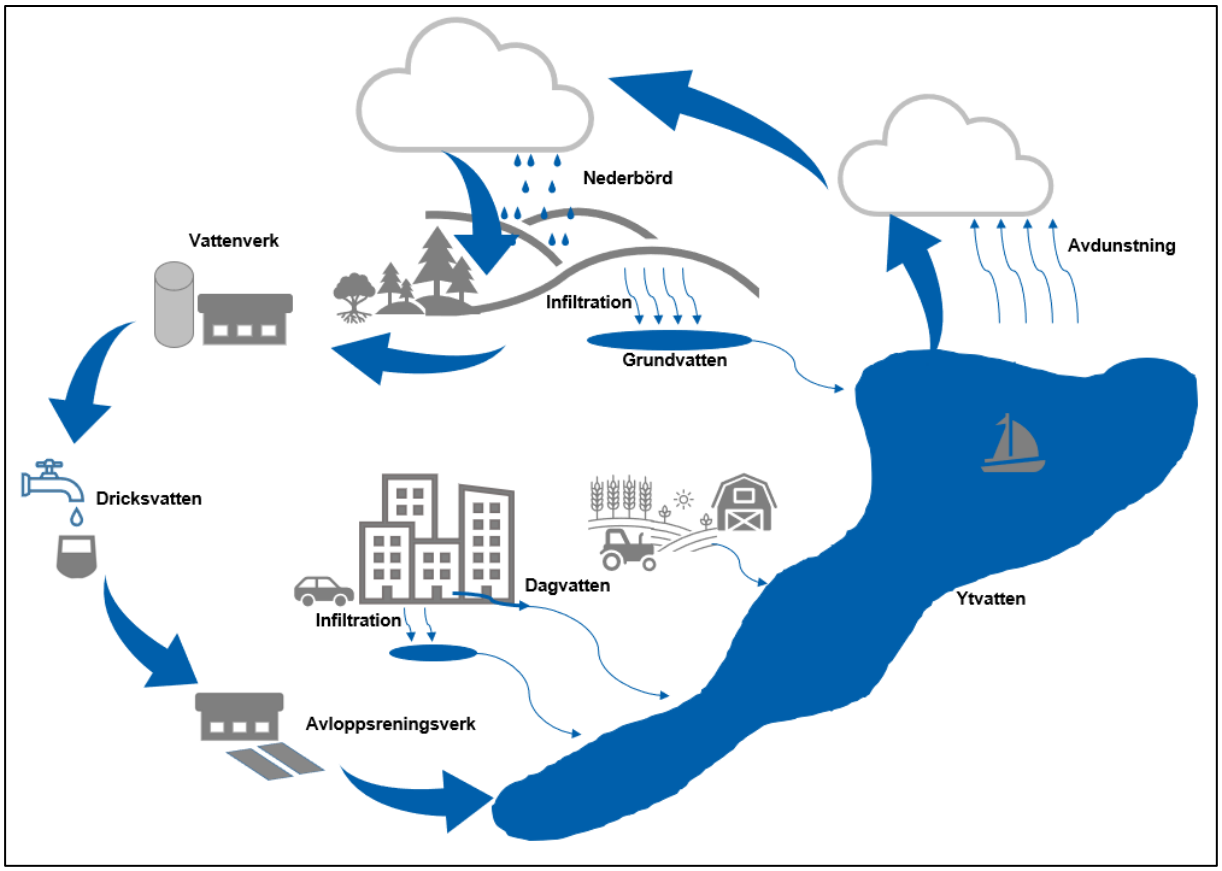
1.1. Inledning

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.

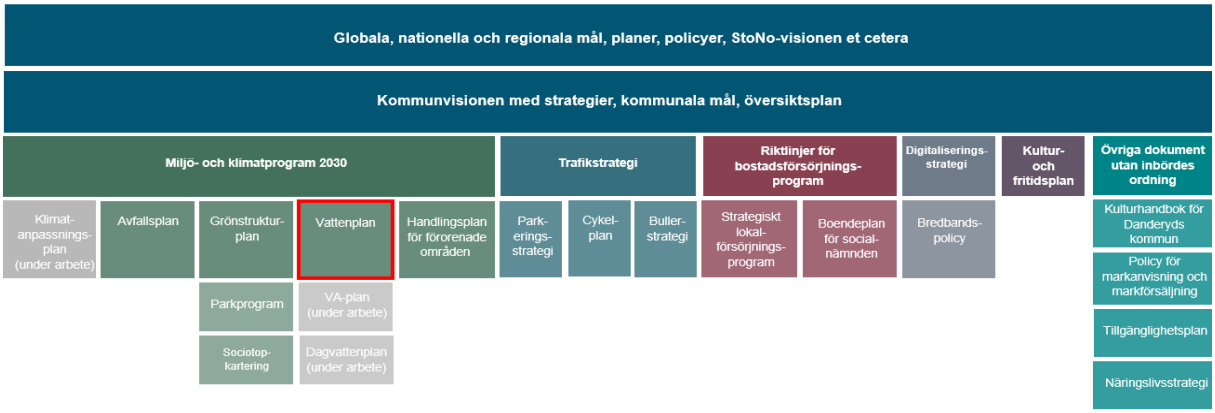
1.5. Avgränsning

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.

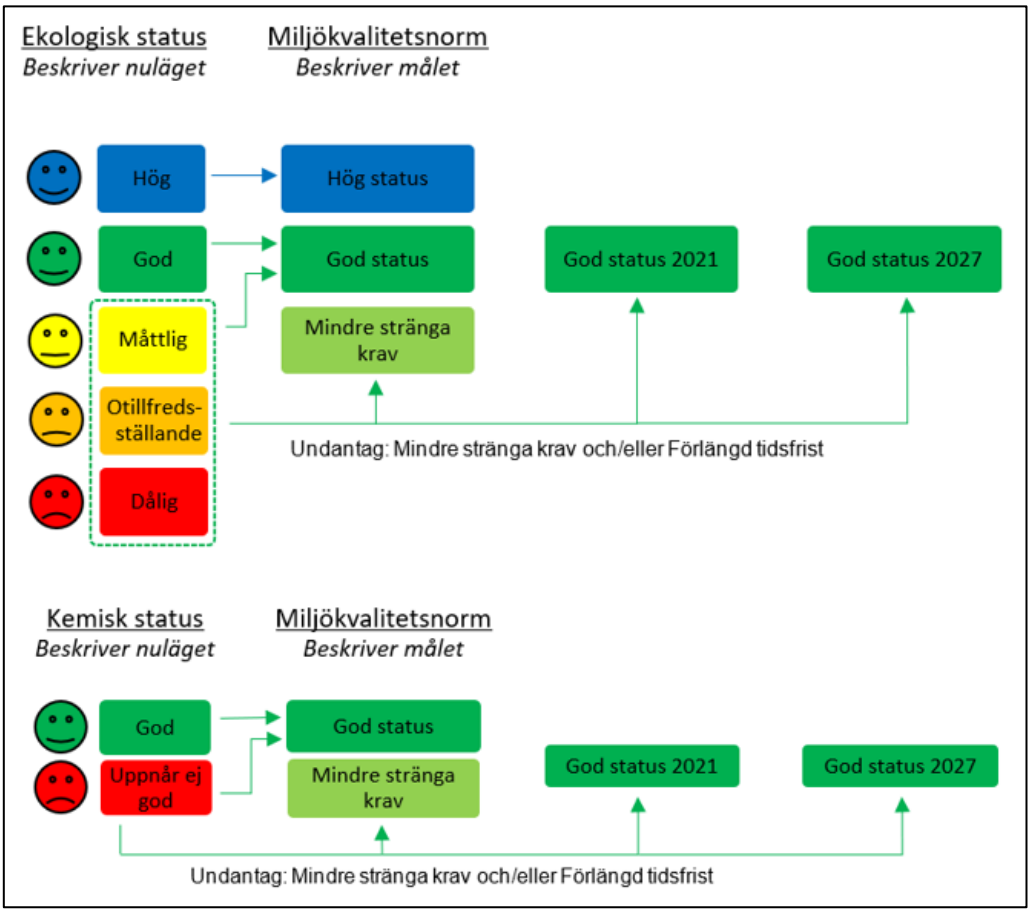
2. Vad styr vattenarbetet i Danderyd kommun?

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*

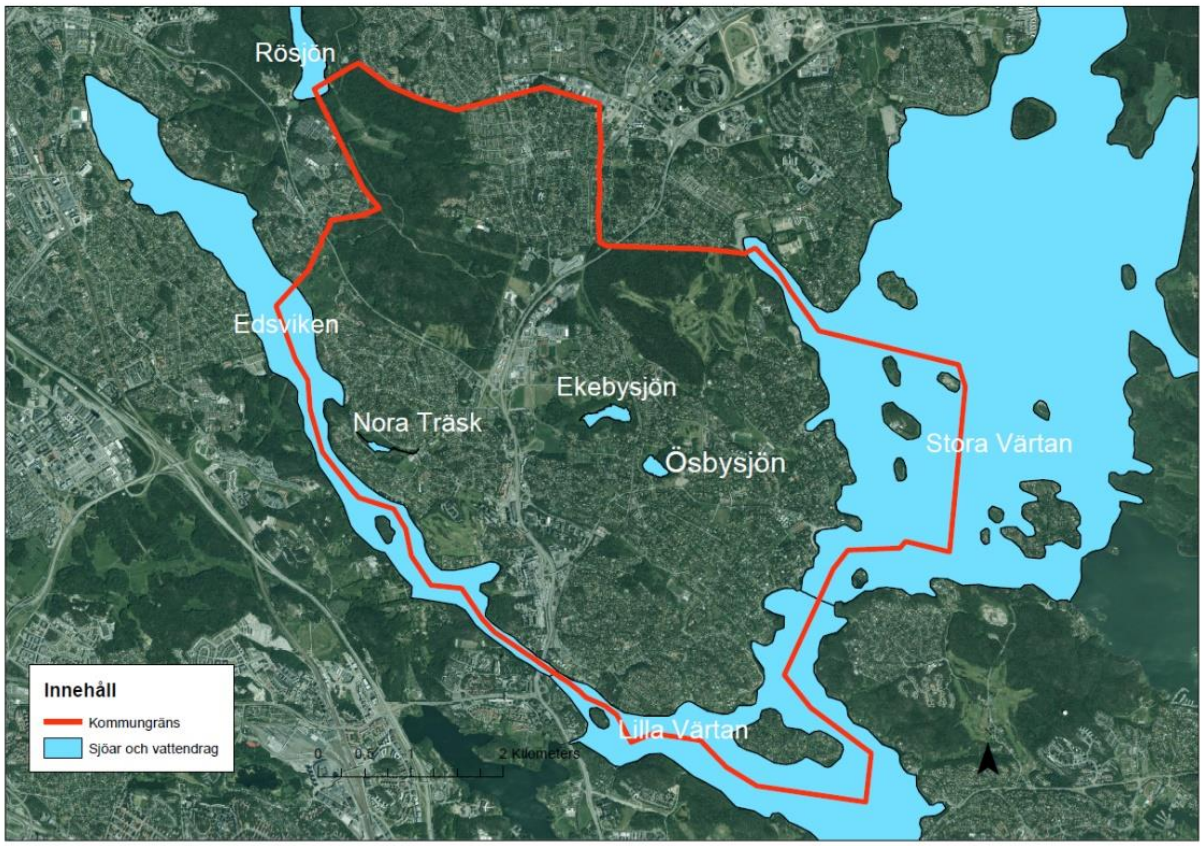
3. Danderyds kommun idag

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.

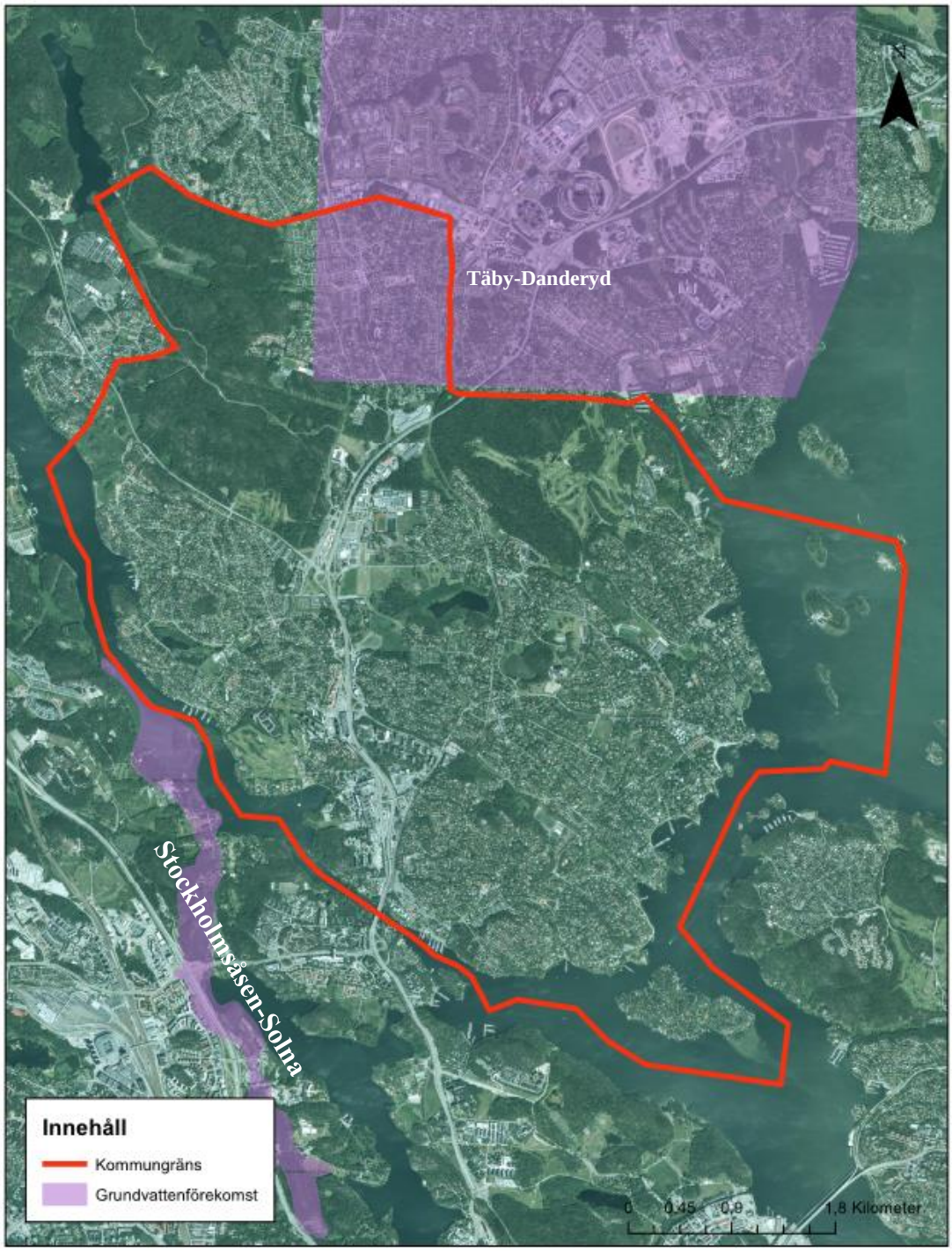
Danderyd har fyra ytvattenförekomster:
Edsviken
Stora Värtan
Lilla Värtan
Rösjön

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).*

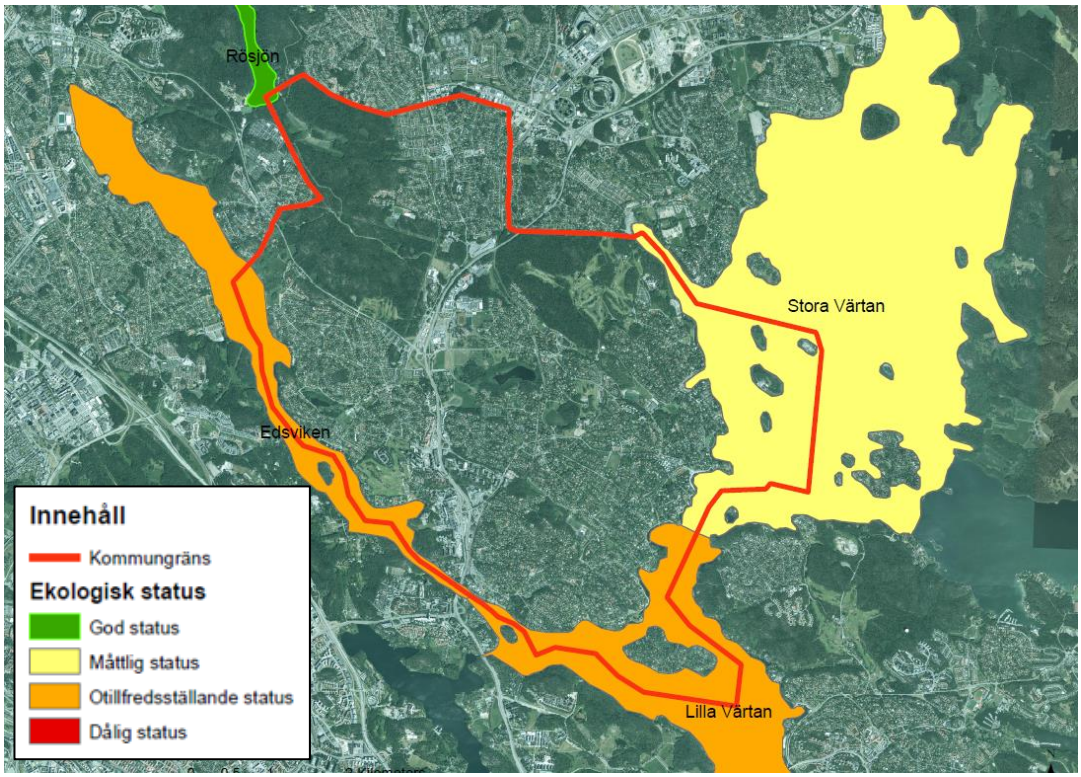


Figur 9. *Utbredning av grundvattenförekomsten Täby-Danderyd i nordöstra Danderyd. Sydväst om Danderyd ligger grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

3.1. Status och miljökvalitetsnormer i ytvatten i Danderyds kommun

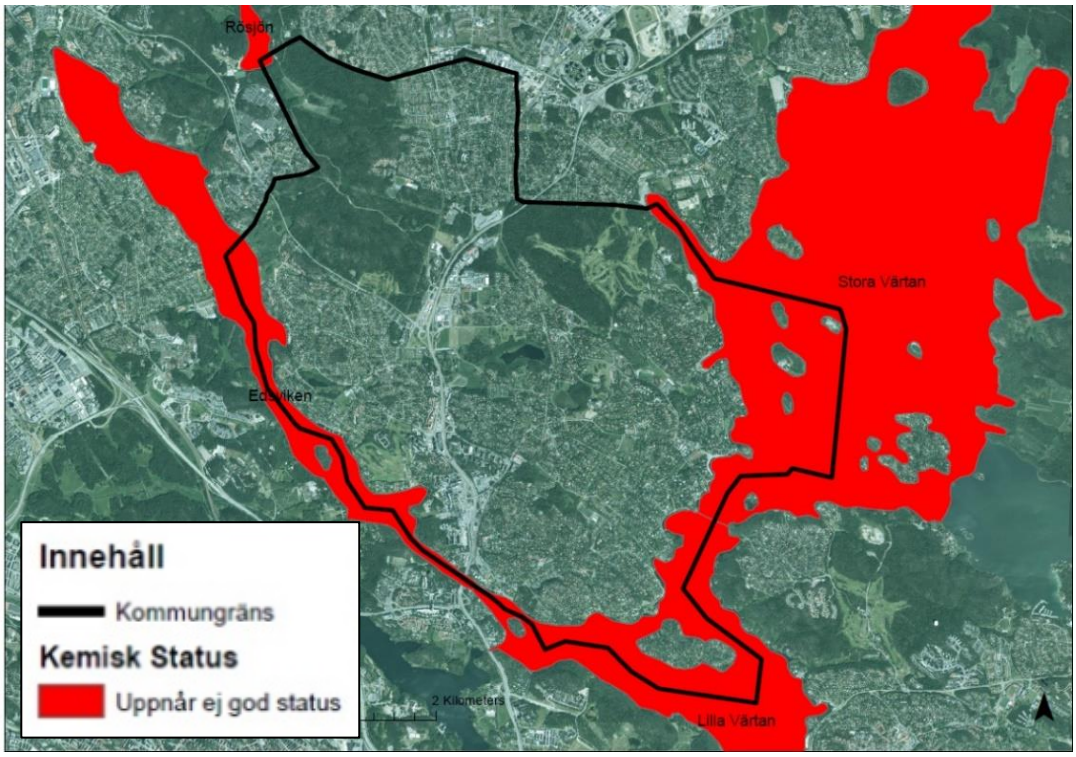
En av kommunens fyra ytvattenförekomster, Rösjön, uppnår god ekologisk status. Övriga tre ytvattenförekomster, Edsviken samt Lilla och Stora Värtan, anses inte uppnå godtagbar vattenkvalitet och har tilldelats otillfredsställande eller måttlig ekologisk status. Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan 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.



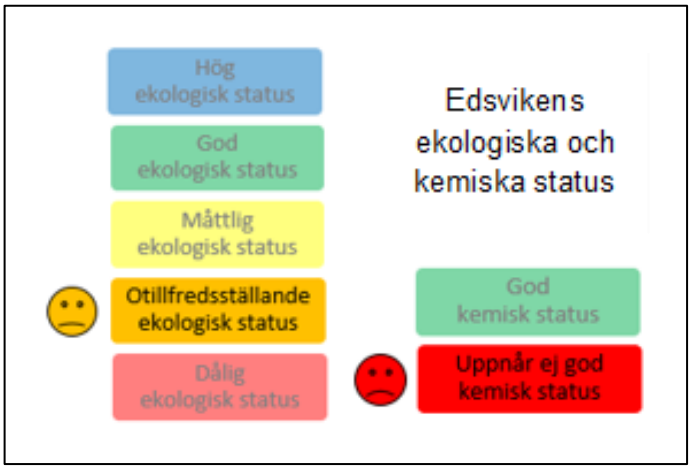
Figur 10. *Ekologisk status på Danderyds ytvattenförekomster (Ortofoto från ©Lantmäteriet).*

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 näringsämnes-påverkan 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

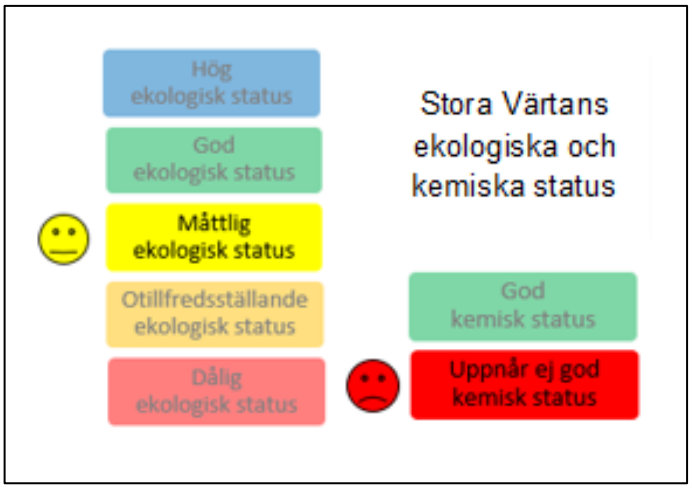
Ekebysjön ligger centralt i Danderyd och är ca 6 ha. Området runt sjön består av varierad vegetation med alltifrån sump- och kärrmark närmast vattenspegeln till växlande skogsmiljöer och ängsmarker. Figur 13 visar ett exempel på den fina växtligheten som finns i sjön.

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.



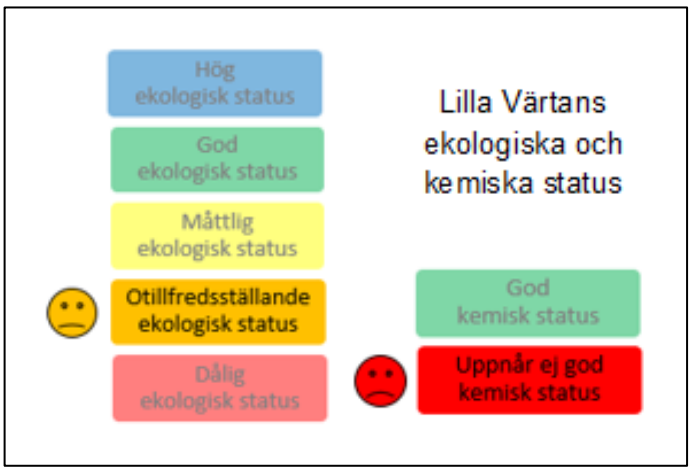
Stora Värtan har måttlig ekologisk status vilket baseras på miljökonsekvenstypen övergödning. Problematiken beror främst av en hög näringsämnespåverkan med mindre bra nivåer av växtplankton, klorofyll a samt totalhalterna av kväve och fosfor sommartid. Stora Värtan uppnår ej god kemiska status baserat 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

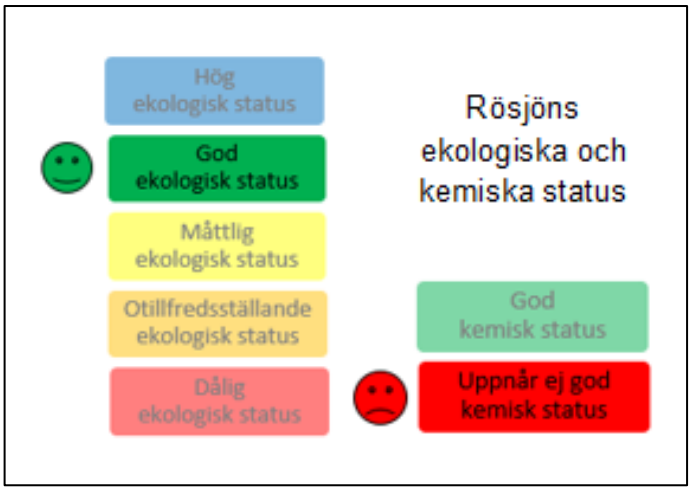
Lilla Värtan är en långsmal kustremsa mellan Stockholm och Lidingö och sträcker sig från Djursholm i väst till Nacka i öst. Strandlinjen består idag av allt ifrån industrier och hamnverksamhet till naturområden med stränder och promenadstråk. Lilla Värtans avrinningsområde uppgår till ca 26 km^2 och 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.

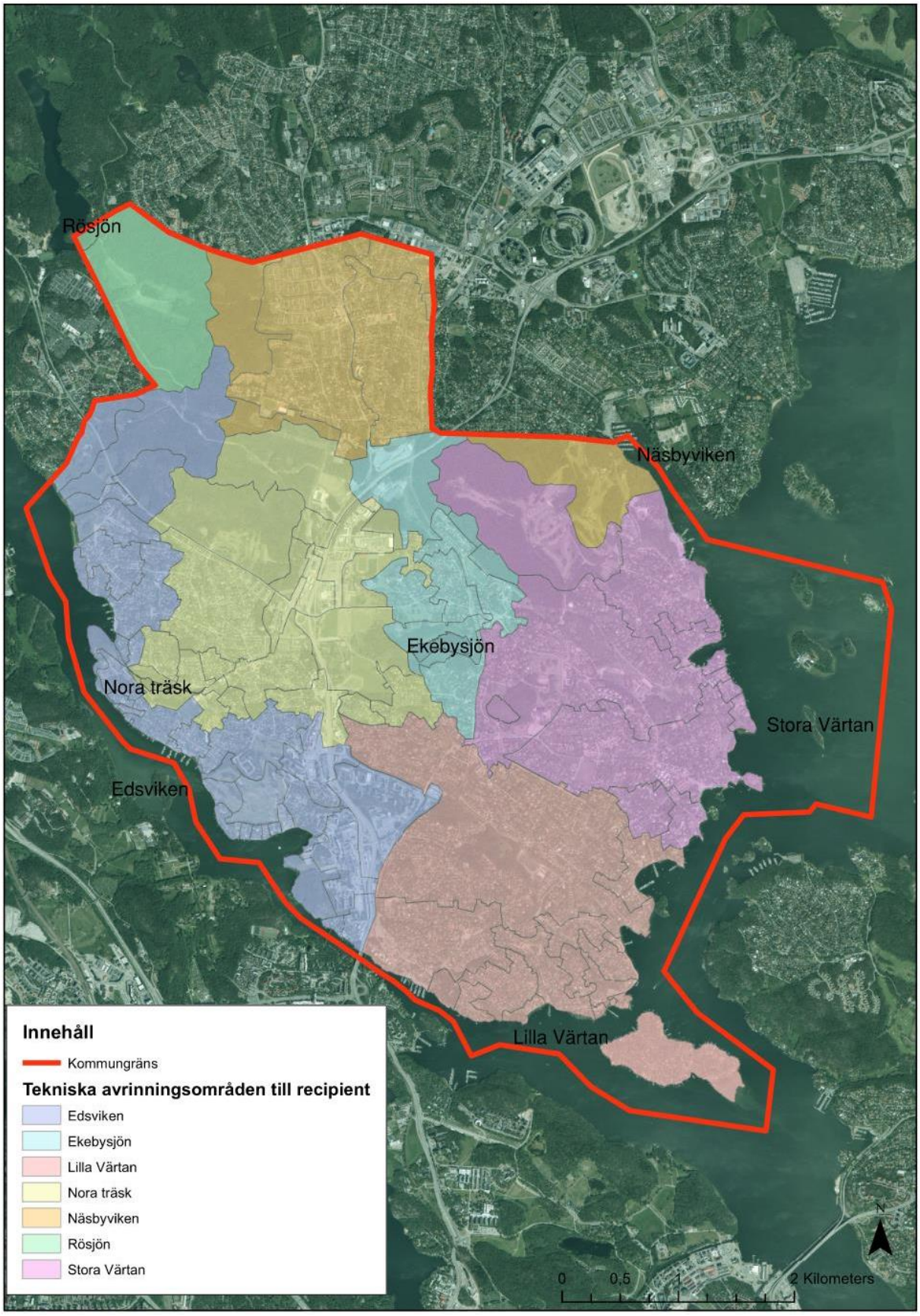
3.2.2. Stockholmsåsen-Solna

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

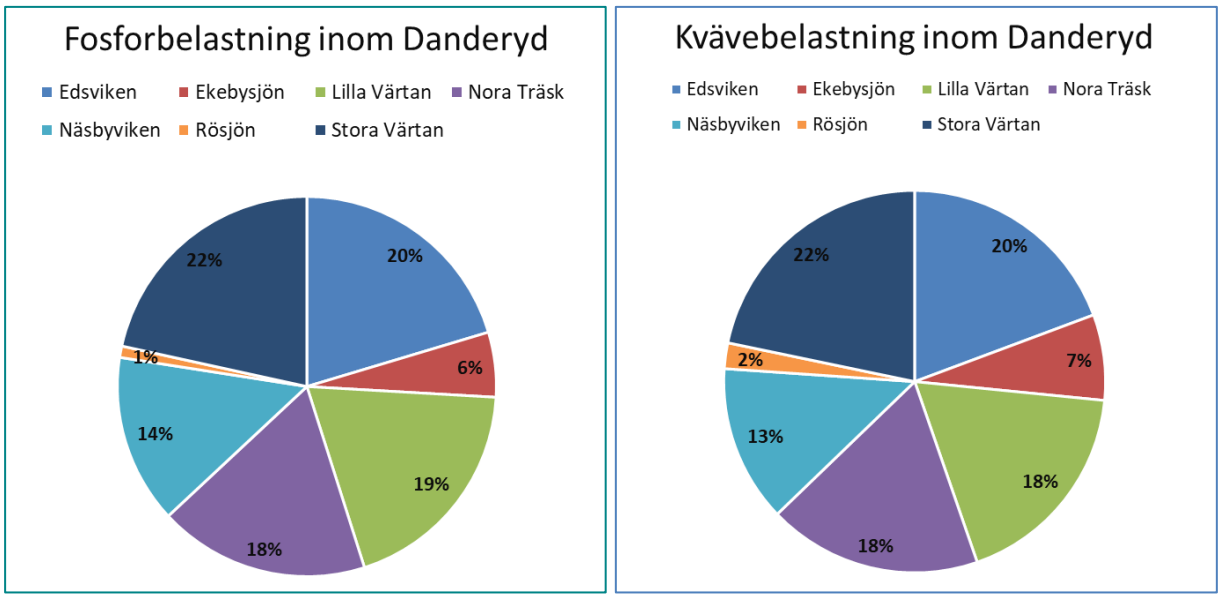
Försämrade livsmiljöer i form av algblomning, syrebrist och bottendöd kan uppstå till följd av för höga halter av näringsämnena fosfor och kväve. Några källor till spridningen av näringsämnen från land kan exempelvis vara punktkällor så som reningsverk och industrier eller så kallade diffusa källor som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

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

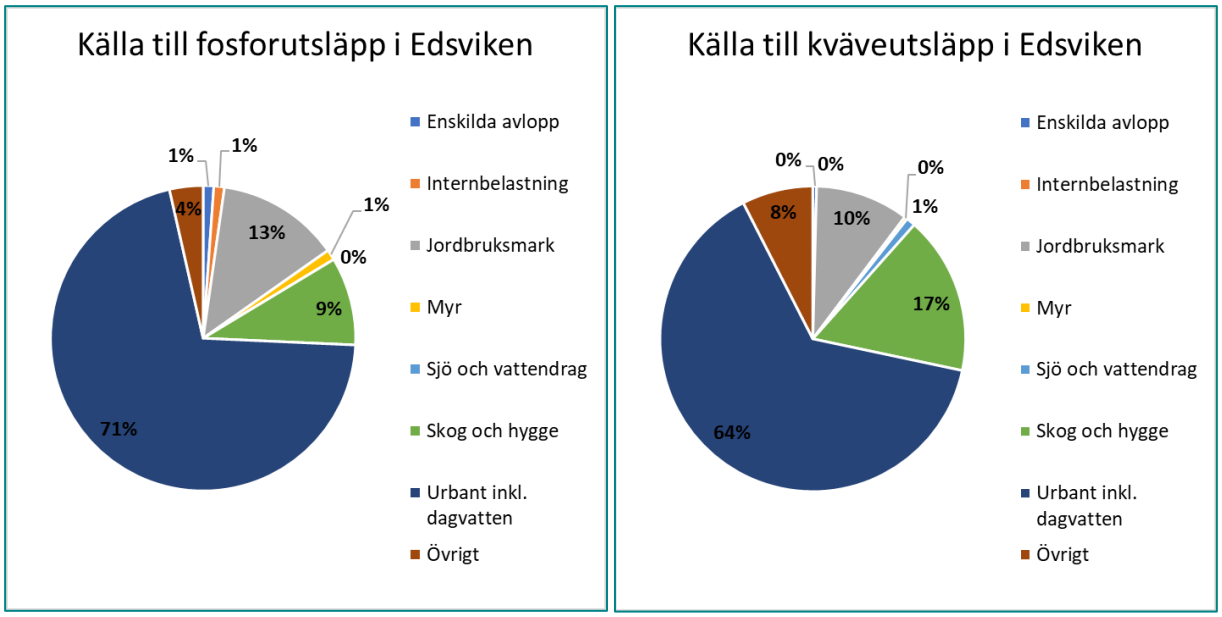
I Danderyd har en betydande påverkan på miljöproblemet Övergödning identifierats. Flera diffusa påverkningskällor har pekats ut med en risk för sänkt status till följd i samtliga fyra vattenförekomster. Den totala fosfor- och kvävebelastningen från Danderyds kommun uppgår till ca 800 respektive 8 000 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.

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.

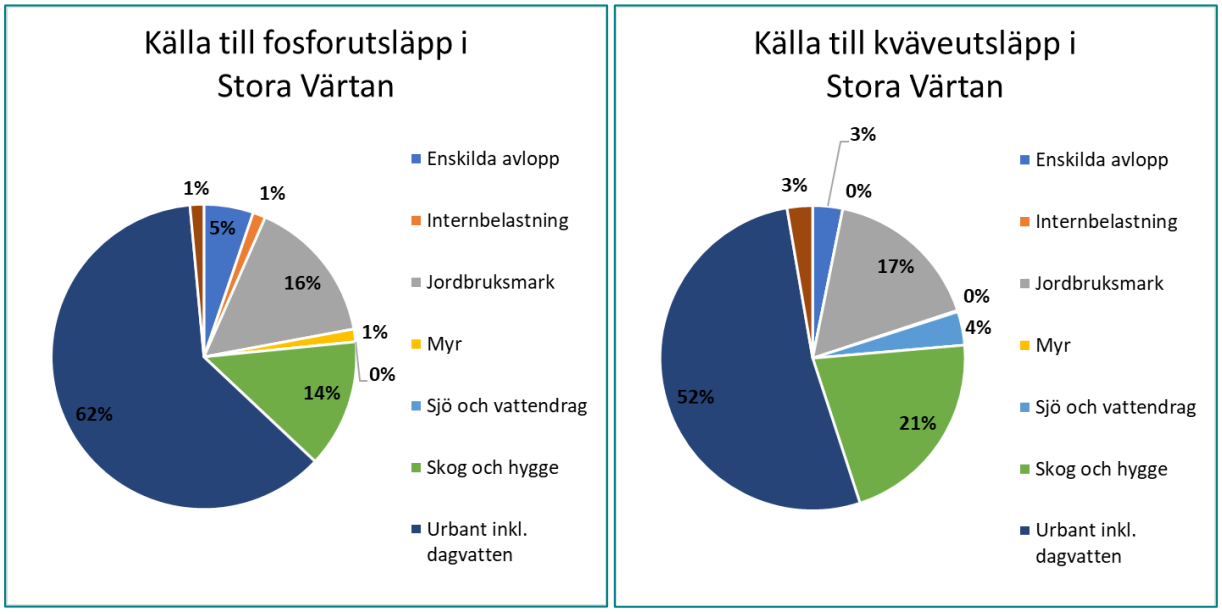
Tillsammans med angränsande kommuner uppskattas den urbana markanvändningen och dagvattenutsläppen stå för mellan 52–83 procent av de totala näringsutsläppen till vattenförekomsterna. Rösjön påverkas inte i lika stor utsträckning av urban markanvändning, ca 20 procent, utan influeras främst av omkringliggande 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.



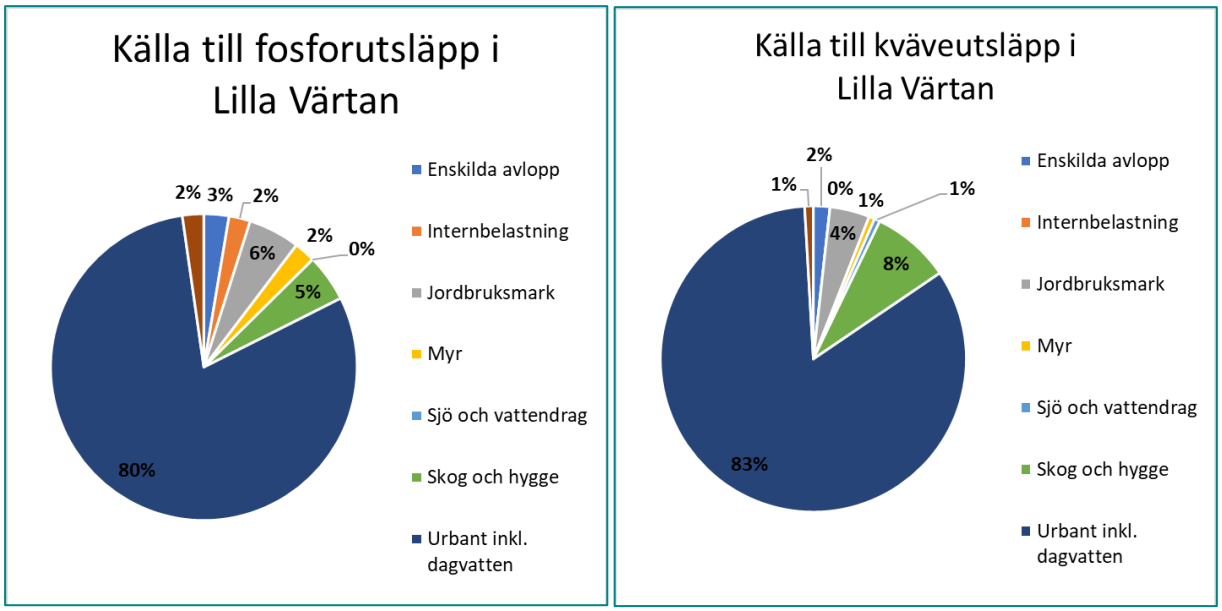
Figur 16. *Fosfor- och kvävebelastningen inom Danderyds kommun fördelas enligt följande till kommunens vatten.*



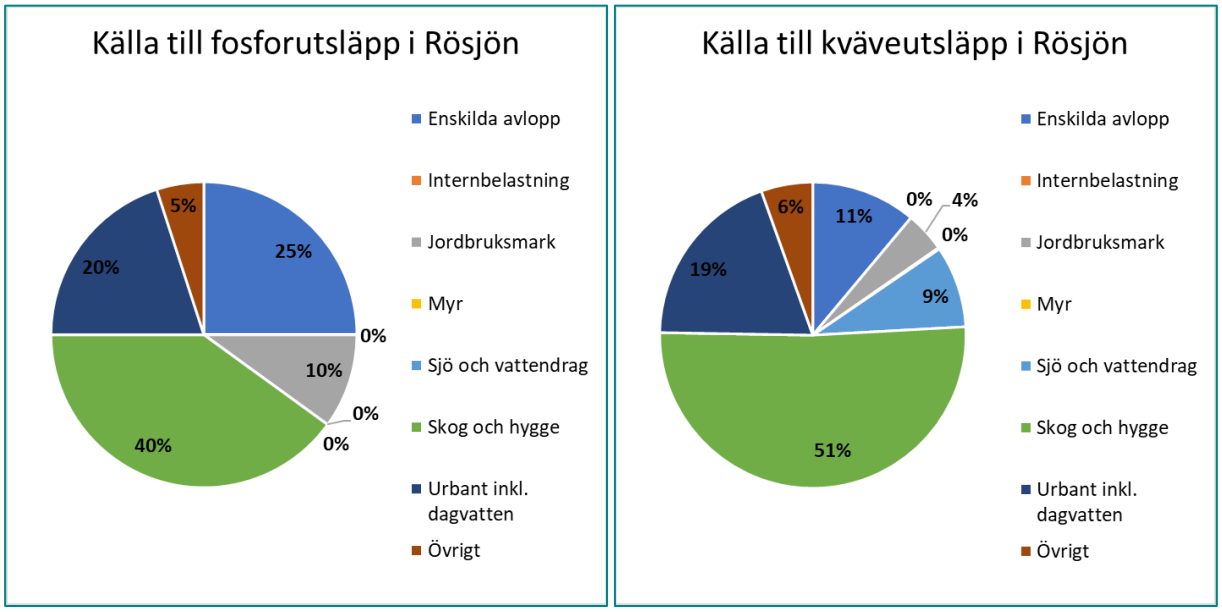
Figur 17. *Bidrag av fosfor och kväve från olika utsläppskällor till Edsviken. Cirkeldiagrammen visar data från hela Edsvikens avrinningsområde och inkluderar därmed, utöver Danderyds kommun, även angränsande kommuners bidrag till vattenförekomsten (SMHI:s vattenwebb, 2020-11-02).*



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).*

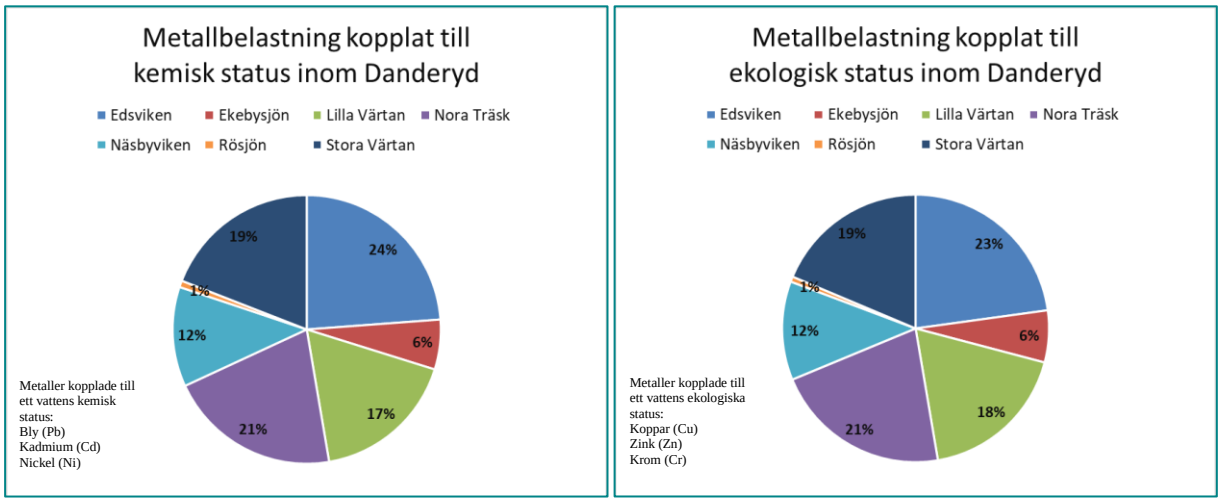
3.5.2. Miljögifter

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:

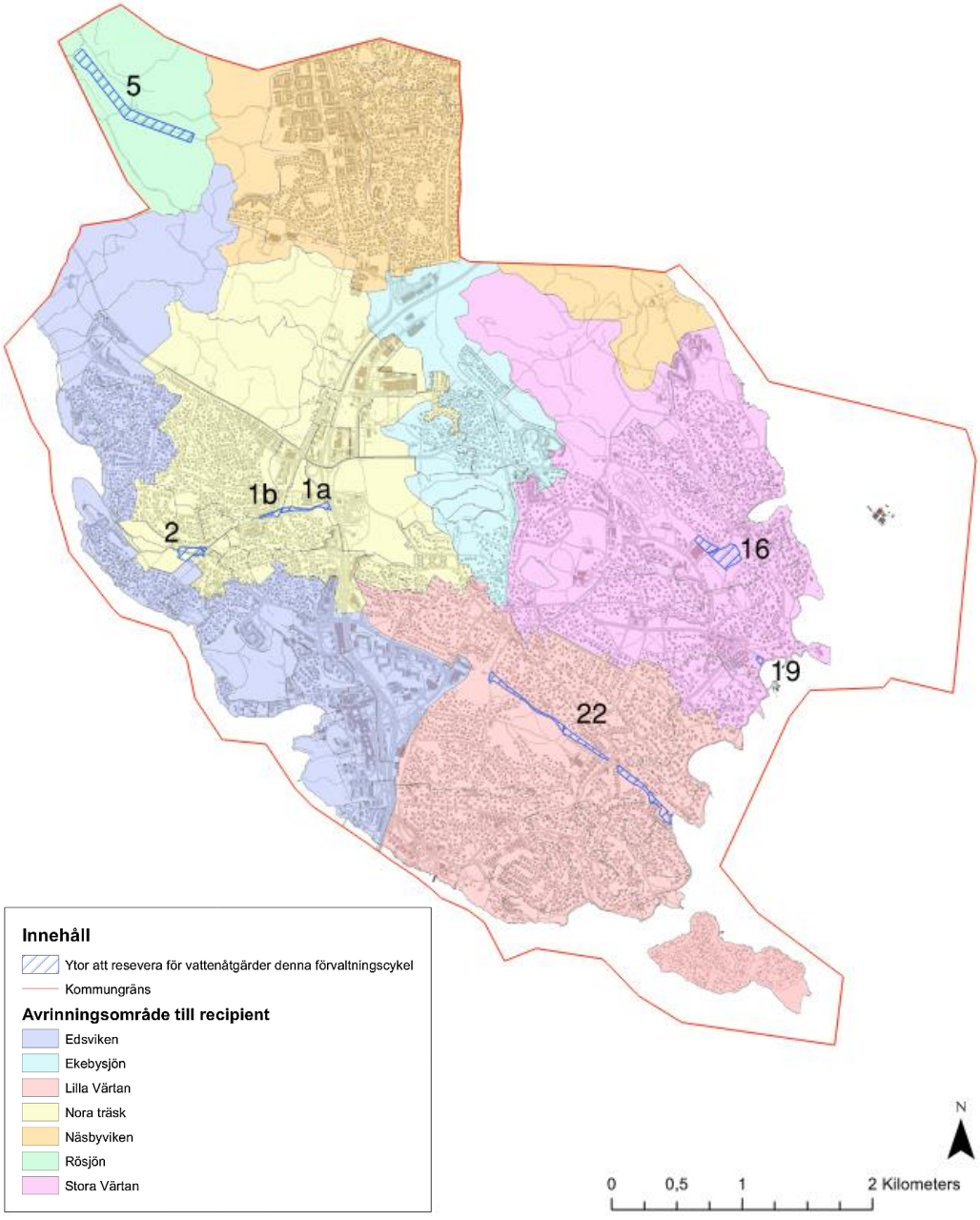
Kriterier	Beskrivning
Recipient och status	I Danderyds kommun finns fyra ytvattenförekomster som omfattas av MKN: Edsviken, Stora Värtan, Lilla Värtan och Rösjön. Edsviken, Lilla Värtan och Stora Värtan har alla övergödningsproblematik. Föroreningsberäkningar för dagvatten utförda under 2006 visar på 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.				

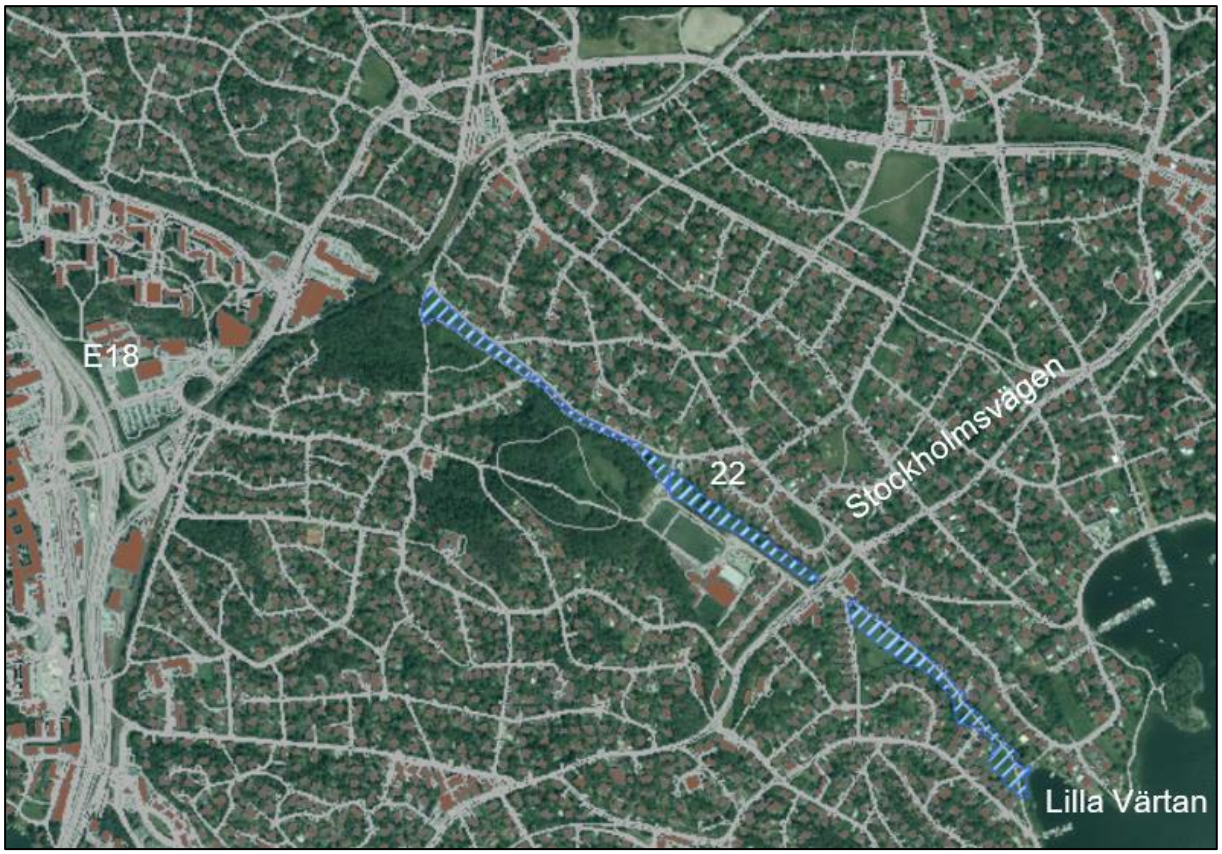
* BN – Byggnadsnämnden, DJAB – Djursholms AB, FN – Fastighetsnämnden, KFN – Kultur- och fritidsnämnden, KS – Kommun-styrelsen, MHN - Miljö- och hälsoskyddsnämnden, TK – Tekniska nämnden

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.